

ENERGIEBERICHT der Bundesregierung 1981



November 1981

ENERGIEBERICHT der Bundesregierung 1981



November 1981

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie, Wien.
Für den Inhalt verantwortlich: Sekt.-Chef Dipl.-Ing. F. Peyerl, Leiter der Sektion V des Bundesministeriums
für Handel, Gewerbe und Industrie (Energie-Grundstoffe – Oberste Bergbehörde).
Druck: LeykamDruck, 8054 Graz, Ankerstraße 4.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung	5
1. Zusammenfassung	7
2. Die Stellung Österreichs in der Energiewirtschaft der Welt	10
3. Die bisherige Entwicklung der Energiewirtschaft	23
4. Prognose des Energieverbrauches (WIFO)	38
5. Fossile Energieträger	40
5.1 Kohlewirtschaft	40
5.2 Erdölwirtschaft	46
5.3 Gaswirtschaft	57
6. Kernenergie	62
7. Sich erneuerndes Energieangebot	68
7.1 Wasserkraft	68
7.2 Energie aus Biomasse	70
7.3 Sonnenenergie	73
7.4 Geothermische Energie	77
7.5 Windenergie	77
8. Leitungsgebundene Sekundärenergie	79
8.1 Elektrizitätswirtschaft	79
8.2 Fernwärmewirtschaft	96
9. Sinnvolle Energieverwendung und Substitution	109
9.1 Energiesparen im Gebäudebereich	111
9.2 Energiesparen im Produktionsbereich	120
9.3 Energiesparen im Verkehr	123
9.4 Substitution	129
10. Investitionserfordernisse der Energiewirtschaft	137
11. Energiepreisentwicklung	141
12. Regionalpolitische Aspekte der Energieversorgung	150
13. Umweltpolitische Aspekte der Energieversorgung	154
14. Energiepolitische Maßnahmen	158

		Seite
Anhang I	Fortschreibung der Rechtsgrundlagen der österreichischen Energiewirtschaft	207
Anhang II	Koordiniertes Kraftwerksausbauprogramm 1981 der Verbundgruppe und der Gruppe der Landesgesellschaften	217
Anhang III	Statistische Daten	225
Anhang IV	Handlungsleitlinien für eine rationelle und sparsame Energieverwendung sowie für die Umstellung auf andere Energieträger für die IEA-Mitgliedstaaten	256
Anhang V	ÖNORMEN, die Relevanz zum Energiesparen haben	260
Anhang VI	Veröffentlichungen des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie	262
Anhang VII	Maßeinheiten, Wärmehalt der Energieträger, Abkürzungen	265

EINLEITUNG

Aufgrund des § 20 des Bundesgesetzes vom 18. Dezember 1979, BGBl. Nr. 567, über die Förderung von Energieversorgungsunternehmen (Energieförderungsgesetz 1979) ist die Bundesregierung verpflichtet, dem Nationalrat bis zum 30. November jeden Jahres einen Energiebericht vorzulegen.

Der vorliegende **Energiebericht** wurde unter der Federführung des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie im Zusammenwirken mit den übrigen von der Materie berührten Bundesministerien erstellt und ist als Fortschreibung des Energieberichtes 1980 zu verstehen. Daher wurden grundsätzliche und nach wie vor gültige Aussagen des Energieberichtes 1980 nicht wiederholt, vielmehr wurde in diesen Fällen auf die Ausführungen im vorjährigen Energiebericht verwiesen.

Um dem Leser vorweg die Möglichkeit eines raschen Überblicks über die Situation und Problematik der Energieversorgung zu bieten, wird bereits in Abschnitt 1 die **Zusammenfassung der energiepolitischen Gegebenheiten und der energiepolitischen Zielsetzungen** geboten. Zur detaillierteren Information sind sodann in den einzelnen Kapiteln nähere Einzelheiten und Zusammenhänge dargestellt.

Die zur Erreichung der energiepolitischen Zielvorstellungen der Bundesregierung bereits gesetzten sowie zu setzenden Aktivitäten sind im **Maßnahmenkatalog** (Abschnitt 14) dieses Energieberichtes zusammengefaßt.

Der Energiebericht berücksichtigt die zum ausgesendeten Entwurf abgegebenen Stellungnahmen sowie die von den Mitgliedern des Energiebeirates in seiner Sitzung am 3. November 1981 vorgebrachten Gesichtspunkte, sofern sie nicht im Widerspruch zu den grundsätzlichen Auffassungen stehen, die in diesem Bericht vertreten werden.

1. ZUSAMMENFASSUNG

Die **energiwirtschaftliche und -politische Situation** Österreichs war im Zeitraum seit dem letzten Energiebericht gekennzeichnet durch

- sehr starke Preissteigerungen für alle Energieträger,
- eine weitere Zunahme der Importabhängigkeit und der damit verbundenen starken Belastung der Handels- und Zahlungsbilanz (noch verstärkt durch den Anstieg des US-Dollar-Kurses),
- einen Erfolg der Bemühungen um Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch,
- eine Änderung der Verbrauchsstruktur durch Verschiebung von den flüssigen und gasförmigen fossilen Brennstoffen zu den übrigen Energieträgern,
- eine weitere Verschlechterung der Versorgungssicherheit bei elektrischer Energie, wobei regionale Unterschiede auftreten dürften.

Als Aspekte der **weiteren Entwicklung** sind hervorzuheben:

- Aufgrund der pessimistischeren internationalen Wirtschaftsperspektiven muß voraussichtlich auch für Österreich das mittelfristig prognostizierte Wirtschaftswachstum von 3,5 auf 3 bzw. 2,5% pro Jahr zurückgenommen werden.
- Die Energiepreise werden weiterhin real steigen.
- Die Bemühungen um den sinnvolleren Einsatz von Energie sowie Energiepreissteigerungen und Umstrukturierungen der Wirtschaft werden, auf die inländische Wertschöpfung bezogen, zu einem weiteren Rückgang des spezifischen Energieverbrauches führen.
- Die Nachfrage nach Erdöl wird bei gleichzeitigem Anstieg der Nachfrage nach Kohle und elektrischer Energie zurückgehen.

Als **zentrale Probleme der Energiewirtschaft** können folgende Punkte angesehen werden:

- die sinnvolle Verwendung von Energie durch Reduktion des spezifischen Energieverbrauches und durch Einsatz des der jeweiligen Nutzung angepaßten Energieträgers,
- die Aufrechterhaltung einer für den daraus resultierenden Verbrauch notwendigen, möglichst wirtschaftlichen Energieversorgung. Dabei ist zu beachten:
 - = **Erdöl** weist nach wie vor den weitaus größten Anteil am österreichischen Primärenergieverbrauch auf. Durch die abnehmende Tendenz der Inlandsproduktion und die damit verbundene zunehmende Importabhängigkeit auch bei gleichbleibendem oder abnehmendem Verbrauch sowie die weiterhin steigenden Erdölpreise wird auch in Zukunft die österreichische Außenhandelsbilanz belastet werden.
 - = **Erdgas** zeigt eine ebenfalls abnehmende Tendenz der Inlandsproduktion sowie infolge der Preisvorstellungen mancher Lieferländer zu geringe Möglichkeiten einer Streuung der ausländischen Bezugsquellen.
 - = **Kohle** ist im Inland ebenfalls nur in geringem Ausmaß vorhanden. Einer entscheidenden Erhöhung der Auslandsbezüge stehen primär Unsicherheiten über die zukünftige Preisentwicklung der Kohle gegenüber anderen Energieträgern entgegen, da für entsprechende Nutzungsanlagen, Umweltschutzeinrichtungen und die Transport- und Lagerinfrastruktur erhebliche Mehrkosten entstehen.
 - = Da die Ausbaureserve der **Wasserkräfte** bei gleichzeitig steigendem Anteil der elektrischen Energie an der gesamten inländischen Energiebedarfsdeckung geringer wird, ist mit einer zusätzlichen Kostenbelastung durch thermische Stromerzeugung zu rechnen. Außerdem wird sich das Verbot der Nutzung der Kernenergie auswirken.

- = Einer verstärkten Deckung des Energiebedarfes durch Nutzung von **Holz**, land- und forstwirtschaftlichen Abfällen und sonstiger **Biomasse** (z. B. „Biosprit“) stehen zur Zeit zum Teil noch technologische und wirtschaftliche Probleme entgegen.
- = **Sonnenenergie, Windenergie** und **Umgebungswärme** (sich erneuernde Energieträger) sowie **Geothermie** werden vorerst nur in bescheidenem Ausmaß zur Deckung des gesamten Energiebedarfes beitragen können und erfordern erhebliche Mittel für die weitere Forschung und Entwicklung.

Zur Lösung dieser Probleme sowie unter Beachtung der Beschlüsse der Internationalen Energieagentur gelten in der österreichischen Energiepolitik weiterhin folgende **Zielsetzungen**:

- Einschränkung des Energieverbrauches und Erhöhung der heimischen Wertschöpfung pro eingesetzter Energieeinheit durch rationellere Energienutzung,
- optimale Erschließung und Nutzung inländischer Energiereserven,
- weitgehende Substitution von Erdöl durch andere Energieträger,
- Sicherstellung der notwendigen Energieimporte unter Beachtung der zur Erhöhung der Versorgungssicherheit erforderlichen, möglichst breiten Streuung nach Lieferländern und Energieträgern.

Die gemäß diesen Zielsetzungen in Durchführung begriffenen bzw. vorgesehenen konkreten Maßnahmen konzentrieren sich auf folgende **Schwerpunkte**:

- Förderung der **rationellen Nutzung** von Energie in allen Verbrauchssparten, insbesondere durch
 - = Schaffung gesetzlicher Grundlagen für Maßnahmen zur sinnvollen Nutzung von Energie;
 - = Abschluß der Ausführungsgesetzgebung zur Vereinbarung zwischen Bund und Länder gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie und Weiterführung der energiepolitischen Gespräche von Bund und Ländern auf dieser Basis;
 - = Fortführung, Verbesserung und Ausbau von Förderungsaktionen und der steuerlichen Begünstigungen für das Energiesparen;
 - = Ausbau der Informations- und Beratungstätigkeit insbesondere im Produktionsbereich;
- Förderung des Ausbaues der **Fernwärmeversorgung** unter Beachtung der Schaffung geeigneter Rechtsgrundlagen.
- Weiterer Ausbau der **Wasserkräfte** einschließlich der Nutzung des Kleinwasserkraftpotentials.
- Prüfung der Möglichkeiten zum Einsatz der **Kernenergie**.
- Bemühungen um eine ausreichende und sichere Versorgung mit **Kohle**, einem wesentlichen Träger der Erdölsubstitution, insbesondere durch den Abschluß langfristiger Importverträge, die Bildung von Kohleeinkaufsgesellschaften, die Beteiligung an überseeischen Kohlegruben und den Ausbau geeigneter Transporteinrichtungen.
- Suche und Erschließung von **Erdöl- und Erdgaslagerstätten** sowie abbauwürdiger **Kohlevorkommen im Inland** wie auch deren optimale Nutzung.
- Entwicklung der sich **erneuernden Energieträger**, insbesondere der Biomasse (Holz), Sonnenenergie, Windenergie und Umgebungswärme sowie der Geothermie.
- Weitere Vervollkommnung der **Krisenvorsorge**, insbesondere im Bereich der Versorgung mit Mineralölprodukten durch Dezentralisierung der Krisenlager unter Lösung der einschlägigen Finanzierungs- und Umweltprobleme und verbesserte administrative Voraussetzungen für eine wirksame Krisenbewirtschaftung.

Zur Schaffung der technologischen Voraussetzungen für eine optimale Energiewirtschaft muß der **Energieforschung** besondere Bedeutung beigemessen werden, die den Gegenstand eines unter der Federführung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung erstellten Forschungskonzeptes bildet.

Schließlich ist bei allen Maßnahmen zur Sicherheit der Energieversorgung im öffentlichen Interesse auch der Erhaltung der **Umweltqualität** größte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Allenfalls sich hieraus ergebende Interessengegensätze müssen durch ausgewogene Konsenslösungen überwunden werden.

10

2. DIE STELLUNG ÖSTERREICHS IN DER ENERGIEWIRTSCHAFT DER WELT

Mehr als zwei Drittel der in Österreich verbrauchten Energie stammen aus ausländischen Quellen. Der **Wert der Energieeinfuhren** Österreichs, für die 1980 rd. 49 Mrd. S aufgewendet werden mußten, wird **im Jahr 1981** nach Schätzungen des WFO um rd. 28% auf **rd. 62,4 Mrd. S** ansteigen. Die Entwicklung der Energiewirtschaft Österreichs muß daher im internationalen Zusammenhang gesehen werden.

2.1 Die internationale Energiesituation

Die internationale Energiesituation war bis zum Herbst des Berichtsjahres insgesamt von leichter Entspannung gekennzeichnet. Es war dies hauptsächlich die Folge eines Rückganges der Gesamtnachfrage nach Energie in sämtlichen westlichen Industriestaaten, welcher zum Teil einen Erfolg der Bemühungen um eine rationellere Energienutzung darstellt, aber auch auf das allgemeine Nachlassen des Wirtschaftswachstums zurückzuführen ist.

Besonders ausgeprägt war der Nachfragerückgang bei Erdölprodukten, der eine fühlbare Marktentspannung auf diesem sensitiven Sektor brachte. Dieser Effekt wurde durch das Ausbleiben krisenhafter Verknappungen auf der Angebotsseite (OPEC-Länder) verstärkt. Auch das Preisniveau für Rohöl blieb auf Dollarbasis stabil, zeigte sich in manchen Fällen sogar nachgebend. Dennoch ergaben sich infolge des starken Anstieges des Dollarkurses im Sommer des Berichtsjahres keine günstigen Auswirkungen auf die Endverbraucherpreise.

Trotz des Rückganges des Anteils von Erdöl am Energieverbrauch – bei gleichzeitiger Steigerung des Anteils fester fossiler Brennstoffe (Kohle) sowie elektrischer Energie – ist Öl in den Industriestaaten nach wie vor der wichtigste Energieträger und wird dies auch in den nächsten Jahren bleiben (österreichspezifische Daten siehe Kapitel 3).

Eine bleibende Verringerung des Energiebedarfs in nächster Zeit ist nicht zu erwarten. Es muß hingegen nach Schätzung der OECD bis zum Jahre 2000 mit einer Erhöhung der weltweiten Gesamtnachfrage nach Energie um 60–90% gerechnet werden (in den OECD-Ländern 33–50%, in Staaten mit Planwirtschaft 60–90%, in Entwicklungsländern bis zu 200%).

Nach einer vorläufigen Prognose der Wirtschaftskommission für Europa (ECE) wäre zwischen 1980 und 1990 mit einem Anstieg der Gesamtnachfrage nach Primärenergie von 27% in Westeuropa, 29% in den osteuropäischen RGW-Staaten, 41% in der UdSSR und 14% in Nordamerika (USA und Kanada) zu rechnen. Insbesondere wird die Nachfrage nach dem sensitiven Energieträger Öl in diesem Zeitraum in Westeuropa noch immer um 4% steigen (in den osteuropäischen RGW-Staaten um 21%, in der UdSSR um 16%; nur für Nordamerika wird ein Nachfragerückgang um 7% prognostiziert).

Eine erhöhte Deckung des Energiebedarfs aus inländischen Quellen ist für die meisten westeuropäischen Staaten nicht anzunehmen; eine Ausnahme bilden nur jene Länder, die an der Förderung von Nordseeöl beteiligt sind (z. B. Großbritannien und Norwegen). Insbesondere für Österreich muß, bei erwartungsgemäßem Sinken der einheimischen Primärenergieaufbringung, mit weiterhin zunehmender Auslandsabhängigkeit in der Energieversorgung gerechnet werden (siehe Kapitel 3.2 und 3.3).

Nach der bereits zitierten ECE-Prognose wird die Importabhängigkeit Westeuropas zu Ende des Jahrzehntes bei Erdöl 81% betragen; bei Kohle wird der Importanteil an der Bedarfsdeckung von derzeit 19% auf 32% steigen.

2.2 Die internationale Zusammenarbeit im Energiebereich

2.2.1 Die Internationale Energieagentur (IEA)

Einzelheiten über Struktur, Organisation und Arbeitsweise der IEA wurden bereits im Energiebericht 1980 dargestellt.

Die IEA stellt nach wie vor das wichtigste Instrument der westlichen Industriestaaten für eine energiepolitische Zusammenarbeit in multilateralem Rahmen dar. Ihre Tätigkeit konzentrierte sich im Berichtszeitraum auf

- die Ausarbeitung von weiteren Maßnahmen gegen kurzfristige Unterbrechungen der Ölversorgung und daraus resultierende ungünstige Auswirkungen auf Ölpreise und Wirtschaftswachstum sowie
- den Strukturwandel in den Mitgliedstaaten zur Herabsetzung der mittel- und langfristigen Abhängigkeit von importiertem Öl und die dazu erforderlichen energiepolitischen Maßnahmen.

Die internationale Ölversorgung hatte im September 1980 durch den Ausbruch von Kampfhandlungen zwischen dem Irak und dem Iran infolge der damit verbundenen Produktions- und Exporteinschränkungen in diesen beiden Ländern eine starke Belastung erfahren. Rund 8% der Ölproduktion außerhalb der Länder mit Planwirtschaft fielen damals trotz zeitweiser Mehrproduktion anderer Länder aus.

Als Reaktion darauf appellierten die Regierungen der IEA-Staaten im Oktober 1980 an die Ölgesellschaften, „abnormale“ Käufe auf den Spotmärkten zu unterlassen, nach Möglichkeit durch teilweisen Vorratsabbau zur Marktberuhigung beizutragen sowie Versorgungsgleichgewichte zwischen Ländern und Gesellschaften zu vermeiden. Sie kamen auch überein, selbst Einsparungs- und Substitutionsmaßnahmen zu intensivieren. Damit konnte ein Beitrag zur Stabilisierung der Versorgungssituation geleistet werden.

Diese Maßnahmen wurden von den Ministern der IEA-Staaten im Dezember 1980 bestätigt und auf das 1. Quartal 1981 ausgedehnt. Nach der sodann erfolgten deutlichen Entspannung des internationalen Ölmarktes wurde darangegangen, Vorkehrungen gegen Versorgungsstörungen in Vorkrisensituationen zu treffen, welche – ähnlich wie 1979/80 – erneut zu starken Preissteigerungen führen und schweren wirtschaftlichen Schaden verursachen könnten. Die IEA-Ministerkonferenz vom Juni 1981 hat hierfür ein Grundkonzept entwickelt, das nun in engster Zusammenarbeit mit der Ölindustrie im einzelnen ausgearbeitet wird.

Das IEA-Ölzuteilungssystem für Krisenfälle wurde im Oktober und November 1980 dem dritten und bisher umfassendsten Testlauf unterzogen, in dem die Zusammenarbeit der nationalen Krisenorganisationen unter Einschluß der zuständigen öffentlichen Stellen und der Industrie mit dem IEA-Sekretariat praktisch erprobt wurde. Der Test wies die volle Funktionsfähigkeit des bestehenden Systems nach.

Der langfristigen Zusammenarbeit zur Erzielung eines Strukturwandels in der Energiewirtschaft der Mitgliedstaaten mit dem Zweck, die Abhängigkeit von importiertem Öl zu vermindern, wird weiterhin größte Bedeutung beigemessen. Die Grundlage hierfür bilden neben mittel- und langfristigen Globalprognosen jährliche **Länderprüfungen** durch Experten anderer Mitgliedstaaten und des IEA-Sekretariats, die in gewissen Abständen als Tiefenprüfung erfolgen, deren Ergebnisse analysiert werden und in energiepolitischen Empfehlungen an die betreffenden Regierungen münden. Die österreichische Energiepolitik wurde im Jänner 1981 zum zweiten Mal einer Tiefenprüfung unterzogen (siehe hierzu Abschnitt 2.2.1.2).

In den Bemühungen der IEA um einen Rückzug aus dem Öl steht als alternative Energiequelle Kohle im Vordergrund. Gemeinsam mit dem Beirat der Kohleindustrie (CIAB) werden die Bemühungen um einen stärkeren Einsatz dieses in großen Mengen – und in

12

politisch eher stabilen Ländern – verfügbaren Energieträgers intensiviert, wobei insbesondere auch der Verbesserung der hierfür erforderlichen Infrastruktur große Aufmerksamkeit gewidmet wird.

Hinsichtlich der Einsparung von Energie, besonders Öl, durch rationellere Nutzung bzw. Substitution wurden von den Ministern der IEA-Staaten im Dezember 1980 Leitlinien beschlossen, um damit praktische Anregungen für entsprechende Maßnahmen in den einzelnen Mitgliedstaaten zu geben (siehe Kapitel 9). Der ökonomische Energieeinsatz in der Industrie, aber auch in allen anderen Bereichen der Wirtschaft war Gegenstand verstärkter Öffentlichkeitsarbeit.

Die Energieforschung, -entwicklung und -technologieanwendung blieb mit einer großen Anzahl kooperativer Projekte ein Hauptanliegen der IEA als Mittel zur Stärkung der künftigen Versorgungsbasis ihrer Mitgliedstaaten.

In den Beziehungen der IEA zu Drittstaaten wird weiterhin auf konstruktive Kooperation allergrößter Wert gelegt. Diese kommt insbesondere in der Berücksichtigung der Interessen der Entwicklungsländer bei Deckung ihres Energiebedarfes zum Ausdruck, wie etwa durch Vorarbeiten für die und Teilnahme an der UN-Konferenz über neue und sich erneuernde Energiequellen (siehe Abschnitt 2.2.2.2).

2.2.1.1 Tagungen des Verwaltungsrates auf Ministerebene

2.2.1.1.1 Ministertagung vom 9. Dezember 1980

Infolge der Unsicherheitsfaktoren, die im Mittleren Osten durch den bewaffneten Irak-Iran-Konflikt auf dem internationalen Ölmarkt akut geworden waren, wurde eine Reihe von Beschlüssen gefaßt:

A. **Kurzfristige Maßnahmen** zur Marktentlastung und damit zur Vermeidung eines unnötigen Preisdruckes, zu denen jeder IEA-Staat beizutragen hatte, und zwar

- a) Rückgriff auf die bestehenden Ölvorräte, um im 4. Quartal 1980 und im 1. Quartal 1981 Angebot und Nachfrage auf dem Welt-Ölmarkt auszugleichen. (Da Österreich noch nicht über die Pflichtnotstandsreserven von 90 Tagen verfügte und dieses Ziel gemäß Erdölbevorratungs- und Meldegesetz in der Fassung des BGBl. Nr. 289/1980 erst mit 1. März 1981 erreicht wurde, waren derartige Rückgriffe nicht möglich.)
- b) Verhinderung unerwünschter Ölkäufe, welche durch Preise, Mengen oder Zeitpunkt den Nachfragedruck verstärken.
- c) Ölverbrauchssenkung durch rationellere Nutzung und durch Substitution, ohne Beeinträchtigung des Wirtschaftswachstums.
- d) Möglichst hohe Inlandsproduktion von Öl und Gas.
- e) Behebung von Ungleichgewichten in der Ölversorgung zwischen Ländern oder Ölgesellschaften als Folge des Iran-Irak-Konfliktes, und zwar mittels eines informellen Verfahrens in engem Zusammenwirken der Regierungen, des IEA-Sekretariats und der Ölgesellschaften.

Durch diese Maßnahmen sollte nach Sekretariatsschätzungen die Ölnachfrage der IEA-Länder auf dem Weltölmarkt im **1. Quartal 1981** von den ursprünglich geschätzten **264 mtoe auf 238 mtoe**, also um 26 mtoe (=rund 10%) gesenkt werden.

Die Wirksamkeit der von den einzelnen Ländern ergriffenen Maßnahmen und damit die Einhaltung der o. a. Verpflichtungen durch die jeweiligen Regierungen wurde einer

laufenden Kontrolle unterworfen. Dabei dienten die Sekretariatsschätzungen des Ölimportbedarfs im **Jahre 1981** nach Verbrauch, Vorratsänderungen und Eigenproduktion (für **Österreich 11,66 mtoe**) als **Ausgangspunkt**; auf Nachfrageänderungen infolge des Wirtschaftswachstums, ungewöhnlicher Witterung, einer Änderung der Energiestrukturen usw. wurde Rücksicht genommen.

Zur praktischen Durchführung der Maßnahmen wurde es als nötig erkannt, daß sich die Regierungen der erforderlichen Unterstützung durch die **Ölgesellschaften** auf geeigneter hoher Ebene versichern. Das IEA-Sekretariat nahm ebenfalls Konsultationen mit den Ölgesellschaften vor, um das jeweilige Ausmaß von Ungleichgewichten sowie entsprechende Lösungsmöglichkeiten zu ermitteln.

B. Weitere **Strukturänderungen in der Energiewirtschaft** sollten es gestatten, **1985** die Netto-Ölimporte der IEA-Staaten auf insgesamt **22–23 mbd**, d. s. rund **1.100–1.150 mtoe pro Jahr**, zu beschränken. Richtzahlen für die einzelnen Mitgliedstaaten wurden nicht errechnet.

Zur Erreichung des genannten Gruppenzieles wurde es trotz des bis 1985 voraussichtlich relativ schwachen Wirtschaftswachstums als nötig erachtet, Öleinsparung und -substitution durch Intensivierung folgender Maßnahmen voranzutreiben:

- Steigerung der Kohleförderung und -verwendung;
- Ausbau der Kernenergie unter geeigneten Bedingungen;
- Steigerung der Erdgasproduktion und -verwendung;
- Einsatz anderer Energieträger als Öl;
- Entwicklung nichtkonventioneller und synthetischer Brennstoffe;
- verbesserte Ausbeuteverfahren, Prospektion und Erschließung von Vorkommen fossiler Energieträger.

Das Länderprüfungsverfahren (s. Abschnitt 2.2.1.2) zur Überwachung der Fortschritte der einzelnen Mitgliedstaaten beim Strukturwandel wurde durch folgende Schritte erweitert:

- Ermittlung des Endverbrauchs von Erdöl und anderen Energieträgern nach Verwendungssektoren;
- Feststellung und Beurteilung spezifischer Bereiche, in denen einzelne Länder ein Einsparungspotential aufweisen;
- danach Festlegung der Ölimportmengen für 1985, durch die das bestehende Gruppenziel erreicht werden soll.

C. In der **Energiepreisgestaltung** sollten die Ölpreise allgemein das internationale Preisniveau widerspiegeln, um hiedurch die Bildung eines ausgewogenen Energiemarktes über eine rationellere Ölverwendung und eine fortschreitende Substitution zu fördern. Dieses Thema wurde zum Gegenstand eingehender Untersuchungen gemacht.

D. Zur wirksameren **Steuerung der Energienachfrage** wurden 19 Handlungsleitlinien angenommen, um praktische Maßnahmen zur Energieeinsparung und Ölsubstitution zu fördern (siehe Anhang IV).

E. **Der Beirat der Kohleindustrie** (CIAB), ein hochrangiges Fachgremium mit Vertretern aus sämtlichen Bereichen der Kohle- und Transportwirtschaft sowie der Verwaltung, erstattete einen Bericht, wonach die zur Verringerung der Ölabhängigkeit angestrebte Verdoppelung des Kohleeinsatzes bis 1990 nicht erreicht werden kann, wenn nicht energischere

14

Maßnahmen zur Schaffung der erforderlichen Produktions- und Infrastruktur ergriffen werden, wie etwa

a) seitens der Regierungen:

- Öl- und Gaspreise auf Weltmarktniveau,
- Verbot neuer Kraftwerke (besonders für Grundlast) auf Ölbasis,
- Unterstützung der Umstellung bestehender ölbefeuerteter Kraftwerke auf andere Primärenergieträger,
- Maximierung der Kohleverwendung in Großkesselanlagen der Industrie,
- Umstellung von Kesselanlagen in öffentlichem Eigentum auf Kohle,
- Informationsausbau über Kohlenutzung,
- Förderung und Erleichterung der Kohleproduktion und des Handels (administrativ, rechtlich und finanziell) mit Garantien an die Abnehmer,
- Förderung des Ausbaues der Transportsysteme für Kohle;

b) seitens der Industrie:

- Schaffung langfristiger Vertragsverhältnisse (Kaufverträge, Partnerschaftsverträge usw.) zwischen Kohleproduzenten, -transporteuren und -verbrauchern,
- Bemühungen der Elektrizitätsversorgungsunternehmen und der Industrie zur Umstellung von Öl auf Kohle,
- Beistellung der für die Kohlenutzung erforderlichen Einrichtungen (Bergwerksausrüstungen, Transport-, Verbrennungs-, Verarbeitungsanlagen),
- Bereitschaft der Transportwirtschaft, die nötige Kohletransportkapazität verfügbar zu machen (Eisenbahn, Häfen, Pipelines),
- Zusammenarbeit mit den Behörden zur Minimierung der Umweltbelastungen,
- Ausbildungsprogramme, bessere Management-Methoden,
- Forschungs- und Entwicklungsprogramme, Informationsverbreitung,
- Verbesserung der Definitionen für Kohle-Qualitätsstandards.

Diese Empfehlungen des CIAB wurden zustimmend zur Kenntnis genommen. Es wurde vereinbart, daß die einzelnen Regierungen die Empfehlungen eingehend prüfen und gegebenenfalls entsprechende Maßnahmen ergreifen werden. Politik und Programme im Kohlebereich sollten einen besonderen Gegenstand der Länderprüfungen bilden.

Ein Informationssystem über Prognosen von Kohleverbrauch, -förderung und Infrastrukturentwicklung wurde ins Auge gefaßt.

Der CIAB wurde beauftragt, die Möglichkeiten zur Steigerung der Kohleverwendung und -förderung, Fragen der Kohlequalität und der Abfallbeseitigung sowie Umweltaspekte im einzelnen zu prüfen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten.

F. Energieinvestitionen als entscheidendes Element in der Strukturanpassung wurden einer eingehenden Behandlung zugewiesen, wobei einige für Förderungs- und Hilfsmaßnahmen geeignete Projekte ausgewählt und verfolgt werden sollen.

G. Die Internationalen Energiebeziehungen wurden erneut als wesentliche Grundlage der Energieversorgung betont und die Bereitschaft erklärt, mit den ölexportierenden Ländern zusammenzuarbeiten. Zur Unterstützung der Entwicklungsländer in der Deckung ihres Energiebedarfs wurden die Aktionen im Rahmen der Vereinten Nationen und anderer Organisationen sowie die Erweiterung des diesbezüglichen Programms der Weltbank gutgeheißen.

H. Die Position Österreichs bei der Konferenz:

Der Bundesminister für Handel, Gewerbe und Industrie führte aus, daß den Vorschlägen zur Lösung der kurz- und mittelfristigen Ölversorgungsprobleme österreichischerseits zugestimmt werden kann. Ein gesetzliches Instrument zur Durchsetzung der erforderlichen Ölver-

brauchsverminderung ist in Österreich nach wie vor nicht vorhanden, da der bereits im April 1980 ins Parlament eingebrachte Entwurf eines Energiesicherungsgesetzes bisher nicht die nötige Zweidrittelmehrheit erreichen konnte. Diesbezügliche Verhandlungen sind weiterhin im Gange. Dennoch wird die Bundesregierung alle Maßnahmen, die im Rahmen der bereits bestehenden Gesetze möglich sind, ergreifen, um den internationalen Ölmarkt nach Kräften zu entlasten.

Weiters führte der Bundesminister aus, daß die Verbraucherpreise für Energieträger in Österreich in letzter Zeit wesentlich erhöht wurden, sodaß diese bereits im Durchschnitt über dem Niveau der Preise in der Bundesrepublik Deutschland und der Schweiz liegen und sich in ihrer Höhe den Preisen in Italien nähern. Damit wurde auch den Empfehlungen der IEA hinsichtlich der Rolle der Energiepreise als energiepolitisches Instrument entsprochen.

Zur erforderlichen Abkehr von Öl und dessen Ersatz durch andere Primärenergieträger erklärte der Bundesminister, daß gemäß den Empfehlungen der IEA die im Ausbauprogramm der Elektrizitätswirtschaft vorgesehenen thermischen Kraftwerke nur mehr als kohlebefeuerte Kraftwerke gebaut werden. Die Hauptschwierigkeiten bei der erweiterten Kohlenutzung bestehen aus österreichischer Sicht in den noch offenen Infrastrukturproblemen, zu deren Lösung Österreich gern beitragen möchte. In diesem Zusammenhang wurde die an Österreich gerichtete Einladung für das am 15. Dezember 1980 in Washington stattgefundene, vom Weißen Haus veranstaltete Kohle-Symposium begrüßt, an dem österreichischerseits der Generaldirektor der Österreichischen Elektrizitätswirtschafts-AG, KR Prof. Dr. Walter Fremuth, teilnahm.

2.2.1.1.2 Ministertagung vom 15. Juni 1981

A. Die **kurzfristigen Ölmärkte** waren durch ein Nachlassen des Ölverbrauchs bei ausreichender Versorgung bereits entspannt, die Lager wurden wieder aufgefüllt, und die internationalen Dollar-Preise für Rohöl waren in den letzten Monaten stabil geblieben. Dennoch blieb die Versorgungslage infolge der unsicheren Lieferbereitschaft einiger großer Ölproduzenten sowie der für den Herbst des Berichtsjahres zu erwartenden Bedarfssteigerung weiterhin prekär.

Die Minister kamen daher überein, gegen eine Störung der Ölversorgung durch neuerliche starke Preissteigerungen, welche schwere wirtschaftliche Schäden verursachen könnten, Vorkehrungen zu treffen. Die volle Nutzung und Stärkung der Marktkräfte in den Verbraucherländern soll einen wesentlichen Beitrag hierzu leisten. Wo diese nicht ausreichen, sollen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, welche flexibel auf die jeweilige spezifische Situation abzustellen und auch unverzüglich zu ergreifen und konsequent durchzuführen wären.

Folgendes Grundkonzept wurde hierfür ins Auge gefaßt:

- a) Laufende Überwachung der Entwicklung von Ölangebot, -nachfrage und -vorräten mit dem hierfür erforderlichen Datenerfassungssystem;
- b) Vorsorgliche Maßnahmen bei drohenden Krisen, wie sie bereits in der Vergangenheit in pragmatischer Weise angewendet wurden, und zwar in den Bereichen
 - Vorratshaltung,
 - Nachfragedrosselung mit kurzfristig eintretender Wirkung,
 - Erhöhung der einheimischen Energieproduktion,
 - kurzfristige Umstellung auf andere Energieträger,
 - Vermeidung unerwünschter Spot- bzw. Spekulationskäufe, dies hauptsächlich durch Konsultationen mit den Ölgesellschaften,
 - Behebung von Versorgungsungleichgewichten durch Zusammenarbeit innerhalb der IEA, um eine Aktivierung des gesamten IEA-Krisenmanagements („selective trigger“) zu vermeiden;
- c) Aufrechterhaltung der für künftige Eventualitäten erforderlichen Notstandsreserven;

- d) Preisgestaltung für Rohöl bei Versorgungsstörungen nach neu zu entwickelnden Kriterien, welche den Verkäufer- und Käuferinteressen gerecht würden;
- e) Beziehungen zwischen Staat und Wirtschaft, welche eine wirksame Zusammenarbeit der Regierungsstellen mit den Ölgesellschaften zur Bewältigung drohender Krisensituationen gewährleisten.

Zur Verwirklichung dieses Grundkonzepts wurden eingehende internationale Konsultationen zwischen den IEA-Regierungen und den Ölgesellschaften vorgesehen, welche inzwischen eingeleitet wurden. Daraufhin wird eine Ad-hoc-Gruppe die nötigen Detailvorschläge ausarbeiten und dem Verwaltungsrat auf Beamtenebene zur Beschlußfassung vorlegen.

B. In der Verwirklichung eines **mittel- und längerfristigen Strukturwandels** im Energiebereich wurden deutliche Fortschritte festgestellt. Dennoch waren die Minister der einheitlichen Auffassung, daß weitere Bemühungen in diesem Sinn nach wie vor überaus dringlich sind. Die seinerzeit beschlossenen und weiterhin gültigen energiepolitischen Grundsätze bedürfen daher einer konsequenten und zügigen Durchführung; dies mit dem unveränderten Ziel, überwiegend ölabhängige Volkswirtschaften in eine ausgeglichene Struktur – mit gleichmäßigeren Anteilen von Öl, Kohle, Kernenergie und Gas – überzuführen und den Energieeinsatz so rationell wie nur möglich zu gestalten.

Einem Referenzszenario des IEA-Sekretariats zufolge bestünde die Möglichkeit, die IEA-Netto-Ölimporte für 1990 – verglichen mit den summierten Länderprognosen von 24,5 mbd (= ca. 1225 mtoe/Jahr) – auf 19–21 mbd (= ca. 950–1050 mtoe/Jahr) zu senken und bis zur Jahrhundertwende noch weiter herabzusetzen. Voraussetzung hierfür wären wirksame Maßnahmen in den Bereichen

- Energiepreisgestaltung,
- Energieeinsparung,
- Substitution von Öl durch andere Energieträger,
- Verbesserung der Infrastruktur zur Nutzung der anderen Energieträger,
- Erschließung anderer Versorgungsquellen (im Öl-, Gas- und Kernenergiesektor), insbesondere unter Beachtung der Ergebnisse der jeweiligen Länderprüfungen.

Zur Energieeinsparung und Umstellung auf andere Energieträger wären die anlässlich der IEA-Ministerkonferenz vom Dezember 1980 festgelegten Richtlinien intensiver anzuwenden, wodurch die gesamten Energiekosten wesentlich beeinflußt werden könnten.

Kohle wird in den nächsten Jahrzehnten eine wesentliche Rolle als Ölersatz spielen. Die Industrie trägt diesem Trend sehr positiv Rechnung, doch wurden verstärkte Maßnahmen zur Steigerung der Kohleförderung, des -handels und der -nutzung auf wirtschaftlicher Grundlage für notwendig gehalten:

- Der IEA-Beirat der Kohleindustrie soll die Prüfung der Möglichkeiten eines erhöhten Kohleeinsatzes mit den diesbezüglichen Kosten und Problemen in der Industrie rasch abschließen und ein Kohle-Informationssystem entwerfen;
- praktische Maßnahmen zur Ausweitung der Kohlenutzung, der -produktion und des -handels sollen erarbeitet werden, insbesondere Möglichkeiten zur Behebung bestehender Mängel in der Infrastruktur für den Export und den Import großer Mengen von Kohle;
- die Zusammenarbeit zwischen den Regierungen und der Industrie bezüglich erhöhten Kohleeinsatzes unter Berücksichtigung von Umwelterfordernissen soll intensiviert werden;
- die Kohlepolitik der Mitgliedstaaten im Jahre 1981 soll gemeinsam mit dem Industriebeirat untersucht werden.

Die Kernenergie wird nach Auffassung der Minister in vielen Ländern eine wachsende Rolle im notwendigen Strukturwandel spielen müssen. Es sollen daher unverzüglich nationale und internationale Maßnahmen zur Verbesserung des diesbezüglichen Klimas ergriffen werden:

- Erhöhung des Vertrauens der Öffentlichkeit in die Reaktorsicherheit,
- Lösung der Abfallprobleme,
- Beschleunigung der Genehmigungsverfahren,
- Beseitigung investitionshemmender Vorschriften,
- weitere Sicherung der internationalen Versorgung mit Kernbrennstoffen und der nötigen Nukleartechnologie unter entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen.

Die Energiepreise wurden als Basis für eine wirksame Politik zur Verringerung der Ölabhängigkeit bezeichnet. Es soll daher eine Vereinbarung über eine nach wirtschaftlichen Grundsätzen ausgerichtete Verbraucherpreisgestaltung mit folgenden Elementen vorbereitet werden:

- i) Bei Bestehen eines Weltmarktes (gegenwärtig nur für Öl) sollen die Verbraucherpreise den Weltmarktpreis widerspiegeln;
- ii) wo kein Weltmarkt besteht, sollen die Verbraucherpreise normalerweise die Kosten einer langfristigen Aufrechterhaltung der Energieversorgung widerspiegeln;
- iii) Preisstützungen und andere Interventionen, welche Einsparungen, Inlandsproduktion und Substitution von Öl durch andere Energieträger behindern, sollen vermieden, der Handel mit Energieträgern gefördert werden;
- iv) die Elektrizitätspreise sollen die Gesellschaften nicht daran hindern, die für den künftigen Strombedarf nötige Erzeugungskapazität zu schaffen;
- v) in der Steuerpolitik soll den energiepolitischen Zielsetzungen das nötige Gewicht verliehen werden;
- vi) die Energiepreise sollen weitestgehend transparent sein, damit Konsumenten und Produzenten wirtschaftlich effiziente Entscheidungen treffen können.

Die Energiepreisgestaltung wird ein besonders wichtiges Thema im Rahmen der regelmäßigen Länderprüfungen bilden.

Energieinvestitionen zur Förderung des Strukturwandels sollen durch praktische Zusammenarbeit bei Erstellung und Durchführung geeigneter Projekte sowie in der Erschließung nationaler oder internationaler Finanzierungsquellen unterstützt werden.

Die Energieforschung soll nach Auffassung der Minister durch weitestgehende Nutzung der internationalen kooperativen Forschungsmöglichkeiten intensiviert werden. Die diesbezüglich laufenden Projekte sollen hinsichtlich ihres Kosten-Nutzen-Effekts und ihrer technischen Qualität durchleuchtet und gestrafft werden.

Für die raschestmögliche Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen und neuen Technologien im Interesse einer Herabsetzung der Ölabhängigkeit sollen günstige Bedingungen geschaffen werden.

C. Die **Position Österreichs** bei der Konferenz:

Der Bundesminister für Handel, Gewerbe und Industrie führte aus, daß Österreich 1980 eine deutliche Verringerung der Ölimporte sowie eine Entkoppelung des Energieverbrauchs vom Wirtschaftswachstum erreichte und sich diese Tendenz auch 1981 fortsetzt. Damit hat Österreich einen klaren Beitrag zu den Bemühungen der IEA um eine Herabsetzung der Ölimportabhängigkeit geleistet.

Um die Notwendigkeit periodisch immer wiederkehrender Strukturumstellungen der Energiewirtschaft durch ständig wechselnde Betonung einmal des einen, dann wieder des anderen Energieträgers und die damit verbundenen schädlichen Auswirkungen auf die Volks-

wirtschaften zu vermeiden, wäre es zu begrüßen, künftig die Preise aller und nicht nur eines Energieträgers zu untersuchen und nach Kräften auf eine einheitliche, möglichst objektive Basis zu bringen.

Da die gegenwärtige Entspannung auf dem Weltölmarkt voraussichtlich nur vorübergehender Natur sein dürfte, müssen die Ziele der Energiepolitik der letzten Jahre unbeirrt weiter verfolgt und auch Vorkehrungen gegen Subkrisensituationen seitens der westlichen Industriestaaten getroffen werden. Die österreichische Bundesregierung verfügt für derartige Maßnahmen über ein nur sehr geringes Instrumentarium. Die IEA sollte jedoch bereits in allernächster Zeit mit der Ölindustrie Konsultationen zu diesem Problemkreis aufnehmen und sodann im Lichte derer Ergebnisse ein entsprechendes Instrumentarium schaffen.

2.2.1.2 Tiefenprüfung der österreichischen Energiepolitik durch die IEA

Die **Internationale Energieagentur** der OECD überprüft alljährlich im Rahmen der „Ständigen Gruppe für langfristige Zusammenarbeit“ (SLT) in Paris die Energiepolitik ihrer Mitgliedsländer. Im Abstand von 2 bis 3 Jahren wird dabei jedes Mitgliedsland einer wesentlich detaillierteren **Tiefenprüfung** unterzogen, die in der Hauptstadt des betreffenden Landes stattfindet und von einer zusammenfassenden Überprüfung in Paris gefolgt wird.

Im Verlauf der Länderprüfungsrunde 1980 hatte sich Österreich Anfang Jänner 1981 zum zweiten Mal (erstmalig 1978) einer Tiefenprüfung zu stellen. Das Prüferteam, bestehend aus je einem Energiewirtschaftsfachmann der Schweiz, Norwegens und des IEA-Sekretariats, hatte dabei Gelegenheit, sich in rd. 1 Woche dauernden intensiven Gesprächen mit Vertretern

- des für die Durchführung der Tiefenprüfung federführenden Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie,
- anderer mit Energiefragen befaßter Ministerien,
- der Bundesländer,
- den Energiesprechern der drei im Parlament vertretenen politischen Parteien,
- der Interessenvertretungen,
- von im Bereich der Energiewirtschaft tätigen Unternehmen,
- des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung (WIFO),
- des Bundeslastverteilers
- und der Energieverwertungsagentur

über die österreichische Energiepolitik im Detail zu informieren.

Im Prüfungsbericht stellt die IEA fest, daß die österreichische Energiepolitik in den letzten zwei Jahren „**beträchtliche Fortschritte** erzielt hat“.

Österreich wird bescheinigt, daß die „bislang erzielten **Resultate** bei der **Energieeinsparung** und **Erdölsubstitution** **substantiell** sind“.

Positiv vermerkt wird weiters, daß das Energieprogramm der Bundesregierung vom Juli 1979 („Maßnahmenkatalog“ und „Operationskalender“) planmäßig umgesetzt wird und ein weiter verbesserter, auf einem breiten Konsens basierender Katalog energiepolitischer Maßnahmen im Energiebericht 1980 der österreichischen Bundesregierung enthalten ist.

Außerdem werden hervorgehoben:

- der Abschluß der Vereinbarung zwischen Bund und Ländern, gemäß Art. 15a der Bundesverfassung über die Einsparung von Energie,
- die Novelle zum Einkommensteuergesetz (Förderung energiesparender Technologien),
- das Inkrafttreten des Energieförderungsgesetzes 1979 sowie
- die Förderung gemäß der Novelle zum Wohnbauförderungsgesetz 1968 und zum Wohnungsverbesserungsgesetz 1969.

Trotzdem wird seitens der IEA darauf hingewiesen, daß Österreich – in Anbetracht der Dimension des Energieproblems im Verein mit den anderen IEA-Ländern – die Anstrengungen intensivieren müsse, um die Abhängigkeit von Importöl zu reduzieren.

Dies erfordert

- rasche Anpassung der Energiepreise an die Weltmarktsituation,
- zusätzliche Anreize für Energieeinsparung in allen Endverbrauchersektoren, für die Fernwärmeversorgung und die Kraft-Wärme-Kupplung,
- verstärkte Verwendung von Kohle,
- zusätzliche Verträge für die Lieferung von Gas und Kohle,
- adäquate Lösung für Umweltprobleme, welche die Errichtung von Kohle- und Wasserkraftwerken behindern, sowie
- eine Lösung im Hinblick auf den im Zusammenhang mit der friedlichen Nutzung der Kernenergie eingetretenen toten Punkt.

Diese energiepolitischen Zielsetzungen bilden auch den Kern der von der Internationalen Energieagentur an die österreichische Bundesregierung gerichteten **Empfehlungen**, von denen die wichtigsten im folgenden wiedergegeben sind:

- regelmäßige Überprüfung des Preisniveaus für Mineralölprodukte, um sicherzustellen, daß diese nicht real billiger werden;
- Anhebung des Mehrwertsteuersatzes auf Energie auf 18% zur Bereitstellung von Mitteln für die Schaffung von Anreizen für energiepolitische Maßnahmen;
- Verabschiedung des Energiesicherungsgesetzes zur Sicherstellung von Substitutionsmaßnahmen in Industrie und Elektrizitätswirtschaft;
- verstärkte Forcierung der Fernwärmeversorgung und Kraft-Wärme-Kupplung durch gesetzliche und organisatorische Maßnahmen (Vertrag zwischen Bund und Ländern über das Wegerecht, den Anschlußzwang, Abgabe von Strom **und** Fernwärme durch die Landesgesellschaften) und durch Gewährung größerer Anreize;
- Abschluß langfristiger Gas- und Kohlelieferungsverträge;
- Vorsorge für die Infrastruktur und Schaffung der institutionellen Vorkehrungen für beträchtlich erhöhte Kohleimporte, z. B. durch Bildung einer Kohle-Import-Gesellschaft;
- Vorsorge für die zeitgerechte Fertigstellung von Wasserkraft- und Kohlekraftwerken durch Vereinfachung und Beschleunigung der Genehmigungsverfahren;
- Verstärkung der Bemühungen zur „Revitalisierung“ des Kernkraftwerkes Zwentendorf.

2.2.1.3 Ergebnisse der Arbeiten der Hochrangigen Expertengruppe für die Kommerzialisierung neuer Energietechnologien

Die Einsetzung der High-Level-Group for Energy Technology Commercialization (HLG) ist auf die Ergebnisse der Beratungen anlässlich der Wirtschaftsgipfel in Tokio 1979 und Venedig 1980 zurückzuführen.

Aufbauend auf den Erkenntnissen der International Energy Technology Group (IETG), welche die großtechnische Anwendbarkeit „neuer“ Energieträger und -technologien (Ölschiefer, sich erneuernde Energiequellen, tertiäre Entölungsverfahren, Kohleerflüssigung und -vergasung etc.) kritisch geprüft und geeignete Maßnahmen zur raschen Entwicklung dieser Möglichkeiten zur Wirtschaftlichkeit vorgeschlagen hatte, war es die Aufgabe der Gruppe, jene neuen Technologien zu identifizieren, die langfristig substantielle Beiträge zur Energieversorgung liefern können. Weiters sollten Wege aufgezeigt werden, wie die Anwendung dieser Technologien im kommerziellen Maßstab von Regierungsseite gefördert werden könnte.

20

- Darüberhinaus haben die in der HLG mitarbeitenden Länder für die Bereiche
- schwere Rohöle und Teersande,
 - Ölschiefer,
 - Kohleverflüssigung,
 - Kohlevergasung,
 - neue Kohleverbrennungstechnologien,
 - Brennstoffe bzw. Kraftstoffe aus Biomasse und
 - flüssige Brenn- bzw. Kraftstoffe aus Naturgas

abgeschätzt, welche Beiträge zur Energieversorgung hievon bis 1990 und 2000 zu erwarten sind (sofern bestehende Programme verwirklicht und bestimmte Hindernisse für die Wirtschaftlichkeit beseitigt werden).

Die Gruppe kam in ihrem Schlußbericht zu folgenden Ergebnissen:

Wahrscheinlicher Beitrag der o. a. Energiequellen bzw. Technologien im Jahr 1990 bzw. 2000 zur Energieversorgung in Mio. Tonnen Öläquivalent (mtoe)/Jahr

1990: 80 bis 130 mtoe/Jahr,
davon 70 bis 110 mtoe/Jahr in Form flüssiger Energieträger.

2000: 250 bis 580 mtoe/Jahr,
davon bis 415 mtoe/Jahr in Form flüssiger Energieträger.

Im Vergleich dazu wird der Gesamtenergieverbrauch der IEA-Länder für 1990 auf 4236 mtoe/Jahr (Szenario der IEA) bis 4537 mtoe/Jahr (Summe der Prognosen der Länder) geschätzt. Als Vergleichswert kann auch der Energieverbrauch des Verkehrs in den OECD-Ländern 1979 herangezogen werden. Er betrug rd. 780 mtoe.

Die Gruppe empfiehlt den Regierungen der IEA-Mitgliedsländer, zunächst ein wirtschafts-politisches „Klima“ zu schaffen, in dem die Industrie in den erwähnten Technologiebereichen Anlagen kommerzieller Größe errichten und betreiben kann, um die noch bestehenden technologischen Unsicherheiten zu klären.

Jene Technologien, die sich in der ersten Phase als großtechnisch anwendbar erwiesen haben, könnten in der Folge in großem Maßstab angewendet werden, wobei internationale Kooperation zur Überwindung budgetärer Engpässe in den einzelnen Ländern beitragen könnte.

Weiters wurden von der High-Level-Group insbesondere folgende **Empfehlungen** an die Regierungen gerichtet:

- Umweltschutzbestimmungen im Zusammenhang mit diesen Technologiebereichen sollten vorerst eher flexibel gestaltet und ein realistischer Ausgleich mit den Erfordernissen der Energiewirtschaft gefunden werden;
- Steuer- sowie Preishindernisse, die der Einführung dieser Technologien entgegenstehen, sollten beseitigt werden;
- die Markteinführung dieser Technologien sollte durch finanzielle Maßnahmen gefördert werden (Zuschüsse, Kredite, vorzeitige Abschreibung usw.);
- die internationale Zusammenarbeit auf der Basis langfristiger Verträge sollte angestrebt werden.

2.2.2 Energieaktivitäten der Vereinten Nationen

2.2.2.1 Ost-West-Beziehungen

Unter dem Eindruck der Energiekrise 1978 hatte die Wirtschaftskommission für Europa (ECE), eine Unterorganisation der Vereinten Nationen, die Schaffung eines speziel-

len Gremiums für Energiefragen, der Höheren Energieberater (Senior Advisers to ECE Governments on Energy, SAE), beschlossen.

Die SAE sind das einzige für Energiefragen zuständige multilaterale Gremium auf Regierungsebene, in dem Ost und West gleichermaßen, unter Einschluß der beiden Supermächte, vertreten sind. Bedeutet dies auch einerseits, daß die Arbeit der SAE von der jeweiligen weltpolitischen Lage beeinflußt wird, so bietet sich hier andererseits doch die Möglichkeit, Fragen einer verstärkten Kooperation und erweiterter Handelsbeziehungen zwischen Ost und West im Energiebereich zu erörtern.

Das Mandat der SAE umfaßt den Austausch von Informationen über Energieprobleme zwischen den Mitgliedstaaten und die Vorbereitung einer Konferenz auf Ministerebene (High-Level-Meeting) über Energiefragen.

Zur Erfüllung dieses Mandats besteht ein umfangreiches Arbeitsprogramm, das sich zunächst auf den Austausch energiebezogener Informationen konzentrierte. Aufgrund der von den Mitgliedsländern erstellten Energiebilanzen und -prognosen wurde eine „Energie-datenbank“ gebildet, die Angaben über Ressourcen, inländische Aufbringung, Außenhandel mit Energie und Endverbrauch jedes Mitgliedstaates für den Zeitraum von 1965 bis 2000 enthält. Weiters sind Seminare auf Experten- und Regierungsebene zu ausgewählten Energiethemen vorgesehen. Die Mitarbeit Österreichs wies zuletzt u. a. mit der Veranstaltung des Seminars über „Verbesserung der Techniken zur Primärenergiegewinnung“ (Wien, 10.–11. November 1980) sowie mit der Einladung zum Symposium über „Probleme und Möglichkeiten von Ost-West-Energiehandel und -kooperation“, das im Herbst 1982 in Wien stattfinden wird, Schwerpunkte auf.

Ebenso wie andere westeuropäische Industriestaaten ist Österreich, das in gewisser Hinsicht die Rolle eines Vorreiters im Energiehandel mit dem Osten spielte, grundlegend sowohl an der Klärung des möglichen Beitrages der im Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW, COMECON) vereinten Staaten zur künftigen Energieversorgung Westeuropas interessiert, als auch an den Bedingungen, zu denen diese Staaten bereit sind, ihre Energieressourcen zur Verfügung zu stellen.

Das ECE-Stahlkomitee hat sich in einem Seminar im Herbst des Berichtsjahres in Wien mit den Möglichkeiten der Energieeinsparung bei der Eisen- und Stahlerzeugung beschäftigt. Ergebnis dieses Seminars ist die Erarbeitung und Publizierung einer Reihe von Energiesparpotentialen im Bereich der eisen- und stahlerzeugenden Industrie.

Die Mitarbeit im Rahmen der SAE muß auch im Zusammenhang mit jener „Energieinitiative“ gesehen werden, die Österreich im Verlauf der Folgekonferenz zur Konferenz über Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (KSZE), welche im Herbst 1980 in Madrid begann, einbrachte. In dieser Initiative, über die inzwischen informelle Einigung erzielt wurde, bejaht Österreich eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen Ost und West im Energiebereich und betont die wichtige Rolle der SAE bei der Verwirklichung dieses Zieles.

2.2.2.2 Nord-Süd-Beziehungen

Neben Ost-West-Fragen werden von Organen der Vereinten Nationen auch Probleme der Beziehung zwischen Industriestaaten und Entwicklungsländern behandelt (Nord-Süd-Dialog). Als Beitrag zur Lösung der besonders brennenden Energieprobleme der Entwicklungsländer kann die Konferenz über neue und sich erneuernde Energiequellen (United Nations Conference on New and Renewable Sources of Energy, UNCNRSE) gelten, die in der Zeit vom 10. bis zum 21. August 1981 in Nairobi stattfand.

Wie eingangs erwähnt wurde, ist in den Entwicklungsländern aufgrund des wirtschaftlichen Nachholbedarfes in den beiden nächsten Jahrzehnten mit einer Verdreifachung der Gesamtenergienachfrage zu rechnen. Auch die Industriestaaten müssen daran interessiert

22

sein, daß dieser Nachfragezuwachs nicht ausschließlich den Markt konventioneller Energiequellen, insbesondere den Ölmarkt, belastet, sondern zumindest zum Teil durch die Entwicklung des jeweiligen inländischen Potentials an sich erneuernden Energiequellen aufgefangen werden kann.

Es wurde daher bei der oben erwähnten Konferenz die Notwendigkeit der Entwicklung und Förderung neuer und sich erneuernder Energien insbesondere zur Unterstützung der Entwicklungsländer durch einstimmigen Beschluß eines Aktionsprogramms weltweit voll anerkannt. Die finanziellen und organisatorischen Regelungen zur Verwirklichung dieses Aktionsprogramms werden in der Generalversammlung der Vereinten Nationen beschlossen werden.

3 DIE BISHERIGE ENTWICKLUNG DER ENERGIEWIRTSCHAFT

3.1 Die Energiebilanz des Österreichischen Statistischen Zentralamtes (ÖStZ) für das Jahr 1979

3.1.1 Die österreichischen Energiebilanzen und daraus ersichtliche Tendenzen

In Österreich werden, wie bereits in früheren Energieberichten näher ausgeführt, von offizieller Seite zwei verschiedenartige Energiebilanzen veröffentlicht, jene des Österreichischen Statistischen Zentralamtes und jene des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung (WIFO).

Gemeinsam ist beiden die Gliederung nach 25 Energieträgern bzw. Energieträgergruppen und die Bewertung der Stromerzeugung aus Wasserkraft (für die Stromerzeugung aus Wasserkraft wird ein einheitlicher Wirkungsgrad von 80% angenommen). Beiden Bilanzen liegen die gleichen durchschnittlichen Heizwerte für die einzelnen Energieträger zugrunde.

Die wesentlichsten Unterschiede zwischen diesen Bilanzen liegen im Erscheinungszeitpunkt und in der Art der Gliederung:

- Während die WIFO-Bilanz bereits etwa 8 Monate nach Ablauf des Berichtsjahres vorliegt, dafür aber wegen des zum Teil noch verhältnismäßig ungenauen statistischen Datenmaterials nur vorläufigen Charakter hat, erscheint die Bilanz des ÖStZ erst 18 Monate nach Ablauf des Berichtsjahres. Sie verwertet alle relevanten Daten aus den Jahresehebungen der einzelnen Wirtschaftszweige und hat endgültigen Charakter.
- Die WIFO-Bilanzen gliedern den Energieverbrauch funktionell nach drei Hauptverbrauchergruppen (Industrie, Verkehr, Kleinverbraucher). Mangels Datenmaterials werden Lagerveränderungen zum Teil geschätzt (z. B. für das Großgewerbe), zum Teil nicht berücksichtigt.
- Die Bilanz des ÖStZ gliedert den Energieausstoß und -einsatz der gesamten Volkswirtschaft einschließlich des privaten Konsums nach 43 Produktionsbereichen und berücksichtigt alle statistisch erfaßten Lagerveränderungen bei den Verbrauchern.

3.1.2 Ergebnisse der Energiebilanz des ÖStZ 1979 im Vergleich mit den Daten der WIFO-Bilanz 1979

Im Energiebericht 1980 wurde die Situation der österreichischen Energiewirtschaft anhand der vorläufigen Daten der WIFO-Bilanz dargestellt. Obwohl in der Zwischenzeit die durchschnittlichen Heizwerte für manche Energieträger aufgrund einer Erhebung des BMfHGI abgeändert wurden und diese bereits bei der Erstellung der nunmehr vorliegenden endgültigen ÖStZ-Bilanz 1979 berücksichtigt wurden, unterscheiden sich die Gesamtziffern für Erzeugung und Verbrauch nur unwesentlich. Die niedrigere energetische Bewertung der Braunkohle wird durch vom ÖStZ erhobene höhere Erzeugungs- und Verbrauchswerte bei Braunkohle und brennbaren Abfällen nahezu ausgeglichen.

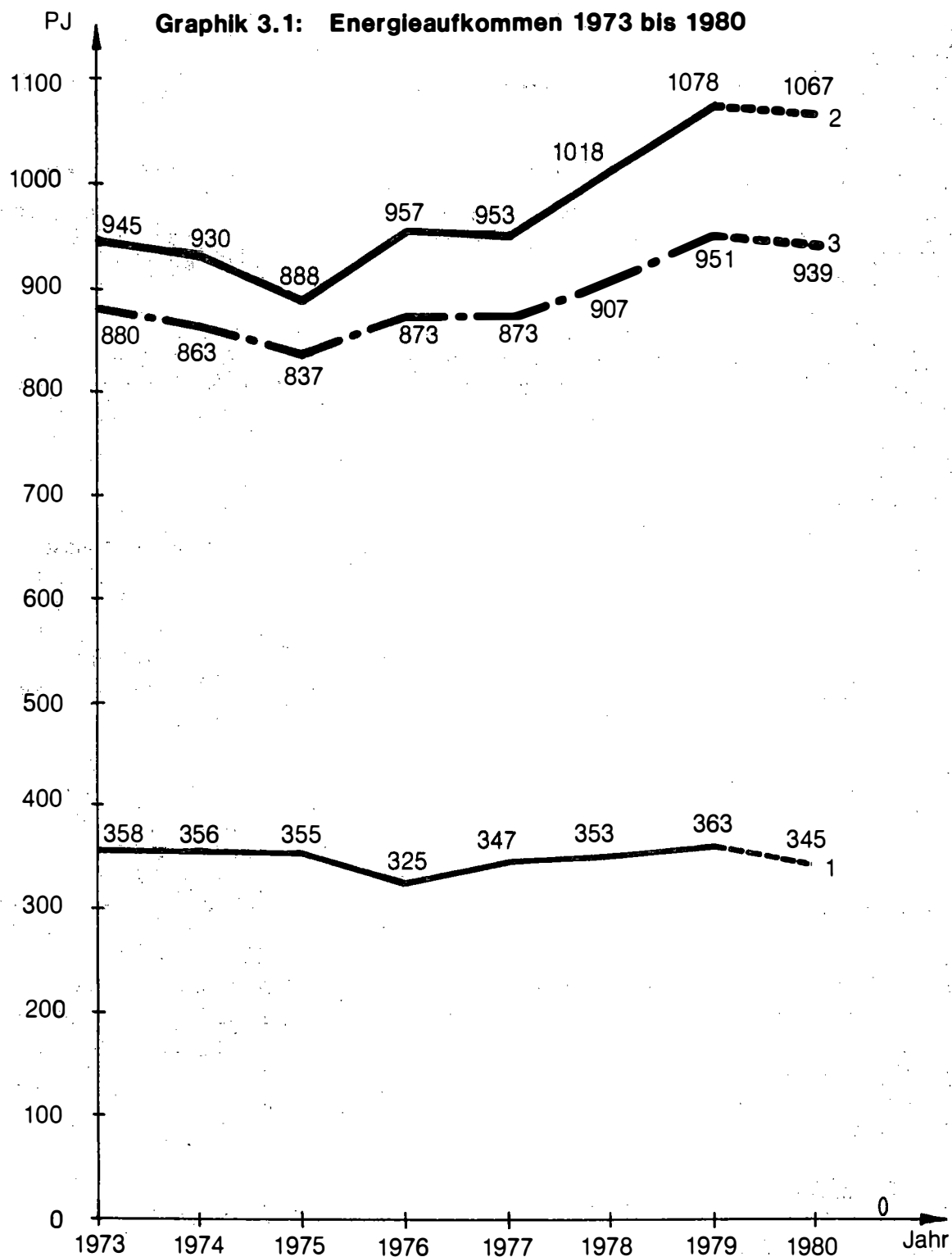
Die Bilanz 1979 des ÖStZ ist im Anhang III als Tabelle III. 2 enthalten.

3.2 Die Entwicklung der Energiewirtschaft bis Ende 1980

Die Entwicklung der österreichischen Energiewirtschaft in den siebziger Jahren wurde bereits in den früheren Energieberichten bzw. -plänen, insbesondere jedoch im Energiebericht 1980, im Detail dargestellt. Daher werden im folgenden Abschnitt nur jene Fakten wiederholt, die für das Verständnis der Entwicklungstendenzen unbedingt notwendig sind.

Die Energiebilanzen des ÖStZ für die Jahre 1974 bis 1979 (Tab. III. 4) sowie die vorläufige WIFO-Bilanz 1980 (Tab. III. 3) befinden sich im Anhang III.

24



0-1 Inländische Erzeugung von Rohenergie.

1-2 Importe von Roh- und abgeleiteter Energie.

0-2 Energieaufkommen.

0-3 Inländisches Energieaufkommen nach Abzug der Energieexporte sowie des Eigenverbrauches und der Verluste bei den Erzeugern sowie der Lagerveränderungen bei den Erzeugern, Importeuren und Verbrauchern.

Das **Energieaufkommen** in Österreich (inländische Rohenergieaufbringung und Importe von Roh- und abgeleiteten Energieträgern) ist im Zeitraum von 1973 bis 1980 um 12,9% gestiegen, das entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Zuwachs von 1,7%. Bemerkenswert ist, abgesehen von den starken Schwankungen im Betrachtungszeitraum, vor allem der leichte Rückgang des Energieaufkommens im Jahr 1980 im Vergleich zu 1979 (siehe dazu Tab. 3.1 und Graphik 3.1).

Die **Inländische Rohenergieaufbringung** (Graphik 3.1, Fläche 0–1) war im selben Zeitraum, abgesehen von einer recht deutlichen Abnahme im Jahr 1976 – bedingt durch besonders schlechte Wasserführung der Flüsse und relativ günstige Importbedingungen bei Naturgas – ziemlich konstant (Abnahme um 3,6%). Der eingeleitete Trend wird sich jedoch aller Voraussicht nach verstärkt fortsetzen, da in Zukunft trotz weiteren Wasserkraftausbaues auf Grund abnehmender inländischer Förderung fossiler Rohenergieträger die inländische Rohenergieproduktion auch in absoluten Zahlen sinken dürfte.

Die **Importe** von Rohenergie und abgeleiteter Energie sind hingegen – allerdings ebenfalls mit erheblichen Schwankungen – um 23% gestiegen.

Die fast stetige Zunahme der Summe aus Energieexporten, Eigenverbrauch und Verlusten der Energieerzeuger und Lagerveränderungen (Graphik 3.1, Fläche 3–2) seit dem Jahr 1977 ist vornehmlich auf den Aufbau von Pflichtnotstandsreserven zurückzuführen.

3.2.1 Gesamtenergieverbrauch und Lagerveränderungen

Der **Gesamtenergieverbrauch** war 1980 nur etwa **gleich groß wie 1979** (–0,1%), der energetische Endverbrauch nahm trotz relativ kräftigem Wirtschaftswachstum (BIP real +3,1%) und niedrigeren Temperaturen während der Heizperiode um 1,1% ab (Tab. 3.1). Es gelang, den **Energieeinsatz je Einheit des realen Brutto-Inlandsproduktes um 4% zu reduzieren**, und damit war die Abnahme viel stärker als in den Jahren davor (1972–1979 – 1% pro Jahr). Die schwache Energienachfrage war zu einem größeren Teil auch eine Folge der außergewöhnlich kräftigen Energieverteuerung bei gleichzeitig stagnierenden Realeinkommen. Außerdem begünstigten administrative Maßnahmen (z. B. steuerliche Begünstigung energiesparender Investitionen privater Haushalte) und die rege Investitionstätigkeit der Industrie die bessere Nutzung der eingesetzten Energie. Zusätzlich drückte der Konjunkturerbruch in den energieintensiven Industriebranchen den Energieverbrauch fühlbar.

Die **Energiepreise** stiegen 1980 besonders stark. Auf dem internationalen Energiemarkt hatten die Preise bereits 1979 fühlbar angezogen. In Österreich wurden die Preise mit einiger Verzögerung im Jahr 1980 angepaßt, die Teuerung mußte dann allerdings besonders kräftig ausfallen. Für Kleinabnehmer war das Jahr 1980 das Jahr mit der stärksten nominellen und realen Erhöhung der inländischen Energiepreise seit Mitte der fünfziger Jahre. Für Kleinabnehmer wurde Energie (ohne Treibstoffe) gegenüber 1979 nominell um 18,9%, real (gemessen an der Erhöhung der übrigen Verbraucherpreise) um 11,7% teurer. Der Preissprung war diesmal noch höher als in den Jahren 1974 (nominell +16,2%, real +6,1%) und 1975 (+15,8%, +6,8%), unmittelbar nach dem „Erdölschock“. Etwa gleich stark wie für die Kleinabnehmer erhöhten sich die Energiepreise im Verkehrssektor (nominell +18,4%), noch viel stärker stiegen die Energiepreise für die Industrie (+24,9%). Die Energiepreisentwicklung ist im Kapitel 11 im Detail dargestellt.

Zu der Entwicklung des Energieverbrauches in den einzelnen Bereichen ist folgendes zu bemerken:

Der Aufbau von **Brennstofflagern** setzte sich 1980 fort, die Lagerkäufe waren allerdings merklich schwächer als im Jahr davor: die Importeure mußten aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ihre Pflichtnotstandsreserven erhöhen, die Lagernachfrage der Endverbrau-

26

cher war eher gering (statistische Angaben über Lagerbewegungen bei den Haushalten fehlen, der Lageraufbau dürfte jedoch schwächer gewesen sein als 1979). International ging der Lagerboom an der Jahreswende 1979/80 zu Ende, und selbst die Marktstörungen infolge der kriegerischen Auseinandersetzung zwischen dem Iran und dem Irak seit Herbst 1980 führten diesmal zu keinen panikartigen Lagerkäufen. Die weltweite Konjunkturflaute, die von den starken Preiserhöhungen beschleunigte Substitution von Erdöl durch andere Energieträger und energiesparende Investitionen sowie die hohe Erdölförderung in Saudi-Arabien führten zu einer Entspannung, später sogar zu einem Überangebot auf dem internationalen Energiemarkt. Mit der Besserung der Angebotsbedingungen flaute auch in Österreich die Lagernachfrage rasch ab.

Tabelle 3.1: Energiebilanzen für 1979 (endgültige Werte) und 1980 (vorläufige Werte) des WIFO (Stand: September 1981)

	1979 TJ	1980 TJ	Veränderungen 1980/79 in %
Erzeugung	363.487	345.130	-5,1
Einfuhr	714.251	721.917	+1,1
Aufkommen	1.077.738	1.067.047	-1,0
Lager	-39.854	-28.485	-
Ausfuhr	34.154	36.098	+5,7
Gesamtenergieverbrauch	1.003.730	1.002.464	-0,1
Umwandlungsverluste ¹⁾	241.923	249.219	+3,0
Energetischer Endverbrauch	761.807	753.245	-1,1
Industrie	257.931	250.259	-3,0
Verkehr	183.781	185.637	+1,0
Kleinabnehmer	320.094	317.384	-0,8

3.2.1.1 Die Entwicklung des Energieverbrauches in den einzelnen Verbrauchssektoren

Der Energieverbrauch der **Industrie** schrumpfte von 1979 auf 1980 um 3%, obwohl die industrielle Produktion (ohne Erdölindustrie und Bergbau) um 3,5% stieg. Damit hat sich der Trend seit 1973 weiter fortgesetzt. Die Industrie (ohne Erdölindustrie und Bergbau) verbrauchte 1980 um 3,7% mehr Energie als 1973, während die Industrieproduktion um nahezu ein Viertel zunahm. Der Rückgang des relativen Energieeinsatzes von 1979 auf 1980 um mehr als 6% erklärt sich vor allem mit der starken Produktionseinschränkung in

¹⁾ inkl. Eigenverbrauch des Sektors Energie, nicht energetischem Verbrauch sowie Netzverlusten.

der Eisen- und Stahlindustrie. Auf diese Branchen entfallen 36% des industriellen Energiebedarfes, und die Erzeugung der Eisenhütten sank 1980 um 7%. In den meisten anderen energieintensiven Industrie-Zweigen (Stein und keramische Industrie, Papier) waren außerdem unterdurchschnittliche Produktionszuwächse festzustellen, womit sich eine ebenfalls langjährige Entwicklung fortgesetzt hat. Die Verminderung des spezifischen industriellen Energieverbrauches geht somit zum einen Teil auf Verschiebung zu weniger energieintensiven Produktionszweigen zurück. Andererseits findet eine Verlagerung der Produktion innerhalb der einzelnen Branchen auf weniger energieintensive Erzeugnisse statt (z. B. chemische Industrie), energiesparende Investitionen kommen zum Tragen. Im wesentlichen durch diese Maßnahmen ist es der Industrie insgesamt gelungen, einen Großteil der Energiepreissteigerungen abzufangen, sodaß sich der Anteil der Energiekosten am gesamten Produktionswert seit 1979 nur unwesentlich erhöht hat. Obwohl sich der unmittelbare Einfluß von Preissteigerungen auf die Entwicklung des spezifischen Energieverbrauches mit ökonomischen Methoden kaum quantifizieren läßt, muß aus den Erfahrungen der letzten Jahre angenommen werden, daß Energiepreiserhöhungen zumindest verstärkende Effekte auf die Reduktion des Energieverbrauches pro Produktionseinheit haben (siehe dazu auch Kap. 9.2).

Der Energieverbrauch des **Verkehrssektors** erhöhte sich 1980 gegenüber 1979 insgesamt nur um 1%. Die mehrmalige kräftige Verteuerung der Treibstoffe sowie der Konjunkturabschwung und der mit der Verschlechterung der Auftragslage in den transportintensiven Branchen verbundene Rückgang der Nachfrage nach Güterverkehrsleistungen drückten den Energiebedarf. Auch der Umstand, daß Österreich 1980 im Fremdenverkehr ein Rekordergebnis erzielte und der Ausländerreiseverkehr kräftig zunahm, änderte daran nur wenig. Die Kraftfahrer reagierten auf die stark steigenden Kosten für den Betrieb von Kraftfahrzeugen, indem sie zunehmend statt des teuren Superbenzins billigeres Normalbenzin tankten, vor allem aber mit einer noch deutlicheren Verringerung der durchschnittlichen Fahrleistungen je Kraftfahrzeug als bisher, allerdings bei einer weiteren Zunahme der Anzahl zugelassener Kraftfahrzeuge. Der überlegtere Einsatz von privaten Kraftfahrzeugen kam zu einem, wenn auch geringeren Teil den Massenverkehrsmitteln zugute, die somit bei einer weiteren Attraktivitätssteigerung zukünftig mit kräftigeren Zuwachsraten rechnen können (siehe auch Kap. 9.3).

Auffallend schwach war die Energienachfrage der **Kleinabnehmer¹⁾**, sie benötigten um 0,8% weniger Energie als 1979, wiewohl aufgrund der viel ungünstigeren Witterungsbedingungen während der Heizperiode mit einer kräftigen Verbrauchszunahme zu rechnen gewesen wäre (gemessen an der Zahl der Heizgradtage hätte der temperaturbedingte Energieverbrauch um 8,3% zunehmen müssen). Die ungünstige Entwicklung der Energiepreise und der Einkommen führte offensichtlich zu einem sorgsameren Umgang mit Energie. Die Auswirkungen energiesparender Investitionen dürften noch gering gewesen sein, eher scheinen sich Verbrauchsgewohnheiten geändert zu haben. Darüber hinaus muß berücksichtigt werden, daß die Angaben über den Energieverbrauch der Kleinabnehmer auch statistisch nicht erfaßte Lagerbewegungen enthalten. Die Verbrauchswerte für 1980 erscheinen auch deswegen niedriger, weil die Kleinverbraucher 1980 merklich weniger Brennstoff auf Lager bezogen haben dürften als im Jahr davor.

Kräftig stiegen 1980 lediglich der Energieverbrauch des **Energie-sektors** und die Fortleitungs- und Meßverluste, der Einsatz von Energieträgern als Rohstoff in der petrochemischen Industrie stagnierte. Die in den Umwandlungsbetrieben entstehenden Verluste nahmen vor allem wegen des geringeren Einsatzes von kalorischen Kraftwerksanlagen infolge guter Wasserführung der Flüsse geringfügig ab.

¹⁾ Die Gruppe der Kleinverbraucher schließt ein: private Haushalte, Gewerbe, Landwirtschaft, öffentliche Versorgung, Fremdenverkehr.

3.2.1.2 Struktur der Energieverwendung bei den Letztverbrauchern und der dafür eingesetzten Energieträger

Die Aufteilung des **energetischen Endverbrauches 1980** von rd. **753 PJ** auf Verbrauchssektoren und Verwendungszwecke ist mit dem derzeit vorhandenen Datenmaterial noch nicht möglich. Die von Tabelle 3.2 wiedergegebene Struktur des Jahres 1978, die sich auf die Daten der ÖStZ-Bilanz 1978 stützt, gibt jedoch ein verhältnismäßig gutes Bild auch über die derzeitigen Verhältnisse, da echte Veränderungen wegen der Unsicherheit der Annahmen, die einer solchen Gliederung zugrunde liegen, ohnedies nur über größere Zeiträume hinweg feststellbar sind.

Tabelle 3.2: Aufteilung des Endenergieverbrauches auf die einzelnen Verbrauchssektoren und Verwendungszwecke (1978) – (in %)

Verbrauchsbereich	Raumheizung und Warmwasserbereitung	Prozeßwärme	Verkehr	Mechanische Arbeit	Licht	Summe
Land- u. Forstwirtschaft	0,14	1,37	2,79	0,46	0,04	4,8
Energie- u. Wasserversorgung	0,15	–	0,17	0,09	0,00	0,41
Berg- u. Erdölbau	0,14	0,85	0,06	0,24	0,01	1,3
Verarbeitende Industrie u. Gewerbe	3,29	26,68	0,81	5,72	0,07	36,57
Bauwesen	0,67	0,03	1,37	0,15	0,01	2,23
Handel, Beherbergungs- u. Gaststättenwesen	4,04	0,73	1,07	0,35	0,11	6,3
Gewerbl. Verkehr	1,55	–	7,89	–	0,04	9,48
Dienstleistungen	4,47	1,18	0,20	–	0,05	5,9
Privater Konsum	21,75	0,71	9,35	0,85	0,39	33,05
Summe	36,20	31,55	23,71	7,86	0,72	100,00 ¹⁾

Quelle: E.V.A., Juli 1981.

Die weitaus größten Energieverbraucher sind mit einem Anteil von jeweils etwa einem Drittel des Endenergieverbrauches Industrie und Gewerbe und der private Konsum. Augenfällig ist auch der hohe Anteil der Raumbeheizung und Warmwasserbereitung am privaten Energiekonsum (rd. zwei Drittel). Die Raumbeheizung (rd. 36%) sowie die Verwendung von

¹⁾ Abweichung durch Rundungen.

Prozeßwärme in Industrie und Gewerbe (rd. 32% des gesamten Energieverbrauches bei den Letztverbrauchern) und der Verkehr (rd. 24%) stellen damit die wichtigsten Ansatzpunkte für die Bemühungen um einen sinnvollen Einsatz von Energie dar.

Tabelle 3.3 gibt die Aufgliederung des Energieeinsatzes bei den Letztverbrauchern nach Energieträgern für die Jahre 1973 bis 1980 wieder.

Tabelle 3.3: Aufgliederung des Energieeinsatzes bei den Letztverbrauchern nach Energieträgern 1973–1979 (nach ÖStZ) und 1980 (nach WIFO)

	feste minera- lische Brenn- stoffe	flüssige Brenn- stoffe auf Erdöl- basis	gas- förmige Brenn- stoffe	elektri- sche Energie	Brenn- holz	sonstige Energie- träger
	in Prozent					
1973	13,58	54,49	13,27	13,25	3,68	1,73
1974	14,10	51,96	14,96	13,95	3,56	1,57
1975	13,19	52,43	14,56	14,31	3,69	1,82
1976	12,54	51,00	16,48	14,59	3,52	1,87
1977	11,64	52,18	15,19	15,44	3,66	1,89
1978	11,12	50,89	16,09	15,58	4,15	2,17
1979	12,88	50,56	14,14	15,31	4,08	3,03
1980	11,86	49,26	16,17	15,70	3,90	3,12

Die Verschiebung der relativen Energiepreise löste bei den Endverbrauchern deutliche Substitutionsprozesse aus.

Die Industrie verwendete 1980 weniger Erdölprodukte (–5%) und Gas (–1%), dagegen mehr Kohle (ohne eisenerzeugende Industrie +16%) und elektrischen Strom (+2%), die Kleinabnehmer schränkten ihren Verbrauch von Heizöl (–10%) zugunsten von Gas (+13%), elektrischem Strom (+5%) und Kohle (+4%) ein. Anders war die Entwicklung im Umwandlungsbereich, insbesondere im Bereich des Brennstoffeinsatzes für die kalorische Stromerzeugung. Wegen des knappen und stark verteuerten Erdgasangebotes wurde für die Stromerzeugung viel weniger Gas (–22%), jedoch mehr Kohle (+32%) und Heizöl (+12%) eingesetzt.

3.2.2 Gesamtenergieaufbringung

Wie bereits unter 3.2 ausgeführt, hat sich 1980 der Trend zur steigenden Importabhängigkeit fortgesetzt. Vom gesamten Primärenergieaufkommen (inkl. Lager und Export) in der Höhe von 1067 PJ konnten nur mehr 345 PJ oder 32,3% (gegenüber 33,7% im Jahr 1979) aus inländischer Produktion gedeckt werden, während die Importe mit 722 PJ oder 67,7% (66,3% 1979) zum Aufkommen beitrugen. Die Anteile von inländischer Aufbringung und Importen sind jedoch bei den einzelnen Energieträgern sehr unterschiedlich. Graphik 3.2 macht diesen Umstand deutlich.

Graphik 3.2: Energieaufkommen 1980 (nach WIFO)

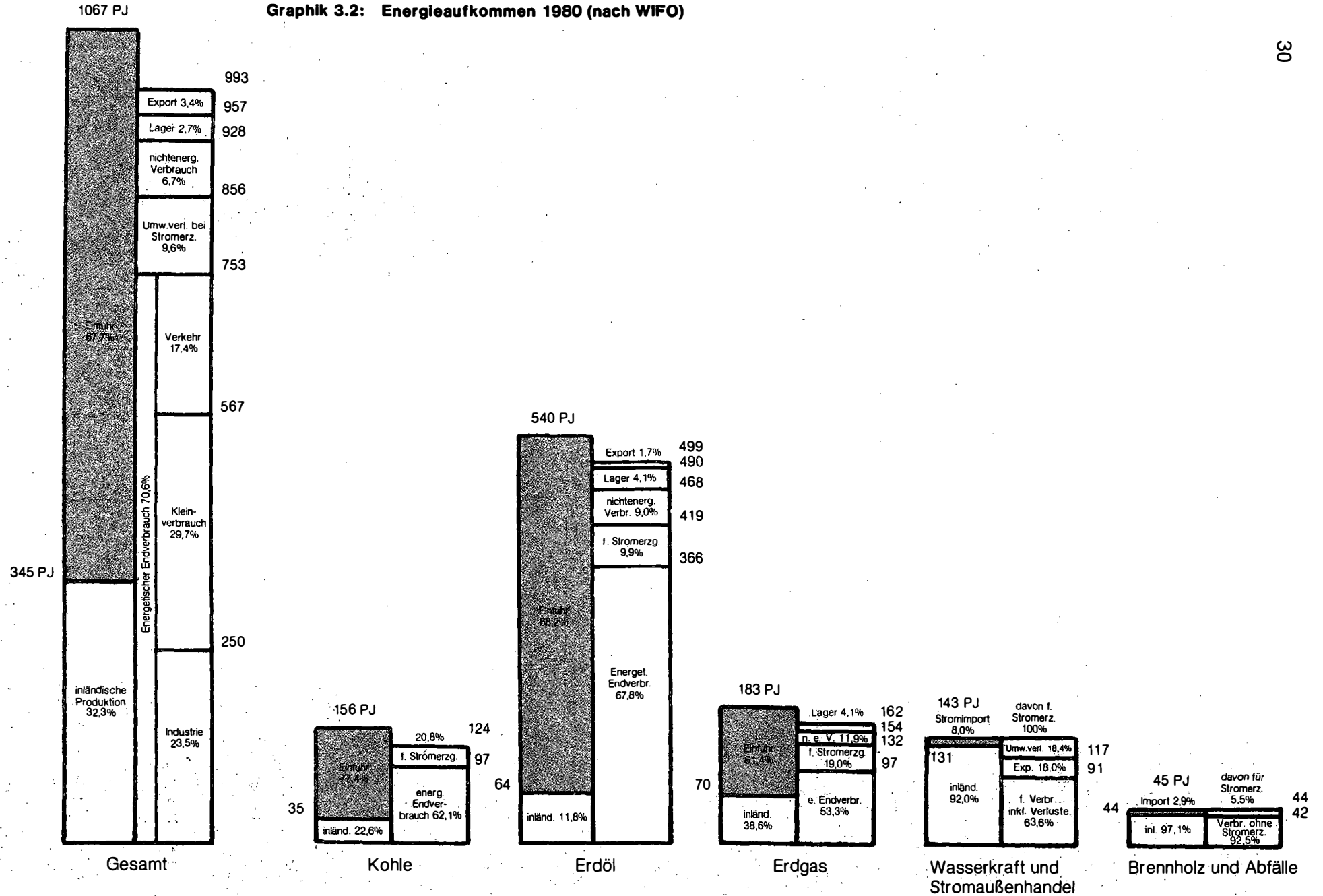


Tabelle 3.4: Primärenergieaufbringung aus inländischer Produktion in PJ¹⁾

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Wasserkraft	102,7	107,6	93,0	112,7	112,8	126,4	131,1
Erdöl	95,7	86,8	83,2	77,1	77,2	74,8	64,0
Naturgas	80,4	86,9	79,0	88,1	88,8	85,8	70,6
Braunkohle	46,4	43,4	41,3	40,2	39,5	33,7	35,2
Brennholz, Abfälle	29,1	29,2	29,1	29,3	34,8	42,8	44,1
Gesamt	354,2	353,9	325,6	347,3	353,1	363,5	345,1

3.2.2.1 Die Entwicklung der inländischen Primärenergieaufbringung

Im Jahr 1980 lieferten die heimischen Wasserkraftanlagen dank der günstigen Witterungsbedingungen um 3,7% mehr elektrischen Strom als 1979, die inländische Braunkohlenförderung nahm um 4,5% zu. Dennoch war es dadurch nicht möglich, den starken Rückgang der heimischen Erdöl- (− 14,4%) und Erdgasförderung (− 17,7%) auszugleichen.

Die bereits im Energiebericht 1980 beschriebenen **Tendenzen** haben sich damit 1980 im wesentlichen **fortgesetzt**. Die inländische Primärenergieaufbringung schwankte in den letzten Jahren zwar nur unwesentlich (siehe Tab. 3.4), in ihrer Zusammensetzung änderte sie sich jedoch beträchtlich. Die Erdölförderung geht seit Jahren kontinuierlich zurück, die Erdgasförderung erreichte 1978 einen Höchstwert, sinkt jedoch seitdem rasch und lag 1980 wieder unter dem Wert von 1972. Lediglich bei der Braunkohleförderung, die bis 1979 beständig sank, hat sich seither eine Trendumkehr unter anderem durch den gezielten Einsatz von Mitteln aus der Bergbauförderung ergeben. Die statistisch erfaßte Verwertung brennbarer Abfälle hat sich seit 1973 mehr als verdreifacht und ist weiter im Steigen begriffen.

Positiv ist vor allem der **steigende Anteil** der sich erneuernden Energieträger zu vermerken. Die Stromerzeugung aus **Wasserkraft** ist in den letzten Jahren aufgrund des zügigen Kraftwerksausbaues kontinuierlich gestiegen. Je nach Wasserführung der Flüsse ist jedoch in den einzelnen Jahren mit beträchtlichen Schwankungen dieses Energieaufkommens zu rechnen. Auch die statistisch erfaßte Verwertung von **Brennholz**, die bis 1976 stagnierte, ist seit 1977 wieder ansteigend (siehe auch Kap. 7.2), wobei festzuhalten ist, daß die Verwertung von Brennholz bisher nur zu einem Teil statistisch erfaßbar ist.

Die direkte Verwendung von Sonneneinstrahlung durch Kollektoren und die Nutzung von Umgebungswärme (Wärmepumpen), Erdwärme (geothermischer Energie), Biogas und Windenergie sind derzeit überhaupt nicht erfaßt (siehe auch Kap. 7.2 bis 7.4).

3.2.2.2 Die Entwicklung der Energieimporte – die Auslandsabhängigkeit Österreichs

Die im Energiebericht 1980 beschriebene Entwicklung in den siebziger Jahren hat sich auch 1980 im wesentlichen fortgesetzt. Die Nettoimporte erreichten 1980 ihren bisher höchsten Anteil am Primärenergieverbrauch. Die Energieimporte stiegen auf 685,8 PJ. Die Einfuhr von Erdöl (Rohöl − 5,8%, Erdölprodukte + 29,8%, insgesamt + 1,6%) und Gas (+ 4,3%) nahm zu, die Kohleeinfuhr ab (− 2,3%).

Die **Nettoimportquote** (= Importe abzüglich Exporte in % des Gesamtenergieverbrauchs) **stieg** damit von 67,5% im Jahre 1979 **auf 68,4%** im Jahre 1980 an. Die Importab-

¹⁾ Quelle: WIFO; ab 1979 wurde Braunkohle mit 12,3 MJ/kg etwas niedriger bewertet (vorher: 12,77 MJ/kg bis 1975, 12,85 MJ/kg bis 1978).

Die geringfügigen Unterschiede gegenüber den Werten im Energiebericht 1980 ergeben sich aus der Angleichung an die Energiebilanz des WIFO und der Verwendung österreichisch-spezifischer Heizwerte.

32

hängigkeit ist allerdings – wie aus Graphik 3.2. ersichtlich – für die einzelnen Energieträger sehr unterschiedlich. Bei Erdölprodukten beträgt sie rd. 91%, bei Kohle etwa 77% und bei Erdgas rund 64%.

Entscheidend für die erhebliche **Mehrbelastung der Handelsbilanz** waren jedoch die Preissteigerungen für Rohenergie.

Die Energieimporte stiegen zwar mengenmäßig (gemessen am Heizwert) nur um 1,4%, wertmäßig jedoch um 46,8%. Der durchschnittliche Importpreis erhöhte sich also um 44,6%. Das Defizit im Außenhandel mit Energie nahm – gemessen am Brutto-Inlandsprodukt – von 3,3% (1979) auf 4,6% zu.

Die dramatische Entwicklung innerhalb der letzten drei Jahre zeigt Tabelle 3.5 deutlich.

Tabelle 3.5: Brutto-Inlandsprodukt und Außenhandel mit Energie

Jahr	Brutto-Inlandsprodukt zu laufenden Preisen Mrd. S	Saldo der Warenverkehrsbilanz			
		Insgesamt		darunter Energie	
		Mrd. S	in % des BIP	Mrd. S	in % des BIP
1972	479,54	– 30,829	6,4	– 6,778	1,4
1973	543,46	– 35,886	6,6	– 8,129	1,5
1974	618,56	– 34,925	5,7	– 17,761	2,9
1975	656,72	– 32,492	5,0	– 17,948	2,7
1976	724,75	– 53,967	7,5	– 22,357	3,1
1977	796,19	– 73,060	9,2	– 21,038	2,6
1978	842,69	– 55,776	6,6	– 22,069	2,6
1979	923,00	– 63,609	6,9	– 30,348	3,3
1980	995,93	– 89,677	9,0	– 45,345	4,6

Quelle: Außenhandelsstatistik.

Anmerkung: – = Einfuhrüberschuß.

Gemäß den Angaben der Außenhandelsstatistik mußten 1980 für Energieimporte abzüglich der Erlöse für Exporte 45,345 Mrd. S (Importe 48,947 Mrd. S, Exporte 3,602 Mrd. S) gegenüber 30,348 Mrd. S (Importe 33,364 Mrd. S, Exporte 3,016 Mrd. S) im Jahre 1979 aufgewendet werden. Dies bedeutet eine nominelle Steigerung um 49,4%. Die starke Verteuerung der österreichischen Energieimporte erklärt sich vor allem aus der Entwicklung auf dem internationalen Energiemarkt. Die jüngste Energiepreiswelle wurde durch die politischen Änderungen im Iran an der Jahreswende 1978/79 ausgelöst. Es kam zu Erdöllieferausfällen, was infolge gleichzeitigen Konjunkturaufschwungs in den Industriestaaten zu Verknappungserscheinungen, hektischen Lagerkäufen und starken Preiserhöhungen führte. An der Jahreswende 1979/80 ging der Lagerboom zu Ende, die Konjunktur ließ nach und die hohen Erdölpreise beschleunigten den Rückgang der Erdölnachfrage und begünstigten die Umstellung auf andere Energieträger. In der Folge sanken die Erdölpreise auf dem Spotmarkt bis zum Herbst vereinzelt sogar unter die offiziellen Staatsverkaufspreise.

Im September 1980 brach der Krieg zwischen dem Irak und dem Iran aus, was zu einer Unterbrechung der Erdöllieferungen aus diesen wichtigen Erdölgebieten führte. Dennoch kam es zum Jahreswechsel 1980/81 nur zu mäßigen Preiskorrekturen, weil der Energiebedarf der Industriestaaten wegen der Wirtschaftsrezession gering war und diesmal der Lagerboom ausblieb. Der Dollarkurs, der bis zum Herbst 1980 die Energieimporte begünstigt hatte, stieg jedoch von diesem Zeitpunkt an wieder und belastete die Einfuhrkosten zusätzlich.

Tabelle 3.6 zeigt die wertmäßige Entwicklung der Erdölimporte im Vergleich zu den Gesamtimporten Österreichs. Während sich erstere zwischen 1970 und 1980 verneunfacht haben, sind die gesamten Güterimporte im engeren Sinn wertmäßig nur auf das Dreieinhalbfache gestiegen. Allein von 1979 auf 1980 ist es zu einer Wertsteigerung der Erdölimporte um 52% gekommen, die fast ausschließlich durch eine Rohölpreissteigerung von 58% verursacht wurde. Ebenso stark hat sich im gleichen Zeitraum Erdgas verteuert (+57,2%), während die Preise für Erdölprodukte (+26,4%) und feste Brennstoffe (+7,3%) weniger anstiegen.

Tabelle 3.6: Entwicklung der Erdölimporte im Vergleich zu den Gesamtimporten

	Erdölimporte Österreichs		Gesamtimporte Österreichs (im engeren Sinn)	
	in Mrd. S	Indexwerte	in Mrd. S	Indexwerte
1970	4,0	100,0	92	100,0
1973	7,1	177,5	138	150,0
1974	15,7	392,5	168	182,6
1975	14,0	350,0	163	177,2
1976	17,6	440,0	206	223,9
1977	16,8	420,0	235	255,4
1978	17,1	427,5	232	252,2
1979	24,6	615,0	270	293,5
1980	37,5	937,5	316	343,5

Die österreichischen Energieimporte 1980 teilten sich wertmäßig folgendermaßen auf: 43,6% (1979: 40,1%) aus den OPEC-Staaten, 35,9% (1979: 35,1%) aus den RGW-Ländern und 18,5% (1979: 20,9%) aus den OECD-Ländern.

In mengenmäßigen Anteilen ausgedrückt stammten 1980 44,2% der Energieimporte (1979: 42,8%) aus den RGW-Ländern, 39,8% (1979: 40,4%) aus den OPEC-Staaten und nur 14,2% (1979: 14,3%) aus den OECD-Ländern. Die RGW-Länder trugen damit zur Gesamtenergieaufbringung mit 29,9%, die OPEC-Staaten mit 27% und die OECD-Länder mit 9,6% bei.

Die für die österreichische Energieversorgung wichtigsten Energieexporteure waren 1980 die UdSSR (Importanteil 26,7%), der Irak (13,8%) und Saudi-Arabien (12,4%), wobei die Bezüge aus dem Irak gegenüber 1979 stark abgenommen, jene aus Saudi-Arabien stark zugenommen haben. Die Aufteilung der Importe nach Herkunftsländern und Energieträgern ist in Tabelle III.6 im Anhang III enthalten.

3.2.3 Die Stellung der Energiewirtschaft als Wirtschaftssektor

Die über die Versorgungsaufgabe hinausgehende Bedeutung der Energiewirtschaft geht, wie bereits im Energiebericht 1980 ausgeführt, in erster Linie auf das hohe Investitionsvolumen dieses Sektors zurück. Der Anteil der von den industriellen Sektoren der Energiewirtschaft durchgeführten Investitionen an den jährlichen Gesamtinvestitionen der Industrie liegt seit Jahren bei etwa 40%. Der starke Rückgang der Investitionen von 1978 auf 1979 wurde in erster Linie durch eine Verminderung des Investitionsvolumens der Elektrizitätsversorgungsunternehmen verursacht (siehe Tab. 3.7).

Tabelle 3.7: Investitionen der Industriellen Sektoren der Energiewirtschaft

	1976	1977	1978	1979	1980
	in Mrd. S (zu laufenden Preisen)				
Elektrizitätsversorgung ¹⁾	11,805	13,807	14,530	11,356	12,437
Erdöl- und Erdgasbergbau	1,663	1,612	1,580	1,701	
Kohlebergbau	0,085	0,171	0,145	0,178	
Verarbeitung von Erdöl, Erdgas u. Kohle ²⁾	0,857	1,571	2,311	2,045	
Gasversorgung	0,804	0,992	0,958	1,018	
Wärmeversorgung ³⁾	0,575	0,318	0,400	0,514	
Summe	15,789	18,471	20,924	16,812	
Investitionen der Gesamtindustrie ⁴⁾	38,125	44,188	45,497	43,071	
Anteil der obgenannten Sektoren an der Gesamtindustrie ⁴⁾	41,4%	41,8%	46,0%	39,0%	
Anteil der Elektrizitäts- versorgung ¹⁾ an der Gesamtindustrie ⁴⁾	31,0%	31,2%	31,9%	26,4%	

Fußnoten 1), 2), 3) und 4) siehe Tabelle 3.8 (S. 35 unten)

Diese Investitionsgrößen gewinnen für die österreichische Wirtschaft noch dadurch an Bedeutung, daß sie zum allergrößten Teil im Inland vergeben werden.

Auch der Anteil am industriellen Umsatz ist hoch. Er stieg von 1978 auf 1979 geringfügig von 14,9% auf 15,1%. Eine substantielle Steigerung konnte jedoch nur der Sektor Verarbeitung von fossilen Brennstoffen erzielen (siehe Tab. 3.8).

Tabelle 3.8: Jahresumsätze der Industriellen Sektoren der Energiewirtschaft

	1976	1977	1978	1979	1980
	in Mrd. S (zu laufenden Preisen)				
Elektrizitätsversorgung ¹⁾	24,415	28,800	30,973	32,190	37,911
Erdöl- und Erdgasbergbau	10,848	11,946	12,630	14,357	
Kohlebergbau	1,119	1,154	1,163	1,225	
Verarbeitung von Erdöl, Erdgas u. Kohle ²⁾	23,220	21,471	24,013	29,124	
Gasversorgung	6,378	7,487	8,531	9,350	
Wärmeversorgung ³⁾	1,491	1,550	1,799	1,882	
Summe	67,471	72,308	79,109	88,128	
Jahresumsätze der Gesamtindustrie ⁴⁾	473,733	505,266	531,409	583,445	
Anteil der Energie- wirtschaft an der Gesamtindustrie ⁴⁾	14,2%	14,3%	14,9%	15,1%	

Fußnoten S. 35 unten

Gegenüber Investitions- und Umsatzvolumen ist die Zahl der direkt bei den Unternehmen der Energiewirtschaft **Beschäftigten** verhältnismäßig gering und betrug 1979 38.603 (1978: 38.579). Diese Zahlen unterscheiden sich deswegen von jenen des Energieberichtes 1980, da im Sektor Elektrizitätsversorgung lediglich jener Anteil der Beschäftigten der EVU gerechnet wurde, der tatsächlich in der Elektrizitätsversorgung arbeitet.

3.2.4 Entwicklung von Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum

Vor der „Erdölkrise“ nahm der Energieverbrauch im Durchschnitt um 4,4% pro Jahr zu, das reale Brutto-Inlandsprodukt um 4,8%, die **Produktionselastizität des Energieverbrauchs** betrug somit 0,91. Dieser Zusammenhang war durch lange Zeit relativ stabil. Nach dem Jahre 1973 wies die Verbrauchsentwicklung starke Schwankungen auf, und die Produktionselastizität des Energieverbrauchs änderte sich von Jahr zu Jahr stark. 1974 und 1975 drückten die sprunghaft gestiegenen Energiepreise und die gesamtwirtschaftliche Rezession den Energieverbrauch. Als in der Folge Energie wieder relativ billiger wurde, zeigten sich Trends der Jahre vor 1973. Die neuerliche starke Energieverteuerung seit 1979 zog 1980 und 1981 wieder fühlbare Reaktionen der Verbraucher nach sich. Die Produktionselastizität des Energieverbrauchs betrug für den Zeitraum 1973 bis 1980 0,63 (1972/1980: 0,64); bezieht man die Schätzung für das Jahr 1981 mit ein, betrug sie 0,62 (1972/1981: 0,63). Der Rückgang der Produktionselastizität scheint eher gering, wenn man berücksichtigt, daß die Preise 1973/74 und 1980/81 besonders stark angehoben wurden. Allerdings ist zu erwarten, daß die jüngste Preiserhöhung auch noch in den Folgejahren deutliche Verbrauchsreaktionen auslösen wird.

3.2.5 Untersuchungen über längerfristige Entwicklungen in der Energiewirtschaft

Die Betrachtung von Einkommens-, Preis- und Produktionselastizitäten allein ist im allgemeinen wenig aussagekräftig. Um in der Energiepolitik effiziente Maßnahmen zur Steuerung des Energieverbrauches setzen zu können, ist die bessere Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Energiepreisen, Produktivität, Beschäftigung, technischer Innovation, Investitionsneigung, Forschung usw. notwendig. Die Untersuchung dieser Zusammenhänge wird weltweit forciert. Die österreichische Bundesregierung wird auch in Zukunft einen Schwerpunkt auf die Behandlung dieses Themas legen und wird in diesem Rahmen 1982 vom Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung einige Studien ausarbeiten lassen.

3.3 Die jüngste Entwicklung der Energiewirtschaft

3.3.1 Änderungen des Energieverbrauches im 1. Halbjahr 1981

Gemäß der gemeinsam von WIFO und ÖStZ erstellten monatlichen Energiebilanz hat der **Energieverbrauch** im 1. Halbjahr 1981 **um 1,2% abgenommen** (Tab. 3.9). Die neuer-

1) Enthält lediglich den Verbundkonzern sowie diejenigen Anteile der 9 Landesgesellschaften und der städtischen Elektrizitätsversorgungsunternehmen von Graz, Linz, Salzburg, Innsbruck und Klagenfurt, die der Elektrizitätsversorgung zuzurechnen sind. Die hier nicht berücksichtigten 255 (1980) mittleren und kleinen EVU haben zusammen etwa 4500 Beschäftigte und einen Umsatz von etwas über 10% der sog. 15 großen EVU. Die Umsätze der Elektrizitätsversorgung enthalten ab 1977 auch die von den EVU eingehobenen Baukostenzuschüsse.

2) auf Derivate.

3) Fernwärmeversorgung.

4) Industrie gemäß Industriestatistik (2. Teil) des ÖStZ., erweitert um die in 1) angeführten Anteile der 15 großen EVU, ohne Bau- und Sägeindustrie, ab 1976 inkl. Wasserversorgung.

liche Verteuerung der Energie, die gesamtwirtschaftliche Stagnation, der Rückgang der Industrieproduktion, der wegen des besonders milden Wetters geringe Energiebedarf für Heizzwecke und die Einsparungen bei der thermischen Stromerzeugung dank der außergewöhnlich hohen Wasserführung der Flüsse drückten den Verbrauch fühlbar.

Tabelle 3.9: Die Energiebilanz für das erste Halbjahr 1980 und 1981

	1980 PJ	1981 PJ	Veränderung 1981/80 in %
Inländische Erzeugung an Rohenergie	154,6	141,5	-8,5
Importe von Roh- und abgel. Energie	343,7	335,7	-2,3
Exporte von Roh- und abgel. Energie	16,2	17,0	+4,9
Lagerveränderungen u. stat. Differenz	-6,9	+9,4	
Gesamtverbrauch	475,2	469,6	-1,2
Umwandlung: Einsatz	375,4	361,3	-3,8
Ausstoß	329,5	314,4	-4,6
Nichtenergetischer Verbrauch	29,6	31,4	+6,4
Energieverbrauch des Energiesektors	15,1	15,3	+1,2
Endverbrauch	384,6	376,0	-2,2

Am stärksten sank der Energieverbrauch im Verkehrssektor (-2,9%), was vor allem eine Folge der seit dem Vorjahr mehrmaligen kräftigen Erhöhung der Treibstoffpreise war (im Durchschnitt des 1. Halbjahres 1981 lag der Preis für Normalbenzin 20,5%, der Preis für Superbenzin 18,8% über dem Vorjahr, der Verbrauch um 4,6% und 2,3% unter dem Vorjahr). Der Energieverbrauch der Industrie (-2,2%) ging etwa gleich stark zurück wie die industrielle Produktion (-2,7%), vor allem die starken Produktionseinbußen in der Eisen- und Stahlindustrie verringerten den industriellen Energiebedarf fühlbar. Relativ schwach war der Rückgang der Energienachfrage bei Kleinabnehmern (-1,9%), insbesondere, wenn man die starke Energieverteuerung seit dem Vorjahr und die milden Temperaturen während der Heizperiode berücksichtigt (die Zahl der Heizgradtage, ein Indikator für den temperaturbedingten Energiebedarf, lag 6,3% unter dem Wert des Vorjahres und 5,0% unter dem Wert eines „Normaljahres“).

Im Vorjahr wurden im 1. Halbjahr noch (soweit statistisch erfaßt) **Lager** aufgebaut, heuer wurden sie **abgebaut**. Die hohen Kosten der Lagerhaltung (insbesondere durch die hohen Kosten für Fremdkapital) und die rasche Entspannung auf dem internationalen Energiemarkt hielten Produzenten und Verbraucher davon ab, ihre Brennstoffvorräte weiter zu erhöhen. Ein anhaltender Lagerabbau wäre jedoch aus energiepolitischen Überlegungen sehr bedenklich.

Der Verbrauch von Erdöl und Erdölprodukten nahm um 2,5% ab, der Erdgasverbrauch sogar um 6,3%. Kohle und Wasserkraft (Verbrauch von elektrischem Strom -0,1%) trugen um 5,8% und 2,5% mehr zur Bedarfsdeckung bei (Tab. 3.10). Die Industrie verbrauchte mehr Kohle, etwa gleich viel Heizöl und elektrischen Strom, jedoch weniger Erdgas; die Kleinabnehmer schränkten ihren Verbrauch von Gas und Heizöl ein, sie verbrauchten mehr Fernwärme und Kohle und etwa gleich viel elektrischen Strom. Der Treibstoffabsatz schrumpfte um 3,7% (Benzin -3,1%, Dieseltreibstoff -4,7%). Anders verlief die Entwicklung bei den kalorischen Kraftwerken, diese schränkten vor allem die Verwendung von Heizöl ein, sie verfeuerten gleich viel Erdgas und aufgrund des forcierten Einsatzes der alten Kohlekraftwerke viel mehr Braunkohle als vor einem Jahr.

Tabelle 3.10: Struktur des Energieverbrauchs im ersten Halbjahr 1980 und 1981

	1980 PJ	1981 PJ	Veränderung 1981/80 in %
Gesamtverbrauch	475,2	469,6	- 1,2
davon Kohle	77,6	82,1	+ 5,8
Erdöl	254,4	248,2	- 2,5
Naturgas	84,7	79,3	- 6,3
Wasserkraft	58,5	60,0	+ 2,5

Obwohl die Wasserkraftwerke sehr günstige Erzeugungsbedingungen hatten (der Erzeugungskoeffizient der Wasserkraftwerke lag 4,6% über dem Wert des Vorjahres und 9,7% über dem Wert eines „Normaljahres“) und besonders viel elektrischen Strom lieferten (Stromerzeugung aus Wasserkraft +3,0%) nahm die **Inländische Erzeugung** an Rohenergie ab (-8,5%). Dennoch war es möglich, die Importe stärker zu reduzieren als den Verbrauch, weil heuer ein Teil des Bedarfs von Lagern bezogen wurde. Die **Importe** schrumpften mengenmäßig um 2,3%, **wertmäßig stiegen** sie jedoch jedoch um 31,5% von 22,44 Mrd. S **auf 29,52 Mrd. S.**

Die implizite Verteuerung betrug somit 34,6%. Während auf dem Weltmarkt die Energiepreise seit Jahresbeginn zurückgehen, setzte sich in Österreich wegen der Kursverluste des Schilling gegen den Dollar die Teuerung noch fort. Die Importpreise für Erdöl und Erdölprodukte lagen im Durchschnitt 38% über dem Vorjahr, die Erdgasimportpreise, die sich den Erdölpreisen immer mit einiger Verzögerung anpassen, sogar um 46,3%.

3.3.2 Perspektiven für das Jahresergebnis 1981

Nach einer Untersuchung des WIFO, die um die Jahresmitte durchgeführt wurde, gibt es für das Jahresergebnis 1981 folgende Perspektiven: die gesamtwirtschaftliche Rezession, die sinkenden oder zumindest stagnierenden Realeinkommen und die abermals kräftige, bis zum Herbst anhaltende Energieverteuerung (Freigabe der Treibstoffpreise) haben zur Folge, daß der Energieverbrauch 1981 niedriger sein wird als 1980. Der **Verbrauchsrückgang** wird auf 1,5% geschätzt. Das WIFO erwartet, daß der Verbrauch in allen Endverbraucherbereichen zurückgeht, allerdings unter der Voraussetzung, daß die Temperaturen in der Heizperiode 1981/82 nicht extrem niedrig sind. Bereits zu Redaktionsschluß des Berichtes ließ sich erkennen, daß der Preisanstieg 1981 noch steiler sein wird als 1980. Besonders stark stiegen die inländischen Preise für Mineralölprodukte und Erdgas, daher vermutet das WIFO, daß auch die Nachfrage nach diesen Energieträgern deutlich zurückgehen wird. Für den Kohleabsatz sind die Perspektiven günstig. Beim Stromverbrauch wird für 1981 mit keinem Zuwachs gerechnet.

Laut WIFO zeichnet sich für das gesamte Jahr 1981 ein Rückgang der inländischen Energieaufbringung (-5%) und der Energieimporte (-4%) ab. Trotz insgesamt niedrigerer Einfuhren wird die **Belastung der Handelsbilanz** wegen der höheren Importpreise um gut 28% auf **mehr als 62 Mrd. S** steigen. Es ist damit zu rechnen, daß sich das Defizit im Außenhandel mit Energie 1981, gemessen am Brutto-Inlandsprodukt, von 4,6% bereits auf etwa 5,5% erhöhen wird.

4. PROGNOSE DES ENERGIEVERBRAUCHES (WIFO)

Das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO) revidierte 1980 im Auftrag des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie seine längerfristige, bis zum Jahr 1990 reichende Energieprognose, die bereits im Energiebericht 1980 näher dargestellt wurde. Detaillierte Ergebnisse sind auch im Monatsbericht, Heft 10/1980, des WIFO veröffentlicht worden.

Danach ergaben sich für Österreich folgende **Entwicklungsperspektiven**: unter der Annahme eines zwar langsameren, jedoch weiterhin relativ kräftigen, realen Wirtschaftswachstums (durchschnittliche Zunahme des realen Brutto-Inlandsproduktes [BIP] von 1979 bis 1990 um 3,5% pro Jahr), einer stetigen, jedoch relativ mäßigen realen Energieteuerung und forcierten Anstrengungen um eine bessere Energienutzung ist mit einer weiteren Zunahme des Energieverbrauches zu rechnen. Nach dieser Prognose könnte der Verbrauch von 1004 PJ im Jahre 1979 auf 1294 PJ im Jahre 1990 steigen, was eine Zunahme um 28,1% bzw. 2,3% pro Jahr ergibt und einer Produktionselastizität des Energieverbrauches (Zunahme des Energieverbrauches im Verhältnis zur Zunahme des BIP) von 0,66 entspricht (oft wird darauf verwiesen, daß die für die Jahre 1973 bis 1980 beobachtete Produktionselastizität des Energieverbrauches mit 0,63 bereits etwas niedriger war als die mit 0,66 für die 80er Jahre prognostizierte. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß der Beobachtungszeitraum mit einem Preissprung beginnt und endet, die durchschnittliche reale Energieverteuerung von 4,5%/a in dieser Zeit somit merklich höher war, als auch unter den gegenwärtigen Bedingungen für die nächsten Jahre zu erwarten ist. Außerdem waren die Witterungsbedingungen am Beginn des Beobachtungszeitraumes ungünstig, in der übrigen Zeit jedoch überdurchschnittlich gut, was sicher zu dem günstigen Ergebnis beigetragen hat.)

Die Prognose kommt weiters zu dem Ergebnis, daß es zwar voraussichtlich nicht möglich sein wird, den absoluten Erdölverbrauch zu senken, es aber gelingen müßte, den Anteil des Erdöls am Gesamtenergieverbrauch merklich zu reduzieren (Verbrauchsanteil 1979 51,3%, Prognose für 1990 47,8%). Anstelle von Erdöl wird dabei wahrscheinlich vor allem **Wasserkraft** und **Erdgas** (vorausgesetzt, es kann Erdgas in entsprechenden Mengen zu konkurrenzfähigen Preisen importiert werden) eingesetzt werden. **Kohle** wird 1990 anteilmäßig nicht wesentlich mehr als 1979 zur Deckung des Energiebedarfes beitragen. Der Kohleverbrauch wird allerdings absolut steigen, wobei die Kohle insbesondere als Brennstoff beim Betrieb kalorischer Kraftwerke zunehmend an Bedeutung gewinnen wird. Das WIFO erwartet, daß die Bedarfsdeckung schwieriger und die Belastung der Handelsbilanz durch Energieimporte noch viel größer werden wird. Es ist zu befürchten, daß trotz forcierter Nutzung der heimischen Wasserkräfte und intensiver Suche nach Energievorkommen das gegenwärtige inländische Energieaufkommen bis Ende der achtziger Jahre merklich sinken wird. Der zusätzliche Bedarf und der Rückgang der inländischen Förderung muß durch Importe gedeckt werden. Die Auslandsabhängigkeit der österreichischen Energieversorgung wird sich – so die Prognose – von 68% (Nettoimporttangente 1979) auf etwa 75% erhöhen. Noch stärker als der Wärmewert der Energieeinfuhr wird der Importwert steigen, weil mit weiteren fühlbaren Realpreiserhöhungen auf dem internationalen Energiemarkt gerechnet werden muß. Regional wird sich die Energieimportabhängigkeit voraussichtlich noch mehr als bisher auf die Staaten der OPEC und des RGW konzentrieren.

Seit der Prognoseerstellung haben sich einige **Prognoseannahmen** bestätigt, andere sind unsicher geworden oder bereits überholt. Das WIFO unterzieht derzeit seine längerfristige Energieprognose wieder einer routinemäßigen Überprüfung, die Ergebnisse sind für das Frühjahr 1982 zu erwarten.

Vor allem die bisherige Annahme über die Wirtschaftsentwicklung in den

achtziger Jahren erscheint derzeit zu optimistisch, und die Energiepreise stiegen viel stärker als erwartet. Die neuerliche, außergewöhnlich kräftige Erdölpreiserhöhung in den Jahren 1979 und 1980 und die restriktive Fiskal- und Geldpolitik führten zu einem tiefen Konjunkturerinbruch in den westlichen Industriestaaten. Die Überwindung der Rezession und die Bewältigung der längerfristigen Anpassungsprobleme, die durch Einkommensverschiebungen zu den OPEC-Staaten entstanden sind, scheinen schwieriger zu sein als noch vor kurzem angenommen. Im Lichte der doch zum Teil pessimistischeren internationalen Wirtschaftsperspektiven wäre es denkbar, daß auch für Österreich das mittelfristig prognostizierte Wirtschaftswachstum von 3,5 auf 3 bzw. 2,5% pro Jahr zurückgenommen werden muß.

Während der Erstellung der Marktprognose 1980 war die Entwicklung steigender Erdölpreise in vollem Gange. Das Ende dieser kurzfristigen Entwicklung der Teuerung war damals noch nicht abzusehen. In Österreich verteuerte, nachdem am Weltmarkt der Preisauftrieb zum Stillstand gekommen war, vor allem der starke Anstieg des Dollarkurses die Erdölkäufe im Ausland weiter. Innerhalb von 2¹/₂ Jahren (Beginn 1979 bis Mitte 1981) stiegen die österreichischen Importpreise für Rohöl auf Dollarbasis auf das Zweieinhalbfache, auf Schillingbasis jedoch auf das Dreifache (von 1489,- S je Tonne auf 4827,- S je Tonne). Die Annahme längerfristig langsam steigender Energieimportpreise erwies sich als zu optimistisch. Dennoch kann man die jüngste Preisentwicklung kaum für die achtziger Jahre extrapolieren. Einerseits führte die weltweite Wirtschaftsrezession bereits zu einer Stabilisierung bzw. vereinzelt sogar zu Rückgängen der Erdölpreise, zusätzlich löste die Heizölverteuerung bereits spürbare Substitutionsprozesse aus, was nach Meinung des WIFO auf längere Sicht dämpfende Effekte auf den Preisauftrieb haben könnte.

Ein geringeres Produktionswachstum (und geringeres Einkommenswachstum) würde gegenüber der WIFO-Prognose 1980 bei sonst gleichen Bedingungen einen geringeren Energieverbrauchszuwachs erfordern, ein steilerer Preisanstieg die Bemühungen um eine bessere Nutzung der Energie verstärken. Andererseits besteht die Gefahr, daß eine schwächere Zunahme der Investitionen sowie der Gewinne und Einkommen energiesparende Maßnahmen behindert, wodurch die Effekte des produktionsbedingten geringeren Energieverbrauches zum Teil nicht zum Tragen kommen.

Das WIFO hält daher eine Korrektur der 1980 für 1990 prognostizierten Energieverbrauchswerte nach unten für denkbar, aus den erwähnten Gründen dürften sich die Änderungen aber in relativ engen Grenzen halten und in der Größenordnung von einigen Prozenten liegen. Bei geringerem Verbrauchszuwachs wird auch möglicherweise mit einem etwas stärkeren Rückgang des Erdölanteiles gerechnet werden können, insgesamt wird sich aber nach Ansicht des WIFO an den generellen Aussagen der bisherigen Energieprognose kaum etwas ändern: der Energieverbrauch wird in den achtziger Jahren voraussichtlich steigen, die Förderung sinken und die Importabhängigkeit zunehmen. Die Substitution des Erdöls durch Erdgas wird in erster Linie davon abhängen, zu welchem Preis Erdgas im Ausland erhältlich ist. Es muß allerdings damit gerechnet werden, daß die Belastung der Handelsbilanz durch Energieimporte möglicherweise noch stärker wachsen wird als bisher angenommen.

40

5. FOSSILE ENERGIETRÄGER

5.1 Kohlewirtschaft

5.1.1 Verbrauchssituation in den letzten Jahren

Im Jahr 1980 wurden dem Verbrauch insgesamt rd. 5,65 Mio. t SKE¹⁾ Kohle (d. s. rd. 165,6 PJ) zugeführt. Dies entspricht in etwa dem Verbrauch 1979. Da 1980 der Energieverbrauch insgesamt um 1,1% gegenüber 1979 gesunken ist, ist die Bedeutung der Kohle im Jahre 1980 im Vergleich zu den anderen Energieträgern relativ gestiegen.

Eine Dämpfung des 1979 eingeleiteten Kohleverbrauchsanstieges ist 1980 auf den geringeren Einsatz von Steinkohlenkoks in der Eisen- und Stahlindustrie zurückzuführen, eine Entwicklung, die durch die weltweite Stahlkrise bedingt ist.

Demgegenüber sind bei Braunkohle, Braunkohlenbriketts und Steinkohle zum Teil beachtliche Steigerungsraten zu bemerken (s. Anhang III, Tab. III. 4 bis 6).

Diese Steigerungsraten können vor allem auf einen verstärkten Einsatz von Kohle in den Wärmekraft-, Fernheizkraft- und Fernheizwerken zurückgeführt werden, aber auch auf eine verstärkte Nachfrage in der Industrie sowie bei den Kleinverbrauchern (Hausbrand).

5.1.2 Inländische Aufbringung

Im Jahr 1980 wurden bei den inländischen Kohlebergbauen insgesamt rd. 2,86 Mio. t Braunkohle gefördert, das sind um 4,4% mehr als im Jahr vorher. Damit konnte die ursprünglich für 1980 geplante Förderung um rd. 7% überschritten werden. An der gesamten Kohleversorgung Österreichs war daher die inländische Kohlenförderung heizwertmäßig mit rd. 23% beteiligt.

Alle übrigen Kohlearten, mit Ausnahme des aus gleichfalls importierter Steinkohle erzeugten Steinkohlenkokes, mußten mangels entsprechender Gewinnungs- bzw. Verarbeitungsmöglichkeiten importiert werden.

5.1.2.1 Unternehmen und Betriebe

Die Prospektion und Exploration sowie Gewinnung von Braunkohle erfolgen durch folgende Unternehmen:

- Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft (GKB)
- Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-Aktiengesellschaft (WTK)
- Salzach-Kohlenbergbau Ges.m.b.H. (SAKOG)

5.1.2.2 Natürliche inländische Reserven an Kohle

Die Lagerstättenvorräte an Kohle betragen mit Stichtag 31. Dezember 1980:

¹⁾ Nach Brennstoffstatistik (siehe Anhang VI).

Tabelle 5.1: Kohlereserven Österreichs

Brennstoffart	Reserven (in Mio. t)			
	sichere und wahrscheinl. (A+B)	mögliche (C)	Summe (A+B+C)	Prognostische Vorräte
Steinkohle	1,0	3,0	4,0	6,0
Braunkohle einschl. Glanzkohle				
a) bei in Betrieb stehenden Bergbauen	81,34	0	81,34	6,0
b) bei sonstigen Lagerstätten	55,70	64,56	120,26	80,0
Summe Braunkohle	137,04 ¹⁾	64,56	201,60	86,0

¹⁾ Davon technisch-wirtschaftlich gewinnbar (bauwürdig) nach dem derzeitigen Stand der Kenntnisse 61,40 Mio. t. Bei der Berechnung der Lagerstättenvorräte wurden die Kohlevorräte des stillgelegten Bergbaues Fohnsdorf außer acht gelassen.

5.1.2.3 Prospektion und Exploration

Grundsätzlich werden sowohl systematische Grundlagenuntersuchungen als auch gezielte Einzelprojekte durchgeführt.

Wirtschaftlich verwertbare Kohlelagerstätten sind in Österreich an tertiäre Sedimente der Molassezone bzw. intramontaner Becken gebunden. Die Untersuchungsarbeiten konzentrierten sich daher auch weiterhin auf diese Bereiche.

Grundlagenuntersuchungen im unternehmensfreien Bereich werden sowohl aus Mitteln zur Vollziehung des Lagerstättengesetzes (erstmalig im Berichtsjahr) als auch aus Mitteln der Auftragsforschung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung sowie des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung finanziert.

Die Prospektions- und Explorationsarbeiten österreichischer Kohlebergbauunternehmen werden, wie bereits im Energiebericht 1980 angegeben, sowohl im Rahmen der Bergbauförderung als auch durch einzelne Landesregierungen und die interessierten Verbraucher unterstützt. Die kooperative Vorgangsweise bei der Auswahl, Durchführung und Finanzierung einschlägiger Projekte hat sich wie bisher gut bewährt.

Im unternehmensfreien Raum wurden in den vergangenen Jahren im Rahmen des Projekts Nr. 2975 des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Österreich folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Übersicht und Verteilung der Braunkohlevorkommen in Niederösterreich;
- die pontischen Lignitvorkommen im Raume von Mühlberg–Bernhardsthal–Rabensburg (Niederösterreich);
- die Lignitvorkommen Burgenlands;
- Ergebnisse der kohlegeologischen Untersuchungen im Neogengebiet²⁾ südlich der Schieferinsel von Eisenberg;

²⁾ Neogen = Jungtertiär.

- die Ergebnisse der kohlegeologischen Untersuchungen im Neogengebiet zwischen der Schieferinsel von Rechnitz und jener von Eisenberg;
- die Ergebnisse der kohlegeologischen Untersuchungen im Neogengebiet von Strem, Südburgenland;
- Ergebnisse der kohlegeologischen Untersuchungen im Neogengebiet von Draßmarkt (Burgenland);
- Übersicht über die kohleführenden und kohlehöffigen Tertiärgebiete der Steiermark;
- Ergebnisse der kohlegeologischen Untersuchungen im Neogengebiet von Stallhofen, Weststeiermark;
- Bericht über Kohleführung und Kohlehöffigkeit des Klagenfurter Beckens und seiner Umgebung;
- das Tertiär von Wagrain;
- das Jungtertiärbecken von Tamsweg;
- das Tertiär des Unterinntales und des Beckens von Walchsee–Kössen–Reith i. Winkel (Tirol);
- Übersicht über die Braunkohlevorkommen Vorarlbergs.

Im Berichtsjahr werden erstmals Untersuchungen aus Mitteln zur Vollziehung des Lagerstättengesetzes finanziert:

- Untersuchung kohlehöffiger Gebiete des Burgenlandes:
 - a) Bachselten–St. Michael;
- Braunkohleprospektion und Braunkohleexploration in Niederösterreich:
 - b) Geologische Bearbeitung von kohlehöffigen Gebieten in Niederösterreich mit Ausnahme von Zillingdorf und Langau;
 - c) stratigraphische Grundlagenforschung im Raum Neufeld/Zillingdorf–Sollenau;
 - d) aerogeophysikalische Basisaufnahmen, Kohleexploration Zillingdorf–Süd;
- Kohleprospektion und Kohleexploration in Oberösterreich:
 - e) Molassezone Innviertel;
- Kohleexploration und Kohleprospektion in der Steiermark:
 - f) Untersuchung der Neogenbuchten von Friedberg, Hartberg und Pöllau.

Die Untersuchungen der österreichischen Kohlebergbauunternehmen haben im Jahre 1980 im wesentlichen folgende Ergebnisse gebracht:

- Im oberen Lavanttal hat die Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft (GKB) im Bereich des Kohlevorkommens Wiesenau 11 Bohrlöcher mit Teufen von zusammen 4.205 m abgestoßen. Hierbei konnten Kohlenflöze mit Mächtigkeit zwischen 0,2 und 3 m festgestellt werden. Die Arbeiten werden im Berichtsjahr durch Verdichtungsbohrungen fortgesetzt.
Im mittleren Lavanttal wird im Berichtsjahr durch die GKB die Flözföhrung durch mehrere Tiefbohrungen erkundet.
- Im niederösterreichisch-burgenländischen Grenzbereich wurden 1980 im Auftrag der GKB und ÖMV AG im Raum von Zillingdorf und Neufeld geologische Feldarbeiten und geophysikalische Untersuchungen durchgeführt. Diese Arbeiten werden im Berichtsjahr fortgesetzt und durch 3 Kernbohrungen ergänzt.
Im Waldviertel wurden im Raum Langau–Geras die geologischen Feldarbeiten und geophysikalischen Aufnahmen abgeschlossen. Im Berichtsjahr werden im Auftrag der GKB und ÖMV 8 Bohrungen durchgeführt, die auch geophysikalisch vermessen werden sollen.
- In der Steiermark wurden die Prospektions- und Explorationsarbeiten am Westrand des weststeirischen Tertiärbeckens von Köflach bis Deutschlandsberg fortgesetzt. Von der GKB wurden 3 Bohrlöcher abgestoßen.

Im Raum Eibiswald wurden zur Untersuchung des Eibiswalder Flözes im Auftrag der Stahl- und Walzwerk Marienhütte GesmbH 5 Bohrungen abgestoßen.

- In Oberösterreich wurden durch die Salzach-Kohlenbergbau Ges.m.b.H. (SAKOG) im Raum Tarsdorf und Weilharth die Explorationsarbeiten erfolgreich abgeschlossen, so daß die Erschließung mit einer Grundstrecke eingeleitet werden konnte.

5.1.2.4 Neue Technologien

Der österreichische Kohlebergbau ist bemüht, seine Leistungsfähigkeit durch Einsatz und Entwicklung neuer rationeller Methoden und Geräte zu verbessern. Für die einschlägige österreichische Bergbauzulieferindustrie bedeutet dies nicht nur zusätzliche Inlandsaufträge, sondern auch eine Verbesserung der Exportchancen.

Typische Beispiele für **Neuentwicklungen** sind:

- Für die schwierigen Verhältnisse beim Bergbau Karlschacht-Grubè wurde vom Werk Zeltweg der VOEST-Alpine ein spezieller Ausbau – 4 Stempelböcke mit einer Stützkraft von zusammen 6.240 kN für eine Abbauhöhe bis zu 3,15 m – entwickelt.
- Zur Rationalisierung der Vortriebsarbeiten wurde vom Werk Zeltweg der VOEST-Alpine eine Streckenvortriebsmaschine (AM 75) für mittlere Querschnitte und mittlere Gesteinsfestigkeiten entwickelt. Eine Leistungsanhebung des Systems konnte durch Innenbedüsung der Schrämmköpfe zur Staubbekämpfung und Sichtkontrolle des Profils erzielt werden.
- Zu der oben angeführten Streckenvortriebsmaschine wurde ein mechanisierter Vorort-Ausbau entwickelt.

5.1.2.5 Rechtslage hinsichtlich Aufsuchung und Gewinnung von Kohle

Die Rechtslage hinsichtlich der Aufsuchung und Gewinnung von Kohle, die durch das Berggesetz 1975 geregelt wird, wurde bereits im Energiebericht 1979 dargestellt (siehe auch Energiebericht 1980, Anhang I, Abschnitt 9).

5.1.2.6 Entwicklung des österreichischen Kohlebergbaues

Die Entwicklungen auf dem Energiesektor haben auch dem österreichischen Kohlebergbau neue Impulse gegeben.

Nachdem vor allem mit Hilfe der Bergbauförderung Strukturprobleme gelöst und durch Modernisierung und Rationalisierung Verbesserungen der Ertragslage erzielt werden konnten, können sich die Unternehmungen nunmehr mit Hilfe der Bergbauförderung verstärkt der **Suche und Erschließung neuer Lagerstätten** widmen.

Gegen Ende 1980 hat beim Großtagebau Oberdorf im Köflacher Revier (wofür auch ERP-Mittel zur Verfügung gestellt wurden) die Kohlegewinnung begonnen. Bisher konnte dort durch Einsatz moderner Gewinnungs- und Förderanlagen die Kohleproduktion rascher gesteigert werden als ursprünglich geplant. 1981 sollen rd. 700.000 t Braunkohle gefördert werden, die Vollproduktion von 1,25 Mio. t soll 1983 erreicht werden. Die Kohle wird überwiegend beim Wärmekraftwerk Voitsberg der Österreichischen Draukraftwerke AG (ÖDK) verstromt, ein Teil wird aber auch für das Fernheizkraftwerk Graz der STEWEAG und für Industrie und Hausbrand zur Verfügung stehen.

Nach erfolgreichem Abschluß der Explorationsarbeit im Salzacher Revier (SAKOG) wurde 1980 ein Plan für die Erschließung der neu aufgefundenen Lagerstätten Tarsdorf-Ost und Weilharth, die unmittelbar nördlich des bestehenden Grubenbetriebes der SAKOG liegen, entwickelt. Ende 1980 wurde bereits mit dem Vortrieb einer Grundstrecke begonnen. Dieses

44

Vorhaben wird durch Bereitstellung von ERP-Mitteln sowie durch eine Zinsenstützung im Rahmen der Bergbauförderung unterstützt werden.

Des weiteren seien die 1980 durchgeführten bzw. im Berichtsjahr eingeleiteten Mechanisierungs- und Rationalisierungsmaßnahmen z. B. der Grube Karlschacht der GKB sowie bei der WTK und SAKOG erwähnt.

Die Kohlegewinnung bei den österreichischen Braunkohlebergbauen hat sich in den letzten 4 Jahren wie folgt entwickelt:

Tabelle 5.2: Braunkohleförderung in t

1977	1978	1979	1980
3,127.473	3,075.670	2,740.742	2,864.967

5.1.3 Kohleimporte

Entsprechend den Zielsetzungen des Energieberichtes 1980 wurde getrachtet, eine weitgehende Diversifikation der Importe zu erreichen. Während diese Gesichtspunkte bei der Versorgung mit Braunkohle und Braunkohlenbriketts bereits bisher berücksichtigt wurden, werden diesbezügliche Bemühungen bei Steinkohle und Steinkohlenkoks intensiviert. So konnte z. B. 1980 der Import an Steinkohle aus den USA auf rd. 190.000 t angehoben und somit im Vergleich zu 1979 mehr als verdoppelt werden. Erwähnenswert ist, daß 1980 die Lieferungen an Steinkohle aus Polen trotz interner Schwierigkeiten etwa in gleicher Höhe wie 1979 erfolgt sind. Im Berichtsjahr wird erstmals aufgrund der politischen Situation in Polen mit einer Kürzung der Lieferungen bis auf etwa die Hälfte der vertraglich festgelegten Mengen zu rechnen sein.

Österreich wird daher im Berichtsjahr verstärkt auf teurere Kohlelieferungen aus der BRD, Frankreich und aus Überseeländern (z. B. USA) angewiesen sein.

5.1.4 Zukünftiger Verbrauch an festen Brennstoffen

Wie bereits im Energiebericht 1980 ausgeführt, ist ein steigender Trend bei der Nachfrage nach Kohle festzustellen. Nur in der Eisen- und Stahlindustrie, dem größten Kohleverbraucher Österreichs, ist konjunkturbedingt ein Nachfragerückgang zu verzeichnen (siehe Abschnitt 3.2.1.1).

Durch die Verschiebung der Preisrelationen zwischen Kohle und Erdöl bzw. Erdgas und durch die wesentlich größeren Lagerstättenreserven bei Kohle in der Welt ist im Berichtsjahr mit einem weiter ansteigenden Einsatz von Kohle bei der Wärmeerzeugung zu rechnen.

An erster Stelle wird der Ersatz von Erdölprodukten und Erdgas durch Kohle in großen Kesselanlagen im Bereich der kalorischen Stromerzeugung und der industriellen Wärmeerzeugung stehen.

Durch Einsatz von Kohle in Anlagen der Kraft-Wärme-Kupplung kann über ein Fernwärmeverteilnetz auch ein großer Teil des Niedertemperaturwärmebedarfes für Raumheizung und Warmwasserbereitung vornehmlich in Ballungszentren abgedeckt und darüberhinaus gegenüber Individualheizungsanlagen eine **Einsparung an Primärenergie** in der Größenordnung von 30 bis 40% und eine **Verminderung der Umweltbelastung** erzielt werden. Weiters kann bei Großanlagen eine wirksamere Reinigung der Abgase vorgenommen werden als bei Einzelheizungen, wodurch eine weitere Verbesserung der Umweltsituation erreicht wird (siehe auch Kap. 8.2 und 13).

Über das Ausmaß des tatsächlichen zukünftigen Kohleeinsatzes in der Industrie besteht jedoch große Unsicherheit. Die WIFO-Prognose (April 1980) rechnet damit,

daß sich bis 1990 der industrielle Kohleverbrauch lediglich um 300.000 t SKE (das sind rd. 9 PJ) erhöhen wird. Demnach würde 1990 die Industrie, inklusive der Kokerei Linz, etwa 3,1 Mio. t SKE (rd. 91 PJ) verbrauchen.

Betriebswirtschaftliche Kalkulationen bei der derzeitigen Preissituation würden jedoch ein weit höheres Potential für die Verwendung von Kohle rechtfertigen.

Die technischen Möglichkeiten der Substitution von Erdöl durch Kohle und das Substitutionspotential in Österreich werden im Abschnitt 9.4.1 näher dargestellt.

5.1.5 Zukünftige Bedarfsdeckung

Durch verstärkte Bemühungen der größten Kohleverbraucher und -händler um eine engere Zusammenarbeit mit ausländischen Lieferrevieren auch in Übersee und die weltweit bestehenden Möglichkeiten wird der österreichische Bedarf an Kohle auch in Zukunft abgedeckt werden können.

5.1.5.1 Inländische Aufbringung

Die österreichischen Kohlebergbauunternehmen planen bis 1985 folgende Förderung an Braunkohle:

1981	3,0 Mio. t
1982	3,1 Mio. t
1983	3,2 Mio. t
1984	3,2 Mio. t
1985	3,1 Mio. t

Planungen über das Jahr 1985 hinaus liegen wegen der Unsicherheiten und der im Gang befindlichen bzw. geplanten Explorationsarbeiten nur unvollständig vor.

Hinsichtlich der im Gang befindlichen bzw. geplanten Prospektions- und Explorationsarbeiten wird auf die Abschnitte 5.1.2.3 und 5.1.2.6 hingewiesen.

5.1.5.2 Aufbringung durch Importe

In der Frage der **Versorgungssicherheit** spielt vor allem die Verteilung der Kohlereserven auf verschiedene Regionen der Welt eine entscheidende Rolle; so liegen große Reserven in den USA, in Australien, UdSSR, Kanada und Südafrika (siehe auch Energiebericht 1980).

Wesentlich für eine ausreichende und kostengünstige Versorgung mit Kohle in den 80er Jahren wird aber ein funktionierender Weltkohlehandel sein. Derzeit erfaßt der Weltkohlehandel mit etwa 200 Mio. jato nur rd. 7% der Weltkohleproduktion von knapp 3.000 Mio. jato.

Für Österreich bieten sich für langfristige Lieferverträge neben den oben angeführten Überseeländern auch weiterhin die europäischen Länder an, und zwar wegen der günstigeren Transportentfernungen und -bedingungen.

Importe von Braunkohle und Braunkohlenbriketts müssen auch weiterhin aus den **benachbarten Ländern** BRD, CSSR, Jugoslawien und Ungarn sowie der DDR bezogen werden, da längere Transportwege den Preis zu stark belasten.

Für Österreich als Binnenland ist **Überseekohle** derzeit mit hohen Frachtkosten belastet; die Seefracht und die Umschlagkosten könnten allerdings durch Frachtschiffe über 100.000 BRT wesentlich verringert werden. Die nächstgelegenen Hafenanlagen sind aber derzeit noch nicht für die Anlandung von Großschiffen ausgerüstet.

Der österreichische Kohlehandel und die Kohlegroßverbraucher sind daher bemüht, sich am Ausbau von entsprechenden Hafenkapazitäten, vor allem im Adria-raum, zu beteiligen.

46

Eine weitere Voraussetzung für eine in Zukunft ausreichende Versorgung Österreichs mit Kohle wird auch der Ausbau des Schienenverkehrs von den Hafenanlagen zu den österreichischen Großverbrauchern sein; die ÖBB stellen sich daher jetzt schon auf die zukünftige Bedarfssituation (z. B. durch Errichtung neuer Rangiereinrichtungen und Ankauf von Spezialwaggons) ein.

Durch den Bau des Rhein-Main-Donau-Kanals könnte die österreichische Situation durch die Eröffnung neuer Transportkapazitäten zu den Nordhäfen verbessert werden. Derzeit kann allerdings keine zuverlässige Aussage darüber getroffen werden, wann mit der Fertigstellung des Kanals gerechnet werden kann.

Eine weitere europäische Anlandemöglichkeit, die derzeit von der DDSG geprüft wird, bestünde an einem Schwarzmeerhafen und einem Weitertransport der Kohle über die Donau.

Im koordinierten Kraftwerksausbauprogramm 1981 der österreichischen Elektrizitätswirtschaft ist vorgesehen, daß nahezu sämtliche großen kalorischen Anlagen mit kohlebefeuelten Kesseln ausgeführt werden sollen (siehe Anhang II, Tab. II. 3 und II. 4). Die Elektrizitätswirtschaft ist daher, neben anderen großen Kohleverbrauchern und -händlern, bemüht, ihre Kohleversorgung aus dem Ausland durch Erwerb von Beteiligungen an Kohlegruben bzw. durch den Abschluß langfristiger Lieferverträge zu sichern.

Wesentlich für alle angeführten Maßnahmen wird sein, daß sie rechtzeitig und von staatlichen und privaten Stellen koordiniert erfolgen. Es sollten schon heute langfristige Lieferverträge und/oder joint ventures und/oder Beteiligungen an Kohlegruben in Überseeländern abgeschlossen werden. Daneben wird auch weiterhin eine möglichst große Diversifikation der Lieferländer anzustreben sein.

Die Bundesregierung wird weiterhin die Bemühungen der einzelnen Unternehmen, neue Liefermöglichkeiten zu erschließen, unterstützen.

5.2 Erdölwirtschaft

5.2.1 Verbrauchssituation in den letzten Jahren

5.2.1.1 Erdöl

Die theoretische Durchsatzkapazität der einzigen österreichischen, im Besitz der ÖMV Aktiengesellschaft befindlichen Raffinerie in Schwechat beträgt derzeit rd. 14,3 Mio. t Rohöl pro Jahr. Diese wurde in den letzten Jahren in folgendem Ausmaß in Anspruch genommen.

Tabelle 5.3: Einsatz der Raffinerie Schwechat

	Tatsächlicher Raffinerieeinsatz	
	in 10 ³ t	in % d. Kapazität
1978	9.936	69,5
1979	10.718	75,0
1980	10.321	72,2

5.2.1.2 Erdölprodukte

Im Jahr 1980 wurden in Österreich insgesamt rd. **11,54 Mio. t** Erdölprodukte dem Verbrauch zugeführt. Dies entspricht einem Rückgang des Verbrauchs gegenüber 1979 um rd. 3,3%. Hierzu ist zu bemerken, daß sich der Anteil des Superbenzins am gesamten

Vergaserkraftstoffverbrauch von 72,0% im Jahr 1979 auf 67,5% im Jahr 1980 reduzierte, was auf die verstärkte Nachfrage bei Normalbenzin als Folge der gestiegenen Benzinpreise und zum Teil auf die Werbung für oktandrächtiges Tanken zurückzuführen ist.

Beim Verbrauch an Heizstoffen konnte gegenüber dem Jahr 1979 die größte Einsparung erzielt werden. Aufgrund der überdurchschnittlich hohen Verbraucherlager und gegenüber dem Vorjahr unterschiedlichen Einlagerungskäufen ergibt sich in der Nachfrage am österreichischen Markt bei Ofenheizöl im Jahr 1980 ein Rückgang um 17,5%, bei Heizöl mittel ein Rückgang um 18,9% sowie bei Heizöl schwer ein Rückgang um 4,1% gegenüber dem Vorjahr. Dieser Rückgang bei Heizöl schwer wurde trotz etwas gesteigener Bezugsmengen der EVU durch eine geringere Nachfrage seitens der Industrie hervorgerufen.

Lediglich bei Heizöl leicht konnte im Jahr 1980 ein Anstieg des Verbrauchs um 3,0% gegenüber 1979 beobachtet werden.

Über die regionale Verteilung des Bedarfes an Erdölprodukten im Jahr 1980 gibt Tabelle III. 14 Auskunft.

5.2.2 Inländische Aufbringung

5.2.2.1 Erdöl

Die inländische Förderung an Erdöl betrug im Jahr 1980 insgesamt 1.475.483 t. Gegenüber 1979 war die inländische Erdölförderung vor allem wegen der rückläufigen Ergiebigkeit der Lagerstätten um 14,5% geringer.

5.2.2.2 Unternehmen und Betriebe

Erdöl wird gewonnen durch die ÖMV Aktiengesellschaft (ÖMV), die Rohöl-Aufsuchungs Ges.m.b.H. (RAG) und die Van Sickle Ges.m.b.H.

Die Aufsuchung von Erdöl erfolgt in Österreich durch die ÖMV, die RAG und die Vorarlberger Erdöl- und Ferngas Ges.m.b.H. (VEF).

5.2.2.3 Natürliche inländische Reserven an Erdöl

Die sich aufgrund der seit der Erstellung des Energieberichtes 1980 zwischenzeitlich durchgeführten Aufsuchungsarbeiten ergebenden inländischen Reserven an Erdöl, Stichtag 1. Jänner 1981, werden in Tabelle 5.4 dargestellt.

Tabelle 5.4: Erdölreserven Österreichs

Reserven Kategorie	Reserven in Mio. t	Erläuterung
A	16,14	sichere Reserven
B	3,77	wahrscheinliche Reserven
C	0,86	mögliche Reserven
D ₁	3,26	prognostische Reserven, lokalisierbar bis 1985
D _{2,3}	20–21	prognostische Reserven, lokalisierbar nach 1985

Bei den Berechnungen und Schätzungen dieser natürlichen Vorräte wurde ein Ausbeutefaktor von rund 33% zugrunde gelegt.

48

Bei der Vorratsklasse D handelt es sich um Reserven, die auf der Zielvorstellung für den geologischen Aufschluß sowie auf Möglichkeiten der tertiären Entölung beruhen und haben somit hypothetischen Charakter.

5.2.2.4 Aktivitäten zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen im Jahr 1980

Die zur Erschließung neuer Lagerstätten von Kohlenwasserstoffen getätigten finanziellen Aufwendungen beliefen sich im Jahr 1980 auf rund 1,2 Mrd. S. Somit wurden seitens der bereits in Abschnitt 5.2.2.2 aufgezählten Unternehmen seit 1973 rund 4,4 Mrd. S zur Lagerstättenerschließung aufgewendet.

Im Jahre 1980 wurden insgesamt 115.502 Bohrmeter niedergebracht. Von 66 beendeten Bohrungen wurden 31 ölfündig und 14 gasfündig.

Die in den Aufsuchungsgebieten der nachstehend angeführten Unternehmen durchgeführten Aufsuchungsarbeiten brachten im Jahr 1980 folgende Ergebnisse:

ÖMV Aktiengesellschaft (ÖMV)

Die ÖMV brachte in ihren Aufsuchungsgebieten im Jahre 1980 36.938 Aufschlußbohrmeter nieder. Schwerpunkt dieser Arbeiten waren der Bereich des Wiener Beckens, insbesondere der Raum Wolkersdorf-Pirawarth sowie Zistersdorf-Palterndorf. Außerhalb des Wiener Beckens konzentrierten sich die Untersuchungsarbeiten auf den Raum Korneuburg-Wördern.

Die Tiefbohrung Prottes ÜT 2 soll im Mai 1982 eine Teufe von 6.200 m erreichen (Stand August 1981 3.000 m).

Besondere Erwähnung soll die Ersatzbohrung Zistersdorf ÜT 2a finden, welche die durch die Bohrung Zistersdorf ÜT 1 angefahrenen gasführenden Bereiche bei 7.500 m erschließen und Anfang 1983 die projektierte Teufe von 8.000 m erreichen soll (Stand August 1981 4.200 m).

Für die Untersuchung auf Kohlenwasserstoffe im Bereich der kalkalpinen Zone ist weiters das bereits 1979 begonnene Projekt Mitterbach U 1, welches Ende 1980 noch nicht beendet war, hervorzuheben.

Diese Bohrung soll hinsichtlich des internen Baues der Kalkalpen bzw. der Flyschdecken grundsätzliche Informationen liefern, die für den weiteren Tiefenaufschluß von Bedeutung sind.

Rohöl-Aufsuchungs Ges.m.b.H. (RAG)

Von 28 beendeten Tiefbohrungen wurden 27 in Oberösterreich und eine in Niederösterreich niedergebracht (Gesamtleistung von 56.154 Bohrmeter). 14 Bohrungen wurden öl- und/oder gasfündig, 11 waren nicht fündig und 3 waren Hilfsbohrungen.

Von 12 beendeten Aufschlußbohrungen mit einer Bohrmeterleistung von 24.770,50 m erschlossen 2 neue Öllagerstätten, eine wurde gas- und ölfündig, mit einer weiteren gelang ein Gasfund, dessen Bedeutung allerdings noch unbestimmt ist. Eine Aufschlußbohrung war zu Jahresende noch nicht abgeschlossen.

Namentlich hervorgehoben sei die Bohrung Mühlberg 1 (3.526 m), die erstmals den vortertiären Untergrund des Salzach-Beckens untersucht hat, ebenso wie die begonnene Bohrung Regau 1, die Ziele unter den überschobenen Flyschdecken verfolgte und im Jahre 1981 bei 3.970 m als nicht fündig eingestellt wurde.

Zwei geophysikalische Meßtrupps waren in den Aufsuchungsgebieten in Oberösterreich und Salzburg im kontinuierlichen Einsatz und nahmen 1.249 km vibroseismische Profile auf.

Vorarlberger Erdöl- und Ferngas Ges.m.b.H. (VEF)

Im Aufsuchungsgebiet „Vorarlberg“ wurden 1980 zwei Untersuchungsbohrungen zur Erkundung der Quartärfüllung des unteren Rheintales niedergebracht.

Für eine Aufzeitmessung war eine weitere Flachbohrung notwendig. Aus den gewonnenen Daten ergab sich eine Korrektur der in den Vorjahren gemessenen reflexionsseismischen Profile.

Im Dezember 1980 wurde die österreichische Bodenseehalde reflexionsseismisch vermessen.

5.2.2.5 Erhöhung der Lagerstättenausbeute

ÖMV Aktiengesellschaft (ÖMV)

Seit 1953 werden neben der Aufsuchung neuer Lagerstätten Maßnahmen zur Verbesserung der Ausbeute in Erdöllagerstätten vorgenommen. Bis Ende 1980 wurden rund 113 Mio. m³ Wasser in die Lagerstätten der ÖMV eingepreßt und dadurch rund 7 Mio. t Erdöl zusätzlich gewonnen. Dies sind rund 9% der Erdölproduktion der ÖMV. Neben diesen konventionellen Methoden wurden die Untersuchungen im Bereich sekundärer und tertiärer Erdölfördermethoden (Enhanced Oil Recovery, EOR) aufgenommen.

Im Jahr 1980 wurde mit dem Dampfeinpressen in die Lagerstätte Maustrenk begonnen. Durch das Einpressen von Dampf über 3 Injektoren soll eine Steigerung der Ausbeute um weitere 10%-Punkte (von 27 auf 37%) erreicht werden. Da es sich um ein relativ geringviskoses Erdöl handelt, wird die zusätzliche Entölung nicht so sehr von einer Verringerung der Viskosität, sondern von Destillationseffekten abhängen.

Weiters werden seit Mitte 1980 in zwei Pilotsonden im 9. Tortonhorizont der Lagerstätte Matzen täglich je 100 m³ 0,5% Natronlauge eingepreßt. Die Natronlauge reagiert mit den im Rohöl natürlich vorkommenden Naphtensäuren, wodurch die Grenzflächenspannung reduziert wird. In beiden Projekten sind erste positive Anzeichen festzustellen.

Die Einsatzmöglichkeit von Kohlensäure (CO₂) als Mittel zur Verbesserung des Entölungsgrades wird derzeit von der ÖMV studiert. Obwohl aufgrund der Lagerstättenverhältnisse eine Mischbarkeit nicht erreicht werden kann, zeigen Laborversuche zusätzliche Entölungsmöglichkeiten. Auf dem Sektor chemisches Fluten wurden von der ÖMV an zwei Konsulentenfirmen Aufträge zur Begutachtung erteilt. Diese sollen zeigen, ob der Einsatz von Polymeren in den niederösterreichischen Lagerstätten möglich und welcher zusätzliche Entölungseffekt erzielbar ist.

Darüberhinaus besteht ständiger Kontakt zur chemischen Industrie Europas, um Chemikalien zu finden, die zu einer Verbesserung der Ausbeute führen könnten (Polymer- und Tensidfluten). Einschlägige Laboruntersuchungen sind in den nächsten Jahren geplant. Feldanwendungen sind jedoch nicht vor Ende der 80er Jahre zu erwarten.

Rohöl-Aufsuchungs Ges.m.b.H. (RAG)

Derzeit laufen 7 Wasserflutprojekte, eines in NÖ und 6 in OÖ, wobei bereits im Jahre 1961 erstmals im Feld Ried mit dem Wassereinpressen zur Verbesserung der Ausbeute in den Erdöllagerstätten begonnen wurde.

Die im Jahre 1980 erzielte Sekundärproduktion beträgt 63.000 t, d. s. 21% der Jahresfördermenge. In den einzelnen Feldern wurden insgesamt 1,37 Mio. m³ Wasser eingepreßt.

Im Interesse des Umweltschutzes wurden 1980 193.700 m³ Ölfeldabwässer in Schlucksonden eingepreßt.

50

Für das Feld Ried laufen Untersuchungen über die Realisierbarkeit eines Pilotprojektes für CO₂-Injektion.

5.2.2.6 Neue Verträge und Vereinbarungen über die Aufsuchung, Gewinnung und Speicherung von Kohlenwasserstoffen

Der Bund hat mit Wirkung vom 1. Jänner 1981 aufgrund des Berggesetzes 1975 mit der ÖMV Aktiengesellschaft (ÖMV) 8 und mit der Rohöl-Aufsuchungs Ges.m.b.H (RAG) 3 privatrechtliche Verträge über die Aufsuchung, Gewinnung und Speicherung von Kohlenwasserstoffen geschlossen. Diese Verträge ersetzen die teilweise mehr als 25 Jahre alten Aufsuchungs- und Gewinnungsverträge betreffend Bitumen. Auch wurden mehrere Vereinbarungen getroffen, u. a. über mittelfristige Rahmenprogramme für Aufsuchungstätigkeiten hinsichtlich Kohlenwasserstoffen und über Mindest-Aufsuchungsverpflichtungen. Die ÖMV besitzt nunmehr Aufsuchungsgebiete im Gesamtausmaß von 33.694 km², die RAG im Gesamtausmaß von 6.598 km². Das Gesamtausmaß der Gewinnungsfelder der ÖMV beträgt 340,16 km², das der Gewinnungsfelder der RAG 397,93 km².

Die Rechtslage hinsichtlich der Aufsuchung, Gewinnung und Speicherung von Kohlenwasserstoffen ist im Energiebericht 1980 und im Anhang I, Abschnitt 9, dargestellt.

5.2.2.7 Jüngste Entwicklung der Kohlenwasserstoffförderung in Österreich

Infolge der bereits in Kapitel 5.2.2.1 erwähnten abnehmenden Lagerstättenenergiebigkeit lagen die Fördermengen an Erdöl um rund 14,5% und die Fördermengen an Naturgas um rund 17,7% unter den Mengen im Jahr 1979.

Die Entwicklung der inländischen Förderung an Kohlenwasserstoffen wird in der nachfolgenden Tabelle 5.5 dargestellt.

Tabelle 5.5: Inländische Kohlenwasserstoffförderung

Jahr	Erdöl	Naturgas
1978	1,790.313 t	2,413.914.488 m ³
1979	1,726.243 t	2,311.985.851 m ³
1980	1,475.483 t	1,903.223.420 m ³

5.2.3 Importe

5.2.3.1 Internationale Entwicklung auf den Erdölmärkten

Die Welterdölproduktion des Jahres 1980 fiel gegenüber 1979 um ca. 4% auf 3,1 Mrd. t. Die OPEC-Länder verursachten diese Verminderung durch die Rücknahme ihrer Produktion um 12%, wobei jedoch die Förderung Saudi-Arabiens zunahm, um Ausfälle, verursacht durch die militärische Auseinandersetzung zwischen Iran und Irak, zu kompensieren.

Zu Beginn des Berichtsjahres 1981 betragen die gesicherten Welterdölreserven knapp 91 Mrd. t und erlauben somit eine Förderdauer von 30 Jahren in Höhe der Produktion des Jahres 1980.

Zusätzlich zu den heute gesicherten Reserven werden beträchtliche potentielle Reserven vermutet. Die Weltenergiekonferenz 1980 hat die noch gewinnbaren Erdölmengen auf rund **300 Mrd. t** geschätzt. Diese Zahl schließt das aus Öl- und Teersanden produzierbare Erdöl nicht mit ein.

Der diesen Reserven gegenüberzustellende Welterdölverbrauch stagniert seit der starken Verteuerung von Erdöl im Jahre 1973. Der starke Preisanstieg bei Erdöl infolge der Iran-Krise 1979 wird die Dämpfung der Nachfrage nachhaltig verstärken.

Der Verbrauch an Erdöl und Erdölprodukten ging im Jahre 1980 wegen des starken Aufbaus von Lagern stärker zurück, als der Rückgang der Weltproduktion dies zunächst erscheinen läßt. In den USA ging der Verbrauch um etwa 8% zurück, in der Bundesrepublik Deutschland, in Frankreich, in Italien und in Großbritannien insgesamt um 9%, in Japan um 8%.

Auch für das Berichtsjahr und die kommenden Jahre wird eine Stagnation des Welterdölverbrauches erwartet.

Wenn auch Erdöl aufgrund hoher Reserven und eines gegenüber früheren Schätzungen nur mäßigen Verbrauches vorerst in ausreichendem Maße verfügbar sein wird, so dürfen die Probleme der Erdölversorgung der nächsten Jahre doch nicht unterschätzt werden.

Neben der Gefahr kurzfristiger Verknappungen infolge politischer Ereignisse wird wohl die Entwicklung des Preises von Erdöl am nachhaltigsten auf unsere Wirtschaft wirken. Wenn auch nicht auszuschließen ist, daß der Erdölpreis infolge kurzfristiger Verknappungen des Angebotes noch signifikant steigen kann, so hat er doch heute bereits ein Niveau erreicht, das die Substitution von Erdöl durch Kohle im Wärmebereich bereits sehr attraktiv macht.

5.2.3.2 Erdölimporte

Im Jahre 1980 wurden 8,318.192 t Erdöl importiert, was einem Rückgang um 5,8% gegenüber dem Vorjahr entspricht.

Diese Importe bezog Österreich aus 12 Produzentenstaaten, während im Jahr 1979 der österreichische Importbedarf an Rohöl aus 9 Staaten gedeckt wurde.

Es ist im Jahre 1980 gelungen, wie auch der Tabelle III. 20 (Anhang III) entnommen werden kann, eine weitgehende Streuung der Importe von Erdöl und Erdölprodukten zu erreichen. Nur durch eine solche hohe Diversifikation der Lieferländer kann, wie die Iran-Krise 1979 zeigte und der Konflikt Irak-Iran 1980 noch verdeutlichte, eine sichere Erdölversorgungspolitik betrieben werden.

5.2.3.3 Import von Erdölprodukten

Dem bereits in Abschnitt 5.2.3.2 erwähnten Rückgang der Erdölimporte um rd. 0,51 Mio. t steht ein Zuwachs bei den Produktenimporten um rd. 0,75 Mio. t gegenüber (siehe Tab. 5.6). Diese Entwicklung muß aus volkswirtschaftlicher Sicht – bedingt durch die verringerte Wertschöpfung – als negativ bezeichnet werden. Eine flexiblere Anpassung der Erdölverarbeitung an die Nachfrageelastizitäten wäre im Sinne einer marktkonformen Versorgungsstruktur anzustreben (s. auch Abschnitt Feststellungen zu den Unternehmensplanungen, 5.2.8.1.2).

52

Tabelle 5.6: Importe von Erdöl und Erdölprodukten (Werte in 1.000 t)

	1979	1980	Veränd. 1980/79 in %
Erdölimporte	8.827	8.318	- 5,8
Produktenimporte	2.387	3.042	+ 27,4

5.2.3.4 Auslandstätigkeit

Auch im Jahr 1980 haben die österreichischen Erdölunternehmen ihre Bemühungen hinsichtlich der Beteiligung an Aufschlußtätigkeiten im Ausland fortgesetzt, um eine möglichst weitgehende Sicherung der Erdölversorgung zu erreichen.

Zusätzlich zu den bereits im Energiebericht 1980 aufgezählten Auslandstätigkeiten der Firmen sei erwähnt, daß die ÖMV auch in Gabun an der Suche und Erschließung von Erdöl- und Erdgaslagern beteiligt ist und die Shell Austria AG über Tochtergesellschaften je $\frac{1}{3}$ Anteil an 2 Konzessionen in Ägypten erworben hat.

Darüberhinaus hat die Mobil Oil Austria AG ihre Aufsuchungstätigkeit in Tunesien verstärkt.

5.2.4 Verarbeitung im Inland

Wie bereits im Abschnitt 5.2.1.1 erwähnt, wurden in der Raffinerie Schwechat im Jahr 1980 insgesamt rd. 10,3 Mio. t Erdöl und sonstige Produkte eingesetzt und daraus rd. 10,2 Mio. t Erdölprodukte erzeugt. Die Raffinerie deckte damit rd. 88,6% des österreichischen Bedarfes an Erdölprodukten. Der Rest wurde in Form von Produkten importiert.

Die Struktur des Erdölproduktenbedarfes hat sich in Österreich seit 1960 von den Heizölen zu den Mitteldestillaten und petrochemischen Produkten verschoben. Erdölprodukte werden heute in Österreich bereits zu über zwei Drittel in Verbrauchssektoren eingesetzt, die auch langfristig ihren Energiebedarf in hohem Ausmaß mit Kohlenwasserstoffen decken werden, d. s. Verkehr, Petrochemie und Kleinabnehmer.

Nähere Einzelheiten über die Entwicklung der Versorgung Österreichs mit Erdöl und Erdölprodukten im Jahr 1980 gehen aus der „Erdölbilanz“, Tabelle III. 15ff. (Anhang III), hervor.

5.2.5 Verteilung von Erdölprodukten

5.2.5.1 Großverteilung

Die im Energiebericht 1980 enthaltenen Angaben entsprechen sowohl bei den Großlagern als auch beim Pipelinennetz vollinhaltlich auch der derzeitigen Situation.

5.2.5.2 Kleinverteilung

– Vertrieb und Verteilung

Ende des Jahres 1980 bestanden neben den Haustankanlagen größerer Verbraucher wie Kommunalverwaltungen, Industriebetriebe, Speditionen, Frächter, landwirtschaftliche Genossenschaften usw. 4.749 Tankstellen.

– Vertriebsfirmen

Die österreichischen Tankstellen waren Ende 1980 zu 81,6% in die Netze der neun großen Markenfirmen eingegliedert.

Tabelle 5.7: Bestand an Tankstellen in Österreich

Nach Firmenmarken	Stand per Jahresende	
	1979	1980
Agip	186	176
Aral	340	329
BP	335	325
Elan	687	681
Esso	301	407
Martha	610	599
Mobil	527	497
Shell	882	685
Total	181	176
Zwischensumme	4.049	3.875
Avia	112	112
Jet-Conoco	29	27
Stroh	107	109
Texaco	124	114
Sonstige (markenlose) Firmen	537	512
Gesamtsumme	4.958	4.749

Tabelle 5.8: Tankstellen in Österreich

	1979	1980
Tankstellen per 31. Dezember	4.958	4.749
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %		- 4,2
Tankstellenverkäufe an Vergaserkraftstoffen in 1.000 t	2.365	2.386
Durchschnittlicher Absatz pro Tankstelle in t	477	502
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %		+ 5,2

Tabelle 5.9: Bestand an Tankstellen nach Bundesländern

Bundesland	Stand per Jahresende	
	1979	1980
Wien	546	514
Niederösterreich	1.171	1.128
Burgenland	256	252
Steiermark	822	777
Kärnten	465	449
Oberösterreich	793	766
Salzburg	343	322
Tirol	391	379
Vorarlberg	171	162
Summe	4.958	4.749

54

Die Anzahl der Flüssiggastankstellen betrug zum 31. Dezember 1980 176 gegenüber 153 zum gleichen Stichtag des Vorjahres.

Die Anzahl der Selbstbedienungstankstellen bei den neun großen Markenfirmen ist von 282 im Jahr 1979 auf 427 zum Stichtag 31. Dezember 1980 angestiegen.

Die neun großen Markenfirmen versorgten den österreichischen Markt

	1979	1980
bei Vergaserkraftstoffen	zu 94,8%	zu 93,8%
bei Dieselmotorkraftstoffen	zu 87,0%	zu 83,4%
bei Gasöl für Heizzwecke	zu 89,6%	zu 88,8%
bei Heizölen	zu 72,0%	zu 65,7%

5.2.6 Pflichtnotstandsreserven

Der Stand der Pflichtnotstandsreserven nach dem Erdöl-Bevorratungs- und Meldegesetz (siehe Energiebericht 1980, Anhang I, Abschnitt 7) ist der nachstehenden Übersicht zu entnehmen.

Tabelle 5.10: Entwicklung der Pflichtnotstandsreserven seit dem 1. 3. 1978
(Werte in t Erdöleinheiten)

	Erdöl	Benzin	Mittel-destillate	Heizöle	Steinkohle	Gesamtsumme
per 1. 3. 1978:	69.596	392.179	185.524	385.931	1.379	1,034.609
per 1. 3. 1979:	189.575	422.006	348.530	780.691	2.726	1,743.528
per 1. 3. 1980:	429.525	530.143	468.567	962.451	3.550	2,394.236
per 1. 3. 1981:	491.394	680.552	688.217	1,194.706	5.268	3,060.137

Ein mit den Ländern und der Mineralölwirtschaft weiter zu verfolgendes Ziel ist die Errichtung dezentraler Vorratslager zur regionalen Versorgung mit Erdölprodukten in Krisenzeiten (siehe auch die Ausführungen in Kap. 12.3).

5.2.7 Zukünftiger Verbrauch

Die Annahmen über den zukünftigen Verbrauch von Erdöl im Energiebericht 1980 wurden im wesentlichen beibehalten; somit gelten die dortigen Ausführungen auch weiterhin.

Es ist jedoch festzustellen, daß aufgrund der Entwicklung im 1. Halbjahr 1981 zu erwarten ist, daß der Verbrauch an Erdölprodukten in Österreich – auch bedingt durch wesentliche Anstrengungen in den Sektoren Energiesparen und Substitution – stärker zurückgehen wird, als dies in der WIFO-Prognose 1980 angenommen wurde (siehe auch Kap. 4).

5.2.8 Zukünftige Bedarfsdeckung

5.2.8.1 Inländische Aufbringung

Die Unternehmen erwarten, daß die **inländische Erdölförderung** weiter rückläufig sein wird. Die österreichische Erdölindustrie plant gegenwärtig für 1985 eine Erdölförderung

von 1,20 Mio. t bzw. für 1990 1,03 Mio. t. Mengen, die aus dem Aufschluß neuer Lagerstätten stammen oder durch die Erhöhung des Entölungsgrades („enhanced oil recovery“) gewonnen werden können, sind darin bereits eingeschlossen.

5.2.8.1.1 Ausbau der Raffinerie

Im Jahr 1981 wurde in der Raffinerie Schwechat eine Reihe von Anlagen (ein Visbreaker sowie je eine zusätzliche Anlage zur Destillationsentschwefelung und zur Vakuumdestillation) in Betrieb genommen. Diese Anlagen werden einerseits eine bessere Anpassung der Produktpalette der Raffinerie an die jeweils zur Verfügung stehende Rohölmischung und die ja kurzzeitig variierende Nachfragestruktur und andererseits die Erzeugung umweltgerechterer Produkte ermöglichen.

Ab dem Jahre 1982 ist die allmähliche **Reduktion des Bleigehaltes** des Fahrbenzins von 0,4 g/l auf **0,15 g/l** vorgesehen. Diese Reduktion, beginnend bei Normalbenzin, wird durch die Beimischung von methyl-tertiärem Butyläther (MTBE), einer hoch klopfesten Komponente, erreicht, welche bis zur Inbetriebnahme einer ÖMV-eigenen MTBE-Anlage im Jahre 1983 zugekauft werden muß. Ab 1983 wird durch die Inbetriebnahme des Platformers 3 und die dann vorhandene MTBE-Kapazität auch die Absenkung des Bleigehaltes im Superbenzin auf 0,15 g/l möglich sein (bezüglich der notwendigen legislatischen Maßnahmen siehe Kap. 13).

Dazu ist zur Erhaltung der entsprechenden Klopfestigkeit ein höherer Aromatengehalt notwendig. Für 1985 ist die Inbetriebnahme des Isomerisierungs- und Benzolextraktionsanlage geplant, durch die eine Absenkung des Aromatengehaltes unter den derzeitigen Wert bei sonst gleichbleibender Superbenzinqualität möglich ist.

5.2.8.1.2 Feststellungen zur Unternehmensplanung

Da der Heizöl schwer-Preis unter dem Einstandspreis für Rohöl liegt und auch in Zukunft liegen wird, wäre auch im Hinblick auf eine Verdrängung der Erdölprodukte durch Kohle auf dem Wärmemarkt (siehe Kap. 9.4) eine Umstrukturierung der Raffinerie auf leichtere Produkte, sowohl aus betriebswirtschaftlicher Sicht, als auch wegen der volkswirtschaftlich wünschenswerten Erhöhung der inländischen Wertschöpfung erforderlich.

Technisch bieten sich dazu einige Möglichkeiten an, wobei schwere Komponenten einerseits auf Koks gecrackt mit nachfolgender Verbrennung oder Vergasung des Kokes, C-out-Route, andererseits hydrierend behandelt werden können, H-in-Route.

Beide Varianten würden auch eine **Verminderung des Schwefelgehaltes** im Heizöl schwer bzw. die kontrollierte Ausschleusung eines größeren Anteils der in den Rohölen enthaltenen Schwefelmenge ermöglichen.

Die Begrenzung des Schwefelgehaltes von Heizöl schwer auf 2% war ursprünglich für 1. 1. 1982 vorgesehen. Dies ist nun nach Angaben der ÖMV aufgrund der Rohölpalette nicht möglich, da der verstärkte Zukauf von schwefelärmeren Rohölen einen starken Kostenanstieg bei den Produkten bewirken würde.

Wenn auch in bestimmten Situationen vorerst die Einhaltung des vereinbarten Höchstgehaltes von 2% nicht möglich ist, sollten zumindest die in der Raffinerie vorhandenen Entschwefelungskapazitäten voll ausgefahren werden.

Da eine Entschwefelung der Rauchgase bei den Verbrauchern wesentlich aufwendiger und teurer ist, sollte einerseits die von der ÖMV geplante Entschwefelung des Vakuumrückstandes möglichst umgehend in Angriff genommen werden und andererseits kurzfristig durch Zukauf von schwefelarmen Rohölen die Senkung des Schwefelgehaltes angestrebt werden.

Durch die ÖMV wurden die Eigenschaften von **Äthanol als Treibstoffzusatz** untersucht. Im Vergleich zum unverbleiten Grundbenzin hat Äthanol eine höhere Oktanzahl, und

56

daher kann in der Raffinerie pro eingesetzter Tonne Äthanol bis zu 1,3 t Erdöl eingespart werden. Dabei ist allerdings der Energieaufwand zur Äthanolherstellung nicht berücksichtigt. Die derzeit diskutierten Produktionskosten für Äthanol aus Biomasse liegen allerdings wesentlich über dem aufgrund der Rohöleinsparung betriebswirtschaftlich akzeptablen Ausmaß.

Da jedoch im Zusammenhang mit der Alkoholbeimischung zum Fahrbenzin noch eine Reihe anderer, volkswirtschaftlich relevanter Argumente zu berücksichtigen sind, prüft die österreichische Bundesregierung derzeit im Rahmen eines Ministerkomitees, wann und in welcher Form ein „Biosprit“-Programm in Österreich realisiert werden könnte (nähere Einzelheiten siehe Abschnitt 7.2.2.3).

5.2.8.2 Aufbringung aus Importen

Der unter Punkt 5.2.3.2 genannten Streuung bei den Erdöl- und Produktenimporten wird auch in Zukunft im Sinne einer maximalen Versorgungssicherheit Rechnung getragen werden.

Nicht zuletzt wird die Deckung des Inlandsbedarfes auch in Zukunft vom Funktionieren der Pipelinezubringer nach Österreich abhängig sein. Hier handelt es sich insbesondere um die Transalpin Ölleitung (TAL), welche von Triest über Kötschach-Mauthen nach Ingolstadt und Karlsruhe führt, und um die Adria-Wien-Pipeline (AWP), die bei Kötschach-Mauthen von der TAL abzweigt und die Raffinerie Schwechat mit Importerdöl versorgt.

5.2.8.2.1 Prognose

Die Ausführungen im Energiebericht 1980 betreffend die Prognose haben derzeit nach wie vor Gültigkeit.

5.2.8.2.2 Internationale Tendenzen

Der Erdölverbrauch der westlichen Industriestaaten verringerte sich im Jahre 1980 gegenüber dem Vorjahr um **rund 5%** und ist im 1. Quartal des Berichtsjahres 1981 um weitere 4,0 bis 4,5% gesunken. Dieser Trend zeigte sich nicht nur in Staaten mit stagnierendem oder negativem Wirtschaftswachstum – wie z. B. den USA und Großbritannien – sondern auch in Staaten mit steigendem Wirtschaftswachstum.

Dieser Verbrauchsrückgang dürfte nicht nur auf die momentane weltwirtschaftliche Konjunkturschwäche, sondern auch auf Erfolge bei der Erdölsubstitution und bei der Verbesserung der Energieeffizienz zurückzuführen sein. Weiters hat dazu beigetragen, daß die anderen Energieträger dem „Öltrend“ der Jahre 1979 und 1980 nicht gefolgt sind, sondern vielmehr auf der Nachfrageseite eine Steigerungsrate von 2% zu verzeichnen hatten.

Das heißt, daß die verminderte Nachfrage nach Energie fast ausschließlich auf dem Erdölsektor stattfand.

Die zentrale Frage in den nächsten Jahren wird sein, ob in einer Periode der wirtschaftlichen Erholung – wie sie für den Zeitraum nach 1981 erwartet wird – eine Umkehr der aufgezeigten jüngsten Entwicklung eintreten wird, d. h. ob die Nachfrage nach Erdöl verglichen mit jener nach Gesamtenergie überproportional wachsen wird.

Genau diese Entwicklung hat nämlich nach der ersten OPEC-Preisexplosion Anfang 1974 Platz gegriffen, als im Anschluß an den extremen Rückgang der Ölnachfrage in den Rezessionsjahren 1974 und 1975 – verglichen mit der Gesamtenergienachfrage – die Nachfrage nach Erdöl wieder stärker gestiegen ist als jene nach anderen Energieträgern. Der bereits erwähnte, anhaltende Prozeß der Öleinsparung und Substitution macht es jedoch nach Ansicht internationaler Experten unwahrscheinlich, daß sich die eben aufgezeigte Entwicklung in diesen Ausmaßen wiederholen würde.

In internationalen Gremien wird angenommen, daß sich die **Welterdölnachfrage** nach dem Jahre 1981 zwar wieder erhöhen, in ihrem Umfang jedoch unter der Wachstumsrate der westlichen Industriestaaten liegen wird. Es wird erwartet, daß der stärkste Anstieg in den Jahren 1982 und 1983 stattfindet und im Jahre **1985** ein Ausmaß erreicht, welches immer noch **unter** jenem des **Spitzenjahres 1979** liegen wird.

Weitere Ausführungen zum internationalen Erdölmarkt finden sich im Kapitel 2.

5.3 Gaswirtschaft

5.3.1 Verbrauchssituation in den letzten Jahren

Im Jahre 1980 wurden insgesamt 4.393,8 Mio. m³ Erdgas aus in- und ausländischen Quellen unter Berücksichtigung der Speicherbewegungen dem Verbrauch zugeführt. Gegenüber dem Vorjahr ergibt sich ein leichter Rückgang von rd. 3,6%.

Die folgende Tabelle 5.11 gibt einen Überblick über den Erdgaseinsatz gegliedert nach Verwendungszweigen. In diesen Werten sind der Erdgaseinsatz der Raffinerie Schwechat sowie die Verluste und Meßdifferenzen im Netz der Verteilgesellschaften enthalten.

Tabelle 5.11: Erdgasverbrauch gegliedert nach Verwendungszweigen

	1979	1980	Veränderungen 1980/1979 in %
	Mio. m ³	Mio. m ³	
Petrochemie + Raffinerie + Industrie	2.582,3	2.498,6	- 3,2
Kleinverbraucher	1.075,3	1.227,4	+ 14,1
E-Werke ¹⁾	898,3	667,8	- 25,7
Summe	4.555,9	4.393,8	- 3,6

1) Wärmekraftwerke, Fernheizkraftwerke, Heizwerke

Allgemein ist festzustellen, daß im Jahr 1980 ein Anstieg des Verbrauches gegenüber 1979 nur bei den Kleinverbrauchern gegeben war, während bei den anderen Verbrauchergruppen Rückgänge verzeichnet wurden.

Eine Aufgliederung der dem Verbrauch zugeführten Erdgasmenge nach Bundesländern kann der Tabelle 5.12 entnommen werden. Die in dieser Tabelle ausgewiesene Menge beruht auf Meldungen der Gasversorgungsunternehmen.

Nähere Einzelheiten über die Versorgung mit Erdgas und anderen Gasarten in den Jahren 1980 und 1979 können den in den Tabellen III.21 und III.22 (Anhang III) enthaltenen Gasbilanzen für die Jahre 1980 und 1979 entnommen werden.

5.3.2 Inländische Aufbringung

Die inländische Förderung an Erdgas betrug im Jahr 1980 insgesamt 1.903,223.420 m³, was einem Rückgang gegenüber dem Jahr 1979 um rund 17,7% entspricht.

5.3.2.1 Unternehmen und Betriebe

Jene Betriebe, die in Österreich mit der Aufsuchung und Gewinnung von Naturgas beschäftigt sind, wurden bereits in Abschnitt 5.2.2.2 aufgezeigt.

Außer diesen Betrieben fördern noch einige Unternehmen und Einzelpersonen im Raum Wels aufgrund alter Berechtigungen Erdgas, jedoch meist nur für den Eigenbedarf.

58

Tabelle 5.12: Erdgasverbrauch gegliedert nach Bundesländern

Bundesland	1979 in Mio. m ³	1980 in Mio. m ³	Veränderungen 1980/1979 in %
Burgenland	50,1	57,1	+ 14,0
Kärnten	111,3	103,8	- 6,7
Niederösterreich	1.345,7	1.187,1	- 11,8
Oberösterreich	1.288,3	1.270,4	- 1,4
Salzburg	—	12,0	—
Steiermark	656,6	682,3	+ 3,9
Tirol	—	—	—
Vorarlberg	15,9	29,5	+ 85,5
Wien	1.088,0	1.051,6	- 3,4
Summe	4.555,9 ¹⁾	4.393,8 ¹⁾	- 3,6

¹⁾ inkl. Erdgaseinsatz in der Raffinerie Schwechat sowie Verluste und Meßdifferenzen im Netz der Verteilgesellschaften

5.3.2.2 Natürliche inländische Reserven an Erdgas

Die Lagerstättenreserven an Erdgas mit Stichtag 1. Jänner 1981 betragen:

Tabelle 5.13: Erdgasreserven Österreichs

Reserven Kategorie	Reserven in Mrd. m ³	Erläuterung
A	8,29	sichere Reserven
B	2,56	wahrscheinliche Reserven
C	1,89	mögliche Reserven
D ₁	3,62	prognostische Reserven, lokalisierbar bis 1985
D _{2,3}	29–32	prognostische Reserven, lokalisierbar nach 1985

Zusätzlich werden bei der Gewinnung von Erdöl etwa 250–450 Mio. m³ Erdgas jährlich in den nächsten Jahren anfallen. Bezüglich der Definition der Reservekategorien, Angaben über den Ausbeutefaktor etc. wird auf den Energiebericht 1980 verwiesen.

5.3.2.3 Prospektion und Exploration

Da die Exploration von Erdgas im engsten Zusammenhang mit jener von Erdöl steht, wird auf die diesbezüglichen Ausführungen im Abschnitt 5.2.2.4 Erdölwirtschaft hingewiesen.

5.3.2.4 Rechtliche Gesichtspunkte

Die Rechtslage hinsichtlich der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas ist in Anhang I, Abschnitt 9, dargestellt.

5.3.2.5 Jüngste Entwicklung der Erdgasförderung in Österreich

Siehe Tab. 5.5 Inländische Kohlenwasserstoffförderung in Abschnitt 5.2.2.7.

5.3.3 Erdgasimporte

Die Importe an Erdgas haben 1980 gegenüber dem Vorjahr um rd. 4,4% zugenommen. Bemerkenswert erscheint, daß es erstmals gelungen ist, längerfristige Importverträge für Nordseegas abzuschließen.

Tabelle 5.14: Importe von Erdgas im Jahr 1980 lt. Außenhandelsstatistik

BRD	32,3 Mio. m ³
UdSSR ¹⁾	2.996,8 Mio. m ³
Summe	3.029,1 Mio. m ³

¹⁾ In dieser Zahl sind rd. 600 Mio. m³ Switchgas aus der Nordsee enthalten

5.3.3.1 Auslandstätigkeiten

Die im Kapitel 5.2.3 erwähnten Aktivitäten österreichischer Unternehmen im Ausland beziehen sich sowohl auf Erdöl als auch auf Erdgas.

5.3.4 Erdgasspeicherung

Die Speicherung von Erdgas erfolgt zum Ausgleich von saisonalen Schwankungen in Anlieferung und Verbrauch sowie zur kurzfristigen Spitzenbedarfsdeckung und mehrjährigen Gasvorratsbildung.

Per Saldo konnte bei der Erdgasspeicherung im Jahr 1980 eine leicht steigende Tendenz festgestellt werden, welche sich auch in den zukünftigen Jahren aufgrund der derzeitigen Versorgungssituation beim Importgas fortsetzen muß, um die Erdgasversorgung Österreichs besser abzusichern.

In Österreich wird derzeit Erdgas ausschließlich von der ÖMV Aktiengesellschaft in noch nicht ausproduzierten Erdgaslagerstätten in Niederösterreich und Oberösterreich gespeichert.

Zum 1. Jänner 1981 standen in Österreich nachstehend angeführte Erdgasspeicher zur Verfügung:

Tabelle 5.15: Erdgasspeicher

Speicher	Arbeitsmenge	max. stündl. Abgaberate
Matzen (NÖ)	280 Mio. m ³	120.000 m ³
Tallesbrunn (NÖ)	300 Mio. m ³	160.000 m ³
Schönkirchen/Reyersdorf (NÖ)	500 Mio. m ³	180.000 m ³
Thann (OÖ)	90 Mio. m ³	37.500 m ³

Einschließlich der Leistungen aus dem Erdgastauschvertrag mit der RAG stand ein Speichervolumen von 1.300 Mio. m³ und eine max. stündliche Einpreß- und Abgaberate von 547.500 m³ zur Verfügung. Um eine überjährige Vorratshaltung für das ab 1982 zu erwartende Bezugsdefizit zu ermöglichen, wurden die Speicher im Laufe des Jahres 1981 weiter ausgebaut. Zum 1.10.1981 waren von den Landes-(Ferngas-)Gesellschaften ca. 2 Mrd. m³ eingespeichert.

60

5.3.5 Verteilung und Transportsysteme

Die im Energiebericht 1980 in diesem Abschnitt hinsichtlich Verteilung und Transport von Erdgas enthaltenen Darstellungen entsprechen vollinhaltlich der derzeitigen Situation.

Der Ausbau der regionalen Verteilnetze durch die Landesgesellschaften seit dem Jahr 1978 geht aus der nachfolgenden Tabelle 5.16 hervor.

Tabelle 5.16: Verteilungen

Rohrleitungslänge in km	1978	1979	1980
Hochdruckleitungen	2.583	2.742	2.884
Mittel- u. Niederdruckleitungen	5.753	6.090	6.352
Zusammen	8.336	8.832	9.236

5.3.6 Zukünftiger Verbrauch

Die Ausführungen im Energiebericht 1980 betreffend die Energieprognose sowie die Prioritätensetzung beim Erdgasverbrauch haben nach wie vor Gültigkeit.

5.3.7 Zukünftige Bedarfsdeckung

Zur Abdeckung des in den kommenden Jahren zu erwartenden Erdgasbedarfes, der voraussichtlich über dem Angebot aus der Inlandsproduktion und aus den durch bereits abgeschlossene Verträge gesicherten Importen liegen wird, werden Bemühungen um höhere Erdgasimporte aus der UdSSR, aber auch aus anderen möglichen Liefergebieten (z. B. Nordsee, nordafrikanischer Raum) vorzunehmen sein.

Die Bemühungen, über die bereits bestehenden drei Erdgas-Importverträge hinaus mit der UdSSR einen 4. Vertrag abzuschließen, konnten noch nicht erfolgreich abgeschlossen werden.

Die UdSSR beabsichtigt, rund 40 Mrd. m³ pro Jahr zusätzlich nach Westeuropa zu verkaufen. Das Projekt sieht vor, Erdgas von der Jamal-Halbinsel (Westsibirien) nach Europa zu leiten und an die Länder BRD, Frankreich, Belgien, Holland, Italien, Schweiz, Jugoslawien und Österreich (eventuell auch Spanien und Griechenland), zu verteilen. Zur Heranbringung dieser Gasmengen an die österreichische bzw. westdeutsche Grenze ist ein vollkommen neues Leitungssystem in einer Gesamtlänge von rund 5.500 km zu errichten. Die Verhandlungen für den Gasimport, ein Finanzierungsabkommen und die Lieferung von Waren aus den Erdgasbezugsländern in die UdSSR sind im Gange.

Voraussetzung ist, daß die Gaslieferungen von der russischen Seite zu einem Preis angeboten werden, der den Absatz in den vorgenannten Ländern ermöglicht.

Der Import von algerischem Erdgas nach Österreich hat sich – bedingt durch die Preisvorstellungen der algerischen Seite – weiter verzögert.

5.3.7.1 Planungen der Unternehmen

5.3.7.1.1 Inländische Aufbringung

Von den Unternehmen wird angenommen, daß die gesamte Gasförderung in Österreich von rd. 1,90 Mrd. m³ im Jahre 1980 bis auf rd. 1,35 Mrd. m³ im Jahre 1985 und weiter bis auf rd. 1,12 Mrd. m³ im Jahre 1990 zurückgehen wird.

Die Produktionsziele können nur durch die zu erwartenden Neuaufschlüsse und durch Anwendung neuer Technologien erreicht werden.

Auch in Zukunft wird die Exploration auf Kohlenwasserstoffe (Erdöl, Erdgas) zügig fortgesetzt werden.

Insgesamt wird von den Unternehmen für die Jahre 1985 bis 1990 die in nachstehender Tabelle 5.17 angeführte Erdgasbilanz erwartet.

Tabelle 5.17: Prognostizierte Erdgasbilanz für 1985 und 1990

Werte in Mio. m ³	1985	1990
Inlandsförderung ÖMV + RAG	1.350	1.120
Eigenverbrauch (Feld u. Raff.) + Verluste	-490	-510
Verfügbare Förderung	860	610
Importe	3.770	5.920
Abgabe an Landesferngasgesellschaften	4.630	6.530

5.3.7.1.2 Aufbringung durch Importe

Die Angaben im Energiebericht 1980, Abschnitt 5.3.7.2, haben nach wie vor Gültigkeit.

5.3.7.2 Internationale Tendenzen

Die grundsätzlichen Ausführungen im Energiebericht 1980 haben nach wie vor Gültigkeit.

5.3.7.2.1 Verarbeitung und Produktion von Erdgas

Siehe Energiebericht 1980, Abschnitt 5.3.7.3.1.

5.3.7.2.2 Neue Erdgaspreispolitik

Siehe Energiebericht 1980, Abschnitt 5.3.7.3.2.

5.3.7.3 Entwicklung, Organisation und Ausbau der leitungsgebundenen Gasversorgung

Die grundsätzlichen Ausführungen im Energiebericht 1980 haben nach wie vor Gültigkeit.

6. KERNENERGIE

6.1 Derzeitige Situation

Die Nutzung der Kernspaltung zum Zwecke der Erzeugung elektrischer Energie ist in Österreich durch das Bundesgesetz BGBl. Nr. 676 vom 15. Dezember 1978 **verboten**.

Aufgrund des **Volksbegehrens** vom November 1980 ist die Frage der Nutzung der Kernenergie zur Stromerzeugung in Österreich neuerlich in parlamentarischer Behandlung.

Der Unterausschuß Kernenergie des Handelsausschusses hat seine diesbezüglichen Beratungen im Dezember 1980 aufgenommen und eine Reihe von Gutachten, wie z. B. über den aktuellen Stand der in- und ausländischen Energieversorgung, der Wirtschaftlichkeit der Kernenergie, der Sicherheitsfragen, der Entsorgung etc. angefordert. Am 10. Juni 1981 wurde dem Plenum des Nationalrates vom Handelsausschuß über die Ergebnisse der Arbeiten ein Zwischenbericht vorgelegt. Dieser wurde einstimmig zur Kenntnis genommen mit der Maßgabe, daß die Vorberatungen im Handelsausschuß bzw. in seinem Unterausschuß fortgesetzt werden sollen.

Im Mai des Berichtsjahres hat der Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen ein von ihm in Auftrag gegebenes „**Sicherheitsgutachten Kernenergie**“, in dem alle sicherheitsrelevanten Problemkreise behandelt werden, dem Unterausschuß Kernenergie zur Kenntnis gebracht. Die zentralen Aussagen dieses Gutachtens sind in Abschnitt 6.6 zusammengefaßt.

Anläßlich der Tiefenprüfung der österreichischen Energiepolitik im Februar des Berichtsjahres hat die Internationale Energieagentur, Paris, an Österreich die Empfehlung gerichtet, die Bemühungen zum Abbau der Widerstände, die der Inbetriebnahme des Gemeinschaftskernkraftwerkes Tullnerfeld entgegenstehen, zu verstärken.

In Übereinstimmung mit den Schlußfolgerungen der im September 1980 in München abgehaltenen Weltenergiekonferenz vertritt die Internationale Energieagentur die Auffassung, daß die künftige Energieversorgung – abgesehen von der Energieeinsparung – nur durch den gemeinsamen und vermehrten Einsatz von **Kohle und Kernenergie** sichergestellt werden kann.

6.2 Die Bedeutung der Kernenergie für die österreichische Energieversorgung

Das Gemeinschaftskernkraftwerk Tullnerfeld ist für eine Leistung von rd. 700 MW netto ausgelegt und könnte demnach bei einer Jahresbenutzungsdauer von 6000 Stunden rd. 4.200 GWh elektrische Energie pro Jahr erzeugen. Damit hätten beispielsweise im Jahre **1980 rd. 11%** des österreichischen Stromverbrauches abgedeckt werden können.

Die zur Frage der Auswirkung der Nichtinbetriebnahme des Gemeinschaftskernkraftwerkes Tullnerfeld auf die Sicherheit der Stromversorgung im Energiebericht 1980 unter Punkt 7.1.2.2. getroffenen Feststellungen haben nach wie vor Gültigkeit. Sie werden wegen ihrer grundsätzlichen Bedeutung hier wiederholt und durch Folgerungen ergänzt, die sich aus zwischenzeitlich tatsächlich eingetretenen negativen Entwicklungen – insbesondere hinsichtlich der Brennstoffversorgung von Kohlekraftwerken – ableiten.

Die Gefahr, daß derzeit noch in Betrieb befindliche alte kalorische Anlagen ausfallen, vergrößert sich ständig. Es wird daher wahrscheinlich notwendig sein, bis 1984 eine Reihe solcher Anlagen endgültig außer Betrieb zu nehmen.

Daß diese überalterten Kraftwerke mit ihrem hohen spezifischen Brennstoffverbrauch überhaupt noch in Betrieb stehen müssen, ist auf die Nichtinbetriebnahme des Kernkraftwerkes zurückzuführen.

Die Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes ist aber auch aus der Sicht der Leistungsdeckung erforderlich, da trotz Realisierung der im koordinierten Kraftwerksausbauprogramm

1981 der Elektrizitätswirtschaft¹⁾ enthaltenen Bauvorhaben die international als notwendig angesehene **Leistungsreserve** von etwa 15% der Höchstlast bei weitem **nicht erreicht** wird. Im Gegenteil tritt nach Feststellungen der Elektrizitätswirtschaft im Kraftwerksausbauprogramm 1981 im Jahre 1985 bei Außerbetriebnahme der überalteten Anlagen und Ausfall der größten Einheit ein **Leistungsdefizit** von rd. 400 MW auf.

Bei diesen Betrachtungen stellt die gesetzliche Versorgungspflicht der Elektrizitätsversorgungsunternehmen ein wesentliches Kriterium dar. Das heißt, der technisch-physikalischen Natur der Elektrizitätsversorgung gemäß haben diese Überlegungen von Randbedingungen auszugehen, die auch dem möglichen gleichzeitigen Eintreten besonderer, ungünstiger Situation Rechnung tragen.

Dies trifft im besonderen auf die klimatischen Gegebenheiten (geringeres Wasserdargebot, niedrige Außentemperatur) als auch auf die Verfügbarkeit von Stromimporten im Hinblick auf die jeweilige Versorgungssituation des entsprechenden Lieferlandes zu.

Bisher konnten Engpässe nur durch kurzfristig beschaffte zusätzliche Stromimporte und durch Einsatz der als Ausfallsreserve vorgesehenen Wärmekraftwerke unter Inkaufnahme einer zeitweisen Herabsetzung der Versorgungssicherheit und eines überdurchschnittlich hohen Primärenergieaufwandes in den veralteten Anlagen sowie durch den Umstand, daß die Wasserführung der Flüsse überdurchschnittlich gut war, vermieden werden.

Da aber bei den Importpartnern unter anderem auch durch Verzögerung bei der Errichtung neuer Erzeugungsanlagen deren eigene Energielage angespannt ist, wird künftig die Beschaffung weiterer zusätzlicher **Stromimporte** nicht nur wesentlich teurer, sondern auch im zunehmenden Maße schwieriger, wenn nicht gar unmöglich werden. Abgesehen davon, können großräumige Kälteperioden bewirken, daß bei den Export-Import-Partnern gleichzeitig ein hoher Bedarf auftritt und somit auch kurzfristige Aushilfen unmöglich werden.

6.3 Die Verteuerung der Importenergie seit der Volksabstimmung 1978 und deren Auswirkung auf die Handelsbilanz²⁾

Seit 1978 haben der 2. Ölchock und später der Anstieg des Dollar-Kurses zu einer erheblichen Verteuerung der **Rohölimporte** geführt. Zum Zeitpunkt der Volksabstimmung betrug der Rohölimportpreis 1.430,- S/t. Der Vergleichswert für Juli 1981 war 4.827,- S/t. Das entspricht einer Erhöhung um 237,6% auf mehr als das Dreifache.

Importiertes **Erdgas** kostete im Oktober 1978 1,19 S/m³. Im Juli 1981 betrug der Preis für Importgas bereits 2,93 S/m³ und war damit um 146,2% höher.

Steinkohle (Anthrazit und andere Steinkohle) kostete im Oktober 1978 im Durchschnitt 949,- S/t. Im Juli 1981 mußten für importierte Steinkohle 1424,- S/t ausgegeben werden. Das entspricht einer Steigerung um 50,1%.

Diese Importpreissteigerungen fanden in der österreichischen Leistungsbilanz voll ihren Niederschlag.

Im Jahr 1978 betragen bei einem Leistungsbilanzdefizit von 20,3 Mrd. S die **Aufwendungen Österreichs für Energieimporte** 24,9 Mrd. S, wovon 17,1 Mrd. S auf Öl und Ölprodukte sowie auf Erdgas 3,4 Mrd. S entfielen. Der Anteil der Energieimporte an den Gesamtimporten betrug 10,7%.

Im Jahr 1980 mußten bereits die Aufwendungen für Energieimporte auf 48,5 Mrd. S (davon Öl und Ölprodukte 37,5 Mrd. S, Erdgas 5,9 Mrd. S) oder auf 15,5% der Gesamtimporte erhöht werden, was sich im **Leistungsbilanzdefizit** von 46,5 Mrd. S niederschlug.

¹⁾ Anhang II

²⁾ Die in diesem Kapitel angegebenen Werte betreffend Importe basieren auf der Außenhandelsstatistik; Mengen und Werte wurden mit Exporten – im Gegensatz zu Kapitel 3 – nicht saldiert und decken sich daher nicht mit jenen im Kapitel 3.

Im ersten Halbjahr 1981 übertrafen die Werte der Energieimporte schon jene des ganzen Jahres 1978 und auch jene des ersten Halbjahres 1980, obwohl der wertmäßigen Zunahme eine Reduktion der Einfuhrmenge bei Öl und Ölprodukten von rund 0,52 Millionen Tonnen (minus 9,4%) gegenüberstand. Bei einem Leistungsbilanzdefizit von 20,8 Mrd. S (1. Halbjahr 1980: 26,4 Mrd. S) betrug in diesem Zeitraum die Aufwendungen für Energieimporte 29,5 Mrd. S (1980: 22,4 Mrd. S); der Anteil an den Gesamtimporten stieg von 14% im Jahre 1980 auf 18%.

6.4 Verschlechterung der Kostensituation der konventionellen thermischen Stromerzeugung

Die Abhängigkeit von Erdöl und Erdgas und damit das weitere Ausgeliefertsein an ein Preisdiktat des Weltölmarktes kann – primär im Bereich der Stromerzeugung und sekundär durch verstärkte Substitution von Kohlenwasserstoffen durch elektrische Energie – nur durch Einsatz von Kernenergie und Kohle reduziert werden.

Verglichen mit herkömmlichen kalorischen Kraftwerken, ist die Stromerzeugung in Kernkraftwerken wesentlich billiger – unter anderem deshalb, weil der **Brennstoffkostenanteil** an den Stromgestehungskosten in einem Kernkraftwerk wesentlich geringer ist. Während das Verhältnis von Brennstoffkosten zu Fixkosten bei Ölkraftwerken 2,5: 1 und bei Kohlekraftwerken 1: 1 ist, beträgt es bei Kernkraftwerken 0,5: 1, d. h., nur ein Drittel der Stromgestehungskosten stammt vom Brennstoff. Dadurch schlägt die Verteuerung der Brennstoffkosten bei herkömmlichen kalorischen Kraftwerken wesentlich stärker durch als bei einem Kernkraftwerk.

In einer von der Gemeinschaftskernkraftwerk Tullnerfeld GesmbH (GKT) Anfang 1981 für einen theoretisch angenommenen Inbetriebnahmetermin per Ende 1983 für Tullnerfeld erstellten Vorkalkulation wurden Stromkosten von 55 g/kWh errechnet, wobei zukünftige Stilllegungs- und Entsorgungskosten ebenso berücksichtigt sind wie der volle Zinsendienst und die Inbetriebnahmekosten. Dagegen betragen allein die Brennstoffkosten im Dampfkraftwerk Korneuburg auf Basis der Öl- und Gaspreise vom Sommer 1981 im Durchschnitt rund 85 g/kWh. In den mit heimischer Braunkohle betriebenen älteren Dampfkraftwerken (Voitsberg I und St. Andrä I) kommen im Schnitt allein die Brennstoffkosten so teuer wie die angegebenen Gesamtgestehungskosten von Atomstrom.

Mit großer Wahrscheinlichkeit ist damit zu rechnen, daß bis Ende 1983 – dem oben angegebenen Zeitpunkt, für welchen die 55 g/kWh für Tullnerfeld ermittelt wurden – die Kosten in **herkömmlichen kalorischen** Kraftwerken noch weiter steigen werden.

Hiebei ist noch zu berücksichtigen, daß ja zumindest der Zinsendienst für das in Tullnerfeld investierte Kapital weiterläuft und diese Kosten bei einer Nichtinbetriebnahme des Kernkraftwerkes den Kosten der Ersatzenergie zugerechnet werden müssen.

Vergleicht man die **Kostenentwicklung** in herkömmlichen kalorischen Kraftwerken vom Zeitpunkt der Volksabstimmung an, so ergibt sich, daß etwa die Brennstoffkosten im Dampfkraftwerk Korneuburg seit damals um 54,7 g/kWh oder 178,4% gestiegen sind (1978: 30,6 g/kWh). In den mit heimischer Braunkohle betriebenen Dampfkraftwerken kostete die Kilowattstunde 1978 im Durchschnitt 32,75 g/kWh und war damit um etwa 40% billiger als 1981. Demgegenüber hätten die Stromkosten im Gemeinschaftskernkraftwerk Tullnerfeld bei einer fiktiven Inbetriebnahme 1978 48 g/kWh ausgemacht, wobei die Differenz gegenüber den oben angeführten 55 g aus dem gestiegenen Zinsendienst und den zwischenzeitlichen Mehraufwendungen aufgrund der Nichtinbetriebnahme resultiert.

Jedenfalls würde sich die österreichische Volkswirtschaft allein durch die Einsparung von Brennstoff- und Stromimporten bei Inbetriebnahme des Gemeinschaftskernkraftwerkes Tullnerfeld **jährlich** Kosten von **zumindest 2 Mrd. S ersparen**. Um diesen Betrag könnte auch die Handelsbilanz entlastet werden, wobei in diese Betrachtung noch miteinbezogen werden

muß, daß der Erstkern, das angereicherte Uran für 2 Nachladungen und Uranvorräte für weitere 5 Betriebsjahre bereits bezahlt wurden, sodaß zumindest für den Betrieb bis 1990 keine Belastung der Handelsbilanz durch Brennstoffkäufe für das Kernkraftwerk erfolgen würde.

6.5 Entsorgung

Die Entsorgungsfrage wird in der Öffentlichkeit als ein zentrales Problem der Kernenergie betrachtet, für das vor einer allfälligen Inbetriebnahme eines Kernkraftwerkes eine entsprechende Lösung anzugeben ist.

Vorweg kann gesagt werden, daß aus technischer Sicht bereits heute für alle Schritte des nuklearen Brennstoffkreislaufes Verfahren vorhanden sind, die eine sichere Handhabung und Abschließung der Radionuklide von der Biosphäre ermöglichen. In fast allen Industriestaaten wird auch grundsätzlich von dieser Überlegung ausgegangen, wie dies die nuklearen Ausbauprogramme beweisen.

Der Weg zur **Endlagerung** des radioaktiven – insbesondere des hochaktiven – Abfalls von Kernkraftwerken erfolgt aus technisch-manipulativen Gründen in Etappen, die sich zwangsläufig über mehrere Jahre erstrecken.

Am Beispiel des Kernkraftwerkes Tullnerfeld erläutert, stellt sich die Situation wie folgt dar:

Angenommen, die Anlage würde 1983 in Betrieb gehen, kämen die ersten abgebrannten Brennelemente nach einer gewissen Abklingzeit bereits 2 Jahre später zur Wiederaufarbeitung ins Ausland. Eine Einbringung der dabei entstehenden konditionierten hochradioaktiven Abfälle in ein Endlager kann frühestens nach einer rund 10 Jahre dauernden Abklingzeit – i. a. jedoch rd. 20 Jahre – erfolgen. Ein Endlager müßte daher frühestens um die Jahrhundertwende zur Verfügung stehen.

Es wäre aber auch möglich, die abgebrannten Brennelemente bei voller Ausnützung der Kapazität des kraftwerksinternen Zwischenlagers für 9 Betriebsjahre zu lagern und bei Errichtung eines weiteren Zwischenlagers – unter Benützung zwischenzeitlich entwickelter Transportbehälter – zu vergleichsweise geringen Kosten die über die gesamte Betriebsdauer anfallenden abgebrannten Brennelemente am Kraftwerksstandort zwischenzulagern. Dies hätte zur Folge, daß die Fertigstellung eines Endlagers erst zu einem entsprechend späteren Termin erforderlich wäre.

Abgesehen von diesen technischen Aspekten ist zu erwähnen, daß weltweite Bestrebungen im Gange sind, die Endlagerfrage zu internationalisieren und eine Lösung unter der Kontrolle der IAEA herbeizuführen, die im Hinblick auf die weiter steigende Kernkraftwerkskapazität und die dadurch erforderliche Kooperation der Industrienationen auch auf diesem Gebiet zu erwarten ist.

6.6 Wichtigste Ergebnisse des „Sicherheitsgutachten Kernenergie“ (Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen)

Die Schlußfolgerungen zu den in diesem Gutachten behandelten 8 Fragenkreisen sind im folgenden zusammengefaßt:

1. Überregional koordinierte Alarmpläne
Die grundlegenden Gedanken für einen überregional koordinierten **Alarmplan** sind in einer Studie des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz festgehalten und können kurzfristig realisiert werden.
2. Strahlenbelastung und Risiko (niedrige Dosen von Radioaktivität)
Die durchschnittliche, durch einen Betrieb des Gemeinschaftskernkraftwerkes Tullnerfeld im ungünstigsten Fall zu erwartende **Strahlenbelastung** wurde unter Zuhilfenahme modernster, von der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) empfohlener Methoden und Annahmen mit **rd. 0,06 mrem pro Jahr** errechnet. Demge-

genüber beträgt die aus natürlichen und zivilisatorischen Ursachen resultierende durchschnittliche Strahlenbelastung der in der Nähe des Kernkraftwerkes lebenden Bevölkerung rund 200 mrem pro Jahr; sie darf aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen um weitere 170 mrem pro Jahr, also um 85%, überschritten werden. Im Falle eines Betriebs der Anlage würde die natürliche Strahlenbelastung um rund 0,03% überschritten, d. h., die zusätzlich zugelassene Strahlenbelastung von 170 mrem nur zu rund 0,035% ausgenützt werden.

3. Abfallagerung

Alle bisherigen technisch-wissenschaftlichen Ergebnisse zeigen eindeutig, daß die **Endlagerung** mit den bereits verfügbaren Technologien sicher zu bewerkstelligen ist. Ein Endlager muß jedoch frühestens im nächsten Jahrhundert betriebsbereit sein, da eine Endlagerung hochradioaktiver Abfälle nach übereinstimmender internationaler Ansicht infolge der erforderlichen Abklingzeit erst einige Dezennien nach der Wiederaufarbeitung der Brennelemente erfolgen wird.

4. Erdbebensicherheit

Hinsichtlich der Frage der Erdbebensicherheit gelangt das Gutachten des Beirates zur Schlußfolgerung, daß die seismischen Parameter und die **Sicherheitsauflagen** für das Gemeinschaftskernkraftwerk Tullnerfeld angemessen gewählt worden sind und dem modernsten Stand der Forschung entsprechen.

In diesem Zusammenhang führt das Gutachten an, daß zwei international anerkannte Seismologen im Jahre 1980 die diesbezüglichen Auslegungsgrundlagen für das Gemeinschaftskernkraftwerk Tullnerfeld nach den heute geltenden Maßstäben geprüft und ihre Angemessenheit bestätigt haben.

6. Reaktorsicherheit

Es wird festgestellt, daß aufgrund des hohen technischen Niveaus und seiner umfassenden Qualitätssicherung das Gemeinschaftskernkraftwerk Tullnerfeld als sicher betrachtet werden muß.

7. Technischer Stand des Gemeinschaftskernkraftwerkes Tullnerfeld

Das Gutachten stellt fest, daß der technische Stand des Gemeinschaftskernkraftwerkes Tullnerfeld voll den Erfordernissen entspricht.

8. Störanfälligkeit

Das Gemeinschaftskernkraftwerk Tullnerfeld besitzt aufgrund des hohen Standes der konstruktiven Sicherheit und der Reaktorschutzsysteme sowie der hohen Anforderung an die Qualitätssicherung während des Baues einen sicherheitstechnischen Stand, der weit über dem anderer vergleichbarer Großtechnologien liegt.

9. Hydrologische Situation

Selbst ein Auslaufen von radioaktiven Flüssigkeiten aus der Bodenwanne würde zu keiner die Umwelt beeinträchtigenden Störung führen, da das Sorptionsverhalten der umliegenden Schichten hinreichende Sicherheit für das Festhalten der Aktivitäten in der Nähe der Auslaufstelle bietet.

6.7 Schlußfolgerungen

Aus den vorstehenden Darlegungen ergibt sich, daß die Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Tullnerfeld sowohl ein **energiwirtschaftliches** als auch ein **volkswirtschaftliches Erfordernis** ist.

Eine Beschlußfassung über eine allfällige Aufhebung des Atomsperrgesetzes kann jedoch aufgrund der seinerzeitigen Festlegungen nur dann erfolgen,

- wenn der Unterausschuß Kernenergie des Handelsausschusses zur Auffassung gelangt, daß die Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Tullnerfeld zu befürworten ist,

- in der Folge eine Zweidrittelmehrheit im Nationalrat erreicht wird und
- das Ergebnis einer neuerlichen Volksabstimmung im Sinne einer Nutzung der Kernenergie für die Stromerzeugung in Österreich ausfällt.

Aus dem Zeitbedarf für die notwendigen technischen Arbeiten an der Anlage und für das Genehmigungsverfahren ergibt sich, daß das Kernkraftwerk Tullnerfeld frühestens 2 Jahre nach positiver Entscheidung für die Kernenergie in Betrieb gehen könnte.

68

7. Sich erneuerndes Energiedargebot

7.1 Wasserkraft

7.1.1 Das Wasserkraftpotential Österreichs

Das ausgebaute und wirtschaftlich ausbauwürdige Wasserkraftpotential wurde im Energiebericht 1980 detailliert dargestellt. Auf die diesbezüglichen Ausführungen sowie Tabellen darf verwiesen werden.

Vom zuletzt festgestellten, nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten ausbauwürdigen Wasserkraftpotential von 49.246 GWh/a¹⁾ (Laufpotential 32.935 GWh/a, Speicherpotential 16.311 GWh/a) sind mit 1. 1. 1981 59% bereits ausgebaut bzw. in Bau. Von den 59% entfallen 20.713 GWh/a auf Laufkraftwerke und 8.569 GWh/a auf Speicherkraftwerke. Von den verbleibenden 41% entfallen 12.222 GWh/a auf Laufkraftwerke und 7.742 GWh/a auf Speicherkraftwerke, d. h., daß bei den **Laufkraftwerken** das wirtschaftlich ausbauwürdige Potential mit den in Betrieb befindlichen und in Bau stehenden Anlagen zu **rd. 63%** und bei den **Speicherkraftwerken** zu **rd. 53%** genutzt ist.

Derzeit wird eine Neubeurteilung des ausbauwürdigen Wasserkraftpotentials vorgenommen. Aus den vorläufigen Ergebnissen läßt sich eine Erhöhung des Gesamtpotentials von bisher 49.246 GWh/a um etwa 4.000 GWh/a abschätzen.

Aufgrund des bisherigen Gesamtpotentials wird bis 1990 mit den bestehenden, den in Bau befindlichen und den projektierten Anlagen der Ausbaugrad des gesamten wirtschaftlich ausbaufähigen Wasserkraftpotentials rd. 80% betragen (Laufenergiepotential rd. 85%, Speicherpotential rd. 60%). Die Wasserkrafterzeugung im Regeljahr soll dann um etwa 40% höher sein als 1980; der Anteil der Wasserkraft (inkl. Saldo aus Stromexport und -import) am Primärenergieverbrauch dürfte sich auf 13,4% erhöhen (dzt. 11,6%).

Vom Potential an Laufenergie stellt die Donau mit 15.500 GWh/a den weitaus überwiegenden Teil. Davon sind rund 9.000 GWh in den Kraftwerken Jochenstein, Aschach, Ottensheim-Wilhering, Abwinden-Asten, Wallsee-Mitterkirchen, Ybbs-Persenbeug und Altenwörth bereits ausgebaut. Das Donaukraftwerk Melk ist in Bau; der erste Maschinensatz wird im Februar 1982 den Betrieb aufnehmen, die vollständige Inbetriebnahme wird Ende 1982 erfolgen. Der Baubeschluß für das Donaukraftwerk Greifenstein ist gefaßt. Die Inbetriebnahme ist für 1984/85 vorgesehen (siehe auch Abschnitt 12.4).

Auch für das **Speicherprojekt Osttirol** zeichnet sich eine Lösung ab. Tirol und der Bund haben sich über die gesellschaftsrechtliche Konstruktion geeinigt; auch sollte es möglich sein, einen optimalen Konsens der Interessen der Energiewirtschaft mit den Intentionen der Umwelt- und Naturschützer zu finden.

7.1.2 Der Bestandszuwachs an Wasserkraftwerken im Zeitraum 1. 1. 1980 bis 31. 10.1981

Der Zuwachs im Zeitraum von 1. 1. 1980 bis 31. 10.1981 ist im wesentlichen auf die Inbetriebnahme bzw. Erweiterung der in Tabelle 7.1 angeführten Lauf- und Speicherkraftwerke zurückzuführen.

¹⁾ ÖZE, Band 32/1979, Heft 4

Tabelle 7.1: Bestandsveränderungen von Wasserkraftwerken im Zeitraum 1. 1. 1980 bis 31. 10.1981

EVU	Kraftwerk	Typ	EPL (MW)	RAV (GWh)
DoKW	Abwinden-Asten	L	8,0	489,0
DoKW	Ybbs-Persenbeug ¹⁾	L	7,0	56,0
EKW	Ternberg ²⁾	LS	–	6,9
ÖDK	Annabrücke ³⁾	LS	44,5	55,8
NEWAG	Wienerbruck ⁴⁾	WS	0,3	–
OKA	Marchtrenk	L	19,0	183,7
STEWEG	Sölk ⁵⁾	TS	–	63,0
KELAG	Innerfragant-Oscheniksee ⁶⁾⁷⁾	JP	42,0	19,3
KELAG	Innerfragant-Wurten ⁷⁾	JS	–	– 7,9
KELAG	Zirknitz ⁷⁾⁸⁾	JS	17,0	– 11,0
KELAG	Außerfragant ⁷⁾⁹⁾	JS	–	– 0,3
TIWAG	Sellrain-Silz Oberstufe	JP	231,0	9,6
TIWAG	Sellrain-Silz Unterstufe	JS	470,0	320,0
TIWAG	diverse Änderungen	–	–	0,6
VKW	Langenegg	WS	–	98,9
SAFE	Böckstein	TS	43,0	55,3
	Summe		881,8	1.338,9

Quelle: BLV; Regelarbeitsvermögen der Wasserkraftwerke im Verbundkonzern, bei den Landesgesellschaften und sonstigen EVU für die Jahre 1980 bis 1988.

Anmerkung: Zwischenzeitlich eingetretene Änderungen betreffend Inbetriebnahmetermine von Maschinensätzen und energiewirtschaftlichen Daten der angeführten Kraftwerke sind in der Tabelle nicht enthalten.

1) Unterwassereintiefung

2) Erneuerung der Laufräder und Generatoren

3) 16²/₃ Hz Bahnmaschine

4) Leistungserhöhung

5) Donnersbach Beileitung

6) 3. Maschine, Aufstau Speicher Oscheniksee

7) Aufstau des Doppelspeichers Großsee/Hochwurten und des Speichers Zirmsee

8) 2. Maschine

9) Aufstau Speicher Oscheniksee

7.1.3 Bestand und Ausbaumöglichkeiten von Kleinwasserkraftwerken

Da bei der Ausarbeitung der Bestandsstatistik 1979 der österreichischen Elektrizitätswirtschaft durch die Dienststelle des Bundeslastverteilers nun alle Angaben über Bildschirm eingegeben und in einem umfangreichen Programm ausgedruckt und veröffentlicht werden sollen, konnte bis Redaktionsschluß dieses Energieberichtes das Datenmaterial nicht fertiggestellt werden. Daher sind nach wie vor die bereits im Energiebericht 1980 (Kap. 6.1.3) angeführten Daten betreffend den Bestand von Kleinkraftwerken in Österreich die letztverfügbaren.

7.1.4 Förderungsmaßnahmen für Kleinwasserkraftwerke

Hinsichtlich der Förderungsmaßnahmen für Kleinwasserkraftwerke wird auf den Energiebericht 1980 verwiesen.

Im Rahmen dieser Aktionen wurden vom 15. September 1980¹⁰⁾ bis 16. Juni 1981 folgende Förderungen durchgeführt:

¹⁰⁾ Bis einschließlich 14. 9. 1980 sind die Angaben aus dem Energiebericht 1980 ersichtlich

70

Tabelle 7.2: Geförderte Kleinwasserkraftwerksprojekte

Förderungsaktion	Anzahl der geförderten Projekte	Summe der Förderung (Mio. S)	Gesamtinvestitionskosten (Mio. S)
ERP-Mittel für die E-Wirtschaft in den ERP-Wirtschaftsjahren 1980/81 1981/82	1 7	10 30	38,2 80,6
Zinsenstützungsaktion 1978 der Bundesregierung	4	32,9 ¹⁾	44,2
Gewerbestrukturverbesserungsgesetz 1969	13	26,5 ¹⁾	32,0
Bundesdarlehen an kommunale und sonstige Kraftwerke	4	2,3	7,0

¹⁾ Gestützte Kreditsumme, zu der ein Zinszuschuß in Höhe von 3% p. a. gewährt wird.

Begünstigte vorzeitige Abschreibung gemäß Einkommensteuergesetz 1972 § 8 Abs. 4 Z. 4 (Novelle BGBl. Nr. 550/1979) – Anzahl der geförderten Projekte: 3.

7.2 Energie aus Biomasse

Die Möglichkeiten der energetischen Nutzung der Biomasse wurden bereits im Energiebericht 1980 ausführlich dargestellt.

Im Berichtszeitraum wurden die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Nutzung des energetischen Potentials der Biomasse intensiv weitergeführt.

Für den Forschungsschwerpunkt Biomasse wurden 1980 von der öffentlichen Hand insgesamt 28,14 Mio. S aufgewendet.

7.2.1 Direkte energetische Nutzung von Biomasse

7.2.1.1 Holz

Der Holzeinschlag betrug 1980 12,7 Mio. fm. Davon wurden als Brennholz 2,2 Mio. fm ausgeformt. Dies stellt einen Zuwachs gegenüber 1979 von rd. 10% dar. Der Verbrauch an Brennholz ist jedoch größer, weil eine genaue statistische Erfassung praktisch nicht möglich ist – nach Meinung von Experten liegt der Verbrauch um 50% über der in der Statistik angegebenen Menge. Im Bezirk Freistadt (OÖ) werden durch Brennholz 20% des Energieeinsatzes gedeckt. (Anhang VI/25.)

Im Rahmen eines Forschungsprojektes des BMfWuF wird an der Erarbeitung einer Versorgungskette – Bringung, Transport, Feuerung – des Waldhackgutes gearbeitet, um eine bessere Nutzung der derzeit im Wald verbleibenden Baumbestandteile (Astholz, Reisig, Rinde, Stock, Wurzel, Laub) zu ermöglichen. Es verbleiben rund 2,7 Mio. fm im Wald, wovon mindestens 1 Mio. fm technisch und wirtschaftlich nutzbar wären.

Neben der Verwendung von **Holzabfällen** in der Papier- und Plattenindustrie und der energetischen Nutzung der Sulfitaflauge in der Papierindustrie wird nun auch das energetische Potential der **Rinden** vor allem in Sägewerken verstärkt zu nutzen versucht. Bisher wurde die

Rinde zum Teil als Abfall deponiert. Zwei technologische Verwertungsmöglichkeiten stehen zur Zeit im Vordergrund:

- Direkte Verfeuerung der Rinden zur Gewinnung von elektrischer und thermischer Energie ab einer Leistung von 1.000 kW elektrisch. Diese Untergrenze ist wirtschaftlich bedingt durch die hohen Anlagekosten.
- Technologie der Holzvergasung (Holzgas, siehe 7.2.2.1).

Im Wirtschaftsjahr 1980/81 wurden an Projekte zur energetischen Rindenverwertung aus ERP-Mitteln 14,5 Mio. S vergeben.

7.2.1.2 Stroh

Im Jahr 1980 wurden 5,1 Mio. t geerntet. Der langjährige Durchschnitt in Österreich liegt bei rund 4,2 Mio. t.

Dieses Energiepotential wird in nur sehr geringem Umfang genutzt. Stroh wird in den Getreideanbaugebieten zum Großteil direkt auf den Feldern verbrannt, zum Teil aber auch zur Bodenverbesserung eingeackert.

Größter Nachteil dieses Energieträgers ist sein hohes spezifisches Volumen und die damit verbundenen Transportkosten und Lagerungsprobleme.

Die zur Zeit geringe Nutzung ist auch darauf zurückzuführen, daß noch nicht alle Probleme der Verbrennungstechnik gelöst sind.

Die Auswahl geeigneter Transportsysteme wird im Rahmen des Forschungsvorhabens Hollabrunn – Errichtung eines Dampfkraftwerkes mit Stroh als Brennstoff – genauer untersucht werden. Die Kesselanlage dieses Projektes mit einer Leistung von rd. 6 t Dampf/h ist im Bau. Bei Einschichtbetrieb sollen rd. 2000 t Stroh pro Jahr als Brennstoff eingesetzt werden.

In der Bundesversuchs- und Prüfungsanstalt Wieselburg wurden vorläufige Richtlinien für die Prüfung von strohbefeuerten Heizkesseln erarbeitet. Während der Heizperiode 1981/82 sollen auch Emissionsmessungen durchgeführt werden. Bis zur Erstellung endgültiger Prüfrichtlinien werden jedoch noch mehrjährige Erfahrungen notwendig sein.

Derzeit werden rund 30.000 t Stroh pro Jahr zur Raumheizung verwendet, nach Expertenschätzungen kann bis 1990 mit einem Anstieg auf 100.000 t gerechnet werden.

An der Lösung der Probleme der Verfeuerungstechnik – insbesondere wegen des Emissionsverhaltens –, der Bringung und des Transports wird ebenfalls im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten des BMfWuF gearbeitet.

Auch bei einem verstärkten Einsatz von Stroh als Energieträger – z. B. Raumheizung, Kraftwerke – und als Rohstoff für die Äthanolherzeugung (Biosprit) ist kaum mit einer Verknappung zu rechnen.

7.2.2 Nutzung der Biomasse zur Erzeugung von Sekundärenergieträgern

7.2.2.1 Holzgas

Die Technologie der Holzvergasung wurde in den letzten Jahren auch international wieder aufgegriffen und weiterentwickelt. Vorteilhaft ist dabei die Möglichkeit der Verwertung qualitativ schlechter Holzabfälle.

Technische Probleme – Wirkungsgrad im Teillastbereich, Anfall von schwer verwertbaren Abfällen (Teer, Holzessig) – und wirtschaftliche Probleme – hohe Anlagenkosten – wirken zur Zeit restriktiv. Das Holzgas wird in dafür adaptierten Gasmotoren in thermische und elektrische Energie umgewandelt. Eine Wirtschaftlichkeit kann im Leistungsbereich zwischen 100 und 1.000 kW elektrisch erwartet werden.

72

7.2.2.2 Biogas

Gemäß einem im Jahre 1981 im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung abgeschlossenen Erfahrungsbericht über Biogasanlagen in Österreich sind derzeit 19 Biogasanlagen in Betrieb, die teilweise durch Firmen und/oder im Eigenbau errichtet wurden.

Die Auslegung dieser Anlagen reicht von 11 Großvieheinheiten (GVE) bis zu Großanlagen mit 570 GVE. Der Gasertrag beträgt bis zu 2,0 m³/GVE pro Tag, im Durchschnitt aber nur 1,4 m³/GVE pro Tag, wobei das Gas einen durchschnittlichen Heizwert von 24,7 MJ/m³ aufweist. Bei sinnvoller Abstimmung von Gasverwertung und -erzeugung können rund 60% des Energiebedarfes für Warmwasserbereitung und Raumheizung durch Biogas gedeckt werden.

Im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprojektes „Edelhof“ werden im Auftrag des BMfWuF an der landwirtschaftlichen Schule 2 Biogasanlagen errichtet.

Das Forschungsprogramm hat im ersten Schritt neben der Prozeßoptimierung die Entwicklung von Biogasanlagen im Baukastensystem für den 20–25 GVE-Bereich zum Ziel. Die Kosten pro GVE für eine solche Biogasanlage werden nach derzeitigen Schätzungen in der Größenordnung von 4.000 bis 6.000 S/GVE erwartet.

Im weiteren Programmablauf sollen die Möglichkeiten der Gasverwertung im ländlichen Raum (Heizen, Kochen, Heutrocknung) untersucht werden.

Auch im Bereich des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft wurde in der Bundesversuchs- und Prüfungsanstalt Wieselburg eine Versuchsanlage für 6–20 GVE errichtet. Die Anlage hat ein Gärraumvolumen von 10 m³ und ist seit Juli 1981 im Probetrieb.

Die Versuchsprogramme „Wieselburg“ und „Edelhof“ werden koordiniert.

7.2.2.3 Äthanol aus Biomasse („Biosprit“)

Im Hinblick auf die Bemühungen um die Substitution des sensitiven Energieträgers Erdöl könnte Alkohol aus Biomasse als Treibstoffzusatz einen Beitrag in jenem Verwendungsbereich leisten, in dem der Einsatz von Erdölprodukten am aufwendigsten und teuersten ist. Die Tatsache, daß Biomasse ein heimischer Energieträger ist und sein Einsatz unter Umständen auch zur Verbesserung der Außenhandelsbilanz sowie zu einer erhöhten inländischen Wertschöpfung im industriellen und agrarischen Bereich beitragen könnte, erhöhen die Attraktivität einer Bioalkoholbeimischung zum Vergasertreibstoff.

Bislang wurden vor allem wirtschaftliche Hindernisse für die Realisierung eines Treibstoffalkoholprogrammes in Österreich genannt. Eine detaillierte Untersuchung der Gesamtproblematik des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie im Jahr 1979 hat ergeben, daß die Kosten für „Biosprit“ loco Alkoholfabrik etwa 2,5 bis 4mal höher sind als jene für Superbenzin loco Raffinerie.

Die empfindlichen Preissteigerungen bei Rohöl und Erdölprodukten von 1979 bis 1981 haben jedoch neuerlich das Interesse der Öffentlichkeit auf die Verwendung von Alkohol aus Biomasse gelenkt. Für die Landwirtschaft bietet sich eine Produktionsalternative durch Bereitstellung des notwendigen Rohstoffes an; die heimische Industrie möchte durch eine inländische Referenzanlage ihre Chancen beim Verkauf von Alkoholanlagen am Weltmarkt erhöhen. Beide sind daher um die Verwirklichung eines entsprechenden Projektes bemüht.

Schließlich werden im allgemeinen auch gesundheitspolitische Aspekte für den Biospriteinsatz ins Treffen geführt. Obwohl der Äthanolzusatz die Abgaszusammensetzung positiv verändert (geringere CO- und NO_x-Konzentrationen), ist die Verminderung des Bleizusatzes als Antiklopfmittel durch Alkoholbeimischung nur mit großen Einschränkungen und nur auf längere Sicht möglich. Selbst eine nur 5%ige Zumischung von Äthanol, die allerdings lediglich bei Normalbenzin oktanzahlerhöhend wirken würde und damit Blei substituieren könnte, erfordert die Errichtung von 3 bis 4 Alkoholfabriken in jener Größenordnung, die derzeit für

Österreich zur Diskussion steht. Abgesehen von den Problemen der Rohstoffbereitstellung müßte bei dem für die Errichtung dieser Anlagen notwendigen Investitionsbedarf eine Realisierung längerfristig erfolgen. Eine Reduktion des Bleigehaltes ist jedoch (siehe auch Abschnitt 13.2.2) aus gesundheitspolitischen Gründen kurzfristig notwendig und darüberhinaus mit anderen hochoktanigen Rohölderivaten auch kostengünstiger realisierbar. Der Bau von entsprechenden zusätzlichen Anlagen, z. B. zur Erzeugung von MTBE oder von Platformat, in der Raffinerie Schwechat ist daher nicht als eine Alternative zu einem Biospritprogramm, sondern als notwendige Investition zu einer möglichst raschen Verminderung des Bleizusatzes im Fahrbenzin zu werten.

Folgende Faktoren sind vor einer Entscheidung über die Äthanolherzeugung aus Biomasse zu beachten:

- Wirtschaftlichkeit: sie ist stark abhängig vom eingesetzten Rohstoff (Stärke oder zuckerhaltige Feldfrüchte, Stroh, Holz, Hausmüll) und vom Versprittungsverfahren. Die Erhöhung der Hektarerträge von Energiepflanzen, die Verbesserung der Prozeßausbeute und die wirtschaftliche Nutzbarkeit etwaiger Nebenprodukte (z. B. Schlempe) sind entscheidend für den Alkoholpreis.
- Energiebilanz: eine positive fossile Nutzenergiebilanz kann als unbedingt notwendige Voraussetzung angesehen werden. Aus energiewirtschaftlicher Sicht ist das Ausmaß des Einsatzes von fossilen Brennstoffen (z. B. Erdgas für die Düngemittelerzeugung, Treibstoff für Traktoren usw.) von entscheidender Wichtigkeit. Die Verbrennung von Stroh oder die Verwendung von Abwärme zur Prozeßwärmeerzeugung ist daher anzustreben. Die Senkung des Energiebedarfes für die Erzeugung des Rohstoffes und den Versprittungsprozeß sind das Ziel intensiver Bemühungen, die auch von Seiten der öffentlichen Hand unterstützt werden.
- Außenwirtschaftliche Rahmenbedingungen einer Beimischung:
Im Fall einer Alkoholumischung zu inländisch erzeugtem Fahrbenzin müßte eine adäquate Regelung für importierten Treibstoff gefunden werden.
- Innerösterreichische Rechtsfragen im Zusammenhang mit einer Beimischung:
Eine Ergänzung des Kraftfahrgesetzes ist dann notwendig, wenn aus volkswirtschaftlichen Erwägungen die Beimischung von Biosprit (Äthanol) oder auch anderer Stoffe verpflichtend angeordnet werden sollte.

Diese Fragen werden zur Zeit im Rahmen eines Ministerkomitees „Biospritproduktion“ unter dem Vorsitz des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft im Detail behandelt. Zu diesem Zweck hat das Ministerkomitee vier entsprechende Arbeitsgruppen eingerichtet, die vor allem die seit 1979 neugewonnenen Erkenntnisse und Möglichkeiten mit in die Überlegungen einbeziehen sollen. Auf der Basis der Ergebnisse dieser Arbeitsgruppen wird die weitere Vorgangsweise für ein österreichisches Biospritprogramm festgelegt werden.

7.3 Sonnenenergie

Die grundlegenden Ausführungen über die technische Nutzung der Sonnenenergie im Energiebericht 1980 sind nach wie vor zutreffend.

7.3.1 Nutzung der thermischen Energie der Sonne

Neben dem vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung aufgebauten, österreichweiten Meßnetz – die vorhandenen meßtechnischen Geräte werden zur Zeit auf 16 Meßstationen konzentriert – wurden in einem Gemeinschaftsprojekt zwischen dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung und Kärnten in diesem Bundesland 27 Solaranlagen zur Brauchwassererwärmung als Meß- bzw. Beobachtungsstation ausgestattet. Die bei

74

diesen Anlagen erfaßten Daten und gewonnenen Betriebserfahrungen sollen die wesentlichen Parameter für eine technisch-wirtschaftliche Optimierung der derzeit in Österreich produzierten Solar- und Wärmepumpenanlagen sowohl für den Einsatz in Wohnbau und Gewerbe als auch in Fremdenverkehrsbetrieben liefern.

Weiters erfolgte die Gründung des **österreichisch-maltesischen Forschungszentrums für Sonnenenergie** in Malta, dessen Forschungsergebnisse allen Entwicklungsländern zur Verfügung gestellt werden sollen.

In der ersten Phase der gemeinsamen wissenschaftlich-technischen Arbeiten ist die Erprobung und die meßtechnische Auswertung der in Österreich entwickelten, solarbetriebenen Kühlmaschinen mit Flachkollektoren und konzentrierenden Kollektoren vorgesehen. Ebenso werden Solaranlagen zur Brauchwassererwärmung installiert und betrieben werden.

In der zweiten Phase des Forschungsvorhabens sollen kostengünstige Solaranlagen zur Meerwasserentsalzung bis zur betrieblichen Einsatzreife entwickelt und erprobt werden. Das österreichisch-maltesische Forschungszentrum wird von der Österreichischen Gesellschaft für Sonnenenergie und Weltraumfragen Ges.m.b.H. (ASSA) und dem maltesischen Elektrizitätsversorgungsunternehmen ENEMALTA gemeinsam geführt. Das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung hat die Finanzierung des Sonnenenergieforschungszentrums in der Form übernommen, daß zunächst wissenschaftliche Geräte, Ausrüstungen und das für die Durchführung erforderliche Know-how eingebracht werden. So wird auch das im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung von der ASSA und dem Institut für Allgemeine Physik der Technischen Universität Wien entwickelte Meßsystem „HELIODATA“ zum Einsatz kommen. Dieses von einer österreichischen Firma in Serie gefertigte, international wettbewerbsfähige und als „intelligentes Produkt“ zu bezeichnende Meßgerät ist im besonderen durch hohe Präzision, Funktionalität und vollautomatischen Betrieb gekennzeichnet.

Bezüglich dieser Ausführungen darf auch auf Kap. 14, Pkt. 6.1.2., verwiesen werden.

Neben den bereits im Energiebericht 1980 näher ausgeführten steuerlichen **Begünstigungen** gemäß der Novelle zum Einkommensteuergesetz 1972, BGBl. Nr. 550/1979, werden nunmehr sowohl Tarif- als auch Baukostenzuschuß-Begünstigungen für Solaranlagen und Wärmepumpen gewährt.

Die Tarifbegünstigung entsprechend der Verordnung des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie vom 12. Dezember 1980 sieht vor, daß für Wärmepumpen samt Nebenaggregaten zum Zweck der Raumheizung und für elektrische Heißwasserspeicher, die in Verbindung mit Sonnenkollektoren stehen, sowie für Wärmepumpen zur Brauchwasserbereitung für die ersten 2,5 kW Anschlußwert je Abnehmeranlage kein Grundpreis verrechnet wird. Die oben angeführten Geräte sind gemäß der Baukostenzuschuß-Begünstigung bis zu einem Anschlußwert von insgesamt 2,5 kW je Abnehmeranlage von den pauschalen Anschlußpreisen (Baukostenzuschüssen) befreit.

Die Internationale Energieagentur (IEA) hat einige Projekte auf dem Gebiet „Solar Heating and Cooling“ initiiert. Österreich beteiligt sich unter anderem aktiv an der „Entwicklung von Methoden zum Test der Leistungsfähigkeit von Sonnenkollektoren“ und stellte das bereits oben beschriebene Datenerfassungssystem HELIODATA im Rahmen der IEA vor.

7.3.1.1 Direkte Nutzung der thermischen Energie der Sonne

Die Arbeiten in dem Fachnormenausschuß 173 „Sonnenenergie“ wurden im Berichtszeitraum zügig vorangetrieben.

Für die Prüfung von Sonnenkollektoren wurden am 1. Juni 1981 die ÖNORMEN M 7710, M 7711, M 7712, M 7713, M 7714, M 7715 und M 7716 herausgegeben. In Vorbereitung befinden sich die M 7701, die ein überschlägiges Berechnungsverfahren für

Sonnenkollektoren beinhaltet sowie eine Anlagennorm (M 7702). Weiters wird die vorerst als Vornorm erschienene M 7700 derzeit überarbeitet.

In weiterer Folge wird der Fachnormenausschuß 173 „Sonnenenergie“ die Normung der „passiven Systeme“ behandeln.

Die Entwicklung des Bestandes an Solaranlagen in Österreich sowie der Gliederung dieser Anlagen nach der installierten Kollektorfläche ist aus den nachstehenden Tabellen 7.3 und 7.4 ersichtlich.

Tabelle 7.3: Bestand an Solaranlagen¹⁾

Jahr	Installierte Kollektorflächen	
	Zuwachs im Kalenderjahr m ²	Gesamtfläche m ²
1975	100	100
1976	2.200	2.300
1977	3.500	5.800
1978	7.000	12.800
1979	27.800	40.600
1980	23.100	63.700

Tabelle 7.4: Solaranlagengröße (Anteile in %)¹⁾

Stand Ende	unter 10 m ²	10 bis 30 m ²	30 bis 70 m ²	über 70 m ²
1979	24	57	13	6
1980	33	48	13	6

7.3.1.2 Indirekte Nutzung der thermischen Energie der Sonne

Die als indirekte Nutzung der Sonnenenergie bezeichnete Nutzung der in Erdreich, Grundwasser und Umgebungsluft gespeicherten Sonnenenergie mittels Wärmepumpen und deren energiewirtschaftliche Problematik werden ausführlich im Kapitel 9 „Sinnvolle Energieverwendung und Substitution“ (Abschn. 9.4.2) sowie im Energiebericht 1980, Kap. 8, behandelt.

Auch auf diesem Gebiet ist der technischen Normung großes Augenmerk beizumessen.

So konnten die ÖNORMEN M 7750, M 7751, M 7752 Teil 1 und Teil 2, M 7755 und M 7760 als Entwürfe zum Einspruch aufgelegt werden. Nach Behandlung der Einsprüche werden diese ÖNORMEN vom Österreichischen Normungsinstitut (ON) ausgedruckt und die Arbeiten an den in Vorbereitung befindlichen Normen M 7752 Teil 3 und M 7754 fortgesetzt werden.

Die Entwicklung des Bestandes an Wärmepumpenanlagen in Österreich sowie die Gliederung dieser Anlagen nach der Heizleistung ist aus den folgenden Tabellen 7.5 und 7.6 zu entnehmen.

¹⁾ Quellenangabe: ASSA

76

Tabelle 7.5: Bestand an Wärmepumpenanlagen¹⁾

Jahr	Installierte Wärmepumpenanlagen	
	Zuwachs im Kalenderjahr Stück	Gesamt Stück
1975	10	10
1976	30	40
1977	60	100
1978	300	400
1979	800	1.200
1980	4.600	5.800

Tabelle 7.6: Wärmepumpenheizleistung (Anteile in %)¹⁾

Stand Ende	unter 3 kW	3–7 kW	7–15 kW	15–30 kW	über 30 kW
1979	14	44	14	19	9
1980	42	13	21	17	7

7.3.2 Nutzung der Sonnenenergie zur Erzeugung von elektrischer Energie

7.3.2.1 Erzeugung von elektrischer Energie mittels Sonnenkraftwerken

Österreich nimmt an dem Forschungsvorhaben „Kleine Sonnenkraftwerke“ der IEA teil. Die Versuchsanlagen wurden in Südspanien bei Almeria errichtet und im Herbst 1981 offiziell in Betrieb genommen. An diesem Projekt sind österreichische Firmen und die österreichische Elektrizitätswirtschaft aktiv beteiligt.

Grundsätzlich werden Sonnenkraftwerke unterschieden in:

- Anlagen nach dem **Farmkonzept**
(ein Wärmeträgermedium wird über konzentrierende Kollektoren erwärmt und über Sammelleitungen der Wärmekraftmaschine zugeführt);
- Anlagen nach dem **Turmkonzept**
(die einfallende direkte Sonnenstrahlung wird über eine Vielzahl von Spiegeln auf einen an der Spitze eines Turmes befindlichen Absorber konzentriert, in dem das Wärmeträgermedium erwärmt und dann der Turbine zugeführt wird).

Durch den direkten Vergleich von einem nach dem Farmkonzept mit einem nach dem Turmkonzept ausgelegten Kraftwerk läßt dieses Projekt der IEA sehr aussagekräftige Ergebnisse erwarten.

Als primäres Ziel der Forschungsvorhaben auf diesem Sektor kann für Österreich der Technologietransfer in die Entwicklungsländer angesehen werden, da nach einer Untersuchung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung beim derzeitigen Stand der Technik kein geeigneter Standort für ein derartiges Sonnenkraftwerk gefunden werden konnte.

¹⁾ Quellenangabe: ASSA

7.3.2.2 Erzeugung von elektrischer Energie mittels Solarzellen

Die Untersuchungen über die technischen und wirtschaftlichen Einsatzmöglichkeiten von Solarzellen werden weitergeführt, wobei das Schwergewicht sowohl auf die Entwicklung von Technologien zur billigen Erzeugung von Siliziumzellen als auch auf die Suche nach anderen geeigneten Basismaterialien für Solarzellen gelegt wird.

7.4 Geothermische Energie

Die grundsätzlichen drei Nutzungsmöglichkeiten

a) Direktnutzung

b) Verstromung

c) Gewinnung von Wärme aus heißen, trockenem Gestein

wurden bereits im Energiebericht 1980 näher erläutert. Zur Zeit ergibt sich für diese drei Möglichkeiten folgender Stand:

Direktnutzung: die direkte Nutzung der Geothermalenergie erfolgt bereits bei dem mit der Bohrung Waltersdorf/Steiermark (Beheizung der Schule und des Kindergartens, Leistung 1,25 MW, angenommene Schüttung 10 l/s, $\Delta T = 30^\circ \text{C}$) erschlossenen Heißwasser. Weiters ist bei den mit den Bohrungen Radkersburg/Steiermark (Erwärmung des Kur- und Freiluftbeckenwassers) und Geinberg l/Oberösterreich (Fernwärmeversorgung der Orte Geinberg und Altheim, Leistung 4 MW, angenommene Schüttung 20 l/s, $\Delta T = 50^\circ \text{C}$) erschlossenen Heißwässer eine Nutzung möglich. Im Bereich der oberösterreichischen Molassezone sind weitere Studien im Gang, die im Gebiet Braunau, Altheim und Ried sowie Vöcklabruck die Ermittlung der geothermischen Höflichkeit und der günstigsten Punkte für allfällige Bohrungen zum Ziel haben.

Weiters laufen Untersuchungen über eine Fernwärmeversorgung der Stadt Fürstenfeld, wobei auch die Frage der Nutzung von geothermischer Energie eingebunden ist. Erst nach Beendigung des entsprechenden Forschungsauftrages kann die endgültige Entscheidung über die zur Anwendung kommende Wärmequelle getroffen werden (siehe auch Abschnitt 8.2.4.3.).

Verstromung: nach dem derzeitigen Stand der geologischen Kenntnisse ist mit dem Auftreten von Wasserdampf, der zur Erzeugung von elektrischem Strom verwendet werden könnte, in Österreich nicht zu rechnen.

Gewinnung von Wärme aus heißem, trockenem Gestein: da heißes, trockenes Gestein, das sich für eine Gewinnung von Wärme eignet, in Österreich nur in sehr großer Tiefe zu erwarten ist, erscheint eine Nutzung aus Kostengründen derzeit nicht möglich.

7.5 Windenergie

Die bereits im Energiebericht 1980 dargelegten grundsätzlichen Ausführungen über die Nutzung der Windenergie treffen nach wie vor zu.

Nachdem bei der in Seibersdorf installierten Windenergieanlage die Messungen mit der Erstauführung (Leistung 10 kW) Mitte 1981 positiv abgeschlossen werden konnten, erfolgte im Juli 1981 der Umbau dieser Station auf die Leistungsstufe 20 kW.

In dem vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung eingerichteten Projektteam „Windenergiekonverter“ werden neben den Arbeiten zum wirtschaftlichen Einsatz von Windenergieanlagen im Einzelbetrieb auch Überlegungen für den Kombinationsbetrieb solcher Systeme mit Nutzungsmöglichkeiten anderer Energiequellen angestellt.

Durch diesen Kombinationsbetrieb kann sowohl den hohen Verfügbarkeitsansprüchen der Anwender besser entsprochen als auch ein höherer Einsparungseffekt an konventioneller Energie, allerdings unter Inkaufnahme wesentlich höherer Anschaffungskosten dieser Sy-

78

steme, erreicht werden. Weiters konnten die Arbeiten an einer Windenergiearte zügig vorangetrieben werden, sodaß mit dem baldigen Vorliegen zu rechnen ist.

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit von Windenergienutzungsanlagen ist festzuhalten, daß diese sehr stark von den spezifischen Verhältnissen des jeweiligen Standortes abhängig ist; die Amortisationszeiten liegen derzeit je nach Einsatzfall zwischen 5 und 15 Jahren.

Das Projekt „Windenergiekonverter Adamekhütte“ – die Projektleitung obliegt der TU-Wien – stellt den ersten Schritt zur Erprobung von größeren Anlagen unter extremen meteorologischen und betrieblichen Verhältnissen dar. Die Anlage, die im September 1981 in Betrieb genommen wurde, ist mit einer Leistung von 30 kW so dimensioniert, daß sowohl der elektrische als auch der thermische Energiebedarf der Schutzhütte mittels Windenergie abgedeckt werden kann. Für 1982 sind Pilotprojekte für die Versorgung von Freizeitzentren und Wasserpumpen geplant.

In diesem Zusammenhang wird weiters auf den Pkt. 6.1.3. in Kap. 14 verwiesen.

8. LEITUNGSGEBUNDENE SEKUNDÄRENERGIE

8.1 Elektrizitätswirtschaft

8.1.1 Aufbringung und Verbrauch elektrischer Energie

8.1.1.1 Aufbringung

Im Jahr 1980 wurden in Österreich insgesamt 45.130 GWh aufgebracht. Diese Aufbringung (Erzeugung und Import) elektrischer Energie im Bereich der gesamten Versorgung (Elektrizitätsversorgungsunternehmen, Industrie-Eigenanlagen und ÖBB) wurde zu 64,5% (29.090 GWh) aus Wasserkraft, zu 28,5% (12.876 GWh) aus kalorischen Anlagen und zu 7,0% (3.164 GWh) aus Importen erreicht.

Die **gesamte Stromerzeugung** hat damit den Vorjahreswert um 3,3% überschritten (siehe Tabelle 8.1).

Die Erzeugung der Elektrizitätsversorgungsunternehmen war mit 36.357 GWh um 4,2% höher, jene der Industrie-Eigenanlagen mit 4.679 GWh um 2,9% und jene der ÖBB mit 930 GWh um 2,0% geringer als 1979.

Die inländische **Stromaufbringung aus Wasserkraft** hängt sehr stark vom hydraulischen Erzeugungskoeffizienten ab, der 1980 mit 1,05 etwas ungünstiger war als 1979 (1,07). Trotzdem war die hydraulische Produktion im Jahr 1980 mit 29.090 GWh um 3,7% höher als 1979. Grund dafür war der erstmals ganzjährige Betrieb der Kraftwerke Abwinden-Asten, Marchtrenk und Langenegg.

Die Kleinwasserkraftwerke (Leistungsgrenze 5 MW) hatten an der hydraulischen Gesamterzeugung einen Anteil von etwa 7% (Anteil an der gesamten Stromerzeugung etwa 5%).

Die inländische **Stromaufbringung aus Wärmekraftwerken** betrug 1980 12.876 GWh und war damit um 2,2% höher als 1979.

Innerhalb der 28,5%-igen kalorischen Aufbringung (12.876 GWh) wurden 20,1% (2.597 GWh) aus Kohle, 42,0% (5.402 GWh) aus Heizöl und 29,7% (3.824 GWh) aus Naturgas erzeugt. Der Rest von 8,2% (1.053 GWh) wurde durch sonstige Brennstoffe gedeckt.

Vergleicht man dabei die Jahre 1979 und 1980, so ergibt sich zwar mit 28,5% ein etwa gleichbleibender kaloriger Anteil an der Stromaufbringung. Die Anteile der verschiedenen Brennstoffe zur Stromerzeugung haben sich aber wesentlich verändert: aus Kohle wurden um 32,4%, aus Heizöl um 16,9% mehr erzeugt. Der Einsatz von Naturgas hat sich hingegen um 20,4% verringert, wobei diese Verringerung zum Teil auf die Notwendigkeit des Erdgas-Speicheraufbaues zurückzuführen ist.

Die oben angeführten Zahlen über die für die Stromerzeugung verwendeten Brennstoffe bringen auch zum Ausdruck, daß die Substitution von Öl im Bereich der E-Wirtschaft bei dem gegebenen Kraftwerkspark auf große Schwierigkeiten stößt, da derzeit rund 80% der kalorischen Kraftwerke auf Öl/Gasbasis arbeiten und nur rund 20% auf Kohlebasis. Noch dazu sind diese Kohlekraftwerke zum Teil veraltete Anlagen mit bis zu 40 Betriebsjahren und dadurch entsprechend schlechten Wirkungsgraden bzw. höherer Störfähigkeit.

Die Substitution von Öl ist in größerem Ausmaß erst bei Inbetriebnahme der **in Bau befindlichen bzw. projektierten Wärmekraftwerke**, die zu **über 80% auf Kohlebasis** arbeiten werden, zu erwarten, wobei mit der Inbetriebnahme des ersten derartigen Blocks (Voitsberg 3) frühestens 1983/84 gerechnet werden kann.

Im Zusammenhang mit den Bemühungen, in den Sommermonaten elektrische Energie aus öl- bzw. gasbefeuerten Anlagen durch hydraulisch erzeugten Strom zu ersetzen, erfolgten

Tabelle 8.1: Gesamte Elektrizitätsversorgung

		Werte in GWh						Änderungen jeweils gegenüber dem Vorjahr in %			
		1976	1977	1978	1979	1980	I.-III. Quart. 1981	1977	1978	1979	1980
Erzeugung EVU	Wasserkraft	18.671	22.928	22.987	25.992	27.015	21.743	22,8	0,3	13,1	3,9
	Wärmeleistung	11.335	9.374	9.724	8.887	9.342	6.056	-17,3	3,7	-8,6	5,1
	Summe	30.006	32.302	32.711	34.879	36.357	27.799	7,7	1,3	6,6	4,2
Erzeugung Industrie-Eigenlagen	Wasserkraft	1.012	1.074	1.046	1.106	1.145	909	6,1	-2,6	5,7	3,5
	Wärmeleistung	3.481	3.439	3.454	3.711	3.534	2.463	-1,2	0,4	7,4	-4,8
	Summe	4.493	4.513	4.500	4.817	4.679	3.372	0,4	-0,3	7,0	-2,9
Erzeugung ÖBB	Wasserkraft	832	869	858	949	930	899	4,4	-1,3	10,6	-2,0
Gesamt-erzeugung	Wasserkraft	20.515	24.871	24.891	28.047	29.090	23.551	21,2	0,1	12,7	3,7
	Wärmeleistung	14.816	12.813	13.178	12.598	12.876	8.519	-13,5	2,8	-4,4	2,2
	hievon aus Kohle	3.336	2.178	2.180	1.962	2.597		-34,7	0,1	-10,0	32,4
	Heizöl	5.192	4.242	4.641	4.621	5.402		-18,3	9,4	0,4	16,9
	Naturgas	5.539	5.608	5.411	4.805	3.824		1,2	-3,5	-11,2	-20,4
	Sonstige	749	785	946	1.210	1.053					-13,0
	Summe	35.331	37.684	38.069	40.645	41.966	32.070	6,7	1,0	6,8	3,3
Import		3.166	2.409	2.941	2.854	3.164	1.907	-23,9	22,1	-3,0	10,9
Aufbringung		38.497	40.093	41.010	43.499	45.130	33.977	4,1	2,3	6,1	3,7
Export		5.354	6.350	5.703	6.689	7.136	5.875	18,6	-10,2	17,3	6,7
Inlandsverbrauch mit Pumpspeicherung		33.143	33.743	35.307	36.810	37.994	28.102	1,8	4,6	4,3	3,2
Inlandsverbrauch ohne Pumpspeicherung		32.435	33.377	34.748	36.170	37.472	27.376	2,9	4,1	4,1	3,6

Tabelle 8.2: Öffentliche Elektrizitätsversorgung

	Werte in GWh						Änderungen jeweils gegenüber dem Vorjahr in %			
	1976	1977	1978	1979	1980	I.-III. Quart. 1981	1977	1978	1979	1980
1. Erzeugung:										
Laufkraftwerke	13.667	16.519	16.812	18.733	19.237	14.938	20,9	1,8	11,4	2,7
Speicherkraftwerke	5.217	6.626	6.387	7.483	8.004	7.005	27,0	- 3,6	17,2	7,0
Wasserkraftwerke	18.884	23.145	23.199	26.216	27.241	21.943	22,6	0,2	13,0	3,9
Wärme­kraftwerke	11.481	9.491	9.826	9.016	9.452	6.111	- 17,3	3,5	- 8,2	4,8
hievon aus:										
Braunkohle	3.240	2.068	2.081	1.863	2.480	1.793	- 36,2	0,6	- 10,5	33,1
Heizöl	4.084	3.188	3.616	3.642	4.273	2.319	- 21,9	13,4	0,7	17,3
Naturgas	4.129	4.208	4.059	3.418	2.631	1.949	1,9	- 3,5	- 15,8	- 23,0
Steinkohle, Dieselöl und sonst. Brennstoffe	28	27	70	93	68	50	- 3,6	159,3	32,9	- 26,9
Summe Erzeugung	30.365	32.636	33.025	35.232	36.693	28.054	7,5	1,2	6,7	4,1
2. Import	3.158	2.384	2.907	2.844	3.156	1.907	- 24,5	21,9	- 2,2	11,0
3. Aufbringung	33.523	35.020	35.932	38.076	39.849	29.961	4,5	2,6	6,0	4,7
4. Abgabe										
Export	5.354	6.349	5.701	6.669	7.115	5.820	18,6	- 10,2	17,0	6,7
Abgabe an ÖBB ¹⁾	499	456	485	536	636	289	- 8,6	6,4	10,5	18,7
5. Inlandsverbrauch mit Pumpspeicherung	27.670	28.215	29.746	30.871	32.098	23.852	2,0	5,4	3,8	4,0
6. Inlandsverbrauch ohne Pumpspeicherung	26.962	27.849	29.187	30.231	31.576	23.126	3,3	4,8	3,6	4,4
7. Erzeugungskoeffizient der Wasserkraftwerke der EVU	0,88	1,02	1,00	1,07	1,05	1,05	-	-	-	-

1) Abgabe an ÖBB im UW Auhof und im UW St. Michael; Saldo

Tabelle 8.3: Gesamte Elektrizitätsversorgung – Aufgliederung des Verbrauches

	Werte in GWh						Änderungen jeweils gegenüber dem Vorjahr in %			
	1976	1977	1978	1979	1980	Quart. 1981	I.-III. 1977	1978	1979	1980
Haushalt	7.378	7.668	8.154	8.384	8.768		3,9	6,3	2,8	4,6
Gewerbe	3.649	3.831	4.065	4.203	4.393		5,0	6,1	3,4	4,5
Landwirtschaft	916	958	1.011	1.044	1.072		4,6	5,5	3,3	2,7
Kleinverbrauch (Tarifabnehmer)	11.943	12.457	13.230	13.631	14.233		4,3	6,2	3,0	4,4
Industrie	13.260	13.598	13.839	14.516	14.818		2,5	1,8	4,9	2,1
Öffentliche u. sonst. Anlagen	1.726	1.860	2.004	2.165	2.334		7,8	7,7	8,0	7,8
Verkehr	1.895	1.903	2.012	2.194	2.277		0,4	5,7	9,0	3,8
Großverbrauch (Sonderabnehmer)	16.881	17.361	17.855	18.875	19.429		2,8	2,8	5,7	2,9
Eigenverbrauch ¹⁾	1.956	1.498	1.699	1.780	1.704		-23,4	13,4	4,8	-4,3
Verluste	2.363	2.427	2.523	2.524	2.628		2,7	4,0	0,0	4,1
Summe	4.319	3.925	4.222	4.304	4.332		-9,1	7,6	1,9	0,7
Inlandsverbrauch mit Pumpspeicherung	33.143	33.743	35.307	36.810	37.994	28.102	1,8	4,6	4,3	3,2
Inlandsverbrauch ohne Pumpspeicherung	32.435	33.377	34.748	36.170	37.472	27.376	2,9	4,1	4,1	3,6

1) Eigenverbrauch für Erzeugung, Verteilung, Verwaltung sowie Verbrauch für Kraftwerksbaustellen und Pumpstromaufwand

1980 im Rahmen diesbezüglicher Tauschabkommen Substitutionslieferungen von der Verbundgesellschaft an die WStW-EW und die NEWAG in einem Ausmaß von 296 GWh.

Entsprechend diesem Tauschvertrag werden diese Elektrizitätsversorgungsunternehmen im Winter Rücklieferungen an die Verbundgesellschaft tätigen und somit auch zu einer Reduzierung der Importbezüge beitragen.

Weiters wurden von der Verbundgesellschaft kurzfristig unter Berücksichtigung der jeweiligen Versorgungssituation Substitutionslieferungen an andere Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) und Industriebetriebe (entsprechend Pkt. 3.3.3 des Maßnahmenkataloges in Kap. 13 des Energieberichtes 1980) in Höhe von insgesamt ca. 17 GWh in den Übergangs- und Sommermonaten durchgeführt.

Darüberhinaus ist die Verbundgesellschaft bestrebt, in maximal möglichem Maße Vereinbarungen mit ausländischen Partnern über den Abtausch von freier Wasserkrafterzeugung im Sommer gegen Strombezüge in den Wintermonaten zu tätigen, um dadurch einen geringeren Einsatz der Wärmekraftwerke auf Ölbasis zu erreichen. Derzeit bestehen derartige Tauschvereinbarungen mit Ungarn und der CSSR (siehe auch Abschn. 8.1.4). Im Winterhalbjahr 1980/81 wurden im Rahmen dieses internationalen Abtausches 370 GWh aus den beiden genannten Ländern bezogen.

Die Importenahmen mit 3.164 GWh gegenüber 1979 um 10,9% zu, wobei zu bemerken ist, daß die von der Verbundgesellschaft getätigten Importe den Vergleichswert von 1979 um 49% übertroffen haben. Allerdings sind bei diesen Importwerten ebenso wie bei den Exporten, die 1980 7.136 GWh betragen und damit um 6,7% höher waren als 1979, auch Durchleitungen enthalten. Da ein Abzug der Transitliefermengen von den Importen bzw. Exporten praktisch nicht möglich ist, kann als maßgebliche Größe nur die Differenz zwischen Export und Import betrachtet werden. Dabei ergibt sich für 1980 ein **Exportsaldo** in Höhe von 3.972 GWh, der um 3,6% höher war als der Exportsaldo 1979. Aber auch hier ist zu berücksichtigen, daß durch den oben angeführten Abtausch der in der ungefähren Relation 1,5 Sommerstrom : 1 Winterstrom erfolgte, ebenso wie durch langfristige, zum Teil schon viele Jahrzehnte bestehende und praktisch nicht revidierbare Exportverträge, die angeführten Werte nur bedingte Aussagekraft haben.

Die entsprechenden Werte für die **öffentliche Versorgung** sind aus Tabelle 8.2 zu entnehmen.

8.1.1.2 Verbrauch

Der **gesamte Inlandsverbrauch** betrug 1980 37.994 GWh. Ohne Pumpspeicherung ergibt sich ein Verbrauch von 37.472 GWh, dies entspricht gegenüber 1979 einer Steigerung um 3,6%; bei Berücksichtigung des Schalttages verringert sich diese Zuwachsrate auf 3,3%. Für die Summe der Kleinverbraucher (Tarifabnehmer) ergab sich 1980 eine **Zunahme** des Verbrauches um 4,4% (davon Haushalt +4,6%). Bei den Großverbrauchern (Sonderabnehmer) war 1980 ein Anstieg des Verbrauches um 2,9% zu verzeichnen, wobei auf die Industrie ein Mehrbedarf von 2,1%, auf den Verkehr von 3,8% und auf öffentliche und sonstige Anlagen 7,8% entfielen (siehe auch Tab. 8.3).

Die überdurchschnittlich starke Verbrauchssteigerung im letztgenannten Bereich entspricht dem internationalen Trend und ist in Österreich vor allem auf hohe Steigerungsraten im Beherbergungs- und Gaststättenbereich sowie am Sektor des Geld- und Kreditwesens zurückzuführen.

Der **Verbrauch im Bereich der öffentlichen Versorgung** betrug 1980 ohne Pumpspeicherung 31.576 GWh, dies entspricht einem **Zuwachs** von 4,4% (ohne Schalttag 4,1%). Innerhalb der öffentlichen Versorgung ist vor allem die **Zunahme** des Industrieverbrauches um 4,1% bemerkenswert. Bei einer Zunahme des Gesamtverbrauches der Industrie (Bezug aus öffentlichem Netz und Eigenerzeugung) um lediglich 2,1% resultiert diese Steige-

Tabelle 8.4: Öffentliche Elektrizitätsversorgung – Aufgliederung des Verbrauches

	Werte in GWh						Änderungen jeweils gegenüber dem Vorjahr in %			
	1976	1977	1978	1979	1980	I.-III. Quart. 1981	1977	1978	1979	1980
Haushalt	7.330	7.621	8.107	8.335	8.720		4,0	6,4	2,8	4,6
Gewerbe	3.637	3.820	4.054	4.193	4.383		5,0	6,1	3,4	4,5
Landwirtschaft	913	956	1.009	1.041	1.069		4,7	5,5	3,2	2,7
Kleinverbrauch	11.880	12.397	13.170	13.569	14.172		4,4	6,2	3,0	4,4
Industrie	9.517	9.799	10.028	10.469	10.895		3,0	2,3	4,4	4,1
Öffentliche u. sonst. Anlagen	1.703	1.838	1.986	2.148	2.316		7,9	8,1	8,2	7,8
Verkehr	567	566	648	732	738		-0,2	14,5	13,0	0,8
Großverbrauch	11.787	12.203	12.662	13.349	13.949		3,5	3,8	5,4	4,5
Eigenverbrauch ¹⁾	1.763	1.307	1.515	1.558	1.485		-25,9	15,9	2,8	-4,7
Verluste	2.240	2.308	2.399	2.395	2.492		3,0	3,9	-0,2	4,1
Summe	4.003	3.615	3.914	3.953	3.977		-9,7	8,3	1,0	0,6
Inlandsverbrauch mit Pumpspeicherung	27.670	28.215	29.746	30.871	32.098	23.852	2,0	5,4	3,8	4,0
Inlandsverbrauch ohne Pumpspeicherung	26.962	27.849	29.187	30.231	31.576	23.126	3,3	4,8	3,6	4,4

¹⁾ Eigenverbrauch für Erzeugung, Verteilung, Verwaltung sowie Verbrauch für Kraftwerksbaustellen und Pumpstromaufwand

rungsrate aus einem Rückgang der kalorischen Erzeugung der Industrie-Eigenanlagen um 4,8%, der zumindest teilweise durch verstärkten Bezug aus dem öffentlichen Netz kompensiert wurde. Grund hierfür ist offensichtlich, daß für viele Industriebetriebe der eigene erzeugte kalorische Strom teurer zustehen kommt, als ein Strombezug vom jeweiligen EVU.

Das **Winterhalbjahr 1980/81** war in der öffentlichen Versorgung (ohne Pumpspeicherung und bei Berücksichtigung des Schalttages) durch stark unterschiedliche Verbrauchsentwicklungen in den einzelnen Monaten, im wesentlichen abhängig von den Witterungsbedingungen, charakterisiert. Insgesamt war bei einem Verbrauch von Oktober 1980 bis März 1981 in Höhe von 17.521 GWh eine Verbrauchszunahme gegenüber Oktober 1979 bis März 1980 (ohne Schalttag) von 4,3% zu verzeichnen.

Seit dem Jahr 1966 liegen die Steigerungsraten des Stromverbrauchs für das Winterhalbjahr zwischen 5,2% und 6%, sodaß die Zunahme im letzten Winterhalbjahr (ohne Schalttag) mit 4,3% als relativ niedrig bezeichnet werden kann. Aus diesem Faktum läßt sich jedoch kein besonderes Sparverhalten ableiten, da sich hierbei insbesondere die Temperatureinflüsse auswirken, die nicht eindeutig zu bereinigen sind:

Nach Zuwachsraten gegenüber den entsprechenden Vorjahresmonaten von 2,9% im Oktober und 4,8% im November, nahm der Verbrauch im kalten Dezember um 10,5% zu. Auf die mäßige Steigerung von 1,5% im Jänner folgte ein hoher Verbrauchsanstieg im Februar (+7,4%, bei Berücksichtigung des Schalttages). Hingegen lag der Inlandsverbrauch im warmen Monat März um 0,5% unter dem Vorjahreswert.

Zusammenfassend kann für das Berichtsjahr festgestellt werden, daß es möglich war, den aufgetretenen Bedarf jederzeit zu decken, allerdings konnten Engpässe nur durch kurzfristig beschaffte und entsprechend teurere zusätzliche Stromimporte und durch Einsatz der als Ausfallreserve vorgesehenen Wärmekraftwerke unter Inkaufnahme einer zeitweisen Herabsetzung der Versorgungssicherheit und eines überdurchschnittlich hohen Primärenergieaufwandes vermieden werden.

8.1.1.3 Aufgetretene Inlandshöchstlast und ihre Deckung (Tabelle 8.5)

Die Gesamtaufbringung elektrischer Leistung zum Zeitpunkt der Inlandshöchstlast zeigt für die ersten 3 Quartale¹⁾ gegenüber 1980 eine Abnahme von 556 MW (−8,6%) und war gegenüber 1979 um 336 MW höher, was einer Zunahme von 6,1% entspricht.

Die inländische Leistungsdeckung im Jänner 1981 war gegenüber 1980 rückläufig; aber gegenüber 1979 um 436 MW oder 8,5% höher, was einer durchschnittlichen jährlichen Steigerung von etwa 4,2% entspricht.

Da die Höchstlast durchwegs in den Wintermonaten auftritt und zu dieser Zeit das Wasserkraftdargebot im Verhältnis zu den Sommermonaten gering ist, ist der Erzeugungsanteil der Wärmekraftwerke an der Höchstlast entsprechend hoch.

8.1.2 Ausbau der Kraftwerke

Im Sinne des § 7 (1), Punkt 2 des Energieförderungsgesetzes 1979 (BGBl. Nr. 567/79) hat der Verband der Elektrizitätswerke Österreichs bis 30. September jeden Jahres dem Elektrizitätsförderungsbeirat ein 10jähriges Ausbauprogramm vorzulegen.

Aus dem koordinierten Kraftwerksausbauprogramm 1981 der Verbundgruppe und der Gruppe der Landesgesellschaften für den Zeitraum 1980/81–1989/90 geht hervor, daß die

¹⁾ Die Inlandshöchstlast vom 21. 1. 1981 ist als vorläufige Inlandshöchstlast anzusehen und könnte im Dezember 1981 übertroffen werden

86

Tabelle 8.5: Aufgetretene Inlandshöchstlast und ihre Deckung im Bereich der öffentlichen Elektrizitätsversorgung

Werte in MW

	21. 12. 1977	20. 12. 1978	17. 1 1979	16. 1. 1980	21. 1. 1981 ³⁾
1. Leistungsdargebot:					
Laufkraftwerke	1.255	1.349	1.123	1.538	1.749
Speicherkraftwerke	1.090	990	1.370	1.993	1.317
Wasserkraftwerke	2.345	2.339	2.493	3.531	3.066
Wärmeleistungswerke	2.250	2.290	2.618	2.496	2.481
Summe Inlandsdeckung	4.595	4.629	5.111	6.027	5.547
2. Import	623	617	442	418	342
3. Gesamtaufbringung	5.218	5.246	5.553	6.445	5.889
4. Abgaben					
Export	339	474	619	1.219	717
Abgabe an ÖBB ¹⁾	75	78	81	98	105
5. Inlandsverbrauch ²⁾	4.804	4.694	4.853	5.128	5.067

1) Abgabe an ÖBB im UW Auhof und im UW St. Michael, Saldo

2) Einschließlich Leistungsdargebot für Übertragungsverluste, für Eigenverbrauch und Pumpspeicherung

3) vorläufige Werte

weiterhin starken Schwankungen der internationalen Wirtschafts- und Energiebedarfsentwicklung sowie die Gesamtsituation auf dem Rohenergiemarkt eine Neuerstellung der der Planung zugrundeliegenden Bedarfsvor-schau erforderlich machten.

Um die Bandbreite der möglichen Entwicklung abzustecken, umfaßt diese Bedarfsvor-schau, wie jene des vorjährigen Ausbauprogramms, zwei Varianten. Die Zuwachsraten wurden dabei entsprechend der letzten Bedarfsprognose gegenüber bisher etwas zurück-genommen:

Nach der **Variante A** beträgt die nunmehr angenommene mittlere jährliche Zuwachsrate des Inlandsbedarfs 4,1%
(Ausbauprogramm 1980 4,5%)

Nach der **Variante B**, die erhöhte Substitutionseffekte aufgrund von Mangel-situationen bei anderen Primärenergieträgern und weitere Verteuerungen dieser Energieträger berücksichtigt, beträgt die nunmehr angenommene jährliche mittlere Zuwachsrate des Inlands-bedarfs 4,6%
(Ausbauprogramm 1980 5,2%)

Die 1980 erstellte und zwischenzeitlich noch nicht revidierte Energieprognose des WIFO weist für den Sektor elektrische Energie bis 1990 eine mittlere jährliche Zuwachsrate von 4,3% aus. Diese Prognose bezieht sich jedoch zum Unterschied von der Prognose der Elektrizitätswirtschaft auf den gesamten Stromverbrauch Österreichs. Bezogen auf den Ver-sorgungsbereich der Verbundgesellschaft und der Landesgesellschaften entspricht sie somit etwa obiger Variante B.

Das koordinierte Kraftwerksausbauprogramm 1981 (siehe Anhang II) umfaßt den Zeit-abschnitt 1980/81 bis 1989/90 und legt im Sinne einer sicheren und wirtschaftlichen Strom-

versorgung insbesondere auf die **Nutzung heimischer Rohenergieträger** Wert. Das Ausbauprogramm stützt sich demgemäß vor allem auf einen zügigen, den technisch-wirtschaftlichen Gegebenheiten entsprechenden Ausbau der Wasserkräfte unseres Landes. Hierbei wurden neben der Errichtung von großen und mittelgroßen Anlagen (Laufkraftwerke an der Donau, Drau, Inn, Salzach, Mur, Traun und Speicherkraftwerke wie Zillergründl, Koralpe, Dorfertal, Naßfeld, Hintermuh) auch eine Reihe von Kleinwasserkraftwerksprojekten in die Planung aufgenommen.

Außerdem trägt das Bauprogramm der Nutzung inländischer Braunkohlevorkommen in größtmöglichem Maße Rechnung und enthält Bauvorhaben, welche der künftigen jährlichen Kohleförderung angepaßt sind.

Im Sinne einer bestmöglichen Nutzung der Primärenergieträger werden neue Wärmekraftwerke, soweit wirtschaftlich und standortbedingt möglich, durch Auskopplung von Wärme auch zur Fernheizung verwendet. In diesem Sinne werden die geplanten Kraftwerksblöcke in Wien und das Fernheizkraftwerk Süd der STEWEAG zur Wärmeversorgung der Stadt Wien bzw. von Graz herangezogen; das in Bau befindliche Kraftwerk Voitsberg 3 wird Wärme für den Raum Köflach/Voitsberg liefern. Auch im Steinkohlekraftwerk Dürnrohr werden sowohl für den Block der Verbundkraft Elektrizitätswerke Ges. m. b. H. (früher Dampfkraftwerk Korneuburg GesmbH., DKG) als auch für jenen der NEWAG Vorkehrungen für die Möglichkeiten einer Wärmeauskopplung getroffen, obwohl bisher die Bemühungen, Abnehmer für Fernwärme in umliegenden Industrien und Gemeinden zu finden, keinen Erfolg gebracht haben.

Ferner wird eine Reihe von kleinen Fernheizkraftwerken von Stadtwerken (Salzburg, Klagenfurt) und eine Anzahl kleinster Anlagen zur dezentralen Wärmeversorgung (Block-Heiz-Kraftwerke) in der Steiermark errichtet werden. Bei den übrigen großen kalorischen Anlagen, die von größeren Städten weiter entfernt liegen, wird untersucht, wieweit sie für eine lokale Wärmeversorgung eingesetzt werden können.

Bei der Erstellung des Kraftwerksausbauprogrammes ist die Elektrizitätswirtschaft von der gesetzlichen Lage ausgegangen, wonach in Österreich die Nutzung der Kernspaltung für die Energieversorgung verboten ist.

Aber auch bei Wasserkraftwerken und konventionellen kalorischen Kraftwerken treten in zunehmendem Ausmaß Schwierigkeiten bei der Realisierung auf.

Vor allem durch Probleme des Natur- und Umweltschutzes bzw. der Raumordnung werden immer häufiger Verzögerungen der Inbetriebnahme verursacht oder sogar die Verhinderung von Projekten erwirkt.

Da eine Reihe von den in der Planung für das kommende Jahrzehnt enthaltenen Kraftwerksprojekten im Sinne der obigen Feststellungen mit mehr oder weniger großen Unsicherheiten behaftet ist, wurde auch im Ausbauprogramm eine Aufspaltung im Hinblick auf den Inbetriebnahmetermin nach zwei Varianten (Variante I, Variante II) vorgenommen.

Variante I geht vom frühestmöglichen Inbetriebnahmetermin der einzelnen Kraftwerke aus.

Variante II berücksichtigt Unsicherheiten bezüglich der Inbetriebnahme, soweit sie aus heutiger Sicht für einzelne Bauvorhaben, die im Planungszeitraum zur Realisierung kommen sollen, bereits erkennbar sind.

Insgesamt sieht die Variante I bis einschließlich 1984/85 die Inbetriebnahme von Kraftwerken mit einer Leistung von 2.380 MW und bis zum Jahre 1989/90 mit einer Leistung von 6.522 MW vor. Die entsprechenden Werte der Variante II sind für 1984/85 2.150 MW und für 1989/90 5.367 MW. Die Aufteilung der Gesamtwerte für den Zeitraum 1980/81 bis 1989/90 nach Wasser- und Wärmekraftwerken ist aus Tabelle 8.6 ersichtlich.

Tabelle 8.6: Geplanter Zuwachs an Kraftwerksleistung bis 1989/90

	Variante I		Variante II	
	MW	%	MW	%
Wasserkraftwerke	4.310	66,1	3.155	58,8
Kohlekraftwerke	2.171 ¹⁾	33,3	2.171 ¹⁾	40,5
Gas-/Öl-Kraftwerke	40	0,6	40	0,7

1) Bei dem darin enthaltenen 380 MW Block der WStW-EW ist die Kohleversorgung noch nicht gesichert

Die einzelnen Projekte können den Tabellen II. 1 bis II.4 in Anhang II entnommen werden.

Aus den Erfahrungen bei den in letzter Zeit in Angriff genommenen Bauvorhaben muß bei einer realistischen Betrachtungsweise mit Verzögerungen gerechnet werden. Bei Erstellung einer Bedarfsdeckungsbilanz kann daher realistischere nur das Ausbauprogramm nach Variante II herangezogen werden. Für die Variante A der Bedarfsvorschau (jährlicher Verbrauchszuwachs 4,1%) zeigen sich dabei folgende Deckungsergebnisse: Für den Zeitabschnitt **bis 1983/84** müssen, insbesondere bei unterdurchschnittlicher Wasserkrafterzeugung (Trockenjahrbedingungen), Energiedefizite befürchtet werden, die durch die Nichtinbetriebnahme des fertiggestellten Kernkraftwerkes Tullnerfeld und den erforderlichen Zeitaufwand für die Errichtung kalorischer Neuanlagen verursacht werden. Insbesondere in den beiden kommenden Abrechnungsjahren²⁾ **1981/82** und **1982/83** ist in solchen Fällen trotz der bereits vereinbarten hohen Stromimporte bis zu rund 1.830 GWh p.a. mit Energiemangel größeren Ausmaßes (rund 1.650 GWh) zu rechnen, zumal die Möglichkeiten weiterer zusätzlicher Stromimporte von der hierfür zuständigen Verbundgesellschaft weitgehend negativ beurteilt werden (siehe auch Kapitel 6.).

Da selbst bei der Bedarfsvariante A der zu erwartende Strombedarfswachstum nur zu etwa 69% aus heimischen Energiequellen gedeckt werden kann, mußten auch Bauvorhaben auf Basis importierter Energieträger mit eingeplant werden, was einen Anstieg der Importabhängigkeit der Stromaufbringung zur Folge hat. Während im Jahre 1979 die Stromimporte und die kalorische Stromerzeugung auf Basis importierter Rohenergieträger zusammen nur 21% der Stromaufbringung ausmachten, wird die Auslandsabhängigkeit bis 1989/90 auf ca. 24% ansteigen. In den Wintermonaten wird sich jedoch eine noch wesentlich höhere Importabhängigkeit (37%) ergeben.

Neben den drohenden Engpässen in der Stromversorgung infolge fehlender Kapazitäten besteht somit das Hauptproblem in der sich vergrößernden Abhängigkeit von Importenergie.

Die Bewältigung dieses Problemes kann nur durch Einsatz der Kernenergie, d. h. durch die Aufhebung des Inbetriebnahmeverbotes für das fertiggestellte Kernkraftwerk Tullnerfeld erfolgen.

Unabhängig von einer solchen Aufhebung müssen jedoch die geplanten Bauvorhaben auf Kohlebasis (importierte Steinkohle) errichtet werden, da sie nicht nur der Deckung des in späteren Jahren wachsenden Strombedarfes dienen werden, sondern auch die bestehenden Wärmekraftwerke, die zwischen 20 und 40 Jahre in Betrieb stehen und daher immer betriebsunsicherer werden, zu ersetzen haben. Dies gilt insbesondere für die Kohlekraftwerke Voitsberg 1 und Voitsberg 2 sowie St. Andrä 1 und St. Andrä 2 der ÖDK und die Anlage Timelkam 1 der OKA, aber auch für Ölkraftwerke wie das DKW Pernegg der STEWEAG (siehe auch Kap. 6.).

2) Jeweils 1. September bis 31. August des Folgejahres

8.1.3 Ausbau der Übertragungs- und Verteilanlagen

Die folgenden Darstellungen bezüglich des 380 kV Basisnetzes stellen ausschließlich die Fortschritte gegenüber den Ausführungen im Energiebericht 1980 dar. Bezüglich weiterer Details darf daher auf den Energiebericht 1980 verwiesen werden.

Der Stand und die Bauvorhaben bei Leitungen und Umspannwerken werden zusammenfassend in Tabelle 8.7 und 8.8 wiedergegeben.

8.1.3.1 Basisnetz

Die Arbeiten für das im Energiebericht 1980 beschriebene 380 kV Basisnetz liefen programmgemäß voll an.

a) UW Dürnrohr – UW Wien-Südost: Trassenlänge 120 km.

Es ist vorgesehen, auf dem überwiegenden Teil der Trasse ein Vierfachgestänge zu errichten, vorerst jedoch nur zwei Systeme zwischen Dürnrohr und Wien-Südost aufzulegen. Wegen der Sicherheitszone des Flughafens Wien-Schwechat wird diese Leitung unmittelbar nach der Donaukreuzung auf eine Länge von etwa 5,8 km auf zwei Doppelleitungen aufgelöst werden. Es ist in späterer Folge daran gedacht, zwei Systeme dieser Leitung in die projektierte Vierfachleitung „UW Südburgenland – UW Wien-Südost“ (etwa im Raume Pottendorf) einzubinden. Das behördliche Vorgehmungsverfahren wurde abgeschlossen und mit der Ausarbeitung des Detailprojektes einschließlich der Trassierungsarbeiten begonnen.

b) UW Tauern – UW Zell/Ziller – UW Westtirol: Trassenlänge 165 km.

Es ist beabsichtigt, auch hier ein 380 kV Vierfachgestänge zu errichten, jedoch sollen vorerst nur zwei Systeme, die in der ersten Stufe mit 220 kV betrieben werden, installiert werden. Trassenstudien im Abschnitt UW Tauern bis Zell/Ziller wurden durchgeführt. Im Zusammenhang mit der Errichtung des UW Tauern wird die Neutrassierung verschiedener bestehender Leitungsanlagen notwendig. Das Vorprüfungsverfahren für die Verlegungen wurde zum Teil bereits abgeführt.

c) UW Ernsthofen – UW St. Peter: Trassenlänge 112 km.

Das Projekt wurde zum behördlichen Vorprüfungsverfahren eingereicht.

d) UW Kainachtal – UW Südburgenland – UW Wien-Südost: Trassenlänge 196 km.

Im Abschnitt Südburgenland – Wien-Südost wurden Studien über eine mögliche Trassenführung durchgeführt und diesbezügliche erste Kontakte mit den Interessensvertretungen hergestellt. Ein Vorprojekt wurde ausgearbeitet und bei der Behörde ein Vorprüfungsverfahren beantragt.

e) Kraftwerk Dürnrohr – UW Dürnrohr: Trassenlänge 3,5 km.

Vorerst ist nur die Teilbelegung mit einem System vorgesehen. Die Detailtrassierung ist abgeschlossen. Die Verhandlungen mit den Grundeigentümern laufen.

f) UW Westtirol – UW Bürs: Trassenlänge 92 km.

Die Leitung dient u. a. zur Übertragung der elektrischen Energie aus dem KW Sellra in Silz. Das zweite Leitungssystem soll in den nächsten Jahren aufgelegt werden.

g) UW Wien-Süd – UW Wien-Südost: Trassenlänge 10 km.

Diese Leitung auf der 380 kV Ebene befindet sich derzeit im Stadium des Vorprüfungsverfahrens.

h) UW Wien Kendlerstraße – UW Wien-Süd: Trassenlänge 2x6 km.

Der Baubeginn für diese 380 kV Kabelverbindung soll im Jahre 1982 gesetzt werden. Als Fertigstellungstermin ist 1984 vorgesehen.

Durch die beiden letztgenannten Leitungen der Wiener Stadtwerke-Elektrizitätswerke (WStW–EW) soll u. a. ein Direktanschluß an das 380 kV Verbundnetz hergestellt werden.

90

Neben den oben dargestellten innerösterreichischen Netzausbauten für das 380 kV Basisnetz im Jahr 1980 wurden auch für die **grenzüberschreitenden Leitungen** weitere Planungsschritte bzw. Bauaktivitäten gesetzt.

i) UW Westtirol – Staatsgrenze (Pradella): Trassenlänge 61 km.

Auf österreichischer Seite stehen die Arbeiten vor dem planmäßigen Abschluß. Die Fertigstellung auf Schweizer Gebiet ist derzeit durch regionale Schwierigkeiten behindert.

j) UW Westtirol – Staatsgrenze (Dugale): Trassenlänge 61 km.

Bezüglich dieses Leitungsbaues wird auf die Ausführungen im Energiebericht 1980, Abschnitt 7.1.3.1. verwiesen.

k) UW Dürnrohr – Staatsgrenze (Slavetice): Trassenlänge 51,8 km.

Vorerst ist nur eine Teilbelegung mit 1 System vorgesehen. Entschädigungsverhandlungen für Maststandorte und Grundstücksüberspannungen wurden eingeleitet. Das behördliche Genehmigungsverfahren ist abgeschlossen.

l) UW Kainachtal – Staatsgrenze (Maribor): Trassenlänge 33 km.

Im Oktober 1980 wurde zwischen der Österreichischen Elektrizitätswirtschafts-AG (OE-WAG bzw. VG) mit dem jugoslawischen Partnerunternehmen JUGEL ein Vertrag über die Errichtung einer 380 kV Verbindung zwischen den Umspannwerken Kainachtal und Maribor abgeschlossen. Diese Verbindung soll 1984, vorerst mit 220 kV, in Betrieb genommen werden. Sie wird eine wesentliche Erweiterung des bisherigen Stromaustausches ermöglichen und die betrieblichen Bedingungen verbessern. Das behördliche Vorprüfungsverfahren konnte im vergangenen Herbst abgeschlossen werden. Mit den Trassierungsarbeiten im Gelände wurde begonnen.

m) UW Wien Südost – Staatsgrenze (Győr): Trassenlänge 64 km.

Es ist beabsichtigt, diese Doppelleitung im Abschnitt Sarasdorf bis Wien-Südost auf einer Länge von etwa 24 km gemeinsam mit zwei Systemen der 380 kV Vierfachleitung „Dürnrohr–Wien-Südost“ auf einem Vierfachgestänge zu führen. Das Vorprüfungsverfahren für diesen Abschnitt wurde durchgeführt. Für den Abschnitt Sarasdorf bis Staatsgrenze (Győr) erfolgten Trassenstudien im Gelände.

Der weitere Netzausbau für den Zeitraum 1981 bis 1983, der sowohl im Hinblick auf den innerösterreichischen Bedarf als auch im Hinblick auf weitere Möglichkeiten des Transits von elektrischer Energie durch die Verbindung des UCPT-Netzes mit dem RGW-Netz notwendig ist, wird in einer Studie der Elektrizitätswirtschaft dargelegt (siehe auch Energiebericht 1980, Abschnitt 7.1.3).

Die Gespräche mit den zuständigen Stellen der UdSSR über eine Intensivierung des Stromaustausches zwischen den Netzen von Ost- (RGW) und Westeuropa (UCPT) wurden zur Präzisierung der technischen und kommerziellen Möglichkeiten fortgesetzt. Derzeit wird ein Stromaustausch in einer Größenordnung von 500 MW in Aussicht genommen. Zur Abwicklung dieses Austausches wurde die Errichtung einer weiteren Hochspannungsgleichstrom-Kurzkupplung im UW Wien-Südost und einer 380 kV Verbindung zum ungarischen Netz in das Ausbaukonzept für den Fall des Vertragsabschlusses eingeplant. Bezüglich weiterer Ausführungen wird auch auf Abschnitt 8.1.4 verwiesen.

8.1.3.2 Erweiterter Netzausbau im Hinblick auf Transitaufgaben bis 3.000 MW

Die diesbezüglichen Ausführungen im Energiebericht 1980 sind weiterhin zutreffend.

8.1.3.3 Erweiterter Netzausbau für Transitleistungen über 3.000 MW

Die diesbezüglichen Ausführungen im Energiebericht 1980 sind weiterhin zutreffend.

Tabelle 8.7: Trassenlängen in km

(St = Stand Ende 1980, PI = Planung, Ausbau 1981–1990)

Nennspannung	380 kV		220 kV		110 kV		60 kV		5–45 kV		Ortsnetz	
	St	PI	St	PI	St	PI	St	PI	St	PI	St	PI
Freileitungen												
Verbundkonzern (ohne VIW)	415	870	1.746	60	1.037	–	–	–	–	–	–	–
Landesges.	–	12	190	63	4.209	1.197	337	–	29.265	6.088	56.725	6.520
Landeshauptstädtische EVU	–	–	–	–	44	29	–	–	1.613	246	5.458	142
Zusammen	415	882	1.936	123	5.290	1.226	337	–	30.878	6.334	62.183	6.662
Kabel												
Verbundkonzern (ohne VIW)	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Landesges.	24	16	–	–	319	103	2	–	9.782	4.135	22.677	10.446
Landeshauptstädtische EVU	–	–	–	–	17	24	–	–	2.467	442	3.032	853
Zusammen	24	16	1	–	337	127	2	–	12.249	4.577	25.709	11.299

Tabelle 8.8: Umspannwerke

(St = Stand Ende 1980, PI = Planung, Ausbau 1981–1990)

Nennspannungen in kV	380 (220)/220 (110)		110/60		110 (60)/5–45		20–45/ 10 (5)		5–45/0,4	
	St	PI	St	PI	St	PI	St	PI	St	PI
Zahl										
Verbundkonzern	22	2	–	–	2	–	–	–	–	–
Landesges.	8	7	7	–	260	104	322	69	37.737	13.278
Landeshaupt- städtische EVU	–	–	–	–	16	7	71	11	4.730	1.171
Zusammen	30	9	7	–	278	111	393	80	42.467	14.449
Trafoleistung in MVA										
Verbundkonzern	5.320	5.900	–	–	157	–	–	–	–	–
Landesges.	3.088	3.360	542	–	13.566	5.834	1.281	432	10.462	3.804
Landeshaupt- städtische EVU	–	–	–	–	871	380	724	130	2.013	617
Zusammen	8.408	9.260	542	–	14.594	6.214	2.005	562	12.475	4.421

8.1.4 Stromimporte Österreichs

Zur Deckung der Versorgung wurden für das Winterhalbjahr 1981/82 kurzfristige Importabschlüsse aus dem UCPT- Raum wie Bezug von ENEL/EGL 80 MW/230 GWh (1. 9. 1981–31. 3. 1982), ENEL 50 MW/225 GWh (1. 10. 1981–30. 4. 1982) und ebenfalls kurzfristige Importabschlüsse aus dem RGW-Raum, wie Bezug von Ungarn 70–100 MW/100–150 GWh (1. 10. 1981–20. 12. 1981) getätigt.

Ein langfristiger Vertrag mit Polen 100 MW/400 GWh (1. 9. 1981–31. 3. 1982) bzw. 400 MW/1600 GWh (ab 1. 9. 1983) ist abgeschlossen.

Die Gespräche über die Errichtung und den Strombezug aus einem Großkraftwerk (2 X 750 MW) auf Basis polnischer Braunkohle wurden fortgesetzt. Bei den weiteren Verhandlungen wird jedoch auf die Entwicklung der wirtschaftlichen Lage in Polen Bedacht zu nehmen sein.

Ein bestehendes Abkommen mit Ungarn über den Tausch heimischer Sommerenergie gegen Stromlieferungen im Winterhalbjahr (32 bis 66 MW) wurde um weitere drei Jahre verlängert (beginnend mit 1983/84 bis zum Winterhalbjahr 1985/86).

Das bestehende Abkommen mit der CSSR über den Tausch heimischer Sommerenergie gegen Stromlieferungen im Winterhalbjahr (50 MW) läuft bis 30. 4. 1982; Gespräche hinsichtlich einer Verlängerung um etwa 5 Jahre sind bereits angelaufen.

Was den Abtausch von heimischer Spitzenenergie gegen Bandenergie anbelangt, so wird zumindest ein Teil des Energieaufkommens aus dem Speicherkraftwerk Sellrain-Silz gegen Grundlast aus der BRD abgetauscht. Die Gespräche mit der UdSSR über einen möglichen Abtausch österreichischen Spitzenstroms gegen Bandenergie aus der UdSSR werden fortgesetzt.

8.1.5 Die Entwicklung der spezifischen Baukosten¹⁾ in der Elektrizitätswirtschaft

Diesbezüglich wird auf die Ausführungen im Energiebericht 1980 verwiesen; die darin enthaltenen tabellarischen Zusammenstellungen der Kostenentwicklung werden wie folgt aktualisiert:

Tabelle 8.9: Spezifische Kraftwerksbaukosten

Jahr	Index ²⁾	Laufkraftwerke		Speicherkraftwerke	
		Spezifische Baukosten		Spezifische Baukosten	
		zu laufenden Preisen S/kWh	wert- korrigiert S/kWh	zu laufenden Preisen S/kWh	wert- korrigiert S/kWh
1965	81	1,40–2,00	1,75–2,45	2,70	3,35
1970	100	2,30–2,70	2,30–2,70	4,50	4,50
1975	151	2,50–3,90	1,65–2,60	6,30	4,15
1978	189	2,70–4,70	1,45–2,50	7,40	4,00
1979	199	3,35–5,50	1,70–2,75	10,50–15,00	5,30–7,55
1980	209	3,35–7,60	1,60–3,65	10,50–15,00	5,00–7,20

¹⁾ Gesamtbaukosten bezogen auf die Jahreserzeugung

²⁾ Baukostenindex für Wasserkraftwerke nach Seltenhammer/Plocek, veröffentlicht in ÖZE 11–12/78

Tabelle 8.10: Kostenindizes für Freileitungen und Unterwerke (1975 = 100)

Jahr	Freileitungen				Unterwerke	
	220/ 380 kV	220 kV	110 kV	20 kV	gemauert	Mast- stationen
1965	35	41	45	38	60	48
1970	48	48	52	47	73	62
1971	57	61	56	56	80	73
1972	61	67	67	63	81	75
1973	74	80	77	80	90	83
1974	88	90	90	81	92	90
1975	100	100	100	100	100	100
1976	100	103	97	98	100	98
1977	110	113	109	106	107	102
1978	115	118	122	116	113	103
1979	121	126	126	120	118	113
1980	135	133	136	131	129	129

8.1.6 Erlösentwicklung in der E-Wirtschaft

Der Gesamterlös der 15 großen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (Verbundgesellschaft, neun Landesgesellschaften und fünf hauptstädtische EVU) aus der Gesamtabgabe an Letztabnehmer im Inland betrug nach Angaben der Erlösstatistik für 1980 25,3 Mrd. S, das ist um 209% mehr als im Jahre 1970. Der **Durchschnittserlös** der EVU pro kWh, bezogen auf den gesamtösterreichischen Durchschnitt, war in der Erlösstatistik für 1970 mit 51,9 g angegeben. Die Vergleichsziffer für 1980 beträgt **96,4 g/kWh**, die Steigerung 1980/70 beträgt somit 86%.

8.1.7 Finanzierung des Investitionsaufwandes der Elektrizitätswirtschaft

Die im Rahmen der preisbehördlichen Tätigkeit des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie gepflogenen Erhebungen über den Investitionsaufwand der Groß-EVU für das Jahr 1980 ergaben, daß 1980 bei einer **Investitionssumme** von **15 Mrd. S¹⁾** Fremdmittel in Höhe von 12 Mrd. S aufgenommen wurden.

Dabei zeigte die Inanspruchnahme des ausländischen Kapitalmarktes eine steigende Tendenz, während der inländische Kapitalmarkt nur über langfristige Bank- und Versicherungskredite, nicht aber durch Anleihen der Elektrizitätswirtschaft in Anspruch genommen wurde.

Im Präliminare für 1981 weisen die Groß-EVU einen **Investitionsaufwand** in Höhe von **17,2 Mrd. S²⁾** bei einem Fremdmittelbedarf von 13,7 Mrd. S aus.

Zum originären Kreditbedarf kommt ein nicht unerhebliches Umschuldungserfordernis, das sich in Zukunft mit Hinblick auf die relativ kurzen, im Widerspruch zur Langlebigkeit der Anlagen der E-Versorgung stehenden Laufzeiten der Kredite noch beträchtlich erhöhen wird.

Die schon von der Größenordnung her auch bei funktionierendem Kapitalmarkt nicht unbeträchtliche Finanzierungsproblematik wird durch die derzeitige Kapitalmarktsituation gewaltig erschwert.

¹⁾ inkl. Investitionen für Instandhaltung

²⁾ exkl. Wiener Stadtwerke-Elektrizitätswerke

Ab Mitte 1980 begann sich auf den in- und ausländischen **Kapitalmärkten** eine angespannte und instabile **Situation** abzuzeichnen.

Bedingt durch das hohe Zinsniveau in den USA, das über den Umweg durch die BRD auch Österreich nicht verschonte, sowie durch das steigende Leistungsbilanzdefizit und den Anstieg der Inflationsrate, kam es im Inland in Verbindung mit einer Verminderung der Sparquote, die ein geringeres Mittelaufkommen bei den Kreditinstituten bewirkte, zu Höchstzinssätzen. In der Folge dieser Entwicklung kam es zu einem Stillstand am Inlandsanleihemarkt, wobei der Zeitpunkt der Wiedereröffnung des Anleihemarktes noch nicht absehbar ist¹⁾. Aber auch der Kreditmarkt wurde in Mitleidenschaft gezogen. Langfristige Kredite zu Fixzinssätzen mit vertretbaren Kosten sind nicht erhältlich. Zur Verfügung stehen Kredite auf Basis variabler Zinssätze oder mit Bis-auf-weiteres-Klauseln, wobei derzeit mit Kosten von 13% p.a. zu rechnen ist.

Die Beurteilung der zukünftigen Entwicklung wird dadurch erschwert, daß in früheren Perioden Hochzinsphasen meist nur von kurzfristiger Dauer waren, hingegen die derzeitige Hochzinsphase bereits relativ lange anhält und ein Ende noch nicht abzusehen ist.

Es steht fest, daß – wenn sich die Situation auf dem inländischen Kapitalmarkt nicht verbessert – es zur Sicherstellung der Finanzierung des Jahres 1982 notwendig sein wird, in verstärktem Maße die Auslandskapitalmärkte zur Mittelaufbringung heranzuziehen, wobei jedoch stets auf das Währungsrisiko Bedacht genommen werden muß.

Aber auch die ausländischen Kapitalmärkte sind vom hohen Zinsniveau geprägt. Besonders der US-Markt weist ein extrem hohes, um 17% oszillierendes Zinsniveau auf. Auch der DM-Kapitalmarkt steht nur in beschränktem Ausmaß zur Verfügung, da dieser Markt teilweise von einem Emissionsstopp für ausländische Emittenten betroffen war und die Konditionen für erstklassige Schuldner bei 11% liegen. Lediglich der schweizerische und japanische Kapitalmarkt haben noch keine zweistelligen Zinssätze, jedoch besteht bei diesen Märkten ein verstärktes Wechselkursrisiko; der japanische Markt unterliegt überdies einer sehr strengen Regulierung und weist sehr lange Wartezeiten auf.

Die Errichtung der gemäß dem koordinierten Ausbauprogramm (Abschn. 8.1.2) geplanten Kraftwerke ist jedenfalls nur bei gesicherter Finanzierung realisierbar.

Um der Finanzierung in der Zukunft eine bessere Basis zu geben, ist es nach Meinung der österreichischen Elektrizitätswirtschaft vor allem notwendig, die Selbstfinanzierungskraft der E-Wirtschaft über den Strompreis zu stärken. (Dies würde auch dem Hinweis der IEA über die Energiepreispolitik entsprechen – siehe Abschnitt 2.2.1.1.2.)

Eine weitere Möglichkeit zur Anhebung der Eigenfinanzierung stellt die Erhöhung des Beteiligungskapitals seitens der Aktionäre Bund und Länder dar. Die aktuellen diesbezüglichen Aktivitäten des Bundes werden im folgenden kurz dargestellt. Aber auch einzelne Bundesländer lassen zumindest die auf ihrem Eigentumsanteil an EVU entfallenden Dividenden in die Energiewirtschaft zurückfließen. So etwa das Bundesland Vorarlberg, das sich in einem zwischen Land, Republik Österreich und Verbundgesellschaft abgeschlossenen Konsortialvertrag verpflichtet hat, die ihm von den VIW zufließenden Dividenden für den Bau des Walgaukraftwerkes zur Verfügung zu stellen.

1980 wurden dem Verbundkonzern bei einer Investitionssumme von rd. 5 Mrd. S Bundesmittel in Höhe von insgesamt rd. 413,3 Mio. S zur Verfügung gestellt:

DoKW	254,8 Mio. S
ÖDK	58,8 Mio. S
VG	99,7 Mio. S (Wiedereinbringung von VIW-Dividenden)

1981 ist von seiten des Bundes die Wiedereinbringung der VIW-Dividenden in voraussichtlicher Höhe von rd. 96 Mio. S bei der Verbundgesellschaft vorgesehen.

¹⁾ Stand 31. 7. 1981

96

Gemäß Beschlüssen der Bundesregierung sind nach Maßgabe der budgetären Möglichkeiten weitere Kapitalbeistellungen des Bundes in folgender Höhe zugesagt:

Dampfkraftwerk Voitsberg 3 (ÖDK)	300 Mio. S
Kraftwerk Melk (DoKW)	400 Mio. S
davon noch offen:	345,2 Mio. S
Kraftwerk Greifenstein (DoKW)	400 Mio. S
Walgaukraftwerk	Wiedereinbringung der jährlichen Illwerke-Dividende bis 1985

Im übrigen sieht ein Beschluß der Bundesregierung vom 13. März 1981 einen Baukostenzuschuß in Höhe von 2,35 Mrd. S für die dem Wasserstraßenausbau dienenden Investitionen beim DoKW Greifenstein vor und stellt eine Finanzierungsregelung für das DoKW Hainburg in Aussicht. (Seit 1971 hat der Bund für den Ausbau der Donau zur internationalen Wasserstraße Baukostenzuschüsse aus budgetären Mitteln an die DoKW in Höhe von 3.365,6 Mio. S geleistet und sich verpflichtet, für Kredite in Höhe von 5.010,0 Mio. S den Kapitaldienst zu übernehmen.)

Einen weiteren Beitrag zur Finanzierung des Investitionsaufwandes der Elektrizitätswirtschaft stellt die Zurverfügungstellung von ERP-Mitteln im Rahmen des Sektors Energie dar.

In den ERP-Wirtschaftsjahren 1980/81 und 1981/82 betrug der Ansatz des Sektors Energie jeweils 100 Mio. S. Davon wurden 1980/81 zusammen 90 Mio. S für den Ausbau eines Dampfkraftwerkes sowie eines Fernheizkraftwerkes und 10 Mio. S für ein Kleinwasserkraftwerk bewilligt. 1981/82 wurden 70 Mio. S für ein Wasserkraftwerksprojekt und 4 Mio. S für ein Kleinwasserkraftwerk genehmigt. Sechs weitere Kleinwasserkraftwerksprojekte mit einem Kreditvolumen von 26 Mio. S sollen im Wirtschaftsjahr 1981/82 beim ERP-Fonds noch zur Behandlung gelangen.

8.2 Fernwärmewirtschaft

8.2.1 Allgemeines

Im Hinblick auf die durch eine Ausweitung der KWK erzielbare Einsparung an Primärenergie und Substitution von Erdöl, stellt der **Ausbau der Fernwärme** einen **wichtigen Schwerpunkt der österreichischen Energiepolitik** für die 80er Jahre dar.

Wie bereits im Energiebericht 1980 dargelegt, steht der Ausbau von Fernheizkraftwerken neben der Nutzung von Abwärme aus Industrieprozessen im Mittelpunkt der Bestrebungen um eine rationellere Nutzung der Primärenergie.

In Zusammenfassung der im Energiebericht 1980 gemachten Ausführungen werden die Vorteile der Fernwärmeversorgung nochmals aufgelistet:

- Verbesserung des Wirkungsgrades kalorischer Kraftwerksanlagen durch die Kraft-Wärme-Kupplung (**rd. 35% Primärenergieeinsparung** gegenüber gleicher Strom- und Wärmeerzeugung in getrennten Erzeugungsanlagen)
- Möglichkeit zur **Substitution von Öl**
- **Deviseneinsparungen** aufgrund von Primärenergieeinsparungen
- **Verringerung der Importabhängigkeit**
- Senkung des Energiebedarfes zur Raumheizung
- **Arbeitsplatzsicherung** durch Aufträge an die Baustoffindustrie (Zementherzeugung, Rohrfabrikation, Isolierstoffe), die Bauwirtschaft (Tiefbau), die Maschinenbauindustrie (Kraftwerkseinrichtungen, Motorenindustrie für Blockheizkraftwerke) und an das Installationsgewerbe

- **Verringerung** der Schadstoffemissionen in Ballungszentren und damit der **Umweltbelastung**
- Energieeinsparung durch die Kombination der Ferngasversorgung mit der Errichtung von Blockheizkraftwerken.

Das Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie führt in Zusammenarbeit mit dem „Koordinierungsausschuß Kraft-Wärme-Kupplung“¹⁾ ab Herbst des Berichtsjahres eine Fragebogenaktion durch, um eine genauere Datenerfassung in den für die Fernwärme interessanten Regionen zu ermöglichen (Anhang VI, 26.). Darüberhinaus wird den interessierten Stellen eine detaillierte Beratung durch Fachleute der Energiewirtschaft angeboten.

Den Städten und Gemeinden wird in diesem Zusammenhang auch empfohlen, der Fernwärmeversorgung in Zukunft in den Flächenwidmungsplänen verstärktes Augenmerk zuzuwenden.

8.2.2 Die Entwicklung der Fernwärmewirtschaft im Berichtszeitraum

Gemäß den „Kenndaten der Wärmeversorgungsunternehmen Österreichs 1980“ nahm im Jahre 1980 die bei österreichischen Fernwärmeeerzeugungsunternehmen installierte thermische Engpaßleistung um rd. 310 MW auf insgesamt **rd. 2.800 MW** zu, während die installierte elektrische Engpaßleistung der Fernheizkraftwerke um rd. 60 MW auf einen Gesamtwert von **ca. 660 MW** anstieg. Dabei sind die Daten über die elektrische Engpaßleistung aus dem 1980 in Betrieb genommenen Block 1/2 des Kraftwerkes Simmering (elektrische Engpaßleistung: 380 MW) berücksichtigt, obwohl die Angaben über den Stromverkauf aus dem KWK-Block 1/2 nicht ausgewiesen wurden.

Von den oben angeführten insgesamt 2.800 MW thermischer Engpaßleistung stammen etwa 40% aus Anlagen mit KWK. Der Zuwachs an thermischer Engpaßleistung ist im wesentlichen auf die Inbetriebnahme der KWK-Anlage Simmering (thermische Engpaßleistung: 280 MW) zurückzuführen. Darüber hinaus wurde 1980 erstmals Wärme aus dem Kraftwerk Riedersbach I (OKA) mit einer thermischen Engpaßleistung von 10 MW ausgekoppelt.

Für die Auslastung der installierten thermischen und elektrischen Engpaßleistung der FW-Erzeugungsanlagen sind die marktmäßigen Gegebenheiten – die im tatsächlichen Verkauf von Wärme und Strom widerspiegelt werden – ausschlaggebend. Da sowohl Strom als auch Wärme aus KWK-Anlagen von den Betreibern selbst praktisch nicht gespeichert werden, entspricht der Verkauf beider Sekundärträger (gemessen in GWh) der Erzeugung vermindert um den Eigenverbrauch und die Verteilungsverluste. Tabelle 8.11 ist zu entnehmen, daß sich der **Wärmeverkauf** im Jahr 1980 um rd. 352 GWh auf rd. **4.042 GWh** erhöht hat (1979 betrug die Erhöhung 165 GWh).

Wie aus Tabelle 8.11 ersichtlich ist, wurde das Primärnetz der österreichischen Fernwärmewirtschaft im Jahr 1980 um 101 km erweitert; die Zahl der Wärmelieferverträge nahm um 908 zu.

Um die wirtschaftliche Situation der Fernwärmewirtschaft abschätzen zu können, wurde über Initiative des BMfHGul im Frühjahr 1981 im Rahmen des Fachverbandes der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen auf der Basis eines Fragenkataloges des BMfHGul bei Fernwärmeeversorgungsunternehmen eine Umfrage durchgeführt (siehe hiezu

¹⁾ Diesem unter der Patronanz des BMfHGul, Sektion V, vom Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen und des Verbandes der Elektrizitätswerke Österreichs gegründeten Ausschuß gehören weiters an: Energieverwertungsagentur (EVA), Österr. Gemeindebund, Gesellschaft für neue Technologien in der Elektrizitätswirtschaft, Bundesministerium f. Handel, Gewerbe und Industrie, Sekt. V, Österr. Institut f. Raumplanung und Österr. Städtebund.

Abschnitt 8.2.3). Hinsichtlich des Netzausbaues ergaben sich dabei aufgrund der Angaben von ausgewählten und repräsentativen Unternehmen folgende Ergebnisse¹⁾:

Die durchschnittliche Abnehmerdichte im Bereich der bestehenden Versorgungsgebiete beträgt wegen der bei den einzelnen Unternehmen stark streuenden Abnehmerdichten **zwischen 1 und 8 MW/km**. Da die Leitungslänge des Primärnetzes bei den erfaßten Fernwärmeanlagen gemäß der Statistik 1979 insgesamt 460 km und die gesamte Anschlußleistung der Verbraucher 2.380 MW beträgt, ergibt sich der durchschnittliche Streckenbelag mit **5,2 MW/km**.

Gemäß den Angaben der Fernwärmeversorgungsunternehmen könnte innerhalb der nächsten 4 Jahre die Abnehmerdichte um 30–40% gesteigert werden.

Davon können rd. 10% ohne Großinvestitionen (d. h. ohne zusätzliche Investitionen in Fernwärmeleitungen und Zentralheizungsanlagen) realisiert werden, wobei vor allem an den Anschluß öffentlicher Gebäude und großer Gemeindebauten gedacht wird.

Weitere 10 bis 20% der Erhöhung der Abnehmerdichte setzen zusätzliche Investitionen für Zentralheizungsinstallationen in Altbauten voraus. Jedoch ist die Umstellung vorhandener Heizungssysteme in Altbauten für den Endverbraucher mit Kosten verbunden, die zwar etwas höher liegen als die Aufwendungen für Etagen- oder Zentralheizungsanlagen, aber durch die niedrigeren Heizkosten – die aus Tab. 11.1 ersichtlich sind – wettgemacht werden.

Die restlichen 10–20% können durch den Fernwärmeanschluß von Kleinindustrie und Gewerbe erreicht werden. Für die Kleinindustrie und das Gewerbe bestehen große Unterschiede hinsichtlich des benötigten Temperaturniveaus für die einzelnen Produktionszweige. Daher wird in der genannten Steigerung der Abnehmerdichte in diesem Bereich nur der Raumwärmebedarf berücksichtigt.

Betrachtet man die Entwicklung der in Fernheizwerken und Fernheizkraftwerken verwendeten Brennstoffe im Zeitraum 1978 bis 1980 (Tabelle 8.12), zeigt sich bei Vergleich der Zuwachsraten der einzelnen Brennstoffe eine Tendenz weg vom Heizöl und Erdgas hin zu einem verstärkten Einsatz von Steinkohle und Braunkohle. Bemerkenswert ist vor allem die Zunahme des Braunkohleinsatzes um rd. 3.260 T.J. Aus dieser Entwicklung wird der Einfluß der laufenden Preissteigerungen bei Erdöl auf die Wahl der Brennstoffe deutlich.

8.2.3 Ausbauplanung der Fernwärmeversorgungsunternehmen

Der vom Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen gemäß § 15 Abs. 2 Energieförderungsgesetz 1979 erstellte Fernwärmeversorgungs-Ausbauplan für den Zeitraum **1981 bis 1991** sieht eine Gesamtinvestitionssumme auf Preisbasis 1979 von **rd. 10 Mrd. S** vor (10-Jahresplan 1980–1990: 18,3 Mrd. S). Davon entfallen auf FHKW rd. 36% (Plan 1980–1990: rd. 18,6%); auf FHW rd. 14% (Plan 1980–1990: rd. 58,5%) und auf die Verteilung und Wärmeübergabestationen rd. 50% (Plan 1980–1990: rd. 23%). Daraus wird ersichtlich, daß die Fernwärmeversorgungsunternehmen bei ihrer Investitionsplanung in Zukunft den Ausbau von Kraft-Wärme-Kupplungsanlagen eindeutig den Vorrang geben. Lediglich für das Jahr 1981 (siehe Tabelle 8.11) übersteigt der Investitionsbetrag für Fernheizwerke den für Fernheizkraftwerke um 20 Mio. S.

Obwohl sich das Verhältnis des Ausbaues von Fernheizkraftwerken zu Fernheizwerken gegenüber der langfristigen Planung aus dem Jahre 1979 stark verbessert hat und damit der energiewirtschaftlichen Zweckmäßigkeit in größerem Umfang entsprochen wird, hat sich der langfristige **Ausbauplan 1980** mit rd. 10 Mrd. S **gegenüber** dem vom Jahre **1979** mit rd. 18 Mrd. S **stark reduziert**.

¹⁾ Gemäß Umfrage des Fachverbandes für Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen im Mai 1981, Datenbasis 1979

Tabelle 8.11: Die österreichische Fernwärmewirtschaft 1977 bis 1980

	1978		1979		1980	
		in TJ		in TJ		in TJ
Einsatz von						
Steinkohle	1.936 t	57,1	14.934 t	429,8	20.554 t	497,6
Braunkohle	537.421 t	7.037,6	551.243 t	7.421,0	823.943 t	10.681,7
Heizöl	305.080 t	11.457,6	292.287 t	11.593,3	286.296 t	11.324,5
Erdgas	108.735.480 m ³	3.889,0	112.290.147 m ³	4.144,2	113.056.708 m ³	4.108,9
Abfällen	195.289 t	1.617,0	212.237 t	1.809,3	195.403 t	1.680,5
Stromerzeugung brutto	902,3 GWh	3.248,3	838,64 GWh	3.019,1	1.138,98 GWh	4.100,3
Stromverkauf Netto- erzeugung	809,51 GWh	2.914,2	743,12 GWh	2.675,2	1.009,11 GWh	3.632,8
Wärmeabgabe ab Werk	3.940,84 GWh	14.187,0	4.126,53 GWh	14.855,5	4.521,93 GWh	16.278,9
Wärmeverkauf	3.524,73 GWh	12.689,0	3.689,58 GWh	13.282,5	4.041,55 GWh	14.549,6
Gesamte eingesetzte Energie		24.058,3		25.397,6		28.293,2
Summe Strom- erzeugung brutto + Wärmeabgabe ab Werk		17.435,3		17.874,6		20.379,2
Bruttowirkungsgrad	72,5 %		70,4 %		72,0 %	
Nettowirkungsgrad	64,9 %		62,8 %		64,3 %	
Primärnetz	425,30 km		461,28 km		562,63 km	
Zahl der Wärmeliefer- verträge	5.508		5.858		6.766	
Beschäftigte	1.111		1.145		1.256	

Quelle: Kenndaten der Wärmeerzeugungsunternehmen Österreichs in den Jahren 1978, 1979 und 1980, herausgegeben vom Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen.

Eigene Berechnungen von Mengeneinheiten in Energieeinheiten auf Grundlage der jeweiligen Heizwerte der eingesetzten Brennstoffe.

Tabelle 8.12: Veränderungen gegenüber dem Vorjahr

	1978		1979		1980	
	in TJ	in %	in TJ	in %	in TJ	in %
Einsatz von						
Steinkohle	- 237,3	-80,6	+ 372,7	+652,7	+ 67,8	+ 15,8
Braunkohle	- 120,1	- 1,7	+ 383,4	+ 5,4	+3.260,7	+43,9
Heizöl	+ 608,8	+ 5,6	+ 135,7	+ 1,2	- 268,8	- 2,3
Erdgas	+1.171,7	+43,1	+ 255,2	+ 6,6	- 35,3	- 0,9
Abfällen	- 139,0	- 7,9	+ 192,3	+ 11,9	- 128,8	- 7,1
Stromerzeugung brutto	+ 189,9	+ 6,2	- 229,2	- 7,1	+1.081,2	+35,8
Stromverkauf, Netto- erzeugung	+ 180,3	+ 6,6	- 239,0	- 8,2	+ 957,6	+35,8
Wärmeabgabe ab Werk	+2.011,4	+16,5	+ 668,5	+ 4,7	+1.423,4	+ 9,6
Wärmeverkauf	+1.962,2	+18,3	+ 593,5	+ 4,7	+2.895,6	+ 9,5
Gesamte eingesetzte Energie	+1.284,1	+ 5,6	+1.339,3	+ 5,6	+2.895,6	+11,4
Strom: Stromerzeugung brutto +Wärmeabgabe ab Werk	+2.201,3	+14,5	+ 439,3	+ 2,5	+2.504,6	+14,0

Quelle: Eigene Berechnungen aufgrund der Kenndaten der Wärmeerzeugungsunternehmen Österreichs 1977, 1978, 1979 und 1980

Bei dieser Investitionssumme ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Investitionsplanungen der Elektrizitätswirtschaft bezüglich zukünftiger Wärmeauskupplung aus bereits bestehenden und in Planung befindlichen großen Kraftwerken nicht enthalten sind.

8.13 Investitionen der österr. Fernwärmeversorgungsunternehmen

Jahr	Fernheizkraftwerke (Kraft-Wärme-Kupplung)	Fernheizwerke	Verteilungen	Wärmeüber-gabestationen	Summe
1981					
Mio. S	144,8	164,8	455,8	49,1	814,5
%	17,8	20,2	56,0	6,0	100
1982					
Mio. S	313,9	228,0	301,9	44,9	888,7
%	35,3	25,7	34,0	5,0	100
1983					
Mio. S	601,2	139,0	733,7	51,7	1.525,6
%	39,4	9,1	48,1	3,4	100
1984					
Mio. S	787,4	146,0	687,3	56,0	1.676,7
%	47,0	8,7	41,0	3,3	100
1985					
Mio. S	268,2	107,0	564,5	64,2	1.003,9
%	26,7	10,7	56,2	6,4	100
1986					
Mio. S	115,5	91,0	317,6	59,2	583,3
%	19,8	15,6	54,5	10,1	100
1987					
Mio. S	345,9	141,0	269,5	54,4	810,8
%	42,7	17,4	33,2	6,7	100
1988					
Mio. S	395,6	86,0	259,8	54,4	795,8
%	49,7	10,8	32,6	6,9	100
1989					
Mio. S	146,5	91,0	209,1	46,4	493,0
%	29,7	18,5	42,4	9,4	100
1990					
Mio. S	175,9	111,0	219,7	65,3	571,9
%	30,8	19,4	38,4	11,4	100
1991					
Mio. S	206,1	91,0	229,5	55,2	581,8
%	35,4	15,6	30,5	9,5	100
1981–1991					
Mio. S	3.501,0	1.395,8	4.248,4	600,8	9.746,0
%	35,9	14,3	43,6	6,2	100

Quelle: Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen

102

Das deutliche Absinken der für die 2. Hälfte des Jahrzehnts genannten Präliminarwerte ist offensichtlich auf eine gewisse Zurückhaltung der Fernwärmewirtschaft in der langfristigen Planung zurückzuführen. Diese Zurückhaltung wird mit den Unsicherheiten der Kostenentwicklung und der Finanzierung begründet.

Der relativ hohe Anteil von rd. 50% der Investitionsvorhaben für den FW-Leitungsbau verdeutlicht die Kostenrelation zwischen Wärmeerzeugungsanlagen und Verteilnetz.

Insgesamt ist im 10-Jahres-Plan bei einer Investitionssumme für FW-Netze von rd. 4,25 Mrd. S eine Erweiterung der Leitungen um rd. 530 km vorgesehen. Dabei stellt der Ausbau der Wärmeleitungen nicht nur im Hinblick auf neu zu errichtende Wärmeerzeugungsanlagen, sondern auch für die Nutzung der Abwärme aus bereits bestehenden Anlagen (FHKW, FHW, kalorischen Stromerzeugungsanlagen und Industriebetrieben) eine wichtige Voraussetzung dar.

Kurzfristig ergeben sich für den FW-Netzausbau nach Angaben des Fachverbandes der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen die bereits unter Abschnitt 8.2.2 dargestellten Perspektiven.

8.2.4 Der Fernwärmeausbau in Österreich ab 1981

Im folgenden werden die Erweiterungen der FW-Erzeugung bzw. -Verteilung im Detail auf Grundlage der Angaben sowohl des Fachverbandes der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen als auch des Fachverbandes der Elektrizitätswerke Österreichs dargestellt.

8.2.4.1 Fernwärmeanlagen und Kraft-Wärme-Kupplungsanlagen

Kärnten

Die Stadtwerke Klagenfurt beabsichtigen, ein zweites Fernheizkraftwerk auf Kohlebasis mit Kraft-Wärme-Kupplung zu errichten, welches eine elektrische Leistung von 45 MW und eine Wärmeleistung von 100 MW_{th} aufweisen soll. Die Inbetriebnahme ist für Herbst 1985 geplant. Nach dem langfristigen Energiekonzept dieses Unternehmens soll die Versorgung mit Fernwärme der Bevölkerung von Klagenfurt von derzeit 30% auf etwa 40 bis 50% in den nächsten Jahren angehoben werden.

Die Österreichische Draukraftwerke AG untersucht die Möglichkeiten der Abwärmee-nutzung im landwirtschaftlichen Bereich (Agrotherm, Hortitherm, Limnotherm). Die Untersuchungen im Rahmen einer Vorstudie beschäftigen sich vorerst mit der Abwärme aus den bestehenden Dampfkraftwerken St. Andrä 1 und 2. Grundsätzliche Erkenntnisse dieser Vorstudie sollen bei Planung und Bau des im koordinierten Ausbauprogramm enthaltenen Dampfkraftwerkes St. Andrä 3 berücksichtigt werden.

Niederösterreich

In dem in Bau befindlichen Block der VKG im Kraftwerk Dürnrohr (voraussichtliche Inbetriebnahme 1985/86) ist die Möglichkeit einer FW-Auskopplung von rund 230 MW_{th} nach Durchführung entsprechender Maßnahmen gegeben. Mit möglichen Abnehmern der angrenzenden Gemeinden und Industrien konnte noch keine Einigung erreicht werden. Diese Wärmeabgabe würde die Generatorklemmenleistung des Blockes von 405 MW um 50 bis 60 MW senken.

Aus dem Block der NEWAG im Kraftwerk Dürnrohr (voraussichtliche Inbetriebnahme 1986/87) ist ebenso die Auskopplung von Wärme bis zu einer Maximalleistung von 200 MW_{th} möglich.

Nach größeren Umbauten des 285 MW-Blockes und des 80 MW-Blockes des Dampfkraftwerkes Korneuburg wäre die Auskopplung von rd. 250 MW_{th} bzw. 110 MW_{th} technisch möglich. Jedoch kann mit solchen Umbauten der Kraftwerksblöcke erst nach Klärung der Abnehmerfrage begonnen werden.

Die Verteilung und der Absatz der Fernwärme aus den genannten Kraftwerken werden der NIOGAS obliegen, welche darüberhinaus den Ausbau kleinerer Blockheizkraftwerke beabsichtigt, deren erste 1982 in Wr. Neustadt und in Ternitz in Betrieb gehen sollen.

In Ybbs plant das E-Werk Wüster KG die Errichtung eines Blockheizkraftwerkes, das mehrere öffentliche Gebäude der Stadt Ybbs mit Fernwärme versorgen soll.

Oberösterreich

Beim Projekt des Kraftwerkes Riedersbach II der OKA, das im Herbst 1985 in Betrieb gehen soll, wurde eingehend geprüft, zusätzlich zur FW-Versorgung von Ostermething und Riedersbach (10 MW_{th}) größere Wärmemengen zu entnehmen. Durch entsprechende Vorkehrungen am Turbosatz kann diese Möglichkeit (rund 150 MW_{th}) für später offen gehalten werden, wobei zunächst der Betrieb höchstens geringfügig verschlechtert wird und auch nur relativ geringe Vorleistungen anfallen. Im Falle der Realisierung dieser größeren Fernwärmeentnahme könnte die Brennstoffausnutzung bis über 70% erhöht werden, wobei allerdings die elektrische Leistung um rund 20% absinken würde. Nach dem derzeitigen Stand der Verhandlungen mit der Stadt Salzburg erscheint die Realisierung eines Fernwärmetransports nach Salzburg derzeit noch nicht absehbar.

Außerdem prüft die OKA derzeit die Möglichkeit der Versorgung des Siedlungsraumes Timelkam-Vöcklabruck mittels Fernwärme durch eine KWK im KW Timelkam.

Die Linzer Elektrizitäts-, Fernwärme- und Verkehrsbetriebe AG (ESG-Linz) erweitert derzeit ihr FHKW in Linz, wobei sich eine zusätzliche thermische Abwärmeleistung von rd. 16 MW_{th} ergeben wird. Die Inbetriebnahme ist für Herbst 1982 vorgesehen (bezüglich VOEST-Abwärme siehe Abschnitt 8.2.4.2).

Salzburg

Die Salzburger Stadtwerke planen den Ausbau des Fernheizkraftwerkes Süd mit einer Wärmeleistung von 50 MW_{th} und des Fernheizkraftwerkes Nord mit einer Wärmeleistung von 60 MW_{th}. Wegen Schwierigkeiten bezüglich der gewerberechtlichen Genehmigung und des Standortes lassen sich Termine der Inbetriebnahme auch nicht annähernd festlegen.

Als Alternative zum Fernheizkraftwerk Süd bietet sich die Fernwärmenutzung aus dem zur Zeit im Bau befindlichen Kohlekraftwerk Riedersbach II der OKA an. Die Verhandlungen über die Fernwärmeabnahme sind zur Zeit im Gange. Für die 37 km lange Anschlußleitung wären Investitionen von 1,5 bis 2 Mrd. S erforderlich.

Überlegungen der SAFE über die Möglichkeiten der Realisierung von Kraft-Wärme-Kupplungen in ihrem Bereich sind derzeit im Gange.

Steiermark

Die STEWEAG hat den Ausbau der Fernwärmeversorgung für den Bereich Voitsberg/Bärnbach in Angriff genommen. Dazu wird aus dem im Bau befindlichen Kraftwerk Voitsberg der Österreichischen Draukraftwerke AG (ÖDK), das im Jahr 1983 in Betrieb genommen werden soll, Wärme für die Fernwärmeversorgung im Bereich Voitsberg-Köflach ausgekoppelt werden. Die Hauptleitungen des Verteilnetzes in Voitsberg und Bärnbach wurden von der STEWEAG bereits verlegt, im vergangenen Winter wurde der Inbetriebnahme begonnen.

104

mit einem mobilen Heizkessel zur Versorgung der ersten Wärmeabnehmer aufgenommen. Die Vereinbarung zwischen STEWEAG und ÖDK bezüglich Wärmebezug aus dem Kraftwerk Voitsberg 3 (37 MW_{th} thermische Engpaßleistung) ist bereits unterzeichnet.

Weiters prüft die ÖDK die Möglichkeit einer F W - Versorgung des Raumes Judenburg – Zeltweg – Knittelfeld aus einer Kraft-Wärme-Kupplung des Kraftwerkes Zeltweg mit 60 MW_{th} thermischer Engpaßleistung.

Die STEWEAG plant weiters für die Versorgung kleinerer Städte in der Steiermark die Errichtung von Blockheizkraftwerken mit Leistungen zwischen 1 und 5 MW. Pilotanlagen für solche Blockheizkraftwerke sind in Bruck, Deutschlandsberg und Feldbach in Erprobung. Der Ausbau weiterer Anlagen in Deutschlandsberg, Bruck, Mürzzuschlag und Rottenmann ist vorgesehen. Allerdings beeinträchtigt das gegenwärtig hohe Zinsniveau aufgrund der hohen Fremdfinanzierungsquote die Ausbaumöglichkeiten (vgl. Abschnitt 8.2.5).

Darüber hinaus plant die STEWEAG nach Abklärung der Finanzierungsmodalitäten in Mellach, ca. 20 km südlich von Graz, das Fernheizkraftwerk Süd mit einer thermischen Leistung von 200 MW_{th} zu errichten und diese Wärme über eine Verbindungsleitung nach Graz zu transportieren (vgl. Energiebericht 1980, Abschnitt 7.2.4). Zusammen mit dem bestehenden Fernheizkraftwerk Graz und Spitzenkesselanlagen soll damit die verfügbare Wärmeleistung im Raum Graz–Wildon auf rd. 420 MW_{th} ausgebaut werden. Die Verteilung der Fernwärme soll von der Grazer Stadtwerke AG vorgenommen werden, ein entsprechender Wärmelieferungsvertrag zwischen STEWEAG und Grazer Stadtwerke AG wurde im Jahre 1980 unterzeichnet.

Tirol

Die Stadtwerke Kufstein führen derzeit im Rahmen eines Gesamtenergieplanes der Stadtgemeinde Kufstein Untersuchungen über die Errichtung einer Müllverbrennungsanlage für die Bezirke Kufstein und Kitzbühel aus; die in dieser Anlage gewonnene Wärme soll für Fernheizzwecke verwendet werden.

Vorarlberg

Im Versorgungsgebiet der VKW sind in den nächsten Jahren Versuchsanlagen kleineren Maßstabes, z. B. Wärmeversorgung einer Siedlung mit 69 Wohneinheiten über ein Blockheizkraftwerk und Wärmeversorgung eines größeren Krankenhauses aus einem installierten Blockheizkraftwerk, vorgesehen.

Wien

Der Block 1/2 im Dampfkraftwerk Simmering der Wiener Elektrizitätswerke mit einer Leistung von 380 MW und einer Wärmeleistung von 280 MW_{th} ist die größte derartige Anlage Österreichs (vgl. Energiebericht 1980, Abschnitt 7.2.4) und hat in seinem ersten vollen Betriebsjahr 1980 als Spitzenwert der Abgabeleistung 200 MW_{th} Wärmeabgabe erreicht. Insgesamt wurden 260 GWh Fernwärme in das Wiener Fernwärmenetz der Heizbetriebe Wien GesmbH. eingespeist. Durch die gemeinsam mit der Stromerzeugung bereitgestellte Wärme ergab sich 1980 eine Brennstoffeinsparung von ca. 18.000 t Heizöl im Wert von rd. 64,5 Mio. S. Für 1981 ist die Abgabe von 400 GWh (Einsparung 28.000 t Heizöl) und für 1982 – nach Fertigstellung der in Bau befindlichen Fernwärme-Verbindungsleitung von der Innenstadt über die Reichsbrücke nach Kagran – von 700 GWh (Einsparung 50.000 t Heizöl) vorgesehen. In den ersten **drei Betriebsjahren** der Wärmeabgabe aus der Kraft-Wärme-Kupplung des Blockes 1/2 wird sich somit eine **Einsparung von rd. 100.000 t Heizöl** und damit eine **Deviseneinsparung von mehr als 358 Mio. S** (Preisbasis 1981) ergeben.

Die Kraftwerksleistung für die elektrische Energie und für die Wärmeabgabe wurden bewußt so groß gewählt, um einerseits den Bedarfszuwachs an Strom im Versorgungsgebiet der Wiener Elektrizitätswerke auf mehrere Jahre, voraussichtlich bis 1986, und andererseits die Grundlast des FW-Bedarfs für die Stadt Wien aus der Wärmeauskopplung gemeinsam mit der Müllverbrennung des FHW-Spittelau decken zu können. Die volle Ausnutzung der verfügbaren Wärmeauskopplung erfordert natürlich den weiteren Zusammenschluß der einzelnen FW-Netze durch leistungsfähige Transportleitungen.

Noch vor Ende des Jahres 1981 wird das rechts der Donau gelegene Fernwärmenetz, an das die Müllverbrennungsanlage Spittelau und die Kraft-Wärme-Kupplung Simmering angeschlossen sind, mit dem Fernwärmenetz Kagran, links der Donau, durch eine 4 km lange Verbindungsleitung, die den 2. Wiener Gemeindebezirk, die Donau und den Donaukanal sowie zwei U-Bahn-Linien quert, verbunden werden. Die Wärme aus der KWK-Anlage Simmering kann damit Ende des Jahres 1981 bereits in ein 95 km langes Verbundnetz eingespeist werden.

1980/81 wurden in Wien u. a. folgende Bundesgebäude an die Fernwärmeversorgung angeschlossen:

- Bundesministerium für Justiz (Palais Trautson)
- Technische Universität, Hauptgebäude
- Bundesgebäudeverwaltung, Amtsgebäude Hetzgasse
- Bundesministerium für Unterricht und Kunst, Amtsgebäude Minoritenplatz
- Statistisches Zentralamt, Amtsgebäude Hintere Zollamtsstraße.

Im innerstädtischen Bereich Wiens, in dem die Fernwärmeversorgung auf Basis einer Müllverbrennungsanlage und einer Kraft-Wärme-Kupplungsanlage erfolgt, wird angestrebt, möglichst bald weitere Bundesobjekte an das Fernwärmenetz anzuschließen. Bei den anzuschließenden Objekten handelt es sich in erster Linie um Universitäten, Schulen und Verwaltungsgebäude (Siehe hierzu auch Pkt. 3.1.6 in Kap. 14).

8.2.4.2 Projekte zur Nutzung industrieller Abwärme

(Siehe hierzu auch Pkt. 3.1.7 in Kap. 14).

Kärnten

Die Zellstoff- und Papierfabrik FRANTSCHACH-AG könnte bei zumindest teilweiser Verfeuerung betrieblicher Abfallstoffe und durch Nutzung der Kraft-Wärme-Kupplung Abwärme für die Fernwärmeversorgung der Stadtgemeinde Wolfsberg zur Verfügung stellen. Diesbezügliche Verhandlungen wurden im Frühjahr 1981 geführt, wobei vereinbart wurde, daß vor Realisierung des Projektes eine Feasibility-Studie, an deren Kosten sich auch der Bund beteiligen wird, durchgeführt werden soll.

Niederösterreich

Bereits bewährt hat sich unter anderem in Pöchlarn die Abwärmennutzung der Glasfabrik Stölzle-Oberglas (siehe Energiebericht 1980).

Oberösterreich

35 MW_{th} Abwärme der VOEST-Alpine AG werden ab Frühjahr 1982 für die Versorgung des Linzer Stadtteiles Bindermühl als Ersatz von Fernwärmelieferungen aus dem Fernheizwerk der Österreichischen Fernwärme GesmbH. (ÖFWG), einer Tochtergesellschaft der ESSO-Austria AG, von dieser genutzt werden. Ein entsprechender Vertrag wurde zwischen der VOEST-Alpine AG und der ÖFWG 1980 abgeschlossen (vgl. dazu Energiebericht 1980,

106

Abschnitt 7.2.4). Die Fernwärme wird durch das bereits bestehende FW-Netz verteilt. Das FHW der ÖFWG soll nur mehr zur Deckung der Spitzenlast betrieben werden.

Durch den derzeitigen Umbau des 85 MW-Blockes im Werk der VOEST-Alpine AG – Linz sollen insgesamt 60 MW_{th} ausgekoppelt werden. Davon werden 40 MW_{th} werksintern genutzt werden, über die restlichen 20 MW_{th} bzw. 137 GWh/a sind zwischen der VOEST-Alpine AG und der ESG-Linz Verhandlungen im Gange. Voraussichtlich kann in der Heizperiode 1983/84 mit der Fernwärmelieferung aus dem 85-MW-Block begonnen werden.

Für die Verwertung dieser zusätzlichen „VOEST-Abwärme“ müssen neue Wärmeabnehmergebiete erschlossen werden, weil – im Gegensatz zur ÖFWG – die Fernwärmeversorgung der ESG-Linz bereits weitestgehend auf dem Prinzip der KWK beruht. Die ESG-Linz wird somit die FW-Versorgung in der Stadt Linz durch zusätzlichen Netzausbau erweitern.

Verhandlungen laufen überdies mit zwei Industriebetrieben in Kremsmünster.

Steiermark

Die STEWEAG als Wärmeversorgungsunternehmen hat in ihr Konzept für den Ausbau einer Fernwärmeversorgung in der Steiermark u. a. auch die Nutzung von industrieller Abwärme aufgenommen. Darin wird als wichtigstes Beispiel die mögliche Nutzung der Abwärme des Hüttenwerkes Donawitz zur Versorgung der Region Leoben/Donawitz genannt.

Mit der Abwärme der Talkumwerke Naintsch in Weißkirchen sollen ab Herbst 1981 Haushalte und Gewerbebetriebe mit kostengünstiger und umweltfreundlicher Energie versorgt werden.

Über die Lieferung von Abwärme aus dem Rohrwerk Kindberg wird derzeit von der VOEST-Alpine AG mit der Marktgemeinde Kindberg verhandelt. Die Abwärme soll aus dem Kühlwasserstrom bezogen werden, es handelt sich dabei um 4 MW_{th}. Technisch ist das Projekt fertig, ein Verteilnetz für die Marktgemeinde Kindberg wäre noch zu errichten.

Wien und Umgebung

Im April 1981 wurde die 4,3 km lange Fernwärmeschiene, welche den Flughafen Wien-Schwechat mit Abwärme aus der Raffinerie Schwechat versorgt, in Betrieb genommen. Durch diese Umstellung in der Energieversorgung des Flughafens können pro Jahr Erdgasimporte im Ausmaß von **3 bis 7 Mio. m³** eingespart werden. Die ÖMV gibt über die von ihr errichtete Fernwärmeschiene im Durchschnitt 15 MW_{th} ab, im Vollausbau kann jedoch dieser Wert vervierfacht werden. Die ÖMV rechnet mit einer Amortisationszeit von rd. 10 Jahren. Für den Flughafen werden etwa die gleichen Kosten für die Wärmeversorgung anfallen wie bisher. Wegen der steigenden Erdgaspreise kann bald mit Kostenvorteilen gerechnet werden. Die Heizbetriebe Wien haben mit einem Industriebetrieb (Brauerei) im 16. Wiener Gemeindebezirk eine Vereinbarung über die Nutzung von Abwärme aus diesem Betrieb getroffen. Diese Abwärme wird schon in absehbarer Zeit für die Beheizung einer Wohnhausanlage genutzt werden.

Weiters wird zur Zeit die Möglichkeit einer Fernwärmeversorgung der Gärtnereibetriebe in der Region Simmering-Schwechat mittels Abwärme aus der Raffinerie Schwechat der ÖMV-AG untersucht. Bei Realisierung dieses Projektes könnten sowohl Energieimporte als auch Agrarimporte substituiert werden und somit einem Beitrag zur Verbesserung der Handelsbilanz geleistet werden.

8.2.4.3 Projekte zur Erdwärmenutzung

In Österreich konzentrieren sich die Möglichkeiten der Erschließung von Thermalwässern auf den Nordwesten Vorarlbergs, das westliche oberösterreichische und das

salzburgische Alpenvorland, das Wiener Becken und das oststeirisch-burgenländische Becken (siehe dazu Energiebericht 1980, Abschnitt 6.4 bzw. Abschnitt 7.4 dieses Berichtes).

Steiermark

Im August 1980 legten die VOEST und die STEWEAG die Ergebnisse einer Strukturuntersuchung vor, in der für die Stadt Fürstenfeld und die angrenzende Region diejenigen Gebiete abgesteckt wurden, die für eine Fernwärmeversorgung geeignet sind. In dem untersuchten Bereich kann mit einem Anschlußwert von etwa $15 \text{ MW}_{\text{th}}$ und einer entsprechenden Jahresarbeit von 27 GWh gerechnet werden, sodaß bei einem gesamten Wärmebedarf in Fürstenfeld von 83 GWh/a etwa ein Drittel durch Fernwärme abgedeckt werden könnte.

Das Forschungszentrum Graz untersucht die technischen Nutzungsmöglichkeiten der Erdwärme in einer Studie, die im Herbst 1981 abgeschlossen werden soll.

Die STEWEAG wird mit dem Ausbau des Fernwärmenetzes beginnen, da sie vorsorglich parallel zu den Planungen für die Erdwärmenutzung ein Heizkraftwerk projektiert hat, um die Fernwärmeversorgung Fürstenfelds jedenfalls zu realisieren.

Oberösterreich

Die aus Bundes- und Landesmitteln finanzierte Studie über die geologischen Aspekte der Erdwärmenutzung im Raum Braunau hat zu positiven Ergebnissen geführt. Es soll nun bei der Energieservice GesmbH eine Untersuchung in Auftrag gegeben werden, welche aus Gemeinde-, Landes- und Bundesmitteln finanziert wird, wodurch die Möglichkeit der Fernwärmeversorgung von Braunau aus Geothermie und industrieller Abwärme aus den Vereinigten Metall-Werken Ranshofen/Berndorf festgestellt werden soll.

8.2.5 Bemerkungen zur wirtschaftlichen Situation der Fernwärmeversorgungsunternehmen

In einer bereits im Energiebericht 1980 in Abschnitt 7.2 erwähnten Studie (siehe Anhang VI, Pkt. 21) wurde festgestellt, daß im Jahre 1991 durch Fernheizkraftwerke ein Potential von über 20% des gesamten Niedertemperaturwärmeverbrauchs abgedeckt werden könnte, wobei die FW-Versorgung aus Blockheizkraftwerken und aus Abwärme aus großen KW-Blöcken (Wärmeleistung unter $30 \text{ MW}_{\text{th}}$) noch nicht berücksichtigt wurde. Die Planungen der Fernwärmeversorgungsunternehmen reichen jedoch bei weitem nicht aus, dieses ausschöpfbare Potential in einem Zeitraum von 10 Jahren zu erschließen.

Aus volkswirtschaftlicher Sicht hat der Ausbau der Fernwärmeversorgung große energiepolitische Bedeutung. Betriebswirtschaftliche Rentabilitätsüberlegungen und Finanzierungsprobleme stehen aber oftmals einem zügigen Ausbau entgegen.

Verglichen mit anderen leitungsgebundenen Energieversorgungssystemen (Strom- und Gasversorgung) befindet sich die Fernwärmeversorgung erst in der **Aufbauphase**, wobei die hohen Erstinvestitionen für FHKW bzw. FHW, insbesondere aber für Fernwärmenetze, vielfach eine Hürde darstellen.

Die Finanzierung der Investitionen fällt derzeit zudem in eine Periode, die von hohem Sollzinsniveau bei weitgehend ausgeschöpftem Kapitalmarkt gekennzeichnet ist (vergleiche dazu Kapitel 8.1.7).

Bei den im Frühjahr 1981 vom Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen befragten 15 Fernwärmeversorgungsunternehmen streut das Verhältnis von Eigen- zu Fremdkapital sehr weit.

Nach Ansicht der FW-Versorgungsunternehmen könnte eine höhere Eigenmittelquote u. a. dann erreicht werden, wenn die FW-Preise an die der Konkurrenzenergien angeglichen

108

würden. Im allgemeinen liegen die **FW-Preise im Mittel 20% unter** jenen der **anderen Energieträger**, die zur Raumheizung dienen. Diese Preisdifferenz errechnet sich, wenn der Preis für Fernwärme pro Megajoule mit den Energiepreisen von Gas, Kohle, Öl usw. jeweils pro Megajoule verglichen wird, wobei die jeweiligen feuerungstechnischen Wirkungsgrade der Heizanlagen zu berücksichtigen sind (siehe Tabelle 11.1). Der wesentlich höhere Serviceaufwand für alle anderen Heizsysteme (ausgenommen Elektroheizung) vergrößert den Preisvorteil für Fernwärme noch weiter.

Fernwärmeversorgungsunternehmen, die nicht gleichzeitig EVU sind, weisen im übrigen darauf hin, daß der ihnen für die Einspeisung elektrischer Energie aus KWK-Anlagen in das öffentliche Netz bezahlte Strompreis in Relation zu den Erzeugungskosten zu niedrig ist. Aufgrund einer Initiative des Koordinierungsausschusses Kraft-Wärme-Kupplung hat der Hauptausschuß des VEÖ seinen Mitgliedern inzwischen empfohlen, daß die Bewertung jeder aus dem Kopplungsprozeß resultierenden Kilowattstunde vom abnehmenden EVU nach den ihm selbst erwachsenden Kosten der eigenen Stromerzeugung bzw. Bereitstellungsmöglichkeit und unter Berücksichtigung der sonstigen Bedingungen wie Verfügbarkeit, Wertigkeit und Einsatzflexibilität erfolgen und bei der Planung neuer kalorischer Kraftwerkseinheiten durch geeignete Standortwahl nahe den Versorgungsschwerpunkten auf die Möglichkeit der Auskopplung von Fernwärme Bedacht genommen werden sollte.

8.2.6 Rechtslage und Förderungsmaßnahmen auf dem Gebiet der Fernwärmeversorgung

8.2.6.1 Rechtslage

Die Rechtslage auf dem Gebiet der Fernwärmeversorgung wurde im Energiebericht 1980 im Anhang I, Abschnitt 4 dargestellt. Zur jüngsten Entwicklung der Rechtslage sei auf Anhang I des diesjährigen Berichtes verwiesen.

8.2.6.2 Förderung von Kraft-Wärme-Kupplungsanlagen

Die Förderungsmöglichkeiten (siehe dazu auch Abschnitt 9.2) von Kraft-Wärme-Kupplungsanlagen reichen von Begünstigungen gemäß dem Einkommensteuergesetz 1972 (i. d. F. BGBl. Nr. 550/79), dem Energieförderungsgesetz 1979 über ERP-Energiekredite, der Zinsenzuschußaktion der Bundesregierung bis zu Förderungen aufgrund des Gewerbestrukturverbesserungsgesetzes 1969.

Die Bundesregierung gewährte im Zeitraum 1980/81 Investitionszuschüsse in Höhe von **22,86 Mio. S** für den Bau von Fernwärmeleitungen mit einer Investitionssumme von insgesamt 457,2 Mio. S.

Als Beitrag zur Finanzierung der Investitionen für ein FHKW konnten **1979/80 ERP-Mittel** in Höhe von **10 Mio. S** und **1980/81** in Höhe von **20 Mio. S** zur Verfügung gestellt werden.

9. SINNVOLLE ENERGIEVERWENDUNG UND SUBSTITUTION

Die Bedeutung des sinnvollen Einsatzes von Energie im Rahmen der österreichischen Energiepolitik wurde bereits in den vorangegangenen Energieplänen und -berichten, insbesondere im Energiebericht 1980, ausführlich dargestellt. Da das Bestreben nach einer der jeweiligen Nutzung angepaßten Verwendung von Energie weit über eine kurzfristige energiepolitische Zielsetzung hinausgeht, gelten die dort festgelegten Grundsätze auch weiterhin.

Die Energiesparmaßnahmen der Bundesregierung, die im Jahr 1979 in Form eines energiepolitischen **Maßnahmenkataloges der Bundesregierung** beschlossen und in revidierter Form letztmals im Energiebericht 1980 niedergelegt wurden, haben 1980 erstmals zu einem aus der Energieverbrauchsstatistik sichtbaren Erfolg geführt. Wenn sich auch der Verbrauchsrückgang von 0,1% bei einem gleichzeitigen Wachstum des Brutto-Inlandsproduktes von 3,1% nur zum Teil auf energiepolitische Maßnahmen zurückzuführen läßt – siehe dazu Kapitel 3 –, so läßt sich doch ein durch die überproportional steigenden Energiepreise beschleunigter Trend zu verstärkten Energiesparinvestitionen und zu einem achtsameren Verbrauchsverhalten der österreichischen Konsumenten und Produzenten ableiten. Die von der Seite des Gesetzgebers vorgegebenen verbindlichen Bestimmungen und die durch die öffentliche Hand vergebenen Förderungsmittel dürften dabei eine entscheidende Rolle gespielt haben.

Daher wurde und wird auch der mit dem Maßnahmenkatalog eingeschlagene Weg fortgesetzt, und die in den Vorjahren bereits bewährten Mittel zur Durchsetzung der energiepolitischen Ziele werden auch weiterhin eingesetzt bzw. verfeinert.

Das sind:

- Information für Produzenten und Verbraucher über die Möglichkeiten des „Energiesparens“,
- Maßnahmen zum sinnvolleren Energieeinsatz im Bereich der öffentlichen Verwaltung,
- Förderung von Investitionen am Energiesparsektor,
- Vorschreibung bestimmter Mindestanforderungen durch Gesetze.

In enger Kooperation mit den Interessensvertretungen und der Wirtschaft wurde auch im Berichtszeitraum die Informationstätigkeit auf dem Energiesparsektor weiter intensiviert. Die Bundesregierung hat sich dabei größtenteils auf die Mithilfe von der öffentlichen Hand oder der Wirtschaft nahestehenden Institutionen gestützt.

Die 1977 ins Leben gerufene **Energieverwertungsagentur** hat in allen Verbrauchssektoren über Pressearbeit, Veranstaltung von Seminaren und Herausgabe von Broschüren Öffentlichkeitsarbeit für das Energiesparen geleistet. Besonders bemerkenswert sind die Bemühungen um die Aufnahme entsprechender Lehrstoffe in den Unterricht der Grundschule.

Im industriellen und gewerblichen Bereich wurde die Beratungstätigkeit in erster Linie vom **Österreichischen Energiekonsumentenverband** und den **Wirtschaftsförderungsinstituten der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft** getragen (siehe auch 9.2.1).

Im Bereich des privaten Konsums sind vor allem die Aktivitäten des **Vereins für Konsumenteninformation** hervorzuheben.

Die auf Landesebene arbeitende **Energiesparagentur für Steiermark**, die seit ihrer Gründung im Jahr 1979 zahlreiche Energiemessen in Bezirkshauptstädten, Zielgruppenseminare, Aktionen in Schulen und Energieberatungen durchgeführt, Energieberater ausgebildet, Broschüren herausgegeben und Konzepte erstellt hat, könnte Vorbild für die Einrichtung ähnlicher Institutionen auch in anderen Bundesländern sein. Durch die enge Zusammenarbeit staatlicher Stellen mit diesen kann nämlich die Effizienz der Informationsweitergabe erheblich gesteigert werden.

Zur Festlegung des zukünftigen Stellenwertes der Informationstätigkeit im Spektrum der möglichen Mittel zur Durchsetzung des Energiesparens ist der Kostenaufwand mit den Auswirkungen auf die Senkung des Energieverbrauchs gegenüberzustellen. Dabei ergibt sich, wie eine von der Energieverwertungsagentur im Auftrag des BMFHGI erstellte Studie – „Modelle und Effizienz der Energieberatung als Aufgabe des öffentlichen Sektors“ – nachgewiesen hat, daß die aufwendigste, aber auch tiefstgehende Form der Information, die **Direktberatung**, für die Gruppe der großen Energieverbraucher (wie große und mittlere Industrie- und Gewerbebetriebe, Bauträger und Wohnbaugenossenschaften etc.) zu forcieren ist. In Zusammenarbeit mit dem Städte- und dem Gemeindebund wird auch wegen des ständig steigenden Anteils der Energiekosten an kommunalen Budgets die Einzelberatung von kleinen und mittleren Gemeinden verstärkt durchzuführen sein. Im Bereich der Kleinverbraucher wird der Schwerpunkt der energiepolitischen Maßnahmen dagegen eher beim Anreiz durch **Förderung** bzw. bei der Festlegung von **Mindestanforderungen** liegen, die sich sowohl an einem Minimum der Gesamtkosten (Anschaffungs- und Betriebskosten) für den Konsumenten als auch an den Möglichkeiten des Marktes orientieren werden.

- Dem Energiesparen der öffentlichen Verwaltung bei der Instandhaltung und Einrichtung ihres eigenen Gebäude- und Fahrzeugbestandes kommt nicht nur wegen ihrer Stellung als potenter Auftraggeber der Wirtschaft, sondern auch wegen der vorbildhaften Wirkung Bedeutung zu. Die Bundesverwaltung hat daher am Energiesparektor besondere Akzente gesetzt (siehe auch 9.1.1.4 und 8.2).
- Die Bundesregierung hat auch im Berichtszeitraum die Ausrichtung der bestehenden Förderungsaktionen nach dem Gesichtspunkt des sinnvollen Einsatzes von Energie weiter verfolgt (Novelle zum Wohnbauförderungsgesetz 1968, BGBl. Nr. 560/1980, siehe 9.1.1.2.3 und Anhang I, Abschnitt 8). Die stärksten Anreize zum Energiesparen dürften von den seit 1. 1. 1980 wirksamen steuerlichen Begünstigungen gemäß Einkommensteuergesetznovelle 1979 ausgegangen sein, für die zusammen mit der Förderung nach dem Wohnungsverbesserungsgesetz 1972 im Jahr 1980 weit mehr als eine halbe Milliarde Schilling aus öffentlichen Mitteln zur Verfügung gestellt wurde (siehe 9.1.1.2.2 und 9.1.1.2.3).
- Zur Durchsetzung volkswirtschaftlich notwendiger Entwicklungen müssen neben dem Anreiz durch Förderung vor allem dort **normative Bestimmungen** hinzugefügt werden, wo entweder die Marktkräfte allein nicht ausreichen, den betriebswirtschaftlichen Nutzen deutlich erkennbar zu machen, oder wo das Einzelinteresse dem Gesamtinteresse unterzuordnen ist. So wie in der übrigen Energiepolitik, strebt auch hier die Bundesregierung die Lösung der anfallenden Probleme im Geiste des kooperativen Bundesstaates an. Seit dem Abschluß der Vereinbarung gemäß Artikel 15a B-VG über die Einsparung von Energie zwischen Bund und Ländern konzentrieren sich die legislativen Aktivitäten vornehmlich auf die Durchführung der Bestimmungen dieses Übereinkommens (siehe 9.1.1.2.1 und Anhang I, Abschnitt 8).

Die Programmatik für die zukünftige Gestaltung der Energiepolitik ist durch die Fortschreibung des Maßnahmenkataloges (Kap. 14) festgelegt. Die Maßnahmen zum sinnvollen Einsatz von Energie sind dabei wesentlichster Bestandteil für eine langfristige Sicherung der österreichischen Energieversorgung. Die theoretische Basis für kurzfristige Zielsetzungen liefert u. a. die Arbeit der Beiräte „Beirat für den sinnvollen Einsatz von Energie“ (im BMFHGI) und „Beirat für Sozial- und Wirtschaftsfragen“.

Erstgenannter hat sich im Berichtszeitraum besonders der verstärkten Anwendung der Kraft-Wärme-Kupplung für die öffentliche Fernwärmeversorgung in kleinen und mittleren Gemeinden gewidmet (siehe Kapitel 8.2) und die Veröffentlichung einer im Frühjahr 1981 fertiggestellten Untersuchung über die Möglichkeiten des Einsatzes von Wärmepumpen in der Industrie vorbereitet (siehe Kap. 9.2). Der sozialpartnerschaftlich besetzte Beirat für Sozial-

und Wirtschaftsfragen hat zur Zeit einen Katalog von Vorschlägen zur Durchsetzung energiesparpolitischer Ziele in Ausarbeitung.

Andererseits liefert die ständige und möglichst rasche Überprüfung der Effizienz einzelner Maßnahmen die Entscheidungsgrundlage für ihre Fortsetzung, Änderung oder Aufgabe. Dieser Weg wurde mit der Berichterstattungspflicht im Zusammenhang mit der Förderung gemäß Wohnungsverbesserungsgesetz aufgenommen und wird in Zukunft noch konsequenter beschritten werden. Sowohl für kurz als auch für mittel- und langfristige Energiespar-konzepte spielt die Forschung und Entwicklung eine entscheidende Rolle. Im Österreichischen Energieforschungskonzept 80¹⁾ wurde der Energieeinsparung daher höchste Priorität eingeräumt. Insgesamt flossen im Jahr 1980 der F & E auf diesem Sektor einige hundert Millionen Schilling zu.

Wie bereits in Abschnitt 2.2.1.2 näher ausgeführt, hat auch die Internationale Energie-agentur in ihrem Bericht über die Tiefenprüfung der österreichischen Energiepolitik im Jahr 1980 die bislang erzielten Erfolge bei der Energieeinsparung und Substitution von Erdöl besonders hervorgehoben. Dies ist auch im Hinblick darauf geschehen, daß die vom Verwaltungsrat der IEA auf seiner Ministertagung im Dezember 1980 beschlossenen „Handlungsleitlinien für eine rationelle und sparsame Energieverwendung sowie für die Umstellung auf andere Energieträger“ (siehe auch Kap. 2 und Anhang IV) in den meisten Punkten mit den in Österreich durchgeführten und für die Zukunft vorgesehenen Maßnahmen übereinstimmen.

9.1 Energiesparen im Gebäudebereich

9.1.1 Reduktion des Energieverbrauches bei der Raumheizung und Warmwasserbereitung

9.1.1.1 Allgemeines

Die Bedeutung der Raumheizung für den Endenergieverbrauch und die möglichen Maßnahmen zur Reduzierung des spezifischen Aufwandes wurden im Energiebericht 1980 näher ausgeführt.

Am Endenergiebedarf hat nach Schätzungen der Energieverwertungsagentur (siehe Tab. 3.2) die Raumheizung einen Anteil von rund 36%. Mehr als $\frac{4}{5}$ davon beansprucht der Sektor Kleinverbraucher (privater Konsum, Landwirtschaft, Handel, Gewerbe und Dienstleistungen). Vom gesamten Endenergiekonsum der Kleinverbraucher beträgt der Anteil der Raumheizung etwa 75%. Daraus kann geschlossen werden, daß signifikante Veränderungen des Energiebedarfes der Kleinverbraucher ein Bild von der Entwicklung des Energiebedarfes für die Raumheizung geben.

Wie bereits in Abschnitt 3.2.1.1 ausführlich dargestellt, hat sich der Energieverbrauch dieses Sektors von 1979 auf 1980 um rund 1% vermindert, obwohl allein auf Grund der ungünstigeren Witterungsbedingungen mit einem Zuwachs von etwa 6% zu rechnen gewesen wäre. Da dieser starke Rückgang durch Investitionstätigkeit allein nicht erklärbar ist, muß er in erster Linie auf eine Änderung der Verbrauchsgewohnheiten zurückgeführt werden. Die Energiepreissteigerungen dürften der stärkste Anreiz zu diesem sparsamen Verhalten gewesen sein. Die Verminderung des Verbrauches liegt dabei in einer Größenordnung, die durchaus auch ohne Verminderung des Komforts erreicht werden kann. Dies unterstreicht die Bedeutung von gezielter Informationstätigkeit gerade in diesem Bereich, die in Zusammenarbeit mit einschlägigen Wirtschaftsunternehmen im Berichtszeitraum einen Schwerpunkt der Bemühungen der Bundesregierung bildete. Neben der verbindlichen Kennzeichnung

¹⁾ Österreichisches Energieforschungskonzept 80, Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Februar 1981

112

von Waren (siehe 9.1.2) kann der Markt unter anderem durch den gezielten Einsatz von Gütezeichen transparenter gemacht werden. Die Qualität ausgezeichneter Produkte muß allerdings durch entsprechende Güterichtlinien abgesichert sein. Die Grundlage dafür sollten in erster Linie ÖNORMEN sein. Daher haben die entsprechenden Fachnormenausschüsse seit Fertigstellung des Energieberichts 1980 eine Reihe von Normen, die für das Energiesparen relevante Bestimmungen enthalten, veröffentlicht oder neu aufgelegt bzw. in Bearbeitung genommen. Eine Liste dieser Normen befindet sich in Anhang V.

In den Sachgebieten, in denen noch keine ÖNORMEN bestehen, können in der Zeit bis zu deren Erstellung Prüf- und Güterichtlinien von Gütegemeinschaften treten. Von der **„Arbeitsgemeinschaft zur Förderung österreichischer Qualitätsarbeit“** (ARGE), die das „Austria Gütezeichen A“ verleiht, wurden in diesem Zusammenhang für eine Reihe von Produktklassen Gütevorschriften ausgearbeitet, u. a. für Holz-, Metall- und Kunststoffenster, für Fertigteilhäuser und für Rauch- und Abgasfänge. Diese enthalten auch Bestimmungen, die einen sinnvollen Einsatz von Energie garantieren. Die ARGE hat vorerst für die von ihr ausgezeichneten Waren auch ein Zusatzzeichen „Energie – richtig“ angestrebt und bei einigen Produkten auch bereits vergeben. Die Behörde hat dabei die Meinung vertreten, daß dieses Zusatzzeichen einen über das sonstige Qualitätsniveau herausragenden Energiepareffekt signalisieren müsse.

Die ARGE hat im Juni 1981 auf die Führung des Zusatzzeichens verzichtet. Die Gütegemeinschaft **„Interessensgemeinschaft Energiesparen“** (INGE), die an Waren entsprechender Qualität das „Energiesparsiegel“ vergeben darf, arbeitet zur Zeit Richtlinien aus, die bezüglich der Energiesparwirkung besonders hohe Anforderungen stellen, sich in bezug auf alle anderen Qualitätsmerkmale jedoch auf die jeweiligen Bestimmungen für das Austria-Gütezeichen stützen. Die Bundesregierung unterstützt diese Aktivitäten und kontrolliert sie gleichzeitig entsprechend den Bestimmungen der Gütezeichenverordnung.

9.1.1.2 Legistische Maßnahmen

9.1.1.2.1 Allgemeines

In Erfüllung der am 15. August 1980 in Kraft getretenen Vereinbarung gemäß Artikel 15a B-VG zwischen Bund und Ländern über die Einsparung von Energie wurden von Bundes- und Landesseite entsprechende Rechtsvorschriften ausgearbeitet, die zum Teil bereits als Gesetze bzw. Verordnungen verabschiedet wurden. Wie bereits im Energiebericht 1980 ausgeführt, stellen die Regelungen der Vereinbarung nach Ansicht der Bundesregierung vorerst im Bandbereich der wirtschaftlich vertretbaren Anforderungen die untere Grenze dar. Dies ist nach den empfindlichen Energiepreisstörungen der letzten 12 Monate um so zutreffender. Es ist daher als besonders positiv zu vermerken, daß einzelne Bundesländer in ihre gesetzlichen Bestimmungen strengere Richtwerte als die Mindestanforderungen der Vereinbarung aufgenommen haben.

Von seiten des Bundes wurden mehrere neue Verordnungen zur Kennzeichnung von Elektrogeräten (siehe Abschnitt 9.1.2) zur Begutachtung ausgeschickt. In die Novelle des Mietengesetzes, die sich zur Zeit in parlamentarischer Beratung befindet, wurden Bestimmungen aufgenommen, die die Aufteilung von Heizkosten nach individuellen Verbrauchsanteilen (individuelle Heizkostenabrechnung) in jenen Gebäuden, in denen auf Grund der jeweiligen Landesgesetze entsprechende Meßgeräte installiert wurden, verbindlich macht (Abschnitt V der zitierten Vereinbarung).

In Durchführung des Abschnittes VI der Vereinbarung, Einsparung von Energie im Gewerbebereich, wurde im Sommer 1981 eine Novelle zur Gewerbeordnung als Regierungsvorlage im Nationalrat eingebracht.

9.1.1.2.2 Wohnungsverbesserung

Die Gewährung von Darlehen gemäß Wohnungsverbesserungsgesetz 1969 i. d. F. BGBl. Nr. 367/1975, 337/1978, 315/1981 in Verbindung mit der Durchführungsverordnung BGBl. Nr. 31/1980 stellt das derzeit wichtigste Förderungsinstrument für die wärmetechnische Sanierung von bereits bestehenden Gebäuden dar. Für Maßnahmen, die eine dem jeweiligen Stand der Technik entsprechende Erhöhung des Schall- und Wärmeschutzes bzw. eine Verminderung des Energieverlustes und des Energieverbrauches von Zentralheizungs- und Warmwasseranlagen bewirken, wurden 1980 rund 280 Millionen Schilling an Förderungsmitteln zugesichert. Das Gesamtbauvolumen dieser Investitionen betrug rund 398 Millionen Schilling.

Über die Art der geförderten Aufwendungen, die aus Gründen des volkswirtschaftlichen Nutzens festgelegten Mindestanforderungen und die Form der gesetzlich geforderten Berichterstattung, nicht aber über die energiewirtschaftlichen Auswirkungen enthält der Energiebericht 1980 nähere Details.

Besonderes Augenmerk wird in Zukunft auf die obengenannte Berichterstattung der Länder zu richten sein, da sie ein wirkungsvolles Instrument zur Überprüfung des volkswirtschaftlich effizienten Einsatzes der zur Verfügung gestellten Mittel sein könnte. Aufgrund verschiedener Schwierigkeiten, u. a. auch auf dem Personalsektor, ist es nämlich der Mehrzahl der Länder bislang noch nicht gelungen, für ihre Berichte über die Förderungstätigkeit Daten über die energiewirtschaftlichen Auswirkungen zu erarbeiten. Lediglich in den Bundesländern Wien und Tirol wurden entsprechende Recherchen durchgeführt. Sie ergaben eine Verringerung des rechnerischen Gesamtwärmeverlustes der verbesserten Baulichkeiten aufgrund der im Jahr 1980 geförderten Verbesserungsmaßnahmen von **9,2 TJ/a**. Davon entfielen auf Wien 7,5 TJ/a und auf Tirol 1,7 TJ/a.

Im Jahr 1981 werden voraussichtlich für Zwecke des Wohnungsverbesserungsgesetzes 240 Millionen Schilling an Bundesmitteln und 120 Millionen Schilling an Landesmitteln zur Verfügung stehen.

9.1.1.2.3 Wohnbauförderung

Mit der Novelle zum Wohnbauförderungsgesetz 1968 BGBl. Nr. 560/1980, die am 20. Dezember 1980 in Kraft getreten ist, hat der Gesetzgeber die Möglichkeit, auch auf dem Neubausektor seinen energiepolitischen Zielen Nachdruck zu verleihen, wahrgenommen.

Nach dieser Novelle müssen geförderte Wohngebäude einen im Verhältnis zu den Anforderungen in der Vereinbarung über die Einsparung von Energie, BGBl. Nr. 351/1980, um mindestens 5 v. H. verbesserten Wärmeschutz aufweisen; die von der Bundesregierung angestrebte nahtlose Koppelung an die sonstigen Förderungsmaßnahmen des Bundes, insbesondere an die Bestimmungen des Wohnungsverbesserungsgesetzes, fand in der parlamentarischen Behandlung keine mehrheitliche Zustimmung. Die Verordnungen der Länder zur Durchführung der Gesetzesnovelle sind bis zum 31. Dezember 1981 zu erlassen.

Darüberhinaus legt die Novelle zum Wohnbauförderungsgesetz 1968 fest, daß bei zentralen Wärmeversorgungsanlagen, ausgenommen Etagenheizungen sowie Zentralheizungsanlagen von Eigenheimen, der Förderungswerber in der Förderungszusicherung zu verpflichten ist, eine Aufteilung der gesamten Heizkosten – zum überwiegenden Teil unter Berücksichtigung der festgestellten individuellen Verbrauchsanteile – vorzusehen. Bei vom Förderungswerber betriebenen zentralen Wärmeversorgungsanlagen, welche mehr als zwei Wohnungen versorgen, ist der Förderungswerber überdies zu verpflichten, die Wartung der Anlage vertraglich sicherzustellen. Ferner hat der Förderungswerber – außer bei freistehenden Gebäuden mit höchstens zwei Wohnungen – der Förderungsstelle eine Heizlastberechnung unter Berücksichtigung des Betriebswirkungsgrades vorzulegen. Schließ-

lich ist zu erwähnen, daß die Länder im Rahmen ihrer Berichterstattung über ihre Förderungstätigkeit auch Daten über die energiewirtschaftlichen Auswirkungen von Verbesserungen größeren Umfanges zu melden haben.

Zusätzlich haben die einzelnen Länder in unterschiedlicher Form in ihren Durchführungsverordnungen auf energiesparende Maßnahmen und die Einrichtung von Anlagen zur Nutzung sich erneuernder Energiequellen Bedacht genommen, indem Mehrkosten z. B. für die Erhöhung des Wärmeschutzes oder die Errichtung von Wärmepumpen und Solaranlagen durch eine prozentuelle Erhöhung der angemessenen Gesamtbaukosten berücksichtigt wurden.

So hat das Land Niederösterreich – außer bei freistehenden Eigenheimen – vorgeschrieben, daß der Gesamtwärmeschutz die Anforderungen der Vereinbarung über die Einsparung von Energie, BGBl. Nr. 351/1980, um mindestens 5% übersteigen muß; nach der oberösterreichischen Durchführungsverordnung müssen je nach Bauteilen die Werte der Wärmeschutzgruppe III bzw. IV der ÖNORM B 8110 erreicht werden. Die Richtlinien des Landes Steiermark für den geförderten Wohnbau sehen das Erreichen der Werte der Wärmeschutzgruppe III bindend vor; die Richtlinien zur Durchführungsverordnung im Land Salzburg schreiben eine Mindestwärmedämmung vor, die 5% über jenen Anforderungen liegt, die in der Vereinbarung gem. Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie festgelegt wurden. Die Vorarlberger Wohnbauförderungsrichtlinien 1981 schreiben hinsichtlich des Wärmeschutzes die Mindestanforderungen der Vereinbarung über die Einsparung von Energie vor.

Mehrkosten der Erhöhung des Wärmeschutzes berücksichtigt das Burgenland in Form einer maximalen Erhöhung von 7% der angemessenen Gesamtbaukosten, Kärnten in Form einer dreiprozentigen Erhöhung, wobei gewisse Mindestwerte an Wärmeschutz zu erreichen sind. Niederösterreich sieht eine Erhöhung der angemessenen Gesamtbaukosten bis zu 9% vor, wenn die Wohnqualität – insbesondere durch bessere Gestaltung der Baulichkeit (z. B. Schallschutzmaßnahmen) – gehoben wird. Bei einem über die Werte der Wärmeschutzgruppe III der ÖNORM B 8110 hinausgehenden Wärmeschutz werden in der Steiermark Kostenerhöhungen bis zu 2% berücksichtigt. In Tirol ist bei Einbau von Einrichtungen zur Erzielung eines wirtschaftlichen Energieverbrauches oder zur Verminderung des Energieverlustes eine Erhöhung der Gesamtbaukosten bis zu 10% möglich, ebenso für Einrichtungen, die den Gesamtwärmeverlust gegenüber den Anforderungen der technischen Bauvorschriften um mindestens 5% vermindern. In Wien werden Mehrkosten für einen den Werten der Vereinbarung über die Einsparung von Energie entsprechenden Wärmeschutz mit einem Zuschlag bis zu 7%, Mehrkosten für den Einbau von Fenstern mit einer bestimmten Mindestwärme- und -schalldämmung bis zu 1% berücksichtigt.

Neue Formen der Energiegewinnung werden nach der niederösterreichischen Durchführungsverordnung zum Wohnbauförderungsgesetz 1968 mit einer Erhöhung der angemessenen Gesamtbaukosten bis zu 5% berücksichtigt, wenn durch Gewinnung von Alternativenergie Betriebskosten eingespart werden können. In Oberösterreich ist für den Einbau einer Beheizungs- oder Warmwasserbereitungsanlage mit Wärmepumpe oder Verwertung von Solarenergie eine Erhöhung der Gesamtbaukosten um höchstens 5% vorgesehen; ein gleich hoher Zuschlag wird auch nach der steiermärkischen Verordnung gewährt, wenn durch solche Anlagen sich erneuernde Energieträger genutzt werden können. Weiters hat das Bundesland Wien durch eine 1972 beschlossene Novellierung der Durchführungsverordnung zum Wohnbauförderungsgesetz einen Beitrag zum Rückzug vom Öl leisten können. Im Bereich der öffentlich geförderten Wohnbautätigkeiten der Bundeshauptstadt ist der Anteil der Ölheizungen von 40% im Jahre 1973 auf 2% im Jahre 1979 zurückgegangen.

Die Förderungsmittel werden unter anderem durch Leistungen des Bundes und der Länder aufgebracht (§ 3, Zif. 1 und 2, im einzelnen vgl. §§ 4 bis 6 des Wohnbauförderungsgesetzes i. d. g. F.). Für das Jahr 1980 waren 12,5 Milliarden Schilling für die Wohnbauför-

derung vorgesehen (Bund 11,4 Milliarden Schilling, Länder 1,1 Milliarden Schilling). Aus dem Titel der „Verbesserungen größeren Umfanges in verbesserungswürdigen Baulichkeiten“, die seit der Novelle zum Wohnbauförderungsgesetz, BGBl. Nr. 366/1975, in gleicher Weise gefördert werden wie die Neuerrichtung von Wohnungen, wurden im Jahr 1980 allein für Maßnahmen zur Erhöhung des Wärmeschutzes rund 10,3 Millionen Schilling aufgewendet (die Gesamtbaukosten dieser Maßnahmen betragen rund 18 Millionen Schilling).

9.1.1.2.4 Einkommensteuergesetznovelle 1979 (BGBl. Nr. 550/1979) und RV eines Mineralölsteuergesetzes 1981 (884 der Beilagen zu den Stenographischen Protokollen des NR, XV. GP)

Im Energiebericht 1980 werden Inhalt und Umfang des Förderungsgegenstandes der Einkommensteuergesetznovelle 1979, BGBl. Nr. 550, in Verbindung mit der Durchführungsverordnung, BGBl. Nr. 135/1980, dargestellt. Durch die Bindung der Begünstigung an das Vorliegen der energiewirtschaftlichen Zweckmäßigkeit der Investition, die von der zitierten Durchführungsverordnung näher definiert wird, hat der Gesetzgeber Vorsorge für die volkswirtschaftlich sinnvolle Verwendung der Mittel getragen. Die Anforderungen leiten sich dabei in erster Linie von den Gesichtspunkten minimaler Gesamtkosten für den Verbraucher und der Machbarkeit auf Grund des Marktangebotes ab. Beide genannten Größen sind innerhalb relativ kurzer Zeiträume starken Veränderungen unterworfen. Einerseits beeinflussen die starken Steigerungen der Energiepreise die Attraktivität auch teurerer Investitionen, andererseits wird das Angebot durch die rasche technische Entwicklung gerade auf dem Sektor der Energiesparttechnologien und der wirtschaftlichen Nutzung sich erneuernder Energieträger erheblich verändert. Eine baldige Ergänzung bzw. Abänderung der Durchführungsverordnung, möglicherweise sogar der einschlägigen Bestimmungen des Einkommensteuergesetzes wird daher in Kürze in Angriff zu nehmen sein.

Die Festlegung technischer Anforderungen wird dabei durch Verbindlicherklären von ÖNORMEN, die seit der Verlautbarung der Durchführungsverordnung ausgearbeitet und veröffentlicht wurden, wesentlich vereinfacht werden können.

Durch das Abgabenänderungsgesetz 1980, BGBl. Nr. 563, hat die Sonderausgabenregelung bereits eine Änderung formaler Natur erfahren. Ab 1981 entfällt die Nutzflächenbegrenzung bei Eigenheimen und Eigentumswohnungen hinsichtlich jener energiesparenden Aufwendungen, die nur im Rahmen der Sonderausgaben für die Wohnraumbeschaffung berücksichtigt werden können.

Das Bundesministerium für Finanzen verfügt über keine statistischen Unterlagen, in welchem Umfang und Ausmaß von der einkommensteuerlichen Begünstigung von Energiesparinvestitionen bisher Gebrauch gemacht worden ist. Die mit den Maßnahmen für den sinnvollen Einsatz von Energie verbundenen budgetären Ausfälle sollen jedoch im Jahr 1980 nach neuesten Schätzungen unter den im Energiebericht 1980 angegebenen 500 Mio. S gelegen haben. Voraussichtlich wird auch der für das Jahr 1981 mit 700 Mio. S geschätzte Steuerentgang geringer ausfallen.

Eine weitere Begünstigung steuerlicher Art für energiesparende Anlagen ist im Entwurf eines Mineralölsteuergesetzes 1981 aufgenommen worden. Der im Mai 1981 zur Begutachtung ausgesandte Entwurf sieht für Gasöl zum Betrieb von Gesamtenergieanlagen und Wärmepumpen eine Steuerrückvergütung vor.

9.1.1.3 Zukünftige Initiativen

In der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie wurde übereingekommen, daß die Vertragsparteien innerhalb von längstens drei Jahren nach dem Inkrafttreten dieser Vereinbarung Verhandlungen mit dem Ziel aufnehmen, unter Beachtung

116

der gesammelten Erfahrungen ihre Regelungen zu verbessern sowie durch zusätzliche Regelungen zu erweitern. Der Gegenstand dieser Verhandlungen, deren Beginn nunmehr Anfang 1982 vorgesehen ist, wurde skizzenhaft bereits im letzten Energiebericht ausgeführt.

9.1.1.4 Energiesparen im Bereich der Bundesverwaltung

Gemäß der vom ÖStZ erstellten Energiebilanz ist der spezifische Heizaufwand je Gradtagzahl im Bereich der Bundesverwaltung im Jahre 1979 um weitere **2,5%** gegenüber 1978 zurückgegangen. Im Jahr 1980 konnte Angaben des ÖStZ zufolge der spezifische Energieverbrauch im Bundesbereich wiederum um rund **7,0%** gegenüber 1979 abgesenkt werden.

Diese fortgesetzte Absenkung des spezifischen Energieverbrauches im Bundesbereich ist das Ergebnis der systematischen Arbeit des „Interministeriellen Beamtenkomitees zu Fragen der Energieeinsparung im Bundesbereich“.

Im wesentlichen waren für die Einsparungserfolge

- die vom Bundesministerium für Bauten und Technik und den übrigen Ressorts bereits durchgeführten Maßnahmen zur Behebung von Mängeln und
- die bewußtere Einstellung der Bediensteten zu Fragen des Energieeinsatzes und -verbrauches

maßgebend.

9.1.1.4.1 Finanzielle Aufwendungen für Sanierungsmaßnahmen

Aus dem Budget 1980 standen 150 Mio. S für Maßnahmen zur Verringerung des Energieaufwandes in Bundesobjekten – u. a. Behebung der ärgsten Mängel bei der Raumheizung – zur Verfügung. Um die notwendigsten Sanierungsmaßnahmen durchführen zu können, mußten vom Bundesministerium für Bauten und Technik weitere 30 Mio. S zur Verfügung gestellt werden; andere dringliche Instandsetzungsarbeiten mußten erneut zurückgestellt werden. Die insgesamt rd. 180 Mio. S wurden für **815** Sanierungsvorhaben bei Schulen, Amtsgebäuden und Kasernen aufgewendet.

Für die Behebung der von der BVFA-Arsenal bis zum Abschluß der Heizperiode 1979/80 in den bis dahin insgesamt 347 untersuchten Bundesobjekten mit einem Jahresenergieverbrauch von mehr als 3.140 GJ aufgezeigten Mängel werden rd. 1,17 Mrd. S erforderlich sein. Dieser Wert errechnet sich wie folgt:

Gesamtinvestitionsbedarf für Bundesobjekte, die bis zum Abschluß der Heizperiode 1978/79 von der BVFA-Arsenal untersucht worden waren	935 Mio. S
Investitionsbedarf für Sanierungsmaßnahmen in den 104 Objekten, die während der Heizperiode 1979/80 von der BVFA-Arsenal untersucht wurden	415 Mio. S
Abzüglich der im Jahr 1980 investierten	180 Mio. S
	1.170 Mio. S

Nach Abschluß der Kostenermittlung für die Sanierung der im Verlauf der Heizperiode 1980/81 untersuchten 90 Objekte mit einem Jahresheizungsbedarf zwischen 2.000 GJ und 3.140 GJ wird sich dieser Gesamtinvestitionsbedarf weiter erhöhen.

9.1.1.4.2 Energiewirtschaftlicher Erfolg der gesetzten Sanierungsmaßnahmen

Aufgrund der gesetzten Sanierungsmaßnahmen und als Folge der Tätigkeit der bislang 23 in Dienst gestellten **Energiesonderbeauftragten** konnte bei 193 Bundesgebäuden für die Heizperiode 1979/80 im Vergleich zur Heizperiode 1978/79 eine Heizkosteneinsparung von rd. **9,3 Mio. S**, das sind rd. 60.000 S pro Objekt, nachgewiesen werden.

Als besonders markante Erfolge sind in diesem Zusammenhang anzuführen:

- durch den Einbau einer Heizungsoptimierungsanlage konnte in einer Schule eine Einsparung von rd. 14% erzielt werden;
- im Bundessportzentrum Südstadt konnte im Jahre 1980 gegenüber 1979 eine Einsparung von 31% erzielt werden (durch Austausch defekter Stellmotoren der Regelungsanlage und strenge Einhaltung der Raumtemperaturen);
- durch Installation einer zentralen Leiteinrichtung im Bereich der Universität Linz mit einem Kostenaufwand von rd. 11 Mio. S konnte eine Einsparung von rd. 1 Mio. S/Jahr erzielt werden.

Die Einsparungsraten bewegten sich bei den einzelnen Objekten zwischen 12 und 24%.

9.1.1.4.3 Erstuntersuchungen in der Heizperiode 1980/81

Gemäß Beschluß der Bundesregierung vom 15. April 1980 (Bericht des Bundeskanzlers, Zl. 351.110/13-III/4/80) hat die Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal während der Heizperiode 1980/81 weitere Untersuchungen an Bundesgebäuden durchgeführt.

Diese Überprüfungen wurden bei jenen mit Stichtag 13. 12. 1979 gemeldeten 90 bundeseigenen Großobjekten vorgenommen, welche einen Jahresheizungs-aufwand von 2.000 GJ bis 3.140 GJ bei einem spezifischen Wärmeverbrauch von mehr als 147 MJ/m³ aufweisen.

Somit wurden bisher insgesamt **437** Bundesgebäude mit einem Jahresheizungs-aufwand von mehr als 2.000 GJ untersucht und damit etwa 73% des Heizenergieverbrauches der Bundesverwaltung (Basisjahr 1976) erfaßt.

Die ausgewählten Gebäude wurden wie in den Vorjahren nach einheitlichen Gesichtspunkten untersucht. Dabei wurde auch diesmal insbesondere darauf Wert gelegt, rasch und rationell zu einem brauchbaren Ergebnis zu kommen. Eine wertvolle Unterstützung bei den Erhebungen und Überprüfungen waren die von den Energiesonderbeauftragten zum Teil sehr ausführlich geleisteten Vorarbeiten sowie nicht zuletzt die enge Zusammenarbeit mit den zuständigen technischen Gebäudeaufsichtsorganen der Bundesgebäudeverwaltung und der Landesbaudirektionen.

Das bei den bisherigen Untersuchungen verwendete Erhebungsprotokoll wurde beibehalten.

Resümierend ist zu sagen, daß die bereits in früheren Berichten mehrmals aufgezeigten Ursachen und Mängel, welche zu erhöhtem Wärmeverbrauch führen, auch für die in dieser Heizperiode überprüften Bauten gelten.

Erfreulich ist der durchwegs zu beobachtende Rückgang des Wärmeverbrauches, was sowohl auf das gestiegene Sparbewußtsein, auf bereits durchgeführte bauliche Sanierungen und auch nicht zuletzt auf die verbesserte Betreuung des Betriebspersonals durch die Energiesonderbeauftragten zurückzuführen ist. Dies bestätigt die Richtigkeit des eingeschlagenen Weges und erhärtet die Forderung nach weiterer intensiver Tätigkeit in Richtung der mehrmals vorgeschlagenen Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauches.

Weniger befriedigend sind die immer wieder festgestellten schlechten Wirkungsgrade der modernen sogenannten Hochleistungskessel bei Verfeuerung von Heizöl. Während bei Gasfeuerung diese Anlagen sowohl hinsichtlich Leistung und Wirtschaftlichkeit ausgezeichnete Ergebnisse liefern, ist dies bei Verwendung der in Österreich zur Verfügung stehenden Ölqualitäten – diese Kessel sind hauptsächlich für Heizöl extra-leicht konzipiert – nicht gegeben.

So wurde ermittelt, daß 50% der untersuchten Heizungskessel Wirkungsgrade von weniger als 85% aufweisen, bei etwa 42% lagen die Wirkungsgrade zwischen 85% und 90%, und nur bei 8% wurden solche mit über 90% gemessen.

118

9.1.1.4.4 Weiterführung der Erstuntersuchungen durch die BVFA-Arsenal

In der kommenden Heizperiode 1981/82 wird die Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal jene bundeseigenen Großobjekte mit einem Jahresheizaufwand von mehr als 2.000 GJ untersuchen, welche einen spezifischen Wärmeverbrauch zwischen 100 MJ/m³ und 147 MJ/m³ aufweisen. Dies sind etwa 80 Liegenschaften.

Die BVFA-Arsenal wird nach Beauftragung durch die Ressorts die Untersuchungen unter Wahrung der Vergleichbarkeit und Kontinuität in gleicher Weise wie bisher vornehmen.

9.1.1.4.5 Einsetzung von „Energiesonderbeauftragten“

Aufgrund der Beschlußfassung des Ministerrates wurden bisher 23 „Energiesonderbeauftragte“ bestellt und in der BVFA-Arsenal für ihre Tätigkeit eingeschult. Die Einstellung der zur Erfüllung der gestellten Aufgaben noch erforderlichen acht Energiesonderbeauftragten wird derzeit vom Bundesministerium für Bauten und Technik in die Wege geleitet.

9.1.1.4.6 Messungen mit der Thermovisionskamera

In der Heizperiode 1979/80 hat die Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal, Abteilung Wärme- und Energietechnik, im Auftrag des Bundesministeriums für Bauten und Technik mit Hilfe der Thermographieeinrichtungen bei rd. 130 Bundesgebäuden bauphysikalische Untersuchungen in wärmetechnischer Hinsicht durchgeführt. Die Meßergebnisse liegen vor, sie dienen als Grundlage für kommende Sanierungsmaßnahmen.

9.1.1.4.7 Zusammenfassung

Die konsequente Durchführung dieses im wesentlichen von der BVFA-Arsenal in enger Zusammenarbeit mit den Ressorts und dem „Interministeriellen Beamtenkomitee zu Fragen der Energieeinsparung im Bundesbereich“ abgewickelten Programms hat also – wie oben dargestellt – in den letzten Jahren zu einem nachweisbaren Rückgang des Heizenergieverbrauchs pro Kubikmeter umbauten Raums und pro Gradtagzahl geführt. Die Bundesverwaltung hat somit erneut den Nachweis geführt, daß die Verwendung der in ihrem unmittelbaren Einflußbereich eingesetzten Heizenergie durch

- thermische Sanierung der Bausubstanz,
- bessere Betreuung der Anlagen zur Energiebereitstellung durch das Heizpersonal,
- den bewußteren Umgang mit Energie und
- die Einhaltung einer maximalen Raumtemperatur von 20 Grad Celsius durch die Bediensteten

rationeller gestaltet wurde.

9.1.1.4.8 Erhöhter Wärmeschutz bei Bundesgebäuden (Neuerrichtung und Generalsanierung), Richtlinien für den staatlichen Hochbau

Das Bundesministerium für Bauten und Technik hat bereits im Jahre 1974 für den staatlichen Hochbau Vorschriften für eine beträchtliche Erhöhung des Wärmeschutzes von Gebäuden erarbeitet und diese mit Erlaß Zl. **513.980-I/74** vom 20. 1. 1975 für seinen Zuständigkeits- und Verwaltungsbereich verbindlich erklärt. Die zum Teil damit eingeleitete technische Entwicklung auf dem Baustoffsektor sowie die unverminderte Kluft zwischen dem steigenden Energiebedarf und der immer aufwendigeren Energiebeschaffung machten eine neuerliche Überarbeitung dieser Richtlinien im Jahre 1979 erforderlich. Unter Bedachtnahme auf die inzwischen gemäß Art. 15a B-VG zwischen Bund und Ländern abgeschlossene Vereinbarung über die Einsparung von Energie, in der erstmals für das gesamte Bundesgebiet

einheitliche Mindestwerte für den Wärmeschutz von Gebäuden zur Eingliederung in die einzelnen Bauordnungen festgelegt wurden und die im August 1980 in Kraft getreten ist, wurden neue und noch erheblich strengere Bestimmungen eines erhöhten Wärmeschutzes, als sie in der oben erwähnten Vereinbarung zwischen dem Bund und den Bundesländern enthalten sind, mit Erlaß Zl. 600.000/14-II/I/79 vom 23. 1. 1980 als Richtlinien für den staatlichen Hochbau (1. Teil) zur Anwendung durch die Bundesgebäudeverwaltungen verbindlich erklärt.

Die Richtlinien für den erhöhten Wärmeschutz (1. Teil) enthalten vornehmlich die erforderlichen wärmeschutztechnischen Werte und sonstigen Festlegungen, die den Aufbau der gesamten Außenhülle eines Gebäudes bestimmen. Die Grundlagen der erhöhten wärmeschutztechnischen Werte sind dabei in einem Anhang angeführt. Die Palette der Anforderungen an die einzelnen Bauteile wurde wesentlich erweitert, die Anteile der Öffnungen in Außenwänden und Außendecken (Dächern) wurden weiter beschränkt. Da laufende Verschärfungen des Wärmeschutzes an nichttransparenten Außenbauteilen allein in ihrer Auswirkung begrenzt und daher wenig sinnvoll sind, wurden erstmals strengere Bestimmungen auch für Konstruktionen von Fenstern und Türen gegen Außenluft festgelegt. Bei der Erarbeitung dieser Richtlinien waren dabei die festzulegenden wärmeschutztechnischen Anforderungen sowohl auf die entsprechenden Erfordernisse eines Gebäudes in kalten Jahreszeiten (Winterverhalten) als auch unter Bedachtnahme auf die mit der heißen Jahreszeit verbundenen Auswirkungen auf ein Gebäude (Sommerverhalten) wechselseitig aufeinander abzustimmen, da auch der Ausführungsumfang haustechnischer Anlagen (Heizung, Lüftung, Klimatisierung) im Hinblick auf mögliche Energieverknappungen und hohe Energiekosten zu minimieren ist. Darüberhinaus sollten die Richtlinien eine möglichst praktische Handhabung unter Verwendung des bisher gebräuchlichen bauphysikalischen Verständnisses bieten, eine klare und überschaubare Reproduktion gestatten sowie eine schrittweise Anpassung an technisch und wirtschaftlich geänderte Verhältnisse in Zukunft ermöglichen.

Des weiteren hat das Bundesministerium für Bauten und Technik einen Wartungskatalog für haustechnische Anlagen mit 1. März 1981 herausgegeben.

Im Bereich des staatlichen Hochbaues werden für den Bau haustechnischer Anlagen jährlich erhebliche Mittel aufgewendet. Um diese aus Steuergeldern geschaffenen Werte in bestmöglicher Weise zu erhalten und auch Energie zu sparen, bedarf es einer entsprechenden Wartung.

Im staatlichen Hochbau übergibt die Bundesgebäudeverwaltung die fertiggestellten Gebäude einschließlich der haustechnischen Anlagen zur Benützung den jeweiligen Dienststellen. Diese übernehmen mit der Pflicht zur ordnungsgemäßen Verwendung auch die Sorge für die Reinigung und im allgemeinen auch für die Wartung (Betriebswartung). Da die benützenden Dienststellen oft keine technischen Kenntnisse und Erfahrungen besitzen, werden sie bezüglich der Wartung haustechnischer Anlagen von den zuständigen Stellen der Bundesgebäudeverwaltung beraten. Zur Unterstützung und Vereinfachung dieser Aufgaben dient dieser Katalog. Er gibt auch grundsätzlich Hinweise dafür, wenn für bundeseigene Anlagen Wartungsverträge mit Fachfirmen empfehlenswert erscheinen.

9.1.2 Reduktion des Energieverbrauches bei Haushaltsgeräten

Im Energiebericht 1980 wurde bereits hervorgehoben, daß angesichts noch zu erwartender Zuwachsraten bei manchen elektrischen Haushaltsgeräten eine Reduktion des Energieverbrauches nur durch eine Verminderung des spezifischen Verbrauches dieser Geräte erzielt werden kann. Weiters wurde darauf hingewiesen, daß jene Geräte, in denen auch Energie zur Warmwasserbereitung aufgewendet werden muß (z. B. Waschmaschinen,

Geschirrspülmaschinen), am Markt nicht ausschließlich als reine Elektrogeräte, sondern auch mit Warmwasseranschluß angeboten werden sollten, um einerseits eine Verringerung des spezifischen elektrischen Leistungsbedarfes der Haushalte, andererseits in den Monaten mit hohem Anteil an kalorischer Stromerzeugung auch eine Energieeinsparung durch den höheren Gesamtwirkungsgrad zu erreichen. Zur Durchsetzung dieser energiepolitischen Zielsetzungen wurden von Bund und Ländern in die Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwei Bestimmungen aufgenommen:

- Die eine (Art. 19) zielt darauf ab, den Konsumenten durch eine genaue und sachdienliche Kennzeichnung des spezifischen Energieverbrauches von Haushaltsgeräten die Auswahl jener Geräte zu erleichtern, die einen geringeren Energieverbrauch verursachen. Der Bund als Gesetzgeber bedient sich dabei in Erfüllung der Vereinbarung der Verordnungsermächtigung aufgrund des § 32 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb, betreffend Vorschriften über die Warenkennzeichnung, die auf der Basis von Gebrauchswertbestimmungen des Österreichischen Verbandes für Elektrotechnik (ÖVE) erlassen werden. Diese Gebrauchswertbestimmungen stützen sich im allgemeinen auf technische Richtlinien, die von der Europäischen Kommission für elektrotechnische Normen (CENELEC) in Brüssel und der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) in Genf ausgearbeitet werden. Bereits 1980 waren Verordnungen für die Energieverbrauchsdeklaration von Elektrohaushalts-Backöfen, Elektrohaushalts-Geschirrspülmaschinen für Kaltwasseranschluß und für Elektrohaushalts-Waschmaschinen in Kraft getreten. Im Sommer 1981 wurden weitere Verordnungsentwürfe für Elektrohaushalts-Warmwasserspeicher, Elektrohaushalts-Kühlgeräte, Elektrohaushalts-Tiefkühlgeräte und Elektrohaushalts-Gefriergeräte zur Begutachtung ausgesandt. Weiters sind im Fachausschuß Gebrauchswerte des ÖVE technische Grundlagen zu einer weiteren Verordnung für die Kennzeichnung von Fernsehgeräten ausgearbeitet worden. Die Vorarbeiten zu technischen Richtlinien für Wäschetrockner und Bügelmaschinen sind angelaufen.
- In Ergänzung zur Kennzeichnung des Energieverbrauches sieht der Artikel 17 der zitierten Vereinbarung vor, daß vom Gesetzgeber für Waren, die in den inländischen Verkehr gebracht werden, Mindestanforderungen zur Einsparung von Energie vorgeschrieben werden sollen. Damit ist es möglich, volkswirtschaftlich unerwünschte Energieverbrauchszuwächse durch die Verwendung von neuen, aber nicht dem Stand der Technik entsprechenden Geräten hintanzuhalten und dem Konsumenten vor allem bei mangelnder Markttransparenz vor unwirtschaftlichen Käufen zu schützen. Die Regierungsvorlage zu einer Gewerbeordnungsnovelle 1981 enthält in Erfüllung der Vereinbarung Bestimmungen, die den Bundesminister für Handel, Gewerbe und Industrie zu entsprechenden Verordnungen ermächtigen würden.

9.2 Energiesparen im Produktionsbereich

Von 1979 auf 1980 ist nicht nur wie in den siebziger Jahren (siehe Energiebericht 1980) der spezifische Energieverbrauchsindex deutlich gesunken, sondern auch der absolute Energieverbrauch der Industrie um etwa 0,5% zurückgegangen. Diese Reduktion ist zu einem guten Teil auf intersektorale Verschiebungen zurückzuführen. Während die gesamte Industrieproduktion um 3,5% wuchs, hatte die Eisenhüttenindustrie gegenüber 1979 einen Produktionsrückgang von 7,2% zu verzeichnen. Dieser Sektor nimmt jedoch allein etwa 36% des industriellen Energieverbrauches in Anspruch. Auch die energieintensiven Bereiche Nichteisenmetalle, Papier und Zellstoffe sind 1980 unterdurchschnittlich gewachsen.

Darüberhinaus haben aber die Energiepreissteigerungen der letzten beiden Jahre in der Industrie zu einem sehr hohen Mobilisierungsgrad hinsichtlich energiesparender Maßnahmen

und damit zu einer echten Senkung des spezifischen Energieverbrauches geführt. Im Durchschnitt wird als Zeitraum, in dem sich Energiesparinvestitionen durch die Einsparung an Betriebskosten amortisieren, bei Anschaffung und Verbesserung von Produktionsmaschinen zwischen 3 und 4 Jahre, bei Gebäudeinvestitionen (z. B. bessere Wärmedämmung) zwischen 5 und 6 Jahre in Kauf genommen. Die unterschiedliche Eigenkapitaldecke bewirkt dabei, insbesondere bei den derzeit hohen Zinsen, sehr unterschiedliche Voraussetzungen bei der Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Investitionen. Bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung von Investitionen zur Erneuerung der Energieerzeugung, -verteilung und -verwendung sind allerdings zukünftige reale Energiepreissteigerungen mit einzubeziehen.

Die Verminderung der spezifischen Energiekosten neben der Reduktion der Personalkosten pro produzierter Einheit motivieren in immer stärkerem Ausmaß betriebliche Rationalisierungsmaßnahmen.

Angesichts des hohen Anteils der Industrie am österreichischen Gesamtenergieverbrauch, der besseren Abschätzbarkeit des Kosten-Nutzen-Verhältnisses energiesparender Maßnahmen und der relativ geringen Anzahl großer Verbraucher wird der Energiekonsum der Industrie auch in Zukunft ein wichtiger Ansatzpunkt zur Senkung des österreichischen Gesamtenergieverbrauches sein. Die mit der Verminderung des Energiekostenanteiles in den Produktionskosten verbundene Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit österreichischer Produkte auf den internationalen Märkten ist nicht nur im volkswirtschaftlichen, sondern auch im betriebswirtschaftlichen Interesse gelegen.

Im Energiebericht 1980 wurde den Energiebeauftragten in Industriebetrieben in diesem Bestreben nach Reduktion des Energieverbrauchs eine wichtige Stellung zugewiesen. In seinem Aufgabenbereich liegen vor allem die gezielte Überwachung des Energieeinsatzes sowie die Planung und Durchführung zielführender Energiesparinvestitionen.

Die meisten Industriebetriebe, vor allem die der energieintensiven Bereiche, haben bereits Energiebeauftragte eingesetzt. Entscheidend für die Effizienz ihrer Tätigkeit ist jedoch ihre innerbetriebliche Position. Die Funktion des Energiebeauftragten sollte eine der Aufgabenstellungen eines Mitglieds der Unternehmensleitung sein, wobei dieses Mitglied durch einen Assistenten in Stabsfunktion unterstützt werden müßte. Letzterem müßte die Möglichkeit zur entsprechenden Weiterbildung und zum Meinungsaustausch Gleichgestellter in anderen Betrieben und mit unabhängigen Fachleuten gegeben werden, um dem sich ständig entwickelnden Stand der Technik folgen zu können. Dem **Österreichischen Energiekonsumentenverband** (ÖEKV) kommt dabei als Konsulent und Organisator eine wichtige Aufgabe zu.

Neben innerbetrieblicher Abwärmenutzung haben sich in den letzten Jahren die Bemühungen um die Verwendung industrieller Abwärme zum Zweck der öffentlichen Fernwärmeversorgung verstärkt. In einer Untersuchung der Sektion Industrie der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft wurde das für die außerbetriebliche Nutzung zur Verfügung stehende Abwärmepotential der Industrie in Betrieben mit einem Dampfverbrauch von über 10 t/h erhoben. In jenen Unternehmen, in denen Abwärme zur Verfügung stünde, die nicht, wie in den meisten Fällen, einer innerbetrieblichen Rückgewinnung zugeführt werden kann, werden auf der Basis der Ergebnisse dieser Befragung die näheren Umstände einer Abgabe als Fernwärme an benachbarte Gemeinden geprüft werden.

9.2.1 Förderungsmaßnahmen des Bundes

Die Bemühungen der Industrie sind in den letzten Jahren von seiten der öffentlichen Hand durch eine Reihe von finanziellen Unterstützungen für energiesparende Maßnahmen gefördert worden. Derzeit bestehen folgende Förderungsmaßnahmen.

9.2.1.1 Förderung organisatorischer Maßnahmen

Zur Erfassung des innerbetrieblichen Energieflusses werden **Investitionszuschüsse für die Anschaffung von Meßgeräten** vergeben. Voraussetzung ist unter anderem, daß der Betrieb einen entsprechend qualifizierten Energiebeauftragten beschäftigt. Die Aktion zielt vorerst auf größere Industriebetriebe mit einem jährlichen Energieverbrauch von mehr als 50 TJ ab. Allerdings sind solche Betriebe von der Förderung ausgeschlossen, bei denen der Anteil der Energiekosten an den Gesamtproduktionskosten über 15% liegt, da sich Aufwendungen zur Messung der Energieflußdaten in diesen Betrieben bereits in kürzester Zeit amortisieren.

Das Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie hat den Betrieben zur Auswertung der Energieflußdaten das Schema einer betrieblichen Nutzenergiebilanz an die Hand gegeben. Diese Bilanz liefert gleichzeitig auch wertvolles Datenmaterial für die Energiebilanz des Österreichischen Statistischen Zentralamtes. Die Daten sind daher im Fall einer Förderung dem ÖStZ zehn Jahre hindurch zu statistischen Zwecken zur Verfügung zu stellen.

Zur Beratung der geförderten Industriebetriebe bei der Neuinstallation von Meßgeräten und bei der Einrichtung einer auf die jeweiligen betrieblichen Gegebenheiten abgestimmten Nutzenergiebilanz hat das Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie gemeinsam mit der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft einen Vertrag mit dem Österreichischen Energiekonsumentenverband (ÖEKV) abgeschlossen. Bisher wurden 3 Anträge mit einer Gesamtinvestitionssumme von rd. 4,5 Mio. S gefördert.

9.2.1.2 Förderung technologischer Maßnahmen

- Mittel nach dem **Gewerbestrukturverbesserungsgesetz 1969** für Investitionen bis zu 5 Mio. S (die Förderungsschwerpunkte dieser Zinsenzuschußaktionen beinhalten unter anderem auch den Schwerpunkt Energieeinsparung).
- Die **ERP-Kreditaktion**, die Mittelkredite (S 100.000,- bis S 500.000,-) und Großkredite (ohne Obergrenze) für Investitionen vorsieht, die in der Produktion gegenüber der herkömmlichen Technik eine beträchtliche Einsparung von Energie ermöglichen oder Vorhaben der Kraft-Wärme-Kupplung betreffen.
- **Zinsenzuschüsse für Kredite** zur Durchführung von Strukturverbesserungsmaßnahmen in der österreichischen Zellstoff- und Papierindustrie, die u. a. die Schwerpunkte Altrohstoffverwertung und Reduktion des spezifischen Energieverbrauches enthalten.
- **Steuerliche Förderung** durch die Möglichkeit zur vorzeitigen Abschreibung gemäß § 8 Abs. 4 Z. 4 und 5 EStG 1972 (siehe auch Energiebericht 1980, Anhang I, Pkt. 8.5).

Aus den Mitteln gemäß dem **Gewerbestrukturverbesserungsgesetz 1969** hat der Bürgschaftsfonds im Zeitraum vom 15. 9. 1980 bis zum 1. 9. 1981 insgesamt 119 Förderungsfälle positiv erledigt, bei denen energiesparende Maßnahmen gefördert wurden. Insgesamt wurden 123 Mio. S an geförderten Krediten vergeben, der gewährte Kreditkostenzuschuß hierfür betrug 12,2 Mio. S.

Da ein Antrag jeweils aufgrund mehrerer Schwerpunkte gestellt wird, ist eine exakte Angabe des Kreditvolumens, das ausschließlich energiesparenden Investitionen zugute gekommen ist, nicht möglich.

Im Geschäftsjahr 1980/81 (Stichtag 30. 6. 1981) wurden im Rahmen der ERP-Kreditaktion 6 Projekte mit Gesamtkosten von rd. 577 Mio. S gefördert, die auch den Schwerpunkt Energieeinsparung durch Abwärmenutzung bzw. Kraft-Wärme-Kupplung enthalten. Für diese Projekte wurden Kredite in der Gesamthöhe von 66,5 Mio. S bewilligt.

Im Rahmen der Förderungsaktion für die Papier- und Zellstoffindustrie,

die gemeinsam vom Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie mit den Sozialpartnern durchgeführt wird, werden für die maximale Förderungszeit von 12 Jahren bei Energieinvestitionen von 24 Jahren höchstens 4%ige Zinszuschüsse gewährt. In der Antragsfrist vom 4. Juli 1978 bis 31. Dezember 1981 kann ein Kreditvolumen von insgesamt 3,95 Mrd. S gefördert werden. Bis zum 1. 9. 1981 wurden Kredite in der Höhe von 2,4 Mrd. S, das entspricht einer Gesamtinvestitionssumme von 3,25 Mrd. S, gefördert. Davon entfielen 33 Projekte mit einer Investitionssumme von 2,8 Mrd. S und einer Kreditsumme von 1,88 Mrd. S auf den Schwerpunkt Energie, wobei ein Großteil der Ansuchen die Reduktion des spezifischen Energieverbrauches beinhaltete.

9.2.2 Das Einsatzpotential von Wärmepumpen in Industrie und Gewerbe Österreichs

Im Auftrag des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie wurde an der Technischen Universität Graz von o. Univ.-Prof. Dr. F. MOSER und Dr. H. SCHNITZER eine Basisstudie über die Einsetzbarkeit von Wärmepumpen in Industrie und Gewerbe Österreichs durchgeführt. Diese Studie wird unter dem Titel „Energieeinsparung durch Wärmepumpen in Industrie und Gewerbe“ als Band VII der Energiepolitischen Schriftenreihe des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie Ende des Berichtsjahres veröffentlicht werden (Anhang VI, 17.).

Im Laufe dieser Arbeit wurden in ca. 40 Betrieben Fallstudien über den möglichen Einsatz von Wärmepumpen verschiedener Bauart durchgeführt. Die Einzelergebnisse der Fallstudien wurden für eine Hochrechnung auf die Verhältnisse in ganz Österreich verwendet. Dies erfolgte über die Zahl der Beschäftigten in den untersuchten Betrieben und der Zahl der Beschäftigten des zugeordneten Produktionsbereiches. Das für alle untersuchten Produktionsbereiche mögliche Einsparungspotential an Primärenergie durch den Einsatz von Wärmepumpen wurde mit jährlich **25,5 PJ** ermittelt (zum Vergleich: österr. Gesamtenergieverbrauch rd. 1.000 PJ pro Jahr).

Das Potential der 1980 wirtschaftlich durch Wärmepumpen substituierbaren Primärenergie liegt bei 15,2 PJ/Jahr.

Ein Vergleich mit der in der österreichischen Industrie derzeit eingesetzten Primärenergie zeigt, daß **9,2%** dieser Menge eingespart werden können, wovon **5,5%** durch Anlagen gespart werden können, die bereits heute eine Kapitalwiedereinbringzeit von weniger als 5 Jahren haben.

Diesen Einsparungen steht ein Investitionsvolumen von **16 Mrd. S** gegenüber, von denen wiederum **11 Mrd. S** bereits jetzt wirtschaftlich investiert werden können. In den nächsten fünf Jahren werden bei den erwarteten Energiepreissteigerungen Investitionen von weiteren 3 Mrd. S in den Bereich der Wirtschaftlichkeit rücken.

Eine wesentliche Entlastung der Außenhandelsbilanz durch die Einsparung von Energieimporten ist jedoch nur zu erwarten, wenn die Industrie weitgehend in Wärmepumpensysteme investiert, die zum überwiegenden Teil aus österreichischer Fertigung stammen. Derzeit werden nämlich erst Einzelkomponenten von Großwärmepumpen zum Einsatz im Industriebereich in Österreich gefertigt.

9.3 Energiesparen im Verkehr

9.3.1 Prognosen und Entwicklung

Der Energieverbrauch im Verkehr betrug 1979 183.781 TJ und stieg 1980 um rd. 1% auf 185.637 TJ an. Der gesamte energetische Endverbrauch nahm im gleichen Zeitraum von 761.807 TJ auf 753.245 TJ um 1,1% ab. An der 1980 noch anhaltenden Verbrauchsstei-

124

gerung im Verkehr hat der Mehrverbrauch an mineralischen Treibstoffen von 0,8% den entscheidenden Anteil; er resultiert aus Verbrauchszuwächsen von 17,2% bei Normalbenzin und 0,8% bei Dieselkraftstoff, denen allerdings schon ein Verbrauchsrückgang von 5,4% bei Superbenzin gegenübersteht.

Bereits im Laufe des Jahres 1980 kündigten Voraussagen der Energieverwertungsagentur und des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung aus der Beobachtung verbrauchsbestimmender Entwicklungstendenzen auch im Verkehr eine Trendwende zu Energieeinsparungen und zu rationellerem Energieeinsatz an (vgl. Energiebericht 1980, Pkt. 3.7.3.2), die in der Folge eintrat:

Ab Mitte 1980 zeigt die Verbrauchsentwicklung auf dem Treibstoffsektor gegenüber dem Vergleichszeitraum des Vorjahres folgendes Bild:

Tabelle 9.1: Entwicklung des Treibstoffverbrauches

	III. Quartal 1980	IV. Quartal 1980	I. Quartal 1981	II. Quartal 1981
Normalbenzin	+ 14,5%	+ 2,1%	- 1,0%	- 7,4%
Superbenzin	+ 1,0%	- 4,1%	- 5,7%	+ 0,8%
Dieselmotorkraftstoff	- 6,1%	+ 9,6%	- 3,5%	- 5,7%

Quelle: WIFO

Insgesamt nahm der Verbrauch an mineralischen Treibstoffen 1980 im III. Quartal um 0,7% und im IV. Quartal um 2,4% zu und 1981 im I. Quartal um 4,0% und im II. Quartal um 3,5% ab.

9.3.2 Analyse

Diese vom Standpunkt der Energieökonomie erfreuliche Entwicklung wurde zweifellos durch die konsequente Durchführung der Maßnahmen des Energieprogrammes sehr wesentlich mitbestimmt.

Den Kraftfahrerorganisationen ÖAMTC und ARBÖ gebührt Dank für die Unterstützung bei der Durchführung dieses Programmes. Die Informationskampagne über treibstoffsparsames Fahrverhalten und die Aktionen zur Förderung der richtigen Fahrzeugwartung haben in breiten Schichten der Kraftfahrer das Bewußtsein um die Notwendigkeit eines energieökonomischen Fahrzeuggebrauches und -einsatzes beträchtlich gestärkt.

Die Informationstätigkeit über das oktanrichtige Tanken gemeinsam mit der Einstellung der Werbung für Superbenzin durch die Mineralölfirmer hat darüberhinaus zur augenfälligen und energiepolitisch erwünschten Verbrauchsverlagerung von Super- zu Normaltreibstoff geführt.

Kurzfristig wirkten sich ferner positiv aus:

Die Prüfung der sachgemäßen Motor- und Vergasereinstellung bei den periodischen KFZ-Überprüfungen vor Anbringung der Begutachtungsplakette und die angeordneten Geschwindigkeitskontrollen im Straßenverkehr.

In der Tendenz positiv, wenn auch in verschiedenen Bereichen erst über einen längeren Beobachtungszeitraum exakt quantifizierbar, wirken die Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des Schienenverkehrs, wie Nahverkehrsausbauten in den Ballungsräumen, der Ausbau der Städteschnellverbindungen, die Modernisierung des Fuhrparks, die Beschleunigungsprogramme im Bahnverkehr, Bahnhofsneubauten, Streckenelektrifizierungen und die Förderung des kombinierten Verkehrs Schiene–Straße.

Es darf allerdings nicht übersehen werden, daß außer den nach dem Energieprogramm getroffenen Maßnahmen im Berichtszeitraum auch noch andere Faktoren auf die Senkung des Energieverbrauches im Verkehr hingewirkt haben.

Aus den wichtigsten gesamt- und verkehrswirtschaftlichen Kennzahlen lassen sich nämlich auch zwischen der wirtschaftlichen Entwicklung und jener im Verkehrsbereich sehr wesentliche Zusammenhänge und Wechselwirkungen erkennen:

Tabelle 9.2: Entwicklung der wichtigsten gesamt- und verkehrswirtschaftlichen Kennzahlen

	III. Quartal 1980	IV. Quartal 1980	I. Quartal 1981	II. Quartal 1981
	Veränderungen gegenüber dem Vergleichszeitraum des Vorjahres in %			
Tariflöhne, alle Beschäftigten	+ 4,9	+ 5,8	+ 6,7	+ 7,3
Verbraucher- preisindex 1976	+ 6,9	+ 6,6	+ 7,0	+ 6,9
Verbraucher- preisindex 1976, Energie	+ 17,5	+ 18,6	+ 21,0	+ 18,6
Reiseverkehr, Nächtigungen, insgesamt	+ 2,9	+ 8,8	+ 8,0	- 1,2
Inländer	+ 1,8	+ 1,3	+ 0,4	+ 0,7
Ausländer	+ 3,2	+ 12,3	+ 11,2	- 1,9
Neuzulassungen PKW	+ 7,5	- 3,8	- 12,4	- 4,7
Bis 1.500 cm ³	+ 9,9	- 6,2	- 20,8	- 6,3
1.501 bis 2.000 cm ³	+ 6,2	- 0,7	+ 2,6	- 1,0
2.001 cm ³ und mehr	- 3,4	- 0,1	- 9,5	- 17,0
Personen- verkehr, Bahn	- 2,4	- 1,8	+ 0,3	+ 0,2
Passagiere, Luftverkehr (ohne Transit)	- 1,1	- 0,2	+ 3,8	+ 6,2
Güterverkehr, Bahn	+ 2,2	- 4,7	- 8,0	- 1,8
Güterverkehr, österr. Schiffe	- 11,3	- 19,2	- 1,8	- 10,7
Pipeline (Durch- satzmenge)	- 22,5	- 11,0	- 9,2	- 20,3
Neuzulassungen, LKW Fuhrgewerbe	+ 9,8	- 16,4	- 16,9	- 8,8

126

Das Wechselspiel zwischen der Einkommensentwicklung und der Entwicklung der Verbraucherpreise fand vor allem im Personen- und Reiseverkehr, aber auch bei der Anschaffung neuer Personenkraftwagen Niederschlag. Die allgemeine Wirtschaftsentwicklung beeinflusste den Güterverkehr.

Besondere Beachtung gebührt der Entwicklung der Treibstoffpreise:

Tabelle 9.3: Entwicklung der Treibstoffpreise

	III. Quartal 1980	IV. Quartal 1980	I. Quartal 1981	II. Quartal 1981
	Veränderungen gegenüber dem Vergleichszeitraum des Vorjahres			
Normalbenzin	+ 18,1%	+ 20,8%	+ 23,5%	+ 17,8%
Superbenzin	+ 16,5%	+ 19,0%	+ 21,5%	+ 16,4%
Dieselmotorkraftstoff	+ 17,3%	+ 17,7%	+ 19,0%	+ 20,0%

Quelle: WIFO

Anfang dieses Jahres untersuchte das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung in einer Studie den Einfluß des Benzinpreises auf den Personenverkehr. Dabei wurde festgestellt, daß der Benzinpreis längerfristig die Benzinnachfrage doch recht deutlich beeinflusst. Die Anpassungsprozesse gehen über strukturelle Verschiebungen des Fahrzeugbestandes hinsichtlich des spezifischen Benzinverbrauchs, Änderungen der Fahrgewohnheiten bis zur stärkeren Beachtung alternativer Verkehrsmittel. Kurzfristig reagiert der Benzinverbrauch auf Preisänderungen sehr schwach. Die Nachfrageelastizität wurde auf $-0,25$ geschätzt, demnach führt eine 10%ige Anhebung des Benzinpreises zu einem Rückgang des Verbrauchs um 2,5%. Eine ähnlich starre Nachfrage wurde auch für andere Länder ermittelt. Die niedrige Preiselastizität ist angesichts der Substitutionsmöglichkeiten (öffentliche Verkehrsmittel) und des großen Potentials für Benzineinsparungen (Einschränkung von Einkaufs- und Freizeitfahrten, Drosselung der Fahrgeschwindigkeit, Bildung von Fahrgegemeinschaften usw.) erstaunlich. Die mit dem Auto verbundene individuelle Mobilität liegt offensichtlich in der Präferenzskala sehr hoch, es wird daher kurzfristig eher in anderen Konsumbereichen gespart.

Kurzfristige Kreuzpreisbeziehungen zwischen Fahrpreisen für öffentliche Verkehrsmittel und Benzinverbrauch konnten nicht nachgewiesen werden, die Substitutionsprozesse dauern hier vermutlich länger.

Elastisch reagiert der Benzinverbrauch auf Einkommensänderungen. Die Einkommenselastizität ist mit 1,3 noch viel höher als z. B. in den USA, wo sich die Motorisierung dem Sättigungspunkt schon weiter genähert hat.

Hinsichtlich der Pkw-Neuzulassungen gilt folgendes: ein Drittel der Konsumausgaben für private Kraftfahrzeuge (Betrieb und Erhaltung) entfällt auf Treibstoff, der Benzinpreis ist die zentrale, unmittelbar spürbare Kostenstelle. Starke Benzinpreiserhöhungen beeinträchtigen kurzfristig das Verkaufsklima auf dem Automarkt, indem potentielle Käufer verunsichert werden und ihre Kaufentscheidungen vorerst hinausschieben. Die Pkw-Nachfrage ist jedoch in bezug auf Benzinpreisänderungen viel weniger elastisch (Elastizität $-1,3$) als in bezug auf Änderung der Pkw-Preise ($-2,4$). Die Einkommenselastizität ist mit 1,5 relativ hoch.

Aufschlußreiche Ergebnisse brachte auch die Analyse der Neuzulassungen nach Hubraumklassen. Mit steigender Hubraumklasse nimmt einerseits die Fahrzeugqualität (Komfort, Sicherheit) zu, andererseits wird aber der spezifische Benzinverbrauch größer. Die Analysen ergaben für Pkw mit unter 1.000 m^3 Hubraum eine negative Einkommenselastizität,

Kleinstwagen könnten demnach in einer entwickelten Volkswirtschaft bereits zu den inferioren Gütern gerechnet werden. Die Benzinpreiselastizität ist positiv, mit steigenden Benzinpreisen nimmt demnach kurzfristig die Nachfrage nach Kleinwagen zu. Die Klassen über 1.000 cm³ haben erwartungsgemäß negative Benzinpreis- und positive Einkommenselastizitäten, wobei die Elastizitäten mit steigendem Hubraum zunehmen. In der Klasse über 2.000 cm³ führt eine 10prozentige Benzinpreiserhöhung zu einem Rückgang der Neuzulassungen um 36%.

Hinsichtlich der öffentlichen Verkehrsmittel wurde festgestellt: zwischen den Tarifen der öffentlichen Verkehrsmittel und dem Benzinverbrauch ließen sich keinerlei kurzfristige Beziehungen erkennen. Umgekehrt ergab jedoch die Analyse des Einflusses des Benzinpreises auf die Nachfrage nach öffentlichen Personenverkehrsleistungen für innerstädtische Verkehrsmittel einen gesicherten Zusammenhang. Die für den Zeitraum 1966 bis 1980 geschätzte Kreuzpreiselastizität liegt knapp über eins. Die Frequenzen auf Überlandlinienbussen und auf der Bahn wurden hingegen von Benzinpreisänderungen kurzfristig nicht berührt. Betrachtet man die Verkehrsbedingungen in Stadt und Land, so erscheint das Ergebnis durchaus plausibel: im innerstädtischen Bereich besteht ein dichtes öffentliches Verkehrsangebot. Die Attraktivität des Individualverkehrs wird durch Stauungen und Parkplatzprobleme geschmälert. Die Präferenzen für den Individualverkehr sind daher nicht allzu hoch. Dazu kommt, daß der fahrzeugspezifische Benzinverbrauch im Stadtverkehr besonders hoch ist, nach ECE-Norm je nach Wagentyp um 40 bis 100% höher als im Überlandverkehr. Im ländlichen Raum hingegen ist ein Umsteigen auf öffentliche Verkehrsmittel viel schwieriger. Die Verkehrsintervalle sind zumeist sehr lang, zum Teil bestehen keine direkten Verbindungen, und oft ist die Haltestelle vom Ausgangspunkt oder vom Ziel der Reise weit entfernt.

Auf Fahrpreisänderungen reagiert die Nachfrage nach Personenbeförderungsleistungen der Bahn und der öffentlichen innerstädtischen Verkehrsmittel sehr unelastisch. Zum Teil ist dies auf das niedrige Niveau des Preises für Dauerfahrtscheine (Wochen-, Monatskarten der Bahn) und die Schwierigkeiten im alternativen Individualverkehr innerhalb der Stadt zurückzuführen. Für Überlandlinienbusse beträgt die Preiselastizität $-0,6$. Die stärkere Preisreaktion läßt sich erklären durch die viel geringeren Ermäßigungen für Dauerbenützer, die höhere Attraktivität des Individualverkehrs im ländlichen Raum sowie durch den Umstand, daß die Benützung von Mopeds und Fahrrädern dort eher zumutbar ist als unter den städtischen Verkehrsbedingungen. Von großem Interesse für verkehrspolitische Überlegungen wäre eine Analyse der Auswirkungen von Tarif- bzw. Benzinpreisänderungen nach Verkehrszwecken, hier mangelt es allerdings an entsprechenden Daten.

Die Einkommenselastizität ist für die Bahn und die innerstädtischen Verkehrsmittel sehr niedrig, für die Überlandlinienbusse fast so hoch wie für den Benzinverbrauch. In der Einkommenselastizität des Busverkehrs schlagen sich auch Trendfaktoren nieder, wie die im ländlichen Bereich besonders stark zunehmenden Schülerfahrten und die mit dem Rückgang des landwirtschaftlichen Haupterwerbs (Arbeitsstätte am Hof) zwangsläufig zunehmenden Berufsfahrten zu den weiter entfernten Arbeitsplätzen.

Zusammenfassend gelangte das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung im wesentlichen zu folgenden Feststellungen:

Der Benzinpreis ist ein wichtiges verkehrs-, energie- und devisenpolitisches Instrument. Eine Erhöhung des Benzinpreises drosselt den Benzinverbrauch (wenngleich kurzfristig nur sehr schwach), senkt die Pkw-Neuzulassungen, wobei die Nachfrage nach großen (teuren) Modellen besonders stark zurückgeht, und fördert längerfristig die Nachfrage nach öffentlichen Verkehrsleistungen. Angesichts des starken Ausländerreiseverkehrs in Österreich muß beachtet werden, daß eine im Vergleich zu den Nachbarländern zu starke Anhebung des Benzinpreinsniveaus die Deviseneinnahmen aus Benzinbezügen von ausländischen Kraftfahrern verringert (vergleiche WIFO-Monatsberichte 1/1981).

128

Auf einen einfachen Nenner gebracht zeigt sich bei der Energieverbrauchsentwicklung im Verkehr im Berichtszeitraum, daß die ergriffenen Maßnahmen und die herrschenden Randbedingungen in die gleiche Richtung gewirkt haben. Negative Auswirkungen durch Energiesparmaßnahmen sind im Verkehr nicht entstanden. In Bereichen, wo im Vergleich zum Vorjahr rückläufige Verkehrsentwicklungen aufgetreten sind, finden diese ihre Ursache eindeutig in anderen Bereichen.

9.3.3 Folgerungen, Maßnahmen

Grundsätzlich hat die Entwicklung auch im Verkehr die Notwendigkeit und Richtigkeit der gesetzten Maßnahmen bestätigt. Der eingeschlagene Kurs wird daher fortzusetzen sein.

Dementsprechend hält sich der Maßnahmenkatalog auch für das folgende Jahr im wesentlichen im bisherigen Rahmen (vergl. Kap. 14, Pkt. 3.4.9ff.).

Wo sich bei Prüfung der Realisierbarkeit herausstellte, daß sich beabsichtigte Maßnahmen nicht verwirklichen lassen, wurde getrachtet, äquivalente Maßnahmen vorzusehen (vgl. die Punkte 3.4.4 und 3.4.5 des Maßnahmenkataloges, Kap. 14).

Beim Ausbau der Infrastruktur des Schienenverkehrs hat das Elektrifizierungsprogramm der ÖBB weiterhin hohe Priorität.

So wurde die Elektrifizierung der Strecke Tulln–St. Pölten Ende Mai dieses Jahres abgeschlossen. Damit sind bereits mehr als 3.000 km (das sind 51,3% des Gesamtnetzes der ÖBB) mit Fahrleitung ausgerüstet. Auf diesen Strecken werden schon rund 91% des gesamten Beförderungsvolumens erbracht.

Die für das elektrifizierte Streckennetz der ÖBB benötigte Energie wird aus einem organisch gewachsenen, übergeordneten Erzeugungs- und Verteilungsnetz von 7 bahneigenen Kraftwerken, 2 Umformerwerken sowie von 5 bahnfremden Kraftwerken aufgebracht und über 2.200 km Übertragungsleitungen den 41 Unterwerken zur örtlichen Verteilung in das Fahrleitungsnetz zugeführt.

Die anhaltend prekäre Lage auf dem Energiesektor erfordert aus gesamtwirtschaftlicher Sicht Maßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauches im allgemeinen – im besonderen jedoch des Verbrauches und damit der Importe von sensitiven Energieträgern.

Daher wird auch in Zukunft die Erschließung von Energie auf Basis von heimischer Wasserkraft, durch den weiteren Ausbau bzw. die Neuerrichtung von ÖBB-Wasserkraftwerken einerseits und die Elektrifizierung weiterer Bahnlinien andererseits, erforderlich sein.

Das weitere Elektrifizierungsprogramm der ÖBB betrifft im wesentlichen jene Strecken, für die im Rahmen des Nahverkehrs Vereinbarungen mit Gebietskörperschaften getroffen worden sind. Weiters nimmt es Bedacht auf die in einem Traktionsgutachten der Technischen Universität Wien zusammengefaßten volks- und betriebswirtschaftlichen Aspekte und inkludiert jene Strecken, die aus betrieblichen und zugförderungstechnischen Gründen künftig zweckmäßiger elektrisch zu betreiben wären.

Um dem steigenden Bedarf an elektrischer Traktionsenergie zu entsprechen, liegt ein Schwerpunkt der Investitionstätigkeit der ÖBB auch im Ausbau der Bahnstromversorgung. In Bau bzw. Planung stehen folgende Kraftwerke bzw. Kraftwerksbeteiligungen: KW Fulpmes, KW Annabrücke, Donaukraftwerk Melk sowie das Großprojekt der ÖBB im Stubaital. Die Stubachgruppe soll ebenfalls weiter ausgebaut werden. Die ÖBB verfolgen damit die Absicht, das Verhältnis von Eigen- zu Fremdbezug an Energie bei steigenden Leistungen zu verbessern.

In Anbetracht der Entwicklung auf dem Energiesektor und der daraus künftig zu erwartenden Verlagerung von Verkehrssubstrat zur Schiene, weiters im Bemühen nach gesteigerter Attraktivität und bedarfsgerechtem Angebot auf dem bestehenden elektrifizierten Strecken-

netz wird die Erneuerung und die Verbesserung der elektrischen Anlagen, insbesondere auf den Magistralen (Wien-Salzburg, Arlbergbahn, Brennerbahn und Tauernbahn) konsequent fortgesetzt.

9.3.4 Weiterentwicklung des Energieprogramms im Verkehrssektor

Bei der Weiterentwicklung des Energieprogrammes sind die Verkehrsträger bestrebt, die Unternehmensplanung strikt auf die Energiesparziele auszurichten. Auf diese Weise konnte der Maßnahmenkatalog heuer in einigen Punkten erweitert werden (vgl. Kap. 14, Punkte 3.4.17, 3.4.20 und 3.4.23 bis 3.4.26). Darüber hinausgehende Vorbereitungen für das kommende Jahr sind bereits im Gange.

Generelle Untersuchungen zur weiteren Verbesserung der Energieökonomie im Verkehr sind bei der Erarbeitung des **Österreichischen Gesamtverkehrskonzepts** zentrales Planungsthema. Vor allem gilt es dabei, in Zusammenarbeit mit Wirtschaft und Forschung die derzeit noch mangelhafte Datenbasis zu verbreitern und die Zusammenarbeit bestehender Informationssysteme besser zu koordinieren. Darauf aufbauend werden weiterführende Maßnahmen zur Verbesserung der Energieökonomie im Verkehr zu entwickeln sein.

Schließlich bleibt es auch für den Verkehrssektor ein wichtiges Anliegen, ein taugliches Instrumentarium zu schaffen, mit dem bereits im Vorfeld einer Krise Abwehrmaßnahmen getroffen werden können.

Entsprechende Bestimmungen sind in der Regierungsvorlage eines Energiesicherungsgesetzes enthalten.

9.4 Substitution

Zwischen der Vorrats- und Verbrauchsstruktur bei den klassischen Primärenergieträgern (ohne Teersande, Ölschiefer etc.) besteht weltweit ein krasses Mißverhältnis. Während die Vorräte an Erdöl und Erdgas zusammen einen Anteil von rd. 20%¹⁾ an den Gesamtbeständen fossiler Energieträger aufweisen, liegt der Anteil beider Energieträger am Verbrauch derzeit bei etwa $\frac{2}{3}$. Auf Kohle hingegen entfallen rd. 80% der sicheren fossilen Energiereserven. Sie deckt jedoch derzeit weniger als $\frac{1}{3}$ des weltweiten Energiebedarfes. Fast alle Energieprognosen der letzten Jahre gingen davon aus, daß bereits 1990 der weltweite Bedarf an Erdöl die technischen Rohölförderkapazitäten übersteigen wird.

Daraus folgt längerfristig die dringende Notwendigkeit zur Entwicklung alternativer Energieträger zur möglichst weitgehenden Substitution von Erdöl und Erdgas bzw. zum gezielten Einsatz dieser Energieträger nach entsprechenden Prioritäten. Die Entwicklung der Energieverbrauchsstrukturen im Zeitraum seit dem Erscheinen des Energieberichtes 1980 hat bereits erste Erfolge der Bemühungen um den Ersatz der sogenannten „sensitiven“ Energieträger (Erdöl und Erdgas) gezeigt (siehe auch Kapitel 3).

Da die Substitution von Erdöl mittelfristig entscheidend für die Aufrechterhaltung der österreichischen Energieversorgung sein kann, ist der Darstellung des Sachverhaltes in diesem Bericht besonders breiter Raum gegeben (vgl. hierzu auch Ausführungen in Kap. 6).

9.4.1 Substitution von Erdöl und Erdgas durch Kohle

Kohle kann Erdöl und Erdgas einerseits direkt ersetzen, also zum Beispiel als alternativer Brennstoff für die Wärmeerzeugung eingesetzt werden, andererseits kann sie auch mit Hilfe geeigneter Technologien in Erdölderivate und Methangas umgewandelt werden und

¹⁾ Wirtschaftlich gewinnbar beim derzeitigen Stand der Technik; Quelle: Weltenergiekonferenz 1980

somit indirekt in Verbrauchssektoren Verwendung finden, die sehr spezifische Anforderungen an den eingesetzten Energieträger stellen, wie etwa als Kraftstoff für Verbrennungsmotoren.

An erster Stelle steht der Ersatz von Erdölprodukten und Erdgas durch Kohle im Bereich der Wärmeerzeugung in großen Kesselanlagen. Dieser Sektor schließt nicht nur die kalorische Stromerzeugung und einen Großteil der industriellen Wärmeerzeugung ein. Durch Einsatz von Kohle in Anlagen der Kraft-Wärme-Kupplung kann über ein Fernwärmeverteilnetz auch ein großer Teil des Niedertemperaturwärmebedarfes für Raumheizung und Warmwasserbereitung vornehmlich in Ballungszentren abgedeckt werden. Darüberhinaus können gegenüber kleinen Wärmeerzeugungsanlagen Primärenergieeinsparungen und eine Verminderung der Umweltbelastung erzielt werden (in städtischen Heizkraftwerken führen jedoch oft Kohlemanipulation und Aschedeponie zu erheblichen Problemen). An manchen Standorten, immer jedoch unmittelbar an der Kohlengrube, wird schon heute auch die Kohlevergasung als wirtschaftlich angesehen. Mit einer weiteren Verbreitung dieses Verfahrens wird jedoch erst in den 90er Jahren gerechnet. Ob die aufwendigen Prozesse zur Kohleverflüssigung, abgesehen von krisenhaften Situationen, jemals großtechnologisch wieder angewendet werden, ist derzeit noch fraglich. Die Weiterentwicklung der Umwandlungsverfahren wird jedoch weltweit unter Einsatz großer Mittel weitergetrieben.

9.4.1.1 Ersatz von Heizöl schwer (HS) und Erdgas durch Kohle in Kesselanlagen

9.4.1.1.1 Technisch-wirtschaftliche Möglichkeiten

Prinzipiell bieten sich vier Möglichkeiten zur Substitution durch Kohle:

- a) Rückumstellung alter Kesselanlagen, die ursprünglich mit einer Kohlefeuerung ausgestattet waren und aufgrund der niedrigen Schwerölpreise auf flüssige Brennstoffe umgestellt wurden;
- b) Umstellung der bestehenden Öl-/Gasfeuerungskessel auf Kohle oder Kohle/Ölgemische (Coal/oil mixture – COM);
- c) Einbau von Kohlebrennern oder Mehrfachbrennstofffeuerung bei der Neuinstallation von Kesselanlagen;
- d) Neuerrichtung eines kohlegefeuerten Kessels samt Hilfseinrichtungen zusätzlich zum bestehenden Öl-/Gaskessel.

ad a)

Die **Rückumstellung** stößt zumeist auf das Problem, daß die ursprünglich vorhandene technische Infrastruktur, wie Platz für Kohlehalde und Aschedeponie usw., oft nicht mehr vorhanden ist. Sie kann, ebenso wie zusätzliche Abgasreinigungsanlagen, die aufgrund der in der Zwischenzeit angehobenen Umweltschutzanforderungen (Dampfkesselmissionsgesetz 1980) notwendig sind, in vielen Fällen aus Platzmangel nicht mehr installiert werden. Im folgenden wird an Hand eines Beispiels gezeigt, in welchem Ausmaß bei der Rückumstellung Mehrkosten für die Neuanschaffung von zusätzlichen Einrichtungen und den aufwendigeren Kohlebetrieb anfallen.

Um den Preisabstand zwischen Kohle und HS/Erdgas, ab dem die Verwendung von Kohle wirtschaftlicher ist, auch bezüglich der zukünftigen Entwicklung besser abschätzen zu können, sind die Aufwendungen in zwei Gruppen gegliedert:

- **Mehrkosten**, die aufgrund des geringeren Wirkungsgrades bzw. wegen des höheren Eigenverbrauches (vor allem Stromverbrauches) von kohlebefeuchten Anlagen entstehen, sind vom Energiepreis abhängig. Diese Kosten sind daher in Prozenten vom auf den Energiewert von HS valorisierten Kohlepreis angegeben.

- Mehrkosten, die sich aus den für den Kohlebetrieb notwendigen Investitionen (Umweltschutzeinrichtungen) und aus zusätzlichen Betriebskosten (Kohlebeschickung, Aschedeponie, Wartung und Instandhaltung, Personal) ergeben, sind als Absolutwert pro ersetzter Tonne HS bzw. t OE Erdgas angegeben. Diese Preisdifferenz steigt nicht proportional mit den Energiepreisen und ist daher mit den entsprechenden Indizes (Personalkostenindex, Investitionsgüterindex etc.) zu valorisieren.

Das für die Rückumstellung notwendige Preisdifferential gegenüber HS und Erdgas beträgt demnach für eine Anlage mit einer Leistung von 80 t Dampf/h oder etwa 65 MW und einer Restlebensdauer von mindestens 6 Jahren insgesamt rd. $480 \div 550$ S/t OE (Preisbasis Frühjahr 1981) plus 14 bis 15% des Kohlepreises/t OE ($11,4 \div 13$ S/MJ + $14 \div 15\%$ des Kohlepreises/MJ).

Bei kleineren Anlagen ist im allgemeinen mit höheren spezifischen Kosten, bei größeren mit geringeren, zu rechnen.

Aufgrund der sehr unterschiedlichen Situation für einzelne Betriebe ist eine Verallgemeinerung der oben angeführten Aufstellung nicht möglich. Die Wirtschaftlichkeit der Umstellung ist also im Einzelfall zu prüfen.

ad b)

Die **Umstellung von Kesseln**, die für die Verbrennung von Heizöl schwer oder Erdgas konstruiert wurden, auf Kohlefeuerung erfordert, abgesehen vom zusätzlichen Platzbedarf, einschneidende technische Veränderungen der Anlage, die praktisch einem vollständigen Umbau des Kessels gleichkommen (z. B. Entfernen des alten Kesselbodens und Einbau von Ascheentnahmeeinrichtungen, Veränderung der Wärmeaustauschflächen etc.). Je nach Kesseltype sind diese Modifikationen entweder physikalisch unmöglich oder verursachen erhebliche Wirkungsgradverminderungen, die neben den hohen Kosten für die Umbauten eine Umstellung dieser Anlagen nahezu immer sowohl aus betriebs- wie auch aus energie-wirtschaftlicher Sicht uninteressant werden lassen.

Wesentlich geringere Schwierigkeiten dürften mit dem Einsatz von **Kohle/Ölgemischen** in Ölkesseln verbunden sein. Der Platzbedarf und die Art der Kesselkonstruktion werden auch hier entscheidend für die Umstellwürdigkeit sein (die Umstellung von Gaskesseln dürfte wegen der hohen Wirkungsgradverluste und des Problems der Aschebeseitigung im allgemeinen unwirtschaftlich sein). Erfolgreiche Versuche mit diesem Brennstoffgemisch werden bereits seit mehr als hundert Jahren gemacht, die Preisrelationen hatten jedoch bis zur Erdölkrise 1973/74 einen großtechnologischen Einsatz verhindert. Seither laufen intensive Entwicklungsarbeiten vor allem in den USA, Kanada und Japan zur Verbesserung des Verfahrens, insbesondere in Richtung Wirkungsgrad und Schadstoffemissionen.

Die genannten Umstellungsmöglichkeiten werden aufgrund der oben angeführten Probleme bzw. des derzeitigen Entwicklungsstandes nur in Einzelfällen, wenn überhaupt, realisiert werden.

ad c)

Bei der **Neuerrichtung von Kesselanlagen** ist vorerst zu überprüfen, welcher Primär-energieträger bei derzeitigen Marktpreisen eingesetzt werden müßte, um die Gesamtkosten der Wärmeerzeugung möglichst niedrig zu halten. Als Beispiel ist die Kalkulation der jährlichen Mehrkosten bei Kohlebetrieb gegenüber Öl/Gasbetrieb für eine mittelgroße Anlage mit einer Leistung von etwa 80 t Dampf/h (das entspricht etwa 65 MW) durchgeführt. Analog zur Darstellung bei der Rückumstellung wurden die Mehrkosten in zwei Teile geteilt.

- Mehrkosten, die aufgrund des geringeren Wirkungsgrades beziehungsweise wegen des höheren Eigenverbrauches (vor allem Stromverbrauches) von kohlebefeuerten Anlagen entstehen.

- Mehrkosten, die sich aus höheren Investitionen (Kohlelager, innerbetriebl. Transporteinrichtungen, Beschickungseinrichtungen, Kohlestaubfeuerung, Ascheentnahme, etc.) und aus den erhöhten Betriebskosten für Kohleanlagen (Kohlebeschickung, Aschedeponie, Wartung und Instandhaltung, Personal etc.) ergeben.

Das Preisdifferential beträgt demnach:

508 ÷ 655 S/t OE + 4,5% des Kohlepreises/t OE bei Heizöl und + 9,5% des Kohlepreises/t OE bei Erdgas (12 ÷ 15,5 S/MJ + 4,5% des Kohlepreises/MJ bei Heizöl und + 9,5% des Kohlepreises/MJ bei Erdgas).

Für Österreich ergibt sich derzeit je nach Herkunftsland ein Preis pro Tonne SKE von S 1.650,- bis 2.300,-, wobei die Preise für Kohle aus der BRD an der oberen Grenze und jene für Kohle polnischer und südafrikanischer Provenienz an der unteren Grenze liegen.

Derzeit wird Kesselkohle von österreichischen Großverbrauchern oft mit Kurzzeitverträgen (weniger als 5 Jahre) oder auch am Spot-Markt gekauft. Durch den Abschluß langfristiger Lieferverträge bzw. Beteiligungen an Kohlegruben in Übersee könnten jedoch noch günstigere Preiskonditionen erreicht werden.

Allein aus diesem Aspekt wäre also bei derzeitigen Preisen die Verwendung von Kohle im allgemeinen betriebswirtschaftlich gerechtfertigt. In manchen Fällen kann jedoch aus Platzmangel oder wegen ungünstiger Lage in bezug auf Kohlezulieferung und Umweltschutzanforderungen Erdgas oder Heizöl schwer immer noch der günstigere Energieträger sein.

Die längerfristig sichere Versorgung mit Kohle zu verhältnismäßig günstigen Preisen wird im allgemeinen als notwendige Voraussetzung für die Errichtung von Kohlekesseln anstelle von Öl- oder Gaskesseln genannt. Sichere Vorhersagen über die zukünftigen Entwicklungen auf den Weltenergiemärkten sind unmöglich. Es sind jedoch vor allem folgende Trends zu beachten:

- Ausbau der Konversionskapazitäten für schwere Rohölbestandteile und Raffinerieprodukte. Aufgrund des niedrigen Marktpreises für Heizöl schwer, der traditionell unter jenem von Rohöl liegt und damit den Erlös für das Produktenbündel drückt, sind die Raffinerien bemüht, seinen Anteil am Produktausstoß zu verringern. Das wird in Zukunft umso mehr gelten, da mit der Kohle nunmehr eine preiswerte Brennstoffalternative für große Kesselanlagen vorhanden ist. Jede zusätzlich erzeugte Tonne Heizöl schwer verursacht eine zusätzliche Ertragsunterdeckung in bezug auf das Produktenbündel, während jede Tonne verkaufte Kohle gewinnerhöhend wirkt. Es stellt sich die Frage, wie lange auf die erhöhte Wertschöpfung durch Konversion schwerer Produkte verzichtet werden wird, um die Kohle als Brennstoff zu konkurrenzieren. Infolgedessen wurde in jüngster Zeit die Errichtung bzw. die Planung zahlreicher Konversionsanlagen (Catcracker, Hydrocracker) in Angriff genommen. In Österreich wird die Inbetriebnahme des Visbreakers in der Raffinerie Schwechat 1981/82 zu einer Senkung des HS-Ausstoßes auf 1,5 Mio. Jahrestonnen führen. Die Errichtung einer Hydrocrackanlage (frühestens 1986) ist zur Zeit noch in Diskussion.
- RGW-Länder stellen auf HS als Brennstoff um. Es läßt sich beobachten, daß in den RGW-Ländern nicht sowjetisches Erdgas als Brennstoff eingesetzt wird, sondern vermehrt HS als Primärenergieträger für Kesselanlagen dient. Erdgas wird langfristig für höhere Deviseneinnahmen als günstiger angesehen. Somit ist auch von seiten der Exportkapazitäten der RGW-Länder eine Verknappung des Angebotes an Heizöl schwer zu erwarten.
- Kohlelieferverträge, Infrastruktur für den Kohletransport. Wie bereits ausführlich behandelt, können derzeit mit großer Wahrscheinlichkeit günstigere Kohlebezugsmöglichkeiten genutzt werden, als dies international gesehen nach Ablauf der Umstellungsphase der Fall sein wird. Da die Erschließung neuer Kohlelagerstätten und die Einrichtung entsprechender Kohletransport- und -umschlagkapazitäten erheb-

liche Mittel und Zeit erfordern, sind potentielle Kohlelieferanten interessiert, die künftige Nachfrage zeitgerecht zu kennen. Das Zögern sowohl der Konsumenten als auch der Produzenten kann unter Umständen zu unerwünschten Marktengungen führen.

Diese Fakten können nicht nur gewichtige Argumente für die Unternehmen sein, neue Anlagen mit Kohlebefeuerung einzurichten, sondern müssen auch im Hinblick auf die Sicherung der ausreichenden Energieversorgung Österreichs bei energiepolitischen Entscheidungen Berücksichtigung finden.

Nur mit einer technischen Infrastruktur, die den Einsatz des jeweils preisgünstigsten Energieträgers erlaubt, kann die Konkurrenzfähigkeit der österreichischen Wirtschaft aufrecht erhalten bzw. verbessert werden. Der allmähliche Ersatz von HS und Erdgas als Brennstoff für große Kesselanlagen ist somit als Notwendigkeit anzusehen.

Da, wie oben ausgeführt, mit der Umstellung bestehender Kesselanlagen zumeist sehr große Probleme verbunden sind und im allgemeinen der Umbau von Kesseln unwirtschaftlich ist, muß der Ausgangspunkt zur erforderlichen Substitution bei der Neuerrichtung von Feuerungsanlagen liegen. Es ist dabei wesentlich, den Einsatz fester Brennstoffe zu ermöglichen, denn dies schafft nach Amortisation der Investitionsmehrkosten die Voraussetzung, den jeweils am günstigsten verfügbaren Brennstoff einsetzen zu können.

9.4.1.1.2 Potential des Einsatzes von Kohle durch die Errichtung von kohlebefeuernten Neuanlagen

Die österreichische Elektrizitätswirtschaft hat der Notwendigkeit zur Substitution von sich aus Rechnung getragen. Im zehnjährigen Ausbauprogramm des Jahres 1981 (siehe Anhang II) ist vorgesehen, daß nahezu sämtliche großen kalorischen Anlagen mit kohlebefeuernten Kesseln ausgeführt werden sollen. Somit wird das gesamte Potential ausgeschöpft (siehe auch Abschnitt 8.1).

In den geplanten Anlagen werden jährlich etwa 3,5 Mio. t SKE (2,35 Mio. t Heizöl äquivalent) eingesetzt werden können. Dazu kommen noch rund 0,5 Mio. t SKE für heute bereits bestehende und 1990 voraussichtlich noch in Betrieb befindliche Kraftwerksanlagen, sodaß insgesamt ein Bedarf für Stromerzeugung und öffentliche Fernwärmeerzeugung von etwa **4 Mio. t SKE** entstehen wird. Davon sind rund 1 Mio. t SKE durch heimische Produktion (2 Mio. t Braunkohle) bereits gedeckt, über weitere 1,5 Mio. t wurden Langzeitlieferverträge abgeschlossen.

Bei industriellen Kesselanlagen kann man unter der konservativen Annahme einer durchschnittlichen Lebensdauer von 30 Jahren mit einem theoretischen Umstellungspotential von jährlich etwa 3% des Kesselbestandes rechnen. Dieser Prozentsatz kann sich noch durch zwei Faktoren erhöhen:

- Die Zuwächse des industriellen Primärenergieverbrauches könnten ebenfalls mit Kohle abgedeckt werden.
- Ein Großteil der vor 1968 errichteten öl- und gasbefeuernten Kesselanlagen, die in gemauerter Bauweise ausgeführt wurden, bedarf in nächster Zeit einer Generalsanierung. Es wäre zu erwägen, ob anstelle einer aufwendigen Renovierung nicht eine neue Anlage errichtet werden kann, in der eine Kohlefeuerung vorgesehen werden könnte.

Daraus würde eine theoretische Steigerung des Bedarfes um **jährlich etwa 6,7%** resultieren.

Außerdem ist die Substitution vorerst nur bei größeren Kesselanlagen sicher wirtschaftlich; realistisch kann daher das Potential des zusätzlichen Einsatzes von Kohle bis 1990 mit etwa einem Viertel des derzeitigen industriellen Heizöl-schwer-Bedarfes angenommen wer-

134

den, wobei diese Schätzung im internationalen Vergleich als eine sehr vorsichtige angesehen werden muß. Die Substitution von Erdgas wurde vorerst außer Betracht gelassen, obwohl sie – wie die vorstehende Rechnung zeigt – unter bestimmten Voraussetzungen durchaus wirtschaftlich gerechtfertigt ist. Der hohe Bedienungskomfort, die Möglichkeit zur Verwendung von Vorschaltturbinen und die Problemlosigkeit in umwelthygienischer Hinsicht bei der Verwendung dieses Energieträgers könnte unter Umständen auch noch bei höheren Erdgaspreisen (bei S 3,-/m³ wäre etwa die Parität zum derzeitigen HS-Preis gegeben) dazu führen, daß Erdgas gegenüber Kohle der Vorzug gegeben wird, sofern ausreichende Mengen verfügbar sind.

Nimmt man an, daß das oben geschätzte Potential im Sinne eines geordneten Rückzugs aus dem Öl genutzt wird, so würde sich der industrielle Kohlebedarf bis 1990 auf etwa 3,8 Mio. t SKE erhöhen (inkl. Zementindustrie; siehe 9.4.1.2.2). Somit ist aufgrund vorsichtiger Schätzung damit zu rechnen, daß zu diesem Zeitpunkt **etwa 7,8 Mio. t SKE** für Kraftwerke und Industrie bereitgestellt werden müssen.

9.4.1.2 Einsatz von Kohle anstelle von HS und Erdgas in anderen industriellen Anwendungsbereichen

Neben der Verwendung als Brennstoff in Kesselanlagen kann Kohle auch in anderen Bereichen, insbesondere in Industrieöfen, Anwendung finden. Sektoral gesehen können vor allem die Eisen- und Stahlindustrie und die Stein- und keramische Industrie erhebliche Beiträge zur Erdölsubstitution leisten.

9.4.1.2.1 Eisen- und Stahlindustrie

Bei der Eisenerzeugung besteht die größte Flexibilität bezüglich der Auswahl der Energieträger und die größte Substitutionskapazität. Das Ausmaß dieser Substitution kann zum Teil von der Nachfrage nach Koks in anderen Industriesparten und im Kleinverbrauch beeinflußt werden, wird aber vor allem von der Entwicklung des Steinkohlepreises für die Kokserzeugung im Verhältnis zum Heizöl- und Erdgaspreis bestimmt.

Bei Preisen für Kokskohle ab 15% unter dem Heizöl-schwer-Preis für die Stahlindustrie (gerechnet auf Energieeinheiten) wird die Energieversorgung durch Koks und Kokereigas auf jeden Fall günstiger (energetischer Wirkungsgrad der Kokerei: 87,2%), zumal sich auch die Absatzchancen für Koks im Kleinverbrauch erhöhen. Diese Situation ist zur Zeit durch die HS-Preiserhöhung Anfang 1981 gegeben, ähnlich wie im Jahr 1974. Es kann daher auch in Zukunft damit gerechnet werden, daß die Kokerei-Kapazität von 2,35 Mio. t SKE voll ausgefahren wird.

9.4.1.2.2 Zementindustrie

Gerade bei der Zementproduktion existieren kaum technologische Hindernisse für eine Umstellung auf Kohle. Eine Anfang 1981 erarbeitete Detailstudie der Bundeswirtschaftskammer, Sektion Industrie, über die Substitution von Heizöl schwer beziffert die innerhalb der nächsten zehn Jahre ersetzbare Menge mit etwa 130.000 t OE oder etwa 200.000 t SKE.

9.4.2 Substitution von Erdöl und Erdgas durch den Einsatz von Wärmepumpen

Die grundsätzlichen Ausführungen im Energiebericht 1980 haben im wesentlichen nach wie vor Gültigkeit (siehe auch Punkt 1.10.2. in Kap. 14).

Im Zusammenhang mit den gesamtvolks- und -energiewirtschaftlichen Aspekten eines massiven Wärmepumpeneinsatzes sind folgende Fragestellungen zu untersuchen:

- Inwieweit kann dadurch der Primärenergieverbrauch im Wärmemarkt reduziert werden (insbesondere an sensitiven Endenergieträgern – also Heizöl EL und Gas)?
- Wie groß ist der volkswirtschaftliche Nutzen einer Einsparung an Primärenergie?
- Inwieweit können diese sensitiven Endenergieträger volkswirtschaftlich sinnvoll durch elektrische Wärmepumpen (WP) substituiert werden?

Diese Analyse ist gerade im Hinblick auf die spezielle österreichische Situation bei der Stromaufbringung (hoher Wasserkraftanteil und Verbot der Nutzung der Kernenergie) durchzuführen. In Zukunft werden die in den Übergangs- und Sommermonaten weiterhin vorherrschende Bereitstellung von Strom aus Wasserkraft sowie die Fertigstellung von großen Kraft-Wärme-Kupplungsanlagen und Blockheizkraftwerken zu berücksichtigen sein.

9.4.2.1 Kosteneinsparung durch Wärmepumpen im Jahr 1980

Eine Untersuchung der mit Ende 1980 in Österreich installierten 5.800 Wärmepumpenanlagen – insbesondere der mittleren Heiz- bzw. Antriebsleistungen – ergab einen Wert von rund 52,3 Gigawattstunden für die elektrische Antriebsarbeit der sowohl monovalenten als auch bivalenten WP-Anlagen. Dieser Verbrauch entsprach rund 1,6⁰/₁₀₀ des Verbrauchs an elektrischer Energie im Bereich der öffentlichen Elektrizitätsversorgung.

Der Aufwand für die Bereitstellung dieser elektrischen Antriebsarbeit betrug rund 47,1 Mio. S, wobei als echte durchschnittliche Gestehungskosten 90 g pro kWh eingesetzt wurden.

Der Aufwand für die Bereitstellung der bei den Bivalentanlagen zusätzlich erforderlichen rund 7.900 t Heizöl extra leicht errechnet sich aufgrund durchschnittlicher Raffinerieabgabepreise (mit Transport, jedoch ohne Steuern) zu rund 31,6 Mio. S.

Für die Deckung des durch Wärmepumpenanlagen im Jahr 1980 gedeckten Wärmebedarfs waren somit Gestehungskosten von insgesamt rund 78,7 Mio. S erforderlich.

Wäre die insgesamt durch Wärmepumpen abgedeckte Heizarbeit von rund 191 Gigawattstunden ausschließlich durch Heizöl extra leicht abgedeckt worden, so wären dafür rund 107 Mio. S erforderlich gewesen. Somit ergibt sich retrospektiv eine **Kosteneinsparung** durch die 1980 in Betrieb befindlichen 5.800 Wärmepumpen von **rd. 28,3 Mio. S** für die österreichische Volkswirtschaft.

Betrachtet man nun den für die Realisierung dieser Kosteneinsparung erforderlichen Investitionsbedarf von rd. 320 Mio. S, kann daraus eine Amortisation dieser Wärmepumpenanlagen für die Volkswirtschaft in rd. 11 bis 12 Jahren (statisch) erwartet werden.

Für den Wärmepumpenbenutzer wird sich die Investition in eine Wärmepumpe durch die Steuerbegünstigung in kürzerer Frist amortisieren (im Durchschnitt in einem Zeitraum von rd. 6–8 Jahren, in Sonderfällen – z. B. bei einem Teil der zu einem großen Prozentsatz von Heizöl abhängigen Fremdenverkehrsbetriebe – in rd. 3–4 Jahren).

9.4.2.2 Prognostizierte Kosteneinsparung durch Wärmepumpen im Jahr 1990

Die Abschätzung der sich bei einer massiven Markteinführung von Wärmepumpen im Jahr 1990 ergebenden Kosteneinsparung für die Volkswirtschaft erfolgt auf Basis von zwei Varianten bezüglich der Energiepreissteigerungen:

- **Variante 1:** realer Anstieg des Ölpreises um 5% pro Jahr; Anstieg der Stromgestehungskosten um 3% real/Jahr,
- **Variante 2:** realer Preisanstieg bei Öl um nur 2% pro Jahr; Anstieg der Stromgestehungskosten um 1,2% real/Jahr.

Die Berechnungen basieren dabei auf der 1980 von der IEA, Paris, veröffentlichten „Strategie-Studie“, und zwar des Österreich-Teils dieser Studie.

In dieser Studie wird für Österreich im Bereich „Wohnung, Handel und Dienstleistung“ im Jahr 1990 mit einem Nutzenergiebeitrag durch elektrische Wärmepumpen von 9,8 Petajoule pro Jahr gerechnet. Aufgrund dieser Annahmen kann damit gerechnet werden, daß im Jahr 1990 rd. 120.000 elektrische Wärmepumpen in Österreich in Betrieb sein werden, die im Fall der Variante 1 eine Kosteneinsparung von **rd. 1,27 Mrd. S** (Preisbasis 1980) und im Fall der Variante 2 eine Kosteneinsparung von **0,83 Mrd. S** pro Jahr (Preisbasis 1980) für die Volkswirtschaft erbringen könnten.

Nimmt man nun aufgrund der im Jahr 1990 bei Eintreffen dieser Annahmen zu erwartenden installierten Wärmepumpen-Heizleistung von rd. 1700 MW an, daß bis dahin eine Preisreduktion von rd. 30% pro Einheit der Heizleistung möglich ist (was einen realen Preisrückgang von rd. 3,5% pro Jahr bedeuten würde), so wäre für die 1990 insgesamt in Betrieb befindlichen Wärmepumpen ein Investitionsbedarf von rd. 4,5 Mrd. S (Preisbasis 1980) erforderlich.

Im Fall der Variante 1 wäre also eine statische Amortisation in rd. 3–4 Jahren, im Fall der Variante 2 in rd. 5–6 Jahren zu erwarten.

Daraus ist ersichtlich, daß durch den verstärkten Einsatz elektrischer Wärmepumpen der Volkswirtschaft durch Ersatz teurer, importierter Energieträger beträchtliche Kosten erspart werden können, zumal gasbetriebene Wärmepumpen – die gleichfalls ein bedeutendes Energieeinsparungspotential aufweisen – bei dieser Betrachtung vorerst ausgeschlossen wurden.

9.4.2.3 Maßnahmen zum volkswirtschaftlich sinnvollen Einsatz von Wärmepumpen

Allgemein wird es notwendig sein, die Wärmepumpen besser an die Erfordernisse der Elektrizitätswirtschaft anzupassen (z. B. durch den Einbau von Speichern oder durch die Begrenzung des Anlaufstroms auf einen für die EVU akzeptablen Wert).

Um den Einsatz der Wärmepumpe als Mittel zur Energieeinsparung und Erdöl-Substitution besser auf volkswirtschaftliche Erfordernisse abzustimmen, wird es notwendig sein, in Zukunft den Grad der inländischen Wertschöpfung deutlich über das bisherige Maß anzuheben. Darüberhinaus werden im Zuge der Typenführung nach ÖNORM M 7760 Mindestwerte der Leistungszahlen nachzuweisen sein. Die Forderung nach Erreichen einer Jahresarbeitszahl von 3 wird dabei jedoch abzuschwächen sein.

9.4.2.4 Entwicklung von Gas- und Absorptions-Wärmepumpen

Die Entwicklung von gasbetriebenen Kompressions-Wärmepumpen mit niedrigen Heizleistungen und von Absorptions-Wärmepumpen hat aus energiepolitischer Sicht weiterhin hohe Priorität; in diesem Zusammenhang darf auf die Ausführungen im Energiebericht 1980 verwiesen werden.

10. INVESTITIONSERFORDERNISSE DER ENERGIEWIRTSCHAFT

10.1 Kohle

1980 betragen die Investitionen der österreichischen Kohlewirtschaft (GKB, SAKOG und WTK) insgesamt 186,4 Mio. S.

Die Großinvestition „Erschließung Großtagbau Oberdorf“ der GKB ist bereits im wesentlichen abgeschlossen (Abschnitt 5.1.2.6).

Begonnen wurde mit der Erschließung der Lagerstätten Tarsdorf-Ost und Weihart durch die SAKOG (Abschnitt 5.1.2.6). Diese Investition wird im ersten Teilabschnitt bis 1986 abgeschlossen sein. Der Investitionsaufwand hierfür beträgt rd. 246 Mio. S.

Sofern die bereits eingeleitete nähere Untersuchung der Kohleföhrung im mittleren Lavanttal (Abschnitt 5.1.2.3) positiv verläuft, was nach dem derzeitigen Stand zu erwarten ist, könnte mit der Erschließung 1985 begonnen werden. Das mit einem Gesamtaufwand von etwa 950 Mio. S präliminierte Projekt könnte im Jahr 1988 abgeschlossen werden. Die **Investitionsaufwendungen** des gesamten österreichischen Kohlenbergbaues von **1982 bis einschließlich 1985** werden **rd. 720 Mio. S** betragen (Preisbasis 1981).

10.2 Erdölwirtschaft

Die österreichische Erdölwirtschaft investierte 1980 rd. 3,2 Mrd. S. Davon entfielen rd. 700 Mio. S auf Förderung und Transit, rd. 2,1 Mrd. S auf Verarbeitung (Raffinerien).

Für die zukünftigen Investitionen werden die geplanten Investitionsaufwendungen im Sachanlagevermögen der im Inland tätigen Unternehmen **rd. 3–4 Mrd. S pro Jahr** betragen.

10.3 Gaswirtschaft

Tabelle 10.1: Investitionen der österreichischen Gasversorgungsunternehmen (zu laufenden Preisen)

Investitionsart	1977		1978		1979		1980	
	Mio. S	%	Mio. S	%	Mio. S	%	Mio. S	%
Produktion und Gaserzeugung	35,19	4,5	3,34	0,4	2,70	0,2	6,80	0,7
Gasbehälter, Lagerg. flüssiger Kohlenwasserstoffe	0,16	0,0	9,49	1,1	66,24	6,1	74,60	7,3
Transportleitungen	184,53	23,8	233,76	27,8	469,28	43,2	372,63	36,3
Verteilleitungen	448,92	57,9	476,58	56,6	264,67	24,4	282,55	27,6
Kompression u. Messung								
a) Transport	11,20	1,4	7,82	0,9	20,04	1,8	69,28	6,7
b) Verteilleitungen	66,77	8,6	50,40	6,0	108,89	10,0	100,23	9,8
Bauten, Apparate, Sonst.								
a) Transport	2,66	0,3	7,64	0,9	134,75	12,4	61,67	6,0
b) Verteilleitungen	9,69	1,3	52,58	6,3	20,23	1,9	57,49	5,6
SUMME	775,90	100,0	841,61	100,0	1.086,80	100,0	1.025,25	100,0

138

Die Investitionen der österreichischen Gasversorgungsunternehmen beliefen sich im Jahre 1980 auf rd. 1025,3 Mio. S, von denen allein auf den Bereich Transport- und Verteilungen rd. 655,2 Mio. S, das sind rd. 63,9% der Gesamtinvestitionen, entfielen.

Nähere Einzelheiten betreffend die Entwicklung der Investitionen seit dem Jahr 1977, sowie eine Aufgliederung dieser Aufwendungen nach Sektoren, können der Tabelle 10.1 entnommen werden.

Als eine der vordringlichsten Zielsetzungen der zukünftigen Investitionstätigkeit wird der Ausbau der bereits vorhandenen Rohrnetze sowie die Erschließung neuer Gebiete angesehen.

Die Unternehmen erwarten, daß sich die Summe aller **Investitionsaufwendungen** im Zeitraum **1981–1991** auf **rd. 9 Mrd. S** belaufen wird.

10.4 Elektrizitätswirtschaft

Im Jahr 1980 wurden von der Verbundgruppe, den neun Landesgesellschaften und den landeshauptstädtischen EVU Neuinvestitionen von insgesamt rd. 12,4 Mrd. S getätigt.

Nach den letzten aktuellen Planungen der Elektrizitätswirtschaft innerhalb der Verbundgruppe und der Gruppe der Landesgesellschaften werden für den Zeitraum **1981 bis 1990** auf dem Kraftwerks- und auf dem Netzsektor **Investitionen** in Höhe von **rd. 180 Mrd. S** (Preisbasis 1981 inkl. Bauzinsen ohne Gleitungen) erforderlich sein. In diesem Wert sind die Kosten für einen verstärkten Umweltschutz aufgrund der in Ausarbeitung stehenden Durchführungs-Verordnungen zum Dampfkessелеmissionsgesetz enthalten. Nicht darin enthalten sind die Investitionen der landeshauptstädtischen EVU, die für den gleichen Zeitraum mit **rund 35 Mrd. S** angenommen werden, sowie der sogenannten kleinen und mittleren EVU, deren Investitionstätigkeit entsprechend der bisherigen Praxis voraussichtlich **17 Mrd. S** betragen wird.

Besonders im Verbundkonzern wird es nach einer Phase stagnierender Investitionstätigkeit (1977 bis 1980) in den Jahren 1981 bis 1985 zu einer sehr stark ansteigenden Investitionstätigkeit kommen. Der hierfür vom Verbundkonzern erstellte mittelfristige Finanzplan 1981 bis 1985 sieht für das koordinierte Ausbauprogramm 1980 inkl. Netz Investitionen in Höhe von ca. 40 Mrd. S (ohne Gleitung) vor.

Die Kosten der wichtigsten Kraftwerksprojekte, die bereits in Bau sind oder in den Jahren bis 1985 in Angriff genommen worden sind, werden derzeit wie in Tab. 10.3 angegeben präliminiert (Preisbasis 1981).

In der folgenden Tabelle 10.2 sind die für den Leitungsbau und die Umspannwerke vorgesehenen Investitionen für die Jahre 1981 bis 1985 angeführt.

Tabelle 10.2: Für den Leitungsbau (Leitungen und Umspannwerke) vorgesehene Investitionen in Mrd. S

	1981	1982	1983	1984	1985
Verbundgesellschaft	1,5	1,4	1,8	1,9	1,5
Landesgesellschaften	4,1	4,5	4,2	4,3	4,5
Landeshauptstädt. EVU	0,3	0,4	0,5	0,4	0,5
Zusammen	5,9	6,3	6,5	6,6	6,5

Tabelle 10.3: Präliminierte Kosten der wichtigsten Kraftwerksprojekte

	Investitionen 1981 bis 1985 in Mrd. S	Gesamtkosten in Mrd. S
Melk	3,0	5,8
Greifenstein	7,3	7,3
Hainburg	3,2	8,5
Annabrücke	0,4	2,1
Voitsberg III	2,7	3,4 ¹⁾
Villach	1,1	1,1
Kellerberg-Puch	1,0	1,0
Paternion	0,4	1,0
Zillergründl	4,7	6,75
Bischofshofen	0,7	0,7
Urreiting	0,7	0,7
Nußdorf (nur österr. Anteil)	0,2	0,3
Oberaudorf (nur österr. Anteil)	0,9	0,9
Dürnrrohr, Verbundanteil	5,8	5,8
NEWAG-Anteil	4,3	4,3
Walgau	2,3	2,3
Fernheizkraftwerk Süd	3,0	3,0
Bodendorf	0,8	0,8
Spielfeld	0,4	0,4
Mellach	0,5	0,5
Böckstein	0,6	0,6
Naßfeld	0,5	0,5

¹⁾ ohne Entschwefelungsanlage

10.5 Fernwärme

Die effektiv getätigten Investitionen der Fernwärmeversorgungsunternehmen betragen nach Angabe des Fachverbandes der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen im Jahre 1980:

für Fernwärmeerzeugungsanlagen	205,728 Mio. S
für Verteilnetze	433,723 Mio. S

Nach dem vom Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen vorgelegten Investitionsplan der österreichischen FVU ergibt sich von **1981 bis 1991** ein **Investitionsvolumen** für den Bereich Fernheizkraftwerke, Fernheizwerke, Verteilungsnetze und Wärmeübergabestationen von insgesamt **rd. 10 Mrd. S** (Preisbasis 1979). Auf die anlagenintensive Verteilung und die Wärmeübergabestationen entfallen davon rd. 50%.

Für die in Bau befindlichen Anlagen wurden für Erzeugung und Verteilung Investitionen in Höhe von insgesamt 814,5 Mio. S beschlossen, davon 62% für den Netzausbau (Verteilungen und Übergabestationen).

Diese Beträge sind gegenüber den im langfristigen Investitionsplan 1980 vorgesehenen wesentlich geringer.

140

10.6 Zusammenfassung

Über das Investitionsausmaß der gesamten Energiewirtschaft im Zeitraum 1981 bis 1991 können keine zusammenfassenden Angaben gemacht werden, da die Investitionen für unterschiedliche Zeiträume angegeben werden.

Es kann jedoch geschätzt werden, daß die **Energiewirtschaft** in den **nächsten 10 Jahren** im **Jahresdurchschnitt voraussichtlich rd. 30 Mrd. S investieren** wird. Zum Vergleich ist anzuführen, daß die gesamten Bruttoanlageinvestitionen der österreichischen Volkswirtschaft zu laufenden Preisen für 1980 252,3 Mrd. S betragen, für 1981 auf rd. 268,7 Mrd. S und für 1982 auf rd. 280,8 Mrd. S geschätzt werden (Quelle: WIFO).

11. ENERGIEPREISENTWICKLUNG

11.1 Allgemeines

Nachdem die Energiepreise auf dem internationalen Energiemarkt schon 1979 spürbar gestiegen sind, erfolgte in Österreich der Preisschub im wesentlichen erst 1980. Die Erhöhung fiel besonders kräftig aus, da sich der Preisauftrieb auf dem Weltmarkt bis zum Jahreswechsel 1980/81 fortsetzte.

Im Berichtsjahr sind die inländischen Energiepreise noch stärker gestiegen als 1980. Allein die bis zur Jahresmitte 1981 beschlossenen Preiskorrekturen ergeben eine fast gleich starke Teuerung wie für das ganze Jahr 1980. Grund dafür ist nicht zuletzt der starke Anstieg des Dollarkurses (absolute Werte siehe Ausführungen zu den einzelnen Energieträgern).

Von elektrischer Energie und Steinkohle abgesehen, erreichte die Höhe der absoluten Preise (inkl. Umsatzsteuer) der verschiedenen Energieträger im August 1981 das Drei- bis Vierfache des Jahres 1964¹⁾:

Der Preis für Normalbenzin weist gegenüber 1964 eine Steigerung um 220% auf und jener für Superbenzin eine Steigerung von über 190%; Dieselkraftstoff ist sogar um 350% teurer geworden. Ofenheizöl bzw. Heizöl extra leicht (seit 1966 unter dieser Bezeichnung im Handel) stieg im Preis um 280%. Erdgas weist bei Verwendung im Haushalt (Versorgungsgebiet Wiener Stadtwerke, E-Werke) gegenüber 1964 einen Preisanstieg um 226% auf. Bei den festen Brennstoffen ist die Preissteigerung bei Steinkohle mit einer Erhöhung um nur 150% gegenüber 1964 am geringsten; die Preissteigerung bei Braunkohlebriketts betrug 220%, jene bei Koks 235%. Der Preis für Haushaltsstrom (Tag- und Nachtstrom, gesamtösterreichischer Durchschnitt) stieg seit 1964 um 118%.

Im Vergleich zu den absoluten Preisen der verschiedenen Energieträger stieg der Verbraucherpreisindex zwischen 1964 und 1981 um etwas mehr als 140%.

Die reale Steigerung der Energiepreise seit 1964 bis August 1981, ermittelt durch Deflationierung der derzeitigen Abgabepreise inkl. Umsatzsteuer mit dem Verbraucherpreisindex, ist im gesamtösterreichischen Durchschnitt bei elektrischer Energie und Steinkohle mit rund 5% am geringsten. Superbenzin stieg real um 20%, Normalbenzin über 30%, Dieselkraftstoff um fast 90% und Ofenheizöl um ca. 60% im Preis. Die reale Preissteigerung für Erdgas (Preis für Wien) sowie für Braunkohlebriketts und Koks liegt um rund 35%.

Geht man nicht vom Verbraucherpreisindex aus, sondern von dem in diesem Zeitraum erfolgten Kaufkraftzuwachs und betrachtet man jene Arbeitszeit, die 1964 bzw. 1980 notwendig war, um eine bestimmte Menge eines Energieträgers kaufen zu können, ergibt sich, daß für nahezu alle Energieträger, ausgenommen Ofenheizöl und Dieselkraftstoff, 1980 weniger Arbeitszeit aufgewendet werden mußte als 1964. Werden die für Konsumenten jeweils gültigen Energiepreise (inkl. Umsatzsteuer) dem Netto-Stundenlohn eines Industriearbeiters (jährliche Lohnerhebung der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft) gegenübergestellt, schneidet elektrische Energie am günstigsten ab: das erforderliche Arbeitsäquivalent für den Bezug von 10 kWh Haushaltsstrom (Tag- und Nachtstrom) hat sich von 1964 bis 1980 praktisch halbiert. Ähnliches gilt auch für den Bezug von 1 m³ Erdgas (früher Stadtgas) und 1 kg Steinkohle.

Die erforderliche Zeit, die ein Industriearbeiter arbeiten muß, um 1 l Super- bzw. Normalbenzin kaufen zu können, ist ungefähr um ein Drittel zurückgegangen. Für Ofenheizöl blieb sie

¹⁾ 1964 wurde als Basis genommen, da eine Preisentwicklung über fast 20 Jahre gerade auf dem Energiesektor eine deutliche Veranschaulichung ermöglicht und einige andere Statistiken ebenfalls von diesem Jahr als Basis ausgehen.

142

gleich, nur für Dieselöl muß heute etwas mehr aufgewendet werden als 1966¹⁾). Auch für den Bezug von 1 kg Braunkohlenbriketts und 1 kg Koks ist diese Arbeitszeit um ein Drittel zurückgegangen.

Die obigen Darstellungen beschränken sich auf die reine Preisentwicklung in der Jahresreihe 1964 (bzw. 1966) bis 1980 (bzw. 1981). Soll hingegen ein Energiekostenvergleich für die Raumheizung angestellt werden, so müssen Heizwert und Wirkungsgrad bei der Umwandlung der einzelnen Energieträger zur Nutzenergie berücksichtigt werden. Hierbei ergeben sich die in der Tabelle 11.1 angegebenen Energiekosten pro Megajoule genutzter Heizenergie.

Tabelle 11.1: Preisvergleich von einem MJ genutzter Energie bei unterschiedlichen Heizsystemen für den Raum Wien (Preisbasis August 1981)

Heizungsart	Preis ²⁾	Heizwert ⁷⁾	Umwandlungswirkungsgrad % ⁴⁾	Kosten der Nutzenergie g/MJ	Kostenrelation zur FW %
Fernwärme	0,694 S/kWh ³⁾	3,6 MJ/kWh	98 (100) ⁵⁾	19,7 (19,3)	100 (100)
Nachtstrom	0,811 S/kWh ³⁾	3,6 MJ/kWh	100 (100)	22,5 (22,5)	114 (117)
Gas	6,39 S/m ³	37,1 MJ/m ³	50 (75)	34,4 (23,0)	175 (119)
Heizöl EL ⁶⁾	6,5 S/l	36,0 MJ/l ⁸⁾	45 (70)	40,1 (25,8)	204 (134)
Steinkohle ⁶⁾	3,45 S/kg	27,5 MJ/kg	43 (60)	29,2 (20,9)	148 (108)
Koks ⁶⁾	4,15 S/kg	28,6 MJ/kg	43 (60)	33,7 (24,2)	171 (125)
Braunkohlenbriketts	3,00 S/kg	20,7 MJ/kg	43 (60)	33,7 (24,2)	171 (125)
Holz ⁶⁾	2,90 S/kg	15,5 MJ/kg	43 (60)	43,5 (31,2)	221 (162)

²⁾ Preis inkl. MwSt. 13%, bei Holz 8%

³⁾ Inkl. Leistungspreis bei 1.700 Vollaststunden (1.000 Stunden für Nachtstrom) pro Jahr bei einem Leistungsbedarf von 0,1 kW/m²; in Wien wird kein Meßpreis für Fernwärme verrechnet

⁴⁾ Lt. DI Dr. H. Brötzenberger, „Betriebswirkungsgrade von Heizsystemen des Hausbrandes“, Anhang VI, 20 Tab. 24, Seite 109, Etagenheizungen

⁵⁾ Die in den Klammern angegebenen Wirkungsgrade stellen die unter günstigsten Voraussetzungen erzielbaren Werte dar. Die Kosten bzw. Prozentsätze, die in den folgenden Spalten in den Klammern ausgewiesen werden, wurden unter Zugrundelegung dieser optimalen Jahreswirkungsgrade errechnet

⁶⁾ Preis als Mittelwert von zwei Brennstoff-Lieferfirmen

⁷⁾ Siehe Anhang VII

⁸⁾ Heizwert für Heizöl extra leicht: 42,9 MJ/kg; spezifisches Gewicht 0,84 kg/l

11.2 Kohle

Infolge der gestiegenen Nachfrage nach festen Brennstoffen und der allgemeinen Entwicklung sind auch bei Kohle die Preise angestiegen. Die prozentuellen Preissteigerungen für Kohle bleiben aber deutlich hinter jenen für Erdöl und Erdölprodukte zurück.

Österreich ist bei der Versorgung mit Steinkohle, Steinkohlenbriketts und Braunkohlenbriketts infolge einer fehlenden inländischen Produktion zur Gänze auf Importe angewiesen. Der Braunkohlen-Importpreis nach der Außenhandelsstatistik betrug im Jahr 1964 214,5 S/t, die Jahresrechnung 1980 weist 591,6 S/t auf, somit beträgt die Steigerung 1980/1964 176%. Im ersten Quartal 1981 betrug der durchschnittliche Importpreis für **Braunkohle** 660 S/t.

¹⁾ Bei Dieselöl geht die Berechnung erst von 1966 aus

Der Importpreis für Braunkohlenbriketts stieg im gleichen Zeitraum um 150% (Durchschnitts-Importpreis 1964: 439,8 S/t, 1980: 1101,9 S/t, 1. Quartal 1981: 1338 S/t).

Der Preis für inländische Braunkohle betrug im Jahre 1980 rund 450 S/t. Der vergleichsweise höhere Importpreis ergibt sich durch die Transportkosten.

Bei **Steinkohle** (Anthrazit und andere Steinkohle) ergibt sich eine Steigerung 1980/1964 um 134% (Durchschnitts-Importpreis 1964: 425 S/t, 1980: 993,7 S/t, 1. Quartal 1981: 1196 S/t), bei Steinkohlenbriketts um 214% (Durchschnitts-Importpreis 1964: 742,3 S/t, 1980: 2331 S/t, 1. Quartal 1981: 2459 S/t).

Die Entwicklung der Konsumentenpreise für Steinkohle, Braunkohlenbriketts und Koks seit 1964 sind nachstehender Tabelle 11.2 zu entnehmen.

Tabelle 11.2: Entwicklung der Konsumentenpreise

	Steinkohle	Braunkohlenbriketts	Koks
	Preis ¹⁾ in S je Kilogramm		
Ende 1964	1,13	0,98	1,17
Ende 1968	1,31	1,18	1,32
Ende 1972	1,18	0,87	1,69
Ende 1976	1,73	1,61	2,47
Ende 1979	2,25	2,37	3,08
Ende 1980	4,46	2,52	3,33
August 1981	2,85	3,13	3,92
Steigerung 1981/64 in Prozent	152,20	219,40	235,00

11.3 Erdöl und Erdölprodukte

Der Welterdölmarkt war sowohl im Jahre 1980 als auch in der ersten Hälfte des Berichtsjahres durch eine sinkende Nachfrage bei einem gleichzeitig erhöhten Angebot gekennzeichnet.

Die österreichische Erdölwirtschaft bezieht den weitaus überwiegenden Teil der für den heimischen Markt benötigten Mengen auf der Basis langfristiger Verträge und bedient sich in einem nur geringem Ausmaß auf den internationalen Spotmärkten, welche entsprechend ihrer Struktur durch die erwähnten Mengen- und Preiselastizitäten geprägt werden.

Dieser auf den Spotmärkten derzeit zweifelsohne wirksame Preisverfall übt daher nur einen marginalen Einfluß auf die österreichischen Erdöleinstandskosten aus. Hingegen ist festzuhalten, daß die Entwicklung des Dollar-Kurses, der von März bis Juni 1981 eine Steigerung um rd. 12,5% erfahren hat, dem durch den Überhang des Angebots bedingten kostendämpfenden Effekt kräftig entgegenwirkt.

Aufgrund dieser Dollar-Kurs-Entwicklung sowie fehlender Exportlizenzen aus Italien und eines temporären Ausfalles von zwei der insgesamt vier für Österreich bedeutenden Raffinerien im süddeutschen Raum, wurde seitens der Erdölwirtschaft im Juli 1981 erklärt, daß mit Versorgungsschwierigkeiten in den westlichen Bundesländern gerechnet werden müsse.

¹⁾ Preis bis 1968 nach Angaben der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft, ab 1972 nach Angaben der Firma Güttl. In den Preisen ist die jeweils geltende Umsatzsteuer enthalten.

144

In Gesprächen mit Vertretern der Erdölwirtschaft, den Interessensvertretungen sowie den Vertretern der österreichischen Bundesländer wurde aus diesen Gründen mehrheitlich beschlossen, ab dem 16. September 1981 die Preise für Normal- und Superbenzin bis einschließlich 31. Jänner 1982 probeweise freizugeben.

Die Vertreter der Bundesländer haben die probeweise Preisfreigabe als Lösungsmöglichkeit gutgeheißen und akzeptiert.

Der Durchschnittspreis für 1 t Rohöl betrug laut Außenhandelsstatistik im Jahre 1979 2.006,5 S, im Jahre 1980 3.175,6 S und im 1. Quartal 1981 4.113,1 S, das entspricht einer Steigerung 1981/79 um 105%.

Die Entwicklung der Abgabepreise für Superbenzin, Normalbenzin, Dieselkraftstoff und Gasöl für Heizzwecke ist nachstehender Tabelle 11.3 zu entnehmen.

Während Superbenzin zwischen 1981 und 1979 um 38% stieg, betrug die Steigerung für Normalbenzin 1981/79 allein 42%. Dieselkraftstoff stieg 1981/79 um 43%, Ofenheizöl im gleichen Zeitraum um 63%.

Tabelle 11.3: Entwicklung der Abgabepreise an der Tankstelle¹⁾

	Superbenzin	Normalbenzin	Dieselmkraftstoff	Ofenheizöl (Heizöl extra leicht)
Preis in Schilling je Liter an der Tankstelle ¹⁾				
Ende 1964	3,70	3,20	2,30	²⁾
Ende 1968	3,90	3,40	2,50	1,70
Ende 1972	4,10	3,60	3,20	1,70
Ende 1976	7,30	6,60	6,10	3,20
Ende 1979	7,90	7,20	7,20	4,00
Ende 1980	9,80	9,10	9,40	5,60
1981 (Ende August) ³⁾	10,90	10,20	10,30	6,50
Steigerung 1981/64 in Prozent	+ 194,6	+ 218,8	+ 347,8	+ 282,4

¹⁾ In den Preisen ist die jeweils geltende Umsatzsteuer enthalten

²⁾ Ofenheizöl gibt es erst seit 1. Dezember 1966

³⁾ Preise nach der Benzinpreisfreigabe; 22. Oktober 1981 aufgrund einer ARBÖ-Aussendung: Superbenzin von S 10,80 bis S 11,40; Normalbenzin von S 10,10 bis S 10,90

11.4 Erdgas

Im Jahr 1964 betrug aufgrund der Jahresrechnung der Außenhandelsstatistik der durchschnittliche Importpreis für Erdgas 0,39 S/m³, für 1980 ist der durchschnittliche Importpreis für Erdgas in der Außenhandelsstatistik mit rund 1,88 S/m³ angegeben, das entspricht einer Steigerung gegenüber 1964 um 382%, gegenüber 1979 um 57% (der Importpreis 1979 betrug 1,20 S/m³).

Nach Angaben der Außenhandelsstatistik betrug im ersten Quartal 1981 der durchschnittliche Importpreis bei Erdgas 2,22 S/m³, das ist um 38,8% mehr als im Vergleich zur Jahresrechnung 1980.

Demgegenüber betrug der Preis für im Inland gefördertes Naturgas im Jahre 1980 nur rund 1,00 S/m³. Während die Steigerung des Preises pro Kubikmeter für den Endverbraucher zwischen 1964 und 1981 225% betrug, ergibt sich seit 1979 eine Preissteigerung von 51%.

Nachstehende Tabelle 11.4 gibt Aufschluß über die Preisentwicklung für den Endverbraucher – Bezug von 1 m³ Erdgas:

Tabelle 11.4: Preisentwicklung bei Erdgas

	Erdgas Preis ¹⁾ in Schilling je Kubikmeter
Ende 1964	1,96
Ende 1968	1,96
Ende 1972	1,96
Ende 1976	3,69
Ende 1979	4,20
Ende 1980	5,02
1981 (Ende August)	6,36
Steigerung 1981/64 in Prozent	225%

¹⁾ Preis für Wien; 1 kWh Erdgas wurde auf Kubikmeter umgerechnet (Faktor: 11,16387); in den Preisen ist die jeweils geltende Umsatzsteuer enthalten

11.5 Elektrische Energie

11.5.1 Bisherige Strompreisentwicklung

Ende **1980** haben **vier** Elektrizitätsversorgungsunternehmen mit kalorischer Eigenerzeugung (WStW, NEWAG, OKA und ESG) Anträge auf Erhöhung der Strompreise infolge der stark gestiegenen Brennstoffkosten eingebracht. Nach Begutachtung durch die Preiskommission wurden per 1. Jänner 1981 bei diesen Gesellschaften Strompreiserhöhungen zwischen 2 und 7% genehmigt.

In der **ersten Jahreshälfte 1981** haben sodann alle **15** „großen“ Elektrizitätsversorgungsunternehmen – einschließlich der oben genannten – Strompreiserhöhungen beantragt. Zwei dieser Anträge, und zwar die der Wiener Stadtwerke E-Werke und der NEWAG, wurden im Juni des Berichtsjahres in der Form einer Zwischenerledigung zugeführt, daß beiden Gesellschaften per 1. Juli 1981 eine Teilabgeltung für die seit dem letzten Strompreisverfahren gestiegenen Brennstoffkosten in Höhe von 7 g/kWh zugestanden wurde.

Die Strompreiserhöhung per 1. 1. 1981 wurde ebenso wie die Strompreiserhöhung per 1. 7. 1981 in der Form durchgeführt, daß in allen Abnehmerkategorien im wesentlichen nur die Arbeitspreise erhöht wurden.

Damit ist entsprechend dem energiepolitischen Maßnahmenkatalog der Bundesregierung (s. Kapitel 14) ein **weiterer wichtiger Schritt** in bezug auf den Degressionsabbau bei den Tarifen für elektrische Energie gesetzt worden.

Nachstehende Tabellen (11.5 und 11.6) zeigen die Preisentwicklung seit 1964 für den Bezug von 1 kWh Haushaltsstrom und 1 kWh Industriestrom im gesamtösterreichischen Durchschnitt: hiebei zeigt sich, daß für Haushaltsstrom die Steigerung 1981/64 118% beträgt, die Steigerung 1981/79 ergibt 22%.

146

Tabelle 11.5: Entwicklung des Haushaltsstrompreises¹⁾

	Preis ¹⁾ in Schilling je kWh
Ende 1964	0,549
Ende 1968	0,581
Ende 1972	0,598
Ende 1976	0,844
Ende 1979	0,977
Ende 1980	1,071
1981 (Ende August)	1,195 ²⁾
Steigerung 1981/64 in Prozent	+ 118

¹⁾ Der Preis ist der Durchschnittserlös laut Angaben der Erlösstatistik für Haushalt, Tag- und Nachtstrom, gesamtösterreichischer Durchschnitt; in den Preisen ist die jeweils geltende **Umsatzsteuer enthalten**

²⁾ Geschätzt aufgrund der Situation Juli 1981

Tabelle 11.6: Entwicklung des Industriestrompreises¹⁾

	Preis ¹⁾ in Schilling je kWh
Ende 1964	0,333
Ende 1968	0,362
Ende 1972	0,398
Ende 1976	0,528
Ende 1979	0,594
Ende 1980	0,654
1981 (Ende August)	0,674 ²⁾
Steigerung 1981/64 in Prozent	+ 103

¹⁾ Der Preis ist der Durchschnittserlös laut Angaben der Erlösstatistik für Industrie, gesamtösterreichischer Durchschnitt; die Preisangaben für die Jahre 1976, 1980 und 1981 sind mit Hinblick auf die Möglichkeit des Vorsteuerabzuges **ohne Umsatzsteuer**

²⁾ Geschätzt aufgrund der Situation Juli 1981

11.5.2 Neuregelung der Baukostenzuschüsse für Tarifabnehmer

Nachdem bereits 1976 die Baukostenzuschuß-Verrechnung für **Sonderabnehmer** den modernen Erfordernissen angepaßt worden war, ist seit Beginn 1981 auch eine neue Baukostenzuschuß-Regelung für **Tarifabnehmer** in Kraft.

Bisher war diese Materie in der „Kundmachung des Bundesministeriums für Verkehr und verstaatlichte Betriebe über die Regelung von Baukostenzuschüssen der EVU“ aus dem Jahr 1954 geregelt. Nunmehr gilt für die Baukostenzuschuß-Verrechnung die „Verordnung des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie vom 12. Dezember 1980 betreffend die von EVU den Tarifabnehmern verrechenbaren Anschlußpreise (Baukostenzuschüsse)“ (siehe auch Anhang I zu 2.2.6.c).

Nach dieser Verordnung werden die Baukostenzuschüsse für Tarifabnehmer zumindest teilweise pauschaliert. Die Pauschalsätze sind beim Haushalt auf eine Wohneinheit mit 5 Tarifräumen sowie zusätzliche Tarifräume abgestellt, beim Gewerbe auf die Einheit von 500 Watt Tarifanschlußwert und bei der Landwirtschaft auf die Ansätze von Gewerbe

und/oder Haushalt entsprechend einer in den Landwirtschaftstarifen enthaltenen Tabelle, die der jeweiligen Größe des landwirtschaftlichen Anwesens (Tarifhektar) eine bestimmte Kilowatt- bzw. Tarifräumanzahl zuordnet.

Die bei den einzelnen Landesgesellschaften und städtischen Elektrizitätsversorgungsunternehmen ab 1. Jänner 1981 bis 30. Juni 1982 geltenden Pauschalsätze sind nachstehender Tabelle 11.7 zu entnehmen.

Tabelle 11.7: Baukostenzuschuß-Pauschalbeträge aufgrund der Verordnung des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie vom 12. Dezember 1980 betreffend die von Elektrizitätsversorgungsunternehmen den Tarifabnehmern verrechenbaren Anschlußpreise (Baukostenzuschüsse)

	BKZ-Pauschale für			Landwirtschaft
	Gewerbe	Haushalt		
	S/500 Watt	S/Wohn- einheit (5 Tarifräume)	S/zusätz- lichen Tarifraum	
BEWAG	1.935,-	11.614,-	839,-	Bei der Landwirtschaft sind die Pauschalbeträge auf die Ansätze von Gewerbe und/oder Haushalt abgestellt, entsprechend einer in den Landwirtschaftstarifen enthaltenen Tabelle, die der jeweiligen Größe des landwirtschaftlichen Anwesens (Tarifhektar) eine bestimmte Kilowatt- bzw. Tarifräumanzahl zuordnet.
KELAG	1.400,-	8.400,-	280,-	
NEWAG	1.300,-	9.100,-	259,-	
OKA	1.250,-	10.000,-	500,-	
STEWAG	1.335,-	9.345,-	267,-	
TIWAG	1.350,-	8.774,-	270,-	
VKW	1.230,-	8.610,-	614,-	
WStW, EW	1.350,-	9.450,-	540,-	
ESG	1.325,-	9.606,-	530,-	
Grazer Stw.	1.500,-	10.500,-	600,-	
Salzbg. Stw.	1.250,-	8.750,-	500,-	
Stw. Innsbruck	1.450,-	10.150,-	289,-	
Stw. Klagenfurt	1.400,-	8.400,-	280,-	
SAFE	4.640,- ¹⁾			

¹⁾ BKZ für 1 kW (1.000 Watt)

Pro Anlage ist die baukostenzuschußpflichtige Anmeldung mit mindestens 3 kW anzusetzen. Die Anmeldeleistung erhöht sich im Sinne der bereitgestellten Leistung, die sich abhängig vom jeweiligen Energieverbrauch des Abrechnungsjahres nach einer im Strompreisbescheid der SAFE enthaltenen Formel errechnet. Eine baukostenzuschußpflichtige Erhöhung des Versorgungsumfanges liegt aber nur dann vor, wenn die bisher maßgebende Anmeldeleistung um mehr als 0,5 kW überschritten wird.

Der in der Tabelle für die SAFE aufscheinende Pauschalbetrag von 4.640,- S/kW ist nicht mit den übrigen Pauschalsätzen vergleichbar, da er sich aus dem neuen Tarifsysteem der SAFE ergibt.

Ab 1. Juli 1982 können die Pauschalsätze entsprechend der im Berichtsjahr eintretenden Steigerung der derzeitigen spezifischen Netzausbaukosten von den EVU erhöht werden.

Voraussetzung dafür ist, daß die Preiskommission gegen die neuen spezifischen Netzausbaukosten, die bis spätestens 15. März 1982 dem Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie vorzulegen sein werden, keinen Einspruch erhebt.

Die Festsetzung der Pauschalsätze für Direktheizung und Speicherheizung wurde aus energiewirtschaftlichen Gründen freigegeben; sie erfolgt durch die EVU. Im allgemeinen haben diese Pauschalsätze derzeit die gleiche Höhe wie beim Gewerbe.

148

Um der energiepolitischen Notwendigkeit einer Förderung von Wärmepumpen und Solaranlagen zu entsprechen, wird für

- Wärmepumpen, die mit ihrer überwiegenden Leistung der Raumheizung dienen sowie für
- Wärmepumpen zur Brauchwasserbereitung und für
- an Sonnenkollektoren angeschlossene Heißwasserspeicher, die mit Elektroheizeinsätzen ausgerüstet sind,

für die ersten 2,5 kW Anschlußleistung je Abnehmeranlage kein Baukostenzuschuß-Pauschale (und kein Grundpreis) verrechnet (siehe auch Abschnitt 7.3).

Über Vorschlag des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie wurde im Rahmen des Verbandes der Elektrizitätswerke Österreichs (VEÖ) eine Schlichtungsstelle eingerichtet, die für Baukostenzuschuß-Streitfälle zuständig ist. Da eine solche Schlichtungsstelle im Preisgesetz keine Deckung findet, wurde sie auf freiwilliger Basis geschaffen und besteht aus je einem Mitglied der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft, des Österreichischen Arbeiterkammertages und der Präsidentenkonferenz der Landwirtschaftskammer sowie aus drei Mitgliedern des Verbandes der Elektrizitätswerke Österreichs.

11.5.3 Tarifreform

Das im Versorgungsbereich der Salzburger AG für Elektrizitätswirtschaft (SAFE) seit 1. April 1980 neu eingeführte Tarifsysteem (siehe Energiebericht 1980, Kapitel 10.1) hat sich – wie die bereits eineinhalbjährige Erfahrung gezeigt hat – in der Praxis bewährt. Bei einem Ende März 1981 von der Preisbehörde durchgeführten Hearing über die Auswirkungen der Einführung des SAFE-Tarifmodells ergab sich, daß die Stromabnehmer der SAFE dem neuen Tarifmodell sehr aufgeschlossen gegenüberstehen und den neuen Tarif für gerechter halten als den alten, da der Grundpreis nunmehr in seiner Höhe vom Verbrauch abhängt.

Der Forderung nach Maßnahmen, die zum sinnvollen Energieeinsatz beitragen, wurde durch die Neuregelung der Baukostenzuschüsse auch bei diesem System verstärkt Rechnung getragen. Anders als beim alten Tarifsysteem ist die Baukostenzuschußpflicht bei Tarifabnehmern in Salzburg – wie die Grundpreisbemessung – vom Verbrauch abhängig und stellt damit eine progressive Komponente dar.

Die Baukostenzuschußregelung des SAFE-Tarifmodells sieht eine Baukostenzuschußzahlung im Rahmen der Erhöhung des Versorgungsumfanges vor, wenn die bisher maßgebende Anmeldeleistung¹⁾ um mehr als 0,5 kW überschritten wird.

11.5.4 Zukünftige Entwicklung

Im Hinblick auf die im August des Berichtsjahres anhängigen Anträge der Elektrizitätswirtschaft auf Erhöhung der Strompreise sind weitere Preissteigerungen bereits in nächster Zeit zu erwarten.

Auch sonst wird die Strompreisentwicklung in Zukunft voraussichtlich der allgemeinen Energiepreisentwicklung folgen. Zwar ist durch die derzeit noch vorherrschende Wasserkraft-erzeugung in alten Anlagen zumindest vorerst noch ein dämpfendes Element in der Kostenentwicklung gegeben. Dieser Dämpfungseffekt wird aber längerfristig in dem Maße kleiner, als der Anteil der kalorischen Erzeugung und der Stromimporte an der Gesamtaufbringung zunimmt. Verteuernd wirkt aber auch die derzeitige Kapitalmarktlage mit ihrem hohen Zinsniveau, das sich in Anbetracht des hohen Fremdfinanzierungsanteils im Bereich der

¹⁾ Die Anmeldeleistung entspricht der bereitgestellten Leistung, die sich rechnerisch aus dem Verbrauch ableitet, wobei im Haushaltsbereich einer Neuanlage 3,0 kW zugrundegelegt werden. Bei Altanlagen gilt eine Leistung von 4,5 kW durch die ursprüngliche Baukostenzuschuß-Zahlung als erworben

Elektrizitätswirtschaft nach Maßgabe der Umschuldungsnotwendigkeiten und der Inbetriebnahme neuer, teurer finanzierter Kraftwerke sehr stark fühlbar machen wird. Schließlich werden auch die Auflagen des Umweltschutzes zu nicht unerheblichen Verteuerungen elektrischer Energie führen.

11.6 Fernwärme

Die Preise für Fernwärme sind in Österreich sehr unterschiedlich.

Für **Haushaltsabnehmer** beträgt der Arbeitspreis zwischen 31 g (FHKW Ostmieting, Riedersbach-OKA) und 57 g (Stadtwerke St. Pölten, FHKW) pro kWh. Der Grundpreis ist abhängig von der Höhe des Anschlußwertes in Kilowatt und liegt zwischen S 145,- (Stadtwerke St. Pölten, FHKW) und S 247,- (Stadtwerke Klagenfurt, FHKW) pro kW und Jahr. Bei der Heizbetriebe Wien Ges.m.b.H. (HBW) richtet sich der Grundpreis für Haushaltsabnehmer nach der Anzahl der Quadratmeter Wohnfläche und wird monatlich berechnet (derzeit S 3,20 pro m² Wohnfläche und Monat). Ein Fernheizkraftwerk verrechnet überhaupt keinen Grundpreis – Fernheizkraftwerk Kirchdorf an der Krems AG (zu 100% im Besitz der OKA).

Für gewerbliche und industrielle Wärmeabnehmer gilt in der Regel derselbe Arbeitspreis wie bei den Haushaltsabnehmern. Auch der Grundpreis ist bei Haushalts- und Gewerbeabnehmern in den meisten Fällen gleich, bei **Großabnehmern** staffeln aber einige Fernwärmerversorgungsunternehmen den Grundpreis nach der Anschlußleistung: je höher die Kilowatt-Anschlußleistung, um so niedriger ist der Grundpreis pro kW.

Zusätzlich zum Arbeits- und Grundpreis wird noch ein Meßpreis verrechnet. Dieser beträgt in den meisten Fällen pro Monat 1,5% des Wiederbeschaffungswertes des Meßgerätes.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Preise der einzelnen Fernwärmerversorgungsunternehmen aufgrund der unterschiedlichen Gewichtung der einzelnen Tarifkomponenten weder untereinander noch mit den Konkurrenzenergien auf den ersten Blick vergleichbar sind. Berechnungen ergeben aber, daß die Fernwärmepreise – unter Berücksichtigung des Grund- und Meßpreises – im gesamtösterreichischen Durchschnitt mit den Preisen der übrigen Energieträger durchaus konkurrieren können (siehe Tabelle 11.1).

Was die Zukunftsentwicklung anbelangt, wird sich selbstverständlich die Entwicklung der Preise der Primärenergieträger auch in den Fernwärmepreisen widerspiegeln. Dämpfungseffekte sind aber auch durch die im allgemeinen zunehmend bessere Auslastung der Kapazitäten aufgrund einer größeren Anzahl von Anschlüssen und durch verstärkte Anwendung der Kraft-Wärme-Kupplung anstelle von reinen Heizwerken zu erwarten. Zumindest regional wird auch die verstärkte Abwärmenutzung aus Kraftwerken und Industrieanlagen zu dieser Preisdämpfung beitragen.

150

12. REGIONALPOLITISCHE ASPEKTE DER ENERGIEVERSORGUNG

12.1 Allgemeines

Im Sinne der hiezu bereits im Energiebericht 1980 dargelegten Ausführungen ist im Zusammenhang mit regionalpolitischen Aspekten der Energieversorgung gerade im Hinblick auf die weiterhin anzustrebende energiewirtschaftliche Optimierung von Kraftwerksstandorten und Versorgungsnetzen – vornehmlich im Bereich der Fernwärme – und auf die in verstärktem Maße zu berücksichtigenden Belange des Umweltschutzes eine enge Koordination und Kooperation der energierelevanten Aktivitäten zwischen den Gebietskörperschaften erforderlich.

Die Österreichische Raumordnungskonferenz hat in ihrer Eigenschaft als oberste nationale Koordinationsinstitution in Fragen der Raumordnung zur Behandlung regionalpolitischer Aspekte in peripheren Regionen im Unterausschuß der Stellvertreterkommission „Raumordnungskonzept“ eine Arbeitsgruppe „Energiefragen im ländlichen Raum“ konstituiert. Diese Arbeitsgruppe betreut die vom Österreichischen Institut für Raumplanung zu erstellende Studie „Ausbauwürdiges Potential von Kleinwasserkraftwerken in ländlich-peripheren Gebieten Österreichs“, in der die technischen, ökologischen, ökonomischen und rechtlichen Probleme im Zusammenhang mit Kraftwerken mit einer Engpaßleistung von 10 bis 10.000 kW dargestellt werden.

In einem weiteren Projekt sollen die Erkenntnisse der Studie auf eine konkrete Untersuchungsregion angewendet werden.

Die im September 1980 im Auftrag des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie und des Amtes der OÖ Landesregierung fertiggestellte Studie „Die Energieversorgung Oberösterreichs“ wurde im Berichtsjahr in der Schriftenreihe des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie „Beiträge zur regionalen Energiepolitik Österreichs“ veröffentlicht (siehe Anhang VI/25). Sie enthält außer detaillierten Angaben über Energieversorgung und -verbrauch auch Daten über Reserven, Planungen und Prognosen und kann als Prototyp einer Studie über die Energiesituation der Bundesländer gelten. Die darin enthaltenen Daten sind erstmals bis auf die Größenordnung politischer Bezirke gegliedert und ermöglichen eine bessere Anpassung raumrelevanter Planungen der Landesverwaltungen an die Erfordernisse der Energieversorgung. Eine ähnliche Untersuchung über die Energieversorgung Niederösterreichs – ebenfalls vom BMfHGul gemeinsam mit dem Amt der NÖ Landesregierung in Auftrag gegeben – befindet sich derzeit in Ausarbeitung.

Eine weitere Veröffentlichung des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie befaßt sich mit dem im Mai 1980 vom Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie veranstalteten Symposium „Die Bedeutung Rotterdams für den österreichischen Außenhandel unter besonderer Berücksichtigung der Energieversorgung“; sie erfolgte im Juni des Berichtsjahres in der Schriftenreihe des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie „Beiträge zur regionalen Energiepolitik Österreichs“ (siehe Anhang VI/24). Die Beiträge behandeln insbesondere Hafen- und Transportprobleme bei Kohle.

12.2 Aktuelle Probleme der regionalen Energieversorgung

12.2.1 Die Versorgung mit Fernwärme und Gas

Die grundsätzlichen Ausführungen im Energiebericht 1980 haben nach wie vor Geltung. Bezüglich der im Berichtszeitraum verzeichneten Fortschritte in den Bundesländern wird auf die nach Bundesländern aufgeschlüsselten Aktivitäten in den Abschnitten 8.2.4.1 Fernwärme-Anlagen und Kraft-Wärme-Kupplungs-Anlagen,

- 8.2.4.2 Projekte zur Nutzung industrieller Abwärme,
8.2.4.3 Projekte zur Erdwärmennutzung
verwiesen.

Bezüglich der Entwicklung des Gasverbrauches in den Bundesländern wird auf die Tabelle 5.12, bezüglich der Arbeiten am Gasverteilungsnetz auf die Tabelle 5.16 verwiesen.

12.2.2 Legistische Maßnahmen zur Energieeinsparung

Bezüglich der in diesem Bereich durch die Zusammenarbeit von Bund und Ländern erzielten Fortschritte wird auf Abschnitt 9.1.1.2 sowie auf Anhang I verwiesen.

12.3 Standorte von Pflichtnotstandslagern für Rohöl und Erdölprodukte

Die Novelle zum Erdöl-Bevorratungs- und -meldegesetz, BGBl. Nr. 289/80, sieht per 1. 3. 1981 eine Anhebung der Pflichtvorräte auf 25% der Vorjahrsimporte vor.

Das Tanklager Lannach in der Steiermark ist derzeit durch die Bereitschaft der ÖMV AG, zusätzliche Mengen an die Erdöl-Lagergesellschaft m.b.H. zu überbinden, voll ausgelastet.

Über das in der Regierungsvorlage eines Energiesicherungsgesetzes verankerte Konzept zur Verbesserung der regionalen Streuung der Krisenlager werden die Gespräche im Unterausschuß zur Beratung des Energiesicherungsgesetzes weitergeführt. Auch mit den Ländern, der Mineralölwirtschaft sowie den Interessensvertretungen wird demnächst hierüber in konkrete Gespräche eingegangen werden.

12.4 Kraftwerksanlagen als Problem der Regionalpolitik

Im Sinne der im Energiebericht 1980 hiezu dargelegten Ausführungen wurden im Berichtsjahr weitere Aktivitäten mit dem Ziel gesetzt, die Realisierung von Kraftwerksprojekten mit den Erfordernissen der Regionalpolitik und des Umweltschutzes abzustimmen.

So wurden im Rahmen des „Beratenden Komitees für den Ausbau der Donau in der Wachau“ zur Vervollständigung der Entscheidungsgrundlagen für die Behörden vom BMfHGul weitere Untersuchungen in Auftrag gegeben, die bis 1983 abgeschlossen sein sollen.

Hinsichtlich des geplanten Kohlekraftwerkes Süd-Burgenland wurde durch das Amt der Bgld. Landesregierung nach Absprache mit dem BMfHGul ein Gutachten über die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt bei der ÖAW in Auftrag gegeben.

12.5 Regionale Energiekonzepte

Im **Burgenland** ist ein Energieversorgungskonzept in Ausarbeitung. Für das Jahr 1977 wurde bereits eine Bilanz des Energiebedarfes erstellt. Nach Vorliegen der hierzu notwendigen statistischen Unterlagen wird auch für das Jahr 1980 eine Energiebedarfsbilanz ausgearbeitet werden. Aufgrund dieser beiden Bilanzen soll sodann ein Energieversorgungskonzept bis zum Jahre 2000 ausgearbeitet werden.

In **Kärnten** ist – wie im Maßnahmenkatalog des „Energiekonzeptes des Landes Kärnten“ gefordert – die Vornahme kleinerzoniger Gliederungen, z. B. auf Bezirksebene, und einer weitergehenden Verankerung im Rahmen der Kärntner Raumordnungsaktivitäten vorgesehen.

Niederösterreich hat gemeinsam mit dem BMfHGul die bereits erwähnte Untersuchung über die Energieversorgung dieses Bundeslandes in Auftrag gegeben (siehe Abschnitt 12.1). Der Landeshauptmann erstattet nach einem Landtagsbeschluß des Jahres 1979 jährlich einen Energiebericht.

Die Untersuchung über „Die Energieversorgung **Oberösterreich** wurde fertiggestellt

152

(siehe Abschnitt 12.1). Es ist beabsichtigt, diese Studie in periodischen Abständen fortzuschreiben und zu aktualisieren.

Die 1979 für den Zentralraum von **Salzburg** erstellte Studie über den Bedarf und Verbrauch von Wärmeenergie wird auf das ganze Landesgebiet erweitert.

Von seiten des Salzburger Energiewirtschaftsrates wurde angeregt:

- Vergabe einer Studie „Abwärmekataster“ über das ganze Bundesland, mit Ausweisung der Nutzungsmöglichkeiten von Abwärme ab 20° C auf Kosten-Nutzen-Basis. Die Studie wird noch im Berichtsjahr vergeben werden.
- Erstellung einer Studie „Programm für die optimale Verwendung der Wärmeenergie“ einer ausgewählten Gemeinde. Neben der Erhebung des Istbestandes an Energiebedarf werden alle Abwärme- und nutzbaren Ressourcenpotentiale sowie sämtliche Energieeinsparungsmöglichkeiten im Gebäudebestand (Einzeluntersuchungen) erhoben, der Energieverbrauch bis 1991 abgeschätzt und sodann in einem Kosten-Nutzen-Modell ausgewertet.

Dieses Programm soll eine Entscheidungshilfe für die Notwendigkeit und die mit vertretbaren Anforderungen gegebenen Möglichkeiten einer systematischen Ausweitung auf andere Gemeinden bilden. Auch diese Studie wird noch im Berichtsjahr vergeben werden.

Die beiden genannten Studien sind Grundlage für ein zu erstellendes „Energieleitbild“ für das Bundesland Salzburg.

- Aktion „Energetische Grobanalyse für Schulgebäude auf Basis Energiekennzahl“: Die Ergebnisse werden Ende des Berichtsjahres vorliegen und Entscheidungsgrundlagen für weitere Vorgangsweisen bilden.
 - Eine „Energiesparberatungsaktion des Landes betreffend den Wohnungsbestand“ ist in Vorbereitung.
 - Studie über den Einsatz von Holzabfällen eines heimischen Sägewerkes in einer Kraft-Wärme-Kupplung und Versorgung von öffentlichen und privaten Gebäuden der Umgebung mit Niedertemperaturwärme.
 - Eine Vorstudie über ein mathematisches Modell „Optimale Gewässernutzung im Schwellbetrieb aller im Land Salzburg vorhandenen Wasserkraftpotentiale“.
- Die Vorstudie liegt vor, die Entscheidung über eine Beauftragung zur Erstellung des Modells steht noch aus.

Das offizielle Verfahren zur Erstellung eines Entwicklungsprogrammes, betreffend Energie nach dem Raumordnungsgesetz 1974 des Bundeslandes **Steiermark**, wurde im Herbst 1980 eingeleitet. Es ist beabsichtigt, die Begutachtung im Herbst 1981 durchzuführen und schließlich im Jahre 1982 das Entwicklungsprogramm als Verordnung zu erlassen.

Weiters wurde eine Studie über „Die regionale Energiesituation in der Steiermark“ in Auftrag gegeben; diese Arbeit steht unmittelbar vor dem Abschluß.

Die Untergruppe „Energiekonzept“ des **Tiroler** Raumordnungsbeirates hat – wie bereits im Energiebericht 1980 erwähnt – im Mai 1980 beschlossen, den „Energiewirtschaftlichen Problemkatalog Tirol“ aus der durch das BMfHGul veröffentlichten Studie „Die Energieversorgung Westösterreichs mit Erdölprodukten und Erdgas“ zu überarbeiten. Dabei soll auch eine regionale und sektorale Aufgliederung des Energieverbrauchs durchgeführt werden.

Das „Bevorratungskonzept Tirols für Erdölprodukte“ wurde gleichfalls im Jahre 1980 beschlossen. Durch Verordnung der Landesregierung wurde im Berichtsjahr ein Standortbereich für ein zentrales Bevorratungslager für Erdölprodukte festgelegt.

In **Vorarlberg** befindet sich gegenwärtig neben den bestehenden Entwürfen eines Landesenergieprogrammes und eines Landesenergiesparprogrammes ein Energiebericht der Landesregierung in Ausarbeitung, der neben einer Analyse der Energieverbrauchsdaten des Bundeslandes Vorarlberg die energiewirtschaftlichen Initiativen des Landes darstellen soll.

Besonderes Augenmerk wird von Stellen der Vorarlberger Landesregierung auf die Energiebevorratung für Krisenzeiten gelegt. In diesem Zusammenhang wurde vor kurzem eine wissenschaftliche Untersuchung über Planung und Bau eines Mineralölproduktenlagers in Vorarlberg in Auftrag gegeben. Gegenstand dieser Studie ist neben der Feststellung des Vorratsbedarfs unter Berücksichtigung der Substituierbarkeit von Mineralölprodukten eine Analyse möglicher Standorte für ein Tanklager, die Prüfung verschiedener Bauweisen sowie eine Untersuchung über die zweckmäßigste Lagergröße bzw. Lagerart.

Das bereits im Jahre 1978 erstellte „Energiekonzept der Stadt **Wien**“ bildet nach wie vor die Grundlage für den Ausbau der leitungsgebundenen Energieträger Strom, Gas und Fernwärme sowie für die Abgrenzung der einzelnen Versorgungsgebiete.

Im Herbst 1979 wurde in Wien ein ständiger magistratsinterner „Arbeitskreis Energie“ konstituiert, der ein Aktivitätenprogramm für energiesparende Maßnahmen und den Einsatz unkonventioneller Energieträger erstellt hat bzw. die entsprechenden Aktivitäten koordiniert. In diesem Rahmen wurde der Bau von Versuchsobjekten, die mit dem Sonnenstand nachführbaren Kollektoren ausgestattet sind, begonnen.

Wie bereits im Energiebericht 1980 ausgeführt, wurden die Daten der Energieversorgung bisher auf der Basis abgegrenzter Teilräume dargestellt. Für kleinräumige Betrachtungen haben sich jedoch die vorhandenen Daten über den Absatz und Verbrauch von festen und flüssigen Brennstoffen sowie Treibstoffen als nicht ausreichend erwiesen.

Um der gestiegenen wechselseitigen Abhängigkeit zwischen Stadtplanung und Energieversorgung Rechnung zu tragen, wurde diesem Themenkreis im Rahmen des „Stadtentwicklungsplanes für Wien“ ein eigenes Sachkapitel „Technische Dienstleistungen“ gewidmet. Gemeinsam mit dem „Energiekonzept der Stadt Wien“ stellt das vorliegende Kapitel eine Zusammenfassung der gegenwärtigen Situation dar und beinhaltet Ziele für die weitere Vorgangsweise.

Im Rahmen der zuständigen Fachabteilung der Wiener Stadtverwaltung wurde eine Energieeinsparungsgruppe geschaffen, der eine mit entsprechenden Meßgeräten ausgestattete Meßgruppe angehört. Diese hat die Überprüfung der feuerungstechnischen Wirkungsgrade von Kesselanlagen in Objekten der Stadtverwaltung bedeutend ausgeweitet. In der Heizperiode 1979/80 ist es durch intensive Kontrollen und ständige heizungstechnische Modernisierungen gelungen, 5,2% Energie einzusparen.

Im Bereich der Stadt Wien wurde weiters durch Erlaß der Magistratsdirektion vom 9. 10. 1980 die Beheizung und Belüftung der städtischen Amtsgebäude, Kindergärten und Anstalten im Sinne der gebotenen verstärkten Energieeinsparung geregelt.

Für den Bereich der städtischen Dienststellen in Wien wurde die Errichtung von Voll- bzw. Teilklimaanlagen mit Erlaß vom 26. Juli 1979 wesentlich eingeschränkt und eine Überprüfung der vorhandenen Einrichtungen dahingehend angeordnet, ob und in welchem Umfang ihr weiterer Betrieb erforderlich ist.

Von der Stadt Wien wurden schließlich bereits in ca. 15 bis 20 Gebäuden (Schulen und Amtshäuser) Energieoptimierungsanlagen eingebaut, die sich im Betrieb gut bewährt haben.

Bezüglich der Substitution im Sinne eines angestrebten Rückzuges vom Öl sei auf den Beitrag der Stadt Wien hingewiesen, der sich in einem Rückgang der Ölheizungen im Bereich der öffentlich geförderten Wohnbautätigkeiten der Bundeshauptstadt von 40% im Jahr 1973 auf 2% im Jahr 1979 dokumentiert. Grundlage für eine diesbezügliche Einflußnahme bildet eine 1972 beschlossene Novellierung der Durchführungsverordnung zum Wohnbauförderungsgesetz.

154

13. UMWELTPOLITISCHE ASPEKTE DER ENERGIEVERSORGUNG

13.1 Allgemeine Bemerkungen

Die grundsätzlichen Feststellungen, die in den Energieberichten 1979 und 1980 zur Frage der Wechselbeziehung zwischen Umwelt und Energieversorgung dargelegt worden sind, haben nach wie vor Gültigkeit.

13.2 Emission von Schadstoffen beim Verbrauch fossiler Treib- und Brennstoffe

13.2.1 Einsatz von schwefelarmem Heizöl

Die bereits in Betrieb stehende Anlage in der Raffinerie Schwechat zur „indirekten Entschwefelung“ wird es ab Jänner 1982 ermöglichen, den Schwefelgehalt in den Heizölen herabzusetzen – und zwar bei

- Ofenheizöl von derzeit 0,5% auf 0,3%
- Heizöl leicht von derzeit 0,95% auf 0,75%
- Heizöl mittel von derzeit 2,0% auf 1,5%
- Heizöl schwer von derzeit 3,5% auf 3,0%.

Eine weitere Absenkung des Schwefelgehaltes bei Heizöl schwer wird angestrebt.

Derzeit könnte eine Absenkung des Schwefelgehaltes auf 2,0% nur mit einem erhöhten Anteil an schwefelarmen Rohölen erfolgen, sofern diese verfügbar wären. Dazu ist festzustellen, daß – obwohl 1977 die qualitative und mengenmäßige Beschaffung dieser Rohöle noch möglich erschien – sich die Versorgungssituation auf dem Rohölsektor ab Herbst 1978 sowohl hinsichtlich der Rohölpreise als auch der qualitativen Auswahl drastisch verschlechtert hat. Einseitig vorgenommene Kürzungen von vertraglich fixierten Rohölmengen seitens einer Vielzahl von erdölexportierenden Staaten, überproportionale Preissteigerungen und Kürzungen, gerade bei den schwefelarmen Rohölen, haben bewirkt, daß die ursprünglich für 1981 und die Folgejahre geplanten Importmengen derartiger Rohöle mittel- und langfristig als nicht mehr möglich bzw. gesichert betrachtet werden können.

Unter Bedachtnahme darauf, daß schwefelarme Rohöle am Markt nur gering verfügbar sind, ist zur weiteren Verminderung des Schwefelgehaltes im Heizöl schwer in der Raffinerie Schwechat die Errichtung eines weiteren Entschwefelungskomplexes vorgesehen. Dieser Anlagenkomplex ist in seiner Technologie wesentlich komplizierter als der derzeit in der Raffinerie befindliche Komplex zur indirekten Entschwefelung.

Der Bundesminister für Gesundheit und Umweltschutz hat im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Handel, Gewerbe und Industrie den Ländern nunmehr vorgeschlagen, die Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Begrenzung des Schwefelgehaltes im Heizöl schwer auf 2,0% ab 1. 1. 1985 abzuschließen.

13.2.2 Bemühen um bleiarmes, hochoktaniges Benzin

Die Bleibelastung der Umwelt stellt eine gesundheitliche Gefährdung dar. Da der weitaus größte Teil dieser Bleibelastung aus Autoabgasen stammt, ist es auch in Österreich ein Anliegen, den Bleigehalt des Benzins weiter herabzusetzen, und zwar von 0,4 g/l auf 0,15 g/l.

Die Kraftfahrgesetz-Durchführungsverordnung legt fest, daß der Gehalt an Bleiverbindungen, berechnet als Blei, 0,4 g je Liter Kraftstoff nicht überschreiten darf. Diese Regelung soll einerseits die zur kraftfahrtechnisch erforderlichen Klopfestigkeit der Kraftstoffe nötige Beimischung von Bleiverbindungen ermöglichen, andererseits aber verhindern, daß diese Beimischungen gesundheitsgefährliche Ausmaße erreichen.

Das derzeitige Limit für den Kraftstoffbleigehalt soll aus gesundheitlichen Rücksichten herabgesetzt werden. Es ist daher eine Herabsetzung der 0,4-g/l-Grenze im Verordnungswege notwendig.

In diesem Zusammenhang wurde zwischen dem Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz und der ÖMV AG ein diesbezüglicher Stufenplan vereinbart. Ab Anfang 1982 wird der Bleigehalt im Normalbenzin durch Zumischung von Edelkomponenten im erwähnten Ausmaß reduziert. Mitte 1983 soll eine analoge Reduzierung bei Superbenzin folgen.

Sollen zur Erhaltung der Klopfestigkeit anstatt der gegenwärtig beigemischten Bleiverbindungen andere Treibstoffzusätze (wie etwa Methyl-tertiärer Butyläther – MTBE, aromatische Kohlenwasserstoffe, insbesondere Benzol oder ähnliche Substanzen) verwendet werden, so muß das Kraftfahrzeuggesetz aus volksgesundheitlichen Gründen durch Aufnahme einer Bestimmung zur Beschränkung dieser Stoffe ergänzt werden.

Im erwähnten Stufenplan ist vorgesehen, daß keine Überschreitung des Aromatenanteils (Benzol) des westeuropäischen Niveaus auftritt und in Übereinstimmung mit dem Anlagenausbau in der Raffinerie Schwechat etwa ab Mitte 1985 eine weitere Herabsetzung des derzeitigen Aromatenanteiles auf rund die Hälfte realisiert werden soll.

Aus der Sicht des Umweltschutzes ist die Beimengung von Alkohol vorzuziehen, da dadurch auch eine Herabsetzung weiterer schädlicher Abgaskomponenten erreicht werden könnte (siehe auch Abschnitt 7.2.2.3).

13.2.3 Der derzeitige Stand bei geplanten und in Bau befindlichen kalorischen Kraftwerken

Nach Abweisung der Einsprüche im Baurechtsverfahren wurden im Juni des Berichtsjahres die Baubeschlüsse für die beiden Kraftwerksblöcke Dürnröhr gefaßt, in denen im wesentlichen polnische Steinkohle verfeuert werden soll. Entsprechend den beispielhaft strengen Auflagen im Baubescheid zur Gewährleistung niedriger Immissionsraten bei den Stäuben und bei den Schwefeloxiden in der Umgebung des KW werden die beiden KW-Blöcke mit einem hohen Schornstein, mit Elektrofilteranlagen für die Stäube und mit RGE-Anlagen, sowie markante Punkte der Umgebung des KW mit Immissionsmeßstellen im Hinblick auf einen Immissionsschutzplan ausgestattet werden. Des weiteren werden an 20 ausgewählten Stellen Testflächen für die Auswirkungen des KW-Betriebes auf die landwirtschaftliche Nutzung eingerichtet werden.

Bei dem mit inländischer Braunkohle zu befeuernden Kraftwerk Voitsberg 3 schreitet der Bau planmäßig weiter. Die Arbeiten an einem mit den Kesselanlagen verträglichen Entschwefelungsverfahren gehen zügig voran.

Für das Fernheizkraftwerk Süd der STEWEAG, das ebenfalls im wesentlichen mit polnischer Steinkohle befeuert werden soll, ist ein Gutachten hinsichtlich der Umweltauswirkungen in Ausarbeitung; neben Filtern wurde von Anfang an eine RGE-Anlage in die Planung miteinbezogen.

Für das geplante Kraftwerk Süd-Burgenland wurde ein Gutachten über die Umweltauswirkung vom Amt der Bgld. Landesregierung bei der Österr. Akademie der Wissenschaften in Auftrag gegeben, nach dessen Vorliegen erst die weiteren Entscheidungen getroffen werden sollen.

Durch die Nutzung der KW-Abwärme, z. B. für Zwecke der Fernheizung sind nicht nur Einsparungen bei der aufzubringenden Rohenergie, sondern auch eine erhebliche Entlastung der Immissionssituation zu erzielen. Heizkraftwerke mit ausgedehnten Versorgungsnetzen bringen eine deutliche Verringerung der Schadstoffeinflüsse auf die Umwelt. Dieser Effekt konnte durch Meßprogramme und Rechenmodelle bereits mehrfach nachge-

156

wiesen werden. Messungen im Raum Klagenfurt haben z. B. gezeigt, daß die Immissionen, welche durch das Heizkraftwerk hervorgerufen werden, etwa ein Drittel jenes Wertes betragen, der durch den Hausbrand verursacht wird.

Obwohl beim KW Dürnrrohr noch keine Abwärmeabnahme vereinbart werden konnte, ist die Möglichkeit der Entnahme vorgesehen (siehe auch Abschnitt 8.2.4.1).

Beim Kraftwerk Voitsberg 3 ist eine Fernheizung vorgesehen.

Beim KW Stegersbach wird Abwärme in ein Fernheizsystem eingespeist.

13.2.4 Die zukünftige Entwicklung bei kalorischen Kraftwerken

Sowohl der Betrieb kalorischer Kraftwerke als auch die angemessene Reinhaltung der Luft bilden öffentliche Interessen, die im Einzelfall aufeinander abzustimmen sind. Das betrifft zur Zeit sowohl die Bemühungen zur Verminderung der Abgabe von Schwefeloxiden (SO_x), von Stickoxiden (NO_x) als auch bei den vielkomponentigen Stäuben.

Die Verminderung dieser Emissionen ist aus nationaler aber auch aus internationaler Sicht notwendig, da Luftschadstoffe über hunderte Kilometer transportiert werden und dort zu Umweltschäden führen können. Dieser Überzeugung folgend, hat auch Österreich am 13. November 1979 im Rahmen des „Hochrangigen Treffens“ über Umweltfragen der ECE die Konvention über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung unterzeichnet. Dem in dieser Konvention vorgesehenen Prinzip der Emissionsbegrenzung nach dem Stand der Technik folgt auch das am 31. März 1981 in Kraft getretene Dampfkessel-Emissionsgesetz (DKEG), das eine auf die inländische Situation bei Dampfkesselanlagen optimal abgestellte Regelung hinsichtlich der vorerwähnten Emissionen bringen soll. Da neben den Bestimmungen im Gesetz zur vollen Wirksamkeit weitere Bestimmungen notwendig werden, für die im Gesetz Verordnungsermächtigungen gegeben sind, wurden vom Bundesministerium für Bauten und Technik fünf Arbeitsgruppen zur Erarbeitung von Vorschlägen für die Bestimmungen in den Durchführungsverordnungen konstituiert.

Insbesondere für die Elektrizitätswirtschaft sind die nachfolgenden Tendenzen von Bedeutung:

- Für die Verminderung von SO_x im Abgas ist die Technik der Rauchgasentschwefelungsanlagen (RGE-Anlagen) einerseits so weit fortgeschritten, daß die SO_x -Anteile aus dem Rauchgas weitgehend entfernt werden können; andererseits ist die Entsorgung der RGE-Anlagen von dem Träger mit den angereicherten Schwefelverbindungen und weiteren Sekundärprodukten, wie Chlor, Fluor usw., nach wie vor in ihrer Gesamtheit noch nicht allgemein zufriedenstellend gelöst. Sogar ist noch klarzustellen, ob mit der Anwendung der RGE-Anlage nicht eine Verlagerung der Schadstoffproblematik von der Luft in das Grundwasser oder in den Boden durch eine allfällige Lagerung der Entsorgungsprodukte auf Halden auftritt. Untersuchungen im Hinblick auf eine vermehrte Anwendung der mit Schwefel angereicherten Entsorgungsprodukte in der Wirtschaft haben daher höchste Aktualität.

Durch Rauchgasentschwefelung treten in bestimmten Fällen eine Steigerung des Primärenergiebedarfes und somit eine Wirkungsgradverschlechterung, in allen Fällen aber eine Erhöhung der Stromerzeugungskosten ein.

- Hinsichtlich NO_x kann derzeit nur die Anwendung vermindernder Begleitmaßnahmen vorgeschlagen werden; die Angabe von Grenzwerten wird erst später, bei einem weiter fortgeschrittenen Stand der Technik, möglich werden.
- Hinsichtlich der Stäube ist der Stand der Filtertechnik soweit fortgeschritten, daß die Entstaubung der Rauchgase mit Elektrofiltern den behördlichen Anforderungen gerecht wird.

Das DKEG gilt auch für alle Altanlagen, die binnen fünf Jahren so umzustellen sind, daß das Doppelte der für Neuanlagen geltenden Grenzwerte der Emissionskonzentrationen nicht überschritten wird.

Bei den Kraftwerken und auch bei den Kesselanlagen in der Industrie, in denen neben Erdgas auch Heizöl schwer verfeuert wird, wird angestrebt, daß durch die Brennstoffaufbereitung in der Raffinerie keine weiteren Entsorgungsmaßnahmen hinsichtlich der Schadstoffe im Rauchgas mehr notwendig werden. Solche Kraftwerke oder Kesselanlagen sollen daher ohne RGE-Anlage und ohne Elektrofilter arbeiten können (siehe Abschnitt 13.2.1).

13.3 Umweltaspekte bei Wasserkraftwerken

Wie in Abschnitt 8.1.2 bereits hingewiesen, treten auch bei Wasserkraftwerken in zunehmendem Ausmaß Schwierigkeiten bei der Realisierung von Projekten, vor allem aus Gründen des Natur- und Umweltschutzes, auf. Da diese Probleme unter Umständen zu Verzögerungen der Kraftwerks-Inbetriebnahme bzw. sogar zur Verhinderung von Projekten führen, sah die Elektrizitätswirtschaft es als erforderlich an, dementsprechend im koordinierten Kraftwerksausbauprogramm 1981 (Anhang II) zur Berücksichtigung dieser Verzögerungen die Varianten I und II einzuführen.

Die Spannweite dieser Problematik wird durch die Verhältnisse bei den nachstehenden Projekten aufgezeigt.

Beim Speicherkraftwerksprojekt Dorfertal in Osttirol wurde, wie im Energiebericht 1979 (Pkt. 10.3.1) ausgeführt, als Grundlage für die Behandlung des Projektes ein ganzheitliches, interdisziplinäres Gutachten über die Auswirkung des Projektes auf Natur und Landschaft erstellt.

Inzwischen werden die Bemühungen um einen Konsens zwischen Nationalpark und energetischer Nutzung, nicht nur in Osttirol, sondern auch in Kärnten und Salzburg, weitergeführt. Es wird beim Nationalpark zwischen einer Kernzone, die von der Nutzung freigehalten wird, und einer Außenzone, in der unter Erteilung entsprechender Auflagen eine Nutzung zugestanden werden soll, unterschieden, so daß – aufbauend auf dem interdisziplinären Gutachten – dieses Projekt realisiert werden könnte.

Hinsichtlich der zwischenzeitlich erfolgten Einigung über die gesellschaftsrechtliche Konstruktion wird auf Kapitel 7.1 verwiesen.

Dem Donaukraftwerksprojekt Hainburg kommt aus den verschiedensten Gesichtspunkten der gesamten Volkswirtschaft und des Umweltschutzes eine besondere Bedeutung zu. Die Notwendigkeit dieses Kraftwerksprojektes wird anerkannt; es wird jedoch derzeit geprüft, wie den verschiedenen öffentlichen Interessen am besten Rechnung getragen werden kann.

Von der Donaukraftwerke AG werden Standortvarianten und die daraus folgenden Konsequenzen untersucht. Zur Klärung der hydraulischen Sachverhalte wird am Versuchsgelände des Donaukraftwerkes in Ybbs ein Flußmodell des Donaukraftwerkes Hainburg aufgebaut.

14. ENERGIEPOLITISCHE MASSNAHMEN

1. Versorgung aus dem Inland

1.1	Suche und Erschließung von Erdöl- und Erdgaslagerstätten und Erhöhung des Entölungsgrades	164
1.2	Suche nach abbauwürdigen Kohlevorkommen	165
1.3	Ausbau der Großwasserkraft	165
1.4	Nutzung von Kleinwasserkraft	166
1.5	Bundesmitten für den Verbundkonzern	167
1.6	Kostenbeteiligung des Bundes bei Donaukraftwerken für den Ausbau der internationalen Wasserstraße	167
1.7	Abtausch inländischer Speicherenergie gegen ausländische Bandenergie	168
1.8	Erhöhung der Übertragungsfähigkeit des innerösterreichischen Verbundsystems	168
1.9	Innerösterreichischer Abtausch elektrischer Energie	168
1.10	Nutzung der Sonnenenergie	169
1.10.1	Direkte Nutzung der Sonnenenergie	169
1.10.2	Indirekte Nutzung der Sonnenenergie	169
1.11	Nutzung von Biomasse	170
1.11.1	Nutzung von Holz als Energieträger	170
1.11.2	Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Abfälle (Strohverwertung)	170
1.11.3	Biosprit	170
1.11.4	Biogas	171
1.12	Nutzung der Windenergie	171
1.13	Nutzung der Geothermie	171

2. Versorgung aus dem Ausland

2.1	Kohle: Steigerung der Importe und Diversifikation	172
2.2	Erdöl: Diversifikation der Bezugsquellen	173
2.3	Erdgas: Diversifikation und Steigerung der Importe	173
2.4	Aufsuchung und Gewinnung fossiler Brennstoffe sowie Erwerb von Beteiligungen im Ausland	173
2.5	Elektrische Energie: Sicherung von kurz- und langfristigen Stromimporten	174
2.6	Flankierende Maßnahmen zur Unterstützung von Energieimporten	174

3. Rationeller Energieeinsatz und Substitution

3.1	Fernwärme	175
3.1.1	Verstärkter Ausbau der Fernwärmeerzeugung durch EVU	175
3.1.2	Abwärmennutzung von in Planung bzw. in Bau befindlichen Kraftwerken	176
3.1.3	Umbau bestehender kalorischer Kraftwerke zur Nutzung der Abwärme	176
3.1.4	Anwendung der Kraft-Wärme-Kupplung insbesondere auch von Blockheizkraftwerken in den Fernwärme-Hoffungsgebieten	176
3.1.5	Forcierter Ausbau der Netze zur Auslastung vorhandener Wärmeleistung	177
3.1.6	Anschluß von Bundesgebäuden an bestehende Fernwärmenetze	177
3.1.7	Nutzung von industrieller Abwärme für Fernheizzwecke	178

3.1.8	Verpflichtung zur Errichtung von Heizanlagen, die auf die spätere Umstellung auf Fernwärme abgestimmt sind, in jenen Neubauten, die in bestehenden oder zukünftigen Fernwärmeversorgungsgebieten errichtet werden	178	3.3.4	Einführung von Energiebeauftragten bei Energiegroßverbrauchern	182
3.1.9	Recht der leitungsgebundenen Energien	178	3.3.5	Systematische fachliche Beratungen von Industrie und Großgewerbe	182
3.2	Gebäudebereich	179	3.3.6	Systematische Energieberatungen bei kleineren Industriebetrieben und bei Gewerbebetrieben	182
3.2.1	Verbesserung der Wärmedämmung bei neu zu errichtenden Gebäuden	179	3.3.7	Rückführung von Altstoffen energieintensiver Produkte in den Produktionskreislauf	183
3.2.2	Thermische Sanierung des Althausbestandes.		3.3.8	Energetische Verwertung von Altreifen	183
3.2.3	Energiesparen im Bereich der Privatwirtschaftsverwaltung des Bundes	179	3.3.9	Wiederverwertung alter Telefonbücher	183
3.2.3.1	Temperaturabsenkung in allen öffentlichen Gebäuden auf 20 Grad Celsius	180	3.4	Verkehrsbereich	183
3.2.4	Vermehrte Anwendung unkonventioneller Technologien zur Heizung von Bundesgebäuden im ländlichen Raum	180	3.4.1	Informationsaktion über treibstoffsparendes Fahrverhalten und Werbeaktionen für Wartungsmaßnahmen	183
3.2.5	Heizsysteme des Hausbrandes	180	3.4.2	Energiebewußte Lenkerausbildung	183
3.2.6	Individuelle Heizkostenabrechnung	180	3.4.3	Motor- und Vergasereinstellung bei Kraftfahrzeugen	183
3.2.7	Einschränkung der Errichtung von Anlagen zur Vollklimatisierung	180	3.4.4	Einbau verbrauchsanzeigender Geräte bei allen Neuzulassungen	184
3.2.8	Beseitigung von legistischen Hindernissen für die Errichtung von Anlagen zur Nutzung sich erneuernder Energieträger	181	3.4.5	Kennzeichnung des Kraftstoffnormverbrauchs	184
3.2.9	Geräteauszeichnung zur Angabe des Energieverbrauches	181	3.4.6	Oktanrichtiges Tanken	184
3.3	Produktionsbereich	181	3.4.7	Benützungsbeschränkung für Kraftfahrzeuge	184
3.3.1	Ermittlung des Einsparungs- und Substitutionspotentials sensitiver Energieträger	181	3.4.7.1	Geschwindigkeitsbeschränkungen im Autoverkehr und Kontrolle der Einhaltung	184
3.3.2	Prioritätensetzung für den Erdgasverbrauch	181	3.4.8	Rationierung von Treibstoffen	184
3.3.3	Innerbetriebliche Nutzung von industrieller Abwärme mit Hilfe von Wärmepumpen	182	3.4.9	Erhöhung der Flüssigkeit des innerstädtischen Verkehrs	185
			3.4.10	Alkoholbeimischung zu Vergasertreibstoff	185
			3.4.11	Schaffung attraktiver Park- and Ride-Möglichkeiten durch die Anlage von Parkplätzen und durch Benützung bestehender Parkplätze	185

3.4.12	Steigerung der Attraktivität des Schienenverkehrs	185
3.4.13	Steigerung der Attraktivität des öffentlichen Verkehrs in Ballungsräumen	185
3.4.14	Forcierung von Verkehrsverbundsystemen für Zentralräume	186
3.4.15	Ausbau leistungsfähiger Großverschiebebahnhöfe	186
3.4.16	Modernisierung des Fahrparks der ÖBB	186
3.4.17	Elektrifizierungsprogramm der ÖBB	187
3.4.18	Beschleunigungsprogramm für den Güterverkehr	187
3.4.19	Maßnahmen zur Förderung des Huckepackverkehrs	187
3.4.20	Anschlußbahnförderung	187
3.4.21	Ersatz energieaufwendiger Bergstrecken durch Hochleistungs-Flachbahntrassen	187
3.4.22	Ausdehnung des Verbotes des Sportmotorbootsverkehrs in den Sommermonaten auch auf fließende Gewässer	187
3.4.23	Energiesparen bei Sportflugzeugen	188
3.4.24	Beschaffung treibstoffsparenden Fluggerätes	188
3.4.25	Einführung treibstoffsparender Flugbetriebsmaßnahmen	188
3.4.26	Änderung der Flugrouten und Flugverfahren im Raum Wien	188

4. Tarif- und Preispolitik

4.1	Energiepreispolitik	188
4.2	Preisbildung für Erdölprodukte	189

4.3	Grundlegende Tarifreform bei elektrischer Energie	189
4.4	Weiterer Abbau der Strompreisdegression	189
4.5	Erhöhung der Transparenz der Tarife für elektrische Energie	190
4.6	Tarif für elektrische Raumheizung	190
4.7	Tarifbegünstigung für Wärmepumpen und für elektrische Heißwasserspeicher, die in Verbindung mit Sonnenkollektoren stehen	190
4.8	Festlegung von Tarifen für die Einspeisung hydraulischer Energie aus sogenannten Eigenanlagen in das öffentliche Netz	191
4.9	Behördliche Preisbestimmung für Fernwärme	191

5. Finanzielle Förderungen der Energiewirtschaft

5.1	Bergbauförderung	191
5.2	ERP-Mittel für den Kohlebergbau	191
5.3	Zinsenstützungsaktion der Bundesregierung für Kleinkraftwerke lt. Beschluß der Bundesregierung vom 8. Oktober 1979 ..	192
5.4	Bundesarlehen an kommunale und sonstige Kraftwerke (Budgetansatz 1/63125)	192
5.5	ERP-Kredite für Wasserkraft- und Fernheizkraftwerke im Rahmen des Sektors Energie	192
5.6	Ausstattung neuer Energieanleihe-Emissionen entsprechend den Erfordernissen des Kapitalmarktes	192

5.7	Förderung von Wärmeverteilnetzen durch Bundeszuschüsse	192
5.8	Steuerliche Begünstigung für Treibstoff zum Betrieb von Gesamtenergieanlagen und Wärmepumpen	192
5.9	Förderung im Rahmen der ERP-Mittel- und Großkredite	192
5.10	Auflagen zur Verminderung des Energieverbrauches im geförderten Wohnbau	193
5.11	Förderungen der Entwicklung und der verstärkten Nutzung sich erneuernder Energieträger	193
5.12	Begünstigung der Anschaffung von Meßgeräten zur Erfassung des innerbetrieblichen Energieflusses	193
5.13	Förderungen im Rahmen der BÜRGES-Aktion nach dem Gewerbestrukturverbesserungsgesetz 1969 (BÜRGES-Fonds)	193

6. **Energieforschung: Forschungsvorhaben des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung**

6.1	Substitution (primär von Erdöl und Gas) durch sich erneuernde Energieträger	194
6.1.1	Nutzung von Biomasse zur Energieerzeugung	194
6.1.1.1	Studien	194
6.1.1.1.1	Flächenbilanz für Österreich, insbesondere hinsichtlich Energiegewinnung aus Biomasse	194
6.1.1.1.2	Systemstudie Ottenschlag-Waldviertel	194

6.1.1.1.3	Energiebilanzstudie (Studie über betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Aspekte von Verfahren zur Nutzung von Biomasse)	195
6.1.1.2	Holzverwertung	195
6.1.1.2.1	Waldhackgut I	195
6.1.1.2.2	Waldhackgut II	195
6.1.1.2.3	Errichtung einer vollautomatischen holzbefeuerten Kleinheizungsanlage	195
6.1.1.2.4	Waldhackgut-Verwertung in einem industriellen Hochleistungsdampfkessel	195
6.1.1.2.5	Energiewald	196
6.1.1.2.6	Erfahrungsbericht Holzgas	196
6.1.1.3	Strohverwertung	196
6.1.1.3.1	Bioenergieprojekt Weinviertel	196
6.1.1.3.2	Strohkessel Sigmundsherberg	196
6.1.1.3.3	Großstrohkessel Hollabrunn	196
6.1.1.4	Treibstoffe aus Biomasse	196
6.1.1.4.1	Bedarfsbericht Alkoholerzeugung	196
6.1.1.4.2	Zuckerhirse Tulln	196
6.1.1.4.3	Energiepflanzen im Baltikum 1981	196
6.1.1.4.4	Optimierung des Zuckerhirsesortiments 1981	197
6.1.1.4.5	Topinambur als Energiepflanze	197
6.1.1.4.6	Steyrermühl: Optimierung des Verfahrens zur Erzeugung von Alkohol aus Papiermühleabfällen	197
6.1.1.4.7	Weiterentwicklung des Hydrothermolysverfahrens zur Energiegewinnung	197
6.1.1.5	Biogas	197
6.1.1.5.1	Erfahrungsbericht Biogas in Österreich	197
6.1.1.5.2	Biogasforschungs- und Demonstrationszentrum Edelhof	197
6.1.1.5.3	Wissenschaftliches Begleitprogramm Edelhof	198

6.1.1.5.4	Entschwefelung von Biogas	198	6.1.2.2.2.1	Elektrochemische Solarzellen	200
6.1.1.5.5	Studie Biogas	198	6.1.2.2.2.2	Herstellung von Materialien für Solarzellen	200
6.1.1.6	Energie aus Traubentrestern	198	6.1.2.3	Studien	200
6.1.1.6.1	Bioenergiekonverter Horitschon	198	6.1.2.3.1	Entwicklung von Silizium-Solarzellen	200
6.1.1.6.2	Wissenschaftliches Begleitprogramm Bioenergiekonverter Horitschon: Anwendung der Rotteprodukte	198	6.1.2.3.2	Photovoltaische Stromerzeugung	200
6.1.1.6.3	Klinematographische Studie thermophiler Pilze	198	6.1.2.3.3	Energiewirtschaftliche Zweckmäßigkeit von Solaranlagen	200
6.1.1.6.4	Kooperation Österreich/Spanien: Errichtung einer Großverwertungsanlage für Traubenpreßrückstände	198	6.1.2.4	Wasserstoff	200
6.1.2	Sonnenenergie-Nutzung	199	6.1.2.4.1	Gewinnung von Wasserstoff durch Sonnenenergie	200
6.1.2.1	Nutzung der thermischen Energie der Sonne	199	6.1.2.4.2	Wasserstoff als Energiespeicher	201
6.1.2.1.1	Österreichisches Meßnetz zur Nutzung der Sonnenenergie	199	6.1.3	Windenergie	201
6.1.2.1.2	Solare Heiz- und Klimasysteme	199	6.1.3.1	Elektrizitätserzeugung durch Windenergie	201
6.1.2.1.3	Errichtung und Auswertung von Beobachtungsstationen in Kärnten	199	6.1.3.1.1	Österreichischer Windenergiekonverter, Phase I	201
6.1.2.1.4	Erprobung einer solarbetriebenen Kälteabsorptionsmaschine	199	6.1.3.1.2	Österreichischer Windenergiekonverter, Phase II	201
6.1.2.1.5	Österreichisch-maltesisches Forschungszentrum für Sonnenenergie Marsaxlokks in Malta	199	6.1.3.1.3	Österreichischer Windenergiekonverter, Phase III	201
6.1.2.2	Elektrizitätserzeugung durch Sonnenenergie	199	6.1.3.2	Studien	201
6.1.2.2.1	Solarthermische Anlagen	199	6.1.3.2.1	Sammlung und Auswertung von Daten über das in Österreich nutzbare Windenergiepotential	201
6.1.2.2.1.1	Österreichisches 10 kW Sonnenkraftwerk für Entwicklungsländer	199	6.1.3.2.2	Studie zur Ausnutzung der in großen Höhen gespeicherten Windenergien, Phase I	201
6.1.2.2.1.2	Österreichischer Heliostatenprüfstand	200	6.1.4	Ermittlung von kritischen Parametern für die Ermittlung und Nutzung nichtkonventioneller Energiequellen	202
6.1.2.2.1.3	Errichtung von zwei 500 kW Sonnen- kraftwerken in Spanien durch die IEA	200	6.2	Sparsame Verwendung von Erdöl, Gas und Kohle	202
6.1.2.2.2	Solarzellen	200	6.2.1	Erhöhung des Wirkungsgrades von öl-, gas-, kohlebefeierten Kraftwerken	202
			6.2.2	Verbesserung des Wirkungsgrades von Kfz-Antriebsarten: Österr. Leichtdieselmotor	202

6.2.3	Verbesserung der Energieerzeugung und Energieübertragung	202	6.4	Nutzung geothermischer Energie	205
6.2.3.1	Supraleitung	203	6.4.1	Forschungsvorhaben zur Grundlagenerstellung	205
6.2.3.1.1	Supraleitende elektrische Maschinen	203	6.4.2	Demonstrationsvorhaben	205
6.2.3.1.2	Supraleitende elektrische Kabel	203	6.5	Verbesserung der inländischen Aufbringung von Energie: Braunkohle, Erkundung und Aufsuchung von Lagerstätten	205
6.2.4	Energiespeicherung: Entwicklung leistungsfähiger Batterien mit Sauerstoff- und Aluminiumelektroden	203	6.6	Recycling: Energiesparende Produktionsverfahren in Industrie und Landwirtschaft, insbesondere auf dem Gebiete der Rohstoffwiederverwertung (Recycling)	206
6.2.5	Einsatz von Wärmepumpen	203			
6.2.5.1	Errichtung von Wärmepumpen mit thermischer Energiespeicherung	203			
6.2.5.2	Entwicklung von Hochtemperaturwärmepumpen	203			
6.2.5.3	Studie über neue Kältemittel bzw. Kältemittelmischungen für Kompressionswärmepumpen	203			
6.2.5.4	Studie über fortgeschrittene Wärmepumpensysteme	203			
6.2.5.5	Entwicklung von Erdreichwärmepumpen mit senkrechtem Wärmeaustauscher	203			
6.2.6	Untersuchung energieeinsparender, betriebswirtschaftlicher Maßnahmen	204			
6.2.6.1	Energieeinsparung im Haushalt	204			
6.2.6.1.1	Optimierungsfaktoren des Energiebedarfes in Schul- und Hochschulgebäuden ..	204			
6.2.6.1.2	Optimierung des Energiehaushaltes des Universitätszentrums Althanstraße	204			
6.2.6.2	Studien	204			
6.2.6.2.1	Konsumverhalten und Energiesituation	204			
6.3	Erschließung geothermischer Energie	204			
6.3.1	Forschungsvorhaben zur Grundlagenerhebung	204			
6.3.2	Demonstrationsvorhaben zur Erschließung geothermischer Energie	204			

ENERGIEPOLITISCHE MASSNAHMEN

164

Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
1. Versorgung aus dem Inland		
1.1 Suche und Erschließung von Erdöl- und Erdgaslagerstätten und Erhöhung des Entölungsgrades	<p>Im Jahre 1980 wurden in Nieder- und Oberösterreich weitere Erdöl- und Erdgasfunde gemacht. Zur Erhöhung des Entölungsgrades wird zusätzlich zu dem seit 1953 erfolgreich angewandten „Wasserfluten“ in Erdölfeldern Nieder- und Oberösterreichs seit 1980 in eine niederösterreichische Erdöllagerstätte Dampf eingepreßt („Dampffluten“). Ein Pilotversuch für das Alkalifluten ist vor etwa einem Jahr angelaufen, während die Anwendbarkeit einer CO₂-Injektion zur Verbesserung des Entölungsgrades noch untersucht wird.</p> <p>Mit ÖMV und RAG wurden langfristige privatrechtliche Aufsuchungs-, Gewinnungs- und Speicherverträge betr. Kohlenwasserstoffe sowie eine Vereinbarung über mittelfristige Rahmenprogramme für Aufsuchungstätigkeiten und über Mindestaufsuchungsverpflichtungen mit Wirkung vom 1. Jänner 1981 geschlossen.</p> <p>Weiters ist geplant, bis Anfang 1983 die Tiefbohrung Zistersdorf ÜT 2a zur Erschließung eines gasführenden Bereiches bis auf 8.000 m abzuteufen (Stand August 1981: 4.200 m).</p>	Die Suche nach neuen Erdöl- und Erdgaslagerstätten ist unter Einsatz aller verfügbaren Mittel fortzusetzen. Die Bemühungen zur Erhöhung des Entölungsgrades sind weiterzuführen.

1.2	Suche nach abbauwürdigen Kohlevorkommen	<p>Die intensive Prospektion und Exploration nach Kohle haben in Oberösterreich (insbesondere Tarsdorf), in Kärnten (Lavanttal), im Südburgenland (Höll-Deutsch Schützen), in Niederösterreich (Langau-Riegersburg) und im niederösterreichisch-burgenländischen Grenzgebiet (Neufeld-Zillingdorf) zur Auffindung von neuen Kohlevorkommen geführt. In Oberösterreich konnte die SAKOG im Bereich von Ostermiting-Weilhartsforst und Tarsdorf Ost und West mit Aufschließungsarbeiten beginnen; diese Arbeiten werden mit Mitteln der Bergbauförderung und des ERP-Fonds unterstützt.</p>	<p>Die seit 1977 verstärkt und systematisch durchgeführte Suche nach abbauwürdigen Kohlevorkommen ist unter Einsatz von Mitteln aus Bergbauförderung und der Lagerstättenforschung weiterzuführen.</p>
1.3	Ausbau der Großwasserkraft	<p>Durch die Inbetriebnahme bzw. Erweiterung der Kraftwerke Marchtrenk, Innerfragant/Oscheniksee, Zirknitz, Abwinden-Asten und Ybbs-Persenbeug konnte das Regelarbeitsvermögen (unter Hinzurechnung sonstiger KW-Bauten) im Jahr 1980 um 866 GWh – bei einer Erweiterung der Engpaßleistung um 92 MW – erhöht werden. Im Zuge des weiteren Donausbaus wurde im Juni 1981 der Baubeschluß für das Donaukraftwerk Greifenstein gefaßt und der Bau-rhythmus von 36 auf 30 Monate verkürzt. Bezüglich der Realisierung der Wasserkraftnutzung in Osttirol wurde zwischen dem Bund und dem Land Tirol ein grundsätzliches Übereinkommen getroffen (s. Kap. 7.1).</p>	<p>Das vorliegende koordinierte Ausbauprogramm der Verbundgruppe und der Gruppe der Landesgesellschaften 1981 sieht bis 1989/90 die Inbetriebnahme von Wasserkraftwerken an Donau, Drau, Inn, Salzach, Mur, Traun (Laufkraftwerke) und von Speicherkraftwerken in Tirol (Zillertal, Dorfertal) und Salzburg (Naßfeld, Hintermuhr) mit einer Leistung von 3.155 bis 4.310 MW vor.</p>

	Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
1.4	Nutzung von Kleinwasserkraften	<p>1980 wurden 1,4 Mio. S an Bundesdarlehen vergeben. Weiters wurden im ERP-Wirtschaftsjahr 1980/81 10 Mio. S bewilligt. Für 1981/82 sind im Rahmen des Sektors Energie 30 Mio. S ERP-Kredite für Kleinwasserkraftwerke vorgesehen, wovon 1 Projekt mit 4 Mio. S ERP-Kredit bereits bewilligt wurde. Darüberhinaus wurden von September 1980 bis Juli 1981 gemäß der Zinsenaktion der Bundesregierung 32,9 Mio. S und gemäß dem Gewerbestrukturverbesserungsgesetz 2,8 Mio. S bereitgestellt.</p> <p>Der Bundesminister für Handel, Gewerbe und Industrie setzte mit Verordnung vom 30. 10. 1980 (Veröffentlichung in der Wiener Zeitung vom 31. 10. 1980) Mindestpreise für Lieferungen von hydraulisch erzeugter elektrischer Energie durch Unternehmen, die ihren Sitz in einem anderen Bundesland als die beziehenden Unternehmen haben, fest. Diese Mindestpreise erreichen bei Einspeisung der gesamten Jahreserzeugung der jeweiligen Anlagen (ausgenommen Eigenbedarf) aufgrund mehrjähriger vertraglicher Bindungen die volle Höhe des derzeit geltenden Verbundtarifarbeitspreises. Andernfalls entsprechen sie im Winterhalbjahr (Oktober bis März) 80%, in den übrigen Monaten 70% der Verbundarbeitspreise.</p> <p>Im Auftrag der ÖROK wurde ein Gutachten „Ausbauwürdiges Potential von Kleinwasserkraftwerken in ländlich-peripheren Gebieten Österreichs“ erstellt, das sich insbesondere mit den raumordnungspolitischen Fragen so-</p>	<p>Die Ausführungsbestimmungen zu § 8 des Elektrizitätswirtschaftsgesetzes, BGBl. Nr. 260/1975, im Burgenland, in Niederösterreich, Oberösterreich, Tirol und Vorarlberg sind ehestens zu erlassen. Die Förderungsmaßnahmen werden fortgesetzt.</p>

		<p>wie dem Stand der technischen Entwicklung bei Kleinwasserkraftwerken befaßt.</p> <p>Die Realisierung eines Pilotprojektes wird derzeit geprüft.</p> <p>Durch Agrarinvestitionskredite (AIK) werden vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft Kleinstwasserkraftwerke bis 100 kW für landwirtschaftliche Betriebe gefördert.</p>									
1.5	Bundesmitten für den Verbundkonzern	<p>1980 wurden dem Verbundkonzern Bundesmittel in folgender Höhe zur Verfügung gestellt:</p> <p>DoKW 254,8 Mio. S (davon 250 Mio. S für das KW Melk)</p> <p>ÖDK 58,8 Mio. S</p> <p>VG 99,7 Mio. S Wiedereinbringung von VIW-Dividenden zur Finanzierung des VG-Strombezugsrechtsanteils am Walgaukraftwerk der VIW.</p> <p>1981: Von seiten des Bundes wird die Wiedereinbringung der VIW-Dividende in voraussichtlicher Höhe von rund 96,6 Mio. S zur Finanzierung des VG-Strombezugsrechtsanteils am Walgauwerk der VIW vorgesehen.</p>	<p>Durch mehrere Beschlüsse der Bundesregierung sind nach Maßgabe der budgetären Möglichkeiten weitere Kapitalbeistellungen des Bundes in folgender Höhe vorgesehen:</p> <table> <tr> <td>Dampfkraftwerk Voitsberg 3 (ÖDK)</td> <td>300 Mio. S</td> </tr> <tr> <td>Kraftwerk Melk (DoKW)</td> <td>400 Mio. S</td> </tr> <tr> <td>(davon noch offen: Kraftwerk Greifenstein (DoKW)</td> <td>345,2 Mio. S)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>400 Mio. S</td> </tr> </table> <p>Darüberhinaus sieht ein Regierungsbeschluß vom 4. Februar 1980 bis 1985 von seiten des Bundes die Wiedereinbringung von Illwerke-Dividenden in voraussichtlicher Gesamthöhe von insges. 1,2 Mrd. S für den Bau des Walgau-Kraftwerkes vor.</p>	Dampfkraftwerk Voitsberg 3 (ÖDK)	300 Mio. S	Kraftwerk Melk (DoKW)	400 Mio. S	(davon noch offen: Kraftwerk Greifenstein (DoKW)	345,2 Mio. S)		400 Mio. S
Dampfkraftwerk Voitsberg 3 (ÖDK)	300 Mio. S										
Kraftwerk Melk (DoKW)	400 Mio. S										
(davon noch offen: Kraftwerk Greifenstein (DoKW)	345,2 Mio. S)										
	400 Mio. S										
1.6	Kostenbeteiligung des Bundes bei Donaukraftwerken für den Ausbau der internationalen Wasserstraße	<p>Im Zuge des Baues der Kraftwerke wird die Donau auch zur internationalen Wasserstraße im Sinne der Donaukonvention ausgebaut. Der Bund hat seit 1971 hierfür bisher Baukostenzuschüsse aus budgetären Mitteln an die DoKW in Höhe von 3.255,5 Mio. S geleistet und sich verpflichtet, für Kredite in Höhe von 5.734,2 Mio. S den Kapital- und Zinsendienst zu übernehmen.</p>	<p>Ein Beschluß der Bundesregierung vom 13. März 1981 sieht einen Baukostenzuschuß in Höhe von 2.350 Mio. S für das KW Greifenstein vor und nimmt eine Finanzierungsregelung für das KW Hainburg in Aussicht.</p>								

	Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
1.7	Abtausch inländischer Speicherenergie gegen ausländische Bandenergie	Inbetriebnahme des Speicherkraftwerks Sellrain-Silz (TIWAG) im Jahre 1981 – Abtausch mit deutschen Partnern. Bau der HGÜ Dürnrohr für Abtausch mit RGW-Netz – Fertigstellung bis 1983 (siehe auch Kap. 8.1.3).	Neben den bisherigen Abtauschvereinbarungen mit UCPTÉ-Ländern soll ein verstärkter Ausbau heimischer Speicherkraftwerke den Austausch heimischer Spitzenenergie gegen Bandenergie auch aus dem RGW-Netz ermöglichen. Diesbezügliche Verhandlungen sind im Gange und werden weiterzuführen sein.
1.8	Erhöhung der Übertragungsfähigkeit des innerösterreichischen Verbundsystems	Gemäß der Netzplanung 1980 der Verbundgesellschaft sind die vorgesehenen Netzausbauten im Berichtszeitraum planungsgemäß und termingerecht fortgeführt worden (siehe auch Kap. 8.1.3).	Das österreichische Verbundnetz ist gemäß den Erfordernissen des koordinierten Ausbauprogrammes und des grenzüberschreitenden Stromverkehrs auf Basis dieser langfristigen Netzplanung weiter auszubauen. Die Landesgesellschaften hätten die Planung ihres Versorgungsnetzes mit dieser langfristigen Verbundnetzplanung zu koordinieren.
1.9	Innerösterreichischer Abtausch elektrischer Energie	Es bestehen Abkommen zwischen der Verbundgesellschaft und der NEWAG bzw. den Wiener Stadtwerken über den Abtausch von Sommer- und Winterenergie, die kurzfristig je nach Wasserführung ein Zurücknehmen der Erzeugung aus Wärme-Kraftwerken der beiden genannten Landesgesellschaften zugunsten der hydraulischen Erzeugung ermöglichen (Sommer 1980 insges. 296 GWh). Im Bereich der OKA wird ein Abtausch mit der Fa. Steyrmühl praktiziert (1980: 6 GWh).	Fortbestand der Verträge zwischen Verbundgesellschaft, NEWAG und Wiener Stadtwerke, E-Werke (abhängig von der jeweiligen Wasserführung).

1.10 Nutzung der Sonnenenergie

1.10.1 Direkte Nutzung der Sonnenenergie (Nutzung der Globalstrahlung)

Bei den aktiven Systemen zur thermischen Nutzung der Sonnenenergie konnte größtenteils bereits Marktreife erreicht werden.

Ausarbeitung von Prüfbestimmungen für Sonnenkollektoren und Veröffentlichung der einschlägigen ÖNORMEN. Die Arbeiten zur Erstellung weiterer ÖNORMEN sind im Gange.

Entwicklung des Datenerfassungssystems „Heliodata“ (s. Kapitel 7.3).

Ausrüstung der Stationen des Meßnetzes mit den „Heliodata“-Geräten und Optimierung der in Österreich produzierten Solaranlagen anhand der Meßergebnisse.

Tarifliche Begünstigungen siehe Pkt. 4.8, Förderung siehe Pkt. 5.13, Forschungskonzepte siehe Pkt. 6.1.2.

Als Schwerpunkt bei Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sind die Erforschung und Abschätzung der Möglichkeiten bei der passiven Nutzung der Sonnenenergie sowie die Systeme zur Erzeugung elektrischer Energie zu forcieren (s. Kap. 7.3). Die technische Normung ist – auch für die oben angeführten Bereiche – weiter voranzutreiben.

Die kontinuierliche Anpassung des Meßnetzes an die technischen Erfordernisse hat innerhalb des gesamten Bundesgebietes auch weiterhin zu erfolgen.

1.10.2 Indirekte Nutzung der Sonnenenergie (Nutzung der Umgebungswärme)

Sprunghaftes Ansteigen der installierten Wärmepumpenanlagen im Jahr 1980 (von rd. 800 Stück im Jahr 1979 auf rd. 4.600 Stück im Jahr 1980; Zunahme um 475%). Erstellung von Prüfrichtlinien sowie Festlegung wichtiger Kriterien verschiedener Wärmepumpentypen und Veröffentlichung als ÖNORM-Entwürfe. Tarifliche Begünstigungen siehe Pkt. 4.7 und 4.8, Förderungen siehe Pkt. 5.8 und 5.13, Forschungskonzepte siehe Pkt. 6.2.5.

Weiterführung der Normungsarbeiten (im speziellen für Luft-Wasser-Wärmepumpen), auch im Hinblick auf eine Verbindlicherklärung der Normenwerke.

Abschätzung der Möglichkeiten von Wärmepumpen, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.

Über die gesamtenergie- und gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen einer verstärkten Anwendung elektrisch betriebener Wärmepumpen ist im Hinblick auf die spezielle Situation Österreichs bei der Stromaufbringung eine eingehende Untersuchung anzustellen (siehe Abschnitt 9.4.2).

	Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
1.11	Nutzung von Biomasse	Die Nutzung von Biomasse wurde durch eine Reihe von Maßnahmen, wie Kreditaktionen (Agrarinvestitionskredite, ERP), steuerliche Begünstigungen (EStG) und verstärkte Forschungstätigkeit gefördert (siehe Abschnitte 5 und 6).	Die Bemühungen sind weiter zu intensivieren.
1.11.1	Nutzung von Holz als Energieträger	Die Bedeutung von Holz als Brennstoff für die Raumheizung nahm auch 1980 weiter zu: Mit starken regionalen Unterschieden trägt Holz bis zu 20% zur Bedarfsdeckung am Raumheizungssektor bei, im Durchschnitt nach Meinung von Experten zwischen 6–8%. Eine Novellierung des Forstgesetzes ist in Ausarbeitung, die den „Energiewald“ als Waldform verankern wird (Ausnahme vom Rodungsverbot).	Verstärkte energetische Nutzung von Holz u. a. durch Verwendung von Holzabfällen (siehe Kapitel 7.2.1.1).
1.11.2	Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Abfälle (Strohverwertung)	Der Bestand an Strohkesseln und damit der Einsatz von Stroh als Brennstoff insbesondere zur Raumheizung hat 1980 stark zugenommen. Vorläufige Prüfrichtlinien wurden ausgearbeitet.	Fertigstellung der Prüfrichtlinien unter Berücksichtigung vor allem der Staubemissionswerte im Jahr 1982 und Ausarbeitung einer entsprechenden ÖNORM.
1.11.3	Biosprit	Der Flottentest wurde 1980 erfolgreich abgeschlossen (Mitarbeit u. a. der ÖMV). Aufgrund der Ergebnisse einer Untersuchung des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie im Jahre 1979 über wirtschaftliche und technische Fragen der Biospritproduktion wurden zur Klärung der offenen Probleme intensive Forschungsarbeiten – insbe-	Die Arbeiten sind ehestens abzuschließen und die Ergebnisse in ein österreichisches Biospritprogramm umzusetzen.

		<p>sondere am Rohstoffsektor – durchgeführt. Die Resultate dieser Forschungsarbeiten und die veränderte Situation auf dem Erdölmarkt führten zur Bildung eines Ministerkomitees „Biospritproduktion“ unter dem Vorsitz des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft.</p> <p>Folgende Arbeitsgruppen wurden eingesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wirtschaftlichkeit, – wirtschaftliche Rahmenbedingungen, – Energiebilanz, – technische Probleme – Beimischungsfrage. 	
1.11.4	Biogas	<p>1979 und 1980 wurden in Österreich 19 Biogasanlagen errichtet. „Am Edelhof“ (NÖ.) entstehen derzeit 2 Forschungs- und Entwicklungsanlagen, deren Versuchsprogramme in Abstimmung mit der in der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Wieselburg errichteten Biogasanlage laufen werden.</p>	<p>Zur Nutzung dieses Energiepotentials sind die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten verstärkt voranzutreiben.</p>
1.12	Nutzung der Windenergie	<p>Die technische Erprobung der Windenergienutzung in den errichteten Versuchsanlagen ist im Gange.</p> <p>Forschungskonzept siehe Pkt. 6.1.3.</p>	<p>Abschätzung der Möglichkeiten der Windenergie in der Form eines Nutzungskonzeptes.</p> <p>Entwicklung von Windkraftanlagen im Leistungsbereich über 100 kW.</p>
1.13	Nutzung der Geothermie	<p>Die mit den Bohrungen Waltersdorf und Geinberg I erschlossenen Heißwässer werden für Raumheizung und Warmwasserbereitung genutzt.</p> <p>Die Verwertbarkeit einer geothermischen Quelle für die Fernwärmeversorgung der Stadt Fürstenfeld wird derzeit geprüft.</p>	<p>Folgende weitere Projektstudien zur Erfassung des geothermischen Wärmepotentials und dessen Nutzung sind durchzuführen: Mittleres Burgenland (Oberpullendorf) Oberösterreich (Braunau a. I., Altheim, Ried i. I. und Vöcklabruck), Salzburg (Flachgau).</p>

Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
2. Versorgung aus dem Ausland		
2.1 Kohle: Steigerung der Importe und Diversifikation	<p>Die Verhandlungen über den Import von Braunkohle aus Ungarn sind im Gange. Aufgrund von Lieferschwierigkeiten ost-europäischer Kohleförderländer (UdSSR, Polen) sind die Bemühungen um eine größere Diversifikation der Kohleimporte noch wichtiger geworden (insbesondere aus Übersee, z. B. den USA). Es wurden vor allem flankierende verkehrspolitische Maßnahmen (Verhandlungen über den Zugang zu Hafenanlagen im Adria-raum und den Ausbau des Schienenverkehrs von den Hafenanlagen zu den österreichischen Kohlegroßverbrauchern etc.) gesetzt.</p> <p>Eine Kohle-Delegation, die sich aus Vertretern der größten österreichischen Kohleverbraucher und -händler und des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie zusammensetzte, führte Gespräche mit Regierungsstellen und großen Kohlegesellschaften in den USA und Australien. Detaillierte Unterlagen über neue Projekte, Preisvorstellungen etc. sowie Vertragsmuster bzw. -entwürfe wurden übermittelt und werden derzeit einer eingehenden Prüfung unterzogen (s. Abschnitt 5.1.5.2).</p> <p>Eine Untersuchung betreffend die zukünftige Bedarfssituation an Kohle in Österreich, insbesondere unter Berücksichtigung der angestrebten Substitution sensitiver Energieträger, ist im Gange.</p>	<p>Zur Sicherung der ausreichenden Versorgung mit Kohle, auch unter Berücksichtigung des Bedarfes durch Substitutionsmaßnahmen, müssen alle Möglichkeiten für den langfristig gesicherten Import ausländischer Kohle sorgfältig geprüft werden. Dabei ist auf eine Diversifikation der Lieferländer sowie auf die Möglichkeit des Erwerbs von Förderkonzessionen und Beteiligungen, welche langfristig eine höhere Versorgungssicherheit bedeuten, unter ökonomischen Gesichtspunkten Bedacht zu nehmen.</p> <p>Fortzuführen sind, koordiniert von staatlichen und privaten Stellen, insbesondere die Verhandlungen zur Abklärung aller relevanten Fragen inklusive Transportprobleme, betreffend den Import von Kohle aus Überseeländern (USA, Australien u. a.).</p>

2.2	Erdöl: Diversifikation der Bezugsquellen	Die Zahl der Lieferländer für Rohöl wurde von 9 im Jahr 1979 auf 12 im Jahr 1980 gesteigert, im laufenden Jahr ist jedoch die Zahl der Lieferländer wieder geringer.	Eine möglichst breite Streuung der Bezugsquellen ist auch in Zukunft anzustreben.
2.3	Erdgas: Diversifikation und Steigerung der Importe	Die österreichische Gaswirtschaft hat ihre Bemühungen um zusätzliche Erdgasimporte aus der UdSSR und der Nordsee intensiv weitergeführt.	Die Bemühungen zur Sicherung von Erdgasimporten zu akzeptablen Preisen sind verstärkt fortzuführen. Insbesondere sind Verhandlungen mit der UdSSR weiter mit Nachdruck fortzusetzen. Desgleichen sind Verhandlungen mit nordeuropäischen Ländern und Algerien nach Möglichkeit zu forcieren und Bezugsmöglichkeiten aus der Golfregion, Westafrika und Mittelamerika zu prüfen.
2.4	Aufsuchung und Gewinnung fossiler Brennstoffe sowie Erwerb von Beteiligungen im Ausland	Die ÖMV AG (Gabun), die Mobil Oil Austria AG und die Shell Austria AG (Ägypten) haben ihre Bemühungen, im Ausland durch Beteiligung an Aufschlußtätigkeiten die Sicherung ihrer eigenen Rohöl- sowie Erdgasbasis und ihre Bezüge zu erhöhen, weiter intensiviert. Die österreichischen Kohlegroßverbraucher haben ihre Bemühungen, Beteiligungen an Kohlegruben im Ausland (insbesondere USA) zu erwerben, verstärkt.	Sofern hiedurch die Versorgungssicherheit Österreichs erhöht wird, wird diese Auslandstätigkeit österreichischer Unternehmen von der Bundesregierung unterstützt.

	Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
2.5	Elektrische Energie: Sicherung von kurz- und langfristigen Stromimporten	<p>Zur Deckung der Versorgung wurden für das Winterhalbjahr 1981/82 kurzfristige Importabschlüsse aus dem UCPT-Netz getätigt. Ein kurzfristiger Liefervertrag mit Ungarn (70 bis 100 MW) sowie ein Vertrag mit Polen über einen langfristigen Bandbezug von 100 MW (ab 1. September 1983 400 MW) sind abgeschlossen.</p> <p>Ein bestehendes Abkommen mit Ungarn über den Tausch heimischer Sommerenergie gegen Stromlieferungen im Winterhalbjahr (32 bis 50 MW) wurde um weitere drei Jahre verlängert (beginnend mit 1983/84 bis zum Winterhalbjahr 1985/86).</p> <p>Das bestehende Abkommen mit der CSSR über den Tausch heimischer Sommerenergie gegen Stromlieferungen im Winterhalbjahr (50 MW) läuft bis 30. 4. 1982; Gespräche hinsichtlich einer Verlängerung um etwa 5 Jahre sind bereits angefallen.</p>	<p>Die Zusammenarbeit mit dem Ausland, insbesondere hinsichtlich des Stromaustausches und der Strombezüge aus dem UCPT- und RGW-Netz, ist zur Erhöhung der Versorgungssicherheit Österreichs weiter auszubauen (siehe hierzu auch Kap. 8.1.4).</p>
2.6	Flankierende Maßnahmen zur Unterstützung von Energieimporten	<p>Im Zusammenhang mit dem Ende Juni 1980 erfolgten Abschluß von Kohleimportverträgen mit Polen ist zur Einräumung eines von diesem Land gewünschten ungebundenen Finanzkredites durch Österreich für den Ausbau der Kohlegewinnungskapazität in Polen in der Höhe von 300 Mio. US-\$ eine Bundeshaftung erteilt worden (Polenkohlegarantiegesetz, BGBl. Nr. 555/1980 i. d. F. BGBl. Nr. 290/1981).</p>	<p>Auch weiterhin ist zu prüfen, inwieweit insbesondere dann, wenn aus Gründen der Vermeidung einer zu einseitigen Importabhängigkeit entfernte Bezugsquellen in Betracht gezogen werden müssen, diese Politik der flankierenden Maßnahmen durch Haftungsübernahmen des Bundes fortgeführt bzw. intensiviert werden kann.</p>

Die gesetzliche Grundlage für die allfällige Übernahme von Bundeshaftungen für Algeriengas liegt ebenfalls vor (BGBl. Nr. 420/1974/ i. d. F. BGBl. Nr. 60/1979).

3. Rationeller Energieeinsatz und Substitution

Die Regierungsvorlage eines Energiesicherungsgesetzes, das im Abschnitt V „Maßnahmen zur sinnvollen Nutzung von Energie“ enthält, wird seit Herbst 1980 in einem parlamentarischen Unterausschuß behandelt.

Die Regierungsvorlage einer Gewerbeordnungsnovelle 1981, welche Ausführungsbestimmungen zur Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie enthält, wurde im Juli 1981 in den Nationalrat eingebracht¹⁾.

Für Energiesparmaßnahmen am Verkehrssektor wurden Kosten-Nutzen-Analysen als Band V der Energiepolitischen Schriftenreihe veröffentlicht (siehe Anhang VI, 15).

Die Beratungen im Unterausschuß werden im Herbst 1981 fortgesetzt. Die Bemühungen zur Erzielung eines Einvernehmens über die Regierungsvorlage sind fortzusetzen.

Der zur Beratung der Regierungsvorlage eingesetzte Unterausschuß sollte ein Einvernehmen anstreben.

3.1 Fernwärme

3.1.1 Verstärkter Ausbau der Fernwärmeerzeugung durch EVU

Neben dem verstärkten Ausbau durch die auf diesem Gebiet bisher aktiven EVU haben die OKA (KW Riedersbach) und die Wiener Stadtwerke (KW Simmering, Block 1/2) 1980 die Erzeugung von Fernwärme aufgenommen.

Die Bemühungen der EVU im Hinblick auf die Erzeugung von FW sollten in Kooperation mit den bereits bestehenden FW-Versorgungsunternehmungen weiter verfolgt werden.

¹⁾ Einfügung während der Korrektur: diese Novelle wurde Mitte Dezember 1981 vom Nationalrat beschlossen.

	Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
3.1.2	Abwärmenutzung von in Planung bzw. in Bau befindlichen Kraftwerken	<p>Folgende Kraftwerksanlagen werden in den nächsten Jahren als KWK-Anlagen errichtet: FHKW Süd (220 MW_{el}, 420 MW_{th}; Inbetriebnahme 1984/85) für die FW-Versorgung von Graz</p> <p>FHKW Klagenfurt (45 MW_{el}, 100 MW_{th}, 1985/86)</p> <p>Müllverbrennungsanlage Kufstein (2,5 MVA; 8 MW_{th}; 1983/84)</p> <p>Donaustadt Block 3 (380 MW_{el}; 280 MW_{th}; 1986/87).</p> <p>Geprüft wird derzeit die Möglichkeit zur Auskopplung von Wärme bei den geplanten Kraftwerken Riedersbach II (160 MW_{el}, 150 MW_{th}, 1985/86) und Zeltweg (60 MW_{th}).</p> <p>Weiters ist bei den in Bau befindlichen Kraftwerksblöcken der Verbundkraft Elektrizitätswerke Ges.m.b.H. und der NEWAG in Dürnrrohr die Möglichkeit der Auskopplung von Fernwärme vorgesehen.</p>	Bei der Wahl von KW-Standorten ist künftig die Möglichkeit der Fernwärmenutzung verstärkt zu berücksichtigen.
3.1.3	Umbau bestehender kalorischer Kraftwerke zur Nutzung der Abwärme, sofern sie in der Nähe größerer Siedlungsgebiete errichtet wurden.	Das KW Riedersbach I der OKA konnte bereits 1980 nutzbare Wärme abgeben.	<p>Die OKA überprüft derzeit die Möglichkeit einer Wärmeauskopplung aus dem KW Timelkam.</p> <p>Nach Klärung der Frage der Wärmeabnehmer könnten größere Umbauten im KW Korneuburg auch dort eine Wärmeauskopplung ermöglichen.</p>
3.1.4	Anwendung der Kraft-Wärme-Kupplung (insbesondere auch kleinerer Blockheizkraftwerke bis 500 kW) in den Fernwärme-Hoffnungsgebieten	<p>Veröffentlichung der Kurzfassung der Studie „Kraft-Wärme-Kupplung im Bereich der öffentlichen Versorgung“ (Band 9 der Regionalpolitischen Schriftenreihe des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie); siehe Anhang VI, 26.</p> <p>Erstellung des Fragebogens zur Datenerfassung in den Hoffnungsgebieten.</p> <p>Kontaktnahme mit den Ländern.</p>	Das Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie führt in Zusammenarbeit mit der VG, GTE, dem ÖIR und dem Städtebund ab Anfang 1982 eine Fragebogenaktion mit dem Ziel einer Ausweitung der KWK-Anwendung (insbesondere von BHKW) durch, wobei den interessierten Städten und Gemeinden eine detaillierte Beratung durch Fachleute der Energie-

		Errichtung mehrerer kleiner BHKW in der Steiermark (STEWEAG), in Tirol (STW Kufstein) und in Ober- und Niederösterreich.	wirtschaft angeboten wird. Den Städten und Gemeinden wird in diesem Zusammenhang auch empfohlen, der Fernwärmeversorgung in Zukunft in den Flächenwidmungsplänen verstärktes Augenmerk zuzuwenden.
3.1.5	Forcierter Ausbau der Netze zur Auslastung vorhandener Wärmeleistung	Im Jahr 1980 wurden zusätzliche FW-Netze mit einer Länge von insgesamt 131 km ausgebaut. Erhebung der Möglichkeiten eines forcierten Ausbaues der bestehenden Netze durch eine vom BMfHGI initiierte Umfrage von seiten der FW-Versorgungsunternehmen (vgl. Kap. 8.2).	Die Fernwärmenetze sind forciert weiter auszubauen.
3.1.6	Anschluß von Bundesgebäuden an bestehende Fernwärmenetze	Derzeit sind rd. 27% (bezogen auf die Kubatur) der Bundesgebäude an Fernwärmenetze angeschlossen; der Anschluß weiterer 5–6% befindet sich in Bau bzw. Planung und wird bis 1982/83 realisiert werden. Die gesamte Anschlußleistung beträgt rd. 300 MW _{th} , die Hälfte davon allein in Wien. Im Berichtsjahr wurden in Wien u. a. folgende Bundesgebäude an die Fernwärmeversorgung angeschlossen: – BM f. Justiz (Palais Trautson), – Techn. Universität, Hauptgebäude, – BGV, Amtsgebäude Hetzgasse, – BM f. Unterricht und Kunst, Amtsgebäude Minoritenplatz, – Statistisches Zentralamt, Amtsgebäude Hintere Zollamtsstraße. In Linz wurden folgende Bundesobjekte an das Fernwärmenetz angeschlossen: – Post-Hauptbahnhof, – Landesinvalidenamt.	Mittel für den Anschluß sind bevorzugt zur Verfügung zu stellen. Bis zur Heizperiode 1982/83 ist u. a. der Anschluß folgender größerer Objekte in Wien geplant: – Technische Universität Wien, Gußhausstraße, und Neubau Freihausgründe; – einige Objekte der Universität für Bodenkultur.

Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
3.1.7 Nutzung von industrieller Abwärme für Fernheizzwecke	<p>Ab Frühjahr 1982 werden aus der VOEST-Abwärme Teile der Stadt Linz mit Fernwärme versorgt (35 MW_{th}).</p> <p>Bezüglich der Nutzung weiterer 20 MW_{th} Abwärme wird derzeit verhandelt.</p> <p>Weiters erfolgte u. a. die Realisierung folgender Projekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flughafen Schwechat, – Pöchlarn und – Weißkirchen. <p>Die Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft hat eine Erhebung des Abwärmepotentials der großen österreichischen Industriebetriebe durchgeführt, die derzeit ausgewertet wird.</p> <p>Über die Lieferung von Abwärme aus dem Werk Kindberg der VOEST-Alpine wird derzeit mit der Marktgemeinde Kindberg verhandelt.</p>	<p>Anhand der Ergebnisse der Potentialerhebung sind konkrete Studien über eine Fernwärmeversorgung anzustellen.</p> <p>Abwärmenutzung der VOEST in Linz und Donawitz sowie weitere Projekte in der Mur-Mürz-Furche und in Kärnten sind zu forcieren.</p> <p>Ein Projekt betreffend die Fernwärmeversorgung von Gärtnereibetrieben durch die ÖMV AG ist auszuarbeiten.</p>
3.1.8 Verpflichtung zur Errichtung von Heizanlagen, die auf die spätere Umstellung auf Fernwärme abgestimmt sind, in jenen Neubauten, die in bestehenden oder zukünftigen Fernwärmeversorgungsgebieten errichtet werden		<p>Im Rahmen der im Art. 22 der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie vorgesehenen Gespräche ist auch die Aufnahme einer entsprechenden Bestimmung in die Vereinbarung zu behandeln.</p>
3.1.9 Recht der leitungsgebundenen Energien	<p>Im parlamentarischen Unterausschuß zur Beratung der Regierungsvorlage eines Energiesicherungsgesetzes wurden Gespräche über gemeinsame Rechtsprobleme der Elektrizitäts-, Gas- und Fernwärmeversorgung geführt.</p>	<p>Über das Ergebnis der Beratungen ist – unter Bedachtnahme auf verfassungsrechtliche Fragen – mit den Ländern in Gespräche einzugehen.</p>

3.2	Gebäudebereich		
3.2.1	Verbesserung der Wärmedämmung bei neu zu errichtenden Gebäuden	Die Ausführungsgesetzgebung zur Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie, in der Bestimmungen über die Verbesserung der Wärmedämmung bei neu zu errichtenden Gebäuden enthalten sind, ist im Gange.	Gespräche mit den Ländern über eine Verschärfung der Anforderungen an den Wärmeschutz werden aufgenommen.
3.2.2	Thermische Sanierung des Althausbestandes	Im Rahmen der Wohnbauforschung wurden Erhebungen über den Finanzbedarf für eine Gesamtsanierung des Althausbestandes in 6 österreichischen Groß- und 14 Mittelstädten durchgeführt. Für einschlägige Investitionen wurden nach dem Wohnungsverbesserungsgesetz im Jahre 1980 280 Mio. S an Förderungsmitteln zugesichert. Die in Wien geförderten Verbesserungsmaßnahmen führten zu einer Verringerung des rechnerischen Wärmeverlustes von 7,5 TJ/a.	Auf der Basis der Ergebnisse der Erhebungen sind Gespräche mit den Ländern über die Ausarbeitung von Sanierungsprogrammen aufzunehmen.
3.2.3	Energiesparen im Bereich der Privatwirtschaftsverwaltung des Bundes, insbesondere bei Bundesgebäuden	Aufgrund der Tätigkeit des Interministeriellen Beamtenkomitees für Fragen der Energieeinsparung im Bundesbereich konnte der spezifische Energieverbrauch der Bundesverwaltung 1980 wiederum deutlich abgesenkt werden (um 7% gegenüber 1979). Für 815 Sanierungsmaßnahmen zur – Verbesserung der thermischen Substanz und – Anhebung des Wirkungsgrades der Heizanlagen wendete das BM f. Bauten und Technik im Jahr 1980 180 Mio. S auf. Die Energiesonderbeauftragten sind im gesamten Bundesgebiet mit Erfolg tätig.	Die Aktivitäten sind gemäß den Ausführungen in Kap. 9.1.1.4 planmäßig fortzusetzen.

	Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
3.2.3.1	Temperaturabsenkung in allen öffentlichen Gebäuden auf 20° Celsius	Die Aktion „Zimmerthermometer“ hat zu den unter 3.2.3 angeführten Einsparungserfolgen beigetragen. Die Kontrollen ergaben nur in Ausnahmefällen eine Überschreitung der 20-Grad-Marke.	Die Aktion wird weitergeführt. Eine diesbezügliche Empfehlung ist auch an die Länder und Gemeinden zu richten.
3.2.4	Vermehrte Anwendung unkonventioneller Technologien zur Heizung von Bundesgebäuden im ländlichen Raum	Die erste Holzschnitzelfeuerungsanlage ist in Innsbruck in Betrieb genommen worden, drei weitere sind in Bau bzw. Planung. Eine Biogasanlage befindet sich in Maria Lankowitz, Steiermark, in Planung. Derzeit wird die Versorgung von einigen Kasernen mit Nutzwärme mittels Solarkollektoren und Wärmepumpen untersucht.	Die Aktionen sind, abgestimmt auf die mit schon bestehenden Anlagen gewonnenen Erfahrungen, fortzuführen.
3.2.5	Heizsysteme des Hausbrandes	Energiesparende Anforderungen an Heizsysteme des Hausbrandes sind in der Vereinbarung gem. Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie verankert. Die Ausführungsgesetzgebung ist im Gange.	Gespräche mit den Ländern über die Erweiterung der Bestimmungen auf Heizanlagen unter 26 kW werden aufgenommen.
3.2.6	Individuelle Heizkostenabrechnung	Die individuelle Heizkostenabrechnung ist in der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG für Neubauten mit mehr als drei Wohn- oder Geschäftseinheiten vorgesehen. Die Ausführungsgesetzgebung (Bauordnungen der Länder und Mietrechtsgesetzgebung des Bundes) ist im Gange.	Gespräche mit den Ländern über die Einbeziehung bestehender Bauten werden aufgenommen.
3.2.7	Einschränkung der Errichtung von Anlagen zur Vollklimatisierung	Die Ausführungsgesetzgebung zur Elektrizitätswirtschaftsgesetz-Novelle, BGBl. Nr. 131/1979, ist im Gange.	Gespräche mit den Ländern über eine behördliche Genehmigungspflicht für die Errichtung von Anlagen zur Vollklimatisierung werden aufgenommen.

3.2.8	Beseitigung von legislativen Hindernissen für die Errichtung von Anlagen zur Nutzung sich erneuernder Energieträger		Gespräche mit den Ländern über eine Beseitigung dieser Hindernisse werden aufgenommen.
3.2.9	Geräteauszeichnung zur Angabe des Energieverbrauches	Weitere Energieverbrauchsdeklarations-Verordnungen über Elektro-Haushaltstiefkühlgeräte und Elektro-Haushaltsgefriergeräte, Elektro-Haushaltskühlgeräte und Elektro-Haushaltswarmwasserspeicher wurden am 13. 10. 1981 erlassen und sind im Bundesgesetzblatt unter Nr. 470, 471 und 472 kundgemacht worden. Vom Fachausschuß Gebrauchswerte des Österreichischen Verbandes für Elektrotechnik (ÖVE) wurden die technischen Grundlagen zu einer Verordnung für Fernsehgeräte bereits ausgearbeitet; für Wäschetrockner und Bügelmaschinen sind die Vorarbeiten angelaufen.	Die technischen Grundlagen für weitere Energieverbrauchsdeklarationen (z. B. für Gasgeräte) sind zu erstellen.
3.3	Produktionsbereich		
3.3.1	Ermittlung des Einsparungs- und Substitutionspotentials sensitiver Energieträger (in erster Linie Erdöl, in zweiter Linie Erdgas)	Untersuchungen in der Papier- und Zementindustrie wurden abgeschlossen.	Untersuchungen in anderen energieintensiven Produktionsbereichen werden in Angriff genommen.
3.3.2	Prioritätensetzung für den Erdgasverbrauch	Die energiepolitischen Zielsetzungen des Energieberichtes 1980 haben aufgrund der bei der Aufbringung von Erdgas eingetretenen Situation verstärkt Geltung.	Die Beratungen über §§ 40ff. der Regierungsvorlage eines Energiesicherungsgesetzes sind unter Beachtung dieses Aspektes zu intensivieren.

	Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
3.3.3	Innerbetriebliche Nutzung von industrieller Abwärme mit Hilfe von Wärmepumpen	Die vom BMfHGul in Auftrag gegebene Untersuchung „Energieeinsparung durch Wärmepumpen in Industrie und Gewerbe“ wurde 1981 abgeschlossen und veröffentlicht (siehe Abschnitt 9.2.2 und Anhang VI, 17). Bezüglich Anreize für den Einsatz von Wärmepumpen siehe auch Pkte. 5.8, 5.9, 5.10 und 5.14.	Die Umsetzung der Ergebnisse dieser Untersuchung ist mit den Industrieunternehmen zu diskutieren.
3.3.4	Einführung von Energiebeauftragten bei Energiegroßverbrauchern	Die meisten industriellen Energiegroßverbraucher verfügen bereits über Energiebeauftragte. Mit Hilfe der Energiebeauftragten wird 1981 in 3 Betrieben im Rahmen der Förderung für die Einrichtung von Meßgeräten für die Erfassung des innerbetrieblichen Energieflusses erstmals eine Nutzenergiebilanz aufgestellt.	Die Schulung und Weiterbildung von Energiebeauftragten ist verstärkt fortzuführen.
3.3.5	Systematische fachliche Beratungen von Industrie und Großgewerbe	Mit finanzieller Unterstützung der Bundeswirtschaftskammer und des BMfHGul hat der Österr. Energiekonsumentenverband seit Oktober 1980 eine Reihe von Beratungen durchgeführt.	Die Aktion ist gemeinsam mit der Bundeswirtschaftskammer fortzusetzen.
3.3.6	Systematische Energieberatungen bei kleineren Industriebetrieben und bei Gewerbebetrieben	Im Rahmen der Tätigkeit der Wirtschaftsförderungsinstitute haben 1980 rd. 200 Einzelberatungen in kleineren Industriebetrieben und Gewerbebetrieben stattgefunden. Darüber hinaus wurden in einer vom BMfHGul unterstützten Energieberatungsaktion für Fremdenverkehrsbetriebe insgesamt 350 Beratungen durchgeführt (1979 bis Mitte 1981). Die Energieverwertungsagentur veranstaltete Energieberatungsseminare bei Klein- und Gewerbebetrieben.	Die Beratungen und Schulungen werden weitergeführt.

3.3.7	Rückführung von Altstoffen energieintensiver Produkte in den Produktionskreislauf	Die Rückführung von Altstoffen konnte im Jahr 1980 erheblich gesteigert werden: – Papier + 18% (45.200 t), – Textilien + 14% (10.000 t), – Glas + 14% (38.400 t), – Eisenschrott + 13% (570.000 t).	Die Altpapiersammlung mit dem neuen Behältersystem, das eine erhebliche Erhöhung der Rücklaufquote ermöglicht, ist zu intensivieren und auf das gesamte Bundesgebiet auszuweiten. Die Altglassammlung ist durch eine Erhöhung der Behälterzahl zu intensivieren. Die Möglichkeiten für den Einsatz von Eisen- und Stahlschrott bei der Eisen-, Stahl-, Gieß-, Gießerei- und chemischen Industrie im Inland sind zu verbessern.
3.3.8	Energetische Verwertung von Altreifen	Durch den Einsatz von Altreifen in den Drehrohröfen einiger Betriebe der Zementindustrie kann nunmehr ein Großteil der in Österreich anfallenden Altreifen verwertet werden.	Die Effizienz des Sammelsystems für Altreifen ist entsprechend den wirtschaftlichen Möglichkeiten zu verbessern.
3.3.9	Wiederverwertung alter Telefonbücher	Durch Umstellung des Klebverfahrens wurde die Wiederverwertbarkeit alter Telefonbücher erheblich verbessert.	Durch Verwendung auswaschbarer Druckfarben wird die Rückgewinnungsquote ab 1983 noch weiter erhöht.
3.4	Verkehrsbereich	Stand 31. 7. 81	
3.4.1	Informationsaktion über treibstoffsparendes Fahrverhalten und Werbeaktionen für Wartungsmaßnahmen	Ergebnis der Aktionen ist das bessere Bewußtsein in breiten Schichten der Kraftfahrer um die Notwendigkeit energieökonomischer Fahrweise und Fahrzeugwartung sowie eines sinnvollen Fahrzeugeinsatzes.	Die Aktionen werden in Zusammenarbeit mit den Kraftfahrerverbänden und der Österreichischen Verkehrswerbung als Dauermaßnahme fortgesetzt.
3.4.2	Energiebewußte Lenker Ausbildung		Analog der in der BRD bestehenden Regelung ist beabsichtigt, die Fahrschulen zu veranlassen, die Lenker zu einem kraftstoffsparenden Fahrverhalten zu schulen.
3.4.3	Motor- und Vergasereinstellung bei Kraftfahrzeugen	Die Anbringung der Begutachtungsplakette ist seit Anfang 1980 von der sachgemäßen Motor- und Vergasereinstellung abhängig.	Ab Herbst 1981 wird der Kraftfahrbeirat über die angestrebte jährliche Pflichtkontrolle der Motor- und Vergasereinstellung bei Kraftfahrzeugen beraten.

	Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
3.4.4	Einbau verbrauchsanzeigender Geräte bei allen Neuzulassungen	Die Zweckmäßigkeit des zwingenden Einbaues verbrauchsanzeigender Geräte in Kraftfahrzeugen wurde anlässlich des Begutachtungsverfahrens einer 5. KFG-Novelle geprüft. Das Verfahren ergab, daß eine an solchen Verbrauchsanzeigegeräten orientierte Fahrweise deren ständige Beobachtung erfordern würde. Dadurch würde die Aufmerksamkeit der Lenker vom Straßenverkehr so sehr abgelenkt, daß aus Gründen der Verkehrssicherheit die Verwendung solcher Geräte nicht vorgeschrieben werden kann.	–
3.4.5	Kennzeichnung des Kraftstoffnormverbrauchs		Für alle zum Verkauf angebotenen neuen Pkw ist hinsichtlich ihres Kraftstoffverbrauchs eine Kennzeichnungspflicht einzuführen (Produktdeklaration).
3.4.6	Oktanrichtiges Tanken	Die Werbung für Superbenzin wurde weitestgehend eingestellt.	Die Informationstätigkeit „Oktanrichtiges Tanken“ wird fortgeführt.
3.4.7	Benützungsbefreiung für Kraftfahrzeuge	Ein Erlaß des Bundesministeriums für Verkehr betr. Geschwindigkeitskontrollen im Straßenverkehr ist bereits in Kraft. Die Möglichkeit zur Festsetzung reduzierter Höchstgeschwindigkeiten zur Energieeinsparung sowie die Möglichkeit zur Festsetzung von Benützungsbefreiungen sind im Entwurf des Energiesicherungsgesetzes vorgesehen.	Weitere Durchführungsschritte sind von einer positiven Beschlußfassung über den Entwurf des Energiesicherungsgesetzes abhängig.
3.4.7.1	Geschwindigkeitsbeschränkungen im Autoverkehr und Kontrolle der Einhaltung		
3.4.8	Rationierung von Treibstoffen	Die Möglichkeit zur Vornahme solcher Maßnahmen ist in der Regierungsvorlage eines ESG vorgesehen.	Weitere Durchführungsschritte sind von einer positiven Beschlußfassung über den Entwurf des Energiesicherungsgesetzes abhängig.

3.4.9	Erhöhung der Flüssigkeit des innerstädtischen Verkehrs		Bessere Koordination und Einführung neuer „grüner Wellen“ im städtischen Bereich und Errichtung von automatischen Lichtsignalanlagen mit Festzeitschaltungen. Diese Maßnahme erfordert Verhandlungen mit den Ländern, da sie in die Länderkompetenz fällt.
3.4.10	Alkoholbeimischung zu Vergasertriebstoff	Interministerielle Beratungen wurden am 29. Juni 1981 aufgenommen (s. auch Pkt. 1.11.3 und Kap. 7.2)	Bei positivem Beratungsergebnis entsprechende Adaptierung des Kraftfahrzeuggesetzes.
3.4.11	Schaffung attraktiver Park- and Ride-Möglichkeiten durch die Anlage von Parkplätzen und durch Benützung bestehender Parkplätze	Als Entscheidungshilfe wurde eine Studie für den Park- and Ride-Ausbau erstellt.	Verhandlungen über konkrete Ausbauprojekte.
3.4.12	Steigerung der Attraktivität des Schienenverkehrs	Erfolgt planmäßig durch die konsequente Durchführung des Nahverkehrsausbaues, des Ausbaues leistungsfähiger Großverschiebebahnhöfe, des Elektrifizierungsprogrammes, des Fahrparkprogrammes und des Beschleunigungsprogrammes für den Güterverkehr.	Siehe Punkte 3.4.14 bis 3.4.21
3.4.13	Steigerung der Attraktivität des öffentlichen Verkehrs in Ballungsräumen	Fertiggestellte Nahverkehrsstrecken: Innsbruck–Telfs–Pfaffenhofen 1978 Wien/Südbahnhof–Bruck an der Leitha–Neusiedl am See 1979 Stockerau–Hollabrunn 1979 Stadlau–Hirschstetten 1980	

Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
3.4.14 Forcierung von Verkehrsverbundsystemen für Zentralräume	Nahverkehrsvorhaben in Bau: Meidling-Liesing Floridsdorf-Leopoldau Leopoldau-Wolkersdorf/Mistelbach Linz-Traun Bregenz-Feldkirch Wien FJB-Tulln Telfs-Pfaffenhofen-Ötztal In Planung	voraussichtliche Fertigstellung: 1982 1983 1983 1984 1984 1985 1987 Längerfristige Vorhaben: Schienenverbundprojekt Wien: zweigleisiger Ausbau und Elektrifizierung der Vorortelinie; Einbindung der U3 Ottakring-Westbf.- -Stephansplatz-Wien Mitte-Erdberg; Ausbau der Flughafen-Schnellbahn; Einbindung der U6 Heiligenstadt-Gumpendorfer Str.-Philadelphiabrücke, Umsteigbhf. Philadelphiabrücke, Anschluß Alt-Erlaa.
3.4.15 Ausbau leistungsfähiger Großverschiebebahnhöfe	Güterbahnhof Wolfurt: Teilbetrieb seit Oktober 1977; Zentralverschiebebahnhof Wien: Baubeginn Frühjahr 1978; Großverschiebebahnhof Villach Süd: Baubeginn 1979	Vollbetrieb ab Dezember 1981; Teilbetrieb voraussichtlich 1983; Gesamtbauzeit rund 8 Jahre; Gesamtbauzeit rund 9 Jahre;
3.4.16 Modernisierung des Fahrparks der ÖBB	Ausgeliefert: 1979 114 Reisezugwagen 1.431 Güterwagen 1980 204 Reisezugwagen 1.251 Güterwagen	Voraussichtliche Auslieferung: 1981 rund 170 Reisezugwagen rund 1.000 Güterwagen 1982 rund 200 Reisezugwagen rund 1.000 Güterwagen 1983 rund 120 Reisezugwagen rund 1.100 Güterwagen

3.4.17	Elektrifizierungsprogramm der ÖBB	Probetrieb der Gleichstrommaschine des Kraftwerkes Annabrücke In Bau: Kraftwerk Fulpmes, Erweiterung des Kraftwerkes Spullersee, Umformerwerk Bergern (Donaukraftwerk Melk)	In Planung: Großprojekt Stubaital, Erweiterung der Stubachgruppe.
3.4.18	Beschleunigungsprogramm für den Güterverkehr	Die Konzentrierung der Zugbildung und Verkehrsströme, die Direktzugbildung im internationalen Verkehr und der Ausbau der innerösterreichischen Nachsprungverbindungen verliefen planmäßig.	Durch entsprechende Investitionen (Zentralverschiebebahnhöfe Wien und Villach Süd) ist eine zügige Fortsetzung des Beschleunigungsprogrammes gesichert.
3.4.19	Maßnahmen zur Förderung des Huckepackverkehrs	Der Huckepackverkehr wurde auf 6 Relationen erweitert und das Verkehrsaufkommen durch laufende Infrastrukturanpassungen im Jahre 1979 um 81% und 1980 um 56% gesteigert.	Vorgesehen ist entsprechend der weiteren Verkehrsentwicklung die Beschaffung zusätzlicher Waggons für Container- und Wechselaufbauten.
3.4.20	Anschlußbahnförderung		Durch forcierte Förderung des Baues und der Erweiterung von Anschlußbahnen zu Industrie- und Gewerbebetrieben werden weitere Verkehrsverlagerungen auf die Schiene angestrebt.
3.4.21	Ersatz energieaufwendiger Bergstrecken durch Hochleistungs-Flachbahntrassen		Projektstudien für Semmering-Basistunnel und Hochgeschwindigkeitsstrecke Wienerwald in Vorbereitung.
3.4.22	Ausdehnung des Verbotes des Sportmotorbootverkehrs in den Sommermonaten auch auf fließende Gewässer	Die Möglichkeit für ein Verbot des Sportmotorbootverkehrs auf bestimmten Gewässern ist im Entwurf des Energiesicherungsgesetzes vorgesehen.	Weitere Durchführungsschritte sind von einer positiven Beschlußfassung über den Entwurf des Energiesicherungsgesetzes abhängig.

	Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
3.4.23	Energiesparen bei Sportflugzeugen	Die Möglichkeit für ein Verbot des Sportflugzeugverkehrs ist in der Regierungsvorlage eines ESG vorgesehen.	Weitere Durchführungsschritte sind von einer positiven Beschlußfassung über den Entwurf des Energiesicherungsgesetzes abhängig.
3.4.24	Beschaffung treibstoffsparenden Fluggerätes	Die Umflottung der AUA ist seit 1980 im Gange; bisher wurden 3 neue, treibstoffsparsamere Flugzeuge angeschafft.	Bis 1986 werden jährlich 2 bis 3 Flugzeuge umgefrottet.
3.4.25	Einführung treibstoffsparender Flugbetriebsmaßnahmen	Durch Änderung der Betriebshandbücher der AUA im wesentlichen abgeschlossen.	
3.4.26	Änderung der Flugrouten und Flugverfahren im Raum Wien	Vorbereitete Untersuchungen sind weitgehend abgeschlossen.	Einführung der Maßnahmen noch 1981.

4. Tarif- und Preispolitik

4.1	Energiepreispolitik		<p>Bei der Gestaltung der Energiepreise sind weiterhin deren Nachfragewirksamkeit und insbesondere der preisliche Anreiz zum Energiesparen zu berücksichtigen. Jedoch hat sich die Preispolitik wie bisher von allgemeinen volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten, darunter vor allem der Erhaltung der Konkurrenzfähigkeit der Wirtschaft und damit der Aufrechterhaltung der Vollbeschäftigung, leiten zu lassen.</p> <p>Bei der behördlichen Preisfestsetzung für die einzelnen Energiearten ist auch weiterhin auf die Vermeidung von volkswirtschaftlich unerwünschten Substitutionsvorgängen Bedacht zu nehmen.</p>
-----	---------------------	--	--

4.2	Preisbildung für Erdölprodukte	<p>Von einer Preisregelung für Fahrbenzin wurde im Interesse der Versorgungssicherheit probeweise vom 16. 9. 1981 bis 31. 1. 1982 Abstand genommen.</p> <p>Die Preisentwicklung wird genau beobachtet. Heizöl extraleicht (Ofenheizöl) unterliegt weiterhin der behördlichen Preisregelung.</p>	<p>Aufgrund der Erfahrungen ist die weitere Vorgangsweise mit den Sozial- und Wirtschaftspartnern festzulegen.</p>
4.3	Grundlegende Tarifreform bei elektrischer Energie	<p>Die bisherigen Erfahrungen mit dem seit 1. 4. 1980 im Versorgungsgebiet der SAFE für Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft geltenden Versuchstarif sind positiv.</p> <p>Aufbauend auf dem SAFE-Modell ist auch die Baukostenzuschußpflicht für Tarifabnehmer in Salzburg – wie die Grundpreisbemessung – weitgehend vom Verbrauch abhängig und kann somit gegebenenfalls als wirksames Instrument der Energiepolitik eingesetzt werden.</p>	<p>Die Auswirkungen im Hinblick auf die Verbrauchsentwicklung durch Einführung des SAFE-Tarifmodells sind zu untersuchen.</p> <p>Schrittweise Einführung des SAFE-Modells in den anderen Bundesländern.</p>
4.4	Weiterer Abbau der Strompreisdegression	<p>Die Strompreiserhöhungen seit 1976 wurden in der Form durchgeführt, daß bei den Tarifabnehmern die gesamte Erhöhung grundsätzlich auf den verbrauchsabhängigen Arbeitspreis gelegt wurde und die verbrauchsunabhängigen Strompreiskomponenten (Grundpreis, Meßpreis) unverändert belassen wurden.</p> <p>Bei den Strompreiserhöhungen per 1. 1. 1981 und per 1. 7. 1981 wurden auch bei Sonderabnehmern teilweise nur die Arbeitspreise angehoben und die Leistungspreise unverändert belassen.</p>	<p>Die Degressionsminderung ist fortzusetzen – sofern im Rahmen der preisbehördlichen Verfahren Einvernehmen erzielt wird.</p>

	Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
4.5	Erhöhung der Transparenz der Tarife für elektrische Energie	<p>Der bundeseinheitliche Text der „Allgemeinen Tarife“ gilt nunmehr auch für Tirol.</p> <p>Neuregelung der Baukostenzuschüsse: Eine einheitliche Neuregelung der von Tarifabnehmern bei Neuanschluß oder Erweiterung des Versorgungsumfanges zu leistenden Baukostenzuschüsse erfolgte durch Verordnung des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie vom 12. 12. 1980. Hierbei wurden die Baukostenzuschüsse zumindest teilweise pauschaliert und die maßgebenden Kriterien gegenüber der bisherigen Regelung transparenter gestaltet.</p> <p>Es wurde eine Schlichtungsstelle eingerichtet, die bei Baukostenzuschuß-Streitfällen vor Anrufung der Gerichte oder Behörden vermitteln soll.</p> <p>Transparente Gestaltung der Stromabrechnungen: Zur Stärkung des Energiebewußtseins der Konsumenten werden die EVU preisbehördlich verpflichtet, in den Jahresabrechnungen ausdrücklich auf einen Mehr- oder Minderverbrauch gegenüber dem Vorjahr hinzuweisen.</p>	<p>Einzelne von EVU zu EVU noch bestehende Abweichungen im Text der „Allgemeinen Tarife“ sind bei kommenden Strompreiskorrekturen nach Möglichkeit zu vereinheitlichen.</p> <p>Empfehlung an die EVU, bei unterjährigen Strompreiserhöhungen und somit in Folge der Fakturierung durch EDV unübersichtlicheren Rechnungen, die Stromabnehmer durch erläuternde Begleitschreiben entsprechend zu informieren.</p>
4.6	Tarif für elektrische Raumheizung	Im Rahmen der Baukostenzuschuß-Neuregelung bei Tarifabnehmern wurde den EVU die Festsetzung der Pauschalsätze für Direktheizung und Speicherheizung freigegeben.	
4.7	Tarifbegünstigung für Wärmepumpen und für elektrische Heiß-	Für Wärmepumpen samt Nebenaggregaten zum Zweck der Raumheizung sowie für elek-	

	wasserspeicher, die in Verbindung mit Sonnenkollektoren stehen	trische Heißwasserspeicher in Verbindung mit Sonnenkollektoren und Wärmepumpen zur Brauchwasserbereitung wird für die ersten 2,5 kW Anschlußwert je Abnehmeranlage kein Grundpreis verrechnet. Für die ersten 2,5 kW Anschlußwert je Abnehmeranlage wird weiters auch kein Baukostenzuschuß-Pauschalbetrag verrechnet.	
4.8	Festlegung von Tarifen für die Einspeisung hydraulischer Energie aus sogenannten Eigenanlagen in das öffentliche Netz	Die im Rahmen der Kompetenz des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie erlassene Verordnung für „grenzüberschreitende“ Lieferungen vom 30. Oktober 1980 hat Signalwirkung für die derzeit in der Kompetenz der Landeshauptmänner liegenden Preise für Einspeisungen innerhalb eines Bundeslandes.	Zur Durchsetzung der Einspeisung sind die Ausführungsbestimmungen zu § 8 des Elektrizitätswirtschaftsgesetzes in den Ländern, in denen dies noch nicht erfolgt ist, zu erlassen.
4.9	Behördliche Preisbestimmung für Fernwärme		Untersuchung der Möglichkeit, ein für Fernwärme-Versorgungsunternehmen und Preisbehörde bindendes betriebswirtschaftliches Kalkulationsschema festzulegen.
5. Finanzielle Förderungen der Energiewirtschaft			
5.1	Bergbauförderung	Im Jahre 1980 flossen dem Kohlebergbau aus Mitteln der Bergbauförderung insgesamt rd. 162 Mio. S zu; weitere 39 Mio. S wurden bis Ende August 1981 vergeben.	Im Rahmen der Bergbauförderung werden künftig Untersuchungs- und Erschließungsarbeiten von Gruben der Kohlebergbauunternehmen verstärkt gefördert werden.
5.2	ERP-Mittel für den Kohlebergbau	Im Wirtschaftsjahr 1980/81 wurde die letzte von fünf 50 Mio. S-Tranchen aus ERP-Mitteln für den Großtagebau Oberdorf bereitgestellt.	Zur Erschließung der Kohlenlagerstätte Tarsdorf-Ost/Weilhart wird die SAKOG durch Gewährung eines ERP-Kredites in den Jahren 1981/82 und 1982/83 unterstützt werden.

	Gegenstand	bereits durchgeführt	vorgesehen
5.3	Zinsensstützungsaktion der Bundesregierung für Kleinkraftwerke lt. Beschluß der Bundesregierung vom 8. Oktober 1979	Bis September 1981 wurden insgesamt 10 Projekte mit einer Gesamtinvestitionssumme von rd. 211,3 Mio. S gefördert (siehe Abschnitt 7.1.4).	Die Aktion wird weitergeführt.
5.4	Bundesdarlehen an kommunale und sonstige Kraftwerke (Budgetansatz 1/63125)	An kommunale und sonstige Kraftwerke gelangten 1980 1,4 Mio. S Bundesdarlehen zur Auszahlung; für 1981 werden ebenfalls 1,4 Mio. S zur Verfügung gestellt.	Die Aktion wird weitergeführt.
5.5	ERP-Kredite für Wasserkraft- und Fernheizkraftwerke im Rahmen des Sektors Energie	Im ERP-Jahresprogramm 1981/82 sind 100 Mio. S vorgesehen, davon 30 Mio. S für kleinere Wasserkraftanlagen.	Die Aktion wird weitergeführt.
5.6	Ausstattung neuer Energieanleihe-Emissionen entsprechend den Erfordernissen des Kapitalmarktes		Die Möglichkeiten, Energieanleihen mit gleitendem Zinsfuß oder mit anderen, von den klassischen Anleiheformen abweichenden Konditionen zu begeben, sind zu prüfen.
5.7	Förderung von Wärmeverteilnetzen durch Bundeszuschüsse	Seit Beginn der Aktion wurden rd. 23 Mio. S an Investitionszuschüssen für den Ausbau von Wärmeverteilnetzen vergeben.	Die Aktion wird fortgesetzt.
5.8	Steuerliche Begünstigung für Treibstoff zum Betrieb von Gesamtenergieanlagen und Wärmepumpen	Der im Mai 1981 zur Begutachtung ausgesandte Entwurf eines Mineralölsteuergesetzes 1981 sieht eine steuerliche Begünstigung für Treibstoff für den Betrieb von Gesamtenergieanlagen und Wärmepumpen vor.	Das Gesetz ist ehestmöglichst zu verabschieden.
5.9	Förderung im Rahmen der ERP-Mittel- und -Großkredite	Im Wirtschaftsjahr 1980/81 wurden 6 Projekte mit einer Gesamtinvestitionssumme von rd. 577 Mio. S gefördert, die als Schwerpunkt Energieeinsparung oder die energetische Verwertung betrieblicher Abfälle enthielten.	Im Rahmen des Schwerpunktes Energieeinsparung wird die Anschaffung von Mehrfachbrennstoffkesseln verstärkt zu fördern sein.

5.10	Auflagen zur Verminderung des Energieverbrauches im geförderten Wohnbau	Die Novelle zum Wohnbauförderungsgesetz 1968, BGBl. Nr. 560/1980, sieht zwingend vor: – erhöhte Anforderungen an den Wärmeschutz, – Vorlage einer Heizlastberechnung vor der Darlehensgewährung; – individuelle Heizkostenabrechnung, – Wartungsverträge für zentrale Wärmeversorgungsanlagen.	Die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz geförderter Wohnbauten sind laufend dem Stand der Technik nach dem Grundsatz der minimalen Wohnkosten (Errichtungs- und Betriebskosten) anzupassen (siehe auch Kap. 9).
5.11	Förderung der Entwicklung und der verstärkten Nutzung sich erneuernder Energieträger	Neben erheblichem Einsatz von öffentlichen Mitteln für die Forschung und Entwicklung wurden Anlagen zur Nutzung sich erneuernder Energieträger steuerlich begünstigt (EStG-Novelle 1979), bzw. durch Agrarinvestitionskredite und durch erhöhte Maximalsätze im Rahmen der Wohnbauförderung gefördert. Tarifliche Begünstigungen siehe 4.7 und 4.8.	Der verstärkte Einsatz von Mitteln für Forschung und Entwicklung sich erneuernder Energieträger ist fortzusetzen.
5.12	Begünstigung der Anschaffung von Meßgeräten zur Erfassung des innerbetrieblichen Energieflusses	Seit Beginn der Aktion wurden Projekte mit einer Gesamtinvestitionssumme von rd. 4,5 Mio. S gefördert.	Die Aktion wird weitergeführt.
5.13	Förderungen im Rahmen der BÜRGES-Aktion nach dem Gewerbestrukturverbesserungsgesetz 1969 (BÜRGES-Fonds)	Aus den Mitteln gemäß dem Gewerbestrukturverbesserungsgesetz 1969 wurde vom 15. 9. 1980 bis 1. 6. 1981 für 89 Projekte zur Einsparung von Energie ein Kreditkostenzuschuß von 9,1 Mio. S gewährt (Gesamtinvestitionssumme 108 Mio. S).	Die Aktion wird weitergeführt.

6. Energieforschung: Forschungsvorhaben des BMfWuF

	Maßnahmen	begleitende Maßnahmen	Durchführungsschritte
6.1	Substitution (primär von Erdöl und Gas) durch sich erneuernde Energieträger	Österreichisches Energieforschungskonzept (Februar 1981 fertiggestellt)	Forschungs- und Entwicklungsprojekte, Studien.
6.1.1	Nutzung von Biomasse zur Energieerzeugung	Forschungskonzept „Energie aus Biomasse“ (September 1979 fertiggestellt)	Forschungs- und Entwicklungsprojekte, Studien.
6.1.1.1	Studien		
6.1.1.1.1	Flächenbilanz für Österreich: Grundlagen zur Erfassung und Sicherung der natürlichen bzw. wirtschaftlichen Ressourcen an Grund und Boden insbesondere hinsichtlich Energiegewinnung aus Biomasse (Endbericht Mitte 1982)		Stufe 1: Grundlagenstudie für die österreichische Flächenbilanz; Stufe 2: Ausarbeitung eines detaillierten Projektes einer österreichischen Flächenbilanz; Stufe 3: Erstellung der eigentlichen Flächenbilanz.
6.1.1.1.2	Systemstudie Ottenschlag-Waldviertel: Systemstudie über Möglichkeiten der Alternativenergieaufbringung unter besonderer Berücksichtigung der Energiegewinnung aus Biomasse sowie über Möglichkeiten der Energieeinsparung innerhalb einer energieplanmäßig nicht festgelegten Kleinregion in Abstimmung mit Entwicklungsstrategien des Bundes und des betroffenen Bundeslandes (Endbericht Ende 1983)	<ul style="list-style-type: none"> – Studie über ausbauwürdiges Kleinwasserkraftpotential, – Entwicklung von geeigneten Kleinwindenergiekonvertern, – Erfassung von Maschinen zur Erzeugung forstlicher Biomasse zu Feuerungszwecken (Im Rahmen anderer Projekte dzt. Teilprobleme in Arbeit) 	Erfassung der Energieverbrauchsstruktur durch Befragung der Bevölkerung (Entwicklung eines allgemeinen Fragebogens); Erfassung des Energieangebotes Biomasse – Windenergie – Kleinwasserkraft.

6.1.1.3	Energiebilanzstudie: Studie über betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Aspekte über mögliche Verfahren zur energiemäßigen Nutzung von Biomasse in Österreich (Zwischenbericht Anfang 1982)		Entwicklung eines mathematischen Modells zur Berechnung der Energiebilanzen für verschiedene in Österreich zur Diskussion stehende Verfahren zur energiemäßigen Nutzung von Biomasse.
6.1.1.2	Holzverwertung	Projektteam	
6.1.1.2.1	Waldhackgut I: Erfahrungsbericht über Hackvorrichtungen für Waldgut sowie deren anwendungstechnische Eignung unter Berücksichtigung besonderer Arbeitskettens und deren Einkopplung in Heizsysteme (Endbericht Ende 1981)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Klärung des Marktangebotes von Hackvorrichtungen, deren technische Daten, Hackleistung, Wartung sowie Erfahrungen beim Einsatz und Bedienung durch Verwender; 2. Hackguterzeugung, Arbeitskosten, Energiekosten; 3. Hackgutlagerung, Vergleich verschieden großer Hackschnitzel, Brennwertverlust; 4. Beschickungsvorrichtungen und Schwierigkeiten bei der Beschickung von Öfen.
6.1.1.2.2	Waldhackgut II: Prüfung von Waldhackgut auf seine Eigenschaften und Optimierung der Arbeitskettens, Erschließung des Marktes für forstliche Biomasse als Heizmaterial, Erarbeitung eines standardisierten Brenngutes	Gründung der Biogenossenschaft Ottenschlag	Aufbau eines Marktes für Waldhackgut sowohl auf Erzeuger- als auch Verwenderseite.
6.1.1.2.3	Errichtung einer vollautomatischen holzbefeuerten Kleinheizungsanlage an der landwirtschaftlichen Schule in Hafendorf (Zwischenbericht Anfang 1982)		Testphase bis Mitte 82 abgeschlossen, Empfehlung von Förderungsmaßnahmen.
6.1.1.2.4	Waldhackgut-Verwertung: Möglichkeiten der industriellen Verwertung von Waldhackgut durch Verfeuerung in einem Hochleistungsdampfkessel (Endbericht Ende 1982)		Adaptierung eines kohlegefeuerten Industriedampfkessels, Abwicklung des Meßprogrammes.

	Maßnahmen	begleitende Maßnahmen	Durchführungsschritte
6.1.1.2.5	Energiewald: Steigerung der forstlichen Produktion zu Energiezwecken (Endbericht Ende 1983)		Selektion hochleistender Klonepflanzung.
6.1.1.2.6	Erfahrungsbericht Holzgas		Studie über nat. und internat. Holzgasanlagen.
6.1.1.3	Strohverwertung	Projektteam	
6.1.1.3.1	Bioenergieprojekt Weinviertel (Endbericht Ende 1981)		Bestimmung anfallender Mengen nach jahreszeitlicher Verteilung und Qualität der verfügbaren biogenen Abfallstoffe für eine mögliche Fernwärmeversorgung von Hollabrunn.
6.1.1.3.2	Strohkessel Sigmundsherberg		Adaptierung eines holzgefeuerten Heizkessels für die Strohverbrennung.
6.1.1.3.3	Großstrohkessel Hollabrunn: Entwicklung einer vollautomatischen Großstrohverbrennungsanlage für die Kartoffelverwertung Hollabrunn (Bauabschluß Ende 1981)	Rostentwicklung für Niedertemperaturstrohverbrennung (dzt. in Bearbeitung)	Errichtung; Beginn der Meßreihe 1982.
6.1.1.4	Treibstoffe aus Biomasse	Projektteam	
6.1.1.4.1	Bedarfsbericht Alkoholerzeugung (Endbericht Ende 1981)		Studie über die Möglichkeiten der Umwandlung von Biomasse zur Treibstoffalkoholgewinnung in Österreich.
6.1.1.4.2	Zuckerhirse Tulln: Optimierung der Arbeitsketten für Zuckerhirse als Energiepflanze (geplant)		1. Überprüfung verschiedener Sorten auf deren Eignung als Energiepflanzen, 2. Erntetechnologien-Lagerung, 3. Gewinnung des Zuckers für Fermentationszwecke.
6.1.1.4.3	Energiepflanzen im Baltikum 1981 (geplant)	Energiepflanzen 1980 (Ergebnisse vorliegend)	Sortenauswahl von Zuckerhirse und pflanzenbauliche Optimierung, Überprüfung von Wur-

			zelzichorie auf ihre Eignung als Energiepflanze.
6.1.1.4.4	Optimierung des Zuckerhirsesortiments 1981 (geplant)	Energiepflanzen 1980, physiologische und pflanzenbauliche Untersuchungen mit Zuckerhirse (Endbericht vorliegend)	Strenge Sortenauslese mit statistischen Maßnahmen aufgrund des 1980 gewonnenen Überblicks.
6.1.1.4.5	Topinambur als Energiepflanze (geplant)		Prüfung des Verhaltens von Topinambur unter kontrollierten Bedingungen auf die Leistungsfähigkeit der Pflanzen hinsichtlich Inulinproduktion im Gefäßversuch.
6.1.1.4.6	Steyrermühl: Optimierung des Verfahrens zur Erzeugung von Alkohol aus Papiermühleabfällen	Vorstudie: Enzymatische Konversion von Cellulose (Endbericht vorliegend)	Gewinnung von Kohlehydraten aus cellulosehaltigem Material mit einem enzymatisch-mikrobiologischen Verfahren.
6.1.1.4.7	Weiterentwicklung des Hydrothermolyselverfahrens zur Energiegewinnung (geplant)	Vorstudie (fertiggestellt)	Abbauuntersuchungen zur Gewinnung von fermentierbaren Produkten zur Alkoholherstellung; Herstellung von Hydrothermolyselprodukten zur enzymatischen Hydrolyse; Enzymatische Abbauuntersuchungen sowie Fermentationsversuche der Hydrothermolyselprodukte.
6.1.1.5	Biogas	Projektteam	
6.1.1.5.1	Erfahrungsbericht Biogas in Österreich	Erfahrungsbericht Biogas in Österreich (fertiggestellt)	Studie über vorhandene Biogasanlagen in Österreich.
6.1.1.5.2	Biogasforschungs- und Demonstrationzentrum Edelhof: Errichtung eines Forschungs- und Demonstrationzentrums an einer landwirtschaftlichen Fachschule in NÖ (Bauabschluß 1981)		Errichtung.

	Maßnahmen	begleitende Maßnahmen	Durchführungsschritte
6.1.1.5.3	Wissenschaftliches Begleitprogramm Edelhof (Endbericht Mitte 1982)		Optimierung der kommerziellen Anlagen, Entwicklung eines neuen Anlagentyps, Überprüfung der Möglichkeiten der Biogasverwendung.
6.1.1.5.4	Entschwefelung von Biogas: Teilprojekt des wissenschaftlichen Begleitprogramms (Endbericht Mitte 1982)		Entwicklung eines biologischen Verfahrens zur Entschwefelung des Biogases zur Verwendung in Motoren.
6.1.1.5.5	Studie Biogas (Abschluß Mitte 1982)		Studie über die Rechtslage der Biogasverwertung in Österreich.
6.1.1.6	Energie aus Traubentrestern	Projektteam	
6.1.1.6.1	Bioenergiekonverter Horitschon		Energiegewinnung durch Traubentrestersabbau mittels thermophiler Pilze.
6.1.1.6.2	Wissenschaftliches Begleitprogramm Bioenergiekonverter Horitschon: Anwendung der Rotteprodukte (Endbericht Mitte 1982)		Überprüfung der Humusqualität; Düngewirkung; Konditionierung von Gemüsefolientunneln.
6.1.1.6.3	Kinematographische Studie thermophiler Pilze (Endbericht Mitte 1983)		Untersuchungen zur Ontogenese und Ausbreitung thermophiler Pilze mittels kinematographischer Methoden sowie Studie ihrer ökologischen Bedeutung bei der Traubenkompostierung.
6.1.1.6.4	Kooperation Österreich/Spanien: Errichtung einer Großverwertungsanlage für Traubenpreßrückstände		

6.1.2	Sonnenenergie-Nutzung		Forschungs- und Entwicklungsprojekte, Studien.
6.1.2.1	Nutzung der thermischen Energie der Sonne		
6.1.2.1.1	Österreichisches Meßnetz zur Nutzung der Sonnenenergie (dzt. 22 Meßstellen)	Wissenschaftlich-technische Betreuung durch die ASSA (Ergebnisse der 1. Datenaufnahme veröffentlicht)	Ausweitung der Erfahrungen durch laufende Datenaufnahme und Auswertung; Normen (fertiggestellt).
6.1.2.1.2	Solare Heiz- und Klimasysteme (Zwischenbericht Anfang 1982)		Mitarbeit an den Projekten im Rahmen des Forschungsvorhabens der IEA
6.1.2.1.3	Errichtung und Auswertung von Beobachtungsstationen zur praktischen Nutzung der Sonnenenergie im Bundesland Kärnten (Zwischenbericht Anfang 1982)	Projektteam	Ergänzung der praktischen Erfahrungen; Empfehlungen für Verbesserungen; Testprogramme.
6.1.2.1.4	Erprobung einer solarbetriebenen Kälteabsorptionsmaschine (Endbericht vorliegend)		Bau eines Prototypen; Testprogramm.
6.1.2.1.5	Österreichisch-maltesisches Forschungszentrum für Sonnenenergie Marsaxlokk in Malta (Zwischenbericht Anfang 1982)	Projektteam	Planung und Errichtung (Ende 1981 abgeschlossen); Planung, Entwicklung und Erprobung der Einrichtung für die Erzeugung von Wärme und Kälte durch Sonnenenergie.
6.1.2.2	Elektrizitätserzeugung durch Sonnenenergie	Projektteam	
6.1.2.2.1	Solarthermische Anlagen		
6.1.2.2.1.1	Österreichisches 10 kW Sonnenkraftwerk für Entwicklungsländer (Endbericht vorliegend)	Studie: Solarthermische Kraftwerke (fertiggestellt)	Testphase abgeschlossen; Endbericht veröffentlicht; Einbindung des Spiegelfeldes in das Fernwärmenetz des Forschungszentrums Seibersdorf.

	Maßnahmen	begleitende Maßnahmen	Durchführungsschritte
6.1.2.2.1.2	Österreichischer Heliostatenprüfstand (Endbericht Anfang 1982)	Projektteam	Errichtung (Herbst 1981 abgeschlossen); Erprobung; Datenaufnahme und Auswertung.
6.1.2.2.1.3	Errichtung von zwei 500 kW Sonnenkraftwerken in Spanien durch die IEA (Zwischenbericht Anfang 1982)		Errichtung abgeschlossen; Erprobung; Meßwerterfassung und Auswertung.
6.1.2.2.2	Solarzellen		
6.1.2.2.2.1	Elektrochemische Solarzellen (Erste Ergebnisse vorliegend)		Beginn der Entwicklungsarbeiten.
6.1.2.2.2.2	Herstellung von Materialien für Solarzellen (Erster Bericht vorliegend)		Beginn der Entwicklungsmaßnahmen.
6.1.2.3	Studien		
6.1.2.3.1	Entwicklung von Silizium-Solarzellen (Endbericht Anfang 1982)		Erfassung der Möglichkeiten zur Erzeugung von billigen Silizium-Solarzellen.
6.1.2.3.2	Photovoltaische Stromerzeugung in Österreich (Zwischenbericht 1982)		Erfassung der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten.
6.1.2.3.3	Energiewirtschaftliche Zweckmäßigkeit von Solaranlagen (Endbericht Anfang 1982)	Ergebnisse der Messungen am österreichischen Sonnenenergiemeßnetz	Energiewirtschaftliche Betrachtungen über die Zweckmäßigkeit von Solaranlagen in Österreich.
6.1.2.4	Wasserstoff		
6.1.2.4.1	Gewinnung von Wasserstoff durch Sonnenenergie		Erarbeitung der chemisch-physikalischen Grundlagen; Anwendung des Verfahrens.

6.1.2.4.2	Wasserstoff als Energiespeicher – Metallhydride als chemische Kompressoren (Erste Ergebnisse vorliegend)		Weiterführung der Forschungsarbeiten.
6.1.3	Windenergie		
6.1.3.1	Elektrizitätserzeugung durch Windenergie	Projektteam	
6.1.3.1.1	Österreichischer Windenergiekonverter, Phase I (Endbericht vorliegend)		Planung und Errichtung eines 10 kW Windenergiekonverters; Meßwerterfassung und Auswertung.
6.1.3.1.2	Österreichischer Windenergiekonverter, Phase II (Endbericht Ende 1982)		Errichtung einer 20 kW Anlage; (Mitte 1981 abgeschlossen, Zwischenbericht vorliegend); Serienentwicklung von Propelleranlagen im Bereich 10–100 kW.
6.1.3.1.3	Österreichischer Windenergiekonverter, Phase III (Zwischenbericht Ende 1982)		Spezielle Windenergiekonverter-Entwicklungen im Bereich bis 1 kW.
6.1.3.2	Studien		
6.1.3.2.1	Sammlung und Auswertung von Daten über das in Österreich nutzbare Windenergiepotential (Endbericht Anfang 1982)		Erfassung der in Österreich vorhandenen Winddaten; Auswertung im Hinblick auf das technisch nutzbare Potential.
6.1.3.2.2	Studie zur Ausnutzung der in großen Höhen gespeicherten Windenergie, Phase I (Endbericht Ende 1982)	Vorstudie, Phase I (fertiggestellt)	Analyse der Möglichkeiten einer Stromproduktion mit Hilfe von Höhen-Windkraftwerken; Untersuchungen von Subsystemen.

	Maßnahmen	begleitende Maßnahmen	Durchführungsschritte
6.1.4	Erfassung von kritischen Parametern für die Ermittlung und Nutzung nichtkonventioneller Energiequellen	Österreichisches Meßnetz zur Nutzung der Sonnenenergie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ermittlung der mesoklimatischen Bedingungen (Einstrahlung, Wind) in ausgewählten Gebieten Österreichs als Voraussetzung zur großräumigen Nutzung von Sonnen- und Windenergie. 2. Ermittlung von mikroklimatischen Bedingungen zur Nutzung von Sonnen- und Windenergie als Basis für die Durchführung und Demonstration für die optimale Nutzung kleinräumiger Naturraumpotentiale. Erstes Modell: Radkersburg.
6.2	Sparsame Verwendung von Erdöl, Gas und Kohle		
6.2.1	Erhöhung des Wirkungsgrades von öl-, gas-, kohlebefeierten Kraftwerken	Beteiligung an den IEA-Projekten „Energy Cascading“ und „Treble Rankine Cycle“	Dreifach-Dampfprozeß, Detailplanung Wärmenutzung mittels Vorschaltprozessen, Entwicklungsarbeiten, Untersuchung von Werkstoffproblemen. Erster Prototyp.
6.2.2	Verbesserung des Wirkungsgrades von Kfz-Antriebsarten: Österreichischer Leichtdieselmotor (Mitarbeit u. a. durch die ÖMV)		Prototypentwicklung, voraussichtlich ab 1983 Serienfertigung bei Firma Steyr.
6.2.3	Verbesserung der Energieerzeugung und Energieübertragung		

6.2.3.1	Supraleitung	
6.2.3.1.1	Supraleitende elektrische Maschinen (Zwischenbericht vorliegend)	Konzeption; Materialuntersuchungen, Detailplanung; Erster Prototyp einer supraleitenden Spule.
6.2.3.1.2	Supraleitende elektrische Kabel	Erprobung.
6.2.4	Energiespeicherung: Entwicklung leistungsfähiger Batterien mit Sauerstoff- und Aluminiumelektroden	Konzeption; Bau; Empfehlung für Förderungsmaßnahmen.
6.2.5	Einsatz von Wärmepumpen	
6.2.5.1	Errichtung von Wärmepumpen mit thermischer Energiespeicherung	Beteiligung am IEA-Projekt „Wärmepumpen mit ther- mischer Energiespeiche- rung“ (Endbericht vorliegend)
6.2.5.2	Entwicklung von Hochtemperaturwärmepum- pen	Konzeption; Errichtung (Finanzierung nicht gesichert).
6.2.5.3	Studie über neue Kältemittel bzw. Kältemittel- mischungen für Kompressionswärmepumpen (geplant)	IEA-Projekt
6.2.5.4	Studie über fortgeschrittene Wärmepumpen- systeme	IEA-Projekt
6.2.5.5	Entwicklung von Erdreichwärmepumpen mit senkrechtem Wärmeaustauscher (Endbericht Ende 1982)	IEA-Projekt

	Maßnahmen	begleitende Maßnahmen	Durchführungsschritte
6.2.6	Untersuchung energiesparender, betriebswirtschaftlicher Maßnahmen		
6.2.6.1	Energieeinsparung im Haustechnikbereich		
6.2.6.1.1	Optimierungsfaktoren des Energiebedarfes in Schul- und Hochschulgebäuden		Empfehlung für Förderungsmaßnahmen
6.2.6.1.2	Optimierung des Energiehaushaltes des Universitätszentrums Althanstraße		Empfehlung für Förderungsmaßnahmen.
6.2.6.2	Studien		
6.2.6.2.1	Konsumverhalten und Energiesituation		Veröffentlichung.
6.3	Erschließung geothermischer Energie		Weiterführung und Vervollständigung der Aufnahme geothermisch relevanter Daten in den geothermischen Höffigkeitszonen in Österreich:
6.3.1	Forschungsvorhaben zur Grundlagenerhebung		<ul style="list-style-type: none"> – Fortsetzung der Erstellung einer geothermischen Gradientenkarte des Burgenlandes; – Erstellung einer geothermischen Gradientenkarte des Flachgaaes (Salzburg); – Wärmeflußmessungen im südlichen Wiener Becken; – Feststellung der geothermischen Höffigkeit in der Österreichischen Molassezone und dem Vorarlberger Rheintal (in Zusammenarbeit mit der ÖMV); – Geinberg (OO); – Fürstenfeld; – Raum Braunau a. Inn., Ried i. I. und Vöcklabruck.
6.3.2	Demonstrationsvorhaben zur Erschließung geothermischer Energie		

- 6.4 **Nutzung geothermischer Energie**
- 6.4.1 Forschungsvorhaben zur Grundlagenerstellung
- 6.4.2 Demonstrationsvorhaben

Nutzungsstudien:
– Raum Braunau am Inn,
– Fürstenfeld.

Nutzung geothermischer Energie im Raum Geinberg aufgrund der 1978 erstellten Studie und der Ergebnisse des Erschließungsvorhabens 1980.

-
- 6.5 **Verbesserung der inländischen Aufbringung von Energie: Braunkohle, Erkundung und Aufsuchung von Lagerstätten u. a. im Rahmen des Vollzuges des Lagerstättengesetzes**

1. Fortführung und Vervollständigung der geowissenschaftlichen und geotechnischen Basisaufnahmen des Bundesgebietes:
 - Aeromagnetische Aufnahme des Bundesgebietes;
 - Radiometrische Aufnahme des Bundesgebietes;
 - Systematische Aufnahme des Bundesgebietes mit modernen Fernerkundungsmethoden, insbesondere auf Satellitenbildern.
2. Fortführung der Detailerkundung (geowissenschaftliche [Fazies] Aufnahmen, Bohrungen, Bewertung):
Niederösterreich (Langau/Zillingdorf), Burgenland (Neufeld a. d. Leitha), Steiermark (Weststeiermark, Weiz/Passail), Kärnten (Lavanttal), Oberösterreich (Molassezone).
3. Fortführung der Erprobung neuer geophysikalischer Methoden zur Erkundung und Aufsuchung von Braunkohlelagerstätten (Bodengasmessungen).
4. Erstellung von Studien bezüglich verbesserter Abbau-, Gewinnungs- und Verarbeitungsverfahren für fossile Brennstoffe.

	Maßnahmen	begleitende Maßnahmen	Durchführungsschritte
6.6	<p>Recycling: Energiesparende Produktionsverfahren in Industrie und Landwirtschaft, insbesondere auf dem Gebiet der Rohstoffwiederverwertung (Recycling);</p> <p>Forschungsaufträge im Bereich des Recycling, welche neben dem Recycling von Energie vor allem die Wiederverwertung von Abfallstoffen initiieren sollen.</p>	<p>Forschungskonzept Recycling</p> <p>Beseitigung und Wiederverwertung von Altölen in Kärnten</p>	<p>Endredaktion des Entwurfes.</p> <p>Forschungsprojekte, welche in Übereinstimmung mit den Empfehlungen der Arbeitskreise der Arbeitsgruppe „Recyclingforschung in Österreich“ und den Koordinationskomitees Bund/Bundesländer für „Energie und Rohstoffe“ durchgeführt werden (Finanzierung noch nicht gesichert).</p> <p>Erfassung von Systemen zur Einsammlung und Verfahren zur Wiederverwertung von Altölen sowie Anwendungsmöglichkeiten; Erstellung eines Konzeptes für die Erfassung und Beseitigung von Altölen in Kärnten als Pilotstudie für andere Bundesländer.</p>
<p>ANHANG: Die termingerechte Durchführung der Vorhaben ist von der finanziellen Bedeckung abhängig. Die Umsetzung der Forschungsergebnisse in energiepolitische Maßnahmen setzt anschließende Aktionen insbesondere der betroffenen Wirtschaftszweige voraus, was entsprechende Absprachen und insbesondere auch finanzielle Förderungsmaßnahmen des Bundes bedingt.</p>			

ANHANG I

FORTSCHREIBUNG DER RECHTSGRUNDLAGEN DER ÖSTERREICHISCHEN ENERGIEWIRTSCHAFT

In Ergänzung zu den Ausführungen im Energiebericht 1980, Anhang I, sind im Berichtszeitraum (Nov. 1980 bis 31. Juli 1981) folgende Änderungen der Rechtslage eingetreten:

Zu 2. Elektrische Energie

Zu 2.2 Rechtsquellen unterhalb der Verfassung

Zu 2.2.2 Materien des Art. 12 Abs. 1 Z. 5 B-VG

Zu b)

An Ausführungsgesetzen zum Elektrizitätswirtschaftsgrundsatzgesetz, BGBl. Nr. 260/1975, sind ergangen:

Steiermark: Gesetz vom 7. 4. 1981, LGBl. Nr. 77/1981, über die Elektrizitätswirtschaft (Steiermärkisches Elektrizitätswirtschaftsgesetz).

Zu 2.2.3 Sonstige Rechtsquellen für Stromerzeugungsanlagen

Dampfkesselrechtliche Genehmigungen

Mit 31. 3. 1981 ist das **Dampfkessel-Emissionsgesetz**, BGBl. Nr. 559/1980, in Kraft getreten. Es regelt den Betrieb von Dampfkesselanlagen hinsichtlich der jeweiligen höchstzulässigen Menge jener Emissionen, welche eine Verunreinigung der Luft durch gasförmige, flüssige oder feste Stoffe bewirken können, sowie hinsichtlich des jeweiligen Mindestwirkungsgrades.

Dampfkesselanlagen sind derart zu errichten, auszurüsten und zu betreiben, daß

- a) die nach dem Stand der Technik vermeidbaren Emissionen unterbleiben (für die Emissionen sind durch Verordnung Grenzwerte festzulegen);
- b) nicht vermeidbare Emissionen nach dem Stand der Technik rasch und wirksam so verteilt werden, daß die Immissionsbelastung der zu schützenden Güter möglichst gering ist, und
- c) eine Gefährdung oder Belästigung vermieden wird.

Die Errichtung und Inbetriebnahme von Dampfkesselanlagen, deren Brennstoffwärmeleistung 50 kW übersteigt, bedürfen der Genehmigung durch die Behörde, in der auch die zulässigen Emissionsgrenzwerte festzulegen sind. Behörde ist die Bezirksverwaltungsbehörde; wenn jedoch zur Errichtung und Inbetriebnahme einer Dampfkesselanlage u. a. nach energierechtlichen Bestimmungen eine Bewilligung (Genehmigung) erforderlich ist, entfällt eine gesonderte Genehmigung. Es sind jedoch die materiell-rechtlichen Bestimmungen des Dampfkessel-Emissionsgesetzes anzuwenden.

Die vorgesehenen Durchführungsverordnungen werden derzeit in fünf Arbeitsgruppen ausgearbeitet, in denen auch die Energiewirtschaft vertreten ist.

Bis zum Inkrafttreten der Durchführungsverordnungen haben die mit dem Genehmigungsverfahren befaßten Behörden nach eigenem Ermessen nähere Festlegungen, insbesondere über die Emissionsgrenzwerte, zu treffen, soweit nicht das Gesetz selbst Detailbestimmungen enthält, wie etwa über die Mindestwirkungsgrade in der Anlage zum Gesetz.

Der Entwurf einer 1. Durchführungsverordnung zum Dampfkessel-Emissionsgesetz, der Bestimmungen über die Emissionsbegrenzung, über Schornsteinhöhen sowie über Wirkungsgrade für Heizanlagen enthält, befindet sich derzeit in Begutachtung.

Verbot der Nutzung der Kernspaltung für die Energieversorgung

Am 18. 11. 1980 hat die Hauptwahlbehörde festgestellt, daß auf Grund des Ergebnisses der Eintragungen für das Volksbegehren ein Volksbegehren im Sinne des Art. 41 Abs. 2 B-VG vorliegt. Das Volksbegehren hatte den Inhalt, daß ein Bundesgesetz erlassen werden sollte, demgemäß das Bundesgesetz vom 15. 12. 1978, BGBl. Nr. 676, über das Verbot der Nutzung der Kernspaltung für die Energieversorgung in Österreich aufgehoben wird. Es wurde dem Nationalrat zur verfassungsmäßigen Behandlung zugewiesen (563 der Beil. zu den sten. Prot. d. NR., XV. GP.). Der Handelsausschuß hat einen Unterausschuß eingesetzt. Am 10. Juni 1981 wurde dem Plenum des Nationalrates über die Ergebnisse der Arbeiten ein Zwischenbericht vorgelegt. Der Zwischenbericht wurde zur Kenntnis genommen, und zwar derart, daß die Vorberatungen im Handelsausschuß bzw. in seinem Unterausschuß fortgesetzt werden können.

Zu 2.2.5 Förderung der Elektrizitätsversorgung

Voraussetzung für den Baubeschluß von drei geplanten Kohlekraftwerken (Verbundkraft Elektrizitätswerke GesmbH – früher Dampfkraftwerk Korneuburg GesmbH [DKG], NE-WAG, STEWEAG) ist die Sicherung der Brennstoffversorgung durch den Bezug polnischer Steinkohle. Hiefür wurden vom Bund durch das **Polenkohlegarantiegesetz**, BGBl. Nr. 555/1980, Garantien übernommen (im einzelnen vgl. zu Pkt. 6).

Zu 2.2.6 Strompreise

Bei den Strompreisen haben sich insbesondere durch die Erlassung der neuen Baukostenzuschußverordnung Änderungen der Rechtsgrundlagen ergeben.

Der Punkt 2.2.6 wird daher der Übersicht halber nach dem gegenwärtigen Stand dargestellt.

Auf Grund des § 1 a Abs. 1 und des § 2 Abs. 1 des Preisgesetzes in Verbindung mit Z. 7 der Anlage kann der Bundesminister für Handel, Gewerbe und Industrie volkswirtschaftlich gerechtfertigte Preise für elektrische Energie und damit zusammenhängende Nebenleistungen bestimmen. Die derzeitige Regelung ist folgende:

- a) **Strompreisregelungen für EVU**, die in den §§ 3, 5 und 6 des 2. Verstaatlichungsgesetzes genannt sind.

Für diese Gruppe von EVU (**Verbundgesellschaft, Landesgesellschaften und Städtische Unternehmen**) erfolgt die Preisregelung im Einzelfall durch **Beschleid**.

- b) **Strompreisregelung für sog. „kleine und mittlere EVU“**

- aa) **Beauftragung der Landeshauptmänner**

Mit Verordnung vom 15. 4. 1978, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 21. 4. 1978 i. d. F. der Verordnung des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie vom 22. 12. 1978, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 30. 12. 1978, betreffend die Beauftragung der Landeshauptmänner zur Bestimmung der Preise für bestimmte Lieferungen elektrischer Energie und damit zusammenhängender Nebenleistungen, hat der Bundesminister für Handel, Gewerbe und Industrie die ihm zustehenden Befugnisse an die Landeshauptmänner übertragen, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes angeordnet wird.

Von der Übertragung **ausgenommen** sind die Preisbestimmung der Lieferung elektrischer Energie von bzw. an bestimmte, taxativ aufgezählte EVU (darunter fallen auch alle unter lit. a angeführten EVU) sowie die Einspeisung von Strom durch ein Unternehmen, das seinen Sitz in einem anderen Bundesland als das beziehende Unternehmen hat (zu letzterem siehe lit. c).

bb) **Strompreisregelungen durch die Landeshauptmänner wurden durch die nachstehend angeführten Verordnungen vorgenommen:**

Burgenland: Verordnung des Landeshauptmannes vom 12. 9. 1980, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 21. 10. 1980.

Kärnten: Verordnung des Landeshauptmannes vom 16. 10. 1979, LGBl. Nr. 93.

Niederösterreich: Verordnung des Landeshauptmannes vom 4. 3. 1981, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 8. 3. 1981 i. d. F. der Verordnung des Landeshauptmannes vom 14. 8. 1981, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 21. 8. 1981.

Oberösterreich: Verordnung des Landeshauptmannes vom 13. 12. 1978, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 22. 12. 1978.

Salzburg: Verordnung des Landeshauptmannes vom 19. 12. 1980, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 6. 1. 1981.

Steiermark: Verordnung des Landeshauptmannes vom 29. 7. 1981, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 1. 8. 1981.

Tirol: Verordnung des Landeshauptmannes vom 20. 12. 1978, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 24. 12. 1978 i. d. F. der Verordnung des Landeshauptmannes vom 14. 1. 1980, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 18. 1. 1980.

Vorarlberg: Verordnung des Landeshauptmannes vom 19. 8. 1980, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 30. 8. 1980.

Keine Regelungen wurden – mangels praktischen Anwendungsbereiches – für **Wien** erlassen. Für dieses Bundesland gilt theoretisch noch die Verordnung des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie vom 23. 12. 1976, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 29. 12. 1976 i. d. F. der Verordnung des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie vom 1. 4. 1978, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 2. 4. 1978 gemäß deren § 2 Abs. 4.

cc) **„Grenzüberschreitende“ Einspeisung**

Die Verordnung des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie vom 30. 10. 1980, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 31. 10. 1980, regelt die Mindestpreise für Lieferungen hydraulisch erzeugter elektrischer Energie durch ein Unternehmen, das nicht in den §§ 3, 4, 5 und 6 des 2. Verstaatlichungsgesetzes genannt ist und das seinen Sitz in einem anderen Bundesland als das beziehende Unternehmen hat.

c) **Baukostenzuschüsse**

aa) **für Sonderabnehmer** („Anschlußpreise“)

Die Verordnung des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie vom 23. 12. 1976, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 29. 12. 1976, i. d. F. der Verordnung vom 22. 12. 1980, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 23. 12. 1980, betreffend den von Sonderabnehmern (Letztverkäufern und Wiederverkäufern) an EVU zu entrichtenden Anschlußpreis, regelt im § 1 den Umfang des unverzinslichen und nicht rückzahlbaren Anschlußpreises und des Bereitstellungspreises. Im § 2 wird bestimmt, daß im Bundesland Kärnten sowie im Bundesland Burgenland die der KELAG bzw. der BEWAG bescheidmäßig genehmigten Anschlußpreise weiterhin in Kraft bleiben. Diese Anschlußpreise gelten nicht nur für die beiden Landesgesellschaften, sondern auch für alle übrigen EVU in den beiden Bundesländern.

bb) **für Tarifabnehmer**

Verordnung des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie vom 12. 12. 1980, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 14. 12. 1980, betreffend die von Elektrizitätsversorgungsunternehmen den Tarifabnehmern verrechenbaren Anschlußpreise (Baukostenzuschüsse). Unter einem Anschlußpreis versteht man einen

nicht rückzahlbaren Baukostenzuschuß für die Ausgestaltung des Umspann- und Übertragungsnetzes.

Soweit der Strombezug nach den „**Allgemeinen Tarifen**“ oder nach **Sonder-tarifen für Kleinabgabe** abgerechnet wird und die betreffenden Elektrizitätsversorgungsunternehmen berechtigt sind, bei **Neuanschlüssen** und bei **Erhöhung des Versorgungsumfanges** Anschlußpreise in Rechnung zu stellen, bestimmt sich das Höchstausmaß nach folgenden Kriterien:

Die Anschlußpreise setzen sich zusammen aus:

- einem **Pauschalbetrag** für den Ausbau des Hochspannungsnetzes,
- einem **Pauschalbetrag** für den Ausbau des Niederspannungsnetzes bis zum Anschlußpunkt für den Hausanschluß und
- den **tatsächlichen Kosten** für den Hausanschluß.

Die Pauschalbeträge werden errechnet durch die **Multiplikation der**

- **spezifischen Netzausbaukosten** mit
- **dem der jeweiligen Tarifkategorie entsprechenden Anschlußwertfaktor.**

Die spezifischen Netzausbaukosten werden aufgrund des in der Anlage zur Verordnung enthaltenen Kalkulationsschemas ermittelt. Die vom 1. 1. 1981 bis 30. 6. 1982 für die jeweiligen Landesgesellschaften und städtischen Unternehmungen maßgebenden spezifischen Netzausbaukosten werden jeweils durch Bescheid des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie bestimmt. In der Folge haben die Landesgesellschaften und Städtischen EVU alljährlich die spezifischen Netzausbaukosten aufgrund des Kalkulationsschemas neu zu ermitteln und unter Anschluß der Berechnungsgrundlagen bis spätestens 15. 3., erstmals 15. 3. 1982, dem Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie zu melden. Leitet das Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie bis 15. Juni kein amtswegiges Verfahren zur Preisbestimmung ein, so gelten die dem Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie gemeldeten spezifischen Netzausbaukosten bis 30. Juni des Folgejahres als bestimmt und dürfen, wenn sie sich gegenüber den bisher bestimmten spezifischen Netzausbaukosten geändert haben, von der jeweiligen Landesgesellschaft und dem jeweiligen Städtischen EVU einer Neuberechnung der Pauschalbeträge zugrunde gelegt werden. **Die Anschlußwertfaktoren** werden für die Landesgesellschaften und städtischen EVU für die einzelnen Tarifkategorien der „Allgemeinen Tarife“ jeweils durch Bescheid des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie bestimmt.

Die so errechneten Pauschalbeträge sind von der jeweiligen Landesgesellschaft und hauptstädtischen EVU im Amtsblatt zur Wiener Zeitung zu veröffentlichen. Die für die Zeit vom 1. 1. 1981 bis 30. 6. 1982 geltenden Pauschalbeträge wurden wie folgt veröffentlicht:

		Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom	
BEWAG	28. 12. 1980		
KELAG	31. 12. 1980 (Korr.: 8. 1. 1981)	WStW, EW	31. 12. 1980
NEWAG	30. 12. 1980	ESG Linz	30. 12. 1980
OKA	30. 12. 1980	Stw. Graz	20. 12. 1980
SAFE	21. 1. 1981	Stw. Innsbruck	30. 12. 1980
STEWAG	18. 12. 1980	Stw. Klagenfurt	30. 12. 1980
TIWAG	30. 12. 1980	Salzburger Stw.	30. 12. 1980

Im **Rahmen der „Allgemeinen Tarife“** richten sich die Pauschalsätze

- beim **Haushalt** (Tarif I) auf eine Wohneinheit von 5 Tarifräumen und jeden zusätzlichen Tarifräum,
- beim **Gewerbe** (Tarif II) für je 500 Watt des Summentarifanschlußwertes (ausgenommen Wärmeanlagen für Raumheizzwecke) und
- bei der **Landwirtschaft** (Tarif III) auf die Ansätze von Gewerbe und/oder Haushalt (§ 4 Abs. 2).
- Die Tarife IV bis VII gelten bei Sondervoraussetzungen.

Im **Rahmen von Sondertarifen** für Kleinabgabe (Kochstrom usw.)

richten sich die Tarife nach jenen Bezugsgrößen, die für den Tarif der „Allgemeinen Tarife“ maßgebend sind, an dessen Stelle der jeweilige Sondertarif gewählt wird.

Befreiungen von den Anschlußpreisen für **Neuanschlüsse** bestehen u. a. für

- **Wärmepumpen**, die mit ihrer überwiegenden Leistung der Raumheizung dienen, sowie Wärmepumpen zur Brauchwasserbereitung und an Sonnenkollektoren angeschlossene Heißwasserspeicher, die mit Elektroheizeinsätzen ausgerüstet sind, für die ersten 2.500 W je Abnehmerlage und
- **Heißwasserspeicher und Futterdämpfer** nach Tarif VII bis zu einem Anschlußwert von insgesamt 2.000 W je Abnehmeranlage.

Die Festsetzung der Pauschalbeträge für elektrische Direktheizung und Speicherheizung ist probeweise freigegeben.

Für die **Erhöhung des Versorgungsumfanges** gelten die Bestimmungen für Neuanschlüsse sinngemäß.

Bei der **Salzburger Aktiengesellschaft für Elektrizitätswirtschaft (SAFE)** erfolgt die preisbehördliche Regelung der Anschlußpreise im Hinblick auf das bei ihr per 1. 4. 1980 eingeführte neue Tarifsysteem durch **Bescheid**.

EVU, die nicht in den §§ 3 und 6 des 2. Verstaatlichungsgesetzes genannt sind, dürfen höchstens die Pauschalbeträge jener Landesgesellschaft oder Städtischen Unternehmung verrechnen, von der sie mittelbar oder unmittelbar Zusatzstrom beziehen.

Zu 5. **Erdöl und Erdölprodukte**

Zu 5.5 **Abgabe von Erdölprodukten**

Zu 5.5.2 **Preisrecht**

1. Die bis 15. 9. 1981 in Kraft stehenden Preisbestimmungen des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie aufgrund des Preisgesetzes waren die Verordnungen vom 9. 7. 1981, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 10. 7. 1981, betreffend Preisbestimmung für

- a) Fahrbenzin und Superfahrbenzin bei Abgabe an der Pumpe,
- b) Fahrbenzin, Superfahrbenzin sowie für Spezial- und Testbenzine bei Lieferungen in Kesselwagen, Tankwagen und Fässern,
- c) Gasöl für Heizzwecke (Ofenheizöl).

2. Gemäß der Verordnung des Bundesministers für Handel, Gewerbe und Industrie vom 3. 8. 1981, Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 4. 8. 1981, werden die unter Abschnitt I Z.4 der Anlage zum Preisgesetz fallenden Fahrbenzine und Superfahrbenzine für den Zeitraum 16. 9. 1981 bis 31. 1. 1982 von der behördlichen Preisregelung ausgenommen. Die oben unter a) und b) genannten Verordnungen traten mit Ablauf des 15. 9. 1981 außer Kraft.

212

Zu 5.8 Steuern

1. Durch die **Novelle zum Bundesmineralölsteuergesetz**, BGBl. Nr. 163/1981, wurde mit Wirkung ab 1. April 1981 der Steuersatz für Benzine u. ä. Produkte auf 397,- S und für Gasöl (Dieselöl), Petroleum u. ä. Produkte auf 327,- S für 100 kg angehoben.

2. Durch das Bundesgesetz vom 26. 11. 1980, BGBl. Nr. 554, wurde per 1. 1. 1981 eine **Sonderabgabe** eingeführt, die im Rahmen einer Einphasenbesteuerung für die Gewinnung von Rohölen, die Erzeugung von Erdölprodukten (aus anderen Stoffen als Rohöl) sowie die Einfuhr von Rohöl, Benzin und Gasöl zu entrichten ist. Bei Rohöl beträgt die Sonderabgabe 2,4%, bei Benzin und Gasöl 8% der Bemessungsgrundlage (Eigengewicht der Rohöle und Erdölprodukte vervielfacht mit dem durchschnittlichen Grenzwert von Rohölen).

Zu 6. Kohle

Bundesgesetz vom 26. November 1980, BGBl. Nr. 555, i.d.F. BGBl. Nr. 290/1981, betreffend die Übernahme von Garantien zur Förderung von Kohleimporten aus Polen (**Polenkohlegarantiesgesetz**):

Der Bundesminister für Finanzen wird ermächtigt, zur Sicherung der Versorgung Österreichs mit Kohle für die von Centrala Handlu Zagranicznego „Weglokoks“, Katowice, bei österreichischen Kreditunternehmungen aufzunehmenden Kredite, deren Einräumung eine Vorbedingung für das Inkrafttreten der zwischen „Weglokoks“ und Elektrizitätsversorgungsunternehmen im Sinne der §§ 3, 4 und 5 des 2. Verstaatlichungsgesetzes (Kohleimporteuren) abgeschlossenen oder abzuschließenden Lieferverträge ist, namens des Bundes, die Haftung in Form von Garantien zu übernehmen.

Zugleich mit der Beschlußfassung dieses Gesetzes hat der Nationalrat auch folgende einstimmige EntschlieÙung gefaÙt:

„EntschlieÙung des Nationalrates vom 26. 11. 1980, Nr. 36, zum Polenkohlegarantiesgesetz:

Die Bundesregierung wird ersucht, dafür zu sorgen, daß die österreichische Kohleverversorgung neben der Verwertung der inländischen Kohlevorkommen durch geeignete Maßnahmen, wie durch den langfristigen Abschluß von Kohleimportverträgen, die Bildung von Kohle-einkaufsgesellschaften, die Beteiligung an überseeischen Kohlegruben und den Ausbau geeigneter Transportkapazitäten langfristig abgesichert wird, wobei sicherzustellen ist, daß die aus langfristigen Abnahmeverträgen resultierenden Abnahmeverpflichtungen österreichischer Unternehmen nicht durch administrative Importbeschränkungen behindert werden.“

Zu 7. Sicherung der Energieversorgung In Krisenzeiten**Zu 7.2 Rechtslage unterhalb der Verfassung****Zu 7.2.2 Bewirtschaftung im Krisenfall**

Die aufgrund der Verordnung des Bundesministers für Bauten und Technik vom 9. 1. 1981, BGBl. Nr. 30, durchgeführte **Häuser- und Wohnungszählung 1981** umfaßt insbesondere auf Anregung der Länder erstmals Erhebungen über die Art der Heizung, der verwendeten Brennstoffe, sowie Lagerkapazitäten für Heizöl. Im einzelnen handelt es sich um folgende energiewirtschaftlich relevante Fragen:

- Besteht **In den Gebäuden** eine Zentralheizung – welcher Brennstoff wird verwendet – wie groß ist das Fassungsvermögen des Öltanks?
- Wie werden die **Wohnungen** beheizt, besteht ein Kaminanschluß – ist eine Ersatzheizung vorgesehen?

Die Ergebnisse dieser Befragung bilden überaus wertvolle Hilfsmittel für eine Krisenadministration.

Zu 8. Sinnvolle Nutzung von Energie

Zu 8.2 **Völkerrechtliche Rechtsquellen**

Der Nationalrat hat am 10. Juni 1981 den Anhang II, **Dreifach-Dampfprozeß**, des Durchführungsübereinkommens über ein Forschungs- und Entwicklungsprogramm für eine rationelle Energieverwendung durch stufenweise Energienutzung genehmigt (436 d. Beil. zu den sten. Prot. d. NR., XV. GP.).

Zu 8.3 **Eingriffsverwaltung**

Zu 8.3.3 **Weitere Materien**

Zu lit. c):

Das Dampfkessel-Emissionsgesetz, BGBl. Nr. 559/1980, ist mit 31. März 1981 in Kraft getreten. § 3 Abs. 2 und 4 des Gesetzes bestimmen, daß unter Beachtung der bauartbedingten Eigenheiten einer Dampfkesselanlage u. a. auch für den **Kesselwirkungsgrad** untere Grenzwerte festzulegen und zu beachten sind. Diese Mindestwirkungsgrade sind in einer Anlage zum Gesetz festgelegt. § 10 Abs. 8 legt damit im Zusammenhang stehende Pflichten des Betreibers einer Dampfkesselanlage fest.

Zu lit. e):

Der Handelsausschuß hat dem Unterausschuß zur Beratung der Regierungsvorlage eines Energiesicherungsgesetzes am 3. Juni 1981 den Auftrag erteilt, über die Materie weiter zu verhandeln.

Zu 8.4 **Förderungsverwaltung**

Zu 8.4.2 **Förderungen nach dem Wohnbauförderungsgesetz 1968**

Die **Novelle zum Wohnbauförderungsgesetz, BGBl. Nr. 560/1980**, ist in besonderer Weise vom Gedanken des Energiesparens getragen. Im nachfolgenden werden die Bestimmungen des Wohnbauförderungsgesetzes soweit dargestellt, als sie im gegebenen Zusammenhang relevant sind.

a) **Gegenstand der Wohnbauförderung**

- Errichtung von Klein- und Mittelwohnungen durch Neubau von Baulichkeiten (§ 1 Abs. 1 lit. a),
- Errichtung von Klein- und Mittelwohnungen durch Umbau verbesserungswürdiger Baulichkeiten (§ 1 Abs. 1 lit. b),
- Durchführung von Verbesserungen größeren Umfanges in verbesserungswürdigen Baulichkeiten (§ 1 Abs. 1 lit. d).

b) **Errichtung von Baulichkeiten**

Die Landesregierung hat die Ausstattung sowie die angemessenen Gesamtbaukosten je m² für die Errichtung von Baulichkeiten durch Verordnung festzusetzen (§ 2 Abs. 2). Die Anforderungen an die normale Ausstattung sind so festzusetzen, daß ein im Verhältnis zur Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie **um mindestens 5% verbesserter Wärmeschutz der gesamten Baulichkeit** erreicht wird. Ausnahmen hievon bilden Baulichkeiten mit höchstens zwei Klein- oder Mittelwohnungen (§ 2 Abs. 2 Z. 1).

Bei der Beurteilung, ob gegenüber der Vereinbarung ein um mindestens 5 v. H. verbesserter Wärmeschutz erreicht wurde, ist nicht von den einzelnen Bauteilen, sondern von der Baulichkeit in ihrer Gesamtheit auszugehen. Ist es aus technischen Gründen nicht möglich, den Wärmeschutz eines bestimmten Bauteiles anzuheben, so kann durch entsprechende Ausführung eines anderen Bauteiles der gesetzlich geforderte verbesserte Mindestwärmeschutz erreicht werden (so der Ausschlußbericht zur Regierungsvorlage).

Die angemessenen Gesamtbaukosten sind so zu bemessen, daß die Kosten des verbesserten Wärmeschutzes gedeckt sind (§ 2 Abs. 2 Z. 2).

Eine Erhöhung der angemessenen Gesamtbaukosten ist auch für den Fall vorzusehen, daß sie u. a. durch die Errichtung von **Anlagen zur Nutzung besonderer Energieformen** oder zur **besonders wirtschaftlichen Nutzung von Energie** ansteigen (§ 2 Abs. 2 Z. 3).

Der Wortlaut des § 2 Abs. 2 vor der Novelle BGBl. Nr. 560/1980 enthielt noch keine solche nähere Determinierung der energiesparenden Anforderungen.

Die Länder haben in ihren aufgrund der alten Rechtslage erlassenen Durchführungsverordnungen bereits auf energiesparende Maßnahmen Bedacht genommen, indem aa) das Erreichen eines bestimmten Mindestausmaßes an Wärmeschutz bindend vorgeschrieben wird;

bb) Mehrkosten für die Erhöhung des Wärme- und Schallschutzes durch eine prozentuelle Erhöhung der angemessenen Gesamtbaukosten berücksichtigt werden;

cc) die durch die Verwendung von Alternativenergien entstehenden Mehrkosten berücksichtigt werden.

Bis 31. Dezember 1981 sind die Verordnungen an die neue Rechtslage anzupassen (Art. II der Novelle BGBl. Nr. 560/1980).

c) **Durchführung von Verbesserungen**

Als Verbesserungsmaßnahmen gelten u. a.

– der **Anschluß an zentrale Wärmeversorgungsanlagen**

(§ 2 Abs. 1 Z. 4c lit. a).

Diese Verbesserung kann ohne Rücksicht darauf vorgenommen werden, wann die behördliche Baubewilligung erteilt wurde (§ 2 Abs. 1 Z. 4a lit. a).

– Maßnahmen, die eine dem jeweiligen Stand der Technik entsprechende **Erhöhung** des Schall- und **Wärmeschutzes** bewirken, wie die Verbesserung der Schall- und Wärmedämmung von Fenstern, Außentüren, Außenwänden, Dächern, Kellerdecken, Decken über Durchfahrten und obersten Geschoßdecken (§ 2 Abs. 1 Z. 4c lit. f).

– Maßnahmen, die die **Verminderung des Energieverlustes und des Energieverbrauches** von Zentralheizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen bewirken (§ 2 Abs. 1 Z. 4c lit. g).

Bei Vornahme der vorstehend angeführten Verbesserungsmaßnahmen muß die behördliche Baubewilligung vor dem 1. 1. 1974 erteilt worden sein. Dies bedeutet eine Besserstellung gegenüber sonstigen Verbesserungsmaßnahmen nach dem WBFVG, bei denen die behördliche Baubewilligung vor dem 1. 7. 1948 erteilt worden sein muß (§ 2 Abs. 1 Z. 4a lit. a).

d) **Wohnbauforschungsmittel**

Im Rahmen der Förderung der Wohnbauforschung – 0,5% der Bundesmittel sind für die Wohnbauforschung bestimmt – wird **Projekten zur Energieeinsparung** Priorität zuerkannt (§ 5 Abs. 4).

e) **Kontrollrecht des Bundes**

Die Länder haben über die widmungsgemäße Verwendung der Förderungsmittel jährlich dem Bundesminister für Finanzen und dem Bundesminister für Bauten und Technik einen Bericht zu erstatten, wobei bei Verbesserungen größeren Umfanges entsprechende **Daten über die energiewirtschaftlichen Auswirkungen** anzuschließen sind (§ 26 Abs. 1).

f) **Begehren und Anträge**

Den Begehren auf Gewährung eines Darlehens sind neben den zur Beurteilung und Überprüfung des Bauvorhabens erforderlichen Unterlagen, wie Bau- und Lagepläne, Baubeschreibung und Kostenberechnungen, auch eine **Heizlastberechnung unter Berücksichtigung des Betriebswirkungsgrades** anzuschließen. Freistehende

Baulichkeiten mit höchstens zwei Klein- oder Mittelwohnungen (d. s. in der Regel Eigenheime) sind im Hinblick auf die besondere Art ihrer Förderung von der Verpflichtung, eine Heizlastberechnung vorzunehmen, ausgenommen (§ 27 Abs. 2).

Eine solche Heizlastberechnung kann durch jede hierzu befugte Person, auch durch das bauausführende Unternehmen, erstellt werden. Ein Gutachten eines Sachverständigen ist nicht erforderlich.

Die Ausnahme von der Vorlage einer Heizlastberechnung für freistehende Baulichkeiten ist auch auf Reihenhäuser ohne zentrale Wärmeversorgungsanlage anzuwenden (Ausschußbericht).

g) **Erladigung der Begehren und Anträge**

In die schriftliche Zusicherung über die Gewährung einer Förderung können die Länder zusätzliche Bedingungen und Auflagen zur Sicherung des Förderungszweckes aufnehmen.

Bei zentralen Wärmeversorgungsanlagen (ausgenommen Etagenheizungen sowie Zentralheizungsanlagen für Baulichkeiten mit höchstens zwei Klein- oder Mittelwohnungen), muß der Förderungswerber eine **Aufteilung der gesamten Heizkosten zum Überwiegenden Teil unter Berücksichtigung der individuellen Verbrauchsanteile** vorsehen. Er ist überdies verpflichtet, die **Wartung** der Wärmeversorgungsanlage vertraglich sicherzustellen (§ 28 Abs. 5).

Zu 8.5 **Abgabenrecht**

1. Durch das Abgabenänderungsgesetz 1980, BGBl. Nr. 563, wurde das Umsatzsteuergesetz 1972, BGBl. Nr. 223, dahingehend geändert, daß für die Lieferung von Energie schlechthin der Umsatzsteuersatz von bisher 8% **auf 13%** der Bemessungsgrundlage **angehoben wurde**. Hierunter fallen

- feste mineralische Brennstoffe (ausgenommen Retortenkohle),
- Petroleum und Heizöle sowie Ofenheizöl (siehe 5.10.1.4.),
- Gase und elektrische Energie,
- Wärme.

Diese höhere umsatzsteuerliche Belastung soll Signalwirkung haben und die übrigen energiepolitischen Maßnahmen unterstützen, die zu einer Eindämmung des Energieverbrauches und damit zu einer Entlastung der durch die Energieimporte stark belasteten Zahlungsbilanz führen sollen (so die Erläuterungen zur Regierungsvorlage).

2. Überlegungen zur sinnvollen Nutzung von Energie führten auch dazu, durch die **Novelle BGBl. Nr. 299/1981** zum Kraftfahrzeugsteuergesetz 1952 den Kraftfahrzeugsteuertarif bei Pkw und Kombis unter grundsätzlicher Beibehaltung der bisherigen Steueranknüpfungspunkte (Hubraum) **verbrauchsorientierter** zu gestalten. Dies soll durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- a) neue Unterteilung der Hubraumklassen „über 1.750 cm³ bis 2.000 cm³“ der bisher von 1.501 cm³ bis 2.000 cm³ reichenden Stufe;
- b) die Höchstbesteuerung erfolgt nicht erst ab 5.000 cm³, sondern bereits ab 4.000 cm³.
- c) Kraftfahrzeuge mit Dieselmotor sind in die nächstniedrigere als die für sie nach dem Hubraum maßgebenden Stufe einzureihen.

Zu 9. **Energiewirtschaftlich relevante bergrechtliche Vorschriften**

Zu 9.3 **Rechtsquellen unterhalb der Verfassung**

Bedingt durch die mittlerweile erfolgten Abschlüsse der Verträge und Vereinbarungen über die Aufsuchung, Gewinnung und Speicherung von Kohlenwasserstoffen zwischen dem Bund und der ÖMV Aktiengesellschaft bzw. der RAG (siehe Kap. 5.2 und 5.3) wird zum besseren Verständnis der Abschnitt 9.3 wie folgt ergänzt:

Der die geothermische Energie behandelnde Unterabschnitt (lit. c) erhält die Bezeichnung „f“. Nach lit. b ist folgendes einzufügen:

- „c) Zum Aufsuchen und Gewinnen aller Arten von Kohle und von Ölschiefen sind Bergbauberechtigungen erforderlich. Die Suche bedarf einer Suchbewilligung, die von der Berghauptmannschaft, der Bergbehörde erster Instanz, auf Ansuchen erteilt wird (§§ 7–15 des Berggesetzes 1975). Für das Erschließen und Untersuchen eines aufgefundenen Kohlen- oder Ölschiefervorkommens auf dessen Abbauwürdigkeit sind Schurfberechtigungen zu erwerben, die von der Berghauptmannschaft auf Ansuchen verliehen werden (§§ 16–29 des Berggesetzes 1975). Um ein derartiges Vorkommen abzubauen zu können, benötigt man eine Bergwerksberechtigung, welche die Berghauptmannschaft auf Ansuchen verleiht (§§ 30–75 des Berggesetzes 1975).
- d) Das Aufsuchen und Gewinnen von Kohlenwasserstoffen sowie von uran- und thoriumhaltigen mineralischen Rohstoffen, ferner das Suchen und Erforschen kohlenwasserstoffführender geologischer Strukturen, die zum Speichern flüssiger oder gasförmiger Kohlenwasserstoffe verwendet werden sollen, sowie das Speichern von Kohlenwasserstoffen in solchen geologischen Strukturen sind dem Bund vorbehalten. Dieser kann die Ausübung seiner Rechte sowohl hinsichtlich der Kohlenwasserstoffe als auch hinsichtlich der uran- und thoriumhaltigen mineralischen Rohstoffe einschließlich des Rechtes zur Aneignung der vorgenannten mineralischen Rohstoffe in von ihm zu bestimmenden Gebieten (Aufsuchungsgebieten) natürlichen oder juristischen Personen, die über die notwendigen technischen und finanziellen Mittel zur Eröffnung und Führung eines Bergbaues verfügen, gegen ein angemessenes Entgelt überlassen. Hierüber ist vom Bundesminister für Handel, Gewerbe und Industrie im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Finanzen ein privatrechtlicher Vertrag zu schließen (§§ 76–87 des Berggesetzes 1975).
- e) Zur Suche und zum Erforschen nichtkohlenwasserstoffführender geologischer Strukturen, die zum Speichern flüssiger oder gasförmiger Kohlenwasserstoffe verwendet werden sollen, ist eine Bewilligung der Berghauptmannschaft erforderlich, die diese auf Ansuchen erteilt (§§ 110–112 des Berggesetzes 1975). Für das Speichern bedarf man einer Speicherbewilligung, um deren Erteilung bei der Berghauptmannschaft anzusuchen ist (§§ 113–120 des Berggesetzes 1975).“

Im Abschnitt 9.1 (Vorbemerkung) des Anhanges I des Energieberichtes 1980 ist „Kohlenwasserstoff“ auf „Kohlenwasserstoffe“ abzuändern.

ANHANG II

KOORDINIERTES KRAFTWERKSAUSBAUPROGRAMM 1981 DER VERBUND- GRUPPE UND DER GRUPPE DER LANDESGESELLSCHAFTEN

Tabelle II.1: Kraftwerksausbauprogramm der Verbundgesellschaft (VG) für den Zeitabschnitt 1980/81 bis 1989/90
(in Bau befindliche Kraftwerke und Projekte)

Hydraulische Bauvorhaben

SG	Inbetriebnahmejahr Varianten		Kraftwerke	Gewässer bzw. Einzugsgebiet	Typ	Bruttowerte	
	I	II				EPL MW	RAV GWh
ÖDK	1981/82		Annabrücke (VG-Anteil 50%)	Drau	LS	44	208
DoKW	1981/82		Melk (VG-Anteil 67%)	Donau	L	125	791
ÖBK	1981/82		Nußdorf ²⁾	Inn	L	12	54
ÖDK	1983/84		Villach (VG-Anteil 50%)	Drau	LS	12	53
DoKW	1983/84		Greifenstein ¹⁾³⁾	Donau	L	293	1.720
ÖBK	1983/84	1984/85	Oberaudorf ²⁾	Inn	L	27	126
VIW	1983/84	1984/85	Walgau (VG-Anteil 50%)	III	TS	43	177
TKW	1984/85		Bischofshofen (VG-Anteil 50%)	Salzach	L	6	35
ÖDK	1985/86	1986/87	Kellerberg (VG-Anteil 50%)	Drau	LS	12	52
TKW	1985/86	1986/87	Urreiting (VG-Anteil 50%)	Salzach	L	7	34
TKW	1985/86		Zillergründl (Zuw.)	Ziller	JP	350	196
ÖBK	1985/86	⁶⁾	Eching-Fr. ²⁾⁴⁾	Salzach	L	19	98
VIW	1985/86	1987/88	Untere III ¹⁵⁾	III	LS	12	54
DoKW	1986/87		Hainburg ¹⁾³⁾	Donau	L	366	2.136
VIW	1986/87	1988/89	Untere III ²⁵⁾	III	LS	12	55
ÖDK	1987/88	1988/89	Paternion (VG-Anteil 50%)	Drau	LS	12	50
TKW	1987/88	1988/89	St. Johann (VG-Anteil 50%)	Salzach	L	6	33
ÖBK	1987/88	⁶⁾	Laufen-Ob. ²⁾⁴⁾	Salzach	L	21	108
TKW	1988/89	⁶⁾	Grafenhof (VG-Anteil 50%)	Salzach	L	7	33
VG	1988/89	⁶⁾	Martina-Ried ¹⁾	Inn	L	85	382
VIW	1988/89	⁶⁾	Untere III ³⁵⁾	III	LS	14	68
ÖDK	1989/90	⁶⁾	Mauthbrücken (VG-Anteil 50%)	Drau	LS	24	97
STO	1989/90	⁶⁾	Dorfertal (VG-Anteil 50%)	Isel	JP	450	407
VIW	1989/90	⁶⁾	Untere III ⁴⁵⁾	III	LS	14	64
VIW	offen		Ob. Bregenzer Ache ⁷⁾	Bregenzer Ache	JP	—	—
Summe VG			Hydraulische Bauvorhaben			1.973	7.031

Anmerkung:

- 1) Beteiligungen von LG angemeldet, aber vertraglich nicht festgelegt (daher sind vorerst die vollen Projektsdaten angegeben)
 2) Österreichischer Anteil
 3) Die Summe aller Beteiligungen ist mit 20% begrenzt
 4) Aufgrund von bestehenden Vereinbarungen werden sich die OKA und die SAFE mit

- je 25% beteiligen (vorerst sind jedoch die vollen Projektsdaten angegeben)
 5) Für diese Kraftwerke bestehen Bezugsrechte des Landes Vorarlberg (vorerst sind jedoch die vollen Projektsdaten angegeben)
 6) Bei Variante II Inbetriebnahmeterrin nach 1989/90
 7) Ausbaugbiet Studienkonsortium Bregenzer Ache.

Tabelle II.2: Kraftwerksausbauprogramm der Landesgesellschaften (LG) für den Zeitabschnitt 1980/81 bis 1989/90
(in Bau befindliche Kraftwerke und Projekte)

Hydraulische Bauvorhaben

LG	Inbetriebnahmejahr Varianten		Kraftwerke	Gewässer bzw. Einzugsgebiet	Typ	Bruttowerte	
	I	II				EPL MW	RAV GWh
BEWAG	—	—	—	—	—	—	—
KELAG	1980/81		Oscheniksee 3. Maschine	Oscheniksee	JP	42	—
	1980/81		Zirknitz 2. Maschine	Großsee- Hochwurten	JS	17	—
	1980/81		Wurten Aufstau Feldsee + 0,5 Mio. m ³	Feldsee	JS	—	—
	1980/81		Zirknitz Aufstau Großsee + 8,2 Mio. m ³	Großsee- Hochwurten	JS	—	—
	1981/82		Beteiligung Annabrücke 50%	Drau	LS	45	208
	1981/82		Zirknitz Beileitung Zirm- und Brettsee	Zirm-/Brettsee	JS	—	14
	1982/83		Außerfragant Beileitung Wöllabach	Wöllabach	JS	10	30
	1982/83		Tiebel	Tiebel	L	1	5
	1982/83		Beteiligung Abwinden/Asten ¹⁾ 10%	Donau	L	17	100
	1983/84		Zirknitz Aufstau Zirm- und Brettsee auf 7,5 Mio m ³	Zirm-/Brettsee	JS	—	—
	1983/84		Beteiligung Villach 50%	Drau	LS	12	54
	1983/84		Beteiligung Malta 15% ¹⁾³⁾	Obere Malta	JP	134	126
	1983/84		Beteiligung Greifenstein ²⁾	Donau	L	—	—
	1984/85		Penk	Möll	LS	24	109
	1984/85		Außerfragant Beileitung Draßnitzbach	Draßnitzbach	JS	—	24
	1985/86	1986/87	Beteiligung Kellerberg 50%	Drau	LS	12	51
	1986/87		Wölla mit Beileitung Lamnitzbach	Lamnitzbach	L	15	52
1986/87		Koralpe (Österr. Anteil 80%)	Feistritzbach/ Kumbach	JS	48	81	
1986/87		Wurten Beileitung Asten-Mellen, Sabernitzen u. kl. Fragantbach	Asten-Mellen, Sabernitzen u. kl. Fragantbach	JS	—	52	

Tabelle II.2: Hydraulische Bauvorhaben der Landesgesellschaften (LG)

(1. Fortsetzung)

LG	Inbetriebnahmejahr Varianten		Kraftwerke	Gewässer bzw. Einzugsgebiet	Typ	Bruttowerte	
	I	II				EPL MW	RAV GWh
KELAG (Fortsetzung)	1986/87	1988/89	Beteiligung Hainburg ²⁾	Donau	L	—	—
	1987/88		Beteiligung Paternion 50%	Drau	LS	12	51
	1988/89		Wurten Aufstau Wurtenspeicher und Vorspeicher + 26,5 Mio m ³		JS	—	—
	1988/89		Wurten Beileitung Mallnitz- und Astrombach	Mallnitz-/ Astrombach	JS	—	27
	1989/90		Flattach	Möll	LS	14	51
	1989/90 1982–1988	⁶⁾	Beteiligung Mauthbrücken 50% Sonstige Kleinkraftwerke	Drau	LS	25	97
					L	16	80
NEWAG	1981/82	1985/86	Beteiligung Melk 12%	Donau	L	22	142
	1983/84		Beteiligung Greifenstein ²⁾	Donau	L	—	—
	1984/85		Rosenburg, Steinegg	Kamp	L	10	20
	1985/86		Rosenburg, Steinegg	Kamp	WS	21	25
	1985/86	1987/88	Ybbs + Erlauf (1)	Ybbs, Erlauf	L	7	25
	1986/87	1987/88	Ysper	Ysper	L	5	25
	1986/87		Beteiligung Hainburg ²⁾	Donau	L	—	—
	1987/88	1989/90	Ybbs + Erlauf (2)	Ybbs, Erlauf	L	10	35
OKA	1981/82		Beteiligung Melk 7%	Donau	L	13	83
	1982/83		Traun-Pucking ⁴⁾	Traun	L	44	229
	1983/84		Kesselbach	Kesselbach	WS	10	11
	1983/84		Beteiligung Greifenstein ²⁾	Donau	L	—	—
	1985/86		Edt	Traun	L	35	185
	1985/86	⁶⁾	Beteiligung Eching ²⁾	Salzach	L	—	—
	1986/87		Fischerau	Ager	L	3	19
	1986/87		Beteiligung Hainburg ²⁾	Donau	L	—	—
	1987/88	1988/89	Wagrain	Wagrainerbach	TS	16	71
	1987/88	⁶⁾	Lichtenau ⁵⁾	Große Mühl	JS	5	15

Tabelle II.2: Hydraulische Bauvorhaben der Landesgesellschaften (LG)

(2. Fortsetzung)

LG	Inbetriebnahmejahr Varianten		Kraftwerke	Gewässer bzw. Einzugsgebiet	Typ	Bruttowerte		
	I	II				EPL MW	RAV GWh	
OKA (Fortsetzung)	1987/88	6)	Beteiligung Laufen ²⁾	Salzach	L	—	—	
	1988/89		Riesenberg	Traun	L	23	90	
	1988/89		Koppentraun	Traun	L	14	76	
			Diverse Kleinkraftwerke		L	5	30	
SAFE	1980/81	6)	Böckstein	Naßfeldache	LS	43	98	
	1981/82		Beteiligung Melk 7%	Donau	L	13	83	
	1983/84		Böckstein (Zuwachs Naßfeld)	Naßfeldache	LS	—	9	
	1983/84		Naßfeld	Naßfeldache	JP	29	13	
	1983/84		Beteiligung Greifenstein ²⁾	Donau	L	—	—	
	1984/85		Bischofshofen (SAFE-Anteil 50%)	Salzach	L	7	35	
	1984/85		Hintermuhr 1. Ausbau (Zuwachs Rotgülden)	Mur	JS	—	13	
	1984/85		Zederhaustal-Riedingtal	Riedingbach	LS	10	33	
	1985/86		Zottelau	Gasteiner Ache	L	19	59	
	1985/86		Beteiligung Eching ⁹⁾	Salzach	L	—	—	
	1985/86		1986/87	Urreiting (SAFE-Anteil 50%)	Salzach	L	6	34
	1986/87			Beteiligung Hainburg ²⁾	Donau	L	—	—
	1986/87		Tamsweg-Einach	Mur	L	29	141	
	1987/88		Krimml/Obersulzbach-Wald ¹⁰⁾	Krimmler Ache/ Obersulzbach	LS	29	84	
	1987/88		Hintermuhr 2. Ausbau (Zuwachs)	Mur	JS	42	58	
	1987/88		Kleinkraftwerke		L	7	30	
	1987/88		Beteiligung Laufen ⁹⁾	Salzach	L	—	—	
1987/88	1988/89	St. Johann (SAFE-Anteil 50%)	Salzach	L	7	33		
1988/89		Golling-Landesgrenze/Stufe 1	Salzach	L	18	107		
1988/89	Grafenhof (SAFE-Anteil 50%)	Salzach	L	6	33			

Tabelle II.2: Hydraulische Bauvorhaben der Landesgesellschaften (LG)

(3. Fortsetzung)

LG	Inbetriebnahmejahr Varianten		Kraftwerke	Gewässer bzw. Einzugsgebiet	Typ	Bruttowerte	
	I	II				EPL MW	RAV GWh
SAFE (Fortsetzung)	1988/89		Dientenbach	Dientenbach	LS	10	34
	1989/90		Trattenbach-Wald	Trattenbach	JS	20	32
	1989/90		Thomabach	Thomabach	JS	19	37
	1989/90		Kleinkraftwerke		L	7	30
STEWAG	1981/82	1982/83	Bodendorf	Mur	LS	32	135
	1981/82	1982/83	Spielfeld	Mur	L	13	76
	1983/84	1984/85	Speicher Pack	Teigitsch	JS	—	—
	1983/84	1984/85	Mandling	Mandlingbach	WS	5	21
	1984/85		Mellach	Mur	L	14	72
	1984/85		St. Georgen	Mur	L	7	35
	1985/86	1986/87	Hiefiau (Beileitung Erzbach/Radmerbach)	Erzbach/ Radmerbach	WS	—	34
	1986/87	1987/88	Graz/Schönaubrücke	Mur	L	13	70
	1986/87	1987/88	Kaindorf	Mur	L	7	35
	1986/87	1988/89	Talbach	Talbach Ennstal	JS	47	142
	1987/88	1989/90	Seebach	Seebach Murtal	WS	8	36
	1989/90		Gulling (mit Strechaubeileitung)	Gullingbach Ennstal	WS	20	100
	1988/89	⁶⁾	Laßnitz (1. Ausbau)	Koralpe	JS	9	41
	1988/89	⁶⁾	Triebenbach	Triebenbach	WS	15	43
1989/90	⁶⁾	Traunstufe	Traun	L	11	45	
TIWAG	1980/81		Sellrain-Silz (Teilbetrieb)	Mellach	JP	761	718
	1988/89	⁶⁾	Beteiligung Martina-Ried ²⁾	Inn	L	—	—
	1989/90	⁶⁾	Dorfertal (TIWAG-Anteil 50%)	Isel	JP	450	407

Tabelle II.2: Hydraulische Bauvorhaben der Landesgesellschaften (LG)

(4. Fortsetzung)

LG	Inbetriebnahmejahr Varianten		Kraftwerke	Gewässer bzw. Einzugsgebiet	Typ	Bruttowerte	
	I	II				EPL MW	RAV GWh
VKW	1981/82		Beteiligung Melk 7%	Donau	L	13	83
	1983/84	1984/85	Beteiligung Walgauwerk 50%	III	TS	43	177
	1983/84		Beteiligung Greifenstein ²⁾	Donau	L	—	—
	1985/86	1987/88	Beteiligung Untere III 1 ⁸⁾	III	LS	—	—
	1986/87		Doren-Rotach mit Weißach-Beileitung	Bregenzer Ache	TS	12	95
	1986/87	1988/89	Beteiligung Untere III 2 ⁸⁾	III	LS	—	—
	1986/87		Beteiligung Hainburg ²⁾	Donau	L	—	—
	1988/89	⁶⁾	Beteiligung Untere III 3 ⁸⁾	III	LS	—	—
	1989/90	⁶⁾	Beteiligung Untere III 4 ⁸⁾	III	LS	—	—
		offen	Obere Bregenzer Ache ⁷⁾	Bregenzer Ache	JP	—	—
WSTW-EW	1983/84		Beteiligung Greifenstein ²⁾	Donau	L	—	—
	1986/87		Beteiligung Hainburg ²⁾	Donau	L	—	—
Summe LG			Hydraulische Bauvorhaben			2.488	5.654

Anmerkung:

1) Beteiligungsjahr nicht identisch mit Inbetriebnahmejahr

2) Beteiligung bei VG angemeldet, aber vertraglich nicht fixiert. (Bei Beteiligungsanmeldung von Landesgesellschaften an Bauvorhaben der Verbundgruppe, bei denen noch keine vertragliche Festlegung besteht, wurden die bezüglichen Projekte derzeit zu 100% der Verbundgruppe zugeordnet

Die erfolgten Anmeldungen werden zu gegebenem Zeitpunkt Gegenstand von Verhandlungen sein. Dem Verhandlungsergebnis entsprechend findet dann eine Verschiebung der Arbeits- und Leistungswerte zwischen Verbundgruppe und Landesgesellschaften statt.)

3) Beteiligungsanteil 5% ab 1. 1. 1984

weitere 5% ab 1. 1. 1988

weitere 5% ab 1. 1. 1991 (Pumpstrom 21 GWh)

4) Rd. 19 GWh Einstauverluste bei Marchtrenk, Zuwachs 210 GWh

5) Zuwachs aus Liechtenstein und Partenstein

6) Inbetriebnahmetermine des Projektes nach 1989/90

7) Ausbaugbiet Studienkonsortium Bregenzer Ache

8) Bezugsrecht des Landes Vorarlberg

9) Aufgrund von bestehenden Vereinbarungen werden sich die OKA und die SAFE mit je 25% beteiligen (vorerst sind jedoch die Erzeugungswerte zu 100% im Bauprogramm der VG enthalten)

10) Abstimmung zwischen SAFE und TKW erforderlich (Projekt Oberpinzgau)

Tabelle II.3: Kraftwerksausbauprogramm der Verbundgesellschaft (VG) für den Zeitabschnitt 1980/81 bis 1989/90
(Projekte und in Bau befindliche Kraftwerke)

Kalorische Bauvorhaben

SG	Inbetriebnahmejahr Varianten		Kraftwerke	Brennstoff	Engpaßleistung MW (Bruttowert)
	I	II			
ÖDK	1982/83	1983/84	Voitsberg 3 (VG-Anteil 64%)	Braunkohle	211
VKG	1985/86		Dürnrrohr	Steinkohle	412
offen	1989/90		St. Andrä 3 oder Alternativprojekt	Braun- od. Steinkohle	350
Summe VG			Kalorische Bauvorhaben		973

Tabelle II.4: Kraftwerksausbauprogramm der Landesgesellschaften (LG) für den Zeitabschnitt 1980/81 bis 1989/90
(Projekte und in Bau befindliche Kraftwerke)

Kalorische Bauvorhaben

LG	Inbetriebnahmejahr Varianten		Kraftwerke	Brennstoff	Engpaßleistung MW (Bruttowert)
	I	II			
BEWAG	—	—	—	—	—
KELAG	1982/83	1983/84	Beteiligung Voitsberg 3; 15%	Braunkohle	49
NEWAG	1986/87		Dürnrrohr	Steinkohle/Erdgas	320
OKA	1985/86		Riedersbach II	Kohle	160
SAFE	1982/83	1983/84	Beteiligung Voitsberg 3; 3%	Braunkohle	10
STEWAG	1982/83	1983/84	Beteiligung Voitsberg 3; 10%	Braunkohle	33
	1984/85	1985/86	FHKW Süd (Kraft-Wärme-Kupplung)	Steinkohle	220
	1981--1990		Blockheizkraftwerke zur Fernwärmeversorgung	Gas/Öl	ca. 40
TIWAG	1982/83	1983/84	Beteiligung Voitsberg 3; 5%	Braunkohle	16
VKW	1982/83	1983/84	Beteiligung Voitsberg 3; 3%	Braunkohle	10
WSTW-EW	1986/87		Donaustadt Block 3 (Kraft-Wärme-Kupplung)	Kohle/Erdgas/Öl	380
Summe LG			Kalorische Bauvorhaben		1.238

ANHANG III**ENERGIEBILANZEN****Tabelle III. 1: Vom Österreichischen Statistischen Zentralamt verwendete Energieäquivalente**

Energieträger	Mengen- inhalt	Durchschnittlicher Heizwert in Tera-Joule (10^{12} J)		
		1977	1978	1979
Steinkohle	1.000 t	29,00	29,00	27,6
Braunkohle	1.000 t	12,85	12,85	12,3
Braunkohlebriketts	1.000 t	19,68	19,68	20,7
Koks	1.000 t	29,00	29,00	28,6
Erdöl	1.000 t	42,18	42,18	42,2
Rückstände für die Weiterverarbeitung	1.000 t	41,87	41,87	40,9
Benzin	1.000 t	42,90	42,90	42,8
Petroleum und Flugpetroleum	1.000 t	43,50	43,50	43,2
Gasöl	1.000 t	42,91	42,91	42,9
Heizöl	1.000 t	41,30	41,30	40,9
Flüssiggas	1.000 t	45,80	45,80	46,3
Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung	1.000 t	41,50	41,50	41,6
Stadtgas	Mio. m ³	19,17	20,00	32,0
Erdgas	Mio. m ³	37,19	37,19	37,1
Generatorgas	Mio. m ³	6,62	6,60	6,3
Gichtgas	Mio. m ³	3,31	3,31	3,25
Grubenmethan	Mio. m ³	—	—	—
Kokereigas	Mio. m ³	18,58	18,50	18,5
Raffinerie-Restgas	1.000 t	48,15	48,15	49,0
Brennholz	1.000 t	15,50	15,50	15,5
Abfälle	1.000 t	8,00	8,00	8,2
Brenntorf	1.000 t	15,50	15,50	15,5
Fernwärme	GWh	3,60	3,60	3,6
Wasserkraft	GWh	4,52	4,52	4,5
Elektrische Energie	GWh	3,60	3,60	3,6

Tabelle III.2: Gesamte Energieaufbringung und -verwendung im Jahr 1979

Energieträger	Mengeinheit	Ø Heizwert TJ/Mengeinheit	Aufbringung							Verwendung				1978		Veränderung % in 8/79/1978	
			Inländische Erz. v. Rohenergie	Importe v. Roh- und ab- geleiteter Energie (+)	Export v. Roh- und ab- geleiteter Energie (-)	Eigenverbrauch und Verluste (-)	(±) Lagerver- änderungen ¹⁾		Zusammen	Umwandlung		Nichtenergetischer Verbrauch (-)	Einsatz bei Letztverbraucher	Anteil in %	Einsatz bei Letztverbrauchern		Anteil in %
							bei Erzeugern und Importeuren	bei Ver- brauchern		Einsatz (-)	Ausstoß (+)						
Steinkohle ²⁾	1.000 t	27,6	-	78.398	-	-	-	- 2.556	75.842	64.035	-	22	11.785	1,6	10.594	1,5	+ 11,3
Braunkohle	1.000 t	12,3	33.711	2.594	144	129	+ 1.058	- 3.114	33.976	23.123	-	-	10.853	1,4	11.705	1,6	- 7,3
Braunkohlebriketts	1.000 t	20,7	-	6.798	-	-	-	+ 2	6.800	-	-	-	6.800	0,9	5.892	0,8	+ 15,4
Koks	1.000 t	28,6	-	35.490	315	-	+ 3	+ 72	35.250	14.143	48.314	395	69.026	9,0	51.704	7,2	+ 33,5
Erdöl ³⁾	1.000 t	42,2	73.977	373.499	-	-	- 1.519	- 3.511	442.446	442.446	-	-	-	-	-	-	-
Rückstände f. d. Weiterverarb. ⁴⁾	1.000 t	40,9	761	2.429	-	-	+ 6.368	-	9.558	9.558	-	-	-	-	-	-	-
Benzin ⁵⁾	1.000 t	42,8	-	30.666	629	-	- 5.517	-	24.520	-	80.905	2.161	103.264	13,5	93.844	13,1	+ 10,1
Leucht- und Flugpetroleum ⁶⁾	1.000 t	43,2	-	842	2.596	-	- 587	-	- 2.341	-	6.052	13	3.698	0,5	2.584	0,4	+ 43,1
Gasöl	1.000 t	42,9	-	9.743	17	-	- 4.839	- 26	4.861	309	123.119	-	127.671	16,7	120.740	16,8	+ 5,8
Heizöl	1.000 t	40,9	-	35.256	29	1.910	- 2.413	- 8.753	22.151	56.491	181.453	-	147.113	19,3	143.914	20,0	+ 2,2
Flüssiggas	1.000 t	46,3	-	2.931	2.093	2.250	- 65	- 51	- 1.528	1.361	16.473	8.908	4.676	0,6	4.470	0,6	+ 4,6
Raffinerie-Restgas	1.000 t	49,0	-	-	-	8.805	-	-	- 8.805	6.556	15.361	-	-	-	-	-	-
Sonst. Prod. d. Erdölverarbeitung ⁷⁾	1.000 t	41,6	-	16.416	3.711	-	- 329	-	12.376	-	25.251	37.627	-	-	-	-	-
Stadtgas	10 ⁶ m ³	32,0	-	-	-	77	-	-	- 77	-	1.251	-	1.174	0,2	2.018	0,3	- 41,8
Naturgas (Erdgas)	10 ⁶ m ³	37,1	85.775	107.660	-	14.309	- 10.889	-	168.237	48.326	-	21.229	98.682	12,9	99.104	13,8	- 0,4
Generatorgas	10 ⁶ m ³	6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	253	-	253	0,0	297	0,0	- 14,8
Gichtgas	10 ⁶ m ³	3,25	-	-	-	9.143	-	-	- 9.143	7.625	19.156	-	2.388	0,3	12.035	1,7	- 80,2
Kokereigas	10 ⁶ m ³	18,5	-	-	-	3.428	-	-	- 3.428	1.278	12.008	1.711	5.591	0,7	2.127	0,3	+ 162,9
Brennholz	1.000 t	15,5	29.962	1.257	-	-	-	-	31.219	-	-	-	31.219	4,1	29.766	4,1	+ 4,9
Brennbare Abfälle	1.000 t	8,2	12.860	-	-	-	-	- 203	12.657	3.952	-	-	8.705	1,1	1.760	0,3	+ 394,6
Brenntorf	1.000 t	15,5	8	-	-	-	-	-	8	-	-	-	8	0,0	8	0,0	0,0
Fernwärme	GWh	3,6	-	-	-	588	-	-	- 588	-	14.693	-	14.105	1,9	13.578	1,9	+ 3,9
Wasserkraft	GWh	4,5	126.436	-	-	-	-	-	126.436	126.211	-	-	225	0,0	226	0,0	- 0,4
Elektr. Energie	GWh	3,6	-	10.274	24.081	15.494	-	-	- 29.301	-	146.322	-	117.021	15,3	111.905	15,6	+ 4,6
Insgesamt	-	-	363.490	714.253	33.615	56.133	- 18.729	- 18.140	951.126	805.414	690.611	72.066	764.257	100,0	718.271	100,0	+ 6,4

¹⁾ + = Lagerabbau, - = Lageraufstockung - ²⁾ Einschl. Steinkohlebriketts - ³⁾ Einschl. Gasolin und Ligroin - ⁴⁾ Und sonstiger Raffinerieeinsatz - ⁵⁾ Einschl. Leicht-, Test- und Spezialbenzin - ⁶⁾ Einschl. Flugbenzin - ⁷⁾ Schmieröle und -fette, Trafo- und Weißöle, Bitumen und sonstige Raffinerieprodukte

Tabelle III.3: Gesamtenergiebilanzen des WIFO für die Jahre 1973 bis 1980

Werte in TJ

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Erzeugung	354.535	354.197	353.881	325.646	347.340	353.129	363.487	345.130
Einfuhr	606.819	593.342	546.919	647.885	602.319	666.849	714.251	721.917
Aufkommen	961.354	947.540	900.800	973.531	949.659	1,019.978	1,077.738	1,067.047
Lager	-17.412	-24.913	187	-12.550	-2.061	-33.697	-39.854	-28.485
Ausfuhr	29.423	33.838	34.865	33.606	34.733	32.710	34.154	36.098
Gesamtenergieverbrauch	914.519	888.789	866.122	927.375	912.865	953.571	1,003.730	1,002.464
Umwandlung	724.817	705.101	678.253	738.843	702.241	752.802	805.395	793.860
Erzeugung abgel. Energieträger	620.823	608.396	582.829	617.434	595.759	643.869	690.601	680.065
Nicht energetischer Verbrauch	59.627	61.848	59.783	65.990	68.213	67.160	72.111	71.924
Eigenverbrauch d. Sekt. Energie	37.739	36.263	35.349	39.718	38.845	42.405	40.950	48.145
Netzverluste	16.219	15.591	14.232	14.228	14.282	13.853	14.068	15.354
Energetischer Endverbrauch	696.941	678.383	661.333	686.030	685.043	721.219	761.807	753.245
Industrie	241.266	256.972	233.882	245.460	236.454	243.222	257.931	250.259
Verkehr	167.947	158.009	161.617	161.117	167.455	176.563	183.781	185.637
Kleinabnehmer	287.727	263.401	265.835	279.453	281.135	301.435	320.094	317.348
Umwandlung	724.817	705.101	678.253	738.843	702.241	752.802	805.395	793.860
Davon für Stromerzeugung	215.199	216.613	219.649	236.308	231.694	234.755	248.693	253.915
EVU	89.466	79.378	82.171	109.667	87.390	91.410	82.709	86.969
Industrie	39.095	34.756	30.103	33.870	31.839	30.789	39.773	36.041
Fernwärme	12.312	12.646	13.149	14.315	14.892	17.767	18.002	18.631
Gaserzeugung	40.504	38.932	32.834	32.170	24.728	23.019	23.085	20.845
Ind.-Generatorgas	932	716	404	411	407	349	335	0
Sonst. Gas	3.328	3.294	3.070	2.981	2.936	2.790	3.428	2.800
Gichtgas	20.306	22.116	18.853	20.116	16.766	16.073	19.146	17.830
Kokserzeugung	67.205	68.130	64.173	63.263	57.638	58.178	63.613	65.432
Raffinerie	385.681	364.873	345.355	392.786	373.289	419.083	452.003	435.037
Briketts	0	0	0	0	0	0	0	0
Trockenkohle	3.916	3.907	3.093	0	0	0	0	0

Tabelle III.3: Gesamtenergiebilanzen des WIFO für die Jahre 1973 bis 1980

Werte in TJ (1. Fortsetzung)

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Industrie	241.266	256.972	233.882	245.460	236.454	243.222	257.931	250.259
Davon Bergwerke	8.322	9.634	8.451	7.340	7.448	7.989	8.546	8.952
Steine-Keramik	38.409	37.041	33.046	32.832	33.670	32.627	32.295	31.571
Nahrungsmittel	14.698	15.379	15.523	16.375	15.013	14.370	15.796	16.406
Textil	9.251	8.814	7.436	7.449	7.295	7.318	7.245	7.046
Bekleidung	1.074	1.113	1.019	1.070	1.074	1.034	1.044	1.058
Leder	664	610	510	532	577	618	598	562
Holzverarbeitung	5.366	5.094	4.861	5.615	5.605	5.746	6.438	6.786
Papier	22.823	25.945	25.378	26.600	27.406	31.150	34.809	34.517
Chemie	24.269	25.850	24.953	25.429	25.016	25.053	25.708	24.312
Glas	5.554	5.589	4.808	4.917	4.509	4.483	4.760	4.649
Eisen- u. Metallerzeugung	95.646	107.059	93.513	102.057	93.238	96.383	104.056	97.935
Aluminium	5.279	5.328	5.305	5.304	5.315	5.307	5.333	5.415
Eisen- u. Metallwaren	6.780	6.767	6.292	6.510	6.684	6.541	6.811	6.649
Maschinen	3.204	3.103	2.997	3.151	3.227	3.992	3.824	3.679
Elektro	2.652	2.498	2.664	2.978	3.048	3.279	3.219	3.267
Fahrzeug	2.553	2.477	2.428	2.605	2.643	2.639	2.783	2.873
Verkehr	167.947	158.009	161.617	161.117	167.455	176.563	183.781	185.637
Davon Straße	97.522	89.259	94.074	92.663	96.540	101.173	103.367	104.274
Eisenbahn	5.504	4.103	2.645	1.827	1.565	1.348	1.434	1.308
Traktion	3.694	2.689	1.088	463	228	143	140	130
Luft	2.504	2.084	2.100	2.596	2.236	2.177	2.959	3.108
Kleinabnehmer	287.727	263.401	265.835	279.453	281.135	301.435	320.094	317.348
Davon Landwirtschaft	15	15	8	8	8	8	8	8

Anmerkung: Aufgliederung des Energieeinsatzes für die Stromerzeugung nach EVU und Industrie ohne Wasserkraft

Tabelle III.4: Energiebilanzen des Österreichischen Statistischen Zentralamtes für die Jahre 1974 bis 1979**Gesamte Energieversorgung und -verwendung nach Energieträgern**

Werte in TJ

Energieträger	Inländische Erzeugung von Rohenergie						Importe von Roh- und abgeleiteter Energie					
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1 Steinkohle und -briketts	—	—	—	—	—	—	85.976	75.768	76.595	68.066	66.906	78.398
2 Braunkohle	47.332	43.656	41.308	40.188	39.523	33.711	6.845	4.445	3.334	2.943	3.151	2.594
3 Braunkohlebriketts	—	—	—	—	—	—	7.720	6.510	6.675	5.835	5.874	6.798
4 Koks	—	—	—	—	—	—	34.926	28.081	31.308	27.689	28.521	35.490
5 Erdöl	94.684	86.722	82.293	76.405	76.557	73.977	266.197	254.978	306.539	286.271	340.228	373.499
6 Rückstände für die Weiterverarbeitung	—	—	—	—	—	761	6.134	4.204	4.003	8.433	5.376	2.429
7 Benzin und Leichtbenzin	—	—	—	—	—	—	23.555	30.592	28.974	33.925	31.385	30.666
8 Petroleum und Flugpetroleum	—	—	—	—	—	—	142	204	252	78	331	842
9 Gasöl	—	—	—	—	—	—	4.836	4.115	4.064	6.848	7.973	9.743
10 Heizöl	—	—	—	—	—	—	52.339	47.730	56.713	45.112	41.849	35.256
11 Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.703	16.509	16.416
12 Flüssiggas	—	—	—	—	—	—	1.139	1.369	1.425	4.214	2.707	2.931
13 Stadtgas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14 Erdgas	80.382	87.727	79.750	88.988	89.773	85.775	72.080	66.154	98.710	90.506	103.269	107.660
15 Generatorgas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16 Gichtgas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17 Grubenmethan	21	27	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18 Kokereigas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19 Raffinerie-Restgas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 Brennholz	24.208	24.333	23.625	23.904	28.720	29.962	561	639	1.387	1.547	1.046	1.257
21 Abfälle	6.707	4.664	5.234	5.136	5.222	12.860	—	—	—	—	—	—
22 Brenntorf	17	8	8	8	8	8	—	—	—	—	—	—
23 Fernwärme	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24 Wasserkraft	102.698	107.554	92.957	112.642	112.732	126.436	—	—	—	—	—	—
25 Elektrische Energie	—	—	—	—	—	—	11.417	8.711	11.399	8.673	10.588	10.274
SUMME	356.049	354.691	325.180	347.271	352.535	363.490	573.867	533.500	631.378	605.843	665.713	714.253

Tabelle III.4: Gesamte Energieversorgung und -verwendung nach Energieträgern

Werte in TJ (1. Fortsetzung)

Energieträger	Exporte von Roh- und abgeleiteter Energie						Eigenverbrauch und Verluste					
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1 Steinkohle und -briketts	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 Braunkohle	117	128	116	104	69	144	971	960	1.016	799	312	129
3 Braunkohlebriketts	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 Koks	795	388	1.850	1.940	1.798	315	—	—	—	—	—	—
5 Erdöl	—	—	1.628	—	—	—	—	—	5.146	548	—	—
6 Rückstände für die Weiterverarbeitung	—	—	—	—	—	—	—	—	84	—	—	—
7 Benzin und Leichtbenzin	0	223	1.313	13	253	629	—	—	—	—	—	—
8 Petroleum und Flugpetroleum	2.031	1.844	2.236	2.049	2.427	2.596	—	—	—	—	—	—
9 Gasöl	1.767	446	4	9	4	17	—	—	—	—	—	—
10 Heizöl	461	756	1.008	2.139	1.483	29	—	—	—	2.226	1.982	1.910
11 Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung	—	—	—	4.299	4.183	3.711	—	—	—	—	—	—
12 Flüssiggas	971	1.694	1.979	1.644	1.768	2.093	301	687	889	1.076	756	2.250
13 Stadtgas	—	—	—	—	—	—	527	483	427	270	102	77
14 Erdgas	—	—	—	—	—	—	9.224	9.283	9.896	12.552	14.099	14.309
15 Generatorgas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16 Gichtgas	—	—	—	—	—	—	1.926	1.432	1.891	1.211	507	9.143
17 Grubenmethan	—	—	—	—	—	—	4	4	1	—	—	—
18 Kokereigas	—	—	—	—	—	—	1.218	3.346	3.283	3.140	3.258	3.428
19 Raffinerie-Restgas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.675	8.003	8.805
20 Brennholz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21 Abfälle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22 Brenntorf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 Fernwärme	—	—	—	—	—	—	—	—	—	426	492	588
24 Wasserkraft	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25 Elektrische Energie	22.069	25.063	19.276	22.859	20.529	24.081	14.273	13.738	15.550	14.131	15.204	15.494
SUMME	28.211	30.542	29.410	35.056	32.514	33.615	28.444	29.933	38.183	44.054	44.713	56.133

Tabelle III.4: Gesamte Energieversorgung und -verwendung nach Energieträgern

Werte in TJ (2. Fortsetzung)

Energieträger	Lagerveränderungen bei den Energieproduzenten u. Importeuren						Lagerveränderungen bei Endverbrauchern					
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1 Steinkohle und -briketts	—	—	—	—	—	—	-92	+ 1.085	-731	+745	+ 1.934	-2.556
2 Braunkohle	+364	+650	-1.265	-1.131	-2.385	+ 1.058	-3.915	-89	+ 11.541	-4.371	-2.517	-3.114
3 Braunkohlebriketts	—	—	—	—	—	—	-4	0	0	—	+ 18	+2
4 Koks	-222	-447	+273	-20	+ 154	+3	-984	-345	-348	+ 1.958	-1.900	+72
5 Erdöl	-2.663	+2.147	-603	-2.657	-675	-1.519	—	-810	—	—	—	-3.511
6 Rückstände für die Weiterverarbeitung	-461	+636	—	+4.735	-3.048	+6.368	—	—	—	—	—	—
7 Benzin und Leichtbenzin	+477	+1.613	-2.299	-9	-4.414	-5.517	-134	-497	+429	—	—	—
8 Petroleum und Flugpetroleum	-13	+696	-1.770	-448	-853	-587	—	—	—	—	—	—
9 Gasöl	-2.650	+5.887	-2.978	+798	-309	-4.839	-4	0	—	-202	+ 13	-26
10 Heizöl	-2.315	-1.177	-3.337	-640	-13.679	-2.413	-2.554	-396	-413	+6.815	-5.753	-8.753
11 Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung	—	—	—	+ 137	-759	-329	—	—	—	—	—	—
12 Flüssiggas	-50	+23	+73	-32	-64	-65	-50	+23	+23	-119	+36	-51
13 Stadtgas	0	+2	+2	+12	+2	—	—	—	—	—	—	—
14 Erdgas	-2.562	-1.019	-4.359	-2.068	-8.490	-10.889	-4	—	—	—	—	—
15 Generatorgas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16 Gichtgas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17 Grubenmethan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18 Kokereigas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19 Raffinerie-Restgas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 Brennholz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21 Abfälle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-203	-194	-203
22 Brenntorf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 Fernwärme	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24 Wasserkraft	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25 Elektrische Energie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SUMME	-10.095	+9.011	-16.263	-1.323	-34.520	-18.729	-7.741	-1.029	+ 10.501	+ 4.623	-8.363	-18.140

Tabelle III.4: Gesamte Energieversorgung und -verwendung nach Energieträgern

Werte in TJ (3. Fortsetzung)

Energieträger	Inländisches Bruttoenergieaufkommen nach Abzug der Energieexporte sowie des Eigenverbrauches und der Verluste bei den Erzeugern sowie der Lagerveränderungen bei den Erzeugern, Importeuren und Verbrauchern					
	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1 Steinkohle und -briketts	85.884	76.853	75.864	68.811	68.840	75.842
2 Braunkohle	49.538	47.574	53.786	36.726	37.391	33.976
3 Braunkohlebriketts	7.716	6.510	6.675	5.835	5.892	6.800
4 Koks	32.925	26.901	29.383	27.687	24.977	35.250
5 Erdöl	358.218	343.037	381.455	359.471	416.110	442.446
6 Rückstände für die Weiterverarbeitung	5.673	4.840	3.919	13.168	2.328	9.558
7 Benzin und Leichtbenzin	23.898	31.485	25.791	33.903	26.718	24.520
8 Petroleum und Flugpetroleum	-1.902	-944	-3.754	-2.419	-2.949	-2.341
9 Gasöl	415	9.556	1.082	7.435	7.673	4.861
10 Heizöl	47.009	45.401	51.955	46.922	18.952	22.151
11 Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung	—	—	—	11.541	11.567	12.376
12 Flüssiggas	-233	-966	-1.347	1.343	155	-1.528
13 Stadtgas	-527	-481	-425	-258	-100	-77
14 Erdgas	140.672	143.579	164.205	164.874	170.453	168.237
15 Generatorgas	—	—	—	—	—	—
16 Gichtgas	-1.926	-1.432	-1.891	-1.211	-507	-9.143
17 Grubenmethan	17	23	4	—	—	—
18 Kokereigas	-1.218	-3.346	-3.283	-3.140	-3.256	-3.428
19 Raffinerie-Restgas	—	—	—	-7.675	-8.003	-8.805
20 Brennholz	24.769	24.972	25.012	25.451	29.766	31.219
21 Abfälle	6.707	4.664	5.234	4.933	5.028	12.657
22 Brenntorf	17	8	8	8	8	8
23 Fernwärme	—	—	—	-426	-492	-588
24 Wasserkraft	102.698	107.554	92.957	112.642	112.732	126.436
25 Elektrische Energie	-24.925	-30.090	-23.427	-28.317	-25.145	-29.301
SUMME	855.425	835.698	883.203	877.304	898.138	951.126

Tabelle III.4: Gesamte Energieversorgung und -verwendung nach Energieträgern

Werte in TJ (4. Fortsetzung)

Energieträger	Umwandlung											
	Einsatz						Ausstoß					
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1 Steinkohle und -briketts	70.883	64.699	63.907	57.994	58.234	64.035	—	—	—	—	—	—
2 Braunkohle	38.133	34.289	39.326	25.277	25.686	23.123	2.918	2.270	—	—	—	—
3 Braunkohlebriketts	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 Koks	22.106	18.647	19.906	16.823	15.904	14.143	50.803	46.597	46.829	42.291	43.031	48.314
5 Erdöl	358.218	343.037	381.455	359.471	416.110	442.446	—	—	—	—	—	—
6 Rückstände für die Weiterverarbeitung	6.636	5.510	6.096	13.817	2.973	9.558	963	670	2.177	649	645	—
7 Benzin und Leichtbenzin	142	—	185	107	—	—	71.347	66.276	69.627	66.736	69.232	80.905
8 Petroleum und Flugpetroleum	—	—	—	—	—	—	4.384	3.380	6.712	4.976	5.546	6.052
9 Gasöl	301	146	138	73	146	309	95.497	90.051	105.520	100.924	113.213	123.119
10 Heizöl	30.007	36.274	55.379	45.789	52.145	56.491	151.483	138.343	159.265	146.870	177.107	181.453
11 Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.763	23.659	25.251
12 Flüssiggas	1.474	1.301	1.250	1.255	1.479	1.361	10.266	11.922	14.720	14.491	15.032	16.473
13 Stadtgas	—	—	—	—	—	—	12.426	11.239	9.211	5.151	2.118	1.251
14 Erdgas	59.038	56.692	62.092	57.388	51.437	48.326	—	—	—	—	—	—
15 Generatorgas	—	—	—	—	—	—	632	346	351	351	297	253
16 Gichtgas	16.525	14.617	4.698	4.225	3.531	7.625	22.102	18.624	19.867	16.802	16.073	19.156
17 Grubenmethan	17	23	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18 Kokereigas	2.839	418	2.752	4.088	3.332	1.278	12.502	11.802	11.687	10.449	10.458	12.008
19 Raffinerie-Restgas	892	3.953	3.780	4.068	4.439	6.556	10.178	10.699	10.906	11.743	12.442	15.361
20 Brennholz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21 Abfälle	4.224	2.806	2.652	3.819	3.268	3.952	—	—	—	—	—	—
22 Brenntorf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 Fernwärme	—	—	—	—	—	—	8.223	9.250	10.461	12.214	14.070	14.693
24 Wasserkraft	102.472	107.328	92.731	112.416	112.506	126.211	—	—	—	—	—	—
25 Elektrische Energie	—	—	—	—	—	—	121.991	126.739	127.193	135.661	137.050	146.322
SUMME	713.907	689.740	736.351	706.610	751.190	805.414	575.715	548.208	594.526	594.071	639.973	690.611

Tabelle III.4: Gesamte Energieversorgung und -verwendung nach Energieträgern

Werte in TJ (5. Fortsetzung)

Energieträger	Nichtenergetischer Verbrauch						Einsatz bei Letztverbrauchern					
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1 Steinkohle und -briketts	59	44	44	20	12	22	14.942	12.110	11.913	10.797	10.594	11.785
2 Braunkohle	—	—	—	—	—	—	14.323	15.555	14.460	11.449	11.705	10.853
3 Braunkohlebriketts	—	—	—	—	—	—	7.716	6.510	6.675	5.835	5.892	6.800
4 Koks	532	502	142	389	400	395	61.090	54.349	56.164	52.766	51.704	69.026
5 Erdöl	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 Rückstände für die Weiterverarbeitung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 Benzin und Leichtbenzin	4.379	2.956	2.329	2.458	2.106	2.161	90.724	94.805	92.904	98.074	93.844	103.264
8 Petroleum und Flugpetroleum	46	—	44	9	13	13	2.436	2.436	2.914	2.548	2.584	3.698
9 Gasöl	—	—	—	—	—	—	95.611	99.461	106.464	108.286	120.740	127.671
10 Heizöl	—	—	—	—	—	—	168.485	147.470	155.841	148.003	143.914	147.113
11 Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung	—	—	—	36.304	35.226	37.627	—	—	—	—	—	—
12 Flüssiggas	4.836	6.586	7.538	8.804	9.238	8.908	3.723	3.069	4.585	5.775	4.470	4.676
13 Stadtgas	—	—	—	—	—	—	11.899	10.758	8.786	4.893	2.018	1.174
14 Erdgas	7.984	11.860	16.914	19.413	19.912	21.229	73.650	75.027	85.199	88.073	99.104	98.682
15 Generatorgas	—	—	—	—	—	—	632	346	351	351	297	253
16 Gichtgas	—	—	—	—	—	—	3.651	2.575	13.278	11.366	12.035	2.388
17 Grubenmethan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18 Kokereigas	3.383	3.307	3.157	2.311	1.743	1.711	5.062	4.731	2.495	910	2.127	5.591
19 Raffinerie-Restgas	—	—	—	—	—	—	9.286	6.746	7.126	—	—	—
20 Brennholz	—	—	—	—	—	—	24.769	24.972	25.012	25.451	29.766	31.219
21 Abfälle	—	—	—	—	—	—	2.483	1.858	2.582	1.114	1.760	8.705
22 Brenntorf	—	—	—	—	—	—	17	8	8	8	8	8
23 Fernwärme	—	—	—	—	—	—	8.223	9.250	10.461	11.788	13.578	14.105
24 Wasserkraft	—	—	—	—	—	—	226	226	226	226	226	225
25 Elektrische Energie	—	—	—	—	—	—	97.066	96.649	103.766	107.344	111.905	117.021
SUMME	21.219	25.255	30.168	69.708	68.650	72.066	696.014	668.911	711.210	695.057	718.271	764.257

Tabelle III.4: Gesamte Energieversorgung und -verwendung nach Energieträgern

Werte in TJ (6. Fortsetzung)

Energieträger	Einsatz bei Letztverbrauchern									
	Gewerbl. Verkehr		priv. Konsum		sonst. Kleinverbr.		Industrie		insgesamt	
	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979
1 Steinkohle und -briketts	621	679	8.169	9.097	606	560	1.198	1.449	10.594	11.785
2 Braunkohle	109	132	6.487	6.765	2.414	1.613	2.695	2.343	11.705	10.853
3 Braunkohlebriketts	4	6	5.662	6.552	181	207	45	35	5.892	6.800
4 Koks	432	332	10.336	16.296	2.816	2.717	38.120	49.681	51.704	69.026
5 Erdöl	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 Rückstände für die Weiterverarbeitung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 Benzin und Leichtbenzin	14.835	15.335	65.791	74.429	8.735	8.950	4.483	4.550	93.844	103.264
8 Petroleum und Flugpetroleum	2.075	2.631	122	639	335	350	52	78	2.584	3.698
9 Gasöl	37.417	38.910	44.395	49.554	25.008	25.174	13.920	14.033	120.740	127.671
10 Heizöl	2.205	2.258	12.407	17.893	45.607	45.587	83.695	81.375	143.914	147.113
11 Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 Flüssiggas	41	42	2.011	2.268	242	273	2.176	2.093	4.470	4.676
13 Stadtgas	50	29	670	448	930	419	368	278	2.018	1.174
14 Erdgas	878	968	28.528	24.798	7.256	9.264	62.442	63.652	99.104	98.682
15 Generatorgas	—	—	—	—	—	—	297	253	297	253
16 Gichtgas	—	—	—	—	—	—	12.035	2.388	12.035	2.388
17 Grubenmethan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18 Kokereigas	—	—	—	—	—	—	2.127	5.591	2.127	5.591
19 Raffinerie-Restgas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 Brennholz	87	87	23.504	24.816	5.842	5.987	333	329	29.766	31.219
21 Abfälle	1	2	111	105	13	15	1.635	8.583	1.760	8.705
22 Brenntorf	—	—	—	—	8	8	—	—	8	8
23 Fernwärme	518	561	3.782	3.448	7.947	8.658	1.331	1.438	13.578	14.105
24 Wasserkraft	—	—	—	—	—	—	226	225	226	225
25 Elektrische Energie	6.832	6.798	25.875	28.450	18.908	19.706	60.290	62.067	111.905	117.021
SUMME	66.105	68.770	237.850	265.558	126.848	129.488	287.468	300.441	718.271	764.257

236

Tabelle III.5: Veränderungen in %

Energieträger	Inländische Erzeugung von Rohenergie				
	1975/74	1976/75	1977/76	1978/77	1979/78
1 Steinkohle und -briketts	—	—	—	—	—
2 Braunkohle	-7,77	-5,38	-2,71	-1,65	-14,71
3 Braunkohle- briketts	—	—	—	—	—
4 Koks	—	—	—	—	—
5 Erdöl	-8,41	-5,11	-7,15	+0,20	-3,37
6 Rückstände für die Weiter- verarbeitung	—	—	—	—	∞
7 Benzin und Leichtbenzin	—	—	—	—	—
8 Petroleum und Flugpetroleum	—	—	—	—	—
9 Gasöl	—	—	—	—	—
10 Heizöl	—	—	—	—	—
11 Sonstige Produkte der Erdöl- verarbeitung	—	—	—	—	—
12 Flüssiggas	—	—	—	—	—
13 Stadtgas	—	—	—	—	—
14 Erdgas	+9,14	-9,09	+11,58	+0,88	-4,45
15 Generatorgas	—	—	—	—	—
16 Gichtgas	—	—	—	—	—
17 Grubenmethan	+28,57	-81,48	-100,00	—	—
18 Kokereigas	—	—	—	—	—
19 Raffinerie-Restgas	—	—	—	—	—
20 Brennholz	+0,52	-2,91	+1,18	+20,15	+4,32
21 Abfälle	-30,46	+12,22	-1,87	+1,67	+146,27
22 Brenntorf	-52,94	0	0	0	0
23 Fernwärme	—	—	—	—	—
24 Wasserkraft	+4,73	-13,57	+21,18	+0,08	+12,16
25 Elektrische Energie	—	—	—	—	—
SUMME	-0,38	-8,32	+6,79	+1,52	+3,11

Tabelle III.5: Veränderungen in %

(1. Fortsetzung)

Energieträger	Importe von Roh- und abgeleiteter Energie				
	1975/74	1976/75	1977/76	1978/77	1979/78
1 Steinkohle und -briketts	- 11,87	+ 1,09	- 11,14	- 1,70	+ 17,18
2 Braunkohle	- 35,06	- 25,00	- 11,73	+ 7,07	- 17,68
3 Braunkohle- briketts	- 15,67	+ 2,53	- 12,58	+ 0,67	+ 15,73
4 Koks	- 19,60	+ 11,49	- 11,56	+ 3,00	+ 24,43
5 Erdöl	- 4,21	+ 20,22	- 6,61	+ 18,85	+ 9,78
6 Rückstände für die Weiter- verarbeitung	- 31,46	- 4,78	+ 110,67	- 36,25	- 54,82
7 Benzin und Leichtbenzin	+ 29,87	- 5,29	+ 17,09	- 7,49	- 2,29
8 Petroleum und Flugpetroleum	+ 43,66	+ 23,53	- 69,05	+ 324,36	+ 154,38
9 Gasöl	- 14,91	- 1,24	+ 68,50	+ 16,43	+ 22,20
10 Heizöl	- 8,81	+ 18,82	- 20,46	- 7,23	- 15,75
11 Sonstige Produkte der Erdöl- verarbeitung	-	-	-	+ 5,13	- 0,56
12 Flüssiggas	+ 20,19	+ 4,09	+ 195,72	+ 35,76	+ 8,27
13 Stadtgas	-	-	-	-	-
14 Erdgas	- 8,22	+ 49,21	- 8,31	+ 14,10	+ 4,25
15 Generatorgas	-	-	-	-	-
16 Gichtgas	-	-	-	-	-
17 Grubenmethan	-	-	-	-	-
18 Kokereigas	-	-	-	-	-
19 Raffinerie-Restgas	-	-	-	-	-
20 Brennholz	+ 13,90	+ 117,06	+ 11,54	- 32,39	+ 20,17
21 Abfälle	-	-	-	-	-
22 Brenntorf	-	-	-	-	-
23 Fernwärme	-	-	-	-	-
24 Wasserkraft	-	-	-	-	-
25 Elektrische Energie	- 23,70	+ 30,86	- 23,91	+ 22,08	- 2,97
SUMME	- 7,03	+ 18,35	- 4,04	+ 9,88	+ 7,29

238

Tabelle III.5: Veränderungen in %

(2. Fortsetzung)

Energieträger	(Umwandlung) Einsatz				
	1975/74	1976/75	1977/76	1978/77	1979/78
1 Steinkohle und -briketts	- 8,73	- 1,22	- 9,26	+ 0,41	+ 9,96
2 Braunkohle	- 10,09	+ 14,68	- 35,73	+ 1,62	- 9,98
3 Braunkohle- briketts	-	-	-	-	-
4 Koks	- 15,65	+ 6,75	- 15,49	- 5,46	- 11,07
5 Erdöl	- 4,24	+ 11,20	- 5,77	+ 15,75	+ 6,33
6 Rückstände für die Weiter- verarbeitung	- 16,97	+ 10,63	+ 126,66	- 78,49	+ 221,49
7 Benzin und Leichtbenzin	- 100,00	-	- 42,17	- 100,00	-
8 Petroleum und Flugpetroleum	-	-	-	-	-
9 Gasöl	- 51,50	- 5,48	- 47,11	+ 100,00	+ 111,64
10 Heizöl	- 20,88	+ 52,66	- 17,32	+ 13,88	+ 8,33
11 Sonstige Produkte der Erdöl- verarbeitung	-	-	-	-	-
12 Flüssiggas	- 11,74	- 3,93	+ 0,40	+ 17,85	- 7,98
13 Stadtgas	-	-	-	-	-
14 Erdgas	- 3,98	+ 9,52	- 7,58	- 10,37	- 6,05
15 Generatorgas	-	-	-	-	-
16 Gichtgas	- 11,55	- 67,86	- 10,07	- 16,43	+ 115,94
17 Grubenmethan	+ 35,29	- 82,61	- 100,00	-	-
18 Kokereigas	- 85,28	+ 558,37	+ 48,55	- 18,50	- 61,64
19 Raffinerie-Restgas	+ 343,16	- 4,38	+ 7,61	+ 9,11	+ 47,69
20 Brennholz	-	-	-	-	-
21 Abfälle	- 33,58	- 5,49	+ 44,00	- 14,43	+ 20,93
22 Brenntorf	-	-	-	-	-
23 Fernwärme	-	-	-	-	-
24 Wasserkraft	+ 4,73	- 13,61	+ 21,23	+ 0,08	+ 12,18
25 Elektrische Energie	-	-	-	-	-
SUMME	- 3,39	+ 6,75	- 4,04	+ 6,30	+ 7,22

Tabelle III.5: Veränderungen in %

(3. Fortsetzung)

Energieträger	(Umwandlung) Ausstoß				
	1975/74	1976/75	1977/76	1978/77	1979/78
1 Steinkohle und -briketts	—	—	—	—	—
2 Braunkohle	-22,21	-100,00	—	—	—
3 Braunkohle- briketts	—	—	—	—	—
4 Koks	-8,28	+0,49	-9,70	+1,75	+12,28
5 Erdöl	—	—	—	—	—
6 Rückstände für die Weiter- verarbeitung	-30,43	+224,93	-70,19	-0,62	-100,00
7 Benzin und Leichtbenzin	-7,11	+5,05	-4,15	+3,74	+16,86
8 Petroleum und Flugpetroleum	-22,91	+98,57	-25,86	+11,45	+9,12
9 Gasöl	-5,71	+17,18	-4,36	+12,18	+8,75
10 Heizöl	-8,67	+15,12	-7,78	+20,59	+2,45
11 Sonstige Produkte der Erdöl- verarbeitung	—	—	—	-4,46	+6,73
12 Flüssiggas	+16,13	+23,47	-1,56	+3,73	+9,59
13 Stadtgas	-9,56	-18,05	-44,08	-58,88	-40,93
14 Erdgas	—	—	—	—	—
15 Generatorgas	-45,51	+1,45	0	-15,39	-14,81
16 Gichtgas	-15,74	+6,67	-15,43	-4,34	+19,18
17 Grubenmethan	—	—	—	—	—
18 Kokereigas	-5,60	-0,07	-10,59	+0,09	+14,82
19 Raffinerie-Restgas	+5,12	+1,93	+7,67	+5,95	+23,46
20 Brennholz	—	—	—	—	—
21 Abfälle	—	—	—	—	—
22 Brenntorf	—	—	—	—	—
23 Fernwärme	+12,48	+13,09	+16,76	+15,20	+4,43
24 Wasserkraft	—	—	—	—	—
25 Elektrische Energie	+3,89	+0,36	+6,66	+1,02	+6,77
SUMME	-4,78	+8,45	-0,08	+7,73	+7,91

240

Tabelle III.5: Veränderungen in %

(4. Fortsetzung)

Energieträger	Einsatz bei Letztverbrauchern				
	1975/74	1976/75	1977/76	1978/77	1979/78
1 Steinkohle und -briketts	- 18,95	- 1,63	- 9,37	- 1,89	+ 11,24
2 Braunkohle	+ 8,60	- 7,04	- 20,83	+ 2,24	- 7,28
3 Braunkohle- briketts	- 15,63	+ 2,53	- 12,59	+ 0,98	+ 15,41
4 Koks	- 10,14	+ 3,33	- 6,05	- 2,01	+ 33,50
5 Erdöl	-	-	-	-	-
6 Rückstände für die Weiter- verarbeitung	-	-	-	-	-
7 Benzin und Leichtbenzin	+ 4,50	- 2,01	+ 5,56	- 4,31	+ 10,04
8 Petroleum und Flugpetroleum	0	+ 19,62	- 12,56	+ 1,41	+ 43,11
9 Gasöl	+ 4,03	+ 7,04	+ 1,71	+ 11,50	+ 5,74
10 Heizöl	- 12,47	+ 5,68	- 5,03	- 2,76	+ 2,22
11 Sonstige Produkte der Erdöl- verarbeitung	-	-	-	-	-
12 Flüssiggas	- 17,57	+ 49,40	+ 25,95	- 22,60	+ 4,61
13 Stadtgas	- 9,59	- 18,33	- 44,31	- 58,76	- 41,82
14 Erdgas	+ 1,87	+ 13,56	+ 3,73	+ 12,52	- 0,43
15 Generatorgas	- 45,25	+ 1,44	0	- 15,39	- 14,81
16 Gichtgas	- 29,47	+ 415,65	- 14,40	+ 5,89	- 80,10
17 Grubenmethan	-	-	-	-	-
18 Kokereigas	- 6,54	- 47,27	- 63,53	+ 133,74	+ 162,86
19 Raffinerie-Restgas	- 27,35	+ 5,63	- 100,00	-	-
20 Brennholz	+ 0,82	+ 0,16	+ 1,76	+ 16,95	+ 4,88
21 Abfälle	- 25,17	+ 38,97	+ 56,85	+ 57,99	+ 394,60
22 Brenntorf	- 52,94	0	0	0	0
23 Fernwärme	+ 12,49	+ 13,09	+ 12,69	+ 15,18	+ 3,88
24 Wasserkraft	0	0	0	0	- 0,44
25 Elektrische Energie	- 0,43	+ 7,36	+ 3,45	+ 4,25	+ 4,57
SUMME	- 3,89	+ 6,32	- 2,27	+ 3,33	+ 6,40

Tabelle III.6: Energieimporte nach Herkunftsländern 1979 und 1980 (WIFO)

	Kohle		Erdöl und Erdölprodukte		Gas		Elektr. Strom		sonst Energie-träger		Energieimporte insgesamt	
	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980
	Anteile in %											
OPEC insgesamt	0	0	61,65	60,01	0	0	0	0	0	0	40,36	39,84
Davon Algerien	0	0	4,72	4,16	0	0	0	0	0	0	3,09	2,76
Irak	0	0	32,12	20,76	0	0	0	0	0	0	21,03	13,79
Iran	0	0	2,04	0	0	0	0	0	0	0	1,34	0
Kuwait	0	0	0,59	0,48	0	0	0	0	0	0	0,39	0,32
Libyen	0	0	8,62	9,56	0	0	0	0	0	0	5,64	6,34
Nigerien	0	0	3,37	4,17	0	0	0	0	0	0	2,20	2,77
Saudi-Arabien	0	0	10,19	18,63	0	0	0	0	0	0	6,67	12,37
VA-Emirate	0	0	0	0,89	0	0	0	0	0	0	0	0,59
Venezuela	0	0	0	1,36	0	0	0	0	0	0	0	0,90
COMECON insgesamt	75,20	78,95	20,70	22,71	99,33	98,93	36,65	51,32	77,92	79,09	42,75	44,17
Davon Bulgarien	0	0	0	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0,11
CSSR	26,81	28,39	0,51	2,47	0	0	17,48	27,02	63,80	65,21	5,31	6,96
DDR	2,83	3,56	1,62	2,19	0	0	0	0	0	0	1,55	2,05
Polen	29,24	28,84	0,62	0,33	0	0	9,99	12,64	0	0	5,59	5,27
Rumänien	0	0	0,40	0,61	0	0	0	0	0,15	0,10	0,26	0,41
UdSSR	16,29	17,91	15,55	13,36	99,33	98,93	0	0	0	0	28,57	26,74
Ungarn	0,03	0,25	2,00	3,58	0	0	9,18	11,66	13,97	13,78	1,47	2,63
OECD insgesamt	22,06	17,27	14,68	15,72	0,67	1,07	51,65	39,83	22,08	20,91	14,31	14,17
Davon Belgien	0	0,01	0,07	0,15	0	0	0	0	0	0	0,05	0,10
BRD	18,51	10,91	8,54	8,85	0,67	1,07	44,95	33,19	18,31	17,95	9,56	8,43
Dänemark	0	0	0	0	0	0	0	0	0,10	0,22	0	0
Frankreich	0,56	0,37	0,17	0,14	0	0	0	0	0	0	0,21	0,15
Großbritannien	0,03	0,59	0,04	0,51	0	0	0	0	0	0	0,03	0,44

Tabelle III.6: Energieimporte nach Herkunftsländern 1979 und 1980 (WIFO)

(1. Fortsetzung)

242

	Kohle		Erdöl und Erdölprodukte		Gas		Elektr. Strom		sonst. Energieträger		Energieimporte insgesamt	
	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980
OECD (Fortsetzung)	Anteile in %											
Davon Italien	0,97	0,81	5,43	5,38	0	0	2,14	0,70	2,34	2,40	3,76	3,72
Niederlande	0	0,26	0,23	0,33	0	0	0	0	0,07	0,07	0,15	0,26
Portugal	0	0	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01
Schweiz	0	0	0,18	0,34	0	0	4,56	5,94	1,26	0,27	0,19	0,32
USA	1,99	4,32	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0,35	0,74
Sonstige Länder insgesamt	2,74	3,78	2,97	1,56	0	0	11,70	8,85	0	0	2,58	1,82
Davon Ägypten	0	0	2,31	0,53	0	0	0	0	0	0	1,51	0,35
NDL-Antillen	0	0	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0,01
RS-Afrika	0,03	0,03	0	0,23	0	0	0	0	0	0	0,01	0,16
Tobago	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0,02
Tunesien	0	0	0	0,18	0	0	0	0	0	0	0	0,12
Jugoslawien	2,71	3,75	0,65	0,59	0	0	11,70	8,85	0	0	1,06	1,16
SUMME	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Berechnung aufgrund der vorläufigen Energiebilanzen des WIFO für die Jahre 1979 und 1980

Tabelle III.7: Außenhandel Österreichs nach Ländergruppen
(Ursprungs- und Bestimmungsländer; E = Einfuhr, A = Ausfuhr)

Jahr	OECD-Europa		EFTA ¹⁾		EG ⁵⁾		Ost-Europa ²⁾		Sonstiges Europa ³⁾		Überseeische OECD-Länder ⁴⁾		Entwicklungsländer	
	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A
	Mio. S													
1976	152.844,6	96.608,8	20.088,2	21.963,8	130.608,7	70.955,1	19.647,5	23.046,6	1.776,3	5.721,4	10.788,8	6.461,7	25.786,4	31.561,5
1977	177.647,2	105.533,1	21.744,4	21.703,1	153.413,7	80.111,1	20.736,5	23.442,0	1.850,6	6.168,9	13.078,2	7.430,1	26.583,6	31.011,4
1978	174.980,5	118.672,1	20.984,6	22.493,9	151.672,3	92.342,2	20.331,3	24.175,1	1.782,8	6.330,3	12.773,3	8.140,5	26.317,5	31.169,7
1979	199.898,8	140.617,1	22.597,7	25.209,6	174.745,4	110.429,5	23.701,5	26.622,8	2.330,0	8.455,6	15.349,5	8.678,2	34.011,0	37.817,7
1980	224.171,9	155.626,8	24.897,0	28.086,7	197.205,2	124.775,8	30.670,5	27.259,6	2.748,7	7.696,8	20.431,3	8.532,7	44.521,8	42.762,7

Quelle: ÖStZ (und WIFO) – ¹⁾ Einschl. Finnland – ²⁾ Ohne Jugoslawien – ³⁾ Gibraltar, Malta, Jugoslawien, Albanien, Zypern – ⁴⁾ USA, Kanada, Japan, Australien und Neuseeland
⁵⁾ Ab 1980 einschließlich Griechenland

Tabelle III.8: Außenhandel nach Warengruppen

Jahr	Hauptgruppen des SITC-revised in Mio. S																			
	Einfuhr										Ausfuhr									
	Ernährung	Getränke und Tabak	Rohstoffe (ohne Brennstoffe)	Mineralische Brennstoffe, Energie	Tierische u. pflanzl. Öle und Fette	Chemische Erzeugnisse	Bearbeitete Waren	Maschinen und Verkehrsmittel	Sonstige Fertigwaren	A. N. G. Waren ¹⁾	Ernährung	Getränke und Tabak	Rohstoffe (ohne Brennstoffe)	Mineralische Brennstoffe, Energie	Tierische u. pflanzl. Öle und Fette	Chemische Erzeugnisse	Bearbeitete Waren	Maschinen und Verkehrsmittel	Sonstige Fertigwaren	A. N. G. Waren ¹⁾
1976	13.587	1.208	13.632	25.197	1.230	19.257	39.781	64.803	27.359	27	5.700	598	13.048	2.840	122	11.652	54.416	42.312	21.118	308
1977	15.601	1.332	14.788	24.151	1.382	20.872	44.864	79.291	32.524	825	5.223	627	13.756	3.113	141	12.846	56.566	45.078	23.740	729
1978	15.207	1.235	14.513	24.863	1.255	21.613	46.739	71.169	34.531	768	6.040	871	13.843	2.794	159	13.998	62.548	51.130	24.059	668
1979	15.802	1.360	18.566	33.364	1.411	26.537	52.632	80.088	39.603	499	6.939	1.134	17.257	3.016	181	17.502	75.488	58.212	26.315	209
1980	17.510	1.322	21.033	48.947	1.339	29.235	60.987	90.352	44.614	506	7.945	1.237	19.941	3.602	163	19.992	80.397	62.612	29.902	378

Quelle: ÖStZ – ¹⁾ Andere nicht genannte Waren, ab 1978 einschließlich Gold

Tabelle III.9: Außenhandel mit Energie Im Rahmen des gesamten Außenhandels

Jahr	Warenimporte			Warenexporte			Saldo der Außenhandelsbilanz	
	insgesamt Mio. S	davon Energie Mio. S	Anteil in %	insgesamt Mio. S	davon Energie Mio. S	Anteil in %	insgesamt Mio. S	davon Energie Mio. S
1972	120.576	8.557	7,1	89.747	1.779	2,0	- 30.829	- 6.778
1973	137.863	10.315	7,5	101.977	2.186	2,1	- 35.886	- 8.129
1974	168.281	20.437	12,1	133.356	2.676	2,0	- 34.925	- 17.761
1975	163.376	20.640	12,6	130.884	2.692	2,1	- 32.492	- 17.948
1976	206.081	25.197	12,2	152.114	2.840	1,9	- 53.967	- 22.357
1977	234.841	24.151	10,3	161.781	3.113	1,9	- 73.060	- 21.038
1978	231.888	24.863	10,7	176.112	2.794	1,6	- 55.776	- 22.069
1979	269.862	33.364	12,4	206.253	3.016	1,5	- 63.609	- 30.348
1980	315.846	48.947	15,5	226.269	3.602	1,6	- 89.577	- 45.345

Quelle: Außenhandelsstatistik. Anmerkung: - = Handelsbilanzdefizit

Tabelle III.10: BRENNSTOFFVERSORGUNG – Feste mineralische Brennstoffe – Bilanz für das Jahr 1980

	Steinkohle			Braunkohle			Steinkohle-koks	Insgesamt	
	Steinkohle	Steinkohle-briketts	Summe	Braunkohle	Braunkohle-briketts	Summe		Gewichtstonnen	Steinkohle-einheiten
1 Inlandförderung	–	–	–	2,864.967	–	2,864.967	–	2,864.967	1,432.484
2 Depotbewegung (incl. Braunkohle) ¹⁾	–	–	–	–9.361	–	–9.361	–	–9.361	
3 Ausfuhr	–	–	–	23.846	–	23.846	–	23.846	
4 Der Inlandversorgung zugeführte incl. Braunkohle	–	–	–	2,850.628	–	2,850.628	–	2,850.628	
5 Davon Eigenverbrauch und Deputate	–	–	–	46.133	–	46.133	–	46.133	
6 Marktversorgung mit Inlandkohle (4–5)	–	–	–	2,804.495	–	2,804.495	–	2,804.495	1,402.248
7 Einfuhr	2,897.149	32.197	2,929.346	242.565	372.008	614.573	1,012.809	4,556.728	4,249.441
8 S u m m e 6 + 7	2,897.149	32.197	2,929.346	3,047.060	372.008	3,419.068	1,012.809	7,361.223	5,651.689
9 Abgabe von Steinkohle an Kokerei Linz	2,364.598	–	2,364.598	–	–	–	–	2,364.598	
10 Erzeugung von Koks	–	–	–	–	–	–	1,728.817 ²⁾	1,728.817	
11 Depotbewegung (incl. Koks) ¹⁾	–	–	–	–	–	–	+16.377	+16.377	
12 Export von im Inland erzeugtem Koks	–	–	–	–	–	–	–	–	
13 Gesamtbelieferung Österreichs mit festen mineralischen Brennstoffen aus dem In- und Ausland ohne Eigenbedarf und Deputate	2,897.149	32.197	2,929.346	3,047.060	372.008	3,419.068	2,725.249	9,073.663	7,364.129
14 Belieferung der Hauptverbrauchergruppen ohne Gaswerke, Kokerei Linz und ohne Eigenbedarf und Deputate	532.551	32.197	564.748	3,047.060	372.008	3,419.068	2,725.249	6,709.065	4,999.531

¹⁾ – bedeutet Lagerabgang, + bedeutet Lagerzugang ²⁾ Hüttenkoks

Quelle: Österreichisches Montanhandbuch 1981 (für die Umrechnung der in den Tab. III.10 bis III.12 angegebenen Werte in Joule werden andere als die in Anhang VII angegebenen Heizwerte – die sowohl vom ÖStZ als auch vom WIFO verwendet wurden – eingesetzt: 1 kg Steinkohle, Steinkohlebriketts und Steinkohlekoks = 1 kg SKE = 29,308 MJ, 1 kg Braunkohle und Braunkohlebriketts = 0,5 kg SKE = 14,654 MJ)

Tabelle III.11: Gesamtversorgung der Hauptverbrauchergruppen¹⁾

Werte in t

Hauptverbrauchergruppe	Steinkohle ²⁾	Braunkohle ³⁾			Steinkohlekoks			Steinkohle, Braunkohle und Koks							
		Ausland	Inland	Ausland	Summe	Inland	Ausland	Summe	Gewichtstonnen ⁴⁾			Steinkohleeinheiten ⁴⁾			
									Inland	Ausland	Summe	Inland	Ausland	Summe	% ⁵⁾
Verkehr	64.629	32.991	84.276	117.267	–	136.855	136.855	32.991	285.760	318.751	16.496	243.622	260.118	3,5	
Elektrizitätswerke	–	1.385.909	214.334	1.600.243	–	–	–	1.385.909	214.334	1.600.243	692.954	107.167	800.121	10,9	
Fernheizkraftwerk	59.078	512.972	28.868	541.840	–	–	–	512.972	87.946	600.918	256.486	73.512	329.998	4,5	
Kokerei Linz	2.364.598	–	–	–	–	–	–	–	2.364.598	2.364.598	–	2.364.598	2.364.598	32,1	
Industrie	77.281	247.719	5.207	252.926	1.463.085	594.023	2.057.108	1.710.804	676.511	2.387.315	1.586.945	673.907	2.260.852	30,7	
Hausbrand	363.760	624.904	281.888	906.792	249.355	281.931	531.286	874.259	927.579	1.801.838	561.807	786.635	1.348.442	18,3	
SUMME 1980	2.929.346	2.804.495	614.573	3.419.068	1.712.440	1.012.809	2.725.249	4.516.935	4.556.728	9.073.663	3.114.688	4.249.441	7.364.129	100,0	
SUMME 1979	2.840.470	2.767.826	539.285	3.307.111	1.678.386	1.240.929	2.919.315	4.446.212	4.620.684	9.066.896	3.062.299	4.351.042	7.413.341	100,0	

¹⁾ Ohne Eigenbedarf der Kohlebergbaue²⁾ Einschließlich Steinkohlebriketts³⁾ Einschließlich Braunkohlebriketts⁴⁾ Bei Beurteilung der Gesamtversorgung – nicht der einzelnen Hauptverbrauchergruppen – wäre der aus Importsteinkohle erzeugte Inlandkoks, zwecks Vermeidung einer Doppelzählung, von der Jahressumme abzusetzen⁵⁾ Prozente bezogen auf Summe Steinkohleeinheiten

Anmerkung: Heizwerte wie Tab. III.10

Tabelle III.12: Versorgung der Hauptverbrauchergruppen mit Auslandskohle (Steinkohlebriketts und Steinkohle)

Werte in t

Hauptverbrauchergruppe	Steinkohlebriketts			Steinkohle										
	Bundesrepublik Deutschland	Italien	Summe	Bundesrepublik Deutschland	USA	Republik Südafrika	Jugoslawien	Polen	UdSSR	CSSR	Italien	Belgien	Frankreich	Summe
Verkehr	–	–	–	–	–	–	–	62.233	–	–	–	–	2.398	64.629
Elektrizitätswerke	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fernheizkraftwerke	–	–	–	–	–	–	29.195	29.883	–	–	–	–	–	59.078
Kokerei Linz	–	–	–	72.790	188.667	–	–	567.997	733.600	801.544	–	–	–	2.364.598
Industrie	25	–	25	3.234	–	1.179	421	23.716	48.706	–	–	–	–	77.256
Hausbrand	31.622	550	32.172	7.048	–	–	510	320.850	–	–	26	–	3.154	331.588
SUMME 1980	31.647	550	32.197	83.072	188.667	1.179	30.126	1.004.679	782.306	801.544	26	–	5.550	2.897.149
SUMME 1979	36.503	839	37.342	230.448	88.721	1.599	9.824	1.023.108	727.728	721.342	–	20	328	2.803.128

Anmerkung: Heizwerte wie Tab. III.10

Tabelle III/ 13: Dem Verbrauch zugeführte Erdölprodukte

Produkt	1979	1980	Veränd. in %
Flüssiggas	153.567	156.363	+ 1,8
Flugbenzin	3.380	2.896	- 14,3
Normalbenzin	675.276	791.130	+ 17,2
Superbenzin	1,739.849	1,645.176	- 5,4
Spez. - und Testbenzin	31.548	30.184	- 4,3
Benzinkomp. verkaufsf.	22.146	35.085	+ 58,4
Leuchtpetroleum	20.271	17.373	- 14,3
Flugpetroleum	125.126	132.602	+ 6,0
Dieselmotortreibstoff	1,491.244	1,503.096	+ 0,8
Gasöl f. Heizzwecke	1,474.721	1,216.627	- 17,5
Heizöl leicht	1,414.906	1,457.238	+ 3,0
Heizöl mittel	402.424	326.166	- 18,9
Heizöl schwer	3,287.849	3,153.769	- 4,1
Öle u. Fette	217.721	193.400	- 11,2
Bitumen	628.072	578.986	- 7,8
SUMME	11,688.100	11,240.091	- 3,8

Tabelle III. 14: Österreichischer Mineralölbedarf 1980

	Normalbenzin		Superbenzin		Vergaserkraftstoff		Dieselkraftstoff		Ofenheizöl		Heizöl leicht		Heizöl mittel		Heizöl schwer		Bitumen	
	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%
Wien	106	13	296	18	402	16	188	12	147	12	243	17	91	28	961	30	49	8
NÖ + Bgld. N Stmk. +	161	20	350	21	511	21	330	22	212	17	207	14	41	12	625	20	143	25
Bgld. S Kärnten +	139	18	246	15	385	16	238	16	196	16	204	14	28	9	436	14	98	17
Osttirol	89	11	137	8	226	9	130	9	117	10	108	7	11	3	164	5	90	16
OÖ	110	14	270	16	380	16	280	19	195	16	212	15	48	15	614	20	93	16
Salzburg	68	9	128	8	196	8	132	9	136	11	171	12	54	17	165	5	41	7
Tirol	80	10	158	10	238	10	145	9	142	12	211	14	38	11	107	3	37	6
Vorarlberg	38	5	60	4	98	4	60	4	72	6	101	7	15	5	82	3	28	5
ÖSTERREICH	791	100	1.645	100	2.436	100	1.503	100	1.217	100	1.457	100	326	100	3.154	100	579	100

Tabelle III.15: Erdölbilanz 1979

Werte in 1.000 t

Aufbringung

Rohöl Inland	1.726
+ Rohölimporte	8.827
— Lagerbewegung	94
<hr/>	
Rohöleinsatz	10.459
Ligroineinsatz	25
sonst. Einsatz	234
<hr/>	
Summe Einsatz	10.718

Erzeugung

Raff.-Restgas	313
Flüssiggas	159
Flugbenzin	—
Normalbenzin	548
Superbenzin	1.210
Spez.- u. Testbenzin	23
Leichtbenzin	17
Petroleum	11
Turbotreibstoff	113
Dieselmotortreibstoff	1.338
Gasöl f. Heizzwecke	1.475
Heizöle	4.437
Öle u. Fette	173
Bitumen	377
sonst. Produkte	419
<hr/>	
SUMME	10.613
Verluste	105
<hr/>	
Endsumme	10.718

Tabelle III.16: Dem Verbrauch zugeführt (1979)

Werte in 1.000 t

	Inland	Importe	Exporte	Feedstocks Importe	Eigen- verbrauch	Lager- bewegung	dem Ver- brauch zugef.
Raff.-Restgas	313	—	—	—	313	—	—
Flüssiggas	159	49	7	—	48	-1	154
Flugbenzin	—	3	—	—	—	—	3
Normalbenzin	548	142	—	—	—	15	675
Superbenzin	1.210	548	—	—	—	18	1.740
Spez.- u. Testbenzin	23	9	—	—	—	—	32
Leichtbenzin	17	10	6	—	—	-1	22
Petroleum	11	9	—	—	—	—	20
Turbotreibstoff	113	8	—	—	—	-4	125
Dieselmotortreibstoff	1.338	227	—	—	—	74	1.491
Gasöl für Heizzwecke	1.475	—	—	—	—	—	1.475
Heizöle	4.437	862	1	—	82	111	5.105
Öle und Fette	173	152	88	48	—	-29	218
Bitumen	377	244	2	—	—	-9	628
sonst. Produkte	419	124	67	41	—	184	251
SUMME	10.613	2.387	171	89	443	358	11.939

250

Tabelle III.17: Erdölbilanz 1980

Werte in 1.000 t

Aufbringung

Rohöl Inland	1.475
+ Rohölimporte	8.318
- Lagerbewegung	78
<hr/>	
Rohöleinsatz	9.715
Ligroineinsatz	21
sonst. Einsatz	585
<hr/>	
Summe Einsatz	10.321

Erzeugung

Raff.-Restgas	344
Flüssiggas	151
Flugbenzin	-
Normalbenzin	631
Superbenzin	1.148
Spez.- u. Testbenzin	16
Leichtbenzin	18
Leuchtpetroleum	4
Turbotreibstoff	132
Dieselmotortreibstoff	1.158
Gasöl f. Heizzwecke	1.385
Heizöle	4.350
Öle u. Fette	170
Bitumen	359
sonst. Produkte	361
<hr/>	
SUMME	10.227
Verluste	94
<hr/>	
Endsumme	10.321

Tabelle III.18: Dem Verbrauch zugeführt (1980)

Werte in 1.000 t

Werte in 1.000 t	Inland	Importe	Exporte	Feedstocks Importe	Eigen- verbrauch	Lager- bewegung	dem Ver- brauch zugef.
Raff.-Restgas	344	—	—	—	344	—	—
Flüssiggas	151	51	8	—	34	4	156
Flugbenzin	—	3	—	—	—	—	3
Normalbenzin	631	219	—	—	—	59	791
Superbenzin	1.148	572	4	—	—	71	1.645
Testbenzin	16	12	—	—	—	—2	30
Leichtbenzin	18	17	1	—	—	—1	35
Petroleum	4	9	—	—	—	—4	17
Turbotreibstoff	132	6	—	—	—	5	133
Dieselmotortreibstoff	1.158	394	—	—	—	49	1.503
Gasöl für Heizzwecke	1.385	—	—	—	—	168	1.217
Heizöle	4.350	1.036	—	—	160	289	4.937
Öle und Fette	170	140	77	51	—	—11	193
Bitumen	359	245	11	—	—	14	579
sonst. Produkte	361	338	81	267	—	46	305
SUMME	10.227	3.042	182	318	538	687	11.544

Tabelle III.19: Importe von Rohöl sowie der wichtigsten Erdölprodukte

Produkt	1979			1980			Veränd. des Durchschnitts- preises 1980/79 in %
	in 1.000 t	in 1.000 S	Durchschnitts- preis in S/t	in 1.000 t	in 1.000 S	Durchschnitts- preis in S/t	
Rohöl	8.826,9	17.711.633	2.006,5	8.318,2	26.414.964	3.175,6	+58,3
Normalbenzin	141,7	490.085	3.458,6	219,1	978.358	4.465,3	+29,1
Superbenzin	547,7	2.123.613	3.877,3	572,5	2.732.151	4.772,3	+23,1
Dieselmotortreibstoff	197,9	729.998	3.688,7	326,9	1.407.123	4.304,4	+16,7
andere Gasöle	29,1	100.810	3.464,3	67,5	290.176	4.298,9	+24,1
Heizöle	862,0	1.498.181	1.738,0	1.036,4	2.259.240	2.179,9	+25,4

Quelle: Außenhandelsstatistik

Tabelle III.20: Regionale Streuung des Imports von Rohöl sowie der wichtigsten Erdölprodukte (1980) Werte in t

Herkunftsland	Rohöl	Normalbenzin	Superbenzin	Dieselkraftstoff	andere Gasöle	Heizöle
Ägypten	59.146	—	—	—	—	—
Algerien	469.569	—	—	—	—	—
Belgien	—	—	8.880	—	21	—
BRD	—	73.229	214.056	141.782	57.851	299.730
CSSR	—	73.224	—	16.095	2.638	169.033
DDR	—	4.998	—	27.614	—	213.161
Frankreich	—	—	1.206	1.175	—	218
Großbritannien	54.961	—	—	—	—	—
Italien	—	38.534	328.980	110.310	81	42.130
Irak	2,342.019	—	—	—	—	—
Jugoslawien	—	—	—	—	68	—
Kuwait	53.519	—	—	—	—	—
Libyen	1,077.870	—	—	—	—	—
Niederlande	—	—	—	1.000	2.004	—
Nigerien	470.134	—	—	—	—	—
Polen	—	—	—	211	1.717	32.743
Rumänien	—	11.815	4.738	19.164	2.549	3.588
Saudi-Arabien	2,101.873	—	—	—	—	—
Schweiz	—	1.097	9.687	7.317	168	16.632
Tunesien	19.978	—	—	—	—	—
UdSSR	1,415.204	—	—	—	—	4.331
Ungarn	—	16.168	4.911	2.170	442	254.869
Venezuela	153.076	—	—	—	—	—
Ver. Arab. Emirate	100.843	—	—	—	—	—
Sonst. Länder	—	—	—	17	6	—
SUMME	8,318.192	219.065	572.458	326.855	67.545	1,036.435

Tabelle III.21: Gasbilanz 1980

Werte in TJ (Netto-Wärmewert)

254

	Erdgas	Kokerei	Gichtgas	Stadtgas	Flüssiggas		Raffinerie- gas	Gesamt
					energetisch	nicht energetisch		
Produktion	70.610	12.301	17.830	-	6.952	13.653	16.858	138.204
Import (+)	112.380	-	-	-	2.344	555	-	115.279
Export (-)	-	-	-	-	396	2.607	-	3.003
Von (+) in den (-) Behälter.	- 7.521	-	-	-	- 33	- 11	-	7.565
Summe	175.469	12.301	17.830	-	3.367	11.590	16.858	242.915
Austausch								
Kokerei - Gaswerke	-	-	-	-	-	-	-	-
Gichtgas - Kokerei	-	+ 1.518	- 1.518	-	-	-	-	-
Erdgas - Gaswerke - Kokerei	- 215	+ 215	-	-	-	-	-	-
Flüssiggas - Gaswerke/Einsatz f. Stadtgaspr.	-	-	-	+ 1.282	- 1.282	-	-	-
Benzin-Spaltgas - Gaswerke	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe des Austausches	- 215	+ 1.733	- 1.518	+ 1.282	- 1.282	-	-	-
Werksebstverbrauch								
Unterfeuerung	-	5.573	-	-	-	-	-	5.573
Sonstiger Selbstverbrauch	9.297	300	11.022	-	1.546	202	-	22.367
Verluste	2.638	54	371	46	2	-	-	3.121
Auf (+) vom (-) Depot	-	-	-	- 101	+ 93	-	-	- 8
Gesamt Werksebstverbrauch	11.935	5.937	11.393	- 55	1.641	202	-	31.053
Zur weiteren Verteilung verfügbar	163.319	8.097	4.919	1.337	5.944	11.388	16.858	211.862
Leistungs- und Meßverluste	2.140	-	-	61	-	-	-	2.201
Gasverbrauch	161.179	3.097	4.919	1.276	5.944	11.388	16.858	209.661
Verkehr (inkl. Privatverkehr)								
Wärme- und Kälteanlagen	-	-	-	-	964	-	-	964
Wärme- und Kälteanlagen	22.316	1.050	2.464	-	-	-	-	25.830
Fernheizkraftwerke	2.755	-	-	-	60	-	-	2.815
Hausbrand und Gewerbe	43.624	-	-	1.172	3.436	-	-	48.232
Industrie	92.484	7.047	2.455	104	1.484	11.388	16.858	131.820
Bergbau	2.515	-	-	-	0	-	-	2.515
Erdölindustrie (Raff.)	4.594	-	-	-	-	-	16.858	21.452
Eisen- und NE-Metallindustrie	17.251	5.775	2.455	10	716	-	-	26.207
Steine-Keramik	10.419	-	-	5	357	-	-	10.781
Holzindustrie	798	-	-	-	4	-	-	802
Glasindustrie	2.868	-	-	4	204	-	-	3.076
Chemie	11.033	-	-	6	15	-	-	11.054
Petrochemie	21.733	1.272	-	-	-	11.388	-	34.393
Papierindustrie	15.591	-	-	-	95	-	-	15.688
Lederindustrie	29	-	-	-	-	-	-	29
Textilindustrie	907	-	-	40	23	-	-	870
Nahrungsmittelindustrie	3.409	-	-	39	4	-	-	3.451
Sonstige Industrie	1.437	-	-	-	66	-	-	1.504

Tabelle III.22: Gasbilanz für das Jahr 1979

Werte in TJ (Netto-Wärmewert)

	Kokerei	Stadtgas	Generatorgas	Gichtgas	Erdgas	Flüssiggas	Raffineriegas	Gesamt
Produktion	12.009	-	252	19.146	85.775	16.471	15.360	149.013
Import (+)	-	-	-	-	107.661	2.930	-	110.591
Export (-)	-	-	-	-	-	2.103	-	2.103
Vom (+) in den (-) Behälter	-	-	-	-	-10.889	-39	-	-10.928
Summe	12.009	-	252	19.146	182.547	17.259	15.360	246.573
Austausch								
Kokerei - Gaswerke	-	-	-	-	-	-	-	-
Gichtgas - Kokerei	+2.131	-	-	-2.131	-	-	-	-
Erdgas-Gaswerke - Kokerei	+176	-	-	-	-176	-	-	-
Flüssiggas - Gaswerke	-	+1.297	-	-	-	-1.297	-	-
Benzin-Spaltgas - Gaswerke	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe des Austausches	+2.307	+1.297	-	-2.131	-176	-1.297	-	-
Werkselbstverbrauch								
Unterfeuerung	5.373	-	-	-	-	-	-	5.373
Sonstiger Selbstverbrauch	298	8	-	11.541	10.447	2.233	-	24.527
Verluste	65	44	-	397	2.466	-	-	2.972
Auf (+) vom (-) Depot	-	-	-	-	-	+32	-	+32
Gesamt-Werkselbstverbrauch	5.736	52	-	11.938	12.913	2.265	-	32.904
Zur weiteren Verteilung verfügbar	8.580	1.245	252	5.077	169.458	13.697	15.360	213.669
Leitungs- und Meßverluste	-	68	-	-	1.398	-	-	1.466
Gasverbrauch	8.580	1.177	252	5.077	168.060	13.697	15.360	212.203
Verkehr	-	-	-	-	-	918	-	918
Wärme kraftwerke	1.607	-	-	2.672	30.608	-	-	34.887
Fernheizkraftwerke	-	-	-	-	2.989	52	-	3.041
Hausbrand und Gewerbe	-	1.042	-	-	38.700	2.068	-	41.810
Industrie	6.973	135	252	2.405	95.763	10.659	15.360	131.547
Bergbau	-	-	-	-	2.378	116	-	2.494
Erdölindustrie	-	-	-	-	6.068	-	15.360	21.428
Eisen- und NE-Metallindustrie	5.262	38	-	2.405	17.923	635	-	26.263
Steine - Keramik	-	7	-	-	11.043	413	-	11.463
Holzindustrie	-	-	-	-	736	0	-	736
Glasindustrie	-	-	252	-	2.021	302	-	2.575
Chemie	-	13	-	-	12.483	13	-	12.509
Petrochemie	1.711	-	-	-	21.229	8.949	-	31.889
Papierindustrie	-	-	-	-	16.287	87	-	16.374
Lederindustrie	-	0	-	-	30	-	-	30
Textilindustrie	-	19	-	-	774	21	-	814
Nahrungsmittelindustrie	-	27	-	-	3.460	40	-	3.527
Sonstige Industrien	-	31	-	-	1.331	83	-	1.445

256

ANHANG IV

HANDLUNGSLEITLINIEN FÜR EINE RATIONELLE UND SPARSAME ENERGIEVERWENDUNG SOWIE FÜR DIE UMSTELLUNG AUF ANDERE ENERGIETRÄGER FÜR DIE IEA-MITGLIEDSTAATEN (AUFGRUND EINES BESCHLUSSES DES VERWALTUNGSRATES DER INTERNATIONALEN ENERGIEAGENTUR AUF SEINER MINISTER-TAGUNG IN PARIS AM 8. UND 9. DEZEMBER 1980)

Der Kern eines wirksamen Konzeptes für die Energieeinsparung und die Umstellung auf andere Energieträger ist der Preismechanismus. Staatliche Maßnahmen, die sich auf die Preisbildung auswirken, sollten den rationellen Energieeinsatz und die Ölsubstitution nicht behindern, sondern vielmehr gegebenenfalls aktiv fördern.

Eine sachgerechte Energiepreispolitik, so notwendig sie ist, mag aber nicht in allen Fällen ausreichen, um zu gewährleisten, daß der Übergang zu reichlicher vorhandenen und sicheren Energiequellen reibungslos und unter stabilen Bedingungen vollzogen wird. Es ist eine legitime und wichtige Aufgabe der Regierungen, die innerhalb und außerhalb der Märkte bestehenden Zwänge in Betracht zu ziehen, um die Marktanpassungen ergänzende und verstärkende Maßnahmen entwickeln zu können, damit die Veränderungen der Energieverbrauchsstrukturen rasch genug eintreten.

Die nachstehend angeführten Handlungsleitlinien betreffen gemeinsam abgesteckte Bereiche, in denen nachdrücklichere Maßnahmen mittelfristig wesentliche Ergebnisse zeitigen können. Das Gewicht, das den einzelnen Orientierungen beizumessen ist, wird dabei je nach Land verschieden sein und von der Struktur des Energie- und Ölverbrauches, dem Klima, der wirtschaftlichen Gesamtsituation und den derzeit geltenden Bestimmungen und Maßnahmen des jeweiligen Landes abhängen. Die IEA-Länder sind jedoch übereingekommen, daß sie bei der Konzipierung und Durchführung ihrer nationalen Energiepolitik diese Handlungsleitlinien vorrangig berücksichtigen werden, soweit dies mit den nationalen Gegebenheiten vereinbar ist.

ALLGEMEINES

1. Es muß sichergestellt und auch nach außen sichtbar gemacht werden, daß die staatliche Verwaltung bei der Unterhaltung ihres eigenen Gebäude- und Fahrzeugbestandes sowie bei ihren sonstigen Aktivitäten nach energiesparenden Grundsätzen verfährt und daß im staatlichen Bereich dort, wo dies möglich ist, Erdöl durch andere Energieträger ersetzt wird.
2. Das Vertrauen des Marktes in neue energiesparende Ausrüstungen und Verfahren muß gefördert werden, z. B. durch Demonstrationen der Wirksamkeit dieser Ausrüstungen und Techniken sowie durch deren Anschaffung bzw. Einführung im öffentlichen Bereich.
3. Der Bewertung der Ergebnisse der bestehenden Programme muß hohe Priorität eingeräumt werden, damit daraus Lehren für nachdrücklichere und wirksamere Maßnahmen gezogen werden können.
4. Es müssen Ausbildungsprogramme für qualifizierte Kräfte zur Erweiterung des technischen Fachwissens auf dem Gebiet des Energie-Managements entwickelt werden, und parallel dazu müssen Anstrengungen zur Verbesserung des energiewirtschaftlichen Managements entsprechend der im Oktober 1980 bekanntgegebenen Energie-Management-Initiative der IEA unternommen werden.

GEEIGNETE ENERGIEPREISPOLITIK

5. Die Energiepreise müssen auf ein Niveau ansteigen können, das geeignet ist, die sparsame und rationelle Energieverwendung, die Verringerung des Ölverbrauches und die Entwicklung neuer Energiequellen zu fördern.

INDUSTRIELLER SEKTOR

6. Die Anstrengungen der Industrie zur Erhöhung des energetischen Wirkungsgrades und zur Substitution von Öl durch andere Energieträger müssen dadurch aktiv unterstützt werden, daß ein investitionsfreundliches, gesamtwirtschaftliches Klima geschaffen wird und daß der Staat beratend und, soweit erforderlich, auf steuerlichem, finanziellem und gesetzlichem Wege mit der Industrie zusammenarbeitet, um die rasche Einführung moderner Ausrüstungen und Technologien zu fördern. Die Festsetzung von Zielwerten und die Überwachung der Fortschritte entweder durch die Industrie allein oder in Zusammenarbeit mit dem Staat kann die Einführung wirksamerer Verfahrensweisen und die Substitution von Öl beschleunigen.
7. Es müssen vordringlich Untersuchungen über die Möglichkeiten einer produktiven Nutzung der Abwärme durchgeführt werden, und deren Verwendung ist durch entsprechende Anreize oder die Beseitigung institutioneller Hindernisse zu fördern. Insbesondere sollten die Regierungen die Entwicklung von Kraft-Wärme-Kupplungs-Anlagen fördern, indem sie dafür Sorge tragen, daß zufriedenstellende und vernünftige kommerzielle Regelungen für den Verbund derartiger Anlagen mit bestehenden Stromverteilungsnetzen oder – im Falle von Überschußwärme – mit Wärmeverteilungsnetzen getroffen werden.

STRASSENVERKEHR

8. Die derzeitigen Maßnahmen zur Erhöhung des Wirkungsgrades von Kraftfahrzeugen sollten sorgfältig bewertet und gegebenenfalls verstärkt und bis Ende der achtziger Jahre verlängert werden. Länder, in denen noch keine Treibstoffeinsparungsnormen bestehen, sollten die Einführung solcher Normen – soweit erforderlich – ins Auge fassen.
9. Es muß sichergestellt werden, daß die Kfz-Testverfahren die tatsächlichen Nutzungsbedingungen auf der Straße widerspiegeln, und es bedarf einer weiteren Prüfung der Möglichkeiten, Testverfahren zu entwickeln, die die Einführung von Normen für Lkw sowie für Freizeitfahrzeuge mit hohem Treibstoffverbrauch gestatten.
10. Höhe und Struktur der Treibstoffsteuern sowie der Kauf- und Nutzungssteuern auf Pkw müssen überprüft werden, damit die Öleinsparung gefördert und der Wirkungsgrad der Fahrzeuge verbessert wird.
11. Es muß sichergestellt werden, daß die Kfz-Eigentümer gut über die Einsparungen an Geld und Treibstoff informiert sind, die sie durch eine bessere Wartung ihres Fahrzeuges und ein kraftstoffsparendes Fahrverhalten erzielen können. Neben dem Erlaß von Wartungsvorschriften sollte eine bessere Unterrichtung der Kfz-Mechaniker über Möglichkeiten zur treibstoffsparenden Einstellung der Kraftfahrzeuge ins Auge gefaßt werden.
12. Es sollten energischere Maßnahmen zur Förderung und Erleichterung der Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel ergriffen werden.

WOHNGEBÄUDE UND GEWERBLICHE BAUTEN

13. Der Wärmedämmungsgrad der bestehenden Wohngebäude und gewerblichen Bauten sowie das Potential zur Verbesserung des Wirkungsgrades von Heiz- und Kühlsystemen sollten geprüft werden; Umrüstungen sollten gegebenenfalls durch entsprechende Rechtsvorschriften oder Anreize gefördert werden. Insbesondere wäre die fachliche Ausbildung der Installateure und der Bauausführenden zu verbessern.
14. Technologien der Sonnenheizung und -kühlung sollten, soweit wirtschaftlich sinnvoll, gefördert werden.
15. Die Einführung zwingender Vorschriften für alle Arten der Energieverwendung in Neubauten sollte ins Auge gefaßt werden.
16. Es sollte vordringlich untersucht werden, welche spezifischen Hindernisse einer Verbesserung des Energiewirkungsgrades in Mietwohnungen entgegenstehen, und es sollten entsprechende Lösungen entwickelt werden.
17. Bei der privaten und gewerblichen Raumnutzung sollten dort, wo die entsprechende Infrastruktur vorhanden ist oder geschaffen werden kann, Maßnahmen zur Erleichterung und Förderung der Substitution von Öl durch andere Brennstoffe ergriffen werden, und zwar entweder direkt (einschließlich Fernwärme) oder indirekt nach der Umwandlung in Strom.

STROMERZEUGUNG UND -ÜBERTRAGUNG

18. Die Stromerzeugung in ölbeheizten Kraftwerken muß so rasch, wie dies von den wirtschaftlichen und technischen Gegebenheiten her möglich ist, durch den Ersatz von Öl durch andere Brennstoffe reduziert werden, damit die installierte Kapazität dieser Kraftwerke primär zur Deckung von mittleren und Spitzenlasten eingesetzt wird. Die Errichtung neuer ölgefeuerter Kraftwerke sollte nur noch unter außergewöhnlichen Umständen genehmigt werden, wenn keine brauchbaren Alternativen vorhanden sind. Es sollten besondere Anstrengungen unternommen werden, um dort, wo dies möglich ist, die Umrüstung ölgefeuerter Kraftwerke auf Kohle oder andere feste Brennstoffe zu erleichtern.
19. Es sollte untersucht werden, welche Möglichkeiten bestehen, die Übertragungsverluste durch die Verbesserung der Stromverteilungsnetze zu verringern.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZUR STEUERUNG DER ENERGIENACHFRAGE

Auf ihrer Tagung vom Mai 1980 wiesen die Minister der IEA-Länder auf die Notwendigkeit hin, die Strukturänderungen in der Energiewirtschaft zu beschleunigen, um das Energieangebot aufzufächern und die Ölabhängigkeit zu verringern. Sie stimmten darin überein, daß die gesamten Ölimporte der IEA-Länder im Jahre 1985 das Gruppenziel von 26,2 mbd (einschließlich Hochseelager) wesentlich unterschreiten sollten. Ferner vereinbarten sie auf dieser Tagung, den Anteil von Öl am gesamten Energieverbrauch aller IEA-Länder bis 1990 von gegenwärtig 52% auf 40% zu senken. Gegenwärtig wird der restliche Energiebedarf der IEA-Länder anteilig wie folgt gedeckt: Kohle 20%, Erdgas 20%, Kernenergie 3%, Wasserkraft/Geothermie 6%.

Die von den IEA-Ländern seit 1973/74 getroffenen energiepolitischen Maßnahmen haben Ergebnisse gezeigt. So hat sich die für die Erzeugung einer Einheit des Brutto-

Inlandsproduktes benötigte Energiemenge zwischen 1973 und 1979 um 7% verringert, und die Netto-Ölimporte der IEA-Länder liegen gegenwärtig unter dem Stand von 1973.

Die Minister stimmten darin überein, daß verstärkte Anstrengungen notwendig sind, um die Ölnutzung auf mittlere und lange Sicht möglichst gering zu halten, und zwar durch eine wirksame Nachfragesteuerung mit dem Ziel, die Produktivität der eingesetzten Energie zu steigern und die Substitution von Öl durch andere Energieträger zu fördern, sowie durch eine Versorgungspolitik, die die Entwicklung alternativer Energiequellen begünstigt. Ferner vertraten sie die Ansicht, daß während der nächsten Jahre in dem Maße, wie sich das Wirtschaftswachstum wieder beschleunigt, die Steuerung der Energienachfrage und insbesondere der Ölnachfrage Vorrang haben muß, da es wegen der langen Vorlaufzeiten nicht möglich ist, innerhalb kurzer Zeit ein angemessenes Angebot an alternativen Energieträgern verfügbar zu machen.

Daher stimmten die Minister im Dezember 1980 19 spezifischen Handlungsleitlinien zu, die sie in die Tat umsetzen werden, um zu gewährleisten, daß die Energienachfrage in ihren Ländern wirksam gesteuert wird. Diese Leitlinien betreffen Bereiche, in denen nachdrücklichere Maßnahmen auf mittlere Sicht wesentliche Ergebnisse zeitigen können. Sie stellen eine Ausgestaltung und Erweiterung des von den Ministern im Oktober 1977 vereinbarten 4. Energiepolitischen Grundsatzes (für die rationelle und sparsame Energieverwendung) dar und legen somit im Rahmen der IEA erhöhtes Gewicht auf Maßnahmen mit dem Ziel, die Substitution von Öl zu fördern.

Die Handlungsleitlinien erstrecken sich auf Maßnahmenempfehlungen in den folgenden Bereichen:

- geeignete Energiepreispolitik,
- Energienutzung in der Industrie,
- Straßenverkehr,
- Wohngebäude und gewerbliche Bauten,
- Stromerzeugung und -übertragung.

Die IEA-Länder sind übereingekommen, daß sie diese Handlungsleitlinien vorrangig berücksichtigen werden, soweit dies mit den jeweiligen nationalen Gegebenheiten vereinbar ist. Die erzielten Ergebnisse werden im Zuge der laufenden Prüfung der Energiepolitik und -programme der IEA-Länder überwacht.

260

ANHANG V**ÖNORMEN, DIE RELEVANZ ZUM ENERGIESPAREN HABEN UND IM BERICHTSZEIT-
RAUM VERÖFFENTLICHT, ALS ENTWURF AUFGELEGT ODER IN BEARBEITUNG
GENOMMEN WURDEN****a) VERÖFFENTLICHT**

ÖNORMEN, die Relevanz zum Energiesparen haben; mit Ausgabedatum (ab Oktober 1980)

ÖNORM	Titel	Ausgabedatum
B 3209	Gasbetonsteine; Güteanforderungen und Prüfungen	10.81
B 3480	Gebundene Faserdämmstoffe für den Hochbau; Anforderungen und Prüfungen	11.81
B 3500	Polystyrolschaumstoff für das Bauwesen; Partikelschaumstoff; Eigenschaften, Anforderungen und Prüfungen	1.81
B 8250	Rauch- und Abgasfänge; Reinigungsverschlüsse	5.81
M 7441	Teil 1: Heizöfen für gasförmige Brennstoffe; Gas-Konvektionsheizöfen mit Brennern ohne Gebläse	5.81
M 7441	Teil 3: Heizöfen für gasförmige Brennstoffe; Heizstrahler mit Brennern ohne Gebläse	9.81
M 7441	Teil 4: Heizöfen für gasförmige Brennstoffe; Gas-Konvektionsheizöfen mit Brennern ohne Gebläse für Garagen	9.81
M 7444	Gas-Spezialheizkessel mit Brennern ohne Gebläse	2.81
M 7449	Ortsbewegliche Gasstrahler für Raumheizzwecke	7.81
M 7530	Raumheizgeräte für flüssige Brennstoffe mit Verdampfungsbrennern und Rauchfanganschluß; Anforderungen und Prüfungen	7.81
M 7710	Flachkollektoren zur Sonnenenergienutzung; Technische Anforderungen und Prüfbestimmungen	6.81
M 7710	Beiblatt 1; Datenblatt für Flachkollektoren	6.81
M 7716	Flachkollektoren zur Sonnenenergienutzung, Typenprüfung, Prüfbericht	6.81
S 3020	Geschirr für Elektrokochstellen; emailliertes Geschirr aus Stahlblech; Anforderungen und Prüfbestimmungen	9.80

b) ENTWÜRFE

ÖNORMEN-Entwürfe, die Relevanz zum Energiesparen haben (ab Oktober 1980)

ÖNORM	Titel
B 6000	Dämmstoffe für den Wärme- und Schallschutz im Hochbau; Prüfungen
B 8135	Vereinfachte Berechnung der Gebäudeheizlast bzw. des Wärmeverlustes
B 8135	Beiblatt: Nachweis des rechnerischen Gesamtwärmeverlustes und der Heizlast
B 8136	Heizungsanlagen; bauliche Anforderungen
B 8221	Rauch- und Abgasfänge; Fänge für Großfeuerstätten in Massivbauweise
M 7500	Teil 3: Heizlast von Gebäuden; Berechnungsverfahren für Sonderfälle
M 7751	Elektrisch angetriebene Wärmepumpen; Anforderungen und Kenndaten
M 7760	Elektrisch angetriebene Wärmepumpen für Wasser/Wasser und Sole/Wasser; Typenprüfung; Nachweis der energiewirtschaftlichen Zweckmäßigkeit
S 3025	Dampfdruckkochtöpfe für den Haushalt; Anforderungen und Prüfbestimmungen

c) VORSCHLÄGE**ÖNORMEN-Vorschläge, die Relevanz zum Energiesparen haben (in Bearbeitung)**

ÖNORM	Titel
B 5305	Fenster; Wartung und Instandhaltung
B 5315	Teil 1: Holzprofile für Dreh-, Kipp- und Drehkipfenster; Grundlagen
B 5315	Teil 2: Holzprofile für Dreh-, Kipp- und Drehkipfenster; Einfachfenster
B 5315	Teil 3: Holzprofile für Dreh-, Kipp- und Drehkipfenster; Verbundfenster
B 8210	Hausrauch- und Abgasfänge
B 8214	Dreischalige Rauch- und Abgasfänge; Begriffe, Anforderungen, Ausführung, Prüfung und Überwachung
M 5920	Wärmezähler für flüssige Wärmeträger; allgem. Grundlagen
M 5921	Wärmezähler für den Wärmeträger Wasser; Meßtechnische Anforderungen
M 5922	Wärmezähler für flüssige Wärmeträger; Richtlinien für Dimensionierung und Einbau
M 5922	Beiblatt 1: Wärmezähler für flüssige Wärmeträger; Datenblatt für Auslegung und Einbau
M 7110	Energiewirtschaft; Energiehaushalten; Begriffe
M 7442	Gasdurchlaufwasserheizer für die sanitäre Brauchwasserbereitung
M 7446	Gasumlaufwasserheizer
M 7447	Gas-Kombiwasserheizer
M 7448	Gas-Vorratswasserheizer
M 7550	Heizkessel; Begriffe, Brennleistung; heiztechnische Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
M 7701	Sonnentechnische Anlagen; Näherungsverfahren zur Bemessung von Flachkollektoren in Warmwasserbereitungsanlagen
M 7702	Flachkollektor-Solaranlagen zur Warmwasser-Bereitung; Anforderungen
M 7754	Elektrisch angetriebene Wärmepumpen mit Warmspeicher
M 7540	Ölbrenner

262

ANHANG VI**VERÖFFENTLICHUNGEN DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR HANDEL, GEWERBE UND INDUSTRIE ODER VOM BUNDESMINISTERIUM FÜR HANDEL, GEWERBE UND INDUSTRIE VERANLASSTE VERÖFFENTLICHUNGEN****a) STATISTIK**

1. **Taschenbuch für Energiestatistik 1980.** Berichtsjahr 1979, Herausgeber: Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie, Bohmann Verlag, Wien
2. **Taschenbuch für Energiestatistik 1981.** Berichtsjahr 1980, Herausgeber: Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie, Druckerei A. Novotny, Wien
3. **Österreichisches Montan-Handbuch 1980** mit den Produktionsdaten für das Jahr 1979, Verfasser: Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie, Montan-Verlag, Wien
4. **Österreichisches Montan-Handbuch 1981** mit den Produktionsdaten für das Jahr 1980. Verfasser: Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie, Montan-Verlag, Wien
5. **Die Energieversorgung Österreichs.** Herausgeber: Österreichisches Statistisches Zentralamt in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie. Erscheinungsintervall: monatlich (seit 1975)
6. **Betriebsstatistik.** Erzeugung und Verbrauch elektrischer Energie in Österreich 1979
Teil I: Gesamtergebnisse. Verleger und Herausgeber: Bundeslastverteiler im Auftrag des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie unter Mitarbeit der Österreichischen Elektrizitätswirtschafts-AG, der Landeslastverteiler und des Verbandes der Elektrizitätswerke Österreichs
Teil II: Einzelangaben. Ausstattung wie Teil I, nur für den Behördengebrauch bestimmt
7. **Stromverbrauch der Industrie für nichtmechanische Zwecke.** Verleger und Herausgeber: Bundeslastverteiler unter Mitarbeit der Österreichischen Elektrizitätswirtschafts-AG und der Landeslastverteiler
8. **Brennstoffstatistik** der Wärmekraftwerke für die öffentliche Versorgung in Österreich. Verleger und Herausgeber: Bundeslastverteiler unter Mitarbeit der Landeslastverteiler und der Österreichischen Elektrizitätswirtschafts-AG. Erscheinungsintervall: jährlich
9. **Bestandsstatistik** der Unternehmen und Kraftwerke in Österreich. Stichtag jeweils 1. Jänner des Berichtsjahres, Verfasser und Herausgeber: Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie unter Mitarbeit des Bundeslastverteilers, der Landeslastverteiler und des Verbandes der Elektrizitätswerke Österreichs, 1. Teil Stand 1979, sonst Stand 1974
10. **Einpoliger Schaltplan** der Kraftwerke, Umspannwerke und Hochspannungsleitungen in Österreich, Stand 1. 1. 1981. Verfasser und Herausgeber: Österreichische Elektrizitätswirtschafts-AG (Verbundgesellschaft)

b) ENERGIEPOLITISCHE SCHRIFTENREIHE

Springer-Verlag, Wien/New York

11. **Band I: Ausgewählte Probleme der industriellen Energiewirtschaft.** Verfasser: J. Szargut und A. Ziebig. 116 Seiten. Preis: S 279,–
12. **Band II: Planungsmethoden in der Energiewirtschaft.** 164 Seiten, Preis: S 338,–
13. **Band III: Neue Wege zur Herstellung von Vergasertreibstoffen.** Verfasser: o. Univ.-Prof. Dr. A. Schmidt und Dr. W. Schmied. 244 Seiten. Preis S 444,–
14. **Band IV: Untersuchung über energiesparende Maßnahmen in der wärmeintensiven Industrie.** Verfasser: Österreichischer Energiekonsumentenverband, im Erscheinen
15. **Band V: Nutzen-Kosten-Analyse für Energiesparmaßnahmen auf dem Sektor Kraftwagenverkehr.** Verfasser: Dr. I. Bruner-Newton, o. Univ.-Prof. Dr. H. P. Lenz. 251 Seiten. Preis S 558,–
16. **Band VI: Chancen für das Elektrofahrzeug?** Verfasser: o. Univ.-Prof. Dr. A. Neckel, Univ.-Prof. Ch. Fabjan und Dr. K. Selden. 270 Seiten. Preis S 558,–
17. **Band VII: Energieeinsparung durch Wärmepumpen in Industrie und Gewerbe.** Verfasser: o. Univ.-Prof. Dr. F. Moser und Dr. H. Schnitzer, im Erscheinen

c) BEITRÄGE ZUR REGIONALEN ENERGIEPOLITIK ÖSTERREICHS

18. **Band 1: Die Energieversorgung Westösterreichs mit Erdölprodukten und Erdgas.** Verfasser: Mag. Franz Heeb und Mag. Johann Schwarzmayr
19. **Band 2: Einflüsse der Heizkostenverrechnung auf den Energieverbrauch.** Verfasser: Prof. Ing. Dr. Karl Fantl
20. **Band 3: Betriebswirkungsgrade von Heizsystemen des Hausbrandes.** Verfasser: Dipl.-Ing. Dr. Heinz Brötzenberger
21. **Band 4: Kraft-Wärme-Kupplung im Bereich der öffentlichen Versorgung.** Projektleiter: o. Univ.-Prof. Baurat h. c. Dipl.-Ing. DDDr. L. Musil, Dipl.-Ing. Hans Kordina, Dipl.-Ing. Leopold Oeser, Dipl.-Ing. Walter Schnürer
22. **Band 5: Einfluß der Beratungstätigkeit auf die Verbesserung des Betriebswirkungsgrades von Heizsystemen des Hausbrandes.** Verfasser: Dipl.-Ing. Dr. Heinz Brötzenberger, im Erscheinen
23. **Band 6: Energiesparen in Österreich.** Bericht über eine demoskopische Untersuchung, durchgeführt von der Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung Ges.m.b.H. u. Co. KG (Dr. Fessel – GfK) und dem Institut für empirische Sozialforschung Ges. m. b. H. (IFES)
24. **Band 7: Die Bedeutung Rotterdams für den österreichischen Außenhandel unter besonderer Berücksichtigung der Energieversorgung**
25. **Band 8: Die Energieversorgung Oberösterreichs.** Verfasser: o. Univ.-Prof. Dr. Helmut Schuster
26. **Band 9: Die Bedeutung der „Kraft-Wärme-Kupplung“ für eine rationelle Energienutzung und eine Entlastung der Umwelt.** Verfasser: o. Univ.-Prof. Baurat h. c. Dipl.-Ing. DDDr. L. Musil

264

d) ENERGIEPOLITISCHE DOKUMENTE

27. **Leitlinien für einen österreichischen Energieplan** vom 15. 1. 1974
28. **Energieplan 1975**
29. **Energieplan 1976**
30. **Bericht der Bundesregierung an den Nationalrat betreffend die Nutzung der Kernenergie für die Elektrizitätserzeugung (Regierungsbericht Kernenergie), 1977**
31. **Energiebericht 1979**
32. **Energiebericht der Bundesregierung 1980**

e) SONSTIGE VERÖFFENTLICHUNGEN

33. **G. Tintner et al. „Ein Energiekrisenmodell“**, veröffentlicht in „Empirica“ 2, 1975
34. **G. Tintner et al. „Produktionsfunktionen für Österreich unter Berücksichtigung der Energie“**, veröffentlicht in „Großtechnische Energienutzung und menschlicher Lebensraum“, TU Wien/IIASA, Laxenburg 1977
35. **Energieprognose des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung**, veröffentlicht in den Monatsberichten des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung, zuletzt Oktober 1980
36. **Energiebilanzen 1973–1980**, veröffentlicht vom Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung, September 1981
37. **Längerfristige Energieprognose des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung**, erscheint voraussichtlich im Frühjahr 1982

ANHANG VII**MASSEINHEITEN, WÄRMEINHALT DER ENERGIETRÄGER, ABKÜRZUNGEN****a) MASSEINHEITEN:**

für Masse:

1 kg = 1 Kilogramm

1 t = 1 Tonne = 1 Mg = 1 Megagramm = 10³ Kilogramm

für Volumen:

1 m³ = 1 Kubikmeter

bei Gasen:

1 m³ = 1 Kubikmeter unter Normbedingungen

für Energie, Arbeit, Wärmemenge:

1 J = 1 Joule = 1 Ws = 1 Wattsekunde

1 Wh = 1 Wattstunde = 3,6 · 10³ Ws = 3600 Wattsekunden

für Leistung, Energiestrom, Wärmestrom:

1 W = 1 Watt

Vorsätze und Vorsatzzeichen (Bildung von Vielfachen):

Kilo	k	10 ³	(Tausend)	1 000
Mega	M	10 ⁶	(Million)	1 000 000
Giga	G	10 ⁹	(Milliarde)	1 000 000 000
Tera	T	10 ¹²	(Billion)	1 000 000 000 000
Peta	P	10 ¹⁵	(Billiarde)	1 000 000 000 000 000
Exa	E	10 ¹⁸	(Trillion)	1 000 000 000 000 000 000

Seit 1. 1. 1978 sind die oben angeführten Einheiten Joule (für Energie, Arbeit, Wärmemenge) und Watt (für Leistung, Energiestrom, Wärmestrom) entsprechend dem BGBl. Nr. 174/1973 zu verwenden.

Die Umrechnung von bis dahin in Gebrauch gewesenen Einheiten (z. B. Kalorie) auf die nun gültigen ist mit folgenden Umrechnungsfaktoren vorzunehmen:

Einheit	kJ	kcal	kWh	kg SKE
1 kJ	1	0,239	0,000 278	0,000 034
1 kcal	4,1868	1	0,001 163	0,000 143
1 kWh	3.600	860	1	0,123
1 kg SKE	29.308	7.000	8,14	1

b) WÄRMEINHALT DER ENERGIETRÄGER

Im folgenden werden die vom Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie für 1979 erhobenen und seither für Österreich gültigen Heizwerte angegeben, wobei die Bewertung der Wasserkraft nach der Äquivalenzmethode erfolgt (1 kWh elektrischer Strom aus Wasserkraft entspricht demnach 4,5 Megajoule eingesetzte Wasserkraft, das ist 1,25mal der Heizwert von 1 kWh elektrischen Strom); die verbrauchte, importierte bzw. exportierte Kilowattstunde elektrische Energie wird ebenso wie die Kilowattstunde Fernwärme gleich 3,6 MJ gesetzt.

Energieträger	Heizwert
Kohle:	
Braunkohle (gewichteter Durchschnitt)	12,3 · 10 ⁶ J/kg
Inland	12,0 · 10 ⁶ J/kg
Ausland	20,5 · 10 ⁶ J/kg
Braunkohlenbriketts	20,7 · 10 ⁶ J/kg
Steinkohlenkoks	28,6 · 10 ⁶ J/kg
Steinkohle	27,5 · 10 ⁶ J/kg
Steinkohlenbriketts	35,0 · 10 ⁶ J/kg
Gewichteter Durchschnitt	27,6 · 10 ⁶ J/kg
Erdöl:	
Erdöl	42,2 · 10 ⁶ J/kg
Benzin (Normal- und Superbenzin)	42,8 · 10 ⁶ J/kg
Spezial- und Testbenzin	43,5 · 10 ⁶ J/kg
Leichtbenzin	44,4 · 10 ⁶ J/kg
Flugpetroleum und Flugbenzin	43,2 · 10 ⁶ J/kg
Dieselmotorenkraftstoff und Ofenheizöl (Gasöl)	42,9 · 10 ⁶ J/kg
Heizöl (leicht, mittel und schwer)	40,9 · 10 ⁶ J/kg
Flüssiggas	46,3 · 10 ⁶ J/kg
Raffinerierestgas	49,0 · 10 ⁶ J/kg
Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung (Schmiermittel, Bitumen u. a.)	41,6 · 10 ⁶ J/kg
Gas (unter Normbedingungen):	
Naturgas	37,1 · 10 ⁶ J/m ³
Stadtgas (aus Flüssiggas)	32,0 · 10 ⁶ J/m ³
Kokereigas	18,5 · 10 ⁶ J/m ³
Gichtgas	3,25 · 10 ⁶ J/m ³
Generatorgas	6,3 · 10 ⁶ J/m ³
Sonstige feste Brennstoffe:	
Brennholz	15,5 · 10 ⁶ J/kg
brennbare Abfälle	8,2 · 10 ⁶ J/kg
Brenntorf	15,5 · 10 ⁶ J/kg

c) ZUSAMMENSTELLUNG DER VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN

AFG	.....	Austria Ferngas Ges.m.b.H.
AHSt	.....	Außenhandelsstatistik
A.N.G.-Waren	.....	andere nicht genannte Waren
ARGE	.....	Arbeitsgemeinschaft zur Förderung österreichischer Qualitätsarbeit
ASSA	.....	Austrian Solar and Space Agency (Österreichische Gesellschaft für Sonnenenergie und Weltraumfragen Ges.m.b.H.)
AWP	.....	Adria-Wien-Pipeline
BEGAS	.....	Burgenländische Erdölgewinnungs Ges.m.b.H.
BEWAG	.....	Burgenländische Elektrizitätswirtschafts AG
BG	.....	Bundesgesetz
BGBI	.....	Bundesgesetzblatt
BGV	.....	Burgenländische Gasversorgung Ges.m.b.H.
BHKW	.....	Blockheizkraftwerk
BIP	.....	Brutto-Inlandsprodukt
BKA	.....	Bundeskanzleramt
BKZ	.....	Baukostenzuschuß
BLV	.....	Bundeslastverteiler
BMfAA	.....	Bundesministerium für Auswärtige Angelegenheiten
BMfBuT	.....	Bundesministerium für Bauten und Technik
BMfF	.....	Bundesministerium für Finanzen
BMfGuU	.....	Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz
BMfHGul	.....	Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie
BMfI	.....	Bundesministerium für Inneres
BMfJ	.....	Bundesministerium für Justiz
BMfLV	.....	Bundesministerium für Landesverteidigung
BMfLuF	.....	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft
BMfsV	.....	Bundesministerium für soziale Verwaltung
BMfUuK	.....	Bundesministerium für Unterricht und Kunst
BMfV	.....	Bundesministerium für Verkehr
BMfWuF	.....	Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung
BRT	.....	Bruttoregistertonne
BVFA	.....	Bundesversuchs- und Forschungsanstalt
B-VG	.....	Bundes-Verfassungsgesetz von 1929; BGBl. Nr. 1/1930 i. d. g. F.
CENELEC	.....	Commission European pour la Normalisation d'Equipment Electrique (Europäische Kommission für elektrotechnische Normen)
CIAB	.....	Coal Industry Advisory Board (Beirat der Kohleindustrie)
COMECON	.....	siehe RGW
DDSG	.....	Erste Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft
DRGBI.	.....	Deutsches Reichsgesetzblatt
DKEG	.....	Dampfkessel-Emissionsgesetz
DKW	.....	Dampfkraftwerk
DoKW	.....	Österreichische Donaukraftwerke AG
EBMG	.....	Erdöl-Bevorratungs- und Meldegesetz
ECE	.....	Economic Commission for Europe (Wirtschaftskommission für Europa)
EFTA	.....	European Free Trade Association (Europäische Freihandelszone)
EG	.....	Europäische Gemeinschaften
EGL	.....	Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG
EJ	.....	Exajoule (10 ¹⁸ J)

268

EL	Extraleicht (Heizöl)
ELG, das	Energielenkungsgesetz
ELG, die	Erdöllagergesellschaft
ENEL	Ente Nazionale per e Energia Elettrica (Italienische Nationalgesellschaft für elektrische Energie)
EnFG	Energieförderungsgesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EP	Energieprognose
EPL	Engpaßleistung
ERP	European Recovery Program (Europäisches Wiederaufbauprogramm)
ESG	Energiesicherungsgesetz (Regierungsvorlage)
ESG-Linz	Linzer Elektrizitäts-, Fernwärme- und Verkehrsbetriebe AG
EstG	Einkommensteuergesetz
EVA	Energieverwertungsagentur
EVU	Elektrizitätsversorgungsunternehmen
E-Werk	Elektrizitätswerk
E-Wirtschaft	Elektrizitätswirtschaft
F & E	Forschung und Entwicklung
FHKW	Fernheizkraftwerk
FHW	Fernheizwerk
FJB	Franz-Josephs-Bahnhof
fm	Festmeter
FVU	Fernwärmeversorgungsunternehmen
FW	Fernwärme
GKB	Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft
GKT	Gemeinschaftskraftwerk Tullnerfeld Ges.m.b.H.
GP	Gesetzgebungsperiode
GT	Gasturbinenkraftwerk
GTE	Gesellschaft für neue Technologien in der Elektrizitätswirtschaft
GVE	Großvieheinheit
GVU	Gasversorgungsunternehmen
GW	Gigawatt (10 ⁹ Watt)
GWh	Gigawattstunde
HBW	Heizbetriebe Wien Ges.m.b.H.
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstromübertragung
Hj	Halbjahr
HLG	High-Level-Group for Energy Technology Commercialisation (Hochrangige Expertengruppe für die Kommerzialisierung neuer Energietechnologien)
HS	Heizöl schwer
IAEA	International Atomic Energy Agency (Internationale Atomenergie-Agentur)
ICRP	International Commission on Radiation Protection (Internationale Strahlenschutzkommission)
i. d. g. F.	in der geltenden Fassung
IEA	International Energy Agency (Internationale Energieagentur der OECD)
IEC	International Electrotechnic Commission (Internationale Elektrotechnische Kommission)
IEP	International Energy Program (Internationales Energieprogramm)
IETG	International Energy Technology Group (Internationale Gruppe für Energietechnologie)

IIASA	Internationales Institut für Angewandte Systemanalyse (Laxenburg)
IMES	Industrie-, Markt- und Energiestudie
IMF	International Monetary Fund (Internationaler Währungsfonds)
J	Joule
jato	Jahrestonnen (t/a)
JP	Jahresspeicher mit Pumpbetrieb
JS	Jahresspeicher
KELAG	Kärntner Elektrizitäts AG
KFG	Kraftfahrzeuggesetz
Kfz	Kraftfahrzeug
KKW	Kernkraftwerk
KSZE	Europäische Konferenz über Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa
kV	Kilovolt (10^3 V)
KW	Kraftwerk
KWK	Kraft-Wärme-Kupplung
KWKW	Kleinwasserkraftwerk
L	Laufkraftwerk
LG	Landesgesellschaft
LNG	Erdgas in verflüssigtem Zustand
LS	Laufkraftwerk mit Schwellbetrieb
Mbd	Millionen Barrels pro Tag (1 Barrel = 159 Liter)
MOKKA	Monfalcone–Kiefersfelden–Karlsruhe-Pipeline
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
mrem	millirem
MTBE	Methyl-tertiärer Butyläther
mtoe	million tons of oil equivalent (IEA); 1 mtoe \triangleq 42 PJ
MW	Megawatt elektrische Leistung (10^6 W)
MW _{th}	Wärmeleistung
NEWAG	Niederösterreichische Elektrizitätswerke AG
NR	Nationalrat
ÖAW	Österreichische Akademie der Wissenschaften
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
ÖBK	Österreichisch-Bayerische Kraftwerke AG
ÖDK	Österreichische Draukraftwerke AG
OE	Oil equivalent (Öläquivalent)
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
ÖEKV	Österreichischer Energiekonsumentenverband
ÖFWG	Österreichische Fernwärmegesellschaft m.b.H.
ÖIAG	Österreichische Industrieverwaltungs AG
ÖIR	Österreichisches Institut für Raumplanung
OKA	Oberösterreichische Kraftwerke AG
ÖMV	ÖMV AG
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries (Organisation der Erdöl exportierenden Länder)
ÖROK	Österreichische Raumordnungskonferenz
ÖStZ	Österreichisches Statistisches Zentralamt
ÖVE	Österreichischer Verband für Elektrotechnik
ÖZE	Österreichische Zeitschrift für Elektrizitätswirtschaft

270

PJ	Petajoule (10^{15} J)
RAG	Rohöl-Aufsuchungs-Gesellschaft m.b.H.
RAV	Regelarbeitsvermögen
RGE	Rauchgasentschwefelung
RGW	Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe
RV	Regierungsvorlage
SAE	Senior Advisors to ECE-Governments on Energy (Höhere Energieberater)
SAFE	Salzburger AG für Elektrizitätswirtschaft
SAKOG	Salzach-Kohlen-Bergbau Ges.m.b.H.
SEQ	Standing Group on Emergency Questions (Ständige Gruppe für Notstandsfragen)
SG	Sondergesellschaft (der Verbundgruppe)
SITC	Standard International Trade Classification (Internationale Warenklassifikation)
SKE	Steinkohleneinheiten
SLT	Standing Group on Long Term Cooperation (Ständige Gruppe für langfristige Zusammenarbeit)
SOL	Südostgaspipeline
SOM	Standing Group on Oil Market (Ständige Gruppe für den Ölmarkt)
STEG	Steiermärkische Elektrizitäts AG
STEWAG	Steirische Wasserkraft- und Elektrizitäts AG
STO	Studiengesellschaft Osttirol Ges.m.b.H.
StW	Stadtwerk
TAG	Trans Austria Gaspipeline
TAL	Transalpin Ölleitung
TIWAG	Tiroler Wasserkraftwerk AG
TJ	Terajoule (10^{12} J)
TS	Tagesspeicher
TU	Technische Universität
TWh	Terawattstunde (10^9 kWh)
UCPTE	Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité (Union für die Koordination der Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie)
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
UNEP	United Nations Environmental Protection Agency (Umweltschutzagentur der Vereinten Nationen)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation für Erziehung, Wissenschaft und Kultur der Vereinten Nationen)
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization (Organisation für industrielle Entwicklung der Vereinten Nationen)
UW	Umspannwerk
V	Volt
VEÖ	Verband der Elektrizitätswerke Österreichs
VG	Verbundgesellschaft
VIW	Vorarlberger Illwerke AG
VKG	Verbundkraft Elektrizitätswerke Ges.m.b.H. (früher Dampfkraftwerk Korneuburg Ges.m.b.H.)
VKW	Vorarlberger Kraftwerke AG
W	Watt
WAG	West-Austria-Gasleitung

WEK	Weltenergiekonferenz
WG	Wärmeschutzgruppe
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)
WIFO	Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
WKW	Wärme kraftwerk
WP	Wärmepumpe
WRG	Wasserrechtsgesetz
WS	Wochenspeicher
WStW-EW	Wiener Stadtwerke-Elektrizitätswerke
WTK	Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks AG
WWK	Wasserwirtschafts-Kataster

