

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses

Band: 81 (1990)

Heft: 20

Artikel: Situation der Energieversorgung in Osteuropa : Vortrag anlässlich der Vereinsversammlung des Schweizerischen Nationalkomitees des Weltenergieerates am 29. August 1990 in Zürich

Autor: Schmitt, F. J.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-903173>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Situation der Energieversorgung in Osteuropa

Vortrag anlässlich der Vereinsversammlung des Schweizerischen Nationalkomitees des Weltenergie Rates am 29. August 1990 in Zürich

F.J. Schmitt

Zunächst allmählich, dann aber stetig sich beschleunigend und zuletzt nahezu atemberaubend schnell ist der Eiserne Vorhang gefallen, der bisher Europa praktisch in zwei Hälften getrennt hat. Der Ostblock rückt als Mittel- und Osteuropa wieder in unser Blickfeld. Die Durchlässigkeit der Grenzen fördert Kontakte und Beziehungen. Dies gilt im besonderen Masse für die DDR, deren Wiedervereinigung mit der Bundesrepublik in diesen Tagen Realität wird. Auch die Probleme der Energieversorgung in Osteuropa rücken damit in unseren Blick, werden möglicherweise sogar auch unsere Probleme.

Veränderte Perspektiven

Die Situation der Energieversorgung in Osteuropa und insbesondere ihre Entwicklungsperspektiven sind derzeit noch kaum überschaubar. Dies liegt nicht zuletzt an fehlenden Daten. Bis in die jüngste Zeit hinein wurden und werden viele statistische Daten und Angaben nicht ermittelt bzw. geheimgehalten. Zudem ist die Ermittlungsmethode und auch die Bewertung dieser Daten häufig mit unseren Anforderungen nicht vereinbar. Zwar hat unser Wissen auch über energiewirtschaftliche Belange in jüngster Zeit durch die Öffnung Osteuropas schlagartig zugenommen; die Defizite der Datenbasis aber werden dadurch nur um so föhlbarer.

Dies sei am Beispiel der DDR-Elektrizitätswirtschaft kurz erläutert:

Es war bis vor kurzem strittig, ob in der DDR der Pro-Kopf-Verbrauch an Strom leicht unter dem in der Bundesrepublik liegt oder aber signifikant höher. Heute weiss man, dass er rund 1% darüber liegt. Auf dem Papier reicht die Stromerzeugungskapazität in der DDR aus; in Wahrheit aber haben viele Anlagen die projektierte Lebensdauer bereits weit überschritten und sind regelrecht verschlissen.

Weiterhin sieht es so aus, als sei die DDR bei der Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch erfolgreich gewesen, wesentlich erfolgreicher sogar als die Bundesrepublik. Auch dieser Effekt steht allerdings nur auf dem Papier, da er sich im wesentlichen aus einer sehr grossen Steigerung des Nationaleinkommens in der DDR ergeben soll. Die Wirklichkeit sieht – wie wir jetzt erkennen – völlig anders aus; die Statistik ist offensichtlich falsch.

Inwieweit die spärlich vorhandenen Zahlen aus anderen Ländern revidiert werden müssen entzieht sich derzeit

noch unserer Kenntnis. Man muss jedenfalls befürchten, dass die Lage noch viel desolater ist, als sie sich schon auf dem Papier darstellt. So fördert z.B. Bulgarien zwar 200 000 t Steinkohle im Jahr, nach internationalen Massstäben wäre diese Kohle mit einem Heizwert von etwa 17 Megajoule je Kilogramm aber als Braunkohle einzustufen.

Die völlig unzuverlässige Datenbasis verbietet es, hier viele Zahlenangaben oder detaillierte Vergleiche vorzustellen. Es sollen jedoch generelle Trends, deren Ursachen und mögliche Perspektiven aufgezeigt werden, zu denen sich die vorhandenen Daten verdichten lassen. Zum Teil stützen sich diese Angaben auf Erkenntnisse, die Mitarbeiter des RWE-Konzerns vor Ort bei ihren vielfältigen Kontakten gewonnen haben.

Bei diesem Überblick soll Ost- und Mitteleuropa – wobei der asiatische Teil der Sowjetunion stillschweigend immer mit einbezogen wird – in drei Gruppen aufgeteilt werden:

- Zum einen die Sowjetunion selbst als Land mit grossen Vorräten, das nicht nur energieautark ist, sondern sogar Nettoexporteur im erheblichen Ausmass.
- Zum zweiten die übrigen Comecon-Länder mit Ausnahme der DDR.
- Und zum dritten die DDR, die zwar in der Ausgangslage mit den kleineren Comecon-Ländern Rumänien, Bulgarien, Tschechoslowakei, Polen und Ungarn vergleichbar ist, bei der aber die Wiedervereinigung, die ja bereits zu einem einheitlichen Wirtschaftsraum geführt hat, die Perspektive völlig verändert.

Ausgangs- und Reservelage der Sowjetunion

Zweifelsohne ist die energiewirtschaftliche Ausgangslage der Sowjet-

Adresse des Autors

Franz Josef Schmitt, Vorsitzender des Vorstandes der RWE Energie AG, D-4300 Essen

Le rideau de fer, qui a jusqu'à présent divisé l'Europe pour ainsi dire en deux parties, est descendu d'abord lentement, puis de plus en plus rapidement et enfin à une vitesse étonnante. En tant qu'Europe centrale et orientale, les pays de l'Est attirent à nouveau notre attention. L'ouverture des frontières encourage les contacts et les relations. Ceci concerne tout particulièrement la RDA dont l'unification avec la République Fédérale est imminente. Les problèmes de l'approvisionnement en énergie en Europe de l'Est nous intéressent de ce fait également, car ils pourraient aussi devenir nos problèmes.

union gut. Sie ist mit knapp 20% der weltweiten Förderung der bedeutendste Produzent von Erdöl. Auf dem Territorium der UdSSR liegt rund $\frac{1}{3}$ der erdöhlöffigen Fläche der Welt. Die Reserven- bzw. Ressourcensituation ist allerdings Staatsgeheimnis. Ohnehin wäre die Angabe wenig sinnvoll, da Reserven nach unserem Verständnis zwar endlich, derzeit aber noch eine Funktion der Förder- bzw. Explorationskosten sind. Nach unseren Masstäben verwendbare Kostenrelationen gibt es in der Sowjetunion nicht; immerhin werden die Reserven, wie wenig vergleichbar die Definitionen auch sein mögen, in derselben Größenordnung wie die Erdölreserven in Afrika angegeben.

Noch besser erscheint die Lage bei Erdgas. Hier ist die UdSSR mit rund 39% der Weltproduktion und einem Anteil an den nachgewiesenen Reserven in ungefähr der gleichen Höhe ebenfalls die Nummer Eins.

Die Kohlevorräte der Sowjetunion sind unermesslich: man rechnet mit etwa 7 Billionen Tonnen; allerdings wird statistisch nicht unterschieden zwischen Braun- und Steinkohle. Die Fördermenge von rd. 600 Millionen Tonnen entspricht gut $\frac{1}{4}$ der Weltkohleförderung.

Energiebilanz der Sowjetunion

Eine brauchbare Energiebilanz der Sowjetunion lässt sich mit den vorhandenen Daten kaum aufstellen; ein grober Überblick über das Jahr 1987 ergibt folgendes Bild:

- Die Aufkommenseite weist rd. 2,4 Mia t SKE (Steinkohle-Einheiten) auf, davon rd. 22% feste Brennstoffe, 39% Öl und 36% Gas sowie 2% Primärelektrizität, also Kernenergie und Wasserkraft.
- Der Inlandverbrauch betrug gut 1,9 Mia t SKE mit einem Anteil von 27% an festen Brennstoffen, 28% an Öl und bemerkenswerterweise 41% Gas.

Das heisst, dass mehr als 400 Mio t SKE exportiert worden sind. Rund 30% der Produktion an Erdöl und Erdölprodukten werden exportiert; bei Erdgas erreicht die Exportquote erst 12%. Die Exporte fließen etwa je zur Hälfte in den Comecon und in die OECD-Länder. Die Importseite der Sowjetunion ist vergleichsweise unbedeutend; es handelt sich überwiegend um Erdöl aus arabischen Ländern.

Elektrizitätswirtschaft der UdSSR

Der Blick auf die Elektrizitätswirtschaft zeigt bei einer installierten Kapazität von 332 000 MW gut 70% konventionell thermische Kraftwerke, gut 18% Wasserkraftwerke und etwa 11% Kernenergieleistung. Die thermischen Kraftwerke trugen 75%, die Wasserkraftwerke 13% und die Kernenergie gut 11% zu den insgesamt erzeugten 1670 TWh bei.

UdSSR und RGW

Der Überblick zeigt die Sowjetunion als energieautarkes Land, das sogar in der Lage ist, rd. 17% seiner Energieproduktion zu exportieren. Bei der Analyse muss man aber die europäischen Mitglieder des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe sehen, in die 50% des Exportes gehen und die energiewirtschaftlich eng mit der UdSSR verknüpft sind. Heute ist es noch so, dass die kleineren Mitgliedsländer des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe, d.h. Bulgarien, die CSFR, Polen sowie Rumänien und Ungarn energiewirtschaftlich auf die Sowjetunion angewiesen sind. Dabei ist allerdings für die Zukunftsperspektiven zu berücksichtigen, dass sich die einzel-

nen Länder im unterschiedlichen Ausmass von der Sowjetunion lösen und auch diese selbst immer mehr den Weltmarkt in den Blick nimmt: Der Ostblock zerbricht.

Bulgarien

Bulgarien mit einem Primärenergieverbrauch von geschätzt rd. 50 Mio t SKE ist ein rohstoffarmes Land. Lediglich ein gutes Fünftel des Primärenergieverbrauchs wird durch eigenes Aufkommen gedeckt, massgeblich durch Braunkohle mit relativ geringem Heizwert, von der Bulgarien rd. 36 Mio t im Jahr fördert. An eigenem Potential steht darüber hinaus nur Wasserkraft zur Verfügung. $\frac{3}{4}$ des Primärenergiebedarfs müssen daher eingeführt werden, fast vollständig aus der Sowjetunion.

Die Elektrizitätswirtschaft ist – angesichts der Rohstoffarmut nicht verwunderlich – durch eine starke Stellung der Kernenergie gekennzeichnet: Der Anteil der Kernenergie betrug 1987 rd. 30% und 1989 sogar 33%. Gleichwohl ist angesichts des relativ hohen Pro-Kopf-Verbrauchs in Bulgarien das Elektrizitätssystem ständig überfordert.

Die schmale inländische Ressourcenbasis und der relativ hohe Verbrauch kennzeichnen Bulgarien als energiewirtschaftlich fast völlig von der Sowjetunion abhängiges Land.

Tschechoslowakei

Die Tschechoslowakei mit einem Primärenergiebedarf von rd. 110 Mio t SKE befindet sich in einer etwas besseren Lage: Die festen Brennstoffe decken den Primärenergieverbrauch zu knapp 57%, wobei der Anteil der Braunkohle 38% und der der Steinkohle 19% beträgt. Die Tschechoslowakei fördert 100 Mio t Braunkohle und 25 Mio t Steinkohle, das entspricht nahezu dem gesamten Inlandverbrauch. In den 80er Jahren hat die Kernenergie stark gewonnen, ihr Anteil stieg auf 7%. Erdgas deckt heute 11%, Mineralöl 21%. Beide Energieträger werden nahezu vollständig aus der Sowjetunion eingeführt.

Die Elektrizitätswirtschaft ist nach einigen Kraftwerksneubauten derzeit in der Lage, den recht hohen Inlandsbedarf zu decken.

Polen

Die polnische Energiewirtschaft wird von der Kohle geprägt: Polen för-

dert rd. 190 Mio t Steinkohle und etwa 75 Mio t Braunkohle im Jahr. Damit hat sich die Braunkohlenförderung seit 1980 verdoppelt. Bei einem Inlandverbrauch von rd. 190 Mio t SKE im Jahr deckt die Inlandproduktion fast den Landesbedarf. Ende der 70er Jahre ist Polen allerdings zum Nettoimporteur von Energie geworden. Dies liegt daran, dass Erdgas und insbesondere Mineralöl nahezu vollständig importiert werden müssen und die immer noch bedeutenden Steinkohleexporte nicht mehr gesteigert werden konnten. 1984 exportierte Polen in der Spitze 43 Mio t, seitdem sinken die Exporte. Es ist nicht auszuschliessen, dass bis 2000 die polnischen Steinkohleexporte eingestellt werden müssen. Raubbau an den Vorräten, vor allem im Blick auf die Methoden der Förderung, und sich verschlechternde geologische Bedingungen lassen einen Rückgang der Förderung erwarten.

Trotz des niedrigen Pro-Kopf-Verbrauchs an Strom in Polen (von 3160 kWh) ist die Lage der Stromversorgung angespannt. Sie beruht praktisch vollständig auf Kraftwerken auf Basis Stein- und Braunkohle; angesichts der überdehnten Fördersituation dürfte das Brennstoffaufkommen praktisch nicht mehr steigerbar sein, so dass allein die Kernenergie einen gewissen Ausgleich leisten könnte. Derzeit betreibt Polen kein Kernkraftwerk; ob der erste in der Planung befindliche Reaktor gebaut wird, ist unsicher.

Rumänien

In Rumänien ist auch nach dem Sturz des Ceausescu-Regimes die Lage äusserst unübersichtlich. Der Primärenergieverbrauch ist mit rd. 80 Mio t SKE anzusetzen. Die früher bedeutende Erdölgewinnung geht kontinuierlich zurück, beim Erdgas, dem mit gut 50% wichtigsten Primärenergieträger Rumäniens, hält das Land mit Mühe eine Förderung von deutlich unter 40 Mia m³ im Jahr aufrecht. Ein Absinken der Förderung ist zu erwarten. Ausgeweitet werden konnte die Produktion von Braunkohle, die allerdings lediglich 10 Mio t SKE im Jahr beisteuert. Die Autarkiepolitik des Ceausescu-Regimes, die wirtschaftlich Rumänien von der Sowjetunion abzukoppeln versuchte, hat zu Engpässen in praktisch allen Bereichen der Energieversorgung geführt. Hinzu kommt, dass die mit hohen Kosten aufgebaute Mineralölindustrie durch die eigene Förderung nicht einmal mehr zur

Hälfte ausgelastet ist und der Zukauf – sei es auf dem Weltmarkt oder in der UdSSR – das devisenschwache Land praktisch an den Rand des Bankrotts getrieben hat.

Die rumänische Elektrizitätswirtschaft befindet sich in einem desolaten Zustand. Zwar steht auf dem Papier etwa ausreichend Kapazität zur Verfügung; aber Brennstoffmangel und der ständige Ausfall der überalterten Anlagen erzwingen Stromabschaltungen und rigide Sparmassnahmen.

Ungarn

Der Primärenergieverbrauch in Ungarn liegt knapp unter 50 Mio t SKE. Er wird zu rd. 65% durch Importe gedeckt. Ungarn gewinnt – salopp gesagt – von allem etwas, allerdings sind erhebliche Anstrengungen erforderlich, das Förderniveau zu halten. Zuletzt waren es rd. 7 Mio t SKE Braunkohle, 1,6 Mio t SKE Steinkohle, 2,5 Mio t SKE Erdöl und immerhin knapp 8 Mio t SKE Erdgas.

Die Elektrizitätsversorgung ist durch einen hohen Importsaldo gekennzeichnet: Bei einem Verbrauch von rd. 40 TWh importierte Ungarn allein aus der Sowjetunion rd. 11 TWh. Am landeseigenen Stromaufkommen sind Kernkraftwerke mit mehr als 46%, konventionelle Wärmekraftwerke fast ausschliesslich auf Braunkohlebasis zu 50% und unter 1% Wasserkraftwerke beteiligt.

Die ungarische Energiewirtschaft zeigt sich somit diversifiziert, aber stark importabhängig.

Energiewirtschaftliche Lage der DDR

Unsere Kenntnisse über die Energiewirtschaft der DDR sind naturgemäss besser als der lückenhafte und unsichere Befund hinsichtlich der übrigen Mitgliedstaaten des RGW. Aber auch für das Gebiet der DDR gibt es noch keinen vollständigen Überblick, in welchem Zustand sich die Energiewirtschaft befindet.

Der Primärenergieverbrauch von rd. 131 Mio t SKE wird zu rd. 65% durch Braunkohle gedeckt; Öl hat einen Anteil von 17%, Gas von 9%, Steinkohle wird zu 4,3% eingesetzt und die Kernenergie deckt 2,6% ab. Nach einigen Quellen ergeben sich etwas andere Prozentsätze mit noch höherem Braunkohleanteil. Massgeblicher inländischer Primärenergieträger ist die Braunkohle; rd. 300 Mio t werden der-

zeit gefördert. Sonst steht an heimischen Energiequellen nur noch Erdgas zur Verfügung; hier fördert die DDR rd. 13 Mrd m³ im Jahr. Allerdings liegt der Heizwert bei lediglich einem Drittel des Heizwertes «normalen» Erdgases; ausserdem gehen die Vorräte zur Neige. Insgesamt deckt die DDR ihren Primärenergieverbrauch zu gut 70% selbst.

Die Elektrizitätswirtschaft ist angespannt. Zu 85% beruht die Erzeugung auf Braunkohle, zu 10% auf Kernenergie. Die Kraftwerke sind stark überaltert. Nach 1990 war nur noch Kernkraftwerkleistung als Zugang vorgesehen, deren Entwicklung sich aber verzögert. Von den vier Blöcken des arbeitenden Kernkraftwerks sind drei aus Sicherheitsgründen stillgelegt, der vierte wird noch in diesem Jahr folgen. An weiteren 6 Blöcken wird zurzeit gearbeitet, ohne dass man vorhersehen kann, ob diese Blöcke auch eine Betriebsgenehmigung nach deutschem Atomrecht erhalten. Einer dieser sechs Blöcke befindet sich im Probetrieb. Die Braunkohlekraftwerke sind stark überaltert: 50% der Dampferzeuger sind älter als 20 Jahre, 80% der installierten Braunkohleleistung hat ihre projektierte Lebensdauer bereits überschritten.

Der Überblick zeigt die DDR-Energiewirtschaft als von der heimischen Braunkohle dominiert. Erdöl und Erdgas werden ganz oder im überwiegenden Masse aus der Sowjetunion eingeführt. Insgesamt ist die Energiewirtschaft wegen ihrer einseitigen Ausrichtung und totalen Überalterung dringend sanierungsbedürftig. Die Perspektiven ändern sich aber durch den Beitritt zur Bundesrepublik schlagartig.

Gesamtsituation des Comecon zur Jahreswende 1989/90

Damit lässt sich die Gesamtsituation im bisherigen Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe mit wenigen Strichen wie folgt kennzeichnen:

● Abkoppelung vom Weltmarkt

Die Comecon-Länder waren und sind praktisch vom Welt-Energie-Markt abgekoppelt. Dafür mussten die kleineren Mitgliedsländer in Kauf nehmen, energiewirtschaftlich von der Sowjetunion abhängig zu sein. Aufgrund der weitgehenden Unabhängigkeit vom Weltmarkt sind dessen Entwick-

lungen nur zeitverzögert oder gar nicht auf den Comecon durchgeschlagen. Die erste Ölpreiskrise von 1972/73 hat keinen merklichen Effekt auf die Energiewirtschaften der damaligen Ostblock-Länder gehabt. Erst die zweite Ölpreiskrise des Jahres 1979 hat eine langfristig angelegte Gegenstrategie der Comecon-Länder ausgelöst, die durch den Ölpreisverfall Mitte der 80er Jahre erneut in Frage gestellt wird.

Die Sowjetunion hat sich bei den Preisen für Energielieferungen an ihre Verbündeten vom Weltmarktniveau abgekoppelt und die Preise nach einem Fünf-Jahres-Durchschnitt gebildet. Die Einzelpreise in nicht konvertierbaren Verrechnungsrubeln waren jeweils in bilateralen Verträgen festgelegt. Dies hat dazu geführt, dass die kleineren Comecon-Länder Energie – im wesentlichen Erdöl und Erdgas – lange Zeit zu Preisen beziehen konnten, die erheblich unter dem Weltmarktniveau lagen. In der Zwischenzeit lagen die Preise deutlich über Weltmarktniveau, derzeit haben sie sich wieder angenähert. Energiekäufe auf dem Weltmarkt sind eng begrenzt, da die Bestände der Comecon-Länder an Hartwährung sehr gering sind.

Die Sowjetunion, aber auch Polen, haben die Zeiten hoher Energiepreise genutzt, Primärenergieträger gegen Devisen in das westliche Ausland zu liefern. Andere Länder, z.B. Rumänien oder die DDR, haben versucht, sowjetische Rohölimporte zu veredeln und deren Produkte auf dem Weltmarkt abzusetzen. Darauf hat die Sowjetunion mit einem gespaltenen Preis reagiert, indem sie für solche Zusatzlieferungen ihrerseits Weltmarktpreise verlangt hat. Die interne Reaktion der einzelnen Länder auf die Verwerfungen des Welt-Energiemarktes war mit der angesprochenen Verzögerung eine deutliche Ausweitung der Produktion heimischer Energieträger.

In allen RGW-Ländern sind erhebliche Investitionen in den Ausbau dieser Grundstoffindustrien geflossen. Besonders auffällig ist die stark gestiegene Produktion des energetisch gesehen minderwertigen Energieträgers Braunkohle. Selbst Vorkommen, die im Weltmasstab nicht abbauwürdig sind, werden ausgebeutet. Das drastische Sinken des Welt-Energiepreisniveaus lässt solche Investitionen bisher als Fehlinvestitionen erscheinen. Nebeneffekt dieser Investitionen war zudem, dass für die übrigen Wirtschafts-

bereiche zuwenig Investitionskapital zur Verfügung stand.

Einzelne Länder haben zeitweilig bis zu 50% ihrer Gesamtinvestition in die Energiewirtschaft gesteckt. So betrug der Anteil der Energiewirtschaft an allen Industrieinvestitionen in Ungarn von 1981 bis 1986 über 40%. Dadurch ist gleichzeitig die Fähigkeit der Comecon-Länder gesunken, mit Halbfertig- und Fertigprodukten auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig zu sein.

Die chronische Kapitalknappheit der mit niedriger Produktivität arbeitenden RGW-Länder liess den gleichzeitigen Ausbau einer eigenen Energiebasis und einer florierenden Industrie selbst dann nicht zu, wenn das Wirtschaftssystem an sich dafür angemessene Rahmenbedingungen bereitgestellt hätte. Dies lässt sich am Beispiel Ungarns nachweisen, das von seinen sonstigen Voraussetzungen her hätte in der Lage sein müssen, eine höhere Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkt zu erlangen.

● Hoher Pro-Kopf-Verbrauch

Die skizzierte Entwicklung ist mit ein Grund dafür, dass die Energiewirtschaften der bisherigen RGW-Staaten einen unverhältnismässig hohen Pro-Kopf-Verbrauch an Energie aufweisen. So liegt der Pro-Kopf-Verbrauch an Primärenergie des Gesamt-RGW um 5% über dem Pro-Kopf-Verbrauch in der Gesamt-EG, angesichts der geringen Wirtschaftskraft des RGW ein kaum glaubliches Verhältnis. Die DDR ist nach den USA und Kanada das Land mit dem dritthöchsten Pro-Kopf-Verbrauch an Primärenergie in der Welt.

Eine strukturelle Ursache dafür ist in den meisten RWG-Ländern der hohe Anteil fester Brennstoffe, eben der Stein- und Braunkohle, die im Rahmen der Autarkiebemühungen im eigenen Land gefördert werden können. Die festen Brennstoffe weisen in der Regel einen geringen, auf der Zeitachse deutlich sinkenden Heizwert auf. Die Umwandlungsverluste sind hoch, da bei der Verkokung oder Brikkettierung bzw. bei der Kohlechemie anstelle der bei uns durchgängig betriebenen Petrochemie geringe Wirkungsgrade auftreten. So werden in der DDR aus 94 Mio t Rohbraunkohle etwa 50 Mio t Braunkohlebriketts hergestellt, die z.T. in einer zweiten Stufe zur Kokserzeugung eingesetzt werden.

Besonders hoch sind auch die energetischen Verluste beim Transport der festen Brennstoffe. So werden in der

DDR etwa 14% der Rohbraunkohle dezentral im Lande zur Wärmeerzeugung eingesetzt. Annähernd 45 Mio t Rohbraunkohle mit einem Wassergehalt von 50% werden so mit hohem Transportaufwand teilweise über mehrere hundert Kilometer transportiert. Das entspricht nahezu 5% der Gesamttransportleistung in der DDR mit entsprechendem Energieaufwand.

● Energieintensität hoch

Auch die Relation Energieverbrauch zu Bruttosozialprodukt, d.h. die Energieintensität der Volkswirtschaften, zeigt ungünstige Werte. Auf dem Papier konnten zwar in der Vergangenheit einige Verbesserungen erreicht werden. Neben dem generellen Misstrauen gegenüber den dortigen Statistiken ist aber vor allem anzumerken, dass es im Sozialismus «offiziell» keine inflatorischen Effekte gegeben hat, so dass die Zahlen über die Wirtschaftsleistung schon deshalb stark überhöht sind.

● Energieverbrauch = Spiegel des Wirtschaftssystems

Die wesentlichen Ursachen für den immensen Energieverbrauch liegen im Wirtschaftssystem. Ein plangesteuertes Wirtschaftssystem lässt keine Aussage darüber zu, ob Energiesparen effizienter ist als Energieeinsatz. Energiesparen beruht nämlich massgeblich auf der individuellen, preis- und kostengesteuerten Entscheidung der einzelnen Wirtschaftssubjekte. Die schwerfällige bürokratische Planvorgabe kann dagegen Einspareffekte kaum erreichen. Als das Energieproblem den Volkswirtschaften des RGW bewusst wurde, war es daher für sie risikoloser, im Sinne einer «Tonnenideologie» auf eine Ausweitung der Produktion zu setzen, statt Anreize für Energiesparen zu geben.

Der Erfolg einer individuellen Anreizpolitik für Energiesparen war aus Sicht der Planer durchaus zweifelhaft. Die durchgeführten Energiesparmassnahmen entsprachen daher dem planwirtschaftlichen Wirtschaftssystem.

Im Energiebereich sind zweifellos Rationalisierungsreserven vorhanden. Die einzelnen Regierungen haben versucht, sie durch straffere Organisation, im Extremfall durch Einsatz des Militärs z.B. in Kraftwerken in Rumänien, zu nutzen. Auch in der Sowjetunion liess sich z.B. ein deutliches Ansteigen der Ölproduktion nach Auswechslung des zuständigen Ministers feststellen. Da allerdings das System insgesamt

nicht geändert wurde, sind solche Erfolge nur von kurzfristiger Dauer gewesen.

Weiterhin wurden drastische Zwangsmassnahmen wie Rationierung und Kontingentierung eingeführt, die zunächst erhebliche Verbrauchsrückgänge zur Folge hatten, später aber weitgehend wirkungslos wurden. Dies liegt nämlich in der Logik des Systems: Wer Anspruch auf ein Kontingent hat, verbraucht sein Kontingent, schon um seine Anforderungen zu rechtfertigen. Wer zu Beginn des Jahres seinen Verbrauch anmelden muss, meldet ihn sicherheitshalber etwas höher an. Wenn die ständige Belieferung unsicher ist, legt jeder Betrieb eine möglichst hohe Reserve an.

Rationierungs- und Kontingentierungsmassnahmen versprechen daher nur kurzfristige Erfolge; dies hat sich in allen RGW-Ländern gezeigt.

Darüber hinaus fehlt es an einer individuellen Verantwortung für den Verbrauch. Dies drückt sich in der sehr spärlichen Ausstattung mit Verbrauchsmessgeräten aus und im Usus, den Wärmeverbrauch in die Miete mit einzubeziehen. Ohne individuelle Verantwortung gibt es aber keinen Anreiz für individuelle Sparmassnahmen.

Generelle Auswirkungen des Wirtschaftssystems

Die generellen Auswirkungen eines plangesteuerten Wirtschaftssystems haben sich natürlich auch in den Energiewirtschaften niedergeschlagen. So sind Planwirtschaften im Regelfall zu einem angemessenen Instandhaltungsaufwand und einer generellen Ersatzteilversorgung nicht in der Lage. Da Ersatzinvestitionen nicht über Abschreibungen, sondern durch einen neuen Antrag an den Planersteller finanziert werden, ist eine nachhaltige Wirtschaftsweise unmöglich. Inwieweit Investitionen überhaupt wirtschaftlich tragbar sind, lässt sich nicht bestimmen, da es verlässliche Kostenrelationen in einem System bürokratisch vorgegebener Preise nicht gibt.

Einige konkrete Beispiele können die Auswirkungen unterstreichen:

- In Rumänien sind etwa 7000 MW der Braunkohlekraftwerke vor etwa 20 Jahren in Betrieb gegangen, also durchaus noch nicht veraltet. Gleichwohl haben fehlende Instandhaltung und Mangel an Ersatzteilen dazu geführt, dass die Arbeitsverfügbarkeit der Anlagen z.T. nur bei 16% liegt. Die

Gesamtverfügbarkeit aller rumänischen Kraftwerke liegt unter 40%.

- Die DDR betreibt nebeneinander drei Gasnetze: Eines zur Versorgung mit Stadtgas, das aus Braunkohle gewonnen wird. Ein zweites Netz transportiert das niederkalorige DDR-Gas, das wegen seiner schlechten Qualität in Einzelfeuerungen praktisch nicht einsetzbar ist, sondern nur in der Industrie genutzt wird. Ein drittes Netz wird für das Import-Erdgas genutzt. Alle Netze sind dermassen schadhaft, dass sie nur mit niedrigem Druck gefahren werden können. Dies führt zu der merkwürdigen Situation, dass z.T. in mehrstöckigen Gebäuden nur die unteren Etagen mit gasgefeuerten Einzelheizungen beheizt werden können, während in den oberen Etagen andere Heizungsmöglichkeiten gefunden werden müssen.

- Ein für alle RGW-Staaten geltender Tatbestand ist die Tatsache, dass in den elektrischen Netzen die Frequenz um plus/minus ein Hertz schwanken kann. Zu genauerer Frequenzregelung fehlen die Kapazitäten und die technischen Möglichkeiten. Dies führt dazu, dass das RGW-Verbundnetz nicht mit dem europaweiten UCPT-Verbundnetz gekoppelt werden kann. In Rumänien liegt die Frequenz zeitweilig sogar bei nur 47 Hertz. Bei uns würde man bereits erheblich geringere Abweichungen als Brownout bezeichnen, die Vorstufe zum endgültigen Blackout des Gesamtnetzes.

- Die Unbeweglichkeit der Planwirtschaft kann offensichtlich Folgekosten nicht richtig einkalkulieren. In der DDR musste beispielsweise festgestellt werden, dass selbst dort, wo Filteranlagen installiert wurden, sie nach kurzer Zeit defekt waren oder sogar einfach abgeschaltet wurden. Der Plan sah Folgekosten oder Wirkungsgrad einbussen eben nicht vor.

- Ohne Rücksicht auf die Kosten werden z.T. Fernwärmeversorgungen projektiert: Eine 80 km lange Leitung von einem Kraftwerk zur Beheizung einer Innenstadt ist nach unseren Massstäben hoffnungslos unwirtschaftlich und geradezu eine Verschwendung.

Struktur des RGW

Die geringe ökonomische Effizienz lässt sich auch an der Zusammenarbeit der osteuropäischen Staaten im Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe aufzeigen.

Es wäre ein völliges Missverständnis, sähe man im RGW ein Gegen-

stück zur EG. Der RGW im Energiesektor ist kein Markt ohne Grenzen, sondern ist von seiner Funktion her nur darauf angelegt, möglichst die Pläne der Beteiligten aufeinander abzustimmen. Die Beratungen sind allerdings unverbindlich; verbindlich sind lediglich bilaterale Verträge. Da sich die Währungen nicht ineinander umrechnen lassen und auch der Kurs des sog. Verrechnungsrubels fast in jedem Vertrag neu festgelegt werden muss, sind die Energiewirtschaften praktisch ökonomisch isoliert.

Dies zeigt sich auch in den Zusammenarbeitsformen: Schon bisher liess sich die Sowjetunion in vielen Fällen auf Energielieferungen nur dann ein, wenn der RGW-Partnerstaat sich aktiv etwa bei der Erschliessung der Lagerstätte oder dem Bau der Pipeline beteiligte. Es handelte sich nicht um Zusammenarbeit in Form von Joint-Ventures, sondern um echte Kompensationsgeschäfte. Im Tausch gegen Arbeitseinsätze von DDR-Brigaden oder von rumänischen Arbeitsgruppen, aber auch gegen definierte Lieferungen von Konsumgütern oder Industrieerzeugnissen lieferte die Sowjetunion Energie.

Wegen der fehlenden Konvertibilität der Währungen stand und steht der RGW praktisch auf der Stufe des Tauschhandels. Daneben drückt sich in den Kompensationsgeschäften auch die Kapitalknappheit in der Sowjetunion aus: Zur eigenständigen Finanzierung der kapitalintensiven Erschliessungsmassnahmen ist die Sowjetunion immer weniger in der Lage.

Folgen für die Umwelt

Nicht nur in der UdSSR, sondern praktisch im gesamten Ostblock hatte die Wirtschaftsnorm und damit auch die Energiewirtschaft katastrophale Folgen für die Umwelt. Ökonomisch sind die Energiewirtschaften nicht sehr erfolgreich gewesen; ökologisch sind in vielen Fällen die Grenzen der Belastbarkeit überschritten. Das ist unmittelbare Folge des Systems. Wo die individuelle Meinung wenig zählt, können einzelne als umweltbewusste Bürger oder als Bürgerinitiative nicht zum ökologischen Gewissen der Staaten oder der in diesem Fall staatlichen Wirtschaft werden.

Umweltschutz kostet Geld, ohne auf den ersten Blick Nutzen zu bringen. Kurzfristige, statistisch vermeldbare Erfolge sind selten. Zudem kann man für eine gewisse Zeit das knappe Gut

Umwelt ungestraft belasten. Wie wir selbst gelernt haben, ist der Weg zurück aber mühsam und teuer. Vor dieser Situation stehen die RGW-Länder. Die Umweltbelastungen nicht nur, aber auch durch die Energiewirtschaft sind z.T. unerträglich. So erkrankten infolge der ungefiltert in die Atmosphäre entlassenen Schwefelfrachten bei der Braunkohleverbrennung Kinder in den stark belasteten südlichen Regionen der DDR an Hautkrankheiten. Die Ausschläge verschwinden bei einem Aufenthalt in gesunder Luft. In Industrievieren in Polen oder der Tschechoslowakei ist die Lebenserwartung signifikant geringer. Zum Teil untragbar sind Belastungen des Wassers. Der Salzgehalt des Aralsees in der UdSSR ist in 30 Jahren von 9 auf 23% gestiegen. Für den Braunkohleabbau in der DDR gab es lange Jahre keine Rekultivierungsmaßnahmen, die die verwüstete Landschaft wieder nutzbar gemacht hätten. Mit einem Wort: Osteuropa befindet sich in einer Umweltkatastrophe.

Perspektiven der Entwicklung

Die Bestandsaufnahme ist zu einem düster schattierten Bild geworden. Welche Perspektive hat die Energiewirtschaft in Osteuropa? Wie wird sich die Entwicklung auf Westeuropa auswirken?

Nachfolgend wird versucht, aus der persönlichen Sicht des Autors einige Entwicklungslinien zu skizzieren.

Der gesonderte Energiemarkt in Osteuropa wird verschwinden

Entscheidendes Instrument dafür wird der Preis sein. Die Sowjetunion hat bereits angekündigt, ab dem 1.1.1991 Energie nur noch gegen konvertible Währung liefern zu wollen. Dadurch entfällt für die anderen RGW-Staaten der Vorteil, für ihre eigene, nicht konvertible Währung bzw. gegen Waren Energie einkaufen zu können. Zugleich verschwindet aber auch die Vorzugsposition der Sowjetunion: Für die RGW-Staaten ist es gleichgültig, ob sie im Nahen Osten oder in der Sowjetunion gegen Devisen Energie beschaffen. Allerdings ist noch nicht ersichtlich, wie die kleineren RGW-Staaten die notwendigen Devisen verdienen können, so dass die Auswirkungen sich erst langsam zeigen werden.

Sowjetunion weiterhin Energielieferant

Zugleich wird die Sowjetunion verstärkt als Lieferant auftreten, zunächst

auf dem europäischen Markt, aber auch z.B. in Richtung Japan. Unsicher ist dabei allerdings, in welchem Ausmass man von einer Lieferfähigkeit der Sowjetunion ausgehen kann. In Betracht kommen Erdöl- und vor allem Erdgaslieferungen. Hier hat sich die Liefersicherheit der Sowjetunion drastisch verschlechtert. Streiks und Arbeitsunruhen haben zu einem Rückgang der Ölproduktion geführt; die Anfälligkeit der Zentralverwaltungswirtschaft zeigt sich besonders, wenn etwa die Produktion von Ölbohr- und Produktionseinrichtungen – wie jüngst geschehen – durch Streik komplett ausfällt.

Ein möglicher Ausweg für die UdSSR wäre es, Gemeinschaftsunternehmen mit westlichen Ölförderungsgesellschaften zuzulassen. Dies könnte die Kapitalknappheit beheben, die auch den Energiesektor trifft, seitdem die Grundstoffindustrie nicht mehr absolute Priorität bei den Investitionen hat, sondern konsumnahe Bereiche einen grösseren Anteil an den knappen Kapitalressourcen erhalten. Zugleich käme es durch Gemeinschaftsunternehmen zu einem Technologietransfer, der der in Teilen veralteten sowjetischen Technik zugute käme. Zum Beispiel liesse sich dadurch die Ausbeute produzierender Erdölfelder vermutlich erheblich steigern. Etwas stabiler zeigt sich der Erdgassektor. Hier dominieren ohnehin langfristige Zusammenarbeits- und Lieferverträge, so dass eher mit einer Steigerung des Erdgasexportes zu rechnen ist.

Viel wird davon abhängen, ob es der Sowjetunion gelingt, ein für westliche Investitionen freundliches Klima zu schaffen.

Das Auftreten der Sowjetunion auf dem Weltenergiemarkt wird auch durch die Autonomiebestrebungen der einzelnen Republiken des Vielvölkerstaates beeinflusst. Gewinnen die einzelnen Unionsrepubliken grössere Autonomie, würden sich z.B. die Transportprobleme, eine traditionelle Achillesferse der sowjetischen Energiewirtschaft, erheblich verschärfen. Zurzeit fliesst ein Drittel der verschifften Erdölexporte über die Häfen der baltischen Republiken.

Energieproduktion der Sowjetunion an Kapazitätsgrenze

Die Prognose höherer sowjetischer Energielieferungen beruht darauf, dass Energie derzeit nahezu das einzige auf dem Weltmarkt konkurrenzfähige Exportgut der UdSSR darstellt:

Die Energieausfuhren machen fast drei Viertel des Gesamtexportes aus.

Die jüngste Krise am Golf ist damit eine Chance für die Sowjetunion: Ein steigender Ölpreis beschert ihr stark steigende Exporterlöse. Das gesamte Ausmass der Misere zeigt sich aber daran, dass selbst in dieser krisenhaften, ökonomisch für die UdSSR aber günstigeren Lage eine Steigerung des Öl- und Gasexports nicht möglich ist. Offensichtlich arbeitet die sowjetische Energiewirtschaft unter den derzeitigen Bedingungen an der Grenze ihrer Kapazität. Vielmehr sieht sich die Sowjetunion zu massiven Gold- und Diamantenverkäufen gezwungen, um ihren Kapitalbedarf zu decken. Daraus ist zu schliessen, dass jedenfalls ohne technologische Hilfe aus dem Westen die Energiegewinnung nicht mehr steigerungsfähig ist.

Günstige Ausgangslage für die Sowjetunion ...

Bei einer Gesamtbetrachtung darf man aber nicht ausser acht lassen, dass derzeit der RGW-Raum seinen Energieverbrauch selbst deckt und dazu ein stark überhöhtes Verbrauchsniveau aufweist.

Für die weitere Entwicklung muss man zwischen der UdSSR und den übrigen RGW-Staaten differenzieren: Bislang hat die UdSSR das Hauptgewicht auf die Steigerung der Energieproduktion gelegt. Dies macht weiterhin Sinn, um Energierohstoffe im Ausland zu verkaufen und dadurch dringend benötigte Devisen zu erwirtschaften. Eine Modernisierung der Wirtschaft wird nicht am Energiemangel scheitern, eher wird der Energieexport den Umbau der Wirtschaft finanzieren. Dabei muss man auch berücksichtigen, dass die universell einsetzbaren, einfach zu handhabenden und vergleichsweise umweltfreundlichen Primärenergieträger Erdöl und Erdgas zu 75% das Rückgrat der sowjetischen Energiewirtschaft bilden.

... schwierigere Situationen in anderen Ländern

Schlechter ist die Situation der übrigen RGW-Staaten. Sie stehen vor einer ungünstigen Ausgangslage. Die festen Brennstoffe sind in diesen Ländern von vergleichsweise hoher Bedeutung. Meist handelt es sich um nicht sehr energiereiche Stein- und Braunkohle, deren Einsatz zudem mit hohen Umweltbelastungen erkaufte wird. Angesichts der politischen Liberalisierung wird sich die Umweltbelastung gegen-

über der Bevölkerung in diesen Ländern nicht länger durchhalten lassen. Zudem wird sich bei einer stärkeren Einbindung der RGW-Länder in den internationalen Warenhandel sehr schnell herausstellen, dass die eigene Energieproduktion zum Teil hoffnungslos unwirtschaftlich ist. Für diese Länder ist daher eine Steigerung der Energieimporte zu erwarten. Das führt aber zu dem grössten Problem der osteuropäischen Länder, nämlich der mangelnden Wirtschaftskraft. Wenn die Sowjetunion tatsächlich ihre Absicht umsetzt, nur noch gegen konvertible Währungen Energie zu liefern, stossen diese Länder sehr schnell an die Grenze der Beschaffungsmöglichkeiten, so dass im Energiebereich mit erheblichen Problemen zu rechnen ist.

Zugleich darf man nicht vergessen, dass diese Länder auch ihre übrige Wirtschaftsstruktur auf ein international konkurrenzfähiges Niveau heben müssen. Dabei wird sich zwar die Energieintensität der Produktion aller Voraussicht nach verringern, dies gilt aber erst für das Ergebnis des Umstellungsprozesses, nicht für den Umstellungsprozess selbst. In den osteuropäischen Ländern könnte daher der wirtschaftliche Strukturwandel, der an sich schon schwierig genug ist, zusätzlich durch eine angespannte Energieversorgungssituation behindert werden.

Umweltschutz als limitierender Faktor

Stärker noch als ein quantitativer Energiemangel wird der Umweltschutz in qualitativer Hinsicht als ein limitierender Faktor auftreten. An vielen Stellen ist die Belastung der Natur über die erträgliche Grenze hinaus getrieben worden. Entscheidender ist aber, dass die Liberalisierung der osteuropäischen Länder einen erheblichen gesellschaftlichen Druck in Richtung auf mehr Umweltschutz ausüben wird. In einzelnen Ländern zeigt sich dies bereits. Die Aufgabe des grossen ungarischen Wasserkraftwerksprojekts Nagymaros an der Donau zeigt deutlich, welche Schubkraft der Umweltschutzgedanke entwickeln kann. Viele Planungen werden sich nicht verwirklichen lassen, einfach weil sie einer kritischen Überprüfung nicht standhalten.

Auswirkungen auf den Westen begrenzt

Insgesamt werden sich die energiewirtschaftlichen Auswirkungen des Wandels in Osteuropa auf die west-

europäische Energieversorgung in Grenzen halten.

Es fehlt im Grunde nicht an Energie, sondern am Know-how und am effizienten und sachgerechten Umgang mit den einzelnen Energieträgern. Mit modernen Managementmethoden, vor allem aber der Beseitigung der verzerrten Kosten- und Preisgefüge und der Annäherung an ein effizientes marktwirtschaftliches System, wird es auch Osteuropa gelingen, seine Energieeffizienz nachhaltig zu verbessern. Gefragt sind damit nicht Energielieferungen, sondern Know-how-Übertragung und Technologietransfer. Daher bietet die Umwandlung in Osteuropa für die westeuropäischen Staaten weniger die Gefahr, dass mehr Konkurrenz nach den knapper werdenden Energievorräten der Welt entsteht, als vielmehr die wirtschaftliche Chance, gerade die Stärke der westlichen Industrienationen zu exportieren. Eine stärkere Nachfrage der kleineren RGW-Länder auf dem Weltenergiemarkt – bisher haben diese Länder praktisch ja nur von der Sowjetunion bezogen – dürften höhere Lieferungen der Sowjetunion in den Weltmarkt hinein zumindest kompensieren. Nachhaltige Verknappungstendenzen leiten sich aus dem Wandel in Osteuropa daher nicht ab. Vielmehr besteht auf längere Sicht sogar die Chance, den derzeit noch zu beobachtenden Verbrauchsanstieg in den RGW-Ländern durch eine Erhöhung der Energieeffizienz stark abzubremesen. Dabei hängt die Entwicklung insgesamt stark von der Entwicklung in den einzelnen Ländern ab.

Situation in der DDR

Vor einer völlig anderen Situation steht die DDR. Am 3. Oktober hat die DDR aufgehört, als selbständiger Staat zu existieren; sie tritt der Bundesrepublik nach Art. 23 des Grundgesetzes bei. Mit einem Schlag gelten dann praktisch die gesamten energiewirtschaftlichen Randbedingungen der Bundesrepublik auch in der DDR. Der abrupte Übergang macht erst recht deutlich, wie gross die Altlasten aus der Vergangenheit sind. Die einseitige Konzentration auf den heimischen Energieträger Braunkohle, ohne ausreichende Berücksichtigung von Umweltschutzbelangen, hat zu einer völligen Fehlorientierung der Energiewirtschaft geführt. Dies erfordert Milliarden-Investitionen, um im Gebiet der heutigen DDR möglichst rasch einen

der Bundesrepublik vergleichbaren Stand zu erreichen. Die Wirtschaftskraft des bisherigen DDR-Gebiets ist dafür offensichtlich unzureichend.

Aber der Beitritt zur Bundesrepublik schafft die Rahmenbedingungen für Investitionen; dies gilt auch für die Energiewirtschaft. So sind bereits Erdgasleitungen im Bau, Tankstellen werden errichtet, und die Mineralölversorgungsunternehmen stellen sich darauf ein, auch das Gebiet der bisherigen DDR zu beliefern. Derzeit weisen die Raffinerien der DDR praktisch den Stand der 50er Jahre auf, sind klein und damit unwirtschaftlich.

Man kann optimistisch sein, dass mit der Wirtschaftskraft der Bundesrepublik die Umstrukturierung sehr rasch gelingen wird. In vielen Fällen gleicht dies allerdings dem Neuaufbau einer Energieversorgung. Dies wird wirtschaftlich gesehen nicht unwesentlich dadurch erleichtert, dass die bisher bestehenden Betriebe in der DDR in selbständige Unternehmen nach bundesdeutschem Handelsrecht umgewandelt worden sind und eine bilanzielle Neubewertung nach unseren Massstäben erfahren werden. Dies gilt auch für die Energiewirtschaft. Mit der D-Mark steht ein objektiver Wertmesser zur Verfügung, der praktisch die gesamte Wirtschaftstätigkeit der DDR auf einen Schlag nach unseren Massstäben bewertet. Dadurch wird sich – wie in einer Marktwirtschaft üblich – sehr rasch Spreu von Weizen trennen. Die damit verbundenen sozialen Probleme allerdings sollte man nicht unterschätzen. Die Finanzierung der deutschen Einheit ist sicherlich ein grösseres Problem als ihre zügige Durchführung.

Elektrizitätswirtschaft der DDR

Etwas detaillierter soll auf die Elektrizitätswirtschaft der DDR eingegangen werden. An der Elektrizitätsversorgung der DDR kann man die vorhin generell herausgearbeiteten Punkte im einzelnen belegen:

- Die ökologische Belastung durch die Elektrizitätswirtschaft ist sehr hoch. Praktisch ungefiltert werden die Rauchgase der stark schwefelhaltigen Braunkohle emittiert. Filteranlagen – z.B. Elektrofilter für Staub – sind längst defekt. Entschwefelungsanlagen befinden sich seit Jahrzehnten nur in der Planung. Rekultivierung der durch den Braunkohleab-

bau verursachten Landschaftsschäden findet erst seit kurzem statt.

● Die technische Ausrüstung ist regelrecht verschlissen. Dies liegt vor allem an mangelnden Unterhaltungsaufwendungen und an der ständigen technischen Überforderung der Anlagen. Dabei hat das Wirtschaftssystem strukturelle Fehlentwicklungen ausgelöst; wegen der geringen Zuverlässigkeit der Erzeugungsanlagen ist das Übertragungsnetz relativ grosszügig dimensioniert, allerdings ebenfalls nicht in einem optimalen Zustand.

● Die ökonomischen Verwerfungen sind unübersehbar. Die Planwirtschaft hat praktisch ohne Abschreibungen und ohne Rückstellungen gearbeitet; mittlerweile ist damit die Substanz weitgehend aufgezehrt. Der staatlich festgelegte Strompreis für Haushaltsverbraucher von 8 Pfg./kWh gilt seit Jahrzehnten unverändert. Dies hat im privaten Bereich trotz der eher spärlichen Geräteausrüstung zur Stromverschwendung geführt. Der niedrige Strompreis zusammen mit der antiquierten Beheizungsstruktur, die überwiegend auf Einzelöfen mit Rohbraunkohle oder Brikett als Brennstoff basiert, hatte einen hohen Verbrauch für elektrische Direktheizung zur Folge. Die Industriestrompreise liegen praktisch doppelt so hoch wie die Haushaltsstrompreise. Die gesamte Elektrizitätswirtschaft konnte trotzdem nur mit staatlichen Subventionen am Leben erhalten werden.

Die RWE Energie AG hat als grösstes deutsches Energieversorgungsunternehmen (EVU) zusammen mit den beiden nächstgrösseren am 22.8. einen Vertrag mit der DDR zur Übernahme und Modernisierung der Energiewirtschaft in der DDR geschlossen.

Der Vertrag sieht vor, dass die drei westdeutschen EVU durch eine gemeinsame Aktiengesellschaft bei den Stromverbundunternehmen der DDR, nämlich den Braunkohlekraftwerken und der Verbundnetz-AG, die Geschäftsbesorgung übernehmen. In einer zweiten Phase werden sich die drei EVU mit 75% an den entsprechenden Unternehmen beteiligen, die fusioniert werden sollen, um Kraftwerk und Netz unter dem Dach einer gemeinsamen Gesellschaft zusammenzubringen.

Im Grundsatz sieht der Vertrag vor, dass die Elektrizitätswirtschaft der DDR rasch und umfassend saniert

wird. Es geht nicht vorrangig darum, das Gebiet der heutigen DDR mit Strom aus der Bundesrepublik zu beliefern. Vielmehr sollen die Stromerzeugungsstandorte in der DDR unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung der Braunkohle soweit wie möglich erhalten werden. Die RWE Energie AG erzeugt selbst zu rd. 50% ihren Strom aus Braunkohle. Nach einigen Jahren – Ende 1996 ist von der Umweltpolitik ins Auge gefasst – soll auch beim Einsatz der Braunkohle der DDR der Umweltschutzstandard der Bundesrepublik erreicht werden. Aus unserer Sicht ist die Braunkohle auch in der DDR ein wertvoller und kostengünstiger Energieträger, der bei sachgerechtem Umgang unter Beachtung aller Umweltschutzstandards absolut in der Lage ist, für die Elektrizitätsversorgung in der DDR das Standbein zu bilden. Unsere Planungen hinsichtlich der Elektrizitätsversorgung in der DDR zeigen deutlich auf, dass im Grunde jeder Primärenergieträger bei sachgerechtem Einsatz seinen Beitrag leisten kann.

Kernenergie

Abschliessend soll noch kurz die Rolle der Kernenergie angesprochen werden, des derzeit wohl umstrittensten Energieträgers. Alles spricht dafür, die Kernenergie auch in Zukunft bei der Stromerzeugung zu nutzen:

- die grössere Unabhängigkeit von Importenergien, insbesondere auch vom Öl;
- das richtige Ziel, im Interesse der Versorgungssicherheit einen Energiemix einzusetzen;
- der weltweit steigende Energiebedarf;
- die nicht auszuschliessende Klimaproblematik und deren Zusammenhang mit der Verbrennung fossiler Einsatzstoffe;
- der hohe Standard der Reaktorsicherheit in den westlichen Industriestaaten.

Auch für die ressourcenarmen Länder in Osteuropa ist die Nutzung der Kernenergie folgerichtig. Neben dem Beitrag zur Bedarfsdeckung vermeidet sie gerade hier die Immissionen fossiler Brennstoffe. Allerdings ist die Kernenergie kapitalaufwendig und darf im Hinblick auf die Risiken, deren Beherrschung die Grundvoraussetzung für ihren Einsatz ist, auch in Osteuropa nur mit anspruchsvoller Sicherheitstechnik genutzt werden. Auch in den osteuropäischen Ländern wird – wie die beginnende Diskussion

zeigt – die Frage der Akzeptanz der Kernenergie zukünftig im Mittelpunkt stehen. Je weiter sich die Gesellschaften in Osteuropa liberalisieren, desto stärker wird die Notwendigkeit, die sachlichen Argumente für den friedlichen Einsatz der Kernenergie umfassend und überzeugend darzustellen. Es ist Grundvoraussetzung für jede Akzeptanz durch die Bevölkerung die Überzeugung, dass die Kernenergie sicher genutzt werden kann.

Ausblick

Die einzelnen Energieträger müssen mit ihren Chancen und Risiken gegeneinander abgewogen werden. Es ist weder zulässig, die Umweltzerstörungen durch die Nutzung fossiler Brennstoffe in Osteuropa als Argument für die Nutzung der Kernenergie heranzuziehen, noch ist es zulässig, mangelhafte Sicherheitsvorkehrungen in einzelnen Anlagen als ein Argument gegen die Kernenergie schlechthin zu verwenden. Auch für die Länder Osteuropas gibt es keinen Königsweg zur «richtigen» Energieversorgung, sondern jedes Land muss nach seinen eigenen Randbedingungen den richtigen Weg finden.

Es wird immer richtig sein, soweit wie möglich zu einem Mix beim Einsatz der Primärenergien zu kommen. Dabei werden auch die immanenten Vorteile der Kernenergie in der Abwägung zu Buche schlagen. Auf allen Gebieten wie nukleare Sicherheit, Emissionsminderung, rationelle und effiziente Energienutzung sind ständige Anstrengungen erforderlich. Jedes einzelne Wirtschaftssubjekt wird in seinem Tätigkeitsgebiet stets nach der besten Lösung suchen müssen. In einer Zentralverwaltungswirtschaft geht dies nicht. Auf diesem Wege dürften auch die Globalprobleme, vom wachsenden weltweiten Energieverbrauch bis zur drohenden Klimakatastrophe, aber auch die höchstmögliche internationale Reaktorsicherheit, am ehesten zu lösen sein. So zeigt z.B. das Ende der Abschottung des ehemaligen Ostblocks auf dem Gebiet der Kerntechnik, dass sich bei offenen Grenzen ein Druck einstellt, die Standards am höchsten Stand zu orientieren.

Zunehmende internationale Offenheit auch in der Energieversorgung ist der einzige Weg, die globalen Probleme in den Griff zu bekommen. Die Entwicklung in Mittel- und Osteuropa ist daher ein hoffnungsvoller Schritt in die richtige Richtung.