Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 72 (1981)

Heft: 2

Artikel: Die Botschaft der 11. Weltenergiekonferenz

Autor: Krafft, P.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-905060

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

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

Die Botschaft der 11. Weltenergiekonferenz

Von P. Krafft

1. Einleitung

«Energie für unsere Welt» hiess das Thema der 11. Weltenergiekonferenz 1980 in München. Damit wollte man die längerfristige Bedeutung der gesicherten Energieversorgung für unsere Welt hervorheben. Vor allem die weltweiten Zusammenhänge zwischen den verfügbaren Energiereserven, den Möglichkeiten der Energieproduktion, der rationelleren und sparsamen Energienutzung, dem Schutze unserer Umwelt und der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung wurden besonders betont. Das Schweizerische Nationalkomitee der Weltenergiekonferenz möchte in einer Reihe von Kurzvorträgen aus schweizerischer Sicht einen Überblick über die Ergebnisse der 11. Weltenergiekonferenz in München vermitteln.

2. Die wichtige Botschaft

Im Jahre 1977 hatte die Weltenergiekonferenz in Istanbul im Anschluss an die erste Erdölkrise die weltweiten Energieperspektiven bis zum Jahre 2020 wie folgt dargestellt:

1. Der Weltenergieverbrauch wird weiterhin ansteigen, auch wenn alles unternommen wird, um Energie zu sparen. In den Industrieländern ist dafür in erster Linie das weitere Wirtschaftswachstum, in den Entwicklungsländern der grosse Nachholbedarf verantwortlich.

2. Die Erdölversorgung wird nicht mehr in der Lage sein, den steigenden Bedarf wie bis anhin allein zu decken. Aus wirtschaftlichen und politischen Gründen ist in den achtziger und neunziger Jahren mit einer «Plafonierung» der Ölproduktion zu rechnen.

3. Die dabei entstehende Versorgungslücke muss durch Ersatzenergien gedeckt werden. Als Ersatzenergien kommen in Frage: die Kohle, das Erdgas, die Kernenergie und die neuen Energien. Auf keinen dieser Energieträger kann längerfristig verzichtet werden. Das auf uns zukommende Energieproblem kann nur beim Einsatz aller verfügbaren Kräfte gemeistert werden.

Drei Jahre später, in München, zeigte sich recht deutlich, dass diese Botschaft in ihren Grundzügen weiterhin richtig ist. Der Blickwinkel wurde vom technisch Möglichen auf das politisch und wirtschaftlich Machbare erweitert. Die Aussagen sind dadurch differenzierter und komplizierter geworden. Es haben sich neue Schwerpunkte wie die Lage der Entwicklungsländer, die Kohle und die rationellere Energienutzung herauskristallisiert. Es wurde ferner erkannt, dass den steigenden Rohölpreisen bei der Lösung des Energieproblems eine sehr wichtige Rolle zukommt. Es sind aber auch eine Reihe von zusätzlichen, begrenzenden Faktoren auf dem Gebiete der Umwelt-, Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik zum Vorschein gekommen.

An den grundlegenden Aussagen der erwähnten Botschaft jedoch hat sich nichts geändert. Sie behält trotz den zum Teil anders gewordenen Randbedingungen ihre volle Gültigkeit.

3. Der Weltenergiebedarf

Aller Voraussicht nach muss damit gerechnet werden, dass sich der weltweite Primärenergiebedarf bis zum Jahre 2020, in absoluten Zahlen gemessen, etwa verdreifachen wird. Zu diesen Resultaten kommt die durchgeführte Energieverbrauchsprognose, die für die Industrieländer auf ökonometrischen Modellrechnungen und für die Entwicklungsländer auf einer systematischen Umfrage basiert (siehe Tabelle I).

Vor allem ins Gewicht fällt dabei die bis zum Jahre 2020 erwartete Versechsfachung des Energiebedarfs in den Entwicklungsländern (inkl. ölproduzierende Länder und Volksrepublik China; Tabelle II). Damit käme der Energieverbrauch dieser Länder im Jahre 2020 etwa doppelt so hoch zu liegen wie der derzeitige Energieverbrauch aller Industrieländer, und das obwohl der Pro-Kopf-Verbrauch in den Entwicklungsländern im Vergleich zu den Industrieländern noch immer sehr niedrig liegt. Aber auch in den Industrieländern (inkl. UdSSR und Osteuropa) wird noch mit einer Verdoppelung des Primärenergieverbrauchs gerechnet.

Bei den Industrieländern lässt sich im Vergleich zu den Jahren der Hochkonjunktur eine starke Abschwächung der Primärenergieverbrauchszunahme feststellen; sie ist in erster Linie durch die kleineren wirtschaftlichen Zuwachsraten bedingt. Der reale Zuwachs des Bruttosozialproduktes wurde für die Industrieländer mit 1,5–3 % im Jahr angenommen. Es zeigt sich aber deutlich, dass dem Wirtschaftswachstum untere Grenzen gesetzt sind, wo eine unzureichende Entwicklung zu Arbeitslosigkeit und zu sozialen und politischen Problemen führt.

Auf die Entwicklungsländer fällt das grösste Bevölkerungswachstum; dort sind auch die grössten Ernährungs- und Beschäftigungsprobleme zu erwarten. Um diesen Ländern eine gewisse Industrialisierung zu ermöglichen, muss ihnen dringend mehr Energie zur Verfügung gestellt werden. Im Durchschnitt wird der Energiegrundbedarf dieser Länder (im wesentlichen für das Kochen von Nahrungsmitteln) noch zu einem Drittel durch die «nichtkommerziellen Energien» wie Dung, Brennholz und Abfälle aller Art gedeckt. Diese Energieträger sind wohl zum Teil erneuerbar, aber ihre übermässige Nutzung durch Millionen von Menschen zeigt bereits Folgen. Dazu gehören die zunehmende Entforstung, Versteppung und Verwüstung grosser Landstriche, wie sie beispielsweise für die Sahelzone charakteristisch sind.

Prognosen des weltweiten Energieverbrauches
Primärenergie in Tonnen Erdöläquivalent (TOE) — Tabelle I

	1976		2020	
	Absoluter Verbrauch in Mia TOE	Pro-Kopf-Verbrauch in TOE	Absoluter Verbrauch in Mia TOE	Pro-Kopf-Verbrauch in TOE
Industrieländer (inkl. UdSSR und Osteuropa)	5,0	4,5	9,7 *)	6,6
Entwicklungsländer (inkl. OPEC-Länder und VR China)	1,7	0,6	10,4 *)	1,5
Total ganze Welt	6,7		20,1 *)	

*) Entsprechend den durchschnittlichen jährlichen Zuwachsraten von: 1,5 % für die Industrieländer, 4,2 % für die Entwicklungsländer und 2,5 % für die ganze Welt.

Prognose des Energieverbrauchs in den Entwicklungsländern
Primärenergie in Tonnen Erdöläquivalent (TOE)

Tabelle II

	1976		2000		2020	
	Absoluter Verbrauch in Mia TOE	Pro-Kopf-Verbrauch in TOE	Absoluter Verbrauch in Mia TOE	Pro-Kopf-Verbrauch in TOE	Absoluter Verbrauch in Mia TOE	Pro-Kopf-Verbrauch in TOE
Lateinamerika	0,3	1,1	1,1	1,9	2,3	2,4
Naher und Mittlerer Osten (inkl. ölproduzierende Länder)	0,1	0,9	0,5	2,1	1,1	3,1
Afrika	0,2	0,4	0,5	0,5	0,9	0,7
Mittelost, Südostasien (inkl. Indien, ohne VR China)	0,5	0,4	1,1	0,8	2,1	1,1
Asien, Staatshandelsländer (inkl. VR China)	0,6	0,6	2,1	1,6	4,0	2,5
Total Entwicklungsländer	1,7 *)		5,3 *)		10,4 *)	

*) Davon Erdölprodukte; 1976: 0,4 Mia TOE, 2000: 1,85 Mia TOE, 2020: 3,3 Mia TOE.

4. Deckung des Bedarfs

Vom Erdöl, unserem derzeit wichtigsten Energieträger, kann trotz reichlich vorhandenen Vorräten keine weitere Steigerung der Produktion über das heutige Niveau hinaus erwartet werden. Denn die Opec-Länder wollen ihre Vorräte strekken, um länger von ihnen leben zu können. Einer weiteren Produktionssteigerung stehen hier vor allem politische Gründe entgegen.

Für die Industrieländer gibt es deshalb nur folgende Möglichkeiten:

– Vermehrte Entwicklung der einheimischen Energieträger (vor allem des Erdöls aus Nicht-Opec-Ländern, der Kohle, des Erdgases und der Kernenergie);

– rationellere Energienutzung, um den gleichen Nutzeffekt mit weniger Energieeinsatz zu erzielen;

– Entwicklung von neuen Energieträgern, um die erschöpfbaren Energieträger auf lange Sicht abzulösen.

Alle diese Möglichkeiten sind mit vermehrtem Einsatz von Kapital und Know-how verbunden, von Produktionsfaktoren also, über die in erster Linie die Industrieländer verfügen. Die Anstrengungen zur Entwicklung dieser Alternativen zum Opec-Öl müssen deshalb von den Industrieländern herkommen, denn nur sie verfügen über die dafür notwendigen Mittel. Dabei werden die Schwerpunkte je nach Grösse der eigenen Energieressourcen und je nach Wirtschaftsstruktur von Land zu Land etwas verschieden sein.

In den Entwicklungsländern wird der Anteil der «nichtkommerziellen Energien» an der Energieversorgung bis im Jahre 2020 voraussichtlich auf 10 % absinken und in vermehrtem Masse durch «kommerzielle Energien» (fossile Energieträger, Wasserkraft und neue Energien) ersetzt werden müssen. Es wird damit gerechnet, dass in den Entwicklungsländern vor allem der Erdölverbrauch zunehmen wird. Aufgrund der Prognosen dürfte er von heute 0,4 Mia Tonnen bis im Jahre 2000 auf 1,85 Mia Tonnen und bis im Jahre 2020 auf 3,3 Mia Tonnen ansteigen. Denn dieser Energieträger eignet sich wegen seiner einfachen technischen Handhabbarkeit und seines geringen Infrastruktur- und Kapitalbedarfes besonders gut für die Entwicklungsländer. Damit würde der Erdölverbrauch der Entwicklungsländer im Jahre 2020 etwa auf den gleichen Wert ansteigen wie die gesamte weltweite Erdölproduktion des Jahres 1980. Was das in bezug auf internationale Zahlungsbilanzprobleme und in bezug auf den immer wichtiger werdenden Nord-Süd-Dialog bedeutet, lässt sich wohl noch nicht ermessen. Diese Zahl zeigt mit aller Deutlichkeit die Grösse des in den nächsten 40 Jahren auf uns zukommenden Energie- und Rohstoffproblems.

Vor allem gilt es, mit allen Mitteln zu verhindern, dass weltweit ein Verteilkampf zwischen Nord und Süd oder zwischen Ost und West um die Erdölvorräte unserer Erde ausbricht. Die Entwicklungsländer verfügten im Jahre 1980 über rund 60 % der weltweiten Erdölproduktion, stellten 72 % der Weltbevölkerung und verbrauchten nur 18 % der «kommerziellen Energien» dieser Erde. Da wir auf unserem Planeten in bezug auf die wichtigsten Energievorräte alle im gleichen Boot sitzen, könnte es bei einem solchen Verteilkampf weder Sieger noch Besiegte geben.

Adresse des Autors

P. Krafft, Präsident des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltenergiekonferenz, Direktor der Elektrowatt AG, Bellerivestrasse 36, Postfach, 8022 Zürich.