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: 10

Artikel: Gedanken zum Bericht der Eidg. Energiekommision über den Bedarfsnachweis für Kernkraftwerke

Autor: Kobler, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-905109

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: 07.12.2025

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

Gedanken zum Bericht der Eidg. Energiekommission über den Bedarfsnachweis für Kernkraftwerke

Von H. Kobler

Die von der Eidgenössischen Energiekommission (EEK) in ihre Überlegungen einbezogenen Einflussparameter werden dargestellt und das Ergebnis der Bedarfsüberprüfung und die daraus gezogenen Schlüsse in grundsätzlicher Hinsicht kommentiert. Der Verfasser hält alle Beurteilungselemente für eine Entscheidfindung als erbracht; sie waren im Prinzip schon mit dem GEK-Bericht vorhanden.

L'auteur présente les paramètres retenus par la Commission fédérale de l'énergie dans ses considérations, et commente le résultat de l'examen du besoin et les conclusions que celle-ci en a tirées. Il estime que tous les éléments d'appréciation en vue d'une décision ont été apportés; ils l'étaient d'ailleurs déjà dans le rapport final de la Commission fédérale de l'énergie.

1. Die Schlussfolgerungen und die Ergebnisse des Berichtes der EEK

Nach den Annahmen der EEK beeinflussen die folgenden Bestimmungsgrössen eine bestimmte Versorgungssituation massgeblich:

a) Autonome Grössen:
- das zukünftige Wirtschaftswachstum
- die zukünftige Entwicklung der Energiepreise

b) Energiepolitische Entscheide:
- Verstärkung der Substitution von Erdöl durch Elektrizität
- Sparmassnahmen
- Förderung der dezentralen Wärme-Kraft-Kopplung
- Erwünschte Versorgungssicherheit

Die Berechnungen unter Berücksichtigung der oben erwähnten Faktoren ergeben folgende Versorgungssituationen:
- Der Verzicht auf starke behördliche Massnahmen im Elektrizitätsbereich und die beidseitige Förderung der zusätzlichen Substitution haben im Winter 1989/90 eine Versorgungslücke zur Folge, die sich in den neunziger Jahren rasch vergrössert.
- Zusätzliche Sparmassnahmen und gleichzeitiges Ablehnen der Substitution führt bei einem Wirtschaftswachstum von 2% bis 1989/90 ebenfalls zu Versorgungslücken; bei kleineren Wachstumsraten etwas später, das heisst im Laufe der neunziger Jahre.
- Bei gleichzeitigem Stromsparen und Fördern der Substitution ergeben sich, je nach Entwicklung des BIP und der Energiepreise und je nach den getroffenen energiepolitischen Massnahmen, Versorgungslücken oder Überschüsse.
- Bei starken Sparmassnahmen, Verzicht auf Substitutionsförderung und überdies Förderung der dezentralen Wärme-Kraft-Kopplung ergeben sich 1990 und 2000 keine Versorgungslücken.

Die Mitglieder der Eidg. Energiekommission (EEK) beurteilen diese möglichen Entwicklungen der Versorgungssituation aufgrund der erwähnten Vorgaben unterschiedlich:
- Ein Drittel ihrer Mitglieder rechnet für 1990 mit einer grossen Versorgungslücke im Ausmass von rund 1000 MW.
  Folgerung: Diese Lücke ist vor allem durch Kernkraftwerke zu schliessen.
- Ein Drittel rechnet für 1990 mit kleineren Lücken zwischen 170–680 MW.
  Folgerung: Das Schliessen dieser Lücken ist durch kombinierte Kohle/Gas-Kraftwerke, Wasserkraftwerke oder durch ein Kernkraftwerk denkbar.
- Das letzte Drittel erwartet bis 2000 keine Versorgungslücke.

Die erwähnten Folgerungen sind für die betreffenden Gruppen zwangsläufig gegeben. Die beiden Meinungspole innerhalb der Kommission nahmen allerdings hinterher die Äusserung der mittleren Drittels-Gruppe für sich in Anspruch. Der Unterschied der beiden Meinungspole zur «Mitte» ist allerdings grösser als nur eine Nuance.

2. Die Ergebnisse im Widerstreit der Interessen

2.1 Worum geht es?

Der Auftrag der EEK liegt gemäss Bundesratsbeschluss darin, den Bundesrat und das Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement in energiepolitischen und wirtschaftlichen Fragen zu beraten. In diesen Rahmenauftrag gehört als erste und bedeutungsvollste Aufgabe die Beurteilung des Bedarfsnachweises für Kernkraftwerke. Der VSE hat mit dem sechsten Zehn-Werke-Bericht (siehe Publikation VSE: Vorschau auf die Elektrizitätsversorgung der Schweiz 1979–1990, Juni 1979) die Grundlagen für den Bedarfsnachweis bezüglich der projektierten Kernkraftwerke Kaiseraugst und Graben geliefert; mit den Gesuchen um die Erteilung der Rahmenbewilligung für diese beiden baureifen Projekte ist für den vorgeschriebenen Bedarfsnachweis auf den Zehn-Werke-Bericht verwiesen worden.

Die Daueraufgabe der EEK als ständige Beratungsfunktion geht damit viel weiter als jene der seinerzeitigen Eidgenössischen Kommission für die Gesamtenergiekonzeption (GEK), die mit der Herausgabe einer umfassenden einmaligen Standortbestimmung (Das schweizerische Energiekonzept, vom November 1978) erfüllt war.

Der Beurteilung des Bedarfsnachweises durch die EEK lag der Zehn-Werke-Bericht zugrunde. Die darin angestellten Untersuchungen führten zum Ergebnis, dass die als notwendig erachtete Reserve für die Erzeugung elektrischer Energie ab dem Winterhalbjahr 1984/85 nicht mehr vorhanden sei und die sich öffnende Versorgungslücke bis 1989/90 auf 3000 GWh anwachsen werde, falls nicht fristgerecht neue, weitere Produktionsanlagen erstellt würden.

Die Atomkraftgegner stellten dies in Abrede, da vom Strombedarf unseres Landes her die Notwendigkeit zum Bau der projektierten Kraftwerke nicht gegeben sei.

Die Kontroverse ist damit umschrieben. Hier geht es darum darzustellen, dass es eigentlich nicht das rechnerische Ergebnis ist, das zu dieser bedeutungsvollen Schlussfolgerung führt, sondern die Vorgabe von Randbedingungen.

2.2 Die Randbedingungen des Verbrauchs

Schon die breite Palette der GEK-Szenarien mit Unterszenarien – insgesamt zwölf – hatte gezeigt, dass mit der Varia-

tion bestimmter Faktoren das Ergebnis der massgeblichen Bedarfsdeckung beeinflusst wird.

a) Der steigende Elektrizitätsbedarf

Die Vorschau auf die künftige Bedarfsentwicklung ist zwangsläufig spekulativ. Die Beziehungen zwischen Wirtschaftswachstum und Energienachfrage sind teilweise noch ungeklärt. Dennoch hat die EEK anhand eines von der Universität Genf erarbeiteten Modells ein Bedarfsprofil durchgerechnet mit den durchschnittlichen Wachstumsraten des inflationsbereinigten Bruttoinlandproduktes von 2,8 %, 2 % und 1,5 % (bis 1990, nachher mit tieferen Raten). Die EEK gelangte auf diese Weise zu einer Bedarfsperspektive, die etwas unterhalb derjenigen des Zehn-Werke-Berichtes liegt.

b) Der steigende Energiepreis

Die allgemeine Entwicklung des Energiepreisniveaus beeinflusst das Ausmass der Sparanstrengungen; die relative Entwicklung der Energiepreise zueinander wirkt sich dagegen auf die Substitutionsvorgänge zwischen den Energieträgern aus. Im erwähnten Rechenmodell sind auch die verschiedenen Parameter der realen (inflationsbereinigten) Preisentwicklung mitberücksichtigt worden. Während der Zehn-Werke-Bericht die durch die Preisentwicklung der Energieträger hervorgerufenen Spar- und Substitutionseffekte separat erfasste und nachher zum unbeeinflussten Strombedarf addierte – übrigens so wie auch die GEK in ihren Szenarien vorgegangen ist – geht das von der EEK angewendete Prognosemodell der Universität Genf direkt auf den durch Preiserhöhungen beeinflussten Verbrauch aus. Dies ist nur eine Frage der Methodik. In den Ergebnissen unterscheiden sich Zehn-Werke-Bericht, GEK-Szenarien und EEK kaum. Die Werte für das Winterhalbjahr 1989/90 sind in der Tabelle I aufgeführt.

Der Vergleich ist, wie angedeutet, problematisch, dennoch aussagekräftig genug: Die Berechnungen liefern sehr nahe beieinander liegende Resultate. Sie werden aber unter dem Eindruck des allseits überraschend hohen Verbrauchszuwachses an elektrischer Energie des soeben vergangenen Winters in Frage gestellt.

Vergleich der Bedarfsschätzungen im Winterhalbjahr 1989/90 der EEK, der GEK und des Zehn-Werke-Berichtes Tabelle I

Prognose	Bedarf im Winterhalbjahr GWh	
EEK	22 600–26 900	Streubereich der 11 verschiedenen Varianten von der unbeeinflussten bis zur stark beeinflussten Entwicklung unter Berücksichtigung der bedarfserhöhenden und bedarfsvermindernden Faktoren.
Zehn-Werke-Bericht	25 300	Entwicklung unter Berücksichtigung des natürlichen Substitutionsprozesses und der erwarteten Sparanstrengungen.
GEK	25 600–25 900	Streubereich der untersuchten Haupt-Szenarien.

c) Substitution und Verbrauchseinsparungen

Das Sparpaket 2 der EEK setzt staatliche Eingriffe voraus, für die ein Energieartikel in der Bundesverfassung, mindestens aber ein Elektrizitätswirtschaftsgesetz Grundlage bilden müsste. Es ist nicht verständlich, warum etwa die elektrische Warmwasserbereitung und die Raumheizung verboten werden sollen, dies in einer Zeit, da praktisch *alle* erdölimportierenden Länder die einseitige Abhängigkeit zu vermindern trachten. Ein Anachronismus!? Gerade die vorhin erwähnte gesteigerte Substitution, die sich im rascheren Verbrauchszuwachs niederschlägt, zeigt zweierlei: Unter der heute absehbaren und in Zukunft zu berücksichtigenden Entwicklung der Energiepreise und ihrer Relation zueinander schreitet die Substitution rascher voran als es die GEK voraussehen konnte und der Zehn-Werke-Bericht vorsichtigerweise angenommen hatte. Die künstlich allzu tief gedrückten Prognosen im Sinne des helvetischen Kompromisses könnten Illusionen über einen leicht zu deckenden Strombedarf wecken.

Das Sparpaket 2 umfasst zusätzlich zum Sparpaket 1 die folgenden Massnahmen:

- Einschränkung des Verbrauches neuer Geräte
- Prüfung und Etikettierung elektrischer Geräte
- Sanierung der Arbeitsplatzbeleuchtung und der öffentlichen Beleuchtung
- Ausscheidung in Zonen für Gas- oder Fernheizung
- Verbot neuer elektrischer Widerstandsheizungen und Boiler

Die kontraproduktive Wirkung der letzten Massnahme ist bereits erwähnt worden. Von der Verbesserung der Arbeitsplatz- und der öffentlichen Beleuchtung darf wohl objektiv nicht allzuviel erwartet werden. Alle diese zum Teil gutgemeinten Massnahmen führen zu einem Szenario, welches den Weiterausbau des Produktionsapparates unnötig machen sollten. Dazu ein grundsätzlicher Kommentar:

Es macht den Anschein, man habe verbraucherseitig nach soviel Massnahmen gesucht «bis es reicht», das heisst, bis der errechnete Bedarf unterhalb dem Produktionsvermögen liegt. Die Absicht, damit um jeden Preis den Bau weiterer Kernkraftwerke zu unterbinden, ist offensichtlich. Dabei handelt es sich teilweise um Massnahmen, die – wie die EEK selber feststellt – im Widerspruch zu anderen energiepolitischen Postulaten stehen, nämlich die Verminderung der Auslandabhängigkeit. Darüber hinaus stellt sich auch die Frage der Verhältnismässigkeit: Die einzige, im Land erzeugbare Energie, die nur einen Fünftel der gesamten Energie abdeckt, soll staatlich bewirtschaftet werden, die Problemenergie Erdöl jedoch nicht? Die Folgen ergeben sich dann so: Elektrizität wird durch Öl substituiert.

2.3 Die Reserve als Randbedingung der Elektrizitätserzeugung

Nach einfachen Rechenregeln braucht die Gesamtreserve des totalen schweizerischen Produktionsapparates nicht so gross zu sein wie die Summe der Reserven aller einzelnen Produktionswerke. Die Reservehaltung ist zusammen mit dem Grad der Versorgungssicherheit für die Beurteilung und für die Berechnung der Deckung ausschlaggebend. Die Elektrizitätswirtschaft hat Hand geboten zu einer Verständigungsformel: Sie erachtet im Zehn-Werke-Bericht eine Versorgungssicherheit von 95 % im Winterhalbjahr als unbedingt erforder-

[1]) Oktober 1980 bis März 1981.

lich. Dies ist gleichbedeutend mit der Wahrscheinlichkeit einer Unterdeckung von 5%; das heisst während eines Winters in 20 Jahren. Eine Kommissionsminderheit hält eine Versorgungssicherheit von 90% für hinreichend; sie nimmt also zweimal in 20 Jahren eine Unterversorgung in Kauf.

Diese Betrachtung ist eine grundsätzlich andere als diejenige, die in einzelnen Versorgungsunternehmen als unumstössliches Dogma gilt: Die Werke haben für ihre Konzessionsgebiete gewöhnlich für eine «jederzeit gesicherte Stromversorgung» zu sorgen; vorbehalten bleiben störungsbedingte Unterbrechungen zufolge höherer Gewalt. Gemäss GEK-Bericht wird die «Versorgung von den Energieunternehmungen zumeist als Pflicht zur möglichst lückenlosen Befriedigung des Bedarfs aufgefasst»[2]).

Dies ist keine perfektionistische Interpretation der *Versorgungsaufgabe* durch den Werkleiter, sondern die Strombezüger und die Wirtschaft des betreffenden Verteilgebietes interpretieren ihren Versorgungsanspruch wohl genau gleich. Von den besonderen Problemen des Verteilwerkes abgesehen (Netzstörungen) ergibt sich daraus ein anderes Verständnis bezüglich der Versorgungssicherheit und der notwendigen Reservestellung. Kompromisse auf gesamtschweizerischer Ebene sind nur vertretbar unter der vorausgesetzten, jedoch ungesicherten Annahme, dass zum Zeitpunkt X der Import elektrischer Energie die Rolle des Reserveträgers auch tatsächlich versieht.

3. Der Entscheidungsprozess im Lichte der energiepolitischen Leitvorstellungen

Die seinerzeitige personelle Besetzung der EEK liess mancherorts Befürchtungen darüber aufkommen, ob schon bei jener Gelegenheit die wichtigsten energiepolitischen Entscheidungen vorprogrammiert würden. Denn wenn ein bestimmtes Gesellschaftsbild (oder gar Weltbild!) als Vorgabe die Szenerie einer solchen Kommission beherrscht, sind damit auch die entsprechenden energiepolitischen Zielsetzungen auch schon weitgehend vorgegeben.

Die bedeutungsvollen Entscheide, die gegenwärtig etwa bei der Landesregierung anstehen, sind der Gefahr der bloss politischen Behandlung ausgesetzt. Es geht offenbar darum, «dass die verschiedenen Interessengruppen über die energiepolitische Willensbildung Einfluss auf die politische Ordnung nehmen, dann Einfluss auf die hängigen Entscheidungen gewinnen und so die gesellschaftliche Relevanz erreichen»[3]).

Um so positiver ist es zu vermerken, dass der Bericht EEK selber die Grenzen der Aussagefähigkeit des Bedarfsnachweises relativiert[4]):

«Der Bedarfsnachweis ist somit wissenschaftlich nicht möglich, objektiv nicht lösbar, ordnungspolitisch umstritten, vom politischen Standpunkt aus jedoch erforderlich.»

Dass damit gesellschaftliche Wandlungsprozesse mitberührt werden, bestätigt die EEK ebenfalls, denn sie sagt, dass die Energiepolitik die Zukunft zwar nicht determiniert, wohl aber bis zu einem gewissen Grade gestaltet.

4. Bildet der Kommissionsbericht eine Entscheidungshilfe?

Man muss anerkennen, dass es der EEK gelungen ist, den zum Teil wahrscheinlich schon vorweg programmierten Meinungen einige gemeinsam formulierte Beurteilungskriterien voranzustellen. Vielleicht haben sich Kreise der erklärten Atomgegner und ihre Vertreter in der EEK andere Ergebnisse von den umfangreichen Studien erhofft.

Der Bericht liefert dem Bundesrat jene Entscheidungsgrundlagen, die ihm eine breit abgestützte Meinungsbildung ermöglichen. Eigentlich wäre schon der umfassende GEK-Bericht vom November 1978 dazu angetan gewesen, alle wünschbaren Grundlagen zu präsentieren. Wenn wie bereits festgestellt dem Bedarfsnachweis die wissenschaftlich einwandfreie Beweisführung abgesprochen worden ist, dann ist aber auch bei anderen, früheren Publikationen wie «Wege aus der Energiefalle» u.a. der Anspruch auf wissenschaftliche Objektivität in Frage zu stellen.

Die Neue Zürcher Zeitung beurteilt den GEK-Bericht und den Zehn-Werke-Bericht zusammen mit dem nun vorliegenden Bericht der EEK «als kohärente Argumentationsebene, die in der zweifellos neuem Höhepunkt zusteuernden Kernenergiekontroverse das sachliche Gespräch erleichtern könnte![5]). Eine Trilogie also.

[2]) GEK-Bericht, Band I, Seite 127.

[3]) Lienhard Hans: Prägen Weltanschauungen auch die energiepolitischen Leitvorstellungen? In STZ, Nr. 4/1981, Seite 142.

[4]) Bericht EEK, Seite 6.

[5]) Taugliche Entscheidungshilfe. NZZ vom 24. Februar 1981.

Adresse des Autors

Dr. *Hans Kobler*, Direktor der Kraftwerke Sernf-Niederenbach AG, Bahnhofplatz 1, 9000 St.Gallen.