

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 64 (1972)
Heft: 12

Artikel: Nuclex 72
Autor: Auer, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-939262>

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: 21.12.2024

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

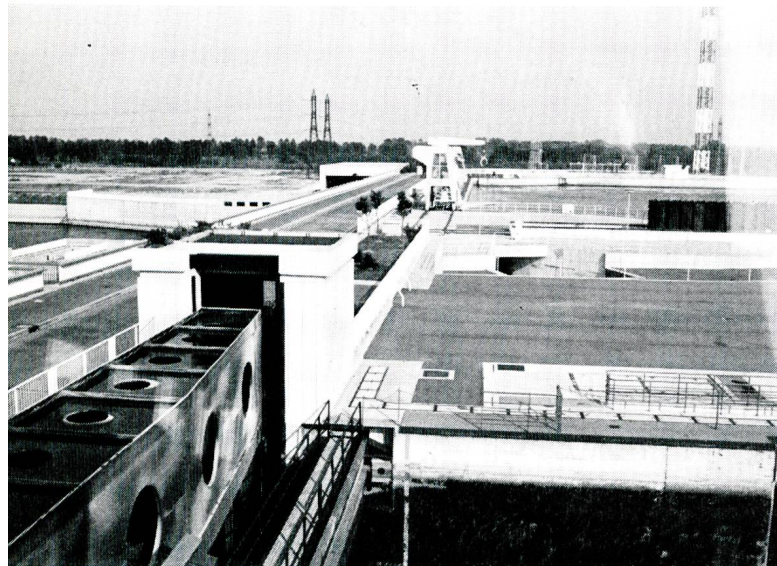


Bild 9 Blick vom Schleusen-Kommandoraum auf Schleusenkopf, Stauwehr und Zentraldach des EDF-Kraftwerks Strassburg.



Bild 10 Abdachung der horizontalen Kaplanturbinen (Rohrturbinen) beim Rheinkraftwerk Strassburg.

grossartigen Strassburger Münster geboten wird, währenddem die an den technischen Anlagen interessierten Exkursionsteilnehmer zum allerdings leider nur flüchtig möglichen Besuch des seit 1970/71 im Betrieb stehenden Rheinkraftwerks Strassbourg der EdF und der zugehörigen Schiffsanlagen (Bilder 9, 10) fahren. Dieser Besuch ermöglicht es, sich ein gutes Bild auch des fertigen Kraftwerks Gamsheim zu

machen. Ueber dieses Bauwerk, das ähnlich konzipiert ist wie die oberhalb liegenden Anlagen Gerstheim, Rhinau und Marckolsheim — d. h. mit der sogenannten «Schlingelösung» — wurde kurz in dem zur Hauptversammlung herausgegebenen Doppelheft dieser Zeitschrift mit zahlreichen Illustrationen und Plänen berichtet, so dass nachfolgend — da es sich um ähnliche Anlagen wie Gamsheim handelt — nur gedrängt berichtet wird.

Auch in der Staustufe Strassburg sind alle Anlagen in den Rheinalluvionen fundiert, deren Mächtigkeit stellenweise 100 m übertrifft. Das grösste, 1876 in Basel gemessene Hochwasser betrug $5700 \text{ m}^3/\text{s}$, doch wurde die Hochwasserentlastung in Strassburg für $6500 \text{ m}^3/\text{s}$ dimensioniert.

Das bewegliche Stauwehr mit sechs Öffnungen von je 20 m lichter Weite, ausgerüstet mit Segment-schützen, ist 160 m lang, der Aufstau beträgt 10 m; das anschliessende 12 m hohe feste Wehr ist 250 m lang; diese Bauwerke liegen 3,25 km flussaufwärts des Kraftwerks, zu dem ein Kanal führt. Durch das Stauwehr wird ein Ausgleichbecken mit einer Oberfläche von 600 ha gebildet. Die Eindeichung des Rheins bis zum Unterwasser des Kraftwerks Gerstheim erforderte ca. 10,5 km lange Dämme.

Die Doppelschleusen für die Schifffahrt sind je 190 m lang und 24 bzw. 12 m breit; Fall- bzw. Steiggeschwindigkeit in der grossen Schleuse 1,5 m/min, in der kleinen 3,0 m/min, Dauer einer Schleusung 18 bzw. 11 Minuten.

Das Kraftwerk umfasst sechs Aggregate mit horizontalachsigen Kaplanturbinen (Rohrturbinen); bei einer Ausbauwassermenge von $1400 \text{ m}^3/\text{s}$ und einem mittleren Bruttogefälle von 10,88 m beträgt die Nettoleistung insgesamt 140 MW, die mittlere jährliche Elektrizitätserzeugung 810 GWh.

Von dem ca. 3 km langen Unterwasserkanal unterhalb der Kraftwerk- und Schleusenanlagen zeigen drei lange Hafenbecken ab.

Die Anlagen der Staustufe Strassburg wurden im Zeitraum 1967 bis 1971 verwirklicht. Die Tiefbauarbeiten erforderten Erdbewegungen von 8,7 Mio m^3 , wovon 515 000 m^3 auf das eigentliche Kraftwerk entfallen. Der Aufwand an Beton umfasst 390 500 m^3 , wovon 120 000 m^3 für das Kraftwerk; der Bau der Stahlkonstruktion und die Betonbewehrungen erforderten 5350 t, wovon 2500 t für das Kraftwerk.

Nach einer zeitlich gedrängten Besichtigung der grosszügig und schön gestalteten Anlagen fahren wir zum Bahnhof für die Bahnheimfahrt in die Schweiz. Dank hervorragender olympiadegleicher Rennkondition konnte auch die Elitestafette, in Strassburg «wasserwirtschaftlich» übersättigt, noch knapp den abfahrenden Zug besteigen!

G. A. Töndury

Bilder 1 bis 10: Fotos G. A. Töndury

NUCLEX 72

DK 621.039:061.4

Internationale Fachtagung für kerntechnische Energie

Vom 16. bis 21. Oktober 1972 fand in Basel in den Hallen der Schweizer Mustermesse die dritte Internationale Fachmesse und Fachtagung für die kerntechnische Industrie, die unter dem Motto «Betriebserfahrung und Produktverbesserung» stand, statt. Die Zahl der Aussteller, die aus 22 Ländern stammen, hat sich seit 1969 von 316 auf 332 im Jahre 1972 erhöht, und die Netto-Standfläche erreichte 11 278 m^2 (1969: 10 570 m^2).

Die Nuclex 72 erblickt ihre Hauptaufgabe darin, dem Betreiber nuklearer Anlagen die Möglichkeit zur unvoreingenommenen und umfassenden Meinungsbildung über den doch jetzt sehr komplex gewordenen kerntechnischen Weltmarkt zu ermöglichen. Die Fachmesse wird zum Forum für Spezialistengespräche. Bei den Fachtagungen erfolgte durch strikte Beschränkung der einzelnen Themen auf aktuelle und zukunftsweisende Fragen eine strenge Selektion der Referatvorschläge, so dass der Kongress als unerlässliche technische Ergänzung zur Fachmesse schon

einen Monat vor Beginn hohe Teilnehmerzahlen zu melden hatte. Hauptgewichte der Tagungsthemen liegen auf dem Gebiet des Komponentenbaus sowie auf den aktuellen Problemen des Umweltschutzes im Zusammenhang mit dem Betrieb von Nuklearanlagen. Das Hauptaugenmerk der Lieferanten von Reaktoren der erprobten und bewährten Leichtwasserreakortypen sowie der Komponentenhersteller für Kernkraftwerke, die mit diesen Typen ausgerüstet sind, ist heute eindeutig auf konstruktive und materialtechnische Verbesserungen ausgerichtet, die zu erhöhter Betriebsicherheit, besseren Lastfaktoren und damit zu steigender Wirtschaftlichkeit führen sollen. Zudem sind die fortgeschrittenen Hochtemperaturreaktoren sowie die Schwerwasserreakortypen in den Bereich der Wirtschaftlichkeit vorgestossen und werden bei Offertprüfungen für Kernkraftwerkanlagen mit in die Evaluation einbezogen.

Völlig neu gestaltet wurde die Eröffnungssitzung vom 16. Oktober 1972, wo dem Teilnehmer durch international bekannte Spitzenfachleute eine konzentrierte Uebersicht über den heutigen Stand und die Aussichten der Kernenergie in finanzieller, wirtschaftlicher und technischer Hinsicht geboten wurde.

Die Eröffnungsansprache hielt Bundesrat Prof. Dr. H. P. Tschudi, Vorsteher des Eidg. Departements des Innern. Die stattliche Zahl der Aussteller und die Vielfalt der angekündigten Vorträge, so führte Bundesrat Tschudi aus, belegen eindrücklich, dass diesen Veranstaltungen im Rahmen der Atomwirtschaft eine bedeutende und gesicherte Funktion zukommt. Der rasche Uebergang zum Bau von Kernkraftwerken, der in den letzten Jahren in verschiedenen Staaten, darunter auch in der Schweiz, stattgefunden hat, stelle eine gewaltige Leistung der modernen Wissenschaft und Technik dar. Wenn auch die Industrie die Umstellung auf die neue Kerntechnik offensichtlich erfolgreich vollziehen konnte, so sind damit nicht alle Probleme der praktischen Anwendung der Kernenergie gelöst. Für die Sicherstellung der Energieversorgung erweist sich der Widerstand gegen den Bau von Kernkraftwerken, der sich in bestimmten Kreisen der Bevölkerung geltend macht, als viel beunruhigender. Die Ursache für die Haltung ist in einer grundsätzlich erfreulichen Entwicklung zu suchen. In den letzten Jahren ist sich eine breitere Oeffentlichkeit der Gefährdung der Natur durch technische Eingriffe bewusst geworden. Die Zerstörung unserer Umwelt durch einen unbedachten Einsatz der Technik im Dienste einer hemmungslosen wirtschaftlichen Wachstumspolitik kann, wie einige Beispiele eindrücklich zeigen, auch die Menschen selbst stark in Mitleidenschaft ziehen. Zu Recht wird heute immer mehr eine Verlagerung der Anstrengungen von einer oft rein quantitativen Ausweitung der industriellen Produktion auf eine qualitative Verbesserung der Lebensbedingungen in unserer Gesellschaft verlangt. Dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass die von einigen Kreisen propagierte weitgehende Abkehr von Wissenschaft und Technik eher vom neuen Ziel wegführt, als die Menschheit ihm näher bringt. Der beschränkt verfügbare Raum und politische Ueberlegungen bedingen, dass bei uns die weitere industrielle Entwicklung ohne den Beizug zusätzlicher ausländischer Arbeitskräfte erfolgt. Unsere Wirtschaft muss sich deshalb immer mehr auf die Herstellung technisch und wissenschaftlich anspruchsvoller Produkte und auf die systematische Verwendung automatisierter Produktionsmethoden konzentrieren. Die Opposition gegen die Kernkraftwerke ist weitgehend einer noch ungenügenden Aufklärung der Oeffentlichkeit über diese Fakten zuzuschreiben. Somit bleibt hier noch eine wichtige Aufgabe zu erfüllen. Einer objektiven und offenen Darlegung der Bedürfnisse nach einem Ausbau der schweizerischen Elektrizitätsproduktion einerseits und der physikalischen Vorgänge im Reaktor, der Sicherheitsmassnahmen und der Vorteile der Kernkraftwerke für die Umwelt andererseits, wird sich die Bevölkerung nicht verschliessen. Diese wichtige Informationsaufgabe muss gemeinsam von allen beteiligten Kreisen, d. h. von der Wissenschaft, von den Elektrizitätsproduzenten und -Verbrauchern sowie von der kerntechnischen Industrie gelöst werden. Die bekannte Studie des Massachusetts Institute of Technology «Grenzen des Wachstums» habe nach seiner Ansicht wertvolle Ausgangspunkte geschaffen. Die Wissenschaft muss die darin aufgeworfenen Probleme in nächster Zeit vertieft prüfen. Eine Lösung des grundlegenden Zwiespalts zwischen

den zunehmenden Bedürfnissen der Menschheit einerseits und den nicht zu überschreitenden Schranken unseres ökologischen Systems andererseits, muss gefunden werden. Es darf zuversichtlich gehofft werden, dass dies dem menschlichen Erfindungsgeist gelingen wird. Es handelt sich um Probleme von derartigen Dimensionen, dass ein einzelnes Land sie nicht bewältigen kann. Da sie die ganze Welt betreffen, drängt sich die internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit um so mehr auf. Noch wichtiger als der Wille zur Kooperation sind integrale Betrachtungsweise und der Geist der Verantwortlichkeit der Menschheit gegenüber. Es muss mit Deutlichkeit unterstrichen werden, dass die Expansion sich nur soweit rechtfertigen lässt, als sie nicht bloss dem Wohlstand, sondern der Wohlfahrt der Menschen dient. Ich darf deshalb, so führte Bundesrat Tschudi aus, die hier anwesenden Vertreter der Wissenschaft wie der Wirtschaft aufrufen, ihre Forschungsprojekte wie ihre wirtschaftlichen Entscheidungen auf diese Zielsetzung und damit auf die Interessen der Allgemeinheit auszurichten.

Weitere aufschlussreiche und interessante Vorträge wurden von bekannten und kompetenten Fachleuten gehalten. Es referierten:

- Prof. Dr. H. Michaelis, Generaldirektor bei der Kommission der Europäischen Gemeinschaften, über die «Lage und Entwicklungsperspektiven des Energiebedarfs; die zukünftige Rolle der Kernenergie»
- Sir John M. Hill, Chairman of the United Kingdom Atomic Energy Authority (London), über «Trends in Nuclear Product Improvement»
- M. Kohn, Verwaltungsrats-Delegierter der Motor-Columbus AG Baden, über «Aspects économiques et financiers de la production d'énergie nucléaire»
- James H. Wright, Director, Environmental Systems Department, Westinghouse Electric Corporation, Pittsburgh, Penn./USA, über Nuclear Power and Environment Protection».

In seinem aufschlussreichen Vortrag befasste sich Prof. Dr. Hans Michaelis, Generaldirektor bei der Kommission der Europäischen Gemeinschaften (Brüssel), mit dem Thema «Lage und Entwicklungsperspektiven des Energiebedarfs — die zukünftige Rolle der Kernenergie». Der Verbrauch an Endenergie wird mit der Vermehrung der Weltbevölkerung, der zunehmenden Technisierung und der Verbesserung der Lebenshaltung steigen. Bis zur Jahrhundertwende rechnet man mit einer Steigerung des Primärenergieverbrauchs der Welt um 3 bis 4% jährlich. Das entspricht einem kumulierten Verbrauch bis zur Jahrhundertwende von 340 Mrd bis 400 Mrd SKE (Steinkohleneinheiten). Demgegenüber steht ein bisher erschlossener Weltvorrat an nutzungsfähigen fossilen Brennstoffen von rund 4 Billionen Tonnen Steinkohleneinheiten. Aus der Befürchtung einer Erschöpfung der Vorräte an fossilen Brennstoffen wäre daher auf absehbare Zeit eine Zuwendung zur Kernenergie nicht gerechtfertigt. Die bisher in der Welt erschlossenen Vorkommen an Erdöl und Erdgas reichen noch für etwa 20 Jahre. Zudem werden zur Zeit in solchem Ausmasse neue Vorkommen entdeckt, dass sich diese Deckungszeiten eher verlängern als verkürzen. Energie steht also vorläufig reichlich zur Verfügung. Die Versorgung ist kein Mengenproblem, sondern ein Problem der Preise und Kosten sowie ein Problem des Zugangs zu diesen Energiequellen.

Die Welt verbraucht gegenwärtig rund 45% ihrer Primärenergie in Form von Erdöl. Westeuropa, Japan und nun auch die Vereinigten Staaten werden dabei zunehmend von Lieferungen aus Mittelost und Nordafrika abhängig. Diese Regionen verfügen über mehr als zwei Drittel der Welterdölreserven. In der durchaus verständlichen Zurückhaltung der Oelgesellschaften, in den Oelländern zu investieren, die ihren Besitzstand beanspruchen oder bedrohen, liegt die grösste Gefahr für die zukünftige Versorgung mit Oel.

In welchem Umfang die Kernenergie mittel- und langfristig zur Versorgung mit Energie beitragen wird, hängt nicht zuletzt davon ab, wann und mit welchen technisch-ökonomischen Kenndaten neue Reaktortypen industriell eingesetzt werden können. Die im energiewirtschaftlichen Interesse gebotene aufwendige Entwicklung neuer Reaktorkonzepte sollte durch internationale

Kooperationen stärker als bisher rationalisiert werden — gegebenenfalls auch unter Verzicht auf eigenständige nationale Entwicklungen. Sonst ist zu befürchten, dass die ausnahmslos eintretenden Verteuerungen und Verzögerungen der Forschungs- und Entwicklungsprogramme mit der Verknappung der zur Verfügung stehenden öffentlichen Mittel in empfindlicher Weise kollidieren und damit den Erfolg in Frage stellen.

Die Entwicklung fortgeschrittener Reaktorlinien konzentriert sich mehr und mehr auf die gasgekühlten Hochtemperatur-Reaktoren und die natriumgekühlten Schnellen Brutreaktoren. Da nach allem was wir wissen, Uran auf mittlere und selbst auf lange Sicht reichlich und preiswert zur Verfügung steht, sind Befürchtungen um die zukünftige Uranversorgung kein Motiv mehr für die Entwicklung von Schnellen Brutreaktoren.

Andererseits werden Hochtemperatur-Reaktoren in ihrer weiteren Entwicklung auch Prozesswärme erzeugen und damit auch ausserhalb der Elektrizitätserzeugung Öl substituieren können. Unter diesem Aspekt sollte der Entwicklung der Hochtemperatur-Reaktoren eine höhere Priorität gegeben werden.

Nachdem alle westlichen Industrieländer — Kanada ausgenommen — Leistungsreaktoren bauen, die angereichertes Uran als Brennstoff verwenden, ist die Schaffung zusätzlicher Trennkapazitäten noch dringlicher geworden. Aus vielen Gründen sollte eine solche neue Anlage in Westeuropa errichtet werden.

Die Tagung wurde durch ein aufschlussreiches Referat von M. K o h n , Delegiertem des Verwaltungsrates der Motor-Columbus AG für elektrische Unternehmungen (Baden), über « Wirtschaftliche und finanzielle Aspekte der Kernenergie-Erzeugung » fortgesetzt. M. Kohn führte dazu aus, dass der Einfachheit halber und um auf das Wesentliche zu kommen, der Kostenvergleich sich auf die Produktion von elektrischer Energie aus Kernkraftwerken und aus konventionell-thermischen Kraftwerken beschränken soll. In der Tat steht Erdgas, trotz der Bedeutung der in Europa festgestellten Vorkommen, mengenmässig nicht ausreichend zur Verfügung, um in der Elektrizitätsproduktion eine Rolle zu spielen. Auch auf die Kohle soll hier nicht näher eingetreten werden, obwohl sie in gewissen Ländern und Regionen ihre Bedeutung weiter behalten wird. Alles in allem betrachtet kann man heute feststellen, dass die Schwelle der Rentabilität der nuklearen Stromerzeugung heute auf einem Niveau von 800 bis 900 MWe und bei jährlicher Benützungsdauer von 5000 bis 6000 Stunden erreicht ist. Die grösseren nuklearen Einheiten mit Leistungen von 1000 bis 1200 MWe und von jährlicher Benützungsdauer von 6500 Stunden, können Kernenergie zu einem Energiegestehungspreis produzieren, der bis zu 20 % tiefer liegt als derjenige aus ölbefeuerten Kraftwerken. Es kann also festgehalten werden,

dass für Nuklearkraftwerke grosser Leistung, wie sie heute auch immer mehr zum Einsatz gelangen, ein effektiver Preisvorsprung gegenüber den konkurrenzierenden thermischen Kraftwerken besteht und sie damit auch aus ökonomischen Gründen zu bevorzugen sind.

Auch in Zukunft sollte der Vorsprung der nuklearen Erzeugung gegenüber der konventionell-thermischen, vor allem bei grossen Leistungen, gewahrt werden können. Bei den Anlagekosten dürften beide Werktypen ungefähr mit gleichen Teuerungen zu rechnen haben; auch die Preispolitik der Lieferindustrie dürfte angesichts der bestehenden Ueberkapazität nicht dazu führen, dass beim einen oder anderen Kraftwerktyp grössere Preissprünge zu gewärtigen sind.

Auch ein Blick auf die Brennstoffkosten lässt erwarten, dass Kernkraftwerke vom Typ Leichtwasser mit grossen Leistungseinheiten eindeutig wirtschaftlicher sind als die ölbefeuerten. Da ein Nuklearkraftwerk von den Fluktuationen des Brennstoffpreises viel weniger abhängig ist als ein konventionell-thermisches, werden sich Preisanstiege beim nuklearen Brennstoff viel weniger auswirken.

Der wirtschaftliche Vorsprung der Kernenergie-Erzeugung ist allerdings nur aufrechtzuerhalten, wenn im Zusammenhang mit dem Umweltschutz die gleichen Massstäbe an beide Energiegattungen angelegt werden. Obwohl die Nuklearindustrie von Anbeginn an Sicherheitsnormen angewendet hat, wie sie wohl kaum bei einer anderen Technik anzutreffen sind, konnte nicht verhindert werden, dass der Bau von Kernkraftwerken zu heftigen Kontroversen geführt hat, die Schwierigkeiten im Bewilligungsverfahren nach sich gezogen haben. Die damit verbundenen Unsicherheiten, Stillstände und Unterbrüche stellen eine starke volkswirtschaftliche Belastung dar. Umgekehrt ist man den konventionell-thermischen Zentralen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt mit einer bemerkenswerten Laxheit begegnet. Würde man die gleichen Kriterien anwenden, dann würden die konventionell-thermischen Werke mit erheblichen Mehrkosten belastet. Eine fast vollständige Entschwefelung des Oels würde z. B. schätzungsweise zur Erhöhung des Stromgestehungspreises ab Werk um mehr als 15 % führen.

Die Vorteile der Kernkraftwerke in wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht haben dazu geführt, dass in verschiedenen Ländern Bauprogramme erstellt wurden, in denen die Kernenergie eine immer grössere Rolle spielt. Gestützt auf verschiedene Berichte kann angenommen werden, dass die westliche Welt 1980 über eine installierte nukleare Leistung von 300 000 MWe und 1985 über eine solche von 600 000 MWe verfügen wird. In den Jahren 1972 bis 1985 sind demnach Anlagen mit einer installierten Totalleistung von 400 000 MWe zu erstellen.

E. Auer

M I T T E I L U N G E N V E R S C H I E D E N E R A R T

WASSERKRAFTNUTZUNG, ENERGIEWIRTSCHAFT

Ausbau der Wasserkräfte der Barberine

Den SBB wird eine Zusatzkonzession zur Bundeskonzession von 1917 über den Ausbau der Wasserkräfte der Barberine (obere Stufe des Gesamtausbaus Barberine/Vernayaz) erteilt. Die Zusatzverleihung ermöglicht der Konzessionärin, ein zweites Werk in Le Châtelard zu bauen. Mit dieser zweiten Zentrale wird die Ausbauwassermenge der Stufe Barberine von 8 auf 16 m³/s erhöht. Damit können die SBB die Energieproduktion noch mehr auf die Stunden ihrer Verbrauchsspitzen konzentrieren. Die untere Stufe Vernayaz ist Gegenstand von kommunalen Verleihungen und einer kantonalen Konzession.

(NZZ Nr. 536 vom 16. 11. 1972)

Eigenössische Kühlturmkommission

Die Eidg. Kühlturmkommission behandelte in zwei Sitzungen die Auswirkungen der Kühltürme der projektierten Kernkraftwerke Graben (BE) und Gösgen (SO) auf die Umwelt. Als Grundlagen dienten ihr namentlich die sehr einlässlichen Untersu-

chungen ihrer meteorologischen Arbeitsgruppe sowie die Stellungnahmen der Eidg. Natur- und Heimatschutzkommission, des Eidg. Amtes für Umweltschutz und der Abteilung Akustik und Lärmbekämpfung der EMPA.

Es zeigte sich, dass die meteorologischen Verhältnisse in Graben und Gösgen nicht wesentlich von denjenigen der früher behandelten Standorte Kaiseraugst und Leibstadt (AG) abweichen. Die Kommission, deren Mitglieder weit überwiegend Fachleute der verschiedenen Disziplinen des Umweltschutzes ohne irgendwelche Bindung zur Elektrizitätswirtschaft sind, ist einstimmig zum Ergebnis gelangt, dass die zu erwartende Beeinflussung der Umgebung durch die geplanten Kühltürme in Graben und Gösgen sehr gering sein wird und dass die Einwirkungen auf das Landschaftsbild tragbar sind, sofern die von der Kommission empfohlenen Massnahmen in bezug auf die bauliche Gestaltung berücksichtigt werden.

(Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement, Pressemitteilung vom 24. 10. 72)