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: 74 (1983)

Heft: 3

Artikel: Vorgehensweisen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit im Netz der Schweizer Elektrizitätswerke in Verknappungssituationen

Autor: Germond, A. / Glavitsch, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-904749

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

Vorgehensweisen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit im Netz der Schweizer Elektrizitätswerke in Verknappungssituationen

In den drei folgenden Aufsätzen wird das Problem der Beherrschung von Verknappungssituationen in der elektrischen Energieversorgung behandelt. Diese Verknappungssituationen werden durch Szenarien beschrieben, deren möglicher Eintritt in das Winterhalbjahr 1989/90 gelegt wurde.
Das Ausmass der Verknappung in den drei angenommenen Szenarien ist aus der Tabelle I ersichtlich. Als Ursachen wurden geringe Wasserführung im Winter, ein trokkener Sommer, Kraftwerksausfälle und vermehrter Verbrauch berücksichtigt. In der Tabelle ist den Verbrauchszahlen eine Reihe von Situationen auf der Produktionsseite gegenübergestellt. Aus der Differenz ergeben sich Fehlbeträge für das Winterhalbjahr. Die Verbrauchszahlen gehen im Szenarium I vom Zehn-Werke-Bericht aus und nehmen entsprechend höheren Zuwachsraten zu (Szenarium II). Das Szenarium III rechnet mit einer starken Substitution von Erdöl durch die Elektroheizung.
Die Frage, die in den drei Aufsätzen zu beantworten versucht wird, betrifft die betrieblichen Möglichkeiten der Beherrschung einer Verknappung. Betrieblich bedeutet dabei, dass nur Eingriffe beim Einsatz der Kraftwerke in Betracht gezogen werden.
Eine Sicherstellung oder zumindest Besserstellung der Energieversorgung kann nun nicht durch eine Einzelaktion erreicht werden. Es sind langfristige und kurzfristige Eingriffe notwendig. Davon werden betrachtet: Die Mehrjahresspeicherung, der vermehrte Einsatz von konventionell-thermischen Kraftwerken, der Abtausch von Tag- und Nachtenergie auf der Verbundebene. Es kann dabei nicht umgangen werden, Fehlbeträge an Energien zu importieren, zumindest was die Modellrechnung betrifft. Die Bewertung dieser Importe und die Minimierung der Kosten soll jedoch diese Massnahme als letzten Schritt herausstellen. Eine nichtlineare Bewertung soll ausserdem aussagen, dass grössere Importmengen auf der Verbundebene in einer solchen Situation überhaupt nicht verfügbar sind.
Diesen Gegebenheiten entsprechend wurde das Problem in drei Zeitbereichen behandelt, und zwar im ersten Aufsatz in einer Mehrjahresbetrachtung, im zweiten in einer Betrachtung des Winterhalbjahres und im dritten in einer Analyse der kritischen Periode am Ende des Winterhalbjahres, einschliesslich einer entsprechenden Betriebsführung.
In den Modellen wurden je nach den Bedürfnissen deterministische und stochastische Ansätze gemacht; für die Suche nach der besten Lösung dient die Optimierung. Die Ergebnisse müssen so verstanden werden, dass ein verbleibender Fehlbetrag, der als Import erscheint, mit den eingesetzten Mitteln in keiner Weise reduziert werden konnte, oder dass die Wahrscheinlichkeit der Nichtdeckung der Last nicht abgesenkt werden konnte. Ob ein Importbetrag als realistisch angesehen werden kann, wird Sache der momentanen Situation sein. Grössere Fehlbeträge würden zu Lastabschaltungen führen, wobei diese letzte Massnahme nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchungen ist, da sie nicht im technischen Bereich gesehen wird.
Abschliessend sei festgehalten, dass die in dieser Studie entwickelten und benützten Modelle nur eine erste pauschale Annäherung darstellen, die verfeinert werden muss, um alle Randbedingungen des Betriebes besser zu berücksichtigen. Es sei auch nochmals darauf hingewiesen, dass die Zahlenwerte auf Szenarien beruhen, die für 1990 erstellt wurden.

A. Germond, H. Glavitsch

Energiefehlbeträge der drei Verknappungsszenarien bei verschiedenen Produktionsbedingungen — Tabelle I

Winterhalbjahr 1989/90		Szenarium		
		I	II	III
		Verbrauch GWh		
		27 700	29 500	34 000
Produktionsbedingung:	GWh	Energiefehlbeträge GWh (—)		
– reduzierte hydraulische Produktion; reduzierte nuklearthermische Produktion:	24 600	−3100	−4900	−9400
– mittlere hydraulische Produktion; reduzierte nuklearthermische Produktion:	25 900	−1800	−3600	−8100
– mittlere hydraulische Produktion; mittlere nuklearthermische Produktion:	32 200	+4500	+2700	−1800