Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 98 (2007)
Heft: 2

Artikel: Die Versorgungslücke, Versorgungssicherheit versus Klimaschutz
Autor: Wieland, Peter / Kehlhofer
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-857409

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: 14.09.2025

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

Die Versorgungslücke, Versorgungssicherheit versus Klimaschutz?

Kann die sich abzeichnende Versorgungslücke der schweizerischen Stromversorgung unter ökologischer und ökonomischer Optimierung realisiert werden oder führt die nationale Politik zu Verlagerungen in die umliegenden Nachbarländer?

■ Peter Wieland und Rolf Kehlhofer

Perspektiven

Mit der Präsentation der Stromperspektiven 2020 des Energiekonzerns Axpo im Frühsommer 2005 wurde die Diskussion um die zukünftige Stromversorgung lanciert. Die Vorschau 2006 des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen und die Veröffentlichungen der Arbeitsgruppe des Bundesamtes für Energie zu den Energieperspektiven folgten im Jahr 2006. In einer wesentlichen Aussage stimmen alle drei Studien überein: Die schweizerische Stromversorgung kann bis in rund zehn Jahren den Landesverbrauch nicht mehr durch die bestehenden Kapazitäten sicherstellen. Die daraus resultierende Versorgungslücke basiert einerseits auf die weiterhin ansteigende Nachfrage von durchschnittlich 1 bis 2 Prozent Zuwachs pro Jahr, andererseits beginnt in diesem Zeitraum voraussichtlich auch die Abschaltung der ältesten Kernkraftwerke in der Schweiz, und das Ende der langfristigen Bezugsverträge mit Frankreich zeichnet sich ebenfalls ab. Über den genauen Zeitpunkt und die Grössenordnung dieser Verknappung besteht noch kein Konsens. Dass Handlungsbedarf besteht, ist jedoch mittlerweile mehrheitsfähig.

Auf der Nachfrageseite kann mit geeigneten Massnahmen der Stromverbrauchszuwachs abgeschwächt werden, und auf der Angebotsseite werden wohl auch die erneuerbaren Energien mit den sich abzeichnenden geplanten Fördermassnahmen weiter ausgebaut werden. Zur Vermeidung der sich abzeichnenden Versorgungslücke, und auch in diesem Punkt stimmen die drei Perspektivstudien überein, werden diese beiden Massnahmenpakete nicht ausreichen.

Adresse der Autoren
Peter Wieland, Rolf Kehlhofer
The Energy Consulting Group Ltd., ECG
Freigutstrasse 40
8002 Zürich

Optionen

Theoretisch verbleiben die drei Optionen Ausbau der Kernenergie, Versorgung über ausländische Bezugsoptionen oder die Investition in neue thermische Kraftwerke in der Schweiz. Realistischerweise kann ein neues Kernkraftwerk mit den zur Planung und Realisierung notwendigen Entscheidungen kaum innerhalb der nächsten 15 Jahre realisiert werden. Bleiben die Optionen Bezug aus dem umliegenden Ausland oder Neuinvestitionen in thermische Kraftwerke. Bezüglich Versorgungssicherheit und unter Einbezug volkswirtschaftlicher Grundsatzüberlegungen bietet der Bau neuer thermischer Kraftwerke innerhalb der Schweiz gegenüber der Importvariante von Elektrizität deutliche Vorteile. Erdgasgefeuerte Gaskombikraftwerke zeichnen sich auch durch die höchsten Wirkungsgrade unter den thermischen Kraftwerken aus und verursachen die geringsten Emissionen.

Gaskombikraftwerke

Typischerweise werden die heutigen Gaskombikraftwerke, auch Gas- und Dampfkraftwerke (GuD) genannt, in Blockgrössen von rund 400 Megawatt ausgelegt. Die ausreichende Verfügbarkeit von Erdgas wird von den schweizerischen Versorgern bestätigt. Aktuell prüfen verschiedene Gesellschaften die Option zur Realisierung eines modernen Gaskombikraftwerkes in der Schweiz. Bei der Standortauswahl gilt es dabei einerseits die Anbindung an das Erdgasnetz und das Schweizerische Hochspannungsnetz zu berücksichtigen, andererseits gilt es jedoch, auch einen Standort zu finden bei welchem möglichst viel Wärme oder Dampf aus dem Kraftwerk ausgekoppelt und an Dritte abgegeben werden kann. Die daraus resultierende Kraft-Wärmekopplung dient insbesondere der Effizienzsteigerung des Kraftwerkes und trägt damit zur Verminderung der CO_2-Emissionen bei.

Derzeit stellt sich allerdings die Frage, ob thermische Kraftwerke, insbesondere modernste Gaskombikraftwerke, mit den nötigen Bewilligungsverfahren und politischen Rahmenbedingung in der Schweiz wirtschaftlich zu realisieren sind. Abgesehen von den politischen Grundsatzdiskussionen ist insbesondere die Fragestellung der CO_2-Regelung für neue Gaskombikraftwerke ungeklärt. So hat die Schweiz zwar ein CO_2-Gesetz, entsprechende Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Gaskombikraftwerken sind jedoch noch nicht bekannt. Im angrenzenden Ausland sind die CO_2-Rahmenbedingungen für neue Gaskombikraftwerke in den nationalen Allokationsplänen (NAPI und NAPII) der einzelnen EU-Länder geregelt. Im deutschen NAP I wie auch im NAP II werden die zur Deckung der Emissionen nötigen CO_2-Allokationen für neue Gaskombikraftwerke gratis zugeteilt (Zusicherung 14 Jahre). Auch in Italien wurden die CO_2-Allokationen aus einem Reservefonds für neue Marktteilnehmer zugeteilt (NAPI).

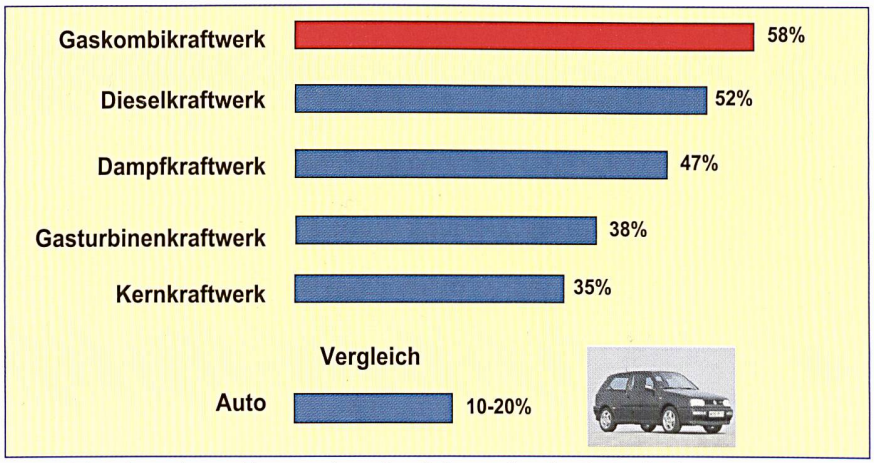


Bild 1 Elektrischer Anlagenwirkungsgrad von thermischen Kraftwerken im Vergleich.

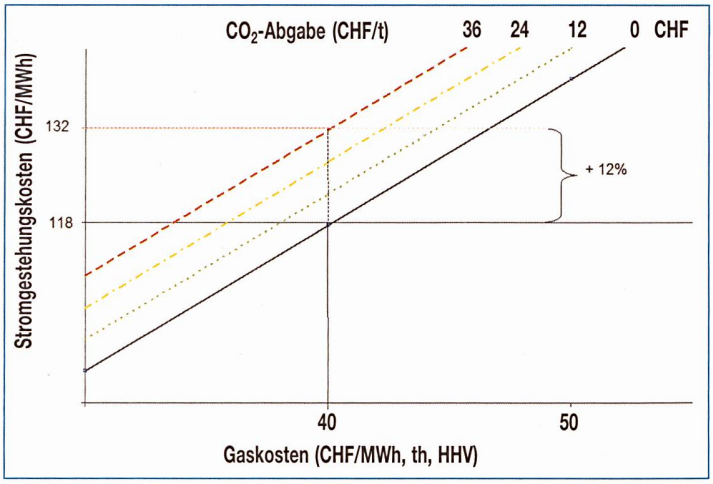


Bild 2 Stromgestehungskosten über Erdgaskosten in Abhängigkeit von CO_2-Zuschlägen.

Kohlendioxid

Die Schweiz hat im Gegensatz zu den umliegenden Ländern keinen Reservefonds für Neuanlagen der Elektrizitätsversorgung vorgesehen. Das Thema der fossilthermischen Stromerzeugung scheint sowohl bei der Vereinbarung des Kyoto-Protokolles wie auch bei der Ausgestaltung des nationalen CO_2-Gesetzes für die Schweiz nicht berücksichtigt worden zu sein. Die Schweizerische Eidgenossenschaft hat sich mit dem eigenen CO_2-Gesetz dazu verpflichtet, die Emissionen in der Schweiz gegenüber dem Kyoto-Protokoll um zusätzliche 4,8% und damit um 10% basierend auf die Ausgangslage 1990 zu reduzieren. Konkret gilt es, im Bemessungszeitraum 2008 bis 2012 durchschnittlich 4,2 Mio. Tonnen CO_2 zu reduzieren oder – absolut betrachtet – die durchschnittliche Emission im Jahr 2010 auf 48 Mio. Tonnen CO_2 zu beschränken.

Die nationale Zielsetzung ist in die Bereiche Treibstoffe (–7%) und Brennstoffe (–15%) aufgeteilt. Das entsprechende Minderungsziel im Bereich Brennstoffe von 700 000 Tonnen CO_2 pro Jahr entspricht in etwa den Emissionen eines einzigen Gaskombikraftwerkes im Mittellastbetrieb. Die Bestimmungen über eine allfällige CO_2-Abgabe auf Brenn- und eventuell auch Kraftstoffe (abhängig vom Ergebnis des Businessplanes der Stiftung Klimarappen) sind noch in politischer Diskussion. Der aktuell diskutierte Vorschlag sieht eine von der Zielerreichung beeinflusste, gestaffelte Abgabe mit einem Maximalsatz von 36 Franken pro Tonne CO_2 vor.

Für ein Gaskombikraftwerk in der Schweiz wäre neben der Bezahlung einer Abgabe auch eine freiwillige verpflichtungstaugliche Vereinbarung zur CO_2-Kompensation möglich. Aufgrund der dazu noch ausstehenden Regelungen sind jedoch die definitiven CO_2-Kosten auch auf diesem Weg noch nicht kalkulierbar. Erschwerend kommt noch dazu, dass die bestehende CO_2-Gesetzgebung keine Regelungen über das Jahr 2012 vorsieht und somit die Wirtschaftlichkeitsrechnung bei einer realistischen Abschreibedauer von 14 bis 20 Jahren heute nur mit Annahmen ergänzt werden kann.

Import

Bleibt als Fazit nur die Importvariante, um die Versorgungslücke schliessen zu können? Betrachten wir die CO_2-Fracht der bestehenden fossilen Stromproduktion insbesondere in Deutschland, so entspricht der Import dieser Energie aufgrund der lokalen Vermeidungsstrategie sicherlich nicht dem Ansinnen des Kyoto-Protokolles. Ökonomisch betrachtet sind die CO_2-Kosten bereits im internationalen Strommarkt eingepreist.

Angenommen die Schweiz importiert den zur Versorgungslücke nötigen Strom aus Deutschland oder Italien, der Energiepreis beinhaltet die dannzumal aktuellen CO_2-Kosten und der Strom stammt aus einem im NAPI- oder NAPII-Zeitraum erstellten thermischen Kraftwerk, so wird einerseits die Emission in das entsprechende Nachbarland «ausgelagert», und andererseits bezahlt die Schweiz dem Betreiber des exportierenden Stromes die CO_2-Kosten. Ungeachtet der Tatsache, dass der Kraftwerksbetreiber die CO_2-Allokationen im Rahmen der Nationalen Allokationspläne in Italien und Deutschland gratis zugeteilt bekommen hat und somit die schweizerischen Kraftwerksbetreiber klar im Nachteil wären, sollte dieses Szenario nicht das Ziel der heutigen Klima- und Energiepolitik der Schweiz sein.

Entsprechend der aufgezeigten Abhängigkeiten und Rahmenbedingungen ist die schweizerische Politik gefordert, die Rahmenbedingungen zur Investition in neue inländische Kraftwerkskapazitäten möglichst rasch den umliegenden Ländern entsprechend anzugleichen. Dies gilt wie geschildert im Speziellen für die CO_2-Allokationen, welche bereits heute im europäischen Strommarkt auch grenzüberschreitend eingepreist sind.

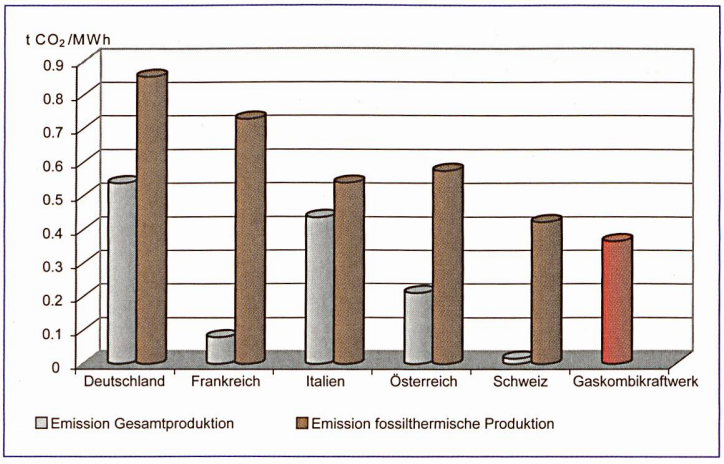


Bild 3 Ländervergleich: spezifische CO_2-Emissionen der Stromproduktion.

Pénurie au niveau de l'approvisionnement: sécurité d'approvisionnement versus protection du climat?

Est-il possible de remédier à la pénurie qui se profile au niveau de l'approvisionnement suisse en électricité tout en optimisant les aspects écologiques et économiques ou la politique nationale nous incite-t-elle à nous adresser aux pays voisins?

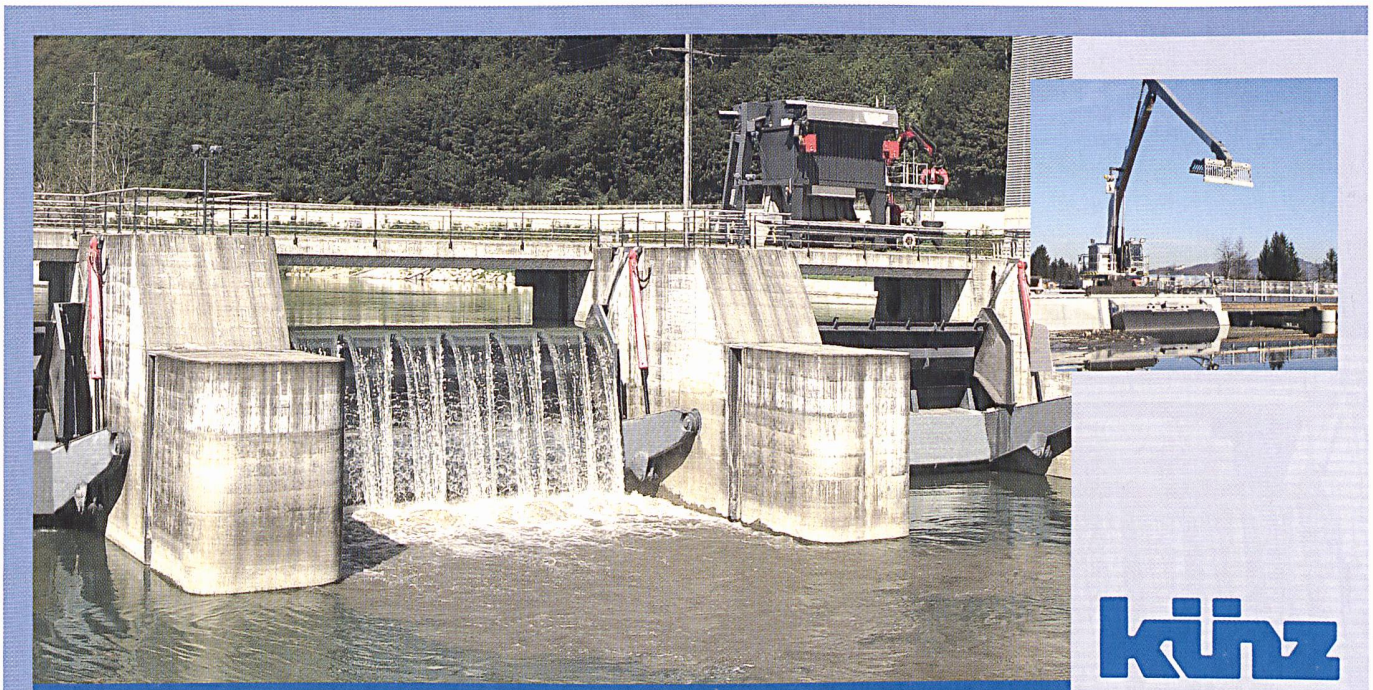
Wie finden Sie nach oben?

Sind die Wege nicht mehr vorgespurt, sind die Grundwerte des Erfolgs richtungsweisend: Partnerschaft. Erfahrung. Vertrauen. Schweizerische Gründlichkeit.

Eben all jene Qualitäten, die uns in den letzten 110 Jahren als Orientierungspunkt dienten und zu einem führenden Energiedienstleister machten. Und die Ihnen erlauben, auch dort Ihren Weg zu machen, wo keiner zu orten ist.

www.atel.ch

atel *Energy is our business*



Im Stahlwasserbau ist Künz schon lange ein fester Begriff.

Die Welt braucht Energie. In vielen Wasserkraftwerken sorgt innovative Technologie von Künz dafür, dass die Prozesse der Energiegewinnung reibungslos ablaufen können. Stunde um Stunde, Tag für Tag.

künz

Innovation and Competence

Hans Künz GmbH
6971 Hard - Austria
T +43 5574 6883 0
F +43 5574 6883 19
www.kuenz.com
sales@kuenz.com
service@kuenz.com