Das zunehmend wetterempfindliche Stromsystem

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Energeia : Newsletter des Bundesamtes für Energie**

Band (Jahr): **- (2013)**

Heft 4

PDF erstellt am: **03.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-640105

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Energiemarkt

Das zunehmend wetterempfindliche Stromsystem

Die Tätigkeit der Elektrizitätsunternehmen hängt stark von den Wetterbedingungen ab. In den letzten Jahren hat der Bedarf an effizienten Prognosemodellen mit der Strommarktliberalisierung und der verstärkten Nutzung erneuerbarer Energiequellen weiter zugenommen.

Das Schweizer Stromsystem ist wetterempfindlich, das zeigt ein einfacher Blick auf die jährliche Elektrizitätsstatistik. 2012 stieg der Stromverbrauch in der Schweiz gegenüber dem Vorjahr um 0,6 Prozent auf 59 Milliarden Kilowattstunden (kWh) an. Im gleichen Zeitraum nahmen die Heizgradtage um knapp zwölf Prozent zu. Zwischen 2010 und 2011 sank der Elektrizitätsverbrauch um zwei Prozent, die Heizgradtage um 18,1 Prozent. Damit ist klar: Je kälter, desto höher der Stromverbrauch.

«Für unser Unternehmen sind die Wetterdaten sehr wichtig», bestätigt Pascal Bersier, Leiter des Geschäftsbereichs Versorgung und Trading bei Groupe E, einem der grössten Stromversorger in der Westschweiz. Das Unternehmen berücksichtige die Wetterprognosen bereits seit vielen Jahren, hauptsächlich wegen seiner Abhängigkeit von der Wasserkraftproduktion. In den letzten zehn Jahren sei die Tätigkeit aber klar professioneller geworden. «Aufgrund der Marktliberalisierung müssen wir uns schneller anpassen und genauere Prognosen erstellen können. Eine zusätzliche Herausforderung ist die Entwicklung der neuen erneuerbaren Energien, deren Produktion von den meteorologischen Bedingungen abhängt und stark schwankt.»

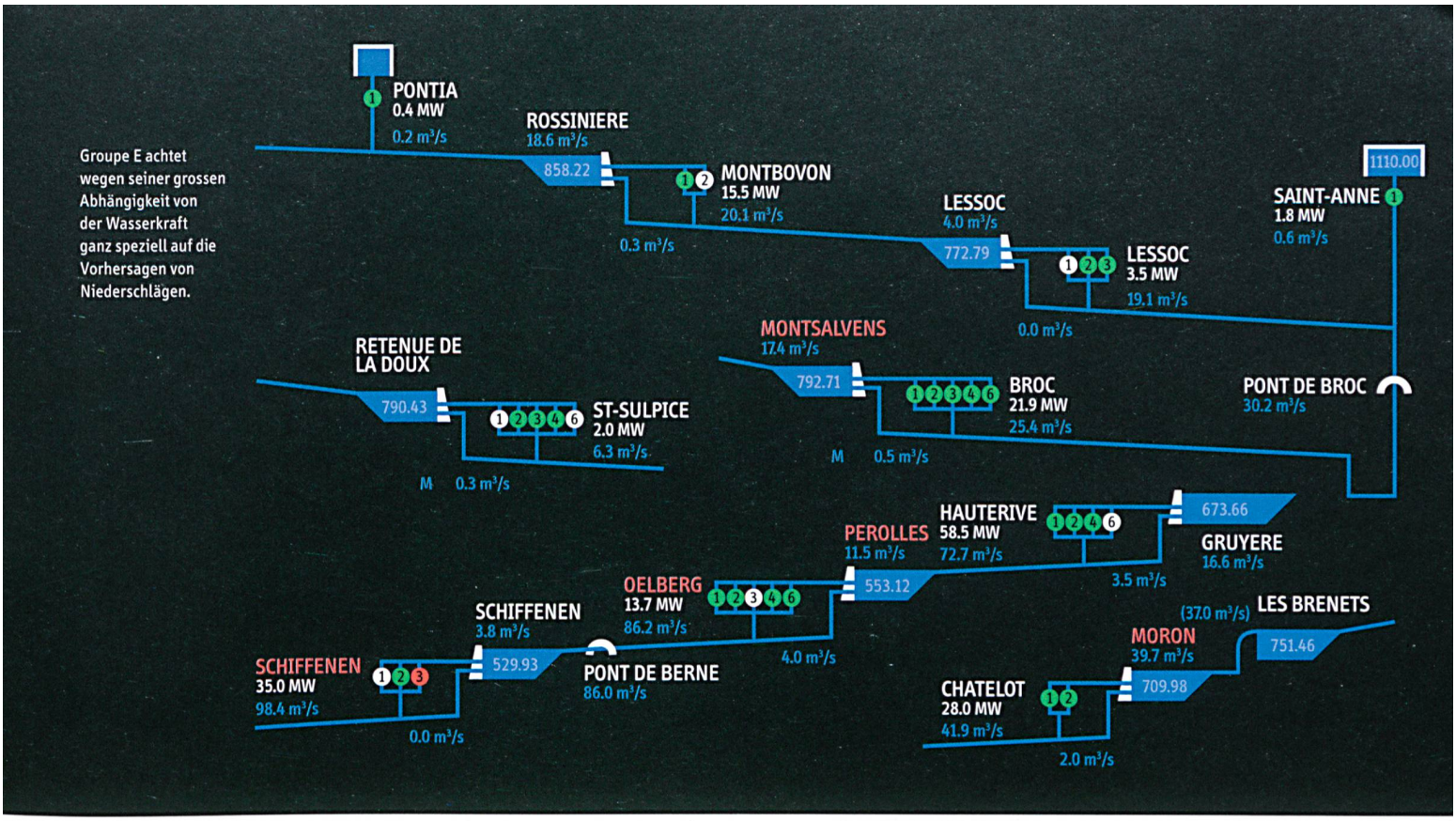
Ein Grad weniger, ein Prozent Strom mehr

Im Westschweizer Konzern überwachen Fachleute für den kurzfristigen Handel die Wetterdaten und beurteilen ihre Auswirkungen auf die Nachfrage und das Angebot von Strom. «Beim Verbrauch spielen die Sonnenscheindauer und die Temperaturen die grösste Rolle», erklärt Thibault Gobbé, Kurzfrist-Portfoliomanager bei Groupe E. Der Spezialist arbeitete vor dem Wechsel zum Stromversorgungsunternehmen drei Jahre als Meteorologe. Er betont, die Wechselwirkung sei im Winter am grössten. «In unserem Versorgungsnetz gibt es noch zahlreiche Elektroheizungen. Sinkt die Umgebungstemperatur um ein Grad, steigt der Stromverbrauch um rund ein Prozent.» Bei grosser Hitze im Sommer nähme hingegen der Elektrizitätsbedarf für Klimaanlagen zu. «Seit 2003 hat sich dieses Phänomen verstärkt. Setzt sich diese Entwicklung fort, könnte der Strommarkt im Sommer ebenso empfindlich auf die Wetterbedingungen reagieren wie im Winter», erklärt Gobbé.

Bei der Stromproduktion sind die Niederschlagsmengen für Groupe E die wichtigsten meteorologischen Daten. Dies weil das Unternehmen vorwiegend Fluss- und Speicherkraftwerke betreibt. Am Ende des Winters ist auch die Nullgradgrenze eine wichtige Information. «Sie ermöglicht es, die Schneeschmelze vorherzusagen. Damit können wir Hochwasser früher erkennen und einem starken Pegelanstieg vorbeugen», sagt Thibault Gobbé. Noch verfügt das Unternehmen nicht über Windturbinen, Winddaten sind deshalb für die Produktion wenig relevant. «Sie können aber einen Einfluss auf den Stromverbrauch haben: beispielsweise wenn eine Bisenlage vorliegt, die die Häuser abkühlt», erklärt der Spezialist weiter.

Wetterüberwachung auslagern?

Angesichts der Bedeutung der Meteorologie für den Geschäftsalltag der Stromunternehmen bieten heute verschiedene Unternehmen professionelle Prognosedienste speziell für diesen Markt an. Groupe E hat aber eine andere Lösung gewählt: «Im Gegensatz zu anderen Unternehmen erstellen wir unsere Wetterprognosen selbst», erklärt Alexandre



Groupe E achtet wegen seiner grossen Abhängigkeit von der Wasserkraft ganz speziell auf die Vorhersagen von Niederschlägen.

Gal, ebenfalls Kurzfrist-Portfoliomanager. Der Mathematiker erklärt, dass die im Unternehmen entwickelten Instrumente eine grössere Anpassungsfähigkeit ermöglichen und deshalb zusätzliche Vorteile bieten. «Es sind erhebliche zeitliche und personelle Investitionen. Aber sie ermöglichen uns schliesslich, die Parameter entsprechend der Entwicklung unserer spezifischen Bedürfnisse besser anzupassen. Und vor allem haben wir festgestellt, dass unsere Modelle nicht schlechter sind als die auf dem Markt erhältlichen», verrät Gal.

Die benötigten Rohdaten bezieht das Unternehmen grösstenteils von MeteoSchweiz. «Dabei handelt es sich um Echtzeitdaten wie Sonnenscheindauer, Temperatur, Niederschläge, Windverhältnisse oder die relative Luftfeuchtigkeit», sagt Thibault Gobbé. Diese Informationen werden mit frei verfügbaren, kostenlosen Daten aus dem Internet vervollständigt, beispielsweise mit den Daten des amerikanischen Modells der numerischen Wettervorhersage GFS (Global Forecast System). Schliesslich werden sie ergänzt durch ein eigenes Messnetz, das sich hauptsächlich in der Nähe der grössten Stauanlagen des Unternehmens befindet.

Abweichung von 15 bis 20 Prozent

Diese Rohdaten speisen anschliessend ein numerisches Modell, mit dessen Hilfe der Energieverbrauch für den Folgetag bestimmt werden kann. «Natürlich handelt es sich nicht um ein Modell, das den Gesamtenergiebedarf auf der Grundlage der Wetterbedingungen allein bestimmt», erwähnt Thibault Gobbé. «Das Modell verwendet eine Verbrauchskurve, die entsprechend einem mehrjährigen Durchschnitt vorgegeben ist. Anhand der eingegebenen Daten wird die Höhe der Kurve angepasst. Wir können Abweichungen von bis zu 20 Prozent gegenüber der Standardkurve feststellen.»

Wussten Sie, dass ...

...2011 etwas mehr als 12 Prozent des gesamten Stromverbrauchs in der Schweiz zum Heizen (7,8 Prozent) sowie für Warmwasser (4,5 Prozent) aufgewendet wurden?

Mit dem Modell kann auch der Wasserzufluss aller Einzugsgebiete im Produktionsgebiet von Groupe E vorhergesagt werden. Meteorologe Gobbé erklärt: «Indem wir die tageszeitgebundene Entwicklung des Strompreises und die technischen und umweltbedingten Einschränkungen der verschiedenen Seen berücksichtigen, können wir anschliessend die verfügbare Wasserkraftproduktion festlegen.» Da das Unternehmen keine grossen Speicherbecken besitze, müsse es manchmal sehr rasch reagieren können, vor allem bei Gewitterlagen.

Auch der Preis ist wetterempfindlich

Das Wetter wirkt sich nicht nur auf Angebot und Nachfrage von Elektrizität aus, sondern auch auf die Preisentwicklung. Betroffen davon sind in erster Linie Energieversorgungsunternehmen, die einen Teil der Elektrizität an der europäischen Strombörse European Power Exchange (Epex Spot) in Paris handeln. Endverbraucherinnen und -verbraucher dagegen zahlen einen Durchschnittspreis, bei dem die Unterschiede zwischen Spitzen- und Niedriglaststunden nicht stark ausgeprägt sind. «Die starke Entwicklung der Solarenergie, insbesondere in Süddeutschland, hat dazu beigetragen, dass beispielsweise die Super-Nachfragepeaks um die Mittagszeit verschwunden sind», erklärt Thibault Gobbé. «Manchmal ist der Strompreis tagsüber sogar tiefer als nachts.»

Die starken Preisschwankungen und der beträchtliche Einfluss auf Verbrauch und Produktion von Elektrizität zeigen: nicht nur Urlauber haben ein wachsames Auge auf die Wetterentwicklung der anstehenden Sommerferien. *(bum)*