Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 101 (2010)
Heft: (12)

Artikel: Ist das Modell "Stromdrehscheibe Schweiz" gefährdet?
Autor: Hollstein, Kaja / Wirth, Alexander
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-856164

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: 13.07.2025

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

Ist das Modell «Stromdrehscheibe Schweiz» gefährdet?

Die künftige Positionierung im europäischen Verbundnetz

Das Schweizer Übertragungsnetz übernimmt seit rund 50 Jahren eine wichtige Funktion für die Stromversorgung der inländischen Wirtschaft und Haushalte wie auch als Stromdrehscheibe in Europa. Die wirtschaftlichen, sozioökonomischen und regulatorischen Anforderungen an ein modernes Netz sind enorm gestiegen. Im Spannungsfeld dieser Herausforderungen muss sich die Schweiz im Sinne einer nachhaltigen Energiepolitik klug positionieren.

Kaja Hollstein, Alexander Wirth

Vor über 50 Jahren wurden in der Schweiz die Stromnetze Deutschlands, Frankreichs und der Schweiz über die Schaltanlage Laufenburg zusammengeschaltet. Mit dem historischen Zusammenschluss der Stromnetze wurde in Europa die Basis für einen internationalen Verbundnetzbetrieb gelegt. Die Schaltanlage Laufenburg ist heute unter dem Begriff «Stern von Laufenburg» bekannt und wurde am 19. August 2010 mit dem IEEE-Award «Milestones for Electrical Engineering and Computing» ausgezeichnet.

Die Zusammenschaltung der drei nationalen Netze verfolgte damals vor allem zwei Ziele:

- Erstens die Erhöhung der Versorgungssicherheit durch eine grenzüberschreitende Absicherung und Reserveaushilfe. Die immer grösseren Erzeugungseinheiten und die rasch wachsenden Netzstrukturen machten einen reinen Inselbetrieb technisch und wirtschaftlich nicht mehr sinnvoll. In der Schweiz würden auch heute ohne ausländische Reserveaushilfe höhere Anforderungen an die vorzuhaltende Regelleistung und damit höhere Kosten entstehen.
- Zweitens konnten durch den internationalen Stromverbund und mit dem flexiblen Einsatz der Schweizer Wasserkraft Bedarfs- und Produktionsspitzen im In- und Ausland ausgeglichen werden und gleichzeitig günstiger Strom aus dem Ausland zur Deckung der Grundlast bezogen werden.

Der europäische Stromverbund ist damit ein wesentliches Element der Schweizer Versorgungssicherheit. Ohne den intensiven Stromaustausch zwischen der Schweiz und dem Ausland und insbesondere dem Bezug von Grundlastenergie würden die Schweizer Kraftwerke trotz der Speicherseen nicht zur Deckung des Landesverbrauchs ausreichen.

Das Umfeld hat sich radikal verändert

Obwohl das europäische Verbundnetz seither kontinuierlich ausgebaut wurde, führten die Liberalisierung der Strommärkte und die Integration von erneuerbaren Energien zu einer immer stärkeren Auslastung des Netzes und damit oftmals zu Engpässen im Übertragungsnetz. Diese Engpässe treten sowohl grenzüberschreitend als auch innerhalb eines Landes auf und sind im Wesentlichen auf die folgenden Entwicklungen zurückzuführen:

Swissgrid

Bild 1 Aufgaben von Swissgrid im veränderten Umfeld.

- Der Stromkonsum ist in den letzten Jahrzehnten massiv gestiegen. In der Schweiz hat er sich seit den 60er-Jahren mehr als verdreifacht. Laut Prognosen des Bundesamts für Energie wird er weiter steigen, je nach Szenario in unterschiedlichem Ausmass.
- Der Strom wurde im Zusammenhang mit der Liberalisierung der Strommärkte in Europa zur Handelsware. Die Stromhändler optimieren den Einsatz ihrer Produktionsportfolios über ganz Europa hinweg und orientieren ihren Kraftwerkseinsatz nicht mehr am Verbrauchsverhalten im Nahbereich der Kraftwerke.
- Die Produktionskapazitäten wurden in den letzten Jahrzehnten nicht im Gleichschritt mit dem Konsumanstieg ausgebaut. Zudem werden neue Kraftwerke tendenziell in grosser Entfernung von Verbrauchszentren gebaut, sodass der Strom über grosse Distanzen transportiert werden muss.

Zu diesen Entwicklungen hinzu kommen die steigende Bedeutung von Strom aus Windkraftwerken an den Nordküsten Europas sowie die Transportkosten für Primärenergieträger im Vergleich zu den Kosten für den Stromtransport und die fehlende Akzeptanz von Kraftwerksneubauten in Ballungszentren.

Bedingt durch ihre geografische Lage im Herzen Europas ist die Schweiz eine wichtige Stromdrehscheibe. 23 % des innerhalb des europäischen Verbunds gelieferten Stroms fliessen durch die Schweiz, wobei 80 % des importierten Stroms wieder exportiert werden.

Abgeleitete Aufgaben für Swissgrid

Aus den hier skizzierten Entwicklungen leiten sich für Swissgrid als Schweizer Übertragungsnetzbetreiber weiterreichende Aufgaben ab, die über den reinen Systembetrieb hinausgehen (Bild 1).

Die sichere Stromversorgung bleibt oberstes Ziel – sie soll aber auch effizient erfolgen. Diese Effizienz kann im liberalisierten Markt nicht mehr allein über den Netzbetrieb erreicht werden. Die Bereitstellung einer marktkonformen Plattform für den Handel gehört ebenfalls

dazu. Diese Plattform muss zur Erhöhung der Schweizer Wertschöpfung zwei Anforderungen genügen: der kostengünstigen Versorgung von Endverbrauchern (Haushalte oder Unternehmen) und der Vermarktung von Strom durch die Produzenten.

Das 3. EU-Energiepaket ...

Neben der wirtschaftlich-technischen Entwicklung und der damit verbundenen Veränderung der Aufgaben des Übertragungsnetzbetreibers (Transmission System Operators, TSO) ist die europäische Stromlandschaft stark politisch und regulatorisch geprägt. Das dritte Liberalisierungspaket der EU tritt im März 2011 in Kraft und muss von den Mitgliedstaaten rasch umgesetzt werden.

Das neue Regelwerk soll unter anderem die Unabhängigkeit der Übertragungsnetzbetreiber stärken. Ausserdem institutionalisiert es die Kooperation der europäischen Regulatoren (Agency for the Cooperation of Energy Regulators, ACER) und der Übertragungsnetzbetreiber (European Network of Transmission System Operators for Electricity, ENTSO-E) und erweitert ihre Aufgaben und Kompetenzen.

Diese neuen europäischen Institutionen werden nötig, weil zahlreiche Herausforderungen im Zusammenhang mit dem zunehmenden grenzüberschreitenden Handel und der europaweiten Einspeisung von erneuerbaren Energien kaum individuell oder bilateral gelöst werden können. Es bestehen jeweils starke Wechselwirkungen im physikalischen System, die nicht an Landesgrenzen haltmachen. Ausserdem sind Verursacher physikalisch bedingt nicht konkret auszumachen, und oftmals können netztechnische Schwierigkeiten nicht bzw. nicht effizient durch die Massnahmen eines einzelnen Übertragungsnetzbetreibers behoben werden

So ist bei fast allen Fragestellungen eine Vielzahl von Akteuren involviert. Effiziente Lösungen erfordern daher eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit. Damit es nicht zu willkürlichen Benachteiligungen kommt, ist eine Standardisierung und Harmonisierung der technischen Regeln und des Market Designs wünschenswert.

... und seine Konsequenzen für die Schweiz

Für die Schweiz als Nicht-EU-Mitglied stellen diese Entwicklungen eine grosse Herausforderung dar. Umgeben von EU-Ländern, kann sie sich dem Einfluss der europäischen Regelungen kaum entziehen. Diese stehen teilweise nicht voll im Einklang mit der Schweizer Gesetzgebung oder gehen zumindest über die hiesigen Rahmenbedingungen hinaus.

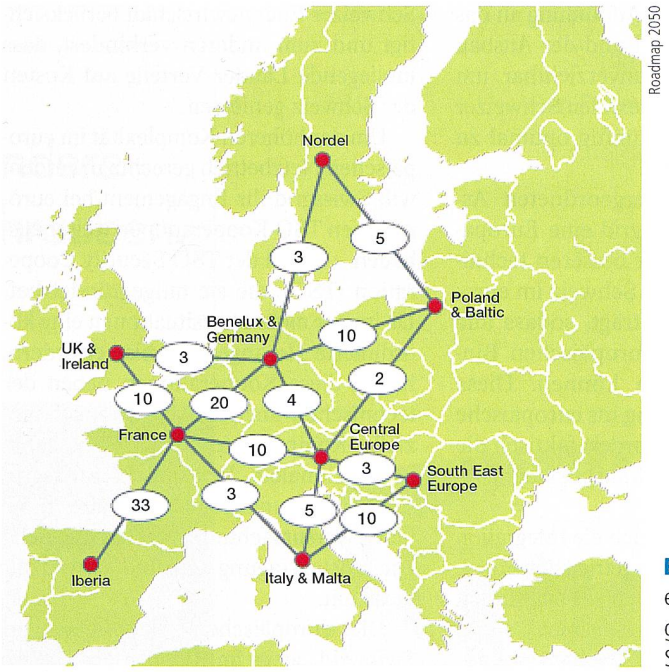


Bild 2 Skizze eines europäischen Supergrids, welches die Schweiz umgeht.

Durch das Engagement in europäischen Gremien und Interessenvertretungen wie z. B. der ENTSO-E versucht Swissgrid, die Rahmenbedingungen aktiv mitzugestalten und die Positionen, Interessen und Bedürfnisse der Schweiz adäquat zu vertreten.

Ein wesentlicher Gegenstand der bilateralen Verhandlungen über ein Stromabkommen zwischen dem Bundesamt für Energie und der EU-Kommission ist die Sicherstellung der Mitspracherechte der Schweiz bei der Gestaltung der Spielregeln für den europäischen Strommarkt.

Das Netz der Zukunft: Von der Vision zur Realität

Ein weiteres wichtiges Thema europäischer Dimension ist der Ausbau des grenzüberschreitenden Übertragungsnetzes bzw. der Bau eines «Supergrids» in Europa. Dank neuer Technologien ist es möglich, im Vergleich zur heutigen Infrastruktur grössere Strommengen über weite Entfernungen zu transportieren. Wird es geschafft, Strom aus Windenergie aus dem Norden Europas in die Schweiz zu leiten und dort in den Speicherseen zu speichern, lässt sich für die Schweiz eine sichere Stromversorgung, aber auch der volkswirtschaftliche Nutzen des Stromsystems sichern. Gleichzeitig würde die Schweiz wesentliche Aspekte des dritten EU-Energie- und -Klimapakets erfüllen.

Erstaunlicherweise sind kürzlich im Rahmen der europäischen Studie «Roadmap 2050», die im Auftrag der European Climate Foundation erstellt wurde, Skizzen für den Bau eines europäischen Supergrids aufgetaucht, welche die Schweiz nicht miteinbeziehen, sondern umgehen. Diese Tatsache zeigt, wie wichtig und dringend die Vertretung von Schweizer Interessen auf dem europäischen Parkett ist. Neben dem Anschluss an das Supergrid ist allerdings auch der Ausbau des bestehenden Netzes von Bedeutung, um den Abtransport (und damit den Marktzugang) vor allem der neu geplanten Kraftwerkskapazitäten in der Schweiz sicherzustellen.

Mit Energie in die Zukunft

Obige Überlegungen zeigen, dass vor allem zwei Aspekte von grosser Bedeutung sind, um die Position der Schweiz zu erhalten.

- Erstens ist die Vollmitgliedschaft der Schweiz in den neuen europäischen Institutionen ENTSO-E und ACER eine wichtige Voraussetzung dafür, dass sie gleichberechtigt die technischen Standards und Marktregeln mitgestalten kann, die in Europa künftig zur Anwendung kommen.

■ Zweitens sind eine Anbindung an das europäische Supergrid und der Ausbau des heutigen Netzes unverzichtbar, um die Vermarktung der flexiblen Schweizer Wasserkraft auch zukünftig optimal zu ermöglichen.

Neben diesen übergeordneten Aspekten verfolgt Swissgrid eine Europa-Strategie, die zu einer besseren technischen Integration der Schweiz im europäischen Umfeld beiträgt, sodass alle Marktakteure vom europäischen Binnenmarkt profitieren können. Diese intensivere Einbindung ins europäische Übertragungsnetz erfordert faktisch die Erhöhung nutzbarer Transportkapazitäten.

Gleichzeitig muss auch die Integration der Strommärkte vorangetrieben werden. In diesem Zusammenhang ist ein Market Coupling mit dem Marktgebiet Central Western Europe (CWE) geplant, was zu einer grösseren Effizienz bei der Nutzung der grenzüberschreitenden Kapazitäten führt. Für den Handel mit langfristigen Produkten wird es bis auf Weiteres explizite Auktionen geben.

Auf europäischer Ebene werden zurzeit intensiv verschiedene Kapazitätsberechnungsverfahren diskutiert, die zukünftig zur Anwendung kommen sollen. Hier macht sich Swissgrid für ein Modell stark, das zum einen die Stärken der Schweizer Energiewirtschaft berücksichtigt und zum anderen verhindert, dass umliegende Länder Vorteile auf Kosten der Schweiz geniessen.

Um der höheren Komplexität im europäischen Netzbetrieb gerecht zu werden, will Swissgrid ihr Engagement bei europäischen TSO-Kooperationen weiter ausbauen, z. B. bei der TSO Security Cooperation (TSC), die sie mitgegründet hat. Da immer mehr Netzsituationen eine koordinierte Herangehensweise erfordern, haben diese Kooperationen neben der technischen auch verstärkt eine finanzielle Komponente, beispielsweise bei internationalem Redispatch. Swissgrid setzt sich grundsätzlich für faire, möglichst versursachungsgerechte Modelle zur Kostentragung ein und entwickelt diese mit.

Die europäischen Aktivitäten von Swissgrid, sei es im Rahmen der Gremienvertretung oder bei konkreten Projekten, richten sich an diesen Zielen aus. Drei aktuelle Massnahmen illustrieren, wie Swissgrid die Integration in den europäischen Markt zum Vorteil der Schweiz vorantreibt:

■ Seit dem 10. Oktober 2010 ist Swissgrid bei CASC («Capacity Allocation Service Company») beteiligt. Das Unternehmen ist im Besitz aller Übertragungsnetzbetreiber der Regionen CWE und Central Southern Europe (CSE). Es führt in deren Auftrag für die Grenzen innerhalb der beiden Regionen die expliziten grenzüberschreitenden Auktionen durch. Dies führt zum einen zu einer besseren Verankerung der Schweiz in der Region CWE, wie sie von Schweizer Händlern immer wieder gewünscht wird. Zum anderen können durch die Zentralisierung von Aufgaben die Ressourcen bei Swissgrid optimal eingesetzt werden.

■ Für Anfang 2011 ist ausserdem geplant, einen Teil der Primärregelleistung in Frankreich zu beschaffen – ein Novum in Europa.

■ Im kommenden Jahr sollen darüber hinaus Teile der Primärleistung mit den deutschen TSOs gemeinsam ausgeschrieben werden. Beide Massnahmen sollen zu Kostensenkungen bei der Systemdienstleistungs-Beschaffung führen.

Fazit: Initiative gefragt

Wie beim ersten Zusammenschluss vor über 50 Jahren gilt auch heute, dass die Schweizer Volkswirtschaft von der Integration in den europäischen Strommarkt profitiert – durch eine sichere, preisgünstige Versorgung und durch attraktive Absatzmärkte für die Produzenten. Der Strommarkt in Europa verändert sich weiter – mit oder ohne Zutun der Schweiz.

Damit die Entwicklungen im Sinne der Schweiz verlaufen, sollten sämtliche Möglichkeiten genutzt werden, sie mitzugestalten. Nur so entsteht eine nachhaltige Basis, auf der die Schweiz auch zukünftig einen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzen ziehen kann: als Stromdrehscheibe in Europa.

Résumé

Le modèle de la Suisse en tant que plaque tournante de l'électricité est-il en péril?

Position dans le réseau d'interconnexion européen

Les exigences auxquelles doit répondre un réseau moderne en Europe ont fortement augmenté. Les raisons en sont la consommation croissante de courant, le négoce d'électricité transfrontalier ainsi que le fait que les nouvelles centrales ont tendance à être construites relativement loin des centres de consommation. De plus, les conditions politiques et de régulation ont changé, en particulier du fait du 3e volet de mesures sur l'énergie de l'UE. Récemment, l'étude européenne « Roadmap 2050 » a publié des esquisses pour un superréseau européen qui contourne la Suisse.

Afin de maintenir la position actuelle de la Suisse, deux points sont importants: le statut de membre à part entière dans les nouvelles institutions européennes ainsi que l'extension du réseau suisse et son rattachement à un superréseau européen. Mn

Angaben zu den Autoren

Kaja Hollstein ist Senior Manager European Affairs bei Swissgrid.

Swissgrid AG, 5070 Frick
info@swissgrid.ch

Alexander Wirth ist Leiter der Abteilung Europäische Angelegenheiten bei Swissgrid.

info@swissgrid.ch

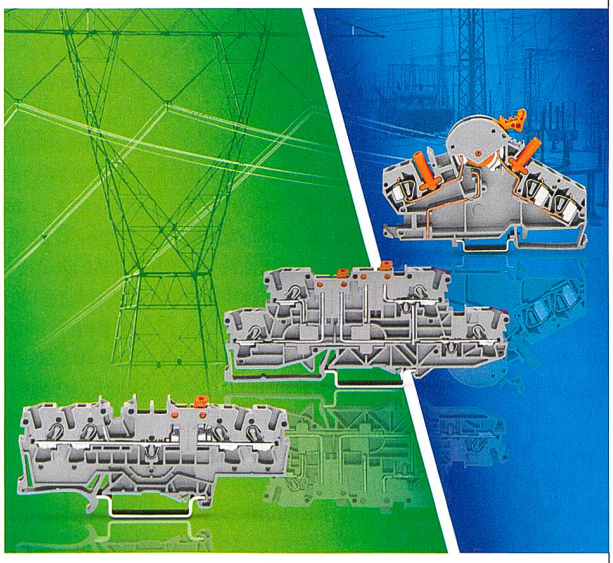
Anzeige

ECG – PARTNER DER ENERGIEWIRTSCHAFT

ECG THE ENERGY CONSULTING GROUP

www.the-ecgroup.com

Wir wissen, dass andere hier immer noch schrauben. Sie auch?



100% Federklemmtechnik.
Mit Sicherheit die bessere Alternative.

WAGO Trenn- und Messklemmen

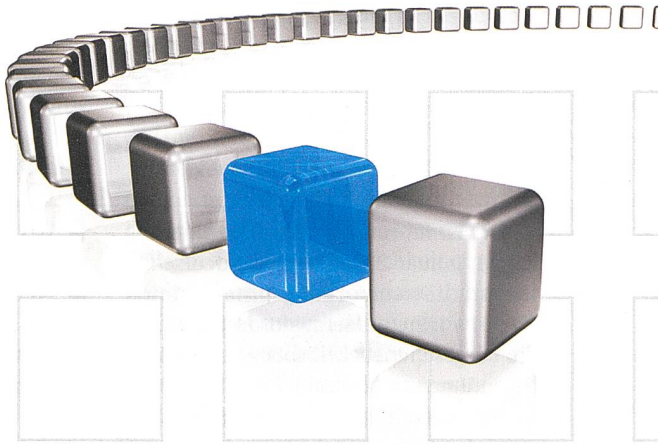
- Schraubenloser Trennmechanismus, schwenkbares Trennmesser mit hohem Bedienkomfort
- Eindeutige Schaltzustandsanzeige
- Sparen Platz in Anreihrichtung: TOPJOB®S Doppelstock-Trennklemmen
- Berührungsgeschützte Prüfbuchsen fest installiert

Der Erfinder der Federklemmtechnik
www.wago.com

WAGO® INNOVATIVE CONNECTIONS

OPTIMATIK

Mobile Zählerdatenerfassung
Smart Metering
Zählerfernauslesung
Energiedatenmanagement
Energieabrechnung/CRM
Business Process Management



ENERGIEMARKTSYSTEME
AUS EINER HAND

Optimatik ist Ihr leistungsstarker Partner, der durch Know-how und konsequente Branchenausrichtung Ihre Energiemarktsysteme optimal einführt und integriert. Wir unterstützen Sie gesamtheitlich bei der Realisierung Ihrer Projekte. Damit Sie sich um Ihre Kerngeschäfte kümmern können.

www.optimatik.ch

FROHE WEIHNACHTEN
UND EIN ERFOLGREICHES JAHR 2011

Optimatik AG
Gewerbezentrum Strahlholz 330
CH-9056 Gais
T +41 71 791 91 00

Bureau Romandie
Chemin du Closalet 4
CH-1023 Crissier
T +41 21 637 21 00