

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: 91 (2000)

Heft: 22

Artikel: Das Stromnetz : vor der grauen Maus zum eigenständigen Geschäftsbereich

Autor: Graber, Werner

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-855619>

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: 16.03.2025

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

Das Stromnetz – von der grauen Maus zum eigenständigen Geschäftsbereich

Mit dem Inkrafttreten des Elektrizitätsmarktgesetzes (EMG) und seinen relevanten Verordnungen, voraussichtlich im Verlauf des nächsten Jahres, gilt eines als sicher – fast alles wird anders!

■ Werner Graber

Fast alles wird anders!

Kernstück des aktuellen Gesetzesentwurfs ist der sofortige, freie Netzzugang vorerst für grosse Industriekunden. In zwei Etappen von je drei Jahren soll der Zugang schliesslich aber allen Kunden ermöglicht werden. Parallel zu diesem Zugangsrecht zum Stromnetz, das dem normalen Kunden bisher verschlossen war, geht die gedankliche und buchhalterische Entflechtung (Unbundling) von Stromlieferung und Netzbenutzung einher. Das heisst, auf der einen Seite bleiben die Kunden zwar wie bisher physisch mit dem Netz der lokalen Elektrizitätsunternehmung verbunden (Parallelnetze sind aus wirtschaftlichen und umweltpolitischen Gründen kaum denkbar). Auf der anderen Seite erhalten sie aber die Chance, ihren Stromlieferanten frei auszusuchen und damit eventuelle Vorlieben für Ökostrom, Blue-Power, Egal-Strom, Billig-Strom oder wie immer die Produkte getauft werden, nach eigenem Gutdünken und Portmonee auszuleben.

Markt- und Netzleistungen

Die heutigen teilweise integrierten Versorgungsunternehmen (d.h. Stromverkäufer und Stromnetzbetreiber, eventuell noch Erzeuger in Personalunion) werden in Zukunft mindestens zwei verschiedene Hüte tragen. Der erste Hut gehört dem im eher sicheren, regulierten Segment wirkenden Netzbetreiber, welcher seinen Kunden alle Netzleistungen gemäss EMG sicherzustellen hat. Den

Netzleistungen

- Netzanschluss
- Netzbenutzung
- Systemdienstleistungen
 - Regelung
 - Reserven
 - usw.

Marktleistungen

- Lieferung von elektrischer Energie
- Weitere am Markt angebotene Leistungen

zweiten trägt der den Gesetzen und Kräften des Marktes ausgesetzte Stromhändler, der eigentliche Lieferant der elektrischen Energie, bei dem Stromkunden auch weitere Marktleistungen beziehen können.

Der Schritt vom heutigen Monopol in einen noch mehr oder weniger im Diffusen schwebenden geöffneten Strommarkt lässt sich aus Sicht der regionalen und lokalen Versorgungsunternehmen auf unterschiedliche Weise tätigen. Entweder man tut gar nichts, wartet zuerst einmal ab, was auf das Unternehmen zukommt und reagiert anschliessend, was die Wahrscheinlichkeit von Schnellschüssen oder Fehlentscheiden reduziert. Oder man agiert vorausschauend und bereitet sich vor, das Unternehmen organisatorisch schlank zu halten und die verfügbaren und notwendigen Informationen und Kenndaten rechtzeitig und gezielt aufzubereiten.

Der erfolgreiche Netzbetreiber kennt seine Kostenstruktur

Zu den ureigenen Bestrebungen eines Netzbetreibers wird sicher gehören, die Kosten seines Netzes zu kennen und im Griff zu behalten (Bild 1). Denn die

ihm dort erwachsenden Jahreskosten für Erneuerung, Betrieb und Unterhalt wird er zukünftig aus dem Nettoerlös für die Netzbenutzung decken müssen, inklusive einer angemessenen Rentabilität seines Eigenkapitals gemäss EMG. Nettoerlös deshalb, weil er zwar einerseits bei allen an seinem Netz angeschlossenen Kunden eine sich an seinen betriebsnotwendigen Kosten orientierende Netzbenutzungsgebühr (Briefmarke) einfordern darf, andererseits aber seinem oberliegenden Netzbetreiber eine ebenso gear-tete Gebühr für die (Mit-)Benutzung von dessen Netz entrichten muss (so genanntes Kostenwälzprinzip über die Netzebenen).

Wer nun aber meint, mit seinem Netz und dank dem weiterhin geltenden Netzmonopol sei er im Besitze eines potenten Goldesels, dürfte die Rechnung ohne den Gesetzgeber und die Wettbewerbsbehörden gemacht haben. Diese werden nämlich zukünftig von allen Netzbetreibern eine transparente Kalkulation ihrer Netzkosten und deren Offenlegung verlangen (EMG Art. 6/7). Zu diesem Zweck werden eine eidgenössische Schiedskommission und die Preisüberwachung ihres Amtes walten.



Bild 1 Antike Hülle – moderner Inhalt. Die Vielfalt der zu bewertenden Objekte ist fast grenzenlos (Trafostation).

Adresse des Autors

Werner Graber
VSE
Gerbergasse 5
8023 Zürich
mailto: werner.graber@strom.ch

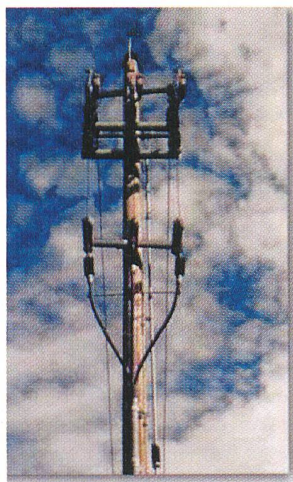


Bild 2
Betrieb auf
höchster
Ebene:
Mastschalter
im 16-kV-
Netz, eines
von vielen
zu bewertenden
Objekten.

Kosten eines Stromnetzes

Die jährlichen Aufwendungen für ein Stromnetz lassen sich in zwei Kategorien unterteilen:

1. Betriebskosten beinhalten die laufenden Kosten für den Betrieb und die Instandhaltung des Netzes inklusive diverse Abgaben (Konzessionen), Steuern und Verwaltung.
2. Kapital- oder kalkulatorische Kosten umfassen die kalkulatorischen Abschreibungen sowie die kalkulatorischen Zinsen.

Die meisten Unternehmungen werden kaum Probleme haben, die Betriebskosten der betrieblichen Buchhaltung zu entnehmen. Neu könnte in dieser Kostenkategorie höchstens ein zusätzlicher Aufwand für eine eventuelle Entflechtung gewisser Aufwendungen zum Tragen kommen. Diese Aufteilung lässt sich aber beispielsweise mit einfachen Verteilungsschlüsseln hinreichend genau und verursachergerecht bewerkstelligen. Fehlen Angaben, können auch spezifische Betriebskosten von anderen vergleichbaren Netzen herangezogen werden.

Wesentlich mehr Probleme und Aufwand werden vielen Unternehmungen der kalkulatorische Kostenblock bereiten, der relativ umfangreiche Kenntnisse über den Wert des Netzes, das heisst über Kennwerte wie Wiederbeschaffungskosten und die Altersstruktur eines Netzes (Bild 2) voraussetzt. Und da die kalkulatorischen Kosten ja indirekt den in der Regel beträchtlichen Wert der Netzsubstanz reflektieren, sind sie im Vergleich zu den betrieblichen Kosten und Abgaben je nach Betriebsstruktur der Unternehmung wesentlich höher.

Fazit: Der Netzbetreiber, der seine Kosten und Erträge im Griff haben will, kennt den Wert seines Netzes und damit seine kalkulatorischen Netzkosten!

Welches Bewertungsprinzip findet den grösstmöglichen Konsens?

Einerseits dürfen Kunden durch die Monopolstellung des Netzbetreibers nicht benachteiligt werden, andererseits ist den Eigentümern der Netze eine angemessene Rentabilität ihres investierten Kapitals zuzugestehen. So werden die erforderlichen Mittel für Ersatz und Ausbau der Netze sichergestellt. Diese Voraussetzungen sowie eine mehr oder weniger hohe Praktikabilität der gängigen Methoden, sind bei der Netzbewertung zu berücksichtigen. Als einfach zu handhabendes, gut funktionierendes Prinzip hat sich dasjenige der linearen Abschreibung gemäss Kosten der Wiederbeschaffung (zu heutigen Preisen) herauskristallisiert.

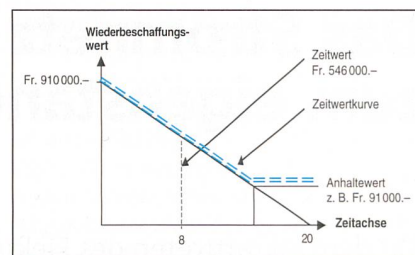
Der Verband bietet Dienstleistungen an

Bei Gesprächen mit Mitgliedern des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) zeigte sich das Bedürfnis der mittleren und kleinen Versorgungsunternehmen (zukünftige Verteilnetzbetreiber), kompetente Hilfestellung bei der Bewertung ihrer Netze zu erhalten. Zusammen mit Partnern mit Erfahrung in der Bewertung von Netzen kann der VSE ein Dienstleistungspaket anbieten, welches sich aus einem einfachen, aber zweckmässigen Bewertungsprogramm (basierend auf MS Excel), einem erläuternden Handbuch und einem halbtägigen Einführungskurs in Gruppen zusammensetzt. Das VSE-Programm *NeVal* ermöglicht dem Anwender, sein Anlageninventar mit einer relativ hohen Flexibilität zu erfassen und zu bewerten. Den Detaillierungsgrad der Erfassung und damit den zu betreibenden Aufwand bestimmt dabei der Kunde weitgehend selbst.

Ein einfaches Beispiel

Diese Methode verlangt lediglich ein möglichst vollständiges Anlageninventar ergänzt mit den Altersangaben der Komponenten (Bild 3). *NeVal* rechnet dann mit standardisierten Wiederbeschaffungswerten und branchenüblichen technischen Lebensdauern. Bei Bedarf können beide individuell angepasst werden.

Mit einem Anhaltewert, das heisst, der Zeit- oder Substanzwert wird nicht auf Null geführt, kann der Anwender zusätzlich berücksichtigen, dass die



Bewertungsbeispiel (16-kV-Leitung)

Länge:	14 km
Alter:	8 Jahre
Technische Lebensdauer:	20 Jahre
Wiederbeschaffungswert:	Fr. 910 000.-
Zeitwert:	Fr. 546 000.-
Kalk. Abschreibung:	Fr. 45 500.-/Jahr

Bild 3 Bewertungsbeispiel.

Anlagen am Ende ihrer technischen Lebensdauer immer noch einen Gebrauchswert haben.

In einer übersichtlichen Zusammenstellung werden dem Netzbetreiber die relevanten Kennwerte Wiederbeschaffungswert, Zeitwert und kalkulatorische Abschreibungen für eine eventuelle Weiterverwendung zur Berechnung der Netznutzungsgebühren aufbereitet.

Was meint der Gesetzgeber?

Den zuständigen Stellen beim Bundesamt für Energie (BfE) wäre die Anwendung einer branchenweit möglichst einheitlichen Methode gemäss der gesetzlichen Forderung nach Transparenz sehr willkommen. Damit würde die Aufgabe einer zukünftigen Regulierungsbehörde erleichtert. Dies müsste sich doch nur noch um die Überprüfung der standardisierten Werte kümmern und nicht mit den unterschiedlichsten Bewertungsmethoden herumschlagen. Der administrative Aufwand würde allgemein geringer. Der VSE zeigt mit seinem Angebot einen gangbaren Weg auf.

Le réseau électrique – aujourd'hui souris grise, un centre de profit à l'avenir?

Avec l'entrée en vigueur de la loi sur le marché de l'électricité (LME) et de ses ordonnances – ceci, probablement au courant de l'année prochaine –, il est incontestable que tout ou presque va changer!



ALSTOM

Strombörsen

Übertragungsnetzbetreiber

Energieerzeuger

Wir bieten die Lösungen
für den Energiemarkt.



Die e-terra Produktfamilie umfasst Lösungen für folgende Marktsegmente der Energiewirtschaft:
e-terra market für Strombörsenprojekte • **e-terra grid** für Übertragungsnetzbetreiber • **e-terra trade** für
Energiehändler • **e-terra supply** für Energieerzeuger • **e-terra disco** für Verteilnetzbetreiber •
e-terra retail für Energiedienstleister

ALSTOM AG • Carl-Sprecher-Strasse 1 • 5036 Oberentfelden
Telefon 062 737 30 30 • Telefax 062 737 34 09

MORE AND MORE PEOPLE NEED ALSTOM

© ALSTOM 2000

www.alstom.com

KLICK

www.suva.ch/sapros



Sapros® Hits des Monats!

Neu finden Sie auf Sapros, dem Internet-Fachmarkt für Sicherheitsprodukte, laufend wechselnde Hit-Angebote verschiedener renommierter Lieferanten zu besonders attraktiven Preisen. Klicken Sie: www.suva.ch/sapros

suva

Kostenersparnis beim Stromverbrauch

- ♦ Analysieren und beurteilen von Elektroenergieverbrauch
- ♦ Massnahmen zur Reduktion der Lastspitzen
- ♦ Richtige Gerätepalette für wirtschaftliche Lösungen
- ♦ Energiekosten-Senkung bis 20%
- ♦ Optimales Preis- /Leistungsverhältnis
- ♦ Über 30 Jahre Erfahrung und Fachkompetenz



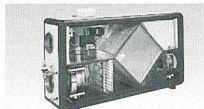
detron ag

Industrieautomation - Zürcherstrasse 25 - CH4332 Stein
Telefon 062-873 16 73 Telefax 062-873 22 10

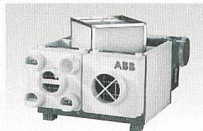
Von ANSON die Ventilatoren mit Wärmerückgewinnung (WRG) und Frischluftzufuhr:



ANSON WRG Ventilatoren für Aussenwand – Einbau 230 V 50–1200 m³/h. Für tadellose Raumluft in Bad/WC, kleinen Büros und Sitzungszimmern. Rasch und preisgünstig von:



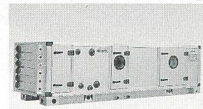
ANSOVENT Ventilatoren mit WRG mit automatischer Sommer/Winter-Bypass-Umstellung. Modernste Technik mit 24 V DC-Motoren. 400 m³/h. Von ANSON



Modernste ABB Ventilatoren mit WRG 4 Rohranschlüsse 80 mm Ø. 400 m³/h. Für Bad/WC und Küchen-Entlüftung im STWE und EFH. Von ANSON.



ANSOVENT Flachgeräte für Deckenmontage Besonders flache WRG-Ventilatoren für 500–3600 m³/h. Hervorragend bewährt. Kurzfristig und rasch von ANSON AG ZÜRICH.



Grosse WRG Ventilatoren modernster Bauart von 3000–10000 m³/h für Läden, Restaurants, Fabrikräume. Wir haben Erfahrung und liefern rasch und preisgünstig.



WRG Ventilatoren energiesparend betreiben mit modernsten Steuerungen von ANSON. Manuell oder zeit- und temperaturabhängig. Wir sind Spezialisten.

Beratung/Offerte überzeugen: **ANSON 01/461 11 11**

Friesenbergstrasse 108
8055 Zürich Fax 01/461 31 11



Simulationen

Isolationskoordination/
Ableitereinsatz

Transiente Vorgänge
in Netzen

Berechnungen

Inrush-Ströme

Analysen

Überspannungsschutz
von Transformatoren

Consulting

KOEPPL

POWER EXPERTS

Ingenieurbüro
für elektrische Energietechnik
Georg Köppl - dipl. Ing. SIA
Landstrasse 113 CH-5430 Wettingen
t: 056 430 25 65 fax: 056 430 25 66
e-mail: GSKOEPPL@cs.com

Sternpunktbehandlung

Störungsabklärungen