**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 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:** 01.12.2025

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

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

#### 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 geartete Gebühr für die (Mit-)Benutzung von dessen Netz entrichten muss (so genanntes Kostenwälzprinzip über die Netzebe-

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).

#### **Bewertung Stromnetze**



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.
- 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 Verteilschlüsseln 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.

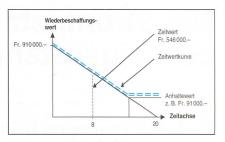
#### Der Verband bietet Dienstleistungen an

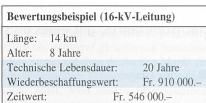
Bei Gesprächen mit Mitgliedern des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) zeigte sich das Bedürfnis der mittleren und kleinen Versorgungsunternehmen (zukünftige Verteilnetzbetreiber), kompetente Hilfestellung bei der Bewertung ihrer Netze zu erhalten. Zusammen mit Partnern mit Erfahrung 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





Fr. 45 500.-/Jahr

Kalk. Abschreibung:

Bild 3 Bewertungsbeispiel.

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

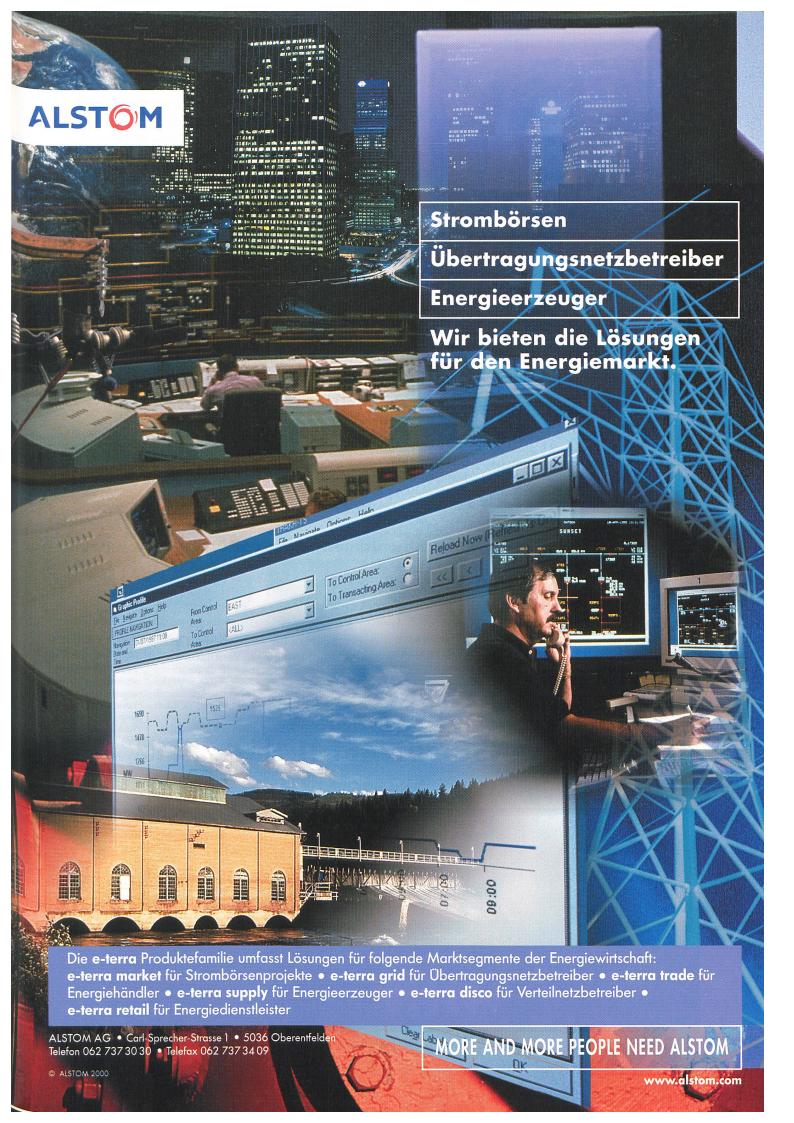
In einer übersichtlichen Zusammenstellung werden dem Netzbetreiber die relevanten Kennwerte Wiederbeschaffungswert, Zeitwert und kalkulatorische Abschreibungen für eine eventuelle Weiterverwendung zur Berechnung der Netzbenutzungsgebühren aufbereitet.

#### 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 Bewertungmethoden 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!





## 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



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 Ventilato**ren 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 flacheWRG-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 Steue-

rungen von ANSON. Manuell oder zeit- und temperaturabhängig. Wir sind Spezialisten.

Friesenbergstrasse 108 8055 Zürich Fax 01/461 31 11



### Beratung/Offerte überzeugen: ANSON 01/461

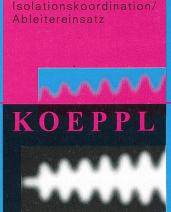
### Simulationen

Berechnungen

Analysen

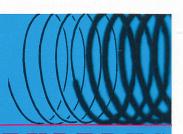
Überspannungsschutz von Transformatoren

Consulting



Transiente Vorgänge in Netzen

Inrush-Ströme



Sternpunktbehandlung

Störungsabklärungen