Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse

Band: 101 (2010)

Heft: 9: 100 Jahre Diskurs zur schweizerischen Energiepolitik = 100 ans de discussion sur la politique énergétique suisse

Artikel: Entwicklung der Kostenrechnung in der Elektrizitätswirtschaft

Autor: Munz, Conrad

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-856114

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: 11.12.2025

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

Entwicklung der Kostenrechnung in der Elektrizitätswirtschaft

Betriebswirtschaft oder Spielball der Politik?

Lange diente die Kostenrechnung primär Fachleuten als Instrument der Tarifkalkulation. Nur wenige Entscheidungsträger gaben sich Rechenschaft über die Unterschiede von Kosten und Aufwand, von Erlösen und Erträgen oder die unterschiedlichen Bewertungsgrundlagen. Inzwischen ist die Kostenrechnung vom Stiefmütterchendasein in eine hitzige politische Diskussion katapultiert worden. Diese Entwicklung auszuleuchten, kann das Verständnis der Debatte um das StromVG erhöhen.

Conrad Munz

Bis zur ersten spürbaren Rezession der Nachkriegszeit Mitte der 70er-Jahre war die Deckung der rasch steigenden Stromnachfrage die Hauptsorge der schweizerischen Stromwirtschaft. Ingenieure waren gefragt, die auf allen Spannungsebenen rasch Stromnetze bereitstellen konnten. Die meisten Wasserkraftwerke waren bereits realisiert. Bei den grossen Kernkraftwerken Gösgen und Leibstadt ging es um Politik, Bau und Inbetriebsetzung sowie um Projektkosten.

Finanzchefs in den Geschäftsleitungen waren die Ausnahme und Ökonomen an deren Spitze erst recht. Einer davon war Prof. Dr. Stephan Bieri, von 1984 bis 1991 Direktor und bis 1995 Vorsitzender der Geschäftsleitung des Aargauischen Elektrizitätswerks (AEW), heute AEW Energie AG. Er gründete 1989 die VSE-Kommission für Fragen der Kostenrechnung und war bis 1994 deren Präsident [1]. Neue Begriffe wie Grenzkostentarifierung oder Demand-Side-Management, die in der Zeit des Club of Rome und der Gesamtenergiekommission (GEK-Bericht) erstmals Eingang in die Branche fanden, erschreckten ihn nicht. Andere machten es sich einfach und deklarierten die Begriffe als «linkes Zeugs».

Finanzbuchhaltung und Kostenrechnung

Bei vielen Unternehmen der Strombranche gab es zu Beginn der 80er-Jahre noch keine eigentliche Kostenrechnung. Geführt wurde mit der Finanzbuchhaltung. In der Industrie, soweit sie einem echten Wettbewerb ausgesetzt war, hat die Bereitstellung von Kosteninformationen als Führungs- und Entscheidungsgrundlage wesentlich früher eingesetzt.

In Deutschland entwickelte sich eine zusehends filigraner werdende Kosten-/Leistungsrechnung, welche primär von grösseren Unternehmen sinnvoll angewendet werden konnte. Die Kostenrechnung für Energieversorgungsunternehmen wurde in Deutschland aufgrund der Tarifgenehmigungsverfahren relativ klar strukturiert und diente als Richtschnur für die Entwicklung der Grundlagen in der Schweiz. Allerdings konnte das Rechnungswesen in der Schweiz mangels gesetzlicher Vorgaben vergleichsweise lange Zeit sehr frei gestaltet werden.

Entwicklung von Branchendokumenten

Im Juni 1995 veröffentlichte das Bundesamt für Energiewirtschaft den Bericht der Arbeitsgruppe Cattin zur Öffnung des Elektrizitätsmarkts. Es folgte ein Bericht des BFE im Jahr 1997, und damit begann die Phase der Vorbereitung für das Elektrizitätsmarktgesetz (EMG).

In dieser Zeit erarbeitete die Strombranche Fachdokumentationen zur Kostenrechnung generell und zur Kostenträgerrechnung als betriebswirtschaftlichen Ergebnisausweis für Produkte und Sparten. Im Dezember 1999 erschien die erste Ausgabe des VSE-Handbuchs für das betriebliche Rechnungswesen, basierend auf der Botschaft zum EMG vom 7. Juni 1999. Es bildete die Grundlage für das Kostenrechnungsschema für Verteilnetzbetreiber (KRSV), das laufend der Entwicklung der Gesetzgebung angepasst worden ist. Das Kostenrechnungsschema zur Ermittlung der Gestehungskosten für die Energielieferung an Endverbraucher mit Grundversorgung (KRSG) erläutert die Bedingungen und Modelle zur Ermittlung der Gestehungskosten der Stromproduktion und der Abbildung von Beschaffungsportfolios.

Uneinheitliche Praxis

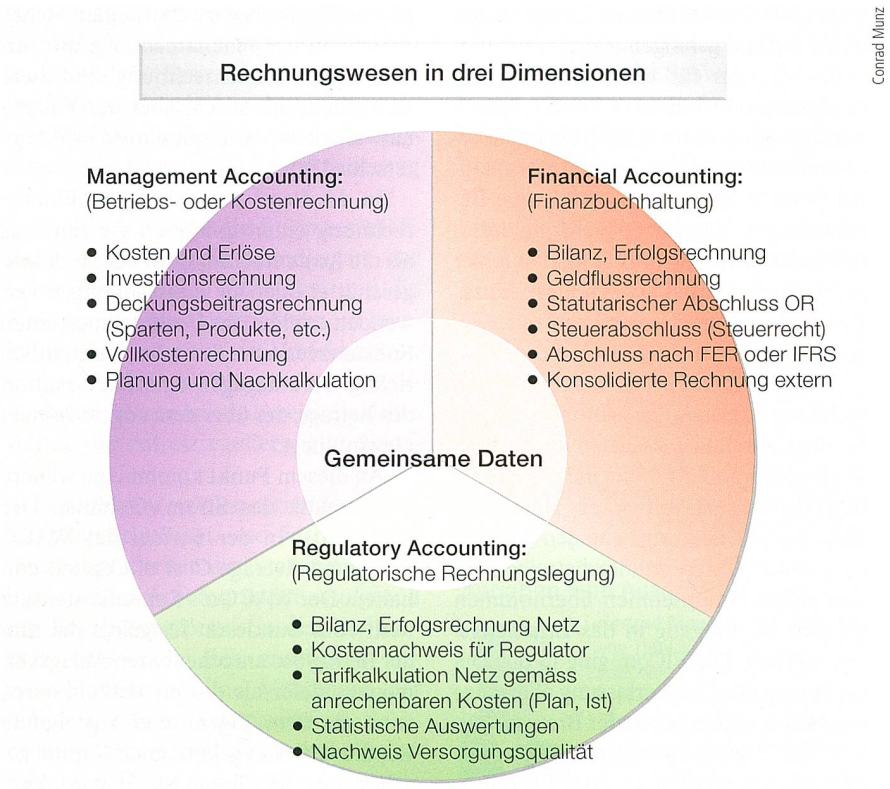
Parallel mit der Erarbeitung der Grundlagen für die Kostenrechnung in der VSE-Kommission begann die Umsetzung in der Praxis. In einem Erfahrungsaustausch mit ca. 50 Finanzverantwortlichen mittlerer und kleinerer Versorgungsunternehmen in der Mitte der 90er-Jahre zeigte sich, dass Unternehmen in Form einer Aktiengesellschaft bereits klare Strukturen zur Aktivierung und Abschreibung von Sachanlagen kannten (Steuergesetz).

Für öffentlich-rechtliche Unternehmen bestanden zum Teil Vorgaben aufgrund von Finanzdekreten etc. Die Aktivierung von Investitionen war häufig anzutreffen. Beim Jahresabschluss wurde so weit abgeschrieben, als es das Ergebnis zuliess oder das Stadtparlament dies wünschte. Oft wurde auf Aktivierungen ganz oder teilweise verzichtet, und Sachanlagen wurden direkt im Aufwand verbucht. Alles zulässig; einzelne Kantonsbuchhaltungen arbeiten heute noch so. Es gab Unternehmen mit Abschreibungen nach steuerlichen Gesichtspunkten, nach Gemeindegesetz (z.B. 10% vom Bestand; d.h. degressiv), nach technischer Lebensdauer etc. Am fernen Horizont zeichnete sich das Thema Benchmarking ab – undenkbar bei dieser Ausgangslage und von der Branche vehement abgelehnt (erstes VSE-Projekt Merkur).

Unabhängig von der Rechtsform erwies sich die Kostenrechnung bei Unternehmen mit mehreren Versorgungssparten als recht gut entwickelt. Beispielsweise sahen die Statuten der Städtischen Werke Baden aus dem Jahr 1917 eine Trennung der Sachanlagen nach den Sparten Strom-, Erdgas- und Wasserver-

sorgung sowie eine «verursachergerechte Verlegung der Gemeinkosten» vor. Damit konnte der immer wieder geäusserte Vorwurf der «Quersubventionierung» widerlegt werden. In der Regel wurden diese Spartenrechnungen als «Vollkostenrechnung» dargestellt. Grössere Mehrspartenunternehmen erstellten zudem separate Spartenbilanzen, um auch Gewinnverwendung und Finanzierung spartengerecht auszuweisen. Für diese Unternehmen war die mit dem Stromversorgungsgesetz (StromVG) geforderte buchhalterische Trennung von Netz und Energie im Grundsatz eine Weiterentwicklung der bereits gelebten Praxis.

Der VSE hat in der Folge Ausbildungszyklen für Fachleute des Rechnungswesens durchgeführt. Die steigende Nachfrage und der Bedarf nach einer weiteren Professionalisierung führten zur Zusammenarbeit mit der neu gegründeten Fachhochschule für Wirtschaft in Baden. Die Professoren Ueli Siegenthaler und Rolf Schaeren vermittelten das theoretische Rüstzeug, und Kommissionsmitglieder ergänzten die Kurse mit Lektionen aus dem betrieblichen Alltag. Später hat der VSE weitgehend auf externe Referenten abgestellt, da die Kapazität der Fachspezialisten in der Kommission Kostenrechnung zusehends stärker durch die firmenspezifische Vorbereitung auf die Strommarktöffnung absorbiert wurde.



Conrad Munz

Erweiterte Datenintegration für das Rechnungswesen.

Kostenrechnung und finanzielle Führung

Eine Finanzrechnung (Financial Accounting) zeigt beim Abschluss einer Periode in der Bilanz den Stand des Vermögens und dessen Finanzierung. Aus der Erfolgsrechnung wird ersichtlich, welche Aufwendungen bzw. Erträge des Unternehmens zu diesem Status geführt haben. Die Betriebsführung möchte zusätzlich wissen, wie viel z.B. 1 km Freileitung, ein Kabelschacht, eine Stromrechnung, 1 kWh Strom etc. kosten. Weiter interessieren Deckungsbeiträge pro Produkt, Produktgruppe oder Unternehmenssparte über mehrere Stufen. Antworten darauf gibt die Betriebs- bzw. Kosten-/Leistungsrechnung (Management Accounting). Bei beiden Rechnungen interessieren zudem die Werte der mittelfristigen Planung, des Jahresbudgets und des Soll-Ist-Vergleichs.

Für eine minimale Gesamtführung genügt im Monopol die Finanzrechnung. In einem Wettbewerbssystem sind zusätzliche Führungsinformationen unerlässlich. Längerfristig überlebt nur, wer Wettbewerbsvorteile realisieren kann. Dazu notwendige Effizienzverbesserungen (Mitteleinsatz pro Einheit) sind jedoch nur messbar, wenn die Kostenrechnung die jeweiligen Prozesse umfassend abbildet. Hier wird auch der Ansatzpunkt der Elektrizitätskommission (ElCom) liegen, sobald die heutige Cost-Plus-Regulierung durch eine Anreizregulierung abgelöst werden wird.

Kosten addieren kann jedermann. Prozesse so verbessern, dass bei gleichwertigem Output weniger Kosten (Personalkosten, Materialkosten etc.) resultieren, erfordert die Zusammenarbeit mehrerer Fachdisziplinen und allenfalls auch Prozess- oder Produktinnovation. Während bei einem transparenten Markt der Kunde dafür sorgt, dass Kostenvorteile weitergegeben werden, muss z.B. bei einem Netzmonopol der Gesetzgeber bzw. sein Regulator einsprechende Systeme etablieren.

Kostenrechnung für die Strommarktöffnung

Das VSE-Handbuch für das betriebliche Rechnungswesen fasste im Jahr 1999 erstmals die sukzessive aufgebauten Fachdokumente in einem umfassenden Arbeitsdokument zusammen. Zu dieser Zeit mussten noch in jeder Fachdokumentation die Grundlagen der Strommarktöffnung beschrieben werden. Die Trennung von Energie (Markt) und Netz (reguliertes Monopol) waren noch nicht geläufig. Mit dem Aufbau der VSE-Branchendokumentationen (Merkur-Projekte) hat die Strombranche grosse Fortschritte erzielt.

Diese Erkenntnisse und auch die kostenrechnerischen Grundlagen fanden in der Folge Eingang in das Elektrizitätsmarktgesetz (EMG) und in die zugehörige Verordnung. Leider ist dieses Gesetz in der Abstimmung vom Herbst 2002 knapp abgelehnt worden. Via Entscheid der Wettbewerbskommission (Weko) wurde das Recht auf freien Netzzugang im Sommer 2003 trotzdem realisiert.

Der VSE hat sich demzufolge auf eine Doppelstrategie ausgerichtet und entsprechende Dokumente zur Umsetzung dieses Netzzugangs ausgearbeitet. Grundsätzlich sollten die Dokumente eine geordnete Abwicklung des Netzzugangs gestützt auf das Kartellgesetz ermöglichen (Geschäftsprozesse, Messdaten, Verträge, Kosten, Preise etc.). Parallel dazu sollten die gleichen Dokumente auch als Grundlage für eine spezialgesetzlich geregelte Strommarktöffnung

verwendet werden können. Grosso modo ist der Spagat gelungen.

Das bereits für das EMG intensiv analysierte Marktmodell für die Strommarktöffnung ist für das StromVG übernommen worden. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht waren die gesetzlichen Bestimmungen des EMG recht gut interpretierbar. Beim StromVG kamen leider mehrere unscharfe Bestimmungen hinzu. Einige davon sind inzwischen mit Weisungen der ElCom präzisiert worden.

Den stärksten Einfluss auf die Kostenrechnung hatte das Excel-Tool der ElCom für die Erfassung der Kosten und Erlöse. Die Strombranche konnte bei der Entstehung dieses Tools mitwirken. Damit war sichergestellt, dass der Leitfaden der Kostenrechnung für Verteilnetzbetreiber, der von vielen Unternehmen übernommen worden ist, Eingang in das Erfassungssystem fand. Die ElCom ging in der Detaillierung der Datenerfassung allerdings wesentlich weiter, als es der Branche lieb war. Die Kosten-, Mengen- und Tarifinformationen werden von der ElCom in einer Datenbank ausgewertet und dienen intern der Gegenüberstellung vergleichbarer Unternehmen und der Überprüfung gesetzlicher Vorgaben.

Neu ist im StromVG auch das gesetzliche Erfordernis zur Publikation einer Jahresrechnung Netze enthalten. Hier geraten die Wertesysteme von Finanz- und Kostenrechnung in einen Widerspruch. Die Sachanlagen können in einer Finanzrechnung aus steuerlichen oder anderen Gründen weitgehend abgeschrieben sein, während eine Kostenrechnung vom betrieblichen Wert einer Anlage ausgeht (Investitionen plus Ersatzinvestitionen abzüglich Wertberichtigungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht). Erträge in der Finanzrechnung und Erlöse in der Kostenrechnung sind zwar weitgehend identisch, aber der Finanzaufwand bzw. die Kapitalkosten sind unterschiedlich.

In der Regel weist dann die Finanzrechnung einen grösseren Gewinn aus als die Kostenrechnung. Wird dieser ausgeschüttet oder für Preissenkungen verwendet, erleidet das Unternehmen einen Substanzverlust. Betriebswirtschaftlich richtig wäre dagegen eine Reinvestition des Betrags, der über dem angemessenen Gewinn liegt.

An diesem Punkt kommt eine weitere Problematik des StromVG hinzu. Der Gewinn ist in der Formel des WACC (Weighted Average Cost of Capital) enthalten. Der WACC als Kapitalkostensatz wird vom Bundesrat festgelegt. Ist nun der Betrag des anrechenbaren Anlagevermögens tiefer als dessen Verkehrswert, wird die dem Eigentümer zustehende Rendite auf dem gebundenen Kapital geschmälert. An dieser Stelle wird klar, dass auch die Betriebswirtschaft nicht frei von politischen Einflüssen ist.

Kostenrechnung und Regulatory Accounting

Die Öffnung des Strommarkts begann in einzelnen europäischen Ländern bereits zu Beginn der 90er-Jahre. Am Anfang stand meistens die Ausrichtung auf eine Kostenorientierung der Netzpreise. Auch in der Schweiz rechnete das BFE im Jahr 2000 mit einer derartigen Entwicklung. Einer der Gründe ist die fehlende Kompetenz der Behörden zur Einforderung von Daten für ein Benchmarking, bevor eine gesetzliche Grundlage vorliegt. Beim EMG war vom Sommer 2001 bis Sommer 2002 eine kurze Periode des Cost-Plus angedacht. In drei weiteren 5-Jahres-Perioden sollte die sukzessive Ausrichtung auf eine Anreizregulierung mit Benchmarking folgen.

In einem Cost-Plus-System haben die Unternehmen praktisch kein Interesse an Effizienzsteigerungsmassnahmen. Bei der Anreizregulierung spielt dagegen die Kostenrechnung nicht mehr in erster Linie die Rolle eines Nachweisinstruments für die zu deckenden Kosten, sondern sie muss die Effizienzverbesserungen im regulierten Bereich nachweisen können. Gleichzeitig gewinnt die Kostenrechnung für die finanzielle Führung an Bedeutung. Die Vollkostenrechnung ist jetzt nicht mehr gefragt, sondern die Beeinflussbarkeit von Kostengrössen und die Zuordnung von beeinflussbaren Kosten auf verantwortliche Stellen.

Mit der erwarteten Regulierung im Netzbereich (Projekt Revision StromVG 2014) wird das Rechnungswesen eine Erweiterung erfahren. Die Finanzrechnung umfasst weiterhin Bilanz, Erfolgs- und Geldflussrechnung. Die Kostenrechnung muss um die neu hinzugekommenen Geschäftsprozesse erweitert werden, bleibt aber in der bisherigen Dimension. Das Regulatory Accounting als jüngstes Element des Rechnungswesens bekommt einen zusätzlichen Stellenwert.

Es umfasst zusätzlich alle Punkte, welche für eine Anreizregulierung von Bedeutung sind. Die neuen Anforderungen bestimmen allerdings die Regulierungsinstanzen, nicht die internen Fachleute. Zusätzliche technische Dimensionen kommen aus dem Asset Management und dem Netznutzungsmanagement hinzu. Die Unternehmen müssen vergleichbar werden bezüglich Prozesskosten und Qualität der Leistungserbringung. Wichtig sind dabei die Sicherstellung der effektiven Vergleichbarkeit (Peer Group), der Vorhersehbarkeit und der tatsächlichen Erreichbarkeit bzw. Übertreffbarkeit von Vorgaben.

Erbsenzähler haben ausgedient

Die VSE-Kommission Kostenrechnung hat früh auf die Bedeutung der Kostenrechnung hingewiesen. Ihre Kurse wurden sehr gut besucht. In der Umsetzung nahm man sich da und dort jedoch recht viel Zeit. Jetzt wurde die Branche von einer Entwicklung eingeholt, die in wettbewerbsorientierten Unternehmen längst alltäglich ist. Hinzu

Résumé **Evolution de la comptabilité analytique dans l'économie électrique**

Economie d'exploitation ou jouet des politiques ?

Pendant longtemps, la comptabilité analytique fut essentiellement l'outil d'experts pour le calcul des tarifs. La comptabilité financière suffisait pour diriger l'entreprise de manière simple. Le chef des finances faisait rarement partie de la direction.

L'ouverture du marché a toutefois posé de nouvelles exigences en matière de comptabilité. Le régulateur exige par exemple des informations sur les coûts dans un système Cost Plus. C'est pourquoi au cours de la deuxième moitié des années 90, la branche a élaboré des documentations spécialisées sur la comptabilité analytique.

Dans une régulation incitative, les améliorations de l'efficacité doivent pouvoir être justifiées. Parallèlement, la comptabilité analytique gagne en importance pour la direction de l'entreprise. La comptabilité globale fait place aux renseignements sur la manière d'influencer certains coûts et l'affectation de ces derniers à des postes en portant la responsabilité. De plus, des interprétations du régulateur doivent être simulées à l'avance. La comptabilité va donc subir une extension avec la régulation attendue après la révision de la LApEl 2014. Il ne suffit plus de compter les choux et les carottes. AES

kommt die Bereitstellung einer Vielzahl finanzieller und technischer Daten, die für eine Regulierung notwendig sind oder von den Behörden eingefordert werden.

Die Strommarktöffnung stellt damit neue Anforderungen an das Rechnungswesen und an die interdisziplinäre Zusammenarbeit in den Unternehmen. Gefragt ist neu nicht nur die Bereitstellung von Finanz- und Kostendaten, sondern auch von technischen Informationen. Mögliche Interpretationen des Regulators müssen vorneweg simuliert werden können, und es geht immer auch um die Frage, welchen Einfluss die betrieblichen Massnahmen letztlich auf das Sparten- oder Unternehmensergebnis haben. Vermutlich wird es nicht lange dauern, bis auch die Revisionsfähigkeit dieser Daten und der betrieblichen Prozesse gefordert wird.

Erbsen zählen genügt nicht mehr. Die Leiter/Leiterinnen Rechnungswesen müssen sich zusätzlich zum heutigen Spektrum und den Entwicklungen in der Rechnungslegung (Swiss GAAP FER und der internationale Standard IFRS) auch in Regulierungsfragen auskennen. Die Informatik stellt zwar zunehmend umfassendere Systeme zur Verfügung (mehrdimensionale Auswertungen, Business Warehouse etc.), doch ohne vorausschauende Planung und Strukturierung geht es nicht.

Vermutlich wäre die Strommarktöffnung heute für die Kunden in der Schweiz wesentlich attraktiver und die Situation für die Unternehmen im lokalen und im europäischen Umfeld klarer, wenn das EMG 2002 angenommen worden wäre. Heute würde bereits die dritte Runde der Anreizregulierung vorbereitet.

Stattdessen werden erneut externe Experten beauftragt, und Fachleute der Branche erarbeiten ihre Stellungnahmen in mehreren Arbeitsgruppen. Aufgrund der Regulierungspraxis in den EU-Ländern entwickeln sich zusehends De-facto-Standards (ohne Mitsprache der Schweiz). Mehr Transparenz im Rechnungswesen ergäbe sich durch die Zulassung von IFRS und Netzbewertungen gemäss Standards, die für die Telekombranche bereits vorliegen.

Selbstverständlich sind politische Entscheide zu respektieren, doch Europa wartet nicht auf die Schweiz. Ohne politische Weitsicht und eine gemeinsame Haltung der Branche zur 2014 bevorstehenden Revision des StromVG wird die Marginalisierung der früher europäisch bedeutenden Stromdrehscheibe Schweiz zum Nachteil der Stromkunden eine Runde weiter gehen.

Anmerkung

[1] In der Folge übernahm Fridolin Spaar, CFO der EBM, bis 2004 den Vorsitz. Er wurde 2005 von Conrad Munz, CFO der AEW Energie AG und Mitglied der Kommission seit 1989, abgelöst. Im Frühjahr 2010 hat Rolf Meyer, CFO der IBAarau, den Vorsitz übernommen. Von 1984 bis 2004 war Gernot Kopriwa, Controller der AEW, mit sehr hohem Engagement Fachredaktor der Kommission.

Angaben zum Autor

Conrad Munz, lic. oec. publ., war von 1999 bis zu seiner ordentlichen Pensionierung im März dieses Jahres Leiter des Geschäftsbereichs Finanzen der AEW Energie AG, ab 2000 war er zudem Stellvertreter des Vorsitzenden der Geschäftsleitung. Seit 1989 war er Mitglied und von 2005 bis 2010 Präsident der VSE-Kommission Kostenrechnung.

Anzeige

BKW

Die Liberalisierung im Strommarkt setzt Impulse frei und eröffnet neue Chancen. Wir verstehen sie als Aufforderung, uns dynamisch weiterzuentwickeln. Dazu sind wir auf engagierte Mitarbeiterinnen angewiesen wie beispielsweise Melanie Heyden. Mutig und kreativ realisiert sie anspruchsvolle Projekte – und trägt so zur Unternehmensentwicklung bei.
Bei der BKW-Gruppe sorgen 2800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter heute dafür, dass bei mehr als einer Million Menschen zuverlässig der Strom fliesst. Gehören Sie morgen dazu? Wir freuen uns, wenn Sie mit uns die Zukunft angehen.

BKW FMB Energie AG, Human Resources Management, Telefon 031 330 58 68,
info@bkw-fmb.ch, www.bkw-fmb.ch/karriere

sysdex

– Von Endverteilern

– Für Endverteiler

Die Sysdex AG bietet Ihnen eine umfassende Dienstleistungspalette im Bereich der Messdatenerfassung und Messdatenverarbeitung. Wir unterstützen sie kompetent in folgenden Bereichen:

- **Smart Metering**
- **Zählerfernauslesung**
- **Energiedatenmanagement**
- **Datenhandling**
- **Messdatenaustausch**
- **Energieprognosen**

Unabhängig von Energielieferanten
Unabhängig von Netzbetreibern
Unabhängig von Systemlieferanten

sysdex

Sysdex AG
Usterstrasse 111
CH-8600 Dübendorf
Tel +41 44 801 68 88
info@sysdex.ch www.sysdex.ch

AF-Colenco AG

Mit über 450 laufenden Projekten in mehr als 40 Ländern ist AF-Colenco AG eines der führenden Ingenieurunternehmen der Schweiz, welches umfassende Dienstleistungen auf allen Gebieten der Energie- und Umwelttechnik erbringt.

Unsere Ingenieure planen aktuell Wasserkraftanlagen, thermische und kerntechnische Stromproduktionsanlagen und die entsprechenden elektrischen Netze mit einer Gesamtleistung von 35'000 MW. Dies ist mehr als das Doppelte der installierten Leistung in der Schweiz.

Als eine Firma der weltweit tätigen ÅF-Gruppe kann AF-Colenco AG auf ein Netzwerk von über 4'000 Mitarbeitenden an über 100 Standorten zurückgreifen und ist einer der grössten Ingenieurdienstleister Europas.

Wir unterstützen unsere Kunden durch:
- jahrzehntelange, weltweite Erfahrung in Technik und Management bei Energie- und Umweltfragen
- unabhängige Beurteilungskraft
- hochqualifizierte Mitarbeitende
- multidisziplinäre Kapazität und interdisziplinäre Arbeitsweise

Sind Sie auf der Suche nach einer neuen beruflichen Herausforderung?
Kontaktieren Sie uns: **colenco-careers@afconsult.com**

AF-Colenco AG · Täfernstrasse 26 · 5405 Baden
Telefon +41 (0)56 483 12 12 · Fax +41 (0)56 483 12 55
colenco-info@afconsult.com · www.af-colenco.com

wenn Erfahrung zählt