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: 2

Artikel: Die Bedeutung einer Projektabrechnung für technisch orientierte Unternehmungen

Autor: Bierbaum, Andreas / Schilling, Walter

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-855518

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: 15.07.2025

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

Die Bedeutung einer Projektabrechnung für technisch orientierte Unternehmungen

Bei der Öffnung der Elektrizitätsmärkte bleiben den Elektrizitäts-Verteilwerken mittelfristig nur die Einnahmen aus dem Durchleitungsgeschäft für die erbrachten Netzleistungen. Eine klare Kalkulation der Durchleitungskosten ist deshalb künftig von entscheidender Bedeutung. Für das Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen wurde dazu eine neue Gesamtlösung für das Rechnungswesen erfolgreich umgesetzt.

■ Andreas Bierbaum und Walter Schilling

Neue Herausforderungen für Energieversorgungsunternehmen

Technisch orientierte Unternehmen (dazu zählen unter anderem auch die Elektrizitätswerke) sind in erster Linie an der Erbringung einer technisch vollkommenen Leistung interessiert. Die Denkhaltung des «so gut wie möglich» war weit verbreitet. Die daraus resultierenden Mehrkosten gegenüber der Denkhaltung des «so gut wie nötig» konnten mit den bestehenden Gebietsmonopolen auf die Kunden abgewälzt werden. Da sich die Elektrizitätswerke nun schrittweise einem entstehenden Wettbewerb zu stellen haben, ergeben sich neue Herausforderungen. Unter Wettbewerbsbedingungen dürfte sich die ökonomische Basis auf die in einem freien Markt erzielbaren Erlöse reduzieren, die Steigerung der betrieblichen Effizienz gewinnt nun stark an Bedeutung.

Eine weitere Herausforderung für die Elektrizitätswerke stellt sich hinsichtlich der Trennung der Geschäftstätigkeit in die Elemente «Stromgeschäft» und «Durchleitung». Da der Wettbewerb im künftigen *Stromgeschäft* primär auf der *Produktionsebene* ausgetragen wird, verbleiben den Elektrizitäts-Verteilwerken mittelfristig lediglich die Einnahmen aus dem Durchleitungsgeschäft für die erbrachten Netzleistungen.

Kontakadressen
Betriebswirtschaftliche Beratung:
Andreas Bierbaum
BEWIDA AG
8152 Glattbrugg

Für den Projektausschuss ABACUS:
Walter Schilling
Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen
Rheinstrasse 37
8201 Schaffhausen

Durchleitungskosten (Netzleistungen)

Die Vergütung für die Durchleitung von Elektrizität dürfte sich künftig nach den *notwendigen Kosten* ergeben, die für ein effizient betriebenes Netz erforderlich sind. Dazu zählen unter anderem die Kosten für:

- Unterhalt
- Netzbetrieb und Reservehaltung
- Erneuerung und Ausbau des Netzes
- Amortisation des investierten Kapitals und dessen Verzinsung

Notwendige Kosten

Kostentransparenz ist eine wesentliche Vorraussetzung, um Kosten und deren Notwendigkeit darlegen zu können. Eine klare Kalkulation der Durchleitungskosten ist künftig von entscheidender Bedeutung für die Verteilwerke. Das Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen (EKS, s. Kurzporträt) sah sich mit weiteren Anforderungen konfrontiert. Deshalb wurde die Einführung eines neuen integrierten Rechnungswesens notwendig.

Anforderungen an das neue System

- Der Termin für die Inbetriebnahme des neuen Systems wurde von der Geschäftsleitung auf den 1. Oktober 1999 festgelegt, da der Geschäftsabschluss auf 30. September 2000 sowohl nach den bisherigen Grundsätzen einer öffentlich-rechtlichen Unternehmung und später auch nach den handelsrechtlichen Bestimmungen für eine Aktiengesellschaft durchgeführt werden wird.
- Da das EKS voraussichtlich auf 1. Oktober 2000 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt wird, muss der Geschäftsjahresabschluss für die beiden Versorgungsgebiete (CH und D) getrennt vorgenommen werden.

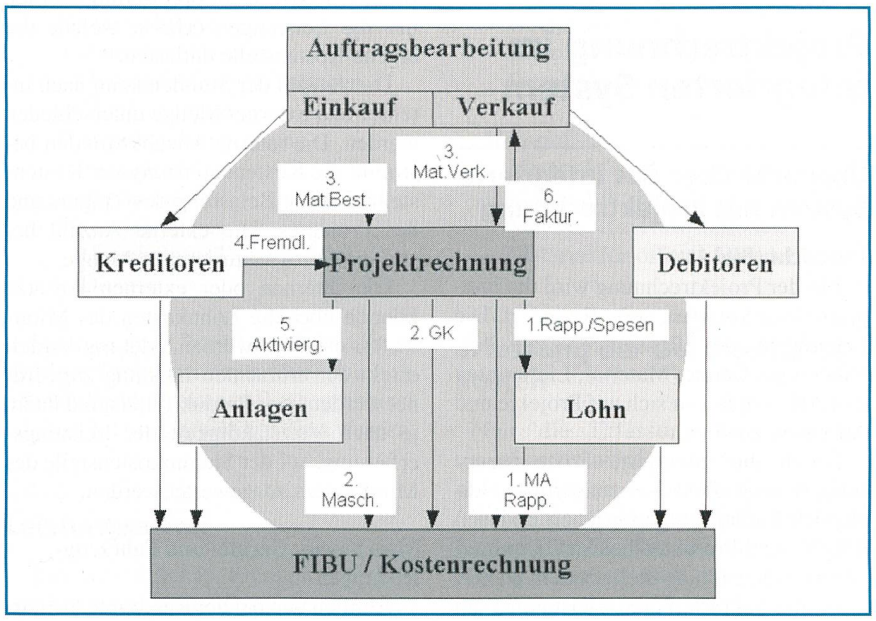


Bild 1 Übersicht über das integrierte System mit Projektrechnung.

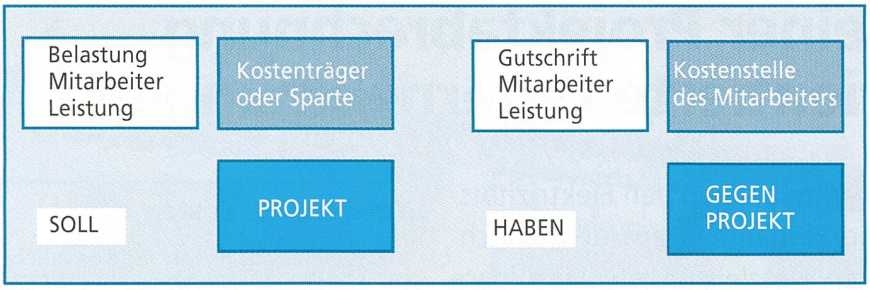


Bild 2 Verbuchung eines Mitarbeiter-Leistungsrapportes.

- Eine weitere Anforderung war die buchhalterische Trennung von Stromgeschäft und Durchleitung. Die Durchleitungskosten sind für jede Spannungsebene und die Transformationsstufen separat zu ermitteln.
- Einführung einer Betriebsbuchhaltung.
- Ablösung von Software-Eigenentwicklungen, welche als Insellösungen betrieben wurden.
- Integration der Lagerbewirtschaftung und des Einkaufs sowie der Auftragsabrechnung und der Leistungsfakturierung in das neue System.

Systemevaluation

Im Rechnungswesen waren bereits die Module Fibu, Kreditoren und Lohn produktiv im Einsatz. Mit der Entwicklung des Moduls AbaProject, welches im Auftrag einer Arbeitsgemeinschaft von Elektrizitätswerken unter Federführung der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke AG entwickelt wurde, konnte ein weiterer Schritt zur Integration des Rechnungswesens gemacht werden.

Projektrechnung im integrierten System

Übersicht über das integrierte System mit Projektrechnung

Übersicht (Bild 1)

Mit der Projektrechnung wird die Integration der Software vervollständigt. Die Leistungen der Ressourcen Personal, Fahrzeuge, Geräte, Material, Lieferanten und Anlagen lassen sich auf Projekte und Aufgaben zuteilen.

Durch die integrierte Prozesssteuerung werden diese Leistungen den leistenden Stellen gutgeschrieben und den Trägern und Projekten belastet. Die integrierte Fakturierung stellt zudem sicher, dass alle fakturierbaren Leistungen an Kunden weiterverrechnet werden.

Projektrechnung als Schattenrechnung

Jedes Projekt wird in der Projektrechnung einem oder mehrerer Kostenträger zugeteilt. Die Projektrechnung stellt damit die korrekte Belastung in der Betriebsbuchhaltung sicher. Kostentransparenz und Vollständigkeit werden dadurch erreicht.

Bild 2 zeigt die Verbuchung eines Mitarbeiter-Leistungsrapportes. Links sind die Kostenarten, oben rechts die Kostenstellen und Kostenträger und unten die Projekte dargestellt.

Das zu belastende Projekt wird ebenfalls in die Betriebsbuchhaltung als sogenannte zweite Buchungsebene weitergegeben. Die Kostenrechnung kann damit die Herkunft der entstandenen Kosten genau auf die Projekte zuteilen.

Die Prozesse im einzelnen

Mitarbeiterleistungen

Die Mitarbeiter erfassen ihre Leistungen entweder direkt im System oder auf Leistungsrapporte in Papierform. Für die Zeiterfassung stehen die Vollrapportierung oder die Teilrapportierung zur Verfügung. In der Teilrapportierung werden nur die Leistungen erfasst, welche die eigene Kostenstelle entlasten.

Die Anzahl der Stunden kann nach interner und externer Menge unterschieden werden. Die interne Anzahl Stunden bestimmt die Kostenentlastung der Kostenstelle und die Belastung des Trägers und des Projektes. Die externe Anzahl bestimmt die zu fakturierende Menge.

Die internen oder externen Ansätze können über die Lohnkosten des Mitarbeiters ermittelt werden, oder mit Vorteil direkt der erbrachten Leistung zugeordnet werden. Der Produktivitätsgrad kann, je nach Vollständigkeit der Leistungserfassung, auf der Stammkostenstelle des Mitarbeiters ausgewertet werden.

Maschinen-, Geräte- und Fahrzeugleistungen

Ähnlich wie bei der Ressource «Mitarbeiter» erbringen Maschinen und Geräte ebenfalls ihre Leistungen auf Kostenträger und auf ein Projekt. Diese Leistungen werden in Stunden, Tagen, Kilometer oder Pauschalen verrechnet. Die Ansätze (intern und extern) werden in der Regel den leistenden Kostenstellen oder Anlagen hinterlegt.

Material aus Lager oder Bestellung auf Projekt

Das Material kann entweder über das Lager oder direkt über den Lieferanten an das Projekt «geliefert» werden. Die Auftragsbearbeitung mit integrierter Lagerverwaltung bestimmt die Materialkosten aufgrund von Artikelstamm und den durchschnittlichen Einstandspreisen.

Dritt- oder Fremdleistungen

Leistungen, die durch Dritte auf ein Projekt erbracht werden, können direkt mit der Lieferantenrechnung in der Kreditorenbuchhaltung erfasst werden. Die Kosten werden automatisch in die Projektrechnung weitergeleitet, sofern es sich um projektrelevante Positionen handelt.

Zuschläge und interne Verrechnung

Je nach Kostenrechnungsmodell können bereits auf Projektebene Zuschläge ermittelt werden. Bei Materiallieferung könnte beispielsweise ein Zuschlag für Materialgemeinkosten berechnet und dem Projekt und Kostenträger belastet werden. Die automatische Folgeleistungsarten stellen sicher, dass bereits in der Projektrechnung eine Deckungsbeitragsrechnung erstellt werden kann.

Aktivierung von eigenen Anlagen

Die Projektrechnung kann interne und externe Projekte unterscheiden. Externe Projekte werden in der Regel einem Kunden weiterverrechnet. Interne Projekte können nach Fortschritt der Arbeit in der Anlagenbuchhaltung aktiviert werden. Aktivierbare Projekte sind vor allem bei der Erstellung und Instandhaltung des Verteilnetzes von Wichtigkeit. Die automatisch ermittelten Abschreibungen und kalkulatorischen Zinsen stellen sicher, dass die Netzkosten vollständig ermittelt werden.

Fakturierung an Dritte

Leistungen von externen Projekten werden in periodischen Zeitabständen in die integrierte Fakturierung übertragen. Die Rechnungsstellung erfolgt weitgehend automatisch mit dem gewünschten Detaillierungsgrad und den Informationen aus den verschiedenen Rapportierungen.

Weiterbearbeitung in der Kostenrechnung

Die Projektrechnung übergibt als zentrale Drehscheibe sämtliche Kosten und Erlöse in die integrierte Betriebsbuchhaltung. Hier können die einzelnen Komponenten weiterverarbeitet werden.

In Bild 3 ist das Modell anhand eines Betriebsabrechnungsbogens (BAB) dargestellt. Durch Umlagen und Zuschläge können vorgelagerte KST entlastet und Sammelkostenstellen und Kostenträger belastet werden. Dieser Prozess ist beliebig automatisierbar und stellt die Vollständigkeit der Kosten auf den Trägern sicher.

Sämtliche Dimensionen (Kostenarten, Kostenstellen, Anlagenkostenstellen, Kostenträger und Projekte können zentral in der Kostenrechnung einzeln oder verdichtet ausgewertet werden. Dabei ist sichergestellt, dass die Projektrechnung und die Finanzbuchhaltung jederzeit mit der Betriebsbuchhaltung abgestimmt werden können.

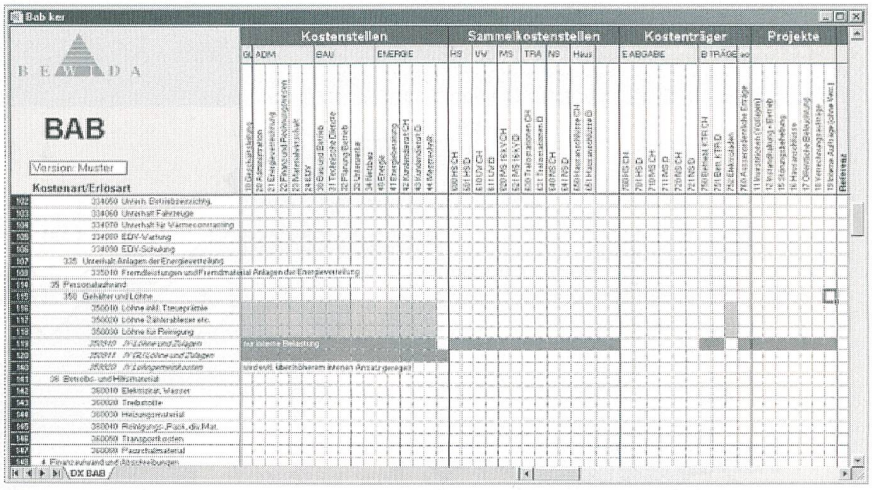


Bild 3 Weiterbearbeitung in der Kostenrechnung: Modell anhand eines Betriebsabrechnungsbogens (BAB).

Umsetzung beim EKS

Einzelheiten der neuen Gesamtlösung für das Rechnungswesen im EKS

Neben der Neugestaltung des Konten- und des Kostenstellenplans wurden die Aufgaben prozessorientiert in die Sparten Erneuerung, Unterhalt und Betrieb gegliedert. Diese Gliederung ist eine wesentliche Vorraussetzung zur Schaffung transparenter Kostenstrukturen

Hier konnte mit einem Projektplan die erforderliche Gliederung der vielfältigen Aufgaben und damit die gewünschte Transparenz erzielt werden. Einen wesentlichen Vorteil einer projektorientierten Aufgabengliederung liegt im Verständnis auf der technischen Ebene. Wie bereits erwähnt, sind Elektrizitätswerke technisch orientierte Unternehmen. In solchen Betrieben ist es schwierig, mit einer kaufmännischen Terminologie zu kommunizieren. Auch hier bietet sich der Projektplan als ideale Schnittstelle zwischen Technik und Finanzen an.

Der Projektplan

Der Projektplan mit Projektklassierung bildet die Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Bau, dem Betrieb und der Instandhaltung des Leitungsnetzes und der Transformationsstufen ab. Diese Klassierung ermöglicht eine Strukturierung der anfallenden Prozesse, welche kostenmässig analysiert und optimiert werden können.

Projektplan / Klassierung

- Investitionen
  - Unterwerke / Netzleitstellen
  - MS-Transportnetze
  - MS-Ortsnetze
  - NS-Netze
  - Trafostationen
  - Diverse
- Instandhaltung und Betrieb
  - Unterwerke / Netzleitstellen
  - MS-Transportnetze
  - MS-Ortsnetze
  - NS-Netze
  - Trafostationen
  - Diverse
- Projekte für die Verrechnung an Dritte
  - Hausanschlüsse
    - Hausanschlüsse neu
    - Hausanschluss-Änderungen
    - Netzkostenbeiträge
  - Öffentliche Beleuchtung
    - Neuanlagen
    - Reparaturen
  - Dienstleistungen
    - Unterhalt für Wiederverkäufer
    - Diverse

Die einzelnen Projekte werden der jeweiligen Projektart zugeordnet und können bei Bedarf weiter (z.B. geographisch oder nach Ortschaften) klassiert werden.

Leistungsarten

Ein wesentliches Element der Projekt- bzw. aufgabenbezogenen Rapportierung sind die mit der Leistungserfüllung verbundenen Funktionen. Diese Funktionen können, wie bereits erwähnt, in Leistungskategorien (lohnbezogene Leistungen, Fremdleistungen usw.) gegliedert werden. Den Leistungskategorien sind die entsprechenden Leistungsarten zugeordnet. Auch hier kann das funktionale Denken weitgehend integriert werden, was die Rapportierung von Leistungen wesentlich vereinfacht.

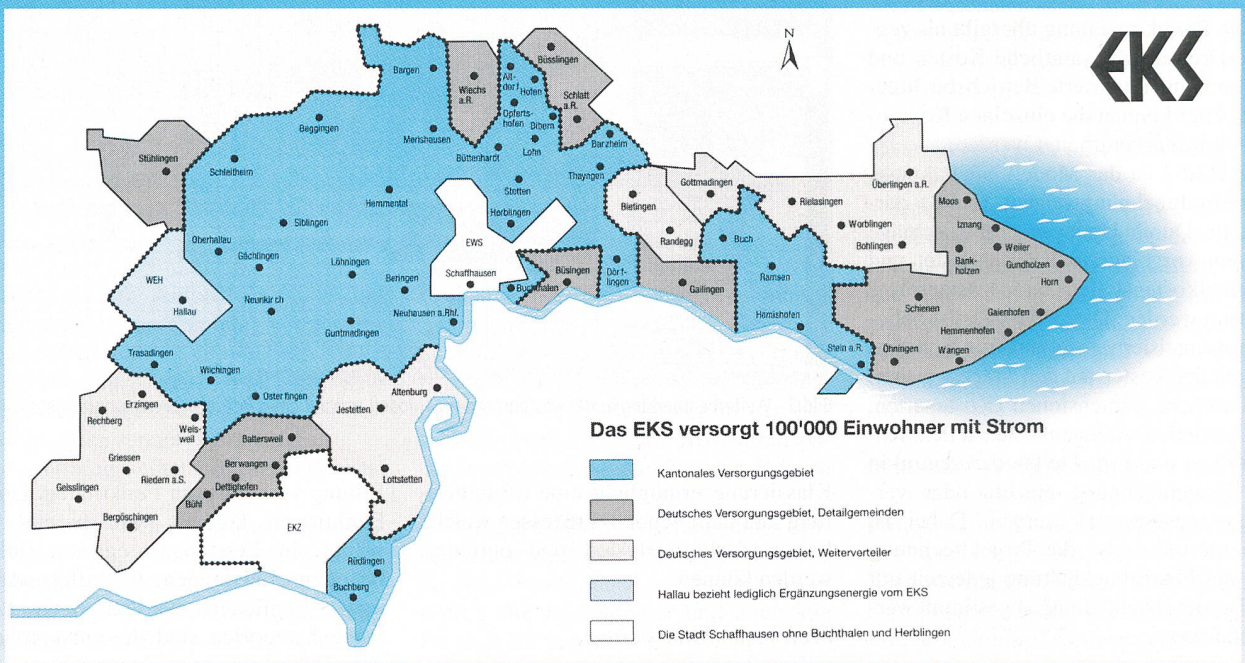
Leistungsarten im Detail zum Beispiel

- *Lohnrapportierung*
  - Montage
  - Bauleitung
  - Planung
  - Kontrolle
- *Fremdleistungen*
  - Tiefbauarbeiten
  - Hochbauarbeiten
  - Honorare
  - Fremdpersonal
- *Material*
  - Material für Kabelleitungen
  - Material für Freileitungen
  - Material für Trafostationen
  - Material für öffentl. Beleuchtung

Erfassung der Durchleitungskosten

Für die Erfassung der Durchleitungskosten wurden im Kostenstellenplan sogenannte Sammelkostenstellen (Anlagenkostenstellen) gebildet. Die Kosten aller Projekte, die für die Durchleitung relevant sind, können auf der jeweiligen Sammelkostenstelle erfasst werden.

Kurzporträt des EKS



Das Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen (EKS) ist zurzeit noch eine öffentlich-rechtliche Anstalt des Kantons und beschäftigt 100 Mitarbeiter. Das EKS beliefert mit Ausnahme der Stadt Schaffhausen den Kanton sowie die grenznahe deutsche Nachbarschaft mit elektrischer Energie. Das EKS besitzt keine eigenen Produktionsanlagen; es bezieht den benötigten Strom von den Nordostschweizerischen Kraftwerke AG. Die Versorgung der deutschen Nachbarschaft hat sich zu einem wichtigen Faktor der Geschäftstätigkeit entwickelt und beansprucht mehr als die Hälfte der abgegebenen Energiemenge.

Zurzeit wird die Umwandlung der EKS in eine Aktiengesellschaft vorbereitet, um die Handlungsfähigkeit im Hinblick auf die Öffnung des Strommarktes sicherzustellen. Im deutschen Versorgungsgebiet ist die Marktöffnung bis zum Haushaltskunden bereits Realität. Die neue Verbändevereinbarung wird den Netzzugang für Kleinkunden wesentlich vereinfachen, was eine Verstärkung des Wettbewerbs zur Folge haben dürfte.

Die Umlage der «gesammelten Kosten» auf die Kostenträger ergibt sich aus dem jeweiligen Tarifmodell unter Berücksichtigung der Lastanteile.

Die Umlagen in der Kostenrechnung werden im laufenden Geschäftsjahr noch Gegenstand intensiver Analysen und Diskussionen sein.

Als eigentliche Überraschung für die Projektverantwortlichen kam nach der internen Präsentation des neuen Systems der Wunsch der technischen Abteilungen nach einer *Vollrapportierung*, welche eine erhebliche Erweiterung der ursprünglich vorgesehenen Permanentprojekte (Daueraufgaben wie Unterhalt Niederspannungsnetz usw.) erforderte.

Dies ist auf den Umstand zurückzuführen, dass die Projektrechnung von den technischen Abteilungen als eigentliches Führungsinstrument wahrgenommen wird.

Beurteilung aus heutiger Sicht

Die Grundstrukturen konnten termingerecht realisiert und die einzelnen Module in Betrieb genommen werden. Im laufenden Geschäftsjahr werden sich die beteiligten Mitarbeiter mit dem neuen System vertraut machen und das «Customizing» vervollständigt.

Während der Konzeptphase gingen die Projektverantwortlichen vom System einer Teilrapportierung aus, das heisst, es sollten lediglich jene Mitarbeiter Lohnleistungen rapportieren, welche unmittelbar einem Projekt zugeordnet werden können.

L'importance d'un décompte de projet pour des entreprises techniques

Avec l'ouverture des marchés de l'électricité, les entreprises de distribution d'électricité ne disposeront bientôt, pour les prestations de services de réseau, plus que des revenus provenant de l'acheminement. Un calcul clair des coûts d'acheminement sera donc à l'avenir d'une importance décisive. L'Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen (EKS) a été en mesure d'appliquer ici avec succès une nouvelle solution comptable globale.