

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: 90 (1999)

Heft: 18

Artikel: Vom Energiezähler bis zur Verrechnung : ein modernes Zähler-Fernauslesesystem (ZFA) für die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich

Autor: Bachmann, Kurt / Derzi, Gabriel-Georges

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-901979>

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: 13.01.2026

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

Vom Energiezähler bis zur Verrechnung

Ein modernes Zähler-Fernauslesesystem (ZFA) für die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich

Mit der sich anbahnenden Liberalisierung im Strommarkt müssen sich die Energieanbieter noch intensiver mit Dienstleistungen und Angeboten für ihre Kunden profilieren. Ein Schlüsselbereich dazu sind Zähler bzw. die Messgeräte in der Messstelle. Sie werden zu einem zentralen Element für Energielieferant, Netzbetreiber und Kunde. Das Fernzählsystem entwickelt sich von einem Energie-Erfassungssystem zu einer Energieverrechnungs- und Dienstleistungsplattform.

■ Kurt Bachmann und
Gabriel-Georges Derzi

Zähler als zentrales Werkzeug

Ausgelöst durch die sich in verschiedenen Ländern abzeichnende Liberalisierung der Energiewirtschaft befinden sich heute die Energielieferanten europaweit in einer Phase der Neuausrichtung; sie mutieren vom Energiemonopolisten zu Energiedienstleistungsanbietern.

Die Energieanbieter werden sich noch intensiver mit Dienstleistungen und Angeboten die Treue ihrer Kunden sichern wollen.

Die Kunden müssen ihr Konsumverhalten besser kennenlernen, um aus einer breiten Angebotspalette die individuell beste Lösung zu finden. Dabei stehen vorerst Abnehmer grösserer Energiemengen im Vordergrund. Dies sind beispielsweise Industriebetriebe oder grössere Dienstleistungszentren und sogenannte Bündelkunden.

Der Zähler bzw. die Messgeräte in der Messstelle werden zu einem zentralen partnerschaftlichen Werkzeug für Energielieferant, Netzbetreiber und Kunde.

Von einem Fernzählsystem wird mehr erwartet als die bisherigen traditionellen Aufgaben wie Messen, Registrieren, Übertragen und Verarbeiten des Ver-

brauchs. Das Fernzählsystem entwickelt sich von einem Energie-Erfassungssystem zu einer Energieverrechnungs- und Dienstleistungsplattform und wird in dieser Form auch für regional tätige EVUs mit einer Vielzahl von Kunden und individuellen Energielieferverträgen sinnvoll einsetzbar.

Die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) haben seit Anfang dieses Jahres ein wirkungsvoll nutzbares Zähler-Fernablesesystem für die automatische Erfassung und Verrechnung von Sondervertragskunden in Betrieb genommen.

Dazu hat Siemens ihre, ursprünglich für die klassische Fernzählung konzipierte, Fernzählzentrale um die Funktionen des *Industrial Commercial Metering*, dem sogenannten ICM-Client, erweitert.

Somit entstand ein neues Konzept, das die EKZ wie auch andere EVUs bei der Betreuung und Abrechnung ihrer Sondervertragskunden wirkungsvoll unterstützt.

Die C2000-basierte Zählerfernablesung übernimmt dabei zwei wesentliche Aufgaben:

- Sie erfasst die Verbrauchsdaten der Sondervertragskunden periodisch und automatisch, bereitet die Daten auf

Adressen der Autoren

Kurt Bachmann
EKZ Elektrizitätswerke des Kantons Zürich
Überlandstrasse 2
8953 Dietikon

Gabriel-Georges Derzi
Siemens Schweiz AG
Freilagerstrasse 40
8047 Zürich

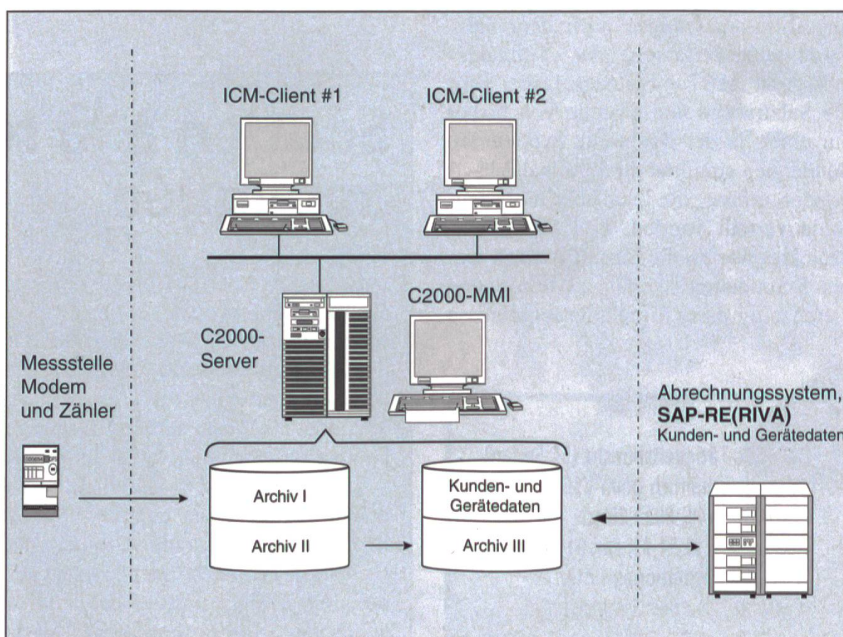


Bild 1 Konzept mit C2000 und ICM-Client.

The screenshot shows the ICM-Client software interface. At the top, there's a menu bar with options like 'Datei', 'Definitionen', 'Wartung Online', 'Wartung Offline', 'Ereignisausschüttung', 'Anzeige Daten', and 'System'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area is divided into two sections. The top section is for search criteria, with fields for 'Kundennummer', 'Kundenname', 'Anlagennummer', 'Anlagenort', 'Gerätenummer', and 'Gerätehersteller'. A 'Suchen' button is located to the right of these fields. The bottom section is a table listing customer data. The table has columns for 'Kundennr.', 'Kundenname', 'Anlagenort', 'Gerätenr.', and 'Gerätebtp.'. The table contains 16 rows of data. A 'Anzeigen' button is located at the bottom right of the table.

Kundennr.	Kundenname	Anlagenort	Gerätenr.	Gerätebtp.
00100355	Elektrizitätsversorgung 8462 Rheinau	Hauptmessstelle 8462 Rheinau Poststrasse 243	306368	ZFB410CT416eCBri4ar
00100355	Elektrizitätsversorgung 8462 Rheinau	Hauptmessstelle 8462 Rheinau Poststrasse 243	305063	EKM670 Tarif W
00100355	Elektrizitätsversorgung 8462 Rheinau	Hauptmessstelle 8462 Rheinau Poststrasse 243	306004	ZFA310C.2n13m413 Ta
00100329	Elektrizitätswerk Embrach 8424 Embrach	Hauptmessstelle 8424 Embrach Römerweg 51	306375	ZFB410CT416eCBri4ar
00100329	Elektrizitätswerk Embrach 8424 Embrach	Hauptmessstelle 8424 Embrach Römerweg 51	305011	EKM670 Tarif W
00100329	Elektrizitätswerk Embrach 8424 Embrach	Hauptmessstelle 8424 Embrach Römerweg 51	306011	ZFA310C.2n13m413 Ta
00100339	Elektrizitätswerk Höfe 8807 Freienbach	Unterwerk 8807 Freienbach Schwerzstrasse	306382	ZFB410CT416eCBri4ar
00100339	Elektrizitätswerk Höfe 8807 Freienbach	Unterwerk 8807 Freienbach Schwerzstrasse	306244	ZFA310C.2n13m413 Ta
00100339	Elektrizitätswerk Höfe 8807 Freienbach	Unterwerk 8807 Freienbach Schwerzstrasse	306002	ZFA310C.2n13m413 Ta
00100339	Elektrizitätswerk Höfe 8807 Freienbach	Unterwerk 8807 Freienbach Schwerzstrasse	306384	ZFB410CT416eCBri4ar
00100339	Elektrizitätswerk Höfe 8807 Freienbach	Unterwerk 8807 Freienbach Schwerzstrasse	306083	ZFA310C.2n13m413 Ta
00100339	Elektrizitätswerk Höfe 8807 Freienbach	Unterwerk 8807 Freienbach Schwerzstrasse	305066	EKM670 Tarif W
00100339	Elektrizitätswerk Höfe 8807 Freienbach	Unterwerk 8807 Freienbach Schwerzstrasse	306383	ZFB410CT416eCBri4ar
00100351	Elektrizitätswerk 8152 Olattbrugg	Unterwerk 8152 Olattbrugg Zunstrasse 15	306388	ZFB410CT416eCBri4ar
00100351	Elektrizitätswerk 8152 Olattbrugg	Unterwerk 8152 Olattbrugg Zunstrasse 15	306067	ZFA310C.2n13m413 Ta
00100351	Elektrizitätswerk 8152 Olattbrugg	Unterwerk 8152 Olattbrugg Zunstrasse 15	306034	ZFA310C.2n13m413 Ta

Auswahlkriterien

Kunden, die Auswahlkriterien erfüllen

Selektierter Kunde für die weitere Bearbeitung

Bild 2 Beispiel einer ICM-Client-Bedienungsmaske.

und stellt sie dem kundenspezifischen Abrechnungssystem zur Verfügung. Dank dem offenen, auf Oracle basierendem, System konnten die EKZ die Datenbank selber erweitern und in Zusammenarbeit mit dem Systemlieferanten (Siemens Schweiz AG) eine vollautomatische Schnittstelle zum Verbrauchsabrechnungssystem SAP-RE(RIVA) konzipieren.

- Die C2000-basierte Zählerfernauslesung versorgt die Datenbank mit den aktuellen Verbrauchsdaten, aufgrund derer der Energieversorger seine Sondervertragskunden optimal betreuen kann. Dem Sachbearbeiter steht für diesen Zweck mit dem ICM-Client ein optimales Hilfsmittel zur Verfügung.

Aufgaben des ICM-Clients

Der ICM-Client ist eine Erweiterung zur C2000-Fernzählzentrale. Durch diese Systemintegration entsteht für regional tätige EVUs ein erweiterter Anwendungsbereich. Die Energieabrechnungsdaten aus C2000 werden hier mit den Kunden- und Gerätedaten aus dem Kundeninformations-System verknüpft. Die abrechnungsrelevanten Ergebnisse werden dann via FTP (File-Transfer-Protokoll) vom Unix-Rechner an das Abrechnungssystem von SAP weitergeleitet.

Die ganze Handhabung von Sonderkunden wird dabei vereinfacht. Im ICM-Client ist die Datenverwaltung nach Kunden-

daten organisiert. Die Messstelle wird nach Kundenname, Adresse oder Ortschaft sortiert, gesucht und gefiltert. Diese Bedienung erlaubt eine effiziente und gezielte Verwaltung von unzähligen Unterstellen bzw. Kunden.

Konzept des ICM-Clients

Das ICM-Client-Konzept (Bilder 1 und 2) basiert auf einer Standard-Software-Applikation, die der Erfassung von Rohwerten (Lastprofile sowie Verrechnungsdaten) sowie der Erstellung von Energiebilanzierungs- und Verrechnungsprotokollen dient. Da die Kundendaten aus der Kundendatenbank übernommen werden, ist die Pflege dieser Daten nur an einer Stelle, nämlich in der Kundendatenbank, zu tätigen.

Die Systemintegration mit dem Gateway-Programm erlaubt, die Geräte- und Kundendaten aus dem Kundeninformationssystem (SAP) über eine klar definierte Schnittstelle zu importieren. Für die Datenweitergabe stehen definierte Tabellen zur Verfügung. Diese enthalten die abrechnungsrelevanten Verbrauchsdaten verknüpft mit den entsprechenden Kundendaten.

Das ICM-Client-Konzept besteht aus folgenden Komponenten:

- Die Importdateien (ASCII Files) dienen als Schnittstelle zur Geräteverwaltung bzw. Kundendatenbank.
- Das Gateway-Programm wird durch

eine Zeitsteuerung zyklisch gestartet, liest die Importdateien und importiert die Daten in die Oracle-Datenbank.

- Die C2000-Datenbank wird um die Felder mit Kundeninformationen und Gerätedaten erweitert.
- Die zur Verrechnung notwendigen Informationen werden herausgefiltert und für das Abrechnungssystem zur Verfügung gestellt.
- Der ICM-Client ist ein Windows 95- oder NT-Arbeitsplatz. Dieser Arbeitsplatz hat eine eigene Bedienoberfläche (MMI), welche eine gezielte und effiziente Bedienung erlaubt (namen- und adressorientiert, suchen/filtern).

Zusammenfassung, Nutzen und Erwartungen an das Zähler-Fernauslesesystem

Das Zähler-Fernauslesesystem ZFA bringt den EKZ die folgenden Vorteile:

- Erhöhung der Effizienz in der Messdatenerfassung bis zur Erstellung der Energierechnung.
- Erstellung und Anpassung von individuellen, kundenspezifischen Verträgen (komplexe Tarifmöglichkeiten).
- Korrekt und zuverlässig bilanzierte Abrechnungsergebnisse.
- Lieferung von ständig aktualisierten Messdaten (Verrechnungsdaten und Lastprofile) an die verschiedenen Unternehmensbereiche wie Marke-

ting, Abrechnung, Energiebeschaffung, Netzprojektierung.

- Die Sondervertragskunden können ihren spezifischen elektrischen Energieverbrauch analysieren und gezielt auf ihre Leistungsspitze Einfluss nehmen.
- Sauber strukturierte, zentrale Messdatenverwaltung, mit hoher Datensicherheit und offener Datenbank.
- Nachbearbeitung der Messdaten (Tarifsimulationen, Verbrauchs- und Produktionsoptimierung).
- Ein intensiveres und individuelleres Eingehen auf Kundenwünsche wird möglich.

Weiteres Vorgehen bei den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich (EKZ)

- Realisierung und Inbetriebnahme der Abrechnungsschnittstelle, geplant auf 1. Oktober 1999 ➔ Lösung erfolgt unter Nutzung der SAP-Standard-schnittstelle für mobile Datenerfassung (automatischer, zeitgesteuerter Transfer vom Unix-Server via FTP nach SAP-RIVA).
- Weiterausbau der Kunden-Messstellen (nach Bedürfnis und Tempo der Liberalisierung) gemäss langjähriger Strategie, mit Schwergewicht auf der Optimierung des Ablesedatenprozesses. Endausbau aus heutiger Sicht: 1200 Messstellen mit rund 1500 Lastprofilen und 3500 Zählern.
- Realisierung der MDE-Schnittstelle für Import der EKM670-Lastprofil-daten ins C2000 auf 1. Oktober 1999.
- Erarbeitung eines Konzeptes für sicheren Kundenzugriff auf seine Messdaten via Web-Server.

Projektstatus bei den EKZ

- Lieferung/Installation der C2000 und des ICM-Client im November 1998
- Installierte Unterstellen (Anlagen): 37
- Lastprofile: 52
- angeschlossene Zähler: 134
- Gateway SAP-RE(RIVA) ➔ C2000 ist realisiert (Kunden- und Gerätedaten)
- Konzept für Abrechnungsschnittstelle C2000 ➔ SAP-RE(RIVA) ist erarbeitet
- C2000-Systemparametrierung in Arbeit

Systemarchitektur

- Compaq, Alpha-Server 1200, 256 MB
- Betriebssystem: Unix (Multiuser- und Multitasking-fähig)
- Datenbank: Oracle V7.3.3
- 4 * 4.3 GB Harddisk für Unix, Oracle und C2000-Applikation in RAID1 (gespiegelt)
- 6 * 4.3 GB Harddisk für Oracle-Daten in RAID5 (Parity)
- Ersatzdisk (Hot Swap)
- Modem-Server für V22- bis V23-Leitungen

Du compteur d'énergie à la facturation

Un système moderne de télérelevé de compteurs (ZFA) pour les Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ)

Compte tenu de la future libéralisation du marché de l'électricité, les entreprises électriques doivent se profiler encore mieux et diversifier leurs services et offres à la clientèle. Un domaine clé est celui des compteurs, plus précisément des appareils de mesure au point de mesure. Ils deviennent un élément central pour le fournisseur d'énergie, l'exploitant de réseaux et le client. A la place d'un système de simple relevé d'énergie, le système de télérelevé devient en effet une plate-forme de service et de facturation d'énergie.