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: 79 (1988)

Heft: 24

Artikel: RIVA : ein neues Informations- und Abrechnungssystem für Versorgungsunternehmen wird entwickelt

Autor: Frank, B.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-904132

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: 11.07.2025

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

RIVA – ein neues Informations- und Abrechnungssystem für Versorgungsunternehmen wird entwickelt

B. Frank

Verschiedene regionale und kommunale Versorgungsunternehmen entwickeln derzeit gemeinsam mit einer Software- und einer Unternehmensberatungsfirma ein umfassendes neues Informations- und Abrechnungssystem. Die Entwicklungszeit für das Gesamtprojekt beträgt drei Jahre. Der Beitrag gibt einen Überblick über den Leistungs- und Funktionsumfang der geplanten Software.

Diverses entreprises d'approvisionnement régionales et communales développent actuellement un vaste système d'information et de facturation, et ceci en collaboration avec une firme spécialisée en logiciel et une autre en conseils à l'entreprise. Le développement de ce projet durera au total trois ans. L'article donne un aperçu sur l'étendue de la capacité et des fonctions du logiciel prévu.

Adresse des Autors
Bruno Frank, Dr. iur., Direktor, Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ), Postfach, 8022 Zürich.

Gemeinsame Entwicklung von Anwendern, Software-Firma und Beratern

Im Sommer 1987 schlossen sich 12 kommunale und regionale Versorgungsunternehmen aus der Bundesrepublik Deutschland [1], die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, das Software-Haus SAP GmbH, Walldorf/BRD, und die Firma Arthur Anderson & Co., Unternehmensberatung, Frankfurt/BRD, zu einer Entwicklungsgemeinschaft zusammen, die das Ziel hat, ein umfassendes neues Informations- und Abrechnungssystem für die Versorgungsbranche zu entwikkeln. Seither haben sich vier weitere Unternehmen [2] diesem Gemeinschaftsprojekt angeschlossen.

Alle beteiligten Unternehmen setzen bereits ganz oder teilweise Produkte der SAP ein, etwa RF für die Finanzbuchhaltung, RM für Materialwirtschaft, RA für Anlagenbuchhaltung, RK für Kostenrechnung und Kalkulation oder RP für Personal. Es bestand daher ein grosses Interesse an einer umfassenden und modernen Software, die auch weitgehend mit den übrigen SAP-Komponenten integriert werden kann, allerdings ohne diese Integration zwingend vorzuschreiben.

Als erste Phase des Gesamtprojektes wurde im September 1987 in enger Zusammenarbeit aller Beteiligten eine Projektstudie begonnen. Dabei wurden die wesentlichen Funktionen und Datenmodelle sowie die Systemarchitektur so weit definiert, dass sie als Basis für eine zuverlässige Aufwandschätzung dienen konnten.

Als Ergebnis der Untersuchung stellte die Projektgruppe im Dezember 1987 mit dem Abschlussbericht das geplante Software-Paket RIVA (Realtime-Informations- und Verbrauchs-Abrechnungssystem) vor. Es wird in einer Zeit von drei Jahren realisiert.

RIVA wird als standardisiertes, konsequent dialogorientiertes Anwendungssystem für Energieversorgungsbereiche wie

- Abonnentenverwaltung,
- Anlagen- und Hausanschlussverwaltung,
- Tarifapparateverwaltung,
- Energieverrechnung,
- Baukosten- und Anschlusskostenabrechnung,
- Buchhaltung,
- Kundenberatung,
- Statistik

mit voller betriebswirtschaftlicher und DV-technischer Integration an die vorhandenen SAP-Standard-Systeme entwickelt. Es wird möglich sein, RIVA allein für sich zu betreiben, die Anbindung an die anderen Komponenten ergibt jedoch noch einen zusätzlichen Integrationsnutzen. Dies gilt in gleicher Weise für die vielfältigen Schnittstellen zu vor- und nachgelagerten Systemen, z.B. für die Verbindung zu Netzverwaltungs- und graphischen Systemen, die Vorhaltung und Übernahme von Ablesewerten und die Kopplung an automatische Zählerprüfeinrichtungen.

Als «Realtime-System» wird RIVA alle eingegebenen Daten sofort umfas-

[1] Berliner Wasserwerke, Eigenbetrieb von Berlin; Braunschweigische Kohlen-Bergwerke AG Helmstedt; Energieversorgung Oberfranken AG, Bayreuth und Bamberg; Energieversorgung Offenbach; Energieversorgung Ostbayern AG, Regensburg; Energie- und Wasserversorgung AG, Nürnberg; Regensburger Energie- und Wasserversorgung AG; Stadtwerke Augsburg; Stadtwerke Bochum GmbH; Stadtwerke Essen AG; Stadtwerke Osnabrück AG; Überlandwerke Unterfranken AG, Würzburg.

[2] Schleswag AG, Rendsburg, Stadtwerke Bonn, Neckarwerke Esslingen, Stadtwerke Remscheid.

send prüfen und unmittelbar in eine einheitliche Datenbank einbringen. Auf diese Daten können dann alle berechtigten Benutzer sofort zugreifen. Wahlweise kann die Arbeit auch später im Stapelverarbeitungs-Betrieb durchgeführt werden; dies gilt besonders für die klassischen Stapelverarbeitungen wie Energieverrechnung und Zahlungsverkehr.

Der Entwicklung werden neueste softwaretechnologische Erkenntnisse aus anderen Entwicklungen von SAP zugrunde gelegt (z.B. Historienkonzept, regelbasierte Abrechnung) und bereits vorhandener Anwenderkomfort weiter vervollständigt (Windowtechnik, Menüsteuerung, Pick-up-Cursor-Funktionen, erfahrungsbasierte Anwenderführung, integrierte Textverarbeitung, flexibel gestaltbare Match-Codes, Mailbox-Verfahren usw.).

Das System wird in einer Sprache der 4. Generation (ABAP/4) unter Verwendung der Software-Tools «Data Dictionary» und «Screen-Painter» entwickelt. Es wird Wert auf einen modularen Aufbau gelegt, schon um einen stufenweisen Einsatz zu ermöglichen. Die Module werden flexibel in bezug auf kundenspezifische Besonderheiten und Erweiterungen des Funktionsumfanges gestaltet.

Flexiblen Anforderungen der Anwender wird in hohem Masse Rechnung getragen, z.B. über ein umfangreiches und anpassungsfähiges Tabellenwerk und frei formulierbare Suchkriterien. Besonders hervorzuheben ist eine Technik, die Abrechen- und Prüflogik sowie Lieferkonditionen als Daten (Regeln und Schemata) verwaltet. Dieses Verfahren steuert den Verarbeitungsablauf unabhängig von den eigentlichen Verarbeitungsprogrammen und gewährleistet dadurch eine hohe Wartungsfreundlichkeit. Die Formulierung der Regeln und Schemata wird durch eine komfortable Benutzerschnittstelle unterstützt.

Die *gemeinsame* Entwicklung einerseits durch erfahrene Software-Entwickler und Berater und anderseits durch unterschiedliche Anwender der Energiewirtschaft (Stadtwerke und Regionalunternehmen) mit unterschiedlichen Organisationsstrukturen bietet Gewähr für die breitgestreute Funktionsfähigkeit des neuen Systems.

Es wurde Wert darauf gelegt, dass die Software an national unterschiedliche Anforderungen angepasst werden kann. RIVA wird also auch in der Schweiz voll einsatzfähig sein. Die Einführung in Österreich ist geplant.

Das Verarbeitungsvolumen reicht auch für grössere Energieversorgungsunternehmen aus. Im Rahmen der Auslegungsgrenzen wird durch systemtechnische Massnahmen eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit besonders rechenintensiver Funktionen wie Abrechnung und Buchhaltung sichergestellt.

Leistungsumfang

Entsprechend den Anforderungen der Unternehmen der Energieversorgung behandelt RIVA die Leistungsarten

- Strom,
- Gas,
- Fernwärme,
- Wasser/Abwasser

für alle Kundenkategorien, für Wiederverkäuferwerke und für Rücklieferungen (z.B. Überschussstrom von Kleinwasserkraftwerken und Wärmekraftkopplungsanlagen), sowie für

- Heizkostenabrechnung,
- Verkehrsbetriebe,
- Bau- und Anschlusskostenverwaltung,
- Hausinstallationskontrolle.

Die Leistungsart *Heizkostenabrechnung* erlaubt es, den mit einem einzelnen Zähler gemessenen Verbrauch verbrauchsgerecht auf einzelne Endverbraucher aufzuteilen.

Die Leistungsart *Verkehr* umfasst Funktionen zur Verwaltung von Abonnements für Fahrkarten sowie der ohne Fahrausweise angetroffenen Fahrgäste («Schwarzfahrer»).

Die Leistungsart *Bau- und Anschlusskostenverwaltung* unterstützt die Umlageanteilermittlung und -fakturierung für Baugebietserschliessungskosten sowie die Fakturierung von Anschlusskosten. Die Bau- und Anschlusskosten werden mit den gleichen Stammdaten verknüpft wie die Energielieferungen und fliessen damit in das gleiche Debitorenkontokorrent ein.

Die Leistungsart *Hausinstallationskontrolle/Anlagenkontrolle* umfasst diejenigen Funktionen, die zur Erfüllung der einschlägigen gesetzlichen Auflagen in der Schweiz benötigt werden. Hierzu werden die zusätzlich benötigten Daten über Anschlüsse und Geräte verwaltet, Anlagenkontrollen geplant und überwacht und die Fakturierung für kostenpflichtige Nachkontrollen durchgeführt.

Funktionsumfang

Die verschiedenen Komponenten, die mit RIVA realisiert werden, sind nachfolgend zusammengestellt und kurz beschrieben.

Dienstverwaltung

Die Dienstverwaltung umfasst die Pflege und Verwaltung aller im System vorhandenen Stammdatengruppen. Dazu gehören

- die *Abonnenten*, die unabhängig von der Anzahl ihrer Bezugsstellen nur einmal im System gespeichert sind. Daraus folgt der Nutzen, dass im Debitorenkontokorrent alle Forderungen eines Abonnenten gemeinsam verfolgt werden können;
- die *Lieferverhältnisse* für alle Leistungsarten und Bezugsstellen oder Anschlüsse eines Abonnenten mit dem Verweis auf die Tarifbedingungen.
- die *Regionalstruktur*, die parallel verschiedenste Gruppierungen nach postalischen, politischen, unternehmensspezifischen und netztechnischen Gesichtspunkten erlaubt. Für kantonale Werke wird hier die Anbindung einer Verwaltung der Lieferverträge mit Wiederverkäufern angeboten.
- die *Bauzonen* mit ihren ausgewiesenen bzw. bebauten Grundstücken und den der Erschliessung zugrunde gelegten Wohneinheiten. Durch Integration mit der «Kostenrechnung und Kalkulation» können dort anfallende Daten schon während der Entwicklungsphase des Bauprojektes in RIVA aufgenommen und fortgeschrieben werden.
- die *technische Beschreibung der Hausanschlüsse*. Ihre Verbindung zu einer netztechnischen Gliederung der Regionalstruktur und zu der oder den angeschlossenen Anlagen erlaubt Rückschlüsse auf die Netzbelastung. Schnittstellen zu CAD-Systemen sind vorgesehen.
- die *Anlagen* (Bezugsstellen) mit ihren Tarifapparaten und Verbrauchern. Es wird ermöglicht, Verbraucher als kumulierte Werte (z.B. tarifliche Anschlusswerte) oder einzeln (z.B. einzelne Strassenleuchten oder Heizanlagen) aufzunehmen.
- die *Tarife* werden in Tariftabellen mit z.B. Preis, Mengen, Zonen, Gültigkeitsdauer, Gewichtungen hinterlegt. Die Tarifstruktur und ein umfangreiches Regelwerk zur Bewer-

tung werden aus Konditionentabellen ermittelt. Die eigentlichen Verarbeitungsprogramme (z.B. Fakturierung) bleiben damit von Änderungen bzw. Erweiterungen von Preisen und Rechenregeln unberührt, gleich ob es sich um einfache Preisänderungen, um komplexe Tarifstrukturänderungen oder um eine neue Tarifvariante handelt.

Weitere interessante Datengruppen für unterschiedliche Anforderungen von Energieversorgungsunternehmen sind z.B.

- Installateure,
- nebenberufliche Zählerableser,
- Fachschriftenverzeichnisse,
- Schlüssel- bzw. Schlüsselkastenverwaltung.

Leistungserfassung

Diese Funktion umfasst die Vorbereitung und Ablesung der Zähler bei den Abonnenten. Dazu gehören die effiziente Planung von Ableseaktivitäten im Sinne einer Laufwegoptimierung sowie gegebenenfalls das Bereitstellen von Daten für Datenerfassungsgeräte.

Die Ableseergebnisse werden durch Erfassungsdialoge oder über entsprechende Schnittstellen z.B. aus Beleglesern, mobilen Erfassungsgeräten usw. übernommen.

Abrechnung

RIVA ermöglicht die Abrechnung für alle Abonnentenkategorien (einschliesslich Wiederverkäufern und Rücklieferern) und übernimmt bei einer Anbindung an die «Kostenrechnung und Kalkulation» die Fakturierung von Bau- und Anschlusskosten. Tarife werden durch ein regelbasiertes System individuell gestaltbar und flexibel gehalten.

Die Abrechnung umfasst die Bewertung der Verbräuche und Leistungen, die Ermittlung von Teilzahlungen, die Erstellung der erforderlichen Abrechnungsunterlagen und die Buchung. Die Darstellung der Unterlagen (z.B. die Angabe von Verbrauchsveränderungen gegenüber dem Vorjahr) ist weitgehend vom jeweiligen Versorgungsunternehmen gestaltbar.

Der Zeitpunkt für Abrechnungen und Teilzahlungsforderungen wird vom jeweiligen Versorgungsunternehmen bestimmt. Sofort-Fakturierung, z.B. für Schlussabrechnungen bei Wohnungswechsel, werden ebenso ermöglicht wie die Fakturierung im Massenbetrieb, zudem die vollständige Stornierung mit erneuter Abrechnung.

Buchhaltung

In die eigene Debitorenverwaltung gehen zum einen die Forderungen aus dem Fakturierungsteil von RIVA, also aus der Verbrauchsabrechnung sowie aus Bau- und Anschlusskostenabrechnung, ein, zum anderen können über Schnittstellen z.B. auch sonstige Debitoren aufgenommen werden. Das Konzept für die Realisierung des Zahlungsverkehrs sowie für Mahn- und Inkassowesen erfüllt die besonderen Anforderungen der Branche.

Die anfallenden Monats- und Jahresabschlussarbeiten werden durch Erstellung der notwendigen Unterlagen in Listenform und Abgrenzungsbuchungen für die Hauptbuchhaltung unterstützt.

Tarifapparate

Realisiert wird die Verwaltung von Zählern, Netzkommandoempfängern, Schaltapparaten, Reglern, Wandlern und Sondergeräten. Neben der reinen Stammdatenpflege umfasst diese Funktion auch die Unterstützung der Wartung, die Eichungsüberwachung und eine umfassende Lagerverwaltung.

Notwendige Verbindungen zwischen Messgeräten (z.B. Messtafeln, Messfelder und Wandlersätze) sowie Verknüpfungen zwischen Messgeräten und Anlagen bzw. einzelnen Verbrauchseinrichtungen (z.B. Rundsteuergeräte, die mehrere Anlagen steuern, oder Abzugszähler, die für eine andere Anlage als Verrechnungszähler gelten) werden praxisgerecht behandelt.

Bei Integration mit der allgemeinen Materialverwaltung können Tarifapparate bereits zum Bestellzeitpunkt in die Lagerführung einbezogen werden; die Anbindung an die Anlagenbuchhaltung ermöglicht für Zu- und Abgänge von Apparaten eine ständige Aktualisierung des Anlagenbestandes. Schnittstellen zu vorgelagerten Systemen, z.B. die Übernahme von Zählerdaten aus einer automatischen Prüfeinrichtung, sind vorgesehen.

Kundenberatung

Hierzu gehören die Beratung bei der Auswahl von Energiearten, Abrechnungssimulationen, Interessentenwerbung sowie die gezielte Bereitstellung von Informationen z.B. über neue Dienstleistungen und die Ankündigung von Tarifänderungen. Über Schnittstellen können hierbei zusätzliche Daten einbezogen und weitergegeben werden.

In diesem Zusammenhang wird auch die Realisierung einer Videotex-Schnittstelle erwogen.

Statistik

Auf der Basis von bereits realisierten Statistikfunktionen des SAP-Systems (strategische Indizes, Reportcluster) wird die neue Software die effiziente und flexible Erstellung vielfältiger Statistiken und Berichte ermöglichen. Die Ausgabe der Informationen wird über Bildschirm und Drucker sowie über Schnittstellen mit anderen Systemen, z.B. PC oder Host-Graphiksysteme, ermöglicht.

In diesem Rahmen werden auch Funktionen zur Simulation und Prognoserechnung angeboten, welche die Auswirkungen von Unternehmensentscheidungen (z.B. Tarifstrukturänderungen, Veränderungen des Abrechnungsrhythmus) analysieren.

Textverarbeitung

Alle beschriebenen Funktionsgruppen sind mit einer umfangreichen Textverarbeitung integriert. Die erforderlichen Eingaben für z.B. die Erstellung von Kundenkorrespondenz, Anschlussbestätigungen, Benachrichtigungen an interne und externe Stellen, Arbeitsaufträge, Werbebriefe und Angebote werden damit auf ein Mindestmass reduziert.

Ausblick

Die Entwicklungsgemeinschaft RIVA hat den Projektumfang, der hier nur in seinen wesentlichen Grundzügen aufgezeigt werden konnte, soweit definiert, dass eine zuversichtliche Schätzung des Projektaufwandes möglich war. Demzufolge konnten Zeit- und Finanzierungsaufwand für die Beteiligten verbindlich definiert werden. RIVA wird bis Ende 1990 fertiggestellt sein.

Das Projekt greift das vielen Elektrizitätswerken und andern Energieversorgungsunternehmen gemeinsame Bedürfnis nach einem auch auf längere Sicht modernen und flexiblen System auf, das dem steigenden Informationsbedarf des Unternehmens und seiner Abonnenten gerecht wird.