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: 86 (1995)

Heft: 23

Artikel: Energieversorger werden zu Energiedienstleistern : Ansätze einer kunden- und serviceorientierten Informatik-Strategie für EVU

Autor: Leuenberger, Toni / Ebenberger, Adrian

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-902505

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: 09.12.2025

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

Wettbewerb, Kostendruck und wachsendes Energie- und Umweltbewusstsein bestimmen zunehmend das ökonomische Handeln der Energieversorger. Die öffentlichen Energiedebatten und die von der Regierung geförderten Sparprogramme verdeutlichen die Kehrtwende in der Energiepolitik. Die Energieversorger sind gefordert, kundenorientierter zu handeln, gezielter zu informieren und Kostensenkungspotentiale besser zu nutzen. Der Artikel zeigt, welche neuen Anforderungen dadurch an die Informationssysteme der Energieversorger gestellt werden müssen, und beschreibt als Beispiel ein in enger Zusammenarbeit mit neun Versorgungsunternehmen entwickeltes Kundeninformations- und Energieverrechnungssystem, welches diese Anforderungen weitgehend erfüllt.

Energieversorger werden zu Energiedienstleistern

Ansätze einer kunden- und serviceorientierten Informatik-Strategie für EVU

■ Toni Leuenberger
und Adrian Ebenberger

Der Auftrag der Energieversorgungsunternehmen (EVU) steht seit Jahren im Zentrum der Energiedebatten. Bestand dieser lange Zeit vor allem in der Produktion, Verteilung, Verrechnung und Sicherstellung des Gas-, Elektrizitäts- und Wasserhaushalts, gehört die Aufmerksamkeit heute und in Zukunft dem Einsatz und der Kontrolle des Energieverbrauchs. Geprägt wird diese Entwicklung vor allem durch das wachsende Energie- und Umweltbewusstsein, die gestiegene Kosten- und Nutzensensibilität sowie durch die von den Regierungen unterstützten Energiesparprogramme.

Neben politischen beeinflussen auch die wirtschaftlichen Umwälzungen zunehmend die Rahmenbedingungen der Energieversorger. Der Anstieg an Drittlieferanten, wie unter anderm an ausländischen Energielieferanten und dezentralen Stromerzeugern aus Industrie und Gemeinden, verstärkt den Wettbewerb. Es wachsen die Forderungen nach einer angepassten Tarifpolitik und nach mehr Kunden- und Dienstleistungsorientierung. Individuelle Kundenberatung, flexible Problemlösungen und entscheidungsrelevante Daten, die eine gezielte Kundenorientierung erst ermöglichen, werden zur Erfüllung der Kundenwünsche immer wichtiger.

Aufgabenstellungen für EVU – heute und in Zukunft

Kundenkontakte auf drei Ebenen

Ausgehend von den Aufgabenstellungen, die Energieversorger zu erfüllen haben, ergeben sich drei Prozessebenen, die bei allen Kundengruppen, wie zum Beispiel Haushalte, Industrien, Gemeinden und Dienstleistern, genauer zu beachten sind:

- *Kunden beraten und gewinnen:* Vom ersten Kundenkontakt bis zum Vertragsabschluss sind Kunden anzusprechen, zu informieren und zu beraten, Angebote zu erstellen, Verträge abzuschliessen.
- *Anschlüsse erstellen und abrechnen:* Vom Kundenauftrag bis zur Aufnahme der Lieferung gilt es, Anfragen und

Adressen der Autoren:
Toni Leuenberger, Unisys (Schweiz) AG, Chutzenstrasse 24, 3000 Bern 14, und *Adrian Ebenberger*, freier Fachjournalist, Ibelweg 18A, 6300 Zug.

Anträge zu bearbeiten sowie Angebote zu erstellen, die Gesamtleistung sicherzustellen, Teilleistungen/Aufträge zu steuern und abzuwickeln, die Beschaffung zu planen und zu steuern.

- *Energie liefern und abrechnen:* Von der Aufnahme der Lieferung bis zum Zahlungseingang und zur Ausbuchung sind Verträge zu pflegen, Leistungen zu ermitteln und abzurechnen, Forderungen und Zahlungsverkehr zu bewirtschaften, zweifelhafte Forderungen zu bewirtschaften, Reklamationen zu bearbeiten.

Im Normalfall begegnen sämtliche Kundengruppen den Energieversorgern auf allen drei Ebenen. Dazu ein Beispiel: Familie Schweizer will in zwei Monaten von einer Mietwohnung in ein neues Eigenheim umziehen. Frau Schweizer teilt dies dem zuständigen EVU telefonisch mit und gibt zugleich für den neuen Anschluss die zukünftige Wohnadresse bekannt. Ein solcher Anruf löst beim EVU eine Kette von Arbeitsgängen (Prozessen) aus. Zunächst sind alle Vorkehrungen zu treffen, damit die Anschlüsse zum Zeitpunkt des Umzugs am alten Wohnort ab- und am neuen Wohnort aufgeschaltet sind. Das bedingt eine Mutation der Personendaten, das Ermitteln der bezogenen Leistungen, das Erstellen der Abrechnungen und eine Anpassung der Verträge. Im neuen Haus, das Familie Schweizer vielleicht schon zuvor bezieht, ist die Versorgung mit Strom, Gas, Wasser rechtzeitig sicherzustellen. Für die Bereitstellung der Anschlüsse sind objektbezogene und geographisch bezogene Informationen erforderlich, die erfasst werden müssen. Die Verfügbarkeit solcher Informationen im Gespräch bietet dem EVU-Berater Gelegenheit, Frau Schweizer auf verbrauchsintensive Geräte und Installationen in ihrem Hause aufmerksam zu machen und sie mit aktuellen Kennzahlen in Energiefragen individuell zu beraten.

Detaillierte Informationen über Bezugspersonen, Objekte und Netze

Im Zuge der steigenden Nutzen- und Dienstleistungsorientierung gewinnt gerade eine solche Beratung und Kontrolle «nach dem Zähler» immer mehr an Bedeutung. Für eine wirksame und umfassende Kundenberatung und -betreuung benötigen die EVU aber detaillierte Informationen auf drei Ebenen:

- *Kundenbezogene Informationen:* Dazu gehören die Stammdaten der Personen und Körperschaften (wie Kunden, Lieferanten, Rechnungsempfänger, Installateure, Inspektoren, Bauunternehmer), zu denen Geschäftsbeziehungen bestehen. Hilfreich für die Auftragsabwicklung sind vorbereitete Optionen für flexible Liefer- und Abnahmebedingungen zur Verrechnung von messbaren Produkten (wie Elektrizität, Gas, Wasser, Fernwärme) und nicht messbaren Leistungen (wie Kabelfernsehen, Wartung und Geräteunterhalt), die direkt in Standard- und individuelle Einzelverträge übernommen werden können.
- *Objektbezogene Informationen:* Dazu zählen Informationen über Parzellen und Anschlüsse sowie alle Daten, Abschlussberichte, Zeichnungen und Kontrollresultate, die bei der Installationskontrolle erstellt und für spätere Anwendungen zur Verfügung stehen müssen. Wichtig sind auch Kennzahlen über Anschlüsse und über die mit einem Anschluss verbundenen Geräte; diese dienen der Steuerung und Kontrolle des Energieverbrauchs, und sie geben Aufschluss, wo sich gezielte Aktionen und (Spar-)Massnahmen lohnen.
- *Geographisch bezogene Netz- und Leitungsinformationen:* Es sind dies Informationen über Vermietung und Wartung von energieverbrauchenden Geräten wie zum Beispiel Zähler, Boiler, Zentralheizkessel. Wichtig sind diese für die Planung und Organisation periodischer Wartungsaufgaben innerhalb einer Zeitperiode und eines geographischen Gebietes.

Die ständige Verfügbarkeit dieser technisch-administrativen Informationen bildet eine wichtige Entscheidungsgrundlage (Bild 1). Diese Informationen geben Aufschluss darüber, in welchen Kundengruppen individuelle Problemlösungen erforderlich sind, und sie zeigen auf, wo Kostensenkungspotentiale vorhanden sind und mit welchen Dienstleistungen und Leistungsangeboten den Kundenbedürfnissen begegnet werden kann.

Ausrichtung auf Arbeitsprozesse stellt hohe Anforderungen an Organisation und EDV

Die meisten Kontakte zwischen einem EVU und seinen Kunden erfolgen über das Telefon. Ein Telefon ist im Gegensatz zu

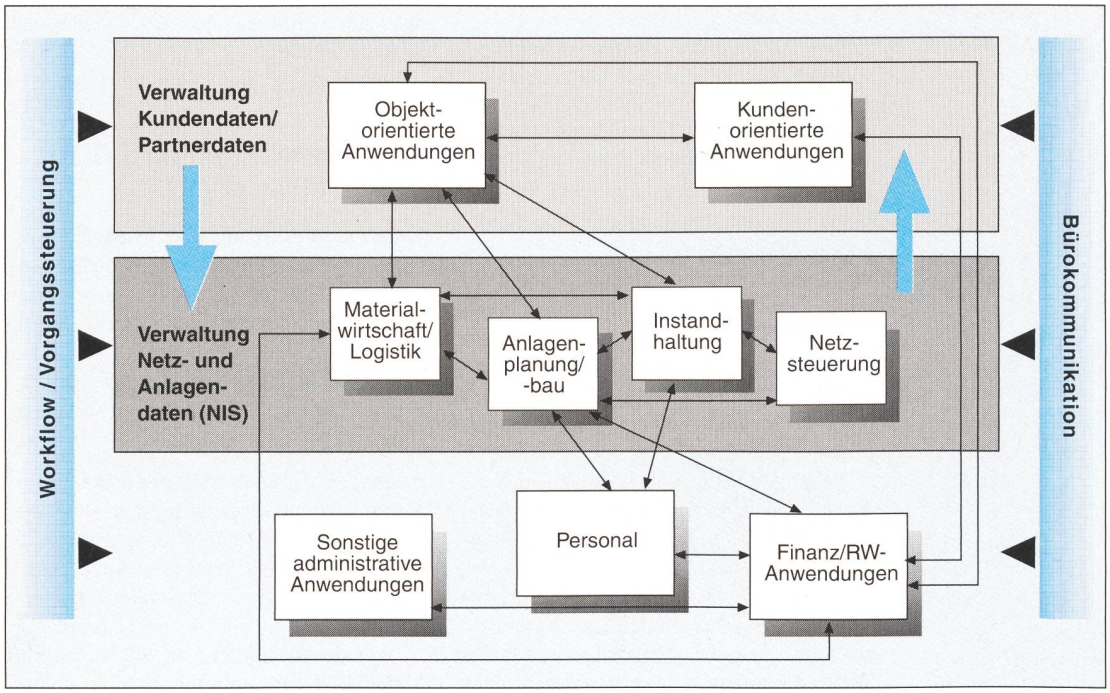


Bild 1 Aktuelle Informationen sind Voraussetzung für eine effiziente Beratungs- und Dienstleistungstätigkeit der EVU.

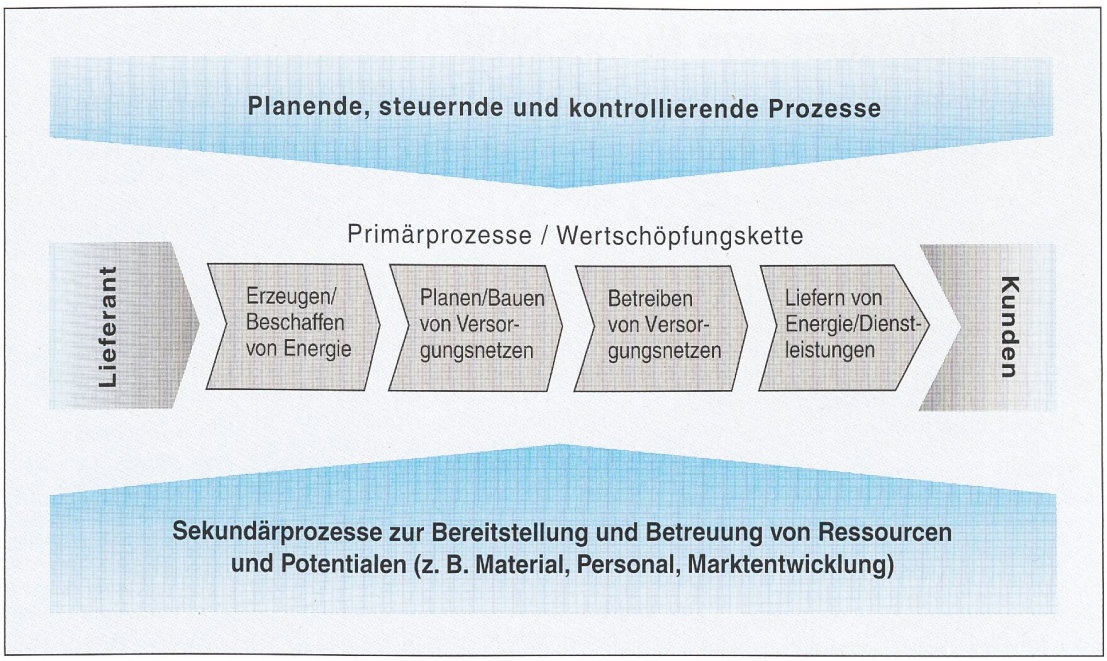


Bild 2 Dienstleistungen Erbringen heisst Denken und Handeln in Prozessen.

Telefax oder Modem überall zugänglich, und ein Anruf erfordert im Vergleich zum schriftlichen Verkehr wenig Aufwand. Der Kunde erwartet, wenn er beim EVU anruft, eine möglichst schnelle und kompetente Beratung. Auf Kundenberatung ausgerichtete Organisationsstrukturen sind aber bei den EVU – historisch bedingt – noch eher selten anzutreffen. EVU besitzen meist hierarchisch-funktionelle Strukturen, die sich nur beschränkt für eine prozessgestützte Arbeitsweise eignen.

Damit Kundenwünschen gezielter begegnet werden kann, muss die Organisation der EVU in Zukunft vermehrt auf *Arbeitsprozesse* ausgerichtet sein (Bild 2). In einer prozessgestützten Organisation werden Entwicklungs-, Verarbeitungs- und Datenverwaltungsfunktionen zentral koordiniert, damit die bisher einzelnen Fachbereichen zugeordneten Aufgaben allen Mitarbeitern übertragen werden können. Der Vorteil einer prozessorientierten Organisation besteht einenteils in einer verbesserten Beratung und Betreuung von Kunden. Andernteils überträgt sie dem Verwaltungsbereich mehr Verantwortung, hilft Doppelspurigkeiten vermeiden, und sie weist den Mitarbeitern eine wichtigere Rolle zu.

Nebst einer entsprechend ausgerichteten Organisationsstruktur ist der Einsatz eines EDV-Systems, das eine möglichst schnelle Übersicht der Kundensituation verschafft und mit einer offenen, modular aufgebauten Softwaretechnologie jedem Kundenbetreuer erlaubt, auf alle Informationen zuzugreifen, für die Kundenberatung unumgänglich.

Anforderungsprofil eines Kundeninformationssystems für EVU

Die für effiziente Kundendienstleistungen benötigten Informationen lassen sich nur mit Hilfe eines EDV-gestützten Informationssystems zeitgerecht erbringen. Ausgehend von den Aufgaben, die ein EVU heute und in Zukunft erfüllen wird, ergibt sich folgendes Anforderungsprofil für ein darauf spezialisiertes Kundeninformationssystem.

Prozessorientiertes Konzept: Das Konzept des Informationssystems muss auf die Ablauforganisation des Unternehmens abgestimmt sein; nur so ist das Unternehmen in der Lage, die oben beschriebenen Prozesse optimal zu unterstützen.

Nutzung bestehender Infrastrukturen: Eine moderne EDV-Lösung muss bezüglich Offenheit und Modularität eine Reihe wichtiger Forderungen erfüllen. Sie sollte auf allen gängigen Plattformen – unabhängig von Datenbanken und Schnittstellen – lauffähig sein, damit bestehende EDV-Infrastrukturen in das Gesamtsystem eingebettet werden können. Idealerweise basiert eine solche EDV-Lösung auf einer modernen Systemumgebung, verfügt über ein modernes Datenbank-Managementsystem

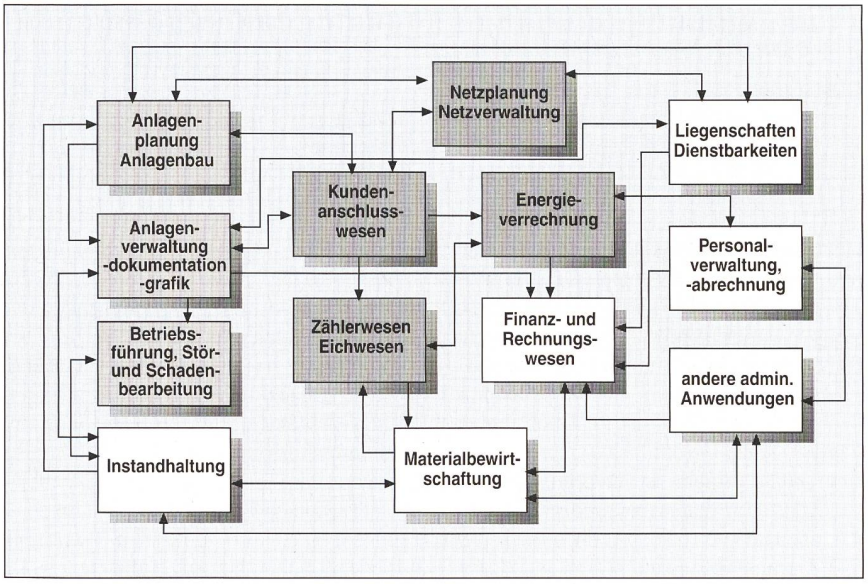


Bild 3 Ein Informationssystem muss als Gesamtes der Ablaufstruktur des Unternehmens angepasst sein.

Die Subsysteme von Numis-2000

Geschäftsbeziehungen

Das Subsystem Geschäftsbeziehungen ist das Kernstück dieses Kundeninformationssystems. Es dient der Verwaltung von Stammdaten aller Personen und Körperschaften, zu denen Geschäftsbeziehungen bestehen, wie unter anderm Kunden, Lieferanten, Rechnungsempfänger, Installateure, Inspektoren, Bauunternehmer. Darin enthalten ist zudem eine Kontaktregistratur zur Verwaltung von Kommentaren und Hintergrundinformationen zu den Kunden.

Verkauf

Die Liefer- und Abnahmebedingungen sind bewusst flexibel gestaltet. Grundlage für die Verrechnung von messbaren Produkten (Elektrizität, Gas, Wasser, Fernwärme) und nicht messbaren Leistungen (Kabelfernsehen, Wartung und Geräteunterhalt) bilden Standardverträge sowie individuelle Einzelverträge, die übernommen oder bei Bedarf geändert werden können. Integriert ist darin auch eine «Standard-Messdefinition», die vordefinierte Modelle wie Rechenformeln und Algorithmen standardisiert, verwaltet und jederzeit verwendbar macht. Im Subsystem enthalten ist zudem ein «Front-Office-Modul» für eine direkte Information und Betreuung von Kunden.

Fakturierung

Die Fakturierung erfolgt direkt über die im Subsystem Verkauf festgelegten Daten. Sie übernimmt die im Vertrag aufgeführten Produktionsarten und erstellt eine integrierte Rechnung. Der Zeitpunkt zur Abrechnung einer Kundengruppe, von Vorschüssen oder ähnlichem ist in einem Produktionsplan frei definierbar. Die frei parametrisierbare Probefakturierungsfunktion erlaubt eine jederzeitige Berechnung des möglichen Verbrauchs nach Produktegruppen und nach Leistungen.

Debitoren

Dieses Subsystem kontrolliert den automatischen Zahlungsverkehr (VESR/Bankenclearing). Es bietet umfangreiche Analysefunktionen, unterstützt Zahlungsmodalitäten für säumige Zahler und schafft Transparenz im Geldverkehr.

Installationskontrolle

Die Durchführung von Hausinstallations- und Gerätekontrollen und deren Überwachung erfolgt über das Subsystem Installationskontrolle. Alle Daten, Abschlussberichte, Zeichnungen und Kontrollresultate werden darin für eine spätere Verwendung und für Auswertungen verwaltet. Die Installationskontrolle unterstützt unter anderm auch die Überwachung und Verwaltung der Installateure.

Objekte

Dieses Subsystem verwaltet alle Informationen über Parzellen, Anschlüsse und die angeschlossenen Geräte. Es liefert genaue Angaben über den Verbrauch («nach dem Zähler»), welche der Steuerung respektive der Kontrolle dienen. Diese Kennzahlen bilden die Grundlage für gezielte Informations- (und Spar-)Massnahmen. In Verbindung mit dem Subsystem Geschäftsbeziehungen liefern die Objektdaten die Grundlage für den optimalen Laufweg von Zählerkontrolleuren.

Vermietung und Wartung

Die Vermietung und Wartung von Zählern und energieverbrauchenden Einheiten wie Boilern, Zentralheizungskesseln erfolgt über dieses Subsystem. Es misst gezielt bestimmte Geräte des Versorgungsunternehmens (Tracing), und es hält von anderen Geräten die Kennzahlen fest. Man unterscheidet dabei zwischen «korrektiver Wartung» und «präventiver Wartung», wobei bei letzterer das System innerhalb eines geographischen Gebietes und in einer bestimmten Zeitperiode eine präventive Wartung vollzieht. Die Generierung und Abrechnung von Wartungsaufträgen erfolgt automatisch.

Arbeitsaufträge

Dieses Subsystem dient der Abwicklung von Arbeitsaufträgen, welche von anderen Numis-Subsystemen initiiert worden sind. Es übernimmt die Planung, Durchführung, Kontrolle und Abrechnung von anfallenden Arbeiten. Schnittstellen zu diversen Projektmanagement-Systemen sind vorhanden. Nach Abschluss eines Prozesses folgt innerhalb von Numis-2000 immer eine Meldung, so dass die Kontrollfunktion garantiert bleibt.

Energieberatung

Dieses Subsystem unterstützt drei Varianten der Energieberatung: Aktionen in Massenmedien, grundstückbezogene Aktionen, kundenspezifische Aktionen. Für eine effiziente und fundierte Kundenberatung werden vorhandene Daten über Objekte, Verkaufs- und Verbrauchsinformationen aus den übrigen Subsystemen verwendet. Für die eigentliche Beratungstätigkeit sind darin auch eine Reihe von Massnahmenvorschlägen und Mittel zur Erfolgskontrolle enthalten.

Management-Informationen

Wo andere Subsysteme operationelle Prozesse unterstützen, werden im Subsystem Management-Informationen die Daten zur Durchführung dieser Prozesse gesammelt und aufbereitet. Es handelt sich dabei um ein flexibles Hilfsmittel, das der Evaluation, Zusammenstellung und Präsentation von Daten dient.

Service-Systeme

Für die Sicherheit und die Lauffähigkeit von Numis-2000 sorgen eine Reihe von Service-Systemen wie Audit-, Code- und Zugriffs-Module.

Benutzerschnittstelle

Eine einheitliche Benutzerschnittstelle im Client-Server-Konzept erleichtert dem Anwender die Bedienung. Zur Verfügung stehen wahlweise eine OSF-Motif-, MS-Windows-, aber auch eine charakterorientierte Schnittstelle.

und bietet Kommunikationsmöglichkeiten mit bestehenden Systemen. Damit bestehende Netzwerke und Druckersysteme genutzt werden können, sollte das System alle gängigen Schnittstellen unterstützen.

Gesamtlösung: Um Schnittstellenprobleme zu vermeiden, ist – wenn immer möglich – eine Gesamtlösung anzustreben. Eine solche erlaubt am ehesten, die Anwenderstruktur den Arbeitsprozessen optimal anzupassen (Bild 3). Aber auch bei einer Gesamtlösung sind Offenheit, Modularität, Objektorientierung wichtige Eigenschaften. Eine offene Anwenderarchitektur sichert die Möglichkeit, vorhandene Daten und Softwarelösungen in bestehende Systemumgebungen einzubinden.

Modularer Aufbau: Damit die Lösung jederzeit ergänzt und durch den Anwender ausgebaut werden kann, ist unbedingt ein modularer Aufbau anzustreben. Wichtig ist hier vor allem eine gemeinsame Datenbasis, die Überschneidungen und Redundanzen vermeiden hilft. Ebenso müssen verschiedene Schnittstellen vorhanden sein, damit Daten aus bestehenden Applikationen, wie unter anderm aus Finanz- und Rechnungswesen, Debitoren, Materialwirtschaft, Personal übernommen werden können.

Werdegang eines modernen Kundeninformationssystems

Aufgabe und Konzept, Pflichtenheft

Die Entwicklung eines Kundeninformationssystems, das seinen Anfang 1992 in Holland nahm und welches die oben erwähnten Anforderungen weitgehend er-

füllt, wird nachfolgend näher beschrieben. Als Antwort auf den politischen Druck auf die Energieversorger erteilte damals die holländische Regierung dem Wirtschaftsministerium den Auftrag, ein Konzept zur Steigerung der Effizienz im Umgang mit Energien zu entwickeln. Das noch laufende Projekt sieht vor, den Energieverbrauch in Holland zu drosseln und bis zum Jahr 2000 um 20% zu senken. Der Auftrag zur Realisierung des Projektes wurde der Novem, der Niederländischen Gesellschaft für Energie und Umwelt, erteilt. Diese beauftragte darauf das Softwareunternehmen Multihouse mit der Entwicklung eines Energieberatungsmoduls, das für gezielte Informations- und Meinungsbildungsmassnahmen eingesetzt werden kann.

In der ersten Projektphase legte die Multihouse, in enger Zusammenarbeit mit neun Versorgungsunternehmen für Elektrizität, Gas, Wasser und Kabel-TV, die wichtigsten Kriterien fest, die von einem neuen System erfüllt werden mussten. Das gemeinsam erarbeitete Pflichtenheft sprengte zwar den Auftrag der Novem bei weitem, diente jedoch gleich als Grundlage für die Entwicklung eines umfassenden Kundeninformationssystems für Energiedienstleister. Im Zentrum des Pflichtenheftes standen die folgenden Forderungen der Anwender: Offenheit und modularer Aufbau des Gesamtsystems, laufende Verfügbarkeit objektbezogener Informationen für gezielte Kundenberatungsmassnahmen sowie Lauffähigkeit auf allen gängigen Systemplattformen, Datenbanken, Schnittstellen und Informatikstrukturen.

Ausgehend von diesen Ergebnissen einer umfassenden Bedarfanalyse, wurden in einem weiteren Schritt die verschiedenen Ebenen der Anwendungsarchitektur eines Informationssystems für EVUs festgelegt. Sie umfasst vier Ebenen:

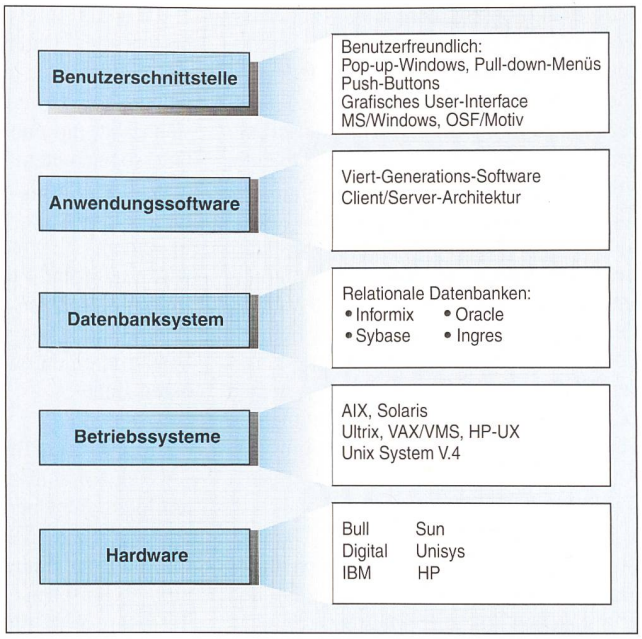
1. Ebene: Kundeninformationssystem
2. Ebene: Betriebswirtschaftliche und technische Anwendungen (Instandhaltung, Fibu usw.)
3. Ebene: Geographisch bezogene Netz- und Leistungsinformationssysteme
4. Ebene: Vorgangsverarbeitung, Dokumentenverwaltung, Archivierung

Aus dieser Anwenderarchitektur konnten die untergeordneten Subsysteme mit Schnittstellen zu allen anderen Ebenen abgeleitet werden. Details zu diesen Subsystemen, wie sie im Pflichtenheft spezifiziert und im endgültigen Kundeninformationssystem, welches heute den Namen Numis-2000 trägt, realisiert wurden, sind im nebenstehenden Kasten zusammengestellt.

Anmerkung: Numis-2000 deckt im wesentlichen die 1. Ebene ab.

Bild 4 Offenheit ist eine der wichtigsten Eigenschaften von Unternehmens-Informationssystemen.

Das Bild charakterisiert die Offenheit des Kundeninformationssystems für Energiedienstleistungsunternehmen Numis-2000; das System ist frei implementierbar auf Plattformen von Unisys, Sun, IBM und Hewlett-Packard; Datenbanken verschiedener Hersteller wie Oracle, Sybase, Informix, Ingres werden unterstützt.



Die Umsetzung: Vom Pflichtenheft zum (Software-)Produkt

Das Pflichtenheft umfasste damit einen überaus breiten Anforderungskatalog. Das Informationssystem sollte in erster Linie bestehende Datenbanken, Systemplattformen, Betriebssysteme und Benutzerschnittstellen unterstützen und in jede offene EDV-Infrastruktur integriert werden können. Zum Schutz von getätigten Investitionen mussten bestehende Hardware-Infrastrukturen in vorhandene Netzwerke (z. B. TCP/IP) eingebunden werden können. Dazu waren Schnittstellen erforderlich, über die bestehende Endgeräte wie PCs und VT-Terminals in das System eingebunden werden können. Eine strategisch wichtige Entscheidung lag auch in der Wahl des Hardwareumfeldes. Grosser Wert wurde dabei auf Unabhängigkeit der Datenbank- und Hardwareplattform gelegt, um spätere Ausbauprobleme zu verhindern. Ferner mussten Schnittstellen zu bestehenden Applikationen geschaffen werden, damit Daten aus Finanzbuchhaltung, Projektmanagement, geographischen Informationssystemen, Workflow-Automation-Systemen usw. jederzeit übernommen werden können (Bild 4).

Zu Beginn der Realisierungsarbeiten stellte sich den Entwicklern von Multihouse die Frage, welche Entwicklungsumgebung sich für das neue Gesamtsystem am besten eignen würde. Nach gezielten Abklärungen, welche die Ingenieure jedoch nicht befriedigten, entwickelte Multihouse eine eigene Entwicklungsumgebung. Diese Entwicklungsumgebung, genannt Pronto, basiert auf dem Ipse(Integrated Project Support Environment)-Konzept und dem 4GL-Tool Uniface. Pronto dient der Generierung von Softwarecodes, der Erstellung der Dokumentation und der Überwachung des gesamten Produktionsprozesses. Die Zertifizierung von Pronto nach ISO 9001 war ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Sicherstellung der Qualität.

Zur Realisierung der Subsysteme legte man die funktionellen Spezifikationen wie Funktionsentwurf, technischer Detailentwurf in einem sogenannten Metadictionary fest, das zugleich auch Basis für die einzelnen Softwarekomponenten bildet. Ein Metadictionary besteht aus Softwarekomponenten wie Bildschirmdefinitionen, Hilfetexten und Texten für die Benutzerführung, die für bereits bestehende Anwendungen entwickelt und definiert worden sind. Diese Komponenten werden separat von den Programmen verwaltet und lassen sich jederzeit verändern, ohne dass die Applikationsprogramme neu generiert werden müssen. Als besonders wertvoll hat sich der Einsatz des Metadictionary für die Übersetzung von Bildschirmtexten, Online-Benutzeranleitungen und Meldungen erwiesen, weil damit viel Programmieraufwand eingespart werden konnte. Die Erstellung der Softwarecodes erfolgt automatisch über einen Generator, dank dem vom Entwurf bis zum Programm eine Eins-zu-Eins-Relation gewährleistet werden kann. Die Gesamtlösung besteht aus 5000 Softwarekomponenten und wurde mit Hilfe des selbstentwickelten Generators erstellt.

Aufgrund des umfassenden Pflichtenhefts, aus dem oben nur die wichtigsten Anforderungen beschrieben wurden, ist unter dem Namen Numis-2000 (Numis: Nutsbedrijven Management Informatie System) ein umfassendes Kundeninformationssystem entstanden, welches flexibel

den Bedürfnissen der EVU angepasst werden kann. Es besteht aus zehn modularen Subsystemen, die Schnittstellen zu allen anderen Ebenen aufweisen: Geschäftsbeziehungen, Verkauf, Fakturierung, Debitoren, Installationskontrolle, Objekte, Vermietung/Wartung, Arbeitsaufträge, Energieberatung, Management-Informationen, ergänzt durch Service-Systeme, Benutzerschnittstelle (für einen detaillierten Funktionsbeschrieb dieser Subsysteme, siehe Kasten). Insbesondere sind Schnittstellen zu anderen Informationssystemen der EVU wie Netzinformationssystemen (z. B. Argis-NIS), Workflow-Automation, Finanzbuchhaltung und Instandhaltung von Anlagen enthalten, die laufend ergänzt werden sollen.

Das beschriebene Informationssystem ist offen konzipiert und lässt sich daher bezüglich Plattformen, Datenbanken und Schnittstellen in die meisten gängigen Informatikinfrastrukturen integrieren, so dass bestehende Informatikinfrastrukturen weiterhin genutzt werden können. Es lässt sich in einem Terminal-Host-Modus oder im Client-Server-Modus betreiben. Client-Server- und Terminal-Host-Modus können gemischt gefahren werden, wobei im Client-Server-Betrieb die volle Sprachunabhängigkeit besteht. Der modulare Aufbau erlaubt einen schrittweisen Auf- und Ausbau des Systems.

Zu ergänzen ist, dass zur Migration von bestehenden Daten als fester Bestandteil des Systems eine laufend gewartete Datenkonversions-Hilfe enthalten ist. Es handelt sich dabei um eine Konversionsdatenbank mit sogenanntem Standard-Eingabe-Format (SAF), welche auch Ausgangspunkt für die Bestückung der Datenbank bildet. In einem allgemeinen Konversionsplan wird aufgrund des Datenmodells des Vorgängersystems (Standard- oder Eigenentwicklung) festgelegt, welche Daten zu konvertieren und welche manuell zu bereinigen sind.

Testphase und Betriebserfahrungen

Nach Abschluss der Entwicklungsarbeiten folgte die Überprüfung der Programmstrukturen auf ihre technische Funktionalität und die Einhaltung der funktionellen und technischen Spezifikationen. Diese Testphase wird für jeden Anwendungsfall kundenspezifisch neu durchgeführt. Zu diesem Zweck wird für jede Softwarekomponente ein Testscript erstellt; es ist ein Testprogramm, in dem festgehalten ist, welche Daten benutzt und wie die jeweiligen Komponenten auf die vordefinierte Fehlersituation reagieren werden. Das Testscript wird dazu in ein Testtool übertragen, das die funktionellen Tests automatisch durchführt. Jedem erfolgreichen Funktionstest folgt ein integraler Systemtest. Erst nach Abschluss dieses Tests wird das System an den Endbenutzer ausgeliefert, wo die Abnahmetests folgen. Die Bereichsverantwortlichen führen bei der Einführung eines neuen Systems diese Tests selbst durch und erstellen ein Protokoll über allfällig festgestellte Fehler.

Multihouse korrigiert allfällig auftretende und von Kunden gemeldete Fehler laufend und stellt diese Korrekturen allen Kunden zur Verfügung. Bei jedem gemeldeten Erweiterungswunsch wird entschieden, ob es eine kundenspezifische Anforderung betrifft oder ob es sich um eine allgemein erwartete Änderung handelt. Änderungen von allgemeiner Bedeutung werden übernommen und allen Kunden in einem sogenannten Minor-Release zur Verfügung gestellt.

Die Testscripts sind ein integraler Bestandteil des Gesamtsystems und werden von Multihouse gewartet. Dadurch besteht Gewähr, dass diese Scripts bei neuen Versionen laufend dem aktuellen Stand entsprechen. Die Benutzerdokumentation wird während der Realisierungsphase erstellt und ist über das Metadictionary zugreifbar. Sie ist on line verfügbar und kann über ein Hilfefenster jederzeit abgerufen oder über einen Drucker ausgegeben werden.

Zusammenfassung

Der Artikel beschreibt, wie im Rahmen eines holländischen Energiesparprogramms in enger Zusammenarbeit mit Versorgungsunternehmen ein speziell auf Betriebe der Energie-, Gas- und Wasserwirtschaft ausgerichtetes Kundeninformations- und Energieverrechnungssystem entwickelt wurde. Ausgehend von den Aufgaben, die sich Energieversorgungsunternehmen in Zukunft vermehrt stellen werden, wurden die Anforderungen an ein solches Informationssystem zu einem entsprechenden Pflichtenheft zusammengestellt. Aufgrund dieses Pflichtenhefts wurde ein Informationssystem realisiert, welches modular aufgebaut ist und alle Funktionen, die zur Durchführung der prozessorientierten Abläufe in Versorgungsunternehmen notwendig sind, unterstützt. Es basiert auf einer offenen, plattformunabhängigen Systemarchitektur, welche die Nutzung bestehender Investitionen schützt und eine systemgestützte Migration von Daten in das System erlaubt. Das so (unter dem Namen Numis-2000) entstandene Kundeninformations- und Energieverrechnungssystem kann wesentlich zur Kontrolle und Steuerung bestimmter Massnahmen der Energieversorgungsunternehmen, vor allem im Hinblick auf den Ausbau ihrer Dienstleistungen und Beratungstätigkeiten, beitragen.

Les fournisseurs d'énergie deviennent des prestataires de services énergétiques

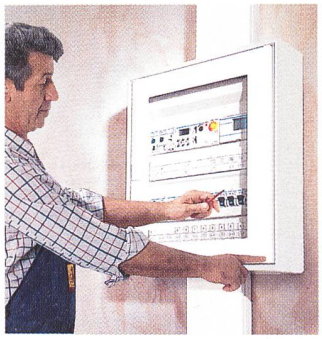
Bases d'une stratégie informatique axée sur le service et les besoins des clients pour centrales électriques

La concurrence, la pression des coûts et le souci d'écologie sont des facteurs qui déterminent de plus en plus la politique des fournisseurs d'énergie. Le débat public en matière d'énergie et les programmes d'économie promulgués par le gouvernement soulignent le tournant nouveau pris par la politique énergétique. Les fournisseurs d'énergie sont appelés à agir de manière orientée sur les clients, à informer de manière plus ciblée et à mieux exploiter les potentiels de réduction des coûts. Le présent article décrit la manière dont un programme d'information des clients et de décompte d'énergie destiné spécialement aux entreprises de l'économie de l'énergie, du gaz et des eaux, a été développé en étroite collaboration avec les compagnies d'électricité dans le cadre d'un programme hollandais d'économie d'énergie.

A partir des tâches qui se poseront désormais de plus en plus aux entreprises d'approvisionnement en énergie, on a rassemblé sous forme de cahier des charges les exigences posées à un tel système informatique (fig. 1–3). Sur la base de ce cahier des charges, il a été réalisé un système informatique modulaire mettant à disposition toutes les fonctions nécessaires au support d'opérations orientées en fonction des processus dans les entreprises d'approvisionnement (cartouche). Le système est basé sur une architecture ouverte indépendante de la plate-forme utilisée, protégeant les investissements déjà réalisés et permettant la migration des données avec l'assistance du système (fig. 4). Le système d'information clients et de décompte d'énergie ainsi obtenu, appelé Numis 2000 (Numis: Nutsbedrijven Management Informatie System) peut contribuer largement à assurer un contrôle efficace de certaines mesures des entreprises de production d'énergie, surtout en prévision de l'extension de leurs services et des activités de consultance.

Volta APV - die neuen Aufputz-verteiler in der Familie der Hager Installations-Kleinverteiler.

DANKE FÜR 10 JAHRE PARTNERSCHAFT



Coupon:

Herr / Frau: _____

Firma: _____

Adresse: _____

_____

Bitte schicken Sie mir ausführliche Produktinformationen über das Volta-Programm.

Bitte in einen Umschlag stecken und an Hager schicken. Natürlich können Sie es uns auch als Fax senden.

Zählerplatz- und
Verteilungssysteme
Anschlussysteme
Modulargeräte

Der neue Volta APV - die kluge Ergänzung zu Volta UPV und UPV flach.
Mit der Einführung des neuen Volta APV hat der Elektro-Installateur die Wahl zwischen insgesamt fünf verschiedenen Grundtypen von Hager-Installations-Kleinverteilern IP 30. Der Volta Aufputz-verteiler findet seine Anwendung vor allem bei extrem dünnen Wänden, in gewerblich genutzten Räumen, in Kellern, sowie bei Altbau-renovierungen.

Einfach zu installieren.
Der neue Volta APV erleichtert dem Elektro-Handwerker die Installation erheblich. Höhere Fingersicherheit und Zusatz-Klemmen für FI-Kreise, vorgeprägte Kabel-kanalanschlüsse sowie bündiger Anschluss bei der Montage mehrerer Verteiler sprechen für den Hager Vorsprung.

BATITEC '95
22.–25. November 1995
Stand 1847 Halle 18

hager

Der Partner mit System

Hager Modula S.A.
En Budron A9
1052 Le Mont-sur-Lausanne
Telefon (021) 653 63 11
Telefax (021) 652 55 23

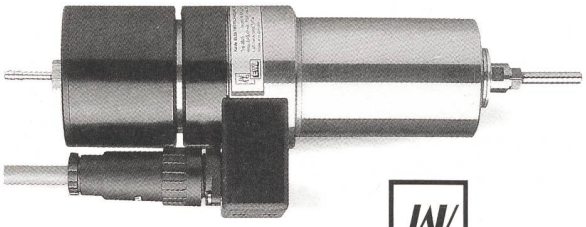
Ausstellung Zürich:
Glattalstrasse 521
8153 Rümlang
Telefon (01) 817 34 00
Telefax (01) 817 34 40

Ausstellung Bern:
Wankdorffeldstrasse 104
3014 Bern
Telefon (031) 332 48 32
Telefax (031) 333 04 19

bssssssss,

KaVo EWL!

Wollen Sie bei Ihrer Arbeit Zeit und Kosten sparen? Unglaubliche Drehzahlen auch unter extremen Belastungen, Umfeldbedingungen und auf engstem Raum erreichen? Oder ganz einfach nur Präzision und Qualität erhöhen? Dann haben wir die richtige Lösung für Sie. Rufen Sie uns an. Tel.: 07561/86165 oder 86105.



KaVo EWL

TECHNIK VOM BESTEN.

KaVo Elektrotechnisches Werk GmbH. Wangener Str. 78. D-88299 Leutkirch.

PKG-versicherte Firmen haben gut lachen

PKG Der GAV-konforme Branchenkenner

PKG Die Krankenversicherung mit den stabilen Prämien

PKG Auch für Ihre Firma!

Vergleichen kostet nichts. Kann Ihrer Firma aber sehr viel bringen. Wir beraten Sie gerne.

PKG

PKG
Paritätische Krankenversicherung
für Branchen der Gebäudetechnik
Postfach 272
3000 Bern 15
Telefax 031 / 350 22 33 Telefon 031 / 350 24 24

Leistungsbezug begrenzen
LOA 400

Die intelligente, wirtschaftliche Leistungsoptimierungsanlage

- 3 oder 7 Lastgruppen
- Schaltfolgesteuerung
- Schaltzeitensteuerung
- Prioritätssteuerung
- Trendrechner
- 800 h Datensicherheit
- Programmierung, menuegeführter Dialog

Partner für Elektro-Energie-Optimierung · erfahren · kompetent · individuell beratend seit 1965

detron ag Zürcherstrasse 25, CH4332 Stein
Tel. 064-63 16 73 Fax 064-63 22 10

Jeder dritte BULLETIN-Leser arbeitet auf der obersten Geschäftsebene.

Werbung auf fruchtbarem Boden.
Tel. 01/207 86 34

SEV AGE VSE UCS