

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse

Band: 100 (2009)

Heft: 5

Artikel: Messdatenaustausch bei den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich

Autor: Bachmann, Kurt / Fischer, Stefan

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-856376>

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: 14.01.2026

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

Messdatenaustausch bei den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich

Branchenanforderung realisiert

Zwischen den Systemen von Energieversorgern, -produzenten und -händlern existieren heute in Europa für den automatisierten Austausch von Mess- und Energiedaten verschiedene Prozessstandards. Die Organisation European Forum for Energy Business Information Exchange (EBIX) hat zum Ziel, in Europa einheitliche Standards für den Strom- und Gasmarkt zu definieren. Mit der Einführung dieses EBIX-Standards per 1. Januar 2009 geht der Schweizer Strommarkt bei der Marktkommunikation einen fortschrittlichen Weg. Der nachfolgende Artikel zeigt auf, wie die Branchenanforderungen der Messdatenkommunikation durch eine von Axpo Informatik AG erstellte Lösung auf Basis von SAP IS-U/EDM und Inubit-BPM-Suite am Beispiel der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) umgesetzt wurden.

Im Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) wurden im Rahmen des Projekts Merkur Access II die Branchendokumente Metering Code (MC) und

Kurt Bachmann, Stefan Fischer

Standardisierter Datenaustausch (SDAT) für den Strommarkt Schweiz erarbeitet. Diese Dokumente beschreiben die Prozesse der Messdatenbereitstellung sowie die entsprechenden Datenaustauschprozesse, welche für die erste Stufe der Strommarktliberalisierung (Inkraftsetzung des Stromversorgungsgesetzes per 1. Januar 2009) notwendig sind. Die Modellierung dieser Datenaustauschprozesse basiert auf der EBIX Modelling Methodology.

Anders als in einem regulierten Markt können in einem liberalisierten Markt für die Energieabrechnung nicht mehr die Messstellen an den Netzgrenzen verwendet werden. Aus diesem Grund wurde in der Schweiz das Bilanzgruppensystem eingeführt, welches das Netz von der eigentlichen Energielieferung trennt. Bilanzgruppen sind Mess- und Abrechnungseinheiten gegenüber dem Übertragungsnetzbetreiber Swissgrid, in welchen eine beliebige Anzahl von Marktteilnehmern mit ihren Messpunkten zusammengefasst sind. Jeder Verteilnetzbetreiber in der Schweiz hat sicherzustellen, dass die gesamte Energie, die in seinem Netzgebiet verbraucht wird, Bilanz-

gruppen sowie Lieferanten bzw. Erzeugern zugeordnet ist.

Gemäss den Branchendokumenten haben alle Verteilnetzbetreiber die Messdaten nach Lieferanten und Bilanzgruppen getrennt zu aggregieren. Die resultierenden

Lastgänge sind den entsprechenden Marktteilnehmern Swissgrid, Bilanzgruppenverantwortlichen und Energielieferanten zu senden. Die einzelnen Marktteilnehmer werden dabei über EIC-Codes identifiziert. Dieser Datenaustausch unter den Akteuren ist in Bild 1 dargestellt. Zwischen Lieferanten/Erzeugern und Bilanzgruppenverantwortlichen sind die Messdatenaustauschprozesse bilateral zu definieren.

IT-Systemlandschaft

Für die Durchführung oben erwähnter Aufgaben und Prozesse wird ein Energiedatenmanagementsystem vorausgesetzt. Bei den EKZ wurde die Inubit-BPM-Suite für die Messdatenkommunikation in das Energiedatenmanagementsystem von SAP IS-U/EDM eingebunden. Für SAP-Anwender bietet Inubit eine spezifische Lösung zur Anbindung des SAP-Systems an. Die Integration dieser zwei Systeme erfolgte mittels Standardkonnektoren.

Dem SAP vorgelagert ist das Zählerfernauslesesystem. Dieses System liest die

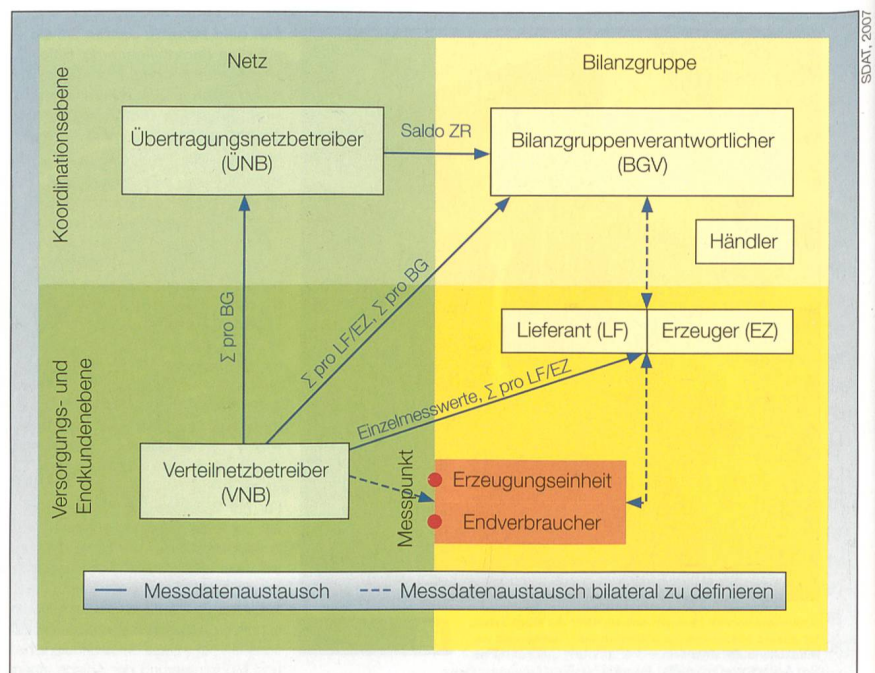


Bild 1 Übersicht Messdatenaustausch unter den Marktteilnehmern.

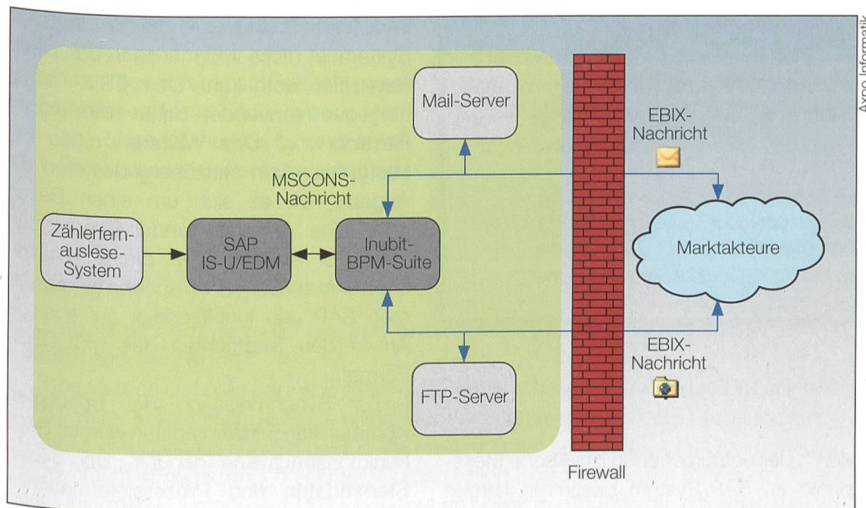


Bild 2 Systemlandschaft bezüglich Messdatenaustausch bei den EKZ.

Lastgangdaten von Endkunden und Weiterverteilern aus und übergibt sie dem SAP EDM. SAP ist bei den EKZ das führende System in Bezug auf die energiewirtschaftlichen Stammdaten und zur Abwicklung von deren Geschäftsprozessen. Die Inubit-BPM-Suite ist für die korrekte Umsetzung der Branchenvorgaben bezüglich Datenaustausch mit den externen Marktakteuren zuständig. Diese Systemlandschaft ist in Bild 2 ersichtlich.

Eine ausgehende Nachricht wird in Inubit in das standardisierte EBIX-Format konvertiert und über File Transfer Protocol (FTP) oder E-Mail an die Marktakteure verschickt. Umgekehrt wird eine eingehende Nachricht von Inubit empfangen und an SAP übergeben. Diese Systemkonfiguration ermöglicht eine durchgehende Automatisierung des Messdatenaustauschs.

Messwertverarbeitung und Bilanzierung

Berechnungen von Lastgangaggregaten können in SAP entweder mittels Bilanzierungsverfahren oder mittels Formelberechnung erfolgen.

Das Bilanzierungsverfahren ist die flexiblere Variante und berücksichtigt dynamische Veränderungen wie z.B. Wechsel von Lieferanten an den Messpunkten. Formelberechnungen sind statisch und daher für Berechnungen mit konstanten Inputparametern geeignet. Im SAP-System der EKZ wurden, wenn immer möglich, dynamische Verfahren zur Aggregatsbildung implementiert.

Durch ein umfangreiches Datenmodell wird aufseiten SAP sichergestellt, dass bei allen Wechselprozessen und zu jedem Zeitpunkt alle Messpunkte den richtigen Marktakteuren (Serviceanbietern in SAP) und Bilanzierungseinheiten (SAP-spezifisches Datenobjekt zur Bildung von Lastgangaggregaten) zugeordnet sind (siehe Bild 3).

Dasselbe gilt auch für die Messdatenaustauschprozesse. Diese werden tagescharf abgegrenzt und können dadurch immer den jeweils aktiven Marktakteuren zugestellt werden. Die Nachführung dieser Beziehungsänderungen wird durch die Wechselprozesse automatisch gewährleistet. In einem dynamischen Markt mit einer

grossen Anzahl Lieferantenwechsel wird dadurch sichergestellt, dass die Beziehungen der Marktakteure und Datenaustauschprozesse zu den Messpunkten jederzeit aktuell sind.

Implementierte Datenaustauschprozesse

Die EKZ sind zusammen mit ihren Weiterverteilern der Bilanzgruppe NOK zugeordnet. Im Rahmen der Umsetzung wurden sowohl die Datenaustauschprozesse gemäss SDAT wie auch die Prozesse zwischen dem Lieferanten/Erzeuger EKZ und der Bilanzgruppe NOK implementiert. Nicht umgesetzt wurde der Prozess vom Übertragungsnetzbetreiber an den Bilanzgruppenverantwortlichen (Saldozeitreihe der Ausgleichsenergie), da die EKZ die Rolle des Bilanzgruppenverantwortlichen nicht selber einnehmen.

Exportprozesse sind zeitlich terminiert und wenn immer möglich automatisiert eingeplant. Die Importprozesse sind nicht exakt planbar und müssen deshalb rund um die Uhr funktionieren. EBIX-Nachrichten werden dabei vollautomatisch dem richtigen Messpunkt zugeordnet. Jeder im SAP-Energy-Data-Repository vorhandene Lastgang kann über die Real-Time-Pricing-Funktion (RTP) abgerechnet werden, was einen grossen Vorteil des integrierten Systems darstellt.

Schnittstelle SAP-Inubit

Das System Inubit übernimmt die Aufgabe, eingehende EBIX-Formate in MCONS-Formate zu konvertieren und ausgehende MCONS-Formate in das EBIX-Format umzuwandeln. Die Wahl des Schnittstellenformats fiel dabei auf MCONS, da dieses Format von beiden Systemen unterstützt wird und standardisiert ist. In Bild 4 ist diese Konvertierung schematisch dargestellt. SDAT unterscheidet hauptsächlich zwischen den zwei Nachrichtentypen «Einzelmesswert-Lastgänge» (Nachrichtentyp E66) und «aggre-

Tag ab	Tag bis	Bez. Versorgungsszenario	Bez. Serviceart	Name des Serviceanbieters
01.10.2006	31.12.2008	Einspeisung ins Netz EKZ mit Energie Strom	Netznutzung EKZ	EKZ-NETZ
			Bilanzgruppenverantw.	Bilanzgruppe NOK
			Bilanzkoordination	SWISSGRID
			Einspeisung EKZ	EKZ-ST
01.01.2009	31.12.9999	Einspeisung ins Netz EKZ ohne Energie Strom	Netznutzung EKZ	EKZ-NETZ
			Bilanzgruppenverantw.	Bilanzgruppe Erneuerbare Energie (KEV)
			Bilanzkoordination	SWISSGRID
			Einspeisung fremd	Erzeuger Erneuerbare Energie (KEV)

Bild 3 Zeitlich abgegrenzte Zuordnung von Marktakteuren zu einem Messpunkt.

Nachrichtenstatus	Bedeutung
MSCONS-IDoc erzeugt	Die Nachricht wurde in SAP im MSCONS-Format erstellt
Datenübergabe an Port OK	Die Nachricht wurde von SAP an Inubit versandt
Anstoss des EDI-Subsystems OK	Inubit hat die Nachricht empfangen, jedoch noch nicht versandt
Versand OK, Acknowledgement steht aus	Inubit hat die Nachricht in das EBIX-Format konvertiert und an den Marktakteur versandt, jedoch noch kein Acknowledgement erhalten
Acknowledgement positiv	Inubit hat vom Marktakteur ein Acknowledgement empfangen

Tabelle Nachrichtenstatus in SAP.

gierte Lastgänge» (Nachrichtentyp E31). Abhängig vom Nachrichtentyp werden die einzelnen MSCONS-Segmente mit unterschiedlichen Informationen aus dem EBIX-Format belegt.

Bei einem Export von Lastgängen werden die für das EBIX-Format benötigten Stamm- und Messdaten in das MSCONS-Format fortgeschrieben. Dadurch kann das entsprechende EBIX-Format im Inubit-System erstellt und versandt werden. Der Import von Lastgängen hingegen ist technisch komplexer, da die Lastgänge in SAP eindeutig den vorhandenen physischen und virtuellen Messpunkten zugeordnet werden müssen. Beim Import von Einzelmesswert-Lastgängen wird die im EBIX-Format vorhandene Messpunktbezeichnung in das MSCONS-Format übertragen, wo-

durch der entsprechende physische Messpunkt im SAP-System bestimmt werden kann. Hingegen enthalten EBIX-Formate von aggregierten Lastgängen keine Messpunktbezeichnung. In diesem Fall ist es notwendig, die EIC-Code-Informationen des Bilanzgruppenverantwortlichen und des Lieferanten an das SAP-System mittels MSCONS zu übergeben. Mithilfe dieser Informationen kann der entsprechende virtuelle Messpunkt im SAP-System identifiziert und der aggregierte Lastgang zugeordnet werden.

Bei Einzelmesswert-Lastgängen sind für eine eindeutige Identifikation zudem weitere Informationen notwendig, welche in den Segmenten des MSCONS-Formats enthalten sein müssen. Beispielsweise muss angegeben werden, ob es sich um

Wirk- oder Blindenergie handelt. Im SAP-System ist diese Information in der OBIS-Kennziffer enthalten. Das EBIX-Format hingegen verwendet dafür eine eigene Bezeichnung. Des Weiteren muss bei Lastgängen von Netzübergabestellen die Angabe, ob es sich um einen Bezug oder eine Abgabe handelt, vorhanden sein. Der Austausch all dieser zusätzlichen Informationen zwischen den Systemen SAP und Inubit erfolgt auf analoge Art in den Segmenten des MSCONS-Formats.

Zur Synchronisation der benötigten Kommunikationsstammdaten wurden SAP-Funktionsbausteine genutzt. Bei diesen Stammdaten und Prozessinformationen handelt es sich um Zugangsdaten zu den E-Mail- und FTP-Servern der Marktakteure sowie Informationen zur Komprimierung. Diese werden aus SAP gelesen, wodurch Datenredundanzen vollständig vermieden werden konnten. In der umgesetzten Lösung erfolgt der Austausch dieser Kommunikationsdaten über das SAP-spezifische Business-Application-Programming-Interface (BAP).

Überwachung des Datenaustauschs

Bei der Umsetzung des Messdatenaustauschs stand insbesondere auch die einfache Kontrolle des Kommunikationsprozesses im Fokus. Auf alle versandten EBIX-Nachrichten hat der Empfänger jeweils ein Acknowledgement zu senden, welches den Erhalt der Nachricht bestätigt. Erst beim Empfang eines positiven Acknowledgements ist der einzelne Messdatenaustausch abgeschlossen. Im System der EKZ werden alle Nachrichtenstatus von Inubit auch an SAP zurückgemeldet. Dabei werden die Status, wie in der Tabelle dargestellt, protokolliert.

Gemäss den Branchendokumenten sind den Bilanzgruppen monatlich die aggregierten Last- und Einspeisegangsummen (LGS und EGS) pro Lieferant/Erzeuger und pro Bilanzgruppe des Verteilnetzgebiets zu versenden. In Bild 5 ist als Beispiel die Überwachung dieses Datenaustauschs in SAP dargestellt.

Die EKZ können alle Datenaustauschprozesse aus dem SAP-System steuern und überwachen. Dies ermöglicht ein vollumfängliches Prozessmonitoring aufseiten SAP. Zusätzlich ist es bei Bedarf auch möglich, im Inubit-Monitoring-Portal die Statusinformationen einzusehen.

Schlussfolgerung

Erste Erfahrungen im operativen Betrieb haben gezeigt, dass sich die implementier-

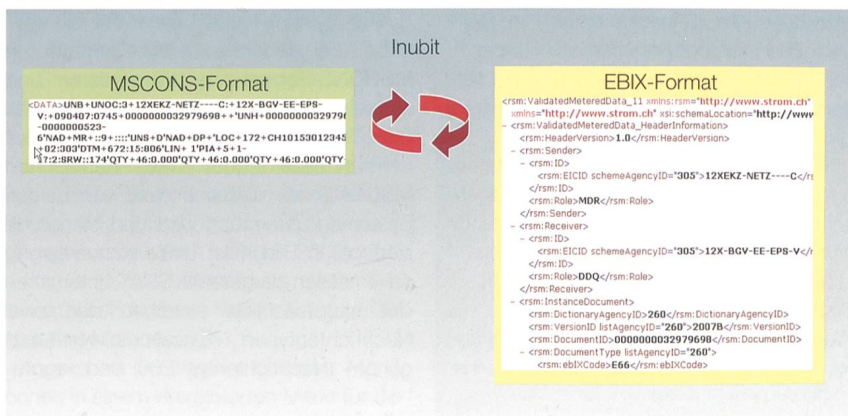


Bild 4 Format-Konvertierung MSCONS ↔ EBIX.

Überwachung der DA-Aufgaben ändern: 4 Treffer

Bezeichnung des Datenaustausch-Prozesses	Name des Serviceanbieters	Referenztag ab	Referenztag bis	IDOC Status
LGS pro Bilanzgruppe (monatlich) an BGV	Bilanzgruppe NOK	01.02.2009	28.02.2009	00
EGS pro Bilanzgruppe (monatlich) an BGV	Bilanzgruppe NOK	01.02.2009	28.02.2009	00
LGS pro Lieferant (monatlich) an BGV	Bilanzgruppe NOK	01.02.2009	28.02.2009	00
EGS pro Erzeuger (monatlich) an BGV	Bilanzgruppe NOK	01.02.2009	28.02.2009	00

Bild 5 Überwachung der Prozesse in SAP am Beispiel des Datenaustauschs vom Netz EKZ an die Bilanzgruppe NOK.

ten Systeme SAP und Inubit für die Messdatenverarbeitung und den Datenaustausch sehr bewährt haben. Selbst in einem teilliberalisierten Markt finden grosse Mengen an Messdatenaustauschprozessen statt. So wurden beispielsweise in den ers-

ten 3 Monaten nach der Marköffnung in den Systemen der EKZ bereits einige tausend EBIX-Nachrichten ausgetauscht. Ohne durchgängige, automatisierte Prozesse könnte ein solches Datenvolumen nicht verarbeitet werden.

Weiterführende Literatur

Standardisierter Datenaustausch für den Strommarkt Schweiz, SDAT CH, VSE, Ausgabe Dezember 2007.

Metering Code Schweiz, MC – CH, VSE, Ausgabe 2008.

Angaben zu den Autoren

Kurt Bachmann ist dipl. El.-Ing. HTL mit Nachdiplomstudien in Betriebswirtschaft und Wirtschaftsinformatik. Nach einer 22-jährigen Tätigkeit in verschiedenen Funktionen bei den EKZ hat er vor 2 Jahren bei Axpo Informatik AG eine neue Rolle als Projektleiter für die Marköffnungsthemen angenommen. Er ist Mitglied der VSE-Kommission Energiedaten und hat auch an der Entwicklung des standardisierten Messdatenaustauschs (SDAT) aktiv mitgearbeitet.

kurt.bachmann@axpo.ch

Stefan Fischer ist dipl. Masch.-Ing. ETH mit Nachdiplomstudium in Betriebswissenschaften. Zu Beginn war er Projektierungsingenieur von Wasserkraftanlagen und anschliessend Projektleiter auf dem Gebiet der Gebäude- und Energietechnik. Seit 2007 ist er bei den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich im Bereich Energie- und Netzwirtschaft als Energiewirtschaftler tätig. Als Projektleiter war er zuständig für die Umsetzung des Projekts Energielogistik.

stefan.fischer@ekz.ch

Résumé

Echange des données de mesure entre les entreprises électriques du canton de Zurich

Une solution élaborée par Axpo Informatik AG sur la base de SAP IS-U/EDM et Inubit BPM-Suite. Actuellement, il existe divers standards de processus pour l'échange automatique des données énergétiques et de mesure entre les systèmes des fournisseurs, producteurs et négociants d'énergie. L'organisation European Forum for Energy Business Information Exchange (EBIX) a pour but de définir des standards uniformes pour le marché de l'électricité et du gaz. En introduisant ce standard EBIX au 1^{er} janvier 2009, le marché électrique suisse s'est engagé sur une voie progressiste dans le domaine de la communication touchant au marché. L'article qui suit illustre la manière dont les exigences de la branche en matière de communication des données de mesure sont mises en œuvre en prenant l'exemple des entreprises électriques du canton de Zurich (EKZ).

Anzeige

articles spécialisés

IS - E

die starke Softwarelösung für Energieversorger

- Abrechnung aller Energiearten und Dienstleistungen
- Flexible Produktgestaltung
- Ein- / Zwei-Vertragsmodell
- Unbundling
- CRM / Marketing
- Vertragsmanagement
- Business Intelligence (BI) / Management-Informationssystem (MIS)
- Integration von EDM-Systemen, Fernablesesystemen, Ablesegeräten

Über 370 Energieversorger mit mehr als 1,8 Mio. Messgeräten setzen auf das führende Informationssystem IS-E.

 **InnoSolv**
www.innosolv.ch