



Abgleich unplausibler Serviceanbieter zwischen SAP IS-U-Vertrag und Bilanzierungseinheit

1. Einleitung

„Der Zählpunkt ist die Stelle, an der der Energiefluss messtechnisch erfasst wird. Er entspricht somit dem Ort, an dem die entsprechenden Messeinrichtungen, wie beispielsweise Strom- oder Gaszähler, installiert sind.“¹ Für die Revision ist innerhalb des SAP IS-U neben der Anlage und dem Vertragskonto der Zählpunkt ein wichtiger Ausgangspunkt für Datenanalysen, da dieser zentral und eindeutig im Netzgebiet gebildet wird.² „Die eindeutige, alphanumerische 33-stellige Zählpunktbezeichnung wird vom Netzbetreiber vergeben, in dessen Netz sich der Zählpunkt befindet [...]. Eine Zählpunktbezeichnung wird einmalig angelegt und danach nicht mehr verändert, auch wenn sich die Postleitzahl oder der zu-

1 Frederick/Zierau (2011), S. 111.

2 Auch andere Produkte nutzen den Zählpunkt als Basis für Analysen. Vgl. Dechange (2015), S. 12.

gehörige Netzbetreiber ändern sollte.“³ Jedoch ist nicht die eigentliche Zählpunktbezeichnung relevant, sondern die interne Zählpunkt-ID, auch INT_UI genannt, wobei „[...] für jede Sparte ein eigener Zählpunkt angelegt“⁴ wird. „Innerhalb des IS-U-Systems wird im Hintergrund eine 22-stellige, interne Zählpunkt-ID genutzt [...]. Eine weitere wichtige Rolle spielt der Zählpunkt im Rahmen der Bilanzierung [...].“⁵ Daher ist in jedem Zählpunkt zu abrechenbaren Services eine Bilanzierungseinheit eingetragen.⁶

„Im deregulierten Energiemarkt gibt es verschiedene Funktionen, die ein Versorgungsunternehmen innehaben kann; diese werden häufig als Marktrollen bezeichnet und in IS-U als Servicearten geführt. [...] Marktrollen, die vom eigenen Versorgungsunternehmen wahrgenommen werden und für die dem Kunden direkt oder indirekt Leistungen in Rechnung gestellt werden, werden als abrechenbare Services angelegt. Für einen Stromlieferanten ist z. B. die Serviceart „Lieferant“, also die Stromlieferung als Service, abrechenbar. [...] Sie werden [...] über einen Vertrag abgerechnet.“⁷ Um hier steuern zu können, werden in den Kopfdaten der Bilanzierungseinheiten Kennungen für die Rollen Bilanzkoordinator, Netzbetreiber und Lieferant geführt. Einem Vertrag wird wiederum ein Serviceanbieter hinzugefügt. So ist für jeden Vertrag erkennbar, über welchen Serviceanbieter die Fakturierung erfolgt. „Auch für weitere Marktrollen gibt es Servicearten, wie z. B. die des Bilanzkoordinators. [...] Dies ist für die Marktkommunikation [...] sowie die Prüfung der summarischen Abrechnungen zwischen den Versorgungsunternehmen von Bedeutung. Ein Lieferant, der z. B. von einem Netzbetreiber eine Netznutzungsentgeltrechnung bekommt, kann anhand der in seinem System hinterlegten Services ermitteln, für welche der von ihm belieferten Zählpunkte der Netzbetreiber zuständig ist und welche Netznutzungsgebühren aufgrund dieser Daten zu zahlen sind. Damit kann der Lieferant prüfen, ob die empfangene Netznutzungsentgeltrechnung aus seiner Sicht korrekt ist.“⁸ Gleiches gilt somit selbstverständlich auch für den Netzbetreiber.

Es ist zu erkennen, dass schon aufgrund des Mengengerüsts der zugrundeliegenden Daten die Rollen- und Servicehinterlegungen korrekt eingetragen werden müssen, damit summarische Abgleiche mit Drill-Down bis zum – mit hinterlegter Anlage – vorhandenen Vertrag möglich und plausibel sind.

Jedoch um was für Daten handelt es sich konkret und was bewirken diese? Die Revision übernimmt hier wieder die Rolle des systemstabilisierenden Qualitätssicherers.

2. Vorgehen

Für die Analyse können benötigte Tabellen per Transaktion SE16 o.ä. heruntergeladen und beispielsweise in einer Access-Datenbank⁹ oder über IDEA bzw. ACL in Relation gebracht werden. Der Abzug sehr großer Tabellen kann im SAP-System zu Speicher-Dumps führen. Entsprechend ist es sinnvoll, nur einzelne Spartendaten (als Produktabgrenzung wie Strom, Gas, Wasser usw.) einzubeziehen bzw. die Analysestruktur in Teilbereiche aufzuteilen und / oder bei gleicher Struktur tabellarisch anzuhängen.

Für die Betrachtung sind die folgenden Tabellen mit Auswahl der List- und Selektionsfelder zu nutzen:

³ Frederick/Zierau (2011), S. 111f.

⁴ Frederick/Zierau (2011), S. 113.

⁵ Frederick/Zierau (2011), S. 112.

⁶ Vgl. Frederick/Zierau (2011), S. 112.

⁷ Frederick/Zierau (2011), S. 114.

⁸ Frederick/Zierau (2011), S. 115.

⁹ Vgl. auch Sens (2016), S. 2.

Tabellen und Felder	Bezeichnungen	Keyfeld	Referenztable und Eingrenzung	Listfeld	Selektionsfeld
Tabelle EUIINSTLN – Zuordnung Anlage zu Zählpunkt					
ANLAGE	Anlage	X	EANL	X	X
DATEFROM	Tag ab			X	
DATETO	Tag bis	X		X	X
INT_UI	Zählpunkt	X	EUIHEAD	X	
Tabelle EEDMUISETTLUNIT – Zuordnung Zählpunkt zur Bilanzierungseinheit					
SETTLVIEW	BilanzierSicht	X	EEDMSETTLVIEW, Eingrenzung auf 003 (Abrechnung)	X	X
INT_UI	Zählpunkt	X	EUIHEAD	X	X
BIS	Gültig bis	X		X	X
AB	Gültig ab			X	
SETTLUNIT	BilanzEinheit		EEDMSETTLUNIT	X	
Tabelle EEDMSETTLUNIT – Bilanzierungseinheiten Kopfdaten					
SETTLUNIT	BilanzEinheit	X		X	
DATEFROM	Tag ab			X	
DATETO	Tag bis			X	
SPARTYP	Spartentyp		D:SPARTYP	X	
SETTLCOORD	Bilanzkoordinator		ESERVPROV	X	
SETTLTRANSCO	Netzbetreiber		ESERVPROV	X	
SETTLSUPPLIER	Lieferant		ESERVPROV	X	
SETTLVIEWADD	Zus. Bilanzierungssicht			X	
Tabelle EVER – IS-U Vertrag					
VERTRAG	Vertrag	X		X	X
SPARTE	Sparte		TSPA, Eingrenzung auf z. B. <Strom>	X	X
FAKTURIERT	Fakturiert			X	
ANLAGE	Anlage		EANL	X	
VKONTO	Vertragskontonummer		FKKVK	X	
EINZDAT	Einzugsdatum			X	X
AUSZDAT	Auszugsdatum		Eingrenzung auf z. B. größer 01.01.2018 oder gleich 31.12.9999	X	X
INVOICING_PARTY	Fakt. Serviceanbieter		ESERVPROV	X	

Tab. 1: Grundtabellen der Analyse.

Die Analyse teilt sich auf in die Bereiche Datenbereitstellung, Datendarlegung in Standard- und besonderer Form und die Analysephase. Nachfolgend wird zunächst die Datenbereitstellung dargestellt.

Wie so häufig lässt sich die Problemstellung nicht innerhalb des SAP-Systems klären, da mehrere Prüfschritte notwendig sind, die zunächst gleichlautende Datensätze, folgend aber auch Ausschlussdatensätze identifizieren. Hier besteht eine besondere Schwierigkeit, da temporale Abgrenzungen betroffen sind, d. h. Beginn- und Ende-Datenfelder unterschiedlicher Tabellen werden in Beziehung gesetzt, ohne dass diese Felder gleichlautend sind, also ggf. einen unterschiedlichen/überlappenden Zeitraum definieren.

I. Datenbereitstellung

Folgende Tabellen müssen mit entsprechender Eingrenzung aus dem SAP-System transferiert werden:

- a) Tabelle EUINSTLN¹⁰
abspeichern als *tbl_euiinstln*
- b) Tabelle EEDMUISETTLUNIT
Eingrenzung: Feld SETTLVIEW = '003' (Abrechnung)
abspeichern als *tbl_eedmuisettlunit*
- c) Tabelle EEDMSETTLUNIT
abspeichern als *tbl_eedmsettlunit*
- d) Tabelle EVER¹¹
Eingrenzung: Feld SPARTE = '<Eingrenzung, z. B. Strom>'
Feld AUSZDAT entweder >= 01.01.2018 oder gleich 31.12.9999
abspeichern als *tbl_ever_strom*

Nachdem die Roh Tabellen wie in obiger Tabelle dargestellt vorliegen, erfolgt die Analysephase. Zu beachten ist, dass beim Import kurze Zahlenfelder wie SPARTE im Format (Long) Integer und die Felder VERTRAG, ANLAGE und VKONTO als Double vorliegen sollten, da ansonsten die Laufzeit ggf. nicht akzeptabel sein könnte. Die Datumsfelder DATEFROM / DATETO, AB / BIS und EINZDAT / AUSZDAT sollten im Datumsformat vorliegen. Korrespondierende Key-Felder müssen vom selben Typ sein. Zuletzt ist darauf hinzuweisen, dass Access im Standard nicht Case-sensitiv Werte vergleicht, es aber hier beim Feld INT_UI (Zählpunkt-ID), das aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen in Groß- und Kleinschreibung gebildet wird, vorkommen kann, dass Einträge nahezu identisch sind mit lediglich einem differenten Zeichen in der Groß- / Kleinschreibung. Entsprechend wird im Abgleich eine Case-sensitive Abfrage benötigt (in MS Access die Funktion StrComp beachten).

II. Datendarlegung in Standard- und besonderer Form

Zunächst soll dargelegt werden, welche Arten von Datensätzen anzutreffen sind. Im Standard sieht eine Datenkonstellation wie folgt aus:

Tabelle EVER:

VERTRAG	SPARTE	INVOICING_PARTY	ANLAGE	VKONTO	EINZDAT	AUSZDAT
41800219	Strom	AAA	71045534	26856262	01.03.2013	31.12.9999
41800289	Strom	AAA	71259127	26856256	15.11.2017	31.12.9999

Der aktuell gültige Vertrag weist immer ein AUSZDAT mit dem Wert 31.12.9999 auf. Es ist zu klären, ob vorherige Datensätze ebenfalls für die Analyse relevant sind und wo die Grenze verlaufen soll, z. B. als Möglichkeit >= 01.01.des letzten Jahres. Wird die Variante gewählt, werden jedoch für einige Verträge zwei oder mehr Datensätze ausgegeben.

¹⁰ Vgl. Frederick/Zierau (2011), S. 114.

¹¹ Vgl. Frederick/Zierau (2011), S. 105f.

Tabelle EUIINSTLN:

ANLAGE	DATEFROM	DATETO	INT_UI
71259127	01.01.2001	31.12.9999	{{{}}K}jH4khiN4FsquLTV

Der Zählpunkt weist in der Tabelle EUIINSTLN solche Einträge auf, die temporal unauffällig und zumeist sehr weit gefasst sind. Die beiden Felder DATEFROM und DATETO liegen durch die Initialisierung in den meisten Fällen auf den dargestellten Werten.

Tabelle EEDMUISETTLUNIT:

SETTLVIEW	AB	BIS	INT_UI	SETTLUNIT
003	15.11.2017	31.12.9999	{{{}}K}jH4khiN4FsquLTV	BBB
003	15.11.2016	14.11.2017	{{{}}K}jH4khiN4FsquLTV	CCC
003	01.04.2011	14.11.2016	{{{}}K}jH4khiN4FsquLTV	BBB

Zu erkennen ist, dass die Tabelle für diesen Zählpunkt mehrere Zeiträume beinhaltet. Die SETTLUNIT (Bilanzierungseinheit) wechselt dort, aber es ist auch erkennbar, dass einer der AB/BIS -Zeiträume identisch ist mit dem EINZDAT / AUSZDAT-Zeitraum der Vertragsabbildung.

Tabelle EEDMSETTLUNIT:

SETTLUNIT	DATEFROM	DATETO	SETTLCOORD	SETTLTRANSCO	SETTLSUPPLIER
BBB	01.01.2005	31.12.9999	GGG	HHH	AAA
CCC	01.01.2007	31.12.9999	GGG	KKK	DDD

Mit dieser Tabelle wird das Gegenstück zum Feld EVER-INVOICING_PARTY gesucht und verglichen, da alle SETTLUNIT-Einträge des zur Anlage gematchten Zählpunktes mit dem Eintrag der INVOICING_PARTY identisch sein müssen.

Besonderer Fall mit Abgrenzungsproblematik:

Die nachfolgende Datenkonstellation, die symptomatisch als Exception geführt werden kann, führt zu einem abweichenden und somit zweiten Analyseschritt, um auch solche Datensätze zu identifizieren.

Tabelle EVER:

VERTRAG	SPARTE	INVOICING_PARTY	ANLAGE	VKONTO	EINZDAT	AUSZDAT
41800576	Strom	AAA	71556232	26856841	01.04.2011	31.12.9999

Tabelle EUIINSTLN:

ANLAGE	DATEFROM	DATETO	INT_UI
71556232	01.01.2001	31.12.9999	JkuXMHOZsKIAimtKMYEK21

Tabelle EEDMUISETTLUNIT:

SETTLVIEW	AB	BIS	INT_UI	SETTLUNIT
003	01.01.2005	31.03.2011	JkuXMHOZsKIAimtKMYEK21	BBB
003	01.04.2011	29.02.2016	JkuXMHOZsKIAimtKMYEK21	CCC
003	01.03.2016	31.12.9999	JkuXMHOZsKIAimtKMYEK21	BBB

Zu erkennen ist, dass die Tabelle für diesen Zählpunkt zwei **zeitdifferente Sätze** mit verschiedenen Einträgen bei der SETTLUNIT aufweist und sich den relevanten Vertragszeitraum „teilen“. Jedoch ist der zweite Eintrag relevant bei der Identifizierung unplausibler Fälle, da hier sozusagen zeitlich befristet die SETTLUNIT nicht stimmt. Es gilt, solche temporalen Überlappungsanomalien zu identifizieren und dies den notwendigen Korrekturen zuzuführen.

Tabelle EEDMSETTLUNIT:

SETTLUNIT	DATEFROM	DATETO	SETTLCOORD	SETTLTRANSCO	SETTLSUPPLIER
BBB	01.01.2005	31.12.9999	GGG	HHH	AAA
CCC	01.01.2007	31.12.9999	GGG	KKK	DDD

III. Analysephase

Die Entwicklung eines Analyseverfahrens bedeutet, dass die Wirkweise der in Relation stehenden Tabellen aufgezeigt wird. Das Ziel besteht darin, Anlagen, die in den Verträgen stehen, mit ihren Rollenwahrnehmungen anzuzeigen.

- Zunächst werden die Datensätze aus den per LEFT JOIN verbundenen Tabellen tbl_eedmuisettlunit und tbl_eedmsettlunit selektiert und nach Zählpunkt sortiert. Die jeweilige Bilanzierungseinheit (SETTLUNIT) erhält hierüber Angaben zum Bilanzkoordinator (SETTLCOORD), Netzbetreiber (SETTLTRANSCO) und Lieferanten (SETTLSUPPLIER).
- Die Zählpunkt-IDs (INT_UI) werden mit der Tabelle tbl_euiinstln per LEFT JOIN gematcht. Wesentlich ist die beschriebene Case-sensitive Behandlung der Zählpunkt-ID.
- Über die Tabelle tbl_euiinstln werden die Anlagennummern selektiert, die wiederum zur Vertragstabelle tbl_ever_strom führt. Nun erfolgt der Zeitraumabgleich zwischen tbl_ever_strom-EINZDAT mit tbl_eedmuisettlunit-AB und tbl_ever_strom-AUSZDAT mit tbl_eedmuisettlunit-BIS.
- Zuletzt werden die Felder tbl_ever_strom-INVOICING_PARTY (Serviceanbieter, der den Vertrag fakturiert) und tbl_eedmsettlunit-SETTLSUPPLIER (wird gefüllt, wenn nach Lieferant bilanziert wird) verglichen und **bei identischem Wert ausgeschlossen**.

Das Ergebnis zeigt Anlagen mit zugehöriger Zählpunkt-ID, die in den beiden Feldern – zeitraumkorrekt zugewiesen – differieren.

Bei Nutzung von MS Access können die relevanten Datensätze, die der Standardabbildung entsprechen, über das folgende kombinierte SQL-Statement identifiziert werden.

```

SELECT tbl_ever_strom.VERTRAG, tbl_ever_strom.SPARTE, tbl_ever_strom.INVOICING_PARTY,
tbl_ever_strom.ANLAGE, tbl_ever_strom.VKONTO, tbl_ever_strom.EINZDAT,
tbl_ever_strom.AUSZDAT, tbl_euiinstln.DATETO, tbl_euiinstln.DATEFROM, tbl_euiinstln.INT_UI,
tbl_eedmuisettlunit.AB, tbl_eedmuisettlunit.BIS, tbl_eedmuisettlunit.SETTLUNIT,
tbl_eedmsettlnunit.DATEFROM, tbl_eedmsettlnunit.DATETO, tbl_eedmsettlnunit.SETTLSUPPLIER
FROM ((tbl_ever_strom LEFT JOIN tbl_euiinstln ON tbl_ever_strom.ANLAGE =
tbl_euiinstln.ANLAGE) LEFT JOIN tbl_eedmuisettlunit ON (tbl_euiinstln.INT_UI =
tbl_eedmuisettlunit.INT_UI) AND (STRCOMP( tbl_euiinstln.INT_UI, tbl_eedmuisettlunit.INT_UI, 0)=0))
LEFT JOIN tbl_eedmsettlnunit ON tbl_eedmuisettlunit.SETTLUNIT = tbl_eedmsettlnunit.SETTLUNIT
WHERE (((tbl_ever_strom.INVOICING_PARTY) <> tbl_eedmsettlnunit.SETTLSUPPLIER) AND
((tbl_ever_strom.VKONTO) IS NOT NULL) AND ((tbl_ever_strom.EINZDAT) >=
tbl_euiinstln.DATEFROM AND (tbl_ever_strom.EINZDAT) >= tbl_eedmuisettlunit.AB) AND
((tbl_ever_strom.AUSZDAT) <= tbl_euiinstln.DATETO AND
(tbl_ever_strom.AUSZDAT) <= tbl_eedmuisettlunit.BIS))
ORDER BY tbl_ever_strom.ANLAGE, tbl_ever_strom.VKONTO

```

Die o.e. Problematik zeitlicher Überlappungsanomalien wird über folgende Zusatzabfrage abgefangen (nur geänderte WHERE-Klausel, ansonsten identisch, separat als Abfrage abzuspeichern):

```

[...] WHERE (((tbl_ever_strom.INVOICING_PARTY) <> tbl_eedmsettlnunit.SETTLSUPPLIER) AND
((tbl_ever_strom.VKONTO) IS NOT NULL) AND ((tbl_ever_strom.EINZDAT) <=
tbl_eedmuisettlunit.AB) AND ((tbl_eedmuisettlunit.INT_UI) IS NOT NULL) AND
(tbl_ever_strom.AUSZDAT -1) >= tbl_eedmuisettlunit.BIS))
ORDER BY [...]

```

Sie können auch mit UNION ALL zu einer gemeinsamen Ergebnisliste ausgeführt werden.

Soll auch ein bestimmtes Grenzdatum unterlegt werden, so z.B. Beginn der Betrachtung ab dem 01.01.2018, kann dies über eine Ergänzung der WHERE-Klausel in der ersten Auswertung als Variante erreicht werden.

```

[...] WHERE (((tbl_ever_strom.INVOICING_PARTY) <> tbl_eedmsettlnunit.SETTLSUPPLIER) AND
((tbl_ever_strom.VKONTO) IS NOT NULL) AND
((tbl_ever_strom.EINZDAT) >= tbl_euiinstln.DATEFROM AND
((tbl_ever_strom.AUSZDAT) <= tbl_euiinstln.DATETO AND
(tbl_eedmuisettlunit.AB <= IIF(tbl_ever_strom.EINZDAT < #01/01/2018#, #01/01/2018#,
tbl_ever_strom.EINZDAT)) AND
(tbl_eedmuisettlunit.BIS >= IIF(tbl_ever_strom.EINZDAT < #01/01/2018#, #01/01/2018#,
tbl_ever_strom.EINZDAT)) AND
(tbl_eedmuisettlunit.BIS >= tbl_ever_strom.AUSZDAT))))
ORDER BY [...]

```

Die Treffer aus beiden Auswertungen ergeben zusammen das finale Ergebnis.

Sofern die Datensätze, die dem Schema entsprechen, gefunden sind, ist es über das Maß der Analyse hinaus ggf. sinnvoll, Detaildaten zu den Anlagen zu erhalten, um jeweils zu erkennen, welche Art von Kundenanlage identifiziert wurde. Standortdaten lassen sich

über den Tabellen-Join EANL (Anlagen), EVBS (Verbrauchsstellen), ILOA (Standort und Kontierung zum IH-Objekt) und ADRC (Adressen Business Address Services) einbeziehen.¹²

Soll eine andere Sparte betrachtet werden, ist die Tabellenselektion anzupassen.

3. Fazit

Eine der Aufgaben der Internen Revision sollte es auch sein, systemstabilisierende Datenanalysen durchzuführen. Obwohl dies vornehmlich eine Aufgabe des IT-Systembetriebs, des Daten- und auch des Prozess-Owners ist, die mit solchen Betrachtungen ihrer jeweiligen IKS-Prozessverantwortung nachkommen sollten, ergibt sich hier die Möglichkeit, dass die Revision mit positivem Optimierungsergebnis für die o.g. Funktionen einschließlich des Netzbetreibers tätig wird und ebenso den dokumentierten Revisionsdatenverfahrenskatalog und somit die eigene Know-how-Basis erweitert. Es offeriert gleichsam die Möglichkeit, als gleichberechtigter Player aufzutreten und somit die eigene Stellung als fachkundiger Ansprechpartner zu etablieren.¹³ Die Zuhilfenahme vorhandener Auswertungsinfrastruktur wie MS Access mit SQL o.ä. ist häufig ausreichend – ein Mehr an höherwertigem Technologieeinsatz hier kaum hilfreicher. Die Revision sollte das entsprechende Basis-Know-how vorliegen haben. Das Verfahren lässt sich sicherlich noch professionalisieren, ggf. über eine Teilautomatisierung. Eine regelmäßig-jährliche Nutzung ist angemessen.

Literatur

Dechange (2015): Die cronos Werkzeugtasche zur Steigerung der Datenqualität im SAP IS-U, In: cronos info 37, Mai 2015, S. 11–14.

Frederick/Zierau (2011): SAP for Utilities, Das umfassende Handbuch für Energieversorger, 1. Auflage, Bonn, 2011.

Sens (2016): Microsoft Access 2016 Spezifikationen, HRZ Universität Gießen 2016, https://www.staff.uni-giessen.de/~go21/MS-Access/Access-Allgemein/ac2016_spezifikationen.pdf.

Wildensee (2012): Faktura-Druckbelege des SAP IS-U im Fokus der Revision, PRev 4/2012, S. 200–209.

Wildensee (2015): Customer Data Analysis im SAP IS-U durch die Interne Revision, PRev 6/2015, S. 325–333.



Christoph Wildensee ist seit vielen Jahren in der Internen Revision der energcity AG, Hannover, tätig. Zwischen 2008 und 2012 war er in Personalunion Datenschutzbeauftragter des Unternehmens und der zugehörigen Netzgesellschaft.

¹² Vgl. Wildensee (2012), S. 208.

¹³ Vgl. Wildensee (2015), S. 327f.