



Christoph Wildensee

Nullwerte in den Mengenverbrauchs- und Rechnungssummen im SAP IS-U

1 Einleitung

Neben der zielgerichteten Auswertung von Abrechnungs- und Fakturierungsdatensätzen im SAP IS-U, speziell der Fakturadruckbelege im Rahmen von Stichprobenprüfungen des Vertriebs oder der Netznutzung, aber auch der Prämien- und Rabattgewährung im Rahmen einer Neukundengewinnungs- bzw. Haltestrategie zur Stabilisierung der Marktanteile, kann es interessant sein, Rechnungen und Belege zu identifizieren, die entweder in der Rechnungssumme oder der Verbrauchsermittlung bereitgestellter Medien **Nullsummen** beinhalten. Dies bedeutet, dass im Rahmen der Ablesung und Abrechnung zum Energieverbrauch in den Verbrauchsstellen bzw. Abrechnungsobjekten keine Verbräuche bzw. in der Fakturierung keine Forderung und auch kein Guthaben entstanden sind. Dieser Artikel legt einen Auszug der Datenablagestruktur der zugrundeliegenden Daten im SAP IS-U Vertriebssystem (nicht die vollständige SAP-Verarbeitung) für die Interne Revision exemplarisch dar.

2 Grundlagen

Mit der Herstellung von Ableseergebnissen und -belegen beginnt die Abrechnung der ermittelten Zählerstände je Produkt des Energiedienstleistungsunternehmens, d. h. auch der Energiebereitstellung. Die folgende Fakturierung fasst Verträge eines Vertragskontos zur gemeinsamen Abrechnung zusammen und die Rechnungsstellung wird angesteuert. Die Belege führen gemeinsam mit den bisher geleisteten Abschlagszahlungen zur entsprechenden Fakturierung, die als Rechnungen mit Differenzermittlung den Vertragspartnern zur Verfügung gestellt werden (Faktura-Druckbelege). Die Verfolgung der Ausgleichsbehandlung erfolgt über das Vertragskontokorrent. [Vgl. Wildensee, S. 74]

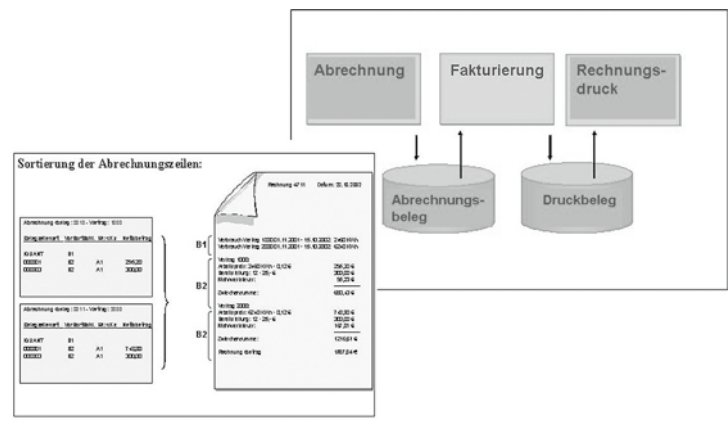


Abb. 1: Von der Abrechnung über die Fakturierung zum Rechnungsdruck; Positionen verschiedener Abrechnungsbelege aus unterschiedlichen Verträgen auf einer Rechnung. [SAP / Wildensee, S. 74]

Nachfolgend werden drei Ansatzpunkte zur Identifizierung von Nullsummendatensätzen im Detail dargestellt – die **Abrechnungs-, Druck- und Kontokorrentbelege**, wobei die Belegursprünge über Referenztabellen in Verbindung gebracht werden können. Rechnungsnullsummen ergeben sich üblich aufgrund der kostenpflichtigen Infrastrukturbereitstellung nicht aus Verbrauchsnulsummen. Während die Letzteren über Ablesbelege (z. B. Tabellen EABL / EABL) ermittelt werden, die das Ergebnis aus der Ablesung, Selbstablesung oder auch systemseitiger Schätzung / masch. Errechnung (siehe z. B. Tabelle TE609 [Ablesegründe]) am Stichtag mit Zählerstandsermittlung bereitstellen und sich die Verbrauchsdifferenz erst in der Abrechnung zum letzten Ablesbeleg ergibt, können sich die Rechnungsnullsummen (oder auch negative Rechnungssummen) z. B. aus Verrechnungen bereits gezahlter und stornierter Belege oder einer temporal differenten Dimension ergeben.

Um die Abhängigkeiten und das Ineinandergreifen der einzelnen Tabellen zu plausibilisieren, ist die Darstellung einer fiktiven Rechnungsermittlung mit Referenztabelleneinträgen sinnvoll (siehe Abb. 2).

Abb. 2: Tabellenabhängigkeiten der Abrechnung, Rechnungsstellung und Kontokorrent.

Zu erkennen ist zunächst, dass die Rechnung mit ihren Bestandteilen, also der Mengenwerte und der Netto-, Steuer- und Bruttobetragswerte einschließlich einer Verrechnung eines Guthabens aus einem anderen Vertragskonto, nachvollziehbar strukturiert ist. Die Tabelle ERDK (Druckbeleg / Kopfdaten) beinhaltet die wesentlichen Steuerungskopfdaten des Rechnungsdruckbelegs, d. h. auch z. B. die Verbindung zum Geschäftspartner (PARTNER) und zum Vertragskonto (VKONT). Die Einzelsätze des Druckbelegs werden über die Tabellen DBERDL (Druckbelegzeilen) bzw. DBERDLB (Referenz einer Druckbelegzeile auf eine Abrechnungsbelegzeile; Referenz auf die zugrundeliegenden Vertragsnummern und Abrechnungsbelegzeilen [folgend unbetrachtet]) bereitgestellt, allerdings ohne Einbezug des zugrundeliegenden

Kundennummer	3093275x	Seite 2 von 7		
Rechnungsnummer	12000059929x	31.08.20xx		
[...]				
Leistung	Menge	Nettobetrag In Euro	Umsatzsteuer In Euro	Bruttobetrag In Euro
Strom	523 kWh	110,33	20,96	131,29
Gas	0 kWh	8,09	1,54	9,63
Summe der enthaltenen Umsatzsteuer (19,0%)				22,50
Rechnungsbetrag einschließlich Umsatzsteuer				140,92
Abzüglich bis 28.07.20xx gezahlter Abschläge, einschließlich Umsatzsteuer				-136,00
Restbetrag nach Abzug der Abschläge, einschließlich Umsatzsteuer				4,92
Abzüglich weiterer Guthaben laut Kontoinformation				-34,00
Ihr Guthaben				29,08
[...]				
Abrechnung Strom				
Zählpunkt DExxxxxx	Zählernummer	64020x		
Datum	Standermittlung	Stand	Differenz	Menge kWh
1.4.xx	Abrechnungsbeginn	21.164		
	Turnusablesung durch EVU	21.687	523	523
Tarif/Vertrag: xxx				
Verbrauchszeitraum	Position	Menge x	Preis	Betrag EUR
1.4.xx-28.7.xx	Arbeitspreis	523 kWh	0,1769 EUR/kWh	92,52
1.4.xx-28.7.xx	Grundpreis	119/365 Tage	54,62 EUR/Jahr	17,81
Strom			Nettobetrag	110,33
Umsatzsteuer 19%			Umsatzsteuer	20,96
Strom			Bruttobetrag	131,29

Tabelle ERDK		Tabelle DBERDLB				
OPBEL	12000059929x	Analog DBERDL	mit den Feldern			
DRUCKDAT	31.08.20xx	PRINTDOC				
FAEDN	31.08.20xx	BILLDOC				
BUDAT	31.08.20xx	XTOTAL_AMNT	= X			
BLDAT	31.08.20xx	VERTRAG				
STOKZ		ABPOPBEL				
TOTAL_AMNT	29,08-	SPARTE				
TOTAL_WAER	EUR	MWSKZ				
PARTNER	7069804x	NETTOBETR				
VKONT	3093275x					
FIKEY	ABC123					
TOBRELEASD						
SIMULATED						
INVOICED	X					
neg. = Guthaben, pos. = Forderung						
Tabelle DFKKOPK						
OPBEL	GSBER	BETRH	MWSKZ	MENGE	MEINS	Hinweis
21000126920x	Strom	81,80-	Ausgang19	523,000	kWh	Netto 1 Strom
21000126920x	Strom	17,81-	Ausgang19	0,000		Netto 2 Strom
21000126920x	Strom	10,72-	Ausgang19	0,000		Netto 3 Strom
21000126920x	Gas	8,09-	Ausgang19	0,000		Netto Gas
21000126920x		22,50-	Ausgang19	0,000		Summe Ausgangssteuer 19%
49000263725x		34,00		0,000		Guthabensatz UNTPOS
Selektion: GSBER <=> leer, BETRH <=> 0, MWSKZ <=> leer						
Tabelle ERDB						
OPBEL	INVOPBEL	Bemerkung				
12000059929x	21000126920x	OPBEL = ERDK/DBERDL-PRINTDOC, INVOPBEL = DFKKOPK-OPBEL				
12000059929x	49000263725x					
Tabelle DBERCHZ1						
BELNR	BELZART	PRINTREL	AB	BIS	STATTART	V_ABRMENGE
10200094103x	Akt. Verbrauch	X	1.4.20xx	28.7.20xx	Tarifart Gas	0
10200094103y	Akt. Verbrauch	X	1.4.20xx	28.7.20xx	Tarifart Strom	523
Selektion: PRINTREL = X und BELZART = «Aktueller Verbrauch» aus Tabelle TE835						

Energieverbrauchs. Die Tabelle DBERDL stellt mit den Feldern PRINTDOC (Belegnummer), BELZART (Belegzeilenart; Referenztablette TE835), AB (gültig ab), BIS (gültig bis), SPARTE (Sparte; Referenztablette TSPA), VERTRAG (Vertragsnummer; Referenztablette EVER), BUCHREL (buchungsrelevante Zeile), XTOTAL_AMNT (Posten berücksichtigen), MWSKZ (Umsatzsteuerkennzeichen; Referenztablette T007A), BETRW (Betrag), SBASW (steuerpflichtiger Betrag) und SBETW (Steuerbetrag) die wesentlichen Inhalte der Rechnungsstellung bereit. Enthalten sind die spartenbezogenen (über Feld SPARTE) Brutto-, Steuer- und Nettowerte des Belegs mit temporaler Abgrenzung.

Eine weitere Möglichkeit der Darstellung der abgerechneten Inhalte ist die Tabelle DFKKOPK (Positionen zum Kontokorrentbeleg; Ablage Hauptbuchpositionen). Diese stellt nicht nur die Summen als Rechnungsnetto-, -brutto- und -steuerbeträge dar, sondern auch die abgerechneten Mengen bei geschäftsbereichsgesplitteter Abbildung (über Feld GSBER) eines ausgleichender Betrags als Forderung oder Guthaben. Die entsprechenden Felder sind OPBEL (Kontokorrentbeleg), GSBER (Geschäftsbereiche; Referenztablette TGSB), BETRH (Betrag mit Vorzeichen), MWSKZ, SBASW, MENGE (Menge) und MEINS (Basismengeneinheit; Referenztablette T006). Die Verbindung zwischen der Rechnungsdruck- und Kontokorrenttablette entsteht über den Einbezug der Tabelle ERDB (Belege zu einem Druckbeleg). Allerdings wird nicht bei allen Energieversorgern in der Tabelle DFKKOPK das Feld GSBER differenzierend mitgeführt.

Ist allein die abgerechnete Menge im Fokus, offeriert die Tabelle DBERCHZ1 (Belegeinzelzeilen) eine optimale Darstellung der Inhalte. Die Felder hierzu sind BELNR und BELZEILE (Abrechnungsbelegnummer und Belegzeile), BELZART, PRINTREL (druckrelevante Zeile), AB und BIS als temporale Abgrenzung, Tarifierungsfelder (TARIFTYP etc.), STATART (Tarifart für statistische Auswertung; Referenztablette TE069) und V_ABRMENGE (Vorkommastellen der Abrechnungsmenge).

Inhalt	ERCH	DBERCHZ1	DBERCHZ3	DBERCHR
Abrechnungsbelegnummer	X	X	X	X
Rahmendaten	X			
Prämien- und / oder Rabattkennzeichnung		X		X
Betragseinzelsatz			X (nt.)	X (nt.)
Mengeneinzelangaben (tmp. abgegrenzt)		X		
Tarif und Abrechnungsschema		X		
	ERDK	DBERDL	DBERDLB	DBERDR
Druckbelegnummer	X	X	X	X
Abrechnungsbelegnummer			X	
Rahmendaten	X			
Prämien- und / oder Rabattkennzeichnung				X
Betragseinzelsätze			X (nt.)	X (nt.)
Betragssummensatz		X (br. & nt. + Abschlagssätze)		
Restforderung oder Guthaben	X	X (als Differenz ermittelbar)		
	ERHC	ERDB	DFKKOPK	
“Belegumsetzung“	Abrechnungsbeleg <=> Druckbeleg	Druckbeleg <=> Kontokorrentbeleg		
Betragseinzelsätze			X (zusammengefasst nt.+USt gesondert)	
Mengensummenangaben			X	

Tab. 1: Relevante Tabellen und ihre inhaltliche Abgrenzung [Wildensee, S. 76].

3 Auswertungen

Mengenverbrauchsnullsummen

Die stichprobenartige Ermittlung von Datensätzen mit Mengenverbrauchsnullwerten kann über den Einbezug der Tabelle **DBERCHZ1** erfolgen. Sie beinhaltet Felder auf **Abrechnungsbelegzeilenebene** nebst Intervallbetrachtung (Einzelsätze mit temporaler Abgrenzung). [Vgl. Wildensee, S. 74f.] Mögliche Felder sind wie zuvor erwähnt BELNR, BELZEILE, AB, BIS, PRINTREL, BELZART, STATTART und V_ABRMENGE. [Vgl. Wildensee, S. 75] Eine Eingrenzung der Tabelle erfolgt über PRINTREL = X, V_ABRMENGE = 0 und BELZART = <Kennzeichen zum aktuellen Verbrauch>.

Ein "Matching" zwischen den Abrechnungs- und Faktura-Druckbelegen ist über die Tabelle **ERCHC** (Fakturierungs- / Stornierungshistorie ERCH) möglich. Hier stehen die Felder INVOICED (Beleg gebucht), SIMULATED (Beleg simuliert), TOBRELEASD (keine Freigabe) sowie INTOPBEL (Stornobelegnummer) zur Verfügung, um relevante Belege zu selektieren (SIMULATED und TOBRELEASD = leer, INVOICED = X). [Vgl. Wildensee, S. 75]

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Nutzung der Tabelle **DFKKOPK**, die für die Zielsetzung zunächst einfacher nutzbar ist, da hier die abgerechneten Mengen je Versorgungsmedium in Summe dargestellt werden. Zu jedem versorgten Medium gibt es einen Datensatz, der die abgerechnete Menge beinhaltet. Allerdings existiert in der Tabelle keine temporale Abgrenzung.

Häufig ist im Beurteilungsprozess aber wesentlich, die jeweils temporale Dimension bzw. Muster in der Nullmengenbetrachtung zu erkennen (z. B. temporärer Kurzleerstand oder "Langläufer"). Um also Datensätze mit Mengennullsummen zu selektieren, kann ein Analyseschema wie folgt genutzt werden:

DBERCHZ1-PRINTREL	=	X
DBERCHZ1-BELZART	=	<Kennungen zum aktuellen Verbrauch>
DBERCHZ1-V_ABRMENGE	=	0
— Einbezug —		
ERCHC-BELNR	=	DBERCHZ1-BELNR
ERCHC-INTOPBEL	=	leer
ERCHC-TOBRELEASD	=	leer
ERCHC-SIMULATED	=	leer
ERCHC-INVOICED	=	X
— oder (nachrangig, wenn das Feld GSBER gefüllt wird) —		
DFKKOPK-MENGE	=	0
DFKKOPK-BETRH	<>	0
DFKKOPK-MWSKZ	<>	leer
DFKKOPK-GSBER	=	<Geschäftsbereichseingrenzung, z. B. Strom> bzw. <> leer
— Einbezug —		
ERDB-INVOPBEL	=	DFKKOPB-OPBEL
ERDB-OPBEL	=	ERDK-OPBEL
ERDK-TOBRELEASD	=	leer
ERDK-SIMULATED	=	leer
ERDK-INVOICED	=	X
ERDK-STOKZ	=	leer
ERDK-LOEVM	=	leer

Rechnungsnullsummen

Rechnungsnullsummen, d.h. Nullwerte der Bruttobeträge des Rechnungsdruckbelegs, können über die Tabelle **DBERDL** ermittelt werden. Mit den Feldern PRINTDOC, VERTRAG, SPARTE, BELZART, BUCHREL, XTOTAL_AMNT, BETRW, SBASW, MWSKZ, AB und BIS, auch in Kombination mit der Tabelle **ERDK** mit den Feldern DRUCKDAT, FAEDN, BUDAT, BLDAT, STOKZ, INTOPBEL, STO_OPBEL, TOTAL_AMNT, PARTNER, VKONT, FIKEY, INVOICED, SIMULATED, TOBRELEASD, LOEVM und BILLING_PERIOD, stellt sie die Summensatzbetrachtung des Rechnungsbelegs zur Verfügung. Es werden je versorgtem Medium "die Spartenrechnungssummen und die einzelnen Abschlagszahlungen je Sparte als Gegenposition (mit Referenz auf die analogen Kontokorrentbelege im Feld CA_OPBEL) – und als Differenz somit die Restforderung oder ein Guthaben als identischer Wert wie im Feld ERDK-TOTAL_AMNT – im Druckbeleg zur Verfügung" [Wildensee, S. 78] gestellt; Abschläge bei XTOTAL_AMNT = X, SPARTE ungleich leer und BUCHREL = leer. Rechnungswerte basieren auf abgerechneten Anlagen bzw. Zählpunkten. Analog zuvor geführter Darlegungen ergibt sich das folgende Analyseschema:

DBERDL-XTOTAL_AMNT	=	X
DBERDL-SPARTE	=	<Sparteneingrenzung, z. B. Strom> bzw. <> leer
DBERDL-BUCHREL	=	X
DBERDL-BETRW	=	0
DBERDL-MWSKZ	<>	leer
— Einbezug —		
ERDK-LOEVM	=	leer
ERDK-STOKZ	=	leer
ERDK-TOBRELEASD	=	leer
ERDK-SIMULATED	=	leer
ERDK-INVOICED	=	X

Bewertung

Als Ergebnis lassen sich – aufgrund des Mengengerüsts möglichst stichprobenartig – die Belege selektieren, die einer genauen Betrachtung unterzogen werden sollten. In vielen Fällen sind die Ergebnisse plausibel begründbar, es kann aber interessant sein, Ergebnisse nach VKONT, PARTNER, VERTRAG oder ähnlichen Feldern (inklusive DiffTage = Max[BIS]-Min[AB]) zu gruppieren, um bei zusammengehörigen Inhalten die temporale Gesamtangrenzungen zu würdigen. Kurzzeitige Leerstände oder Versorgungsunterbrechungen in Objekten mit Nullverbrauch oder Nullrechnungswert sind ggf. nicht so entscheidend in der Betrachtung wie längere / mehrmonatige Betrachtungszeiträume. Hier muss auswertungsseitig nach Zielsetzung und Relevanz ausgewählt werden.

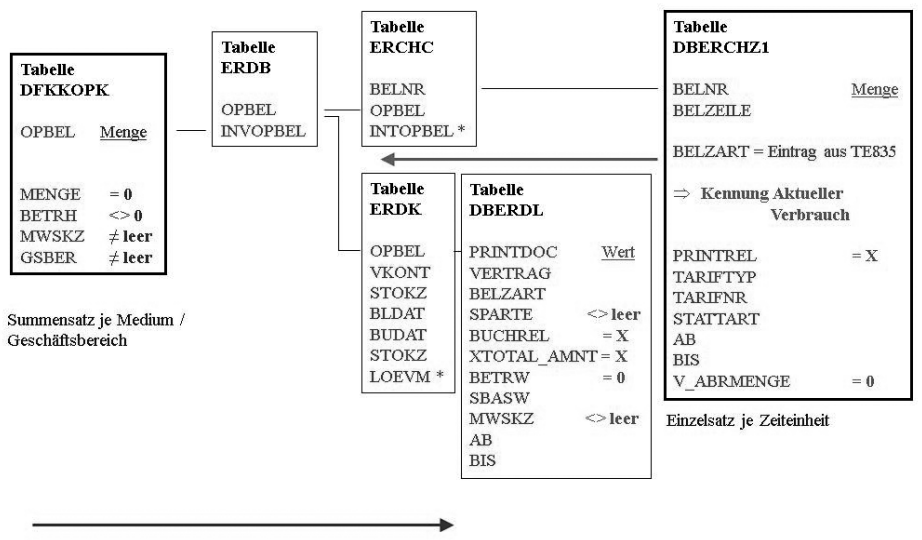


Abb. 3: Verschiedene Ansätze zur Ermittlung von Nullsummendatensätzen. [Vgl. analog Wildensee, S. 80]

(ohne Berücksichtigung der Felder MANDT / CLIENT)

* und mit den Feldern INVOICED, SIMULATED und TOBRELEASD

4 Fazit

Sowohl der produktspezifische als auch auf den Einzelnen beziehbare Kundenverbrauch sowie die nachfolgende Faktura sind von je her – spätestens seit dem Wunsch nach einer Klassifizierung von Kunden hinsichtlich ihres Ergebnisbeitrags (Kundensegmentierung) und der Ausrichtung der eigenen Aktivitäten zur Kundenbindung in Richtung der “werthaltigen Verbraucher” – im Fokus des Unternehmens. Kundenvorauszahlungen werden im Rahmen der Rechnungsstellung angepasst und zu hoch entrichtete Abschlagseingänge mit zukünftigen Forderungen verrechnet oder an die Kunden ausgezahlt. [Vgl. Wildensee / Böttinger, S. 21 f.] Manipulationen an den Anlagen und ein Ausnutzen der Möglichkeit der Selbstablesung durch Kunden sind – nicht selten auch aufgrund dieser Praxis – besonders bei Grundversorgern an der Tagesordnung. Es ist folglich ratsam und auch nachvollziehbar, dass Auswertungen gefahren werden, die Hinweise auf dubioses Verhalten liefern. Nullsummen in den korrespondierenden Feldern der temporal, sparten- und geschäftsbereichsabgegrenzten Tabellen der Verbrauchsmengen- und Rechnungswertablage können hier interessante Anhaltspunkte bieten, denen zumindest stichprobenartig nachgegangen werden sollte. Nullsummen können entstehen und sind gerade im Bereich der Verbrauchsmengenermittlung nicht selten. Die zusammengefasste Betrachtung der temporalen Abgrenzung in Verbindung mit Nullsummen führt aber zu einer wichtigen Sicht auf “Schiefstände”.

Literatur

- SAP Ablauf der Fakturierung;
http://help.sap.com/saphelp_erp60_sp/helpdata/de/ob/f13a080f2511d289810000e828485b/content.htm
- SAP Aufbau der Druckbelegzeilen;
http://help.sap.com/saphelp_erp60_sp/helpdata/de/1e/bdb71d26a411d6b1d500508b5d5211/content.htm
- SAP Zählpunkt; http://help.sap.com/saphelp_afs64/helpdata/de/eo/bf7e3ae5750a55e10000000a114084/content.htm
- Wildensee/ Böttinger Forderungs- und Guthabenausbuchung im SAP IS-U,
 PRev Revisionspraxis, Boorberg-Verlag, 1/2011, S. 21-31
- Wildensee Datenanalyse der Rabatt- und Prämien-gewährung im SAP IS-U,
 PRev Revisionspraxis, Boorberg-Verlag, 2/2013, S. 73-84



Dipl.-Betriebswirt Christoph Wildensee, DBA, CISM, CRISC, ist seit 1993 als IV-Revisor bei den Stadtwerken Hannover AG (SWH) tätig. Zusätzlich war er von 2008 bis 2012 auch Datenschutzbeauftragter der SWH und der entsprechenden Netzgesellschaft.