



Analyse von SAP-PM-Aufträgen

Instandhaltungen und das Erstellen neuer Assets werden im SAP bis zur Fertigstellung auf Aufträgen gebucht, dort bis zum Abschluss der Arbeiten gebündelt und danach auf technisch und kaufmännisch abgeschlossen gesetzt und ggf. aktiviert. Dies bedeutet, dass die Aufträge abgerechnet und folgerichtig abgeschlossen werden – bspw. entweder mit Fakturierung zum Auftraggeber, als aktivierte Eigenleistung in das Anlagenbuch oder als Kostenaufwand in die GuV. Sofern Material aus den Lagerbereichen geordert oder als Purchase Order bei Fachfirmen beschafft wird, bündelt der Auftrag auch diese Bereitstellungen. Entsprechend sind in den SAP-Datensätzen der Materialdisposition und -beschaffung Referenzen auf die Aufträge vorhanden. Final erfolgt über Transaktionen wie z.B. DP91 oder DP93 (aufwandsbezogene Faktura bzw. Faktura zwischen Buchungskreisen) die verursachungsgerechte Weiterverrechnung zwischen den beauftragenden und ausführenden Gesellschaften innerhalb des Konzerns. Möchte die Revision solche Projekte autark prüfen, benötigt sie das Fachwissen bezüglich der Tabellenabhängigkeiten und Analysemöglichkeiten.

Grundlagen

Bau- bzw. Instandhaltungs- und Instandsetzungs-Projekte werden in der Grundtabelle **PROJ** – Projektdefinition – gehalten. In dieser Tabelle wird eine zentrale Projekt-ID erstellt, die im Feld PSPID (Projektdefinition) abgebildet wird. Das Feld POST1 beinhaltet eine Kurzbeschreibung des Projektes. Weitere relevante Felder können sein: OBJNR (Objektnummer), ERDAT (Datensatz hinzugefügt), VERNA (verantwortlicher Projektleiter), VBUKR (Buchungskreis des Projektes), PLFAZ (Geplanter Starttermin des Projektes) und PLSEZ (Geplanter Endtermin des Projektes).

Die Tabelle **AFKO** – Auftragskopfdaten PPS-Aufträge – ist die Brückentabelle zwischen den Projekten und den Aufträgen. Felder in dieser Tabelle sind z. B. AUFNR (Auftragsnummer), PRONR (Projektdefinition), GLTRP (Eckendtermin), GSTRP (terminierter Start), AUFPL (Plannummer zu Vorgängen im Auftrag), BEDID (ID des Kapazitätsbedarfsatzes) und MAUFNR (Nummer des übergeordneten Auftrages). Über das Feld AUFNR kann die Tabelle **AUFK** angesprochen werden. Zu beachten ist der Auftragsnummernkreis. Relevante Felder in der Tabelle **AUFK** sind z. B. AUFNR (Auftragsnummer), AUART (Auftragsart), AUTYP (Auftragstyp), ERDAT (Erfassungsdatum), KTEXT (Kurztext), BUKRS (Buchungskreis), WERKS (Werk), OBJNR (Objektnummer), KOSTV (verantwortliche Kostenstelle), KOSTL (Kostenstelle für Einfachabrechnung), PSPEL (Projektstrukturplanelement). Bis hier stehen Grunddaten der Auftragsbereitstellung zur Verfügung. Interessant ist, welche Daten nun zur weiteren Verfügung stehen sollen. Die Tabellen **EKKN** – Kontierung im Einkaufsbeleg – und **EKBE** – Historie zum Einkaufsbeleg [Bestellentwicklung] – offerieren den Sprung auf die Materialbereitstellung und Beschaffungshistorie mit entsprechenden Angaben zur Verrechnung und Verteilung auf Kostenstellen, Profitcenter und eben auch Aufträgen. Sofern also in den Beschaffungskontierungsdatensätzen der **EKKN** im Feld AUFNR Auftragsnummern vorhanden sind, können diese einem Auftrag zugewiesen werden. Über die sich daraus ergebene Bestellnummernliste lassen sich alle zugehörigen Materialbelege der **EKBE** ermitteln. Allerdings referenzieren nicht alle Bestellpositionen auf einen identischen Auftrag, daher kann es sinnvoll sein, die **EKBE** nicht einzubeziehen (daher in Abbildung 1, s. S. 145, auch gestrichelt).

Ein weiterer Vorteil entsteht durch die Verbindung zur Tabelle **BSEG**, die die Belegsegmente der Buchhaltungsbelege beinhaltet. Die Datensätze zeigen im Feld **BSEG-AUFNR** eine entsprechende Referenz auf eine gültige Auftragsnummer und bei Zahlungsausgangsbelegen, Materialbewegungen (z. B. Umbuchungen/Umlagerungen) etc. in den Feldern **EBELN** und **EBELP** (Einkaufsbelegnummer und -position) eine gültige Referenz auf den zugrundeliegenden Einkaufs- oder Materialbeleg.

Aus den Datensätzen der **BSEG** lassen sich Verbindungen zur **REGUP** und **REGUH** (Regulierungsdaten und bearbeitete Positionen aus Zahlprogramm) herstellen, sodass sich der zusammengehörnde Informationsblock herleiten lässt.

Tabelle	Feld	Bezeichnung	Eingrenzung
PROJ – Projektdefinition	PSPID	Projektdefinition	
	POST1	Kurzbeschreibung	
	OBJNR	Objektnummer <i>ONRoo</i>	
	ERDAT	Datensatz hinzugefügt	
	VERNA	Verantw. Projektleiter	
	VBUKR	Buchungskreis <i>Too1</i>	
	PLFAZ	Geplanter Starttermin	
	PLSEZ	Geplanter Endtermin	
	PRCTR	Profitcenter <i>CEPC</i>	
AFKO – Auftragskopfdaten PPS-Aufträge	AUFNR	Auftragsnummer	
	PRONR	Projektdefinition	
	GLTRP	Eckendtermin	
	GSTRP	Terminierter Start	
	AUFPL	Plannummer	

Tabelle	Feld	Bezeichnung	Eingrenzung
AUFK – Aufträge	AUFNR	Auftragsnummer	<Nummernkreis beachten>
	AUART	Auftragsart <i>T0030</i>	
	AUTYP	Auftragstyp <i>D: AUFTYP</i>	
	ERDAT	Erfassungsdatum	
	KTEXT	Kurztext	
	BUKRS	Buchungskreis <i>T001</i>	<BUKRS>
	WERKS	Werk <i>T001W</i>	
	OBJNR	Objektnummer <i>ONRoo</i>	
EKKN – Kontierung im Einkaufsbeleg	EBELN	Bestellnummer <i>EKKO</i>	
	EBELP	Bestellposition <i>EKPO</i>	
	LOEKZ	Löschkennzeichen	= leer
	AUFNR	Auftragsnummer <i>AUFK</i>	ungleich leer
BSEG – Belegsegmente Buchhaltungsbelege	BUKRS	Buchungskreis <i>T001</i>	<BUKRS>
	BELNR	Belegnummer Buchhaltungsbeleg	
	GJAHR	Geschäftsjahr	2019
	DMBTR	Betrag	
	SGTXT	Text	
	VORGN	Vorgangsart (<i>siehe auch T022T</i>)	
	EBELN	Bestellnummer <i>EKKO</i>	
	EBELP	Bestellposition <i>EKPO</i>	
	AUFNR	Auftragsnummer <i>AUFK</i>	ungleich leer

Tab. 1: Relevante Tabellen.

In Abbildung 1 wird eine mögliche Auswertungsstruktur dargestellt, die die Komplexität des Umfeldes andeutet (Schlüssel-IDs wie Belegnummern etc. möglichst als Double zu nutzen/vorliegend).

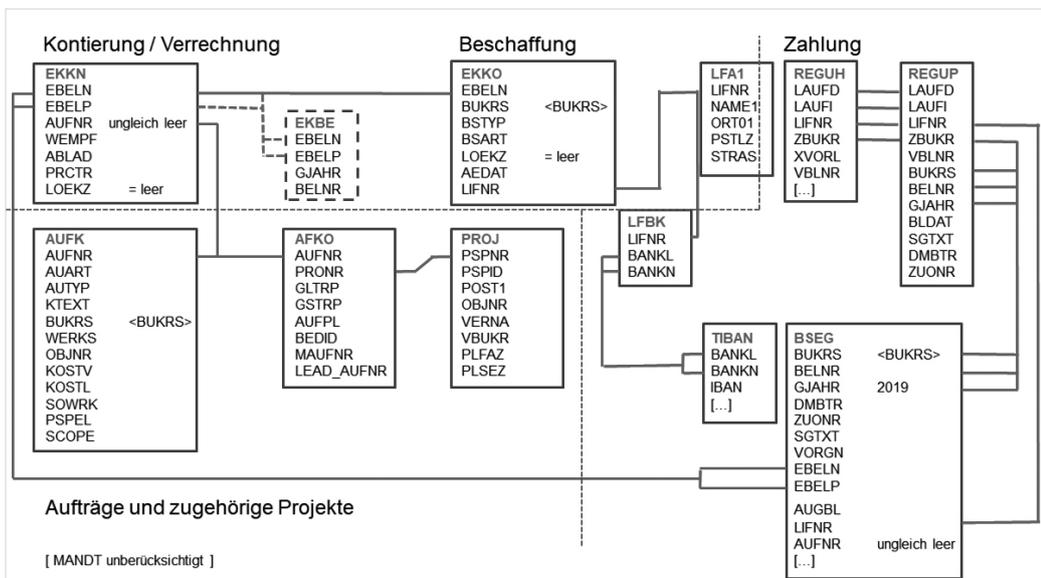


Abb. 1: Mögliche Auswertungsstruktur mit Tabellenreferenzen.

Um die Tabellen miteinander in Beziehung zu setzen, kann ein SQL-Statement wie folgt aussehen:

```

SELECT Proj.*, Afko.*, Aufk.*, Ekkn.*, Ekko.*, Bseg.*
FROM (((Proj LEFT JOIN Afko ON Proj.PSPNR = Afko.PRONR)
LEFT JOIN Aufk ON Afko.AUFNR = Aufk.AUFNR)
LEFT JOIN Ekkn ON Aufk.AUFNR = Ekkn.AUFNR)
LEFT JOIN Ekko ON Ekkn.EBELN = Ekko.EBELN)
LEFT JOIN Bseg ON (Ekkn.EBELN = Bseg.EBELN) AND (Ekkn.EBELP = Bseg.
EBELP)
AND (Ekkn.AUFNR = Bseg.AUFNR)
WHERE (((Proj.PSPID)=[Bitte geben Sie die Projekt-ID an:]) And
((Len(Aufk.AUART))>0))
ORDER BY Proj.PSPID, Ekkn.EBELN, Ekkn.EBELP, Bseg.BELNR

```

oder eine weitere *WHERE*-Klausel:

```

WHERE (((Len(Aufk.AUART))>0) And ((Aufk.AUFNR)=[Bitte geben Sie die
Auftrags-Nr. an:]))

```

Verrechnung zwischen Gesellschaften

Sofern beauftragende (anfordernde) und ausführende (liefernde) Bereiche nicht zum identischen Buchungskreis gehören, also gesellschaftsübergreifende Inter-Company-Sachverhalte fakturiert werden sollen, erfolgt eine auftragsbezogene Verrechnung über SD-Aufträge (Umstand umsatzsteuerlicher Organschaft beachten). Die Bündelung der Arbeiten über Aufträge bleibt erhalten. Allerdings eröffnen der beauftragende und der ausführende Bereich im einfachsten Fall jeweils einen Auftrag (je nach Komplexität der Rollenübernahme auch mehr als nur einen, dies wird hier aber vernachlässigt). Der ausführende Bereich bündelt alle Arbeiten auf seinem Auftrag. Wird dieser finalisiert und technisch und kaufmännisch abgeschlossen, erfolgt eine SD-Fakturierung mit Zielauftrag des beauftragenden Bereiches. In den Tabellen **VBAK** (Verkaufsbeleg Kopfdaten) und **VBFA** (Vertriebsbelegfluss) sind die entsprechenden Verbindungen enthalten. Für die VBAK sind das z. B. die Felder VBELN (Verkaufsbeleg), ERDAT (Datensatz hinzugefügt), NETWR (Nettowert des Auftrags), VKORG (Verkaufsorganisation), SPART (Sparte) für die SD-Auftragsnummern, und für die Tabelle VBFA z. B. die Felder VBELV (Vorgängervertriebsbeleg), POSNV (Position), VBELN (Folgevertriebsbeleg), POSNN (Position), RFWRT (Wert); VBELN mit Referenz auf die BSEG-BELNR (diese Tabelle muss eine Eingrenzung zum gültigen Buchungskreis und zum Geschäftsjahr haben), die die Zahlungsbelege zum Ausgleich der Auftragsinrechnungstellung zwischen den Gesellschaften beinhaltet (BSEG-VBEL2 und BSEG-POS2 beinhalten die SD-Belegnummer und Position). Abbildung 2 (s. S. 147) zeigt die Rollenwahrnehmung der Buchungskreise untereinander, Abbildung 3 (s. S. 148) die entsprechenden Verbindungen zwischen den Tabellen.

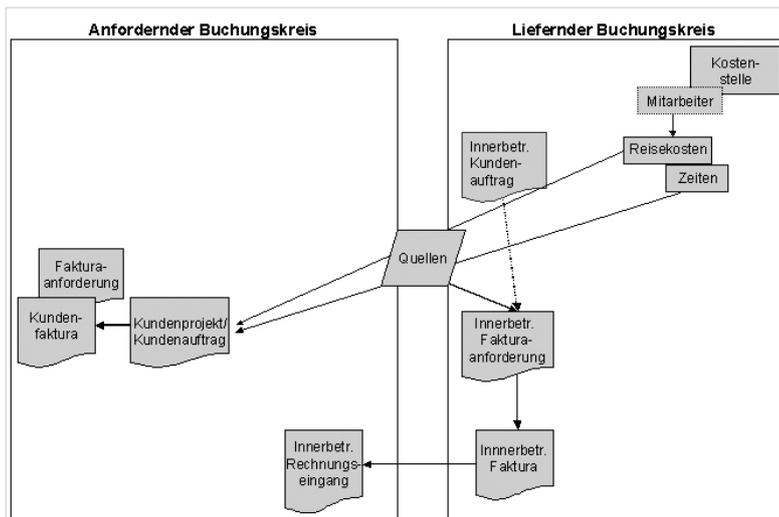


Abb. 2: Fakturierung zwischen Buchungskreisen (Quelle: SAP).

Referenz

Die Tabelle **COBRA** (Abrechnungsvorschrift Auftragsabrechnung) ist eine Tabelle zur Verknüpfung zwischen der Auftragsnummer aus der Tabelle AUFK und der SD-Belegnummer aus VBAK bzw. VBFA. Felder sind z. B. OBJNR (Objektnummer), ERDAT (Erfassungsdatum), APROF (Abrechnungsprofil) und SORT (Sortierfeld für Abrechnungsvorschrift). In diesem letzten Feld steht die Referenz als Objektnummer des SD-Belegs. Eine wohl bessere Alternative stellt die Tabelle **COBRB** (Aufteilungsregeln Abrechnungsvorschrift Auftragsabrechnung) dar. Dort wird der Zugriff ebenso über das Feld OBJNR gesteuert. Das Feld OBJNR hat wie zuvor den Aufbau ORO000<Auftragsnummer>. Weitere Felder sind z. B. PERBZ (Abrechnungsart), AVORG (Abrechnungsvorgang) – Eingrenzung **KOAO** für Abrechnung Ist –, KONTY (Kontierungstyp) – Eingrenzung **VBP** für Aufträge mit Vertriebsbelegreferenz –, BUKRS (Buchungskreis) und REC_OBJNR1 als Objektnummer des Abrechnungsempfängers. Geeigneter sind allerdings die Felder KDAUF und KDPOS (Kundenauftragsnummer und Positionsnummer im Kundenauftrag), die die SD-Belegnummer und Position direkt enthalten. Die aufnehmende Gesellschaft kann im vorliegenden Fall ihren Auftrag auch als Anlagenzugang darstellen (KONTY = ANL), dieser wird dann im Feld COBRB-REC_OBJNR1 referenziert (Format AN...<Anlagennummer mit Unternummer>; Referenz auch über COBRB-ANLN1 und ANLN2 auf die Tabelle des Anlagenstammes ANLA).

Ein Sprung auf die o. g. Tabellen ist also unproblematisch.

Tabelle	Feld	Bezeichnung	Eingrenzung
VBAK – Verkaufsbeleg Kopfdaten	VBELN	Verkaufsbeleg <i>VBUK</i>	
	ERDAT	Datensatz hinzugefügt	ggf. Datum eingrenzen
	NETWR	Nettowert des Auftrags	
	VKORG	Verkaufsorganisation <i>TVKO</i>	
	SPART	Sparte <i>TVTA</i>	
VBFA – Vertriebsbelegfluss	VBELV	Vorgängervertriebsbeleg <i>VBUK</i>	
	POSNV	Position <i>VBUP</i>	
	VBELN	Folgevertriebsbeleg <i>VBUK</i>	
	POSNN	Position <i>VBUP</i>	
	VBTYP_N	Folgevertriebsbelegtyp <i>D:VBTYP</i>	
	RFWRT	Wert	

Tabelle	Feld	Bezeichnung	Eingrenzung
COBRB – Aufteilungsregeln Abrechnungsvorschrift Auftragsabrechnung	OBJNR	Objektnummer <i>ONRoo</i>	⟨Objektnummernkreis beachten⟩
	PERBZ	Abrechnungsart	
	AVORG	Abrechnungsvorgang <i>TJo1</i>	KOAO
	KONTY	Kontierungstyp	VBP (, ANL, KST, AUF, ERG)
	BUKRS	Buchungskreis <i>Too1</i>	⟨BUKRS⟩
	REC_OBJNR1	Objektnummer Abrechnungsempfänger <i>ONRoo</i>	
	KDAUF	Kundenauftragsnummer <i>VBUK</i>	
	KDPOS	Position	
	ANLN1	Anlagenhauptnummer <i>ANLH</i>	
	ANLN2	Anlagenunternummer <i>ANLA</i>	
	KOSTL	Kostenstelle <i>CSKS</i>	

Tab. 2: Weitere relevante Tabellen.

Wie sich zeigt, ist die Objektnummer ein zentrales Element der Steuerung. Die Referenzwerte, die ermittelt werden, werden in den jeweiligen Tabellenfeldern hinterlegt, sodass sie mit fester Breite differenziert/transferiert und als Schlüsselfeld genutzt werden können.

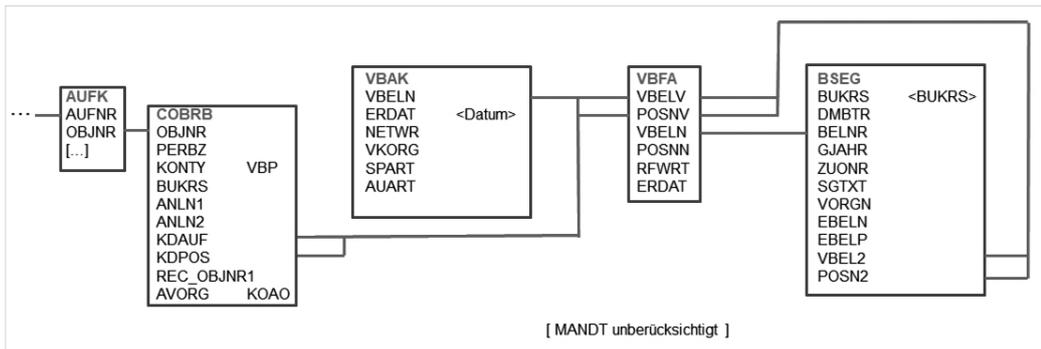


Abb. 3: Verbindung zwischen den Tabellen VBAK, VBFA und BSEG.

Fazit

Um einen Überblick über die Werteflüsse von Instandhaltungs- und Instandsetzungsaufträgen bis hin zur Buchung der Asset-Aktivierung bei Bauprojekten zu erhalten und die zugehörigen Aufträge auswerten zu können, bedarf es der Sicht auf die SAP-Strukturen. Tatsächlich sind noch erheblich mehr Tabellen an diesen Prozessen beteiligt, zur Vereinfachung wurden aber lediglich die dargestellten Tabellen gewählt. Die vorliegenden Ausführungen geben einen ersten guten Einblick in die Verarbeitungslogik und die Möglichkeiten zur individuellen Auswertung der Projektmaterialzusammenstellungen. Entsprechend können sie durch die Interne Revision genutzt werden.

Literatur

- Liebstückel (2014): Instandhaltung mit SAP – Customizing: SAP EAM (PM) erfolgreich anpassen und konfigurieren, Rheinwerk Verlag.
- Liebstückel (2016): Instandhaltung mit SAP: Wartungs- und Instandsetzungsprozesse mit SAP PM / EAM, Rheinwerk Verlag.

SAP: Fakturierungsobjekte, https://help.sap.com/doc/saphelp_erp2005/6.0/de-DE/dd/561494545a11d1a7020000e829fd11/content.htm?no_cache=true.

SAP: Fakturierung zwischen Buchungskreisen, https://help.sap.com/doc/saphelp_scm41/4.1/de-DE/f8/56e78ea009504bb584baa5ad3cb648/content.htm?no_cache=true.

SAP: Intercompany-Abwicklung, https://help.sap.com/doc/saphelp_46c/4.6C/de-DE/8a/1a209f4e4211d182be0000e829fbfe/content.htm?no_cache=true.



Dipl.-Betriebswirt Christoph Wildensee, DBA, CISM, CRISC, ist seit vielen Jahren in der Internen Revision der enercity AG, Hannover, tätig. Zwischen 2008 und 2012 war er in Personalunion Datenschutzbeauftragter des Unternehmens und der zugehörigen Netzgesellschaft.

Was tun im Krisenfall?

AUCH ALS
E-Book

WWW.BOORBERG.DE

Krisenmanagement in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen

Professionelle Prävention und Reaktion bei sicherheitsrelevanten Bedrohungen von innen und außen

hrsg. von Jörg H. Trauboth, mit Beiträgen von Ralph Eckhardt, Peter Höbel, Arnd-Christian Kulow, Frank Meurer, Jörg H. Trauboth und Frank C. Waldschmidt

2016, 482 Seiten, € 59,80

ISBN 978-3-415-05517-9



Leseprobe unter www.boorberg.de/9783415055179

Das Praxisbuch beschreibt u.a. die Krisenprävention und das konkrete Managementverhalten bei produktbezogenen Krisen sowie bei Geiselnahme und Entführung im In- und Ausland. Es erläutert die erforderlichen Maßnahmen der Krisenkommunikation und den richtigen Umgang mit den Medien. Das Krisenmanagement in schulischen Ausnahmesituationen sowie in Arztpraxen, Notfallzentren und Krankenhäusern wird eingehend erörtert. Es werden die Strukturen der unternehmerischen und behördlichen Maßnahmen bei einem terroristischen Angriff dargestellt und die Möglichkeiten für den Schutz vor Angriffen aus dem Internet gezeigt.

Dieses einzigartige Kompendium ist durch die Fallbeispiele eine betont praxisorientierte Hilfe für alle Entscheider in Unternehmen, Behörden, medizinischen Einrichtungen und Schulen.



RICHARD BOORBERG VERLAG FAX 0711/7385-100 · 089/4361564 TEL 0711/7385-343 · 089/436000-20 BESTELLUNG@BOORBERG.DE RA0520