

IDoc-Entwicklung für SAP®

SAP Business Suite und SAP S/4HANA

- › Praxisnahe Anleitungen zur IDoc-Erzeugung und -Entwicklung für ALE und EDI
- › Testwerkzeuge, Rückmeldungen, Serialisierung, Erweiterungen u. v. m.
- › Inkl. Transaktion WLF_IDOC und SAP S/4HANA Output Management

Sabine Maisel

Kapitel 2

IDocs erzeugen

IDocs müssen im sendenden System erzeugt werden, damit sie an den Empfänger gesendet werden können. Wie dies geschieht, hängt von der Art der Daten und der Applikation ab. Dieses Kapitel beschreibt die verschiedenen Erzeugungsmöglichkeiten und ihren Einsatz.

Die Erzeugung von IDocs ist von SAP überall dort, wo sie in ALE-Szenarien oder bei klassischem EDI Verwendung finden, bereits vorgesehen und kann in der Regel allein durch Customizing-Einstellungen aktiviert werden. Allerdings gibt es unterschiedliche Methoden der IDoc-Erzeugung, abhängig von der Art der Daten und der Stelle, an der das IDoc erzeugt werden soll. Dieses Kapitel stellt Ihnen die gängigsten Methoden vor.

Die für die Erstellung und Übertragung von IDocs notwendigen Einstellungen, z. B. die Partnervereinbarungen und Porttypen, werden in IDoc-Projekten normalerweise nicht vom Entwickler durchgeführt, sondern von einer IDoc-Administratorin. Daher werden diese Themen hier nur gestreift; es wird mehr Wert auf den funktionellen Ablauf gelegt.

2.1 Standardmethoden zur IDoc-Erzeugung

Zunächst wird zwischen der Erzeugung von Stamm- und Bewegungsdaten unterschieden, da sich abhängig von der Art der Daten andere Anforderungen an den Erzeugungsprozess bzw. die Erzeugungshäufigkeit ergeben. Für die Erzeugung von Stammdaten-IDocs gibt es ein spezielles Tool, das sich *Shared Master Data Tool* (SMD) nennt. Bewegungsdaten-IDocs werden über die bereits vorhandene Nachrichtensteuerung, oder, wenn es sich um ein SAP-S/4HANA-System handelt, mit dem SAP S/4HANA Output Management erzeugt. Darüber hinaus gibt es noch einige Spezialfunktionen für IDocs, die direkt innerhalb einer Business-Transaktion erzeugt werden, z. B. die Transportaufträge in der Lagerverwaltung.

2.1.1 Shared Master Data Tool

Stammdaten im IDoc

Das Shared Master Data Tool ist das Spezialwerkzeug zur Versendung von Stammdaten per IDoc. Stammdaten zeichnen sich dadurch aus, dass sie eine relativ lange Verweildauer im System haben, in dieser Zeit aber eher selten geändert werden. Außerdem verteilen sie sich in der Regel auf mehrere Sichten, die nicht immer alle verwendet werden. Man kann Sichten weglassen, auch solche, in denen Muss-Felder enthalten sind, da die Prüfung, ob alle Muss-Felder gefüllt sind, nur dann erfolgt, wenn eine Sicht tatsächlich verwendet wird. Dadurch wird es möglich, aus der großen Informationsfülle, die für ein bestimmtes Objekt angeboten wird, genau die Daten herauszusuchen und zu verwenden, die in einer Firma tatsächlich benötigt werden.

Für die Verteilung der Stammdaten mithilfe von IDocs ist deshalb ein automatisierter Vorgang wünschenswert, der zum einen auf das Anlegen und Ändern von Stammdaten reagiert, ohne dass weitere Benutzereingriffe nötig sind. Zum anderen sollen leere Sichten dabei nicht mit übertragen werden.

Automatisierung und Steuerung über Sichten

Das Shared Master Data Tool trägt diesen Anforderungen Rechnung. Bei der technischen Realisierung der Automatisierung und Steuerung über Sichten können für diese beiden Funktionen bereits bestehende Verfahren genutzt werden. Im Fall der *Automatisierung* wird auf das standardmäßig implementierte Aufzeichnen von Änderungen zurückgegriffen. Es können so dann Hintergrundjobs eingeplant werden, die diese Änderungen auswerten und entsprechende IDocs erzeugen. Im Fall der *Steuerung über Sichten* ist es zunächst möglich, die gesamten IDoc-Segmente wegzulassen, die diesen Sichten entsprechen. Darüber hinaus kann aber auch für jedes einzelne Feld innerhalb einer Sicht gewählt werden, ob es übertragen werden soll oder nicht. Dazu wird die (ehemals aus der Batch-Input-Verarbeitung kommende) Möglichkeit genutzt, über ein NO_DATA-Zeichen irrelevante Felder auszusteuern.

Zusätzlich gibt es aber auch für fast alle Objekte die Option, IDocs explizit zu erzeugen oder anzufordern. Dies kann verwendet werden, wenn es nicht möglich ist, auf die periodisch eingeplanten Jobs zu warten.

Aufzeichnung von Änderungen

Änderungszeiger

Änderungen an Stammdaten werden in SAP-Systemen unabhängig vom Einsatz von ALE aus Gründen der Konsistenz fortgeschrieben. Für jedes einzelne Datenelement der betroffenen Tabellen ist von SAP vorgegeben, ob eine Änderung protokolliert wird oder nicht. Abbildung 2.1 zeigt das in die-

sem Fall aktivierte Kennzeichen **Änderungsbeleg** am Beispiel von BISMT (Alte Materialnummer) aus der Tabelle MARA.

Dictionary: Datenelement anzeigen

Datenelement: BISMT aktiv

Kurzbeschreibung: Alte Materialnummer

Eigenschaften | Datentyp | Zusatzeigenschaften | Feldbezeichner

Suchhilfe

Name: _____

Parameter: _____

Parameter-Id: _____

Default-Komponentenname: OLD_MAT_NO

Änderungsbeleg

Abbildung 2.1 Eigenschaften von Datenelementen

Für das Fortschreiben der Änderungen wird immer der Funktionsbaustein CHANGEDOCUMENT_OPEN aufgerufen, der das Schreiben der Änderungshistorie vorbereitet. Danach werden alle zu schreibenden Änderungen gesammelt, und der Vorgang wird mit dem Funktionsbaustein CHANGEDOCUMENT_CLOSE abgeschlossen. Überall dort, wo standardmäßig Änderungen fortgeschrieben werden und gegebenenfalls auch IDocs erzeugt werden sollen, hat der Funktionsbaustein CHANGEDOCUMENT_CLOSE zusätzlich zu seiner Standardfunktion einen ALE-Anteil. Für die gewünschten Nachrichtentypen können so Änderungszeiger für ALE erzeugt werden. Dies geschieht in allen unicodefähigen Releases mit dem Funktionsbaustein CHANGE_POINTERS_CREATE_LONG, in den älteren Releases mit dem Funktionsbaustein CHANGE_POINTERS_CREATE.

Als zweite Möglichkeit zur Erzeugung von Änderungszeigern gibt es den Funktionsbaustein CHANGE_POINTERS_CREATE_DIRECT. Dieser wird von Anwendungen aufgerufen, die nicht an das beschriebene Änderungswesen bei Belegen angeschlossen sind.

Änderungszeiger
direkt erzeugen

Aus Performancegründen werden Änderungszeiger in beiden Fällen nur dann geschrieben, wenn Sie das Shared Master Data Tool im Einsatz haben. Ob dies der Fall ist und für welche Stammdaten Sie Änderungszeiger wünschen, stellen Sie im ALE-Customizing ein. Für das ALE-Customizing gibt es den eigenen Transaktionscode SALE, der Sie direkt zur richtigen Stelle im Menübaum führt. Abbildung 2.2 zeigt den Menüpfad im Customizing, über den die notwendigen Einstellungen erfolgen.

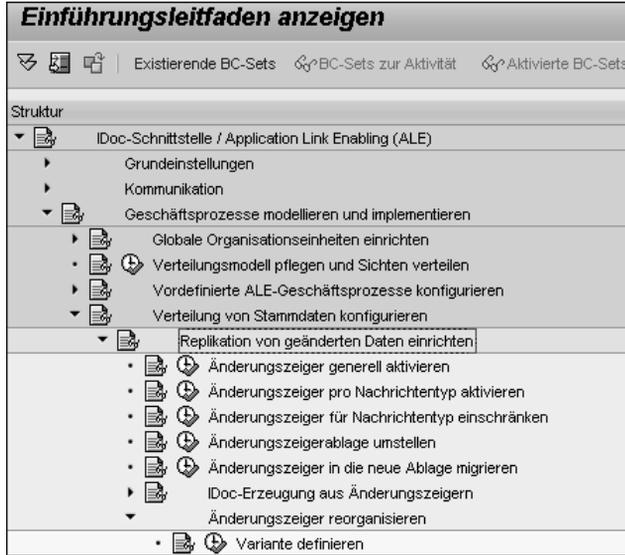


Abbildung 2.2 Einstellungen zu Änderungszeigern für das Shared Master Data Tool

**Änderungszeiger
aktivieren**

Zunächst aktivieren Sie das Erzeugen von Änderungszeigern generell. Dies führt dazu, dass der bis dahin nicht verwendete Anteil des Funktionsbausteins CHANGEDOCUMENT_CLOSE durchlaufen wird, der für das Shared Master Data Tool zuständig ist. Dies muss nur ein einziges Mal für alle Stammdaten eingestellt werden. Dazu wählen Sie wieder Transaktion SALE und hier den Menüpunkt **Änderungszeiger generell aktivieren**. Abbildung 2.3 zeigt das daraufhin zu aktivierende Kennzeichen.

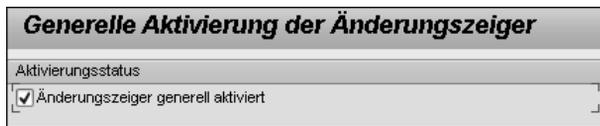


Abbildung 2.3 Generelle Aktivierung der Änderungszeiger

**Änderungszeiger
pro Objekt
aktivieren**

Sind die Änderungszeiger generell aktiviert, können Sie in einem zweiten Schritt festlegen, für welche Nachrichtentypen Sie das Erzeugen von Änderungszeigern wünschen. Dies erfolgt im zweiten Menüunterpunkt **Änderungszeiger pro Nachrichtentyp aktivieren** und ist in Abbildung 2.4 für die Nachrichtentypen MATMAS, MATQM und MATMAS_WMS geschehen. Für MATCOR und MATMAS_GDS, die nicht aktiv gesetzt sind, werden weiterhin keine Änderungszeiger geschrieben.

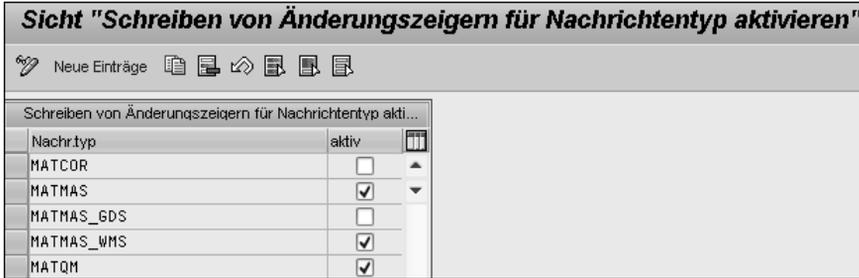


Abbildung 2.4 Änderungszeiger pro Nachrichtentyp aktivieren

Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass nicht bei jedem geänderten Feld ein Änderungszeiger geschrieben wird, da es Felder gibt, deren Werte für das nachgelagerte System nicht von Interesse sind. Über Transaktion BD52 liefert SAP für jeden an das Shared Master Data Tool angeschlossenen Nachrichtentyp Felder aus, die aus SAP-Sicht bei Änderungen relevant sind. Für den Materialstamm ist es z. B. das Feld `DMAKT-SPRAS`. In der Transaktion tragen Sie die Felder ein, die in Ihrer Firma verwendet werden. Falls Sie Änderungen an den entsprechenden Stammdatentabellen über das SAP-Erweiterungskonzept vorgenommen haben und kundeneigene Felder verwenden, können diese kundeneigenen Felder auch hier gesetzt werden. Wie diese Felder versorgt werden, erfahren Sie in Kapitel 4, »IDocs per Customizing anpassen«.

In Abbildung 2.5 finden Sie einige der von SAP als änderungsrelevant ausgelieferten Felder für den Nachrichtentyp `MATMAS`. Es wird – mit einer Ausnahme – direkt auf Felder und Tabellen des Materialstamms referenziert. Bei der Ausnahme handelt es sich um das Feld `KEY`. Dieses Feld ist nicht selbst Bestandteil der jeweiligen Tabelle, übernimmt aber eine sehr wichtige zusätzliche Steuerungsrolle: Es sorgt dafür, dass auch das Anlegen eines Tabelleneintrags per IDoc versendet werden kann. Ist das Feld `KEY` in Transaktion BD52 angegeben, wird ein Änderungszeiger beim Anlegen des jeweiligen Objekts geschrieben, etwa beim erstmaligen Anlegen des Materials für das Dummy-Feld `MARA-KEY` oder beim Anlegen eines Textes in einer neuen Sprache für das Dummy-Feld `MAKT-KEY`. Sie können es sich so vorstellen, dass der Schlüsselwert der betroffenen Tabelle von »leer« in den neuen Wert geändert wird. Dies führt dazu, dass alle Felder dieser Tabelle übertragen werden. Dieses Schlüsselfeld `KEY` gibt es analog bei allen Nachrichtentypen, die an das Shared Master Data Tool angeschlossen sind.

Änderungs-
relevante Felder

Sicht "Änderungsbeleg-Positionen für Nachrichtentyp" ändern: Übersicht

Neue Einträge      

Nachrichtentyp:

Änderungsbeleg-Positionen für Nachrichtentyp		
Objekt	Tabellenname	Feldname
MATERIAL	DGESV	KEY
MATERIAL	DGESV	KOVBW
MATERIAL	DGESV	VBWRT
MATERIAL	DMAKT	KEY
MATERIAL	DMAKT	MAKTX
MATERIAL	DMAKT	SPRAS
MATERIAL	DMARM	BREIT
MATERIAL	DMARM	BRGEW
MATERIAL	DMARM	CAPAUSE
MATERIAL	DMARM	EAN11
MATERIAL	DMARM	GEWEI
MATERIAL	DMARM	GTIN_VARIANT
MATERIAL	DMARM	HOEHE
MATERIAL	DMARM	KEY
MATERIAL	DMARM	LAENG
MATERIAL	DMARM	MAX_STACK
MATERIAL	DMARM	MEABM
MATERIAL	DMARM	MEINH
MATERIAL	DMARM	MESUB
MATERIAL	DMARM	NEST_FTR
MATERIAL	DMARM	NUMTP
MATERIAL	DMARM	TY2TQ

Abbildung 2.5 Änderungsrelevante Felder in Transaktion BD52

Zuordnung des IDoc-Feldes zum Tabellenfeld

Zusätzlich müssen Sie für jedes der änderungsrelevanten Felder angeben, zu welchem Feld in welchem Segment des IDoc-Typs es gehört. Dies geschieht in Transaktion BD66, die in Abbildung 2.6 gezeigt wird. Unser Beispielfeld DMAKT-SPRAS aus Transaktion BD52 gehört zum IDoc-Segment E1MAKTM und dort zum ebenfalls mit SPRAS bezeichneten Feld. Für eigene Felder geben Sie dies mit dem Button **Neue Einträge** an.

Änderungszeiger auswerten

Die Änderungszeiger, die ab jetzt für die oben gepflegten Felder erzeugt werden, können nun ausgewertet werden. Welcher Funktionsbaustein dafür verwendet wird, hängt vom betreffenden Objekt ab. Wenn Sie Transaktion BD60 aufrufen, können Sie diese Funktionsbausteine sehen und durch eigene ersetzen, falls Sie so viele Änderungen an der Standardfunktion wünschen, dass Sie nicht den SAP-Standard erweitern oder modifizieren möchten. Wiederum ein Beispiel für Materialstammdaten zeigt Abbildung 2.7. In dieser Abbildung heißt der Funktionsbaustein, der aus Änderungszeigern IDocs erzeugt, MASTERIDOC_CREATE_SMD_MATMAS.

Sicht "Segmentfeld-Änderungsbelegfeld" ändern: Übersicht

Neue Einträge

Nachrichtentyp: MATMAS

Segmenttyp	Feldname	Objekt	Tabellenname	Feldname
E1MAKTM		MATERIAL	DMAKT	KEY
E1MAKTM	MAKTX	MATERIAL	DMAKT	MAKTX
E1MAKTM	SPRAS	MATERIAL	DMAKT	SPRAS
E1MARA1	ADPROF	MATERIAL	MARA	ADPROF
E1MARA1	CWQPROC	MATERIAL	MARA	CWQPROC
E1MARA1	HAZMAT	MATERIAL	MARA	HAZMAT
E1MARA1	HERKL	MATERIAL	MARA	HERKL
E1MARA1	HNDLCODE	MATERIAL	MARA	HNDLCODE
E1MARA1	HUTYP	MATERIAL	MARA	HUTYP
E1MARA1	HUTYP_DFLT	MATERIAL	MARA	HUTYP_DFLT
E1MARA1	MAXB	MATERIAL	MARA	MAXB
E1MARA1	MAXC	MATERIAL	MARA	MAXC
E1MARA1	MAXC_TOL	MATERIAL	MARA	MAXC_TOL
E1MARA1	MAXDIM_UOM	MATERIAL	MARA	MAXDIM_UOM
E1MARA1	MAXH	MATERIAL	MARA	MAXH
E1MARA1	MAXL	MATERIAL	MARA	MAXL
E1MARA1	MFRGR	MATERIAL	MARA	MFRGR
E1MARA1	PILFERABLE	MATERIAL	MARA	PILFERABLE
E1MARA1	PS_SMARTFORM	MATERIAL	MARA	PS_SMARTFORM
E1MARA1	QGRP	MATERIAL	MARA	QGRP
E1MARA1	QQTIME	MATERIAL	MARA	QQTIME
E1MARA1	QQTIMEUOM	MATERIAL	MARA	QQTIMEUOM

Abbildung 2.6 IDoc-Felder zu änderungsrelevanten Feldern zuordnen

Sicht "Zusatzdaten für Nachrichtentyp" ändern: Übersicht

Neue Einträge

Nachr.typ	Ref.Nachr.	Funkt.bst.	Tabelle
MATCOR	MATCOR	MASTERIDOC_CREATE_SMD_MATCOR	MARA
MATMAS	MATMAS	MASTERIDOC_CREATE_SMD_MATMAS	MARA
MATMAS_GDS	MATMAS_GDS		MARA
MATMAS_WMMS	MATMAS	MASTERIDOC_CREATE_SMD_MATMAS	MARA
MATQM	MATQM	MASTERIDOC_CREATE_SMD_MATQM	

Abbildung 2.7 Funktionsbausteine zur Auswertung von Änderungszeigern

Der regelmäßig einzuplanende Report RBDMIDOC erzeugt dann mithilfe dieser Funktionsbausteine IDocs aus den Änderungszeigern und schreibt fort, welche Änderungszeiger abgearbeitet worden sind. Als Übergabewert können Sie dabei jeweils mitgeben, für welchen Nachrichtentyp Sie die Auswertung vornehmen möchten. Dazu geben Sie im Einstiegsbild des Reports

Hintergrundjob
RBDMIDOC

RBDMIDOC im Feld **Nachrichtentyp** den betreffenden Typ (hier: MATMAS) an. Wie dies aussieht, zeigt Abbildung 2.8.

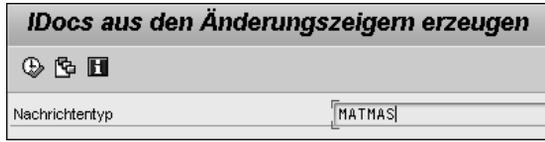


Abbildung 2.8 Einstiegsbild für den Report RBDMIDOC

Änderungen im Shared Master Data Tool

Bei der Versendung von IDocs per Shared Master Data Tool und bei Änderungszeigern arbeiten Applikation und ALE-Kommunikationsschicht demnach sehr eng zusammen. Der genaue Ablauf der IDoc-Erzeugung wird schematisch noch einmal in Abbildung 2.9 dargestellt. Der gesamte Prozess des Schreibens der Änderungszeiger findet in der Applikation statt, das Auswerten der Änderungszeiger und das Erzeugen der IDocs übernimmt die ALE-Kommunikationsschicht.

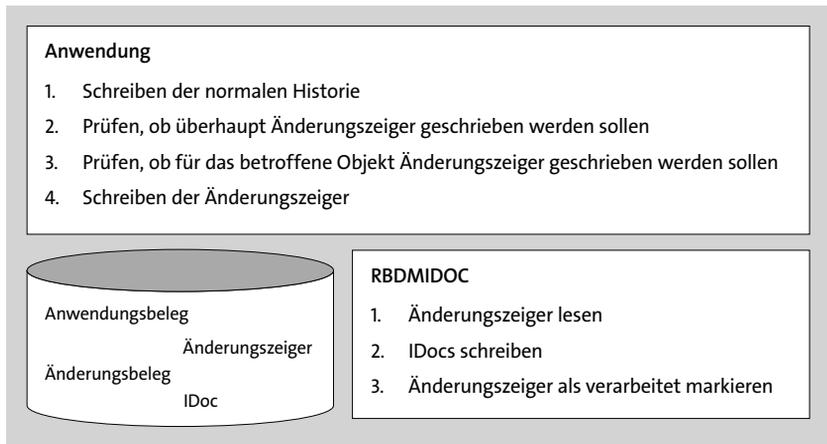


Abbildung 2.9 IDoc-Erzeugung mit dem Shared Master Data Tool

Vorgehensweise mit Änderungszeigern

Beachten Sie, dass beim IDoc-Versand über Änderungszeiger nur die Sichten versendet werden, in denen tatsächlich Änderungen vorgenommen wurden, hier dann allerdings alle Felder der Sicht. Sichten, die nicht zu einem Muss-Segment gehören, werden nicht mitgesendet, wenn nichts an ihnen geändert wurde. Dies dient der Performancesteigerung. In Kapitel 5, »Bestehende IDoc-Typen anpassen«, wird am Beispiel des Materialstamms beschrieben, wie Sie dieses Standardverhalten mit einer kleinen Modifikation ändern können.

Tabellen für Änderungszeiger

Die Änderungszeiger selbst finden Sie in neueren Releases in Tabelle BDCP2. In älteren Releases gibt es Tabelle BDCP für die Änderungszeiger, und die da-

zugehörigen Statussätze sind in der Tabelle BDCPS zu finden. Ab Release 6.20 ist dann die performantere Abwicklung über die gemeinsame Tabelle BDCP2 möglich. Dieses Verfahren wird in älteren Releases aber nicht für alle Nachrichtentypen unterstützt. Ob es für Ihren Nachrichtentyp anwendbar ist, können Sie ebenfalls der Detailsicht von Transaktion BD60 entnehmen. Ab Release 7.0 EHP1 gibt es dann für alle Nachrichtentypen nur noch die neue Verarbeitung über die Tabelle BDCP2.

Im Menü **Änderungszeigerablage umstellen** können Sie für diejenigen Nachrichten, die das aktuellere Verfahren unterstützen, die Umstellung vorbereiten. Wie Abbildung 2.10 zeigt, wird auch im Änderungsmodus die Neueingabe von Daten im Auswahlménú nur bei den Nachrichtentypen ermöglicht, die das neue Verfahren auch tatsächlich unterstützen.

Umstellung auf das neue Verfahren für Änderungszeiger

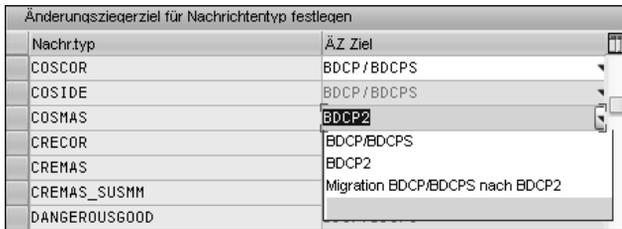


Abbildung 2.10 Änderungszeiger auf neues Verfahren umstellen

Haben Sie das Objekt bereits mit dem alten Verfahren verwendet, können Sie mit Transaktion BDCPMIG die eigentliche Migration der Änderungszeiger anstoßen. Während dieses Programm läuft, dürfen keine neuen Änderungszeiger für den umzusetzenden Nachrichtentyp erzeugt werden.

Migration bestehender Änderungszeiger

Im Zusammenhang mit dem Shared Master Data Tool haben Sie auch die Möglichkeit, *Verteilsperren* zu realisieren. Für ein bestimmtes Objekt werden dann keine IDocs mehr erzeugt.

Für den Materialstamm kann eine Verteilsperre pro Material gesetzt werden, um das Versenden eines speziellen Materials grundsätzlich zu verhindern. Dies geschieht über einen Umweg: In den Konstruktionsdaten eines Materials in der Tabelle MARA gibt es einen werksübergreifenden Materialstatus (Feld MARA-MSTAE). Dieser bezieht sich auf einen vorhandenen Eintrag in der Tabelle T141. Hier können für jeden Statuswert zusätzliche Eigenschaften vergeben werden. Unter anderem gibt es ein Feld DLOCK: Ist dieses markiert, ist die Verteilsperre gesetzt.

Verteilsperre Materialstamm

Zusätzlich können Sie innerhalb der Logistik Verteilsperren auf der Ebene der zugehörigen Änderungsstammsätze realisieren. Dies wird im Customizing der Logistik in Transaktion SPRO über den Pfad **SAP-Referenz IMG • Logistik allgemein • Änderungsdienst • Status für Änderungsstammsatz de-**

Verteilsperre auf Änderungsstammsatzebene

finieren eingestellt. In Abbildung 2.11 sehen Sie die Einstellungsmöglichkeiten der Logistik bezüglich der Änderbarkeit des Objekts und der Verteilsperrung pro Status, in dem sich der Änderungsstammsatz gerade befindet.

Stat.ÄndNr	Änd.mögl.	Dat.änd.	Verteilsperrung	Bezeichnung
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aktiv
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	inaktiv

Abbildung 2.11 Verteilsperrung in der Logistik

Einige der speziellen Sendetransaktionen hebeln dies allerdings wieder aus. Bei den Stücklisten oder der Klassifizierung können Sie z. B. beim Senden ein Kennzeichen setzen, das die Verteilsperrung wiederum ignoriert.

Freigegebene
Kontrakte

Bei Kontrakten (Nachrichtentyp BLAORD) gibt es zusätzlich noch die Besonderheit, dass nur freigegebene Kontrakte mit dem Shared Master Data Tool übertragen werden.

Reduzierung von Nachrichten

Aus der Aufteilung der gesamten Stammdaten in einzelne Sichten sowie der Möglichkeit, per Customizing zu definieren, welche Felder einer Sicht überhaupt verwendet werden sollen, ergibt sich auch die zweite Anforderung an die Verteilung von Stammdaten. Sie sollen bei der IDoc-Übertragung skalierbar sein. Dies geschieht mithilfe sogenannter *reduzierter Nachrichtentypen*.

Reduzierter
Nachrichtentyp

Ein reduzierter Nachrichtentyp bezieht sich immer auf einen vorhandenen Nachrichtentyp, überträgt aber weniger Daten. Die Reduzierung ist nicht für alle Nachrichtentypen möglich, daher muss der Entwickler oder die Entwicklerin des Nachrichtentyps diesen Nachrichtentyp explizit als reduzierbar kennzeichnen.

Alle mindestens zu übertragenden Sichten und Felder sind hier vorgegeben, alle anderen Sichten und Felder können bei Bedarf zusätzlich ausgewählt werden. Die Transaktion, mit der Sie einen Nachrichtentyp als reduzierbar kennzeichnen, ist BD60 in der Detailsicht für einen Nachrichtentyp. Durch den Aufruf von Transaktion BD65 können Sie die Muss-Felder definieren.

Einstellungen zur
Reduzierbarkeit

Für jeden ausgelieferten Nachrichtentyp ist von SAP vorgegeben, ob er reduzierbar ist. Da dies mit Funktionen im Erzeugungs- und Verbuchungsbaustein für das entsprechende IDoc einhergehen muss, können Kunden Nachrichtentypen nicht einfach nachträglich reduzierbar setzen. Die Muss-

Felder, die SAP mit Transaktion BD65 ausliefert, entsprechen dem Customizing, das SAP für die Transaktionen anbietet, mit denen die Stammdaten gepflegt werden, z. B. Transaktion MAT1 zur Pflege des Materialstamms. Wenn Sie im Customizing der Applikation Änderungen an den Muss-Feldern vornehmen, können Sie diese in Transaktion BD65 ebenfalls anpassen, sodass die selbst definierten Muss-Felder auch bei der Reduzierung im IDoc Pflicht sind. In Abbildung 2.12 sehen Sie einen Ausschnitt der Daten für den Nachrichtentyp MATMAS. Unter ❶ sehen Sie die Detailsicht von Transaktion BD60. Das SAP-System gibt hier den Nachrichtentyp als reduziert vor. Unter ❷ sehen Sie Transaktion DB65, in der vom SAP-System und teilweise auch von Ihnen Muss-Felder definiert werden können.



Abbildung 2.12 Grundpflege für reduzierbare Nachrichtentypen

Das Anlegen eigener reduzierter Nachrichtentypen erfolgt nun wieder im Customizing in Transaktion SALE. Unter dem Menüpunkt **Reduzierten**

Reduzierung im Customizing

Nachrichtentyp erstellen oder über Transaktion BD53 finden Sie den Einstieg, wie ihn Abbildung 2.13 darstellt.



Abbildung 2.13 Reduzierte Nachrichtentypen anlegen

Im Einzelnen sehen die Schritte der Reduzierung wie folgt aus:

1. Schritt: Namen und Beschreibung vergeben

Im Einstieg vergeben Sie zunächst einen Namen **1** und eine Beschreibung **2** des neuen reduzierten Nachrichtentyps (siehe Abbildung 2.14). Beachten Sie dabei die Namensregeln für eigene Objekte (der Name muss mit Y oder Z oder Ihrem eigenen Namensraum beginnen).

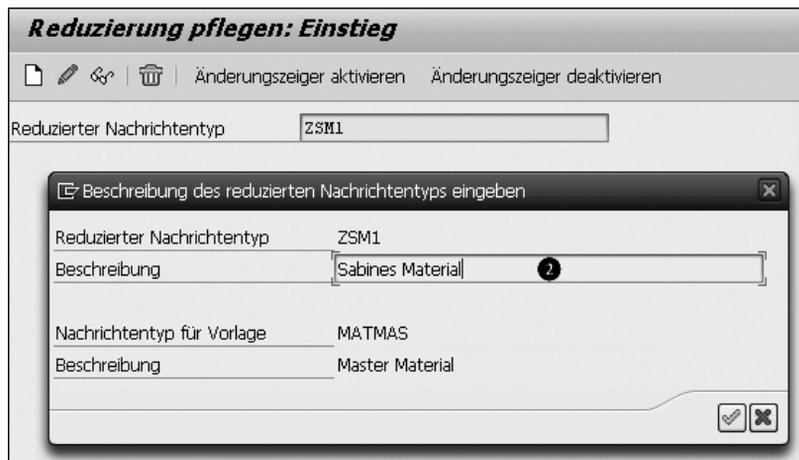
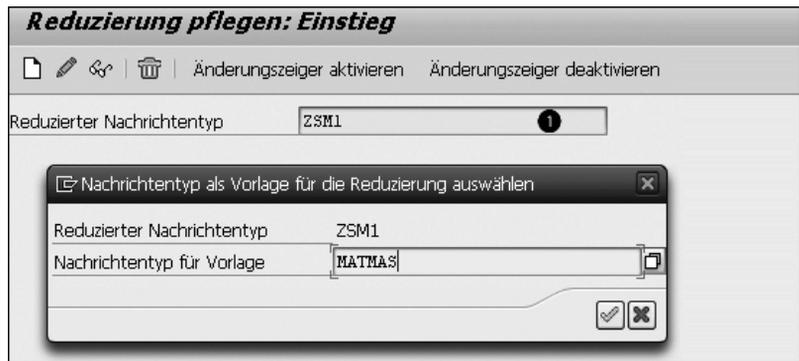


Abbildung 2.14 Schritt 1 – Name und Beschreibung vergeben

2. Schritt: Segmente auswählen

Im zweiten Schritt erfolgt die Auswahl der relevanten Segmente. Segmente oder Felder, die im SAP-System grün und mit einem Sternchen (*) hinter dem Namen dargestellt werden, sind Pflicht und können nicht reduziert werden. Rote oder mit einem Minuszeichen (-) gekennzeichnete Felder oder Segmente sind optional und nicht ausgewählt, weiße oder mit einem Pluszeichen (+) markierte Segmente oder Felder sind optional und im betreffenden reduzierten Nachrichtentyp ausgewählt. Sie geben nun an, welche Segmente Sie zusätzlich zu den Muss-Segmenten haben möchten, indem Sie das Segment markieren und auf **Selektieren** klicken (siehe Abbildung 2.15).

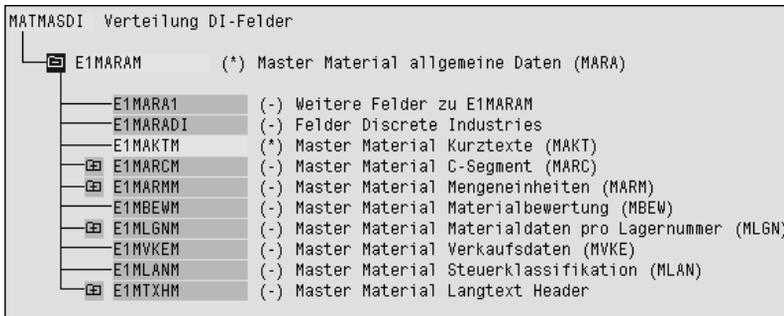


Abbildung 2.15 Schritt 2 – Segmente auswählen

3. Schritt: Felder auswählen

Sobald Sie ein Segment aktiviert haben, können Sie innerhalb des Segments die Felder markieren, die Sie zusätzlich zu den Muss-Feldern dieses Segments haben möchten, und klicken dann nochmals auf **Selektieren** (siehe Abbildung 2.16).

Feld	Text
MSGFN	(*) Funktion
MATNR	(*) Materialnummer
<input type="checkbox"/> ERSDA	(+) Erstellungsdatum
<input type="checkbox"/> ERNAM	(-) Name des Sachbearbeiters, der das Objekt hinzugefügt hat
<input type="checkbox"/> LAEDA	(-) Datum der letzten Änderung
<input type="checkbox"/> AENAM	(-) Name des Sachbearbeiters, der das Objekt geändert hat.
PSTAT	(*) Pflegestatus
LVORM	(*) Material auf Mandantenebene zum Löschen vormerken
MTART	(*) Materialart
MBRSH	(*) Branche
MATKL	(*) Warengruppe
<input type="checkbox"/> BISMT	(+) Alte Materialnummer
MEINS	(*) Basismengeneinheit
<input type="checkbox"/> BSTME	(-) Bestellmengeneinheit

Abbildung 2.16 Schritt 3 – Felder auswählen

Änderungszeiger bei reduzierten Nachrichtentypen

Sie haben nun Ihren eigenen reduzierten Nachrichtentyp, der wie das Original, aber eben mit weniger Daten verwendet werden kann.

Sollen auch für die eigenen reduzierten Nachrichtentypen Änderungszeiger erzeugt werden, können Sie dies in Transaktion BD53 über den Button **Änderungszeiger aktivieren** einrichten. Selbstverständlich kann das Aktivieren von Änderungszeigern für den reduzierten Nachrichtentyp auch im Customizing in Transaktion SALE durchgeführt werden. Achten Sie dann aber darauf, dass Sie nicht nur die Kennzeichen für das Erzeugen von Änderungszeigern setzen, sondern auch alle Standardfeldzuordnungen und Muss-Feldzuweisungen kopieren. Dies geschieht in Transaktion BD53 automatisch. Ebenfalls können Sie in Transaktion BD53 das Schreiben von Änderungszeigern über den Button **Änderungszeiger deaktivieren** zurücknehmen (siehe Abbildung 2.17).

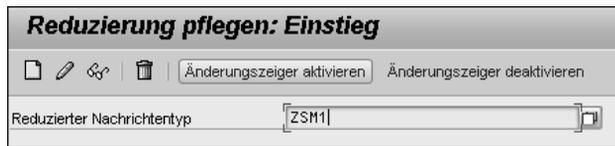


Abbildung 2.17 Aktivieren des Änderungszeigers bei reduzierten Nachrichtentypen

Wenn Sie reduzierte Nachrichtentypen über Änderungszeiger verarbeiten, hängt es von den Einstellungen des Ursprungsnachrichtentyps ab, ob eine Ablage der Änderungszeiger in Tabelle BDCP2 möglich ist oder noch das alte Verfahren verwendet wird. Letzteres ist der Fall, falls Sie ein niedrigeres Release als Release 7.1 im Einsatz haben.

Direkte Erzeugung oder Anforderung von Stammdaten

Stammdaten senden

Möchten Sie die Erstellung oder Änderung von Materialstammdaten bekannt geben, ohne auf die aus Änderungszeigern erzeugten IDocs zu warten, können Sie dies über Transaktion BD10 tun. In Tabelle C.1 in Anhang C, »Transaktionscodes im Überblick«, finden Sie auch die zu den anderen Daten gehörigen Transaktionen.

Da Stammdaten meistens die Möglichkeit der Reduzierung bieten, »erwarten« diese Transaktionen die Eingabe des Nachrichtentyps, mit dem Sie senden möchten, und die logischen Zielsysteme, an die Sie senden möchten. Zusätzlich können Sie auswählen, zu welchen Objekten Sie IDocs erzeugen möchten. Dies ist allerdings nur über die Materialnummern oder die Klassenzugehörigkeit des Objekts möglich (siehe Abbildung 2.18).

Abbildung 2.18 Gezieltes Senden von Materialstamm-IDocs

Wenn das Kennzeichen **Material vollständig senden** gesetzt ist und die Verteilung von Klassifizierungs-IDocs an denselben Partner ebenfalls eingestellt ist, wird auch das zum Material gehörige Klassifizierungs-IDoc erzeugt. Die Angaben für die Parallelverarbeitung helfen dabei, die Performance zu steigern, wenn Sie sehr viele Daten verschicken, etwa bei der Erstdatenübernahme. Bleibt das Feld **Logisches System** leer, wird an alle in Transaktion BD64 verfügbaren Partner gesendet. Wird mithilfe dieses Feldes eine Auswahl vorgenommen, wird in Transaktion BD64 geprüft, ob das ausgewählte logische System als Empfänger für Materialstamm-IDocs erlaubt ist, und im positiven Fall das IDoc gesendet. Wenn Ihr System das empfangende System von Stammdaten-IDocs ist und Sie wissen, dass beim sendenden System eine Änderung oder Neuanlage von Daten erfolgt ist, können Sie ein entsprechendes Stammdaten-IDoc auch anfordern.

**Material
vollständig senden**

Namensgebung bei anfordernden und abholenden Nachrichtentypen

Der Name des zugehörigen Nachrichtentyps beginnt wie das Stammdaten-IDoc, verwendet aber ein anderes Kürzel am Ende, nämlich FET (für fetch = abholen) anstelle von MAS (für master data = Stammdaten). Die Bezeichnung lautet z. B. MATMAS für den Nachrichtentyp des Materialstamm-IDocs und MATFET für den des anfordernden IDocs.



Die anfordernden IDocs (Fetch-IDocs) müssen ganz normal im Verteilungsmodell gepflegt sein (siehe Abbildung 1.4 in Abschnitt 1.3, »Abgrenzung von ALE und EDI«), nur eben in die andere Richtung; hier sendet derjenige Partner das Fetch-IDoc, der das Stammdaten-IDoc erhält. Fetch-IDocs übergeben immer die Objektschlüssel, zu denen Stammdaten-IDocs gewünscht werden, und den Nachrichtentyp, mit dem diese gesendet werden sollen.

Fetch-IDocs

Mithilfe von Transaktion BD11 können Sie Materialstämme »holen« (siehe Abbildung 2.19).

Abbildung 2.19 Materialstamm-IDoc anfordern

IDoc-Typ ALEREQ01 Allen Fetch-Nachrichtentypen ist derselbe IDoc-Typ ALEREQ01 zugeordnet. Er enthält die in Tabelle 2.1 dargestellten Segmente.

Basistyp ALEREQ01					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ allgemeine Anforderung: Basiszwischenstruktur ▪ freigegeben seit: Release 3.0A 					
E1ALER1	ALE-Anforderungs-IDoc-Kopfsegment				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segmentdefinition: E2ALER1001 ▪ freigegeben seit: Release 4.0A ▪ Segmentlänge: 0036 				
Komponente	Datentyp	Länge	Kurzbeschreibung	Offset	Externe Länge
MESTYP	CHAR	60	logischer Nachrichtentyp	63	6
MESTYP40	CHAR	40	Nachrichtentyp	69	40
E1ALEQ	ALE-Anforderungs-IDoc-Positionssegment				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segmentdefinition: E2ALEQ1 ▪ freigegeben seit: Release 3.0A ▪ Segmentlänge: 0123 				
Komponente	Datentyp	Länge	Kurzbeschreibung	Offset	Externe Länge
OBJVALUE	CHAR	40	Objektwert (mit der alten Länge 40)	63	40
SIGN	CHAR	1	ABAP: Kennzeichen I/E (Werte ein-/ausschließen)	103	1

Tabelle 2.1 IDoc-Typ ALEREQ01

OPTION	CHAR	2	ABAP: Selektionsoption (EQ/BT/CP/...)	104	2
LOW	CHAR	40	Character (40 Stellen)	106	40
HIGH	CHAR	40	Character (40 Stellen)	146	40

Tabelle 2.1 IDoc-Typ ALEREQ01 (Forts.)

Die tatsächlich versendete Fetch-Nachricht enthält dann Informationen zum Nachrichtentyp, der als Antwort erwartet wird, den kurzen und langen Namen (vor bzw. nach dem Release 4.0) sowie die Schlüssel der Elemente, die als Antwort gesendet werden sollen. Abbildung 2.20 zeigt ein MATFET-IDoc, das das Material ZSM1 anfordert. Für das MATMAS-IDoc lauten sowohl der lange als auch der kurze Name MATMAS, da es sich um einen sehr alten Nachrichtentyp handelt.

Beispiel für
MATFET-IDoc

EDIDD	Datensätze	
SEGNUM	Segmentnummer	000001
SEGNAM	Segmentname	E1ALER1
MESTYP	Logischer Nachrichtentyp	MATMAS
MESTYP40	Nachrichtentyp	MATMAS
SEGNUM	Segmentnummer	000002
SEGNAM	Segmentname	E1ALEQ1
OBJVALLUE	Objektwert (mit der alten Läng	MATNR
SIGN	ABAP: Kennzeichen: IE (Werte	I
OPTION	ABAP: Selektionsoption (EQ/BT/	EQ
LOW	Character 40-Stellen	ZSM1

Abbildung 2.20 MATFET-IDoc

Da Stammdaten gewöhnlich zwischen unterschiedlichen Systemen derselben Firma ausgetauscht werden, wird hier wie im gesamten ALE mit logischen Systemen als Partnern gearbeitet. Die Fetch-Funktion ist allerdings nicht für alle Stammdaten verfügbar.

2.1.2 Nachrichtensteuerung

Die Nachrichtensteuerung ist eine Standardfunktion von SAP. Sie war ursprünglich das einzige Tool zur Erzeugung von Nachrichten aus Bewegungsdaten. In SAP S/4HANA gibt es zusätzlich für bestimmte Objekte das SAP S/4HANA Output Management. Bei diesen Objekten müssen Sie sich entscheiden, welche der Techniken Sie verwenden wollen. Dies geschieht in Transaktion SPRO über den Pfad **SAP Referenz-IMG • Anwendungsübergreifende Komponenten • Ausgabesteuerung • Aktivierung des Anwendungsobjektyps** verwalten.

Nachrichten
erzeugen

In Abbildung 2.21 sehen Sie, dass für den Anwendungsobjekttyp PURCHASE_ORDER, der zur Bestellung gehört, das SAP S/4HANA Output Management inaktiv ist (**2 Anwendung inaktiv**) und somit die klassische Nachrichtensteuerung verwendet wird.

Sicht "Aktivierung des Anwendungsobjekttyps" ändern: Übersicht

Neue Einträge

Anwendungsobjekttyp	Text	Status
BILLING_DOCUMENT	Faktura	1 Applikation aktiv
FFO_DUNN	Mahnung	1 Applikation aktiv
FI_CASH_JOURNAL_RECEIPT	Kassenbuchquittung	1 Applikation aktiv
GOODS_MOVEMENT	Warenbewegung	1 Applikation aktiv
PHYSICAL_INVENTORY	Inventur	1 Applikation aktiv
PURCHASE_CONTRACT	Einkaufskontrakt	2 Anwendung inaktiv
PURCHASE_ORDER	Bestellung	2 Anwendung inaktiv
SALES_DOCUMENT	Verkaufsbeleg	1 Applikation aktiv
SCHEDULING_AGREEMENT	Lieferplan	2 Anwendung inaktiv
SETTLEMENT_DOCUMENT	Abrechnungsbeleg	1 Applikation aktiv
TSW_NOMINATIONS	Anwendungsobjekt für TSW-Planungsbelege	1 Applikation aktiv
TSW_TICKETING	Anwendungsobjekt für TSW-Ticketing	1 Applikation aktiv

Abbildung 2.21 Aktivierung der Ausgabesteuerung in SAP S/4HANA

Aktive Nachrichtensteuerung

Die Nachrichtensteuerung löst nun bei allen Bewegungsdaten, die andere Firmen auch erhalten sollen, automatisch einen Transfer der Daten aus. Dies kann per Drucker, Fax, E-Mail oder eben per IDoc geschehen. Für die Verarbeitung mit IDocs gibt es das Sendemedium 6 für die Verarbeitung über Partnerfunktionen und das Sendemedium A für die Verarbeitung mit logischen Systemen. Alle für die Nachrichtensteuerung erforderlichen Einstellungen finden Sie in Transaktion NACE.

Wann welche Nachrichten auf welche Art und Weise erzeugt werden, stellen Sie mithilfe der Konditionstechnik ein. Der Schlüssel für die Konditionen setzt sich zusammen aus der Applikation, in der Sie sich befinden (z. B. EF für Einkauf), dem Nachrichtentyp, den Sie erzeugen möchten (z. B. NEU für eine Bestellung), und der Partnerrolle, an die das Ganze gehen soll (z. B. »Partner Lieferant« in seiner Rolle als Warenlieferant).

Funktion EDI_PROCESSING

Bei der Nachrichtenfindung wird die eigentliche Nachricht mithilfe des Reports RSNAST00 erzeugt. Die darin verwendete Funktion EDI_PROCESSING dient dazu, die Nachricht per IDoc als EDI-Nachricht zu übertragen; sie gehört zum Sendemedium 6. Der Report RSNAST00 kann je nach Systemeinstellung direkt beim Sichern des Belegs oder regelmäßig als Hintergrundjob

aufgerufen werden. Bei der Nachrichtensteuerung wird in der Regel von einer EDI-Kommunikation ausgegangen, sodass Sie mit Partnern und nicht mit logischen Systemen arbeiten.

Die Information, auf welche Weise dem Empfänger ein IDoc übermittelt wird (z. B. per RFC oder per flacher Datei) und ob gegebenenfalls ein EDI-Subsystem verwendet werden soll, wird in der sogenannten *Ausgangspartnervereinbarung* in Transaktion WE20 eingestellt.

Ausgangspartnervereinbarung

Hier geben Sie außerdem an, mit welchem IDoc-Typ gearbeitet werden soll. Wenn Sie mit der Nachrichtensteuerung arbeiten, ist in der Ausgangspartnervereinbarung auf der Registerkarte **Nachrichtensteuerung** für die Nachrichtensteuerung angegeben, mit welchem Vorgangscod (und welchem dahinterliegenden Funktionsbaustein) die IDoc-Daten gefüllt werden sollen. Für das Bestellsungsbeispiel sehen Sie die passenden Einstellungen in Abbildung 2.22.

The screenshot shows the SAP transaction WE20 'Partnervereinbarungen: Ausgangsparameter'. It is divided into several sections:

- Partner Data:**
 - Partnernummer: T-S50A01
 - Partnerart: LI
 - Partnerrolle: LF
 - Motormarkt Heidelberg
 - Lieferant/Kreditor
 - Lieferant
- Message Control:**
 - Nachrichtentyp: ORDERS (Bestellung / Auftrag)
 - Nachrichtenvariante:
 - Nachrichtenfunktion: Test
- Navigation:**
 - Ausgangsoptionen
 - Nachrichtensteuerung** (selected)
 - Nachbearbeitung: erlaubte Bearbeiter
- Message Control Parameters:**
 - Applikation: EF : Einkauf Bestellung
 - Nachrichtenart: NEU : Bestellung
 - Vorgangscod: ME10 : Ausgabe Bestellungen für EDI in Zwischenstruktur a
- Nachrichtensteuerung Table:**

Applikation	Nachrichtenart	Vorgangscod	Änderu...
EF	NEU	ME10	<input type="checkbox"/>

Abbildung 2.22 Nachrichtensteuerung in der Ausgangspartnervereinbarung

Die gültigen Vorgangscodes pro Nachrichtentyp finden Sie in Transaktion WE41 (siehe Abbildung 2.23).

Vorgangscodes im Ausgang

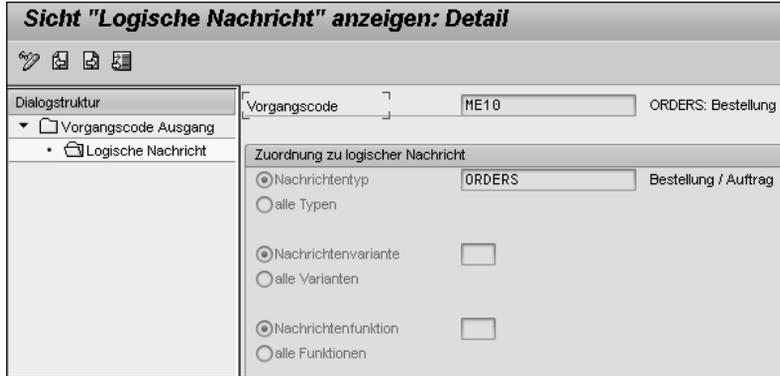


Abbildung 2.23 Zuordnung des Vorgangscodes zum Nachrichtentyp

In Transaktion WE41 können auch die optionalen Nachrichtenvarianten und Nachrichtenfunktionen eingegeben werden, die Sie aus den Partnervereinbarungen kennen, um unterschiedliche Vorgangscodes für die Verbuchung der IDocs verwenden zu können. Nachrichtenvarianten und -funktionen sind dabei frei wählbar, und Sie müssen auch keine Namensregeln einhalten. Allerdings bedeutet das auch, dass es keine Eingabehilfe in Transaktion WE20 geben wird, sodass Sie selbst auf die richtige Schreibweise der Namen achten müssen. Abbildung 2.24 zeigt in den Details des Beispielvorgangscodes für die ORDERS-Erzeugung auch den Link zum zugehörigen Funktionsbaustein.

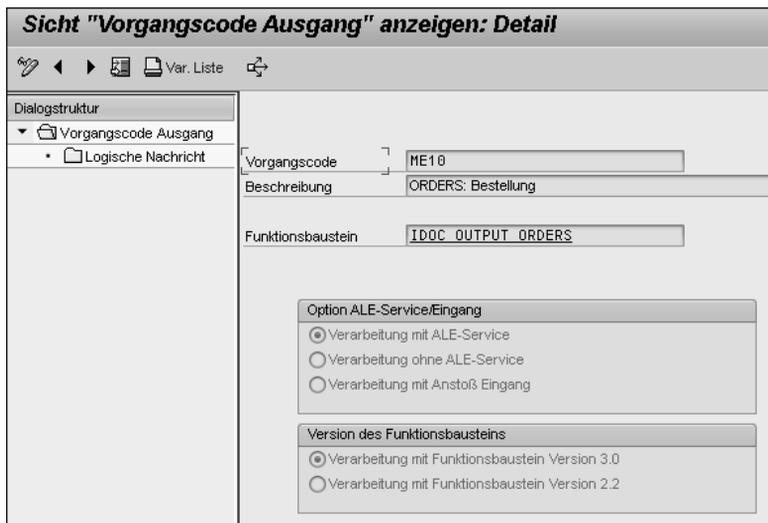


Abbildung 2.24 Zuordnung des Vorgangscodes zum Funktionsbaustein

Im Bereich **Option ALE-Service/Eingang** kann jeweils auch ausgewählt werden, ob ALE-Dienste verwendet werden sollen oder nicht. Bei den ALE-Diensten handelt es sich um Möglichkeiten der IDoc-Manipulation mithilfe von Filtern und Regeln. Kapitel 4, »IDocs per Customizing anpassen«, behandelt das Thema ALE-Dienste genauer.

ALE-Dienste

Da Sie, gerade wenn Sie mit Partnern arbeiten, oft zahlreiche Partnervereinbarungen benötigen, haben Sie die Möglichkeit, Kopiervorlagen anzulegen, um etwas Arbeit zu sparen. Die Transaktion für die Kopiervorlage im Ausgang ist WE24. Sie sehen in Abbildung 2.25 ein Beispiel für den Versand eines IDocs vom Typ ORDCHG über ein EDI-Subsystem. Die Partnervereinbarung in Transaktion WE20 kann dann aus dieser Kopiervorlage heraus erstellt werden, Sie müssen sie nicht manuell anlegen. Diese Einstellungen gibt es analog auch für den Eingang. Die entsprechende Transaktion lautet dann WE27.

Vorschlagswerte

Sicht "Vorschlag für Ausgangspartnervereinbarungen" ändern: Detail

Neue Einträge

Partnerart: LI Lieferant/Kreditor
 Richtung: 1
 Nachrichtentyp: ORDCHG

Partnerrolle: LF
 Nachrichtenvariante:
 Nachrichtenfunktion:

IDocs sammeln
 Subsystem starten

Empfängerport: SUBSYSTEM Port für ein EDI-Subsystem via Dateischnittstelle

Basistyp: DELFOR01 Lieferabruf/Feinabruf für Zulieferer
 Erweiterung:
 Sicht:

Empfängerart: 0 Organisationseinheit
 Empfänger: 50010120 EDI Department

Parameter der Nachrichtensteuerung

Applikation: EF Änderungsnachricht
 Nachrichtenart: NEU
 Vorgangscod Ausgang: ME11 ORDCHG: Bestelländerung

Abbildung 2.25 Vorschlagswerte für die Ausgangspartnervereinbarung

Wie eine über die Nachrichtensteuerung versendete IDoc-Nachricht im Beleg aussieht, sehen Sie in Abbildung 2.26. Sollte das Senden der Nachricht fehlgeschlagen sein, können Sie sie von hier aus noch einmal versenden.

Bestellung anzeigen :: Nachrichten							
🔍 Kommunikationsmittel		📄 Verarbeitungsprotokoll		Zusatzangaben			
Bestellung..... 4500000054							
Nachrichten							
St...	Nach...	Beschreibung	Medium	Rolle	Partner	Sp...	
☐☐☐ NEU		Bestellung	6 EDI	▼ LF	T-S50A01	DE	

Abbildung 2.26 Über die Nachrichtensteuerung versendetes IDoc im Beleg (hier einer Bestellung)

2.1.3 Logische Systeme in der Nachrichtensteuerung verwenden

Formroutine
ALE_PROCESSING

Es kann vorkommen, dass innerhalb von ALE-Szenarien Bewegungsdaten ausgetauscht werden. Dies kann z. B. das Szenario zentraler Vertrieb/dezentraler Versand sein. Hier werden Bestellungen, Lieferungen und Fakturen zwischen zwei Werken derselben Firma ausgetauscht. Für diesen Fall verwenden Sie in der Nachrichtensteuerung ganz normal den Kunden oder Lieferanten bzw. in SAP S/4HANA den Geschäftspartner als Partner. Als Sendemedium für die gefundene Nachricht geben Sie jedoch A für die ALE-Verarbeitung anstelle von 6 für die EDI-Verarbeitung an. Dies führt dazu, dass nicht mehr die Formroutine EDI_PROCESSING verwendet wird, sondern die Formroutine ALE_PROCESSING.

Nachrichten-
steuerung und ALE

Sie pflegen dann wie gewohnt ein Kundenverteilungsmodell mit je einem logischen System als Sender und als Empfänger der Nachricht. Nach Ablauf der Nachrichtensteuerung innerhalb der Applikation liest Sendemedium A das Kundenverteilungsmodell aus und ersetzt den in der Nachrichtensteuerung gefundenen Partner durch das im Modell gefundene logische System. Dazu wird die Zuordnung von Nachrichtenarten zu Nachrichtentypen benötigt. Diese gibt es zum einen in den Vorgangscodes im Ausgang in Transaktion WE41 und zum anderen bei den Einstellungen, die Sie für die Nachrichtensteuerung in der Partnerausgangsvereinbarung in Transaktion WE20 vorgenommen haben.

Eindeutigkeit der
Zuordnung

In der Formroutine ALE_PROCESSING werden die Daten aus Transaktion WE20 ausgewertet. Da in diesem ersten Schritt der spätere Empfänger noch nicht feststeht, wird nur über die Partnerart **Logisches System** und über den Nachrichtentypen gesucht. Wird mehr als ein Eintrag in Transaktion WE20 gefunden, z. B. einmal NEU - ORDERS, was der Standard wäre, und einmal NEU - ZSMORD für einen selbst programmierten Nachrichtentyp, bricht die Formroutine ALE_PROCESSING mit einem Fehler ab. Die erforderliche Eindeutigkeit

stellen Sie her, indem Sie für eigene Nachrichtentypen auch eigene Nachrichtenarten verwenden.

Die Suche über die Partnerart **Logisches System** und die Nachrichtenart hat den Vorteil, dass sich die Anzahl von Partnervereinbarungen verringert. Es genügt dann nämlich eine Partnervereinbarung für das logische System anstelle einer pro Lieferant oder Kunde.

2.1.4 SAP S/4HANA Output Management

In SAP S/4HANA gibt es zusätzlich zur klassischen Nachrichtensteuerung das SAP S/4HANA Output Management. Es verwendet Regeln aus dem *Business Rule Framework plus* (BRFplus), um festzulegen, welche Nachrichten erzeugt werden sollen. Sie müssen für jedes Objekt entscheiden, ob Sie das neue SAP S/4HANA Output Management oder die klassische Nachrichtensteuerung verwenden wollen. In Abschnitt 2.1.2, »Nachrichtensteuerung«, haben Sie bereits gesehen, dass dies in Transaktion SPRO über den Pfad **SAP Referenz-IMG • Anwendungsübergreifende Komponenten • Ausgabesteuerung • Aktivierung des Anwendungsobjektyps verwalten** geschieht.

In Abbildung 2.27 habe ich für den Anwendungsobjektyp `PURCHASE_ORDER`, der zur Bestellung gehört, diesmal das Output Management aktiviert. Somit wird für die Ausgabe einer Bestellung das SAP S/4HANA Output Management verwendet.

**Output
Management
aktivieren**

Sicht "Aktivierung des Anwendungsobjektyps" ändern: Übersicht		
Anwendungsobjektyp	Text	Status
BILLING_DOCUMENT	Faktura	1 Applikation aktiv
FEO_DUNN	Mahnung	1 Applikation aktiv
FI_CASH_JOURNAL_RECEIPT	Kassenbuchquittung	1 Applikation aktiv
GOODS_MOVEMENT	Warenbewegung	1 Applikation aktiv
PHYSICAL_INVENTORY	Inventur	1 Applikation aktiv
PURCHASE_CONTRACT	Einkaufskontrakt	2 Anwendung inaktiv
PURCHASE_ORDER	Bestellung	1 Applikation aktiv
SALES_DOCUMENT	Verkaufsbeleg	1 Applikation aktiv
SCHEDULING_AGREEMENT	Lieferplan	2 Anwendung inaktiv
SETTLEMENT_DOCUMENT	Abrechnungsbeleg	1 Applikation aktiv
TSW_NOMINATIONS	Anwendungsobjekt für TSW-Planungsbelege	1 Applikation aktiv
TSW_TICKETING	Anwendungsobjekt für TSW-Ticketing	1 Applikation aktiv

Abbildung 2.27 SAP S/4HANA Output Management aktivieren

Im nächsten Schritt stellen Sie die Ausgabeparameterfindung ein. Dazu wechseln Sie in Transaktion OPD (Ausgabeparameterfindung). Die folgen-

**Ausgabeparameter-
findung**

den Objekte werden von SAP ausgeliefert, darunter die Bestellung, die unser Beispiel sein wird:

- Bestellung
- Buchhaltungsbelegposition
- Einkaufskontrakt
- Faktura
- Inventur
- Kassenbuchquittung
- Lieferantenanfrage
- Verkaufsbeleg
- Warenbewegung
- Zahlungsavis

Findungsregeln und ihre Findungs- schritte

Das SAP S/4HANA Output Management unterstützt Findungsregeln für alle notwendigen Schritte in einem Ausgabeprozess. Bei der Definition dieser Findungsregeln können Systemfelder, wie z. B. die Bestellart, als Kriterien verwendet werden. Von den sieben Findungsschritten, die Abbildung 2.28 zeigt, sind für den Versand als IDoc allerdings nur die ersten drei relevant (Ausgabeart, Empfänger und Kanal), da wir bei der Nachrichtenübermittlung weder mit E-Mail noch mit Druckern oder Formularen arbeiten.

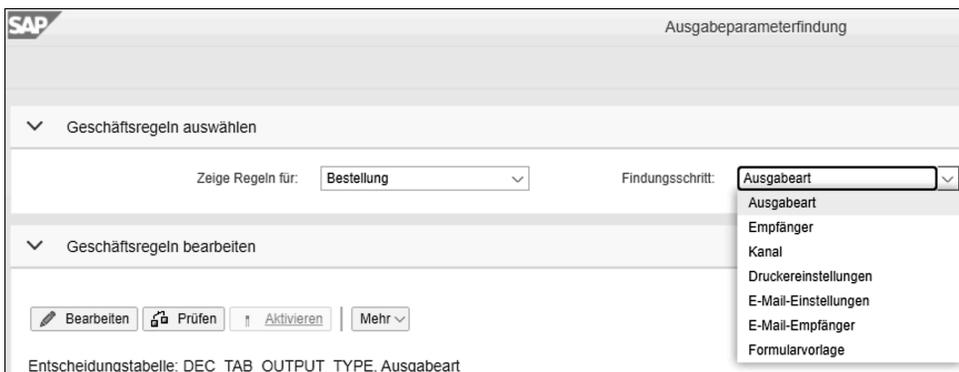


Abbildung 2.28 Findungsschritte im SAP S/4HANA Output Management

Versandzeitpunkt In Abbildung 2.29 wurde in der Spalte **Versandzeitpunkt** die Option 1 (**Sofort**) gewählt. Für Testzwecke ist das am einfachsten. Im Produktivbetrieb werden Sie sicherlich mehrere IDocs sammeln und den Versand dann per Job starten wollen.

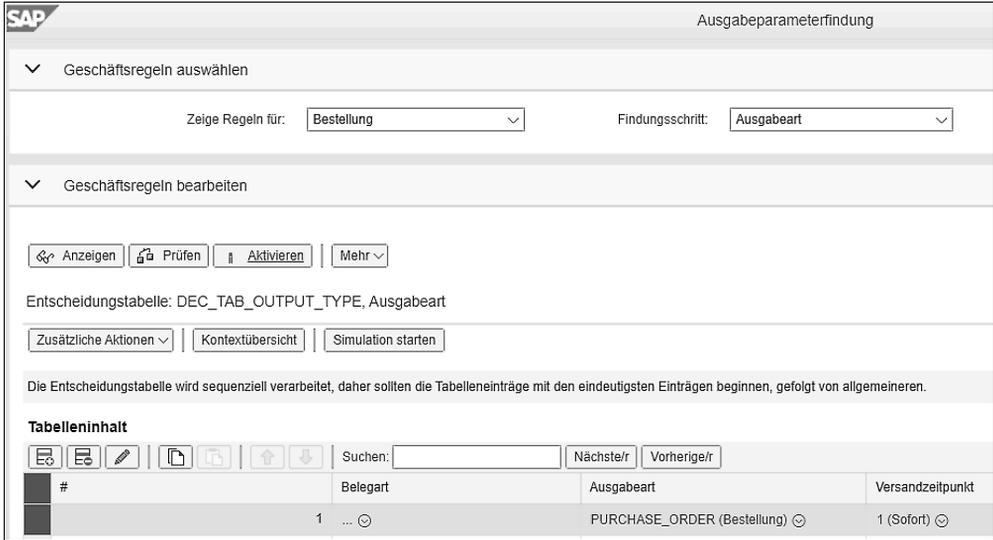


Abbildung 2.29 Versandzeitpunkt »1 (Sofort)«

Auch das SAP S/4HANA Output Management arbeitet bei der Definition von Sender und Empfänger mit den Rollen aus den entsprechenden Belegen. Im Fall der Bestellung handelt es sich beim Empfänger um die Rolle LF für den Lieferanten. In Abbildung 2.30 wurde sie daher der Bestellung zugeordnet. **Empfängerrolle LF**



Abbildung 2.30 Rolle LF zum Senden an einen Lieferanten zuordnen

Anders als bei der klassischen Nachrichtensteuerung ist es beim SAP S/4HANA Output Management nicht möglich, IDocs an logische Systeme zu versenden, nur das Senden an einen Partner ist möglich.

Kanal »IDOC«

Die Spalte **Kanal** gibt an, wie eine Nachricht versendet wird. Unseren Zwecken dient der Kanal **IDOC (IDoc)**, dessen Zuordnung Sie in Abbildung 2.31 sehen.



Abbildung 2.31 Auswahl des Sendekanals für IDocs in der SAP-S/4HANA-Ausgabesteuerung

Partnervereinbarung im Ausgang

Welcher Nachrichtentyp mit welchem IDoc-Typ und welchem Port versendet werden soll, steuert auch in SAP S/4HANA die Partnervereinbarung in Transaktion WE20. Die Einstellungen sind die gleichen wie bei der Nachrichtensteuerung (siehe Abbildung 2.26 in Abschnitt 2.1.2, »Nachrichtensteuerung«).

Innerhalb der Bestellung können Sie sich die Nachricht über den Button **Nachrichten** ansehen. In Abbildung 2.32 sehen Sie dazu ein Beispiel für eine Bestellung. Die Informationen unterscheiden sich bei der SAP-S/4HANA-Ausgabesteuerung etwas von denen einer Nachricht, die über die klassische Nachrichtensteuerung versendet wurde (vergleiche Abbildung 2.26), aber auch hier sehen Sie den Status und den Partner der Nachricht.

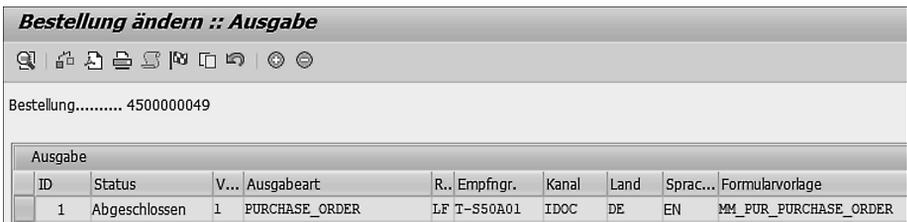


Abbildung 2.32 Nachricht in der Bestellung beim SAP S/4HANA Output Management

Von hier aus können Sie Nachrichten erneut versenden und sich die Protokolle versendeter Nachrichten anzeigen lassen.

2.1.5 Spezielle Funktionen

In einigen Fällen kann ein bestimmter Geschäftsprozess sowohl komplett lokal auf einem SAP-System als auch verteilt über mehrere SAP- oder Nicht-SAP-Systeme ablaufen. Das Erzeugen eines IDocs kommt dann nur bei der Verteilung über mehrere Systeme vor, und es kann über die Customizing-Funktionen der betreffenden Applikation aktiviert werden.

**Beispiel
Lagerverwaltung**

Ein Beispiel für diese direkte IDoc-Erzeugung ist die Lagerverwaltung. Die Default-Einstellung der Lagerverwaltung geht davon aus, dass Ihr Lager von Ihrem SAP-System selbst verwaltet wird. Ist dies nicht der Fall, können Sie im Customizing die Anbindung Ihres Lagersystems über ALE aktivieren. Diese Anbindung führt dazu, dass direkt beim Anlegen eines Lagertransportauftrags auch ein WMTORD-IDoc erzeugt wird, um dem externen Lager mitzuteilen, was transportiert werden soll.

Diese Spezialfälle können allerdings nicht allgemein beschrieben, sondern müssen in Zusammenarbeit mit der Fachabteilung benannt und eingerichtet werden. Da alle für einen solchen Spezialfall notwendigen Transaktionen modulspezifisch sind, wird hier nicht weiter darauf eingegangen; Sie sollen lediglich wissen, dass es solche Spezialfälle gibt.

Ebenfalls im Rahmen von ALE-Szenarien kann es Fälle geben, in denen Probebuchungen synchron und per BAPI durchgeführt werden, die eigentlichen Buchungen aber asynchron und per IDoc erfolgen. Es wird dann entwicklungsseitig das BAPI erstellt, und das dazugehörige IDoc wird über Transaktion BDBG generiert. Diese Transaktion können Sie auch verwenden, wenn SAP kein IDoc zu einem BAPI ausliefert, Sie es jedoch für ein von SAP nicht vorgesehenes Verteilungsszenario benötigen. Beachten Sie in diesem Fall wieder die Namensregeln für Kundenobjekte.

**Schnittstelle
IDoc – BAPI**

Abbildung 2.33 zeigt einen von SAP generierten IDoc-Typ im SAP-Namensraum. Sie sehen dort im Bereich **IDoc-Schnittstelle** die Namen für den **Nachrichtentyp** und den **IDoc-Typ**, auf der Registerkarte **ALE-Ausgang** die **Funktionsgruppe**, in der die IDoc-Bausteine liegen, sowie den Namen des Bausteins, der das IDoc erzeugt, und auf der Registerkarte **ALE-Eingang** den Namen des Bausteins, der beim Empfänger das IDoc wieder auspackt und die Verbuchung anstößt.

BAPI-Verarbeitung

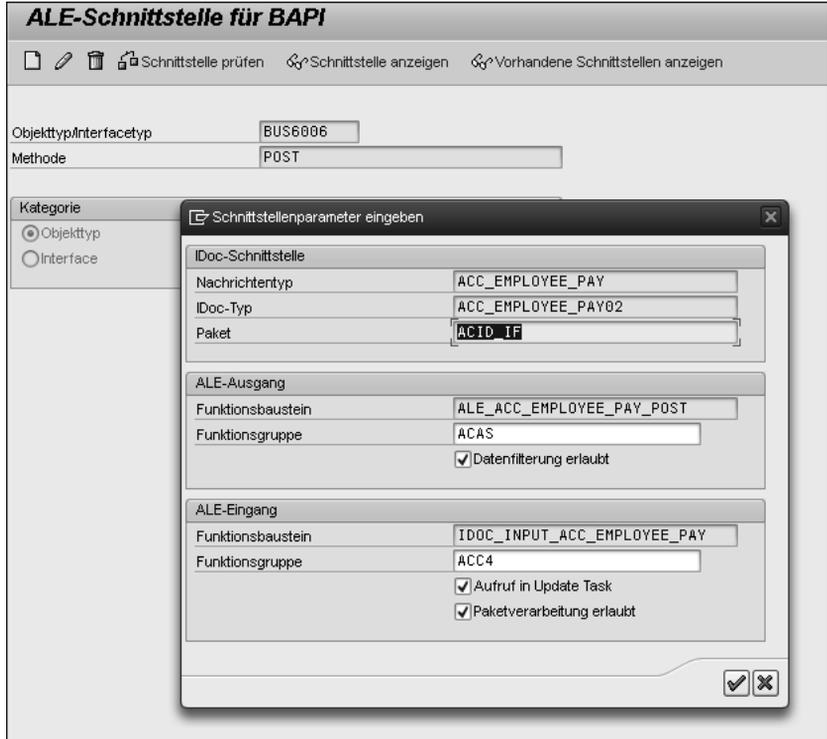


Abbildung 2.33 IDoc-Schnittstelle zu einem BAPI

**Erzeugung
asynchroner BAPIs**

Die Erzeugung eines IDocs aus einem BAPI läuft wie folgt ab:

1. Der Sender möchte das BAPI aufrufen und prüft, ob dies lokal oder remote ausgeführt werden soll.
2. Falls der Aufruf remote stattfindet und transaktional erfolgen soll, wird im Sender der in Transaktion BDBG generierte Ausgangsfunktionsbaustein aufgerufen, der die Übergabeparameter des BAPIs ins IDoc-Format überträgt.
3. Nach den Einstellungen im Kundenverteilungsmodell und in Transaktion WE20 wird dieses generierte IDoc an den Empfänger übertragen.
4. Beim Empfänger wird der Funktionsbaustein BAPI_IDOC_INPUT1 über den Vorgangscod BAPI oder der Funktionsbaustein BAPI_IDOC_INPUTP über den Vorgangscod BAPP aufgerufen, je nachdem, ob ein oder mehrere Datensätze auf einmal ankommen. Diese Funktionsbausteine rufen den in Transaktion BDBG generierten Eingangsfunktionsbaustein auf. Dieser packt das IDoc aus und ruft mit den übergebenen Daten das ursprüngliche BAPI auf, das die eigentliche Verbuchung vornimmt.

Da es sich in beiden Fällen um ein ALE-Szenario handelt, pflegen Sie für BAPIs und IDocs das Kundenverteilungsmodell. Hier werden bei den BAPIs sowohl die synchron als auch die asynchron über IDocs abzuarbeitenden Methoden eingetragen.

In Abbildung 2.34 sehen Sie ein Kundenverteilungsmodell, in dem ein Nachrichtentyp und acht BAPIs verwendet werden. Dabei sind die drei BAPIs mit dem Methodennamen Post diejenigen, die asynchron per IDoc erzeugt werden.

Verteilungsmodell ändern	
Verteilungsmodell	Beschreibung/Technischer Name
▼ Modellsichten	
▼ Sabines Bapis	ZSM_BAPI
▼ Reisekostenabrechnung	HR_TRAVEL
▼ ERP Mandant 800	T90CLNT090
<ul style="list-style-type: none"> ▶ AcctngEmployeeExpnses.Check ▶ AcctngEmployeeExpnses.Post ▶ AcctngEmployeeRcvbles.Check ▶ AcctngEmployeeRcvbles.Post ▶ AcctngEmployeePaybles.Check ▶ AcctngEmployeePaybles.Post ▶ Customer.Find ▶ Vendor.Find ▶ FIDCMT 	<ul style="list-style-type: none"> Rechnungswesen: HR-Buchung Kontierung Hauptbuch prüfen (OAG: Rechnungswesen: HR-Buchung Kontierung Hauptbuch buchen (OAG: Rechnungswesen: HR-Buchung Kontierung Debitor prüfen (OAG:LO Rechnungswesen: HR-Buchung Kontierung Debitor buchen (OAG:LO Rechnungswesen: HR-Buchung Kontierung Kreditor prüfen (OAG: Rechnungswesen: HR-Buchung Kontierung Kreditor buchen (OAG: Matchcode Debitor Matchcode Kreditor Versenden von Einzelposten für FI-GL

Abbildung 2.34 Verteilungsmodell mit BAPIs und Nachrichten

Zusätzlich benötigen Sie wie gewohnt Partnervereinbarungen für den transaktionalen Fall. Wenn Sie diese Partnervereinbarungen aus dem Verteilungsmodell heraus generieren lassen, weiß das System automatisch, für welche BAPIs es Nachrichtentypen und somit die Notwendigkeit einer Partnervereinbarung gibt. In unserem Fall werden für den Nachrichtentyp FIDCMT sowie für die Nachrichtentypen ACC_EMPLOYEE_EXP, ACC_EMPLOYEE_PAY und ACC_EMPLOYEE_REC Eingangsparameter generiert, die zu den drei Post-Methoden gehören. In Abbildung 2.35 wird das Ergebnis der Generierung gezeigt. Hier sehen Sie auch die Namen der entsprechenden Nachrichtentypen.

Eingangsparameter	
System HR_TRAVEL	Eingangsparameter zum Nachrichtentyp ACC_EMPLOYEE_EXP erfolgreich angelegt
	Eingangsparameter zum Nachrichtentyp ACC_EMPLOYEE_PAY erfolgreich angelegt
	Eingangsparameter zum Nachrichtentyp ACC_EMPLOYEE_REC erfolgreich angelegt
	Eingangsparameter zum Nachrichtentyp FIDCMT erfolgreich angelegt

Abbildung 2.35 Generierte Partnervereinbarungen

Die Destination für den synchronen BAPI-Aufruf in einem Remote-System pflegen Sie in Transaktion BD97. Dies kann dabei generell sowohl für alle Methodenaufrufe als auch nur für spezielle BAPIs und für Dialogaufrufe er-

**Zielsystem für
synchroner BAPIs
ermitteln**

folgen. Die Dialogaufrufe benötigen Sie z. B., falls Sie mit der IDoc-Verfolgung in Transaktion BD87 arbeiten möchten. Die Dialoge werden aus Sicherheitsgründen unterschieden. Da hier ein Dialogbenutzer in der RFC-Destination verwendet werden muss, soll dieser vermutlich nur wenige Berechtigungen haben. Sie sehen in Abbildung 2.36 für alle drei Fälle jeweils ein Beispiel.

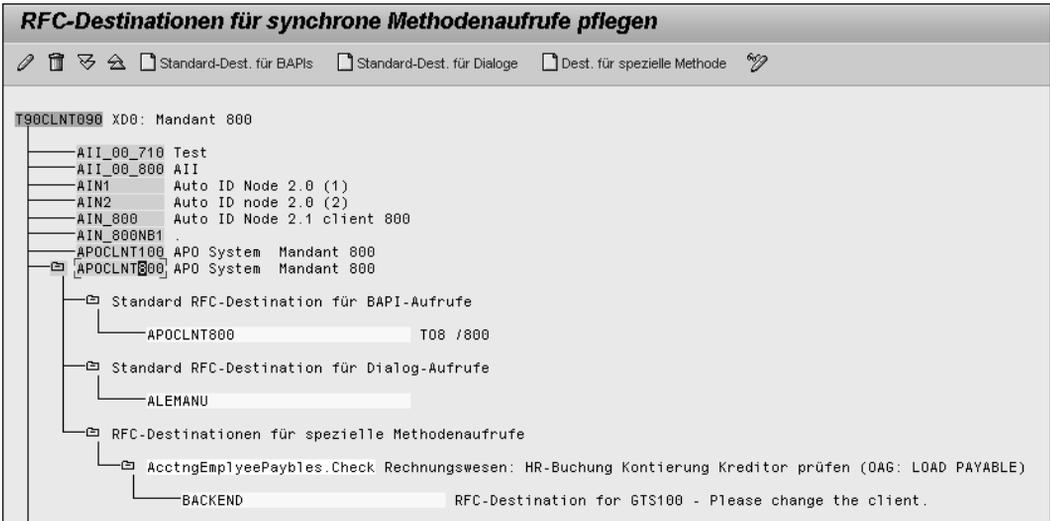


Abbildung 2.36 Customizing für synchrone BAPI-Aufrufe in ALE-Szenarien

Die Standarddestination für BAPI-Aufrufe für das logische System APOCLNT800 ist dabei APOCLNT800, die Destination für Dialogaufrufe heißt ALEMANU, und nur für die Methode AcctngEmployeePaybles. Check wird die Destination BACKEND verwendet.

2.2 Porttypen in der Ausgangsverarbeitung

IDoc-Übertragung

Haben Sie im sendenden System ein IDoc erzeugt, steht als nächster Schritt die tatsächliche physische Übertragung des IDocs zum Partner an. In der Ausgangspartnervereinbarung wird dazu der Empfängerport angegeben. In Abbildung 2.37 sehen Sie ein Beispiel für Materialstamm-IDocs, die per HTTP übertragen werden sollen.

Porttypen

Den Empfängerport pflegen Sie in Transaktion WE21. SAP stellt dabei unterschiedliche Porttypen zur Verfügung, die Sie in Abbildung 2.38 sehen können.

Partnervereinbarungen: Ausgangsparameter

Partnernummer: SALES IDES-ALE: Sales System (Mandant 810)

Partnerart: LS Logisches System

Partnerrolle:

Nachrichtentyp: MATMAS Master Material

Nachrichtenvariante:

Nachrichtenfunktion: Test

Ausgangsoptionen Nachrichtensteuerung Nachbearbeitung: erlaubte Bearbeiter Tele...

Empfängerport: ZSMHTTP Per http nach Sales

Abbildung 2.37 Empfängerport in der Partnerausgangsverarbeitung

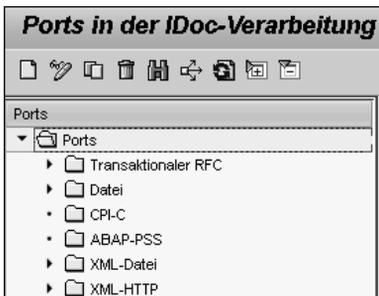


Abbildung 2.38 Porttypen zur IDoc-Verarbeitung

Im weiteren Verlauf dieses Abschnitts werden die einzelnen Porttypen kurz erläutert.

2.2.1 Transaktionaler RFC-Port

Das RFC-Protokoll ist ein proprietäres, von SAP entwickeltes Protokoll zur Übertragung von Daten zwischen zwei Systemen. Es benötigt Informationen über die Adresse des entfernten Systems sowie Anmeldedaten. Diese Daten hinterlegen Sie im SAP-System in einer sogenannten *RFC-Destination*, die Sie mit Transaktion SM59 pflegen.

Abbildung 2.39 zeigt die technischen Einstellungen einer Destination, die auf ein SAP-System zeigt. Die Zielmaschine ist dabei der **Hostname** oder die **IP-Adresse** des Rechners, auf dem das SAP-System installiert ist. Angaben zum **Gateway-Host** sind nur notwendig, wenn der zentrale Host nicht auch das SAP-System ist. Die **Instanznummer** verweist auf die Instanz des SAP-Systems, mit dem kommuniziert werden soll.

**RFC-Destination
pflegen**

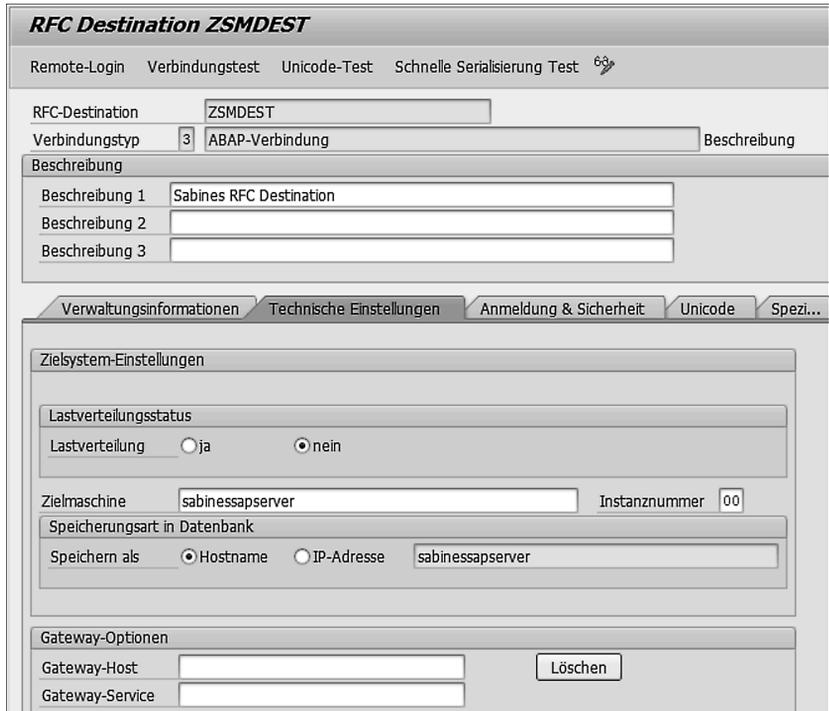


Abbildung 2.39 Destination für einen RFC-Aufruf in einem SAP-System

Anmeldedaten im Remote-System

Die zugehörigen Anmeldedaten werden auf der Registerkarte **Anmeldung & Sicherheit** bekannt gegeben. Wichtig ist dabei, dass Sie stets einen Kommunikationsbenutzer verwenden, da der hier hinterlegte Benutzer sonst von allen, die die Berechtigung für Transaktion SM59 haben, auch zum Remote-Login auf der Zielmaschine verwendet werden kann. Ein Beispiel für die Anmeldedaten sehen Sie in Abbildung 2.40.

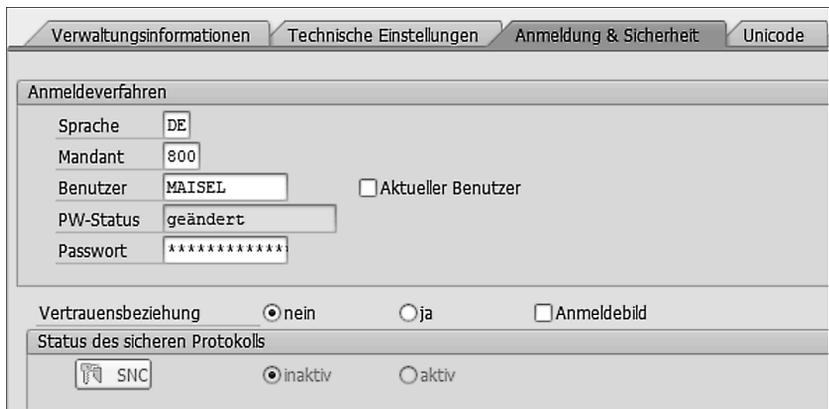


Abbildung 2.40 Anmeldedaten für ein SAP-System

An dieser Stelle können Sie auch eine Berechtigung für die Verwendung dieser Destination angeben. Darüber hinaus können Sie noch Einstellungen bezüglich der Sprache des Zielsystems vornehmen.

Berechtigungsobjekte und Sprach-einstellungen

Auf der Registerkarte **Unicode** können Sie wählen, wie mit dem anderen System kommuniziert werden soll. Falls Ihnen nicht bekannt ist, ob das Zielsystem Unicode-fähig ist, haben Sie in Transaktion SM59 die Möglichkeit, einen Unicode-Test durchzuführen. Außerdem können Sie auf der Registerkarte **Unicode** noch auswählen, wie im Fall nicht übersetzbarer Zeichen verfahren werden soll. In Abbildung 2.41 ist eingestellt, dass das Standardsonderzeichen (#) verwendet wird.

Zeichen-konvertierung

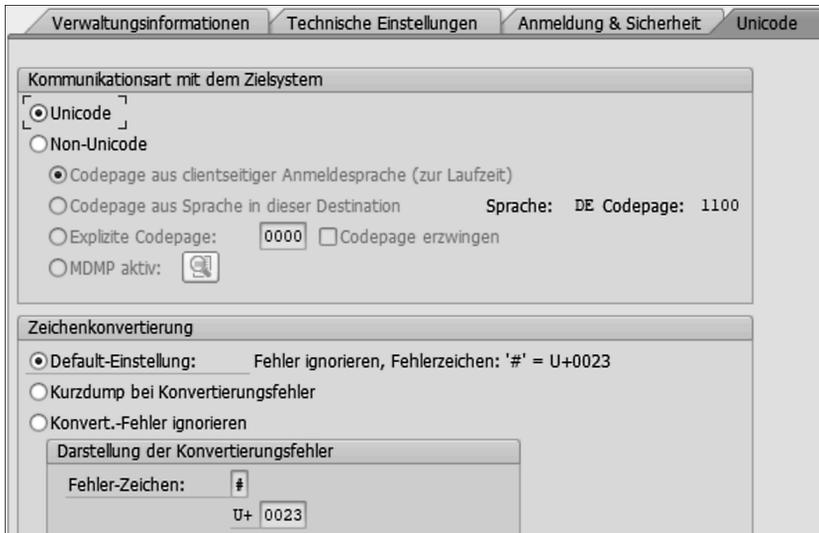


Abbildung 2.41 Einstellungen zu Unicode und zur Zeichenkonvertierung

Da alle wesentlichen Informationen über die Kommunikation mit dem Partnersystem bereits in der Destination vorgegeben werden, müssen Sie im eigentlichen Empfängerport nur noch den Verweis auf die Destination hinterlegen, wie Abbildung 2.42 zeigt.

IDoc-Satzarten

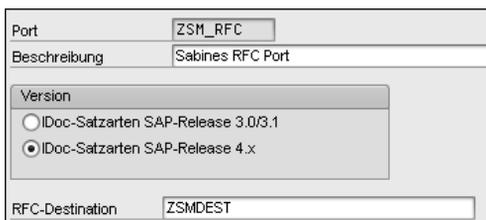


Abbildung 2.42 RFC-Port mit IDoc-Satzarten

Die verwendeten Satzarten (bis Release 3.0/3.1 oder ab Release 4.x) entscheiden darüber, ob mit kurzen oder längeren Namen gearbeitet wird, was ausschlaggebend für die Länge des Kontrollsatzes oder der Kontrolldaten im Segment ist. Längere Namen werden ab SAP-Release 4.x verwendet und sind heute bei SAP die Regel, allerdings gibt es Drittsysteme, die die kurzen Namen weiter verwenden.

Die eigentliche Übertragung des IDocs erfolgt nun, indem der remotefähige Funktionsbaustein IDOC_INBOUND_ASYNCHRONOUS auf der definierten RFC-Destination gestartet wird. Dieser speichert das IDoc auf der Datenbank. Danach kann das IDoc in der Applikation verbucht werden.

2.2.2 Dateiport

Sequenzielle Datei

Beim Dateiport werden die IDoc-Daten als sequenzielle Datei im Verzeichnis des sendenden Applikationsservers abgelegt. Auch hier wählen Sie im Bereich **Version** die Option **IDoc-Satzarten SAP-Release 4.x**. Zusätzlich können Sie angeben, ob es sich um eine Datei im Unicode-Format handeln soll oder nicht (Kennzeichen **Unicode-Format**). In beiden Fällen, also bei Aktivierung oder Nicht-Aktivierung des Kennzeichens, kann noch angegeben werden, ob bei einem Konvertierungsfehler ein Maskierungszeichen verwendet werden oder ein Fehler zum Abbruch führen soll.

Ausgangsdatei

Darüber hinaus zeigt Abbildung 2.43 auf der Registerkarte **Ausgangsdatei** die Wahl des Verzeichnisses, in das geschrieben werden soll. Dieses Verzeichnis können Sie direkt angeben oder ein logisches Verzeichnis wählen, das dann mit Transaktion FILE gepflegt sein muss.

Port	ZSMFILE
Beschreibung	Sabines Dateiport
Version	
<input type="radio"/> IDoc-Satzarten SAP-Release 2.0/2.1	
<input type="radio"/> IDoc-Satzarten SAP-Release 3.0/3.1	
<input checked="" type="radio"/> IDoc-Satzarten SAP-Release 4.x	
Systemeinstellung	
<input checked="" type="checkbox"/> Unicode-Format	
<input checked="" type="checkbox"/> weiter trotz Konvertierungsfehler	
Replacement-Zeichen	#
Ausgangsdatei Ausgang: Triggern Eingangsdatei Statusdatei	
<input type="radio"/> logisches Verzeichnis	Zugangstest
<input checked="" type="radio"/> physisches Verzeichnis	
Verzeichnis	/usr/sap/ZSM/SYS/global/
Funktionsbaustein	EDI PATH CREATE CLIENT DOCNUM
Beschreibung	Verzeichnis + Dateiname im Format T_Mandant_Docnum
Ausgangsdatei	TestDatei

Abbildung 2.43 Dateiport – Registerkarte »Ausgangsdatei«

Der sequenziellen Datei können Sie einen festen Namen zuordnen oder einen Funktionsbaustein wählen, der den Namen generiert. In Abschnitt 5.5, »Eigene Funktionsbausteine zur Dateierzeugung bei Dateiports«, wird erläutert, wie diese Funktionsbausteine aussehen müssen und wie Sie einen eigenen erzeugen können.

Im Fall des Dateiports muss noch für die Übertragung der Datei zum eigentlichen Empfänger gesorgt werden. Dies definieren Sie auf der Registerkarte **Ausgang: Triggern**. Hier kann direkt auf dem eigenen System oder auf einem per RFC-Destination zu erreichenden System eine Kommandodatei ausgeführt werden, und Sie können, wie Abbildung 2.44 zeigt, auch angeben, ob diese direkt nach Erzeugung der Datei (Kennzeichen **automatisch startbar**) oder später per Hintergrundjob gestartet werden soll. Im Fall von Abbildung 2.44 wird von der Betriebssystemebene aus z. B. jeden Abend um 17 Uhr die Kommandodatei gestartet, was von SAP-Seite aber nicht verfolgt oder überprüft wird. Wieder sind logischer und physischer Dateiname möglich.

Triggern eines Subsystems

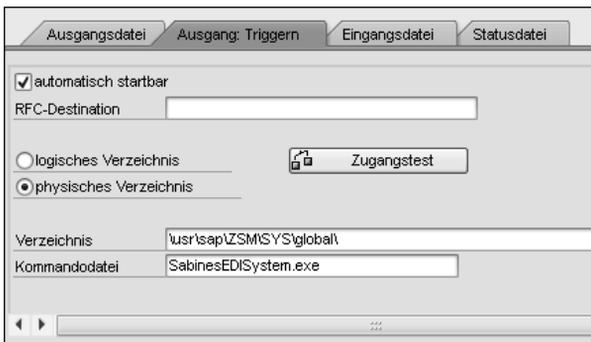


Abbildung 2.44 Triggern der Ausgangsverarbeitung

Wenn über diesen Port auch eine Eingangsverarbeitung stattfindet oder das EDI-Subsystem Statusdateien sendet, pflegen Sie dies auf den verbleibenden Registerkarten **Eingangsdatei** und **Statusdatei**. Die Angaben entsprechen dabei denen der Registerkarte **Ausgangsdatei**. Auf der Ausgangsseite erfolgt die Erzeugung der IDoc-Datei mit dem Funktionsbaustein IDOCS_OUTPUT_TO_FILE. Der Funktionsbaustein auf der Eingangsseite heißt IDOC_INBOUND_FROM_FILE.

Eingangs- und Statusdateien

2.2.3 CPI-C-Port

Common User Programming Interface – Communication (CPI-C) ist eine von IBM entwickelte Schnittstelle, die einen Sender und einen Empfänger miteinander verbindet. Dabei wechseln sich Sende- und Antwortschritte ab.

Kommunikation mit R/2

Der CPI-C-Port diene der Verbindung mit R/2-Systemen und ist daher nicht mehr relevant.

2.2.4 ABAP-PSS-Port

Direkte
Verarbeitung im
ABAP-PSS-Port

Mithilfe des ABAP-PSS-Ports (ABAP-Programmierschnittstelle) haben Sie die Möglichkeit, ein IDoc komplett selbst zu verarbeiten. Wie Abbildung 2.45 zeigt, geben Sie hier direkt einen Funktionsbaustein an, der dann die restliche IDoc-Verarbeitung übernimmt.

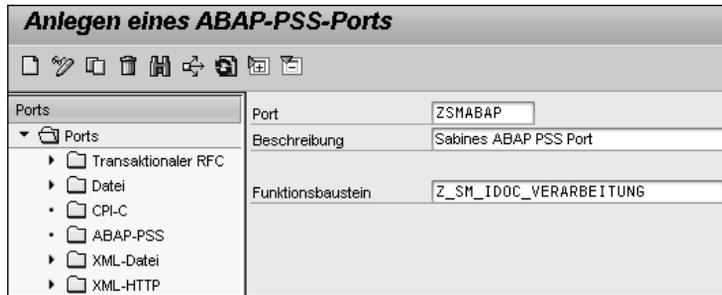


Abbildung 2.45 Funktionsbaustein im ABAP-PSS-Port

Beispiel für
PSS-Baustein

Der hier angegebene Funktionsbaustein muss eine standardisierte Signatur besitzen. SAP liefert als Beispiel den Baustein OWN_FUNCTION aus, dessen Signatur Sie in Abbildung 2.46 sehen. Übergeben wird eine Tabelle mit IDoc-Kontrollätzen. Die dazugehörigen Daten können Sie sich mit dem Funktionsbaustein EDI_SEGMENTS_GET_ALL holen.

```
FUNCTION OWN_FUNCTION.  
* * *-----  
* * * Lokale Schnittstelle:  
* * * TABLES  
* * * I_EDIDC STRUCTURE EDIDC  
* * *-----  
* * *
```

Abbildung 2.46 Schnittstelle eines ABAP-PSS-Bausteins

Der ABAP-PSS-Port wird gern von Zusatzanbietern von IDoc-Software verwendet, um vor dem eigentlichen Versenden der IDocs noch Manipulationen vorzunehmen. Das SAP Application Interface Framework, beispielsweise, verwendet bei IDocs, die im Ausgang noch von diesem Framework verarbeitet werden, einen ABAP-PSS-Port.

2.2.5 XML-Dateiport

Der XML-Dateiport ermöglicht das Erzeugen einer Datei im XML-Format. Die Angaben für die Ausgangsdatei und ein eventuelles Triggern der Ausgangsverarbeitung entsprechen dabei denen des sequenziellen Dateiports. Zusätzlich haben Sie hier jedoch die Möglichkeit, im Fall einer Verarbeitung ohne Unicode eine *Document Type Description* (DTD) zu senden und eine Umsetztabelle für Sonderzeichen anzugeben. Diese Tabelle ist portübergreifend und enthält daher den Port selbst als Schlüsselfeld, wie Sie in Abbildung 2.47 sehen.

XML als Datei

Umsetzung von Sonderzeichen für XML		
Port	zu ersetzendes Sonderzeichen	Ersatzzeichenfolge
ZSMXMLPORT	Ä	Ae
ZSMXMLPORT	a	ae

Abbildung 2.47 Sonderzeichenumsetzung ohne Unicode

Der Funktionsbaustein, der die Datei im passenden Format erzeugt, lautet IDOCS_OUTPUT_IN_XML_FORMAT. Auf der Eingangsseite haben Sie dann den Funktionsbaustein IDOC_XML_FROM_FILE zur Verarbeitung der eingehenden XML-Datei.

Umsetzung bei XML-Dateien

2.2.6 XML-HTTP-Port

Seit Release 6.20 ist es auch möglich, IDocs per HTTP an ein anderes System zu übertragen. Um ein solches IDoc als direkte HTTP-Übertragung empfangen und verbuchen zu können, stellt SAP den Webservice `/sap/bc/idoc_xml` zur Verfügung. Für den Empfang mittels SOAP gibt es den Webservice `/sap/bc/srt/IDoc`.

IDocs per HTTP übertragen

Soll einer dieser Services verwendet werden, muss er aktiv sein, damit die IDocs empfangen werden können. In Transaktion SICF sind aktive Services schwarz und inaktive grau dargestellt. Hier können Sie gegebenenfalls auch den Status über den Menüpfad **Service/Host • aktivieren** oder **Service/Host • deaktivieren** ändern.

Service aktivieren

Beim Eingang mithilfe des SOAP-Service muss dieser außerdem noch für die SOAP-Runtime registriert werden. Dies geschieht in Transaktion SRTIDOC, die Sie entweder direkt aufrufen können oder im Menü von Transaktion SALE über den Pfad **Grundeinstellungen • SOAP-Eingang für IDoc: Service registrieren** im Customizing erreichen. Wie Sie in Abbildung 2.48 sehen, sind die relevanten Felder bereits vom System ausgefüllt, sodass Sie sich nur noch zwischen den Optionen **Service registrieren** und **Registrierung zurücknehmen** entscheiden müssen.

Registrieren eines Services für SOAP Laufzeit (ohne Operat./ Konfig.)

Service registrieren
 Registrierung zurücknehmen

Attribute Service

URI SOAP Applikation	urn:sap-com:soap:runtime:application:idoc
Name Web Service Definition	GENERIC
Aufrufadresse (ICF-Pfad)	/sap/bc/srt/idoc
Nummer des virtuellen Hosts	

Abbildung 2.48 Registrieren oder Registrierung zurücknehmen des SOAP-XML-IDoc-Service auf der Seite des Empfängers

HTTP-Destination

Auch auf diese Services greifen Sie über eine Destination zu, diese ist jetzt aber vom Typ HTTP. Abbildung 2.49 zeigt eine HTTP-Destination zu einem ABAP-System, bei der direkt HTTP verwendet wird. Wird die SOAP-Variante gewünscht, tragen Sie analog im Feld **Pfadpräfix** den SOAP-Service /sap/bc/srt/IDoc ein.

RFC Destination ZSM_HTTP

Verbindungstest

RFC-Destination: ZSM_HTTP

Verbindungstyp: H HTTP-Verbindung zu ABAP-System Beschreibung

Beschreibung

Beschreibung 1: ZSM_HTTP

Beschreibung 2:

Beschreibung 3:

Verwaltungsinformationen Technische Einstellungen Anmeldung & Sicherheit Spezielle Optionen

Zielsystem-Einstellungen

Zielmaschine: xd0tdc00.wdf.sap.corp Servicenr.: 500...

Pfadpräfix: /sap/bc/idoc_xml

HTTP-Proxy-Optionen

Globale Konfiguration

Proxy-Host:

Proxy-Service:

Proxy-User:

Proxy-PW Status: ist initial

Proxy-Passwort: *****

Abbildung 2.49 Destination zur HTTP-Kommunikation mit einem SAP-System

ICM-Port

In das Feld **Servicenr.** tragen Sie den Port ein, unter dem der *Internet Communication Manager* (ICM) des SAP-Systems HTTP-Anfragen (oder HTTPS-Anfragen, falls gewünscht) annimmt. Das Pfadpräfix entspricht dabei dem Servicenamen.

Mithilfe dieser HTTP-Destination können Sie nun den eigentlichen XML-HTTP-Port anlegen. Abbildung 2.50 zeigt ein Beispiel.

Port	ZSM_XML						
Beschreibung	Sabines http Port						
RFC-Destination	ZSM_HTTP						
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">content type</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td>text/xml</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>application/x-sap.idoc</td> </tr> </table>		content type		<input checked="" type="radio"/>	text/xml	<input type="radio"/>	application/x-sap.idoc
content type							
<input checked="" type="radio"/>	text/xml						
<input type="radio"/>	application/x-sap.idoc						
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">http version</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>Version 1.0</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>Version 1.1</td> </tr> </table>		http version		<input type="radio"/>	Version 1.0	<input type="radio"/>	Version 1.1
http version							
<input type="radio"/>	Version 1.0						
<input type="radio"/>	Version 1.1						
<input type="checkbox"/> SOAP-Protokoll							

Abbildung 2.50 XML-HTTP-Port

Im Bereich **content type** legen Sie fest, ob Sie das für Internetkommunikation übliche Text-/XML-Format verwenden möchten oder das SAP-eigene Application/x-sap.idoc-Format. Dieses ermöglicht beim Versenden an einen Business Connector eine automatische Weiterleitung mithilfe von Routing-Regeln.

Außerdem können Sie hier entscheiden, ob das IDoc direkt als HTTP übertragen werden soll oder ob Sie SOAP verwenden möchten. Dies setzt dann den passenden Service in der HTTP-Destination voraus. Der Funktionsbaustein, der die IDocs versendet, heißt IDOCS_OUTPUT_VIA_XML_HTTP. Auf der Empfangsseite ruft der Service /sap/bc/idoc_xml die Handler-Klasse CL_HTTP_IDOC_XML_REQUEST auf, die dann den Funktionsbaustein IDOC_INBOUND_XML_VIA_HTTP verwendet.

XML-HTTP-Port

HTTP oder SOAP

Auf einen Blick

1	Einführung	19
2	IDocs erzeugen	33
3	Testwerkzeuge	73
4	IDocs per Customizing anpassen	87
5	Bestehende IDoc-Typen anpassen	109
6	Eigene IDocs entwickeln	161
7	Rückmeldungen	205
8	Optimierung der IDoc-Verarbeitung	215
9	Administration	237
10	SAP Application Interface Framework	291
11	IDocs in Verbindung mit SAP Process Integration	347

Inhalt

Einleitung	15
1 Einführung	19
1.1 Was ist ALE?	19
1.2 BAPIs und IDocs – eine Einführung	22
1.2.1 BAPIs	23
1.2.2 IDocs	24
1.3 Abgrenzung von ALE und EDI	29
2 IDocs erzeugen	33
2.1 Standardmethoden zur IDoc-Erzeugung	33
2.1.1 Shared Master Data Tool	34
2.1.2 Nachrichtensteuerung	49
2.1.3 Logische Systeme in der Nachrichtensteuerung verwenden	54
2.1.4 SAP S/4HANA Output Management	55
2.1.5 Spezielle Funktionen	59
2.2 Porttypen in der Ausgangsverarbeitung	62
2.2.1 Transaktionaler RFC-Port	63
2.2.2 Dateiport	66
2.2.3 CPI-C-Port	67
2.2.4 ABAP-PSS-Port	68
2.2.5 XML-Dateiport	69
2.2.6 XML-HTTP-Port	69
3 Testwerkzeuge	73
3.1 Einzelne IDocs testen	74

3.2	Verarbeitung mehrerer IDocs testen	79
3.2.1	Nachrichtensteuerung	79
3.2.2	Versandfertige IDocs senden	80
3.2.3	Dateien mit IDoc-Dateien verarbeiten	81
3.3	Verarbeitung von Statusdateien testen	83
4	IDocs per Customizing anpassen	87
<hr/>		
4.1	Filtern mit Filterobjekten	87
4.2	Eigene Filterobjekte	93
4.3	IDocs mit eigenen Filtern unterdrücken	95
4.4	Segmente filtern	96
4.5	IDocs durch Sichten reduzieren	97
4.6	IDoc-Inhalt durch Regeln ändern	100
4.7	Versionswandlung	103
4.8	Spezielle Umsetzungen für die FI-Organisationseinheit	104
5	Bestehende IDoc-Typen anpassen	109
<hr/>		
5.1	Unterschiedliche Exit-Typen am Beispiel des Materialstamms	109
5.1.1	Programmierrichtlinien für Exits	112
5.1.2	Customer-Exits	113
5.1.3	Business Transaction Events	119
5.1.4	Klassische BAdIs	122
5.1.5	Explizite Enhancements	126
5.1.6	Neue BAdIs	130
5.1.7	Implizite Enhancements	134
5.2	Allgemeine Exits	137
5.2.1	Versionswandlung	138
5.2.2	BAdI bei der Erzeugung von Änderungszeigern	140

5.3	Eigene Segmente	141
5.3.1	Segmente anlegen	142
5.3.2	Erweiterungstyp anlegen	145
5.3.3	Segmente füllen	149
5.3.4	Segmente buchen	152
5.4	Spezielle Anforderungen bei Stammdaten	153
5.4.1	Senden aller Daten nach Änderungen	153
5.4.2	Reduzierte IDocs in Kombination mit eigenen Segmenten	155
5.5	Eigene Funktionsbausteine zur Dateierzeugung bei Dateiports	157
6	Eigene IDocs entwickeln	161
<hr/>		
6.1	Daten für das eigene IDoc	161
6.2	Eigene IDoc-Typen und Nachrichtentypen anlegen	163
6.2.1	Segmente erstellen	164
6.2.2	IDoc-Typ erstellen	168
6.2.3	Nachrichtentyp erstellen	171
6.3	IDoc erzeugen	173
6.4	IDoc verbuchen	181
6.5	IDoc-Funktionsbausteine generieren	192
6.5.1	IDoc-Bausteine aus BAPI generieren lassen	192
6.5.2	IDoc-Bausteine aus Funktionsbaustein generieren lassen	193
6.6	Fehler-Workflow für eigene IDocs	195
7	Rückmeldungen	205
<hr/>		
7.1	ALEAUD-IDocs	205
7.2	STATUS-IDocs	208
7.3	TXTRAW-IDocs	210

8 Optimierung der IDoc-Verarbeitung 215

8.1	IDocs serialisieren	215
8.1.1	Serialisierung über Gruppen	216
8.1.2	Serialisierung über Zeitstempel	220
8.1.3	Serialisierung über Business-Objekte	222
8.1.4	Serialisierung über qRFC	227
8.2	IDoc-Verarbeitung über bgRFC	231

9 Administration 237

9.1	IDoc-Verknüpfungen	237
9.2	Fehler-Workflows an E-Mail-Accounts weiterleiten	242
9.3	Sicherheitsrelevante Felder ausblenden	249
9.4	IDoc-Verarbeitung (Transaktion WLF_IDOC)	253
9.4.1	Editierbare Felder definieren	256
9.4.2	Dateninhalte ändern	258
9.4.3	Massenänderung von Dateninhalten	259
9.4.4	Segmente löschen	261
9.4.5	Kontrollsatz ändern	264
9.4.6	Statussatz ändern	266
9.5	Archivierung	269
9.6	Statusumsetzung	278

10 SAP Application Interface Framework 291

10.1	Einführung in das SAP Application Interface Framework	291
10.1.1	Arbeitsweise des SAP Application Interface Frameworks	292
10.1.2	Aufruf des SAP Application Interface Frameworks	292
10.1.3	Bestehende Schnittstellen in das SAP Application Interface Framework übernehmen	293
10.2	IDocs im SAP Application Interface Framework	293
10.2.1	IDoc-Szenarien	294
10.2.2	Vorarbeiten zur Verwendung von Schnittstellen im SAP Application Interface Framework	295

10.3 Szenario 1	297
10.3.1 Schnittstelle für Szenario 1 erstellen	297
10.3.2 Monitoring im Application Interface Framework	304
10.3.3 Änderbare Felder	311
10.4 Szenario 5	314
10.4.1 Schnittstelle für Szenario 5 erstellen	315
10.4.2 Indextabelle für Szenario 5 erstellen	316
10.5 Szenario 6	320
10.5.1 Schnittstellen für Szenario 6 erstellen	323
10.5.2 Mapping für Szenario 6 erstellen	326
10.5.3 Aktion für Szenario 6 erstellen	328
10.6 Empfängerermittlung abhängig von Feldinhalten bei Verwendung einer Indextabelle	335
10.7 Fehlerbehandlung	337

11 IDocs in Verbindung mit SAP Process Integration 347

11.1 IDocs als Service-Interfaces im Enterprise Services Repository von SAP Process Integration	348
11.2 Funktionsweise des IDoc_AAE-Adapters	350
11.2.1 Konvertierung von IDocs mit Metadaten	351
11.2.2 RFC-Destinationen im SAP NetWeaver Administrator	351
11.2.3 Inbound-Ressourcenadapter einrichten	354
11.2.4 Outbound-Ressourcenadapter einrichten	358
11.3 Szenarien mit dem IDoc_AAE-Adapter konfigurieren	361
11.3.1 IDocs von Business-Systemen an SAP Process Integration senden	361
11.3.2 IDocs aus SAP Process Integration an Business-Systeme senden	368
11.4 Logische Systeme in Business-Systeme umsetzen	373
11.5 IDoc-Partnerrollen umsetzen	375
11.6 Header-Mapping	376
11.7 Handling des Kontrollsatzes in SAP Process Integration	378
11.8 Monitoring von IDocs in SAP Process Integration	380

Anhang 387

A	Nützliche Funktionsbausteine	389
B	Regelmäßige Jobs	391
C	Transaktionscodes im Überblick	393
	Die Autorin	402
	Index	403

IDocs anpassen und erweitern

ALE, IDoc & Co.

Als Grundlage lernen Sie die Eigenschaften der SAP-Schnittstellen und ihre Einsatzgebiete kennen. So können Sie bewerten, wann IDoc das Mittel der Wahl ist.

Anpassungsmöglichkeiten

Customizing-Techniken, Erweiterung der Standard-Funktionsbausteine oder komplette Eigenentwicklungen: Mithilfe der Beispiele in diesem Buch können Sie im Handumdrehen maßgeschneiderte Lösungen entwerfen.

Wertvolle Expertentipps

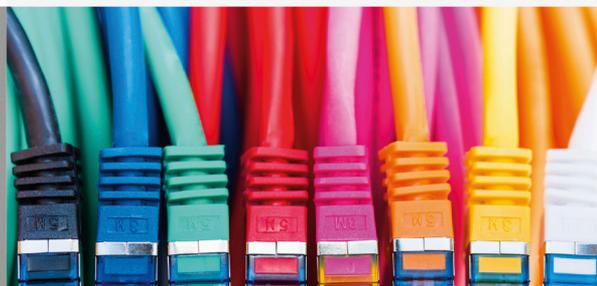
Ist Ihr IDoc vollständig beim Empfänger angekommen? Wie können Sie eine bestimmte Reihenfolge der Verarbeitung einhalten? Welche Möglichkeiten stellt Ihnen das SAP Application Interface Framework zur Verfügung? Diese und viele weitere Fragen werden beantwortet.

Auf einen Blick

- IDoc-Erzeugung
- Änderungen an IDocs
- Shared Master Data Tool
- SAP S/4HANA Output Management
- IDoc-Cockpit
- Nachrichtensteuerung
- Filterobjekte, Regeln, Versionsverwaltung
- Fehler-Workflow
- Administration
- IDocs in SAP Process Integration
- SAP Application Interface Framework

»IDoc made easy!«

Leser-Feedback zur Voraufgabe



Die Autorin

Sabine Maisel arbeitet seit 2000 als freiberufliche Beraterin für Schnittstellen, kundenspezifische Entwicklung und Archivierung (www.maisab.de). Zu ihren Kunden zählt SAP, für die sie als Referentin im Bereich Interface-Technologien mit SAP NetWeaver und ABAP tätig ist.

