

IFA-Infodienste

Verfahren zur maschinellen Verarbeitung

Stand: 01. November 2018

- 1 Darstellung von Informationen 3
 - 1.1 Zeichensatz, Felder, Satzarten, Trennzeichen..... 3
 - 1.2 Felddatentypen 4
 - 1.3 Felddefinition mit DFEL..... 5
 - 1.4 Satzartdefinition mit DSAT..... 6
 - 1.4 Satzartdefinition mit DSAT..... 7
 - 1.5 Definitionsdatei – definifa.idd 8

- 2 Darstellung von IFA-Infodiensten 10
 - 2.1 Produkt und Produktkomponente..... 10
 - 2.2 Produkt- und Komponentenexemplare..... 10
 - 2.3 Bestandsprodukt und Änderungsprodukt 10
 - 2.4 Infodienst, Bestandsinfodienst und Änderungsinfodienst..... 11
 - 2.5 Komponentendatei 12

- 3 Bereitstellung von IFA-Infodiensten 14
 - 3.1 Auftrag und Auftragsposition 14
 - 3.2 Einmalauftrag und Abonnement 14
 - 3.3 Gesamtlieferung und Lieferung 14
 - 3.4 Lieferdatei 14
 - 3.5 Transportmedium und Transportweg 15
 - 3.6 Lieferkopie und Ersatzlieferung..... 16
 - 3.7 Lieferbegleitinformationen..... 16
 - 3.8 Lieferinformationsdatei – liefer.ili 17

- 4 Implementierungshinweise..... 24
 - 4.1 Vorschlag zur Modulstruktur 24
 - 4.2 Auswertung von Feldinhalten..... 24
 - 4.3 Verarbeitung von Lieferungen 25
 - 4.4 Wartbarkeit und Erweiterungsfähigkeit 25

Für die Darstellung und Übermittlung von Datenstrukturdefinitionen, Daten der IFA-Infodienste, Statistikdaten zu IFA-Infodiensten und Lieferbegleitinformationen wird das in dieser Unterlage beschriebene, einheitliche Verfahren verwendet.

1 Darstellung von Informationen

Dieses Kapitel definiert die Grundlagen für die verfahrensgemäße Darstellung von Informationen. Zunächst werden Zeichenkodierung und grundlegende Informationsstrukturen vereinbart, gefolgt von der Festlegung häufig benötigter Felddatentypen. Schließlich wird erläutert, wie auf dieser Grundlage Datenfelder definiert, und im nächsten Schritt aus diesen Datenfeldern Satzarten zusammengestellt werden. Das Kapitel endet mit der Beschreibung der Definitionsdatei, die alle diese Definitionen zusammenfasst.

1.1 Zeichensatz, Felder, Satzarten, Trennzeichen

Grundsätzlich gelten für die Darstellung von Informationen folgende Regeln:

- Zur Zeichendarstellung wird 8-Bit ASCII, Tabelle 437 verwendet.
- Die Informationen werden durch eindeutig benannte Felder strukturiert.
- Es werden feste und variable Felddlängen verwendet, bei letzteren erfolgt die Ausgabe bis zu einer maximalen Länge.
- Als Trennzeichen folgt jedem Feldinhalt ein ';' (Semikolon, ASCII dez059), auch wenn der Feldinhalt nicht ausgegeben wird.
- Aus den Feldern werden eindeutig benannte Satzarten zusammengestellt.
- Auf das letzte Feldtrennzeichen im Satz folgen <CR> <LF> (ASCII dez013 und dez010) zur Satztrennung.

Aufbau der Satzarten:

```
<Satzartbezeichner>;<Feldinhalt 1>;<Feldinhalt 2>;...;<Feldinhalt n>;<CR><LF>
```

Alle nachfolgend beschriebenen Satzarten haben diesen Aufbau.

1.2 Felddatentypen

Für häufig auftretende Kombinationen von Datentyp, Formatierungsmerkmalen und Länge sind folgende Felddatentypen definiert. Sie dienen einzig zur Vereinfachung der späteren Felddefinitionen.

Felddatentyp	Beschreibung / typisiert	Zeichenvorrat	Ausgabeformat	Feldlänge
FDTFDT	Felddatentypen	Großbuchstaben, Ziffern		1...10
FDTSEBZ	Satzartbezeichner	Großbuchstaben, Ziffern		4
FDTFBEZ	Feldbezeichner	Großbuchstaben, Ziffern		1...10
FDTAUN	Auftragsnummern	Ziffern		10
FDTGID	Gesamtlieferidentifikationen	Ziffern	nnnnnnnnnnn-nnnnnn	17
FDTLID	Lieferidentifikationen	Ziffern	nnnnnnnnnnn-nnnnnn-nn- JJJJMMTT	29
FDTPON	Produktnummern	Ziffern		6
FDTPEON	Produktexemplarnummern	Ziffern		8
FDTKON	Komponentennummern	Ziffern		6
FDTKEON	Komponentenexemplarnummern	Ziffern		8
FDTPZN	Pharmazentralnummern	Ziffern		8
FDTEAN	Europäische Artikelnummern EAN / UPC	Ziffern		13
FDTGTIN	Global Trade Item Number GTIN	Ziffern		14
FDTHMNR	Hilfsmittelpositionsnummern	Ziffern		10
FDTPPN	Pharmacy Product Number	Ziffern		12
FDTTXT	Texte	alle druckbaren Zeichen		
FDTXTE1	Texte	alle druckbaren Zeichen, zusätzlich: ASCII dez027, dez003, dez004, dez005, dez006, dez255		
FDTNUM	Zahlen	Ziffern		
FDTDAT8	Datumsangaben	Ziffern	JJJJMMTT	8
FDTDATZEIT	Datums- und Zeitstempel	Ziffern	JJJJMMTTThhmmss	14
FDTZEIT6	Zeitangaben	Ziffern	hhmmss	6
FDTDTRT	Datenträgertypen	Großbuchstaben, Ziffern		1...10
FDTARCT	Archivtypen	Großbuchstaben, Ziffern		1...10
FDTTWT	Transportwegtypen	Großbuchstaben, Ziffern		1...10
FDTDTE83	Dateinamen	Buchstaben a..z, Ziffern	xxxxxxxx . xxx	12
FDTBASE64	Zeichenkette mit in Base64 codierten Binär- oder Textdaten	Base64-Zeichensatz nach RFC 4648		

Bei den Angaben zum Zeichenvorrat ist das Semikolon (;) immer ausgeschlossen.

Bei Felddatentypen variabler Ausgabelänge sind ggf. die minimale und die maximale Feldlänge als Bereich angegeben. Felder, denen ein Datentyp mit fester Ausgabelänge zugrunde liegt, werden immer in voller Länge ausgegeben. In Folge wird bei Felddefinitionen die Feldlänge nur dann angegeben, wenn sie sich nicht zwangsläufig durch den zugrundeliegenden Datentyp ergibt.

1.3 Felddefinition mit DFEL

Mittels der im vorherigen Abschnitt beschriebenen Felddatentypen lassen sich Ausgabefelder definieren. Ausgabefelder sind durch Felddefinitionssätze beschrieben. Felddefinitionssätze tragen den Satzartbezeichner **DFEL** und haben folgenden Aufbau:

Pos.	Feldbezeichner	Feldbeschreibung	Feld- datentyp	Feld- länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart- bezeichner Schlüssel- satzart	Feld- bezeichner Schlüssel- satzart
1	SATZART	DFEL	FDT SBEZ				
2	DFELFBEZ	Feldbezeichner für das definierte Feld, Schlüssel bei der Satzartdefinition	FDT FBEZ				
3	DFELFTEXT	Beschreibung des Feldes	FDT TXT	1...60			
4	DFELFTYP	Datentyp des Feldes, aus der Menge der Felddatentypen	FDT FDT				
5	DFELFLANG	Maximale Anzahl der Ausgabestellen, falls der verwendete Datentyp eine feste Länge hat, ist die Angabe obsolet	FDT NUM	1...5			
6	DFELFKAW	Feldinhalt für 'keine Angabe', optional, z.B. nicht erforderlich, wenn ein Schlüsselobjekt mit einem Wert für 'keine Angabe' zugeordnet ist	FDT TXT	1...20			
7	DFELSSLS	Satzartbezeichner einer Schlüsselobjektsatzart, über die die Wertemenge des Feldinhalts angegeben ist, optional	FDT SBEZ				
8	DFELSSLF	Feldbezeichner in der Schlüsselobjektsatzart, über die die Wertemenge des Feldinhalts angegeben ist, optional, obligatorisch wenn DFELSSLS angegeben ist	FDT FBEZ				

Ein Beispiel zu DFEL:

```
DFEL;FELDEINS;Erstes Ausgabefeld;FDTTXT;20; ;;;
DFEL;FELDZWEI;Zweites Ausgabefeld;FDTNUM;2; ;ISSL;SLLID;
DFEL;FELDDREI;Drittes Ausgabefeld;FDTDAT8; ; ;;
```

DFELFKAW – Feldinhalt für 'keine Angabe': Die Angabe dient dazu, einen unbestimmten Inhalt darstellen zu können. Dies ist z.B. bei leeren Textfeldern, oder bei numerischen Feldern, bei denen der Wert 0 eine bestimmte Bedeutung trägt, erforderlich.

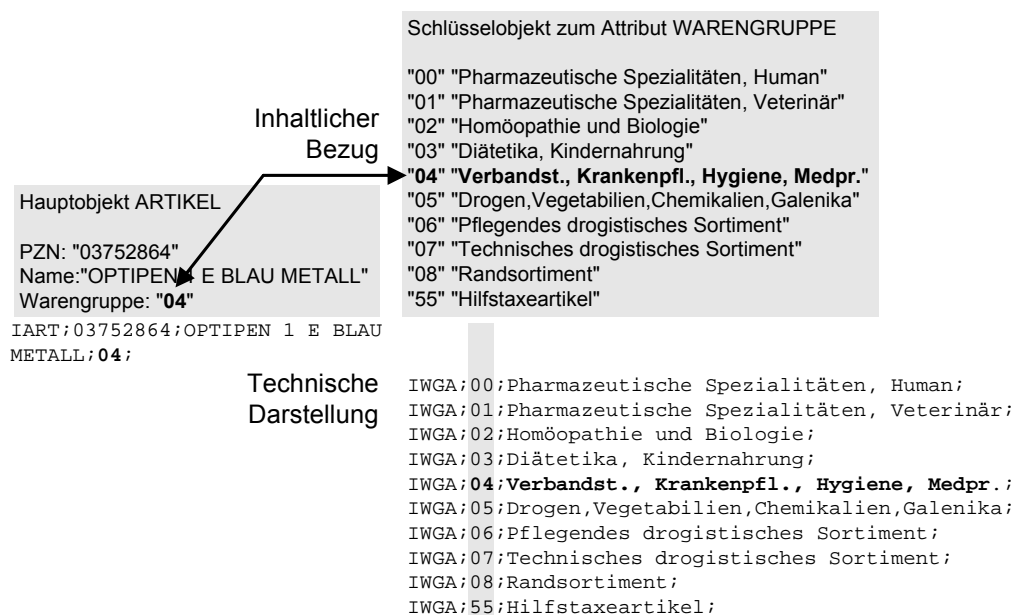
DFELSSLS – Satzartbezeichner einer Schlüsselobjektsatzart, **DFELSSLF** – Feldbezeichner in der Schlüsselobjektsatzart: In einigen Fällen enthält ein Feld die kodierte Form von Klartextinformationen. Dann wird hier angegeben, wo sich die Klartextinformationen zu den kodierten Werten befinden.

Die Angabe erfolgt durch einen Satzartbezeichner für das Schlüsselobjekt und den Bezeichner des Feldes in dieser Schlüsselsatzart, das die kodierten Werte enthält.

Datentyp und Länge des Feldes einer Felddefinition sind identisch mit denen des zugeordneten Referenzfeldes der Schlüsselsatzart.

Wenn das Schlüsselobjekt einen Wert für 'keine Angabe' enthält, ist eine Angabe zu DFELFKAW nicht erforderlich.

Wie kodierte Informationen durch Schlüsselobjekte aufgelöst werden:



1.4 Satzartdefinition mit DSAT

Satzarten werden aus definierten Feldern zusammengestellt und durch Satzartdefinitionssätze beschrieben. Satzartdefinitionssätze tragen den Satzartbezeichner **DSAT** und haben folgenden Aufbau:

Pos.	Feldbezeichner	Feldbeschreibung	Feld- datentyp	Feld- länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart- bezeichner Schlüssel- satzart	Feld- bezeichner Schlüssel- satzart
1	SATZART	DSAT	FDTSBEZ				
2	DSATSBEZ	Satzartbezeichner für die definierte Satzart	FDTSBEZ				
3	DSATSTEXT	Beschreibung der Satzart	FDTTXT	1...60			
4	DSATFANZ	Anzahl der nachfolgenden Felder im Satzartdefinitionssatz, somit Anzahl der Felder in der hier definierten Satzart	FDTNUM	1...4			
5	DSATFBEZ	Feldbezeichner des ersten Feldes in der definierten Satzart	FDTFBEZ				
.
.
.
n	DSATFBEZ	Feldbezeichner des letzten Feldes in der definierten Satzart	FDTFBEZ				

Satzartdefinitionssätze bestehen als einzige Satzart aus einer variablen Anzahl von Feldern.

Ein Beispiel zu DSAT:

```
DSAT; IBSP; Beispielsatzart; 3; FELDEINS; FELDZWEI; FELDDREI;
```

1.5 Definitionsdatei – definifa.idd

Alle mittels des hier beschriebenen Verfahrens erstellten Feld- und Satzdefinitionen werden in einer Definitionsdatei **definifa.idd** zusammengefasst. Für jedes Produkt, bzw. für jede Gruppe strukturell gleicher Produkte existiert genau eine definifa.idd. Die Datei wird bei der Erstauslieferung und bei strukturellen Änderungen bereitgestellt.

Ein Beispiel für den Inhalt von definifa.idd

```
DEFK;IFA GmbH Datenstrukturdefinitionen - Produkte
10101,20101;19990601154312;
DFEL;SSLID;ID in Schlüsselsatzart ISSL;FDNUM;2;0;;;
DFEL;SSLTEXT;Text in Schlüsselsatzart ISSL;FDTEXT;20; ;;
DSAT;ISSL;Schlüsselsatzart für FELDZWEI;2;SSLID;SSLTEXT;
DFEL;FELDEINS;Erstes Ausgabefeld;FDTEXT;20; ;;
DFEL;FELDZWEI;Zweites Ausgabefeld;FDNUM;2;;ISSL;SSLID;
DFEL;FELDDREI;Drittes Ausgabefeld;FDDAT8; ; ;
DFEL;FELDVIER;Viertes Ausgabefeld;FDDATZEIT; ; ;
DSAT;IBSP;Beispielsatzart;3;FELDEINS;FELDZWEI;FELDDREI;
DEFK;IFA GmbH Datenstrukturdefinitionen - Produkte
10101,20101;19990601154312;10;
```

Die Definitionsdatei beginnt mit einem Kopfsatz der Satzart **DEFK** folgender Struktur:

Pos.	Feld-bezeichner	Feldbeschreibung	Feld-datentyp	Feld-länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart-bezeichner Schlüssel-satzart	Feld-bezeichner Schlüssel-satzart
1	SATZART	DEFK	FDSBEZ				
2	DEFKDTEXT	Freier Textbezug zum Inhalt der Definitionsdatei	FDDTEXT	1...120			
3	DEFKVSZS	Versionszeitstempel der Definitionsdatei	FDDATZEIT				

Es folgen alle Definitionssätze, wobei alle Felddefinitionen mit DFEL vor den jeweiligen Satzartdefinitionen mit DSAT stehen, in denen die definierten Felder verwendet werden.

Die Definitionsdatei endet mit einem Endesatz der Satzart **DEFE**. Dieser ist bis auf die nachgestellte Satzanzahl mit dem Kopfsatz DEFK identisch und hat folgende Struktur:

Pos.	Feld-bezeichner	Feldbeschreibung	Feld-datentyp	Feld-länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart-bezeichner Schlüssel-satzart	Feld-bezeichner Schlüssel-satzart
1	SATZART	DEFE	FDSBEZ				
2	DEFEDTEXT	Freier Textbezug zum Inhalt der Definitionsdatei	FDTTXT	1...120			
3	DEFEVSZS	Versionszeitstempel der Definitionsdatei	FDTDATZEIT				
4	DEFESANZ	Anzahl der Sätze in der Definitionsdatei, inklusive Kopf- und Endesatz	FDTNUM	1...10			

In der Definitionsdatei sind Kommentare enthalten. Beispielsweise sind die Definitionen der Felddatentypen als Kommentarzeilen in definifa.idd aufgeführt. Zur Darstellung von Kommentaren wird die Satzart **ATXT** mit folgender Struktur verwendet:

Pos.	Feld-bezeichner	Feldbeschreibung	Feld-datentyp	Feld-länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart-bezeichner Schlüssel-satzart	Feld-bezeichner Schlüssel-satzart
1	SATZART	ATXT	FDSBEZ				
2	ATXTTEXT	Kommentartext	FDTTXT	1..80			

Kommentarsätze können in jeder Datei vorkommen, die zum Verfahren gehört. Die Position von Kommentarsätzen innerhalb der Dateien ist nicht festgelegt.

2 Darstellung von IFA-Infodiensten

2.1 Produkt und Produktkomponente

Ein Produkt ist ein bestimmter Inhalt aus der IFA-Datenbank in einem bestimmten Darstellungsformat. Es besteht ggf. aus mehreren Bestandteilen, den Produktkomponenten. Zur Spezifikation des Inhalts gehört die Auswahl der Objekte und ihrer Attribute sowie der Zeitbezug der Informationen. Außerdem werden Bestandsprodukte (diese enthalten alle zum Betrachtungszeitpunkt vorliegenden Daten) und Änderungsprodukte (nur Neuaufnahmen, Änderungen und Wegfälle innerhalb des Betrachtungszeitraumes) unterschieden. Durch das Darstellungsformat werden die Verteilung der Informationen auf Komponenten, die Satzstrukturen für Objekte und die Attributformate bestimmt. Die Spezifikation eines Produkts ist in seiner Produktbeschreibung dokumentiert, die als separate Unterlage verfügbar ist.

Die Abgrenzung in Produktkomponenten erfolgt nach diesen Kriterien:

- **Objektpriorität:** Darstellung der Ergebnisse pro Objekt der IFA-Datenbank. Eine Komponente stellt alle Daten zu einem Objekt bereit (z.B. alle Artikel in einer Komponente).
- **Lieferpriorität:** Unterschiedliche Lieferzeitpunkte der Daten zu einem Veröffentlichungstermin. Eine Komponente stellt alle Daten, die zu einem Liefertermin übermittelt werden müssen bereit (z.B. Artikel ohne Sperrfristvermerk in einer Komponente in der ersten Lieferung, Artikel mit Sperrfristvermerk in einer weiteren Komponente der zweiten Lieferung).
- **Verarbeitungspriorität:** Abbildung einer Verarbeitungsreihenfolge. Eine Komponente stellt alle Daten, die in einem Schritt verarbeitet werden können bereit (z.B. neue und geänderte Anbieteradressen in der ersten Komponente, alle Artikel in der zweiten, und weggefallene Anbieteradressen in der dritten Komponente).

Die genannten Kriterien lassen sich miteinander kombinieren. Ein Produkt muss nicht zwingend nach diesem Schema strukturiert werden. Es kann auch aus einer einzigen Komponente bestehen, die die kompletten Informationen bereitstellt.

Jedes Produkt und jede Komponente tragen neben ihrer Bezeichnung eine eindeutige numerische Identifikation – die Produkt- bzw. Komponentennummer.

2.2 Produkt- und Komponentenexemplare

Die Begriffe Produkt und Komponente stehen für die Spezifikation von Informationsinhalten und deren Darstellung – nicht für die Daten selbst.

Die Daten sind Ergebnis eines Produktionsprozesses, bei dem ein Produkt, dessen Komponenten und die Produktionsparameter zusammengeführt werden. Somit entstehen Produktexemplare und Komponentenexemplare, die sich durch jeweils eindeutige Produktexemplarnummern und Komponentenexemplarnummern identifizieren.

Produktnummer und Produktexemplarnummer, bzw. Komponentennummer und Komponentenexemplarnummer verhalten sich zueinander wie die Artikelnummer und die Seriennummer einer Ware.

2.3 Bestandsprodukt und Änderungsprodukt

Bestandsprodukte enthalten alle von ihnen erfassten Objekte auf dem Stand eines Veröffentlichungstermins. Beispielsweise alle Artikel und alle Anbieteradressen, die zum gewählten Veröffentlichungstermin in der IFA-Datenbank existieren.

Änderungsprodukte enthalten von den von ihnen erfassten Objekten nur diejenigen, die im angegebenen Betrachtungszeitraum hinzugekommen, geändert oder weggefallen sind. Der Betrachtungszeitraum wird durch zwei verschiedene Termine angegeben. Beispielsweise Artikel und

Anbieteradressen, die im Betrachtungszeitraum hinzugekommen oder weggefallen sind, oder geändert wurden.

2.4 Infodienst, Bestandsinfodienst und Änderungsinfodienst

Wird ein Produkt mit konkreten Angaben zu Liefermedien, Übermittlungsweg und Lieferzeitpunkt kombiniert, handelt es sich um einen Infodienst. Ein Bestandsinfodienst enthält ein Bestandsprodukt, ein Änderungsinfodienst ein Änderungsprodukt.

2.5 Komponentendatei

Jede Produktkomponente stellt ihre Informationen in genau einer Komponentendatei bereit. Jeder Satz einer Komponentendatei trägt eine im Verfahren definierte Satzart. Komponentendateien werden nach ihrem Inhalt benannt, ihre Bezeichnung ist innerhalb des Produkts eindeutig.

Ein Beispiel für den Inhalt einer Komponentendatei

```
KMPK;000202;10048348;Beispiele/alle/alle Inhalte;19990506;201000;;;
ATXT;Es folgen die Sätze der Schlüsselobjekte;
ISSL;00;Schlüsselwert 0;
ISSL;01;Schlüsselwert 1;
ISSL;02;Schlüsselwert 2;
ISSL;03;Schlüsselwert 3;
ATXT;Es folgen die Sätze der Hauptobjekte;
IBSP;Satz 1 des Beispiels;02;19990530;19990530124425;
IBSP;Satz 2 des Beispiels;0;19990530;19990530124425;
IBSP;Satz 3 des Beispiels;01; ; ;
ATXT;Es folgen die Satzartsummensätze;
ASAS;ISSL;4;Schlüsselsatzart für FELDZWEI;
ASAS;IBSP;3;Beispielsatzart;
KMPE;000202;10048348;Beispiele/alle/alle Inhalte;19990506;201000;;;14;
```

Eine Komponentendatei beginnt mit einem Kopfsatz der Satzart **KMPK** folgender Struktur:

Pos.	Feld-bezeichner	Feldbeschreibung	Feld-datentyp	Feld-länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart-bezeichner Schlüssel-satzart	Feld-bezeichner Schlüssel-satzart
1	SATZART	KMPK	FDTSEBZ				
2	KMPKKNR	Identifikation der Komponente	FDTKON				
3	KMPKKENR	Identifikation des Komponenten-exemplars	FDTKEON				
4	KMPKKTEXT	Bezeichnung der Komponente	FDTTXX	1...120			
5	KMPKV DAT	Veröffentlichungsdatum der Daten der Komponentendatei	FDT DAT8				
6	KMPKV ZEIT	Veröffentlichungszeit der Daten der Komponentendatei	FDT ZEIT6				
7	KMPKB DAT	Bezugsdatum der Daten der Komponentendatei, nur bei Änderungskomponenten	FDT DAT8				
8	KMPKB ZEIT	Bezugszeit der Daten der Komponentendatei, nur bei Änderungskomponenten	FDT ZEIT6				

Auf den Kopfsatz folgen Sätze mit den Inhalten aus der IFA-Datenbank (Satzarten: I<xxx>). Die Struktur dieser inhaltlichen Sätze ist in der jeweiligen Produktbeschreibung dargestellt.

Für jede enthaltene inhaltliche Satzart (I<xxx>) folgt am Ende der Komponentendatei ein Satztiktsatz, der die Anzahl der Sätze dieser inhaltlichen Satzart in der Komponentendatei ausweist. Dieser Satzartsummensatz **ASAS** hat folgende Struktur:

Pos.	Feld-bezeichner	Feldbeschreibung	Feld-datentyp	Feld-länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart-bezeichner Schlüssel-satzart	Feld-bezeichner Schlüssel-satzart
1	SATZART	ASAS	FDTSEZ				
2	ASASSBEZ	Satzartbezeichner der summierten Satzart	FDTSEZ				
3	ASASSANZ	Anzahl der Sätze dieser Satzart	FDTNUM	1...10			
4	ASASSTEXT	Beschreibung der summierten Satzart	FDTTXX	1...120			

Eine Komponentendatei endet mit einem Endesatz der Satzart **KMPE**. Dieser ist bis auf die nachgestellte Satzanzahl mit dem Kopfsatz KMPK identisch.

Pos.	Feld-bezeichner	Feldbeschreibung	Feld-datentyp	Feld-länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart-bezeichner Schlüssel-satzart	Feld-bezeichner Schlüssel-satzart
1	SATZART	KMPE	FDTSEZ				
2	KMPEKNR	Identifikation der Komponente	FDTKON				
3	KMPEKENR	Identifikation des Komponenten-exemplars	FDTKEON				
4	KMPETEXT	Bezeichnung der Komponente	FDTTXX	1...120			
5	KMPEVDAT	Veröffentlichungsdatum der Daten der Komponentendatei	FDTDAT8				
6	KMPEVZEIT	Veröffentlichungszeit der Daten der Komponentendatei	FDTZEIT6				
7	KMPEBDAT	Bezugsdatum der Daten der Komponentendatei, nur bei Änderungskomponenten	FDTDAT8				
8	KMPEBZEIT	Bezugszeit der Daten der Komponentendatei, nur bei Änderungskomponenten	FDTZEIT6				
9	KMPESANZ	Anzahl der Sätze in der Komponentendatei, inklusive Kopf- und Endesatz	FDTNUM	1...10			

Weiterhin können in einer Komponentendatei Kommentarsätze der Satzart ATXT enthalten sein.

Eine 'leere' Komponentendatei enthält nur ihren Kopfsatz, unmittelbar gefolgt von ihrem Endesatz.

3 Bereitstellung von IFA-Infodiensten

3.1 Auftrag und Auftragsposition

Zur Steuerung der Produktion und Bereitstellung eines Infodienstes wird ein elektronischer Auftrag verwendet. Jede Auftragsposition steuert die Produktion und Bereitstellung eines Infodienstes zu genau einem Veröffentlichungstermin. Die zehnstellige Auftragsnummer und die sechsstellige Auftragspositionsnummer dienen daher als zentrale Referenzen bei allen auftragsbezogenen Aktivitäten.

3.2 Einmalauftrag und Abonnement

Beim Einmalauftrag wird genau ein Infodienst zu einem Veröffentlichungstermin produziert und an den Empfänger ausgeliefert. Der betreffende Auftrag ist nach vollständiger Ausführung der einen Auftragsposition abgeschlossen.

Beim Abonnement werden inhaltlich aufeinanderfolgende Infodienste fortlaufend produziert und ausgeliefert. Die Auftragspositionen werden entsprechend dem Verarbeitungsvollzug weitergeschrieben. Bei Abonnements klammert der Auftrag die fortlaufenden Aktivitäten, der betreffende Auftrag bleibt immer offen.

In der Regel ist bei Abonnements eine lückenlos aufsteigende Auftragspositionsnummer pro Veröffentlichungstermin gewährleistet. Allerdings kann es durch Änderungen an Produktions- oder Lieferparametern, sowie dem Ausfall von Veröffentlichungsterminen zur Stornierung von Auftragspositionen kommen. In diesen Fällen werden Auftragspositionsnummern übersprungen.

3.3 Gesamtlieferung und Lieferung

Alle Lieferungen des Infodienstes zu einem Veröffentlichungstermin an den Auftraggeber werden unter dem Begriff Gesamtlieferung subsumiert. Die Gesamtlieferung steht in 1:1 Beziehung zur Auftragsposition. Daher identifiziert die Auftragspositionsnummer zusammen mit der Auftragsnummer die Gesamtlieferung.

Dagegen ist die Lieferung die Klammer der Bestandteile, die jeweils gemeinsam versendet werden. Abhängig vom im Infodienst enthaltenen Produkt kann es erforderlich sein, die Ergebnisse zu einem Veröffentlichungstermin in Teilen zu unterschiedlichen Zeiten bereitzustellen. In diesem Fall bilden mehrere Lieferungen die Gesamtlieferung. Die Lieferungen tragen dann dieselbe Auftragspositionsnummer und werden über einen zweistelligen Lieferungszähler innerhalb der Auftragsposition unterschieden. Eine konkrete Lieferung wird demnach durch die Kombination aus Auftragsnummer, Auftragspositionsnummer und Lieferungszähler eindeutig identifiziert. Zusätzlich wird das Veröffentlichungsdatum der Auftragsposition angehängt.

Aufbau der Gesamtlieferidentifikation

```
<Auftragsnummer>-<Auftragspositionsnummer>:
nnnnnnnnnn-nnnnnn
```

Aufbau der Lieferidentifikation

```
<Auftragsnummer>-<Auftragspositionsnummer>-
<Lieferungszähler>-<Veröffentlichungstermin>:
nnnnnnnnnn-nnnnnn-nn-JJJJMMTT
```

3.4 Lieferdatei

Lieferdateien stellen die unterste Ebene der Verpackung von Informationen für den Versand dar. Lieferdateien entstehen durch die Kommissionierung von Komponentendateien. Für die Lieferung wird eine Komponentendatei auf eine oder mehrere Lieferdateien verteilt. Durch Aneinanderfügen der Lieferdateien in der richtigen Reihenfolge kann die Komponentendatei wiederhergestellt werden. Eine Komponentendatei ist immer vollständig in einer Lieferung enthalten, eine Verteilung über mehrere Lieferungen findet nicht statt.

Die Lieferdateinamen werden nach folgendem Schema erzeugt:

```
liefd001.ild
liefd002.ild
...
liefd999.ild
```

Die Dateinamen sind nur innerhalb einer Lieferung eindeutig.

Die Datei liefd001.ild befindet sich bei Lieferungen auf Datenträgern immer auf dem ersten Datenträger.

3.5 Transportmedium und Transportweg

In Abhängigkeit vom Übermittlungsweg werden die Lieferdateien auf entsprechende Transportmedien gebracht. Es stehen folgende Datenträgertypen als Transportmedien zur Verfügung:

Datenträgertyp-bezeichner	Beschreibung
DTTCDR525	CD-R 5,25 Zoll, ISO9660
DTTENAT	Elektronische Nachricht mit Dateianhängen

Bei der Lieferung per direkter Dateiübertragung entfällt die Angabe für den Datenträger.

Für die Bereitstellung von Daten und Lieferbegleitinformationen stehen folgende Transportmedien und -wege zur Verfügung:

- Elektronische Nachricht, Zustellung an ein Postfach, das über SMTP-Mail via Internet erreichbar ist
- Dateien, Zustellung an einen ftp-Server
- Datenträger, Zustellung an eine postalische Adresse

Transportweg-bezeichner	Beschreibung
TWZPOST	Zustellung an eine Postadresse
TWZEPF	Zustellung an ein elektronisches Postfach
TWZDDUE	Zustellung per direkter Dateiübertragung

Bei Lieferungen auf Datenträgern liegen die Lieferbegleitinformationen zusätzlich in lesbarer Form auf Papier bei.

Transportmedien und Transportweg werden für die Gesamtlieferung bestimmt. Verschiedene Bereitstellungswege für Lieferungen zu einem Veröffentlichungstermin aus einem Auftrag sind nicht möglich.

3.6 Lieferkopie und Ersatzlieferung

Falls eine Lieferung verloren geht oder beschädigt wird, wird eine exakte Lieferkopie bereitgestellt. Alle Auftrags- und Lieferreferenzen sind identisch mit denen der Originallieferung. Es unterscheiden sich die Zeitstempel, die ggf. im Laufe des Versandprozesses entstehen.

Ist der Inhalt einer Lieferung fehlerhaft, oder die Lieferung falsch zusammengestellt, wird eine Ersatzlieferung bereitgestellt. Dazu werden alle Lieferungen der betroffenen Auftragsposition storniert und die Ersatzlieferung aus einer neuen Position heraus produziert. Die Ersatzlieferung ersetzt alle Lieferungen der fehlerhaften Auftragsposition, also die Gesamtlieferung. In den Lieferbegleitinformationen der Ersatzlieferung wird durch Angabe von Auftragsnummer und Auftragspositionsnummer auf die fehlerhafte Gesamtlieferung verwiesen.

3.7 Lieferbegleitinformationen

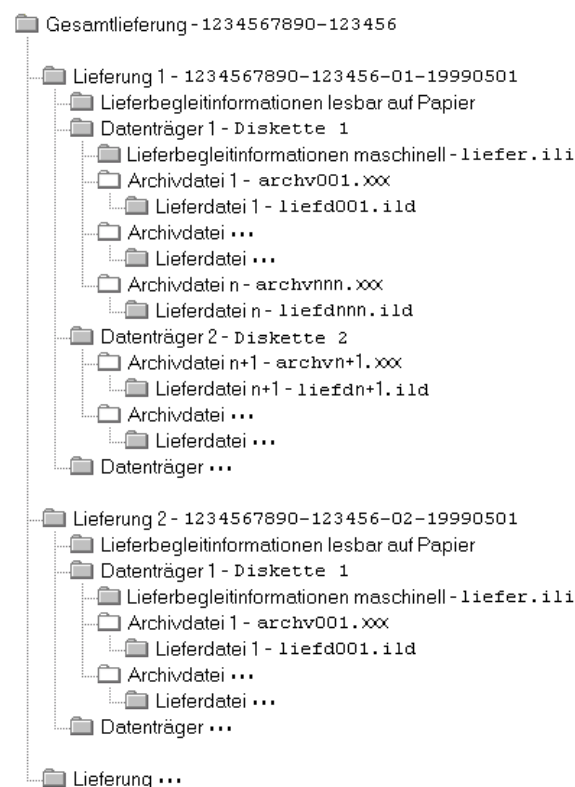
Alle Informationen über die Lieferung sind selbst Bestandteil der Lieferung. Einerseits in lesbarer Form als Lieferschein, andererseits in maschinell auswertbarer Form in der Datei **liefer.ili**. Bei Bedarf, z.B. bei direkter Dateiübertragung, wird auch der lesbare Lieferschein in einer eigenen Datei übermittelt. Diese trägt dann den Namen **liefer.txt**.

Die Lieferbegleitinformationen enthalten folgende Angaben:

- Lieferidentifikation, Lieferidentifikation Folge-
lieferung von, Gesamtlieferidentifikation Er-
satzlieferung für, Transportweg, Bereitstel-
lungsdatum
- Auftraggeber und Empfänger, Auftragsnum-
mer, Auftragsdatum
- Ansprechpartner bei der IFA GmbH
- Produkt, Produktexemplar, Veröffentlichungs-
termin, Bezugstermin
- Komponenten, Komponentenexemplare,
Satzanzahlen in den Komponenten

- Aufteilung der Komponentendateien auf
Transportmedien und Lieferdateien

Die Struktur einer Gesamtlieferung am Beispiel
von Lieferungen auf Disketten



3.8 Lieferinformationsdatei – liefer.ili

Alle Lieferbegleitinformationen werden in der Lieferinformationsdatei **liefer.ili** maschinell auswertbar zusammengefasst. Die Datei liefer.ili ist immer auf dem ersten Datenträger einer Lieferung enthalten, bzw. die letzte Datei in einer elektronischen Nachricht. Jeder Satz der Lieferinformationsdatei trägt eine im Verfahren definierte Satzart. Die Datei liefer.ili dient als Einstiegspunkt für die automatische Verarbeitung von Lieferungen.

Die Lieferinformationsdatei beginnt mit einem Kopfsatz der Satzart **LBIK**:

Pos.	Feld-bezeichner	Feldbeschreibung	Feld-datentyp	Feld-länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart-bezeichner Schlüssel-satzart	Feld-bezeichner Schlüssel-satzart
1	SATZART	LBIK	FDTSEZ				
2	LBIKTEXT	Freier Textbezug zum Inhalt der Lieferung	FDTTXT	1...30			
3	LBIKLID	Identifikation der Lieferung	FDTLID				
4	LBIKVLID	Identifikation der unmittelbaren Vorgängerlieferung, wenn diese Lieferung im Rahmen eines Abonnements einer Lieferung nachfolgt, ist diese hier angegeben	FDTLID				
5	LBIKEGID	Identifikation der ersetzten Gesamtlieferung, wenn diese Lieferung eine Ersatzlieferung ist, ist die ersetzte Gesamtlieferung hier angegeben	FDTGID				
6	LBIKTWEG	Bezeichner für den Transportweg der Lieferung, das passende Adressfeld in LEIS enthält die Adresse, an die geliefert wird	FDTTWT				
7	LBIKBDAT	Bereitstellungsdatum dieser Lieferung	FDTDAT8				

Es folgt der Empfängerinformationssatz **LEIS**:

Pos.	Feld- bezeichner	Feldbeschreibung	Feld- datentyp	Feld- länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart- bezeichner Schlüssel- satzart	Feld- bezeichner Schlüssel- satzart
1	SATZART	LEIS	FDTSEBZ				
2	LEISAKNR	Kundennummer des Auftraggebers	FDTNUM	1...10			
3	LEISANAME	Name des Auftraggebers	FDTTXT	1...40			
4	LEISAPNAME	Anrede und Name des Ansprechpartners des Auftraggebers	FDTTXT	1...40			
5	LEISASTRPF	Adresse Auftraggeber: Straße, Hausnummer oder Postfach	FDTTXT	1...60			
6	LEISALAORT	Adresse Auftraggeber: Land, Postleitzahl, Ort	FDTTXT	1...60			
7	LEISAUFNR	Nummer des zugrundeliegenden Auftrags	FDTAUN				
8	LEISAUFDAT	Datum des vorgenannten Auftrags	FDTDAT8				
9	LEISEKNR	Kundennummer des Empfängers	FDTNUM	1...10			
10	LEISENAME	Name des Empfängers	FDTTXT	1...40			
11	LEISEPNAME	Anrede und Name des persönlichen Empfängers	FDTTXT	1...40			
12	LEISESTRPF	Postadresse Empfänger: Straße, Hausnummer oder Postfach	FDTTXT	1...60			
13	LEISELAORT	Postadresse Empfänger: Land, Postleitzahl, Ort	FDTTXT	1...60			
14	LEISEEPF	Elektronisches Postfach des Empfängers	FDTTXT	1...40			
15	LEISEDDUE	Adresse des Empfängers für direkte Dateiübertragung	FDTTXT	1...40			

Es folgt der Absenderinformationssatz **LAIS**:

Pos.	Feld-bezeichner	Feldbeschreibung	Feld-datentyp	Feld-länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart-bezeichner Schlüssel-satzart	Feld-bezeichner Schlüssel-satzart
1	SATZART	LAIS	FDSBEZ				
2	LAISBNAME	IFA GmbH	FDTTXX	8			
3	LAISBPNAME	Persönlicher Ansprechpartner bei der IFA GmbH	FDTTXX	1...40			
4	LAISBSTRPF	Adresse der IFA GmbH: Straße, Hausnummern oder Postfach	FDTTXX	1...60			
5	LAISBLAORT	Adresse der IFA GmbH: Land, Postleitzahl, Ort	FDTTXX	1...60			
6	LAISBPEPF	Elektronisches Postfach des persönlichen Ansprechpartners	FDTTXX	1...40			
7	LAISBPFON	Telefonnummer des persönlichen Ansprechpartners	FDTTXX	1...20			
8	LAISBPFAX	Telefaxnummer des persönlichen Ansprechpartners	FDTTXX	1...20			

Es folgt der Produktinformationssatz **LPIS**:

Pos.	Feld-bezeichner	Feldbeschreibung	Feld-datentyp	Feld-länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart-bezeichner Schlüssel-satzart	Feld-bezeichner Schlüssel-satzart
1	SATZART	LPIS	FDSBEZ				
2	LPISPNR	Produktnummer, Identifikation des Produkts	FDTPON				
3	LPISPTEXT	Bezeichnung des Produkts	FDTTXX	1...120			
4	LPISPENR	Produktexemplarnummer, Identifikation des Produktexemplars	FDTPEON				
5	LPISPV DAT	Veröffentlichungsdatum der Produktdaten	FDTDAT8				
6	LPISPVZEIT	Veröffentlichungszeit der Produktdaten	FDTZEIT6				
7	LPISPB DAT	Bezugsdatum der Produktdaten, nur bei Änderungsprodukten	FDTDAT8				
8	LPISPBZEIT	Bezugszeit der Produktdaten, nur bei Änderungsprodukten	FDTZEIT6				

Es folgt der erste Komponenteninformationssatz **LKIS**:

Pos.	Feld-bezeichner	Feldbeschreibung	Feld-datentyp	Feld-länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart-bezeichner Schlüssel-satzart	Feld-bezeichner Schlüssel-satzart
1	SATZART	LKIS	FDTSBEZ				
2	LKISKNR	Komponentennummer, Identifikation der Komponente	FDTKON				
3	LKISKTEXT	Bezeichnung der Komponente	FDTTXT	1...120			
4	LKISKENR	Komponentenexemplarnummer, Identifikation des Komponenten-exemplars	FDTKEON				

Die Satzart LKIS existiert genau einmal für jede Komponente. Bis zur nächsten Satzart LKIS in liefer.ili beziehen sich alle folgenden Satzarten auf diese Komponente.

Es folgen die Satzartensummensätze **LKSS** zur Komponente:

Pos.	Feld-bezeichner	Feldbeschreibung	Feld-datentyp	Feld-länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart-bezeichner Schlüssel-satzart	Feld-bezeichner Schlüssel-satzart
1	SATZART	LKSS	FDTSBEZ				
2	LKSSKENR	Komponentenexemplarnummer, Identifikation des Komponenten-exemplars	FDTKEON				
3	LKSSSBEZ	Bezeichner der summierten Satzart in der Komponentendatei	FDTSBEZ				
4	LKSSSANZ	Anzahl der summierten Sätze in der Komponentendatei	FDTNUM	1...10			
5	LKSSSTEXT	Beschreibung der summierten Satzart in der Komponentendatei	FDTTXT	1...120			

Für jede summierte Satzart in der Komponentendatei existiert genau eine Satzart LKSS.

Wenn die Selektion der Komponente eine leere Ergebnismenge liefert, enthält die resultierende Komponentendatei nur ihren Kopf- und ihren Endesatz. In diesem Fall werden zu dieser Komponente keine Sätze der Satzart LKSS ausgegeben.

Es folgen die Lieferdateiinformationssätze **LDIS** zur Komponente:

Pos.	Feld-bezeichner	Feldbeschreibung	Feld-datentyp	Feld-länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart-bezeichner Schlüssel-satzart	Feld-bezeichner Schlüssel-satzart
1	SATZART	LDIS	FDTSEBZ				
2	LDISKENR	Komponentenexemplarnummer, eindeutige Identifikation des Komponentenexemplars	FDTKEON				
3	LDISDTRTYP	Bezeichner für den Datenträgertyp, leer bei Lieferung per direkter Dateiübertragung	FDTDTRT				
4	LDISDTRNAM	Lesbarer Name des Datenträgers, leer bei Lieferung per direkter Dateiübertragung	FDTTXT	1...60			
5	LDISDTRBEZ	Maschinell auswertbarer Name des Datenträgers, leer bei Lieferung per direkter Dateiübertragung	FDTTXT	1...60			
6	LDISLDNAME	Name der Lieferdatei	FDTDTE83				
7	LDISLDGROS	Größe der Lieferdatei in Byte	FDTNUM	1...10			
8	LDISLDEZS	Erstellungszeitpunkt der Lieferdatei	FDTDATZEIT				

Für jede ausgegebene Lieferdatei zur Komponente existiert genau eine Satzart LDIS.

Für jede weitere Komponente in der Lieferung folgt ein Block von Sätzen LKIS, LKSS und LDIS.

Die Lieferinformationsdatei endet mit einem Endesatz der Satzart **LBIE**. Dieser ist bis auf die nachgestellte Satzanzahl mit dem Kopfsatz **LBIK** identisch.

Pos.	Feldbezeichner	Feldbeschreibung	Feld- datentyp	Feld- länge	Feldinhalt für 'keine Angabe'	Satzart- bezeichner Schlüssel- satzart	Feld- bezeichner Schlüssel- satzart
1	SATZART	LBIE	FDSBEZ				
2	LBIETEXT	Freier Textbezug zum Inhalt der Lieferung	FDTTXT	1...30			
3	LBIELID	Identifikation der Lieferung	FDTLID				
4	LBIEVLID	Identifikation der unmittelbaren Vorgängerlieferung, wenn diese Lieferung im Rahmen eines Abonnements einer Lieferung nachfolgt, ist diese hier angegeben	FDTLID				
5	LBIEEGID	Identifikation der ersetzten Gesamtlieferung, wenn diese Lieferung eine Ersatzlieferung ist, ist die ersetzte Gesamtlieferung hier angegeben	FDTGID				
6	LBIETWEG	Bezeichner für den Transportweg der Lieferung, das passende Adressfeld in LEIS enthält die Adresse, an die geliefert wird	FDTTWT				
7	LBIEBDAT	Bereitstellungsdatum dieser Lieferung	FDTDAT8				
8	LBIESANZ	Anzahl der Sätze in der Lieferinformationsdatei, inklusive Kopf- und Endesatz	FDTNUM	1...10			

Die Struktur der Lieferinformationsdatei liefer.ili

```

LBIK – Kopfsatz
LEIS – Empfängerinformationssatz
LAIS – Absenderinformationssatz
LPIS – Produktinformationssatz
  LKIS – Komponenteninformationssatz Komponente 1
    ( LKSS – Satzartensummensatz Satzart 1
      ( ...
        LKSS – Satzartensummensatz Satzart n ))
    LDIS – Lieferdateiinformationssatz Lieferdatei 1
      ( ...
        LDIS – Lieferdateiinformationssatz Lieferdatei n )
  ( LKIS – Komponenteninformationssatz Komponente 2
    ( LKSS – Satzartensummensatz Satzart 1
      ( ...
        LKSS – Satzartensummensatz Satzart n ))
    LDIS – Lieferdateiinformationssatz Lieferdatei 1
      ( ...
        LDIS – Lieferdateiinformationssatz Lieferdatei n ))
  ( LKIS – Komponenteninformationssatz ...
    ...
  ... )
LBIE – Endesatz
  
```

Die Einrückungen verdeutlichen die Reihenfolgeabhängigkeiten zwischen den Satzarten und sind in liefer.ili nicht vorhanden. Gleiches gilt für die Klammerung optionaler Sätze. Bei leerer Ergebnismenge in der Komponentendatei treten beispielsweise die Satzarten LKSS für die Komponente nicht auf.

Ein Beispiel für den Inhalt von liefer.ili

```

LBIK;IFA-Infodienst;1000123456-000010-01-19990601;;;TWZPOST;19990506;
LEIS;99999;Test GmbH;Herr Prüfling;im Hause;im Lande;1000123456;19981116;99999;Test
  GmbH;Frau Versuch;im Hause;im Lande;test@testgmbh.de;;LAIS;IFA GmbH;Herr
  Administrator;Postfach 15 02 61;D-60062 Frankfurt am
  Main;ifa@ifaffm.de;069/9799190;069/97991939;
LPIS;001111;Beispielprodukt;00473829;19990506;;;
LKIS;000202;Beispiele/alle/alle Inhalte;10048348;
LKSS;10048348;ISSL;4;Schlüsselsatzart für FELDZWEI;
LKSS;10048348;IBSP;3;Beispielsatzart;
LDIS;10048348;DTTFD35;Diskette1;DISK01;;;liefd001.ild;923345;19990506152033;
LDIS;10048348;DTTFD35;Diskette2;DISK02;;;liefd002.ild;154534;19990506152212;
LKIS;000111;Noch mehr Beispiele/alle Inhalte;10048362;
LKSS;10048362;IBS2;15;Beispielsatzart 2;
LDIS;10048362;DTTFD35;Diskette2;DISK02;;;liefd003.ild;17456;19990506152033;
LBIE;IFA-Infodienst;1000123456-000010-01-19990601;;;TWZPOST;19990506;13;
  
```

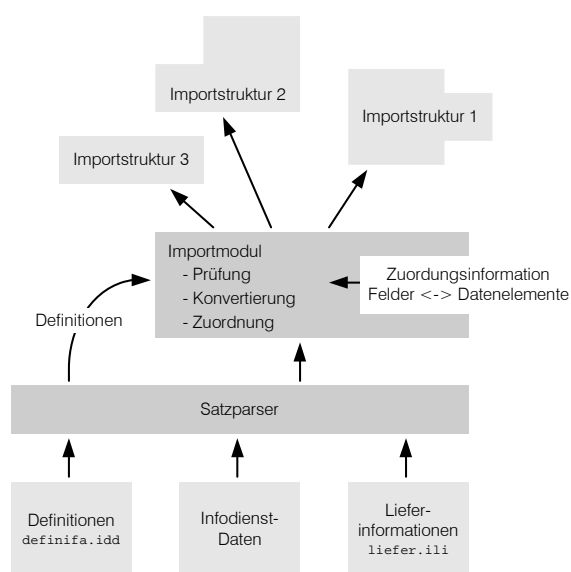
4 Implementierungshinweise

4.1 Vorschlag zur Modulstruktur

Darstellung und Strukturierung von Feld- und Satzdefinitionen, Infodienst-Daten und Lieferinformationen erfolgen durch vereinbarte Satzarten, die über den gleichen grundlegenden Aufbau verfügen. Es bietet sich daher an, zunächst ein Modul (Parser) zu entwickeln, das alle so strukturierten Sätze unabhängig von der jeweiligen Satzart lesen kann und die Feldinhalte extrahiert.

Darauf aufbauend kann eine weitere Funktionalität satzartspezifisch vorgehen, um die Feldinhalte zu prüfen und sie an eigene Importdatenstrukturen weiterzugeben. Dieses Importmodul verwendet zur Identifikation und Prüfung der Feldinhalte die Definitionen in `definifa.idd`. Eine weitere Grundlage ist die Information über die Zuordnung der Felder der Ausgangsdaten zu Datenelementen der Importdatenstruktur. Die Zuordnungsinformation sollte in wartbarer Form gehalten werden, um Änderungen auf beiden Seiten der Schnittstelle zu erleichtern.

Auf dieser Schnittstelle können auch Konvertierungen vorgenommen werden. Dies betrifft sowohl die Umwandlung der Darstellung einzelner



Feldinhalte, als auch strukturelle Übersetzungen z.B. durch Zusammenfassung oder Zerlegung von Feldinhalten. Aufgrund der Übersetzung der Daten durch die Importfunktionalität müssen die Importdatenstrukturen nicht den Satzarten entsprechen aus denen die Inhalte stammen.

Wir empfehlen, eine solche Schnittstelle zu implementieren um eine weitgehende strukturelle Entkopplung von Ausgangsdaten und eigener Datenhaltung zu erreichen. Nur so ist es möglich, von der Flexibilität des Verfahrens zu profitieren und den Folgeaufwand bei Änderungen an den Infodiensten minimal zu halten.

4.2 Auswertung von Feldinhalten

Die Verwendung von Feldtrennzeichen und dynamischen Feld- und Satzlängen erlaubt es, die Ausgabe einzelner Felder zu unterdrücken. Im Bereich der Infodienst-Daten verhindert diese Eigenschaft Redundanzen, indem bedarfsweise nur geänderte Feldinhalte ausgegeben werden.

Dies erfordert gleichzeitig eine Vereinbarung zum Umgang mit 'leeren Feldinhalten', um sie von einer unterdrückten Felddausgabe unterscheiden zu können. Falls der Wert 'keine Angabe' für ein Feld zulässig ist, ist dieser in der Felddefinitionsstruktur angegeben oder in der Wertemenge des zugehörigen Schlüsselobjekts enthalten. Um zweideutige Ergebnisse zu verhindern, müssen diese 'Leerwerte' in der Implementierung explizit abgefragt und behandelt werden.

Weiterhin ist es erforderlich, die Feldtypen exakt zu implementieren. Feldinhalte aus Schlüsselobjekten müssen beispielsweise mit den vorgesehenen alphanumerischen Feldtypen realisiert werden, da sonst ggf. Leerzeichen und '00' nach Import zu 0 werden.

Datenfelder, die nach Felddatentypdefinition in Base64 codiert übermittelt werden, müssen zur Erlangung des tatsächlichen Inhaltes nach dem Base64-Verfahren, beschrieben u. a. in RFC 4648, decodiert werden. Wo in der Feldbescri-

bung oder durch zusätzliche Datenfelder nichts genaueres spezifiziert ist, führt die Decodierung immer zu einem textartigen Ergebnis.

4.3 Verarbeitung von Lieferungen

Zur Verarbeitung und Prüfung von Lieferungen enthält die Lieferinformationsdatei `liefer.ili` alle erforderlichen Informationen. Auf dieser Basis ist es möglich, die Lieferung automatisiert zu verifizieren und die Komponentendateien aus den Lieferdateien zur weiteren Verarbeitung bereitzustellen. Bei Lieferungen auf Datenträgern kann mit den Informationen eine sichere Benutzerführung mit detaillierten Handlungsanweisungen zur Verarbeitung realisiert werden.

Es ist ggf. sinnvoll, die Objekte Auftrag – Auftragsposition – Lieferung und ihre Abhängigkeiten auf dem eigenen System zu nutzen. Beispielsweise kann die genannte Hierarchie auf dem eigenen Dateisystem abgebildet werden, um den Inhalt jeder Lieferung zu einem Auftrag aufzubewahren. Die eindeutigen Identifikationen der Objekte bieten dazu eine gute Benennungsgrundlage. Andernfalls kommt es zu Kollisionen, da die in Lieferungen verwendeten Dateinamen nur innerhalb einer Lieferung eindeutig sind.

Da es erforderlich sein kann, Lieferungen aus verschiedenen Aufträgen zu verarbeiten, sollte auch die Auftragsnummer in der Realisierung als Variable behandelt werden. Die Auftragspositionsnummer ist immer aufsteigend, aber – wie an anderer Stelle bereits erläutert – nicht zwingend lückenlos. Der Lieferungszähler ergänzt die beiden vorgenannten Identifikatoren zu einer vollständigen Lieferidentifikation. Zu berücksichtigen ist, dass sich die Lieferidentifikation einer Lieferkopie nicht von der des 'Originals' unterscheidet. Hier ist auch der Lieferungszähler identisch.

4.4 Wartbarkeit und Erweiterungsfähigkeit

Eine wichtige Zielsetzung des hier beschriebenen Verfahrens ist es, die Umsetzung von inhaltlichen Änderungen an den IFA-Infodiensten zu

erleichtern. Hierzu dienen in erster Linie die Schlüsselobjekte, die kurzfristige Änderungen an Feldwertemengen erlauben.

Da Änderungen an den Datenstrukturen für die Übermittlung von Infodiensten jedoch nicht grundsätzlich auszuschließen sind, ist die strukturierte Definition von Feldern und Satzarten ebenfalls Teil des Verfahrens. Daher sollten Feld- und Satzeigenschaften nicht fest implementiert, sondern aus der jeweils aktuellen Definitionsdatei `definifa.idd` dynamisch ermittelt werden. Eine Reihe von Verarbeitungsfunktionen sind dann von strukturellen Änderungen nicht betroffen.

Im Zuge der Definition von neuen Feldern kann auch eine Erweiterung der Felddatentypen erforderlich werden. Diese sollten daher in wartbarer Form abgelegt sein.

Auch für die Realisierung der maschinellen Verarbeitung von Lieferungen gelten die bereits getätigten Aussagen zur Vorbereitung auf strukturelle Änderungen. Im Bereich der Lieferinformationen können ebenfalls Änderungen an Feld- und Satzdefinitionen stattfinden, auch hier sollten die Strukturen nicht fest implementiert, sondern aus dem jeweils aktuellen Stand von `definifa.idd` ermittelt werden.

Die strukturierte Festlegung von Transportwegen und Datenträgertypen soll der zukünftigen Erweiterung dienen. Entsprechend sollten diese Angaben in wartbarer Form abgelegt sein.

Allen genannten Änderungen an Inhalten, Strukturen und Auftragsreferenzen geht ein separater Abstimmungsprozess voraus.