

## **IVU.pool Standard ASCII Schnittstelle (ISA)**

### **Abstrakt**

ASCII-Schnittstelle für IVU.pool. Version 2.3

### **Bearbeiter:**

IVU Traffic Technologies AG - Bundesallee 88 - D-12161 Berlin

Dr. Michael Baranowski, mib@ivu.de

Olle Nebendahl, one@ivu.de

### **Stand:**

23.03.2009

27.07.2009 (Kap. 13f)

### **Dokumenteninformation**

Projekt:	IVU.pool	
Dokumenttitel:	<b><u>I</u>VU.pool <u>S</u>tandard <u>A</u>SCII Schnittstelle</b>	
Schlüsselwörter:	IVU.pool, ISA, interfaces	
Dokumenttyp:	Text (Word 2000)	
Dokumentcode:		
Version:	2.3	(Überarbeitungsnummer: 0)
erstellt am:	01.06.2001	von: MIB
zuletzt geändert am:	27.07.2009	von: ONE
Status:	Freigegeben am 27.07.2009 von FRZ	
Standort:	V:\ifp\DVP\Schnittstellen\ASCII-Schnittstelle\IVUpoolASCIISchnittstelle_version2_3-beta.doc	

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>5</b>
1.1	Konventionen .....	5
1.2	Notwendige Dateien .....	6
<b>2</b>	<b>Allgemeine Informationen.....</b>	<b>8</b>
2.1	Dateieninformation.....	8
2.2	..Zeichensatz .....	8
<b>3</b>	<b>Haltestellen .....</b>	<b>9</b>
3.1	Koordinatensystem .....	9
3.2	Haltestellendatei .....	10
3.3	Äquivalenzdatei .....	11
<b>4</b>	<b>Linien und Fahrten.....</b>	<b>12</b>
4.1	Lieferantendatei .....	13
4.2	Betriebedatei.....	13
4.3	Versionendatei.....	14
4.4	Linien.....	15
4.5	Fahrten.....	18
4.6	Betriebstagedatei .....	20
4.7	Kalenderdatei.....	21
4.8	Bitfelddatei .....	22
4.9	Verkehrsmitteldatei .....	23
4.10	Linearisierte Haltestellenfolge-Datei.....	24
<b>5</b>	<b>Fahrtverknüpfungen .....</b>	<b>26</b>
5.1	Durchbindungsregeln.....	26
5.2	Fahrtbezogenen Durchbindungen.....	27
5.3	Vereinigungen .....	29
<b>6</b>	<b>Besondere Ziele .....</b>	<b>30</b>

6.1	Zielkategorien-datei .....	30
6.2	Zieledatei .....	31
<b>7</b>	<b>Fußweagedatei (optional) .....</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>Umsteigezeiten .....</b>	<b>33</b>
8.1	Betriebsteilbezogen .....	33
8.2	Betriebsteilbezogen, Haltestelle .....	34
8.3	Linienbezogen, Haltestelle .....	34
<b>9</b>	<b>Tarifinformationen .....</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>Attribute .....</b>	<b>36</b>
10.1	Attributebeschreibung .....	36
10.2	Attribute für Fahrten .....	38
10.3	Attribute für Unterlinien .....	39
10.4	Attribute für Linienversionen .....	40
10.5	Attribute für Linien .....	41
10.6	Attribute für Linearisierte Haltestellenfolgen .....	41
10.7	Attribute für Haltestellen .....	42
<b>11</b>	<b>Fahrplandarstellungen .....</b>	<b>43</b>
11.1	Fahrplantabellen .....	43
11.2	Fahrplantabellenanschlüsse .....	44
<b>12</b>	<b>Streckeninformationen .....</b>	<b>48</b>
12.1	Zwischenpunkte .....	48
<b>13</b>	<b>Umsteigebauwerke .....</b>	<b>49</b>
13.1.1	Umsteigebauwerke .....	49
13.1.2	Attribute der Umsteigebauwerke .....	50
13.1.3	Beiordnung von Umsteigebauwerken .....	50
13.2	Bereiche .....	51
13.2.1	Bereichstypen .....	51

13.2.2	Bereiche.....	52
13.2.3	Bereichsattribute.....	53
13.2.4	Externe Zuordnungen.....	53
13.3	Lagepläne.....	54
13.4	Wege.....	54
13.4.1	Wegsperrern.....	54
13.4.2	Wegtypen.....	55
13.4.3	Öffnungszeiten .....	56
13.4.4	Wege.....	57
13.5	Steige.....	58
13.5.1	Steigtypen.....	58
13.5.2	Zulässige Steigtypen.....	58
13.5.3	Steige.....	59
13.5.4	Steigattribute .....	60
<b>14</b>	<b>Glossar .....</b>	<b>61</b>

## 1 Einleitung

Die hier beschriebene ASCII-Schnittstelle soll als Standardschnittstelle für Auskunftsdaten für IVU.pool genutzt werden. Die Schnittstelle beinhaltet additiv Daten, die zur Erstellung von Kursbüchern genutzt werden können.

### 1.1 Konventionen

Spalten, die sich beliebig oft wiederholen können, sind wie dieser Text grau unterlegt

Die Formatbeschreibungen der einzelnen Spalten sind alle mit einer Längenangabe versehen (TEXT(5), LONG(8), etc.). Die Längenangabe bezeichnet die maximale Länge des Feldes. Jedes Feld kann kürzer sein. Als Zusatzeinschränkung gilt, dass ein LONG(10)  $\leq 2^{31}-1$  sein muss. Die aktuelle Feldlänge wird durch die Trennzeichen ("#") festgelegt. Folgende und führende Leerzeichen bei Texten und führende Nullen bei Zahlen werden in jedem Falle ignoriert. Die Trennzeichen müssen angegeben werden, auch wenn Felder nicht gefüllt werden.

Es gibt neben LONG und TEXT folgende Datentypen:

- **DATUM:** wird im Format TT.MM.JJJJ angegeben (3. April 2001 → 03.04.2001). Vornullen können entfallen.
- **UHRZEIT:** wird immer im Format HH.MM:SS oder HH.MM angegeben. Dabei sind Zeiten bis 48.00 (24 Uhr des Folgetages) erlaubt.
- **ZEITSPANNE:** wird immer im Format MM:SS angegeben.

Die angegebenen Dateinamen sind in jedem Fall bindend. Ausnahmen bilden nur die Linien, Fahrplan und linearisierten Haltestellenfolgen-Dateien. Hier gilt folgende Regelung: Bindend sind die Dateierweiterungen (.asc) sowie die beiden führenden Stellen im Dateinamen (ld,fd,lf). Der Rest des Namens wird nicht betrachtet und dient nur der Gruppierung. Grundsätzlich können beliebige Fahrten, Linien oder Haltestellenfolgen-Blöcke zusammen in einer Datei stehen.

Leerzeilen sind nicht zugelassen. Leerzeilen werden als Dateiende gewertet. Kommentare sind nur zeilenweise möglich und beginnen mit dem Zeichen "%".

In der Spalte „optional“ ist vermerkt, ob das Attribut optional ist. In dieser Spalte wird mit „PK“ angegeben, dass das Attribut Teil des Primärschlüssels ist. In einigen Dateien gibt es Kopf- und Datenzeilen. In diesen Dateien gehört der Primärschlüssel der Kopfzeile immer mit zum Primärschlüssel der Datenzeile. Einige Zuordnungstabellen, auf die es keine weiteren Verweise gibt, haben keinen Primärschlüssel.

## 1.2 Notwendige Dateien

Die Dateien dateien.asc und zeichen.asc müssen immer mitgeliefert werden.

Grundsätzlich gilt, dass alle verwendeten Referenzen aufgelöst werden müssen. Dadurch und durch die nichtoptionalen Spalten innerhalb der Dateien ergeben sich natürliche Abhängigkeiten. Hier sind nur die jeweils direkten Abhängigkeiten dokumentiert, diese können rekursiv weitere Abhängigkeiten erzwingen. Insbesondere würden sich ohne Lieferantendatei nur Attributtypen oder Versionen übergeben lassen.

Datei	erfordert Datei	Bemerkung
halteste.asc	koordsys.asc	kann entfallen wenn keine Koordinaten angegeben werden
	lieferant.asc	
aequival.asc	halteste.asc	
	besziel.asc	kann entfallen wenn es keine Äquivalenzen mit Zielen gibt
betriebe.asc	lieferant.asc	
Versione.asc	bitfeld.asc	nur, wenn benutzt
ldxxxxxx.asc	Versione.asc,	
	verkehrm.asc	
	betriebe.asc	
	halteste.asc	
	fdxxxxxx.asc	
	lfxxxxxx.asc	nur, wenn Positionen in der Haltestellenfolgen angegeben werden
fdxxxxxx.asc	ldxxxxxx.asc	
	kalender.asc oder bitfeld.asc	genau eine von beiden Dateien muss vorhanden sein
kalender.asc	betrtage.asc	
lfxxxxxx.asc	ldxxxxxx.asc	
regeldur.asc	ldxxxxxx.asc	
durchbin.asc	fdxxxxxx.asc	
vereinig.asc	fdxxxxxx.asc	
besziel.asc	lieferant.asc	
	koordsys.asc,	kann entfallen wenn keine Koordinaten angegeben werden,
	zielrubr.asc	
fussweg.asc	besziel.asc	kann entfallen wenn alle Fußwege zwischen Haltestellen verlaufen
	halteste.asc	kann entfallen wenn alle Fußwege zwischen Zielen verlaufen,
	Attribut.asc	kann entfallen, wenn keine Attribute verwendet werden.
umst1.asc	betriebe.asc	
umst2.asc	betriebe.asc	
	halteste.asc	

# IVU.pool

## ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

<b>Datei</b>	<b>erfordert Datei</b>	<b>Bemerkung</b>
umst3.asc	ldxxxxxx.asc	
	halteste.asc	
tarif.asc	halteste.asc	
FahrtAtt.asc	Attribut.asc	
	fdxxxxxx.asc	
ULAttrib.asc	Attribut.asc	
	ldxxxxxx.asc	
LVAttrib.asc	Attribut.asc	
	ldxxxxxx.asc	
Linienat.asc	Attribut.asc	
	ldxxxxxx.asc	
LFAttrib.asc	Attribut.asc	
	lfxxxxxx.asc	
FplTab.asc	lfxxxxxx.asc	
KBAnslGr.asc	FplTab.asc	
KBAnslLi.asc	KBAnslGr.asc	
strecken.asc	halteste.asc	

## 2 Allgemeine Informationen

### 2.1 Dateieninformation

In dieser Datei werden alle Dateien aufgeführt die zu der Datenlieferung gehören.

**Dateiname: dateien.asc**

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	PK	Wertebereich	Bemerkungen
1.	TEXT(256)	Dateinamen	ja		

### 2.2 Zeichensatz

Umlaute und Sonderzeichen

**Dateiname: zeichen.asc**

Beschreibt das Format der Daten. Zunächst wird angegeben, ob die vorliegenden Daten im OEM oder ANSI Zeichensatz erzeugt wurden. Danach wird die Formatversion angegeben, nach der die Daten erzeugt wurden.

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	Bemerkungen
1.	TEXT(10)	Zeichensatz	[OEM ANSI]	
2.	TEXT(10)	Versionsnummer	2.0	Versionsnummer im Format x.y

(Primärschlüssel entfällt, es gibt nur eine Zeile)



### 3 Haltestellen

Haltestellen sind die Orte im Liniennetz, an denen ein Fahrgastwechsel möglich ist. Betriebspunkte werden i.A. nicht nach IVU.pool exportiert. Haltestellen können zu Haltestellenbereichen zusammengefasst werden. Dabei werden die Haltestellen einem Haltestellenbereich, der wiederum als Haltestelle existieren muss, untergeordnet. Dies geschieht durch die Angabe der jeweils übergeordneten Haltestelle. Dabei dürfen keine Zyklen entstehen.

Des weiteren können Haltestellen zu Gruppen (Äquivalenzen) geordnet werden, die bei der Start/Ziel - Suche für die Fahrauskunft äquivalent sind.

#### **Anmerkung:**

Wenn Koordinaten geliefert werden, muss das Bezugskoordinatensystem zwischen dem Sender und dem Empfänger der Daten abgestimmt werden. Dazu müssen die Bezeichnungen der Koordinatensysteme vorher abgestimmt werden (siehe Datei Koordsys.asc).

#### **3.1 Koordinatensystem**

Beschreibt das für die Haltestellenkoordinaten verwendete Koordinatenbezugssystem.

Die Nummern 1 bis 999 können mit beliebigen Namen benutzt werden.

Die Nummer 1000 bedeutet, dass der Name der Koordinatensystemdefinition in Mapinfo-Syntax entspricht. (z.B. UTM WGS84 Zone 32 Nord wird als

1000#8, 104, "m", 9, 0, 0.9996, 500000, 0#

dargestellt. Siehe MapInfo Dokumentation.

Die Nummern größer als 1000 sind reserviert.

#### **Dateiname: koordsys.asc**

Datenformat:

Nr.	Format	Attribut	Format	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Koordinatensystemnummer		Ja	
2.	TEXT(60)	Name			

(Primärschlüssel entfällt, es gibt nur eine Zeile)

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

#### 3.2 Haltestellendatei

Dateiname: halteste.asc

Datenformat:

Nr.	Format	Attribut	Format	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Haltestellennummer		PK	muss eindeutig sein innerhalb des Lieferanten
2.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel		PK	muss in Lieferantendatei vorliegen
3.	LONG(10)	Referenzhaltestellen-nummer		ja	zur Referenzierung von Haltestelle (Nummer des Bereiches, dem die Haltestelle untergeordnet wird)
4.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel der Referenzhaltestelle			muss vorhanden sein, wenn Referenz existiert
5.	TEXT(2)	Haltestellentyp		ja	Die Spalte ist für zukünftige Zwecke reserviert.
6.	TEXT(8)	Haltestellenkürzel		ja	Muss für IVU.pool nicht eindeutig sein.
7.	LONG(10)	X-Koordinate		ja	
8.	LONG(10)	Y-Koordinate		ja	
9.	TEXT(11)	Gemeindekennziffer		ja	die Gemeindekennziffer der Gemeinde, in der die Haltestelle liegt.
10.	TEXT(1)	Behindertengerecht	[0 1]	ja	
11.	TEXT(60)	Haltestellenlangname			
12.	TEXT(60)	Zielbeschilderung		ja	
13.	TEXT(60)	Auskunftsname		ja	
14.	TEXT(60)	Satzname		ja	
15.	LONG(6)	KMInfowert	[0..30000]	ja	Charakterisiert die Bedeutung als Umsteigepunkt (zur Optimierung des HAFAS-Algorithmus).
16.	LONG(2)	Bfpriowert	[0..16]	ja	Bestimmt bei ansonsten gleichwertigen Verbindungen den bevorzugten Umsteigepunkt.
17.	TEXT(60)	Aliasname		ja	

### 3.3 Äquivalenzdatei

Äquivalenzen geben Gruppen von Haltestellen an, die bei der Start/Ziel-Auswahl der Auskunftssuche als gleichwertige Start/Ziel-Punkte gelten sollen.

Beispiel:

Der Oberbegriff BERLIN in der bundesweiten Auskunft ist eine Haltestelle, die extra angelegt wurde und die in der Realität nicht unbedingt existieren muss. Dieser Haltestelle werden nun alle Berliner Fernbahnhöfe über Äquivalenzen gleichgestellt. Für die Auskunftssuche werden jetzt mit der Wahl von BERLIN alle gleichgestellten Fernbahnhöfe ebenfalls gewählt. Der Oberbegriff darf auch als besonderes Ziel abgelegt werden. Die Äquivalenzen werden folgendermaßen dargestellt:

**Dateiname: aequival.asc**

Datenformat:

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Haltestellennummer oder Zielnummer	PK	muss in Haltestellendatei oder Zieledatei vorkommen
2.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel	PK	muss in Lieferantendatei vorliegen
3.	LONG(10)	Äquivalenz-HstNr.		muss in Haltestellendatei vorkommen
4.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel der Äquivalenz-Hst		muss in Lieferantendatei vorliegen

## 4 Linien und Fahrten

Linien und Fahrten werden folgendermaßen dargestellt.

Die Linien sind genau einem Betriebsteil zugeordnet, der Betriebsteil wiederum genau einem Betrieb. (Bsp.: Betrieb: KVG; Betriebsteile: BUS, TRAM). Die Linien werden mit Versionen zu Linienversionen verknüpft. Die Version gibt den Namen der Version und den Zeitraum an, in dem diese Version gilt. (Beispiel: Winter 01/02, 3.10.2001-3.5.2002). Für eine Linie können mehrere Versionen parallel existieren. Gelten an einem Tag mehrere Versionen, so wird über die Version mit der höchsten Priorität als gültig angenommen, die die anderen Versionen verdeckt.

Jede Linie hat mindestens eine Linienversion, diese hat mindestens eine Unterlinie und dieser sind die Fahrten zugeordnet. Die Unterlinie beschreibt die Haltestellenfolge und die Fahrzeiten zwischen den Haltestellen (Profile). Dabei kann eine Unterlinie beliebig viele Profile haben.

Die Fahrten einer Unterlinie werden nun mit der Start- und Zielhaltestelle, der Abfahrtszeit, dem Profil und den Kalendertagen an denen sie fährt (Gültigkeit) definiert. Die Gültigkeit kann auf 2 Arten definiert werden:

- Betriebstage (z.B.: Mo-Fr, SA, Ferien)
- oder
- Bitfelder über einen bestimmten Zeitraum

Die Wahlmöglichkeit bezieht sich immer auf den ganzen Datensatz, das heißt, es können nicht ein Teil der Gültigkeiten mit Betriebstagen und ein anderer mit Bitfeldern dargestellt werden. Sowohl die Bitfeld- als auch die Betriebstagspalten zu füllen ist eine Formatverletzung!

### *Kodierung mit Betriebskalender:*

Es werden verschiedene Betriebstage definiert, die über ihr Kürzel (das demzufolge eindeutig sein muss) referenziert werden.

Dazu wird über den Betriebskalender für jeden Kalendertag festgelegt, welche Betriebstage an diesem Tag gelten.

Eine Fahrt kann mehreren Betriebstagen zugeordnet sein, die Fahrt verkehrt genau an den Kalendertagen, an denen sämtliche zugeordnete Betriebstage gelten (Und-Verknüpfung).

### *Kodierung mit Bitfeldern:*

Die Gültigkeit wird als Hexadezimalzahl kodiert. Diese ergibt sich aus einem Bitfeld, das sich auf den ersten Tag der Gültigkeit der Version bezieht. Wenn die Fahrt an einem bestimmten Tag fährt, bzw. die Version oder Linienversion gültig ist, wird das entsprechende Bit auf 1 gesetzt, sonst auf 0. Jeweils 4 Bits werden dann zu einer Hexadezimalziffer zusammengefasst (aus 1011 wird B, aus 1111 wird F usw.), diese Ziffern aneinandergereiht. Die erste Ziffer kodiert dabei die ersten 4 Tage. Die Bits, die Tagen hinter dem Ende der Version entsprechen, können beliebig gesetzt sein.

Analog werden Gültigkeiten der Zusatzinformationen zu den Fahrten abgelegt, die möglicherweise nicht an allen Tagen gelten, an denen die Fahrt fährt (Attribute, Durchbindungen). Es ist dabei nicht zwingend, die Verkehrsbeschränkung der Fahrt zu wiederholen, diese wird automatisch berücksichtigt. Die Gültigkeit einer Durchbindung zwischen Fahrten verschiedener Versionen bezieht sich immer auf die Version der ankommenden Fahrt.

Wenn die Gültigkeit optional ist, gilt diese Zusatzinformation immer, wenn die Fahrt gilt.

Über Bitfelder können auch die Gültigkeiten einer gesamten Version eingeschränkt werden, sowie für einzelne Linien noch zusätzlich Einschränkungen definiert werden.

#### 4.1 Lieferantendatei

In dieser Datei werden sämtliche Lieferanten aufgeführt, von denen Daten (Betriebe, Haltestellen, Ziele) geliefert werden.

##### Dateiname: Lieferan.asc

Nr.	Format	Attribut	Format	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel		PK	Muss eindeutig sein
2.	TEXT(32)	Lieferantennamen		ja	

#### 4.2 Betriebsdatei

Betriebe haben folgende Attribute:

- Nummer
- Name
- Kürzel

Betriebsteile haben folgende Attribute:

- Nummer des Betriebes, zu dem sie gehören
- Nummer
- Name
- Kürzel
- eindeutiges 6-stelliges Kürzel für den Betriebsteil, dieses Kürzel wird als Schlüssel für die Darstellung der Linien benötigt.
- Bezeichnung der Verkehrsmittelgattung, die dieser Betriebsteil bedient (Bus, Tram, Zug, Fähre, S-Bahn, U-Bahn, R-Bahn, Seilbahn)

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

#### Dateiname: betriebe.asc

Dateiformat:

Nr.	Format	Attribut	Format	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Betriebsnummer		ja	
2.	TEXT(8)	Betriebskürzel		ja	
3.	TEXT(60)	Betriebsname			
4.	LONG(10)	Betriebsteilnummer		ja	
5.	TEXT(8)	Betriebsteilkürzel		ja	
6.	TEXT(60)	Betriebsteilname			
7.	TEXT(6)	Betriebsteil-Schlüssel		PK	eindeutiges Kürzel über alle Betriebsteile
8.	TEXT(8)	Verkehrsmittelgattung			(Bus, Tram, Zug, Fähre, S-Bahn, U-Bahn, R-Bahn, Seilbahn)
9.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel			

#### 4.3 Versionendatei

Es muss grundsätzlich mindestens eine Version existieren, die i.allg. die Fahrplanperiode bezeichnet. Werden mit den Versionen Linien beschrieben, muss über den gesamten Versionszeitraum der Betriebskalender vorliegen und / oder ein entsprechendes Bitfeld definiert sein.

Versionen haben folgende Attribute

- Nummer
- Name
- Zeitraum (Anfang - Ende)
- optionales Bitfeld für diesen Zeitraum

#### Dateiname: Versione.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Format	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Versionsnummer		PK	
2.	TEXT(60)	Name			
3.	DATUM	Anfang	TT.MM.JJ JJ		
4.	DATUM	Ende	TT.MM.JJ JJ		
5.	LONG(10)	Nummer des Bitfeldes		ja	

#### 4.4 Linien

Linien werden durch Unterlinien beschrieben. Über den Liniennamen und der Version werden die Unterlinien den Linienversionen zugeordnet. Die Linie kann nur Haltestellen des Lieferanten ihres Betriebes benutzen.

Zusätzlich kann optional ein weiterer Name vergeben werden, der statt dem als Key benutzten für die Auskunft benutzt werden soll. (aber z.B. nicht als Schlüssel benutzt werden kann, weil ein Betrieb zwei intern verschiedene Linien unter der gleichen Nummer anbietet)

##### **Dateiname: ldxxxxxx.asc**

xxxxxx Liniennummer (Leerzeichen werden durch '\_' ersetzt, Name linksbündig, höchstens 8 Zeichen für den gesamten Dateinamen)

##### **Inhalt:**

In der Liniendatei werden alle Unterlinien einer Linie aufgeführt.

Die Kopfzeile jeder Unterlinie enthält die Liniennummer, die Versionsnummer, den Betriebsteil-Schlüssel, die Nummer der Unterlinie sowie das Richtungskürzel, die Anzahl der Haltestellen, die Anzahl der Fahrzeitprofile und das Verkehrsmittel, mit denen die Fahrten durchgeführt werden. Diese Datei beinhaltet mehrere Normalisierungsstufen. Schlüssel der Linie ist die Kombination Betriebsteil/Liniennummer. Für alle Kopfzeilen, in denen diese Werte übereinstimmen, muss auch der öffentliche Liniename, wenn vorhanden, gleich sein. Schlüssel zur Linienversion ist die Kombination Linienschlüssel- Versionsnummer. Für alle Kopfzeilen, in denen diese Werte übereinstimmen, muss auch die Priorität und, wenn vorhanden, das Linienversionsbitfeld gleich sein. Innerhalb einer Linie müssen verschiedene Versionen verschiedene Prioritäten haben. Diese gibt die gültige Linienversion an, falls für einen Kalendertag mehrere Versionen dieser Linie gelten, d.h. Versionsbitfeld und Linienversionbitfeld sind, wenn angegeben, am entsprechenden Tag gesetzt. Dabei wird stets die Version mit der höchsten Priorität gewählt.

Bei der Kodierung mit Bitfeldern gilt eine Linienversion also an den Tagen, an denen die Bitfelder von Version, Linienversion gesetzt sind (sofern sie angegeben sind) und für keine Linienversion der gleichen Linie mit höherer Priorität ebenfalls beide Bitfelder gesetzt sind. Eine Fahrt fährt an den Tagen, an denen die Linienversion gilt, und das Fahrtbitfeld gesetzt ist.

Fahrprofile geben die Fahr- und Wartezeiten zu der Haltestellenfolge der Unterlinie an. Jede Unterlinie kann mehrere Profile haben. Dabei wird jeweils die Fahrzeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Haltestellen und die Wartezeit an der Starthaltestelle angegeben. Die Gesamtfahrzeit zwischen zwei Haltestellen ergibt sich dann aus der Summe der Fahr- und Wartezeiten an zwischen den Haltestellen liegenden Haltestellen.

Die Datenzeilen ordnen jeder Haltestelle der Unterlinie über ihre Haltestellennummer Fahrzeiten und Wartezeiten aller definierten Fahrzeitprofile zu.

Das Richtungskürzel ist beliebig wählbar, es darf aber höchstens 2 Richtungen pro Linienversion geben.

# IVU.pool

## ASCII-Schnittstelle Version 2.3

Die Position in der Haltestellenfolge der Linie bezieht sich auf die Datei lfxxxxxx.asc. Die dort referenzierte Zeile muss dieselbe Haltestelle referenzieren wie von der Unterlinie benutzt. Die Referenzierung dient der Auflösung von Mehrdeutigkeiten, wenn eine Haltestelle mehrfach in der linearisierten Linienpunktfolge vorkommt.

Kopfzeile: (wird jeder Unterlinie vorangestellt)

Nr.	Format	Attribut	Format	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(8)	Liniennummer		PK	kann auch Buchstaben enthalten
2.	LONG(10)	Nummer der Version		PK	muss in der Versionsdatei vorkommen
3.	LONG(3)	Priorität der Version			Standardwert ist 1; höhere Prioritäten überdecken niedere.
4.	TEXT(6)	Betriebsteil-Schlüssel		PK	muss in der Betriebsdatei vorkommen
5.	LONG(8)	Unterliniennummer		PK	
6.	TEXT(2)	Richtungskürzel	[0..Z]	PK	zweistelliges, beliebiges Kürzel
7.	LONG(3)	Anzahl der Haltestellen	[1 .. 999]		Anzahl der zu dieser Unterlinie gehörigen Haltestellen
8.	LONG(3)	Anzahl der Fahrzeitprofile	[1 .. 999]		Anzahl der zu dieser Unterlinie gehörigen Fahrzeitprofile
9.	TEXT(8)	Verkehrsmittelkürzel			entsprechen der Verkehrsmittel-datei
10.	TEXT(8)	öffentlicher Liniename		ja	für die Fahrgastinformation benutzter Liniename, falls dieser vom als Schlüssel benutzten Liniennamen abweicht.
11.	LONG(10)	Bitfeld		ja	Verweis in die Bitfelddatei. Wenn das Feld leer ist, gilt die Linienversion immer, wenn auch die Version gilt. Wenn ein Bitfeld angegeben wird, gilt die Linienversion nur an den Tagen, die in beiden Bitfeldern gesetzt sind.



Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Format	optional	Bemerkungen
1.	LONG(4)	Laufende Nummer		PK	
2.	TEXT(8)	Haltestellenkürzel		ja	entsprechend halteste.asc
3.	LONG(10)	Haltestellennummer			entsprechend halteste.asc
4.	LONG(7)	Kilometrierung		ja	Abstand zur nächsten Haltestelle in Metern
5.	LONG(4)	Position in der Haltestellenfolge für die Ankunftszeit		ja	zeigt an, ob und an welcher Position, die Ankunftszeit ausgegeben werden soll (0 = nicht ausgegeben)
6.	LONG(4)	Position in der Haltestellenfolge für die Abfahrtszeit		ja	zeigt an, ob und an welcher Position die Abfahrtszeit ausgegeben werden soll (0 = nicht ausgegeben)
7.	TEXT(6)	Fahrzeit	[000...999]:[00...59]		Fahrzeitprofil in Minuten: Sekunden Fahrzeit von dieser Haltestelle zur Folgenden
8.	TEXT(6)	Wartezeit	[000...999]:[00...59]	1.	Fahrzeitprofil in Minuten: Sekunden Wartezeit an dieser Haltestelle bevor weitergefahren wird
9.	TEXT(1)	Einsteigeverbot	[0..1 ]	ja	default: 0
10.	TEXT(1)	Aussteigeverbot	[0..1 ]	ja	default: 0
11.	TEXT(1)	Bedarfshalt	[0..1 ]	ja	default: 0

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

#### 4.5 Fahrten

##### Dateiname: fdxxxxxx.asc

xxxxxx wie bei Liniendateiname

##### Inhalt:

Die Kopfzeile der Fahrplandatei enthält die Liniennummer, den Betriebsbereichsschlüssel, die Richtung und die Anzahl der in der Datei abgebildeten Fahrten.

Die Datenzeilen beinhalten die Nummern der Abfahrts- und Ankunftshaltestellen und ordnen die jeweils dazugehörige Abfahrts- und Ankunftszeit zu. Ferner sind Angaben über Gültigkeit, Fahrzeugtyp, Fahrzeitprofil, Nummern der Abfahrts- und Ankunftshaltestellen in der Unterlinienfolge und externe Fahrtennummer enthalten. Die interne Fahrtennummer dient der Referenzierung innerhalb des Datenbestandes. Sie muss nur für Fahrten angegeben werden, auf die sich solche Referenzen beziehen. Die Externe Fahrtennummer dient der Publikumsinformation, sie muss nur übergeben werden, wenn sie auch gebraucht wird.

##### Datenformat Kopfzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	Bemerkungen
1.	TEXT(8)	Liniennummer	PK	muss für pro Betriebsteil eindeutig sein
2.	LONG(10)	Nummer der Version	PK	
3.	TEXT(6)	Betriebsteil-Schlüssel	PK	siehe betriebe.asc
4.	TEXT(2)	Richtung	PK	
5.	LONG(8)	Unterlinie	PK	
6.	LONG(10)	Anzahl der Fahrten		

## IVU.pool

## ASCII-Schnittstelle Version 2.3

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	Optional	Bemerkungen
1.	LONG(4)	Pos. der Abfahrthaltestelle in der Haltestellenfolge der Unterlinie			
2.	LONG(10)	Hst.Nr: Abfahrthaltestelle			
3.	UHRZEIT	Abfahrtszeit	HH.MM[:SS]		
4.	LONG(4)	Pos. der Ankunftshaltestelle in der Haltestellenfolge der Unterlinie			
5.	LONG(10)	Hstnr Ankunftshaltestelle			
6.	UHRZEIT	Ankunftszeit	HH.MM[:SS]	ja	muss mit der über die Profilfolge berechneten Ankunft übereinstimmen
7.	TEXT(8)	Verkehrsmittelkürzel		ja	siehe Verkehrsmitteldatei, wenn nicht gefüllt, gilt das Verkehrsmittel der Unterlinie
8.	LONG(3)	Fahrzeitprofil	[1 .. 999]		
9.	TEXT(10)	externe Fahrtennummer		ja	kann frei vergeben werden
10.	TEXT(7)	Tagesarten Fahrplanbuch		Ja	zeigt an, an welchen Tagen die Fahrt im Fahrplanbuch erscheinen soll. Dabei bedeutet 1=fährt und 0=fährt nicht. Für jeden Wochentag, bei Montag beginnend, muss ein Wert eingetragen sein.
11.	LONG(5)	Anzahl der folgenden Fahrten			Taktfahrten mit gleichen Eigenschaften
12.	ZEIT-SPANNE	Taktangabe für folgende Fahrten	Format MM:SS		obligatorisch, wenn Taktfahrten >0
13.	LONG(10)	Bitfeldnummer		ja <sup>1</sup>	muss in der Bitfelderdatei definiert sein
14.	TEXT(10)	interne Fahrtennummer		ja <sup>2</sup> (PK)	muss für diese Linienversion/Richtung eindeutig sein
15.	TEXT(4)	Betriebstagskürzel		ja <sup>1</sup>	muss in der Kalenderdatei definiert sein

Fahrten, auf die keine Referenzen bestehen, benötigen keinen Primärschlüssel.

<sup>1</sup> Für eine Fahrt muss entweder das Bitfeld oder mindestens ein Betriebstag angegeben werden

<sup>2</sup> Nur wenn kein weiterer Bezug in den Daten auf diese Fahrt besteht. Ohne Bezüge gibt es keinen Primärschlüssel.

## IVU.pool

ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

### 4.6 Betriebstagedatei

In der Betriebstagedatei werden alle Betriebstage definiert. Die Betriebstage werden hier jeweils einer Kalenderspalte zugeordnet. In der betreffenden Spalte werden die Tage markiert, an denen der Betriebstag gilt.

Das Betriebstagskürzel muss eindeutig sein.

**Dateiname: betrtage.asc**

Kopfzeilenblock:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	LONG(3)	Kalenderspalten Nummer		PK	Verweis auf Kalenderspalte in kalender.asc
2.	TEXT(4)	Betriebstagskürzel			
3.	TEXT(60)	Betriebstagsname			

Beispieldatei:

```
001#MoFr#Montag bis Freitag #
002#Di #Dienstag #
003#LaDo#Langer Donnerstag #
004#tägl#täglich #
005#A #Fahrtenart A #
006#Sa #Samstag #
007#So #Sonntag #
```

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

#### 4.7 Kalenderdatei

Der Kalender legt fest, welche Betriebstage an einem bestimmten Kalendertag gelten. Dazu können jedem Kalendertag beliebig viele Betriebstage zugeordnet werden.

#### Dateiname: kalender.asc

In der Kalenderdatei sind die Kalendertage des zu beschreibenden Zeitraumes lückenlos untereinander aufgeführt. Zu jedem Kalendertag werden die Spalten mit "x" gekennzeichnet, deren Betriebstage (Zuordnung der Spalten entsprechend Betriebstagedatei), an diesem Kalendertag gültig sein sollen.

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	DATUM	Datum	TT.MM.JJJJ	PK	Datumsangabe des Tages
2.	TEXT(10)	Wochentag			Angabe des Wochentages
3.	TEXT(1)		[" "] "x"]		Setzt für diesen Tag den Betriebstag gültig oder ungültig

Beispieldatei:

```

22.12.1991#Sonntag    # #x# #x# # # #
23.12.1991#Montag    #x#x# #x# # # #
24.12.1991#Dienstag   #x#x# #x# #x# #
25.12.1991#Mittwoch   #x# # #x# # #x#
26.12.1991#Donnerstag#x# #x#x#x# # #
27.12.1991#Freitag    #x# # #x#x# # #
28.12.1991#Samstag    # # # #x#x#x# #
29.12.1991#Sonntag    # # # #x# # #x#
30.12.1991#Montag    #x# # #x#x# # #
31.12.1991#Dienstag   #x#x# #x#x# # #
01.01.1992#Mittwoch   #x# # #x#x# # #
02.01.1992#Donnerstag#x# # #x#x# # #
03.01.1992#Freitag    #x# # #x#x# # #
04.01.1992#Samstag    # # # #x#x#x# #

```

## IVU.pool

ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

### 4.8 Bitfelddatei

Bitfelder repräsentieren Kalendertage in Kalenderzeiträumen. Dabei werden die Tage mit 1 markiert, an denen in diesem Fall ein Betriebstag oder eine Fahrtenart gilt, und die Tage, an denen die Eigenschaft nicht gilt, mit 0.

Die entstehenden 1/0 Muster werden als Binärzahlen aufgefasst und zu hexadezimalen Zahlen zusammengefasst. Diese wiederum werden als ASCII-Zeichen in den Bitfeldern aufgereiht.

Bitfelder beziehen sich immer auf einen Zeitraum, der Anfang und Ende des Kalenderausschnittes bestimmt. Der Zeitraum wird durch die Version festgelegt.

Beispiel:

Der Betriebstag Montag bis Freitag würde folgendermaßen gültig sein:

(Mo, Di, ..., Fr) und nicht (Sa und So)

Der Zeitraum beginnt am: 3.11.1997(Montag)

Als 1/0 Folge ergibt sich folgende Darstellung:

1111100111110011...

das daraus resultierende Bitfeld lautet dann

F9F3...

#### Dateiname: bitfeld.asc

Dateiformat:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	ZAHL(10)	Bitfeldnummer		PK	muss eindeutig sein
2.	TEXT(255)	Bitfeld			nur Hex. Zahlen zugelassen ("0123456789ABCDEF"). Werden nicht alle Stellen angegeben, so werden die Fehlenden durch "0" ergänzt.
3.					

Beispielzeile:

```
1234567890#ACDEF4459741A5611DE512F56878E1F21215457A55D5454E545F5455A545C55D4
5E4542587414A56D6895476
```

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

#### 4.9 Verkehrsmitteldatei

Verkehrsmittel sind die "Fahrzeuge", mit denen eine Fahrt gefahren wird und die für die Auskunft relevant sind. Verkehrsmittel sind jeweils einer Verkehrsmittelgattung zugeordnet. Die Gattungen sind in IVU.pool vordefiniert.

Gattungen:

- Bus
- U-Bahn
- S-Bahn
- R-Bahn
- Tram
- Zug
- Fähre

**Dateiname: Verkehrm.asc**

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(8)	Verkehrsmittelkürzel		PK	
2.	TEXT(8)	Verkehrsmittelgattung	[Bus, U-Bahn, S-Bahn, R-Bahn, Zug, Tram, Fähre, Seilbahn]		
3.	TEXT(40)	Verkehrsmittelname			

#### 4.10 Linearisierte Haltestellenfolge-Datei

Die linearisierte Haltestellenfolge dient vor allem der Darstellung der Linie in Fahrplanaushängen und Kursbüchern. Die Haltestellenfolge ist so aufgebaut, dass alle Fahrten der Linie (bzw. alle Unterlinien) auf ihr abgebildet werden können. Dabei müssen die Haltestellen entsprechend der zeitlichen Abfolge in der Fahrt angeordnet sein.

##### Dateiname: Ifxxxxxx.asc

xxxxxx wie bei Liniendateiname

Kopfzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel		PK	
2.	TEXT(8)	Liniename		PK	
3.	TEXT(2)	Richtung		PK	
4.	LONG(10)	Nummer der Version		PK	
5.	LONG(3)	Anzahl der Haltestellen			



Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebe- reich	Def.	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Haltestellen- nummer				
2.	LONG(4)	Laufende Num- mer	[1...n]		PK	Position der Haltestelle in der Halte- stellenfolge der betreffenden Linie. Wird die Haltestelle mehrmals ange- fahren, muss sie auch mehrmals in der Haltestellenfolge vorkommen
3.	TEXT(1)	Darstellung FETT	[0 1]	0	ja	Zeigt an, ob diese Haltestelle im Kursbuch fett gedruckt werden soll
4.	TEXT(1)	Darstellung KURSIV	[0 1]	0	ja	Zeigt an, ob diese Haltestelle im Kursbuch kursiv gedruckt werden soll
5.	TEXT(1)	Aushangattribut	[0 1]	1	ja	Zeigt an, ob diese Haltestelle in Aus- hangfahrplänen angezeigt werden soll
6.	TEXT(1)	Augenleitlinie	[0 1]	0	ja	Zeigt an, ob nach dieser Haltestelle eine Augenleitlinie im Kursbuch er- scheinen soll
7.	TEXT(1)	Anzeige im Kurs- buch	[0 1]	1	ja	Zeigt an, ob diese Haltestelle im Kursbuch erscheinen soll
8.	TEXT(1)	AN Markierung	[0 1]	0	ja	Zeigt an, ob diese Haltestelle eine AN-Markierung erhalten soll
9.	TEXT(1)	AB Markierung	[0 1]	0	ja	Zeigt an, ob diese Haltestelle eine AB- Markierung erhalten soll
10.	TEXT(60)	Haltestellen- Satzname			ja	Name, der für die Haltestelle im Kursbuch erscheinen soll

## 5 Fahrtverknüpfungen

Fahrten können in spezieller Weise miteinander verknüpft werden. In diesem Format können zwei Verknüpfungstypen (Durchbindungen und Vereinigungen) abgebildet werden.

Eine Durchbindung findet statt, wenn eine Fahrt auf eine andere übergeht, ohne dass die Fahrgäste das Fahrzeug verlassen müssen. z.B. Wechsel von Liniennamen oder Richtungen während der „physikalischen“ Fahrt. Fahrten können nur durchgebunden werden, wenn Start- und Zielhaltestelle genau übereinstimmen, insbesondere sind lieferantenübergreifende Durchbindungen nicht zulässig.

### 5.1 Durchbindungsregeln

#### Dateiname: regeldur.asc

Diese Datei enthält Verknüpfungen zwischen zwei Linien, die standardmäßig miteinander verknüpft sind. Eine Durchbindung wird immer generiert, wenn die Abfahrt einer Fahrt der abfahrenden Linie/Richtung nach der Ankunft einer Fahrt der ankommenden Linie/Richtung, aber maximal die Wartezeit später, erfolgt. Durch Angabe von Daten in der Datei „durchbin.asc“ lässt sich die Gültigkeit dieser Regel einschränken. Der Lieferant der Linien muss der gleiche sein wie der der Haltestelle.

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel der Haltestelle			
2.	LONG(10)	Haltestellennummer			
3.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel der ankommenden Fahrt			
4.	TEXT(8)	Liniennamen der ankommenden Fahrt			
5.	TEXT(2)	Richtung der ankommenden Fahrt			
6.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel der abfahrenden Fahrt			
7.	TEXT(8)	Liniennamen der abfahrenden Fahrt			
8.	TEXT(2)	Richtung der abfahrenden Fahrt			
9.	ZEITSPANNE	maximale Wartezeit	[00..99]:[00..59]		in Minuten: Sekunden
10.	DATUM	Erster Tag der Gültigkeit	TT.MM.JJJJ	ja	
11.	DATUM	Letzter Tag der Gültigkeit	TT.MM.JJJJ	ja	

Diese Tabelle hat keinen Primärschlüssel.

## **5.2 Fahrtbezogenen Durchbindungen**

### **Dateiname: durchbin.asc**

Hier wird abgelegt, zwischen welchen Fahrten Durchbindungen stattfinden. Zusätzlich kann eine Gültigkeitseinschränkung angegeben werden. Diese muss in der gleichen Form wie die Gültigkeit der Fahrten erfolgen (Betriebstag bzw. Bitfeld). Diese Darstellungsart muss für beide Fahrten gleich sein. Falls Fahrten verschiedener Versionen durchgebunden werden, bezieht sich das Bitfeld auf die Version der ankommenden Fahrt. Wenn weder Bitfeld, noch Betriebstag angegeben sind, gilt die Durchbindung immer, wenn beide Fahrten fahren. Auch eine Gültigkeitsangabe darf Tage umfassen, an denen eine der Fahrten oder beide nicht fahren, d.h. es müssen nur eventuelle Zusatzeinschränkungen angegeben werden. Wenn das Attribut „Gegenregel“ gesetzt ist, werden an den entsprechenden Tagen regelgenerierte Durchbindungen aufgehoben. Dabei ist zulässig, dass gar keine Regel existiert, der Eintrag ist dann gegensstandslos. Für eine Durchbindung muss das Ende der ankommenden Fahrt mit dem Startpunkt der abfahrenden Fahrt übereinstimmen. die Haltestellennummer und der Lieferant können optional zur besseren Lesbarkeit mit übergeben werden.

## Datenzeile

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel der ankommenden Fahrt			
2.	TEXT(8)	Liniename der ankommenden Fahrt			
3.	TEXT(2)	Richtung der ankommenden Fahrt			
4.	LONG(10)	Nummer der Version der ankommenden Fahrt			
5.	TEXT(10)	interne Fahrtennummer der ankommenden Fahrt			
6.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel der abfahrenden Fahrt			
7.	TEXT(8)	Liniename der abfahrenden Fahrt			
8.	TEXT(2)	Richtung der abfahrenden Fahrt			
9.	LONG(10)	Nummer der Version der abfahrenden Fahrt			
10.	TEXT(10)	interne Fahrtennummer der abfahrenden Fahrt			
11.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel		ja	
12.	LONG(10)	Haltestellennummer		ja	
13.	LONG(1)	Gegenregel	[0 1]	ja.	Wenn =1, findet diese Durchbindung nicht statt, auch wenn es eine Regel gibt. (entsprechend der folgenden Gültigkeit)
14.	LONG(10)	Bitfeldnummer		ja*	muss in der Bitfelderdatei definiert sein
15.	TEXT(4)	Betriebstagskürzel		ja*	muss in der Kalenderdatei definiert sein

\* es können nicht gleichzeitig Bitfeld und Betriebstag angegeben werden  
Diese Tabelle hat keinen Primärschlüssel.

### 5.3 Vereinigungen

Dateiname: vereinig.asc

Eine Vereinigung findet statt, wenn zwei Fahrten auf einem Teil ihres Weges „physikalisch“ zusammen verkehren. Das betrifft vor allem Schienenverkehr, wo Züge während eines Zwischenhaltes der Fahrt aneinandergeschlossen oder getrennt werden. Es können nur Fahrten des gleichen Lieferanten vereinigt werden. Die Haltestellen, die sich aus den laufenden Nummern der Unterlinienverläufe ergeben, müssen gleich sein. Optional können die Haltestellennummern übergeben werden, müssen aber mit den über die Unterlinienverläufe referenzierten übereinstimmen. Der Lieferant kann gleichfalls zur besseren Lesbarkeit übergeben werden.

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel der ersten Fahrt			
2.	TEXT(8)	Liniename der ersten Fahrt			
3.	TEXT(2)	Richtung der ersten Fahrt			
4.	LONG(10)	Nummer der Version der ersten Fahrt			
5.	TEXT(10)	interne Fahrtennummer der ersten Fahrt			
6.	LONG(8)	Laufende Nummer in der Unterlinie der ersten Fahrt, an der die Vereinigung beginnt			
7.	LONG(8)	Laufende Nummer in der Unterlinie der ersten Fahrt, an der die Vereinigung endet			
8.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel der zweiten Fahrt			
9.	TEXT(8)	Liniename der zweiten Fahrt			
10.	TEXT(2)	Richtung der zweiten Fahrt			
11.	LONG(10)	Nummer der Version der zweiten Fahrt			
12.	TEXT(10)	interne Fahrtennummer der zweiten Fahrt			
13.	LONG(8)	Laufende Nummer in der Unterlinie der zweiten Fahrt, an der die Vereinigung beginnt			
14.	LONG(8)	Laufende Nummer in der Unterlinie der zweiten Fahrt, an der die Vereinigung endet			
15.	LONG(10)	Haltestellennummer, an der die Vereinigung beginnt		ja	
16.	LONG(10)	Haltestellennummer, an der die Vereinigung endet		ja	
17.	LONG(10)	Lieferantenkürzel		ja	

Diese Tabelle hat keinen Primärschlüssel.

## 6 Besondere Ziele

Besondere Ziele sind Orte, die in der Fahrauskunft als Start und/oder Zielhaltestelle erlaubt sind, aber nicht im Liniennetz vorkommen. (i.a. Sehenswürdigkeiten, Behörden etc.)

bes. Ziele haben folgende Attribute:

- Nummer
- Name
- Kürzel
- Koordinaten
- Kategorien zu denen sie gehören

Kategorien sind Gruppenbezeichnungen nach denen die bes. Ziele gruppiert werden können (z.B.: Behörden, Sportstätten, Friedhöfe).

### 6.1 Zielkategoriendatei

Zielkategorien dienen als Gruppennamen für die Gruppierung der besonderen Ziele. Jedes Ziel muss mindestens einer Kategorie zugeordnet sein.

Zum Installierungszeitpunkt sind die folgenden Kategorien vorgegeben, die jederzeit angepasst werden können:

#### IVU.pool-Rubriken

Behörden, Verwaltungen, Botschaften, Konsulate, Museen, Sehenswertes, Ausflugsziele  
Theater, Kino, Konzerte, Veranstaltungen, Sportstadien, Bäder, Hotels, Unterkünfte, Universitäten, Hochschulen, Krankenhäuser, Bahnhöfe, Flughäfen, Friedhöfe

#### Datei: zielrubr.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Rubriknummer	PK	
2.	TEXT(32)	Rubrikname		

## IVU.pool

ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

### 6.2 Zieledatei

Datei: **besziel.asc**

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Zielnummer		PK	muss eindeutig innerhalb des Lieferanten sein und darf keine Haltestellennummer des Lieferanten sein
2.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel		PK	
3.	TEXT(8)	Zielkürzel		ja	muss für IVU.pool nicht eindeutig sein
4.	LONG(10)	X-Koordinate		ja	
5.	LONG(10)	Y-Koordinate		ja	
6.	TEXT(11)	Gemeindekennziffer		ja	die Gemeindekennziffer der Gemeinde, in der das Ziel liegt.
7.	TEXT(0..60)	Ziellangname			
8.	LONG(10)	Zielrubriknummer			muss in zielrubr.asc vorhanden sein

## 7 Fußwegedatei (optional)

Fußwege werden zwischen jeweils zwei Orten festgelegt. Ort können dabei sowohl Haltestellen, Bereiche als auch besondere Ziele sein. Fußwege sind richtungsbezogen und werden durch die Angabe der Wegezeit beschrieben.

Eine fehlende Zeitangabe beschreibt einen gerichteten Fußweg, d.h. der Weg kann nur in der anderen, mit Zeitangabe versehenen Richtung benutzt werden.

Wenn ein Fußweg für beide Richtungen angegeben wird, darf die Gegenrichtung nicht noch einmal erscheinen.

**Dateiname: fussweg.asc**

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	optional	Wertebereich	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Von: Haltestellen/Ziel Nummer	PK		
2.	TEXT(6)	Von: Haltestellen/Lieferant	PK		
3.	LONG(10)	Nach: Haltestellen/Ziel Nummer	PK		
4.	TEXT(6)	nach Haltestellen/Lieferant	PK		
5.	LONG(5)	Zeit für den Hinweg		[00..99]:[00..59]	Format MM:SS
6.	TEXT(5)	Zeit für den Rückweg	ja	[00..99]:[00..59]	Wenn leer, ist dieser Fußweg nur in der Hinrichtung erlaubt.
7.	LONG(1)	Startflag		[0 1]	wenn =1, soll dieser Fußweg auch am Anfang oder Ende von gefundenen Verbindungen mit ausgegeben werden (default=0).
8.	TEXT(10)	Attributkürzel	ja		aus Attributedatei
9.	TEXT(255)	Wert	ja		nur erlaubt, wenn Attribut gesetzt ist



## 8 Umsteigezeiten

Umsteigezeiten sollen die Zeit angeben, die ein Fahrgast zum Wechsel des Verkehrsmittels zwischen verschiedenen Linien benötigt.

In IVU.pool werden folgende Umsteigeinformationen gepflegt:

1. Umsteigezeiten zwischen Betriebsteilen (gilt für alle Linien der jeweiligen Betriebsteile, an allen Haltestellen)
2. Umsteigezeiten zwischen Betriebsteilen an einer Haltestelle (gilt für alle Linien der jeweiligen Betriebsteile, an einer Haltestelle)
3. Umsteigezeiten zwischen zwei Linien an einer Haltestelle (richtungsbezogen)

Die Ebenen sind hierarchisch angeordnet. In jeder Ebene können spezielle Umsteigezeiten eintragen werden. Ist dies nicht der Fall, werden automatisch die Umsteigezeiten der höheren Ebene in die tieferen Ebenen übernommen. Wenn die Zeit nicht gefüllt ist, ist der entsprechende Umsteigevorgang gesperrt.

Bei der Auswertung der Umsteigezeiten wird außerdem die Überordnung in der Haltestellendatei ausgewertet, d.h. der Umsteigevorgang kann an einer gemeinsam übergeordneten Haltestelle stattfinden.

### 8.1 Betriebsteilbezogen

**Dateiname: umst1.asc**

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Von: Betriebsteil-Schlüssel	PK	
2.	TEXT(6)	Nach: Betriebsteil-Schlüssel	PK	
3.	TEXT(5)	Zeit	[00..99]:[00..59]	in Minuten:Sekunden

## IVU.pool

ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

### 8.2 Betriebsteilbezogen, Haltestelle

Dateiname: umst2.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Nummer der Haltestelle	PK	
2.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel	PK	
3.	TEXT(6)	Von: Betriebsteil-Schlüssel	PK	
4.	TEXT(6)	Nach: Betriebsteil-Schlüssel	PK	
5.	ZEITSPANNE	Zeit	[00..99]:[00..59]	in Minuten: Sekunden

### 8.3 Linienbezogen, Haltestelle

Dateiname: umst3.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Nummer der Haltestelle	PK	
2.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel	PK	
3.	TEXT(6)	Von: Betriebsteil-Schlüssel	PK	
4.	TEXT(8)	Von: Liniennummer	PK	
5.	TEXT(8)	Von: Richtung	PK	
6.	TEXT(6)	Nach: Betriebsteil-Schlüssel	PK	
7.	TEXT(8)	Nach: Liniennummer	PK	
8.	TEXT(8)	Nach: Richtung	PK	
9.	ZEITSPANNE	Zeit	[00..99]:[00..59]	in Minuten: Sekunden

## 9 Tarifinformationen

Eine Haltestelle kann einem oder mehreren Tarifgebieten zugeordnet werden.

**Dateiname: tarif.asc**

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Haltestellennummer	PK	
2.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel	PK	
3.	TEXT(10)	Tarifnummer		

## 10 Attribute

### 10.1 Attributebeschreibung

In dieser Datei werden alle Attribute aufgeführt, die von anderen Objekten referenziert werden können.

**Dateiname: Attribut.asc**

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(10)	Attributschlüssel		PK	der innerhalb der Datenlieferung benutzte Schlüssel. (siehe folgende Tabellen)
2.	TEXT(5)	Attributkürzel		ja	die zu benutzende Marke. Falls nicht angegeben, ist die automatische Generierung erlaubt. Für die Konsistenz der Marken innerhalb von Kursbuchtabellen ist der Datenerzeuger verantwortlich
3.	TEXT(3)	Sprachkürzel			das Windows-Sprachkürzel, z.B. DEU für Deutsch.
4.	TEXT(255)	Attributtext			Text in der angegebenen Sprache.

In IVU.pool selbst werden derzeit nur folgende Sprachen unterstützt:

deu    Deutsch  
 enu    amerikanisches Englisch  
 ita    Italienisch  
 esn    Spanisch  
 fra    Französisch  
 nor    Norwegisch  
 ell    Griechisch  
 nld    Niederländisch  
 plk    Polnisch  
 eng    britisches Englisch  
 ptg    Portugiesisch (Portugal)  
 rus    Russisch  
 trk    Türkisch  
 blg    Bulgarisch  
 csy    Tschechisch  
 dan    Dänisch

## IVU.pool

ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

sv	Schwedisch
fi	Finnisch
lt	Litauisch
lv	Lettisch
et	Estnisch
pt	Portugiesisch (Brasilien)

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

#### 10.2 Attribute für Fahrten

In dieser Relation werden alle Fahrtattribute abgelegt. Diese können mit zusätzlichen Gültigkeitseinschränkungen versehen werden, die in der gleichen Form (Betriebstage oder Bitfeld) wie die der Fahrten angegeben werden müssen.

#### Dateiname: FahrtAtt.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel			
2.	TEXT(8)	Linienname			
3.	TEXT(2)	Richtung			
4.	LONG(10)	Nummer der Version			
5.	TEXT(10)	interne Fahrtennummer			
6.	LONG(4)	Position der Haltestellen in der Haltestellenabfolge der Unterlinie der Fahrt, ab der das Attribut gilt		ja	Wenn Attribut für gesamte Fahrt gilt, wird kein Wert angegeben
7.	LONG(4)	Position der Haltestellen in der Haltestellenabfolge der Unterlinie der Fahrt, bis zu der das Attribut gilt		ja	Wenn Attribut für gesamte Fahrt gilt, wird kein Wert angegeben
8.	TEXT(10)	Attribut-Schlüssel			
9.	TEXT(255)	Wert		ja	
10.	LONG(10)	Bitfeldnummer		ja*	muss in der Bitfelderdatei definiert sein
11.	TEXT(4)	Betriebstagskürzel		ja*	muss in der Kalenderdatei definiert sein

\* es können nicht gleichzeitig Bitfeld und Betriebstag angegeben werden  
Diese Tabelle hat keinen Primärschlüssel.

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

#### 10.3 Attribute für Unterlinien

In dieser Relation werden alle Unterlinienattribute abgelegt. Diese können mit zusätzlichen Gültigkeitseinschränkungen versehen werden, die in der gleichen Form (Betriebstage oder Bitfeld) wie die der Fahrten angegeben werden müssen.

#### Dateiname: ULAattrib.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebe- reich	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel			
2.	TEXT(8)	Liniename			
3.	TEXT(2)	Richtung			
4.	LONG(10)	Nummer der Version			
5.	LONG(8)	Unterliniennummer			
6.	LONG(4)	Position der Haltestellen in der Haltestellenabfolge der Unterlinie, ab der das Attribut gilt		ja	Wenn das Attribut für gesamte Unterlinie gilt, wird kein Wert angegeben
7.	LONG(4)	Position der Haltestellen in der Haltestellenabfolge der Unterlinie, bis zu der das Attribut gilt		ja	Wenn das Attribut für gesamte Unterlinie gilt, wird kein Wert angegeben
8.	TEXT(10)	Attribut-Schlüssel			
9.	TEXT(255)	Wert		ja	
10.	LONG(10)	Bitfeldnummer		ja*	Muss in der Bitfelderdatei definiert sein
11.	TEXT(4)	Betriebstagskürzel		ja*	Muss in der Kalenderdatei definiert sein

\* es können nicht gleichzeitig Bitfeld und Betriebstag angegeben werden  
Diese Tabelle hat keinen Primärschlüssel.

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

#### 10.4 Attribute für Linienversionen

In dieser Relation werden alle Linienversionsattribute abgelegt. Diese können mit zusätzlichen Gültigkeitseinschränkungen versehen werden, die in der gleichen Form (Betriebstage oder Bitfeld) wie die der Fahrten angegeben werden müssen. Eine räumliche Einschränkung ("zwischen Hst. A und Hst. B") ist nicht möglich.

#### Dateiname: LVAttrib.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel			
2.	TEXT(8)	Linienname			
3.	LONG(10)	Nummer der Version			
4.	TEXT(10)	Attribut-Schlüssel			
5.	TEXT(255)	Wert		ja	
6.	LONG(10)	Bitfeldnummer		ja*	Muss in der Bitfelderdatei definiert sein
7.	TEXT(4)	Betriebstagskürzel		ja*	Muss in der Kalenderdatei definiert sein

\* es können nicht gleichzeitig Bitfeld und Betriebstag angegeben werden  
Diese Tabelle hat keinen Primärschlüssel.



## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

#### 10.5 Attribute für Linien

In dieser Relation werden alle Linienversionsattribute abgelegt. Eine zeitliche oder räumliche Beschränkung ist nicht möglich

##### Dateiname: LinienAt.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel			
2.	TEXT(8)	Liniename			
3.	TEXT(10)	Attribut-Schlüssel			
4.	TEXT(255)	Wert		ja	

Diese Tabelle hat keinen Primärschlüssel.

#### 10.6 Attribute für Linearisierte Haltestellenfolgen

##### Dateiname: LHFAttri.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel		
2.	TEXT(8)	Liniename		
3.	TEXT(2)	Richtung		
4.	LONG(10)	Nummer der Version		
5.	LONG(4)	Position der Haltestellennummer in der linearisierten Haltestellenfolge		Wenn das Attribut für gesamte Haltestellenfolge gilt, wird kein Wert angegeben
6.	TEXT(10)	Attribut-Schlüssel		
7.	TEXT(255)	Wert		Optional

Diese Tabelle hat keinen Primärschlüssel.

**IVU.pool**ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

**10.7 Attribute für Haltestellen**

In dieser Relation werden alle Attribute für Haltestellen abgelegt. Eine zeitliche Beschränkung ist nicht möglich

**Dateiname: HstAttri.asc**

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel			
2.	LONG(10)	Haltestellenummer			
3.	TEXT(10)	Attribut-Schlüssel			
4.	TEXT(255)	Wert		ja	

Diese Tabelle hat keinen Primärschlüssel.

## 11 Fahrplandarstellungen

### 11.1 Fahrplantabellen

Beschreibung der Fahrplantabellen und Zuordnung einzelner Linienversionen zu Fahrplantabellen.

Zu jeder Tabellennummer darf es höchstens 2 Kursbuchtabellen (Hin- und Rückrichtung) geben. Dabei muss der Liniename gleich sein. Fahrplantabellen werden jeweils einem Lieferanten zugeordnet. Dieser kann verschiedene Versionen der Fahrplantabellen angeben.

**Dateiname: FplTab.asc**

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Nummer der Fahrplantabelle		PK	
2.	TEXT(6)	Kürzel des Lieferanten			
3.	LONG(10)	Nummer der Version			
4.	TEXT(10)	Linienbezeichnung der Fahrplantabelle			
5.	TEXT(1000)	Bezeichnung des Linienbandes			
6.	LONG(1)	Richtungskürzel (Hinrichtung=1,Rückrichtung=2)	[1 2]	PK	
7.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel			
8.	TEXT(8)	Liniename			
9.	TEXT(2)	Richtung			
10.	LONG(10)	Nummer der Version			

## 11.2 Fahrplantabellenanschlüsse

Beschreibung der Anschlussbindungen, die im Fahrplanbuch erscheinen sollen.

Zu einer Anschlussgruppe gehören folgende Daten:

- die Tabelle, zu der die Gruppe gehört
- die Haltestelle, auf die sich der Anschluss bezieht
- die Information, ob es sich um Zubringer oder Abbringer handelt
- die Position in der Haltestellenfolge, an der die Anschlussgruppe erscheinen soll (wird hier angegeben durch die Zeilennummer in der Haltestellenfolge, nach der die Gruppe erscheinen soll, und einen Wert, der mehrere aufeinanderfolgende Gruppen die Sortierung festlegt.)
- die Darstellung der Bezugshaltestelle (Name, Schriftart usw.)
- die Darstellung und Sortierung der weiteren Zeilen (jeweils Name und Schriftart)
- die Linien, deren Fahrten dargestellt werden sollen. Zu jeder Linie gehört
  - die Version, die ausgewertet werden soll
  - das Zeitintervall (minimaler und maximaler Wert), welches bestimmt, welche Fahrten als Anschluss gelten (von mehreren Anschlüssen wird nur der erste dargestellt).
  - die Stops, die in die Anschlusszeilen einzutragen sind.

Da der Verlauf der Anschlusslinie zwischen den Haltestellen in der Regel irrelevant ist, erfolgt die Referenzierung über die Haltestellen und nicht über die Position in den Unterlinienverläufen oder der linearisierten Haltestellenfolge.

Mehrere Linienversionen können (ebenso wie mehrere Linien) angegeben werden, aber auch mehrere Verbindungen (z.B. falls die Anschlusslinie mastscharf gepflegt ist, so dass die Anschlüsse von datentechnisch verschiedenen Haltestellen abfahren)

**Dateiname: KBAnslGr.asc**

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Nummer der Fahrplantabelle	aus FplTab		
2.	LONG(1)	Richtungskürzel (Hinrichtung =1,Rückrichtung=2), für die Teiltabelle	[1 2]		
3.	LONG(4)	Laufende Nummer der Zeile in Tabelle, nach der die Anschlußgruppe ausgegeben werden soll (0, falls am Anfang)	aus lf...		
4.	LONG(4)	Sortierung innerhalb aller Gruppen an dieser Stelle			
5.	LONG(4)	Lfd. Nummer der Haltestelle in der linearisierten Haltestellenfolge, auf die sich die Anschlüsse beziehen			

# IVU.pool

## ASCII-Schnittstelle Version 2.3

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
6.	TEXT(1)	Bezeichnung, ob Von oder Zu der Linie in der Fahrplantabelle eine Anschlussbindung existiert	[V Z]		
7.	TEXT(60)	Haltestellen-Satzname		ja	Name, der für die Haltestelle im Kursbuch erscheinen soll, falls anders als durch die Haltestelle definiert
8.	TEXT(1)	Darstellung FETT	[0 1]		Zeigt an, ob diese Haltestelle im Kursbuch fett gedruckt werden soll
9.	TEXT(1)	Darstellung KURSIV	[0 1]		Zeigt an, ob diese Haltestelle im Kursbuch kursiv gedruckt werden soll
10.	TEXT(1)	Augenleitlinie	[0 1]		Zeigt an, ob nach dieser Haltestelle eine Augenleitlinie im Kursbuch erscheinen soll
11.	TEXT(1)	Anzeige im Kursbuch	[0 1]		Zeigt an, ob diese Haltestelle im Kursbuch erscheinen soll
12.	TEXT(60)	Ziel-Haltestellenname			
13.	TEXT(1)	Darstellung FETT	[0 1]		Zeigt an, ob diese Haltestelle im Kursbuch fett gedruckt werden soll
14.	TEXT(1)	Darstellung KURSIV	[0 1]		Zeigt an, ob diese Haltestelle im Kursbuch kursiv gedruckt werden soll
15.	TEXT(1)	Augenleitlinie	[0 1]		Zeigt an, ob nach dieser Haltestelle eine Augenleitlinie im Kursbuch erscheinen soll

# IVU.pool

## ASCII-Schnittstelle Version 2.3

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
16.	TEXT(1)	Anzeige im Kursbuch	[0 1]		Zeigt an, ob diese Haltestelle im Kursbuch erscheinen soll (0 ist zum Beispiel sinnvoll, wenn die Ankunftszeiten nicht explizit dargestellt werden sollen, die Haltestelle aber für die Berechnung nötig ist)

### Dateiname: KBAnsLi.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1	LONG(10)	Nummer der Fahrplantabelle	aus FplTab		Schlüssel der Anschlussgruppe
2	LONG(1)	Richtungskürzel (Hinrichtung =1,Rückrichtung=2), für die Teiltabelle	[1 2]		
3	LONG(4)	Laufende Nummer der Zeile in Tabelle, nach der die Anschlussgruppe ausgegeben werden soll (0, falls am Anfang)	aus lf...		
4	LONG(4)	Sortierung innerhalb aller Gruppen an dieser Stelle			
5.	TEXT(6)	Betriebsteilschlüssel			Schlüssel der Anschlusslinienversion
6.	TEXT(8)	Liniename			
7.	LONG(10)	Nummer der Version			
8.	TEXT (2)	Richtungskürzel			Richtung der Anschlusslinie
9.	ZEITSPANNE	minimale Wartezeit	[00..99].[00..59]		MM:SS
10.	ZEITSPANNE	maximale Wartezeit	[00..99].[00..59]		MM:SS
11.	LONG(10)	Haltestellennummer			Nummer der Haltestelle, an der der Anschluss besteht

**IVU.pool**ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
12.	LONG(10)	Haltestellennummer		ja	Nummer der Haltestelle, deren Ankunfts- bzw. Abfahrtszeiten (in der Sortierung der obigen Tabelle). Wenn leer, wird in die entsprechende Zeile nichts eingetragen

## 12 Streckeninformationen

### 12.1 Zwischenpunkte

#### Dateiname: strecken.asc

Diese Datei enthält Informationen über den geographischen Verlauf von Strecken. Strecken sind hier Verbindungen zwischen Haltestellen eines Lieferanten, die zumindest prinzipiell ohne Zwischenhalt befahren werden. Strecken ohne Zwischenpunkte müssen nicht aufgeführt werden. Strecken, die aufgeführt werden, müssen nicht unbedingt benutzt werden. Es kann mehrere Wege geben, denen eine Versionsnummer gegeben werden kann. Die ersten oder letzten Koordinaten können von der Koordinate der Haltestelle abweichen, wenn dies sinnvoll ist (z.B. Strecken, die an einem abseitsgelegenen Masten verlaufen, der aber nicht als eigene Haltestelle angelegt ist).

Kopfzeile: (wird jeder Strecke vorangestellt)

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel	PK	
2.	LONG(10)	Haltestellennummer_von	PK	muss in halteste.asc enthalten sein (in Kombination mit dem Lieferantenkürzel)
3.	LONG(10)	Haltestellennummer_nach	PK	muss in halteste.asc enthalten sein (in Kombination mit dem Lieferantenkürzel)
4.	LONG(10)	Versionsnummer	ja, PK	Versionsnummer zur Unterscheidung mehrerer Wege
5.	LONG(10)	Anzahl	nein	Anzahl der folgenden Datenzeilen
6.	LONG(10)	Länge	ja	Abrechnungslänge (kann von Kartenlänge oder natürlicher Länge abweichen)

Der Primärschlüssel kann hier abweichend vom SQL-Standard in der Spalte Versionsnummer eine NULL enthalten.

Datenzeile: (enthält die Koordinaten)

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	laufende Nummer	PK	nummeriert die Zwischenpunkte
2.	LONG(10)	X-Koordinate		
3.	LONG(10)	Y-Koordinate		



## 13 Umsteigebauwerke

### 13.1.1 Umsteigebauwerke

#### Dateiname: umbwbauwerke.asc

Diese Datei enthält Informationen über die einzelnen Umsteigebauwerke. Die Datensätze dieser Datei bilden die Referenz für die meisten der anderen Dateien, die zusammen die Umsteigebauwerke in ihrer Gesamtheit darstellen.

Kopfzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	LONG(5)	Nummer		PK	
2.	LONG(7)	HAFAS-Exportnummer			Muss innerhalb der Datenlieferung eindeutig sein.
3.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel		siehe Bem.	obligatorisch, falls die Spalten 5. u. 6. gefüllt sind
4.	LONG(10)	Haltestellennummer		siehe Bem.	-obligatorisch, falls die Spalten 5. u. 6. gefüllt sind -muss in halteste.asc enthalten sein (in Kombination mit dem Lieferantenkürzel)
5.	LONG(10)	X-Koordinate		ja	
6.	LONG(10)	Y-Koordinate		ja	
7.	TEXT(1)	Freigabe	[1 0]	nein	
8.	LONG(3)	Anzahl der Ort-Zuordnungen		nein	
9.	TEXT(60)	Name		nein	
10.	TEXT(255)	Bemerkung		ja	
11.	TEXT(3)	Sprachkürzel		ja	das Windows-Sprachkürzel, z.B. DEU für Deutsch
12.	TEXT(1024)	Beschreibung in betreffender Sprache		siehe Bem.	obligatorisch, falls vorhergehend ein Sprachkürzel angegeben

Zu beachten: Der Empfänger sieht die für Spalte zwei geforderte Eindeutigkeit u.U. verletzt, falls die Daten zu bestehenden Daten hinzuiportiert werden.

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

Datenzeile: (enthält die Ort-Zuordnungen)

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	zu beachten: Alle Datenzeilen dieser Datei beginnen mit einem führenden Doppelkreuz (also einer leeren Spalte).			
2.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel	nein	
3.	LONG(10)	Haltestellennummer	nein	muss in halteste.asc enthalten sein (in Kombination mit dem Lieferantenkürzel)
4.	TEXT(255)	Freitext f. Gleisangabe	ja	Im HAFAS-Kontext sind maximal 8 Zeichen zulässig.

### 13.1.2 Attribute der Umsteigebauwerke

Dateiname: umbwbauwerkattr.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	LONG(5)	Nummer des Bauwerks	PK	
2.	TEXT(10)	Attributschlüssel	PK	
3.	TEXT(255)	Wert	PK	

### 13.1.3 Beordnung von Umsteigebauwerken

Dateiname: umbwbeordnung.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	LONG(5)	Nummer des Bauwerks		PK	
2.	LONG(5)	Nummer des Startbauwerks		PK	
3.	TEXT(1)	Fußweg mit ausgeben?	[1 0]	nein	
4.	TEXT(1)	reserviert		ja	trotz Optionalität Doppelkreuz beachten!
5.	TEXT(1)	reserviert		ja	trotz Optionalität Doppelkreuz beachten!

## 13.2 Bereiche

### 13.2.1 Bereichstypen

Dateiname: umbwbereichtyp.asc

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	laufende Nummer innerhalb dieser Datenlieferung		PK	
2.	TEXT(1)	für ÖV?	[1 0]	nein	
3.	TEXT(1)	für Wegenetz?	[1 0]	nein	
4.	TEXT(60)	Name	<b>Für EFA:</b> „B&R“ „ÖV“ „P&R“ „Taxi“ „Zugang“ „Zugang und B&R“ „Zugang und ÖV“ „Zugang und Taxi“ „Zugang, ÖV und B&R“ „Zugang, ÖV und Taxi“ „Zwischenpunkt“ <b>Für HAFAS:</b> „ÖV“ „Zugang“ „Zugang und ÖV“ „Zwischenpunkt“	nein	ist auch Schlüssel, hat also eindeutig zu sein

# IVU.pool

## ASCII-Schnittstelle Version 2.3

### 13.2.2 Bereiche

#### Dateiname: umbwbereich.asc

Kopfzeile:

Nr.	Format	Attribut	Werte- bereich	optional	Bemerkungen
1.	LONG(5)	Nummer des zugehörigen Bauwerks		PK	
2.	LONG(4)	Nummer innerhalb des Bauwerks		PK	
3.	LONG(7)	HAFAS-Exportnummer		ja	
4.	TEXT(1)	Startsperre	[0 1]	nein	
5.	LONG(10)	Bereichstyp		ja	(Ifd. Nr. aus umbwbereichtyp.asc)
6.	TEXT(8)	Kürzel		ja	
7.	LONG(10)	Sortierung		ja	
8.	LONG(2)	Niveau	[-9..9]	nein	Das Erdgeschoss erhält das Niveau 0, darunter liegende Geschosse beginnen mit -1, darüber liegende mit 1.
9.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel		ja	obligatorisch, falls die folgenden drei Spalten gefüllt sind
10.	LONG(10)	Haltestellennummer		ja	-obligatorisch, falls die folgenden zwei Spalten gefüllt sind -muss in halteste.asc enthalten sein (in Kombination mit dem Lieferantenkürzel)
10.	LONG(10)	X-Koordinate		ja	
11.	LONG(10)	Y-Koordinate		ja	
12.	LONG(3)	Anzahl der Ort-Zuordnungen		nein	
13.	TEXT(255)	Name		nein	
14.	TEXT(3)	Sprachkürzel		ja	das Windows-Sprachkürzel, z.B. DEU für Deutsch
15.	TEXT(255)	Beschreibung in betreffender Sprache		ja	beachte: zulässige Textlänge kleiner als bei Bauwerksbeschreibung

Datenzeile: (enthält die Ort-Zuordnungen)

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	zu beachten: Alle Datenzeilen dieser Datei beginnen mit einem führenden Doppelkreuz (also einer leeren Spalte).			
2.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel	nein	
3.	LONG(10)	Haltestellennummer	nein	muss in halteste.asc enthalten sein (in Kombination mit dem Lieferantenkürzel)
4.	TEXT(255)	Freitext f. Gleisangabe	ja	Im HAFAS-Kontext sind maximal 8 Zeichen zulässig.

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

#### 13.2.3 Bereichsattribute

Dateiname: umbwbereichattr.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	LONG(5)	Nummer des zugehörigen Bauwerks	nein	
2.	LONG(4)	Bereichsindex	nein	
3.	LONG(10)	Attributsschlüssel innerhalb dieser Datenlieferung	nein	
4.	TEXT(255)	Wert dieses Attributs	ja	

#### 13.2.4 Externe Zuordnungen

Dateiname: umbwextzuordnung.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	LONG(5)	Nummer des zugehörigen Bauwerks	nein	
2.	LONG(4)	Bereichsindex	nein	
3.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel	nein	
4.	LONG(10)	Haltestellennummer	nein	
5.	TEXT(255)	Name des Gleises	ja	Im HAFAS-Kontext sind maximal 8 Zeichen zulässig.

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

### 13.3 Lagepläne

#### Dateiname: umbwlageplan.asc

Kopfzeile:

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	LONG(5)	Nummer des zugehörigen Bauwerks	nein	
2.	LONG(4)	Bereichsindex	nein	
3.	LONG(8)	Anzahl der folgenden Bereiche	nein	
4.	TEXT(255)	Dateiname der Grafik	nein	
5.	LONG(8)	Breite in Pixeln	ja	
6.	LONG(8)	Höhe in Pixeln	ja	
7.	TEXT(32)	Name	ja	

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	zu beachten: Alle Datenzeilen dieser Datei beginnen mit einem führenden Doppelkreuz (also einer leeren Spalte).			
2.	LONG(5)	Nummer des zugehörigen Bauwerks	nein	
3.	LONG(4)	Bereichsindex	nein	
4.	LONG(8)	X-Koordinate (in Pixeln)	nein	
5.	LONG(8)	Y-Koordinate (in Pixeln)	nein	

### 13.4 Wege

#### 13.4.1 Wegsperrern

#### Dateiname: umbwwegsperre.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	LONG(5)	Nummer des zugehörigen Bauwerks (Von-Bereich)	nein	
2.	LONG(4)	Bereichsindex (Von-Bereich)	nein	
3.	LONG(5)	Nummer des zugehörigen Bauwerks (Nach-Bereich)	nein	
4.	LONG(4)	Bereichsindex (Nach-Bereich)	nein	

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

#### 13.4.2 Wegtypen

Dateiname: umbwwegtyp.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	laufende Nummer innerhalb dieser Datenlieferung		nein	
2.	TEXT(1)	erlaubt zwischen Bereichen gleicher Niveaus ?		nein	
3.	TEXT(1)	erlaubt zwischen Bereichen unterschiedlicher Niveaus?		nein	
4.	TEXT(60)	Name	<b>Für EFA:</b> „Aufzug“ „Rampe“ „Rolltreppe“ „Treppe“ „niveaugleich“ „Gesperrte Wege“ <b>Für HAFAS:</b> „Aufzug“ „Direktverbindung“ „Rampe“ „Rolltreppe“ „Treppe“ „niveaugleich“	nein	

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

#### 13.4.3 Öffnungszeiten

Dateiname: oeffnungszeiten.asc

Kopfzeile:

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	laufende Nummer innerhalb dieser Datenlieferung	nein	
2.	LONG(2)	Anzahl der definierenden Öffnungszeitenintervalle	nein	

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	zu beachten: Alle Datenzeilen dieser Datei beginnen mit einem führenden Doppelkreuz (also einer leeren Spalte).				
2.	LONG(8)	Uhrzeit von (in Sekunden)	$0 \leq \text{Wert} \leq 86\,400$	nein	
3.	LONG(8)	Uhrzeit bis (in Sekunden)	$0 \leq \text{Wert} \leq 86\,400$	nein	
4.	TEXT(10)	Datum (von)	TT.MM.JJJJ	ja	
5.	TEXT(10)	Datum (bis)	TT.MM.JJJJ	ja	
6.	TEXT(60)	Zielbetriebstag		ja	Muss entweder bereits als Zielbetriebstag in IVU.pool(.print) vorliegen oder dort mit konkreten Datumsangaben hinterlegt werden.



## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

#### 13.4.4 Wege

##### Dateiname umbwweg.asc

Geschwindigkeitsprofile sollten für das Gesamtauskunftssystem einheitlich sein. Als Standard haben sich die Profile mit 3, 5 und 7 km/h als praxistauglich erwiesen.

Kopfzeile:

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	TEXT(5)	Geschwindigkeit*100 in km/h	nein	5 km/h wd. zur Zahl 500 in den Daten
2.	TEXT(30)	Geschwindigkeitsprofil	nein	In der allerersten Kopfzeile ist dieser Eintrag optional. Die hierauf folgenden Wege haben dann kein Geschwindigkeitsprofil.

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	zu beachten: Alle Datenzeilen dieser Datei beginnen mit einem führenden Doppelkreuz (also einer leeren Spalte).			
2.	LONG(10)	laufende Nummer dieses Weges innerhalb der Datenlieferung	nein	
3.	LONG(5)	Nummer des zugehörigen Bauwerks (Von-Bereich)	nein	
4.	LONG(4)	Bereichsindex (Von-Bereich)	nein	
5.	LONG(5)	Nummer des zugehörigen Bauwerks (Nach-Bereich)	nein	
6.	LONG (4)	Bereichsindex (Nach-Bereich)	nein	
7.	LONG(10)	Nummer des Wegtyps	nein	(muss in umbwwegtyp.asc vorhanden sein)
8.	LONG(5)	Zeit in Sekunden	s. Bem.	muss unterhalb eines echten Geschwindigkeitsprofils leer sein
9.	LONG(4)	Länge in Metern	s. Bem.	darf unterhalb eines echten Geschwindigkeitsprofils nicht leer sein
10.	LONG(10)	Öffnungszeit	ja	(muss in oeffnungszeiten.asc vorhanden sein)
11.	TEXT(500)	textuelle Beschreibung	ja	

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

## 13.5 Steige

### 13.5.1 Steigtypen

Dateiname: umbwsteigtyp.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	Wertebereich	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	laufende Nummer innerhalb dieser Datenlieferung		nein	
2.	TEXT(1)	für ÖV	[0 1]	nein	
3.	TEXT(1)	für Wegenetz	[0 1]	nein	
4.	TEXT(60)	Name	<b>Für EFA:</b> „B&R“ „ÖV“ „P&R“ „Taxi“ „Zugang“ „Zugang und B&R“ „Zugang und ÖV“ „Zugang und Taxi“ „Zugang, ÖV und B&R“ „Zugang, ÖV und Taxi“	nein	hat auch Schlüsseleigenschaft (also eindeutig zu sein)

### 13.5.2 Zulässige Steigtypen

Dateiname: umbwzulsteigtypen.asc

Datenzeile:

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	LONG(10)	Bereichstyp	nein	muss in umbwbereichstyp.asc vorhanden sein
2.	LONG(10)	Steigtyp	nein	muss in umbwsteigtyp.asc vorhanden sein

## IVU.pool

### ASCII-Schnittstelle Version 2.3

#### 13.5.3 Steige

Dateiname: umbwsteig.asc

Kopfzeile:

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	LONG(5)	Nummer des zugehörigen Bauwerks	nein	
2.	LONG(4)	Index des zugehörigen Bereichs	nein	
3.	LONG(4)	Steigindex	nein	
4.	LONG(10)	Steigttyp	nein	muss in umbwsteigtyp.asc vorhanden sein
5.	LONG(2)	EFA-Namensaufbau	ja	0 = ‚Bussteig‘ + Nummer 1 = ‚Gleis‘ + Nummer 2 = Steigname
6.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel	s. Bem.	obligatorisch, falls die folgenden drei Spalten gefüllt sind
7.	LONG(10)	Haltestellennummer	s. Bem.	-obligatorisch, falls die folgenden zwei Spalten gefüllt sind -muss in halteste.asc enthalten sein (in Kombination mit dem Lieferantenkürzel)
8.	LONG(8)	X-Koordinate	ja	
9.	LONG(8)	X-Koordinate	ja	
10.	LONG(3)	Anzahl der Ort-Zuordnungen	nein	
11.	TEXT(60)	Name	nein	

Datenzeile: (enthält die Ort-Zuordnungen)

Nr.	Format	Attribut	optional	Bemerkungen
1.	zu beachten: Alle Datenzeilen dieser Datei beginnen zur Unterscheidung von den Kopfzeilen mit einem führenden Doppelkreuz (also einer leeren Spalte).			
2.	TEXT(6)	Lieferantenkürzel	nein	
3.	LONG(10)	Haltestellennummer	nein	muss in halteste.asc enthalten sein (in Kombination mit dem Lieferantenkürzel)
4.	TEXT(255)	Freitext f. Gleisangabe	ja	

**IVU.pool**ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

**13.5.4 Steigattribute****Dateiname: umbwsteigattr.asc**

Datenzeile:

<b>Nr.</b>	<b>Format</b>	<b>Attribut</b>	<b>optional</b>	<b>Bemerkungen</b>
1.	LONG(5)	Nummer des zugehörigen Bauwerks	nein	
2.	LONG(4)	Index des zugehörigen Bereichs	nein	
3.	LONG(4)	Steigindex	nein	
4.	LONG(10)	Attributsschlüssel innerhalb dieser Datenlieferung	nein	
5.	TEXT(255)	Wert dieses Attributs	ja	

## 14 Glossar

<b>Abfahrtsplan</b>	Aushang, enthält die Abfahrtszeiten der ausgewählten Linien, die von diesem Haltestellenbereich abfahren
<b>Aliasnamen</b>	weitere Bezeichnungen (Namen) für eine Haltestelle
<b>ASCII-Zeichensatz</b>	Der von DOS verwendete 8-Bit-Zeichensatz.
<b>ANSI-Zeichensatz</b>	Ein von Microsoft Windows verwendeter 8-Bit-Zeichensatz, der es ermöglicht, mit Hilfe der Tastatur bis zu 256 Zeichen (0 - 255) darzustellen.
<b>Aushang</b>	Abfahrtsplan oder Aushangfahrplan
<b>Aushangfahrplan</b>	Aushang, enthält die Abfahrtszeiten der ausgewählten Linien, die von dieser Haltestelle abfahren
<b>Äquivalenzhaltestellen</b>	Äquivalenzen geben Haltestellen an, die bei der Start/Ziel-Auswahl der Auskunftssuche als gleichwertige Start/Ziel-Punkte gelten sollen
<b>Betriebsbereich</b>	Zusammenfassung einer Gruppe von Linien, die zumeist zu einem Verkehrssystem (S-Bahn, Straßenbahn,...) gehören
<b>Betriebskalender</b>	ordnet den einzelnen Kalendertagen jeweils einen gültigen Betriebstag zu. Weiterhin wird festgelegt, ob Fahrten mit bestimmten Fahrtenarten an den jeweiligen Tagen verkehren
<b>Betriebspunkt</b>	Haltepunkt, der ausschließlich betrieblichen Zwecken dient
<b>Betriebstag</b>	Verkehrstag, dem eine bestimmte Fahrtenmasse zugeordnet wird. Über den Betriebskalender werden Betriebstage Kalendertagen zugeordnet.
<b>Betriebsteil</b>	siehe Betriebsbereich
<b>Fahrplanbuch</b>	enthält die Abfahrtszeiten aller Haltestellen der ausgewählten Linie für die gewählte Betriebstaggruppe
<b>Fahrtnummer</b>	kann vom Anwender frei definiert werden, notwendig für Fahrt-Fußnoten

<b>Fahrzeitprofil</b>	Fahrzeitbedarf einer Unterlinie für eine Fahrzeitbeschreibung, setzt sich aus streckenbezogenen Fahr-, und Wartezeiten zusammen
<b>Fußnoten</b>	zusätzliche Informationen zu Fahrten, erscheinen im Aushangfahrplan und im Fahrplanbuch
<b>Haltestelle</b>	siehe Haltestellenmast Netzpunkt, an dem Fahrgastwechsel stattfindet
<b>Haltestellenbereich</b>	Zusammenfassung von Haltestellen, die räumlich und logisch zusammengehören
<b>Haltestellenfolge</b>	logische Abfolge aller Haltestellen einer Linie in einer Richtung
<b>Haltestellenmast</b>	Netzpunkt, an dem Fahrgastwechsel stattfindet
<b>Koordinaten</b>	dienen der räumlichen Beschreibung von Netzpunkten, wenn die Fahrplandaten an ein kartografisches System ,bzw. IVU.pool übergeben werden sollen, vorzugsweise im Gauß-Krüger-Format 3 oder im Format der Firmen DB/HACON einzugeben
<b>Lieferant</b>	Datenlieferant, Haltestellen müssen innerhalb eines Lieferanten eindeutig sein
<b>Linie</b>	regelmäßige Verkehrsverbindung zwischen bestimmten Anfangs- und Endpunkten (Brechpunkten), auf Strecken aufbauend, kann verschiedene Unterlinien enthalten, mind. aber eine Unterlinie
<b>Liniearisierte Haltestellenfolge</b>	siehe Haltestellenfolge
<b>Linienband</b>	Darstellung der räumlichen Folge der Haltestellen in der jeweiligen Richtung, verwendet für Druckausgaben
<b>Linienversion</b>	Beschreibung eines Zeitraums, in dem die Fahrten der Linie stattfinden (i. allg. eine Fahrplanperiode).
<b>OEM-Zeichensatz</b>	Ein 7-Bit-Zeichensatz, der vielfach zur Darstellung der Buchstaben und Symbole auf Standard-US-Tastaturen verwendet wird. Der ASCII-Zeichensatz entspricht den ersten 128 Zeichen des ANSI-Zeichensatzes.
<b>Profil</b>	siehe Fahrzeitprofil
<b>Satzname</b>	Haltestellenname, der beim Druck (Satz) erscheint

**IVU.pool**ASCII-Schnittstelle Version 2.3

---

<b>Strecke</b>	Verbindung zwischen zwei Netzpunkten, definiert durch Entfernung und Fahrzeit
<b>Unterlinie</b>	unterschiedliche Wegführungen innerhalb einer Linienversion
<b>Version</b>	Beschreibung eines Zeitraums, in dem die Fahrten stattfinden (i.allg. eine Fahrplanperiode). Es muss zur Version ein kompletter Betriebskalender vorliegen.
<b>Wartezeit</b>	Zeitspanne, die an einer Haltestelle während einer Fahrt gewartet wird, um einen Anschluss sicherzustellen oder zu ermöglichen.