

**DIVA**

**SACHBEARBEITERFAHRPLAN**

**STANDARD**

**DIVA – IMPORT –**

**SCHNITTSTELLENFORMAT**

**Version: September 1998**

**mdv**  
Mentz Datenverarbeitung GmbH  
Grillparzerstraße 18  
81675 München

Tel. (089) 41868- 0  
Fax. (089) 41868-160

## A. Inhaltsverzeichnis

<b>A. Inhaltsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>B. Übersicht</b>	<b>5</b>
<b>C. Tabellen des DIVA-Schnittstellenformats</b>	<b>6</b>
<b>D. Beschreibung des DIVA-Schnittstellenformats</b>	<b>8</b>
1. MENGE_BASIS_VERSIONEN (Basisversion Text)	9
2. BASIS_VER_GUELTIGKEIT (Basisversion Gültigkeit)	9
3. ZEITBEREICH nur im VDV-Modell	9
4. REC_FAHRPLANPERIODE Aufzählung von Fahrplanperioden mit Gültigkeitsbeginn (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	9
5. FIRMENKALENDER (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	10
6. MENGE_TAGESART	10
7. MENGE_TAGESMERKMAL	10
8. TAGESART_MERKMAL	11
9. ZUL_VERKEHRSBETRIEB	11
10. MENGE_BEREICH	11
11. MENGE_FZG_TYP	11
12. MENGE_FGR	12
13. MENGE_ONR_TYP	12
14. MENGE_ORT_TYP	13
15. ORT_HZTF	13
16. REC_HP	13
17. KTAG_PKT	14
18. REC_OM	14
19. REC_ORT	14
20. REC_SEL	15
21. KTAG_STR	16
22. SEL_FZT_FELD	16
23. STRK_TART	17
24. AUSGABEMEDIUM	17
25. FUSSNOTE	17
26. RICHTUNG	18
27. TARIFZONE	18
28. TZON_HP	18
29. LID_FAHRTPROFIL (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	19
30. LID_VERLAUF (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	19
31. LID_FAHRZEITART (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	20
32. LID_HALTEZEIT (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	21
33. REC_LID (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	22
34. REC_UEB	23
35. REC_ANR	23
36. REC_SEL_ZP	23
37. REC_ZNR	24
38. UEB_FZT	24
39. MENGE_FAHRTART	24
40. REC_FRT (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	25
41. REC_FRT_HZT (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	26
42. REC_FRT_FAHRZEITART (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	27
43. REC_UMLAUF (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	27
44. FUSSNOTENZUORDNUNG (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	28
45. REC_FRT_FAHRZEIT (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	29
46. UMSTEIGEWEG	30
47. VB_REGIO (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)	30

48. HINWEIS (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FpIKuerzel)	31
<b>E. Minimalanforderungen</b>	<b>32</b>
1. Basisversionen	32
2. Betriebszweige	33
3. Tagesarten	33
4. Haltestellen	33
5. Linienverzeichnis	34
6. Fahrwegverläufe	35
7. Netzkanten und Fahrzeiten	35
8. Wartezeiten	36
9. Fahrten	37
10. Alternatives Datenformat für Datenübernahme aus Systemen, die nicht mit Streckenfahrzeiten arbeiten	37
<b>F. Beispiel einer MDV-VDV-Schnittstelle</b>	<b>39</b>
1. Zielsetzung	39
2. Realisierung	40
3. Attribute der einzelnen Dateien	42
3.1. Grund- und Verwaltungsdateien	43
3.1.1 Dateiname: menge_basis_versionen	43
3.1.2 Dateiname: menge_bereich.mdv	44
3.1.3 Dateiname: menge_fahrtart.mdv	45
3.1.4 Dateiname: menge_fzg_typ.mdv	46
3.1.5 Dateiname: firmenkalender.mdv	47
3.1.6 Dateiname: menge_onr_typ.mdv	48
3.1.7 Dateiname: menge_tagesart.mdv	49
3.2. Netzdaten	50
3.2.1 Dateiname: rec_ort.mdv	50
3.2.2 Dateiname: rec_sel.mdv	51
3.2.3 Dateiname: sel_fzt_feld.mdv	52
3.3. Liniendaten	53
3.3.1 Dateiname: rec_lid.mdv	53
3.3.2 Dateiname: lid_verlauf.mdv	54
3.4. Fahrplandaten	55
3.4.1 Datename: rec_frt_hzt.mdv	55
3.4.2 Dateiname: rec_frt.mdv	56
<b>G. Wichtige Fragen und Antworten:</b>	<b>57</b>
<b>G. Realisierung der Schnittstelle</b>	<b>61</b>
<b>H. MDV-VDV-Klassenbibliothek</b>	<b>62</b>

## B. Übersicht

Um einen einheitlichen Datenaustausch zwischen DIVA und Fremdsystemen zu gewährleisten wurde ein Standard-Schnittstellenformat definiert. Dieses Schnittstellenformat kann aus Datenbanken oder Textdateien eingelesen und zurückgeschrieben werden. Die Textdateien können im LioAdapterformat oder in einem Standard-DB-Dateiformat abgelegt werden. Dieses Standard-DB-Dateiformat kann von Excel, von Access, über ODBC-Treiber und von anderen Datenbanken geschrieben und gelesen werden. Ferner ist es möglich über ODBC-Treiber aus beliebigen VDV- oder TITAN – Datenbanken zu lesen und zu schreiben.

### Tabellenaufbau:

Das DIVA-Schnittstellenformat ist eine erweiterte Teilmenge des VDV ÖPNV-Datenmodells. Es umfaßt die Tabellen des LioAdapter und des Datenbanksystems-TITAN vollständig.

VDV = Verband Deutscher Verkehrsunternehmen

LioAdapter = (LIO = Leiten, Informieren, Organisieren) dient der Übergabe von Fahrplan-, Netz-, Strecken- und Strukturdaten an die HPW-Systeme: IFES (Netzdatendefinition und Fahrplanerstellung), RBL (Betriebsleitstelle) und IBIS Fahrzeugrechner.

TITAN = EU-Projekt zur Implementierung des konzeptionellen Datenmodells Transmodel als physikalische Datenbank in einem integrierten verkehrstechnischen Informationssystem.

Die Tabellen wurden um Informationen erweitert, die nur in DIVA und nicht in den obigen Systemen vorhanden sind.

Spalten oder Tabellen die in Fremdsystemen nicht vorhanden sind werden leer übergeben, soweit sie vom Schnittstellenprogramm an DIVA weitergegeben werden. Da es sich bei dem Schnittstellenformat um die Vereinigungsmenge mehrerer Formate handelt, kann nur eine Teilmenge nach DIVA übernommen werden. Tabellen und Spalten die nach DIVA umgesetzt werden, sind in der folgenden Beschreibung entsprechend gekennzeichnet. Die Bedeutung der Tabellen und Attribute sind den VDV-Schriften zum ÖPNV-Datenmodell (Teil A-C) zu entnehmen. Die Tabellenamen und Attributnamen wurden soweit möglich nach dem VDV-Modell gewählt.

## C. Tabellen des DIVA-Schnittstellenformats

Die folgende Übersicht enthält eine Aufzählung aller Tabellen des DIVA-Schnittstellenformat. In den folgenden Spalten wurde angegeben welche Tabellen mit welchen Namen in den Systemen LioAdapter und TITAN enthalten sind. Die Tabellennamen des Lio-Adapters entsprechen dem VDV-Modell, die Tabellennamen von TITAN wurden angegeben. Ferner wurden die Tabellen gekennzeichnet die vom Programm DivalImport weiterverarbeitet werden.

DIVA-Schnittstellenformat	Lio-Adapter	TITAN	Übernahme nach DIVA
1. MENGE_BASIS_VERSIONEN	MENGE_BASIS_VERSIONEN	BASISVERSION	ja
2. BASIS_VER_GUELTIGKEIT	BASIS_VER_GUELTIGKEIT	BASISVERSIONZUORDNUNG	nein
3. ZEITBEREICH	nicht vorhanden	nicht vorhanden	nein
4. REC_FAHRPLANPERIODE	nicht vorhanden	FAHRPLANVERSION	ja
5. FIRMENKALENDER	FIRMENKALENDER	LINIE_TAG_ZUORDNUNG	ja
6. MENGE_TAGESART	MENGE_TAGESART	TAGESART	ja
7. MENGE_TAGESMERKMAL	nicht vorhanden	nicht vorhanden	ja
8. TAGESART_MERKMAL	nicht vorhanden	nicht vorhanden	ja
9. ZUL_VERKEHRSBETRIEB	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	nicht vorhanden	nein
10. MENGE_BEREICH	MENGE_BEREICH	ORGANISATIONSEINHEIT	ja
11. MENGE_FZG_TYP	MENGE_FZG_TYP	FAHRZEUGTYP	ja
12. MENGE_FGR	MENGE_FGR	FAHRZEITGRUPPE	nein
13. MENGE_ONR_TYP	MENGE_ONR_TYP	nicht vorhanden	ja
14. MENGE_ORT_TYP	MENGE_ORT_TYP	nicht vorhanden	nein
15. ORT_HZTF	ORT_HZTF	nicht vorhanden	ja
16. REC_HP	REC_HP	HALTEPUNKT	ja
17. KTAG_PKT	nicht vorhanden	KTAG_PKT	nein
18. REC_OM	REC_OM	nicht vorhanden	nein
19. REC_ORT	REC_ORT	PUNKT	ja
20. REC_SEL	REC_SEL	STRECKE	ja
21. KTAG_STR	nicht vorhanden	KTAG_STRK	nein
22. SEL_FZT_FELD	SEL_FZT_FELD	VERKEHRSAHRT_STANDARDFAHRZEIT	ja
23. STRK_TART	nicht vorhanden	STRK_TART	nein
24. AUSGABEMEDIUM	nicht vorhanden	AUSGABEMEDIUM	ja
25. FUSSNOTE	nicht vorhanden	FUSSNOTE	ja
26. RICHTUNG	nicht vorhanden	RICHTUNG	ja
27. TARIFZONE	nicht vorhanden	TARIFZONE	nein
28. TZON_HP	nicht vorhanden	TZON_HP	nein

29. LID_FAHRTPROFIL	nicht vorhanden	FAHRTPROFIL	ja
30. LID_VERLAUF	LID_VERLAUF	FAHRTPROFILPUNKT	ja
31. LID_FAHRZEITART	nicht vorhanden	FAHRTPROFIL_FAHRZEIT	ja
32. LID_HALTEZEIT	nicht vorhanden	FAHRTPROFIL_HALTEZEIT	ja
33. REC_LID	REC_LID	LINIE	ja
34. REC_UEB	REC_UEB	nicht vorhanden	nein
35. REC_ANR	REC_ANR	nicht vorhanden	nein
36. REC_SEL_ZP	REC_SEL_ZP	ZWISCHENPUNKTZUORDNUNG	nein
37. REC_ZNR	REC_ZNR	FAHRTZIELANZEIGE	nein
38. UEB_FZT	UEB_FZT	nicht vorhanden	nein
39. MENGE_FAHRTART	MENGE_FAHRTART	FAHRTART	ja
40. REC_FRT	REC_FRT	FAHRT	ja
41. REC_FRT_HZT	REC_FRT_HZT	FAHRZEUGFAHRT_HALTEZEIT	ja
42. REC_FRT_FAHRZEITART	nicht vorhanden	FAHRZEUGFAHRT_FAHRZEIT	ja
43. REC_UMLAUF	REC_UMLAUF	UMLAUF	ja
44. FUSSNOTENZUORDNUNG	nicht vorhanden	FUSSNOTENZUORDNUNG	ja
45. REC_FRT_FAHRZEIT	nicht vorhanden	PLANFAHRZEIT	ja
46. UMSTEIGEWEG	nicht vorhanden	nicht vorhanden	ja
47. VB_REGIO	nicht vorhanden	nicht vorhanden	ja
48. HINWEIS	nicht vorhanden	nicht vorhanden	ja

Bei Tabellen die im Lio-Adapter nicht vorhanden sind wurde der TITAN-Tabellenname verwendet.

Die Tabellen, die z.Z. von DivalImport noch nicht weiterverarbeitet werden, sind in der Schnittstelle trotzdem vorhanden. Für DIVA sind alle Tabellen notwendig, die in einem direkten Bezug zu Diva stehen. Zum Beispiel die Tabelle REC\_ORT ist notwendig, um eine Zuordnung zu DIVA-Haltestellen herzustellen. Die Tabellen MENGE\_FGR, REC\_SEL, REC\_SEL\_ZP sind für Standard-Diva nicht notwendig, obwohl es diese Daten in DIVA auch gibt, werden die Fahrzeiten zur Zeit des Importes gerechnet und als solche in DIVA abgelegt. Beim Berechnen der Fahrzeiten und Fahrzeitgruppen werden diese Tabellen aber trotzdem verwendet.

Bei entsprechender Datenlieferung, wird DivalImport um die noch nicht übernommenen Tabellen erweitert.

## D. Beschreibung des DIVA-Schnittstellenformats

Für den Import nach DIVA im MDV-VDV-Datei-Format ist es erforderlich, die VDV-Datenbanktabellen in ASCII-Dateien zu importieren.

Je Tabelle wird eine Datei mit Namen <tabellenname>.mdv erzeugt.

Die erste Zeile der Datei muß Spaltenüberschriften mit den im VDV-Modell verwendeten Attributbezeichnungen enthalten.

Die Spalten sollten mit ";" getrennt sein, es sind auch andere Trennzeichen möglich.

Die weiteren Zeilen enthalten die Daten der Tabelle.

Spalten oder Tabellen, die im Fremdsystem nicht enthalten sind, können weggelassen werden.

Die Bedeutung der Tabellen und der Attribut sind den VDV-Schriften zum ÖPNV-Datenmodell (Teil A-C) zu entnehmen. Für Attribute oder Tabellen, die nicht in VDV enthalten sind, aber trotzdem übergeben werden können, wurde die Bedeutung angegeben.

Die Datentypen CString, long, short, int, BOOL entsprechen den gleichnamigen Datentypen aus entsprechenden Programmiersprachen. Der Datentyp CMDVDatum entspricht dem julianischen Datum: 19981231 bedeutet 31. Dezember 1998, die Zahl 19981231 wird als long – Wert abgelegt.

Alle Tabellen enthalten folgende Attribute (BASISVERSION, EINGEFUEG DATUM UND GÜLTIGKEITSINTERVALLANFANG):

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CString	BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL, Bezeichner der allgemeinen Version, ist in LioAdapter numerisch, lt VDV char[5]! bei Titan BASISVERSION.ID oder ...BVER_ID	ja

nur Titan

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CMDVDatum	EINGEFUEGT	bei Titan ...EINGEFUEGT	nein
CMDVDatum	GUELTIG_AB	bei Titan ...GUELTIG_AB	nein

Alle Fahrplanperiodenabhängigen Tabellen enthalten folgendes Attribut:

Bemerkung: Alle Bewegungsdaten sind Fahrplanperiodenabhängig. Die Tabelle REC\_FAHRPLANPERIODE ist bei LioAdapter nicht vorhanden, dort ist das folgende Attribut in keiner Tabelle angegeben.

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CString	FPL_KUERZEL	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Fahrplanperiode, ist in TITAN numerisch, lt VDV char[5]! bei Titan FAHRPLANVERSION.ID oder ...FPLV_ID	ja

Ferner gibt es Zuordnungstabellen DIVA <-> VDV:

Für die folgenden Tabellen sind Zuordnungstabellen vorhanden

MENGE\_FZG\_TYP, MENGE\_TAGESART, REC\_ORT, REC\_LID, RICHTUNG, MENGE\_FAHRTART, MENGE\_ONR\_TYP

Die Dateinamen der Zuordnungstabellen sind folgendermaßen aufgebaut: <tabellenname>\_zuo.mdv

Die Tabellen enthalten die Schlüsselfelder der VDV-Tabelle und die unten aufgeführten DIVA-Zuordnungssätze:



## 1. MENGE\_BASIS\_VERSIONEN (Basisversion Text)

bei Titan Tabelle: BASISVERSION

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CString	BASIS_VERSION_TEXT	Beschreibung der allgemeinen Version bei Titan BASISVERSION.NAME	nein
CString	KUERZEL	nur bei Titan BASISVERSION.KUERZEL	nein
CMDVDatum	VER_GUELTIGKEIT	Datum, ab dem die allgemeine Version gültig ist, MDV-Datumsformat bei Titan BASISVERSIONSZUORDNUNG.KTAG_DATUM	nein

## 2. BASIS\_VER\_GUELTIGKEIT (Basisversion Gültigkeit)

BASIS\_VER\_GUELTIGKEIT (bei VDV in MENGE\_BASIS\_VERSIONEN enthalten, bei Titan Tabelle: BASISVERSIONSZUORDNUNG) zu jedem beliebigen Zeitpunkt ist gerade diejenige Version gültig, deren Beginn (ausgedrückt durch das Datum des Inkrafttretens) am kürzersten zurückliegt bei Titan Tabelle BASISVERSIONSZUORDNUNG

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CMDVDatum	VER_GUELTIGKEIT	Datum, ab dem die allgemeine Version gültig ist, MDV-Datumsformat bei Titan BASISVERSIONSZUORDNUNG.KTAG_DATUM	nein

## 3. ZEITBEREICH nur im VDV-Modell

Definition der Zeitperioden (Kalendertage)

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CString	ZB_KUERZEL	SCHLÜSSEL, Kurzbezeichnung der Zeitperiode	nein
CMDVDatum	ANFANG_DATUM	SCHLÜSSEL, Beginn einer Zeitperiode	nein
CMDVDatum	ENDE_DATUM	Ende einer Zeitperiode	nein
CString	ZB_NAME	Beschreibung der Zeitperiode	nein

## 4. REC\_FAHRPLANPERIODE Aufzählung von Fahrplanperioden mit Gültigkeitsbeginn (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)

REC\_FAHRPLANPERIODE (bei LioAdapter nicht vorhanden, wird dort nach BasisVersion abgebildet, Tabelle leer) bei Titan Tabelle: FAHRPLANPERIODE/FAHRPLANVERSION die Tabelle FAHRPLANPERIODE stellt noch eine Art der Bündelungen von einzelnen Fahrplanversionen dar, diese Bündelung entspricht den offiziellen Fahrplanperioden, in DIVA sind überlappende Zeitbereiche für die Bündelung zuständig, daher werden die Fahrplanperioden auf Fahrplanversionen -> DIVA-Fahrplanperioden abgebildet

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CString	ZB_KUERZEL	Kurzbezeichnung einer Zeitperiode	nein
CMDVDatum	FPL_DATUM	Datum, ab dem die Fahrplanperiode gültig ist bei Titan FAHRPLANPERIODE.KTAG_DATUM CMDVDatum GenDatum	nein

		Generierungsdatum in Basisklasse als Einfügedatum	
CString	FPL_NAME	Beschreibung der Fahrplanperiode bei Titan FAHRPLANPERIODE.NAME	nein
short	BEREICH_NR	nur bei Titan FAHRPLANVERSION.ORG_ID	nein

## 5. FIRMENKALENDER (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)

Tagesartzuordnung zu Betriebstagen

Bei Titan Tabelle LINIE\_TAG\_ZUORDNUNG (diese Tabelle enthält bei Titan noch den Identifizierer der Linie und die Fahrplanversion diese Informationen werden bei VDV in den Einzelnen Tabellen: LID\_VERLAUF, REC\_LID, REC\_FRT, REC\_FRT\_HZT, und REC\_UMLAUF mit geschleppt, bei Titan sind diese Tabellen nicht von FplKuerzel abhängig. Ferner beinhaltet diese Tabelle bei Titan die Verkehrstage der Fahrplanperiode und die Zuordnung der Linien zu diesen Tagen. Bei VDV bekommt man über das Schlüsselfeld FplKuerzel bei Linien deren Gültigkeitsintervall, bei Titan ist für Kalendertag und Linie die Fahrplanperiode in dieser Tabelle zugewiesen.)

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CMDVDatum	BETRIEBSTAG	SCHLÜSSEL, Kalenderdatum als Identifizierer eines Betriebstages (Betriebstagsdatum 03:00 bis 27:59 bzw. 53:59), MDV-Datumsformat bei Titan LINIE_TAG_ZUORDNUNG.KTAG_DATUM	ja
long	LI_NR	SCHLÜSSEL, nur bei Titan, Identifizierer der Linie bei Titan LINIE_TAG_ZUORDNUNG.LIN_ID	ja
CString	BETRIEBSTAG_TEXT	Beschreibung des Betriebstages	nein
short	TAGESART_NR	Bezeichner der Tagesart bei Titan LINIE_TAG_ZUORDNUNG.TART_ID	ja
long	RZ_TAGTYP	nur WVB (Wiener Linien)	ja

## 6. MENGE\_TAGESART

Aufzählung der Tagesarten  
bei Titan Tabelle TAGESART

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	TAGESART_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Tagesart bei Titan TAGESART.ID	ja
CString	TAGESART_TEXT	Beschreibung der Tagesart TAGESART.NAME	ja
CString	STR_TAGESART	Kurzbezeichnung der Tagesart (nicht bei LioAdapter) bei Titan TAGESART.KUERZEL	ja
long	RZ_TAGTYP	nur WVB	ja

DIVA - Zuordnungssätze aus Datei menge\_tagesart\_zuo.mdv

Zuordnungsdatei menge\_tagesart\_zuo.mdv:

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CStringArray	DIVA_WT	Zuordnungstabelleneintrag	ja
CStringArray	DIVA_VB	Zuordnungstabelleneintrag	ja
BOOL	UEBERNEHMEN	Tagesart übernehmen	ja

## 7. MENGE\_TAGESMERKMAL

Aufzählung der Tagesartenmerkmale  
bei Titan Tabelle nicht vorhanden

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	TAGESMERKMAL_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Tagesartmerkmals	ja
CString	TAGESMERKMAL_TEXT	Beschreibung der Tagesartmerkmals	ja
CString	STR_TAGESMERKMAL	Kurzbezeichnung der Tagesartmerkmals	ja

## 8. TAGESART\_MERKMAL

Zuordnung der Tagesarten zu Tagesartmerkmalen  
in Titan nicht vorhanden

Mit dieser Tabelle ist es möglich, mehrere Tagesarten zu einem Tagesartmerkmal zu bündeln. Der Fahrt wird dann nicht eine Tagesart sondern ein Tagesartmerkmal zugeordnet. Damit reduziert sich die Anzahl der Fahrten.

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	TAGESMERKMAL_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Tagesartmerkmals	ja
long	TAGESART_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Tagesart	ja

## 9. ZUL\_VERKEHRSBETRIEB

Aufzählung der am Verkehrsgeschehen beteiligten Verkehrsbetriebe  
in Titan nicht vorhanden

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	UNTERNEHMEN	SCHLÜSSEL, Beschreibung des Betriebsgebietes	nein
CString	BETRIEBSGEBIET_BEZ	Bezeichner des Verkehrsunternehmers	nein
CString	ABK_UNTERNEHMEN	Abkürzung des Verkehrsunternehmers (nur LioAdapter)	nein

## 10. MENGE\_BEREICH

Aufzählungstypen von Linienbereichen (Betriebszweigen)  
bei Titan Tabelle ORGANISATIONSEINHEIT

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	BEREICH_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Betriebszweiges bei Titan ORGANISATIONSEINHEIT.ID	ja
CString	STR_BEREICH	Kurzbezeichnung des Betriebszweiges bei Titan ORGANISATIONSEINHEIT.KUERZEL	ja
CString	BEREICH_TEXT	Beschreibung des Betriebszweiges bei Titan ORGANISATIONSEINHEIT.BESCHREIBUNG	ja

## 11. MENGE\_FZG\_TYP

Beschreibung von Fahrzeugtypen  
bei Titan Tabelle FAHRZEUGTYP

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	FZG_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Fahrzeugtyps bei Titan, FAHRZEUGTYP.ID	ja
short	FZG_LAENGE	Gesamtlänge des Fahrzeugtyps bei Titan, FAHRZEUGTYP.LAENGE	ja
short	FZG_TYP_SITZ	Sitzplatzanzahl des Fahrzeugtyps bei Titan, FAHRZEUGTYP.SITZPLATZKAPAZITAET	ja

short	FZG_TYP_STEH	Stehplatzanzahl des Fahrzeugtyps bei Titan, FAHRZEUGTYP.STEHPLATZKAPAZITAET	ja
short	SONDER_PLATZ	Anzahl Sonderplätze im Fahrzeug bei Titan noch näher unterteilt:	ja
short	ROLLSTUHLPLATZKAPAZITAET	nur Titan, Rollstuhlplatzanzahl des Fahrzeugtyps bei Titan, FAHRZEUGTYP.ROLLSTUHLPLATZKAPAZITAET	ja
short	FAHRRADPLATZKAPAZITAET	nur Titan, Fahrradplatzanzahl des Fahrzeugtyps bei Titan, FAHRZEUGTYP.FAHRRADPLATZKAPAZITAET	ja
short	SONSTIGEPLATZKAPAZITAET	nur Titan, sonstige Platzanzahl des Fahrzeugtyps bei Titan, FAHRZEUGTYP.SONSTIGEPLATZKAPAZITAET	ja
CString	FZG_TYP_TEXT	Beschreibung des Fahrzeugtyps bei Titan, FAHRZEUGTYP.NAME	ja
CString	STR_FZG_TYP	Kurzbezeichnung des Fahrzeugtyps bei Titan, FAHRZEUGTYP.KUERZEL	ja
CString	BESCHREIBUNG	nur Titan, FAHRZEUGTYP.BESCHREIBUNG	ja

DIVA - Zuordnungssätze aus Datei menge\_fzg\_typ\_zuo.mdv:

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CString	DIVA_TGTYP	Zuordnungstabelleneintrag	ja

## 12. MENGE\_FGR

Aufzählung von Fahrzeitgruppen (abhängig vom Verkehrsaufkommen)  
bei Titan Tabelle FAHRZEITGRUPPE

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FGR_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Fahrzeitgruppe bei Titan FAHRZEITGRUPPE.ID	nein
CString	FGR_TEXT	Beschreibung der Fahrzeitgruppe bei Titan FAHRZEITGRUPPE.BESCHREIBUNG	nein
CString	STR_FGR	Kurzbezeichnung der Fahrzeitgruppe bei Titan FAHRZEITGRUPPE.KUERZEL	nein

## 13. MENGE\_ONR\_TYP

Aufzählung funktionaler Ortstypen (HP, BHOF, KWA, OM, LSA, ZP, ...)  
Ortstypen: Diese Tabelle wird beim Export von DIVA mit konstantem Inhalt geliefert.  
bei Titan nicht vorhanden

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
CString	ONR_TYP_TEXT	Beschreibung des funktionalen Typs eines Ortes	nein
CString	STR_ONR_TYP	Kurzbezeichnung des Ortstyps (HP, BHOF, KWA, OM, LSA, ZP, ...)	nein

DIVA - Zuordnungssätze aus Datei menge\_onr\_typ\_zuo.mdv:

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
BOOL	DIVA_HALTESTELLE	Handelt es sich bei diesem Ortstyp um eine Haltestelle?	ja

## 14. MENGE\_ORT\_TYP

Aufzählung von Gruppierungsmerkmalen für Orte (z.B. räumlich)

Ortstypen: Diese Tabelle wird beim Export aus DIVA mit konstantem Inhalt geliefert.  
bei Titan nicht vorhanden

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ORT_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Gruppierungsmerkmals für Orte	nein
CString	ORT_TYP_TEXT	Beschreibung des Gruppierungsmerkmals für Orte	nein

## 15. ORT\_HZTF

Angabe von Haltezeiten je Fahrzeitgruppe und Ort

bei Titan nicht vorhanden

bei Titan werden Haltezeiten und Fahrzeiten je Fahrprofil abgelegt, dafür werden zusätzliche Tabellen

LID\_VERLAUF\_HALTEZEIT und LID\_VERLAUF\_FAHRZEIT aufgenommen

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp)	ja
long	FGR_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Fahrzeitgruppe	ja
long	HP_HZT	Haltezeit an einem Ort je Fahrzeitgruppe	ja

## 16. REC\_HP

Beschreibung von Haltepunkten, Zusammenfassung von Orten zu Referenzorten/Haltestellen, bei LioAdapter sind die Referenzorte nur fiktiv und nicht als echte Orte in der Tabelle enthalten

bei Titan Tabelle HALTEPUNKT

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan HALTEPUNKT.PKT_ID	nein
long	HALTEPUNKT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner eines Haltepunktes innerhalb eines Ortes, bei Titan (nicht LioAdapter)	nein

nur im VDV-Modell

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
BOOL	ANSCHLUSSINF	Haltepunkt als Anschlußhaltestelle verwenden? ja/nein	nein
short	ASDNR	Bezeichner eines Ansage-Textes im Verzeichnis zu Sprachausgabe bei Haltepunkten (bei LioAdapter im LID_VERLAUF)	nein
short	EBCHT	Abstand zwischen Haltepunkt und Ende der Haltebuch	nein
short	EINFANGBEREICH	Bereich, in dem der Bordcomputer die Haltestelle erkennt	nein
BOOL	FAHRERWECHSEL	Ist die Haltestelle ein Ablösepunkt? ja/nein	nein
BOOL	FG_INFO	Haltepunkt hat Fahrgastinformationsanlage? ja/nein	nein
CMDVDatum	HALTESTELLENSPERRE_VON	Beginn-Datum der Sperrung einer Haltestelle alternativ gibt es dazu die Tabelle KTAG_PKT	nein
CMDVDatum	HALTESTELLENSPERRE_BIS	End-Datum der Sperrung einer Haltestelle, alternativ gibt es dazu die	nein

		Tabelle KTAG_PKT	
short	HP_ART	zusammengesetzter Schlüssel für mehrere Haltepunkt-Eigenschaften	nein
BOOL	HP_DARF_WARTEN	Wartemöglichkeit am Haltepunkt? ja/nein	nein
BOOL	HPOS_TELEFON	Telefon vorhanden? ja/nein	nein
short	PAUSENRAUM_NR	Bezeichner des Pausenraums (Pausenort für Fahrer)	nein
CString	ZUSATZ_INFO	nur LioAdapter, Beschreibung des Haltepunktes	nein
short	BEDIENUNGSART	nur Titan HALTEPUNKT.BEDIENUNGSART	nein
long	HST_NR	nur VTDB (VTDB-Haltestellennummer aus der Haltestellentabelle, wird zur Referenzortbündelung verwendet)	ja

## 17. KTAG\_PKT

Nichtverfügbarkeit von Orten an Kalendertagen  
Tabelle nur bei Titan vorhanden

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan HALTEPUNKT.PKT_ID	nein
CMDVDatum	KTAG_DATUM	SCHLÜSSEL, Datum an dem der Haltepunkt nicht verfügbar ist bei Titan HALTEPUNKT.KTAG_DATUM	nein

## 18. REC\_OM

Zuordnung von Ortsmarken zu Orten mit Angabe der Codierung  
Tabelle in Diva und Titan nicht vorhanden, bei DIVA-Export, wird leer geliefert

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp)	nein
CString	ORMACODE	Primärschlüssels, Kodierung einer Ortsmarke	nein
short	ORMAART	Bezeichner der Ortsmarkenart	nein

nur LioAdapter

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CString	ORM_KUERZEL	Primärschlüssel, Eindeutige Kurzbezeichnung	nein
CString	ORM_TEXT	Beschreibung der Ortsmarke	nein

## 19. REC\_ORT

Beschreibung von Orten ( hier kleinste Unterteilung an Netzpunkten, die Tabelle Haltepunkt dient nur zur Gruppierung von Haltestellen, wie es aus den Referenzbezügen hervorgeht )  
bei Titan Tabelle PUNKT

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan PUNKT.ID	ja
long	ORT_POS_X	Koordinaten im Gauss-Krüger-System bei Titan PUNKT.X_KOORDINATE	ja
long	ORT_POS_Y	Koordinaten im Gauss-Krüger-System bei Titan PUNKT.Y_KOORDINATE	ja
long	ORT_POS_Z	Koordinaten im Gauss-Krüger-System, nur bei Titan bei Titan PUNKT.Z_KOORDINATE	ja
long	BL_LAGE	Entfernung vom Streckenanfang (kantenorientiert)	ja
long	BL_STA_NR	Bezeichner der Strecke (kantenorientiert)	ja
long	ZAHLGRENZE_KURZSTRECKE	Tarifinformation zum Ort, ob eine Zahlgrenze für den Kurzstreckentarif vorliegt	ja
long	ORT_REF_ORT	Ortsnummer eines Bezugspunktes zur (räumlichen) Gruppenbildung bei Titan PUNKT.REF_PKT_ID	ja
short	ORT_REF_ORT_TYP	Ortstyp eines Bezugspunktes zur (räumlichen) Gruppenbildung	ja
CString	ORT_NAME	Beschreibung des Ortes bei Titan PUNKT.NAME	ja
CString	ORT_DR_NAME	Druckname des Ortes	ja
CString	ORT_KUERZEL	Kürzel des Ortes bei Titan PUNKT.KUERZEL	ja

nur LioAdapter

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	ORT_REF_ORT_LANGNR	eindeutige Nummer des Ortes (ist eindeutiger Primärschlüssel OHNE ORT-TYP) WARNUNG: bei den LioAdapter-Daten ist der Referenzort nicht zwingend ein tatsächlich existierender Ort, daher diese Felder beim Ort	ja
long	ZONE_WABE_NR	Beschreibung zu welcher Zone/Wabe der Referenzort bezüglich des Tarifes gehört	ja
CString	ORT_REF_ORT_KUERZEL	eindeutige Kurzbezeichnung eines Referenzortes	ja
CString	ORT_REF_ORT_NAME	Name des Referenzortes	ja

nur MDV-VDV

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	GKZ	Amtliche Gemeindegrenznummer des realen Ortsteils in dem die Haltestelle liegt	ja
CString	ORT	Name des realen Ortsteils in dem die Haltestelle liegt	ja
long	TARIFZONENPUNKT	Anwenderabhängig	ja

DIVA - Zuordnungssätze aus Datei rec\_ort\_zuo.mdv:

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	DIVA_HSTNR	Zuordnungstabelleneintrag Diva-Haltestelle	ja
short	DIVA_BEREICH		ja
CString	DIVA_STEIG		ja

## 20. REC\_SEL

Aufzählung von Strecken mit Längenangabe bei Titan Tabelle STRECKE

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	BEREICH_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Betriebszweiges (MENGE_BEREICH)	nein
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan	nein

		STRECKE.PKT_ID_START	
long	HALTEPUNKT_NR	SCHLÜSSEL, Haltepunktnummer	nein
short	SEL_ZIEL_TYP	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	SEL_ZIEL	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan STRECKE.PKT_ID_ZIEL	nein
long	HALTEPUNKT_NR_ZIEL	SCHLÜSSEL, Haltepunktnummer	nein
long	SEL_LAENGE	Streckenlänge bei Titan STRECKE.LAENGE	nein

nur Titan

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ZUGFOLGEZEIT_MIN	minimal erlaubte Taktzeit auf der Strecke bei Titan STRECKE.ZUGFOLGEZEIT_MIN	nein

## 21. KTAG\_STR

Nichtverfügbarkeit von Strecken an Kalendertagen  
Tabelle nur bei Titan vorhanden KTAG\_STRK

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	BEREICH_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Betriebszweiges (MENGE_BEREICH)	nein
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan KTAG_STRK.PKT_ID_START	nein
short	SEL_ZIEL_TYP	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	SEL_ZIEL	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan KTAG_STRK.PKT_ID_ZIEL	nein
CMDVDatum	KTAG_DATUM	SCHLÜSSEL, Datum an dem die Strecke nicht verfügbar ist bei Titan KTAG_STRK.KTAG_DATUM	nein

## 22. SEL\_FZT\_FELD

Angabe der Fahrzeit je Strecke  
bei Titan Tabelle VERKEHRSFAHRT\_STANDARDFAHRZEIT

Daten-typ	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	BEREICH_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Betriebszweiges (MENGE_BEREICH)	ja
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan VERKEHRSFAHRT_STANDARDFAHRZEIT.PKT_ID START	ja
long	HALTEPUNKT_NR	SCHLÜSSEL, Haltepunktnummer	ja
short	SEL_ZIEL_TYP	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	SEL_ZIEL	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan VERKEHRSFAHRT_STANDARDFAHRZEIT.PKT_ID ZIEL	ja
long	HALTEPUNKT_NR_ZIEL	SCHLÜSSEL, Haltepunktnummer	ja
long	FGR_NR	SCHLÜSSEL, Fahrzeitgruppennummer bei Titan VERKEHRSFAHRT_STANDARDFAHRZEIT.FZTG_I D	ja
long	TAGESART_NR	SCHLÜSSEL, Tagesartnummer nur bei WVB (Wiener Linien)	ja
long	RZ_VON_ZEIT	SCHLÜSSEL, Zeitbereich von in Sekunden nur bei WVB (Wiener Linien)	ja
long	RZ_BIS_ZEIT	SCHLÜSSEL, Zeitbereich bis in Sekunden nur bei WVB (Wiener Linien)	ja
long	SEL_FZT	Streckenfahrzeit je Fahrzeitgruppe bei Titan	ja



		VERKEHRSFAHRT_STANDARDFAHRZEIT.DAUER	
long	SEL_LEER_FZT	Leerfahrzeit je Fahrzeitgruppe bei Titan LEERFAHRT_STANDARDFAHRZEIT.FAHRZEITDAUER	ja
long	SEL_WENDE_FZT	Leerfahrzeit je Fahrzeitgruppe bei Titan LEERFAHRT_STANDARDFAHRZEIT.WENDEZEITDAUER	ja
short	BENUTZER_NR	Bezeichner des Benutzers	nein

diverse Zusatztabelle aus Titan

### 23. STRK\_TART

Nichtverfügbarkeit von Strecken nach Tagesart  
Tabelle nur bei Titan vorhanden

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	BEREICH_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Betriebszweiges (MENGE_BEREICH)	nein
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan STRK_TART.PKT_ID_START	nein
short	SEL_ZIEL_TYP	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	SEL_ZIEL	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan STRK_TART.PKT_ID_ZIEL	nein
long	TAGESART_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Tagesart bei Titan STRK_TART.TART_ID	nein

### 24. AUSGABEMEDIUM

Aufzählung der zulässigen Ausgabemedien für Fußnoten  
Tabelle nur bei Titan vorhanden

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	AUSM_ID	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ausgabemediums bei Titan AUSGABEMEDIUM.ID	ja
CString	NAME	Kürzel bei Titan AUSGABEMEDIUM.NAME	ja
CString	BESCHREIBUNG	Langname bei Titan AUSGABEMEDIUM.BESCHREIBUNG	ja

Zuordnungsdatei:

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	DIVA_VZWECK	Diva Verwendungszweck	ja

### 25. FUSSNOTE

Aufzählung der Fußnotentexte  
Tabelle nur bei Titan vorhanden

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
int	FUNO_ID	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Fußnote bei Titan FUSSNOTE.ID	ja

int	AUSM_ID	nur VTDB, SCHLÜSSEL, Ausgabemedium	ja
CString	TEXT	Fußnotentext bei Titan FUSSNOTE.TEXT	ja
CString	KUERZEL	Kuerzel bei Titan FUSSNOTE.KUERZEL	ja

Bemerkung: Bei VTDB werden alle Texte in den Fußnotenspeicher abgebildet. Intern bekommen sie dann eine Kennung. Mögliche Kennungen sind Fussnote, Fahrtzielanzeige, Bemerkung, Überschrift, Zwischenziel und Ansagetext.

## 26. RICHTUNG

Aufzählung der Richtungen ("Hin", "Rück", "Einläufer", "Ausläufer", "Überläufer")  
Tabelle nur bei Titan vorhanden

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
char	RCHT_ID	SCHLÜSSEL, Richtung bei Titan RICHTUNG.ID	ja
char	GEGENRICHTUNG_ID	Richtung bei Titan RICHTUNG.GEGENRICHTUNG_ID	ja
CString	BESCHREIBUNG	Beschreibung bei Titan RICHTUNG.BESCHREIBUNG	ja
CString	KUERZEL	Kuerzel bei Titan RICHTUNG.KUERZEL	ja

Zurodnungstabelle:

Daten-typ	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
char	DIVA_RICHTUNG	Richtung in Diva	ja
BOOL	UEBERNEHMEN	Richtung nach Diva übernehmen?	ja

Fehlt die Tabelle Richtung so wird zur Laufzeit automatisch eine Tabelle RICHTUNG und erzeugt.

## 27. TARIFZONE

Eine Zone (Gebiet) zur Definition von zonenabhängigen Fahrpreise.  
Tabelle nur bei Titan vorhanden

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	TZON_ID	SCHLÜSSEL, Tarifzonenummer bei Titan TARIFZONE.ID	nein
CString	NAME	Beschreibung bei Titan TARIFZONE.NAME	nein
CString	KUERZEL	Kuerzel bei Titan TARIFZONE.KUERZEL	nein
CString	TYP	Typ bei Titan TARIFZONE.TYP	nein

## 28. TZON\_HP

Tarifzonen-Ort-Zuordnung  
Tabelle nur bei Titan vorhanden

Daten-typ	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	TZON_ID	SCHLÜSSEL, Tarifzonenummer bei Titan TZON_HP.TZON_ID	nein
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan TZON_HP.PKT_ID	nein
long	HALTEPUNKT_NR	SCHLÜSSEL, Haltepunktnummer	nein

Bewegungsdaten, Linien im Netz:

### 29. LID\_FAHRTPROFIL (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)

nur Titan, zusätzliche Tabelle aller Linienverläufe für alle Linien

Da bei Titan der Anfangspunkt im Fahrprofil unterschiedlich sein kann, gibt es eine Tabelle aller Fahrprofile. deren eindeutiger Schlüssel sich in der Tabelle LID\_VERLAUF wiederfindet. Für verkürzte Linienvarianten gibt es je ein neues Fahrtenprofil bei Titan FAHRTPROFIL

bei Titan geht das FplKuerzel aus der Tabelle LINIE\_TAG\_ZUORDNUNG hervor

Daten-typ	Attribut-name	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FRTP_ID	SCHLÜSSEL, Identifizierer des Fahrprofils bei Titan FAHRTPROFIL.ID	ja
long	LI_NR	Liniennummer, leer bei Leerfahrten, immer bei Verkehrsfahrt bei Titan FAHRTPROFIL.LIN_ID	ja
CString	STR_LI_VAR	Routen bzw. Wegnummer, Linienvariante bei Titan FAHRTPROFIL.LINIENVARIANTE	ja
char	RCHT_ID	Richtung bei Titan FAHRTPROFIL.RCHT_ID	ja
long	REF_ZEIT_PKT_ID	Identifizierer des Punktes, ab dem die Zeit für das Fahrprofil gemessen wird Beginn im Weg bei Titan FAHRTPROFIL.REF_ZEIT_PKT_ID	?
long	ZNR_NR	Identifizierer der Fahrzielanzeige für das Fahrprofil (Tabelle REC_ZNR) bei Titan FAHRTPROFIL.FZAN_ID	nein
BOOL	FAHRGAESTE	Fahrgastmitnahme bei Verkehrsfahrt = FALSE bei Titan FAHRTPROFIL.FAHRGAESTE	ja
BOOL	VERKEHRSAHRT	Verkehrsfahrprofil FALSE = Leerfahrt bei Titan FAHRTPROFIL.VERKEHRSAHRT	ja
CString	NAME	Beschreibung bei Titan FAHRTPROFIL.NAME	ja
CString	KUERZEL	Beschreibung bei Titan FAHRTPROFIL.KUERZEL	ja
short	BEDIENFORM	bei Verkehrsfahrt = TRUE bei Titan FAHRTPROFIL.BEDIENFORM	nein

### 30. LID\_VERLAUF (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)

Beschreibung von Linienverläufe durch Punkte

bei Titan FAHRTPROFILPUNKT

bei Titan geht das FplKuerzel aus der Tabelle LINIE\_TAG\_ZUORDNUNG hervor

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FRTP_ID	SCHLÜSSEL, nur bei Titan, Identifizierer des Fahrprofils bei Titan FAHRTPROFILPUNKT.FRTP_ID beinhalten die Nummer der folgenden 3 Schlüsselfelder	ja

oder alternativ

Daten-typ	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	LI_NR	SCHLÜSSEL, Liniennummer bei Titan FAHRTPROFIL.LIN_ID	ja
CString	STR_LI_VAR	SCHLÜSSEL, Routen bzw. Wegnummer bei Titan FAHRTPROFIL.LINIENVARIANTE	ja
short	LI_RI_NR	SCHLÜSSEL, Richtung bei Titan FAHRTPROFIL.RCHT_ID Vorsicht: Bei LioAdapter nicht vorhanden, dort nLiNr und strStrLiVar eindeutig	ja

Daten-typ	Attributname	Beschreibung	Übernahme
-----------	--------------	--------------	-----------

			nach DIVA
short	LI_LFD_NR	SCHLÜSSEL, laufende Nummer des Punktes im Linienerlauf bei Titan FAHRTPROFILPUNKT.ORDNUNGSNR	ja
short	ONR_TYP_NR	Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	ORT_NR	Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan FAHRTPROFILPUNKT.PKT_ID	ja
long	HALTEPUNKT_NR	Bezeichner des Haltepunktes	ja
long	HP_TYP	Codierte Haltestelleneigenschaft (Ablösung, Pausenraum, Druckinformation)	nein

nur LioAdapter

Daten-typ	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	ZNR_NR	Bezeichner der Zielanzeige (Tabelle REC_ZNR) bei Titan FAHRTPROFIL.FZAN_ID	nein
long	ANR_NR	Bezeichner der Ansage	nein
short	EINFANGBEREICH	Bereich in Meter, in dem der Bordcomputer den Ort erkennt	nein
BOOL	LI_KNOTEN	FALSE: kein zeitrelevanter Ort, TRUE: zeitrelevanter Ort	nein

nur Titan

Daten-typ	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
BOOL	EINSTEIGEMOEGlichkeit	bei für RBL-Zwecke eingefügten Orte bei Titan FAHRTPROFILPUNKT.EINSTEIGEMOEGlichkeit	ja
BOOL	AUSSTEIGEMOEGlichkeit	sind diese Attribute FALSE bei Titan FAHRTPROFILPUNKT.AUSSTEIGEMOEGlichkeit	ja

nur Pro Regio Export

Daten-typ	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	SEL_LAENGE	Streckenlänge	ja
long	HST_TYP	Haltestellen-Typ	ja

### 31. LID\_FAHRZEITART (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FpIKuerzel)

Alternativ oder zusätzlich zur Tabelle SEL\_FZT\_FELD kann bei Datenübernahme aus Systemen ohne Streckenfahrzeiten diese Tabelle übergeben werden, bei zusätzlichen Datensätzen ersetzt dieser Datensatz die allgemeine Streckenfahrzeit bei Titan FAHRTPROFIL\_FAHRZEIT bei Titan geht das FpIKuerzel aus der Tabelle LINIE\_TAG\_ZUORDNUNG hervor

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FRTD_ID	SCHLÜSSEL, nur bei Titan, Identifizierer des Fahrprofils bei Titan FAHRTPROFIL_FAHRZEIT.FRTD_ID beinhalten die Nummer der folgenden 3 Schlüsselfelder	ja

oder alternativ

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	LI_NR	SCHLÜSSEL, Liniennummer bei Titan FAHRTPROFIL.LIN_ID	ja
CString	STR_LI_VAR	SCHLÜSSEL, Routen bzw. Wegnummer bei Titan FAHRTPROFIL.LINIENVARIANTE	ja
short	LI_RI_NR	SCHLÜSSEL, Richtung bei Titan FAHRTPROFIL.RCHT_ID Vorsicht: Bei LioAdapter nicht vorhanden, dort nLiNr und strStrLiVar eindeutig	ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	LI_LFD_NR	SCHLÜSSEL, lfd. Nummer im Fahrweg, als Teilstreck gilt dann aus LID_VERLAUF: Punkt[LiLfdNr-1] nach Punkt[LiLfdNr]	ja

oder alternativ bei Titan

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan FAHRTPROFIL_FAHRZEIT.PKT_ID_START	ja
short	SEL_ZIEL_TYP	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	SEL_ZIEL	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan FAHRTPROFIL_FAHRZEIT.PKT_ID_ZIEL	ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FGR_NR	SCHLÜSSEL, Fahrzeitgruppennummer bei Titan FAHRTPROFIL_FAHRZEIT.FZTG_ID	ja
long	LID_FZT	Streckenfahrzeit je Fahrzeitgruppe bei Titan FAHRTPROFIL_FAHRZEIT.DAUER	ja
long	LID_HZT	Haltezeit je Fahrzeitgruppe (für Export PRO Regio) falls Tabelle LID_HALTEZEIT nicht vorhanden ist	ja

### 32. LID\_HALTEZEIT (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FpKuerzel)

Alternativ oder zusätzlich zur Tabelle ORT\_HZTF kann bei Datenübernahme aus Systemen ohne Haltezeiten diese Tabelle übergeben werden, bei zusätzlichen Datensätzen ersetzt dieser Datensatz die allgemeine Haltezeit bei Titan FAHRTPROFIL\_HALTEZEIT  
bei Titan geht das FpKuerzel aus der Tabelle LINIE\_TAG\_ZUORDNUNG hervor

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FRTP_ID	SCHLÜSSEL, nur bei Titan, Identifizierer des Fahrprofils bei Titan FAHRTPROFIL_HALTEZEIT.FRTP_ID beinhalten die Nummer der folgenden 3 Schlüsselfelder	ja

oder alternativ

Daten-typ	Attribut-name	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	LI_NR	SCHLÜSSEL, Liniennummer bei Titan FAHRTPROFIL.LIN_ID	ja
CString	STR_LI_VAR	SCHLÜSSEL, Routen bzw. Wegnummer bei Titan FAHRTPROFIL.LINIENVARIANTE	ja
short	LI_RI_NR	SCHLÜSSEL, Richtung bei Titan FAHRTPROFIL.RCHT_ID Vorsicht: Bei LioAdapter nicht vorhanden, dort nLiNr und strStrLiVar eindeutig	ja

Daten-typ	Attribut-name	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	LI_LFD_NR	SCHLÜSSEL, lfd. Nummer im Fahrweg bei Titan FAHRTPROFIL_HALTEZEIT.ORDNUNGSNR	ja

oder alternativ

Daten-typ	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan FAHRTPROFIL_HALTEZEIT.PKT_ID	ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FGR_NR	SCHLÜSSEL, Fahrzeitgruppennummer bei Titan FAHRTPROFIL_HALTEZEIT.FZTG_ID	ja

long	LID_HZT	Haltezeit je Fahrzeuggruppe bei Titan FAHRTPROFIL_HALTEZEIT.DAUER	ja
long	LID_FZT	Streckenfahrzeit je Fahrzeuggruppe falls Tabelle LID_FAHRZEITART nicht vorhanden ist	ja

### 33. REC\_LID (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)

Zuordnung Linie Betriebszweig  
bei Titan Tabelle LINIE  
bei Titan geht das FplKuerzel aus der Tabelle LINIE\_TAG\_ZUORDNUNG hervor

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	LI_NR	SCHLÜSSEL, Liniennummer bei Titan LINIE.ID Vorsicht: Bei VTDB ist die Liniennummer je Betriebszweig (MENGE_BEREICH) eindeutig. Damit die BEREICH_NR nicht in alle Tabellen als zusätzliches Schlüsselfeld eingefügt werden muß wird LI_NR um den Betriebszweig erweitert.	ja
CString	STR_LI_VAR	SCHLÜSSEL, Routen bzw. Wegnummer bei Titan FAHRTPROFIL.LINIENVARIANTE	ja
short	LI_RI_NR	SCHLÜSSEL, Richtung bei Titan FAHRTPROFIL.RCHT_ID	ja
short	BEREICH_NR	Betriebszweignummer (MENGE_BEREICH) bei Titan LINIE.ORG_ID	ja
CString	LI_KUERZEL	Ausgabeform der Linienbezeichnung bei Titan LINIE.KUERZEL	ja
CString	BESCHREIBUNG	Ausgabeform der Linienbezeichnung bei Titan LINIE.BESCHREIBUNG	ja
CString	LID_NAME	Beschreibung der Linie bei Titan LINIE.NAME	ja
CString	ZWEITE_LINIEN_BEZ	Alternative Ausgabeform der Linienbezeichnung	ja, wird als EFA-Linienbezeichnung verwendet
long	DF_KANAL	Datenfunkkanal	nein
long	ZNR_NR	Bezeichner der Zielanzeige (Tabelle REC_ZNR)	nein

nur LioAdapter

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ROUTEN_NR	für den Bordcomputer eines Fahrzeugs eindeutige Kennung	nein
short	ROUTEN_ART	1: Normal-Profil, 2: Betriebshofeinfahrt, 3: Betriebshofausfahrt, 4: Zufahrt	nein
short	LINIEN_CODE	Bezeichner einer Maskennummer für die Anzeige am Fahrzeug	nein

nur VTDB

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	AUSM_ID	Ausgabemedium	ja
int	FUNO_ID	Fußnote	ja

DIVA - Zuordnungssätze aus Datei rec\_lid\_zuo.mdv:

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CString	DIVA_LINIE	Zuordnungstabelleneintrag	ja

### 34. REC\_UEB

Beschreibung von Aus-/Ein-/Überläuferverbindungen für Fahrzeuge  
bei Titan nicht vorhanden

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	BEREICH_NR	SCHLÜSSEL, Betriebszweignummer (MENGE_BEREICH)	nein
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp)	nein
long	HALTEPUNKT_NR	SCHLÜSSEL, Haltepunktnummer	nein
short	UEB_ZIEL_TYP	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	UEB_ZIEL	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp)	nein
long	HALTEPUNKT_NR_ZIEL	SCHLÜSSEL, Haltepunktnummer	nein
long	UEB_LAENGE	Länge des Überläuferwegesfahrweges (Leer-km)	nein
long	NUTZ_KM_BETR	Länge des Überläuferwegesfahrweges (Nutz-km)	nein

### 35. REC\_ANR

Aufzählung von Fahrzeug-Ansagetexten  
Tabelle ist nicht im VDV-Modell und bei Titan, bei DIVA-Export, wird leer geliefert

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	ANR_NR	SCHLÜSSEL, Nummer des Ansagetextes	nein
CString	ANR_TEXT	Ansagetext	nein

nur VTDB

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	AUSM_ID	Ausgabemedium	ja
int	FUNO_ID	Fußnote	ja

### 36. REC\_SEL\_ZP

Definition von Zwischenpunkten auf einer Strecke  
bei DIVA-Export, Tabelle wird leer geliefert  
bei Titan Tabelle ZWISCHENPUNKTZUORDNUNG

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	BEREICH_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Bereichs	nein
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan ZWISCHENPUNKTZUORDNUNG.PKT_ID_START	nein
short	SEL_ZIEL_TYP	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	SEL_ZIEL	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan ZWISCHENPUNKTZUORDNUNG.PKT_ID_ENDE	nein
short	ZP_RANG	SCHLÜSSEL, Rang eines Zwischenpunktes aus der Strecke bei Titan ZWISCHENPUNKTZUORDNUNG.ORDNUNGSNUMMER	nein
long	ZP_ONR	Ortsnummer des Streckenendpunktes bei Titan ZWISCHENPUNKTZUORDNUNG.PKT_ID	nein
short	ZP_TYP	Ortstyp eines Zwischenpunktes auf der Strecke	nein

nur LioAdapter und Titan

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	SEL_ZP_LAENGE	Streckenlänge zwischen dem Anfangs- und dem Zwischenpunkt in Meter bei Titan ZWISCHENPUNKTZUORDNUNG.ENTFERNUNG	nein

### 37. REC\_ZNR

Aufzählung der am Fahrzeug angezeigten Fahrtziele, bei Titan Fahrkartentext auf Fahrkarten  
bei DIVA-Export, Tabelle wird leer geliefert  
bei Titan Tabelle FAHRTZIELANZEIGE

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	ZNR_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Zielanzeige bei Titan FAHRTZIELANZEIGE.ID	nein
CString	ZNR_TEXT	Text der Zielanzeige bei Titan FAHRTZIELANZEIGE.NAME	nein

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CString	SEITENTEXT	Text der seitlichen Zielanzeige	nein
CString	FAHRERKURZTEXT	Kurztext der Zielanzeige	nein

nur LioAdapter

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CString	ZNR_CODE	Steuercode für Zieltextanzeige	nein

nur VTDB

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	AUSM_ID	Ausgabemedium	ja
int	FUNO_ID	Fußnote	ja

### 38. UEB\_FZT

Angabe der Fahrzeiten zur Aus-/Ein-/Überläuferverbindung  
nicht bei Titan

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	BEREICH_NR	SCHLÜSSEL, Betriebszweignummer (MENGE_BEREICH)	nein
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp)	nein
long	HALTEPUNKT_NR	SCHLÜSSEL, Haltepunktnummer	nein
short	UEB_ZIEL_TYP	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	nein
long	UEB_ZIEL	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp)	nein
long	HALTEPUNKT_NR_ZIEL	SCHLÜSSEL, Haltepunktnummer	nein
long	FGR_NR	SCHLÜSSEL, Fahrzeitgruppennummer	nein

oder alternativ

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	AZEIT_VERB_ZEIT	SCHLÜSSEL, Gültigkeitsbeginn der Verbindungszeitangabe (Uhrzeit)	nein
short	EZEIT_VERB_ZEIT	Gültigkeitsende	nein

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	UEB_FAHRZEIT	Fahrzeit je Fahrzeitgruppe oder Zeitintervall	nein
long	UEB_WENDEZEIT	Wendezeit	nein

### 39. MENGE\_FAHRTART

Aufzählung von Fahrtarten  
DIVA-Export: wird konstant geliefert  
bei Titan Tabelle FAHRTART  
bei Titan gibt es die Tabelle der Überläuferverbindungen nicht, diese Fahrten/Strecken sind durch das Attribut Verkehrsfahrt in den Tabellen: MENGE\_FAHRTART (Überläuferfahrten) und LID\_FAHRTPROFIL (Überläuferverbindungen) gekennzeichnet



Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	FAHRTART_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Fahrtart bei Titan FAHRTART.ID	ja
CString	STR_FAHRTART	Kurzbezeichnung der Fahrtart bei Titan FAHRTART.NAME	ja
CString	FAHRTART_TEXT	Beschreibung der Fahrtart bei Titan FAHRTART.BESCHREIBUNG	ja

nur Titan

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
BOOL	VERKEHRSAHRT	FALSE = Leerfahrt, bei Titan FAHRTART.VERKEHRSAHRT	ja

Zuordnungstabelle:

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
char	DIVA_ARTF	Art der Fahrt in Diva, * = heißt Fahrt nicht übernehmen	ja

#### 40. REC\_FRT (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)

Beschreibung der Fahrten  
bei Titan Tabelle FAHRT, FAHRT.FPLV\_ID geht nach FplKuerzel Basisklasse

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FRT_FID	SCHLÜSSEL, Eindeutiger Bezeichner der Fahrt bei Titan FAHRT.ID	ja
long	FRTF_ID	SCHLÜSSEL, nur bei Titan, Identifizierer des Fahrprofils bei Titan FAHRT.FRTF_ID beinhalten die Nummer der folgenden 3 Felder	ja

oder alternativ

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	LI_NR	SCHLÜSSEL, Liniennummer, Feld auch bei Frtpld gesetzt bei Titan FAHRT.LIN_ID	ja
CString	STR_LI_VAR	Linienvariante (hier kein Schlüssel!!)	ja
short	LI_RI_NR	Richtungsnummer (hier kein Schlüssel!!) Vorsicht: Bei LioAdapter nicht vorhanden, dort nLiNr und strStrLiVar eindeutig	ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	TAGESART_NR	SCHLÜSSEL, Tagesartnummer bei Titan FAHRT_TAGESART_ZUORDNUNG.TART_ID	ja
long	TAGESMERKMAL_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Tagesmerkmals	ja
short	BEREICH_NR	Bezeichner des Betriebszweiges (MENGE_BEREICH)	ja
short	FAHRTART_NR	Bezeichner der Fahrtart bei Titan FAHRT.FTA_ID	ja
short	FZG_TYP_NR	Fahrzeugtypnummer bei Titan FAHRT.FZGT_ID	ja
long	FGR_NR	Fahrzeitgruppennummer bei Titan FAHRT.FZTG_ID	ja
long	FRT_START	erste Abfahrzeit der Fahrt in Sekunden bei Titan FAHRT.ABFAHRTSZEIT	ja
long	FRT_DAUER	Gesamt-Fahrtdauer ( ergibt sich aus Summe der Streckenzeiten der ganzen Fahrt )	nein
long	WARTEZEIT_FAHRT	Gesamt-Haltezeit ( ergibt sich aus Summe der Haltezeiten der ganzen Fahrt )	nein
long	UM_UID	Umlaufnummer bei Titan FAHRT_TAGESART_ZUORDNUNG.UMLF_ID	ja
long	FRT_NUMMER	Fahrtnummer gemäß Fahrplanausdruck	nein
long	UM_KU_NR	Kursnummer im Fahrzeugumlauf	ja
long	ZNR_NR	Bezeichner der Zielanzeige	nein
short	FRT_HP_AUS_TYP	Ortstyp Aussetzpunkt (Zielort)	ja
long	FRT_HP_AUS	Ortsnummer Aussetzpunkt (Zielort)	ja
long	HALTEPUNKT_NR_ZIEL	Haltepunktnummer Aussetzpunkt (Zielort)	ja
short	ONR_TYP_NR	Anfang der Fahrt	ja
long	ORT_NR	Anfang der Fahrt	ja
long	HALTEPUNKT_NR	Anfang der Fahrt	ja
long	UM_NEXT_LI	Bezeichner der Nachfolgelinie im Fahrzeugumlauf	nein

long	UM_NEXT_FID	Bezeichner der Nachfolgefahrt im Fahrzeugumlauf	nein
------	-------------	---	------

nur LioAdapter und Titan

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	LI_KU_NR	Primärschlüssel, Kursnummer eines linienreinen Umlaufstückes	ja

nur Titan

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	KURS_ID	KursId in der KURS-Tabelle von Titan bei Titan FAHRT_TAGESART_ZUORDNUNG.KURS_ID	ja
short	INTERVALLNR	Fahrttakt-Identifizierer bei Titan FAHRT.INTERVALLNR	nein
BOOL	FAHRGAESTE	bei Titan FAHRT.FAHRGAESTE	ja

nur PRO Regio Export

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
char	FAHRTART	Fahrtart	ja
CString	FRT_VB	Verkehrsbeschränkung (zusätzlich zu Tagesartmerkmal)	ja
CString	FRT_HINWEIS	Hinweis	ja

#### 41. REC\_FRT\_HZT (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)

Angabe von Haltezeiten je Ort und Fahrt oder Fahrzeitgruppe, übersteuert Haltezeit im Fahrprofil oder Standardhaltezeit bei Titan Tabelle FAHRZEUGFAHRT\_HALTEZEIT, FAHRZEUGFAHRT\_HALTEZEIT.FPLV\_ID geht nach FplKuerzel Basisklasse

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FRT_FID	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Fahrt bei Titan FAHRZEUGFAHRT_HALTEZEIT.FFRT_ID	ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	F RTP_ID	SCHLÜSSEL, nur bei Titan, Identifizierer des Fahrprofils bei Titan FAHRZEUGFAHRT_HALTEZEIT.FRTP_ID beinhalten die Nummer der folgenden 3 Felder	ja

oder alternativ

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	LI_NR	SCHLÜSSEL, Liniennummer	ja
CString	STR_LI_VAR	SCHLÜSSEL, Linienvariante	ja
short	LI_RI_NR	SCHLÜSSEL, Richtungsnummer Vorsicht: Bei LioAdapter nicht vorhanden, dort nLiNr und strStrLiVar eindeutig	ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	LI_LFD_NR	SCHLÜSSEL, lfd. Nummer im Fahrweg bei Titan FAHRTPROFIL_HALTEZEIT.ORDNUNGSNR	ja

oder alternativ

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan FAHRTPROFIL_HALTEZEIT.PKT_ID	ja
long	HALTEPUNKT_NR	SCHLÜSSEL, Haltepunktnummer	ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	TAGESART_NR	SCHLÜSSEL, Tagesartnummer bei Titan FAHRZEUGFAHRT_HALTEZEIT.TART_ID	ja
long	TAGESMERKMAL_NR	Tagesartmerkmal (kein Schlüssel)	ja
long	FGR_NR	SCHLÜSSEL, Fahrzeitgruppennummer	ja
long	FRT_HZT_ZEIT	Haltezeit für eine Fahrt oder Fahrzeitgruppe an einem Haltepunkt bei Titan FAHRZEUGFAHRT_HALTEZEIT.DAUER	ja

#### 42. REC\_FRT\_FAHRZEITART (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)

alternativ oder zusätzlich zur Tabelle SEL\_FZT\_FELD kann bei Datenübernahme aus Systemen ohne Streckenfahrzeiten diese Tabelle übergeben werden, bei zusätzlichen Datensätzen ersetzt dieser Datensatz die allgemeine oder fahrprofilbezogene Streckenfahrzeit  
bei Titan FAHRZEUGFAHRT\_FAHRZEIT, ...FPLV\_ID geht nach FplKuerzel Basisklasse  
bei Titan geht das FplKuerzel aus der Tabelle LINIE\_TAG\_ZUORDNUNG hervor

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FRT_FID	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Fahrt bei Titan FAHRZEUGFAHRT_FAHRZEIT.FFRT_ID	ja
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan FAHRZEUGFAHRT_FAHRZEIT.PKT_ID_START	ja
short	SEL_ZIEL_TYP	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	SEL_ZIEL	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan FAHRZEUGFAHRT_FAHRZEIT.PKT_ID_ZIEL	ja
short	TAGESART_NR	SCHLÜSSEL, Tagesartnummer bei Titan FAHRZEUGFAHRT_FAHRZEIT.TART_ID	ja
long	FRT_FZT_ZEIT	Streckenfahrzeit je Fahrzeitgruppe bei Titan FAHRZEUGFAHRT_FAHRZEIT.DAUER	ja

#### 43. REC\_UMLAUF (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)

Beschreibung der Fahrzeugumläufe  
Bei Titan Tabelle UMLAUF, ...FPLV\_ID geht nach FplKuerzel Basisklasse

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	BEREICH_NR	SCHLÜSSEL, Betriebszweignummer (MENGE_BEREICH)	ja
short	BETRIEBSHOF_NR	SCHLÜSSEL, Betriebshofnummer Bei Titan UMLAUF.BHOF_ID	ja
long	LI_NR	Liniennummer (hier kein Schlüssel!!)	ja
CString	STR_LI_VAR	Linienvariante (hier kein Schlüssel!!)	ja
short	LI_RI_NR	Richtungsnummer (hier kein Schlüssel!!) Vorsicht: Bei LioAdapter nicht vorhanden, dort nLiNr und strStrLiVar eindeutig	ja
short	TAGESART_NR	SCHLÜSSEL, Tagesartnummer Bei Titan UMLAUF.TART_ID	ja
long	UM_UID	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Fahrzeugumlaufs Bei Titan UMLAUF.ID	ja
short	FZG_TYP_NR	Fahrzeugtypnummer Bei Titan UMLAUF.FZGT_ID	ja
short	ANF_ONR_TYP	Anfangsort des Umlaufs oder Dienstes	nein
long	ANF_ORT	Anfangsort des Umlaufs oder Dienstes Bei Titan UMLAUF.PKT_ID_START	nein
long	HALTEPUNKT_NR	Haltepunktnummer	nein
long	UM_ANF_ZEIT	Zeitpunkt des Umlaufbeginns	nein
short	END_ONR_TYP	Endort des Umlaufs oder Dienstes	nein
long	END_ORT	Endort des Umlaufs oder Dienstes Bei Titan UMLAUF.PKT_ID_ENDE	nein
long	HALTEPUNKT_NR_ZIEL	Haltepunkt	nein
long	UM_END_ZEIT	Zeitpunkt des Umlaufendes	nein
short	BENUTZER_NR	Bezeichner des Benutzers	nein
long	KURSNUMMER_SYSTEM	Bezeichner eines Kursstückes, gebildet aus der Liniennummer und der Fahrtnummer der ersten Fahrt	nein
short	LFD_KURS_NR	laufende Nummer des Kursstückes	nein

long	UM_DAUER	Umlaufdauer	nein
long	UM_ZUS_NACHB	zusätzliche Nachbereitungszeit im Umlauf Bei Titan UMLAUF.NACHBEREITUNGSZEIT	nein
long	UM_ZUS_VORB	zusätzliche vorbereitungszeit im Umlauf Bei Titan UMLAUF.VORBEREITUNGSZEIT	nein

nur Titan

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	WUPL_ID	Identifizierer des Wagenumlaufplans Bei Titan UMLAUF.WUPL_ID	nein

#### 44. FUSSNOTENZUORDNUNG (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)

Zuordnung von Fußnoten zu Fahrten oder Fahrtprofile  
Tabelle nur bei Titan vorhanden

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FUZO_ID	PRIMÄRSCHLÜSSEL, Bezeichner der Fußnotenzuordnung bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.ID	ja
long	FUNO_ID	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Fußnote bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.FUNO_ID	ja
long	FRTP_ID	SCHLÜSSEL, nur bei Titan, Identifizierer des Fahrtprofils bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.FRTP_ID beinhalten die Nummer der folgenden 3 Felder	ja

oder alternativ

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	LI_NR	SCHLÜSSEL, Liniennummer	ja
CString	STR_LI_VAR	SCHLÜSSEL, Linienvariante	ja
short	LI_RI_NR	SCHLÜSSEL, Richtungsnummer Vorsicht: Bei LioAdapter nicht vorhanden, dort nLiNr und strStrLiVar eindeutig	ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FRT_FID	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Fahrt bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.FFRT_ID	ja
short	TAGESART_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Tagesart bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.TART_ID	ja
short	AUSM_ID	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ausgabemediums bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.AUSM_ID	ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	LI_LFD_NR	lfd. Nummer im Fahrweg, als Teilstreck gilt dann bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.ORDNUNGSNR_START	ja

oder alternativ

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ONR_TYP_NR	Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	ORT_NR	Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.PKT_ID_START	ja
long	HALTEPUNKT_NR	Haltepunktnummer	ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	LI_LFD_NR_ZIEL	lfd. Nummer im Fahrweg, als Teilstreck gilt dann bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.ORDNUNGSNR_ENDE	ja

oder alternativ

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	SEL_ZIEL_TYP	Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	SEL_ZIEL		ja
		Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.PKT_ID_ENDE	ja
long	HALTEPUNKT_NR_ZIEL	Haltepunktnummer	ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CString	SYMBOL	Drucksymbol bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.SYMBOL	?
CString	FONT	Schriftfont bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.FONT	?
short	WIEDERHOLUNGSFAKTOR	bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.WIEDERHOLUNGSFAKT OR	?
CString	ZEICHENSATZ	Verwendeter Zeichensatz bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.ZEICHENSATZ	?
short	SYMBOLGROESSE	bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.SYMBOLGROESSE	?
CString	POSITION	Druckposition auf Ausgabemedium bei Titan FUSSNOTENZUORDNUNG.POSITION	?

ALTERNATIVMODELL:

**45. REC\_FRT\_FAHRZEIT (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)**

Alternativ zu dem VDV-Modell mit Fahr- und Haltezeiten und den Tabellen: MENGE\_FGR SEL\_FZT\_FELD, LID\_FAHRZEITART, REC\_FRT\_FAHRZEITART ORT\_HZTF, LID\_HALTEZEIT, REC\_FRT\_HZT kann die folgende Tabelle der schon berechneten Fahrzeiten übergeben werden. Beim DIVA-Import wird das VDV-Modell auf DIVA-VDV abgebildet, das Modell mit REC\_FRT\_FAHRZEIT wird auf Standard-DIVA abgebildet. Bei Titan Tabelle PLANFAHRZEIT, ...FPLV\_ID geht nach FplKuerzel Basisklasse

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	FRT_FID	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Fahrt bei Titan PLANFAHRZEIT.FFRT_ID	ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	F RTP_ID	SCHLÜSSEL, nur bei Titan, Identifizierer des Fahrprofils bei Titan PLANFAHRZEIT.FRTP_ID beinhalten die Nummer der folgenden 3 Felder	ja

oder alternativ

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	LI_NR	SCHLÜSSEL, Liniennummer, Feld auch bei Frtpld gesetzt bei Titan PLANFAHRZEIT.LIN_ID	ja
CString short	STR_LI_VAR LI_RI_NR	SCHLÜSSEL, Linienvariante SCHLÜSSEL, Richtungsnummer Vorsicht: Bei LioAdapter nicht vorhanden, dort nLiNr und strStrLiVar eindeutig	ja ja

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	LI_LFD_NR	SCHLÜSSEL, lfd. Nummer im Fahrweg, als Teilstrecke gilt dann aus LID_VERLAUF: Punkt[LiLfdNr-1] nach Punkt[LiLfdNr] bei Titan PLANFAHRZEIT.ORDNUNGSNR	ja

oder alternativ

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme
----------	--------------	--------------	-----------

			nach DIVA
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp) bei Titan PLANFAHRZEIT.PKT_ID	ja
long	HALTEPUNKT_NR	SCHLÜSSEL, Haltepunktnummer	ja
short	TAGESART_NR	SCHLÜSSEL, Tagesartnummer bei Titan PLANFAHRZEIT.TART_ID	ja
short	FAHRTART_NR	Bezeichner der Fahrtart bei Titan PLANFAHRZEIT.FTA_ID	ja
BOOL	VERKEHRSAHRT	Verkehrsfahrprofil FALSE = Leerfahrt bei Titan PLANFAHRZEIT.VERKEHRSAHRT	ja
CString	BERECHNUNGSTAG	Berechnungsdatum + Uhrzeit bei Titan PLANFAHRZEIT.BERECHNUNGSTAG	ja
long	UM_UID	Umlaufnummer bei Titan PLANFAHRZEIT.UMLF_ID	ja
long	UM_KU_NR	Kursnummer bei Titan PLANFAHRZEIT.KURS_NUMMER	ja
long	KURS_ID	Code in Kursnummertabelle bei Titan PLANFAHRZEIT.KURS_ID	ja
long	ANKUNFTZEIT	bei Titan PLANFAHRZEIT.ANKUNFTZEIT	ja
long	WARTEZEIT	bei Titan PLANFAHRZEIT.WARTEZEIT	ja
long	ABFAHRTZEIT	bei Titan PLANFAHRZEIT.ABFAHRTZEIT	ja

## 46. UMSTEIGEWEG

Die Struktur UMSTEIGEWEG dient der Übergabe von Fußwegen in die DIVA-Struktur MASTMAT. Zur Zeit wird diese Tabelle nur von VTDB übergeben.

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
short	ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	ORT_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp)	ja
short	SEL_ZIEL_TYP	SCHLÜSSEL, Bezeichner des funktionalen Ortstyps	ja
long	SEL_ZIEL	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Ortes (je Ortstyp)	ja
long	ZEITBEDARF	in Sekunden	ja
long	SEL_LAENGE	in Meter	nein

Definiert wird ein Fußweg zwischen zwei Orten mit Zeitbedarf und Länge. Dieser Übergang wird bei der Anschlußrechnung von Fahrplanauskünften verwendet.

## 47. VB\_REGIO (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)

Die Struktur VB\_REGIO dient der Übergabe von zusätzlichen Verkehrsbeschränkungen in der Struktur REC\_FRT im Feld FRT\_VB. Zusätzlich zu den Verkehrstagen des Tagesmerkmals kann die Fahrt eingeschränkt werden. Die Tabelle entspricht ungefähr der DIVA-Struktur VBESCH.

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
CString	VB	Kürzel	ja
CString	VB_TEXT1	Text Zeile 1	ja
CString	VB_TEXT2	Text Zeile 2	ja
CString	VB_TEXT3	Text Zeile 3	ja
CString	VB_TEXT4	Text Zeile 4	ja
CString	VB_TEXT5	Text Zeile 5	ja
CString	VB_DATUM	Bitweise Codierung der Gültigkeit	ja
CMDVDatum	DATUM_VON	Beginn Gültigkeits-Codierung	ja
CMDVDatum	DATUM_BIS	Ende Gültigkeits-Codierung	ja

Codierung der Verkehrsbeschränkungen in VB\_DATUM:

Die Verkehrsbeschränkungen werden für den Zeitraum der exportierten Fahrplanperiode codiert, und zwar je Monat in einem

DWORD = long integer = 4 Bytes = 32 Bits.

Das LSB (kleinste Bit, Bit 0) entspricht dem Monatsersten.

Das MSB (größte Bit, Bit 31) bleibt frei.

Für eine 12-Monats-Periode ergeben sich also 12 DWORD's  
Wenn man diese in Hex-Darstellung ausgibt, ergeben sich je DWORD 8 Zeichen.

Die Gültigkeit einer VB für 12 Monate läßt sich dann als  $12 \cdot 8 = 96$  Zeichen langer String darstellen.

DIVA kann maximal Perioden von 2 Jahren Dauer, es wird aber selten über ein Jahr genutzt.  
Die theoretische Maximallänge des Strings würde also  $24 \cdot 8 = 192$  Zeichen betragen.

Den Zeitraum, für den die Gültigkeit der VB definiert ist, wird durch die zwei Felder DATUM\_VON und DATUM\_BIS begrenzt.

VB\_DATUM enthält immer ganze Monate. Beginnt oder endet das Zeitintervall mitten im Monat, so werden auch die Bits der Tage dieses Monats außerhalb des Intervalls übergeben, sie werden aber nicht berücksichtigt, müssen aber in den 8 Zeichen, des übergebenen ersten und letzten DWORD's enthalten sein.

#### 48. HINWEIS (Fahrplanperiodenabhängig enthält auch FplKuerzel)

Die Struktur HINWEIS dient der Übergabe von Fahrthinweisen in der Struktur REC\_FRT im Feld FRT\_HINWEIS.  
Diese Tabelle ist als Alternative zu den Tabellen FUSSNOTE und FUSSNOTENZUORDNUNG gedacht und entspricht der DIVA-Struktur HINWEISE.

Datentyp	Attributname	Beschreibung	Übernahme nach DIVA
long	LI_NR	Liniennummer (leer = alle)	ja
CString	HINWEIS	Kürzel	ja
CString	HINWEIS_TEXT1	Text Zeile 1	ja
CString	HINWEIS_TEXT2	Text Zeile 2	ja
CString	HINWEIS_TEXT3	Text Zeile 3	ja
CString	HINWEIS_TEXT4	Text Zeile 4	ja
CString	HINWEIS_TEXT5	Text Zeile 5	ja

## E. Minimalanforderungen

In der folgenden Beschreibung wird ein Datenmodell beschrieben, das den Minimalanforderungen entspricht, die unbedingt als Daten geliefert werden müssen, um ein Diva-Netz sinnvoll zu erzeugen.

Für den Import in DIVA ist es erforderlich, die VDV-Datenbanktabellen in ASCII-Dateien zu exportieren. Je Tabelle wird eine Datei mit Namen <tabellenname>.mdv erzeugt. Die erste Zeile der Datei sollte Spaltenüberschriften mit den im VDV-Modell verwendeten Attributbezeichnungen enthalten. Die Spalten müssen mit ";" oder einem anderen Trennzeichen getrennt sein. Die weiteren Zeilen enthalten die Daten der Tabelle.

Spalten, die im Fremdsystem nicht enthalten sind, werden leer übergeben. Die Bedeutung der Tabellen und der Attribut sind den VDV-Schriften zum ÖPNV-Datenmodell (Version 4.1, Teil A-C) zu entnehmen. Attribute, die nicht in VDV enthalten sind, aber trotzdem übergeben werden können, sind kursiv gedruckt.

Folgende Daten werden importiert

1. Basisversionen (MENGE\_BASIS\_VERSION)
2. Betriebszweige (MENGE\_BEREICH)
3. Tagesarten (MENGE\_TAGESART)
4. Haltestellen (REC\_ORT)
5. Linienverzeichnis (REC\_LID)
6. Fahrwegverläufe (LID\_VERLAUF)
7. Netzkanten und Fahrzeiten (REC\_SEL und SEL\_FZT\_FELD)
8. Wartezeiten (REC\_FRT\_HZT)
9. Fahrten (REC\_FRT)
10. Fahrzeitprofile (LID\_FAHRZEITART)

Zu folgenden Strukturen müssen Zuordnungstabellen gepflegt werden: MENGE\_TAGESART, REC\_LID, REC\_ORT. Die Zuordnungsdatei `menge_tagesart_zuo.mdv` ist zwingend notwendig, wenn die Tabelle `FIRMENKALENDER` nicht übergeben wird, alle anderen Zuordnungsdateien können automatisch erzeugt werden.

### 1. Basisversionen

Die Basisversionen des Verkehrsnetzes sind in der Datei

`menge_basisversionen.mdv`

beschrieben. Die Datei besteht aus den Feldern:

Attributname	Beschreibung
BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL, Nummer der Basisversion
BASIS_VERSION_TEXT	Beschreibung der allgemeinen Version



KUERZEL	Kürzel
---------	--------

Bemerkung: Diese Tabelle kann auch weggelassen werden, wenn alle Tabellen ohne Berücksichtigung der Basisversion importiert werden sollen. In diesem Fall sollte die Spalte Basisversion in alle Tabellen leer sein.

## 2. Betriebszweige

Die Betriebszweige des Verkehrsnetzes sind in der Datei

menge\_bereich.mdv

beschrieben. Die Datei besteht aus den Feldern:

Attributname	Beschreibung
BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL
BEREICH_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner des Betriebszweiges
STR_BEREICH	Kurzbezeichnung des Betriebszweiges
BEREICH_TEXT	Beschreibung des Betriebszweiges

## 3. Tagesarten

Die Tagesarten des Verkehrsnetzes sind in der Datei

menge\_tagesart.mdv

beschrieben. Die Datei besteht aus den Feldern:

Attributname	Beschreibung
BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL
TAGESART_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Tagesart
TAGESART_TEXT	Beschreibung der Tagesart
STR_TAGESART	Kurzbezeichnung der Tagesart

DIVA - Zuordnungsdatei menge\_tagesart\_zuo.mdv:

Attributname	Beschreibung
BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL
TAGESART_NR	SCHLÜSSEL, Bezeichner der Tagesart
DIVA_WT	Zuordnungstabelleneintrag
DIVA_VB	Zuordnungstabelleneintrag
UEBERNEHMEN	Tagesart übernehmen ?

## 4. Haltestellen

Die Haltestellen des Verkehrsnetzes sind in der Datei

rec\_ort.mdv

beschrieben. Die Datei besteht aus den Feldern:

Attributname	Beschreibung
BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL
ORT_NR	SCHLÜSSEL, bei Haltestellen: Haltestellennummer
ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL, zur Unterscheidung Haltestelle, Grenzpunkte, Baken etc.
ORT_KUERZEL	Abkürzung
ORT_NAME	(Haltestellen)bezeichnung
ZAHLGRENZE_KURZSTRECKE	Zahlgrenze
ORT_POS_X	x – Koordinate (möglichst Gauß-Krüger)
ORT_POS_Y	y – Koordinate
ORT	Name des Ortes oder Ortsteils, in dem sich die Haltestelle befindet (max. 20 Zeichen)
GKZ	Amtliche Gemeindekennziffer des Ortes

Zwingend benötigt werden hier nur ORT\_NR und ORT\_NAME, die in DIVA der Haltestellennummer bzw. dem Haltestellennamen entsprechen  
Die Angabe von ORT und GKZ ist optional, sie verringert aber den Nachbearbeitungsaufwand beim Import der Haltestellen.

## 5. Liniverzeichnis

Die Datei

rec\_lid.mdv

besitzt folgende Struktur:

Attributname	Beschreibung
BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL
LI_NR	SCHLÜSSEL
STR_LI_VAR	SCHLÜSSEL
LI_RI_NR	SCHLÜSSEL
BEREICH_NR	Bezeichner des Betriebszweiges, wird dieses Feld nicht übergeben, werden alle Diva-Linien zum gleichen Betriebszweig angelegt

Über die Datei rec\_lid\_zuo.mdv werden diese Linien Diva-Linien zugeordnet.

Existiert keine Tabelle rec\_lid.mdv so wird versucht, die Tabelle rec\_lid.mdv über die Tabelle rec\_lin\_ber.mdv zu erzeugen.

## 6. Fahrwegverläufe

Die Beschreibung der Linienverläufe mit allen Zwischenhaltestellen erfolgt in der Datei

lid\_verlauf.mdv,

die für die Bildung der Fahrwegsätze in DIVA herangezogen wird. Sie besteht aus folgenden Feldern:

Attributname	Beschreibung
BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL
LI_NR	SCHLÜSSEL
STR_LI_VAR	SCHLÜSSEL
LI_RI_NR	SCHLÜSSEL
LI_LFD_NR	SCHLÜSSEL
ORT_NR	
ONR_TYP_NR	
HALTEPUNKT_NR	
HP_TYP	

## 7. Netzkanten und Fahrzeiten

Die Fahrzeiten zwischen zwei Haltestellen und die Entfernung selbiger voneinander sind in zwei getrennten Tabellen abgelegt. Die Entfernungen befinden sich in der Datei

rec\_sel.mdv,

die aus folgenden Feldern aufgebaut ist:

Attributname	Beschreibung
BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL
BEREICH_NR	SCHLÜSSEL
ORT_NR	SCHLÜSSEL
ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL
HALTEPUNKT_NR	SCHLÜSSEL
SEL_ZIEL	SCHLÜSSEL
SEL_ZIEL_TYP	SCHLÜSSEL
HALTEPUNKT_NR_ZIEL	SCHLÜSSEL
SEL_LAENGE	

Die Länge ist in Metern anzugeben.

Fahrzeiten zwischen Haltestellen werden in der Datei

sel\_fzt\_feld.mdv

abgelegt, die folgendermaßen aufgebaut ist:

Attributname	Beschreibung
BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL
BEREICH_NR	SCHLÜSSEL
ORT_NR	SCHLÜSSEL
ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL
HALTEPUNKT_NR	SCHLÜSSEL
SEL_ZIEL	SCHLÜSSEL
SEL_ZIEL_TYP	SCHLÜSSEL
HALTEPUNKT_NR_ZIEL	SCHLÜSSEL
FGR_NR	SCHLÜSSEL
SEL_FZT	Fahrzeit in Sekunden

Die Variablen besitzen die gleiche Bedeutung wie bei der vorangehend beschriebenen Datei rec\_sel.mdv. Die FGR-Nummer besitzt Schlüsselfunktion und dient der Trennung unterschiedlicher Fahrzeitprofile (SVZ, HVZ etc.), d.h. sie entspricht quasi der Fahrzeitart in DIVA. Die Fahrzeit selbst wird in Sekunden angegeben.

Für den Datenaustausch mit Systemen, die nicht auf Streckenfahrzeiten beruhen, ist ein alternatives Fahrzeitenmodell vorgesehen, das unter 10. beschrieben ist.

## 8. Wartezeiten

Wenn ein Fahrzeug an einer Zwischenhaltestelle eine planmäßige Wartezeit besitzt, wird ein Eintrag in der Datei

rec\_frt\_hzt.mdv

vorgenommen. Diese ist folgendermaßen aufgebaut:

Attributname	Beschreibung
BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL
FRT_FID	SCHLÜSSEL
LI_NR	SCHLÜSSEL
STR_LI_VAR	SCHLÜSSEL
LI_RI_NR	SCHLÜSSEL
ORT_NR	SCHLÜSSEL
ONR_TYP_NR	SCHLÜSSEL
HALTEPUNKT_NR	SCHLÜSSEL
FGR_NR	SCHLÜSSEL
FRT_HZT_ZEIT	

## 9. Fahrten

Die Beschreibung der Fahrten erfolgt in der Datei

rec\_frt.mdv

welche aus folgenden Feldern besteht:

Attributname	Beschreibung
BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL
FRT_FID	SCHLÜSSEL
TAGESART_NR	SCHLÜSSEL
FAHRTART_NR	
BEREICH_NR	
LI_NR	SCHLÜSSEL
STR_LI_VAR	
LI_RI_NR	
ORT_NR	
ONR_TYP_NR	
HALTEPUNKT_NR	
FRT_HP_AUS	
FRT_HP_TYP	
HALTEPUNKT_NR_ZIEL	
FRT_START	
FGR_NR	
FZG_TYP_NR	

Die Abfahrtszeit an der Starthaltestelle wird in Sekunden ab 0.00 Uhr angegeben.

## 10. Alternatives Datenformat für Datenübernahme aus Systemen, die nicht mit Streckenfahrzeiten arbeiten

Alternativ zur Datei sel\_fzt\_feld.mdv kann die Datei lid\_fahrzeitart.mdv übergeben werden.

Für jeden Fahrwegverlauf (Linie/Route) kann hier ein oder auch mehrere Fahrzeitprofil(e) übergeben werden:

Attributname	Beschreibung
BASIS_VERSION	SCHLÜSSEL, Fahrplanversion
LI_NR	SCHLÜSSEL, Linie
STR_LI_VAR	SCHLÜSSEL, Routennummer bzw. Wegnummer
LI_RI_NR	SCHLÜSSEL, Richtung
LI_LFD_NR	SCHLÜSSEL, lfd. Nummer im Fahrweg

FGR_NR	SCHLÜSSEL, Fahrzeitgruppe
FZT_REL	Fahrzeit relativ zur vorhergehenden Haltestelle

Die ersten 6 genannten Felder sind Schlüsselfelder.

Vorteil: Es besteht kein Zwang, linienübergreifende Fahrzeitgruppen zu definieren bzw. künstlich zu erzeugen.

Nachteil:

- Gleiche Fahrzeiten unterschiedlicher Linien auf einer Strecke sind nicht gewährleistet.
- Abweichung vom VDV - Datenmodell

## F. Beispiel einer MDV-VDV-Schnittstelle

Da eine mögliche Datenlieferung im Format MDV-VDV meist eine Teilmenge der obigen Tabellen darstellt, aber mehr ist als die Tabellen der Minimalanforderung beschreiben, wurde noch ein Beispiel für die Datenlieferung einer schon bestehenden Schnittstelle angeführt. Ein anderes Beispiel ist die DIVA-Exportschnittstelle. Weitere schon existierende Schnittstellen und Teilmengen von MDV-VDV zu denen Beschreibungen existieren sind TITAN, VTDB (TransTeC-consult) und LIO-Adapter (HÄNI-PROLECTRON AG).

Im folgenden handelt es sich um die ASCII – mdv – Schnittstelle zur Kopplung zwischen der Unternehmensdatenbank der Wiener Linien (WVBDB) mit dem Fahrplan - Auskunft - System (DIVA-EFA).

Stand: 14.01.1999

### 1. Zielsetzung

Die Schnittstelle soll dazu dienen, den Datenaustausch zwischen der Unternehmensdatenbank der Wiener Linien WVBDB und dem Fahrplanauskunftssystem DIVA-EFA zu ermöglichen.

Im Zuge einer standardisierten Datenversorgung sind die zu übertragenden Daten als Teilmenge des VDV-Datenmodells ausgelegt. An einigen Stellen musste das Datenmodell jedoch um die für Wien spezifischen, notwendigen Tabellen bzw. Attributen erweitert werden.

Datum	Objekt	Grund	Bearbeiter
04-01-1999	alle	-----	RZ/PHM
14-01-1999	MENGE_FAHRTART MENGE_FZG_TYP	Anpassung / Erweiterung, Korrektur	RZ/PHM

## 2. Realisierung

Die Datenschnittstelle wird als ASCII-Datei Export realisiert, um die Unabhängigkeit von verschiedenen Hardware- und Betriebssystemplattformen zu gewährleisten. Weiterhin wird durch die Verwendung von ASCII-Dateien eine programmunabhängige, ohne spezielle Hilfsmittel lesbare Zwischenschicht geschaffen, die bei etwaigen Unstimmigkeiten leicht zu prüfen ist. Für jedes zu übertragende Objekt wird eine eigene Datei definiert. Diese trägt den Namen des zu Übertragenden Objektes mit dem Dateityp „mdv“.

### Die ASCII-Dateien haben folgenden Aufbau:

- Header: Die Attributnamen werden in dieser Zeile durch Semikolons getrennt angeführt. Die Zeile wird ebenfalls mit einem Semikolon abgeschlossen.
- Folgezeilen: Ein Datensatz wird als Zeile mit Werten, die durch Semikolons getrennt angeführt werden, dargestellt. Die Zeile wird ebenfalls mit einem Semikolon abgeschlossen.
- Alle Datenfelder des Typs CHAR werden in Hochkommata (“ ”) eingeschlossen, um die Verwendbarkeit des Trennzeichens im Text zu ermöglichen.

Folgende Objekte werden im Rahmen der ASCII-mdv-Schnittstelle geliefert:

### **Grund-/Verwaltungsdaten:**

Objekt:	Zugehörige VDV Tabelle:	Dateiname:
Basisversionen	MENGE_BASIS_VERSIONEN	menge_basis_versionen.mdv
Zulässige Betriebsbereiche	MENGE_BEREICH	menge_bereich.mdv
Fahrtarten	MENGE_FAHRTART	menge_fahrtart.mdv
Zulässige Fahrzeugtypen	MENGE_FZG_TYP	menge_fzg_typ.mdv
Zuordnung von Fahr- und Dienstplänen zu Kalendertagen	FIRMENKALENDER	firmenkalender.mdv
Zulässige Ortstypen	MENGE_ONR_TYP	menge_onr_typ.mdv
Tagesarten	MENGE_TAGESART	menge_tagesart.mdv

Die Inhalte der o.g. Dateien stellen grundlegende Systemdefinitionen dar und sind im Zuge einer Realisierung genauer abzustimmen.



**Netzdaten:**

Objekt:	Zugehörige VDV Tabelle:	Dateiname:
Orte (Allg. Daten)	REC_ORT	rec.ort.mdv
Streckenelemente	REC_SEL	rec_sel.mdv
Fahrzeiten auf Streckenelementen	SEL_FZT_FELD	sel_fzt_feld.mdv

**Liniendaten:**

Objekt:	Zugehörige VDV Tabelle:	Dateiname:
Linienvarianten	REC_LID	rec_lid.mdv
Linienvariantenverläufe	LID_VERLAUF	lid_verlauf.mdv

**Fahrplandaten:**

Objekt:	Zugehörige VDV Tabelle:	Dateiname:
Fahrtabh. Haltezeiten	REC_FRT_HZT	rec_frt_hzt.mdv
Fahrten	REC_FRT	rec_frt.mdv

### 3. Attribute der einzelnen Dateien

Im folgenden Kapitel sind die Attribute aller o.g. Dateien in tabellarischer Form aufgeführt.

#### Beschreibung der Attribute:

##### Spalte „Quelle“:

- **VDV**: Das Attribut ist im ÖPNV-Datenmodell VDV-Schriften 450 8/95 beschrieben.
- **WVB**: Das Attribut ist ein WVB-Spezifika (zusätzliche Beschreibung bei der Fußnote)
- **TITAN**: Das Attribut ist eine TITAN-Spezifikation (zusätzliche Beschreibung bei der Fußnote)
- **---** : Das Attribut wird EDV-mäßig **nicht** bei den Wiener Linien erfasst.

Die Quellenangabe mit RZ vorangestellt (RZ/VDV oder RZ/WVB) bedeutet, dass der Wert des Attributs **derzeit manuell** in die Datei eingegeben wird.

##### Spalte „Attribut“:

Name des Attributs

##### Spalte „Format“:

Es wird nur die Anzahl der Zeichen angegeben. Das Format ist aus den VDV-Schriften zu entnehmen oder wird bei WVB-Spezifika in der Fußnote angegeben.

##### Spalte „Kommentar“:

Beschreibung des Attributs. Es wird **kein Wert** übertragen, wenn in der Spalte „leer“ eingetragen ist.

### 3.1. Grund- und Verwaltungsdateien

#### 3.1.1 Dateiname: *menge\_basis\_versionen* (Standard DIVA: 1. Basisversion Text)

Bedeutung: Aufzählung von Versionen für allgemeine Versionshaltungen

Die Datei wird ohne Werte übertragen!

menge_basis_versionen.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
---	BASIS_VERSION_TEXT	-----	leer
---	VER_GUELTIGKEIT	-----	leer

**3.1.2 Dateiname: menge\_bereich.mdv**

(Standard DIVA: 8. MENGE\_BEREICH)

Bedeutung: Beschreibung des zulässigen BetriebsbereichsRandbedingungen: Die Betriebsbereiche werden derzeit wie folgt kodiert:

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1 | Bus                                |
| 2 | Straßenbahn                        |
| 3 | U-Bahn                             |
| 4 | Nachtbus                           |
| 5 | Sonderverkehr                      |
| 6 | Stadtbahn (U6)                     |
| 7 | Von VB-Vf kein definierter Bereich |

menge_bereich.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
RZ/VDV	<b>BEREICH_NR</b>	2-stellig	Bezeichner des Linienbereiches (Betriebszweig)
---	STR_BEREICH	-----	leer
RZ/WVB <sup>1</sup>	BEREICH_TEXT	40-stellig	Beschreibung des Betriebszweiges (Langtext)

<sup>1</sup> Als Format wird CHAR(40) verwendet

**3.1.3 Dateiname: menge\_fahrtart.mdv**

(Standard DIVA: 37. MENGE\_FAHRTART)

Bedeutung: Aufzählung von FahrtenRandbedingungen: Die Fahrtarten werden derzeit wie folgt kodiert:

- 0 produktive Fahrt
- 1 Einsetzfahrt (unproduktiv)
- 2 Aussetzfahrt (unproduktiv)
- 3 Regiefahrt
- 5 Gelegenheitsfahrt (produktive aber nicht geplante Fahrt)

menge_fahrtart.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
RZ/VDV	<b>FAHRTART_NR</b>	2-stellig	Bezeichner der Fahrt
RZ/VDV	FAHRTART_TEXT	32-stellig	Beschreibung der Fahrt
---	STR_FAHRTART	-----	leer

**3.1.4 Dateiname: menge\_fzg\_typ.mdv**

(Standard DIVA: 9. MENGE\_FZG\_TYP)

Bedeutung: Beschreibung von Fahrzeugtypen

menge_fzg_typ.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
---	FZG_LAENGE	-----	leer
VDV	<b>FZG_TYP_NR</b>	2-stellig	Bezeichner des Fahrzeugtyps
WVB <sup>2</sup>	FZG_TYP_SITZ	3-stellig	Sitz- und Stehplatzanzahl des Fahrzeugtyps
---	FZG_TYP_STEH	-----	leer
VDV	FZG_TYP_TEXT	40-stellig	Beschreibung des Fahrzeugtyps
---	SONDER_PLATZ	-----	leer
---	STR_FZG_TYP	-----	leer

<sup>2</sup> Wie VDV-Attribut, nur wird die Stehplatzanzahl dazuaddiert

3.1.5 Dateiname: *firmenkalender.mdv*  
(Standard DIVA: 5. FIRMENKALENDER)

Bedeutung: Zuordnung von Linie zu Betriebstag

firmenkalender.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
WVB <sup>3</sup>	<b>BETRIEBSTAG</b>	10-stellig	Kalenderdatum (JJJJ-MM-TT)
TITAN <sup>4</sup>	<b>LI_NR</b>	6-stellig	Int. Nr. d. Linie
---	BETRIEBSTAG_TEXT	-----	leer
VDV	TAGESART_NR	3-stellig	Bezeichner der Tagesart
WVB <sup>5</sup>	RZ_TAGTYP	3-stellig	Tagestyp-Nummer zur Streckenzeit in der Datei sel_fzt_feld.mdv

<sup>3</sup> Betriebstag: Kalendertag im ISO-Format

<sup>4</sup> Schlüssel zum Identifizieren der Linie bei TITAN

<sup>5</sup> Eigener Tagestyp für das Netz (wird aufgelassen!!)

**3.1.6 Dateiname: menge\_onr\_typ.mdv**

(Standard DIVA: 11. MENGE\_ONR\_TYP)

Bedeutung: Aufzählung funktionaler Ortstypen

Randbedingungen: Die Ortstypen werden derzeit wie folgt kodiert:

- 1 Haltestellen
- 2 Abstellplatz
- 3 Betriebshof

menge_onr_typ.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
RZ/VDV	<b>ONR_TYP_NR</b>	2-stellig	Bezeichner des funktionalen Typs eines Ortes
RZ/VDV	ONR_TYP_TEXT	32-stellig	Beschreibung des funktionalen Typs eines Ortes
---	STR_ONR_TYP	-----	leer



**3.1.7 Dateiname:** *menge\_tagesart.mdv*

(Standard DIVA: 6. MENGE\_TAGESART)

Bedeutung: Aufzählung von Tagesarten für Fahr- und NetzpläneRandbedingungen: Die Tagesarten werden derzeit wie folgt kodiert:

TAGESART_N R	RZ_TAGTYP	STR_TAGESAR T	Beschreibung
0	1	MO-DO	Montag bis Donnerstag
4	1	FR	Freitag
5	6	SA	Samstag
6	7	SO	Sonn- und Feiertag

menge_tagesart.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
RZ/VDV	<b>TAGESART_NR</b>	3-stellig	Bezeichner der Tagesart
---	TAGESART_TEXT	-----	leer
RZ/VDV	STR_TAGESART	12- stellig	Kurzbezeichnung
RZ/WVB <sup>6</sup>	RZ_TAGTYP	3-stellig	Tagestyp-Nummer zur Streckenzeit in der Datei sel_fzt_feld.mdv

<sup>6</sup> Eigener Tagestyp für das Netz (wird aufgelassen!!)

### 3.2. Netzdaten

#### 3.2.1 Dateiname: *rec\_ort.mdv*

(Standard DIVA: 17. REC\_ORT)

Bedeutung: Beschreibung von Orten

rec_ort.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
VDV	<b>ORT_NR</b>	6-stellig	Bezeichner des Ortes je funktionalem Ortstyp
VDV	<b>ONR_TYP_NR</b>	2-stellig	Bezeichner des funktionalen Typs eines Ortes
VDV	ORT_KUERZEL	6-stellig	Kürzel des Ortes
VDV	ORT_NAME	40-stellig	Name des Ortes
---	ZAHLGRENZE_KURZSTRECKE	-----	leer
---	ORT_POS_X	-----	leer
---	ORT_POS_Y	-----	leer
---	ORT	-----	leer
---	GKZ	-----	leer

3.2.2 *Dateiname: rec\_sel.mdv*  
(Standard DIVA: 18. REC\_SEL)

Bedeutung: Aufzählung von Strecken mit Längenangabe (knotenorientiert)

rec_sel.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
VDV	<b>BEREICH_NR</b>	2-stellig	Bezeichner des Linienbereiches (Betriebszweig)
VDV	<b>ORT_NR</b>	6-stellig	Bezeichner des Ortes je funktionalem Ortstyp
VDV	<b>ONR_TYP_NR</b>	2-stellig	Bezeichner des funktionalen Typs eines Ortes
---	<b>HALTEPUNKT_NR</b>	-----	leer
VDV	<b>SEL_ZIEL</b>	6-stellig	Ortsnummer des Strecken-punktes
VDV	<b>SEL_ZIEL_TYP</b>	2-stellig	Ortstyp des Streckenpunktes
---	<b>HALTEPUNKT_NR_ZIEL</b>	-----	leer
VDV	<b>SEL_LAENGE</b>	5-stellig	Streckenlänge in Meter

3.2.3 Dateiname: *sel\_fzt\_feld.mdv*

(Standard DIVA: 20. SEL\_FZT\_FELD)

Bedeutung: Angabe der Fahrzeit je Streckenelement (knotenorientiert)Randbedingungen: Die Gültigkeit der Fahrzeiten wird durch die Tagesart und Tageszeit bestimmt. Eine Fahrzeit ist immer so lange gültig, bis ein anderer Gültigkeitszeitraum auf dem gleichen Streckenelement erreicht wird.

sel_fzt_feld.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Beschreibung
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
VDV	<b>BEREICH_NR</b>	2-stellig	Bezeichner des Linienbereiches (Betriebszweig)
VDV	<b>ORT_NR</b>	6-stellig	Bezeichner des Ortes je funktionalem Ortstyp
VDV	<b>ONR_TYP_NR</b>	2-stellig	Bezeichner des funktionalen Typs eines Ortes
---	<b>HALTEPUNKT_NR</b>	-----	leer
VDV	<b>SEL_ZIEL</b>	6-stellig	Ortsnummer des Streckenpunktes
VDV	<b>SEL_ZIEL_TYP</b>	2-stellig	Ortstyp des Streckenpunktes
---	<b>HALTEPUNKT_NR_ZIEL</b>	-----	leer
---	<b>FGR_NR</b>	-----	leer
VDV <sup>7</sup>	SEL_FZT	6-stellig	Fahrzeit in Sekunden
WVB <sup>8</sup>	<b>RZ_TAGTYP</b>	2-stellig	Tagesart eines Streckenelements
WVB <sup>9</sup>	<b>RZ_VON_ZEIT</b>	6-stellig	Tageszeit eines Streckenelements in Tagessek. von 00:00 bis 36-Stunden

<sup>7</sup> Abhängigkeit der Fahrzeit siehe Randbedingungen<sup>8</sup> Eigener Tagestyp für das Netz (wird ersetzt durch TAGESART\_NR!!)<sup>9</sup> WVB-Spezifika: Streckendurchfahrzeit INTEGER

### 3.3 Liniendaten

#### 3.3.1 Dateiname: *rec\_lid.mdv*

(Standard DIVA: 31. REC\_LID)

Bedeutung: Aufzählung von Angeboten als Linie

rec_lid.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
VDV	<b>LI_NR</b>	6-stellig	Bezeichner der Linie
VDV	<b>STR_LI_VAR</b>	4-stellig	Bezeichner der Linienvariante
VDV	<b>LI_RI_NR</b>	3-stellig	Richtung " 4" und "5"
VDV	BEREICH_NR	2-stellig	Bezeichner des Linienbereiches (Betriebszweig)

3.3.2 Dateiname: *lid\_verlauf.mdv*

(Standard DIVA: 28. LID\_VERLAUF)

Bedeutung: Beschreibung von Linienverläufen durch Punkte (knotenorientiert)

lid_verlauf.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
VDV	<b>LI_NR</b>	6-stellig	Bezeichner der Linie
VDV	<b>STR_LI_VAR</b>	4-stellig	Bezeichner der Linienvariante
VDV	<b>LI_RI_NR</b>	3-stellig	Richtung " 4" und "5"
VDV	<b>LI_LFD_NR</b>	3-stellig	Laufnummer
VDV	ORT_NR	6-stellig	Bezeichner des Ortes je funktionalem Ortstyp
VDV	ONR_TYP_NR	2-stellig	Bezeichner des funktionalen Typs eines Ortes
---	HALTEPUNKT_NR	-----	leer
---	HP_TYP	-----	leer

### 3.4 Fahrplandaten

#### 3.4.1 Datename: *rec\_frt\_hzt.mdv*

(Standard DIVA: 39. REC\_FRT\_HZT)

Bedeutung: Angabe der Haltezeiten je Ort und Fahrt

rec_frt_hzt.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
VDV	<b>FRT_FID</b>	7-stellig	Bezeichner der Fahrt
VDV	<b>LI_NR</b>	6-stellig	Bezeichner der Linie
VDV	<b>STR_LI_VAR</b>	4-stellig	Int. Nr. d. Fahrweges
VDV	<b>LI_RI_NR</b>	3-stellig	Richtung " 4" und "5"
VDV	<b>ORT_NR</b>	6-stellig	Bezeichner des Ortes je funktionalem Ortstyp
VDV	<b>ONR_TYP_NR</b>	2-stellig	Bezeichner des funktionalen Typs eines Ortes
---	<b>HALTEPUNKT_NR</b>	-----	leer
---	<b>FGR_NR</b>	-----	leer
VDV	FRT_HZT_ZEIT	6-stellig	Haltezeit in Tagessek. von 00:00 bis 36-Stunden

3.4.2 Dateiname: *rec\_frt.mdv*

(Standard DIVA: 38. REC\_FRT)

Bedeutung: Beschreibung der Fahrten

rec_frt.mdv			
Quelle	Attribut	Format	Kommentar
---	<b>BASIS_VERSION</b>	-----	leer
VDV	<b>FRT_FID</b>	7-stellig	Bezeichner der Fahrt
VDV	<b>TAGESART_NR</b>	3-stellig	Bezeichner der Tagesart
VDV	FAHRTART_NR	2-stellig	Bezeichner der Fahrt
VDV	BEREICH_NR	2-stellig	Bezeichner des Betriebszw.
VDV	<b>LI_NR</b>	6-stellig	Bezeichner der Linie
VDV	STR_LI_VAR	4-stellig	Int. Nr. d. Fahrweges
VDV	LI_RI_NR	3-stellig	Richtung " 4" und "5"
VDV	ORT_NR	6-stellig	Bezeichner des Ortes je funktionalem Ortstyp
VDV	ONR_TYP_NR	2-stellig	Bezeichner des funktionalen Typs eines Ortes
---	HALTEPUNKT_NR	-----	leer
VDV	FRT_HP_AUS	6-stellig	Ortsnummer des Aussetzpunktes der Fahrt (Ziehlort)
VDV	FRT_HP_AUS_TYP	2-stellig	Ortstyp des Aussetzpunktes der Fahrt (Ziehlort)
---	HALTEPUNKT_NR_ZIEL	-----	leer
VDV	FRT_START	6-stellig	Abfahrtszeit der Fahrt in Tagessek. von 0 bis 36Std.
---	FGR_NR	-----	leer
VDV	FZG_TYP_NR	2-stellig	Bezeichner des Fahrzeugtyps



## G. Wichtige Fragen und Antworten:

1. *Kann in firmenkalender.mdv ein Tag zu mehreren Tagesarten gehören? (z.B. an einem Montag gelten alle Fahrten mit Betriebstagen Montag, Mo-Fr, täglich usw.). Wenn nein, können Fahrten mit speziellen Einschränkungen versehen werden, oder können nur Tage, an denen komplett die selben Fahrten fahren, zu einer Tagesart zusammengefaßt werden?*

Im VDV – Modell kann es für jeden Betriebstag nur eine Tagesart geben. Das Feld TAGESART\_NR ist kein Schlüsselfeld in der Tabelle FIRMENKALENDER. Da es bei diesem Modell im realen Betrieb sehr viele Fahrten gibt, wurde für TITAN die Liniennummer LI\_NR mit in die Tabelle als Schlüssel aufgenommen, so gibt es für jede Linie einen eigenen Firmenkalender.

Mit den Tagesartmerkmalen besteht ein anderer Ansatz, mehrere Tagesarten zu einem Tagesartmerkmal zu bündeln. Der Fahrt wird dann nicht eine Tagesart sondern ein Tagesartmerkmal zugewiesen.

DivalImport kommt mit allen drei Ansätzen zurecht.

Es ist nicht zwingend notwendig die Tabelle FIRMENKALENDER mit zu liefern. Es reicht eine Tabelle MENGE\_TAGESART mit den entsprechenden Zuordnungssätzen zu übergeben. So kann sich die Bedeutung einer Tagesart von den Verkehrstagen her überschneiden.

Die Verkehrsbeschränkungen für die Zuordnungstabelle sind in DIVA zu erfassen.

In der Schnittstelle DIVA-Export gibt es noch einen 4. Ansatz zur Beschreibung von Verkehrstagen:

Wenn keine Umläufe exportiert werden, sondern einfache DIVA-Fahrpläne, die für EFA oder Buchsatz bestimmt sind, werden die DIVA-Wochentagstypen als Tagesartmerkmale exportiert, die sich aus den einzelnen Tagesarten für die Wochentage Mo-So zusammensetzen. DIVA-Verkehrsbeschränkungen, die dieses Tagesartmerkmal noch mal einschränken, werden als eigene Tabelle mit bitweiser Kodierung der Verkehrstage exportiert.

Da das DIVA-Exportformat über die oben beschriebene Schnittstelle wiederum importiert werden kann, ist diese Möglichkeit als 4. Modellierung von Verkehrstagen zu verstehen.

2. *Viele Sachverhalte lassen alternative Beschreibungen zu. Dürfen diese innerhalb einer Datenlieferung gemischt werden (z.B. Fahrzeitbeschreibung über sel\_fzt\_feld und lid\_fahrzeitart durcheinander?) Wir werden sicher keine gemischten Daten schreiben, aber müssen wir sie lesen können?*

Es handelt sich nicht um alternative Tabellen, sondern um eine schrittweise Verfeinerung von Strecken und Haltezeiten.

Die Berechnung der Strecken- und Haltezeiten erfolgt stufenweise. Zunächst wird immer der speziellste Fall berücksichtigt:

Mit der Tabelle REC\_FRT\_FAHRZEIT ist es möglich alle fertig gerechneten Fahrzeiten zu übergeben. Bei einem größeren Netz ist dies aber kaum sinnvoll, da diese Tabelle so groß ist, daß ein linienweises Berechnen schneller ist, als diese gigantische Tabelle zu lesen.

Zum Berechnen der Haltezeiten wird erst nach einer fahrtbezogenen Haltezeit gesucht (REC\_FRT\_HZT). Ist kein entsprechender Datensatz vorhanden, so wird in den routenbezogenen Haltezeiten gesucht (LID\_HALTEZEIT), ist auch dieser Satz nicht vorhanden, kommen die globalen Haltezeiten (ORT\_HZTF) an die Reihe. Wird in allen Tabellen keine Haltezeit gefunden, so ist die Haltezeit 0.

Ebenso werden Streckenzeiten zunächst fahrtbezogen (REC\_FRT\_FAHRZEITART), dann routenbezogen (LID\_FAHRZEITART) und dann global (SEL\_FZT\_FELD) gesucht. Im default-Fall sind die Streckenzeiten 0.

Sind für eine Strecken- oder Haltezeit in allen drei Tabellen keine Einträge vorhanden, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Bei den Datenlieferungen sind in der Regel nicht alle Attribute vorhanden. So enthält die Tabelle REC\_FRT und LID\_VERLAUF in den Liobus-Daten kein Attribut LI\_RI\_NR, obwohl dieses Attribut in der Tabelle REC\_LID vorhanden ist. Dies funktioniert nur wenn die Richtungen routeneindeutig sind. Beim TITAN-Modell enthält die Tabelle REC\_LID keine Routen und Richtungen, dazu gibt es die Tabelle LID\_FAHRTPROFIL. Eine Richtungsangabe ist in irgendeiner Form aber nötig, da sonst keine Umschlüsseltabelle richtung\_zuo.mdv erzeugt werden kann. Wenn die Daten in sich konsistent sind können einzelne Attribute oder Tabellen weggelassen werden.

### *3. Haben die Hinweise auf LioAdapter und Titan kommentierenden Charakter, oder muß man eine dieser Möglichkeiten wählen?*

Die Beschreibung des Schnittstellenformates ist dadurch entstanden, daß der kommentierte Quellcode der Headerdatei überarbeitet wurde. Daher haben alle Hinweise kommentierenden Charakter. Bis jetzt wurden Eigenheiten der TITAN oder Liobus-Schnittstelle in keinem gemischten Modell geliefert. Alle Datenlieferungen aus sonstigen System umfassen bis jetzt nur die Minimalanforderungen der Schnittstelle, die keine Liobus oder TITAN-Eigenheiten aufweisen.

Die Auswirkungen einer gemischten Datenlieferung sind so einfach nicht abzusehen. Ist die Datenlieferung aber in sich schlüssig und konsistent, so muß das Importprogramm mit diesen Daten zurechtkommen. Beispiele für mögliche Schnittstellen (Teilmengen des oben beschriebenen Formats) sind im vorangegangenen Kapitel aufgeführt.

#### 4. Welche Dateien und Spalten sind obligatorisch?

Alle Tabellen und Spalten die obligatorisch sind, wurden im Kapitel Minimalanforderung zusammengefaßt.

#### 5. Gibt es Längenbegrenzungen für die CString-Attribute?

Grundsätzlich werden alle Attribute als Tokens mit Grenzzeichen in den Dateien abgelegt und sind daher unbeschränkt. Aus programmtechnischer Sicht gibt es aber Beschränkungen durch die Datentypen. Bei CString sind maximal 511 Zeichen erlaubt, außerdem darf eine Zeile nicht mehr als 4095 Zeichen lang sein. (Mögliche Programmänderungen sind leicht durchzuführen.)

#### 6. Müssen die Attribute in der genannten Reihenfolge übergeben werden?

Nein! Die Reihenfolge der Attribute kann beliebig sein. Es können auch Attribute weggelassen werden. Es dürfen aber nur in der obigen Schnittstellenbeschreibung genannte Attributnamen verwendet werden. Eine Änderung der Attributnamen müßte im Programm DivalImport integriert werden. Dafür kann dann nicht mehr die Standard MDV-VDV-Schnittstelle verwendet werden, sondern es muß eine neue Schnittstellenart definiert werden. Beispiele hierfür sind LIO-Adapter, TITAN, VTDB usw.

#### 7. Welche der Primary Keys müssen konstant über mehrere Datenlieferungen sein?

So lang die entsprechenden Umschlüsseltabellen mitgeliefert (mitgepflegt) werden, keine.

#### 8. Wie können Semikola in Strings übergeben werden?

Die Strings müssen in Anführungszeichen („) stehen.

#### 9. sind Fahrten vor 3.00 Uhr unzulässig? (siehe Beschreibung von firmenkalender.mdv )

In DIVA können Fahrten im Zeitbereich von 0.00 Uhr bis 53.59 erfaßt werden.

#### 10. Gibt es Beschränkungen für Orttypen und vorgegebene Semantiken, oder können diese beliebig vergeben werden?

Über die Tabellen MENGE\_ONR\_TYP kann festgelegt werden, welche Haltestellen nach DIVA übernommen werden sollen. So können Betriebshöfe und Abstellanlagen aus den DIVA-Fahrwegen ausgeschlossen werden, wenn die Linien nur für den Buchsatz und/oder EFA bestimmt sind. Die Fahrten von und zu diesen speziellen Orten werden über ihre Fahrtartkennung ausgeschlossen. Für die Tabelle MENGE\_ONR\_TYP gibt es eine Zuordnungstabelle, in der festgelegt wird, welche Orte DIVA-Haltestellen sind. (Für die Betriebshöfe gibt es in DIVA eine eigene Tabelle, in die importiert wird.) Für die Tabelle MENGE\_FAHRTART gibt es eine Zuordnungstabelle, mit der z.B. E/A-Fahrten bei der Übernahme ausgeschlossen werden können. Man kann diese Fahrten aber auch mit einer entsprechenden Kennung nach DIVA übernehmen. Dann werden sie erst im Buchsatz oder für die EFA ausgefiltert. (Auch für diese Verbindungsfahrten gibt es in DIVA spezielle Tabellen.)

Bis jetzt existiert beim Import eine dreistufige Gliederung von Haltestellen. Danach sind Orte (REC\_ORT) mit DIVA-Haltestellen-Bereiche gleichzusetzen. Die Diva-Haltestellen entsprechen den Referenzorten. Bei Liobus gibt es diesen Referenzort nicht als Datensatz, daher wurden die Felder: ORT\_REF\_ORT\_LANGNR, ORT\_REF\_ORT\_KUERZEL und ORT\_REF\_ORT\_NAME mit in die Tabelle REC\_ORT aufgenommen.

Als dritte Stufe werden die Haltepunkte (REC\_HP) auf DIVA-Haltestellen-Steige abzubilden.

#### *11. Analog: kann in der Richtung eine Semantik stehen, die Fahrgastmitname ausschließt?*

Die Tabelle LID\_VERLAUF enthält die Attribute EINSTEIGEMOEGlichkeit und AUSSTEIGEMOEGlichkeit. Sind beide Felder FALSE wird die Haltestelle nicht in den Fahrweg aufgenommen. Ist nur ein Feld FALSE wird ein Diva-Bedienungsverbot erzeugt: „Hält nur zum Einsteigen“ oder „Hält nur zum Aussteigen“.

Die Tabellen LID\_FAHRTPROFIL und REC\_FRT enthalten das Attribut FAHRGAESTE. Fahrten oder Routen (Linie-Varianten) mit FAHRGAESTE = FALSE werden bei der Übernahme nach DIVA ausgeschlossen.

In der Zuordnungstabelle zur Tabelle RICHTUNG kann angegeben werden, welche Richtungen nach DIVA übernommen werden sollen. Sind Ein- oder Ausrückerfahrten über die Richtungskennung definiert, so dient diese Zuordnungstabelle zur Kennzeichnung von Verkehrsfahrten, die für DIVA-Linien notwendig sind. Dasselbe gilt für die Zuordnungstabelle der Fahrtarten MENGE\_FAHRTART.

In DIVA gibt es nur zwei Richtungen aber beliebige Fahrtarten. Richtungen ohne Fahrgastmitname müssen daher ausgeschlossen werden. Fahrtarten ohne Fahrgastmitname können übernommen werden, sind aber dann entsprechend gekennzeichnet (DIVA Art der Fahrt) und werden für EFA ausgeschlossen.

## **G. Realisierung der Schnittstelle**

Die DIVA-VDV-Schnittstelle wurde anhand einer MDV-VDV-Klassenbibliothek, der Programme „DIVA Import“ und „DIVA Export“ und einer Erweiterung des DIVA-Datenformates realisiert.

Die MDV-VDV-Klassenbibliothek wird in dem Programmen „DIVA Import“ und „DIVA Export“ verwendet.

Das Programm „DIVA Import“ kann einzelne Datenteilbestände oder den gesamten Datenbestand austauschen. In einem Art Serverbetrieb ist es möglich, daß über den Ableich mit Differenzmengen (die im MDV Standardformat abgelegt werden) nur geänderte Datenteilmengen automatisch importiert werden. Dieser „stand alone Dauerabgleich“ ist dann sinnvoll, wenn ein Daten-System (DIVA oder Fremdsystem) als Verwaltungssystem und das andere als Auswertungs- und/oder Datenarchivierungssystem fungieren soll. Dann ist immer eine aktueller Datenbestand gewährleistet.

## H. MDV-VDV-Klassenbibliothek

Die von den einzelnen Planungssystemen vorliegenden Datenformate unterscheiden sich sowohl in ihrem inhaltlichen als auch in ihrem physikalischen Aufbau teilweise erheblich.

Physikalisch liegen die Dateien entweder in einer Datenbank oder in Datenbank-Exportdateien mit unterschiedlichem Dateiaufbau vor.

Inhaltlich unterscheiden sich die Daten z.B bezüglich der Eindeutigkeit von Schlüsselfeldern, der Art, wie Haltestellen und Haltepunkte codiert werden, oder in der Nutzung oder nicht-Nutzung bestimmter Tabellenattribute.

Aufgabe der Klassenbibliothek ist es, nachgelagerten Programmen eine einheitliche Sicht der Daten unabhängig von deren Herkunft zu präsentieren.

Für jede Tabelle des VDV-Modells existiert eine Klasse.

Alle Klassen sind von einer gemeinsamen VDV-Tabellenklasse abgeleitet, die grundlegende Attribute wie Feldnamen, Datentypen der Felder etc. enthält.

Jede Tabellenklasse hat Methoden zum Lesen und Schreiben der Tabelle aus/in die verschiedenen Datenquellen.

Des weiteren existieren Methoden zum interaktiven Durchlaufen der Tabellen sowie für den Zugriff über Suchschlüssel.

Auch die Datenzeilen der Klassen sind als Objekte repräsentiert.

Fehlende Tabellenattribute werden im Konstruktor der Zeilen-Objekte mit Default-Werten belegt.

Auch komplexere Aufgaben wie die Berechnung von Fahrwegen und Fahrzeiten werden von der Bibliothek übernommen.