

**Modul 900  
Datenbereitstellung  
und -schnittstellen**

## Modul 900 – Datenbereitstellung

---

### 1 Grundsätzliche Anforderungen

- (1) Das EVU stellt – sowohl für seine schienengebundenen Fahrten als auch für alle SEV - SOLL-Daten für die Fahrplanauskunftssysteme für die Länder Brandenburg und Sachsen bereit.
- (2) Das EVU stellt Echtzeitdaten für die Fahrplanauskunftssysteme sowie Echtzeitdaten des SEV gemäß **Anlage 900.01** und **Anlage 900.02** bereit. Die Lieferung von Zugbildungsinformation sowie der Liniennummer je Zug über diese Schnittstellen ist obligatorisch.
- (3) Das EVU integriert die deutschlandweite Haltestellen ID (DHID) gemäß **Anlage 900.03** (VDV-Schrift 432) als auch deutschlandweite Linien-, Teillinien- und Fahrt IDs (DLID, DTID, DFID) gemäß **Anlage 900.04** in seine Fahrplandatenlieferungen. Die IDs werden durch die Aufgabenträger vorgegeben. Die Aufgabenträger verlangen, dass die Haltestellenmodellierung der zu liefernden Fahrplandatenlieferungen (Soll- und Echtzeit) maststark erfolgt.
- (4) Das EVU kalkuliert alle Lizenz- und Einrichtungskosten zur zentralen Echtzeit-Datenversorgung (Anbindung an die Datendrehscheiben der Aufgabenträger), sofern die Systeme bzw. Schnittstellen des EVU noch nicht an diese angeschlossen sind oder verändert werden. Dies heißt die Beschaffung und das Betreiben von Schnittstellen und Bereitstellung der Daten durch das EVU erfolgt auf deren Kosten, eine Übernahme von auf Seiten des EVU entstehenden Kosten bei der Einbindung durch die Aufgabenträger ist ausgeschlossen.
- (5) Falsche Fahrplandaten, die zu Fehlauskünften bei den Fahrgästen führen können, werden unverzüglich durch das EVU durch richtige ersetzt.
- (6) Das EVU stellt Daten über die Wagenreihung seiner Verkehre den Aufgabenträgern als Soll- und Echtzeitdaten zur automatisierten Übergabe zur Verfügung.
- (7) Das EVU stellt Daten über die Auslastung seiner Fahrzeuge gemäß **Anlage 900.02** zur Verfügung.
- (8) Betreibt das EVU ein eigenes Auskunftssystem sind die Piktogramme lt. CD VVO (**Anlage 810.1**) bzw. VBB (**Anlage 830.1**) anzuwenden.

### 2 Anforderungen für das Gebiet des ZVOE

Die Aufgaben der Datenverwaltung, des Datenempfangs und der Datenweiterleitung wird beim ZVOE durch dessen weisungsgebundene Tochter VVO GmbH (VVO) durchgeführt.

## **Modul 900 – Datenbereitstellung**

---

### **2.1 Fahrplandaten**

Der VVO betreibt das Fahrplanungssystem DIVA der Firma Mentz als Integrationssystem der verschiedenen Fahrplandaten. Auf der Grundlage dieser integrierten Fahrplandaten betreibt der VVO ein Auskunftssystem zur Information seiner Kunden über Verbindungen, Abfahrten und Tarife. Der VVO übernimmt dabei keine Gewähr für die Richtigkeit der erteilten Auskünfte. Die Informationen werden den Kunden kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Gleichzeitig dient DIVA zur Erstellung von druckfertigen Dateien für Printmedien, wie Linienfahrplänen bzw. Fahrplanbüchern.

#### **2.1.1 Fahrplandaten (Soll) für elektronische Auskunftsmedien**

Die Fahrplandaten (Soll) für elektronische Auskunftsmedien sind dem VVO – Auskunftssystem mittels elektronischer Schnittstelle zur Verfügung zu stellen.

#### **Anforderungen**

##### **Inhalt:**

- Liniennummer
- Zieltexte (ggf. mit Zieltextwechseln während der Fahrt)
- Fahrten (Haltestellenabfolge mit Ankunfts-, Aufenthalts- und Abfahrtszeiten, Fahrtnummer, geplanter Fahrzeugtyp, Ein- oder Ausstiegsverbote, Mitnahmeregelungen für Rollstühle und Fahrräder)
- weitere Informationen (Gültigkeiten, Anmerkungstexte, Besonderheiten, kundenrelevante Zusatzinformationen)

##### **Datenformat:**

- elektronische Fahrplandaten: VDV 452, auf Absprache sind andere Formate möglich

##### **Lieferzeit:**

- 8 Wochen vor Inkrafttreten des Jahresfahrplans

##### **Qualität:**

- vollständig

##### **Aktualität:**

- den geplanten Jahresfahrplan abbildend

## **Modul 900 – Datenbereitstellung**

---

### **2.1.2 Fahrplandaten (Soll) für Printmedien**

Fahrplandaten für Printmedien müssen dem VVO termingerecht über die Schnittstelle zur Verfügung gestellt werden. Die Termine werden in den Gremien „Fahrplankonferenz“ und „Treffen der Marketingverantwortlichen“ abgestimmt und bekanntgegeben.

#### **Anforderungen**

##### **Inhalt:**

- Linienummer
- Zieltexte (ggf. mit Zieltextwechseln während der Fahrt)
- Fahrten (Haltestellenabfolge mit Ankunfts-, Aufenthalts- und Abfahrtszeiten, Fahrtnummer, Fahrzeugtyp, Ein- oder Ausstiegsverbote, Mitnahmeregelungen für Rollstühle und Fahrräder)
- weitere Informationen (Gültigkeiten, Anmerkungstexte, Besonderheiten, kundenrelevante Zusatzinformationen)

##### **Datenformate:**

- elektronische Fahrplandaten: VDV 452, auf Absprache sind andere Formate möglich
- verbale Zusatzbeschreibungen: mit Microsoft-Word kompatible Datenformate

##### **Lieferzeit:**

- lt. abgestimmter Terminkette

##### **Qualität:**

- vollständige Datensätze

##### **Aktualität:**

- den für die Veröffentlichung vorgesehenen Sollfahrplan abbildend

### **2.1.3 Fahrplanänderungen**

#### **2.1.3.1 geplante Fahrplanänderungen**

Die Fahrplandaten für geplante Fahrplanänderungen sind dem VVO mittels elektronischer Schnittstelle mindestens 14 Arbeitstage vor Eintritt der Fahrplanänderung

## **Modul 900 – Datenbereitstellung**

---

zu übergeben. Dies betrifft insbesondere Schienenersatzverkehre. Es müssen nur die Daten der von der Änderung betroffenen Linien geliefert werden.

Das EVU benennt zwei verantwortliche Mitarbeiter, die die verbale Beschreibung der Fahrplanänderungen in die Fahrplanänderungsdatenbank des VVO eintragen. Diese Mitarbeiter erhalten vom VVO eine Schulung zur Benutzung der Fahrplanänderungsdatenbank.

### **Anforderungen**

#### **Empfänger der Daten:**

- Elektronische Fahrplandaten: DIVA
- Verbale Beschreibungen: Fahrplanänderungsdatenbank

#### **Inhalt:**

- Liniennummer
- Zieltexte (ggf. mit Zieltextwechseln während der Fahrt)
- Gültigkeiten
- Fahrten (Haltestellenabfolge mit Ankunfts-, Aufenthalts- und Abfahrtszeiten, Fahrnummer, Fahrzeugtyp, Ein- oder Ausstiegsverbote, Mitnahmeregelungen für Rollstühle und Fahrräder)
- weitere Informationen (Anmerkungstexte, Besonderheiten, kundenrelevante Zusatzinformationen)

#### **Datenformate:**

- elektronische Fahrplandaten: VDV 452, auf Absprache sind andere Formate möglich
- verbale Beschreibungen: Eintrag in Fahrplanänderungsdatenbank

#### **Lieferzeit:**

- lt. abgestimmter Terminkette

#### **Qualität:**

- vollständige Datensätze der von den Änderungen betroffenen Linien

#### **Aktualität**

- Geplanter Änderungsfahrplan

## **Modul 900 – Datenbereitstellung**

---

### **2.1.3.2 Störungen (Kundeninformation)**

- Störungen sind kurzfristige, ungeplante Fahrplanänderungen, die z. B. durch Unfälle, Witterung, Fahrzeugausfall zu Stande kommen. Die notwendigen betrieblichen Maßnahmen sind unverzüglich im RBL des EVU abzubilden und die geänderten Fahrplandaten nach den im Abschnitt 2.2 Fahrplandaten (IST) beschriebenen Verfahren auszuliefern.
- Die Störungen sind dem ZVOE sofort nach Bekanntwerden per E-Mail zu melden sowie als Meldung für die elektronische Fahrgastinformation bereitzustellen. Bei der Bereitstellung für die elektronische Fahrgastinformation muss das EVU eine der folgenden Möglichkeiten verwenden:
  - Weg A: Eintragung in die Fahrplanänderungsdatenbank / Kategorie Störung
  - Weg B: Eintragung in ein Tool des EVU, welches die Meldung über eine abzustimmende Spezifikation an den ZVOE sendet (z.B. AddInfo, HIM, SIRI)

### **Anforderungen (Störungsmeldung)**

#### **Inhalt:**

- Grund der Störung
- Betroffene Linien / Fahrten / Strecken / Streckenabschnitte / Haltestellen
- voraussichtliche zeitliche Gültigkeit
- eingeleitete Maßnahmen (z. B. SEV, Umleitung mit Umleitungsweg, verlegte Haltestellen)
- verantwortlicher Mitarbeiter mit Kontaktdaten
- Ende der Störung

#### **Empfänger:**

- E-Mail (Kontaktdaten werden von ZVOE bereitgestellt)
  - a. Verkehrsverbund Oberelbe GmbH / Abteilung Verkehr/Fahrplanung
  - b. Verkehrsverbund Oberelbe GmbH / Mobilitätszentrale
- Bereitstellung für elektronische Fahrgastinformation
  - Weg A: Fahrplanänderungsdatenbank des ZVOE oder
  - Weg B: Störungsdatenbank des ZVOE

## **Modul 900 – Datenbereitstellung**

---

### **Datenformat:**

- Bei Weg A: Eintragung in Fahrplanänderungsdatenbank
- bei Weg B: abzustimmen (z. B. AddInfo, HIM, SIRI)

### **Lieferfrist:**

- **unverzüglich** mit Bekanntwerden der Störung,

### **Qualität:**

- vollständige Beschreibung der Störung

## **2.2 Fahrplandaten (IST) – Abfahrtsdaten aller VVO – Stationen**

Die unternehmensübergreifende dynamische Fahrgastinformation im Verbundraum Oberelbe wird mit Hilfe der sogenannten Abfahrtsdatenbank (ADB) realisiert, welche die Abfahrtszeiten aller verkehrenden Fahrzeuge einmal täglich als Tagessolldatensatz REFAUS speichert und dann entsprechend des realen Betriebs laufend aktualisiert (AUS).

Die Daten werden im VVO zu folgenden Zwecken verwendet:

- Anzeige in elektronischen Auskunftsdiensten
- Anzeige auf unternehmensübergreifenden Außenanzeigern
- Vertragscontrolling

Das EVU liefert folgende Daten an die ADB:

- Alle Tagesfahrplandaten (REFAUS) für den kompletten Betriebstag mindestens 2 Stunden vor Beginn des Betriebstages
- alle benötigten Prognose-Daten (AUS) in einer Genauigkeit nach dem aktuellen Stand der Technik

Werden vom EVU eigene Systeme oder Anlagen zur dynamischen Fahrgastinformation betrieben, kann das EVU die Abfahrtsdaten anderer Verkehrsunternehmen über die ADB beziehen.

## **Anforderungen**

### **Inhalt:**

- Prognosen für den weiteren Fahrtverlauf (Verspätungen, Verfrühungen)
- Ausfälle, Teilausfälle, Gleisänderungen, Umleitungen, Änderungen der Fahrzeugtypen, Zusatzhalte, Haltausfälle, Auslastungsprognosen, Fahrzeugeinsatz

## Modul 900 – Datenbereitstellung

---

### Datenformat:

- VDV 453, VDV 454 (Anlagen 900.1 und 900.2)

### Lieferfrist:

- unverzüglich

### Empfänger der Daten:

- ADB

### Ansprechpartner:

- Verkehrsverbund Oberelbe GmbH/ Abteilung Verkehr/ Gruppe Datenverarbeitung

### Qualität:

- Hysterese 30 Sekunden
- Prognosen für den weiteren Fahrtverlauf
- Realitätsgetreue Echtzeitabbildung des Fahrbetriebs in den AUS-Daten nach dem aktuellen Stand der Technik

### Besonderheit:

Für die Implementierung dieser Schnittstelle sind umfangreiche Tests und Abstimmungen zwischen den beteiligten Softwarehäusern durchzuführen. Diese Implementierungsphase wird vom VVO personell und technisch unterstützt.

## 2.3 Anschlusssicherung

### Allgemein

Alle Verknüpfungspunkte und Parameter für technische Anschlusssicherung werden in der Fahrplankonferenz abgestimmt und danach in den beteiligten Systemen aktiviert. Dies können unternehmensinterne oder betriebsübergreifende Anschlusssicherungen sein.

unternehmensinterne Anschlusssicherung

Unternehmensinterne Anschlusssicherungen konfiguriert und aktiviert das EVU entsprechend der Absprachen der Fahrplankonferenz in den eigenen Systemen.



## **Modul 900 – Datenbereitstellung**

---

### Betriebsübergreifende Anschlusssicherung

Die betriebsübergreifende Anschlusssicherung im Nahverkehrsraum Oberelbe wird mit Hilfe des sogenannten Intermodalen Verknüpfungspunktes (IVP) realisiert.

Der IVP (vgl. **Anlage 900.05**) fungiert als zentrale Instanz und unterhält standardisierte Schnittstellen zu den beteiligten Leitsystemen. Für definierte Anschlusspunkte "abonniert" der IVP die Ist-Daten (Ankunftsprognose am Anschlusspunkt) beim jeweiligen Leitsystem. Werden vom IVP Anschlussgefährdungen festgestellt, erhält das Verkehrsunternehmen des Abbringers einen Anschlussantrag mit der beantragten Wartezeit. Diesen Antrag muss das Unternehmen des Abbringers in einer festgelegten Zeit positiv (Anschluss wird gehalten) oder negativ (Anschluss wird aufgegeben) beantworten. Für die Einhaltung der zugesagten Wartezeit und die entsprechende Information der Triebfahrzeugführer ist das abbringende Unternehmen selbst verantwortlich.

Das EVU verpflichtet sich, interne und betriebsübergreifende Anschlüsse im Interesse der Fahrgäste soweit wie möglich zu sichern, sofern nicht wichtige betriebliche Belange (z. B. Folgeanschlüsse, Trassenbelegung) dem entgegenstehen. Die Einzelheiten dazu werden spezifisch für die jeweiligen Verknüpfungspunkte festgelegt und mit den beteiligten Unternehmen abgestimmt.

Es muss durch das EVU sichergestellt werden, dass positiv beantwortete Anschlussanträge in Form von Warteansweisungen an die Triebfahrzeugführer weitergeleitet werden. Negativ beantwortete Anträge bzw. vorfristiges Abfahren vom Anschlusspunkt sind zu protokollieren (mit Begründung) und auf Verlangen des VVO zur Auswertung bereitzustellen.

### **Anforderungen**

#### **Inhalt:**

- REFANS / ANS – Daten lt. Abo des IVP

#### **Datenformat:**

- VDV 453 REFANS / ANS mit spezifischen Anpassungen

#### **Lieferfrist:**

- unverzüglich

#### **Empfänger der Daten:**

- IVP

## **Modul 900 – Datenbereitstellung**

---

### **Ansprechpartner:**

- Verkehrsverbund Oberelbe GmbH / Abteilung Verkehr /  
Gruppe Datenverarbeitung

### **Besonderheit:**

Der IVP weist in einigen Details Anpassungen der VDV-Norm auf, die vom RBL des Bieters unterstützt werden müssen. Eine Beschreibung des IVP befindet sich in **Anlage 900.05** und dessen Spezifikation in **Anlage 900.06**.

Für die Implementierung dieses Dienstes sind umfangreiche Tests und Abstimmungen zwischen den beteiligten Partnern durchzuführen. Diese Implementierungsphase wird vom ZVOE personell und technisch unterstützt.

### **2.4 Technische Ausrüstungen des EVU für die Bereitstellung der Daten**

Das EVU muss alle notwendigen technischen, betrieblichen und organisatorischen Voraussetzungen besitzen, um die unter den obigen Punkten genannten Funktionen zur Datenbereitstellung und -verarbeitung dauerhaft zu gewährleisten.

Eine grundsätzliche Beschreibung des vorgesehenen Betriebsleit- und Kommunikationssystems und seiner Schnittstellen ist vom Bieter beizufügen.

### **2.5 Nutzung und Weitergabe der Fahrplandaten**

Die Fahrplandaten werden vom ZVOE grundsätzlich in ihre interne Fahrplanungs- bzw. Fahrgastinformationssysteme integriert. Mit diesen Systemen können verschiedene Auskunftsmidien versorgt werden, z. B. Internet, Touchscreenterminals, Printmedien sowie Außenanzeiger. Der ZVOE erhält das uneingeschränkte Recht, die Fahrplandaten des EVU in allen Auskunftsmidien zu verwenden sowie als OpenData bereitzustellen.

Der ZVOE ist berechtigt, die Fahrplandaten des EVU an Dritte als Grundlage für Verkehrsbefragungen, für verkehrsplanerische Untersuchungen oder Forschungsprojekte weiterzugeben.

Die Fahrplandaten werden vom ZVOE in keinem Fall kostenpflichtig weitergegeben oder kommerziell vermarktet.

## **Modul 900 – Datenbereitstellung**

---

### **2.6 Kundenkontaktsystem zum Management von Kundeneingaben (Supportfälle)**

Das EVU verpflichtet sich zur Nutzung des vom ZVOE betriebenen Kundenkontaktsystems gemäß den Vorgaben im **Modul 750**. Dem EVU wird dieses Tool vom ZVOE kostenfrei bereitgestellt.

#### **2.6.1 Funktionsweise**

Die Speicherung der Supportfälle erfolgt grundsätzlich in Zusammenhang mit personenbezogenen Daten des Kunden, eine anonyme Speicherung ist jedoch ebenfalls möglich (ausschließlich für statistische Zwecke, zeitversetzte Antwort ausgeschlossen). Die geltenden rechtlichen Bestimmungen zum Datenschutz werden eingehalten.

Über das Kundenkontaktsystem ist die statistische Auswertung der erfassten Kundenanliegen stets für das EVU und sonst einzig für den ZVOE einsehbar.

Ziel des Systems ist es, den Supportfall bereits beim ersten Kundenkontakt elektronisch zu erfassen und über einen systeminternen definierten Workflow der weiteren Bearbeitung zuzuführen. Der Supportfall ist dabei stets an hierarchisch übergeordnete Ebenen des EVU oder an Externe, d.h. an den ZVOE, den Vertriebspartner oder eines der übrigen Verbundverkehrsunternehmen weiterleitbar.

Ermöglicht werden:

- Suche nach Kundendaten und zugehöriger Supportfälle
- Zugriffssperre des Supportfalls während der Bearbeitung
- Nachvollziehen der Bearbeitungshistorie (z.B. erster/ letzter Bearbeiter)
- Einstellung und Nutzung von Textbausteinen
- E-Mail-Versand aus dem Tool heraus
- E-Mail-Benachrichtigung höherer Supportebenen
- Reportfunktion zum anonymisierten Export aller Anfragen und Antworten
- Statistikfunktion

Die Report- und Statistikfunktion liefert Aufschluss über Qualität und Quantität der Kundenanfragen und Antworten und kann so zur Verbesserung von Systemen und Kundenkommunikation beitragen. Hierfür wird jeder Supportfall bei der Aufnahme bzw. Bearbeitung dreistufig kategorisiert.

#### **2.6.2 Leistungsparameter des Kundenkontaktsystems**

Das Kundenkontaktsystem basiert auf einer Client-Server-Architektur unter .NET. Der administrative Verwaltungsaufwand ist für angeschlossene Partnerunternehmen

## **Modul 900 – Datenbereitstellung**

---

minimal, da als Systemvoraussetzung auf dem Client nur ein aktueller Internetbrowser mit SSL-Client-Zertifikat und freigeschalteten Standardports (HTTP, SSL) erforderlich ist.

Weitere Leistungsparameter des Kundenkontaktsystems sind:

- SQL-Server Datenbank
- Exchange Server (für E-Mail Funktionalität)
- mandantenfähiges System (für beliebige Partner, auch externe Supportlevel)
- mehrstufiger Workflow
- definierte Freigabeprozesse
- frei definierbares Rechtesystem auf Mitarbeiter- und Unternehmensebene zur Vergabe der Rechte für Einsicht, Erfassung, Bearbeitung, Überweisung, Freigabe, Mailversand, FAQ-Pflege, Verwaltung der Mitarbeiter
- Organisations- und Mitarbeiterspezifische E-Mail-Signaturen und Disclaimer

Der ZVOE behält sich für das EVU aufwandsneutrale Aktualisierungen und Änderungen in den technischen Leistungsparametern vor.

### **3 Anforderungen für das Gebiet des ZVNL**

Anforderungen für die Fahrplanauskunft im Gebiet des ZVNL befinden sich in der **Anlage 900.07 und Anlage 900.08**

### **4 Anforderungen für das Land Brandenburg**

(1) Im Auftrag der Länder Berlin und Brandenburg betreibt die VBB GmbH das Landesauskunftssystem „VBB-Fahrinfo“ in Kooperation mit den beteiligten Verkehrsunternehmen. „VBB-Fahrinfo“ umfasst mit („Soll“)-Fahrplandaten, Fahrzeitprognosen (auf Grundlage von Betriebszuständen) („Ist“), Störungsinformationen und Tarifdaten für diverse Ausgabekanäle (Apps, Web, etc.). Der Auftragnehmer beteiligt sich am Landesauskunftssystem „VBB-Fahrinfo“ und stellt dafür laufend Fahrplandaten, Fahrzeitprognosen sowie Störungsinformationen zur Verfügung. Die konkreten Anforderungen sind in **Anlage 830.1** dargestellt.

(2) Planmäßige Fahrplanabweichungen sind als kommentierte Fahrplandatenlieferung gemäß Schnittstellenbeschreibung in der **Anlage 900.09** oder **Anlage 900.10** mindestens 14 Tage im Voraus anzukündigen. Eine Lieferung der Fahrplandaten gemäß **Anlage 900.10** ist für „VBB-Fahrinfo“ nur nach Rücksprache und Genehmigung durch den VBB zulässig. Die Kommentierung enthält die Beschreibungen der in den Daten enthaltenen Änderungen in allgemeiner textlicher Form.

### **Modul 900 – Datenbereitstellung**

---

- (3) Sofern durch Fahrplanabweichungen die Produktion von VBB-Produkten betroffen ist, gelten gesonderte Ankündigungs- und Liefertermine.
- (4) Das EVU stellt alle Informationen und elektronische Daten, die es über eigene Kanäle an Fahrgäste bzw. nach außen kommuniziert, auch den Aufgabenträgern zur Verfügung, so dass die Informationen/Daten automatisch ohne manuelles Zutun der Beauftragten über die Kommunikationskanäle der Aufgabenträgern kommuniziert werden können.
- (5) Das EVU liefert – gemäß VBB-Designvorgabe – zu jedem Fahrplanwechsel Skizzen seiner Fahrzeuge (vereinfachte Darstellung für einen Überblick über das eingesetzte Fahrzeug und seiner Ausstattung inkl. Position im Zugverband (1. Klasse, Fahrradstellplätze, Rollstuhlstellplätze etc.)) an die Aufgabenträger. Die Skizzen werden zur Kommunikation (Fahrinfo, print etc. sowie möglichst auch auf Stationen verwendet). Hierzu ist es notwendig, dass in den Fahrplandaten hinterlegt ist, welcher Fahrt welche Fahrzeugskizze zugeordnet wird (Datenvorgabe durch Aufgabenträger).
- (6) Betreibt das EVU ein eigenes Auskunftssystem ist es möglich, dass das EVU die Landesfahrplanauskunft Berlin-Brandenburg mittels externer Schnittstelle entsprechend **Anlage 900.11** für seine Dienste direkt nutzt. Sollte dies von Seiten des EVU gewünscht sein, werden die notwendigen Details nach Zuschlagerteilung einvernehmlich zwischen dem VBB und dem EVU geregelt.

## **Modul 900 – Datenbereitstellung**

---

### **5 Begriffsbestimmungen**

- IVP Intermodaler Verknüpfungspunkt sternförmiges Anschlussoptimierungssystem
- ADB Abfahrtsdatenbank; zentrale Datenbank zur Erfassung aller IST – Abfahrten im VVO;
- DIVA Dialoggesteuertes Verkehrsmanagement- und Auskunftssystem; eine Software der Firma Mentz DV (München); wird im VVO als Datenintegrationssystem und Versorgungssystem für die elektronische Fahrplanauskunft verwendet
- EFA Elektronische Fahrplanauskunft der Firma Mentz DV mit diversen Auskunftsfunktionalitäten
- EFM Elektronisches Fahrgeldmanagement

#### **Schnittstelle**

hier: System aus Kommunikationsverbindung, Software und Metadaten zur Übertragung von Daten zwischen verschiedenen Systemen

#### **Fahrplanänderungsdatenbank**

zentrale Datenbank mit webbasierter Pflegemöglichkeit für Fahrplanänderungsmeldungen; die eingepflegten Fahrplanänderungen werden den Kunden über Internet, E-Mail, SMS zur Verfügung gestellt