

---

Standardisierter Austausch von Liniennetz-  
und Fahrplandaten mit der europäischen  
Norm CEN-TS 16614 'NeTEx'

---

NeTEx-Anwendungshandbuch des VDV

---

**Gesamtbearbeitung**  
Ausschuss für Informationsverarbeitung (AIV)

---

## Versionsverwaltung für Arbeitsdokument

Version	Datum	Ersteller/ Bearbeiter	Änderungen
00.01	05.08.2015	thi	Ausgangsversion: Überschriften erzeugt, erste Tabellen und Bilder als Beispiele eingefügt
00.02	15.01.2016	thi	Ergebnisse der Besprechungen vom 20.05.2015, 28.07.2015 und 29.09.2015 eingefügt Glossar eingefügt Bilder in Kapitel 11.6. eingefügt Kapitel 2.5, 3.2 und 4.2 eingefügt
00.03	01.04.2016	gd	Anpassungen in den Abschnitten 5. Allgemeine Grunddaten 7. Netzdaten 8. Liniennetz 10. Fahrplan 11. Anschluss
00.04	10.05.2016	thi	Besprechungsergebnisse vom 07./08. 04. eingearbeitet
00.05	18.06.2016	nst	Durchsicht Gesamtdokument  Abgleich Definitionen mit – Wiedemann T, Verband Deutscher Verkehrsunterneh- men (2006): Das Fachwort im Verkehr. – Glißmeyer H (Hrsg.) (1985): Stadtverkehr. Transpress- Lexikon – Kirchhoff P (2002): Städtische Verkehrsplanung.  Anpassung Abschnitt 10.6 Zugbildung von pl; Abbildung in Abschnitt 10.2
00.10	22.8.16	thi	Ergebnisse der Besprechung vom 22. bis 24. 6.2016 eingearbeitet  Dokument insgesamt überarbeitet und ergänzt
00.11-init		FS	Ergänzt um Informationen zu Bakenpunkt, Aktivierungs- punkt, Betriebshof, Betriebshofpunkt, Abstellpunkt, Ablösepunkt, LSA-Meldepunkt, Kalender und Fahrzeugum-

			lauf
00.12	31.10.16	thi	Mappingtabellen Stand Oktober eingefügt Gliederung z. T. geändert
00.13	Ab 10.11.	thi	Text von GD zu Persistenz ergänzt  Übernahmen von PL Kapitel 2.3 'XML-Dateinamen' und 2.4 WEB-Services' Kapitel 3.1 'Modellierung der Anfrage und Anlieferung' Kapitel 14 neue Version
00.14	06.12.2016	thi	Einleitung eingefügt, Kap 1 und 2 neu geordnet  Verzeichnis Mappingtabellen, XML-Beispiele eingefügt
00.14.2	27.12.2016	thi	Aus V00.13.1UVT-PL Kap. 15: Änderungen von PL eingefügt.  Aus V0013.2MENTZ-DX eingefügt: Kapitel 2.1 Objektversionen und 4 Gültigkeiten zusammen- geführt  Fußwege und Umsteigen in eigenes Kapitel 7.2 verschoben  Neues Kapitel 7.3.1 Globale ID der Haltestellen, Bereiche und Haltepunkte  Kap 8.1 Topografische Zonen fertiggestellt.
00.14.3	27.12.2016	thi	Aus V0014_ESM  Aufbauend auf Version 13.2 von DX:  Glossar Teilfläche und Teilflächenpunkt ergänzt  Kapitel 14 Bedarfsverkehr vor Zugbildung eingefügt + Inhaltsverzeichnis aktualisiert  Aus V00.14.1 Mentz-DX:  Kapitel 6.1 Verkehrshinweis eingefügt  Kapitel 13.1.3 Zuordnung Verkehrshinweise eingefügt
00.15	27.12.2016	thi	Einführung übernommen  Alle Mappingtabellen aktualisiert (V01.05a)

00.16	30.12.2016	thi	Anlage Profile eingefügt  Anlage Change-Requests eingefügt
00.16e	12.1.2017	thi	Anmerkungen von PL eingefügt
00.16f	12.1.2017	thi	Änderungen von USO eingefügt
00.16g	16.1.2017	thi	Änderungen von GD eingefügt
00.17	18.1.2017	thi	Mappingtabellen und Profile ausgetauscht, Basis V01.12  Version für Verteilung an VDV-AG 'ÖPNV-Datenmodell
00.18	21.02.2017	thi	Änderungen eingefügt : Besprechung vom 14.02, Köln, Trapeze, G. Dury, S. Mentz, W. Düx UVT, P. Lorenc  ! Mapping- und Profiltabellen nicht geändert!
00.19	28.02.2017	thi	Mappingtabellen der Tabellenversion 01.17 eingefügt.
00.20	05.03.2017	nst	redigiertes Gesamtdokument (außer Kapitel 20) inkl. Excel-Datei (ohne englische Spalten)  ► Inhaltliche Anmerkungen/Rückfragen zur Excel-Tabelle stehen im Word-Dokument als Kommentare
00.21	16.03.2017	thi	Änderungen von PL, USO und FS übernommen
00.22	27.03.2017	thi	Änderungen im Kap. 16 von USO übernommen  Änderung von PL im Kap. 17 übernommen  Die enthaltenen Mappingtabellen sind noch auf einem alten Stand, V01.22 muss noch übernommen werden.
00.23	7.12.2017	thi	Verabschiedete CRs eingearbeitet, kleine Korrekturen
00.24			
00.25	24.10.2019	thi	Behandlung von mehrsprachigen Texten eingefügt  Element zur Kennzeichnung der Reihenfolge in einem Zugverband ('PositionInTrain') gemäß CR10 ergänzt
00.26	06.05.2020	thi	Korrekturen und Ergänzungen nach Bearbeitung der

---

Change Requests durch CEN-NeTEx-WG

---

# Standardisierter Austausch von Liniennetz- und Fahrplandaten mit der europäischen Norm CEN-TS 16614 'NeTEx'

---

NeTEx-Anwendungshandbuch des VDV

---

**Gesamtbearbeitung**

Ausschuss für Informationsverarbeitung (AIV)

**Autorenverzeichnis (alphabetisch)**

Michael Beck

INIT AG, Karlsruhe

Wilfried Dux

MENTZ GmbH, München

Gerald Dury

Trapeze GmbH, Neuhausen, Schweiz

Frithjof Eckardt

ESM GmbH, Hannover

Oliver Koch

IVU AG, Berlin

Patrik Lorenc

UVT GmbH, Mainz

Frank Schenkenberger

INIT AG, Karlsruhe

Ute Siaden Ortega

ESM GmbH, Hannover

Norman Stober

MVV GmbH, München

Gustav Thiesing

BLIC GmbH, Berlin



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

Die Erarbeitung des Handbuchs wurde gefördert vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur BMVI im Rahmen des FE-Projekts Nr. 70.0903/2014

© Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. Köln 2015 | Alle Rechte, einschließlich des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen oder datenverarbeitungstechnischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Versionsverwaltung für Arbeitsdokument</b>		<b>I</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>7</b>
<b>Glossar</b>		<b>11</b>
<hr/>		
<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>18</b>
1.1	Ziel der VDV-Schrift 462	18
1.2	Ausgangslage	18
1.3	Funktionserweiterung der NeTEx-Schnittstelle	19
1.4	Erläuterungen zum Dokument	20
<hr/>		
<b>2</b>	<b>Der NeTEx-Standard</b>	<b>23</b>
2.1	NeTEx-Ziel	23
2.2	Genereller Ansatz	24
2.3	Funktionsumfang	25
2.4	NeTEx-Terminologie	26
2.5	NeTEx-Profile	26
2.6	NeTEx versus GTFS	27
<hr/>		
<b>3</b>	<b>VDV-NeTEx-Profile</b>	<b>29</b>
<hr/>		
<b>4</b>	<b>Technische Konventionen</b>	<b>31</b>
4.1	Dauerhafte (persistente) Schlüsselemente	31
4.2	Feldgrößen für VDV-Implementationen	32
4.3	Mehrsprachige Texte oder Bezeichnungen	32
4.4	Datenaustausch per XML-Dateien	34
4.5	Datenaustausch per Web-Services	35
4.6	Proprietäre Erweiterungen	36
4.6.1	Generelles Prinzip für Erweiterungen	36
4.6.2	Erweiterung für zusätzliche IDs	36
4.6.3	Erweiterung für zusätzliche Datenstruktur	37
<hr/>		
<b>5</b>	<b>Datenmodell</b>	<b>38</b>
5.1	Modellierung der Anfrage und Anlieferung	38
5.2	Modellierung mit Frames	40
<hr/>		
<b>6</b>	<b>Versionen und Gültigkeitszeitraum</b>	<b>40</b>
6.1	Objektversionen	40
6.2	Gültigkeitszeitraum	41

<b>7</b>	<b>Allgemeine Grunddaten</b>	<b>42</b>
7.1	Verkehrsbetrieb/Verkehrsunternehmen	42
7.2	Betriebszweig	42
7.3	Fahrzeugtyp	43
7.4	Fahrzeug	44
<b>8</b>	<b>Fahrgastinformation</b>	<b>48</b>
8.1	Ansagetext	48
8.2	Haltestellenansage	48
8.3	Fahrzeugzielttext	49
8.4	Verkehrshinweis	49
<b>9</b>	<b>Netzpunkte</b>	<b>53</b>
9.1	Haltestelle	53
9.1.1	Haltestellenbereich	54
9.1.2	Haltepunkt	56
9.1.3	Globale ID der Haltestellen, Bereiche und Haltepunkte	56
9.2	Fußwege	64
9.3	Betriebshof	69
9.3.1	Betriebshofpunkt	69
9.4	Weitere Netzpunkte	72
9.4.1	Abstellpunkt	72
9.4.2	LSA-Meldepunkte	72
9.4.3	Bakenpunkt	72
<b>10</b>	<b>Gebiete und Zonen</b>	<b>76</b>
10.1	Topografische Zone	76
10.2	Tarifzone	77
10.3	Sonstige Gebiete	77
10.4	Grenzpunkte	78
<b>11</b>	<b>Streckendaten</b>	<b>84</b>
11.1	Teilstrecke	84
11.2	Teilstrecken-Zwischenpunkt	85
11.3	Teilstrecken-Koordinate	85
<b>12</b>	<b>Liniennetz</b>	<b>88</b>
12.1	Einführung	88
12.2	Linie	88
12.3	Linienfahrweg	89
12.4	Linienfahrweg-Verlauf	90

12.5	Linienfahrweg-Teilstrecke	91
12.6	Leerfahrtweg	91
<hr/>		
<b>13</b>	<b>Fahrzeit und Haltezeit</b>	<b>96</b>
13.1	Fahrzeitart	96
13.2	Zeitliche Teilstrecke (Timing Link)	97
13.3	Fahrzeit-Referenzpunkt	97
13.4	Fahrzeit	97
13.5	Haltezeit	98
<hr/>		
<b>14</b>	<b>Betriebskalender</b>	<b>102</b>
14.1	Übersicht	102
14.2	Kalender	103
14.3	Tagesart	104
14.4	Zuordnung der Tagesarten	105
<hr/>		
<b>15</b>	<b>Fahrten und Umläufe</b>	<b>107</b>
15.1	Fahrt	107
15.1.1	Fahrtsspezifische Fahrzeit	107
15.1.2	Fahrtsspezifische Haltezeit	107
15.1.3	Durchbindung	108
15.1.4	Zuordnung Verkehrshinweise	109
15.2	Fahrzeugumlauf	114
15.2.1	Startzeit/Endzeit	114
15.2.2	Zuordnung Fahrzeugtyp	115
15.2.3	Startpunkt/Endpunkt:	115
15.2.4	Zuordnung Fahrt	116
15.3	Kurs	116
<hr/>		
<b>16</b>	<b>Bedarfsverkehr</b>	<b>119</b>
16.1	Bedienformen	119
16.2	Bedarfsfahrten	120
16.3	Bedienverbot	121
16.4	Zeitbezogener Flächenverkehr	123
16.5	Freier Flächenverkehr	126
16.6	Buchungszeiten	129
<hr/>		
<b>17</b>	<b>Zugbildung</b>	<b>137</b>
17.1	Übersicht	137
17.2	Begriffe und Beispiel	137
17.3	Modellierung in NeTEx	141

---

<b>18</b>	<b>Anschlüsse</b>	<b>146</b>
18.1	Anschlussdefinition (Haltestellen, Zu-/Abbringerlinien)	146
18.2	Anschlussgültigkeit (Zeitbereich, Verkehrstag)	147

---

<b>19</b>	<b>Anlage 1: VDV-Profile</b>	<b>152</b>
19.1	Einführung	152
19.2	Zuordnung Datenelemente zu Profilen	154
19.2.1	Grunddaten	154
19.2.2	Haltestelle	156
19.2.3	Betriebshof	159
19.2.4	Gebiete	161
19.2.5	Streckendaten	164
19.2.6	Fahrzeiten	166
19.2.7	Kalender	167
19.2.8	Fahrten	168
19.2.9	Umläufe	171
19.2.10	Bedarfsverkehre	172
19.2.11	Zugbildung	175
19.2.12	Anschlüsse	176
19.3	ITCS-Profile	177
19.4	Fahrgastinformation-Profile	189
19.5	Bedarfsverkehr-Profil	209
	<b>Verzeichnis der Abbildungen</b>	<b>218</b>
	<b>Verzeichnis der XML-Beispiele</b>	<b>219</b>
	<b>Verzeichnis der Mappingtabellen</b>	<b>222</b>
	<b>Regelwerke – Gesetze, Verordnungen und Richtlinien</b>	<b>224</b>
	<b>Regelwerke – Normen und Empfehlungen</b>	<b>225</b>
	<b>Impressum</b>	<b>226</b>

## Glossar

Begriff	Erläuterung	siehe Kapitel
<b>Abstellpunkt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Netzpunkt</b> für eine Parkgelegenheit von</li> <li>▶ <b>Fahrzeugen</b>, z. B. Abstellanlage oder Stellplatz für die dezentrale Abstellung</li> </ul>	9.4.1
<b>Ansagetext</b>	<p>Aufgezeichneter Text zur Ausgabe im oder am</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Fahrzeug</b>, z. B. ▶ <b>Haltestellenansage</b>, Umsteigehinweise, ▶ <b>Linien-</b> und Zielansagen, Fahrtverlauf, Sicherheitshinweise und Störungshinweise.</li> </ul>	8.1
<b>Anschlussdefinition (▶ Haltestellen, Zu-/Abbringerlinien)</b>	<p>Die <b>Anschlussdefinition</b> beschreibt die Möglichkeit, dass Fahrgäste kommend aus einer bestimmten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Linie</b> und ▶ <b>Richtung</b> auf eine ▶ <b>Linie</b> und ▶ <b>Richtung</b> an derselben oder an einer benachbarten ▶ <b>Haltestelle</b> umsteigen können. Die Anschlüsse können ggf. mit weiteren Parametern eingeschränkt werden. (siehe auch:</li> <li>▶ <b>Fremdanschluss</b>)</li> </ul>	18.1
<b>Anschluss-Fahrt paar</b>	<p>Ein Anschluss-Fahrt paar bezeichnet je eine bestimmte ▶ <b>Fahrt</b> der Zubringerlinie und eine bestimmte ▶ <b>Fahrt</b> der Abbringerlinie, die den Umstieg herstellen.</p>	Zukünftige Verwendung
<b>Anschlussgültigkeit (Zeitbereich, Verkehrstag)</b>	<p>Die <b>Anschlussgültigkeit</b> beschreibt die zeitlichen Parameter eines Anschlusses. Einer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Anschlussdefinition</b> können mehrere <b>Anschlussgültigkeiten</b> zugeordnet sein, deren</li> <li>▶ <b>Gültigkeitszeiträume</b> sich nicht überlappen dürfen.</li> </ul>	18.2
<b>Bake</b>	<p>An der Fahrstrecke montierte Transponder. <b>Baken</b> werden benötigt, um die exakte Position des</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Fahrzeuges</b> auf dem ▶ <b>Linienfahrweg</b> zu bestimmen (z. B. für Ortung oder Lichtsignalbeeinflussung).</li> </ul>	9.4.3
<b>Betriebshof</b>	<p>Organisatorische Einheit, der ▶ <b>Fahrzeuge</b> und/oder Personal zugeordnet ist.</p>	9.3
<b>Betriebshofpunkt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Netzpunkt</b> für den Startpunkt bei Betriebshofausfahrt und/oder den Endpunkt bei Betriebshofeinfahrt im ▶ <b>Fahrzeugumlauf</b>.</li> </ul>	9.3.1
<b>Betriebstag</b>	<p>Operativer Tag eines ▶ <b>Verkehrsbetriebes</b>. Zeitraum, in dem der ▶ <b>Fahrplan</b> als Einheit betrachtet wird. <b>Betriebstage</b> können länger als 24 h sein und können sich darum auch überlappen. Mit der Zuordnung einer oder mehrerer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Tagesarten</b> zu einem ▶ <b>Kalendertag</b> entsteht ein <b>Betriebstag</b>.</li> </ul>	14.1

Begriff	Erläuterung	siehe Kapitel
<b>Betriebszweig</b>	Der <b>Betriebszweig</b> beschreibt die Unterteilung eines ► <b>Linienetzes</b> nach Verkehrssystemen (typischerweise U-Bahn, Straßenbahn, Bus). Jede ► <b>Linie</b> ist einem <b>Betriebszweig</b> zugewiesen. Die ► <b>Teilstrecken</b> und ► <b>Fahrzeitarten</b> werden in Abhängigkeit des <b>Betriebszweigs</b> modelliert.	7.2
<b>Blockanschluss</b>	Ein <b>Blockanschluss</b> ist ein ► <b>Anschluss</b> , bei dem der Zubringer gleichzeitig auch ein Abbringer ist.	zukünftige Verwendung
<b>DFI-Zieltext</b>	Fahrziel, das auf im Regelfall stationären Anzeigern bezogen auf den Standort (► <b>Haltepunkt</b> , ► <b>Haltestellen</b> oder in den Zugangsbereichen) angezeigt wird.	zukünftige Verwendung
<b>Durchbindung</b>	<b>Durchbindungen</b> beschreiben den Fall, dass der Fahrgast zwischen zwei ► <b>Fahrten</b> nicht umsteigen muss, sondern im gleichen ► <b>Fahrzeug</b> sitzen bleiben kann.	15.1.3
<b>Fahrplan</b>	Ein <b>Fahrplan</b> beschreibt das Fahrtangebot für einen definierten Zeitraum, ggf. nach verschiedenen Kriterien (z. B. ► <b>Linien</b> , ► <b>Betriebszweige</b> oder ► <b>Tagesarten</b> ) strukturiert.	15
<b>Fahrt</b>	Eine <b>Fahrt</b> ist die Ortsveränderung eines ► <b>Fahrzeugs</b> auf einem ► <b>Linienfahrweg</b> . Eine <b>Fahrt</b> kann sowohl der Fahrgastbeförderung dienen (Produktivfahrt) wie auch eine ► <b>Leerfahrt</b> sein. Eine <b>Fahrt</b> wird u. a. durch die geplante Abfahrtszeit am Starthaltepunkt des ► <b>Linienfahrwegs</b> beschrieben.	15.1
<b>Fahrtspezifische Fahrzeit</b>	► <b>Fahrzeit</b> , die fahrtabhängig für eine ► <b>Teilstrecke</b> definiert werden kann. Diese ► <b>Fahrzeit</b> ersetzt die ► <b>Fahrzeit</b> auf dem ► <b>Linienfahrweg</b> .	15.1.1
<b>Fahrtspezifische Haltezeit</b>	► <b>Haltezeit</b> , die fahrtabhängig an einem ► <b>Haltepunkt</b> definiert werden kann. Diese ► <b>Haltezeit</b> ersetzt die ► <b>Haltezeit</b> auf dem ► <b>Linienfahrweg</b> .	15.1.2
<b>Fahrttyp</b>	Betriebliche Typisierung einer ► <b>Fahrt</b> bzw. ► <b>Leerfahrt</b> , z. B. Linienfahrt, Verstärkerfahrt, Schulfahrt, Bäderfahrt, Testfahrt, Rangierfahrt etc.	15.1
<b>Fahrzeit (► zeitliche Teilstrecke)</b>	Die <b>Fahrzeit</b> ist die Zeit zwischen der Abfahrt an einem ► <b>Halte-</b> oder ► <b>Betriebshofpunkt</b> und der Ankunft am nächsten ► <b>Halte-</b> oder ► <b>Betriebshofpunkt</b> .	13
<b>Fahrzeit-Referenzpunkt</b>	<b>Fahrzeit-Referenzpunkte</b> sind Punkte auf einer ► <b>Teilstrecke</b> , zwischen denen ► <b>Fahrzeiten</b> definiert sind. Im deutschsprachigen Raum ist jeder <b>Fahrzeit-Referenzpunkt</b> ein ► <b>Halte-</b> oder ► <b>Betriebshofpunkt</b> , Anfang und Ende des ► <b>Linienfahrwegs</b> sind immer <b>Fahrzeit-Referenzpunkte</b> .	13.3

Begriff	Erläuterung	siehe Kapitel
<b>Fahrzeitart</b>	Mit <b>Fahrzeitarten</b> werden den ► <b>Linienfahrwegen</b> unterschiedliche ► <b>Fahr-</b> und ► <b>Haltezeiten</b> zugeordnet. Damit ist eine Berücksichtigung der im Tagesverlauf wechselnden Verkehrsverhältnisse möglich.	13.1
<b>Fahrzeug</b>	Transportmittel des öffentlichen Verkehrs mit eigenem Antrieb (im Gegensatz zum ► <b>Wagen</b> ) zum Transport von Fahrgästen. Jedes <b>Fahrzeug</b> ist mindestens mit einem Kennzeichen zu beschreiben und kann darüber hinaus eine betriebliche und technische Nummer, eine Zuordnung zu einem ► <b>Fahrzeugtyp</b> und weitere fahrzeugspezifische Eigenschaften erhalten.	7.4
<b>Fahrzeugtyp</b>	Klassifizierung von ► <b>Fahrzeugen</b> nach den Anforderungen der Fahrzeugeinsatzplanung, z. B. mit der Angabe der Kapazität, Eigenschaften zur Behindertenbeförderung, technischen Eigenschaften, Abmessungen, Gewicht, Hersteller und Modellbezeichnung. Jedes ► <b>Fahrzeug</b> ist genau einem <b>Fahrzeugtyp</b> zugewiesen.	7.3
<b>Fahrzeugumlauf</b>	Ein <b>Fahrzeugumlauf</b> beschreibt die Leistungserbringung eines ► <b>Fahrzeugs</b> während einer ► <b>Tagesart</b> . Der <b>Fahrzeugumlauf</b> ist eine Sequenz von ► <b>Fahrten</b> , beginnend und endend auf einem ► <b>Betriebshof</b> oder an einem ► <b>Abstellpunkt</b> und kann verschiedene ► <b>Linien</b> umfassen. Der Endpunkt einer ► <b>Fahrt</b> muss dem Anfangspunkt der Folgefahrt entsprechen. Die Ankunftszeit einer ► <b>Fahrt</b> muss kleiner oder gleich der Abfahrtszeit der Folgefahrt sein. Während eines <b>Fahrzeugumlaufs</b> kann auch ein Fahrerwechsel stattfinden. Jedem ► <b>Fahrzeugumlauf</b> kann in der Planung ein ► <b>Fahrzeugtyp</b> zugewiesen werden.	15.2
<b>Fahrzeugzieltext</b>	Fahrziel, das auf den Anzeigern des ► <b>Fahrzeugs</b> angezeigt wird.	8.3
<b>Flügeln</b>	Entkopplung eines ► <b>Zugverbands</b> in mehrere ► <b>Züge</b> . Diese behalten für den weiteren Fahrtverlauf ihre bisherige betriebliche ► <b>Zugnummer</b> bei. siehe auch ► <b>Vereinigen</b> , ► <b>Schwächen</b>	17.2
<b>Fremdanschluss</b>	<b>Fremdanschlüsse</b> sind ► <b>Anschlüsse</b> zwischen ► <b>Fahrten</b> , deren ► <b>Fahrzeuge</b> von unterschiedlichen Leitsystemen geführt werden.	
<b>Fußweg</b>	<b>Fußwege</b> beschreiben die Zeit, die ein Fahrgast benötigt um von einem ► <b>Haltestellenbereich</b> zu einem anderen zu kommen.	9.2

Begriff	Erläuterung	siehe Kapitel
<b>Gebiet</b>	<b>Ein Gebiet</b> ist eine räumlich zusammenhängende Fläche. Der Begriff ' <b>Gebiet</b> ' wird synonym zu ► <b>Zone</b> verwendet.	10
<b>Gebietskörperschaft</b>	<b>Gebietskörperschaft</b> ist eine einem ► <b>Gebiet</b> zugeordnete juristische Person. In der Regel handelt es sich um eine Unterteilung in Landkreise, Städte und Gemeinden.	10.1
<b>Geo-Pfad</b>	siehe ► <b>Teilstrecken-Koordinate</b>	11.3
<b>Grenzpunkt</b>	Ein <b>Grenzpunkt</b> ist ein Punkt im Netz, der auf der Grenze zwischen zwei ► <b>Zonen</b> liegt. Befinden sich zwei ► <b>Halte-</b> bzw. ► <b>Betriebshofpunkte</b> einer ► <b>Teilstrecke</b> in unterschiedlichen ► <b>Zonen</b> , kann zwischen den beiden ► <b>Halte-</b> bzw. ► <b>Betriebshofpunkten</b> immer ein <b>Grenzpunkt</b> gesetzt werden.	10.4
<b>Gültigkeitszeitraum</b>	Kalenderabschnitt, in dem das zu definierende Element gilt.	6.2
<b>Haltepunkt</b>	► <b>Netzpunkt</b> , an dem ein ► <b>Fahrzeug</b> hält, um Fahrgäste ein- und/oder aussteigen zu lassen. Ein <b>Haltepunkt</b> ist immer einer ► <b>Haltestelle</b> zugeordnet.	9.1
<b>Haltestelle</b>	Eine <b>Haltestelle</b> ist ein Ort, der von ► <b>Fahrzeugen</b> des öffentlichen Personenverkehrs planmäßig oder zumindest regelmäßig bedient wird, um Fahrgästen das Ein- und/oder Aussteigen zu ermöglichen. Die <b>Haltestelle</b> gliedert sich in ► <b>Haltestellenbereiche</b> und ► <b>Haltepunkte</b> .	9.1
<b>Haltestellenansage</b>	Akustische Ansage der nächsten ► <b>Haltestelle</b> im ► <b>Fahrzeug</b> . Normalerweise wird diese nach Verlassen der vorhergehenden ► <b>Haltestelle</b> oder kurz vor Einfahrt in die ► <b>Haltestelle</b> ausgegeben. Enthält zusammen mit dem Haltestellennamen oft auch Umsteigemöglichkeiten oder Hinweise zur Ausstiegsseite.	8.2
<b>Haltestellenbereich</b>	Logischer Bereich einer ► <b>Haltestelle</b> , der mehrere ► <b>Haltepunkte</b> in der unmittelbaren Nähe mit gleichen Zugangseigenschaften zusammenfasst.	9.1, 9.1.1
<b>Haltezeit</b>	Die <b>Haltezeit</b> ist die Zeit, die sich das ► <b>Fahrzeug</b> an der ► <b>Haltestelle</b> befindet. Die <b>Haltezeit</b> besteht z. B. aus der Zeit für den Fahrgastwechsel, einem zeitlichen Puffer und/oder der Zeit für das Abwarten von ► <b>Anschlüssen</b> .	13
<b>Kalender</b>	Ein <b>Kalender</b> beschreibt die Gültigkeit der ► <b>Tagesarten</b> .	14.2
<b>Kalendertag</b>	Ein <b>Kalendertag</b> ist ein spezifischer Tag im ► <b>Kalender</b> . Der <b>Kalendertag</b> dauert von Mitternacht bis Mitternacht. Die Gültigkeit der zugeordneten ► <b>Tagesarten</b> kann über den <b>Kalendertag</b> hinausgehen.	14.1

Begriff	Erläuterung	siehe Kapitel
<b>Komposition</b>	Ein oder mehrere ► <b>Fahrzeuge</b> und ggf. ► <b>Wagen</b> , die während einer gesamten ► <b>Fahrt</b> unverändert gekoppelt bleiben. (Die Anzahl und Reihung der ► <b>Fahrzeuge/► Wagen</b> ändert sich nicht.)	17.2
<b>Kurs</b>	Der <b>Kurs</b> beschreibt eine Sequenz von ► <b>Fahrten</b> einer ► <b>Linie</b> in einem ► <b>Fahrzeugumlauf</b> . Ein <b>Kurs</b> wird von einem ► <b>Fahrzeug</b> durchgeführt und umfasst eine ► <b>Linie</b> .	15.3
<b>Leerfahrt</b>	<b>Leerfahrt</b> beschreibt eine ► <b>Fahrt</b> zur Betriebsführung (Betriebshofeinfahrt, Betriebshofausfahrt, Zufahrt, Umsetzfahrt, Wendefahrt ...).	12.3
<b>Leerfahrtweg</b>	Ein <b>Leerfahrtweg</b> beschreibt einen Fahrweg, der ausschließlich für ► <b>Leerfahrten</b> verwendet wird.	12.6
<b>Linie</b>	Eine <b>Linie</b> ist die regelmäßige Bedienung eines oder mehrerer ► <b>Linienfahrwege</b> mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Eine <b>Linie</b> kann in maximal zwei ► <b>Richtungen</b> unterteilt sein.	12.2
<b>Linienfahrweg</b>	Ein <b>Linienfahrweg</b> ist einer der möglichen Wege auf einer spezifischen ► <b>Linie</b> und ► <b>Richtung</b> . Die <b>Linienfahrwege</b> werden durch den ► <b>Linienfahrweg-Verlauf</b> verortet.	12.3
<b>Linienfahrweg-Verlauf</b>	Der <b>Linienfahrweg-Verlauf</b> beschreibt die Sequenz der ► <b>Haltepunkte</b> im ► <b>Linienfahrweg</b> .	12.4
<b>Liniennetz</b>	Das <b>Liniennetz</b> ist die Zusammenfassung mehrerer ► <b>Linien</b> eines oder mehrerer ► <b>Verkehrsbetriebe</b> . Es beschreibt die Vernetzung der ► <b>Linien</b> in einem geografischen Gebiet.	12
<b>Netzdaten</b>	<b>Netzdaten</b> beschreiben ► <b>Netzknoten</b> und ► <b>Streckendaten</b> in einem Verkehrsnetz ohne Bezug zu einer ► <b>Linie</b> .	9
<b>Netzknoten</b>	Logischer Punkt im Netz. <b>Netzknoten</b> sind z. B. in ► <b>Halte-</b> , ► <b>Betriebshofpunkte</b> , ► <b>Baken</b> klassifiziert. <b>Netzknoten</b> können optional geografisch referenziert sein.	9
<b>Richtung</b>	planerische Gruppierung von ► <b>Linienfahrwegen</b>	11.1
<b>Schwächen</b>	Verringerung der Anzahl der ► <b>Kompositionen</b> eines ► <b>Zuges</b> . Die abgekoppelte(n) ► <b>Komposition(en)</b> werden nicht mehr unter dieser ► <b>Zugnummer</b> geführt. siehe auch ► <b>Stärken</b> , ► <b>Flügel</b>	17.2
<b>Sonstiges Gebiet/ sonstige Zone</b>	<b>Sonstige Zonen</b> sind geografische Bereiche oder logische Abbildungen in die ► <b>Streckendaten</b> . Den <b>Sonstigen Zonen</b> können verschiedene Eigenschaften zugewiesen werden.	10.3
<b>Stärken</b>	Erhöhung der Anzahl der ► <b>Kompositionen</b> unter einer ► <b>Zugnummer</b> . siehe auch ► <b>Schwächen</b> , ► <b>Vereinigen</b>	17.2
<b>Streckendaten</b>	<b>Streckendaten</b> beschreiben Verbindungen in einem Verkehrsnetz mit mindestens einer ► <b>Teilstrecke</b> ohne Bezug zu einer ► <b>Linie</b> .	11

Begriff	Erläuterung	siehe Kapitel
<b>Tagesart</b>	Die <b>Tagesart</b> dient zur Benennung von Gültigkeiten z. B. für ► <b>Umläufe</b> , ► <b>Fahrten</b> und ► <b>Anschlüsse</b> . <b>Tagesarten</b> können z. B. in »Montag–Freitag«, »Samstag« und/oder »Sonntag und Feiertage« unterteilt werden. <b>Tagesarten</b> werden ► <b>Kalendertagen</b> zugeordnet, daraus ergibt sich ein ► <b>Betriebstag</b> .	14.3
<b>Tarifzone</b>	<b>Tarifzonen</b> sind geografische Bereiche oder logische Abbildungen in die ► <b>Streckendaten</b> zur Strukturierung eines Tarifgebiets. Die Anzahl der durchfahrenen <b>Tarifzonen</b> kann zur Fahrpreisberechnung verwendet werden.	10.2
<b>Teilfläche</b>	Gruppierung einer Untermenge von ► <b>Haltestellen</b> eines Bediengebietes im Bedarfsverkehr, für die ein gemeinsames Fahrtangebot innerhalb des Bediengebietes besteht.	16.4
<b>Teilflächenpunkt</b>	Virtueller Punkt, mit dessen Hilfe im Flächenverkehr gerichtete Fahrtangebote modelliert werden. Ein <b>Teilflächenpunkt</b> ist immer einer ► <b>Teilfläche</b> zugeordnet.	16.4
<b>Teilstrecke</b>	Eine <b>Teilstrecke</b> ist eine gerichtete Verbindung zwischen zwei ► <b>Halte-</b> bzw. ► <b>Betriebshofpunkten</b> . Die <b>Teilstrecke</b> beschreibt pro ► <b>Betriebszweig</b> eine Verbindung, die an einem ► <b>Halte-</b> bzw. ► <b>Betriebshofpunkt</b> startet und am nächsten endet, mit der Angabe der Distanz. <b>Teilstrecken</b> sind linienunabhängig.	11.1
<b>Teilstrecken-Koordinate</b>	<b>Teilstrecken-Koordinaten</b> beschreiben den geografischen Pfad einer ► <b>Teilstrecke</b> . Der Geo-Pfad wird durch den Starthalte- bzw. ► <b>Betriebshofpunkt</b> , einer Sequenz von Koordinaten zur Beschreibung des geografischen Verlaufs und dem Endhalte- bzw. ► <b>Betriebshofpunkt</b> beschrieben.	11.3
<b>Teilstrecken-Zwischenpunkt</b>	Ein <b>Teilstrecken-Zwischenpunkt</b> ist ein Punkt auf einer ► <b>Teilstrecke</b> . Die Position des Punktes wird mit der Distanz zum vorhergehenden ► <b>Halte-</b> bzw. ► <b>Betriebshofpunkt</b> beschrieben.	11.2
<b>Umlauf</b>	wird synonym zu ► <b>Fahrzeugumlauf</b> verwendet	15.2
<b>Vereinigen</b>	<b>Kopplung</b> mehrerer ► <b>Züge</b> zu einem ► <b>Zugverband</b> . Jeder ► <b>Zug</b> behält seine bisherige ► <b>Zugnummer</b> für den weiteren Fahrtverlauf bei. In diesem Fall wird jeder ► <b>Zug</b> (für jede ► <b>Zugnummer</b> ) auch als ► <b>Zugteil</b> bezeichnet. siehe auch ► <b>Flügel</b> , ► <b>Stärken</b>	17.2
<b>Verkehrsbetrieb/ Verkehrsunternehmen</b>	Als <b>Verkehrsbetrieb/Verkehrsunternehmen</b> bezeichnet man eine organisatorische Einheit oder einen Transportbeauftragten, deren/dessen Aufgabe die Produktion von Verkehrsleistungen ist.	7.1
<b>Verkehrshinweis</b>	<b>Verkehrshinweise</b> sind textuelle Zusatzinformatio-	8.4

Begriff	Erläuterung	siehe Kapitel
	nen zu einer ► <b>Fahrt</b> oder zu bestimmten ► <b>Haltestellen</b> einer ► <b>Fahrt</b> . Sie erscheinen in der elektronischen Fahrplanauskunft, auf Aushangfahrplänen oder in Fahrplanbüchern.	
<b>Verkehrsnetz</b>	Das Verkehrsnetz ist die Gesamtheit aller ► <b>Linien</b> und Strecken in einem bestimmten Verkehrsgebiet.	
<b>Wagen</b>	Transportmittel des öffentlichen Verkehrs zum Transport von Fahrgästen ohne eigenen Antrieb (im Gegensatz zum ► <b>Fahrzeug</b> ). Jeder <b>Wagen</b> wird durch ein Kennzeichen beschrieben.	17.2
<b>Zeitliche Teilstrecke</b>	Eine <b>zeitliche Teilstrecke</b> ist eine gerichtete Verbindung zwischen zwei ► <b>Halte-</b> bzw. ► <b>Betriebshofpunkten</b> zur Definition von Fahrzeiten. Sie beschreibt pro ► <b>Betriebszweig</b> eine Verbindung, die an einem ► <b>Halte-</b> bzw. ► <b>Betriebshofpunkt</b> startet und an einem endet.	13.2
<b>Zieltext</b>	siehe ► <b>Fahrzeugzieltext</b> , ► <b>DFI-Zieltext</b>	8.3
<b>Zone</b>	<b>Zone</b> ist eine räumlich zusammenhängende Fläche. <b>Zone</b> wird synonym zu ► <b>Gebiet</b> verwendet. <b>Zonen</b> untergliedern sich in Topographische Zonen, ► <b>Tarifzonen</b> oder ► <b>Sonstige Zonen</b> .	10
<b>Zug</b>	Eine oder mehrere gekoppelte ► <b>Kompositionen</b> , die als eine Einheit auf einem Streckenabschnitt des ► <b>Zugverlaufs</b> zusammen fahren.	17.2
<b>Zugbehängung</b>	Reihung der ► <b>Wagen</b> in einem ► <b>Zug</b> bzw. ► <b>Zugverband</b>	17.2
<b>Zugfahrt</b>	gemeinsame Durchführung einer oder mehrerer ► <b>Fahrten</b> auf einem Streckenabschnitt	17.2
<b>Zugnummer</b>	Eindeutige Kennung einer konkreten ► <b>Zugfahrt</b> an einem ► <b>Betriebstag</b> . Aus Fahrgastsicht identifiziert die <b>Zugnummer</b> eindeutig eine ► <b>Fahrt</b> im Fahrplanbuch. Betrieblich wird über die <b>Zugnummer</b> ein zeitliches und räumliches Segment im Netz für einen ► <b>Zug</b> bereitgestellt.	17.2
<b>Zugteil</b>	siehe ► <b>Vereinigen</b>	17.2
<b>Zugverband</b>	Kopplung mehrerer ► <b>Züge</b> , die gemeinsam einen Streckenabschnitt befahren. (siehe auch ► <b>Vereinigen</b> )	17.2
<b>Zugverlauf</b>	Abfolge der ► <b>Haltepunkte</b> einer ► <b>Zugfahrt</b>	17.2

---

# 1 Vorwort

## 1.1 Ziel der VDV-Schrift 462

Die vorliegende VDV-Schrift 462 spezifiziert die Umsetzung des CEN-NeTEx-Standards im Bereich des VDV. Sie beschreibt spezifische Implementierungen für dezidierte Anwendungen, reduziert damit die Vielzahl der in NeTEx möglichen Modellierungen und Abbildungen und erleichtert damit wesentlich die Anwendung von NeTEx für konkrete Umsetzungen.

Einleitend gibt die Schrift einen Überblick über das Konzept des NeTEx-Standards und die gegenüber bestehenden Standards deutlich erweiterte Funktionalität.

## 1.2 Ausgangslage

Öffentliche Verkehrsangebote bedienen sich seit langem in zunehmendem Maß computergestützter Systeme für die Fahrgastinformation, zum Beispiel über Fahrpläne, Fahrplan-Abweichungen (Echtzeit-Informationen), Informationen über das Tarifsysteem oder auch für das elektronische Ticketing. Die Nutzung von Online-Informationssystemen und elektronischen Fahrscheinen erfordert die korrespondierende Verfügbarkeit von Fahrplänen, betrieblichen Daten, Tarifprodukten und Preisen als digitalisierte Datensätze.

Die entsprechenden Daten werden häufig aus vielen verschiedenen Quellen mit unterschiedlichen betrieblichen Zuständigkeiten (für Haltestellen, Fahrpläne, Echtzeit, Tarifprodukte, Preise etc.) zu komplexen Datensätzen zusammengeführt und unterliegen darüber hinaus in regelmäßigen Intervallen Änderungen, z. B. im Liniennetz oder bei den Fahrplänen.

Durch den betrieblichen Ablauf ergeben sich kurzfristige Änderungen als Echtzeitinformationen im Sekundentakt.

Zum automatisierten Austausch dieser Daten wurde 1998 eine VDV-Schnittstellen-Initiative 'ÖPNV-Schnittstellen' ins Leben gerufen, über die in der Zwischenzeit sehr erfolgreich eine Reihe von standardisierten Datenschnittstellen spezifiziert und als VDV-Schriften veröffentlicht worden sind. Eine der ersten Schnittstellen war die VDV-Standardschnittstelle Liniennetz/Fahrplan, VDV-Schrift 452. Diese Schnittstelle ist zunächst im Bereich des VDV, später auch darüber hinaus in weiteren europäischen Ländern bisher vielfach erfolgreich zum Einsatz gekommen.

Durch die zwischenzeitlich deutlich erweiterten Möglichkeiten der IT-Systeme, den erheblich vergrößerten Datenumfang und die stark gestiegenen Erwartungen an Umfang und Zeitnähe der Informationen über das ÖV-Angebot genügen die bisherigen Schnittstellen zunehmend nicht mehr den gestiegenen Anforderungen. In Ermangelung anderer Alternativen ist daher in der Vergangenheit häufig auf proprietäre Lösungen zurückgegriffen worden, die sich einer Vereinheitlichung allerdings weitgehend entziehen.

Eine vergleichbare Entwicklung hat aus gleichen Gründen auch in weiteren europäischen Ländern mit hochentwickeltem ÖV stattgefunden.

Die separaten nationalen Standards als Ausgangslage wie auch die zwischenzeitliche Entwicklung laufen allerdings dem Ziel eines standardisierten Datenaustauschs für eine länderübergreifende europaweite Information über das ÖV-Angebot zuwider.

Basierend auf dieser Ausgangslage war es das Ziel des NeTEx-Projekts, einen europaweiten Standard zum Datenaustausch für diesen Bereich zu entwickeln, der langfristig als einheitlicher Standard die nationalen Lösungen ersetzen kann.

Er sollte daher sowohl die verschiedenen, komplexen Einsatzbereiche umfassen und Workflows unterstützen wie auch die kontinuierliche Integration und Validierung von Daten in vielen verschiedenen Systemkonfigurationen ermöglichen.

Die Bearbeitung erfolgte durch eine CEN-Arbeitsgruppe (TC 278, WG 3, SG9 'NeTEx'), in der Delegierte aus Österreich, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, den Niederlanden, Slowenien, Schweden, der Schweiz, Großbritannien und der European Rail Authority (ERA) eingebunden waren.

Die Entwicklung baut auf bestehende nationale Standards wie VDV452 (DE), BISOONS (NL), Neptun (FR) und TransXChange (UK) sowie auf Transmodel V5. 1 (CEN-EN 12986), IFOPT (CEN-EN 28701) und SIRI (CEN-EN 15531-1/2/3/4/5) auf.

NeTEx verwendet systematische Ansätze der Informationsverarbeitung, um flexible Modelle zu spezifizieren, die die verschiedenen Anforderungen an Repräsentation und Management von Daten erfüllen.

Das Ergebnis – CEN TS 16441 NeTEx (**N**etwork and **T**imetable Data **E**xchange) – ist ein europaweiter, komplexer Standard, der einen großen Bereich an Funktionalität abdeckt und durch Vergleich und Mapping mit etablierten nationalen Standards validiert worden ist.

Ergänzend zu den schon existierenden Standards beinhaltet NeTEx mit dem Teil 3 den ersten systematisch entwickelten Ansatz für den Datenaustausch von multimodalen Tarifinformationen.

### **1.3 Funktionserweiterung der NeTEx-Schnittstelle**

Bei der Entwicklung der NeTEx-Schnittstelle wurde explizit darauf geachtet, in den einzelnen nationalen Standards schon genutzte Funktionalitäten und Abläufe zu integrieren.

Das bedeutet, dass die in der VDV-Schrift 452 enthaltenen Möglichkeiten zum Datenaustausch von

- Kalenderdaten (Tagesarten und deren Gültigkeit im Firmenkalendar)
- Betriebsdaten (Fahrzeugbestand, -arten, Ansagetexte und Zieltexte)
- Ortsdaten (Haltestellen, Haltepunkte, Baken, Betriebshöfe)
- Netzdaten (Strecken, Entfernungen, Fahrzeitgruppen, Fahrzeiten, Haltezeiten)
- Liniendaten (Linien und Linienverläufe für verschiedene Routen)
- Fahrplandaten (Fahrten und fahrtabhängige Haltezeiten, Fahrzeugumläufe)
- Anschlussdaten (Übergabe von Anschlussdefinitionen und -gültigkeit)
- Daten zu Flächenzonen bzw. Gebietskörperschaften

vollständig in NeTEx aufgenommen worden sind.

Neu hinzugekommen sind u. a. der Datenaustausch für

- eine detaillierte Beschreibung von Haltestellen inkl. eines Fußwegeroutings für Umsteigebeziehungen und zu externen Anlagen,
- eine Beschreibung von Zügen, Zugkonfigurationen und -behängungen inkl. des Flügelns, Vereinigens, Stärkens und Schwächens,
- eine Beschreibung verschiedenster flexibler ÖPNV-Bedienformen wie Bedarfslinienverkehre, Anrufsammelverkehre, Richtungsbandverkehre, zeitbezogene und freie Flächenverkehre

sowie

- weitere Bedienformen wie Ringlinien, Frequenzverkehre etc.

Darüber hinaus ist bei vielen der schon in der VDV452 enthaltenen Anwendungsbereichen die Beschreibung erheblich detailliert und die Datenmodellierung wesentlich erweitert worden.

## 1.4 Erläuterungen zum Dokument

Die VDV-Schrift 462 besteht aus den folgenden Bestandteilen

- (i) dem vorliegenden Handbuch,
  - (ii) einer vollständigen VDV-NeTEx-Mappingtabelle als Excel-Datei
- und
- (iii) Beispielen als XML-Dateien

Das vorliegende NeTEx-Handbuch basiert auf den Dokumenten

**CEN/TS 16614-1:2014 'Public Transport – Network and Timetable Exchange (NeTEx) – Part 1: Public transport network topology exchange format'**

und

**CEN/TS 16614-2:2014 'Public Transport – Network and Timetable Exchange (NeTEx) – Part 2: Public transport scheduled timetables exchange format'**

Diese bilden den CEN-Standard und sollten bei weitergehenden Fragestellungen oder Unklarheiten herangezogen werden.

Die einzelnen Kapitel im Handbuch enthalten jeweils zunächst eine Einführung und Erläuterungen zu den verwendeten Begriffen sowie z. T. entsprechende Abbildungen.

In diesem Dokument werden folgende Konventionen verwendet, um es leichter lesbar und verständlich zu machen.

### **Elemente und Bezeichnungen aus dem NeTEx-Standard**

werden in diesem Handbuch in der Schriftart `Courier New` und ggf. in CamelCase-Schreibweise dargestellt.

## Hinweise/Implementationshinweise

Mit 'Hinweis' oder 'Implementationshinweis' übertitelte Abschnitte sind als Hinweise zur Implementierung bzw. bei der Modellierung zu verstehen. Sie sind nicht Bestandteil der Spezifikation sondern geben Erläuterungen zur Anwendung, zu Prüfmöglichkeiten etc. und sollten bei der Anwendung berücksichtigt werden. Von ihnen kann, wenn erforderlich, abgewichen werden.

## Mappingtabellen

Am Schluss der einzelnen Kapitel sind jeweils die für dieses Kapitel relevanten Ausschnitte aus der VDV-NeTeX-Mappingtabelle eingefügt.

In der VDV-NeTeX-Mappingtabelle ist im Detail festgelegt, welches Element aus dem NeTeX-XSD für das jeweils beschriebene Datenelement genutzt werden soll.

Die im Text aufgenommenen Ausschnitte ermöglichen einen schnellen Überblick über die Abbildung des jeweiligen Datenelements auf das NeTeX-XSD, die Korrespondenz zum entsprechenden Datenelement in der VDV-Schrift 452 und Hinweise wie z. B. über NeTeX hinausgehende Einschränkungen für die Anwendung im VDV-Bereich.

Bezeichnung der Spalten		Erläuterung	Anmerkung
Datenfeld		VDV-Name des Datenelements	
Beschreibung		Erläuterung zum Datenelement	
Kardinalität	VDV	enthält als Default-Wert die in NeTeX vorgegebene Kardinalität, sonst den für VDV-Anwendungen abweichenden Wert	<b>ROT</b> bei abweichendem Wert
NeTeX	Gruppe	NeTeX-Gruppe, in der das Element enthalten ist	
	XSD-Pfad inkl. Element/Attribut	kompletter Pfad im NeTeX-XSD einschließlich des Elements/Attributs selbst	Attribute sind mit @ gekennzeichnet
	Type/Struktur	Type oder Struktur des XSD-Elements	
ext. Schlüssel		Kennzeichnung der persistenten Schlüsselemente zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Systemen	siehe Kapitel 4.1
VDV-Version	Wertebereich/Werte	Die VDV-Version übernimmt als Default die in NeTeX vorgegebenen Werte, anderenfalls werden in diesem Feld die für VDV-Anwendungen abweichenden Werte angegeben.	<b>ROT</b> bei abweichenden Werten
	Hinweise	Hinweise zur Implementierung der VDV-Version	
VDV452	Tabelle	enthält den Tabellennamen aus der VDV452-Schrift	leer, wenn in VDV452 nicht enthalten
	Element	enthält Elementbezeichnung aus der VDV452-Schrift	leer, wenn in VDV452 nicht enthalten

Tabelle 1: Legende zu den Mappingtabellen-Ausschnitten

Die komplette VDV-NeTEx-Mappingtabelle beschreibt für jedes Datenelement das korrespondierende Element im NeTEx-XSD. Zum leichteren Auffinden und der eindeutigen Identifizierung wird der entsprechende NeTEx-Frame, die XSD-Gruppe, in der es enthalten ist, und der komplette Pfad im NeTEx-XSD angegeben.

Die Tabelle ist als Excel-Datei Bestandteil der VDV-Schrift und gilt bei Differenzen zu den in diesem Dokument eingefügten Ausschnitten vorrangig.

Als Anlage ist dem Hauptteil des Dokuments beigefügt:

— Anlage 1: Tabellen der VDV-NeTEx-Profile

Im ersten Teil der Anlage 1 sind für alle im VDV-Handbuch aufgeführten Datenelemente die jeweilige Zuordnung zu den bisher spezifizierten VDV-NeTEx-Profilen (siehe Kapitel 2.5) tabellarisch aufgelistet.

Im zweiten Teil der Anlage 1 sind sortiert nach den Profilen 'FGI-Anwendung', 'ITCS-Anwendung' und 'Bedarfsverkehr' die bei diesen Profilen zum Einsatz kommenden Datenelemente zusammengestellt.

## 2 Der NeTEx-Standard

### 2.1 NeTEx-Ziel

NeTEx ist für den interoperablen Austausch von Informationen im ÖV zwischen verschiedenen datenhaltenden und datengenerierenden Systemen entwickelt worden.

Beispielhaft zeigt Abbildung 1 den Einsatzbereich von NeTEx-Schnittstellen für den Datenaustausch zwischen einem Planungssystem und einem ITCS sowie einem Auskunftssystem. Gleichzeitig zeigt die Abbildung die Differenzierung zum Einsatz von SIRI-Schnittstellen für den Echtzeitdatenaustausch auf.

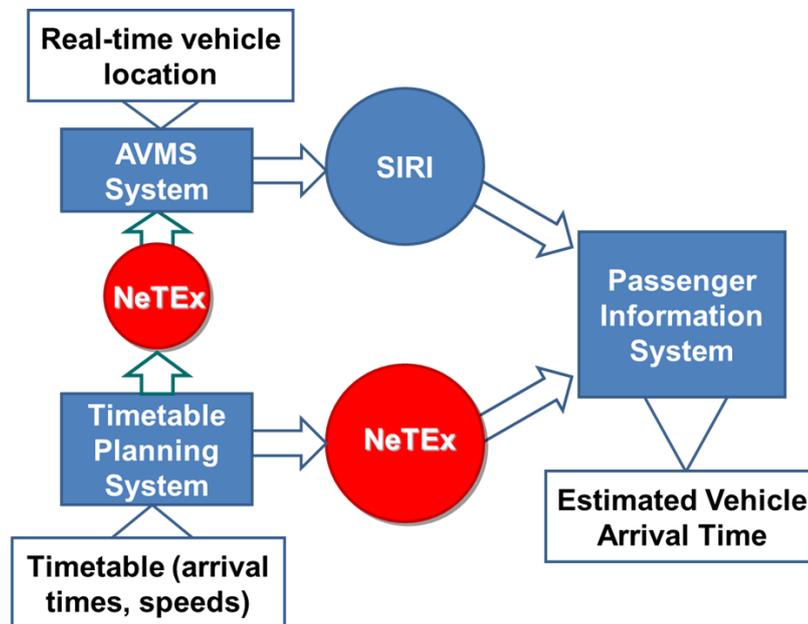


Abbildung 1 Zusammenspiel von NeTEx und SIRI für die Fahrgastinformation

Obwohl der Datenaustausch von NeTEx primär auf die Bereitstellung von Planungsdaten (Fahrplan, Liniennetz, Haltestellen etc.) für Fahrgastinformationssysteme und ITCS ausgerichtet ist, sind die Anwendungen nicht auf diesen Zweck begrenzt. NeTEx bildet auch eine effektive Lösung für den Datenaustausch für viele andere Anwendungsfälle und unterstützt einen multimodalen Ansatz bei öffentlichen Verkehrsmitteln einschließlich Bahn, Bus, Fernbus und U-Bahn-Systemen.

Eine weitere beispielhafte Anwendung von NeTEx als Schnittstelle für die Integration von Daten mehrerer unabhängiger Planungssysteme zeigt Abbildung 2.

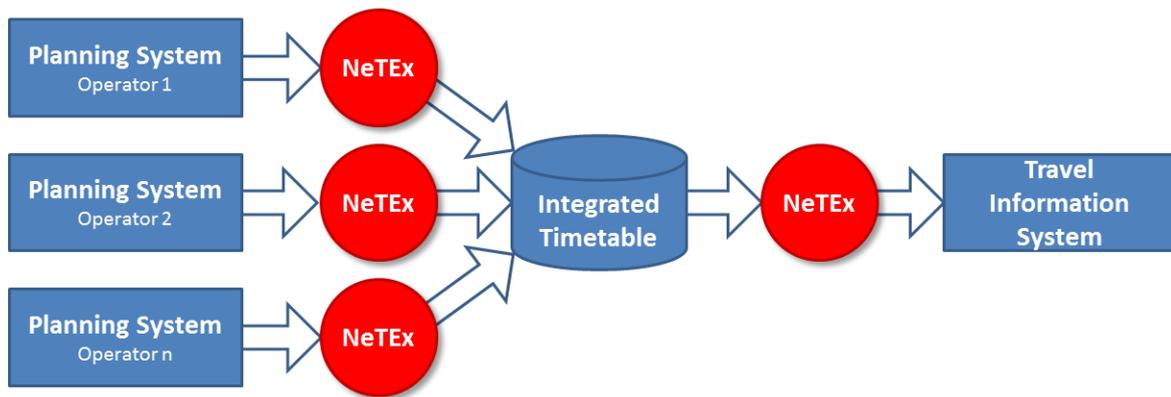


Abbildung 2 Einsatz von NeTEx für die Integration von Daten unabhängiger Planungssysteme

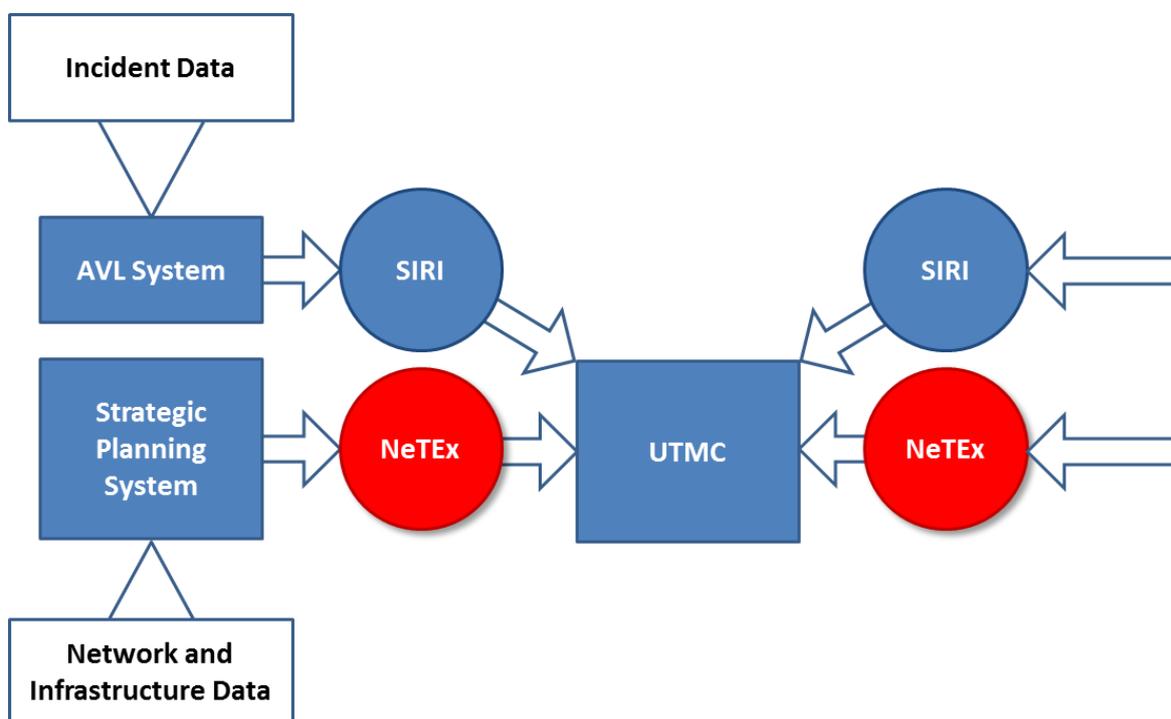


Abbildung 3 Einsatz von NeTEx für ein Verkehrsmanagementsystem

NeTEx basiert und unterstützt den Austausch von Informationen über öffentliche Verkehrsmittel für Fahrgäste und ITCS.

## 2.2 Genereller Ansatz

NeTEx geht von einem modellbasierten Ansatz aus, d. h. das grundlegende Design ist auf oberstem Level als konzeptionelles Modell beschrieben, das die Aufgaben, Entitäten und Beziehungen darstellt, die für eine Reihe von Anwendungsfällen identifiziert wurden, die in bestehenden Systemen als Geschäftsvorfälle abgewickelt werden. Im konzeptionellen Modell sind Aufgaben und Ansätze parallel zu einer verbalen Beschreibung leicht nachzuvollziehen.

Das konzeptionelle Modell ist umsetzungsunabhängig und basiert auf dem Standard CEN-EN 12896 Transmodel 'Public Transport Reference Data Model', der ein Referenzmodell für den öffentlichen Verkehr beschreibt.

Aufbauend auf dem konzeptionellen Modell ist ein stärker detailliertes physikalisches Modell basiert, welches entweder automatisch oder halbautomatisch in eine Softwareimplementierung übergeführt werden kann.

Bei NeTEx wird dafür die XML-Technologie verwendet.

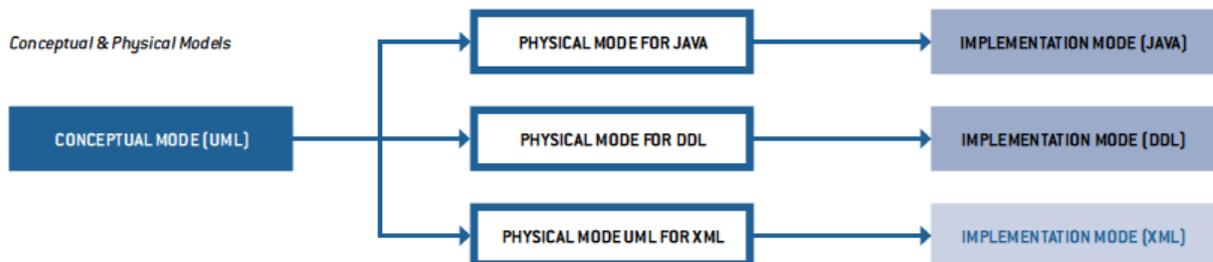


Abbildung 4 Modellbasiertes Konzept von NeTEx

NeTEx nutzt zur Beschreibung des konzeptuellen wie auch des stärker detaillierten physikalischen Modells Klassendiagramme und UML (Unified Modeling Language). UML ist eine standardisierte Notation zur Beschreibung von komplexen Software-Modellen. Einzelne UML-Abbildungen sind in die NeTEx-Dokumentation zur Ergänzung der verbalen Beschreibung eingefügt.

Für einen tieferen Einstieg in die UML-Modellierung ist es angeraten, ein modernes Design-Tool (z. B. Enterprise Architect) zu verwenden, welches umfangreiche Navigations- und Visualisierungsfunktionen bietet.

NeTEx umfasst damit

- (i) die Spezifikation als CEN-Dokumentation (Teil 1 bis Teil 3),
  - (ii) ein Datenmodell in der Standard UML Modellierungssprache
- und
- (iii) eine begleitendes XML-Schema als formale elektronische Beschreibung, die von entsprechenden Softwareprogrammen genutzt werden kann.

## 2.3 Funktionsumfang

Der Funktionsumfang von NeTEx gliedert sich in drei Teile, jeder deckt eine funktionale Teilmenge des konzeptionellen Modells von NeTEx ab.

- NeTEx-Teil 1 beschreibt die ÖV-Infrastruktur (Haltestellen, Linien, Routen etc.),
  - NeTEx-Teil 2 umfasst die Fahrplandaten
- und
- NeTEx-Teil 3 deckt den Bereich Tarifdaten ab.

Alle drei Teile verwenden die gleichen generellen Mechanismen wie wiederverwendbare Komponenten, Versionierung von Datenelementen, Festlegung von Gültigkeitszeiträumen,

unterstützen die Identifizierung von globalen, übergreifend identifizierbaren Datenelementen usw.

Beim Datenaustausch arbeitet NeTEx mit 'Daten-Containern' (*VersionFrames*) zum Gruppieren von zusammengehörigen Daten mit z. B. gleichem Gültigkeitszeitraum, um darüber einen effizienten Austausch zu ermöglichen.

Bei einer Umsetzung müssen NeTEx- bzw. auf dem NeTEx-Schema basierende XML-Dateien exakt dem Schema entsprechen, damit sie von Standard-XML-Validatoren automatisch auf Konformität geprüft werden können. Entsprechende XML-Schemata können auch für die Einbindung in verschiedene Programmiersprachen verwendet werden, um die Software-Erstellung für NeTEx-konforme Schnittstellen zu automatisieren.

Auf dem NeTEx-Standard basierende XML-Dateien können über eine Vielzahl von Protokollen (HTTP, FTP, E-Mail, tragbare Medien usw.) ausgetauscht werden. Darüber hinaus ist ein SIRI-basiertes Protokoll für den Einsatz von Online-Web-Services spezifiziert. Dafür werden die im SIRI-Standard für den Datenaustausch beschriebenen Mechanismen Request/Response und Public/Subscribe verwendet, um eine NeTEx-Information anzufordern und eine Rückmeldungen mit Daten im NeTEx-XML-Format zu erhalten.

## 2.4 NeTEx-Terminologie

Ein wesentliches Designziel von NeTEx war, eine konsistente Terminologie zu wahren. Begriffe in der Alltagssprache im ÖV sind oft unscharf, das gleiche Wort hat in unterschiedlichen Kontexten unterschiedliche Bedeutungen je nachdem, ob man es auf den Fahrgast, das Fahrzeug oder den Fahrplan bezieht oder einen Prozess oder eine Entität beschreibt. Z. B. haben 'Stop', 'Service', 'Route', 'Journey' im Englischen jeweils mehrere Bedeutungen. Dieses Problem wird auf europäischer Ebene potenziert.

Durch die Basierung auf Transmodel ist in NeTEx der Versuch gemacht, einer in sich konsistenten Terminologie zu folgen und mit einem einzigen, dezidierten Begriff ein Objekt oder einen Prozess klar definiert zu beschreiben. Daraus ergibt sich ein z. T. sehr technisches Vokabular, zum Beispiel VEHICLE JOURNEY, SCHEDULED STOP POINT, ACCESS RIGHT ASSIGNMENT (Transmodel-Begriffe) und manchmal werden Begriffe künstlich differenziert, z. B. ist bei Transmodel TRIP die Reise eines Fahrgastes während der Begriff JOURNEY bezogen auf Fahrzeuge verwendet wird.

Um diese Eindeutigkeit zu erhalten, werden auch für den VDV-Bereich und im vorliegenden NeTEx-Handbuch durchgängig die originalen englischen NeTEx-Begriffe und das originale NeTEx-XML-Schema verwendet. Weiterhin wird damit die vergleichende Betrachtung zu den CEN-NeTEx-Dokumenten und -Schemata erleichtert.

## 2.5 NeTEx-Profile

NeTEx selbst ist ein sehr umfangreicher Standard, der einen Datenaustausch in vielen unterschiedlichen Varianten ermöglicht und die unterschiedlichen Herangehensweisen in den jeweiligen nationalen Anwendungsräumen umfasst.

Für eine konkrete Anwendung und Implementierung eines Datenaustauschs im NeTEx-XML-Format müssen jedoch jeweils nur Datenelemente berücksichtigt werden, die der jeweilige

Anwendungsfall erfordert. Dazu definieren die beteiligten Parteien in der Regel ein sogenanntes 'Profil', um die Elemente zu spezifizieren, die vorhanden sein müssen, und die Teile des Codes, mit dem sie abgebildet werden.

Für die Anwendung von NeTEx im Bereich des VDV beschreiben die nachfolgenden Kapitel des vorliegenden NeTEx-Handbuchs verschiedene Profile für unterschiedliche Anwendungsbereiche.

Bei der Übertragung von Tarifdaten stützt sich NeTEx im Gegensatz zu TAP/TSI auf einen parametrisierten Ansatz mit diskreten atomaren Elementen, die auf viele verschiedene Arten kombiniert werden können, und auf eine vorgefertigte Bibliothek von Tarifbedingungen. Dieser Ansatz ermöglicht die Abbildung von komplexeren Tarifbedingungen und Tarifprodukten als mit TAP/TSI, erfordert aber eine intensive Beschäftigung damit. Der Tarif ist kein Bestandteil dieses Handbuchs.

## **2.6 NeTEx versus GTFS**

Das von Google entwickelte GTFS-Format (General-Transport-Feed-Spezifikation) ist ein weit verbreitetes Format für die Verteilung von Fahrplandaten an Dritte.

GTFS unterstützt Informationen über Haltestellen, Linien und Fahrpläne und ist ausreichend um die Basisinformationen für eine Reiseplanung zur Verfügung zu stellen. Weiterhin unterstützt GTFS einfache Tarif-Produkte.

NeTEx deckt demgegenüber viele weitere Aspekte im ÖV und der Beauskunftung wie z. B. die Beschreibung des Liniennetzes, der Fahrtrouten, komplexer Haltestellen mit mehreren Verkehrsmitteln und baulichen Ebenen, das dazugehörige Fußwegerouting oder die Bedienung mit Bedarfsverkehren etc. ab. Bezüglich der direkten Fahrplanbeauskunftung ermöglicht NeTEx Informationen über Zugzusammenstellungen, Haltepositionen am Bahnsteig, Fahrtverläufen, Umsteigemöglichkeiten etc.

NeTEx und GTFS können als gegenseitige Ergänzung verstanden werden, da sie unterschiedliche Phasen im Prozess der Datengenerierung und unterschiedliche Workflows berücksichtigen. NeTEx unterscheidet sich vom GTFS dadurch, dass NeTEx eine viel größere Bandbreite von Daten einbezieht und es für die Generierung, Vervollständigung und Integration von Daten in Systemumgebungen mit diversen unterschiedlichen Systemen konzipiert ist.

Damit kann NeTEx sowohl für den innerbetrieblichen Austausch von Zeit- und operativen Datensätzen zwischen verschiedenen Planungssystemen wie auch den daraus resultierenden Fahrplänen selbst genutzt werden.

NeTEx umfasst zusätzliche Informationen, die benötigt werden, um die Verknüpfung zu Echtzeit-Systemen (ITCS) zu ermöglichen. Die Unterstützung von Mechanismen zur Versionierung und von Gültigkeitszeiträumen ermöglicht wiederholten Punkt-zu-Punkt-Datenaustausch und anschließende Integration in einen gemeinsamen Datenbestand.

Die Nutzung von XML ermöglicht es, Daten in einem großen Datensatz zu übertragen, der als Gesamtes verwaltet und überprüft werden kann. GTFS dagegen verwendet ein traditionelles Flatfile-Format. Diese Lösung ist kompakt und bezüglich der Übertragung effizienter, erfordert aber für die verschiedenen Elemente mehrere Dateien und damit zusätzliche Regeln für die Benennung und Verwaltung.

Zusammengefasst ist es möglich, aus einem NeTEx-Datensatz einen GTFS-Datensatz zu erzeugen, aber nicht umgekehrt.

---

## 3 VDV-NeTEx-Profile

Für die Implementierung der VDV-Version des NeTEx-Standards sind mehrere, in den nachfolgenden Abschnitten dieses Handbuchs beschriebene Ausprägungen (Profile) für die folgenden Anwendungsbereiche spezifiziert:

- Fahrplanauskunft/Fahrgastinformation
- Datenübertragung zum ITCS
- Bedarfsverkehre
- Zugbildung

Für beide Anwendungsbereiche 'Fahrplanauskunft/Fahrgastinformation' und Datenübertragung zum ITCS sind jeweils drei unterschiedlich komplexe Profile (Level) spezifiziert:

**Level 1 (L1)** = Basis- oder Minimalversion

**Level 2 (L2)** = Standard-Version

**Level 3 (L3)** = Version für komplexe Anwendungen und erhöhte Anforderungen

Für den Anwendungsfall 'Fahrplanauskunft/Fahrgastinformation' differenzieren sich die drei Ausprägungen im Wesentlichen wie folgt:

**Level 1 'Basis-Version'**

beinhaltet die Datenfelder des minimalen Realisierungsumfangs für eine räumlich und zeitlich korrekte Fahrgastauskunft.

**Level 2 'Standard-Version'**

beinhaltet zusätzlich Anschlussbeziehungen und Fahrwegverläufe.

**Level 3 'komplexe Version'**

beinhaltet zusätzlich die Möglichkeit zur detaillierten Haltestellenmodellierung einschließlich der Umsteigebereiche und Wege.

Für den Anwendungsfall 'Datenübertragung zum ITCS' unterscheiden sich die drei Ausprägungen wie folgt:

**L1 'Basis-Version'**

beinhaltet die minimal notwendigen Datenfelder für eine Schnittstelle aus der Fahrplanung zum Betrieb eines Leitsystems. Aus der Fahrplanung werden die Netzdaten, Liniendaten, Kalender, Fahrpläne und Umläufe übertragen. Die ITCS-spezifische Daten werden in den Datenversorgungsprogrammen der ITCS-Systeme erfasst.

**L2 'Standard-Version'**

umfasst zusätzlich Informationen zu Fahrzeugtypen, Geographie, Kursen und Zugnummern.

**L3 'komplexe Version'**

umfasst zusätzlich Gebiete, Zonen, Anschlüsse und ITCS-spezifische Daten wie z. B. Fahrzeugzieltexte, Ansagen, Fahrzeuge.

Damit kann bei unterschiedlichen Anforderungen der jeweilige Abstimmungsaufwand für die Implementation einer Schnittstelle sowie für die Datenübertragung mittels dieser Schnittstelle reduziert werden, andererseits wird aber eine gewisse Flexibilität für unterschiedliche Anforderungen beibehalten.

Weiterhin sind im NeTEx-Handbuch Profile für die Anwendungen 'Zugverkehre' und 'Bedarfsverkehre' ohne weitere Differenzierung spezifiziert. Die Elemente für diese Anwendungsbereiche sind entsprechend ihrer Spezifikation als obligatorische oder optionale Elemente jeweils nur dann zu berücksichtigen, wenn im jeweiligen Anwendungsfall entsprechende Bedarfsverkehre oder Zugverkehre zum Einsatz kommen.

Darüber hinaus ist es bei entsprechenden Anforderungen oder Anwendungen jeweils im Einzelfall freigestellt, weitere nicht in die VDV-Profile aufgenommene Datenfelder entsprechend der jeweils gültigen CEN-NeTEx-Dokumentation hinzuzufügen. Die Benutzung ist dann jeweils zwischen den Daten austauschenden Beteiligten abzustimmen.

Über die Profiltabellen in der Anlage wird ersichtlich, welche Datenfelder für die unterschiedlichen Ausprägungen obligatorisch zu liefern sind (X) und welche weggelassen oder optional mitgeliefert werden können (leeres Feld).

Die in den Tabellen angegebene Kardinalität für die VDV-Profile ist jeweils der Ausprägung untergeordnet, d.h. sie kommt nur zum Tragen, wenn das entsprechende Element im jeweiligen Profil bzw. dessen Ausprägungsstufe als obligatorisch angegeben ist.

Für die in der nachfolgenden Tabelle 2 ausschnittsweise angeführte Mappingtabelle der Haltestellendaten bedeutet das z. B. für FGI-Anwendungen:

- (1) in allen Ausprägungen werden die Datenfelder 'ID', 'Version' und 'Name' vom Daten empfangenden System erwartet,
- (2) in der Ausprägung L2 müssen weiterhin die Datenfelder 'nationale Nummer' und 'Abkürzung' vom Daten liefernden System bereitgestellt werden,
- (3) in der Ausprägung L3 müssen zusätzlich die Datenfelder 'Gültig ab', 'Gültig bis' und 'nationale Nummer' geliefert werden.

Die weiteren Daten können vom Daten liefernden System übertragen werden, wenn es über die entsprechende Information verfügt. Es ist dem empfangenden System überlassen, ob es diese Daten auswertet oder nicht.

Haltestelle										
Datenfeld	Beschreibung	Kardinalität		ITCS-Version			FGI-Version			BV
		NeTEx	VDV	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation der Haltestelle, entspricht DHID aus VDV-432	0:1	1:1	X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	0:1	1:1	X	X	X	X	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann die Haltestelle angefahren wird	0:1	0:1						X	
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann die Haltestelle angefahren wird	0:1	0:1						X	
nationale Nummer	national eindeutige Haltestellennummer, z. B. DIDOK-Nummer in der Schweiz	0:1	0:1			X			X	
Name	öffentlich bekannter Haltestellenname	0:1	1:1	X	X	X	X	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Haltestellenamens	0:1	1:1	X	X	X		X	X	X
betriebliche Nummer	Betriebliche Nummer der Haltestelle beim Verkehrsunternehmen	0:1	1:1	X	X	X	X	X	X	X

Tabelle 2 Beispiel für VDV-Profile mit unterschiedlichen Ausprägungen

Wenn in der Mappingtabelle Datenelemente spezifiziert sind, die in keinem der angegebenen Profile als obligatorisch gekennzeichnet sind, bedeutet das, dass diese Datenelemente – dann allerdings in der angegebenen Weise – nur genutzt werden, wenn es bilateral zwischen den jeweils beteiligten Partnern explizit vereinbart ist. Darunter fallen z. B. die detaillierten Angaben zu Gebäudeteilen oder Fußwege.

## 4 Technische Konventionen

### 4.1 Dauerhafte (persistente) Schlüsselemente

Leitsysteme und Fahrplanauskunftssysteme enthalten viele Datenelemente, die wiederum auf den Daten der Liniennetz- und Fahrplanung aufbauen (z. B. LSA, DFI-Anzeigen, Multifunktionsanzeigen, etc.).

Damit diese aufeinander aufbauenden Daten bei einem Datenaustausch korrekt verarbeitet werden können, wird der Datenabgleich über betriebliche Schlüssel geregelt.

Betriebliche Schlüssel ermöglichen die eindeutige Identifikation von Objekten wie Haltestellen, Haltepunkte, Fahrzeugen etc. über das einzelne System hinaus und stellen damit die Referenzierung von Datenelementen vom Quell- in das Zielsystem sicher.

In den Verkehrsbetrieben werden dazu eindeutige, innerbetriebliche Nummerierungs-Schemata und Abkürzungen verwendet, die die Sachbearbeiter in den Planungsabteilungen, im Leitstellenbetrieb, in der Verwaltung und den Werkstätten kennen.

Jeder numerische oder alphanumerische Schlüssel muss daher systemunabhängig und systemübergreifend eindeutig sein.

Weiterhin müssen diese Schlüssel über einen längeren Zeitraum konstant gehalten werden, d.h. Schlüsselfelder eines Elements müssen bei jedem Datenexport wieder mit den gleichen Werten

ausgefüllt werden, z. B. muss eine Haltestelle über mehrere Datenexporte hinweg immer mit der gleichen Nummer und Abkürzung geliefert werden.

Schlüsselemente sind in den Mappingtabellen mit C1, C2 etc. für in sich eindeutige Schlüsselemente gekennzeichnet. Zusammengesetzte Schlüssel sind erforderlich, wenn zum Erreichen der Eindeutigkeit zwei Elemente herangezogen werden müssen. Sie werden mit C11, C12 oder C21, C22 etc. bezeichnet.

In den Mappingtabellen sind Schlüsselemente nur für die Bereiche gekennzeichnet worden, bei denen sie zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Systemen benötigt werden.

**Hinweis:**

Die globale ID der Haltestellen, Haltestellenbereiche und Haltepunkte ist ein Schlüsselement und muss langfristig auch über Änderungen hinweg stabil gehalten werden. Sie darf daher nicht rückinterpretiert werden, um auf eine Haltestellennummer o. ä. zu schließen.

## 4.2 Feldgrößen für VDV-Implementationen

Für Implementierungen gemäß den VDV-Profilen werden die folgenden Mindeststandards festgelegt, die ein Daten empfangendes System verarbeiten können muss:

- Public und Private Code: individuelle Festlegungen (entsprechend den innerbetrieblichen Nummerierungs-Schemata)
- Namen: 60 Zeichen
- Abkürzungen: 20 Zeichen
- Beschreibungen: 400 Zeichen
- Meta-Daten ('xxxID'): 50 Zeichen

Bei Einschränkungen des Wertebereichs für Zahlen erfolgt eine feldspezifische Angabe im jeweiligen Feld der Mappingtabelle.

## 4.3 Mehrsprachige Texte oder Bezeichnungen

Bei Anwendungsfällen, in denen z.B. Hinweistexte oder Haltestellenbezeichnungen in mehreren Sprachen gefordert sind, erfolgt die Umsetzung über `AlternativeText`.

Für jedes Textfeld eines Elements können prinzipiell ein oder mehrere alternative Texte angegeben werden, die Referenzierung erfolgt über den Namen des jeweils referenzierten Textfelds.

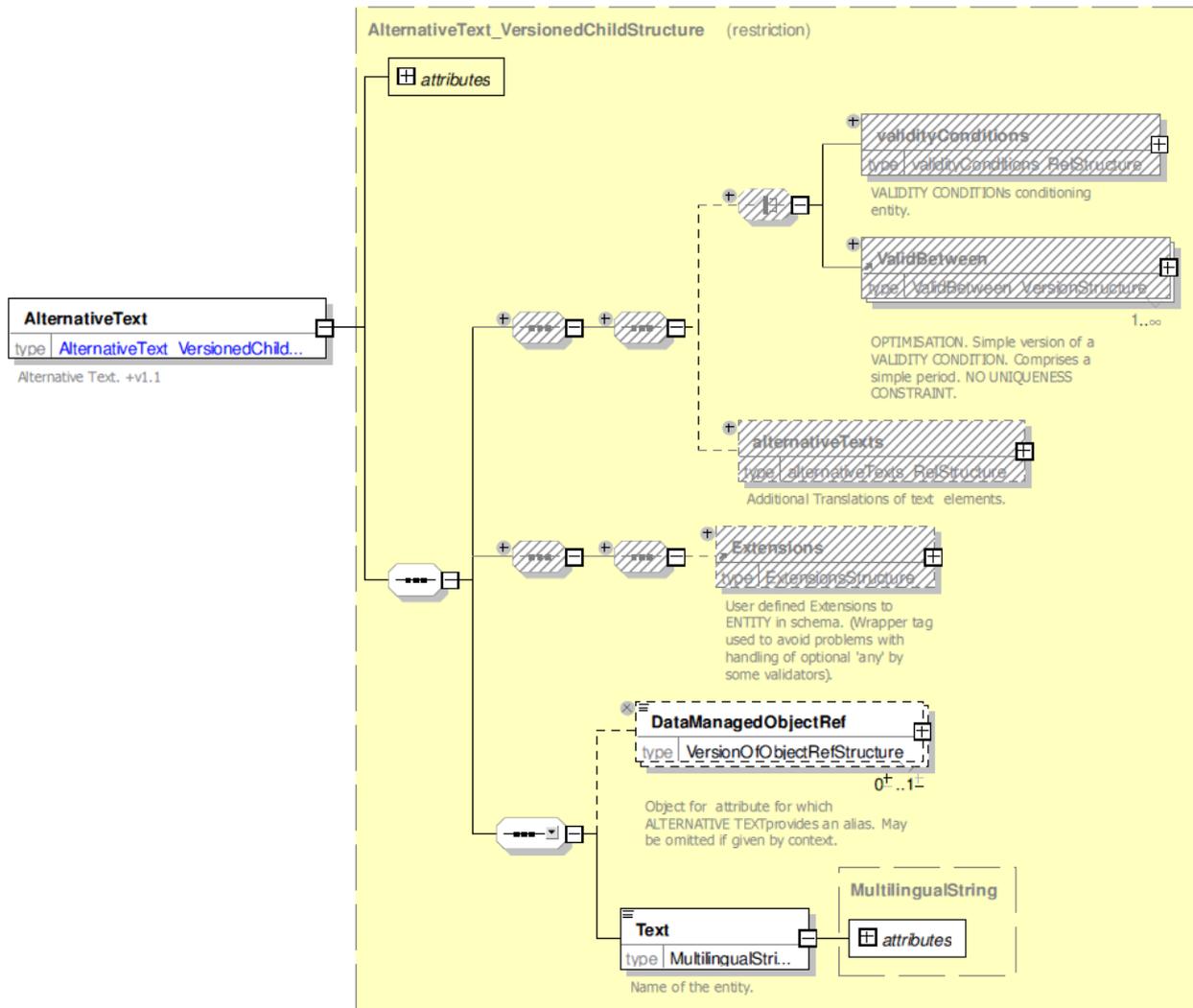


Abbildung 5 Einfügen alternativer Texte

ID	Path	Type	Valid	alternativeTexts	KeyList	Name
1113	it:apb:StopPlace:it:2201 8:1149	any	ValidB...	<ul style="list-style-type: none"> <li>AlternativeText           <ul style="list-style-type: none"> <li>attributeName Name</li> <li>Text               <ul style="list-style-type: none"> <li>lang de</li> <li>Text Brixen, Seeburgerstrasse</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>lang it</li> <li>Text Bressanone, Via Castel Lago</li> </ul>

XML-Beispiel 1 Alternativer Text für Haltestellenname

```

<StopPlace id="it:apb:StopPlace:it:22018:1149" version="any">
  <ValidBetween>
    <FromDate>1978-10-01T00:00:00</FromDate>
    <ToDate>2500-12-31T00:00:00</ToDate>
  </ValidBetween>
  <alternativeTexts>
    <AlternativeText attributeName="Name">
      <Text lang="de">Brixen, Seeburgerstrasse</Text>
    </AlternativeText>
  </alternativeTexts>
  <keyList>
    <KeyValue>
      <Key>HstNrLokal</Key>
      <Value>1149</Value>
    </KeyValue>
    <KeyValue>
      <Key>HstNrNational</Key>
      <Value>4</Value>
    </KeyValue>
  </keyList>
  <Name lang="it">Bressanone, Via Castel Lago</Name>
  <ShortName lang="it"/>
</StopPlace>

```

XML-Beispiel 1      Alternativer Text für Haltestellenname

#### 4.4 Datenaustausch per XML-Dateien

Die Implementierung der Datenschnittstelle erfolgt im XML-Format. Die Daten können je nach Übereinkunft der Austauschpartner in einer oder mehreren Dateien bereitgestellt werden.

Es wird davon ausgegangen, dass Dateiinhalte und deren Datenpakete zwischen den Austauschpartner abgestimmt wurden. Unter diesem Aspekt wird folgende Dateinamenstruktur empfohlen:

GE16614\_VERSION\_QT\_QI\_QDT\_QDV\_ERSTELLUNG.XML

Platzhalter	Typ	Bedeutung	Beispiel
GE16614	konstant	Präfix der Dateinamen, fest zwischen Austauschpartnern vereinbart	GE16614
VERSION	NUM(2)	Version der VDV-NeTEx-Norm, derzeit 01	01
QT	[A-Z](8)	Lieferantenkurzbezeichnung des Datenliefernden Systems	LIO
QI	[A-Z] (8)	Kunden-Identifizierung des Datenliefernden Systems	BVB
QDT	[A-Z] (8)	Datentyp(en), dient zur Unterscheidung von verschiedenen separaten Datensätzen	NETZ, PLAN, KAL
QDV	[A-Z] (12)	Version des Datenpaketes, kann z. B. im Sinne der VDV452-Basisversion benutzt werden	20161201
ERSTELLUNG	JJJMMTTHHMMSS NUM(14)	Datum und Uhrzeit der Erstellung des Datenpaketes	20161201121314

Tabelle 3 Komponenten des Dateinamens beim Datenaustausch mittels Dateien

Beispiel für einen Dateinamen:

GE16614\_01\_LIO\_BVB\_PLAN\_20161201\_20161201121314.xml

## 4.5 Datenaustausch per Web-Services

Das NeTEx-Austauschformat wurde hauptsächlich für den Datenaustausch per Web-Service nach folgendem Prinzip konzipiert:

1. Im Betriebsnetzwerk oder Internet gibt es einen Webdienst, der z. B. Netzdaten und Fahrplan im NeTEx-Format bereitstellen kann. Die Webadresse dieses Dienstes ist dem Interessenten bekannt.
2. Eine externe Anwendung (System) fragt die benötigten Daten von diesem Webdienst mit Hilfe einer Anfrage (Standard-Web-Protokoll) ab.
3. Als Antwort werden die Daten in einem NeTEx-XML-Datenstrom verpackt gesendet.

Die Kommunikation erfolgt identisch wie eine Kommunikation zwischen Web-Browser (externe Anwendung) und Webserver (Webdienst).

Die XML-Implementierung der NeTEx-Schnittstelle enthält sowohl die Datenelemente für die Anfrage wie auch der Antwort inkl. der Paketierung der gelieferten Daten vor.

Die vorgesehene Kommunikation basiert auf der WSDL (Web Services Description Language). Um einem Entwickler die Anbindung der NeTEx-Schnittstelle an einen Webdienst zu vereinfachen, müssen bei der Definition der WSDL lediglich zwei Funktionen realisiert werden:

- Request (Anfrage) – Inhaltlich in NeTeX durch das Element **PublicationRequest** und dessen Unterelemente definiert. Ein Request wird von der externen Anwendung an den Webdienst in Rahmen der Anfrage gestellt.
- Delivery (Anlieferung) – Inhaltlich im NeTeX durch das Element **PublicationDelivery** und dessen Unterelemente definiert. Ein Request wird vom Webdienst an die externe Anwendung über das Web-Protokoll entsprechend dem Inhalt der Anfrage beantwortet.

Dieses Dokument enthält die Inhalte der Anlieferungsstrukturen (**PublicationDelivery**). Die konkrete Abbildung für **PublicationRequest** ist nicht Bestandteil dieses Dokuments.

## 4.6 Proprietäre Erweiterungen

### 4.6.1 Generelles Prinzip für Erweiterungen

NeTeX ermöglicht zu jedem Element proprietäre Erweiterungen zu definieren, um Daten zwischen zwei Systemen übertragen zu können, die nicht im Standard-Modell definiert sind. Dazu ist jeweils eine individuelle vorherige Abstimmung erforderlich.

Die Platzierung von Erweiterungen ist als `Extensions` unter dem Element `DataManagedObjectGroup` vorgesehen, siehe Abbildung 6.

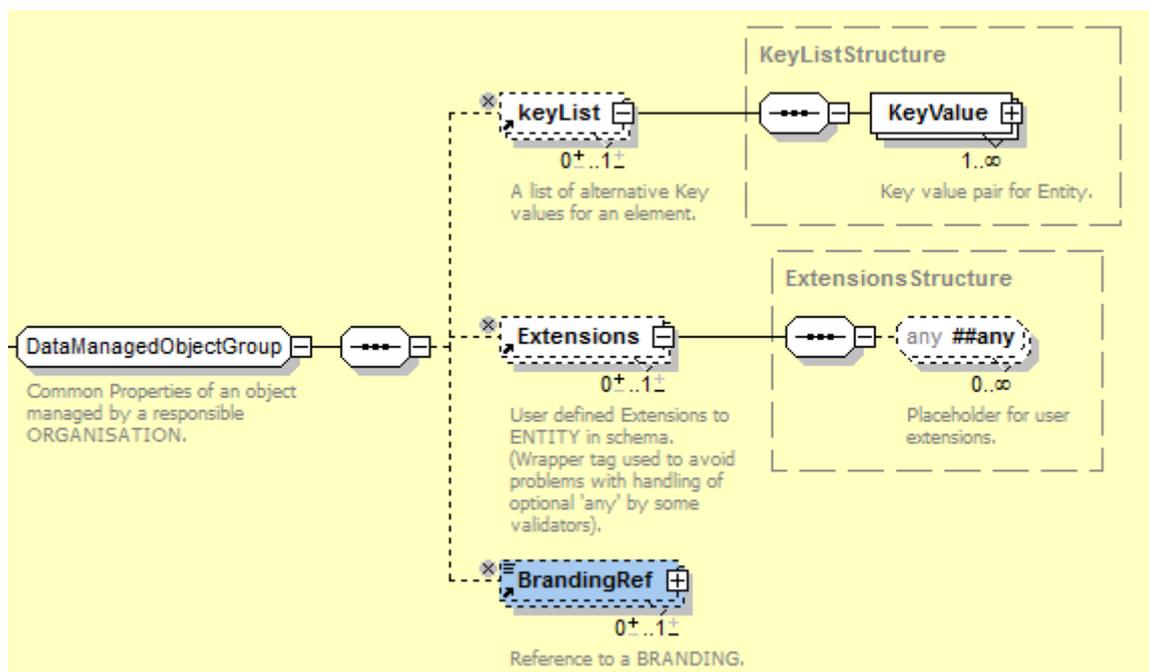


Abbildung 6 Erweiterungen des NeTeX-Schemas

### 4.6.2 Erweiterung für zusätzliche IDs

Wenn IDs übertragen werden sollen, die keine Entsprechung in der NeTeX-Definition haben, wird zu diesem Zweck ein Element `KeyValue` aus `keyList` benutzt. `Key` spezifiziert dabei den Namen/Identifizierung des Schlüssels, `Value` den Wert, siehe Abbildung 7.

Diese Methode der Erweiterung wird oft benötigt, da die Objekte auf verschiedene Weise identifiziert werden können und in der NeTeX-Definition nicht eindeutig bestimmbar sind.

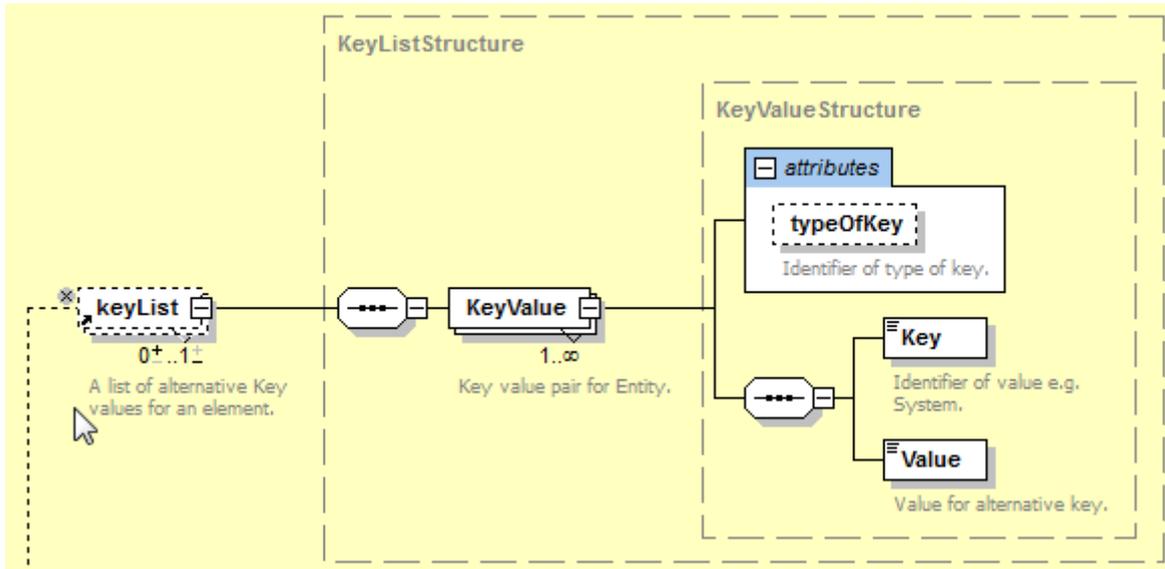


Abbildung 7 Erweiterung für zusätzliche IDs

Beispiel einer Erweiterung der Fahrzeugumlaufdefinition um UM\_EXT\_ID:

```
<blocks>
  <Block id="BL_100020" version="v1">
    <keyList>
      <KeyValue>
        <Key>UM_EXT_ID</Key>
        <Value>100020</Value>
      </KeyValue>
    </keyList>
    <StartPointRef nameOfRefClass="garagePoint" ref="g2"/>
  </Block>
</blocks>
```

XML-Beispiel 2 Proprietäre Erweiterung für weitere ID

#### 4.6.3 Erweiterung für zusätzliche Datenstruktur

Wenn eine andere als im Standard vorgegebene Struktur der Daten erforderlich ist, kann diese unter dem Element `Extensions` eingefügt werden.

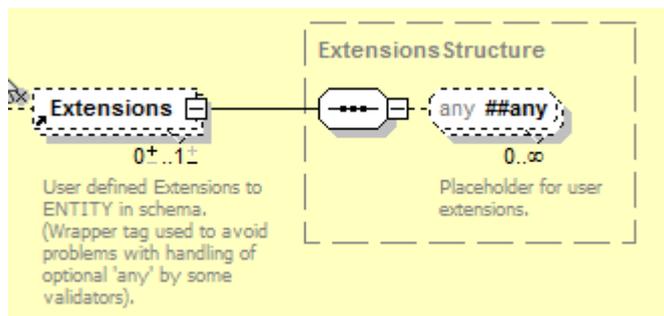


Abbildung 8 Erweiterung für zusätzliche Datenstrukturen

Beispiel der Erweiterung der Fahrzeugumlaufdefinition um beliebige Datenstrukturen:

```

<blocks>
  <Block id="BL_100020" version="v1">
    <keyList>
      <KeyValue>
        <Key>UM_EXT_ID</Key>
        <Value>100020</Value>
      </KeyValue>
    </keyList>
    <Extensions>
      <myWorld>Hallo World</myWorld>
      <mySegments>
        <mySegment Name="Segment1"/>
        <mySegment Name="Segment2"/>
      </mySegments>
    </Extensions>
    <StartPointRef nameOfRefClass="garagePoint" ref="g2"/>
  </Block>
</blocks>

```

XML-Beispiel 3      Proprietäre Erweiterung für beliebige Datenfelder

### Implementationshinweis

Diese Art der Erweiterung sollte wenn möglich vermieden werden. Zuerst sollte versucht werden, Abbildungen mit Hilfe der vorhandenen NeTeX-Datenstrukturen durchzuführen. Wenn dies nicht möglich ist, sollte ein Weg der Erweiterung der globalen NeTeX-Definition gesucht werden, bevor eigene Datenstrukturen eingeführt werden.

---

## 5 Datenmodell

### 5.1 Modellierung der Anfrage und Anlieferung

Weil das NeTeX-Datenmodell primär für den Datenaustausch zwischen Web-Services entwickelt wurde, wirkt dieser Aspekt auch direkt auf die Struktur des Datenmodells.

Im Wurzelement des Datenbaumes gibt es zwei Gruppen:

- `PublicationRequest` – Modellierung der Anfrage an einen Webdienst, welche Inhalte als `PublicationDelivery` zurückgeliefert werden sollen. Diese Struktur wird

in diesem Dokument nicht weiter thematisiert.

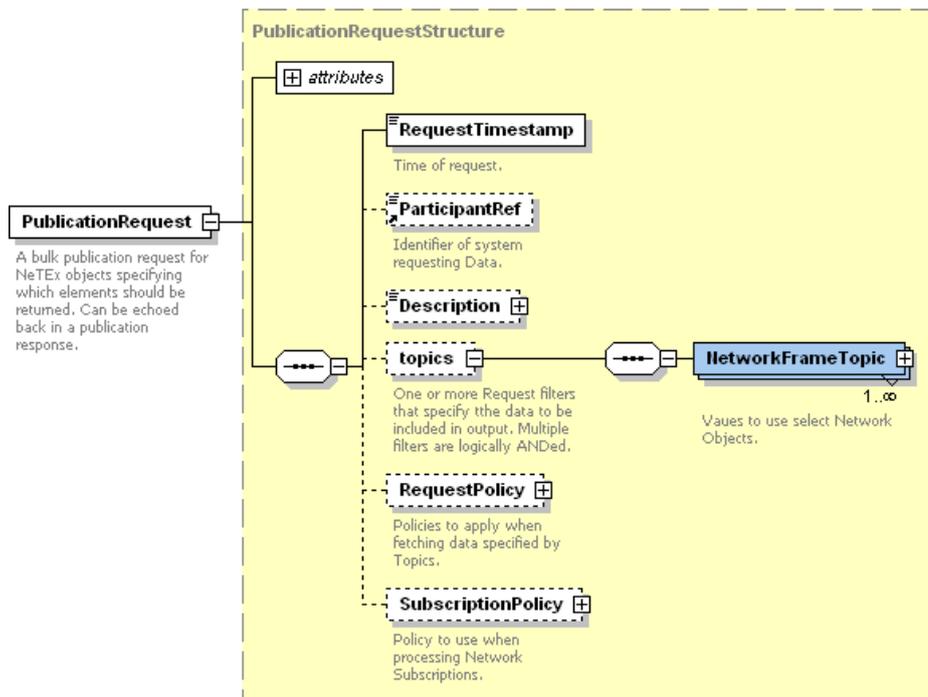


Abbildung 9 Grundschemata der Anfrage an einen Webdienst in NeTEx

- **PublicationDelivery** – Verpackung der zurückgelieferten Daten als Antwort auf **PublicationRequest**. Alle in diesem Dokument thematisierten Daten-Strukturen befinden sich unter diesem Element (**PublicationRequest/dataObjects**). Diese Verpackung der Daten ist verpflichtend für alle Anlieferungsformen der NeTEx-Daten (also auch ohne Webdienste).

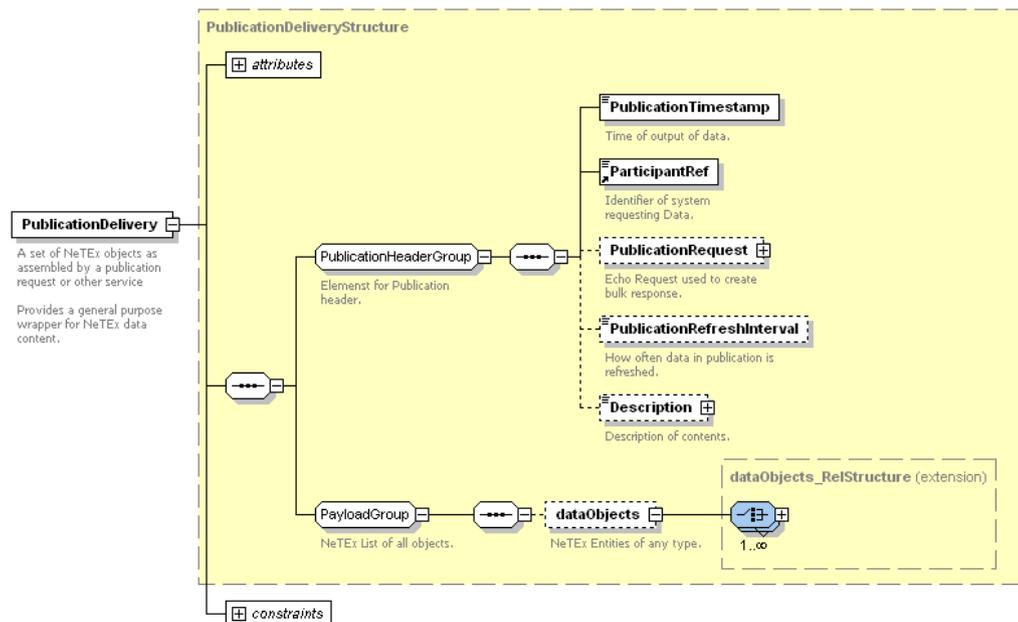


Abbildung 10 Grundschemata der Anlieferung der NeTEx-Daten vom Web-Dienst.

## 5.2 Modellierung mit Frames

Frames werden hierarchisch verwendet. Das `CompositeFrame` ist als »Sammler« für inhaltliche Frames wie `TimeTableFrame`, `VehicleScheduleFrame` etc. zu verwenden.

In dieser Funktion kommen im `CompositeFrame` nur die Elemente `ValidBetween`, `FromDate`, `ToDate`, `CodeSpace` und `FrameDefaults` zur Anwendung.

Frames mit Ausnahme des `CompositeFrame` dürfen keine weiteren Frames enthalten.

In einem `CompositeFrame` sind mehrere Frames der gleichen Art, z. B. `VehicleScheduleFrames` zulässig. Dabei müssen deren Gültigkeitszeiträume zusammen lückenlos den gesamten Gültigkeitszeitraum des `CompositeFrame` abdecken. In einer Datenlieferung dürfen mehrere Fahrplanversionen (modelliert durch `ServiceFrames` bzw. `TimeTableFrames`) enthalten sein.

Frames der gleichen Art innerhalb eines `CompositeFrame` müssen disjunkt sein, d. h. entweder unterschiedliche Zeiträume oder Inhalte umfassen.

Jeder Frame muss in sich konsistent und vollständig sein.

Mit den angegebenen Festlegungen ist ein eindeutiger Bezug zwischen mehreren inhaltlichen Frames hergestellt.

CompositeFrame Validity 01.01.2015 - 31.12.2015	
TimeTableFrame Validity 01.01.2015 - 31.12.2015	
VehicleScheduleFrame Buses Validity 01.01.2015 - 31.05.2015	VehicleScheduleFrame Buses Validity 01.06.2015 - 31.12.2015
VehicleScheduleFrame Tram Validity 01.01.2015 - 30.06.2015	VehicleScheduleFrame Tram Validity 01.07.2015 – 31.12.2015

Tabelle 4

Beispiel für die Nutzung von Frames

---

## 6 Versionen und Gültigkeitszeitraum

### 6.1 Objektversionen

In NeTeX bietet fast jede Objektklasse grundsätzlich die Möglichkeit zur Versionierung. Alle Objekte, die von `EntityInVersion` abgeleitet sind, haben die Attribute `id` und `version` als

internen Schlüssel. Das bedeutet, es kann im Prinzip beliebig viele Instanzen eines Objektes geben, bei denen die `id` gleich und nur die `version` unterschiedlich ist. Die zeitliche Gültigkeit einer solchen Version wird durch eine Gültigkeitsbedingung (`ValidityCondition`) beschrieben. Grundsätzlich ist damit die Möglichkeit gegeben, auch Stammdaten zu versionieren, zum Beispiel Haltepunkte, Tarifzonen oder Fahrzeugtypen.

Planungssysteme und ITCS im deutschsprachigen Raum unterstützen eine Versionierung aber nicht bei beliebigen, sondern nur bei bestimmten, ausgewählten Objekten – zum Beispiel unterstützen manche Planungssysteme Linienversionen oder Umlaufplanungsversionen. Deswegen wird bei allen hier im Dokument beschriebenen Datenobjekten standardmäßig davon ausgegangen, dass die Systeme nur eine Version eines Objekts importieren oder exportieren können. Ausnahmen von dieser Regel werden im folgenden Kapitel explizit genannt.

Aus technischen Gründen sind die Attribute `id` und `version` aber bei allen Objekten anzugeben und Querverweise auf andere Objekte müssen analog immer die Attribute `ref(id` des referenzierten Objekts) und `version` (Version des referenzierten Objekts) enthalten. Fehlt das Versionsattribut kann bei der Schemavalidierung die Integrität der Objektbezüge nicht geprüft werden.

Bei den nicht versionierbaren Objekten wird in Attribut `version` der konstante Wert `any` eingetragen, bei den versionierbaren Objekten wird eine Versionsnummer eingetragen.

## 6.2 Gültigkeitszeitraum

Die Spezifikation von Gültigkeiten ist in der VDV-NeTEx generell nur als Zeitraum in der vereinfachten Form `ValidBetween` mit `FromDate` und `ToDate` zugelassen. Alle anderen im NeTEx-Standard durch `ValidityConditions` möglichen Varianten sind ausgeschlossen.

Darüber hinaus wird festgelegt, dass für ein Element jeweils nur maximal ein Gültigkeitszeitraum zulässig ist.

Die Spezifikation eines Gültigkeitszeitraumes ist darüber hinaus nur für folgende Elemente zulässig:

- `CompositeFrame`
- `TimeTableFrame`
- `VehicleScheduleFrame`
- `ServiceFrame`
- `ServiceCalendarFrame`
- `Line`

Alle anderen Elemente erben ihre Gültigkeiten durch die übergeordneten Elemente. Bei den nicht versionierbaren Elementen ist auch möglich, einen Gültigkeitszeitraum anzugeben; dieser ist jedoch rein informativer Natur. Zum Beispiel kann angegeben werden, dass ein Haltepunkt nur ab Datum x bis Datum y existiert.

### Implementationshinweis:

Bei der gemeinsamen Verwendung der Elemente `TimeTableFrame`, `ServiceFrame` und/oder `ServiceCalendarFrame` müssen diese Elemente jeweils den gleichen Gültigkeitszeitraum haben.

## 7 Allgemeine Grunddaten

Die Grunddaten beschreiben die statischen Daten eines Verkehrsbetriebes oder Verbundes, die vorhandenen Betriebszweige, die eingesetzten Fahrzeugtypen und Fahrzeuge.

### 7.1 Verkehrsbetrieb/Verkehrsunternehmen

Verkehrsbetriebe/Verkehrsunternehmen beschreiben organisatorische Einheiten oder Transportbeauftragte.

XML-Beispiel:



	id	version	PrivateCode	Name	ShortName
1	OP_1	1	1	Sihltal Zürich Uetliberg Bahn	SZU
2	OP_2	1	2	Postauto Schweiz AG	PAG
3	OP_3	1	3	Verkehrsbetriebe Zürich	VBZ
4	OP_4	1	6	Stadtbus Winterthur	SBW
5	OP_5	1	7	Verkehrsbetriebe Glattal AG	VBG
6	OP_6	1	8	Verkehrsbetriebe Zürichsee und Oberland	VZO

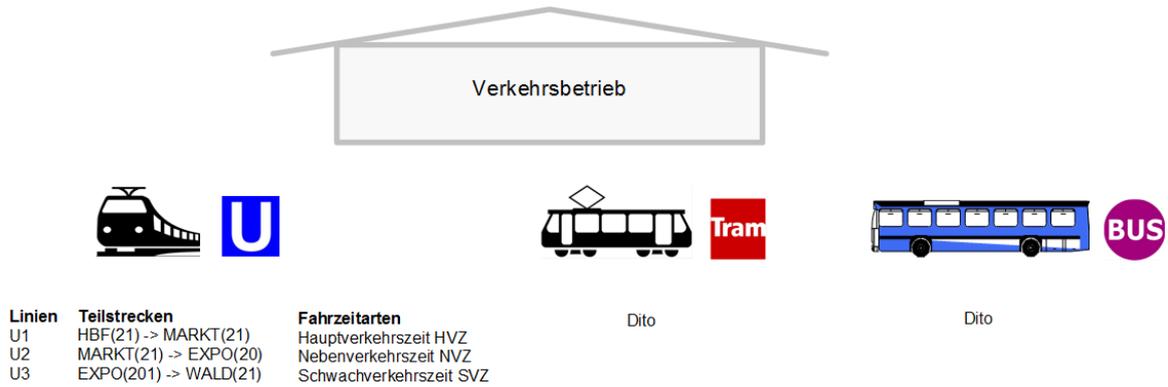
XML-Beispiel 4 Verkehrsbetrieb

### 7.2 Betriebszweig

Der Betriebszweig beschreibt die Unterteilung eines Liniennetzes nach Verkehrssystemen (z. B. U-Bahn, Straßenbahn, Bus etc.).

Jede Linie ist einem Betriebszweig zugewiesen.

Teilstrecken und Fahrzeitarten werden in Abhängigkeit des Betriebszweigs modelliert.



#459234

Abbildung 11 Beispiel für Betriebszweige

XML-Beispiel:

operationalContexts						
OperationalContext (26)						
	= id	= version	↻ Name	↻ ShortName	↻ PrivateCode	
	1	OPC_2	1	U-Bahn	U-Bahn	1
	2	OPC_3	1	Strassenbahn	Strab	2
	3	OPC_4	1	Bus	Bus	3

XML-Beispiel 5 Betriebszweig

### 7.3 Fahrzeugtyp

Fahrzeugtypen gruppieren Fahrzeuge, z. B. nach der Kapazität, Eigenschaften zur Behindertenbeförderung, technischen Eigenschaften, Abmessungen, Gewicht, Hersteller und Modellbezeichnung von Fahrzeugen.

Die Eigenschaften zur Gruppierung von Fahrzeugen werden betriebsindividuell festgelegt.

Jedes Fahrzeug ist genau einem Fahrzeugtyp zugewiesen.

XML-Beispiel:

vehicleTypes							
VehicleType (107)							
	= id	= version	↻ Name	↻ ShortName	↻ PrivateCode	↻ PassengerCapacity	↻ Length
	1	VT_1	1	SBW-Trolleybus 3-Achs	TB3	21	1800
	2	VT_2	1	SBW-Autobus 2-Achs	AB2	24	1200
	3	VT_3	1	SBW-Autobus 3-Achs	AB3	23	1800

XML-Beispiel 6 Zuweisung von Fahrzeugen zu Fahrzeugtyp

## 7.4 Fahrzeug

Jedes Fahrzeug ist mit einem Kennzeichen, einer betrieblichen und technischen Nummer, einer Zuordnung zu einem Fahrzeugtyp und weiteren fahrzeugspezifischen Eigenschaften beschrieben.

XML-Beispiel:

vehicles									
Vehicle (1060)									
	id	version	Name	ShortName	RegistrationNumber	OperationalNumber	PrivateCode	OperatorRef	VehicleTypeRef
1	VEH_412	1		2243BA	ZH 117 427	10243	13000	▲ OperatorRef = ref OP_2 = version 1	▲ VehicleTypeRef = ref VT_20 = version 1
2	VEH_419	1		5163FL	ZH 696 863	10163	13506	▲ OperatorRef = ref OP_2 = version 1	▲ VehicleTypeRef = ref VT_10 = version 1
3	VEH_420	1		3197FL	ZH 211 461	10197	13507	▲ OperatorRef = ref OP_2 = version 1	▲ VehicleTypeRef = ref VT_8 = version 1
4	VEH_421	1		3212FL	ZH 332 706	10212	13508	▼ OperatorRef ref=OP_2 version=1	▼ VehicleTypeRef ref=VT_8 version=1
5	VEH_422	1		5200FL	ZH 332 491	10200	13509	▼ OperatorRef ref=OP_2 version=1	▼ VehicleTypeRef ref=VT_10 version=1

XML-Beispiel 7

Fahrzeugbeschreibung

## Mappingtabellen

### Verkehrsbetrieb

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige IDX	1:1	EntityStructure	ResourceFrame/organisations/Operator/@id	OrganisationIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ResourceFrame/organisations/Operator/@version	VersionIdType				ZUL_VERKEHRSBETRIEB	BASIS_VERSION
Nummer	eindeutige Nummer des Verkehrsbetriebs	1:1	OrganisationCodeGroup	ResourceFrame/organisations/Operator/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C1	1..65532		ZUL_VERKEHRSBETRIEB	UNTERNEHMEN
Name	Name des Verkehrsbetriebs	1:1	OrganisationNameGroup	ResourceFrame/organisations/Operator/Name	MultilingualString		char(40)		ZUL_VERKEHRSBETRIEB	BETRIEBSGEBIET_BEZ
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Verkehrsbetriebs	1:1	OrganisationNameGroup	ResourceFrame/organisations/Operator/ShortName	MultilingualString	C2	char(8)		ZUL_VERKEHRSBETRIEB	ABK_UNTERNEHMEN
Beschreibung	Beschreibung des Verkehrsbetriebs	1:1	OrganisationPropertiesGroup	ResourceFrame/organisations/Operator/Description	MultilingualString		char(255)			
Kontaktperson	Beschreibung des Verkehrsbetriebs	0:1	OrganisationPropertiesGroup	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/ContactPerson	MultilingualString					
Email	Email des Verkehrsbetriebs	0:1	OrganisationPropertiesGroup	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Email	EmailAddressType					
Telefon	Telefon des Verkehrsbetriebs	0:1	OrganisationPropertiesGroup	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Phone	PhoneType					
Fax	Fax des Verkehrsbetriebs	0:1	OrganisationPropertiesGroup	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Fax	PhoneType					
Url	Url des Verkehrsbetriebs	0:1	OrganisationPropertiesGroup	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Url	xsd:anyURI					
weitere Details	weitere Details des Verkehrsbetriebs	0:1	OrganisationPropertiesGroup	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/FurtherDetails	MultilingualString					

### Mappingtabelle 1 Verkehrsbetrieb

#### Betriebszweig

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/@id	OperationalContextIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/@version	VersionIdType				MENGE_BEREICH	BASIS_VERSION
Name	Name des Betriebszweig	1:1	OperationalContextGroup	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/Name	MultilingualString		char(40)		MENGE_BEREICH	BEREICH_TEXT
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Betriebszweig	1:1	OperationalContextGroup	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/ShortName	MultilingualString	C2	char(8)		MENGE_BEREICH	STR_BEREICH
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebszweig	1:1	OperationalContextGroup	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C1	1..65532		MENGE_BEREICH	BEREICH_NR

### Mappingtabelle 2 Betriebszweig

**Fahrzeugtyp**

Datenfeld	Beschreibung	Cardinalität VDV	NeTeX		Typ/Struktur	ext. Schlüssel	VDV-Version		VDV-452	
			XSD-Gruppe	XSD-Pfad einschl. Element/Attribut			Wertebereich/ Werte	Hinweise	Tabelle	Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/@id	VehicleTypeIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/@version	VersionIdType				MENGE_FZG_TYP	BASIS_VERSION
Name	Name des Fahrzeugtyps	1:1	VehicleTypeGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Name	xsd:normalizedString		char(40)		MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_TEXT
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Fahrzeugtyps	1:1	VehicleTypeGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/ShortName	MultilingualString	C2	char(8)		MENGE_FZG_TYP	STR_FZG_TYP
Beschreibung	Beschreibung des Fahrzeugtyps	0:1	VehicleTypeGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Description	MultilingualString		char(255)			
Nummer	eindeutige Nummer des Fahrzeugtyps	1:1	VehicleTypeGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C1	1..65532		MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_NR
Sitzplätze	Anzahl der Sitzplätze	0:1	PassengerCapacityGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PassengerCapacity/SeatingCapacity	NumberOfPassengers		0..999		MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_SITZ
Stehplätze	Anzahl der Stehplätze	0:1	PassengerCapacityGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PassengerCapacity/StandingCapacity	NumberOfPassengers		0..999		MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_STEH
Sonderplätze	Anzahl der Sonderplätze (Behindertenplätze)	0:1	PassengerCapacityGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PassengerCapacity/SpecialPlaceCapacity	NumberOfPassengers		0..999		MENGE_FZG_TYP	SONDER_PLATZ
Niederflur	Niederflur-Fahrzeug	0:1	VehicleAccessibilityRequirementsGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/LowFloor	xsd:boolean		0,1			
Lift oder Rampe	Fahrzeug mit einem Lift oder einer Rampe	0:1	VehicleAccessibilityRequirementsGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/HasLiftOrRamp	xsd:boolean		0,1			
Hebevorrichtung	Fahrzeug mit Hebevorrichtung	0:1	VehicleAccessibilityRequirementsGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/HasHoist	xsd:boolean		0,1			
Länge	Gesamtlänge des Fahrzeuges in m	0:1	VehicleDimensionsGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Length	LengthType		0..999.99		MENGE_FZG_TYP	FZG_LAENGE
Breite	Breite des Fahrzeugtyps in m	0:1	VehicleDimensionsGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Width	LengthType		0..9.99			
Höhe	Höhe des Fahrzeugtyps in m	0:1	VehicleDimensionsGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Height	LengthType		0..9.99			
Gewicht	Leergewicht des Fahrzeugtyps in kg	0:1	VehicleDimensionsGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Weight	WeightType		0..99999			
Wendekreis	Wendekreis des Fahrzeugtyps in m	0:1	VehicleTypePropertiesGroup	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/canManoeuvre	LengthType		0..99.99			

Mappingtabelle 3 Fahrzeugtyp

**Fahrzeug**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/@id	VehicleIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/@version	VersionIdType				FAHRZEUG	BASIS_VERSION
Name	Name des Fahrzeugs	1:1	VehicleGroup	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/Name	MultilingualString		char(40)			
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Fahrzeugs	1:1	VehicleGroup	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/ShortName	MultilingualString	C2	char(8)			
Kennzeichen	Kennzeichen des Fahrzeugs	1:1	VehicleGroup	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/RegistrationNumber	xsd:normalizedString		char(20)		FAHRZEUG	POLKENN
betriebliche Nummer	betriebliche Nummer des Fahrzeugs	1:1	VehicleGroup	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/OperationalNumber	xsd:normalizedString		1..65532		FAHRZEUG	FZG_NR
technische Nummer	eindeutige technische Nummer des Fahrzeugs	1:1	VehicleGroup	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C1	1..65532			
Verkehrsbetrieb	zugewiesener Verkehrsbetrieb	1:1	VehicleGroup	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/OperatorRef	OrganisationIdType				FAHRZEUG	UNTERNEHMEN
Fahrzeugtyp	zugewiesener Fahrzeugtyp	1:1	VehicleGroup	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/VehicleTypeRef	VehicleTypeIdType				FAHRZEUG	FZG_TYP_NR

Mappingtabelle 4 Fahrzeug

## 8 Fahrgastinformation

### 8.1 Ansagetext

Ansagetexte sind aufgezeichnete Ansagen zur Ausgabe im oder am Fahrzeug, z. B. Haltestellenansagen, Umsteigehinweise, Linien- und Zielansagen, Fahrtverlauf, Sicherheitshinweise und Störungshinweise. Die Verweise auf diese Ansagen werden im Element `Notice` des `TypeOfNoticeRef=6` für Ansagetext gespeichert.

XML-Beispiel:

id	version	Name	Text	ShortCode	PrivateCode	TypeOfNoticeRef	
1	NT_2	20161020	Charlottenplatz	Charlottenplatz. Zu den Linien U2, U5 bis U7, U15 und 42 bitte umsteigen	CH--04	214	TypeOfNoticeRef ref=6
2	NT_5	20161020	Charlottenplatz	Charlottenplatz. Zu den Linien U1, U2, U4, U15 und 42 bis 44 bitte umsteigen	CH--02	212	TypeOfNoticeRef ref=6
3	NT_6	20161020	Charlottenplatz	Charlottenplatz. Zu den Linien U5 bis U7, U15, 41 und 42 bitte umsteigen	CH--14	224	TypeOfNoticeRef ref=6
4	NT_8	20161020	Olgaeck	Olgaeck. Zu den Linien U5 bis U7 und 43 bitte umsteigen	OL--05	950	TypeOfNoticeRef ref=6
5	NT_9	20161020	Eugensplatz Jugendherrberge	Eugensplatz Jugendherrberge.	EU--00	312	TypeOfNoticeRef ref=6
6	NT_10	20161020	Eugensplatz Jugendherrberge	Eugensplatz Jugendherrberge. Zur Linie U15 bitte umsteigen	EU--01	313	TypeOfNoticeRef ref=6
7	NT_11	20161020	Heidehofstraße (Freie Hochschule)	Heidehofstraße (Freie Hochschule).	HH--00	506	TypeOfNoticeRef ref=6

XML-Beispiel 8 Ansagetext

### 8.2 Haltestellenansage

Eine Ansage wird durch die Zuordnung zu einer Haltestelle im Linienfahrweg zur Haltestellenansage. Normalerweise wird diese nach Verlassen der vorhergehenden Haltestelle oder kurz vor Einfahrt in die Haltestelle abgespielt. Die Haltestellenansagen enthalten zusammen mit dem Haltestellennamen oft auch Umsteigemöglichkeiten oder Hinweise zur Ausstiegsseite.

XML-Beispiel:

id	version	order	ScheduledStopPointRef	DestinationDisplayRef	noticeAssignments
1	SPJP_44400	20161020	1	<input checked="" type="checkbox"/> ScheduledStopPointRef ref=de:913:794:1:50 v... <input checked="" type="checkbox"/> DestinationDisplayRef ref=DD_563...	noticeAssignments NoticeAssignment id: NA_19551199 version: 20161020 order: 1 NoticeRef ref: NT_2321 version: 20161020
2	SPJP_44394	20161020	2	<input checked="" type="checkbox"/> ScheduledStopPointRef ref=de:913:3271:1:50 v...	noticeAssignments NoticeAssignment id: NA_7181199 version: 20161020 order: 1 NoticeRef ref: NT_2274 version: 20161020
3	SPJP_44398	20161020	3	<input checked="" type="checkbox"/> ScheduledStopPointRef ref=de:913:3199:1:50 v...	noticeAssignments NoticeAssignment id: NA_8081199 version: 20161020 order: 1 NoticeRef ref=NT_2323 version=20161020

XML-Beispiel 9 Haltestellenansage

### 8.3 Fahrzeugzieltext

Fahrzeugzieltexte beinhalten die Anzeigetexte für die Darstellung der Ziele auf Anzeigern an der Fahrzeugfront, -seite etc. und beim Fahrer auf dem Bordrechner.

XML-Beispiel:

destinationDisplays								
DestinationDisplay (9)								
id	version	ShortName	SideText	FrontText	DriverDisplayText	ShortCode	PrivateCode	
1	DD_266	20161020	BADL_L	Bahnhof	Bahnhof	Bahnhof	Bahnhof	25
2	DD_275	20161020	BSTE_L	Bhf Stettbach	Bhf Stettbach	Bahnhof Stettbach	Bahnhof Stettbach	34
3	DD_276	20161020	BTIE_L	Bahnhof Tiefenbrunnen	Bahnhof Tiefenbrunnen	Bahnhof Tiefenbrunnen	Bahnhof Tiefenbrunnen	35
4	DD_337	20161020	GFEN_G	Dübendorf, Gfenn	Dübendorf, Gfenn	Dübendorf, Gfenn	Dübendorf, Gfenn	96
5	DD_515	20161020	PARA_L	Paradeplatz	Paradeplatz	Paradeplatz	Paradeplatz	287
6	DD_563	20161020	THSH01_L	Schützenhaus	Schützenhaus	Schützenhaus	Schützenhaus	336
7	DD_1851	20161020	BSTE_s1	Bhf Stettbach	Bhf Stettbach	Bahnhof StettbachLinie &gt; 752	Bahnhof Stettbach &gt; 752	1309
8	DD_1888	20161020	BSTE_v1	Bhf Stettbachvia EMPA	Bhf Stettbachvia EMPA	Bahnhof Stettbachvia EMPA	Bahnhof Stettbach via EMPA	1333
9	DD_1889	20161020	GFEN_v1	Dübendorf, Gfennvia EMPA	Dübendorf, Gfennvia EMPA	Dübendorf, Gfennvia EMPA	Dübendorf, Gfenn via EMPA	1334

XML-Beispiel 10 Fahrzeugzieltext

### 8.4 Verkehrshinweis

Verkehrshinweise sind textuelle Zusatzinformationen zu einer Fahrt oder zu bestimmten Haltestellen einer Fahrt (vgl. Kapitel 15.1.4). Sie erscheinen in der elektronischen Fahrplanauskunft, auf Aushangfahrplänen oder in Fahrplanbüchern.

XML-Beispiel:

notices	
Notice	
id	H2
version	any
Text	Fahrradmitnahme von 10 Uhr - 16 Uhr erlaubt
PublicCode	FE
ShortCode	H1S
PrivateCode	H1
TypeOfNoticeRef	ref=H:1 version=any
CanBeAdvertised	true
variants	
DeliveryVariant	
DeliveryVariant...	textToSpeech
VariantText	Fahrradmitnahme von zehn Uhr bis sechzehn Uhr erlaubt
Comment	Notice als Ansagetext
Notice	id=A1 version=any

XML-Beispiel 11 Verkehrshinweis

Über das Kind-Element `TypeOfNoticeRef` kann die Art des Hinweises genauer definiert werden:

- 1: Allgemeiner Hinweis
- 2: Zugname
- 3: Gleis-Angabe
- 4: Buchungsinformation
- 5: Fahrradmitnahme erlaubt

6: Ansagetext

7: Fahrertext

Über das Kind-Element `DeliveryVariant` können abweichende Texte für bestimmte Ausgabemedien definiert werden, z. B. für eine Sprachausgabe.

## Mappingtabellen

### Ansagetext

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/notices/Notice/@id	NoticeldType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/notices/Notice/@version	VersionldType				REC_ANR	BASIS_VERSION
Name	Name des Ansagetext	1:1	NoticeGroup	ServiceFrame/notices/Notice/Name	MultilingualString		char(60)		REC_ANR	ANR_TEXT
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Ansagetexts	1:1	NoticePropertiesGroup	ServiceFrame/notices/Notice/ShortName	MultilingualString	C22	char(20)	nicht in NeTEx CR004 durch VDV	REC_ANR	ANR_KUERZEL
Text	Text der Ansage	1:1	NoticePropertiesGroup	ServiceFrame/notices/Notice/Text	MultilingualString		char(400)		REC_ANR	ANR_TEXT
Nummer	eindeutige Nummer des Ansagetexts	1:1	NoticePropertiesGroup	ServiceFrame/notices/Notice/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C12	1..9999		REC_ANR	ANR_NR
Typ	Typ des Hinweises	1:1	NoticePropertiesGroup	ServiceFrame/notices/Notice/TypeOfNoticeRef	TypeOfNoticeRefStructure	C11 C21	1: Allgemeiner Hinweis 2: Zugname 3: Gleis-Angabe 4: Information für BV Buchung 5: Fahrradmitnahme erlaubt 6: Ansagetext 7: Fahrertext			

Mappingtabelle 5      Ansagetext

### Fahrzeugzieltext

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/@id	DestinationDisplayldType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/@version	VersionldType				REC_ZNR	BASIS_VERSION
Name	Name des Fahrzeugzieltextes	1:1	DestinationDisplayNameGroup	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/Name	MultilingualString		char(40)			
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Fahrzeugzieltextes	1:1	DestinationDisplayNameGroup	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/ShortName	MultilingualString	C2	char(8)		REC_ZNR	ZNR_KUERZEL
Fahrzeugseite	Zieltextanzeige an der Fahrzeugseite	1:1	DestinationDisplayNameGroup	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/SideText	MultilingualString		char(200)		REC_ZNR	SEITENTEXT
Fahrzeugfront	Zieltextanzeige an der Fahrzeugfront	1:1	DestinationDisplayNameGroup	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/FrontText	MultilingualString		char(200)		REC_ZNR	ZNR_TEXT
Fahrerdisplay	Zieltextanzeige auf dem Display beim Fahrer	1:1	DestinationDisplayNameGroup	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/DriverDisplayText	MultilingualString		char(200)		REC_ZNR	FAHRERKURZTEXT
Steuercode	Steuercode für Zieltextanzeigen	1:1	DestinationDisplayNameGroup	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/ShortCode	xsd:noramlizedString		char(200)		REC_ZNR	ZNR_CODE
Nummer	eindeutige Nummer des Fahrzeugzieltextes	1:1	DestinationDisplayCodeGroup	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C1	0..9999		REC_ZNR	ZNR_NR

Mappingtabelle 6      Fahrzeugzieltext

## Hinweis

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/notices/Notice/@id	NoticedType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/notices/Notice/@version	VersionIdType					
Text	Hinweistext	1:1	NoticePropertiesGroup	TimetableFrame/notices/Notice/Text	MultilingualString					
veröffentlichte Abkürzung	veröffentlichte Abkürzung (z.B. im Fahrplanbuch)	1:0	NoticePropertiesGroup	TimetableFrame/notices/Notice/PublicCode	xsd:normalizedString					
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Hinweises	1:1	NoticePropertiesGroup	TimetableFrame/notices/Notice/ShortCode	xsd:normalizedString	C1				
Hinweistyp	z.B. Fahrradmitname, Gleis-Hinweis etc	1:0	NoticePropertiesGroup	TimetableFrame/notices/Notice/TypeOfNoticeRef	TypeOfNoticeRefStructure					
veröffentlicht	ja: für Fahrgastinformation. nein: nur intern	1:0	NoticePropertiesGroup	TimetableFrame/notices/Notice/CanBeAdvertised	xsd:boolean					
Ausgabemedium	Medium, auf dem der Text ausgegeben werden soll	1:0	DeliveryVariantGroup	TimetableFrame/notices/Notice/variants/DeliveryVariant/DeliveryVariantMediaType	DeliveryVariantTypeEnumeration		printed textToSpeech web mobile other			
Alternativtext	alternativer Text für Ausgabemedium	1:0	DeliveryVariantGroup	TimetableFrame/notices/Notice/variants/DeliveryVariant/VariantText	MultilingualString					

## Mappingtabelle 7 Verkehrshinweis

## Hinweistyp

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/@id	TypeOfNoticedType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/@version	VersionIdType					
Nummer	eindeutige Nummer des Hinweistyps	1:1	TypeOfValueGroup	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C1	1: Allgemeiner Hinweis 2: Zugname 3: Gleis-Angabe 4: Buchungsinformation 5: Fahrradmitname erlaubt 6: Ansagetext 7: Fahretext			
Name	Name des Hinweistyps	1:1	TypeOfValueGroup	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/Name	MultilingualString					

## Mappingtabelle 8 Hinweistyp

## 9 Netzpunkte

### 9.1 Haltestelle

Eine Haltestelle ist ein Ort, der von Fahrzeugen des öffentlichen Personenverkehrs planmäßig oder zumindest regelmäßig bedient wird, um Fahrgästen das Ein- und Aussteigen zu ermöglichen.

Jede Haltestelle umfasst mindestens einen Haltepunkt.

Mehrere zu einer Haltestelle gehörende Haltepunkte können in Haltestellenbereichen zusammengefasst werden.

Die folgende Abbildung zeigt drei nebeneinanderliegende Haltestellen 'Marktplatz', 'Hauptbahnhof' und 'EXPO' mit deren Unterteilung in Haltestellenbereiche, die durch Fußwege verbunden sind.

Haltestellenbereiche können neben der Zusammenfassung von Haltepunkten auch Eingangsbereiche, Zugangsebenen oder Infrastruktur-/Gebäudeebenen gebildet werden.

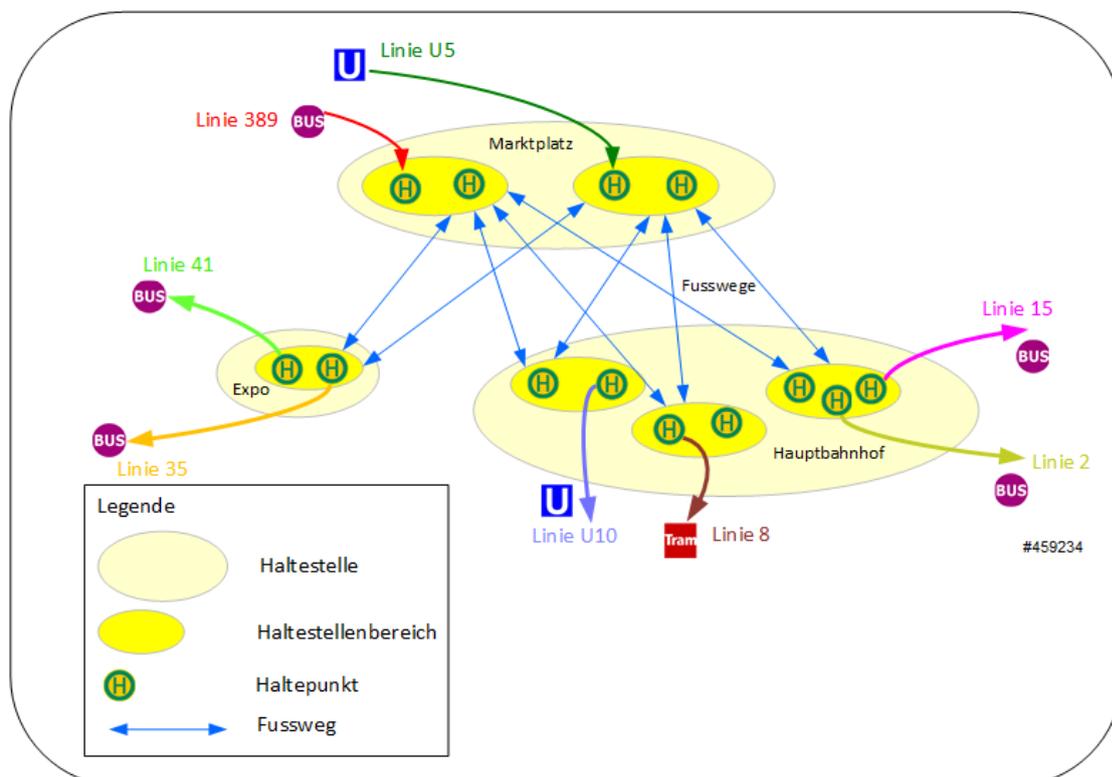


Abbildung 12 Erläuterung zur Haltestellenmodellierung

Haltestellen werden in der Regel mit verschiedenen Nummernschemata belegt.

- Betriebliche Nummer: immer obligatorisch
- Lokale Nummer (z. B. im Verbund): optional

- Nationale Haltestellennummer: optional
- Internationale Haltestellennummer: obligatorisch. Entspricht der deutschlandweiten Haltestellen-ID (DHID) aus VDV-Schrift 432

XML-Beispiel Haltestelle:

The screenshot shows an XML editor interface for a 'stopPlaces' element. The 'StopPlace' element is expanded, showing its internal structure:

- Attributes:** version (any), created (2014-09-11T15:42:00), responsibilityS... (mybus:ResponsibilitySet:RS\_10), id (de:9162:1).
- ValidBetween:** FromDate (1970-01-01T00:00:00.0Z), ToDate (2200-12-24T23:59:59.0Z).
- keyList:** Contains a 'keyList' element with two 'KeyValue' entries:
 

Key	Value
1 HstNrLokal	4711
2 HstNrNational	49004711
- Name:** lang (de), Text (Karlsplatz).
- ShortName:** lang (de), Text (KPL).
- Description:** Der Karlsplatz, in München auch als Stachus bekannt.
- PrivateCode:** 00001.
- Centroid:** Location (gmI:pos) with srsName (DEGrid) and coordinates (524811, 170666).
- alternativeNames:** AlternativeName (Name: Stachus).
- TopographicPlaceRef:** version (any), ref (ags:09162000:1).
- AtCentre:** true.
- levels:** Contains a 'levels' element with three 'Level' entries:
 

id	version	ShortName	Description
1 E	any	EG	Erdgeschoss
2 U1	any	UG1	Untergeschoss 1
3 U2	any	UG2	Untergeschoss 2
- entrances:** PublicCode (stac), TransportMode (bus), StopPlaceType (onstreetBus), Weighting (interchangeAllowed).
- quays:** Contains a 'Quay' element.

XML-Beispiel 12 Haltestelle

### 9.1.1 Haltestellenbereich

Haltestellenbereiche teilen eine Haltestelle in kleinere Einheiten auf, um Fußwege innerhalb einer Haltestelle oder zwischen benachbarten Haltestellen modellieren zu können.

Ein Haltestellenbereich kann mehrere Haltepunkte umfassen.

Ebenso können Zugangsbereiche, Eingänge oder Zwischengeschosse oder Ebenen Haltestellenbereiche darstellen.

Es gibt in NeTEx folgende Arten von Haltestellenbereichen:

- Quay: ÖV-Bereich, z. B. Bahnsteig oder Bussteig

- Entrance: Eingang/Ausgang eines Umsteigebauwerks
- AccessSpace: Eingangshalle, Zwischengeschoss oder Korridor innerhalb eines Umsteigebauwerks
- Parking: IV-Bereich (P+R-Platz, sonstiger Parkplatz, Taxi-Stand)

XML-Beispiel ÖV-Bereich:

↑ quays	
↑ Quay	
version	any
created	2010-04-17T09:30:47Z
id	de:9162:1:51
↑ ValidBetween	
FromDate	1975-09-11T10:42:00
ToDate	2500-12-24T23:59:00
↑ Name	
lang	de
Text	U-Bahnsteig U4/U5
ShortName	KPL-U4
PrivateCode	51
↑ Centroid	
↑ Location	
Longitude	7.3049304594
Latitude	51.4217482061
Altitude	550
↑ LevelRef	
ref	UG1
BoardingUse	true
AlightingUse	true
↑ Label	
lang	de
Text	E1
PublicCode	Eingang E1
CompassOctant	S
QuayType	metroPlatform

XML-Beispiel 13      ÖV-Haltestellenbereich

XML-Beispiel Eingangsbereich:

↑ entrances	
↑ Entrance	
id	de:9162:1:96
version	any
↓ ValidBetween	
Name	Neuhauser Strasse
ShortName	Neuh
PrivateCode	96
↑ Centroid	
↑ Location	
Longitude	7.344509450
Latitude	51.4217482061
Altitude	550
↑ LevelRef	
ref	EG
EntranceType	door

XML-Beispiel 14      Haltestellenbereich Typ "Eingang"

### 9.1.2 Haltepunkt

Haltepunkte sind die Punkte im Netz, an denen ein Fahrzeug hält, um Fahrgäste ein- oder aussteigen zu lassen.

Die Position des Haltepunktes ist bestimmt durch eine Koordinate und die Kompassrichtung, mit der das Fahrzeug den Haltepunkt anfährt.

Ein Haltepunkt ist immer einer Haltestelle zugeordnet.

Zusätzlich kann ein Haltepunkt einem Haltestellenbereich zugeordnet werden.

Jeder Haltepunkt wird mit einem Namen, seiner Abkürzung, einer netzweit eindeutigen Nummer und einer eindeutigen Nummer innerhalb der Haltestelle beschrieben.

XML-Beispiel:

id	version	Name	Location	PointNumber	ShortName	ShortStopCode	PrivateCode	CompassBearing
1	de:913:1668:1:10	1	LI 665 RI Dättikon, 670 RI Flaach	0	P	10		207
2	de:913:1173:1:50	1	LI 921 RI BMEI	0		50		136
3	de:913:1604:1:50	1	LI 940 RI BMAE	0		50		225
4	de:913:1604:1:51	1	LI 940 RI OEZE	0		51		56
5	de:913:6452:1:51	1	885 RI BRAP	0		51		355
6	de:913:605:1:50	1	LI 925 RI BMEI	0		50		335

XML-Beispiel 15 Haltepunkt

Die Haltepunkte werden einer Haltestelle und – falls vorhanden – einem Haltestellenbereich zugeordnet. Dies geschieht über das Element `PassengerStopAssignment`.

XML-Beispiel:

version	any
id	psa:1234567
order	1
ScheduledStopPointRef	
version	any
ref	de:9162:1:3:17
StopPlaceRef	
version	any
ref	de:9162:1
QuayRef	
version	any
ref	de:9162:1:3

XML-Beispiel 16 Zuordnung Haltepunkt zu Haltestelle und Bereich

### 9.1.3 Globale ID der Haltestellen, Bereiche und Haltepunkte

Die globale ID der Haltestellen, Bereiche und Steige wird nach IFOPT-Konvention in Deutschland wie folgt aufgebaut:

— Haltestelle: de:<Landkreisnummer>:<Haltestellennummer>

- Haltestellenbereich: de:<Landkreisnummer>:<Haltestellennummer>:<Bereichsnummer>
- Haltepunkt:  
de:<Landkreisnummer>:<Haltestellennummer>:<Bereichsnummer>:<Haltepunkt-kurzbez.>

Die globale ID entspricht damit der DHID aus der VDV-Schrift 432. Die Haltestellennummer ist innerhalb des Landkreises eindeutig und wird i.d.R. vom für den Landkreis verantwortlichen Verbund oder Betrieb vergeben.

Die ID wird direkt im ID-Attribut des jeweiligen NeTEx-Objekts verwendet.

Selbstverständlich kommt es gelegentlich vor, dass Haltestellen, Bereiche oder Steige im Lauf der Zeit umnummeriert werden oder gar einem anderen Landkreis zugeordnet werden. Die globale ID muss dabei aber erhalten bleiben. In der Folge passt die globale ID aber nicht mehr unbedingt zu den ursprünglichen Nummern.

**Wichtig: Die globale ID darf daher nicht rückinterpretiert werden, um daraus auf die originale Haltestellennummer, Bereichsnummer oder Haltepunktnummer zu schließen.**

## Mappingtabellen

### Haltestelle

Datenfeld	Beschreibung	ardinalit VDV	NeTeX		Typ/Struktur	ext. Schlüssel	VDV-Version		VDV-452	
			XSD-Gruppe	XSD-Pfad einschl. Element/Attribut			Wertebereich/ Werte	Hinweise	Tabelle	Element
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation der Haltestelle, entspricht DHID aus VDV-432	1:1	EntityStructure	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/@id	StopPlaceIdType	C1		Achtung: Die IFOPT-ID darf nicht rückinterpretiert werden.	REC_OR_T	HST_NR_INTERNA TIONAL
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/@version	VersionIdType				REC_OR_T	BASIS_VERSION
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann die Haltestelle angefahren wird	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann die Haltestelle angefahren wird	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					
nationale Nummer	national eindeutige Haltestellennummer, z. B. DIDOK-Nummer in der Schweiz	0:1	DataManagedObjectGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/KeyList[Key=HstNrNational]/Value	xsd:normlizedString		int 1..99999999		REC_OR_T	HST_NR_NATIONA L
Name	öffentlich bekannter Haltestellenname	1:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Name	MultiLingualString				REC_OR_T	ORT_NAME
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Haltestellennamens	1:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ShortName	MultiLingualString	C3			REC_OR_T	ORT_REF_OR_T_KU ERZEL
betriebliche Nummer	Betriebliche Nummer der Haltestelle beim Verkehrsunternehmen	1:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C2	int 1..999999		REC_OR_T	ORT_REF_OR_T
Längengrad	Koordinaten	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType					
Breitengrad	Koordinaten	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType					
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Altitude	AltitudeType					
zusätzliche Namen	weitere Namen, unter denen die Haltestelle bekannt ist	0:*	SiteElementNameGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/AlternativeNames/AlternativeName/Name	MultiLingualString					
Ort/Gemeinde	Ort (Gemeinde), in dem die Haltestelle liegt	1:*	SiteGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/TopographicPlaceRef/@ref	TopographicPlaceRefStructure					
zentrale Haltestelle für Ort	Diese Haltestelle ist die zentrale Haltestelle des topografischen Gebiets.	0:1	SiteXSD group	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/AtCentre	xsd:boolean					
Ebenen	Bei Umsteigebauwerken: Untergeschoss, Erdgeschoss etc.	0:*	SiteGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels	Level_VersionStructure					
Haltestellenbereich - Typ Eingang	Eingang eines Bahnhofs oder einer größeren Haltestelle	0:*	SiteGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances	siteEntrances_RelStructure					
betriebsübergreifende Nummer	externe Nummer der Haltestelle beim Verkehrsverbund und/oder Verkehrsunternehmen	1:1	StopIdentifierGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/PublicCode	PublicCodeStructure		int 1..9999999		REC_OR_T	ORT_REF_OR_T_La ngNr
Umsteigepriorität	Mit Hilfe der Umsteigepriorität können FGI-Systeme bei ansonsten gleichwertigen Umsteigemöglichkeiten entscheiden, welche Haltestelle zu bevorzugen ist.	0:1	StopPlaceRoutingGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Weighting	InterchangeWeightingEnumeration		nolinterchange interchangeAllowed recommendedInterchange preferredInterchange	kein Umstieg Umstieg möglich Umstieg empfohlen bevorzugter Umstieg		
Haltestellenbereich - Typ ÖV	Bereich der Haltestelle, von dem aus unmittelbar ein Einstieg in das Fahrzeug möglich ist	0:*	StopPlacePassengerGroup	SiteFrame/StopPlaces/StopPlace/quays/Quay	Quay_VersionStructure					
Haltestellenbereich - Typ Zugang	Haltestellenbereich, der durchquert werden muss, um zu einem ÖV-Bereich zu gelangen, z. B. Tunnel, Bahnhofshalle	0:*	StopPlacePassengerGroup	SiteFrame/StopPlaces/accessSpaces/AccessSpace	AccessSpace_VersionStructure					
Haltestellenbereich - Typ IV	Bereich für Ankunft/Abfahrt mit IV-Verkehrsmitteln, z. B. P+R-Platz, Terminal-Vorfahrt oder K+R	0:*	SiteInFrameGroup	SiteFrame/parkings/Parking	Parking_VersionStructure			NeTeX sieht die Parkplätze, P+R etc. nicht als Teil der Haltestelle, sondern als eigene Objekte. Die Verbindung zu den Haltestellen erfolgt nur mittelbar über Fußwege.		

Mappingtabelle 9 Haltestelle

### Haltepunkt

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTeX		ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	VDV 452	
				XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur				Tabelle	Element
ID	IFOPT-konforme weltweit gültige Identifikation des Haltepunkts	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/@id	ScheduledStopPointIdType	C1		Achtung: Die IFOPT-ID darf nicht rückinterpretiert werden		
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/@version	VersionIdType				REC_ORT	BASIS_VERSION
Gültig ab	Gültigkeitsdatum ab wann der Haltepunkt angefahren wird	0:1	EntityInVersionGroup	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					
Gültig bis	Gültigkeitsdatum bis wann der Haltepunkt angefahren wird	0:1	EntityInVersionGroup	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					
Name	Name des Haltepunkts	1:1	PointGroup	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Name	MultiLingualString				REC_ORT	ORT_NAME
Koordinaten	Längengrad	0:1	PointGroup	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Longitude	LongitudeType				REC_ORT	ORT_POS_LAENGE
Koordinaten	Breitengrad	0:1	PointGroup	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Latitude	LatitudeType				REC_ORT	ORT_POS_BREITE
Koordinaten	Höhe ab Meeresspiegel	0:1	PointGroup	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Altitude	AltitudeType				REC_ORT	ORT_POS_HOEHE
Netzpunktnummer	eindeutige Nummer des Haltepunkts im Netz	1:1	PointGroup	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	C2	Int 1..99999999		REC_ORT	ORT_NR
Bezeichnung	Bezeichnung des Bussteigs oder des Bahngleises	0:1	StopPointCodesGroup	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PublicCode	xsd:normalizedString					
Haltepunktnummer	eindeutige Nummer des Haltepunkts innerhalb der Haltestelle	1:1	StopPointCodesGroup	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PrivateCode	PrivateCodeStructure		Int 1..99		REC_ORT	HALTEPUNKT_NR
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltepunkts	0:1	StopPointCodesGroup	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ShortName	MultiLingualString	C3				
Kompassrichtung	Richtung, mit der das Fahrzeug in den Haltepunkt einfährt	0:1	StopPointDescriptionGroup	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/CompassBearing	AbsoluteBearingType				REC_ORT	ORT_RICHTUNG

### Mappingtabelle 10 Haltepunkt

#### Zuordnung der HPs zur HS

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTeX		ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	VDV 452	
				XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur				Tabelle	Element
ID	IFOPT-konforme weltweit gültige Identifikation des Haltepunkts	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/@id	ScheduledStopPointIdType			Achtung: Die IFOPT-ID darf nicht rückinterpretiert werden		
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/@version	VersionIdType				REC_ORT REC_HP	BASIS_VERSION
laufende Nummer	laufende Nummer des Haltepunkts innerhalb der Haltestelle	1:1		ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/@order	xsd:integer					
Haltepunkt	Zuordnung des Haltepunkts	1:1	ServiceFrame	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure				REC_HP	
Haltestelle	Zuordnung der Haltestelle	1:1	ServiceFrame	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/StopPlaceRef	StopPlaceRefStructure				REC_ORT	

### Mappingtabelle 11 Zuordnung Haltepunkt zu Haltestelle

Haltestellenbereich (ÖV)

Datenfeld	Beschreibung	Cardinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element / Attribut	Typ /Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	IFOPT-konforme weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs. Entspricht DHID aus VDV 432	1:1	EntityStructure	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/@id	QuayIdType	C1		Achtung: Die IFOPT-ID darf nicht rückinterpretiert werden		
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/@version	VersionIdType					
Gültig ab	Gültigkeitsdatum ab wann der Haltestellenbereich gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					
Gültig bis	Gültigkeitsdatum bis wann der Haltestellenbereich gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					
Name	Name des Haltestellenbereichs	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/Name	MultiLingualString					
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/ShortName	MultiLingualString	C3				
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C2	Int 1.999			
Typ	Typ des ÖV-Haltestellenbereichs	0:1	QuayDescriptorGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/QuayType	QuayTypeEnumeration		<b>airlineGate</b> <b>railPlatform</b> <b>metroPlatform</b> <b>coachStop</b> <b>busStop</b> <b>busBay</b> <b>tramPlatform</b> <b>tramStop</b> <b>boatQuay</b> <b>ferryLanding</b> <b>telecabinePlatform</b> <b>taxiStand</b> <b>setDownPlace</b> <b>vehicleLoadingPlace</b> <b>other</b>	Flughafen-Gate Bahnsteig U-Bahnsteig Fernbus-Bereich Busbereich Bus-Haltebuch Strassenbahnbereich Strassenbahnhaltestelle Bootsteg Fähren-Anlegestelle Seilbahnsteig Taxistand Abstellbereich Fahrzeug-Ladebereich Sonstiger Bereich		
Koordinaten	Längengrad	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType					
Koordinaten	Breitengrad	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType					
Koordinaten	Höhe ab Meeresspiegel	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/Centroid/Location/Altitude	AltitudeType					
Ebene	Untergeschoß, Erdgeschoß etc	0:1	SiteComponentGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/LevelRef	LevelRefStructure					

Mappingtabelle 12 Haltestellenbereich (ÖV)

**Haltestellenbereich (Eingang)**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	IFOPT-konforme weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs	1:1	EntityStructure	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/@id	ObjectIdType	C1		Achtung: Die IFOPT-ID darf nicht rückinterpretiert werden		
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/@version	VersionIdType					
Gültig ab	Gültigkeitsdatum ab wann der Haltestellenbereich gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					
Gültig bis	Gültigkeitsdatum bis wann der Haltestellenbereich gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					
Name	Name des Haltestellenbereichs	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/Name	MultiLingualString					
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/ShortName	MultiLingualString	C3				
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C2	Int 1.99			
Typ	Typ des Eingangs	0:1	SiteEntranceGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/EntranceType	EntranceEnumeration		opening openDoor door swingDoor revolvingDoor automaticDoor ticketBarrier gate other	Durchgang geöffnete Tür Tür Schwingtür Drehtür automatische Tür Ticket-Barriere Flug-Gate sonstiger Eingang		
Koordinaten	Längengrad	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType					
Koordinaten	Breitengrad	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType					
Koordinaten	Höhe ab Meeresspiegel	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/Centroid/Location/Altitude	AltitudeType					
Ebene	Untergeschoß, Erdgeschoß etc	0:1	SiteComponentGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/LevelRef	LevelRefStructure					

Mappingtabelle 13 Haltestellenbereich (Eingang)

### Haltestellenbereich (Zugang)

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	NeTeX XSD-Gruppe	NeTeX XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	IFOPT-konforme weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs	1:1	EntityStructure	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/@id	AccessSpaceIdType	C1		Achtung: Die IFOPT-ID darf nicht rückinterpretiert werden		
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/@version	VersionIdType					
Gültig ab	Gültigkeitsdatum ab wann der Haltestellenbereich gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					
Gültig bis	Gültigkeitsdatum bis wann der Haltestellenbereich gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					
Name	Name des Haltestellenbereichs	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/Name	MultiLingualString					
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/ShortName	MultiLingualString	C3				
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C2	Int 1.999			
Typ	Typ des Zugangs	0:1	AccessSpaceGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/AccessSpaceType	AccessSpaceType					
Koordinaten	Längengrad	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType					
Koordinaten	Breitengrad	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType					
Koordinaten	Höhe ab Meeresspiegel	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/Centroid/Location/Altitude	AltitudeType					
Ebene	Untergeschoß, Erdgeschoß etc	0:1	SiteComponentGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/LevelRef	LevelRefStructure					

Mappingtabelle 14 Haltestellenbereich (Zugang)

### Haltestellen-Ebene

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	NeTeX XSD-Gruppe	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV-452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/@id	LevelIdType					
Version	Version	0:1	BasicModificationDetailsGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/@version	VersionIdType					
Name	Name der Ebene, z.B. "Erdgeschoß"	0:1	SiteGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/Name	MultiLingualString					
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung der Ebene	0:1	SiteGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/ShortName	MultiLingualString	C1				

Mappingtabelle 15 Haltestellenebene

**Haltestellenbereich (IV)**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element / Attribut	Typ /Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	IFOPT-konforme weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs. Entspricht DHID aus VDV 432	1:1	EntityStructure	SiteFrame/parkings/Parking/@id	ParkingIdType	C1		wenn der Parkplatz als Bereich einer Haltestelle definiert ist, dann wird hier die IFOPT-Nummer verwendet.  Achtung: Die IFOPT-ID darf nicht rückinterpretiert werden		
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	SiteFrame/parkings/Parking/@version	VersionIdType					
Gültig ab	Gültigkeitsdatum ab wann der Haltestellenbereich gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/parkings/Parking/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					
Gültig bis	Gültigkeitsdatum bis wann der Haltestellenbereich gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/parkings/Parking/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					
Name	Name des Haltestellenbereichs	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/parkings/Parking/Name	MultiLingualString					
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/parkings/Parking/ShortName	MultiLingualString	C3				
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/parkings/Parking/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C2	Int 1.999			
Typ	Typ des IV-Bereichs	0:1	AccessSpaceGroup	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/AccessSpaceType	AccessSpaceType		parkAndRide liftShareParking urbanParking airportParking trainStationParking exhibitionCentreParking rentalCarParking shoppingCentreParking motorwayParking roadside parkingZone undefined cycleRental other			
Koordinaten	Längengrad	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/parkings/Parking/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType					
Koordinaten	Breitengrad	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/parkings/Parking/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType					
Koordinaten	Höhe ab Meeresspiegel	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/parkings/Parking/Centroid/Location/Altitude	AltitudeType					
Ebene	Untergeschoß, Erdgeschoß etc	0:1	SiteComponentGroup	SiteFrame/parkings/Parking/levels/LevelRef	LevelRefStructure					

Mappingtabelle 16 Haltestellenbereich (IV)

## 9.2 Fußwege

Ein Fußweg beschreibt die Zeit, die ein Fahrgast benötigt um von einem, z. B. ankommenden Haltestellenbereich zu einem anderen, z. B. abfahrenden Haltestellenbereich zu kommen. Fußwege werden also zwischen den Haltestellenbereichen einer Haltestelle definiert oder auch zwischen den Haltestellenbereichen zweier benachbarter Haltestellen.

Im einfachen Fall werden die Bereiche und die Fußwege zwischen den Bereichen also so definiert, wie schon in Kapitel 9.1 gezeigt. Damit erreicht man schon eine relativ gute Modellierung der Umsteigezeiten an einer Haltestelle.

Will man jedoch in der Fahrgastinformation präzise Umsteigeinformation auch für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste bereitstellen, dann reicht diese Information nicht aus. Um das Umsteigen in einem komplexen Gebäude zu modellieren, müssen Eingänge, Treppen, Lifte etc. modelliert werden. Man erreicht das, indem man die Bereichsaufteilung entsprechend verfeinert und in dem man bei den Fußwegen noch angibt, ob sie Treppen, Rolltreppen etc. beinhalten.

Die folgende schematische Darstellung zeigt einen Bahnhof mit U-Bahn-Anschluss im ersten Untergeschoß:

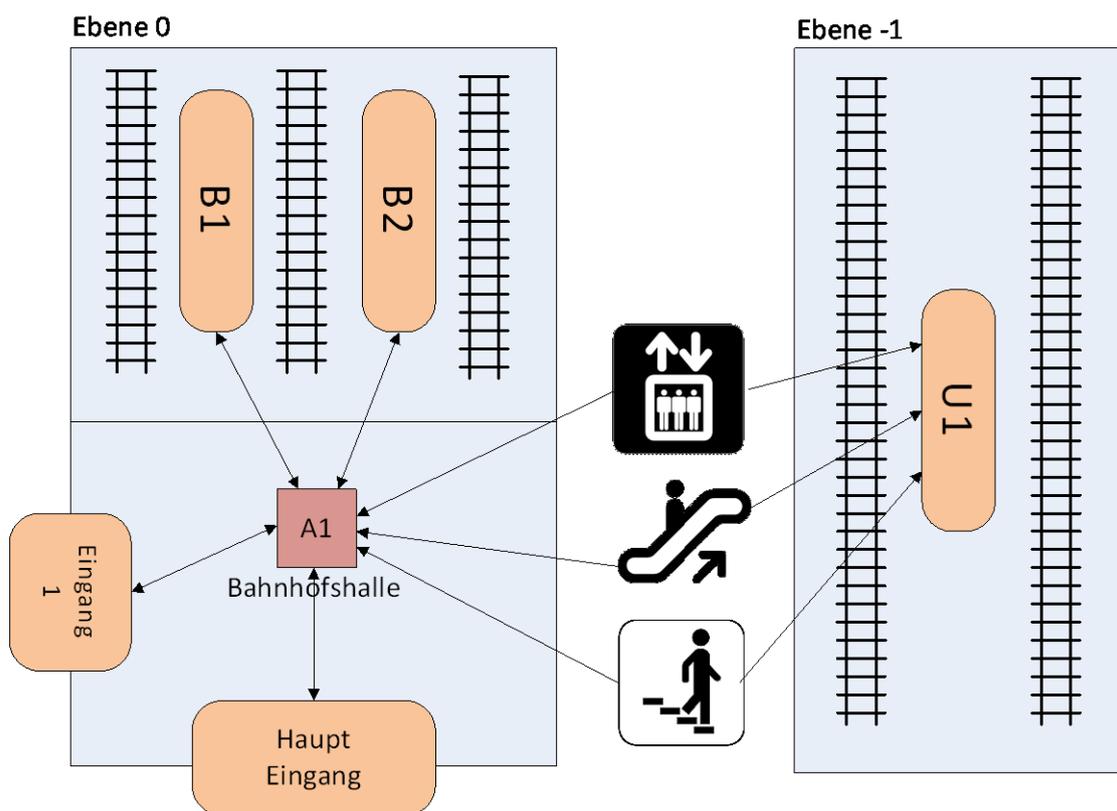


Abbildung 13 Schematische Darstellung Umsteigebeziehungen bei mehreren Ebenen

Das Bahnhofsgebäude kann nur durch den Haupteingang und den westlichen Nebeneingang betreten werden. Diese Eingänge werden als Eingangsbereiche erfasst. Nur hier erfolgt der Übergang vom Straßennetz in das ÖV-Netz. Um zu den Gleisen zu gelangen, muss der Fahrgast zunächst die Bahnhofshalle durchqueren. Dieser ist als Zugangsbereich A1 modelliert. Über den Zugangsbereich kommt man zu den Bahnsteigen B1 und B2. Um zum U-Bahn-Bereich U1 zu gelangen, gibt es mehrere Möglichkeiten: Aufzug, Rolltreppe oder Treppe. Diese können sich

natürlich im Zeitbedarf unterscheiden. Die Art des Übergangs zwischen den unterschiedlichen Ebenen des Bauwerks ist also eine weitere Dimension der Fußwege.

Es ist offensichtlich, dass bei einem großen Umsteigebauwerk mit mehreren Ebenen und vielen Eingängen die Matrix der möglichen Fußwege sehr groß wird. Im NeTEx-Element `PathLink` werden deshalb nur die in der Grafik als Pfeil dargestellten elementaren Fußwege erfasst. Ein Auskunftssystem kann dann durch eine Wegesuche die kürzeste Verbindung Anfang/Ende ermitteln. Dabei kann auch beachtet werden, ob der Fahrgast Treppe, Rolltreppe oder Lift benutzen kann.

NeTEx ermöglicht aber auch, die vollständige berechnete Matrix zu übergeben, dies erfolgt im Element `NavigationPath`. Hier werden auch pro Verbindung die enthaltenen Rolltreppen, Aufzüge etc. angegeben.

Auch dieses verfeinerte Modell ist immer noch eine Vergrößerung, natürlich kann es zwischen zwei Ebenen mehrere Aufzüge oder mehrere Rolltreppen geben. NeTEx ermöglicht auch die explizite Definition von Rolltreppen, Aufzügen, Treppen, Rampen etc. im Facility-Modell dieses wird im vorliegenden Handbuch jedoch nicht beschrieben.

XML-Beispiel für einen elementaren Fußweg von einem Eingangsbereich zu einem ÖV-Bereich:

▲ pathLinks	
▲ PathLink	
= id	von-96-nach-51
= version	any
(⌚) Distance	234.5
▲ From	
▲ PlaceRef	
= ref	de:9162:1
= version	any
▲ EntranceRef	
= ref	de:9162:1:96
= version	any
▲ To	
▲ PlaceRef	
= ref	de:9162:1:51
= version	any
(⌚) NumberOfSteps	80
(⌚) AllowedUse	twoWay
(⌚) AccessFeatureType	stairs
▲ TransferDuration	
(⌚) DefaultDuration	PT120S

XML-Beispiel 17 elementarer Fußweg

Wichtig: Wenn der Fußweg Bereiche von unterschiedlichen Ebenen verbindet, muß in `AccessFeatureType` angegeben werden, auf welche Weise das passiert (Treppe, Rolltreppe, Lift, Rampe).

## XML-Beispiel für einen End-to-End-Fußweg:

navigationPaths				
NavigationPath				
= id	nvp1			
= version	any			
Distance	290			
From				
PlaceRef				
= ref	de:9162:1:3			
= version	any			
To				
PlaceRef				
= ref	de:9162:1:51			
= version	any			
summaries				
Access Summary (2)				
= id	= version	AccessFeatureType	Count	
1 AS1	any	stairs	2	
2 AS2	any	lift	1	
TransferDuration				
DefaultDuration	PT3M			

XML-Beispiel 18 kompletter Fußweg

In Element `NavigationPath` können die berechneten Fußwege übertragen werden, also z. B. der komplette Weg vom U-Bahn-Steig durch das Bahnhofsgebäude bis zum Bussteig am Bahnhofsvorplatz. In Element `AccessSummary` wird angegeben, wieviel Aufzüge, Treppen etc. dafür benötigt werden.

## Mappingtabellen

### Fußweg (elementar)

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element / Attribut	Typ /Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	SiteFrame/pathLinks/PathLink/@id	PathLinkIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	SiteFrame/pathLinks/PathLink/@version	VersionIdType					
Distanz	Distanz des Fusswegs	0:1	LinkGroup	SiteFrame/pathLinks/PathLink/Distance	LengthType			In Metern		
von Haltestellenbereich	Start-Haltestellenbereich des Fußwegs	0:1	PathLinkGroup	SiteFrame/pathLinks/PathLink/FromPlaceRef	QuayIdType	C11		Entweder EntranceRef oder PlaceRef muss besetzt sein		
von Eingang	Falls der Start-Bereich ein Eingang ist	0:1	PathLinkGroup	SiteFrame/pathLinks/PathLink/FromEntranceRef	ObjectIdType					
nach Haltestellenbereich	Ziel-Haltestellenbereich des Fußwegs	0:1	PathLinkGroup	SiteFrame/pathLinks/PathLink/To/PlaceRef	QuayIdType	C12				
nach Eingang	Falls der Ziel-Bereich ein Eingang ist	0:1	PathLinkGroup	SiteFrame/pathLinks/PathLink/To/EntranceRef	ObjectIdType					
Anzahl Treppenstufen	Anzahl Treppenstufen	0:1	PathPropertiesGroup	SiteFrame/pathLinks/PathLink/NumberOfSteps	xsd:nonNegativeInteger		int16			
Mobilitätseigenschaften	Beschreibt Eigenschaften des Fußwegs für die Auskunft für mobilitäts-eingeschränkte Fahrgäste (Treppen) Rolltreppen etc)	0:1	PathPropertiesGroup	SiteFrame/pathLinks/PathLink/AccessFeatureType	AccessFeatureTypeEnumeration	C13	lift escalator ramp stairs	Aufzug Rolltreppe Rampe Treppen weitere nach bilateraler Vereinbarung default ist 'eben', d.h. keine Einschränkungen		
Dauer	Zeitbedarf	1:1	LinkDurationGroup	SiteFrame/pathLinks/PathLink/TransferDuration	xsd:duration					

Mappingtabelle 17 einzelner Fußweg zwischen Haltestellenbereichen

**Fußweg (gesamt)**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element / Attribut	Typ /Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/@id	NavigationPathIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/@version	VersionIdType					
Distanz	Distanz des Fusswegs	0:1	LinkGroup	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/Distance	xsd:decimal					
von Haltestellenbereich	Start-Haltestellenbereich des Fußwegs	1:1	NavigationPathSummaryGroup	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/From/PlaceRef/	QuayIdType					
von Eingang	Falls der Start-Bereich ein Eingang ist	0:1	NavigationPathSummaryGroup	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/From/EntranceRef/	ObjectIdType					
nach Haltestellenbereich	Ziel-Haltestellenbereich des Fußwegs	1:1	NavigationPathSummaryGroup	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/To/PlaceRef/	QuayIdType					
nach Eingang	Falls der Ziel-Bereich ein Eingang ist	0:1	NavigationPathSummaryGroup	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/To/EntranceRef/	ObjectIdType					
Zusammenfassung Mobilitätseigenschaften	Beschreibt Eigenschaften des Fußwegs für die Auskunft für mobilitäts-eingeschränkte Fahrgäste (Treppen) Rolltreppen etc)	0:*	NavigationPathSummaryGroup	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/summaries/AccessSummary/AccessFeatureType	AccessFeatureTypeEnumeration		lift escalator ramp stairs	Aufzug Rolltreppe Rampe Treppen weitere nach bilateraler Vereinbarung		
Anzahl Elemente	Anzahl Elemente je Eigenschaft (z.B. Anzahl Treppen, Lifte, Rolltreppen)	0:*	NavigationPathSummaryGroup	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/summaries/AccessSummary/Count	xsd:nonNegativeInteger					
Dauer	Zeitbedarf	1:1	NavigationPathSummaryGroup	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/TransferDuration/DefaultDuration	xsd:duration					

Mappingtabelle 18 Gesamtfußwege zwischen Haltestellenbereichen

### 9.3 Betriebshof

Ein Betriebshof ist eine Einrichtung zum Abstellen und zur Wartung von Fahrzeugen.

XML-Beispiel:

▲ Garage			
= id	Garage:1001		
= version	1		
( ) Name	Garage G1		
( ) ShortName			
( ) Description			
( ) PrivateCode	1001		
▲ members			
▲ GaragePointRef			
= ref	GaragePoint:10001		
= v...	1		
▲ ParkingPointRef			
= ref	ParkingPoint:40001		
= v...	1		
▲ gml:Polygon			
= srsName	wgs84		
= gml:id	b1234		
▲ gml:interior			
▲ gml:LinearRing			
▲ gml:pos (5)			
	= srsName	= srsDimension	Abc Text
1	wgs84	2	6.653615306288927 49.764044827837196
2	wgs84	2	6.65183483064228 49.76519489717363
3	wgs84	2	6.648017234210732 49.76403446685218
4	wgs84	2	6.649412742149996 49.76250104107027
5	wgs84	2	6.653615306288927 49.764044827837196

XML-Beispiel 19      Betriebshof

#### 9.3.1 Betriebshofpunkt

Ein Betriebshofpunkt ist ein Abstellpunkt für ein Fahrzeug innerhalb eines Betriebshofs.

XML-Beispiel:

↑ GaragePoint	
id	GaragePoint:10001
version	1
Name	Garage Point in G1
↑ Location	
Longitude	7.807677
Latitude	48.013894
PointNumber	10001

XML-Beispiel 20

Betriebshofpunkt

## Mappingtabellen

### Betriebshof

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTeX		ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	VDV 452	
				XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur				Tabelle	Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	InfrastructureFrame/garages/Garage/@id	PlaceIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	InfrastructureFrame/garages/Garage/@version	VersionIdType					
Name	Name des Betriebshof	1:1	GroupOfEntitiesGroup	InfrastructureFrame/garages/Garage/Name	MultiLingualString				REC_ORT	ORT_REF_ORT_NAME
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Betriebshof	1:1	GroupOfEntitiesGroup	InfrastructureFrame/garages/Garage/ShortName	MultiLingualString	C2			REC_ORT	ORT_REF_ORT_KUERZEL
Beschreibung	Beschreibung des Betriebshof	1:1	GroupOfEntitiesGroup	InfrastructureFrame/garages/Garage/Description	MultiLingualString				REC_ORT	ORT_REF_ORT_NAME
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebshofes	1:1	GroupOfEntitiesGroup	InfrastructureFrame/garages/Garage/PrivateCode	xsd:normalizedString	C1	int 1..999999		REC_ORT	ORT_REF_ORT
Betriebspunkte	Liste der von Punkten in einem Betriebshof	1:n	GroupOfPointsGroup	InfrastructureFrame/garages/Garage/members/PointRef	PointRefStructure			Betriebshofspunkte Abstellpunkte		
Geofence	Benötigt, z.B. für Ein-/Ausfahrtserkennung	0:1	ZoneGroup	InfrastructureFrame/garages/Garage/gml:Polygon/gml:interior/gml:LinearRing	gml:PolygonType			Benötigt, z.B. für Ein-/Ausfahrtserkennung		

Mappingtabelle 19 Betriebshof

### Betriebshofpunkt

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTeX		ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	VDV 452	
				XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur				Tabelle	Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/@id	GaragePointIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/@version	VersionIdType					
Name	Name des Betriebshofpunkts	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Name	MultiLingualString				REC_ORT	ORT_NAME
Koordinaten	Längengrad	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Location/Longitude	LongitudeType				REC_ORT	ORT_POS_LAENGE
Koordinaten	Breitengrad	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Location/Latitude	LatitudeType				REC_ORT	ORT_POS_BREITE
Koordinaten	Höhe ab Meeresspiegel	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Location/Altitude	AltitudeType				REC_ORT	ORT_POS_HOEHE
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebshofpunkts	1:1	PointGroup	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/PointNumber	xsd:normalizedString	C1	int 1..999999		REC_ORT	ORT_NR

Mappingtabelle 20 Betriebshofpunkt

## 9.4 Weitere Netzpunkte

Die folgenden Netzpunkte beschreiben weitere Punkte in einem Verkehrsnetz ohne Bezug zu einer Linie.

### 9.4.1 Abstellpunkt

Ein Abstellpunkt ist ein Haltepunkt oder Betriebshofpunkt, an dem ein Fahrzeug für einen längeren Zeitraum geparkt werden kann.

Die Ankunft eines Fahrzeugs an einem Abstellpunkt beendet einen Fahrzeugumlauf.

XML-Beispiel:

ParkingPoint	
id	ParkingPoint:40001
version	1
Name	Parking Point P1
Location	
Longitude	7.807677
Latitude	48.013797
PointNumber	40001

XML-Beispiel 21      Abstellpunkt

### 9.4.2 LSA-Meldepunkte

Am LSA-Meldepunkt wird ein Telegramm für eine Lichtsignalanlage versandt.

XML-Beispiel:

TrafficControlPoint	
id	TrafficControlPoint:100
version	1
Extensions	
NotificationNum...	31501
LogonMode	0
TurnDirection	0
IsConstriction	0
RadioChanel	255
TelegramType	R09.13
Name	LSA 1
Location	
Longitude	7.907677
Latitude	48.063894
PointNumber	100

XML-Beispiel 22      LSA-Meldepunkt

### 9.4.3 Bakenpunkt

Ein Bakenpunkt beschreibt den Standort einer Bake oder einer vergleichbaren Ausrüstung, die ein passierendes Fahrzeug erkennt.

XML-Beispiel:

BeaconPoint	
id	BeaconPoint:300
version	1
Extensions	
SpeechRadioNu...	255
DataRadioNumber	0
Name	Beacon 777
Location	
Longitude	7.907677
Latitude	48.063894
PointNumber	100
ActivationPointNumber	777
ShortName	B 100

XML-Beispiel 23      Bakenpunkt

## Mappingtabellen

### Abstellpunkt

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTeX XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/@id	ParkingPointIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/@version	VersionIdType					
Name	Name des Abstellpunkts	1:1	PointGroup	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Name	MultiLingualString				REC_ORT	ORT_NAME
Koordinaten	Längengrad	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Location/Longitude	LongitudeType				REC_ORT	ORT_POS_LAENGE
Koordinaten	Breitengrad	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Location/Latitude	LatitudeType				REC_ORT	ORT_POS_BREITE
Koordinaten	Höhe ab Meeresspiegel	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Location/Altitude	AltitudeType				REC_ORT	ORT_POS_HOEHE
Nummer	eindeutige Nummer des Abstellpunktes	1:1	PointGroup	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	C1	int 1..999999		REC_ORT	ORT_NR

### Mappingtabelle 21 Abstellpunkt

#### Bake

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTeX XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/@id	BeaconPointIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/@version	VersionIdType					
Name	Name der Bake	1:1	PointGroup	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Name	MultiLingualString				REC_OM	ORM_TEXT
Koordinaten	Längengrad	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Location/Longitude	LongitudeType				REC_ORT	ORT_POS_LAENGE
Koordinaten	Breitengrad	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Location/Latitude	LatitudeType				REC_ORT	ORT_POS_BREITE
Koordinaten	Höhe ab Meeresspiegel	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Location/Altitude	AltitudeType				REC_ORT	ORT_POS_HOEHE
Nummer	eindeutige Nummer der Bake	1:1	PointGroup	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	C1			REC_ORT	ORT_NR
Aktivierungspunkt-Nummer	Ortcode der Bake	1:1	ActivationPointGroup	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/ActivationPointNumber	xsd:normalizedString				REC_OM	ORMACODE
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Bake	1:1	ActivationPointGroup	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/ShortName	MultiLingualString	C2			REC_OM	ORM_KUERZEL
Sprechfunknummer	Sprechfunknummer der Bake	0:1	DataManagedObjectGroup	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Extensions/SpeechRadioNumber	xsd:normalizedString		0..255	Wenn nicht bekannt 255 eintragen		
Datenfunknummer	Datenfunknummer der Bake	0:1	DataManagedObjectGroup	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Extensions/DataRadioNumber	xsd:normalizedString		0..255	Wenn nicht bekannt 255 eintragen		

### Mappingtabelle 22 Bakenpunkt

LSA-Meldepunkt

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/@id	TrafficControlPointIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/@version	VersionIdType					
Nummer	eindeutige Nummer des Meldepunkts	1:1	PointGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	C1			REC_ORT	ORT_NR
Name	Name des Meldepunkts	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Name	MultiLingualString				REC_OM	ORM_TEXT
Meldepunktnummer	Meldepunktnummer	1:1	DataManagedObjectGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/NotificationNumber	xsd:normalizedString			Nummer, die an den LSA-Kontroller gesendet wird	REC_OM	ORMACODE
Logon Modus	Typ der Anmeldung	0:1	DataManagedObjectGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/LogonMode	xsd:normalizedString		0..3	Wenn Modus nicht schon in Meldepunktenummer codiert ist: 0: nicht benutzt 1: Voranmeldung 2: Hauptanmeldung 3: Abmeldung		
Richtung	Durchfahrtrichtung des Meldepunktes	0:1	DataManagedObjectGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/TurnDirection	xsd:normalizedString		0..99	Wenn Richtung nicht schon in Meldepunktenummer codiert ist: Angabe wie sie im Telegram auftauchen soll, z.B. 12 wenn von Richtung 1 nach Richtung 2 gefahren wird		
Funkkanal	Funkkanal auf dem das LSA-Telegramm ausgesendet wird	0:1	DataManagedObjectGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/RadioChannel	xsd:normalizedString		0..255	Wenn nicht bekannt 255 eintragen		
Engstellenkennung	Wird für Engstellenerkennung verwendet	0:1	DataManagedObjectGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/IsConstriction	xsd:normalizedString			> 0 wenn Meldepunkt als Engstellenerkennungspunkt verwendet werden soll. Meldepunkte mit gleicher Engstellenkennung beziehen sich auf eine spezifische Engstelle.		
Automatisch	Anmeldung wird automatisch durchgeführt	0:1	DataManagedObjectGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/automaticActivation	xsd:boolean			Wenn false manuelle Auslösung notwendig		
Telegrammtyp	Typ des LSA-Telegramms, z.B. R09.16	0:1	DataManagedObjectGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/TelegramType	xsd:normalizedString			Z.B: R09.13 0 für nicht benutzt.		
Koordinaten	Längengrad	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Location/Longitude	LongitudeType				REC_ORT	ORT_POS_LAENGE
Koordinaten	Breitengrad	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Location/Latitude	LatitudeType				REC_ORT	ORT_POS_BREITE
Koordinaten	Höhe ab Meeresspiegel	0:1	PointGroup	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Location/Altitude	AltitudeType				REC_ORT	ORT_POS_HOEHE

Mappingtabelle 23 LSA-Meldepunkt

---

## 10 Gebiete und Zonen

Die Begriffe 'Gebiet' und 'Zone' werden weitgehend synonym verwendet um Punkte zu gruppieren oder Flächen zu beschreiben.

Für alle Gebietstypen gilt, dass, wenn ein Gebiet über einen Polygonzug definiert wird, dieser geschlossen sein muss.

Die Bezeichnung eines Gebiets z. B. durch eine Nummer muss nur innerhalb des jeweiligen Typs eindeutig sein.

Für die VDV-Anwendung sind die nachfolgenden Unterscheidungen festgelegt.

### 10.1 Topografische Zone

Topografische Zonen werden genutzt, um Gebietskörperschaften (Landkreise, Gemeinden, Orte etc.) zu modellieren. Für den Betrieb von Auskunftssystemen ist es wichtig, die Ortsnamen selbst und den genauen Ort einer Haltestelle zu kennen. Die Zuordnung von Haltestellen zu Orten und Gemeinden spielt auch bei statistischen Auswertungen eine wichtige Rolle.

Topografische Zonen sind hierarchisch gegliedert und im DACH-Gebiet gibt es amtliche Nummern für die Gebietskörperschaften. In Deutschland baut sich der amtliche Gemeindegeschlüssel (AGS) wie folgt auf:

Stelle 1–2: Bundesland

Stelle 3–5: Landkreis (innerhalb des Bundeslandes)

Stelle 6–8: Gemeinde (innerhalb des Landkreises)

Die NeTEx-ID der Gebietskörperschaften sollen mit dem AGS besetzt werden.

Die Orte innerhalb einer Gemeinde haben keinen amtlichen Schlüssel, hier muss ggfs. eine Detailabstimmung erfolgen.

Die vollständige Beschreibung eines Ortes wird hier am Beispiel des Ortes 'Altdorf' in der Gemeinde Haag in Oberbayern gezeigt:

Ebene	ID	Name
Land	iso-3166:DE	Bundesrepublik Deutschland
Bundesland	ags:09	Freistaat Bayern
Landkreis	ags:09183	Mühldorf am Inn
Gemeinde	ags:09183119	Haag in Oberbayern
Ort	ags:09183119:2	Altdorf

Tabelle 5 Beispiel für amtlichen Gemeindegeschlüssel AGS

In Österreich und der Schweiz existieren ähnliche Nummernschemata.

## XML-Beispiel:

version	id	IsoCode	Descriptor	TopographicPlaceType	CountryRef	ParentTopographicPlaceRef
1 any	iso-3166.DE		Descriptor <ul style="list-style-type: none"> <li>Name               <ul style="list-style-type: none"> <li>lang: de, Bundesrepublik Deutschland</li> </ul> </li> <li>ShortName lang=de</li> </ul>	state	DE	
2 any	ags:09	DE-BY	Descriptor <ul style="list-style-type: none"> <li>Name               <ul style="list-style-type: none"> <li>lang: de, Freistaat Bayern</li> </ul> </li> <li>ShortName lang=de</li> </ul>	province		ParentTopographicPlaceRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref</li> <li>version: any</li> </ul>
3 any	ags:09162		Descriptor	county		ParentTopographicPlaceRef ref=
4 any	ags:09162000		Descriptor	district		ParentTopographicPlaceRef ref=
5 any	ags:09162000:1		Descriptor	city		ParentTopographicPlaceRef ref=
6 any	ags:09163		Descriptor <ul style="list-style-type: none"> <li>Name               <ul style="list-style-type: none"> <li>lang: de, Mühldorf am Inn</li> </ul> </li> </ul>	county		ParentTopographicPlaceRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref</li> <li>version: any</li> </ul>
7 any	ags:09183119		Descriptor <ul style="list-style-type: none"> <li>Name               <ul style="list-style-type: none"> <li>lang: de, Haag</li> </ul> </li> </ul>	district		ParentTopographicPlaceRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref</li> <li>version: any</li> </ul>
8 any	ags:09183119:1		Descriptor <ul style="list-style-type: none"> <li>Name               <ul style="list-style-type: none"> <li>lang: de, Haag</li> </ul> </li> <li>Qualify               <ul style="list-style-type: none"> <li>QualifierName: in Oberbayern</li> </ul> </li> </ul>	city		ParentTopographicPlaceRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref</li> <li>version: any</li> </ul>
9 any	ags:09183119:2		Descriptor <ul style="list-style-type: none"> <li>Name               <ul style="list-style-type: none"> <li>lang: de, Altdorf</li> </ul> </li> <li>Qualify               <ul style="list-style-type: none"> <li>QualifierName: bei Haag</li> </ul> </li> </ul>	village		ParentTopographicPlaceRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref</li> <li>version: any</li> </ul>

XML-Beispiel 24 Spezifikation einer topografischen Zone

## 10.2 Tarifzone

Eine Tarifzone beschreibt Gebiete, Haltepunkte oder Haltestellen mit gleichen Tarifeigenschaften.

### XML-Beispiel:

tariffZones						
TariffZone (34)						
	id	version	Name	ShortName	PrivateCode	
1	TZ_1	20161020	10	10	10	
2	TZ_2	20161020	339	339	339	
3	TZ_3	20161020	20	20	20	
4	TZ_4	20161020	38	38	38	
5	TZ_5	20161020	46	46	46	
6	TZ_6	20161020	130	130	130	

XML-Beispiel 25 Tarifzone

## 10.3 Sonstige Gebiete

Alle anderen Gebiete, die keine topografische Zone oder Tarifzone sind, werden als sonstige Gebiete modelliert.

Die Modellierung sonstiger Gebiete kann über eine Fläche oder die zum Gebiet gehörigen Punkte erfolgen.

Als Gebietstypen sind vordefiniert:

Gebietstyp	Codierung
Verkehrszone	2
Störungsbereich	3
Dispositionsbereich	4
Betriebshofzone	6
Gebiet mit Verkehrsbeschränkung	7
Vorwarnungsgebiet	8
Verkehrsknoten	9

Tabelle 6 Gebietstypen für Sonstige Gebiete

**Hinweis:**

Die Codierungen 1 und 5 werden aus Kompatibilitätsgründen nicht verwendet. Sie werden bisher im VDV-Bereich für 'Topografische Zone' und 'Tarifzone' verwendet, die bei NeTeX explizit und separat modelliert werden.

Der Wertebereich bis 100 bleibt reserviert für weitere allgemeingültige Typen von Gebieten.

Der Wertebereich ab 101 kann für bilaterale Vereinbarungen genutzt werden.

XML-Beispiel:

id	version	keyList	Name	Shortname	PrivateCode	types	gml:Polygon
1	Z_3	20161020		1	1	1	
2	Z_4	20161020	incident	inc	5		
3	Z_5	20161020	dispatch zone	dis	10		
4	Z_6	20161020	18	18	18		
5	Z_7	20161020	1	1	1		
6	Z_8	20161020	2	2	2		

Key	Value
1	MaxLength 188
2	MaxWidth 188
3	MaxHeight 1811
4	MaxWeight 1817
5	MaxRadius 10

XML-Beispiel 26 Sonstige Zonen

## 10.4 Grenzpunkte

Ein Grenzpunkt ist ein Punkt im Netz, der auf der Grenze zwischen zwei topografische Zonen liegt. Befinden sich zwei Haltepunkte einer Teilstrecke in unterschiedlichen topografische Zonen, muss zwischen den beiden Haltepunkten immer ein Grenzpunkt gesetzt werden. Dieser Grenzpunkt wird im Element `BorderPoint` abgespeichert.

XML-Beispiel:

id	version	Name	Location	PointNumber	ShortName	Description
1	BOP_1	20161020	1	1	1	
			Longitude	51.1		
			Latitude	12.5		
2	BOP_2	20161020	2	2	2	
			Longitude	51.2		
			Latitude	12.1		

XML-Beispiel 27 Grenzpunkte

Jeder Grenzpunkt wird über die Referenz `members` den topografische Zonen zugeordnet.

Bildet ein Grenzpunkt den Schnittpunkt zwischen zwei topografischen Zonen, dann wird der Grenzpunkt immer beiden topografischen Zonen zugewiesen.

XML-Beispiel:

topographicPlaces							
TopographicPlace (2)							
id	version	Short...	PrivateCode	members	gml:Polygon	Descriptor	
1	TOF_1	20161020	aarg	1			
				members			
				PointRef (3)			
				ref			
				1	de:913:7:2:0		
				2	de:913:7:1:21		
				3	de:913:7:1:20		
				BorderPointRef (2)			
				ref			
				1	BOP_1		
				2	BOP_2		
2	TOF_2	20161020	adm2	2			
					gml:Polygon	Descriptor	

XML-Beispiel 28 Zuordnung der Grenzpunkte zur topografischen Zone

Die Distanz zwischen dem Halte-/Betriebshofpunkt und dem Grenzpunkt wird in dem Element `PointOnLink` gespeichert. Dabei wird die Distanz immer bezogen auf den Starthalte-/betriebsbahnhofpunkt der Teilstrecke angegeben.

XML-Beispiel:

ServiceLink (70)							
id	version	Distance	gml:LineString	passingThrough	PointOnLink (4)	BorderPointRef	
1	SL_6896	20161020	300				
				gml:LineString			
				passingThrough			
				PointOnLink (4)			
				id	version	DistanceFromStart	BeaconPointRef
				1	POLAP_961	20161020	100
				2	POLAP_962	20161020	222
				3	POLBP_1	20161020	100
				4	POLBP_2	20161020	200
				BeaconPointRef			
				ref			
				1	BOP_1		
				version			
				20161020			
				BorderPointRef	ref=BOP_2	version=20161020	

XML-Beispiel 29 Zuordnung des Grenzpunktes zur Teilstrecke

## Mappingtabellen

### Gebiet (Topografie)

Datenfeld	Beschreibung	Cardinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/@id	TopographicPlaceIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/@version	VersionIdType				FLAECHEN_ZONE	BASIS_VERSION
Gültig ab	Gültigkeitsdatum ab wann dieses Gebiet gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					
Gültig bis	Gültigkeitsdatum bis wann dieses Gebiet gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					
Name	Name des Gebiets	0:1	TopographicDescriptorGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/Name	MultiLingualString				FLAECHEN_ZONE	FL_ZONE_NAME
Abkürzung	Abkürzung des Gebietes innerhalb des Gebietstyps	1:1	TopographicDescriptorGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/ShortName	MultiLingualString	C13	char(20)	Die Abkürzung muss innerhalb des Gebietstyps und des übergeordneten Gebiets eindeutig sein	FLAECHEN_ZONE	FL_ZONE_KUERZEL
amtliche Nummer	Angabe einer externen Referenznummer	1:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C23	1..999999999	Die Referenznummer muss innerhalb des Gebietstyps und des übergeordneten Gebiets eindeutig sein	FLAECHEN_ZONE	FL_AMTLICHE_NR
Grenzkordinaten	Koordinaten der Gebietsgrenzen	0:*	ZoneGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/gml:polygon/gml:exterior/gml:LinearRing/gml:pos	gml:DirectPositionType					
Regionscode	ISO-Regionscode	0:1	TopographicDescriptorGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/IsoCode	SubdivisionIdType					
Namenszusatz	Zusatz, um mehrdeutige Ortsnamen eindeutig zu machen, z.B. Haag (an der Amper), Haag (in Oberbayern)	0:1	TopographicDescriptorGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/Qualify/Qualifier	MultiLingualString					
Typ des Gebiets	Typ des Gebiets	1:1	TopographicDescriptorGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/TopographicPlaceType	TopographicPlaceTypeEnumeration	C11 C21		Land, Landkreis, Gemeinde etc		
Postleitzahl	Postleitzahl	0:1	TopographicDescriptorGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/PostCode	xsd:normlizedString					
Ländercode	ISO-Ländercode	0:1	TopographicRelationGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/CountryRef	CountryRefStructure					
übergeordnetes Gebiet	Referenz auf das jeweilige übergeordnete Gebiet, z.B. von Gemeinde zu Landkreis	1:1	TopographicRelationGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/ParentTopographicPlaceRef	TopographicPlaceRefStructure	C12 C22				
Liste der Haltepunkte	Angabe der Haltepunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	0:1	GroupOfPointsGroup	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/PointRef	PointRefStructure				FL_ZONE_ORT	ONR_TYP_NR=1 ORT_NR
Liste der Grenzpunkte	Angabe der Grenzpunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	0:1	GroupOfPointsGroup	CompositeFrame/frames/SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/BorderPointRef	PointRefStructure				FL_ZONE_ORT	ONR_TYP_NR=7 ORT_NR

Mappingtabelle 24 Topografische Zone

**Tarifzone**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx		ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	VDV 452	
				XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur				Tabelle	Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	SiteFrame/tariffZones/TariffZone/@id	TariffZoneIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	SiteFrame/tariffZones/TariffZone/@version	VersionIdType					
Gültig ab	Gültigkeitsdatum ab wann die Tarifzone gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/tariffZones/TariffZone/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					
Gültig bis	Gültigkeitsdatum bis wann die Tarifzone gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/tariffZones/TariffZone/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					
Name	Name der Tarifzone	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/tariffZones/TariffZone/Name	MultiLingualString					
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Tarifzone	1:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/tariffZones/TariffZone/ShortName	MultiLingualString	C2				
Nummer	eindeutige Nummer der Tarifzone innerhalb Tarifgebiet / Tarifschema	1:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/tariffZones/TariffZone/PrivateCode	xsd:normalizedString	C1	int 0.99999			
Grenzkordinaten	Grenzkordinaten der Tarifzone	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/tariffZones/TariffZone/gml:polygon	gml:PolygonType					
Liste der Haltepunkte	Angabe der Haltepunkte, die dieser Tarifzone zugeordnet sind	0:1	GroupOfPointsGroup	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef	PointRefStructure					

Mappingtabelle 25 Tarifzone

**Gebiet (sonstige)**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	GeneralFrame/members/Zone/@id	ZoneIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	GeneralFrame/members/Zone/@version	VersionIdType				FLAECHEN_ZONE	BASIS_VERSION
Gültig ab	Gültigkeitsdatum ab wann dieses Gebiet gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	GeneralFrame/members/Zone/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					
Gültig bis	Gültigkeitsdatum bis wann dieses Gebiet gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	GeneralFrame/members/Zone/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					
Name	Name des Orts	0:1	GroupOfEntitiesGroup	GeneralFrame/members/Zone/Name	MultiLingualString				FLAECHEN_ZONE	FL_ZONE_NAME
Abkürzung	innerhalb des Gebietstyps eindeutige Abkürzung des Gebietes	1:1	GroupOfEntitiesGroup	GeneralFrame/members/Zone/ShortName	MultiLingualString	C22			FLAECHEN_ZONE	FL_ZONE_KUERZEL
Nummer	innerhalb des Gebietstyps eindeutige Nummer des Gebietes	1:1	GroupOfEntitiesGroup	GeneralFrame/members/Zone/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C12	Int 1..99999999		FLAECHEN_ZONE	FL_ZONE_NR
Typ des Gebiets	Typ des Gebiets	1:1	ZoneGroup	GeneralFrame/members/Zone/types/TypeOfZoneRef	TypeOfZoneRefStructure	C11 C21	<b>2 Verkehrszone</b> <b>3 Störungsbereich</b> <b>4 Dispositionsbereich</b> <b>5 entfällt</b> <b>6 Betriebshofzone</b> <b>7 Gebiet mit Verkehrsbeschränkung</b> <b>8 Vorwarnungsgebiet</b> <b>9 Verkehrsknoten</b> <b>10 Bediengebiet im Flächenverkehr</b>	Wenn ein Datensatz geliefert wird, dann muß auch der Typ bekannt sein.  Abweichend von Netex ist nur ein Zonen-Typ möglich und nicht mehrere	FLAECHEN_ZONE	FL_ZONE_TYP_NR
Grenzkordinaten	Koordinaten der Gebietsgrenzen	0:*	ZoneGroup	GeneralFrame/members/Zone/gml:Polygon/gml:exterior/gml:LinearRing/gml:pos	gml:DirectPositionType					
Liste der Haltepunkte	Angabe der Haltepunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	0:1	GroupOfPointsGroup	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef	PointRefStructure					
Liste der Grenzpunkte	Angabe der Grenzpunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	0:1	GroupOfPointsGroup	CompositeFrame/frames/SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/BorderPointRef	PointRefStructure					
Max. Länge	Maximale Länge eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf.	0:1	DataManagedObjectGroup	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleLength	xsd:normalizedString			Für Gebiete mit Verkehrsbeschränkungen (7) und Vorwarnungsgebiete (8).		
Max. Breite	Maximale Breite eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf.	0:1	DataManagedObjectGroup	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleWidth	xsd:normalizedString			Für Gebiete mit Verkehrsbeschränkungen (7) und Vorwarnungsgebiete (8).		
Max. Höhe	Maximale Höhe eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf.	0:1	DataManagedObjectGroup	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleHeight	xsd:normalizedString			Für Gebiete mit Verkehrsbeschränkungen (7) und Vorwarnungsgebiete (8).		
Max. Gewicht	Maximales Gewicht eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf.	0:1	DataManagedObjectGroup	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleWeight	xsd:normalizedString			Für Gebiete mit Verkehrsbeschränkungen (7) und Vorwarnungsgebiete (8).		
Max. Radius	Maximaler Radius eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf.	0:1	DataManagedObjectGroup	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleTurnRadius/Value	xsd:normalizedString			Für Gebiete mit Verkehrsbeschränkungen (7) und Vorwarnungsgebiete (8).		

Mappingtabelle 26 Sonstige Gebiete

**Gebietstyp**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTeX XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/@id	ZoneIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/@version	VersionIdType					
Name	Name des Gebietstyps	1:1	TypeOfValueGroup	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/Name	MultiLingualString				MENGE_FLAECHEN_ZONE_TYP	FL_ZONE_TYP_TXT
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Gebietstyps	1:1	TypeOfValueGroup	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/ShortName	MultiLingualString	C2				
Nummer	eindeutige Nummer des Gebietstyps	1:1	TypeOfValueGroup	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C1	<b>2 Verkehrszone</b> <b>3 Störungsbereich</b> <b>4 Dispositionsbereich</b> <b>5 entfällt</b> <b>6 Betriebshofzone</b> <b>7 Gebiet mit Verkehrsbeschränkung</b> <b>8 Vorwarnungsgebiet</b> <b>9 Verkehrsknoten</b> <b>10 Bediengebiet im Flächenverkehr</b>	Der Wertebereich 1..100 ist reserviert für weitere fest definierte Gebietstypen. Weitere (benutzerdefinierte) Gebietstypen sollten ab 101 definiert werden  Gebietskörperschaften (VDV Nr1) und Tarifzonen (VDV Nr 5) werden explizit modelliert und sind hier nicht enthalten	MENGE_FLAECHEN_ZONE_TYP	FL_ZONE_TYP_NR

Mappingtabelle 27 Gebietstyp

**Grenzpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTeX XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	GeneralFrame/members/BorderPoint/@id	String					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	GeneralFrame/members/BorderPoint/@version	xsd:normalizedString				REC_ORT	BASIS_VERSION
Gültig ab	Gültigkeitsdatum ab wann der Grenzpunkt angefahren wird	0:1	EntityInVersionGroup	GeneralFrame/members/BorderPoint/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					
Gültig bis	Gültigkeitsdatum bis wann der Grenzpunkt angefahren wird	0:1	EntityInVersionGroup	GeneralFrame/members/BorderPoint/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					
Name	Name des Grenzpunkts	0:1	GroupOfEntitiesGroup	GeneralFrame/members/BorderPoint/Name	MultiLingualString					
Koordinaten	Längengrad	0:1	PointGroup	GeneralFrame/members/BorderPoint/Location/Longitude	LongitudeType				REC_ORT	ORT_POS_LAENGE
Koordinaten	Breitengrad	0:1	PointGroup	GeneralFrame/members/BorderPoint/Location/Latitude	LatitudeType				REC_ORT	ORT_POS_BREITE
Koordinaten	Höhe ab Meeresspiegel	0:1	PointGroup	GeneralFrame/members/BorderPoint/Location/Altitude	AltitudeType				REC_ORT	ORT_POS_HOEHE
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Grenzpunkts	1:1	GroupOfEntitiesGroup	GeneralFrame/members/BorderPoint/ShortName	MultiLingualString	C2			REC_ORT	ORT_REF_ORT
Nummer	eindeutige Nummer des Grenzpunkts	1:1	GroupOfEntitiesGroup	GeneralFrame/members/BorderPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	C1	Int 0.99999	PrivateCode existiert hier nicht!	REC_ORT	ORT_REF_ORT_KU ERZEL
Beschreibung	Beschreibung des Grenzpunkts	0:1	GroupOfEntitiesGroup	GeneralFrame/members/BorderPoint/Description	MultiLingualString					

Mappingtabelle 28 Grenzpunkt

# 11 Streckendaten

Streckendaten beschreiben Verbindungen in einem Verkehrsnetz ohne Bezug zu einer Linie.

Streckendaten bestehen aus Teilstrecken, Teilstrecken-Zwischenpunkten auf einer Teilstrecke und der Beschreibung des Geo-Pfades (durch Koordinaten).



Abbildung 14 Beispiel für eine Strecke mit Teilstrecken und Zwischenpunkten

## 11.1 Teilstrecke

Eine Teilstrecke beschreibt eine gerichtete Verbindung im Netz durch Angabe der Haltepunkte und/oder Betriebshofpunkte am Anfang und am Ende. Jede Teilstrecke ist einem Betriebszweig zugeordnet und mit der Angabe der Distanz im Meter. Teilstrecken sind linienunabhängig.

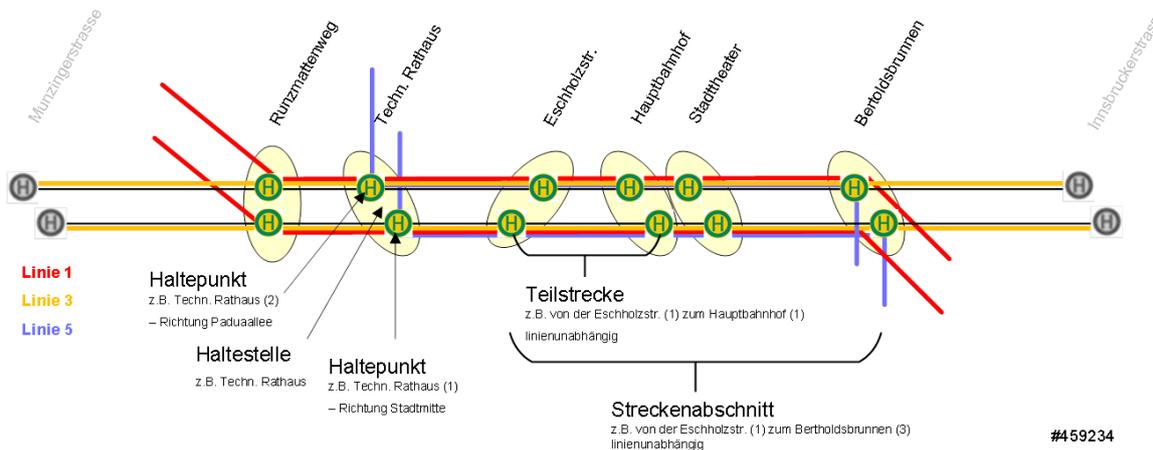


Abbildung 15 Beispiele für Teilstrecken und Streckenabschnitte

Auf diese Weise können in Abhängigkeit von der Richtung zwischen zwei Haltepunkten und/oder Betriebshofpunkten pro Betriebszweig zwei unterschiedliche Teilstrecken existieren.

## XML-Beispiel:

serviceLinks									
ServiceLink (70)									
	id	version	Distance	gml:LineString	passingThrough	FromPointRef	ToPointRef	OperationalContextRef	
1	SL_6896	20161020	380	gml:LineString ...	passingThrough	FromPointRef ref: de:913:3271:1:50 version: 20161020	ToPointRef ref: de:913:3199:1:50 ver...: 20161020	OperationalContextRef ref: OPB_9	
2	SL_6897	20161020	393	gml:LineString ...		FromPointRef ref: de:913:3271:1:51 version: 20161020	ToPointRef ref: de:913:3597:1:51 ver...: 20161020	OperationalContextRef ref: OPB_9	
3	SL_6904	20161020	447	gml:LineString ...		FromPointRef ref=de:913:3274:...	ToPointRef ref=de:913:3312:...	OperationalContextRef ref=...	
4	SL_6905	20161020	249	gml:LineString ...		FromPointRef ref=de:913:3274:...	ToPointRef ref=de:913:3199:...	OperationalContextRef ref=...	
5	SL_6908	20161020	218	gml:LineString ...		FromPointRef ref=de:913:3703:...	ToPointRef ref=de:913:3655:...	OperationalContextRef ref=...	

XML-Beispiel 30      Teilstrecke

## 11.2 Teilstrecken-Zwischenpunkt

Ein Teilstrecken-Zwischenpunkt ist ein Punkt auf einer Teilstrecke. Teilstrecken-Zwischenpunkte werden meistens für die Positionierung von physikalischen oder virtuellen Baken auf Teilstrecken, LSA-Meldepunkten und/oder Grenzpunkten verwendet.

Die Position des Punktes wird mit der Distanz zum vorhergehenden Halte-/Betriebsbahnhofpunkt beschrieben. Die Distanz zum vorhergehenden Halte-/Betriebsbahnhofpunkt wird in Metern angegeben.

## XML-Beispiel:

passingThrough					
passingThrough					
PointOnLink (4)					
	id	version	DistanceFromStart	BeaconPointRef	BorderPointRef
1	POLAP_961	20161020	100	BeaconPointRef ref: BP_1 version: 20161020	
2	POLAP_962	20161020	222	BeaconPointRef ref: BP_4 version: 20161020	
3	POLBP_1	20161020	100		BorderPointRef ref: BOP_1 version: 20161020
4	POLBP_2	20161020	200		BorderPointRef ref: BOP_2 version: 20161020

XML-Beispiel 31      Teilstrecken-Zwischenpunkt

## 11.3 Teilstrecken-Koordinate

Die Teilstrecken-Koordinaten beschreiben einen geografischen Pfad zwischen zwei Halte-/Betriebsbahnhofpunkten. Der Geo-Pfad wird durch den Startpunkt, eine Sequenz von Koordinaten zur Beschreibung des geografischen Verlaufs und dem Endpunkt beschrieben.

## XML-Beispiel:

ServiceLink (70)		Distance	gml:LineString	passingThrough	FromPointRef	ToPointRef	OperationalContextRef										
1	SL_6896	20161020	380		<table border="1"> <thead> <tr> <th>r...</th> <th>v...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>de:913:3271:1:50</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table>	r...	v...	de:913:3271:1:50	20161020	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>de:913:3199:1:50</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table>	ref	version	de:913:3199:1:50	20161020	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ref</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OPB_9</td> </tr> </tbody> </table>	ref	OPB_9
r...	v...																
de:913:3271:1:50	20161020																
ref	version																
de:913:3199:1:50	20161020																
ref																	
OPB_9																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>gml:id</th> <th>gml:pos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SLLS_6896</td> <td>8.593601666666667 47.30487916666667</td> </tr> </tbody> </table>		gml:id	gml:pos	SLLS_6896	8.593601666666667 47.30487916666667										
gml:id	gml:pos																
SLLS_6896	8.593601666666667 47.30487916666667																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>gml:pointProper...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>gml:pos (2)</td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Text</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 3.14159265358979</td> </tr> <tr> <td>2 8.5936275</td> </tr> <tr> <td>47.3052972222222</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>		gml:pointProper...	gml:pos (2)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Text</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 3.14159265358979</td> </tr> <tr> <td>2 8.5936275</td> </tr> <tr> <td>47.3052972222222</td> </tr> </tbody> </table>	Text	1 3.14159265358979	2 8.5936275	47.3052972222222							
gml:pointProper...																	
gml:pos (2)																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Text</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 3.14159265358979</td> </tr> <tr> <td>2 8.5936275</td> </tr> <tr> <td>47.3052972222222</td> </tr> </tbody> </table>	Text	1 3.14159265358979	2 8.5936275	47.3052972222222													
Text																	
1 3.14159265358979																	
2 8.5936275																	
47.3052972222222																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>gml:pointProper...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>gml:pos (2)</td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Text</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 3.14159265358979</td> </tr> <tr> <td>2 8.59362833333333</td> </tr> <tr> <td>47.3053180555556</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>		gml:pointProper...	gml:pos (2)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Text</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 3.14159265358979</td> </tr> <tr> <td>2 8.59362833333333</td> </tr> <tr> <td>47.3053180555556</td> </tr> </tbody> </table>	Text	1 3.14159265358979	2 8.59362833333333	47.3053180555556							
gml:pointProper...																	
gml:pos (2)																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Text</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 3.14159265358979</td> </tr> <tr> <td>2 8.59362833333333</td> </tr> <tr> <td>47.3053180555556</td> </tr> </tbody> </table>	Text	1 3.14159265358979	2 8.59362833333333	47.3053180555556													
Text																	
1 3.14159265358979																	
2 8.59362833333333																	
47.3053180555556																	

XML-Beispiel 32

Teilstrecken-Koordinate

## Mappingtabellen

### Teilstrecke

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/@id	ServiceLinkIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/@version	VersionIdType				REC_SEL	BASIS_VERSION
Name	Beschreibung der Teilstreckenvariante falls mehrere Fahrmöglichkeiten bestehen	0:1	LinkGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/Name	MultiLingualString	C14		wird nur benutzt wenn mehrer Fahrmöglichkeiten vorliegen		
Distanz	Länge der Teilstrecke in Meter	1:1	LinkGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/Distance	LengthType		1..999999		REC_SEL	SEL_LAENGE
Zwischenpunkte	Liste mit Zwischenpunkten	0:n	LinkGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough	pointsOnLink_RelStructure				REC_SEL_ZP	
Teilstreckenkoordinaten	Liste der Koordinaten zur Beschreibung des Geo-Pfads	0:1	LinkGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/gml:LineString/gml:posList	gml:DirectPositionListType				REC_SEL_ZP	
vonHaltepunkt	Haltepunkt am Anfang der Teilstrecke	1:1	ServiceLinkGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/FromPointRef	ScheduledStopPointIdType	C12			REC_SEL	ORT_NR
Bis-Haltepunkt	Haltepunkt am Ende der Teilstrecke	1:1	ServiceLinkGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/ToPointRef	ScheduledStopPointIdType	C13			REC_SEL	SEL_ZIEL
Betriebszweig	Referenz auf den Betriebszweig	1:1	ServiceLinkGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/OperationalContextRef	OperationalContextIdType	C11			REC_SEL	BEREICH_NR

### Mappingtabelle 29 Teilstrecke

#### Teilstrecken-Zwischenpunkt

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/@id	VersionedChild					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/@version	VersionIdType					
Distanz	Distanz vom Start-Haltepunkt der Teilstrecke bis zum Zwischenpunkt	1:1	PointOnLinkGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/DistanceFromStart	LengthType		1..999999		REC_SEL_ZP	SEL_ZP_LAENGE
Bake	Referenz auf eine pysikalische oder virtuelle Bake	0:1	PointOnLinkGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/BeaconPointRef	BeaconPointRefStructure	C1			REC_SEL_ZP	ZP_ONR
Grenzpunkt	Referenz auf einen Grenzpunkt	0:1	PointOnLinkGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/BorderPointRef	BorderPointRefStructure	C2			REC_SEL_ZP	ZP_ONR
Meldepunkt	Referenz auf einen Meldepunkt	0:1	PointOnLinkGroup	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/TrafficControlPointRef	TrafficControlPointRefStructure	C3			REC_SEL_ZP	ZP_ONR

### Mappingtabelle 30 Teilstrecken-Zwischenpunkt

---

## 12 Liniennetz

### 12.1 Einführung

Für Anwendungen im Bereich des VDV kann eine Zusammenfassung von Linien über ein oder mehrere `VehicleScheduleFrames` für jeweils voneinander unabhängige Linien(bündel) erfolgen.

Die im NeTEx-Standard vorgesehene Liniengruppe als Obermenge der Linie wird für VDV-Anwendungen nicht unterstützt.

Linienversionen werden über die Versionierung des NeTEx-Elements `Line` abgebildet. Der Gültigkeitszeitraum einer Linienversion wird durch ein `ValidBetween`-Element festgelegt. Dabei ist genau ein Intervall zulässig, siehe Kapitel 6.2.

**Hinweis:**

Trapeze wird bis auf weiteres den Import von Linienversionen nicht unterstützen.

### 12.2 Linie

Eine Linie ist die regelmäßige Bedienung eines oder mehrerer Linienfahrwege mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Jede Linie wird mit einer eindeutigen Nummer `PrivateCode`, einer eindeutigen Abkürzung `ShortName` und einem Namen `Name` bezeichnet.

Die Fahrgäste erkennen eine Linie an der publizierten Linienkennung `PublicCode`.

Die Art der Verkehrsmittel werden spezifiziert mit dem `TransportMode`, z. B. `metro`, `tram`, `trolleyBus`, `bus`.

Eine Linie kann in maximal zwei Richtungen unterteilt sein.

Die Zuordnung der Linie zum Verkehrsbetrieb erfolgt mit dem Element `OperatorRef` und zum Betriebszweig mit `OperationalContextRef`.

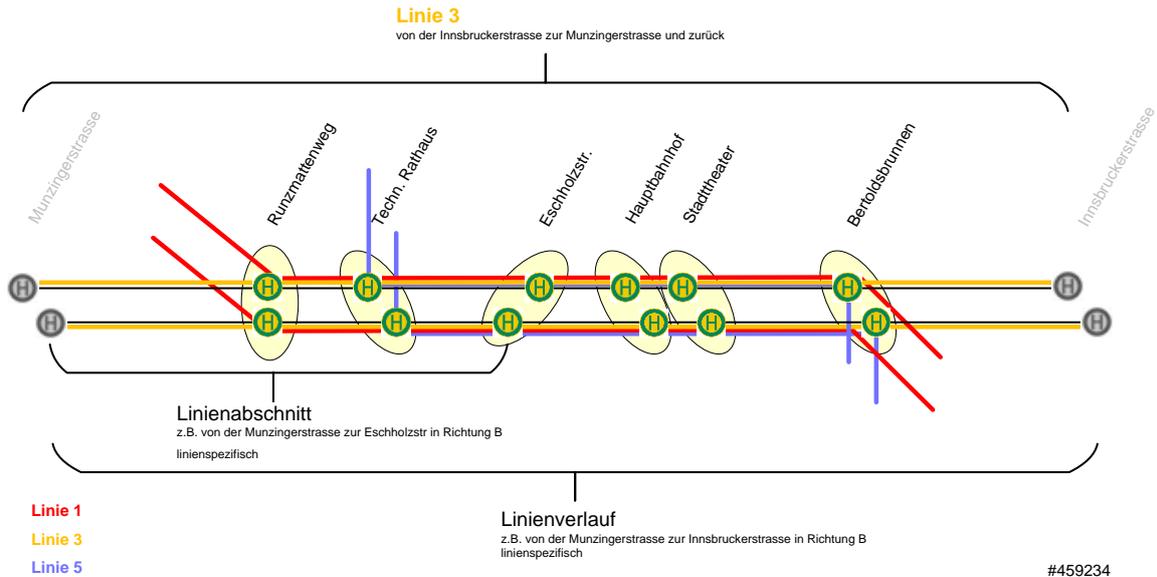


Abbildung 16 Beispiel für eine Linie

XML-Beispiel:

id	version	Name	Shortname	Description	TransportMode	TransportSubmode	PublicCode	PrivateCode	ExternalLineRef	OperatorRef	OperationalContextRef
1	20161020	SBN	01		metro	MetroSubmode metro	U1	1	ExternalLineRef ref=SSB001	OperatorRef ref	OperationalContextRef ref=OPC_1
2	20161020	SBN	02		metro	TransportSubmode	U2	2	ExternalLineRef ref=SSB	OperatorRef ref	OperationalContextRef ref
3	20161020	SBN	03		metro	TransportSubmode	U3	3	ExternalLineRef ref=SSB	OperatorRef ref	OperationalContextRef ref
4	20161020	SBN	16		metro	TransportSubmode		16	ExternalLineRef ref=	OperatorRef ref	OperationalContextRef ref
5	20161020	BUS	17		bus	BusSubmode localBus		17	ExternalLineRef ref=SSB017	OperatorRef ref	OperationalContextRef ref=OPC_1
6	20161020	BUS	18		bus	TransportSubmode		18	ExternalLineRef ref=SSB	OperatorRef ref	OperationalContextRef ref
7	20161020	BUS	19		bus	TransportSubmode	N	19	ExternalLineRef ref=SSB	OperatorRef ref	OperationalContextRef ref
8	20161020	BUS	20		bus	TransportSubmode	20	20	ExternalLineRef ref=SSB	OperatorRef ref	OperationalContextRef ref

XML-Beispiel 33 Linie

## 12.3 Linienfahrweg

Ein Linienfahrweg ist einer der möglichen Wege auf einer spezifische Linie Route-View/LineRef und Richtung DirectionType (inbound, outbound, clockwise, anticlockwise).

Ein Linienfahrweg wird beschrieben mit einer eindeutigen Nummer PrivateCode, einer eindeutigen Abkürzung ShortName, einem Namen Name und der Liste aller angefahrenen Haltepunkte pointsInSequence.

Ein Linienfahrweg bildet sowohl die produktiven (ServiceJourneyPatternType = passenger) als auch die unproduktiven Fahrtabschnitte für Leerfahrten ab (Betriebshofein-fahrt garageRunIn, Betriebshofausfahrt garageRunOut, Wendefahrt turningManoeuvre, Zufahrt other).

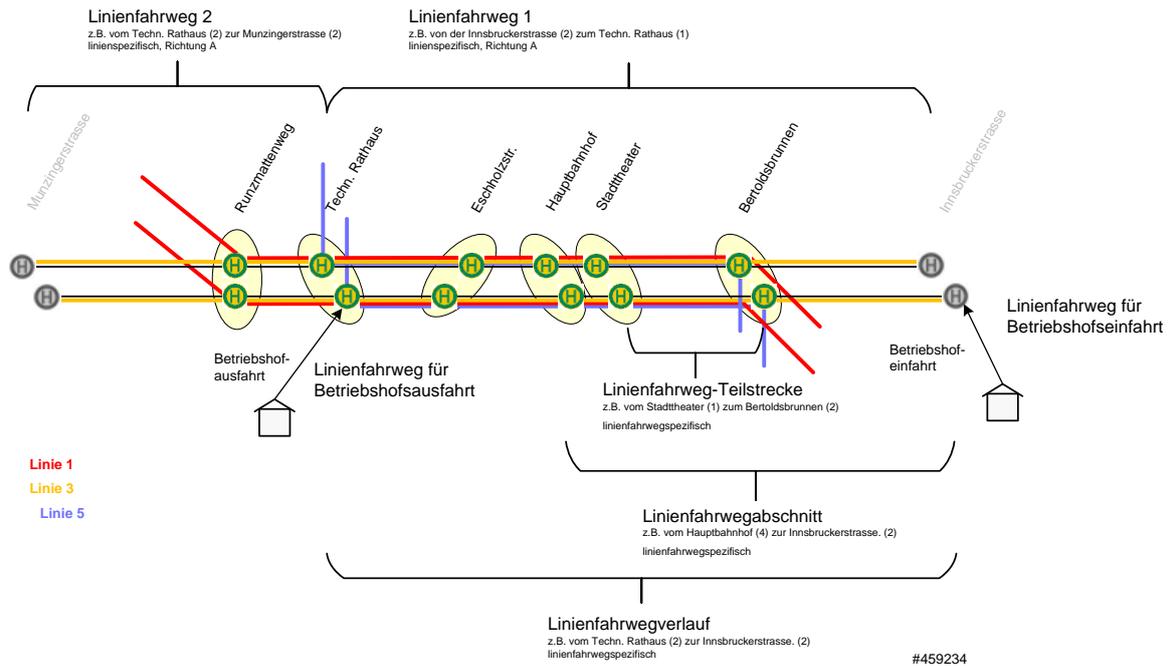


Abbildung 17 Beispiel Linienfahrweg

XML-Beispiel:

journeyPatterns										
ServiceJourneyPattern (9)										
id	version	Name	ShortName	PrivateCode	RouteView	DirectionType	pointsInSequence	linksInSequence	ServiceJourneyPatternType	
1 SJP_1199	20161020	NFW ab Steig 50	1	1	RouteView	inbound	pointsInSequence	linksInSequence	passenger	
2 SJP_2176	20161020	NFW ab Steig 51	3	3	RouteView	inbound	pointsInSequence	linksInSequence	passenger	
3 SJP_3484	20161020	NFW auf 50	5	5	RouteView	outbound	pointsInSequence	linksInSequence	passenger	
4 SJP_7696	20161020	FARB - BTE	1	1	RouteView	inbound	pointsInSequence	linksInSequence	passenger	
5 SJP_21865	20161020	GFEN - BSTE S163 (Li 760)	1	1	RouteView	inbound	pointsInSequence	linksInSequence	passenger	
6 SJP_21871	20161020	GFEN - BSTE S162 (Li 752)	3	3	RouteView	inbound	pointsInSequence	linksInSequence	passenger	
7 SJP_21872	20161020	Kurzfahrweg BSTE S162 (Li 752)	5	5	RouteView	inbound	pointsInSequence	linksInSequence	passenger	
8 SJP_23656	20161020	Gleisbrücke: BSTE S163 - GFEN	202	202	RouteView	outbound	pointsInSequence	linksInSequence	passenger	
9 SJP_24281	20161020	FARB - PARA	5	5	RouteView	inbound	pointsInSequence	linksInSequence	passenger	

XML-Beispiel 34 Linienfahrweg

## 12.4 Linienfahrweg-Verlauf

Der Linienfahrweg-Verlauf beschreibt die Sequenz der Haltepunkte in einem Linienfahrweg. Die Haltepunkte werden mit dem Element `ScheduleStopPointRef` referenziert.

Die Haltezeiten für alle Fahrzeitarten auf diesem Haltepunkt sind im Element `WaitTimes` abgebildet.

Das Element `ForAlighting` legt fest, ob Fahrgäste aussteigen können, `ForBoarding` entsprechend für die Einsteigemöglichkeit.

Zusätzlich können Fahrzeugzieltexte `DestinationDisplayRef` und Haltestellenansagen `NoticeAssignments` zugewiesen werden.

Für jeden Haltepunkt wird im Element `RequestStop` angegeben, ob bei Bedarf (= Halt auf Verlangen: `true`) oder immer gehalten (`false`) wird.

Das Element `StopUse` legt fest, ob es sich um einen produktiven Halt handelt, an dem Fahrgäste ein- und aussteigen können (`access`) oder einen betriebsbedingten Halt, an dem kein Fahrgastwechsel stattfindet (`noBoardingOrAlighting`).

XML-Beispiel:

pointsInSequence											
StopPointInJourneyPattern (11)											
id	version	order	ScheduledStopPointRef	waitTimes	ForAlighting	ForBoarding	DestinationDisplayRef	noticeAssignments	RequestStop	StopUse	
1	SPJP_3529	20161020	12	ScheduledStopPointRef		1	1	DestinationDisplayRef	noticeAssignments	true	access
2	SPJP_3519	20161020	13	ScheduledStopPointRef		1	1		noticeAssignments	true	access
3	SPJP_3523	20161020	14	ScheduledStopPointRef	waitTimes	1	1		noticeAssignments	true	access
4	SPJP_3520	20161020	15	ScheduledStopPointRef	waitTimes	1	1		noticeAssignments	true	access
5	SPJP_3525	20161020	16	ScheduledStopPointRef	waitTimes	1	1		noticeAssignments	false	access
6	SPJP_3528	20161020	17	ScheduledStopPointRef	waitTimes	1	1		noticeAssignments	false	access
7	SPJP_3527	20161020	18	ScheduledStopPointRef	waitTimes	1	1		noticeAssignments	false	access
8	SPJP_3526	20161020	19	ScheduledStopPointRef	waitTimes	1	1		noticeAssignments	false	access
9	SPJP_3521	20161020	20	ScheduledStopPointRef		1	1		noticeAssignments	false	interchangeOnly
10	SPJP_3524	20161020	21	ScheduledStopPointRef		1	1		noticeAssignments	false	passthrough
11	SPJP_3522	20161020	22	ScheduledStopPointRef	waitTimes	1	1		noticeAssignments	false	noBoardingOrAlighting

XML-Beispiel 35 Linienfahrweg-Verlauf

## 12.5 Linienfahrweg-Teilstrecke

Eine Linienfahrweg-Teilstrecke ist eine Verbindung zwischen zwei Haltepunkten im Linienfahrweg.

Das Element `linksInSequence` beschreibt die Sequenz aller Teilstrecken und zeitlichen Teilstrecken des Linienfahrwegs.

Das Element `runTimes` speichert die Fahrzeiten für alle Fahrzeitarten auf der Linienfahrweg-Teilstrecke in Bezug auf die zeitliche Teilstrecke.

XML-Beispiel:

linksInSequence						
ServiceLinkInJourneyPattern (9)						
id	version	order	TimingLinkRef	runTimes	ServiceLinkRef	
1	SL_11996896	20161020	1	TimingLinkRef ref=TL_6896 ...	runTimes	ServiceLinkRef ref=SL_6896 ...
2	SL_11996942	20161020	2	TimingLinkRef ref=TL_6942 ...	runTimes	ServiceLinkRef ref=SL_6942 ...
3	SL_11996904	20161020	3	TimingLinkRef ref=TL_6904 ...	runTimes	ServiceLinkRef ref=SL_6904 ...
4	SL_11997738	20161020	4	TimingLinkRef ref=TL_7738 ...	runTimes	ServiceLinkRef ref=SL_7738 ...
5	SL_11997803	20161020	5	TimingLinkRef ref=TL_7803 ...	runTimes	ServiceLinkRef ref=SL_7803 ...
6	SL_11997782	20161020	6	TimingLinkRef ref=TL_7782 ...	runTimes	ServiceLinkRef ref=SL_7782 ...
7	SL_11997740	20161020	7	TimingLinkRef ref=TL_7740 ...	runTimes	ServiceLinkRef ref=SL_7740 ...
8	SL_11996908	20161020	8	TimingLinkRef ref=TL_6908 ...	runTimes	ServiceLinkRef ref=SL_6908 ...
9	SL_11997170	20161020	9	TimingLinkRef ref=TL_7170 ...	runTimes	ServiceLinkRef ref=SL_7170 ...

XML-Beispiel 36 Linienfahrweg-Teilstrecke

## 12.6 Leerfahrtweg

Unproduktive Fahrtabschnitte werden wie produktive Fahrtabschnitte als Linienfahrweg (siehe Abschnitt 12.3) modelliert und über das Datenfeld `TYP` (NeTex-Element `ServiceJourneyPatternType`) gekennzeichnet. Sie können auch Betriebshofpunkte einbeziehen.

## Mappingtabellen

### Linie

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element / Attribut	Typ /Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/lines/Line/@id	LineIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/lines/Line/@version	VersionIdType				REC_LID	BASIS_VERSION
Name	Name der Linie	1:1	LineDescriptionGroup	ServiceFrame/lines/Line/Name	MultilingualString		char(40)		REC_LID	LIDNAME
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Linie	1:1	LineDescriptionGroup	ServiceFrame/lines/Line/ShortName	MultilingualString	C22	char(8)		REC_LID	LI_KUERZEL
Beschreibung	Beschreibung der Linie	0:1	LineDescriptionGroup	ServiceFrame/lines/Line/Description	MultilingualString		char(255)			
Verkehrsmittel	Verkehrsmittel bzw. die Fahrzeugkategorie für diese Linie	1:1	LineDescriptionGroup	ServiceFrame/lines/Line/TransportMode	AllVehicleModesOfTransportEnumeration		all unknown bus trolleyBus tram coach rail intercityRail urbanRail metro air water cableway funicular taxi selfDrive			
Verkehrsmittel Detail	Unterkategorie des Verkehrsmittels	1:1	PTSubmodeChoiceGroup	ServiceFrame/lines/Line/TransportSubmode	TransportSubmodeStructure		AirSubmode BusSubmode CoachSubmode FunicularSubmode MetroSubmode TramSubmode TelecabinSubmode RailSubmode WaterSubmode	Details zu den einzelnen Submodes siehe NeTEx-Dokumentation		
Kennung	publizierte Linienkennung für den Fahrgast	1:1	LineCodeGroup	ServiceFrame/lines/Line/PublicCode	xsd:normalizedString		char(8)			
Nummer	eindeutige Nummer der Linie für das ITCS	1:1	LineCodeGroup	ServiceFrame/lines/Line/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C1	1..9999		REC_LID	LI_NR
LinienID	LinienID für die VDV 453/454- und SIRI-Schnittstellen. Zukünftig deutschlandweit eindeutige LinienID.	0:1	LineCodeGroup	ServiceFrame/lines/Line/ExternalLineRef	ExternalObjectRefStructure		char(40)			
Verkehrsbetrieb	Verkehrsbetrieb, der diese Linie betreibt	1:1	LinePropertiesGroup	ServiceFrame/lines/Line/OperatorRef	OperatorRefStructure					
Betriebszweig	Betriebszweig, dem diese Linie angehört	1:1	LinePropertiesGroup	ServiceFrame/lines/Line/OperationalContextRef	OperationalContextRefStructure	C21			REC_LID	BEREICH_NR

Mappingtabelle 31 Linie

**Linienfahrweg**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTeX XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/@id	ServiceJourneyPatternIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/@version	VersionIdType				REC_LID	BASIS_VERSION
Name	Name des Linienfahrwegs	1:1	LinkSequenceGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/Name	MultilingualString		char(40)			
Abkürzung	Abkürzung des Linienfahrwegs	1:1	LinkSequenceGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/ShortName	MultilingualString	C2	char(8)		REC_LID	STR_LI_VAR
Nummer	Nummer des Linienfahrwegs	1:1	LinkSequenceGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C1	1..9999		REC_LID	ROUTEN_NR
Linie	Linie des Linienfahrwegs	1:1	JourneyPatternProperties	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/RouteView/LineRef	LineIdType				REC_LID	LI_NR
Richtung	Linienrichtung des Linienfahrwegs	1:1	JourneyPatternProperties	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/DirectionType	DirectionTypeEnumeration		inbound = 1 outbound = 2 clockwise = 1 anticlockwise = 2		REC_LID	LI_RI_NR
Haltepunkte	Liste aller Haltepunkte auf diesem Linienfahrweg	1:1	JourneyPatternSequencesGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence	pointsInJourneyPattern_RelStructure				LID_VERLAUF	ONR_NR
Teilstrecken	Liste aller Teilstrecken auf diesem Linienfahrweg	1:1	JourneyPatternSequencesGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence	linksInJourneyPattern_RelStructure					
Typ	Typ des Linienfahrwegs	1:1	ServiceJourneyPatternGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/ServiceJourneyPatternType	ServiceJourneyPatternTypeEnumeration		passenger garageRunOut garageRunIn turningManoeuvre other	Normalfahrt Ausfahrt Einfahrt Zufahrt	REC_LID	ROUTEN_ART

Mappingtabelle 32 Linienfahrweg

**Linienfahrwegverlauf**

Datenfeld	Beschreibung	Cardinalität VDV	NeTEx XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	ext. Schlüssel	VDV-Version		VDV-452	
							Wertebereich/ Werte	Hinweise	Tabelle	Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@id	StopPointInJourneyPatternIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@version	VersionIdType				LID_VERLAUF	BASIS_VERSION
laufende Nummer	laufende Nummer des Haltepunktes im Linienfahrweg	1:1	JourneyPatternSequencesGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@order	xsd:positiveInteger	C1			LID_VERLAUF	LI_LFD_NR
Haltepunkt	Haltepunkt im Linienfahrweg	1:1	JourneyPatternSequencesGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType				LID_VERLAUF	ORT_NR
Haltezeiten	Liste der Haltezeiten	1:1	TimingPointWaitGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes	journeyPatternWaitTimes_RelStructure				ORT_HZTF	HP_HZT
Aussteigen gestattet	Fahrgäste dürfen aussteigen	0:1	StopPointInJourneyPatternGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ForAlighting	xsd:boolean			in der VDV-452 sind die Werte negiert	LID_VERLAUF	AUSSTEIGEVERBOT
Einsteigen gestattet	Fahrgäste dürfen einsteigen	0:1	StopPointInJourneyPatternGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ForBoarding	xsd:boolean			in der VDV-452 sind die Werte negiert	LID_VERLAUF	EINSTEIGEVERBOT
Zieltext	Zieltext für die Anzeige am Fahrzeug	0:1	DestinationViaGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/DestinationDisplayRef	DestinationDisplayIdType				LID_VERLAUF	ZNR_NR
Ansagetext	Ansagetext für die Ansage im Fahrzeug	0:1	PointInPatternPropertiesGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/noticeAssignments/NoticeAssignment/NoticeRef	NoticeIdType				LID_VERLAUF	ANR_NR
Bedarfs halt	Halt auf Verlangen	0:1	StopPointInPatternPropertiesGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/RequestStop	xsd:boolean				LID_VERLAUF	BEDARFSHALT
produktiv	gibt an, ob dieser Haltepunkt mit Fahrgästen angefahren wird, oder ob es sich um einen betriebsbedingten Punkt handelt (z. B. Abstellanlage)	0:1	StopPointInPatternPropertiesGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/StopUse	StopUseEnumeration  access interchangeOnly passthrough noBoardingOrAlighting		access noBoardingOrAlighting	produktiv unproduktiv	LID_VERLAUF	PRODUKTIV

Mappingtabelle 33 Linienfahrweg-Verlauf

**Linienfahrweg-Teilstrecke**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@id	ObjectIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@version	VersionIdType				LID_VERLAUF	BASIS_VERSION
laufende Nummer	laufende Nummer der Teilstrecke im Linienfahrweg	1:1		ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@order	xsd:positiveInteger	C1			LID_VERLAUF	LI_LFD_NR
zeitliche Teilstrecke	zeitliche Teilstrecke auf der diese Fahrzeiten gelten	1:1	TimingLinkInJourneyPatternGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/TimingLinkRef	TimingLinkIdType					
Fahrzeiten	Liste der Fahrzeiten	1:1	TimingLinkInJourneyPatternGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes	journeyRunTimes_RelStructure				SEL_FZT_FELD	
Teilstrecke	Teilstrecke auf der diese Fahrzeiten gelten	1:1	ServiceLinkInJourneyPatternGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/ServiceLinkRef	ServiceLinkIdType				REC_SEL	

Mappingtabelle 34 Linienfahrweg-Teilstrecke

## 13 Fahrzeit und Haltezeit

Fahr- und Haltezeiten bilden die Grundlage zur Berechnung der Ankunftszeiten und Abfahrtszeiten an den Haltepunkten im Linienfahrweg bzw. auch Betriebshofpunkten im Leerfahrweg. Die tageszeitlichen Schwankungen der Verkehrsverhältnisse lassen sich im Allgemeinen in Verkehrszeiten, den sogenannten Fahrzeitarten abbilden.

Klassisch lassen sich drei Kategorien ableiten. Die Hauptverkehrszeit (HVZ), die Normalverkehrszeit bzw. Nebenverkehrszeit (NVZ) und die Schwachverkehrszeit (SVZ), abends auch Spätverkehrszeit genannt.

Fahr- und Haltezeiten werden linienfahrwegabhängig (`ServiceJourneyPattern`) und fahrzeitartabhängig (`TimeDemandType`) modelliert. Die Fahrzeiten werden dazu im Element `linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern` und die Haltezeiten im Element `pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern` gespeichert.

Haltepunkte im Linienfahrweg 1		Fahrzeitart 1 Fahrzeitart 1 Fahrzeitart 2 Fahrzeitart 2 Fahrzeitart 3 Fahrzeitart 3						
<code>ServiceJourneyPattern</code>	<code>linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern</code>	<code>pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern</code>						
Techn. Rathaus	TimingLinkRef 1	ScheduledStopPointRef 1	60	-	-	-	RunTime	
Eschholzstr.	TimingLinkRef 2	ScheduledStopPointRef 2	120	18	40	12	24	
Hauptbahnhof	TimingLinkRef 3	ScheduledStopPointRef 3	60	48	80	32	64	
Stadttheater	TimingLinkRef 4	ScheduledStopPointRef 4	180	-	-	-	32	
Bertoldsbrunnen	TimingLinkRef 5	ScheduledStopPointRef 5	120	30	80	20	40	
Innsbruckerstrasse	TimingLinkRef 6	ScheduledStopPointRef 6	-	-	-	-	-	
			<code>TimeDemandTypeRef 1</code>	<code>TimeDemandTypeRef 1</code>	<code>TimeDemandTypeRef 2</code>	<code>TimeDemandTypeRef 2</code>	<code>TimeDemandTypeRef 3</code>	

#522289

Abbildung 18 Beispiel für verkehrszeitabhängige Fahr- und Haltezeiten

### Implementationshinweis

An der ersten Haltestelle einer Fahrt existiert keine Haltezeit, entsprechend an der letzten Haltestelle keine Fahrzeit.

### 13.1 Fahrzeitart

Mit Fahrzeitarten (`TimeDemandType`) werden den Linienfahrwegen (`ServiceJourneyPattern`) unterschiedliche Fahr- und Haltezeiten zugeordnet. Damit ist eine Berücksichtigung der im Tagesverlauf wechselnden Verkehrsverhältnisse möglich.

XML-Beispiel:

id	version	Name	Description	PrivateCode
1	20161020	01 - A-Normalverkehrszeit	SZF54- 1	1
2	20161020	01 - ZP=A	VBZ05- 1	1
3	20161020	01 - ZP=A	VBZ04- 1	1
4	20161020	02 - ZP=B	VBZ04- 2	2
5	20161020	03 - ZP=C	VBZ04- 3	3
6	20161020	05 - ZP=E	VBZ04- 5	5
7	20161020	11 - ZP=K	VBZ04- 11	11
8	20161020	01 - ZP=A	VBZ07- 1	1
9	20161020	02 - ZP=B	VBZ07- 2	2
10	20161020	03 - ZP=C	VBZ07- 3	3
11	20161020	05 - ZP=E	VBZ07- 5	5
12	20161020	02 - B-Hauptverkehrszeit	SZF54- 2	2

XML-Beispiel 37 Fahrzearten

### 13.2 Zeitliche Teilstrecke (Timing Link)

Eine zeitliche Teilstrecke (TimingLink) ist eine gerichtete Verbindung zwischen zwei Halte-/Betriebshofpunkten.

Sie beschreibt pro Betriebszweig eine Verbindung, die an einem Halte-/Betriebshofpunkt startet und am nächsten endet.

Zeitliche Teilstrecken sind linienunabhängig.

XML-Beispiel:

id	version	FromPointRef	ToPointRef	OperationalContextRef
1	20161020	FromPointRef ref: de:913:3655:1:51 version: 20161020	ToPointRef ref: de:913:3703:1:51 version: 20161020	OperationalContextRef ref: OPC_9 version: 20161020
2	20161020	FromPointRef ref: de:913:3655:1:50 version: 20161020	ToPointRef ref: de:913:3704:1:50 version: 20161020	OperationalContextRef ref: OPC_9 version: 20161020
3	20161020	FromPointRef ref=de:913:3271:1:...	ToPointRef ref=de:913:3199:1:50 v...	OperationalContextRef ref=OPC_9 ...
4	20161020	FromPointRef ref=de:913:726:1:...	ToPointRef ref=de:913:1572:2:51 v...	OperationalContextRef ref=OPC_5 ...
5	20161020	FromPointRef ref=de:913:474:1:...	ToPointRef ref=de:913:1005:1:51 v...	OperationalContextRef ref=OPC_5 ...
6	20161020	FromPointRef ref=de:913:1579:1:...	ToPointRef ref=de:913:1357:1:0 ver...	OperationalContextRef ref=OPC_15...
7	20161020	FromPointRef ref=de:913:917:1:...	ToPointRef ref=de:913:2907:1:0 ver...	OperationalContextRef ref=OPC_15...
8	20161020	FromPointRef ref=de:913:794:1:...	ToPointRef ref=de:913:3271:1:50 v...	OperationalContextRef ref=OPC_9 ...
9	20161020	FromPointRef ref=de:913:300:1:...	ToPointRef ref=de:913:3703:1:50 v...	OperationalContextRef ref=OPC_9 ...

XML-Beispiel 38 zeitliche Teilstrecken

### 13.3 Fahrzeit-Referenzpunkt

Ein Fahrzeit-Referenzpunkt (TimingPoint) ist bei Implementierungen gemäß VDV auch immer ein Halte- oder Betriebshofpunkt.

### 13.4 Fahrzeit

Eine Fahrzeit ist die Zeit zwischen der Abfahrt an einem Halte-/Betriebshofpunkt und der Ankunft am nächsten Halte/Betriebshofpunkt.

Alle Fahrzeiten RunTime für alle Fahrzeitarten TimeDemandTypeRef auf einer zeitlichen Teilstrecke sind im Element runTimes/JourneyRunTime abgebildet.

Die Fahrzeiten werden in Sekunden angegeben.

XML-Beispiel:

ServiceLinkInJourneyPattern (13)																																																																																					
id	version	order	TimingLinkRef																																																																																		
1	SL_2428123009	20161020	1																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TimingLinkRef</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>ve...</th> <th>version</th> <th>...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TL_23009</td> <td></td> <td>20161020</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				TimingLinkRef				ref	ve...	version	...	TL_23009		20161020																																																																							
TimingLinkRef																																																																																					
ref	ve...	version	...																																																																																		
TL_23009		20161020																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">runTimes</th> </tr> <tr> <th colspan="4">JourneyRunTime (5)</th> </tr> <tr> <th>id</th> <th>version</th> <th>TimeDemandTypeRef</th> <th>RunTime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>JRT_0_24 281_2300 9</td> <td>20161020</td> <td>P0Y0M0DT0H0M42S</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_54</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>JRT_1_24 281_2300 9</td> <td>20161020</td> <td>P0Y0M0DT0H0M42S</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_55</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>JRT_2_24 281_2300 9</td> <td>20161020</td> <td>P0Y0M0DT0H0M42S</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef ref=...</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_54</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>JRT_3_24 281_2300 9</td> <td>20161020</td> <td>P0Y0M0DT0H0M42S</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef ref=...</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_54</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>JRT_4_24 281_2300 9</td> <td>20161020</td> <td>P0Y0M0DT0H0M42S</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef ref=...</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_54</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>				runTimes				JourneyRunTime (5)				id	version	TimeDemandTypeRef	RunTime	1	JRT_0_24 281_2300 9	20161020	P0Y0M0DT0H0M42S	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_54</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table>				TimeDemandTypeRef		ref	version	TDT_54	20161020	2	JRT_1_24 281_2300 9	20161020	P0Y0M0DT0H0M42S	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_55</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table>				TimeDemandTypeRef		ref	version	TDT_55	20161020	3	JRT_2_24 281_2300 9	20161020	P0Y0M0DT0H0M42S	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef ref=...</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_54</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table>				TimeDemandTypeRef ref=...		ref	version	TDT_54	20161020	4	JRT_3_24 281_2300 9	20161020	P0Y0M0DT0H0M42S	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef ref=...</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_54</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table>				TimeDemandTypeRef ref=...		ref	version	TDT_54	20161020	5	JRT_4_24 281_2300 9	20161020	P0Y0M0DT0H0M42S	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef ref=...</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_54</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table>				TimeDemandTypeRef ref=...		ref	version	TDT_54	20161020
runTimes																																																																																					
JourneyRunTime (5)																																																																																					
id	version	TimeDemandTypeRef	RunTime																																																																																		
1	JRT_0_24 281_2300 9	20161020	P0Y0M0DT0H0M42S																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_54</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table>				TimeDemandTypeRef		ref	version	TDT_54	20161020																																																																												
TimeDemandTypeRef																																																																																					
ref	version																																																																																				
TDT_54	20161020																																																																																				
2	JRT_1_24 281_2300 9	20161020	P0Y0M0DT0H0M42S																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_55</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table>				TimeDemandTypeRef		ref	version	TDT_55	20161020																																																																												
TimeDemandTypeRef																																																																																					
ref	version																																																																																				
TDT_55	20161020																																																																																				
3	JRT_2_24 281_2300 9	20161020	P0Y0M0DT0H0M42S																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef ref=...</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_54</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table>				TimeDemandTypeRef ref=...		ref	version	TDT_54	20161020																																																																												
TimeDemandTypeRef ref=...																																																																																					
ref	version																																																																																				
TDT_54	20161020																																																																																				
4	JRT_3_24 281_2300 9	20161020	P0Y0M0DT0H0M42S																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef ref=...</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_54</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table>				TimeDemandTypeRef ref=...		ref	version	TDT_54	20161020																																																																												
TimeDemandTypeRef ref=...																																																																																					
ref	version																																																																																				
TDT_54	20161020																																																																																				
5	JRT_4_24 281_2300 9	20161020	P0Y0M0DT0H0M42S																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TimeDemandTypeRef ref=...</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TDT_54</td> <td>20161020</td> </tr> </tbody> </table>				TimeDemandTypeRef ref=...		ref	version	TDT_54	20161020																																																																												
TimeDemandTypeRef ref=...																																																																																					
ref	version																																																																																				
TDT_54	20161020																																																																																				
2	SL_2428122862	20161020	2																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TimingLinkRef</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>ve...</th> <th>version</th> <th>...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TL_22862</td> <td></td> <td>20161020</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				TimingLinkRef				ref	ve...	version	...	TL_22862		20161020																																																																							
TimingLinkRef																																																																																					
ref	ve...	version	...																																																																																		
TL_22862		20161020																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">runTimes</th> </tr> <tr> <th colspan="4">JourneyRunTime (5)</th> </tr> </thead> </table>				runTimes				JourneyRunTime (5)																																																																													
runTimes																																																																																					
JourneyRunTime (5)																																																																																					
3	SL_2428122971	20161020	3																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TimingLinkRef ref=...</th> </tr> <tr> <th>ref</th> <th>ve...</th> <th>version</th> <th>...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TL_22971</td> <td></td> <td>20161020</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				TimingLinkRef ref=...				ref	ve...	version	...	TL_22971		20161020																																																																							
TimingLinkRef ref=...																																																																																					
ref	ve...	version	...																																																																																		
TL_22971		20161020																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">runTimes</th> </tr> </thead> </table>				runTimes																																																																																	
runTimes																																																																																					

XML-Beispiel 39 Fahrzeiten

### Implementationshinweis

An der ersten Haltestelle einer Fahrt existiert keine Haltezeit.

## 13.5 Haltezeit

Eine Haltezeit ist die Zeit, die sich das Fahrzeug am Haltepunkt befindet. Die Haltezeit besteht z. B. aus der Zeit für den Fahrgastwechsel, einem zeitlichen Puffer und/oder der Zeit für das Abwarten von Anschlüssen.

Alle Haltezeiten WaitTime für alle Fahrzeitarten TimeDemandTypeRef auf diesem Haltepunkt ScheduledStopPointRef sind im Element waitTimes/JourneyPatternWaitTime abgebildet.

Haltezeiten werden in Sekunden angegeben und es werden nur Haltezeiten exportiert, die grösser als 0 Sekunden sind.

## XML-Beispiel:

pointsInSequence					
StopPointInJourneyPattern (11)					
id	version	order	ScheduledStopPointRef	waitTimes	
1	SPJP_3529	20161020	12	☑ ScheduledStopPointRef ref=de:913.794:1.51...	
2	SPJP_3519	20161020	13	☑ ScheduledStopPointRef ref=de:913.3271:1.50...	
3	SPJP_3523	20161020	14	☑ ScheduledStopPointRef ref=de:913.3199:1.50...	
waitTimes					
JourneyPatternWaitTime					
id	JWT_808_2176_0	version	20161020	TimeDemandTypeRef ref=TDT_101 version=20161020	WaitTime POYOMODTQHOM6S
waitTimes					
JourneyPatternWaitTime (3)					
id	version	TimeDemandTypeRef	WaitTime		
1	JWT_731_2176_0	20161020	TimeDemandTypeRef	ref	TDT_69
			version	ref	20161020
2	JWT_731_2176_1	20161020	TimeDemandTypeRef	ref	TDT_78
			version	ref	20161020
3	JWT_731_2176_2	20161020	TimeDemandTypeRef	ref	TDT_196
			version	ref	20161020
5	SPJP_3525	20161020	16	☑ ScheduledStopPointRef ref=de:913.339:2:1.50...	waitTimes
6	SPJP_3528	20161020	17	☑ ScheduledStopPointRef ref=de:913.3325:1.50...	waitTimes

XML-Beispiel 40      Haltezeiten

### Implementationshinweis

Am ersten und letzten Haltepunkt einer Fahrt existieren keine Haltezeiten.

## Mappingtabellen

### Fahrzeit

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTeX		ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version		VDV 452	
				XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur			Hinweise	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/@id	JourneyRunTimeIdType					SEL_FZT_FELD	
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/@version	VersionIdType					SEL_FZT_FELD	BASIS_VERSION
Fahrzeitart	Fahrzeitart auf dieser Teilstrecke im Linienfahrweg	1:1	JourneyTimingGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/TimeDemandTypeRef	TimeDemandTypeIdType	C1				SEL_FZT_FELD	FGR_TYP_NR bzw. FGR_NR
Fahrzeit	Fahrzeit dieser Fahrzeitart auf dieser Teilstrecke im Linienfahrweg in Sekunden	1:1	JourneyRunTimeGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/RunTime	xsd:duration		0..65532			SEL_FZT_FELD	SEL_FZT

Mappingtabelle 35 Fahrzeit

### Haltezeit

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTeX		ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version		VDV 452	
				XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur			Hinweise	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/@id	JourneyPatternWaitTimeIdType					ORT_HZTF	
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/@version	VersionIdType					ORT_HZTF	BASIS_VERSION
Fahrzeitart	Fahrzeitart an diesem Haltepunkt im Linienfahrweg	1:1	JourneyTimingGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/TimeDemandTypeRef	TimeDemandTypeRef	C1				ORT_HZTF	FGR_TYP_NR bzw. FGR_NR
Haltezeit	Haltezeit dieser Fahrzeitart an diesem Haltepunkt im Linienfahrweg in Sekunden	1:1	JourneyWaitTimeGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/WaitTime	xsd:duration		0..65532	Wird nur exportiert wenn Haltezeit grösser 0 Sekunden.		ORT_HZTF	HP_HZT

Mappingtabelle 36 Haltezeit

**Fahrzeitart**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/@id	TimeDemandTypeIdType				MENGE_FGR	
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/@version	VersionIdType				MENGE_FGR	BASIS_VERSION
Name	Name der Fahrzeitart	1:1	TimeDemandTypeGroup	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/Name	MultilingualString		char(60)		MENGE_FGR	FGR_TEXT
Beschreibung	Beschreibung der Fahrzeitart	1:1	TimeDemandTypeGroup	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/Description	MultilingualString		char(400)			
Nummer	Nummer der Fahrzeitart	1:1	TimeDemandTypeGroup	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C1	1..65532		MENGE_FGR	FGR_NR bzw. FGR_TYP_NR

Mappingtabelle 37 Fahrzeitart

**zeitliche Teilstrecke**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/@version	TimingLinkIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/@id	VersionIdType				REC_SEL	BASIS_VERSION
vonHaltepunkt	Haltepunkt am Anfang der Teilstrecke	1:1	JourneyTimingGroup	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/FromPointRef	TimingPointIdType	C12			REC_SEL	ORT_NR
Bis-Haltepunkt	Haltepunkt am Ende der Teilstrecke	1:1	JourneyTimingGroup	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/ToPointRef	TimingPointIdType	C13			REC_SEL	SEL_ZIEL
Betriebszweig	Referenz auf den Betriebszweig	1:1	JourneyTimingGroup	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/OperationalContextRef	OperationalContextIdType	C11			REC_SEL	BEREICH_NR

Mappingtabelle 38 Timing Link (Zeitliche Teilstrecke)

---

## 14 Betriebskalender

### 14.1 Übersicht

Ein Kalender beschreibt die Gültigkeit eines Fahrplans für ein spezifisches Zeitintervall. Dabei darf zu einem Zeitpunkt nur jeweils ein Kalender gültig sein.

Der Kalender besteht aus Kalendertagen mit einem Zeitraum von 00:00:00 Uhr bis 23:59:59 Uhr.

Einem Kalendertag können null bis mehrere Tagesarten zugeordnet werden. Damit wird beschrieben, an welchen Kalendertagen welche Fahrten, Umläufe und Anschlüsse gültig sind.

Über 'Tagesart' werden Fahrten, Umläufe und Anschlüsse zusammengefasst.

Tagesarten gruppieren i.d.R. Fahrten, Umläufe und/oder Anschlüsse jeweils eines Betriebszweigs oder einer Gruppe von Linien.

Durch die Zuweisung von Tagesarten zu einem Kalendertag entsteht ein Betriebstag.

Ein Betriebstag ist der operative Tag eines Verkehrsbetriebes mit einem einheitlichen Fahrplan.

Betriebstage können länger als 24 h sein und sich darum auch überlappen.

Im Unterschied zu VDV452 dürfen Fahrten und Umläufe unterschiedlichen Tagesarten zugeordnet sein. So kann zum Beispiel eine Fahrt, die Montag–Freitag verkehrt, an jedem Wochentag in einem anderen Umlauf enthalten sein.

#### **Hinweis:**

Bei überlappenden Betriebstagen müssen unterschiedliche Umlaufnummern verwendet werden, damit eine eindeutige Zuordnung zu Betriebstagen erreicht wird.

Ein Beispiel für die Zuordnungen zeigt Abbildung 19.

Kalender		Zuordnung der Tagesarten zum Betriebstag	Tagesarten			
Wochentag	Betriebstag		Bahn	Stadtbus	Regionalbus	Schulbus
	<ServiceCalendar>					
	<dayTypeAssignments> <DayTypeAssignment> <Date>	<dayTypes> <DayType> <PrivateCode>				
Freitag	01.01.2016	1, 12, 21	3000 Fahrten 200 Umläufe	4500 Fahrten 450 Umläufe	2000 Fahrten 250 Umläufe	0 Fahrten 0 Umläufe
6						
Montag	04.10.2016	1, 11, 21, 31	3000 Fahrten 200 Umläufe	4000 Fahrten 400 Umläufe	2000 Fahrten 250 Umläufe	200 Fahrten 40 Umläufe
Dienstag	05.10.2016	1, 11, 21, 31				150 Fahrten 30 Umläufe
Mittwoch	06.10.2016	1, 11, 21, 32				
Donnerstag	07.10.2016	1, 11, 21, 32		50 Fahrten 10 Umläufe		
Freitag	08.10.2016	1, 12, 21, 33		0 Fahrten 0 Umläufe (holidays)		
Samstag	09.10.2016	2,13,21	2500 Fahrten 200 Umläufe	3000 Fahrten 300 Umläufe	1000 Fahrten 200 Umläufe	
Sonntag	10.10.2016	2,14,22	2500 Fahrten 250 Umläufe	2500 Fahrten 250 Umläufe		
Montag	11.10.2016	1, 11, 21	3000 Fahrten 200 Umläufe	4000 Fahrten 400 Umläufe	2000 Fahrten 250 Umläufe	0 Fahrten 0 Umläufe (holidays)
Dienstag	12.10.2016	1, 11, 21				
Mittwoch	13.10.2016	1, 11, 21				
Donnerstag	14.10.2016	1, 11, 21				
Freitag	15.10.2016	1, 11, 21				
Samstag	16.10.2016	2,13,21	2500 Fahrten 200 Umläufe	3000 Fahrten 300 Umläufe	1000 Fahrten 200 Umläufe	
Sonntag	17.10.2016	2,14,22	2500 Fahrten 250 Umläufe	2500 Fahrten 250 Umläufe		
...						
Freitag	01.01.2016	1, 12, 21	3000 Fahrten 200 Umläufe	4500 Fahrten 450 Umläufe	2000 Fahrten 250 Umläufe	0 Fahrten 0 Umläufe

#483248

Abbildung 19 Beispiel für einen Betriebskalender

## 14.2 Kalender

Der Kalender wird im NeTeX-Standard durch das Element `ServiceCalendar` modelliert.

XML-Beispiel:

▲ ServiceCalendarFrame	
id	SCF_1
version	1
▲ ServiceCalendar	
id	sk1
version	1
Name	Schule
FromDate	2015-09-28
ToDate	2015-09-29
dayTypes	
dayTypeAssignments	

XML-Beispiel 41 Kalender

## 14.3 Tagesart

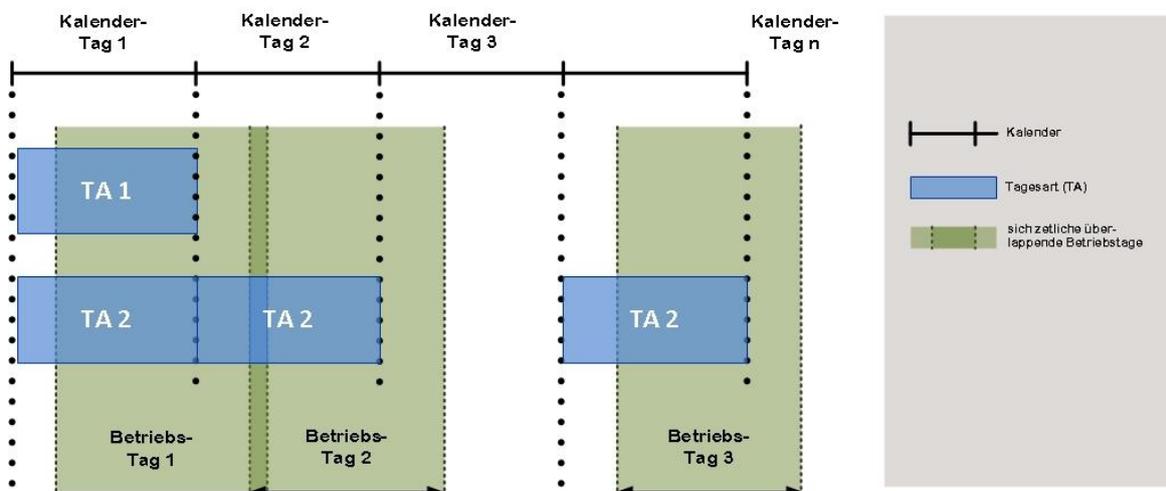


Abbildung 20 Beispiel für sich überlappende Betriebstage

Die Spezifikation einer Tagesart bezieht sich auf den Kalendertag und wird über `DayType` definiert.

Daraus ergibt sich:

- Mehrere Tagesarten können dem gleichen Kalendertag zugeordnet sein.
- Es kann Kalendertage ohne Tagesartzuordnung geben
- Es kann Tagesarten geben, die keinem Kalendertag zugeordnet sind.

### Implementationshinweis:

Es ist nicht zulässig, die Gültigkeiten über `ValidBetween` einzuschränken (siehe Kapitel 6.2).

Es ist zulässig, für Fahrten und Umläufe unterschiedliche Tagesarten zu spezifizieren.

Mögliche Plausibilitätsprüfung: Fahrten eines Fahrzeugumlaufs müssen mindestens an den Kalendertagen gültig sein, für die der Fahrzeugumlauf gültig ist.

XML-Beispiel:

dayTypes						
DayType (3)						
	id	version	Name	ShortName	Description	PrivateCode
1	DT1	1	MFNORMAL	MFNORMAL	MFNORMAL	1
2	DT2	1	MFEXTRA	MFEXTRA	Montag bis Freitag EXTRA	2
3	DT3	1	DINORMAL	MFNORMAL	MFNORMAL	3

XML-Beispiel 42 Kalender-Tagesart

## 14.4 Zuordnung der Tagesarten

Die Zuordnung einer Tagesart zu einem Kalendertag erfolgt durch die NeTeX-Elemente `dayTypeAssignment` und `Date`.

XML-Beispiel:

dayTypeAssignments				
DayTypeAssignment (3)				
	= id	= version	↻ Date	↻ DayTypeRef
1	dta1	1	2015-09-28	DayTypeRef = ref DT1 = version 1
2	dta2	1	2015-09-28	DayTypeRef ref=DT2 version=1
3	dta3	1	2015-09-29	DayTypeRef ref=DT3 version=1

XML-Beispiel 43      Zuordnung Tagesart zu Kalendertag

## Mappingtabellen

### Tagesart

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
Id	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/@id	DayTypeIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/@version	VersionIdType				MENGE_TAGESART	BASIS_VERSION
Name	Name der Tagesart	1:1	DayTypeGroup	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/Name	MultilingualString		char(40)		MENGE_TAGESART	TAGESART_TEXT
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Tagesart	1:1	DayTypeGroup	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/ShortName	MultilingualString	C2	char(8)			
Beschreibung	Beschreibung der Tagesart	1:1	DayTypeGroup	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/Description	MultilingualString					
Nummer	eindeutige Nummer der Tagesart	1:1	DayTypeGroup	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C1	1..65532		MENGE_TAGESART	TAGESART_NR

### Mappingtabelle 39 Tagesart

### Kalender

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/@id	ServiceCalendarIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/@version	VersionIdType		>0		FIRMENKALENDER	BASIS_VERSION
vonDatum	erster Tag im Kalender	1:1	ServiceCalendarGroup	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/FormDate	xsd:date				FIRMENKALENDER	
Bis-Datum	letzter Tag im Kalender	1:1	ServiceCalendarGroup	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/ToDate	xsd:date				FIRMENKALENDER	
Liste mit Tagesarten	Zuordnungen der Tagesarten zu den Kalendertagen	1:1	ServiceCalendarGroup	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypeAssignments	dayTypeAssignments_RelStructure		>0		FIRMENKALENDER	

### Mappingtabelle 40 Kalender

### Zuordnung der Tagesarten

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@id	DayTypeAssignmentIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@version	VersionIdType		>0		FIRMENKALENDER	BASIS_VERSION
laufende Nummer	laufende Nummer des Kalendertages in der Zuordnung	1:n	DayTypeAssignmentGroup	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@order	xsd:integer		>0			
Kalendertag	Kalendertag an dem die zugeordnete Tagesart gültig ist	1:n	DayTypeAssignmentGroup	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/Date	xsd:date	C11			FIRMENKALENDER	BETRIEBSTAG
Tagesart	Referenz auf eine Tagesart	1:1	DayTypeAssignmentGroup	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/DayTypeRef	DayTypeRefStructure	C12	1..65532		FIRMENKALENDER	TAGESART_NR

### Mappingtabelle 41 Zuordnung der Tagesart

## 15 Fahrten und Umläufe

Das Gesamtangebot aller Fahrten in einem definierten Zeitraum wird durch einen Fahrplan beschrieben.

Der Gültigkeitszeitraum eines Fahrplans wird durch einen Kalender beschrieben.

### 15.1 Fahrt

Eine Fahrt wird über die NeTeX-Elemente `VehicleJourney` und `ServiceJourney` modelliert.

Das Element Fahrtyp (`TypeOfServiceRef`) spezifiziert die betriebsinterne Klassifizierung einer Fahrt. Es wird genutzt, wenn der Typ vom beim Umlauf angegebenen Typ abweicht.

Als Fahrtypen werden vordefiniert

- Bäderfahrt
- Theaterfahrt
- Schulfahrt

Weitere Fahrtypen können anwendungs- und betriebsspezifisch vereinbart werden.

XML-Beispiel:



The screenshot shows a software interface with a tree view on the left and a table on the right. The tree view shows 'typesOfService' expanded to 'TypeOfService (4)'. The table has the following data:

	id	version	Name	ShortName	PrivateCode
1	TOS_1	20161020	Linienfahrt	L	1
2	TOS_2	20161020	Verstärkerfahrt	V	2
3	TOS_3	20161020	Schulfahrt	S	3
4	TOS_4	20161020	Rangierfahrt	R	4

XML-Beispiel 44      Fahrtypen

#### 15.1.1 Fahrtspezifische Fahrzeit

Über eine fahrtspezifische Fahrzeit kann eine Fahrzeit fahrtabhängig für eine zeitliche Teilstrecke (`TimingLinkRef`) definiert werden.

Diese Fahrzeit (`RunTime`) ersetzt die Fahrzeit auf dem Linienfahrweg/Leerfahrweg.

#### 15.1.2 Fahrtspezifische Haltezeit

Über eine fahrtspezifische Haltezeit kann fahrtabhängig die Haltezeit an einem Haltepunkt (`ScheduledStopPointRef`) definiert werden.

Diese Haltezeit (`WaitTime`) ersetzt die Haltezeit auf dem Linienfahrweg.

XML-Beispiel:

waitTimes	
VehicleJourneyWaitTime	
id	VJWT_113192
version	20161020
ScheduledStopPointRef	
ref	de:913:726:1:50
version	20161020
WaitTime	P0Y0M0DT0H2M0S

XML-Beispiel 45 fahrtspezifische Haltezeiten

### 15.1.3 Durchbindung

Durchbindungen beschreiben den Fall, dass der Fahrgast zwischen zwei Fahrten nicht umsteigen muss, sondern im gleichen Fahrzeug sitzen bleiben kann. Hierfür kann es mehrere Gründe geben:

- Eine Fahrt wird aus EDV-technischen Gründen aufgetrennt, z. B. bei Ringlinien oder wenn bestimmte Fahrteigenschaften innerhalb der Fahrt wechseln.
- An einer Endhaltestelle schildert das Fahrzeug um und wechselt auf eine andere Linie.
- Es wird ein Kurswagen modelliert.

Durchbindungen können im Prinzip aus dem Umlaufplan abgeleitet werden, allerdings ist nicht immer ein Sitzenbleiben auch erlaubt, wenn zwei Fahrten im gleichen Umlauf hintereinander folgen. Deshalb werden sie hier explizit modelliert.

XML-Beispiel:

journeyMeetings	
JourneyMeeting	
id	jm:1
version	any
Extensions	
DisplayType	1
AtStopPointRef	
ref	de:09183:3873:0:1
version	any
FromJourneyRef	
ref	hde:ServiceJourney:sj_24o_05_AxxD
version	any
ToJourneyRef	
ref	hde:ServiceJourney:sj_24o_04_ABxD
version	any
Reason	joining

XML-Beispiel 46 Durchbindung

Das Element `Reason` beschreibt den Typ bzw. die Ursache für die Durchbindung, z. B. Vereinigen oder Wechsel des Tarifbereichs.

Die Erweiterung `DisplayType` beschreibt, wie die Durchbindung dem Fahrgast kommuniziert wird. Das hängt davon ab, ob und wie der Fahrgast die Durchbindung überhaupt wahrnimmt.

Hier gibt es die Werte

1. Fahrgast kann sitzenbleiben: Der Fahrgast wird auf den Vorgang hingewiesen, z. B. bei einem Linienwechsel.
2. Unsichtbares Sitzenbleiben mit Zwischenziel: Der Fahrgast wird nicht auf 'Sitzenbleiben' hingewiesen, der Vereinigungspunkt wird als Zwischenziel der Fahrtempfehlung ausgewiesen
3. Unsichtbares Sitzenbleiben mit Endziel: Der Fahrgast wird nicht auf 'Sitzenbleiben' hingewiesen, das Ende der zweiten Fahrt wird als Ziel ausgegeben
4. Kurswagen: Hinweis auf Kurswagen wird ausgegeben
5. Gattungswchsel: Hinweis auf Wechsel der Zuggattung wird ausgegeben, z. B. Regional-Express wird zu IC.

#### 15.1.4 Zuordnung Verkehrshinweise

Die in Kapitel 8.4 "Verkehrshinweis" beschriebenen Hinweise können einer Fahrt oder einem Fahrt-Abschnitt über das Element `NoticeAssignment` zugeordnet werden:

XML-Beispiel:

noticeAssignments																		
NoticeAssignment (2)																		
id	version	order	NoticeRef	StartPointInPatternRef	EndPointInPatternRef													
1 na:1	any	1	<table border="1"> <tr><td>ref</td><td>H2</td></tr> <tr><td>version</td><td>any</td></tr> </table>	ref	H2	version	any											
ref	H2																	
version	any																	
2 na:2	any	1	<table border="1"> <tr><td>ref</td><td>H2</td></tr> <tr><td>version</td><td>any</td></tr> </table>	ref	H2	version	any	<table border="1"> <tr><td>ref</td><td>hde:StopPointInJourneyPattern.jp_24o_AxxD_06</td></tr> <tr><td>version</td><td>any</td></tr> </table>	ref	hde:StopPointInJourneyPattern.jp_24o_AxxD_06	version	any	<table border="1"> <tr><td>ref</td><td>hde:StopPointInJourneyPattern.jp_24o_AxxD_06</td></tr> <tr><td>version</td><td>any</td></tr> </table>		ref	hde:StopPointInJourneyPattern.jp_24o_AxxD_06	version	any
ref	H2																	
version	any																	
ref	hde:StopPointInJourneyPattern.jp_24o_AxxD_06																	
version	any																	
ref	hde:StopPointInJourneyPattern.jp_24o_AxxD_06																	
version	any																	

XML-Beispiel 47 Zuordnung Verkehrshinweis zu einer Fahrt

Einer Fahrt können dabei mehrere Hinweise zugeordnet werden. Das Attribut `order` bestimmt die Darstellungsreihenfolge. Wenn der Hinweis nur für bestimmte Haltestellen der Fahrt gelten soll, werden die Elemente `StartPointInPatternRef` bzw. `EndPointInPatternRef` besetzt. Sie verweisen auf den Haltepunkt im Fahrweg der Fahrt, sind also auch bei mehrfach angefahrenen Haltepunkten eindeutig.

## Mappingtabellen

**Fahrt**

Datenfeld	Beschreibung	Cardinalität VDV	NeTeX		ext. Schlüssel	VDV-Version		VDV-452	
			XSD-Gruppe	XSD-Pfad einschl. Element/Attribut		Typ/Struktur	Wertebereich/Werte	Hinweise	Tabelle
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/@id	ServiceJourneyIdType				
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/@version	VersionIdType			REC_FRT	BASIS_VERSION
Fahrthinweise	Fahrthinweise der Fahrt	0:1	JourneyGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment	NoticeAssignment_VersionStructure				
Fahrtbezeichner	pro Betriebstag eindeutiger Fahrtbezeichner zur Weitergabe mit VDV-453/454- und SIRI-Schnittstellen	0:1	JourneyGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/ExternalVehicleJourneyRef	ExternalObjectRefStructure	C1			
Fahrttyp	betriebliche Typisierung einer Fahrt	0:1	JourneyGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/TypeOfServiceRef	TypeOfServiceRefStructure				
Abfahrtszeit	Abfahrtszeit der Fahrt	1:1	ServiceTimeGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/DepartureTime	xsd:time		0..129600	REC_FRT	FRT_START
Tagesersatz Abfahrtszeit	Tagesersatz der Abfahrtszeit	0:1	ServiceTimeGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/epartureDayOffset	DayOffsetType				
Tagesart	Tagesart der Fahrt	1:1	ServiceJourneyGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/dayTypes/DayTypeRef	DaytypeRefStructure		1..9999	REC_FRT	TAGESART_NR
Linienfahrweg	Linienfahrweg der Fahrt	1:1	ServiceJourneyGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/ServiceJourneyPatternRef	ServiceJourneyPatternRefStructure			REC_FRT	STR_LL_VAR
Fahrzeitart	Fahrzeitart der Fahrt	1:1	ServiceJourneyGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/TimeDemandTypeRef	TimeDemandTypeRefStructure		dezimal > 0	REC_FRT	FGR_NR
Fahrzeugtyp	Fahrzeugtyp der Fahrt falls vom Fahrzeugtyp des Umlaufs abweichend	0:1	VehicleJourneyReferencesGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/VehicleTypeRef	VehicleTypeRefStructure				
Fahrtnummer	publizierte Fahrtnummer für den Fahrgast	0:1	VehicleJourneyReferencesGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/PublicCode	xsd:normalizedString				
Verkehrsbetrieb	Verkehrsbetrieb, der diese Fahrt abweichend von der Linie betreibt	1:1	ServiceJourneyReferencesGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/OperatorRef	OperatorRefStructure				
Linie	Nummer der Linie	1:1	ServiceJourneyReferencesGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/LineRef	LineRefStructure		1..9999	REC_FRT	LI_NR
Zugnummer	Zugnummer der Fahrt	0:n	ServiceJourneyReferencesGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/trainNumbers	trainNumberRefs_RelStructure		dezimal > 0, NULL	nur genutzt, wenn Zugbetrieb vorhanden ggf. Unterscheidung in betriebliche und publizierte Fahrtnummer, siehe Kapitel 'Zugbildung'	REC_FRT ZUGNR
Durchbindung Fahreranfang	beschreibt, ob bei Fahreranfang Fahrgäste im Fahrzeug sein dürfen	0:1	DataManagedObjectGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/Extensions/PassengersAllowedJourneyStart	xsd:boolean			REC_FRT	DURCHBL_FRT_START
Durchbindung Fahrtende	beschreibt, ob bei Fahrtende Fahrgäste im Fahrzeug sein dürfen	0:1	DataManagedObjectGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/Extensions/PassengersAllowedJourneyEnd	xsd:boolean			REC_FRT	DURCHBL_FRT_ENDE
fahrspezifische Haltezeiten	fahrspezifische Haltezeiten der Fahrt	1:1	VehicleJourneyTimesGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/WaitTime	VehicleJourneyWaitTime_VersionedChildStructure			REC_FRT_HZT	FRT_HZT_ZEIT
fahrspezifische Fahrzeiten	fahrspezifische Fahrzeiten der Fahrt	0:1	VehicleJourneyTimesGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime	VehicleJourneyRunTime_VersionedChildStructure				
allgemeine Bedarfsfahrt- Merkmale	Referenz auf an anderer Stelle definierte Merkmale für eine Bedarfsfahrt	0:1	ServiceJourneyGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServicePropertiesRef	FlexibleServiceProperties_RefStructure			allgemeine Festlegungen (zum Beispiel Buchungskontakt und Voranmeldezeit) werden über die Referenz zugeordnet	
spezifische Bedarfsfahrt- Merkmale	zusätzliche Merkmale für Bedarfsfahrt, die für die konkrete Fahrt spezifisch sind	0:1	ServiceJourneyGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties	FlexibleServiceProperties_VersionStructure			hier werden fahrspezifische Konkretisierungen erwartet, wie zum Beispiel ein spezieller Buchungsstopp für diese konkrete Fahrt	

Mappingtabelle 42 Fahrt

fahrtsspezifische Haltezeit

Datenfeld	Beschreibung	Cardinalität VDV	NeTEx XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV-452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/@id	VehicleJourneyWaitTimeIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/@version	VersionIdType				REC_FRT	BASIS_VERSION
Haltepunkt	Referenz auf den Haltepunkt	1:1	JourneyWaitTimeGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure				REC_FRT	ORT_NR
Haltezeit	Haltezeit an diesem Haltepunkt der Fahrt	1:1	JourneyWaitTimeGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/WaitTime	xsd:duration				REC_FRT_HZT	FRT_HZT_ZEIT

Mappingtabelle 43 Fahrtsspezifische Haltezeit

fahrtsspezifische Fahrzeit

Datenfeld	Beschreibung	Cardinalität VDV	NeTEx XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime	VehicleJourneyRunTimeIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/@version	VersionIdType					
zeitliche Teilstrecke	Referenz auf die zeitliche Teilstrecke	1:1	JourneyRunTimeGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/TimingLinkRef	TimingLinkRefStructure					
Reihenfolge	Reihenfolge im Fahrweg	1:1	JourneyWaitTimeGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/Order	xsd:nonNegativeInteger			REC_FRT_HZT		
Fahrzeit	Fahrzeit auf dieser Teilstrecke der Fahrt	1:1	JourneyRunTimeGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/RunTime	xsd:duration					

Mappingtabelle 44 Fahrtsspezifische Fahrzeit

Fahrtstyp

Datenfeld	Beschreibung	Cardinalität VDV	NeTEx XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/@id	TypeOfServiceIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/@version	VersionIdType					
Name	Name des Fahrtstyps	1:1	TimetableJourneyInFrameGroup	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/Name	MultilingualString					
Beschreibung	Beschreibung des Fahrtstyps	1:1	TimetableJourneyInFrameGroup	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/ShortName	MultilingualString	C2				
Nummer	Nummer des Fahrtstyps	1:1	TimetableJourneyInFrameGroup	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C1				

Mappingtabelle 45 Fahrtstyp

Durchbindung

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element / Attribut	Typ /Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/@id	JourneyMeetingIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/@version	VersionIdType					
Haltepunkt von Fahrt	Haltepunkt, an dem sich die beiden Fahrten treffen (default: End-Haltepunkt erste Fahrt) zeitlich erste Fahrt des verbundenen Fahrtpaars	1:0	JourneyMeetingGroup	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/AtStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure					
nach Fahrt	zeitlich zweite Fahrt des verbundenen Fahrtpaars	1:1	JourneyMeetingGroup	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/FromJourneyRef	VehicleJourneyRefStructure					
Durchbindungstyp	Typ der Durchbindung	0:1	JourneyMeetingGroup	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/Reason	ReasonForMeetingEnumeration		splitting joining tariffSection serviceFacility	Flügel / Vereinigen / Tarif Zusatz-Wunsch: Gattungswechsel, Umschildern		
Anzeigetyp	Anzeigetyp in der Fahrplanauskunft	0:1	JourneyMeetingGroup	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/Extensions/DisplayType	#any		1: Fahrgast kann sitzenbleiben 2: Unsichtbares Sitzenbleiben mit Zwischenziel 3: Unsichtbares Sitzenbleiben mit Endziel 4: Kurswagen 5: Gattungswechsel			

Mappingtabelle 46 Durchbindung

Zuordnung der Hinweise

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element / Attribut	Typ /Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/@id	NoticeAssignmentIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/@version	VersionIdType					
Reihenfolge	Reihenfolge der Ausgabe (wenn mehrere Hinweise existieren)	0:1	NoticeAssignmentGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/@order	xsd:integer					
Hinweis	Referenz auf Hinweis	1:1	NoticeAssignmentGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/NoticeRef	NoticeRefStructure					
Start-Haltepunkt	Erster Haltepunkt auf Fahrweg, ab dem der Hinweis gültig ist. Wenn leer, dann ab Beginn der Fahrt	0:1	NoticeLinkAssignmentGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/StartPointInPatternRef	PointInSequenceRefStructure					
End-Haltepunkt	Letzter Haltepunkt auf Fahrweg, bis zu dem der Hinweis gültig ist. Wenn leer, dann bis Ende der Fahrt	0:1	NoticeLinkAssignmentGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/EndPointInPatternRef	PointInSequenceRefStructure					
Medientyp	Ausgabearart	0:1	DeliveryVariantGroup	TimetableFrame/notices/Notice/variants/DeliveryVariant/DeliveryVariant/MediaType	DeliveryVariantTypeEnumeration		printed textToSpeech web mobile other	Druckausgabe Sprachausgabe Internet / Webbrowser Mobiltelefon Andere		

Mappingtabelle 47 Zuordnung Verkehrshinweis zu Fahrt

## 15.2 Fahrzeugumlauf

Im Element `Block` werden alle Fahrten eines Fahrzeugumlaufes über `ServiceJourneyRef` referenziert.

### Implementationshinweis

Die Fahrten selbst (`VehicleJourney`) sollen keine Referenz mehr auf Umläufe enthalten.

Weitere `Keys` (z. B. `Hastus-Key`) können über `Keys` der `DataManagedObjectsGroup` eingebunden werden.

XML-Beispiel:

Block (2)							
id	version	keyList	Name	Description	PrivateCode	StartT	
1	Umlauf_1	1	Umlauf Mo-Fr Normal	dieser Umlauf fährt in den Ferien und an Schultagen	10001	00:30:00	
		keyList <ul style="list-style-type: none"> <li>KeyValue               <ul style="list-style-type: none"> <li>Key: Hastus-Key</li> <li>Value: A10001B</li> </ul> </li> </ul>					
2	Umlauf_2	1	Umlauf Mo-Fr Extra	dieser Umlauf fährt nur an Schultagen	10002	21:30:00	
		keyList					

XML-Beispiel 48 Fahrzeugumlauf

### 15.2.1 Startzeit/Endzeit

Die Startzeit eines Fahrzeugumlaufs liegt vor oder ist gleich der Startzeit der ersten Fahrt eines Fahrzeugumlaufs, entsprechendes gilt für die Endzeit.

XML-Beispiel:

StartTime	StartTimeDayOffset	EndTime	EndTimeDayOffset	dayTypes	VehicleTy
00:30:00	0	13:30:00	0	dayTypes <ul style="list-style-type: none"> <li>DayTypeRef               <ul style="list-style-type: none"> <li>ref: DT1</li> <li>version: 1</li> </ul> </li> </ul>	VehicleTy
21:30:00	0	03:30:00	1	dayTypes	

XML-Beispiel 49 Start-/Endzeit

### 15.2.2 Zuordnung Fahrzeugtyp

XML-Beispiel:

VehicleTypeRef	StartPointRef								
<table border="1"> <tr><td>= ref</td><td>fzgtyp1</td></tr> <tr><td>= version</td><td>1</td></tr> </table>	= ref	fzgtyp1	= version	1	<table border="1"> <tr><td>= ref</td><td></td></tr> <tr><td>= version</td><td></td></tr> </table>	= ref		= version	
= ref	fzgtyp1								
= version	1								
= ref									
= version									
	<table border="1"> <tr><td>StartPointRef</td></tr> </table>	StartPointRef							
StartPointRef									

XML-Beispiel 50 Zuordnung Fahrzeugtyp

### 15.2.3 Startpunkt/Endpunkt:

Die Referenzierung erfolgt durch StartPointRef/EndPointRef.

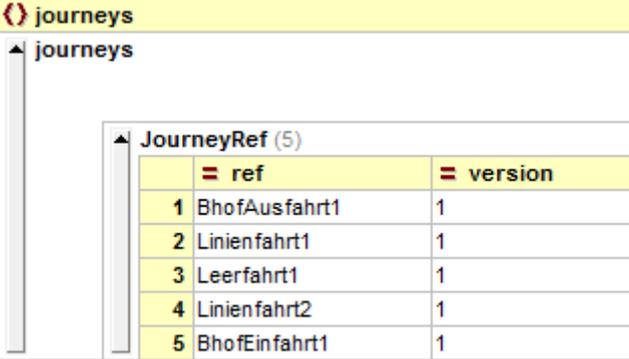
XML-Beispiel:

StartPointRef	EndPointRef	journeys																
<table border="1"> <tr><td>= ref</td><td>PP_4607</td></tr> <tr><td>= version</td><td>1</td></tr> </table>	= ref	PP_4607	= version	1	<table border="1"> <tr><td>= ref</td><td>GP_23</td></tr> <tr><td>= version</td><td>1</td></tr> </table>	= ref	GP_23	= version	1	<table border="1"> <tr><td>journeys</td></tr> <tr><td>  JourneyRef</td></tr> <tr><td>    = ref</td></tr> <tr><td>    1 BhofAu</td></tr> <tr><td>    2 Linienfa</td></tr> <tr><td>    3 Leerfa</td></tr> <tr><td>    4 Linienfa</td></tr> <tr><td>    5 BhofEin</td></tr> </table>	journeys	JourneyRef	= ref	1 BhofAu	2 Linienfa	3 Leerfa	4 Linienfa	5 BhofEin
= ref	PP_4607																	
= version	1																	
= ref	GP_23																	
= version	1																	
journeys																		
JourneyRef																		
= ref																		
1 BhofAu																		
2 Linienfa																		
3 Leerfa																		
4 Linienfa																		
5 BhofEin																		
<table border="1"> <tr><td>StartPointRef ref=PP_4607 version=1</td></tr> </table>	StartPointRef ref=PP_4607 version=1	<table border="1"> <tr><td>EndPointRef ref=GP_23 version=1</td></tr> </table>	EndPointRef ref=GP_23 version=1	<table border="1"> <tr><td>journeys</td></tr> </table>	journeys													
StartPointRef ref=PP_4607 version=1																		
EndPointRef ref=GP_23 version=1																		
journeys																		

XML-Beispiel 51 Startpunkt/Endpunkt

## 15.2.4 Zuordnung Fahrt

XML-Beispiel:



The screenshot shows a software interface with a tree view. The root node is 'journeys', which is expanded to show a sub-table titled 'JourneyRef (5)'. This table has two columns: 'ref' and 'version'. The rows contain the following data:

	= ref	= version
1	BhofAusfahrt1	1
2	Linienfahrt1	1
3	Leerfahrt1	1
4	Linienfahrt2	1
5	BhofEinfahrt1	1

XML-Beispiel 52      Zuordnung Fahrt

## 15.3 Kurs

Der Kurs beschreibt eine Sequenz von Fahrten einer Linie in einem Fahrzeugumlauf. Ein Kurs wird von einem Fahrzeug durchgeführt und umfasst eine Linie.

Über die Kursnummer werden die Fahrzeuge auf einer Linie eindeutig einem Fahrplan zugeordnet. Die Kurse kennzeichnen dabei alle Fahrzeuge, die zu einem bestimmten Zeitpunkt eingesetzt werden. Die Kursnummer gibt keine Auskunft über die Anzahl der Fahrzeuge, die zu einem Zeitpunkt eingesetzt sind. Die Kursnummer ist eindeutig innerhalb der Linie und der Zeit, in dem sich das entsprechende Fahrzeug auf der Linie befindet.

## Mappingtabellen

### Umlauf

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx		ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	VDV 452	
				XSD-Pfad einschl. Element / Attribut	Typ /Struktur				Tabelle	Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/@id	BlockIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/Block/up/@version	VersionIdType				REC_UMLAUF	BASIS_VERSION
externe Schlüsselfelder	Weiterer externer Schlüsselattributsname	0:1	DataManagedObjectGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/Block/keyList/Key	xsd:normalizedString			Weitere Keys (z. B. Hastus-Key ) können hierüber eingebunden werden.		
Name	Name des Fahrzeugumlaufs	0:1	BlockPropertiesGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/Name	MultilingualString		char(40)			
Beschreibung	Beschreibung des Fahrzeugumlaufs	0:1	BlockPropertiesGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/Description	MultilingualString		char(255)			
Nummer	innerhalb einer Tagesart eindeutige Umlaufnummer für die Anmeldung am Fahrzeug	1:1	BlockPropertiesGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/PrivateCode	PrivateCodeStructure	C12	1..999999999	Muss der Nummer entsprechen, mit der sich der Fahrer bei Umlaufanmeldung am Bordrechner anmeldet	REC_UMLAUF	UM_ID
Startzeit	Startzeit des Fahrzeugumlaufs	0:1	BlockTimingGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/StartTime	xsd:time		0..129600	Startzeit muss vor oder gleich der Zeit der ersten Fahrt (Leer oder Produktiv) des Umlaufs sein		
Startzeit Tagesoffset	Tagesoffset der Startzeit des Umlaufs	0:1	BlockTimingGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/StartTimeDayOffset	xsd:integer			0 < 24h 1 >= 24 Uhr 2 >= 36 Uhr		
Endzeit	Endzeit des Fahrzeugumlaufs	0:1	BlockTimingGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/EndTime	xsd:time		1..129600	Endzeit muss nach oder gleich der Zeit der letzten Fahrt (Leer oder Produktiv) des Umlaufs sein		
Endzeit Tagesoffset	Tagesoffset der Endzeit des Umlaufs	0:1	BlockTimingGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/EndTimeDayOffset	xsd:integer			0 < 24h 1 >= 24 Uhr 2 >= 36 Uhr		
Tagesart	Tagesart des Fahrzeugumlaufes	1:1	BlockTimingGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/DayTypeRef	DayTypeRefStructure	C11			REC_UMLAUF	TAGESART_NR
Fahrzeugtyp	Fahrzeugtyp der für diesen Fahrzeugumlauf eingeplant ist	0:1	BlockReferencesGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/VehicleTypeRef	VehicleTypeRefStructure				REC_UMLAUF	FZG_TYP_NR
Startpunkt	Startpunkt des Fahrzeugumlaufs	0:1	BlockReferencesGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/StartPointRef	PointRefStructure			Kann Haltepunkt oder Parkpunkt (Betriebshof) sein	REC_UMLAUF	ANF_ORT
Endpunkt	Endpunkt des Fahrzeugumlaufs	0:1	BlockReferencesGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/EndPointRef	PointRefStructure			Kann Haltepunkt oder Parkpunkt (Betriebshof) sein	REC_UMLAUF	END_ORT
Fahrten	Fahrtenliste	0:n	BlockComponentsGroup	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/journeys/ServiceJourneyRef	JourneyRefStructure				REC_FRT	

Mappingtabelle 48 Fahrzeugumlauf

Kurs

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/ CourseOfJourneys/ @id	CourseOfJourneysIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/ CourseOfJourneys/ @version	VersionIdType				REC_FRT	BASIS_VERSION
Kursnummer	Kursnummer	1:1	CourseOfJourneysGroup	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/ CourseOfJourneys/ CourseOfJourneysNumber	xsd:nonNegativeInteger	C12	1..99		REC_FRT	LI_KU_NR
Umlauf	Referenz auf den Umlauf	0:1	CourseOfJourneysGroup	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/ CourseOfJourneys/ BlockRef	BlockRefStructure				REC_FRT	UM_UID
Linie	Referenz auf die Linie	1:1	CourseOfJourneysGroup	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/ CourseOfJourneys/ LineRef	LineRefStructure	C11			REC_FRT	LI_NR
Fahrten	Erste und letzte Fahrt des Kurses im Umlauf	2:2	CourseOfJourneysGroup	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/ CourseOfJourneys/ journeys/ VehicleJourneyRef	JourneyRefStructure			Aus Effizienzgründen soll nur die erste und die letzte Fahrt im Umlauf übertragen werden		

Mappingtabelle 49 Kurs

## 16 Bedarfsverkehr

Die wesentlichen Elemente für ein Fahrtangebot im Bedarfsverkehr sind auch hier regelmäßig Einstiegs- und Ausstiegshalte, Bedienzeiten, Fahrweg, ggf. ein Tarifizuschlag oder ein komplett separates Tarifmodell, durch den Einsatz kleinerer Fahrzeuge bedingte Einschränkungen in der beförderbaren Personenzahl und möglicherweise auch bestimmte Servicemerkmale. Letztere wurden vorerst ausgeklammert.

Bedarfsverkehre werden soweit als möglich mit Hilfe der für den Regelverkehr beschriebenen Elemente modelliert. Notwendige Ergänzungen werden im Folgenden beschrieben.

### 16.1 Bedienformen

Über die letzten Jahrzehnte hat sich im Bedarfsverkehr eine enorme Vielfalt an lokal unterschiedlichen Ausprägungsformen entwickelt. Viele Varianten können innerhalb einer Linie vermischt auftreten. Eine Typisierung des Angebots im Rahmen dieser Schrift soll die Verarbeitung der Schnittstellendaten erleichtern.

Nr.	Name	Kürzel	Merkmale
1	Bedarfslinie	L	Alle Haltestellen auf dem vordefinierten Linienfahrweg sind Bedarfshalte, die Fahrt findet nur zwischen gebuchten Haltestellen statt. <b>Hinweis:</b> Die Beförderung erfolgt in der Regel zum Normaltarif.
2	Anrufsammelverkehr	A	Der vordefinierte Linienfahrweg enthält Platzhalter für alle Haltestellen eines Ortes oder Ortsteils, aber auch einzelne Haltestellen. <b>Hinweis:</b> Die Beförderung ist in der Regel zuschlagspflichtig oder erfolgt nach einem separaten Tarifmodell.
3	Richtungsband, örtlich disponierter Bus	Ö	Auf einem vordefinierten Linienfahrweg gibt es fest bediente und Bedarfshaltestellen, letztere variieren den tatsächlich zu fahrenden Verlauf.
4	zeitbezogener Flächenverkehr	Z	Unterteilung eines Gebietes in mehrere Teilgebiete, in der Regel festgelegt durch eine Untermenge an Haltestellen, feste Abfahrtszeiten für gerichtete Bedienung aus Teilgebiet in Teilgebiet. <b>Hinweis:</b> Die Beförderung ist in der Regel zuschlagspflichtig oder erfolgt nach einem separaten Tarifmodell.
5	freier Flächenverkehr	F	Gebiet ohne zeitliche Differenzierung, Bedienung innerhalb von Zeitbändern, beliebige Fahrtrelationen innerhalb des Gebietes. <b>Hinweis:</b> Die Beförderung ist in der Regel zuschlagspflichtig oder erfolgt nach einem separaten Tarifmodell.

Tabelle 7

Übersicht Bedienformen beim Bedarfsverkehr

Modelliert wird in der Regel auf Basis des Haltestellennetzes. Eine mögliche Adressbedienung wird als Weg von der Einstiegsadresse zur Einstiegshaltestelle bzw. von der Ausstiegshaltestelle zur Ausstiegsadresse abgebildet.

## 16.2 Bedarfsfahrten

Bedarfsverkehr unterscheidet sich vom regulären ÖV dadurch, dass es zwar ein Fahrtangebot gibt, dieses aber nur durch eine rechtzeitige Buchung abgerufen werden kann. Ohne entsprechende Buchung fällt das Fahrtangebot aus.

Dementsprechend sind die Buchungsregeln (Buchungsmethoden, Voranmeldezeiten, Hinweise) und auch ein Buchungskontakt Merkmale, welche für jedes Fahrtangebot im Bedarfsverkehr bereitgestellt werden müssen.

Da auch innerhalb einer Linie oder für einen Linienfahrweg reguläre Fahrten mit Bedarfsfahrten abwechseln können, muss die einzelne Fahrt als Bedarfsfahrt gekennzeichnet werden.

Hierzu wird in `ServiceJourney` zusätzlich zu den regulären Angaben für die Fahrt das NeTEX-Element `FlexibleServiceProperties` erwartet, welches die Bedienform, die Buchungsregeln sowie Angaben zum Buchungskontakt kapselt.

### Hinweis:

Die `FlexibleServiceProperties` können auch als Referenz eingebunden werden. Ist dies der Fall, werden die konkreten Angaben für die referenzierten `FlexibleServiceProperties` im `TimetableFrame` als Liste `flexibleServiceProperties` erwartet.

Folgt auf eine Referenz von `FlexibleServiceProperties` zusätzlich das Element, ist dies als Konkretisierung zu interpretieren. Allgemeine Festlegungen werden über die Referenz zugeordnet, fahrtspezifische Eigenschaften, wie zum Beispiel ein Buchungsstopp (`LatestBookingTime`) oder ein anderer Buchungskontakt (`BookingContact`) über das Element.

### XML-Beispiel:

vehicleJourneys						
flexibleServiceProperties						
FlexibleServiceProperties (2)						
id	TypeOfFlexibleServiceRef	BookingContact	BookingM...	Minim...	BookingUri	BookingNote
1	fp1	BookingContact Phone: (05631)-5062088 Url: http://auskunft.nvv.de/nvv/bin/jp/query.exe/ FurtherDetails: Die Mobilitätsvermittlung ist erreichbar: täglich 7-21h; Fr-Sa 7-24h.	online callOffice	PT30M		Anmeldung bis 30 Min. vor Abfahrt erforderlich.
2	fp2		online callOffice	PT30M	http://auskunft.nvv.de/nvv/bin/jp/query.exe/	Anmeldung bis 30 Min. vor Abfahrt erforderlich. Fahrt kommt nur zustande, wenn es im Abstand von +/- 30 Minuten keine Bahn- oder Busfahrt gibt. Darüber entscheidet die Mobilitätszentrale verbindlich!

XML-Beispiel 53

Liste von Bedarfsfahrt-Merkmalen im `TimetableFrame`

XML-Beispiel:

ServiceJourney (2)	
Comment	Bedarfsfahrt im Linienverkehr
ServiceJourney	
i	LI_1_Fahrt_0003
v	1
D	22:17:00
dayTypes	
DayTypeRef	ref=DT_01_Montag_bis_Freitag_ausser_FT version=1
ServiceJourneyPatternRef	ref=SJP_01 version=1
TimeDemandTypeRef	ref=FGR_1 version=1
LineRef	ref=LI_1 version=1
FlexibleServicePropertiesRef	ref=fp1 version=1
FlexibleServiceProperties	
id	fp_LI_1_Fahrt_0003
version	1
LatestBookingTime	20:30:00
BookingNote	Anmeldung bis spätestens 20:30 Uhr erforderlich.

XML-Beispiel 54 Bedarfsfahrt im Linienverkehr

Referenziert wurden die Bedarfsfahrt-Merkmale fp1 (siehe XML-Beispiel 53), diese legen die Bedienform auf Nr. 1 (Bedarfslinie) fest, Telefon, URL und Anmerkung für den Buchungskontakt, sowie eine allgemeine Voranmeldezeit von 30 Minuten vor Abfahrt. Abweichend davon gilt für diese Bedarfsfahrt ein Buchungsstopp, d.h. die Fahrt muss bis spätestens 20:30 Uhr angemeldet werden und ein dem entsprechend abweichender Buchungshinweis.

Sollen konkrete Fahrtangebote auf einer Linie durch ein anderes Transportunternehmen ausgeführt werden als das für die gesamte Linie vorgesehene, kann dies durch das NeTeX-Element `OperatorRef` abgebildet werden

XML-Beispiel:

id	version	Departure...	dayTypes	ServiceJourneyPatternRef	TimeDemandTypeRef	OperatorRef	LineRef	FlexibleServicePropertiesRef
1	LI_1_Fahrt_0001	1	18:00:00	DayTypeRef ref DT_01_Montag_bis_Freitag_ausser_FT version 1 ServiceJourneyPatternRef ref r..SJP_01 version 1	TimeDemandTypeRef ref FGR_1 version 1		LineRef ref LI_1 version 1	FlexibleServicePropertiesRef ref fp2 version 1
2	LI_2_Fahrt_0002	1	19:00:00	DayTypeRef ref DT_01_Montag_bis_Freitag_ausser_FT version 1 ServiceJourneyPatternRef ref r..SJP_01 version 1	TimeDemandTypeRef ref FGR_1 version 1	OperatorRef ref ABC version 1	LineRef ref LI_1 version 1	FlexibleServicePropertiesRef ref fp2 version 1

XML-Beispiel 55 Änderung des Verkehrsunternehmens für Bedarfsfahrten

### 16.3 Bedienverbot

Bedienverbote beschreiben einen ortsbezogenen Ausschluss für ein Fahrtangebot aufgrund von Quelle-Ziel-Beziehungen. Sie können für einzelne Linien oder nur bestimmte Linienfahrwege gelten.

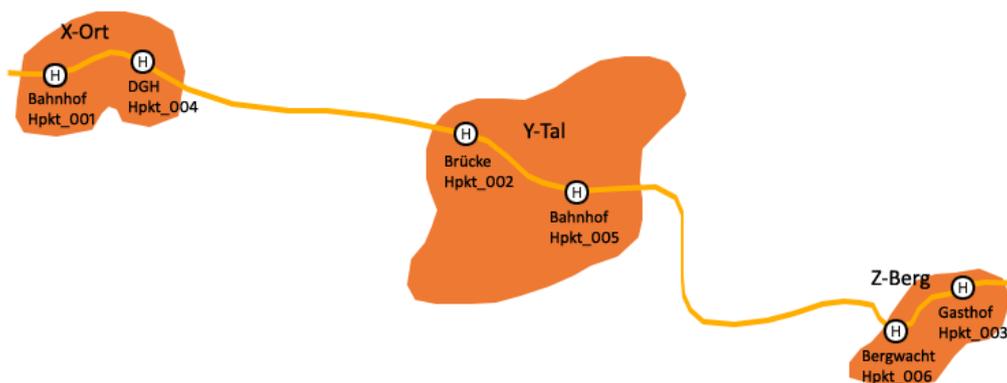


Abbildung 21 Beispiel für Bedienverbot

Für das obige Beispiel gilt: Die Bedienung erfolgt ausschließlich von und zum Gemeindehauptort (Y-Tal).

Mit dieser Anmerkung im Fahrplan wird eine Innerorts-Bedienung der einzelnen Ortsteile zum Beispiel in X-Ort vom Bahnhof zum DGH, in Y-Tal von Brücke zum Bahnhof oder in Z-Berg von Bergwacht zum Gasthof ebenso ausgeschlossen wie die direkte Beförderung zwischen X-Ort und Z-Berg. Zulässig ist in diesem Fall nur die Bedienung zwischen X-Ort und Y-Tal sowie zwischen Y-Tal und Z-Berg.

Zur Modellierung dient das NeTEx-Element `RoutingConstraintZone` im `ServiceFrame`. Um disjunkte Teilbereiche zu ermöglichen und die Beschränkung auf konkreten Linienfahrwegen zu gewährleisten, wird ein solches Ausschlussgebiet über die ihm zugeordneten Haltepunkte im Linienfahrweg-Verlauf (`StopPointInJourneyPattern`) festgelegt.

**Hinweis:**

Die Teilflächen entsprechen nicht zwingend politischen Grenzen.

Der Ausschluss im Beispiel wird über die Festlegung von zwei Ausschlussgebieten vom Typ "Ein- und Ausstieg innerhalb desselben Gebiets nicht möglich" (`cannotBoardAndAlightInSameZone`) modelliert.

## XML-Beispiel:

routingConstraintZones																																																																																																								
RoutingConstraintZone (2)																																																																																																								
id	version	Name	Description	ZoneUse	pointsInPattern																																																																																																			
1	rCZ_001	1	Ortsteile	Bedienung erfolgt ausschließlich von und zum Gemeindehauptort (Y-Tal)	cannotBoardAndAlightInSameZone	pointsInPattern																																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">StopPointInJourneyPattern (4)</th> </tr> <tr> <th>id</th> <th>version</th> <th>order</th> <th>ServiceJourneyPatternRef</th> <th>ScheduledStopPointRef</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>SJP_01</td> <td>Hpkt_001</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>ref</td> <td>ref</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>version</td> <td>version</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>SJP_01</td> <td>Hpkt_004</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>ref</td> <td>ref</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>version</td> <td>version</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>E</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>SJP_01</td> <td>Hpkt_003</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>ref</td> <td>ref</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>version</td> <td>version</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>F</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>SJP_01</td> <td>Hpkt_006</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>ref</td> <td>ref</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>version</td> <td>version</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>							StopPointInJourneyPattern (4)							id	version	order	ServiceJourneyPatternRef	ScheduledStopPointRef			1	A	1	1	SJP_01	Hpkt_001					ref	ref						version	version			2	B	1	1	SJP_01	Hpkt_004					ref	ref						version	version			3	E	1	1	SJP_01	Hpkt_003					ref	ref						version	version			4	F	1	1	SJP_01	Hpkt_006					ref	ref						version	version		
StopPointInJourneyPattern (4)																																																																																																								
id	version	order	ServiceJourneyPatternRef	ScheduledStopPointRef																																																																																																				
1	A	1	1	SJP_01	Hpkt_001																																																																																																			
			ref	ref																																																																																																				
			version	version																																																																																																				
2	B	1	1	SJP_01	Hpkt_004																																																																																																			
			ref	ref																																																																																																				
			version	version																																																																																																				
3	E	1	1	SJP_01	Hpkt_003																																																																																																			
			ref	ref																																																																																																				
			version	version																																																																																																				
4	F	1	1	SJP_01	Hpkt_006																																																																																																			
			ref	ref																																																																																																				
			version	version																																																																																																				
2	rCZ_002	1	Y-Tal Innerortsbeschränkung	keine Innerorts-Bedienung in Y-Tal	cannotBoardAndAlightInSameZone	pointsInPattern																																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">StopPointInJourneyPattern (2)</th> </tr> <tr> <th>id</th> <th>version</th> <th>order</th> <th>ServiceJourneyPatternRef</th> <th>ScheduledStopPointRef</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>SJP_01</td> <td>Hpkt_002</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>ref</td> <td>ref</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>version</td> <td>version</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>D</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>SJP_01</td> <td>Hpkt_005</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>ref</td> <td>ref</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>version</td> <td>version</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>							StopPointInJourneyPattern (2)							id	version	order	ServiceJourneyPatternRef	ScheduledStopPointRef			1	C	1	1	SJP_01	Hpkt_002					ref	ref						version	version			2	D	1	1	SJP_01	Hpkt_005					ref	ref						version	version																																												
StopPointInJourneyPattern (2)																																																																																																								
id	version	order	ServiceJourneyPatternRef	ScheduledStopPointRef																																																																																																				
1	C	1	1	SJP_01	Hpkt_002																																																																																																			
			ref	ref																																																																																																				
			version	version																																																																																																				
2	D	1	1	SJP_01	Hpkt_005																																																																																																			
			ref	ref																																																																																																				
			version	version																																																																																																				

XML-Beispiel 56      Bedienverbot

Gebiet rCZ\_001 (Ortsteile) enthält die Haltepunkte im Linienfahrweg-Verlauf SJP\_01 der Ortsteile X-Ort und Z-Berg und Gebiet rCZ\_002 (Y-Tal Innerortsbeschränkung) enthält die Haltepunkte des Gemeindehauptorts Y-Tal.

## 16.4 Zeitbezogener Flächenverkehr

In den meisten Fällen sind bei Flächenverkehren Fahrpläne hinterlegt, welche für eine Untermenge von Haltestellen (Teilflächen) unterschiedliche Abfahrtszeiten für ein Fahrtangebot zu einer weiteren Untermenge von Haltestellen festlegen. Durch diese publizierten gerichteten Verbindungen mit korrespondierenden Abfahrtszeiten werden implizit Fahrtzeiten aus einer Teilfläche in die nächste festgelegt.

Damit kann ein regulärer Linienfahrweg-Verlauf modelliert werden, allerdings über die beteiligten Teilflächen als Stellvertreter für die jeweilige Untermenge an Haltestellen.

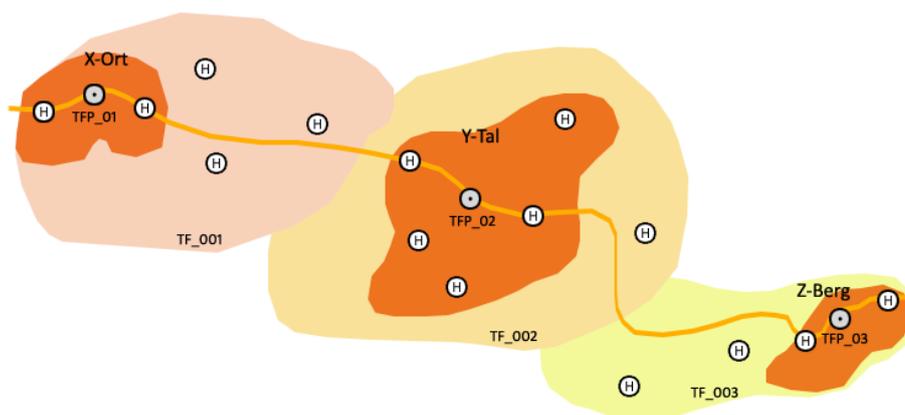
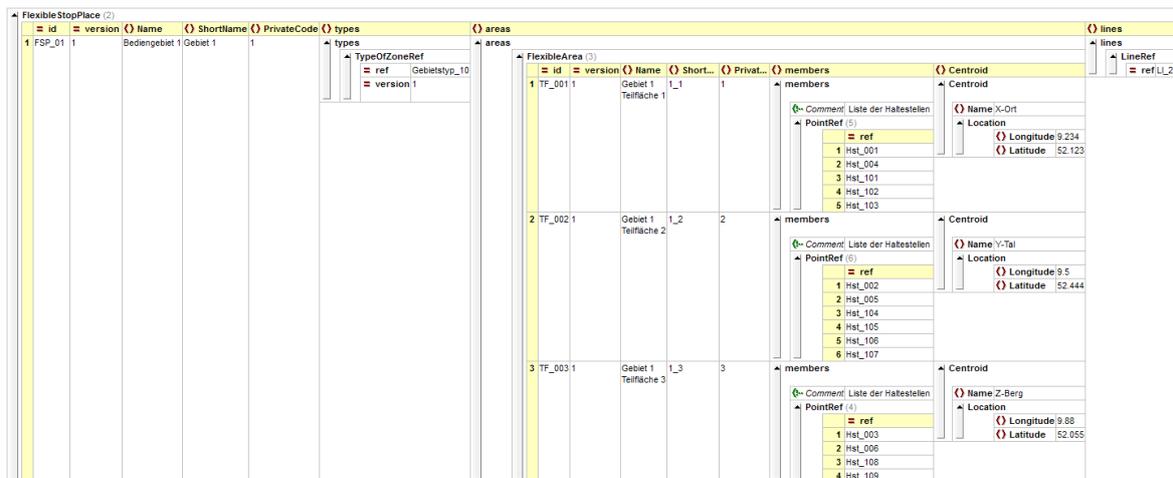


Abbildung 22 Beispiel eines Bediengebietes mit drei Teilflächen

Zusätzlich zu den im Linienbetrieb bedienten Haltestellen wurden weitere Haltestellen in das Fahrangebot aufgenommen. Tariflich gehören alle Ortsteile der Gemeinde zur selben Tarifzone.

Die Modellierung erfolgt in mehreren Frames. Das Bediengebiet wird im `SiteFrame` als NeTex-Element `FlexibleStopPlace` über die Menge seiner Teilflächen aufgebaut. Linien, die Haltestellen innerhalb des Bediengebietes bedienen und dadurch zum Ausschluss einer Bedienung in der Fläche führen könnten, sollten zugeordnet werden. Die einzelnen Teilflächen werden als NeTex-Element `FlexibleArea` über die Menge der zugeordneten Haltestellen (`members: PointRef`) modelliert.

XML-Beispiel:



XML-Beispiel 57 Aufbau eines Bediengebietes für einen zeitbezogenen Flächenverkehr

Das Gebiet FSP\_01 (Bediengebiet 1) besteht aus drei Teilflächen. Teilfläche TF\_001 umfasst fünf Haltestellen und repräsentiert X-Ort, Teilfläche TF\_002 umfasst sechs Haltestellen und repräsentiert Y-Tal und Teilfläche TF\_003 umfasst vier Haltestellen und repräsentiert Z-Berg. Darüber hinaus wurde dem Bediengebiet die Linie LI\_2 zugeordnet.

Im `ServiceFrame` werden Teilflächenpunkte als NeTex-Element `ScheduledStopPoint` angelegt, um sie stellvertretend für die Teilflächen nutzen zu können.

XML-Beispiel:

scheduledStopPoints						
Comment reguläre Haltepunkte						
ScheduledStopPoint (6)						
Comment Teilflächenpunkte für zeitgebundenen Flächenverkehr						
ScheduledStopPoint (3)						
	id	version	Name	PointNumber	tariffZones	PrivateCode
1	TFP_001	1	Teilfläche X-Ort	10001	tariffZones <ul style="list-style-type: none"> <li>TariffZoneRef               <ul style="list-style-type: none"> <li>ref XYZ_1</li> <li>version 1</li> </ul> </li> </ul>	1
2	TFP_002	1	Teilfläche Y-Tal	10002	tariffZones <ul style="list-style-type: none"> <li>TariffZoneRef               <ul style="list-style-type: none"> <li>ref XYZ_2</li> <li>version 1</li> </ul> </li> </ul>	1
3	TFP_003	1	Teilfläche Z-Berg	10003	tariffZones <ul style="list-style-type: none"> <li>TariffZoneRef               <ul style="list-style-type: none"> <li>ref XYZ_3</li> <li>version 1</li> </ul> </li> </ul>	1

XML-Beispiel 58 Teilflächenpunkte

Die Zuordnung der Teilflächenpunkte zum Bediengebiet und zur Teilfläche erfolgt über das NeTeX-Element `FlexibleStopAssignment`.

XML-Beispiel:

stopAssignments						
Comment für zeitgebundenen Flächenverkehr						
FlexibleStopAssignment (3)						
	id	version	ScheduledStopPointRef	Flexible StopPlaceRef	FlexibleAreaRef	
1	X	1	ScheduledStopPointRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref TFP_001</li> <li>version 1</li> </ul>	Flexible StopPlaceRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref FSP_01</li> <li>version 1</li> </ul>	FlexibleAreaRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref TF_001</li> <li>version 1</li> </ul>	
2	Y	1	ScheduledStopPointRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref TFP_002</li> <li>version 1</li> </ul>	Flexible StopPlaceRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref FSP_01</li> <li>version 1</li> </ul>	FlexibleAreaRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref TF_002</li> <li>version 1</li> </ul>	
3	Z	1	ScheduledStopPointRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref TFP_003</li> <li>version 1</li> </ul>	Flexible StopPlaceRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref FSP_01</li> <li>version 1</li> </ul>	FlexibleAreaRef <ul style="list-style-type: none"> <li>ref TF_003</li> <li>version 1</li> </ul>	

XML-Beispiel 59 Zuordnung der Teilflächenpunkte zu Bediengebiet und Teilfläche

Die Teilstrecken als gerichtete Verbindungen (NeTeX-Element `ServiceLink`) werden zwischen den Teilflächenpunkten aufgebaut, ebenso die zugehörigen Zeitabschnitte (NeTeX-Element `TimingLink`).

Im NeTeX-Element `ServiceJourneyPattern` werden diese als regulärer Linienfahrweg-Verlauf miteinander kombiniert. Streckenentfernungen haben in diesem Kontext keine Relevanz.

## XML-Beispiel:

pointsInSequence																													
StopPointInJourneyPattern (3)																													
version	order	id																											
1	1	K_H01_01	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ScheduledStopPointRef</th> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ref</td> <td>TFP_003</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">waitTimes</th> </tr> <tr> <td>waitTimes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>JourneyPatternWaitTime</td> <td></td> </tr> <tr> <td>id</td> <td>FSJP_01_1</td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>TimeDemandTypeRef</td> <td>ref=FGR_1 version=1</td> </tr> <tr> <td>WaitTime</td> <td>PT0M</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">FlexiblePointProperties</th> </tr> <tr> <td>PointStandingForAZone</td> <td>true</td> </tr> <tr> <td>ZoneContainingStops</td> <td>true</td> </tr> </table>	ScheduledStopPointRef		version	1	ref	TFP_003	waitTimes		waitTimes		JourneyPatternWaitTime		id	FSJP_01_1	version	1	TimeDemandTypeRef	ref=FGR_1 version=1	WaitTime	PT0M	FlexiblePointProperties		PointStandingForAZone	true	ZoneContainingStops	true
ScheduledStopPointRef																													
version	1																												
ref	TFP_003																												
waitTimes																													
waitTimes																													
JourneyPatternWaitTime																													
id	FSJP_01_1																												
version	1																												
TimeDemandTypeRef	ref=FGR_1 version=1																												
WaitTime	PT0M																												
FlexiblePointProperties																													
PointStandingForAZone	true																												
ZoneContainingStops	true																												
2	2	K_H01_02	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ScheduledStopPointRef</th> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ref</td> <td>TFP_002</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">waitTimes</th> </tr> <tr> <td>waitTimes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>JourneyPatternWaitTime</td> <td></td> </tr> <tr> <td>id</td> <td>FSJP_01_2</td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>TimeDemandTypeRef</td> <td>ref=FGR_1 version=1</td> </tr> <tr> <td>WaitTime</td> <td>PT0M</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">FlexiblePointProperties</th> </tr> <tr> <td>PointStandingForAZone</td> <td>true</td> </tr> <tr> <td>ZoneContainingStops</td> <td>true</td> </tr> </table>	ScheduledStopPointRef		version	1	ref	TFP_002	waitTimes		waitTimes		JourneyPatternWaitTime		id	FSJP_01_2	version	1	TimeDemandTypeRef	ref=FGR_1 version=1	WaitTime	PT0M	FlexiblePointProperties		PointStandingForAZone	true	ZoneContainingStops	true
ScheduledStopPointRef																													
version	1																												
ref	TFP_002																												
waitTimes																													
waitTimes																													
JourneyPatternWaitTime																													
id	FSJP_01_2																												
version	1																												
TimeDemandTypeRef	ref=FGR_1 version=1																												
WaitTime	PT0M																												
FlexiblePointProperties																													
PointStandingForAZone	true																												
ZoneContainingStops	true																												
3	3	K_H01_03	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ScheduledStopPointRef</th> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ref</td> <td>TFP_001</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">waitTimes</th> </tr> <tr> <td>waitTimes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>JourneyPatternWaitTime</td> <td></td> </tr> <tr> <td>id</td> <td>FSJP_01_3</td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>TimeDemandTypeRef</td> <td>ref=FGR_1 version=1</td> </tr> <tr> <td>WaitTime</td> <td>PT0M</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">FlexiblePointProperties</th> </tr> <tr> <td>PointStandingForAZone</td> <td>true</td> </tr> <tr> <td>ZoneContainingStops</td> <td>true</td> </tr> </table>	ScheduledStopPointRef		version	1	ref	TFP_001	waitTimes		waitTimes		JourneyPatternWaitTime		id	FSJP_01_3	version	1	TimeDemandTypeRef	ref=FGR_1 version=1	WaitTime	PT0M	FlexiblePointProperties		PointStandingForAZone	true	ZoneContainingStops	true
ScheduledStopPointRef																													
version	1																												
ref	TFP_001																												
waitTimes																													
waitTimes																													
JourneyPatternWaitTime																													
id	FSJP_01_3																												
version	1																												
TimeDemandTypeRef	ref=FGR_1 version=1																												
WaitTime	PT0M																												
FlexiblePointProperties																													
PointStandingForAZone	true																												
ZoneContainingStops	true																												

## XML-Beispiel 60 Bedienung der Teilflächenpunkte im Fahrweg-Verlauf

Den Teilflächenpunkten im Fahrweg-Verlauf müssen zusätzliche Merkmale zugewiesen werden. Dies erfolgt mit Hilfe des NeTeX-Elements `FlexiblePointProperties`. Notwendig sind: `PointStandingForAZone` sowie `ZoneContainingStops`.

## XML-Beispiel:

ServiceJourneyPattern																																	
version	1																																
id	FSJP_01																																
Name	Fläche XYZ Richtung X-Ort																																
ShortName	H01																																
PrivateCode	1																																
RouteView																																	
DirectionType	outbound																																
pointsInSequence																																	
linksInSequence																																	
ServiceLinkInJourneyPattern (2)																																	
version	order	id																															
1	1	KL_H01_01	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">TimingLinkRef</th> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ref</td> <td>TL_TFP_003_to_TFP_002</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">runTimes</th> </tr> <tr> <td>runTimes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>JourneyRunTime</td> <td></td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>id</td> <td>RT_TFP_003_to_TFP_002</td> </tr> <tr> <td>TimeDemandTypeRef</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ref</td> <td>FGR_1</td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>RunTime</td> <td>PT15M</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">ServiceLinkRef</th> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ref</td> <td>N_TFP_003_to_TFP_002</td> </tr> </table>	TimingLinkRef		version	1	ref	TL_TFP_003_to_TFP_002	runTimes		runTimes		JourneyRunTime		version	1	id	RT_TFP_003_to_TFP_002	TimeDemandTypeRef		ref	FGR_1	version	1	RunTime	PT15M	ServiceLinkRef		version	1	ref	N_TFP_003_to_TFP_002
TimingLinkRef																																	
version	1																																
ref	TL_TFP_003_to_TFP_002																																
runTimes																																	
runTimes																																	
JourneyRunTime																																	
version	1																																
id	RT_TFP_003_to_TFP_002																																
TimeDemandTypeRef																																	
ref	FGR_1																																
version	1																																
RunTime	PT15M																																
ServiceLinkRef																																	
version	1																																
ref	N_TFP_003_to_TFP_002																																
2	2	KL_H01_02	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">TimingLinkRef</th> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ref</td> <td>TL_TFP_002_to_TFP_001</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">runTimes</th> </tr> <tr> <td>runTimes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>JourneyRunTime</td> <td></td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>id</td> <td>RT_TFP_002_to_TFP_001</td> </tr> <tr> <td>TimeDemandTypeRef</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ref</td> <td>FGR_1</td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>RunTime</td> <td>PT10M</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">ServiceLinkRef</th> </tr> <tr> <td>version</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ref</td> <td>N_TFP_002_to_TFP_001</td> </tr> </table>	TimingLinkRef		version	1	ref	TL_TFP_002_to_TFP_001	runTimes		runTimes		JourneyRunTime		version	1	id	RT_TFP_002_to_TFP_001	TimeDemandTypeRef		ref	FGR_1	version	1	RunTime	PT10M	ServiceLinkRef		version	1	ref	N_TFP_002_to_TFP_001
TimingLinkRef																																	
version	1																																
ref	TL_TFP_002_to_TFP_001																																
runTimes																																	
runTimes																																	
JourneyRunTime																																	
version	1																																
id	RT_TFP_002_to_TFP_001																																
TimeDemandTypeRef																																	
ref	FGR_1																																
version	1																																
RunTime	PT10M																																
ServiceLinkRef																																	
version	1																																
ref	N_TFP_002_to_TFP_001																																

## XML-Beispiel 61 zeitliche Modellierung eines Fahrweg-Verlaufs

Im `TimetableFrame` werden die möglichen Fahrten wie gewohnt mit dem NeTeX-Element `ServiceJourney` modelliert. Wichtig sind hier die zusätzlichen Merkmale für eine Bedarfsmessung, s. o.

## 16.5 Freier Flächenverkehr

Das Bediengebiet wird im `SiteFrame` mit nur einer Teilfläche modelliert, die Haltestellen werden zugeordnet.

Da für das Fahrangebot keine zeitliche Planung existiert, ist dies im `ServiceFrame` mit Hilfe des NeTeX-Elements `FlexibleLinkProperty` zu kennzeichnen.

XML-Beispiel:

ServiceFrame	
version	1
id	SF_01
flexibleLinkProperties	
FlexibleLinkProperties	
ServiceLinkRef ref=N_TFP_004_to_TFP_004	
MaybeSkipped	false
UnscheduledPath	true
FlexibleLinkType	onDemand
lines	
scheduledStopPoints	

XML-Beispiel 62 Kennzeichnung der fehlenden zeitlichen Planung für freien Flächenverkehr

XML-Beispiel:

scheduledStopPoints	
Comment	reguläre Haltepunkte
ScheduledStopPoint (6)	
Comment	Teilflächenpunkte für zeitgebundenen Flächenverkehr
ScheduledStopPoint (3)	
Comment	Teilflächenpunkt für freien Flächenverkehr
ScheduledStopPoint	
id	TFP_004
version	1
Name	Teilfläche Gemeinde Y-Tal
PointNumber	20001
tariffZones	
TariffZoneRef ref=XYZ_4 version=1	
PrivateCode	1
serviceLinks	
Comment	im Linienbetrieb
ServiceLink (5)	
Comment	für zeitgebundenen Flächenverkehr
ServiceLink (2)	
Comment	für freien Flächenverkehr
ServiceLink	
id	N_TFP_004_to_TFP_004
version	1
FromPointRef ref=TFP_004 version=1	
ToPointRef ref=TFP_004 version=1	
OperationalContextRef ref=OPC_1 version=1	
stopAssignments	
Comment	für zeitgebundenen Flächenverkehr
Flexible StopAssignment (3)	
Comment	für freien Flächenverkehr
Flexible StopAssignment	
id	N
version	1
ScheduledStopPointRef ref=TFP_004 version=1	
Flexible StopPlaceRef ref=FSP_02 version=1	
FlexibleAreaRef ref=TF_004 version=1	

XML-Beispiel 63 Teilflächenpunkt, Teilstrecke sowie Zuordnung zu einziger Teilfläche im freien Flächenverkehr

Im ServiceFrame wird der Teilflächenpunkt angelegt und die Zuordnung zu Bediengebiet und einziger Teilfläche aufgebaut. Kommt ein separates Tarifmodell zum Einsatz, kann die Tarifzone im NeTEx-Element ScheduledStopPoint referenziert werden.

Der ServiceLink bildet die Bedienung vom einzigen Teilflächenpunkt auf sich selbst ab.

XML-Beispiel:

Comment		für freien Flächenverkehr	
ServiceJourneyPattern			
version	1	id	FSJP_02
Name	Gemeinde Y-Tal	ShortName	Y
PrivateCode	1		
RouteView			
pointsInSequence			
StopPointInJourneyPattern (2)			
version	order	id	ScheduledStopPointRef
1	1	K_Y_01	FlexiblePointProperties
		version	1
		ref	TFP_004
		MaybeSkipped	false
		PointStandingForAZone	true
		ZoneContainingStops	true
2	2	K_Y_02	ScheduledStopPointRef
		version	1
		ref	TFP_004
		MaybeSkipped	false
		PointStandingForAZone	true
		ZoneContainingStops	true
linksInSequence			
ServiceLinkInJourneyPattern			
version	1	order	1
id	KL_Y_01		
ServiceLinkRef			
ref	N_TFP_004_to_TFP_004		
version	1		
ServiceJourneyPatternType		passenger	

XML-Beispiel 64 Fahrweg-Verlauf im freien Flächenverkehr

Die beiden Teilflächenpunkte im Fahrweg-Verlauf referenzieren dieselbe Teilfläche. Die Kennzeichnung der zusätzlichen Flächenmerkmale mittels FlexiblePointProperties ist ebenfalls erforderlich.

Es gibt keine festen Abfahrtszeiten, daher kann das Fahrtangebot nicht auf die gewohnte Art und Weise modelliert werden. In der Regel gibt es Zeitbänder für die mögliche Bedienung. Diese werden mit Hilfe des NeTEx-Elements TemplateServiceJourney modelliert. Hierbei kommt für das jeweilige Zeitband eine HeadwayJourneyGroup zum Einsatz.

XML-Beispiel:

 Comment	für freien Flächenverkehr	
▲ TemplateServiceJourney		
id	Nacht	
version	1	
▲ dayTypes		
	▼ DayTypeRef ref=DT_01_Montag_bis_Freitag_ausser_FT version=1	
	▼ ServiceJourneyPatternRef ref=FSJP_02 version=1	
	▼ TimeDemandTypeRef ref=FGR_1 version=1	
	▼ FlexibleLineRef ref=N_1 version=1	
▲ FlexibleServiceProperties		
id	fp_N_1_Nacht	
	▼ TypeOfFlexibleServiceRef ref=Bedienform_4 version=1	
BookingMethods	online callOffice	
LatestBookingTime	23:00:00	
MinimumBookingPeriod	PT30M	
BookingUrl	<a href="http://auskunft.nvv.de/nvv/bin/jp/query.exe/">http://auskunft.nvv.de/nvv/bin/jp/query.exe/</a>	
BookingNote	Anmeldung am Vortag bis spätestens 23:00 Uhr erforderlich. Fahrt kommt nur zustande, wenn es im Abstand von +/- 30 Minuten keine Bahn- oder Busfahrt gibt. Darüber entscheidet die Mobilitätszentrale verbindlich!	
▲ frequencyGroups		
▲ HeadwayJourneyGroup		
id	HJG_01	
version	1	
Description	Bedienung zwischen 22:10 und 02:10 am Folgetag	
FirstDepartureTime	22:10:00	
LastDepartureTime	02:10:00	
DayOffset	1	

XML-Beispiel 65      Modellierung der Bedienzeiten im freien Flächenverkehr

## 16.6 Buchungszeiten

Buchungszeiten entsprechen in der Regel den Arbeitszeiten der zuständigen Mobilitätszentrale. Hiervon abgeleitet werden zusätzliche Einschränkung der Voranmeldezeiten für eine telefonische Annahme von Buchungen.

Abweichend davon richtet sich die Annahme von Online-Buchungen nach dem spezifischen Buchungsstopp (LatestBookingTime) zur jeweiligen Bedarfsfahrt.

Abgebildet werden sie mit Hilfe des NeTEx-Elements bookingTimes im TimetableFrame.

## XML-Beispiel:

← TimetableFrame						
= version 1						
= id TF_01						
← bookingTimes						
← AvailabilityCondition						
= version 1						
= id AC_booking_01						
Description Servicezeiten der Mobilitätszentrale						
IsAvailable true						
← timebands						
← Timeband (2)						
	= version	= id	validityConditions	StartTime	EndTime	
1	1	ACT_booking_01	← AvailabilityCondition	07:00:00	21:00:00	
= version 1						
= id AC_booking_02						
Description normale Servicezeiten der Mobilitätszentrale						
IsAvailable true						
← dayTypes						
← DayTypeRef (2)						
	= version	= ref				
1	1	DT_02_Sonn_und_Feiertag				
2	1	DT_03_Montag_bis_Donnerstag				
2	1	ACT_booking_02	← AvailabilityCondition	07:00:00	24:00:00	
= version 1						
= id AC_booking_03						
Description verlängerte Servicezeiten der Mobilitätszentrale						
IsAvailable true						
← dayTypes						
← DayTypeRef						
= version 1						
= ref DT_04_Freitag_Samstag_ausser_FT						

XML-Beispiel 66

Modellierung von Buchungszeiten

## Mappingtabellen

### Bedienformen

Datenfeld	Beschreibung	ardinalität VDV	NeTEx		ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	VDV 452	
			XSD-Gruppe	XSD-Pfad incl. Element/Attribut				Type / Struktur	Tabelle
ID	Global eindeutige ID für Bedienform	1:1	EntityStructure	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/@id	TypeOfFlexibleServiceIdType				
Version	Version	1:1	EntityInVersionStructure	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/@version	VersionIdType				
Nummer	Kennzeichnung der Bedienform	1:1	TypeOfValueGroup	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleServiceId/PrivateCode	PrivateCodeStructure	1=Bedarfslinie (L) 2=Anrufsammelverkehr (A) 3=Richtungsband, örtlich disponierter Bus (Ö) 4=zeitbezogener Flächenverkehr (Z) 5=freier Flächenverkehr (F)	Der Wertebereich 1..10 ist reserviert für weitere fest definierte Bedienformen. Weitere (benutzerdefinierte) Bedienformen sollten ab 11 definiert werden.		
Abkürzung	Kurzbezeichnung für Bedienform	0:1	TypeOfValueGroup	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/ShortName	MultiLingualString	C1			
Name	Name für Bedienform	1:1	TypeOfValueGroup	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/Name	MultiLingualString				

### Mappingtabelle 50 Bedienformen des Bedarfsverkehrs

#### Bedarfspunkt-Merkmale

Datenfeld	Beschreibung	ardinalität VDV	NeTEx		ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	VDV-452	
			XSD-Gruppe	XSD-Pfad einschl. Element/Attribut				Typ/Struktur	Tabelle
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/@id					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/@version					
auf Hauptfahrweg	Haltepunkt liegt auf dem Hauptfahrweg	0:1	FlexiblePointPropertiesGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/OnMainRoute	xsd:boolean		sinnvoll für Bedienform 3 (Richtungsband, örtlich disponierter Bus)		
ist Gebiet	Haltepunkt repräsentiert ein Gebiet	0:1	FlexiblePointPropertiesGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/PointStandingForAZone	xsd:boolean		notwendig für Bedienformen 4+5 (Flächenverkehr)		
GebietHatHaltestellen	Gebiet umfasst Haltestellen	0:1	FlexiblePointPropertiesGroup	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/ZoneContainingStops	xsd:boolean		notwendig für Bedienformen 4+5 (Flächenverkehr)		

### Mappingtabelle 51 Bedarfshaltepunkt-Merkmale

**Bedarfsfahrt-Merkmale**

Datenfeld	Beschreibung	Cardinalität VDV	NeTEx XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	ext. Schlüssel	VDV-Version		VDV-452	
							Wertebereich/ Werte	Hinweise	Tabelle	Element
ID	eindeutige ID für die Bedarfsfahrt-Merkmale	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/@id	FlexibleServicePropertiesIdType					
Version	Version	1:1	EntityInVersionStructure	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/@version	VersionIdType					
Bedienform	Bedienform der flexiblen Bedienung (siehe Mappingtabelle »Bedienformen«)	1:1	ServiceJourneyGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/TypeOfFlexibleServiceRef	TypeOfFlexibleServiceRefStructure					
Zeitänderung	Ist die nachträgliche Zeitänderung für Fahrtangebot möglich?	0:1	ServiceJourneyGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/ChangeOfTimePossible	xsd:boolean			möglich nur für Bedienform 5 (freier Flächenverkehr)		
Buchungskontakt	Angaben zum Buchungskontakt wie Name, Telefonnummer etc.	0:1	FlexibleServicePropertiesGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingContact	ContactStructure					
Buchungsmethoden	Auf welchem Wege kann die Buchung erfolgen?	0:1	BookingArrangementsGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingMethods	BookingMethodListOfEnumerations		callOffice online phoneAtStop			
Buchungsstopp	spätester Buchungszeitpunkt	0:1	BookingArrangementsGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/LatestBookingTime	xsd:time			in der Regel bedingt durch betriebliche Aspekte beim ausführenden Transportunternehmen und/oder durch Öffnungszeiten der Mobilitätszentrale		
Voranmeldezeit	mindestens einzuhaltende Zeitspanne vor Abfahrt	1:1	BookingArrangementsGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/MinimumBookingPeriod	xsd:duration					
Link	Buchungslink	0:1	BookingArrangementsGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingUrl	xsd:anyURI					
Hinweis	Buchungshinweis	1:1	BookingArrangementsGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingNote	MultilingualString					

Mappingtabelle 52 Bedarfsfahrt-Merkmale

**Bedienverbot**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/@id	RoutingConstraintZoneIDType					
Version	Version	1:1	EntityInVersionStructure	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/@version	VersionIDType					
Name	Name des Bedienverbots	1:1	GroupOfEntitiesGroup	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/Name	MultiLingualString					
Beschreibung	Beschreibung des Bedienverbots	0:1	GroupOfEntitiesGroup	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/Description	MultiLingualString					
Typ	Typ des Bedienverbots	1:1	RoutingConstraintZoneGroup	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/ZoneUse	ZoneUseEnumeration		cannotBoardAnd AlignInSameZone mustAlignInZone cannotAlignInZone other			
Halt-ID	ID des Haltepunkts im Linienfahrweg	1:1	RoutingConstraintZoneGroup	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/@id	StopPointInJourneyPatternIDType					
Halt-Version	Version des Haltepunkts im Linienfahrweg	1:1	RoutingConstraintZoneGroup	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/@version	VersionIDType					
laufende Nummer	laufende Nummer des Haltepunkts im Linienfahrweg	1:1	RoutingConstraintZoneGroup	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/@order	xsd:positiveInteger					
Linienfahrweg	Referenz auf den Linienfahrweg, für den das Bedienverbot gilt	1:1	RoutingConstraintZoneGroup	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/ServiceJourneyPatternRef	ServiceJourneyPatternIDType					
Haltepunkt	Referenz auf den Haltepunkt, für den das Bedienverbot gilt	1:1	RoutingConstraintZoneGroup	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIDType					

Mappingtabelle 53 Bedienverbot

**Bediengebiet**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	Global eindeutige ID des Gebiets	1:1	EntityStructure	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/@id	FlexibleStopPlaceIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/@version	VersionIdType					
Gültig ab	Gültigkeitsdatum ab wann dieses Gebiet gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					
Gültig bis	Gültigkeitsdatum bis wann dieses Gebiet gültig ist	0:1	EntityInVersionGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					
Name	Name des Gebiets	1:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/Name	MultiLingualString					
Abkürzung	Kurzbezeichnung des Gebiets, diese muss innerhalb des Gebietstyps eindeutig sein.	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/ShortName	MultiLingualString					
Nummer	Nummer des Gebiets, diese muss innerhalb des Gebietstyps eindeutig sein.	1:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/PrivateCode	PrivateCodeStructure		Int 1..99999999			
Typ des Gebiets	Typ des Gebiets	1:1	ZoneGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/members/Zone/types/TypeOfZoneRef	TypeOfZoneRefStructure		10 Bediengebiet im Flächenverkehr			
Liste der Teilflächen	Teilflächen, aus denen dieses Bediengebiet besteht	1:n	FlexibleAreasGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas	FlexibleArea_VersionStructure			zeitbezogener Flächenverkehr erfordert mehr als ein Teilgebiet, fahrplanloser genau ein Teilgebiet		

Mappingtabelle 54 Bediengebiet

**Teilfläche**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	Global eindeutige ID des Gebiets	1:1	EntityStructure	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/@id	FlexibleAreaIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/@version	VersionIdType					
Name	Name des Gebiets	1:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/Name	MultiLingualString					
Abkürzung	Kurzbezeichnung des Gebiets, diese muss innerhalb des Gebietstyps eindeutig sein.	0:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/ShortName	MultiLingualString					
Nummer	Nummer des Gebiets, diese muss innerhalb des Gebietstyps eindeutig sein.	1:1	GroupOfEntitiesGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/PrivateCode	PrivateCodeStructure		Int 1..99999999			
Liste der Haltestellen	Angabe der Haltestellen, über die diese Teilfläche festgelegt wird	0:1	GroupOfPointsGroup	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef	PointRefStructure					
Koordinaten	Längengrad	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType					
Koordinaten	Breitengrad	0:1	ZoneGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType					
Grenzkordinaten	Koordinaten der Teilflächengrenzen	0:*	ZoneGroup	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/gml:Polygon	gml:PolygonType					

Mappingtabelle 55 Teilfläche

**Zuordnung Teilflächenpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
Haltepunkt	Referenz auf den Teilflächenpunkt als ScheduledStopPoint	1:1	StopAssignmentGroup	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType			Haltestellen und Bediengebiete werden im SiteFrame definiert, Teilflächenpunkte im ServiceFrame. Die Verbindung wird durch ein Zuordnungs-Element hergestellt. Teilflächenpunkte müssen immer einem Bediengebiet und einem Teilgebiet zugeordnet werden.		
Bediengebiet	Referenz auf das Bediengebiet, welches ein oder mehrere Teilgebiete enthalten kann, in denen Fahrgäste ein- oder aussteigen können	1:1	FlexibleStopAssignmentGroup	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/FlexibleStopPlaceRef	FlexibleStopPlaceIdType					
Teilgebiet	Referenz auf das Teilgebiet, in dem Fahrgäste ein- oder aussteigen können	0:1	FlexibleStopAssignmentGroup	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/FlexibleQuayRef	FlexibleQuayIdType					

Mappingtabelle 56 Zuordnung Teilflächenpunkt zu Teilfläche

**Flexible-Link-Merkmale**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/@id						
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/@version						
TeilstreckeID	Verweis auf Teilstrecke mit flexiblen Eigenschaften	0:1	FlexibleLinkPropertiesGroup	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/LinkRef	LinkRefStructure					
kannEntfallen	Teilstrecke kann entfallen	0:1	FlexibleLinkPropertiesGroup	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/MayBeSkipped	xsd:boolean			für Bedienform 5 (freier Flächenverkehr) = false		
aufHauptfahrweg	Teilstrecke liegt auf dem Hauptfahrweg	0:1	FlexibleLinkPropertiesGroup	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/OnMainRoute	xsd:boolean			sinnvoll für Bedienform 3 (Richtungsband, örtlich disponierter Bus)		
ungeplant	Teilstrecke ist ungeplant	0:1	FlexibleLinkPropertiesGroup	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/UnscheduledPath	xsd:boolean			notwendig bei Bedienform 5 (freier Flächenverkehr)		
Typ	Typ der flexiblen Teilstrecke	0:1	FlexibleLinkPropertiesGroup	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/FlexibleLinkType	FlexibleLinkTypeEnumeration		hailAndRide onDemand fixed other			

Mappingtabelle 57 Flexible Link

**Buchungszeiten**

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV 452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/@id	AvailabilityConditionIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/@version	VersionIDType					
Name	Name für Buchungszeit	0:1	TimetableDefaultsGroup	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/Name	MultilingualString					
verfügbar	ist Buchungszeit verfügbar	0:1	TimetableDefaultsGroup	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/IsAvailable	xsd:boolean			hier werden Bedingungen festgelegt für die Buchungszeiten abhängig von Tagesarten, in der Regel wäre der Wert true; mit false würde man bedingte Ausschlüsse festlegen		
Tagesarten	Liste Tagesarten für Buchungszeit	0:1	TimetableDefaultsGroup	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/dayTypes	dayTypes_RelStructure					
Zeitbänder	Liste Zeitbänder für Buchungszeit	0:1	TimetableDefaultsGroup	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/timebands	timebands_RelStructure					

Mappingtabelle 58 Buchungszeiten

## 17 Zugbildung

### 17.1 Übersicht

Im Bahnbetrieb wird die Planung und Abbildung von Fahrten auf Zugebene durchgeführt. Fahrgäste und Verkehrsunternehmen sprechen über Züge oder Zugnummern als Erweiterung von Fahrten und es gibt Effekte, die z. B. im Busbetrieb nicht vorkommen.

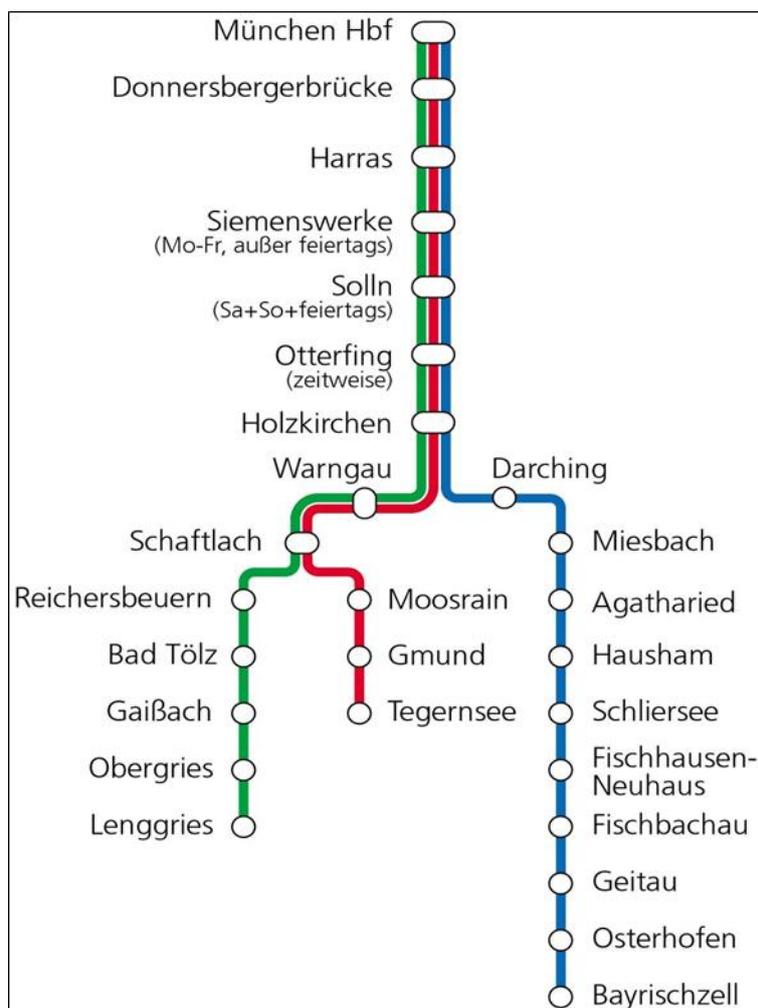


Abbildung 21 Beispiel eines Bahnbetriebes mit Flügeln/Schwächen der Züge

### 17.2 Begriffe und Beispiel

Als **Komposition** werden eines oder mehrere Fahrzeuge bezeichnet, die während einer gesamten Fahrt unverändert gekoppelt bleiben. Die Anzahl und die Reihung der Fahrzeuge bzw. Wagen ändern sich nicht.

Ein **Zug** besteht aus einer oder mehreren gekoppelten Kompositionen, die als eine Einheit auf einem Streckenabschnitt zusammen fahren.

Eine **Zugfahrt** ist die gemeinsame Durchführung einer oder mehrerer Fahrten auf einem Streckenabschnitt zur Fahrgastbeförderung unter der gleichen Kennung (Zugnummer) im Fahrplan. Eine Zugfahrt wird durch die Abfolge der Haltepunkte (Zugverlauf) und die geplante Ankunftszeit/Abfahrtszeit an jedem Haltepunkt beschrieben.

Dieser Streckenabschnitt wird als Zugverlauf bezeichnet. Ein **Zugverlauf** ist also die Abfolge der Haltepunkte, die eine Zugfahrt bedient.

Die **Zugnummer** ist die eindeutige Kennung einer konkreten Zugfahrt an einem Betriebstag.

Aus Fahrgastsicht identifiziert die Zugnummer eine Zugfahrt im Fahrplanbuch eindeutig.

Betrieblich wird über die Zugnummer für einen Zug ein zeitliches und räumliches Segment im Netz bereitgestellt.

Ein **Zugverband** bezeichnet die Kopplung mehrerer Züge, die unter unterschiedlichen Zugnummern gemeinsam auf einem Streckenabschnitt fahren.

Meistens ist die Zugnummer für die beiden dargestellten Sichtweisen zu bestimmen:

- fahrplanrelevante Zugnummer: Nutzung im Fahrplanbuch, für die Fahrgastinformation etc.
- betriebliche Zugnummer: Disposition, Bahnsicherung etc.

Am Beispiel in Abbildung 22 werden folgende Aspekte der Zugbildung erklärt:

- Zugbildung aus Fahrgastsicht: Wie versteht der Fahrgast die Zugbildungsproblematik?
- Zugbildung aus betrieblicher Sicht: Wie wird eine Zugfahrt oder Zugverband in der Planung abgebildet?
- Stärken: Zu einer oder mehreren Fahrten eines Zuges, die unter gleicher Zugnummer fahren, kommt eine oder mehrere zusätzlichen Fahrten unter derselben Zugnummer hinzu.
- Schwächen: Fahrten eines Zuges, die unter gleicher Zugnummer fahren, werden um eine oder mehrere Fahrten verringert.
- Flügel: Ein oder mehrere Züge verlassen einen Zugverband und fahren unter einer eigenen Zugnummer weiter.
- Vereinigen: Ein oder mehrere Züge werden einem Zugverband angeschlossen.
- Zugbehängung: Reihung der Wagen in dem Zug/Zugverband.

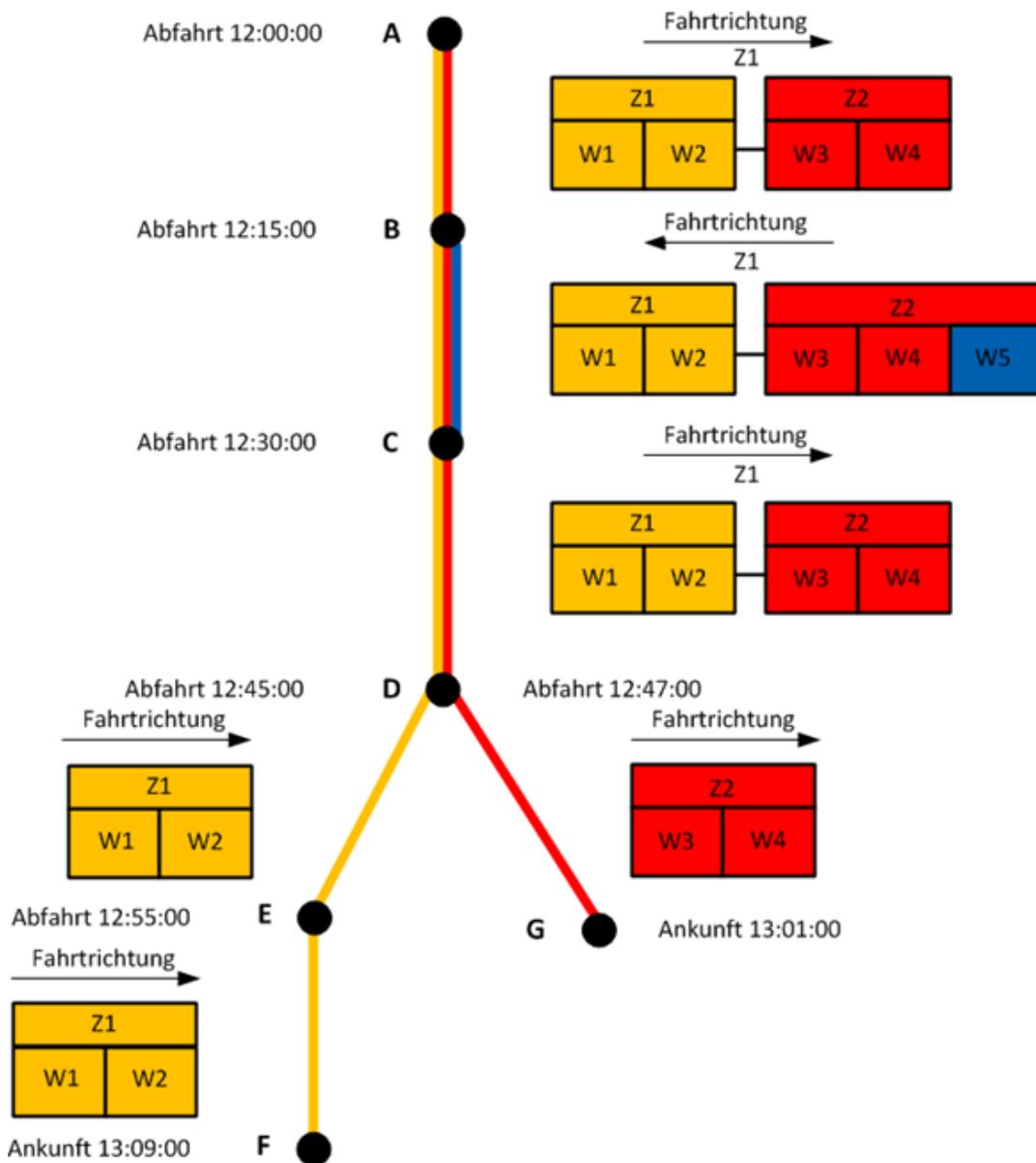


Abbildung 22 Beispiel einer Zugbildung mit Stärken, Schwächen, Vereinigen und Flügeln.

### Fahrgastsicht:

Ein Fahrgast findet im Fahrplan folgende Information über die Züge Z1 und Z2:

- gelber Zug mit Zugnummer Z1:
  - Fahrt über die Haltestellen A, B, C, D, E, F mit Abfahrtszeiten 12:00, 12:15, 12:30, 12:45, 12:55 und Ankunft 13:09 mit den Wagennummern W1 und W2 (z. B. für Platzreservierungen)
  - An den Haltestellen A und C befinden sich die Wagennummern W1 und W2 im hinteren Bereich des Zuges, an der Haltestelle B im vorderen Bereich.
- roter Zug mit Zugnummer Z2:

- Fahrt über die Haltestellen A, B, C, D, G mit Abfahrtszeiten 12:00, 12:15, 12:30, 12:47 und Ankunft 13:01 mit den Wagennummern W3, W4, zwischen Haltestellen B und C auch mit Wagen W5
- An den Haltestellen A und C befinden sich die Wagennummern W3 und W4 im vorderen Bereich des Zuges, an der Haltestelle B im hinteren mit Wagen W5 ganz am Ende.

Auf dem Bahnsteig einer Haltestelle kann die Wagenreihung angezeigt werden (Zugbehängung). Diese kann von Haltestelle zu Haltestelle variieren (Beispiel: beide Züge in Haltestelle A im Gegensatz zu B durch Fahrtrichtungsänderung).

### **Betriebliche Sicht:**

Im Fahrplan sind folgende Fahrten eingeplant:

**Fahrt 1** (gelb): von A nach F, **Zugnummer** Z1, Fahrzeugtyp/Komposition W1, W2

**Fahrt 2** (rot): von A nach G, **Zugnummer** Z2, Fahrzeugtyp/Komposition W3, W4

**Fahrt 3** (blau): von B nach C, **Zugnummer** Z2, Fahrzeugtyp/Komposition W5

Die Züge Z1 und Z2 fahren ab **Haltestelle A** als Zugverband vereinigt unter der **betrieblichen Zugnummer Z1**:

- Die Zugreihenfolge ist in Fahrtrichtung: Z2 (vorne), Z1.
- Die Wagenreihung ist in der Fahrtrichtung: W4, W3, W2, W1.

An der **Haltestelle B** wird Zug Z2 um Wagen W5 gestärkt. Die Züge Z1 und Z2 fahren als Zugverband unter der **betrieblichen Zugnummer Z1** zusammen:

- Die Zugreihenfolge ergibt sich durch den Kopfbahnhof B nun in Fahrtrichtung als: Z1 (vorne), Z2.
- Die Wagenreihung ist in Fahrtrichtung: W1, W2, W3, W4, W5.

An der **Haltestelle C** wird der Zug Z2 um den Wagen W5 geschwächt. Die Züge Z1 und Z2 fahren weiter als Zugverband unter der betrieblichen Zugnummer Z1 zusammen:

- Die Zugreihenfolge (Kopfbahnhof) ist in der Fahrtrichtung nun: Z2, Z1,
- die Wagenreihung: W4, W3, W2, W1.

An der **Haltestelle D** findet ein Flügeln statt, wobei Zug Z1 weiter in Richtung F und Zug Z2 nach G fährt. Jeder Zug fährt allein weiter. Der Zug Z1 fährt unter der betrieblichen Zugnummer Z1, der Zug Z2 unter der betrieblichen Zugnummer Z2.

Aus Sicht des Bahnbetriebes ist es wichtig, dass ein Zug/Zugverband zu einer bestimmten Zeit auf einem bestimmten Streckenabschnitt eindeutig über genau eine Zugnummer zu identifizieren ist. Im Fall von Zugverbänden muss für den Streckenabschnitt eine der Zugnummern der mitgefahrenden Züge oder eine andere, eindeutige Zugnummer als Identifizierung des Zugverbandes verwendet werden.

Es darf nicht vorkommen, dass ein Zugverband für eine bestimmte Zeit unter Zugnummer A fährt und dann zur Zugnummer B wechselt (und/oder wieder zurück zu A).

Am besprochenen Beispiel kann man sehen, dass für den Zugverband Z1+Z2 auf dem Abschnitt A–D die betriebliche Zugnummer Z1 genutzt wird.

Die Zugnummer (für den Fahrgast) kann je Kontext unterschiedlich zur betrieblichen Zugnummer definiert werden.

**Hinweis:**

Bei der Vergabe der Zugnummern (Planung der Zugbildung) muss sichergestellt werden, dass eine Zugfahrt an einem Betriebstag nur einmal stattfindet. Bei der Bündelung der Fahrten zu einer Zugfahrt müssen die gebündelten Fahrten mindestens eine Teilstrecke zusammen fahren.

### 17.3 Modellierung in NeTEx

Der Modellierung von Zügen in NeTEx liegt die Definitionen von Haltepunkten, Teilstrecken, Linienfahrwegen, Fahrzeiten und Fahrten zu Grunde.

Jeder Fahrt werden über die Komposition Fahrzeugtypen zugeordnet.

Jeder Fahrt wird eine Zugnummer (`TrainNumber`) zugeordnet (vgl. Kapitel 15.1 und Mapping-tabelle 'Fahrt'). Diese muss während der Fahrt konstant bleiben. Neben der obligatorischen Zugnummer für die Fahrpläne (`ForAdvertisement`), kann eine Fahrt eine zweite Zugnummer zur betrieblichen Verwendung (`ForProduction`) erhalten, falls diese für den Betrieb benötigt wird.

Die Regeln der eindeutigen Zugnummernnutzung (siehe oben) müssen für beide Zugnummerntypen unabhängig voneinander erfüllt werden.

Wenn es

- im Betrieb keine Zugverbände gibt und
- die Reihenfolge der Kompositionen bei der Planung noch nicht konkret bekannt ist (oder nicht abgebildet werden soll, was in der Realität oft der Fall ist) und
- es nur eine Zugnummer pro Fahrt gibt,

reicht die oben beschriebene Modellierung aus.

Ansonsten wird die Zugbildung wie folgt weiter ausmodelliert:

An Haltepunkten mit Änderungen in der Zusammenstellung eines Zuges wird jede beteiligte Fahrt (`ServiceJourney`) in zwei Fahrtabschnitte (`JourneyPart`) gebrochen. Für jeden Abschnitt wird definiert, unter welcher Zugnummer (`TrainNumber`) dieser Abschnitt gefahren wird.

Ein Fahrtabschnitt (`JourneyPart`) wird als maßgebend bestimmt (leitender Fahrtabschnitt) und bei allen als Hauptabschnitt (`MainPartRef`) referenziert.

**Implementationshinweis**

Als Hauptabschnitt wird der Abschnitt, der sich in Fahrrichtung an der Spitze des Zuges/Zugverbands befindet, bestimmt. Zusätzlich wird bei jedem Fahrtabschnitt über das Attribut `PositionInTrain` die Position im Zug/Zugverband von der Spitze des Zuges/Zugverbands in Fahrrichtung gesehen angegeben (beginnend mit 1). So wird die konkrete Reihung der Fahrten/Kompositionen des Zuges/Zugverbandes beschrieben.

**Hinweis**

Durch diese Modellierung wird die Reihenfolge der Züge im Zugverband abgebildet. Die konkrete Wagenreihung innerhalb der Komposition wird durch die Fahrzeugtypen abgebildet.

Eine beispielhafte Modellierung ist in der Beispieldatei 'Zugbildung.xml' enthalten.

**Liste der Zugnummern (trainNumbers):**

Z1: ForAdvertisement 1, ForProduction 1

Z2: ForAdvertisement 2, ForProduction 2

**XML-Beispiel:**

trainNumbers					
TrainNumber (2)					
	= version	= id	Description	ForAdvertisem...	ForProduction
1	any	Z1	Zug 1	1	1
2	any	Z2	Zug 2	2	2

XML-Beispiel 67 Zugnummer

**Liste der Fahrten (ServiceJourney):**

SJ1 – gelbe Fahrt (Fahrzeugtyp W1W2), TrainNumbers (Z1)

SJ2 – rote Fahrt (Fahrzeugtyp W3+W4), TrainNumbers (Z2)

SJ3 – blaue Fahrt (Fahrzeugtyp W5), TrainNumbers (Z2)

**XML-Beispiel:**

ServiceJourney (3)							
	= version	= id	Description	DepartureTime	dayTypes	ServiceJourneyPatternRef	Vehicle
1	any	SJ1	Gelbe Fahrt von A-F	12:00:00Z	dayTypes <ul style="list-style-type: none"> <li>DayTypeRef                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref DayType1</li> </ul> </li> </ul>	ServiceJourneyPatternRef <ul style="list-style-type: none"> <li>= version any</li> <li>= ref JP1</li> </ul>	Vehicle <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref</li> </ul>
2	any	SJ2	Rote Fahrt von A-G	12:00:00Z	dayTypes <ul style="list-style-type: none"> <li>DayTypeRef                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref DayType1</li> </ul> </li> </ul>	ServiceJourneyPatternRef <ul style="list-style-type: none"> <li>= version any</li> <li>= ref JP2</li> </ul>	Vehicle <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref</li> </ul>
3	any	SJ3	Blaue Fahrt von B-C	12:15:00Z	dayTypes <ul style="list-style-type: none"> <li>DayTypeRef                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref DayType1</li> </ul> </li> </ul>	ServiceJourneyPatternRef <ul style="list-style-type: none"> <li>= version any</li> <li>= ref JP1</li> </ul>	Vehicle <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref</li> </ul>

XML-Beispiel 68 Liste der Fahrten

**XML-Beispiel:**

nRef	VehicleTypeRef	LineRef	trainNumbers	par
nRef	VehicleTypeRef <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref VT:W1W2</li> </ul>	LineRef <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref L1</li> </ul>	trainNumbers <ul style="list-style-type: none"> <li>TrainlumberRef                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref Z1</li> </ul> </li> </ul>	par
nRef	VehicleTypeRef <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref VT:W3W4</li> </ul>	LineRef <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref L1</li> </ul>	trainNumbers <ul style="list-style-type: none"> <li>TrainlumberRef                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref Z2</li> </ul> </li> </ul>	par
nRef	VehicleTypeRef <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref W5</li> </ul>	LineRef <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref L1</li> </ul>	trainNumbers <ul style="list-style-type: none"> <li>TrainlumberRef                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= ref Z2</li> </ul> </li> </ul>	par

XML-Beispiel 69 Zuordnung der Zugnummern zu den Fahrten

## JourneyParts:

Für SJ1:

```
SJ1_PAB(trainNumberRef Z1, PositionInTrain 2, MainPartRef SJ2_PAB),  
SJ1_PBC(trainNumber Z1, PositionInTrain 1, MainPartRef SJ1_PBC),  
SJ1_PCD(trainNumber Z1, PositionInTrain 2, MainPartRef SJ2_PCD),  
SJ1_PDF(trainNumber Z1, PositionInTrain 1, MainPartRef SJ1_PDF)
```

Für SJ2:

```
SJ2_PAB(trainNumber Z2, PositionInTrain 1, MainPartRef SJ2_PAB),  
SJ2_PBC (trainNumber Z2, PositionInTrain 2, MainPartRef SJ1_PBC),  
SJ2_PCD (trainNumber Z2, PositionInTrain 1, MainPartRef SJ2_PCD),  
SJ2_PDG (trainNumber Z2, PositionInTrain 1, MainPartRef SJ2_PDG)
```

Für SJ3:

```
SJ3_PBC (trainNumber Z2, PositionInTrain 3, MainPartRef SJ1_PBC)
```

## Hinweis zu den nachfolgenden XML-Beispielen:

Das Beispiel der Abbildung von Fahrtenabschnitten basiert auf der Version 1.09 des XSD-Schemas.

In der kommenden Version des NeTEx-XSD soll für die Abbildung von `PositionInTrain` auch eine vereinfachte Variante zur Verfügung gestellt werden.

Damit wird anstatt der Struktur `journeyPartPositions` die direkte Angabe von `PositionInTrain` als Option ermöglicht, siehe nachfolgendes Beispiel.

Anstatt

```
<JourneyPart version="any" id="SJ1_PCD">  
...  
<journeyPartPositions>  
<JourneyPartPosition version="any" id="JPP_3" order="0">  
    <ScheduledStopPointRef ref="ScheduledStopPoint:C"/>  
    <PositionInTrain>2</PositionInTrain>  
</JourneyPartPosition>  
</journeyPartPositions>  
</JourneyPart>
```

wird nur die Positionsangabe fällig

```
<JourneyPart version="any" id="SJ1_PCD">  
..  
<PositionInTrain>2</PositionInTrain>  
</JourneyPart>
```

Diese Abbildungsvariante soll zukünftig für VDV462 gewählt werden.

XML-Beispiele:

vehicleJourneys										
ServiceJourney (3)										
version	id	Description	DepartureTime	dayTypes	ServiceJourneyPatternRef	VehicleTypeRef	LineRef	trainlumpers	parts	
1	any	SJ1	Gelbe Fahrt von A-F	12:00:00Z	dayTypes DayTypeRef ref DayType1	ServiceJourneyPatternRef version any ref JP1	VehicleTypeRef ref VT:W1W2	LineRef ref L1	trainlumpers TrainlumberRef ref Z1	parts
2	any	SJ2	Rote Fahrt von A-G	12:00:00Z	dayTypes DayTypeRef ref DayType1	ServiceJourneyPatternRef version any ref JP2	VehicleTypeRef ref VT:W3W4	LineRef ref L1	trainlumpers TrainlumberRef ref Z2	parts
3	any	SJ3	Blaue Fahrt von B-C	12:15:00Z	dayTypes DayTypeRef ref DayType1	ServiceJourneyPatternRef version any ref JP1	VehicleTypeRef ref V5	LineRef ref L1	trainlumpers TrainlumberRef ref Z2	parts

XML-Beispiel 70 Fahrten mit Fahrabschnitten

parts										
JourneyPart (4)										
version	id	Description	MainPartRef	TrainlumberRef	FromStopPointRef	ToStopPointRef	StartTime	EndTime	JourneyPartPositions	
1	any	SJ1_PAB	A-B	MainPartRef version any ref SJ1_PAB	TrainlumberRef version any ref Z1	FromStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.A	ToStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.B	12:00:00Z	12:15:00Z	JourneyPartPositions JourneyPartPosition version any id JPP_1 order 0 ScheduledStopPointRef ref ScheduledStopPoint.A PositionInTrain 2
2	any	SJ1_PBC	B-C	MainPartRef version any ref SJ1_PBC	TrainlumberRef version any ref Z1	FromStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.B	ToStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.C	12:15:00Z	12:30:00Z	JourneyPartPositions JourneyPartPosition version any id JPP_2 order 0 ScheduledStopPointRef ref ScheduledStopPoint.B PositionInTrain 2
3	any	SJ1_PCD	C-D	MainPartRef version any ref SJ1_PCD	TrainlumberRef version any ref Z1	FromStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.C	ToStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.D	12:30:00Z	12:45:00Z	JourneyPartPositions JourneyPartPosition version any id JPP_3 order 0 ScheduledStopPointRef ref ScheduledStopPoint.C PositionInTrain 1
4	any	SJ1_PDF	D-F	MainPartRef version any ref SJ1_PDF	TrainlumberRef version any ref Z1	FromStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.D	ToStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.F	12:45:00Z	13:09:00Z	JourneyPartPositions JourneyPartPosition version any id JPP_4 order 0 ScheduledStopPointRef ref ScheduledStopPoint.D PositionInTrain 1

JourneyPart (4)										
version	id	Description	MainPartRef	TrainlumberRef	FromStopPointRef	ToStopPointRef	StartTime	EndTime	JourneyPartPositions	
1	any	SJ2_PAB	A-B	MainPartRef version any ref SJ2_PAB	TrainlumberRef version any ref Z1	FromStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.A	ToStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.B	12:00:00Z	12:15:00Z	JourneyPartPositions JourneyPartPosition version any id JPP_5 order 0 ScheduledStopPointRef ref ScheduledStopPoint.A PositionInTrain 1
2	any	SJ2_PBC	B-C	MainPartRef version any ref SJ1_PBC	TrainlumberRef version any ref Z1	FromStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.B	ToStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.C	12:15:00Z	12:30:00Z	JourneyPartPositions JourneyPartPosition version any id JPP_6 order 0 ScheduledStopPointRef ref ScheduledStopPoint.B PositionInTrain 2
3	any	SJ2_PCD	C-D	MainPartRef version any ref SJ2_PCD	TrainlumberRef version any ref Z1	FromStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.C	ToStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.D	12:30:00Z	12:45:00Z	JourneyPartPositions JourneyPartPosition version any id JPP_7 order 0 ScheduledStopPointRef ref ScheduledStopPoint.C PositionInTrain 1
4	any	SJ2_PDG	D-G	MainPartRef version any ref SJ2_PDG	TrainlumberRef version any ref Z2	FromStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.D	ToStopPointRef version any ref ScheduledStopPoint.G	12:47:00Z	13:01:00Z	JourneyPartPositions JourneyPartPosition version any id JPP_8 order 0 ScheduledStopPointRef ref ScheduledStopPoint.D PositionInTrain 1

XML-Beispiel 71 Beispiel der Auflistung der Fahrabschnitte (Parts) der Fahrten innerhalb der Struktur ServiceJourney/parts

## Mappingtabellen

### Zugnummer

Datenfeld	Beschreibung	rdinalität VDV	NeTeX XSD-Gruppe	NeTeX XSD-Pfad incl. Element/Attribut	Type / Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV-452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/@ID	TrainNumberIdType					
Version	Version	0:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/@version	VersionIdType				REC_FRT	BASISVERSION
ZugnummerPl	Zugnummer für Fahrplan	1:1	TrainNumberGroup	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/ForAdvertisement	xsd:normalizedString	C1	0-9999999		REC_FRT	ZUGNR
ZugnummerBt	Zugnummer für den Betrieb	0:1	TrainNumberGroup	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/ForProduction	xsd:normalizedString	C2	0-9999999			

### Mappingtabelle 59 Zugnummer

Datenfeld	Beschreibung	ardinalität VDV	NeTeX XSD-Gruppe	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	ext. Schlüssel	Wertebereich/ Werte	VDV-Version Hinweise	Tabelle	VDV-452 Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/@id	JourneyPartIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/@version	VersionIdType					
Zugehörigkeit	Referenz auf leitenden Fahrabschnitt	1:1	JourneyPartGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/MainPartRef	JourneyPartCoupleRefStructure					
Zugnummer	Zugnummer des Fahrabschnitts	1:1	JourneyPartGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/TrainNumberRef	trainNumberRefs_RelStructure					
von Haltepunkt	Starthaltepunkt des Fahrabschnitts	1:1	JourneyPartGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/FromStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure					
bis Haltepunkt	Endhaltepunkt des Fahrabschnitts	1:1	JourneyPartGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/ToStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure					
Abfahrtszeit	Anfahrtszeit des Fahrabschnitts	1:1	JourneyPartGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/StartTime	xsd:time					
Ankunftszeit	Ankunftszeit des Fahrabschnitts	1:1	JourneyPartGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/EndTime	xsd:time					
Position im Zug	Position im Zug bezogen auf leitenden Fahrabschnitt	1:1	JourneyPartGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/journeysPartPositions/JourneyPartPosition/PositionInTrain	xsd:positiveInteger		Der erste Abschnitt in Fahrrichtung ist immer an Position '1'	Diese Modellierung entspricht der aktuellen NeTeX-Version		
Position im Zug	Position im Zug bezogen auf leitenden Fahrabschnitt	1:1	JourneyPartGroup	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/PositionInTrain	xsd:positiveInteger		Der erste Abschnitt in Fahrrichtung ist immer an Position '1'	Diese Modellierung entspricht der zukünftigen NeTeX-Version und soll in VDV 462 gewählt werden		

### Mappingtabelle 60 Fahrabschnitt

## 18 Anschlüsse

Die Anschlussdaten beschreiben alle Datenelemente zur Kommunikation und Überwachung eines Anschlusses.

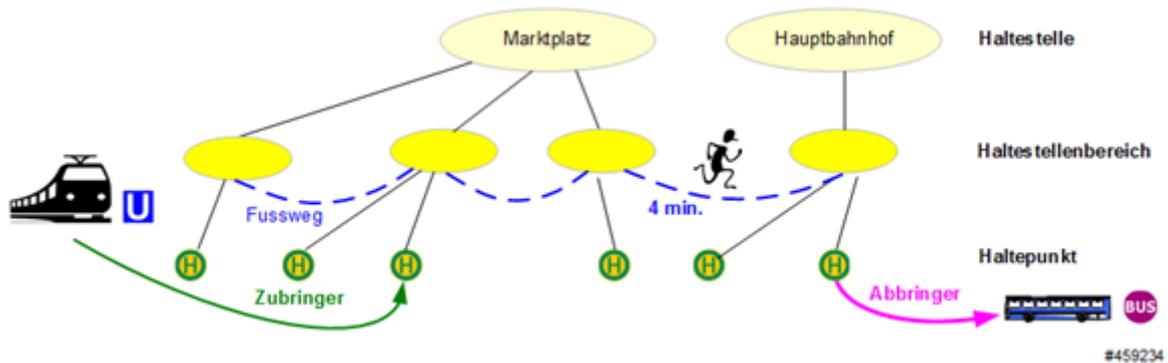


Abbildung 23 Beispiel für Anschluss und Fußwege

### 18.1 Anschlussdefinition (Haltestellen, Zu-/Abbringerlinien)

Anschlussdefinitionen sind die Relationen zwischen Zubringer (FeederFilter) und Abbringer (DistributorFilter) an einem Anschlussknoten, damit die Fahrgäste, die aus einer bestimmten Linie/Richtung (LineRef, DirectionRef) an einer Haltestelle (StopPlace-Ref) ankommen, auf eine abgehende Linie/Richtung an derselben oder an einer benachbarten Haltestelle umsteigen können.

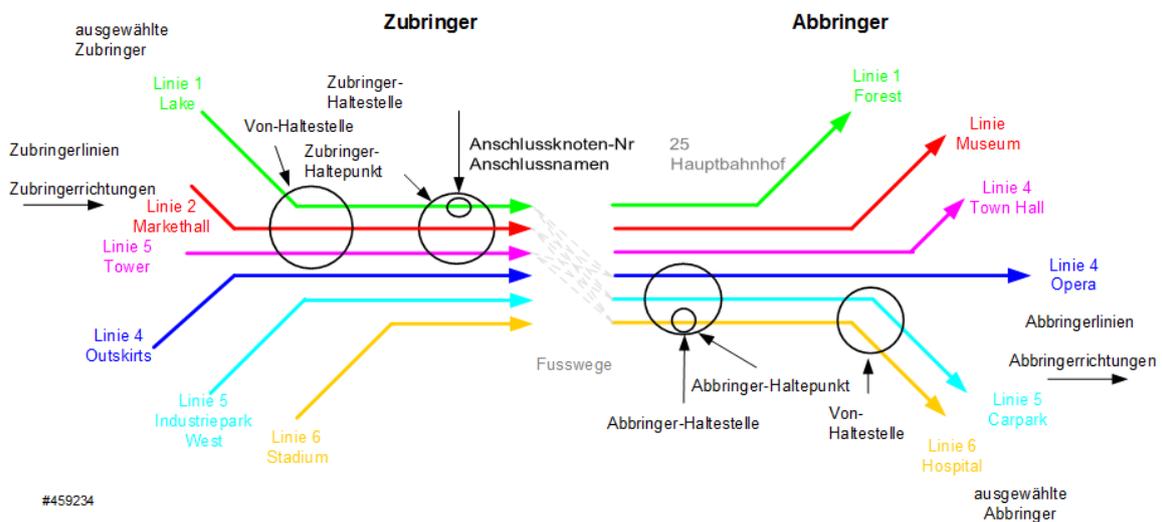


Abbildung 24 Definitionen für Anschlüsse

Mit der Fremdleitstellenkennung (ControlCentreRef) und der ASBID (ExternalInterchangeRef) können auch Anschlüsse von Fremdlinien (ExternalLineRef) abgebildet werden.

XML-Beispiel:

id	version	validityConditions	ilame	Description	PrivateCode	ExternalInterchangeRef	ControlCentreRef	FeederFilter	DistributorFilter	timings
1_R_1	20161020	validityConditions	FARB 002 --> 031 // BTE / SZEN	Montag - Freitag	10000			FeederFilter	DistributorFilter	timings
2_R_2	20161020	validityConditions	BQUA 004 --> 011 // BTE / REHA	Montag - Freitag	10010			FeederFilter	DistributorFilter	timings
3_R_3	20161020	validityConditions	BQUA 011 --> 004 // REHA / BTE	Montag - Freitag	10011			FeederFilter	DistributorFilter	timings
4_R_4	20161020	validityConditions	BQUA 004 --> 011 // BALN / ZAUZ	Montag - Freitag	10012			FeederFilter	DistributorFilter	timings
5_R_5	20161020	validityConditions	BQUA 011 --> 004 // ZAUZ / BALN	Montag - Freitag	10013			FeederFilter	DistributorFilter	timings
6_R_6	20161020	validityConditions	BQUA 004 --> 011 // BTE / REHA	Montag - Donnerstag	10014			FeederFilter	DistributorFilter	timings
7_R_7	20161020	validityConditions	BQUA 011 --> 004 // REHA / BTE	Montag - Donnerstag	10015			FeederFilter	DistributorFilter	timings
8_R_8	20161020	validityConditions	BQUA 004 --> 011 // BALN / ZAUZ	Montag - Donnerstag	10016			FeederFilter	DistributorFilter	timings
9_R_9	20161020	validityConditions	BQUA 011 --> 004 // ZAUZ / BALN	Montag - Donnerstag	10017			FeederFilter	DistributorFilter	timings
10_R_10	20161020	validityConditions	MIBU 009 --> 014 // HRZ / TRE	Montag - Freitag	10022			FeederFilter	DistributorFilter	timings
11_R_11	20161020	validityConditions	MIBU 014 --> 009 // SEEB / HEUR	Montag - Freitag	10023			FeederFilter	DistributorFilter	timings
12_R_12	20161020	validityConditions	MIBU 009 --> 014 // HEUR / SEEB	Montag - Freitag	10024			FeederFilter	DistributorFilter	timings
13_R_13	20161020	validityConditions	MIBU 014 --> 009 // TRE / HRZ	Montag - Freitag	10025			FeederFilter	DistributorFilter	timings
14_R_14	20161020	validityConditions	BLEI 54 --> 070 // Sihlwald, Zürich / MTL	Montag - Freitag	10030	ExternalInterchangeRef	ControlCentreRef	FeederFilter	DistributorFilter	timings
15_R_15	20161020	validityConditions	BAFS 56 --> 37 // Zürich, Baden / ETHH	Täglich	10031	ExternalInterchangeRef	ControlCentreRef	FeederFilter	DistributorFilter	timings

<b>ExternalInterchangeRef</b> ref S8503094	<b>ControlCentreRef</b> ref CC_7 version 20161020
---	---

XML-Beispiel 72 Fremdleitstellenkennung

<b>FeederFilter</b> StopPlaceRef ref=de:913:821 version=20... LineRef ref=LJ_531 version=20161020 DirectionRef ref=DIR_2 version=20161020 AdjacentStopPlaceRef ref=de:913:3 ver...	<b>DistributorFilter</b> StopPlaceRef ref=de:913:821 version=20... LineRef ref=LJ_540 version=20161020 DirectionRef ref=DIR_2 version=20161020 AdjacentStopPlaceRef ref=de:913:3 ver...
--	---

XML-Beispiel 73 Feeder-/Distributor-Filter

Die Zuordnung zum Verkehrstag erfolgt über das Element validityConditions/AvailabilityCondition/dayTypes/DayTypeRef.

<b>validityConditions</b> AvailabilityCondition id AC_1 version 20161020 dayTypes DayTypeRef ref=DT_342 version=20161020
---

XML-Beispiel 74 Anschlussdefinition

## 18.2 Anschlussgültigkeit (Zeitbereich, Verkehrstag)

Die Anschlussgültigkeit (InterchangeRuleTiming) beschreibt die zeitlichen Parameter eines Anschlusses.

Einer Anschlussdefinition können mehrere Anschlussgültigkeiten zugeordnet sein, deren Gültigkeitszeiträume sich nicht überlappen dürfen.

Die nachfolgende Abbildung 25 erläutert die Anschlussgültigkeiten anhand der Zeitfenster 1 bis 4.

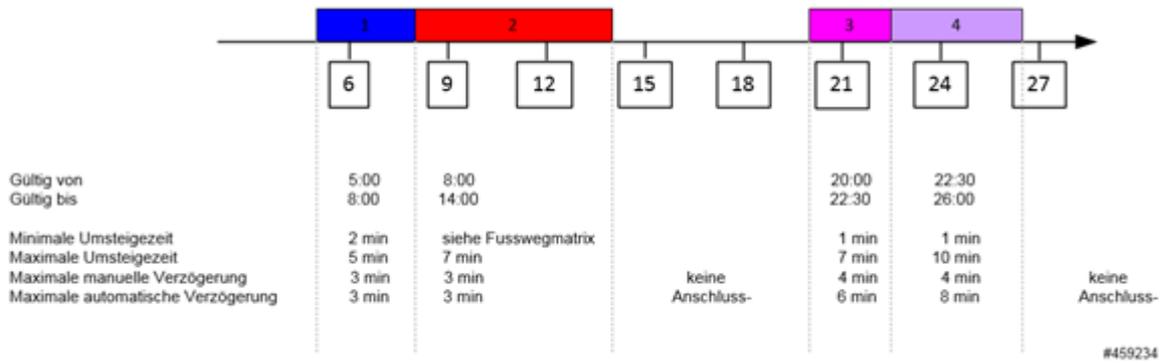


Abbildung 25 Anschlussgültigkeit und Zeitfenster

XML-Beispiel:

timings	
timings	
InterchangeRuleTiming	
TimebandRef	
ref	TB_1
version	20161020
MaximumWaitTime	P0Y0M0DT0H1M0S
MaximumAutomaticWaitTime	P0Y0M0DT0H1M0S
StandardTransferTime	P0Y0M0DT0H0M30S
MaximumTransferTime	P0Y0M0DT0H4M0S

XML-Beispiel 75 Anschlussgültigkeit

Die Zeitintervalle müssen im ServiceCalendarFrame abgelegt werden.

## Mappingtabellen

### Anschlussdefinition

Datenfeld	Beschreibung	ardinalit VDV	NeTeX		Typ/Struktur	ext. Schlüss el	VDV-Version		VDV-452	
			XSD-Gruppe	XSD-Pfad einschl. Element/Attribut			Wertebereich/ Werte	Hinweise	Tabelle	Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/@id	InterchangeRuleIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/@version	VersionIdType				EINZELANSCHLUSS	BASIS_VERSION
Tagesart	Tagesart, an dem der Anschluss gültig ist	1:1	EntityInVersionGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/validityConditions/AvailabilityCondition/dayTypes/DayTypeRef	ObjectIdType		1..99999		REC_UMS	TAGESART_NR
Name	Name des Anschlusses	1:1	InterchangeGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/Name	xsd:normalizedString		char(40)		EINZELANSCHLUSS	ANSCHLUSS_NAME
Beschreibung	Beschreibung des Anschlusses	0:1	InterchangeGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/Description	xsd:normalizedString		char(255)			
Nummer	eindeutige Nummer des Anschlusses	1:1	InterchangeGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/PrivateCode	xsd:normalizedString		1..999999999		EINZELANSCHLUSS	EINAN_NR
ASBID	Anschlussbereichs-ID	0:1	InterchangeGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/ExternallInterchangeRef	xsd:normalizedString		char(40)	- muss mit dem Schnittstellenpartner abgeglichen werden und wird nur abgefüllt, wenn es sich um einen Anschluss zu einer Fremdleitstelle handelt - Nummer eines systematischen Anschlusses	EINZELANSCHLUSS	ASBID
Leitstellenkennung	Referenz auf eine fremde Leitstelle, mit der Anschlussinformationen ausgetauscht werden	0:1	InterchangeRuleGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/ControlCentreRef	ControlCentreIdType				EINZELANSCHLUSS	LEITSTELLENKENNUNG
Zubringerhaltestelle	Haltestelle, an der die Fahrgäste aus dem Zubringerfahrzeug für den Anschluss aussteigen	1:1	InterchangeRuleGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/StopPlaceRef	StopPlaceIdType				EINZELANSCHLUSS	ZUB_ORT_REF_OR T
Zubringerlinie	Liniennummer des Zubringers	1:n	InterchangeRuleLineFilterGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/LineRef	LineRefStructure				EINZELANSCHLUSS	ZUB_LI_NR
LinienID	Bezeichner der Zubringerlinie: Dieser muss anstatt der Zubringerlinie abgefüllt werden, wenn der Zubringer im Verantwortungsbereich der Fremdleitstelle liegt.	1:n	InterchangeRuleLineFilterGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/ExternalLineRef	ExternalObjectRefStructure		char(40)		EINZELANSCHLUSS	LinienID
Zubringerrichtung	Richtung des Zubringers	1:n	InterchangeRuleLineFilterGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/DirectionRef	DirectionRefStructure				EINZELANSCHLUSS	ZUB_LI_RI_NR
RichtungID	Bezeichner der Zubringerrichtung: Dieser muss anstatt der Zubringerrichtung abgefüllt werden, wenn der Zubringer im Verantwortungsbereich der Fremdleitstelle liegt.	1:n	InterchangeRuleLineFilterGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/ExternalDirectionRef	ExternalObjectRefStructure		char(40)		EINZELANSCHLUSS	RichtungID

Mappingtabelle 61 Anschlussdefinition, Teil 1

**Anschlussdefinition**

Datenfeld	Beschreibung	Cardinalität VDV	NeTEx XSD-Gruppe	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	ext. Schlüssel	VDV-Version		VDV-452	
							Wertebereich/ Werte	Hinweise	Tabelle	Element
Zubringerhaltepunkt	Ankunftshaltepunkt des Zubringers	0:1	InterchangeRulePointFilterGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType				EINZELANSCHLUSS	ZUB_ORT_NR
von Haltestelle	Haltestelle, von der die Zubringer herkommen	0:1	InterchangeRulePointFilterGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/AdjacentStopPlaceRef	StopPlaceIdType				EINZELANSCHLUSS	VON_ORT_REF_OR_T
Abbringerhaltestelle	Haltestelle, an der die Fahrgäste in das Abbringerfahrzeug des Anschlusses einsteigen	1:1	InterchangeRuleGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/StopPlaceRef	StopPlaceIdType				EINZELANSCHLUSS	ABB_ORT_REF_OR_T
Abbringerlinie	Liniennummer des Abbringers	1:n	InterchangeRuleLineFilterGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/LineInDirectionRef/LineRef	LineRefStructure				EINZELANSCHLUSS	ABB_LI_NR
Abbringerrichtung	Richtung des Abbringers	1:n	InterchangeRuleLineFilterGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/Distributor/LineInDirectionRef/DirectionRef	DirectionRefStructure				EINZELANSCHLUSS	ABB_LI_RI_NR
Abbringerhaltepunkt	Abfahrtschaltepunkt des Abbringers	0:1	InterchangeRulePointFilterGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType				EINZELANSCHLUSS	ABB_ORT_NR
nach Haltestelle	Haltestelle, zu der die Abbringer hinfahren	0:1	InterchangeRulePointFilterGroup	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/AdjacentStopPlaceRef	StopPlaceIdType				EINZELANSCHLUSS	NACH_ORT_REF_OR_T
Anschlussgültigkeit	Gültigkeiten des Anschlusses	1:1	InterchangeRuleGroup	TimetableFrame/interchangeRules/InterchangeRule/timings	InterchangeRuleTiming_VersionStructure				REC_UMS	

Mappingtabelle 62 Anschlussdefinition, Teil 2

**Anschlussgültigkeit**

Datenfeld	Beschreibung	ardinalität VDV	NeTeX XSD-Gruppe	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	ext. Schlüssel	VDV-Version		VDV-452	
							Wertebereich/ Werte	Hinweise	Tabelle	Element
ID	eindeutige ID	1:1	EntityStructure	TimetableFrame/interchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/@id	InterchangeRuleIdType					
Version	Version	1:1	BasicModificationDetailsGroup	TimetableFrame/interchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/@version	VersionIdType				EINZELANSCHLUSS	BASIS_VERSION
min. Umsteigezeit	minimale Umsteigezeit für eine Umsteige-Verbindung	1:1	InterchangeTransferDurationGroup	TimetableFrame/interchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/StandardTransferTime	xsd:duration			Zeit in Sekunden, welche einem Fahrgast zur Verfügung steht, um vom Haltepunkt der Zubringer-Fahrt zum Haltepunkt der Abbringer-Fahrt zu gelangen	REC_UMS	UMS_MIN
max. Umsteigezeit	maximale Umsteigezeit für eine Umsteige-Verbindung	1:1	InterchangeTransferDurationGroup	TimetableFrame/interchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/MaximumTransferTime	xsd:duration			Maximale Zeit in Sekunden, welche dem Fahrgast für das Umsteigen (inklusive Wartezeit) zugemutet werden kann, damit noch von einem Anschluss gesprochen werden kann. Attribut wird zur Bildung der Anschlusspaarungen verwendet.	REC_UMS	UMS_MAX
max. Verzögerung manuell	maximale Fahrplanabweichung in Sekunden, welche beim Abbringer aufgrund einer Anschlusssicherung entstehen darf	1:1	InterchangeWaitTimeGroup	TimetableFrame/interchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/MaximumWaitTime	xsd:duration				REC_UMS	MAX_VERZ_MAN
max. Verzögerung automatisch	Handlungsspielraum des Systems in Sekunden in Bezug auf resultierende Fahrplanabweichung der Abbringer-Fahrt	1:1	InterchangeWaitTimeGroup	TimetableFrame/interchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/MaximumAutomaticWaitTime	xsd:duration			wird dieser Wert überschritten, muss für die weitere Überwachung dieses Anschlusses eine Bestätigung vom Disponenten verlangt werden	REC_UMS	MAX_VERZ_AUTO

Mappingtabelle 63 Anschlussgültigkeit

## 19 Anlage 1: VDV-Profile

### 19.1 Einführung

In den folgenden Tabellen wird für die einzelnen Elemente angegeben, welche Datenfelder für die unterschiedlichen Profile obligatorisch zu liefern sind (X) und welche weggelassen oder optional mitgeliefert werden können (leeres Feld).

Als Profile sind für die Anwendungen ITCS und FGI jeweils die drei Varianten

**L1** = Basis- oder Minimalversion

**L2** = Standard-Version

**L3** = Version für komplexe Anwendungen und erhöhte Anforderungen

definiert.

Nachfolgend ist die Legende für die Profiltabellen aufgeführt.

Bezeichnung der Spalten		Erläuterung	Anmerkung
Datenfeld		VDV-Name des Datenfelds	
Beschreibung		Erläuterung zum Datenfeld	
Kardinalität VDV		Kardinalität für VDV-Anwendungen	ROT bei Abweichungen von NeTEx
ext. Schlüssel		kennzeichnet persistente Schlüsselemente	
VDV-Version	Wertebereich/ Werte	Die VDV-Version übernimmt als Default die in NeTEx vorgegebenen Werte, anderenfalls werden in diesem Feld die für VDV-Anwendungen abweichenden Werte angegeben.	ROT bei abweichenden Werten
	Hinweise	Hinweise zur Implementierung der VDV-Version	
VDV452	Tabelle	enthält den Tabellennamen aus der VDV452-Schrift	leer, wenn nicht in VDV452 enthalten
	Element	enthält Elementbezeichnung aus der VDV452-Schrift	leer, wenn nicht in VDV452 enthalten
ITCS-Version	L1	Basis-Funktionsumfang	Betrachtung immer aus der Sicht des Datenempfängers:
	L2	Standard-Funktionsumfang	
	L3	Erweiterter Funktionsumfang	
FGI-Version	L1	Basis-Funktionsumfang	'X' = in dieser Ausprägung obligatorisch zu liefern
	L2	Standard-Funktionsumfang	
	L3	Erweiterter Funktionsumfang	'leeres Feld' = optional
Bedarfsverkehr		Bedarfsverkehr	

Tabelle 8

Legende zu Implementierungsprofilen

Für die Anwendung Bedarfsverkehr wird keine Differenzierung vorgenommen, die zur Anwendung kommenden Elemente sind abhängig von der Art des Bedarfsverkehrs.

## 19.2 Zuordnung Datenelemente zu Profilen

### 19.2.1 Grunddaten

#### Verkehrsbetrieb

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/organisations/Operator/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ResourceFrame/organisations/Operator/@version	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/PrivateCode	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	UNTERNEHMEN	X	X	X	X	X	X	X
Name	Name des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/Name	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	BETRIEBSGEBIET_BEZ	X	X	X	X	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ShortName	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	ABK_UNTERNEHMEN	X	X	X	X	X	X	X
Beschreibung	Beschreibung des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/Description			X	X	X	X	X	X	X
Kontaktperson	Beschreibung der Kontaktperson	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/ContactPerson					X			X	
E-Mail	E-Mail des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Email					X			X	
Telefon	Telefon des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Phone					X			X	
Fax	Fax des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Fax					X			X	
Url	Internetadresse des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Url					X			X	
weitere Details	weitere Details des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/FurtherDetails					X			X	

#### Betriebszweig

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/@version	MENGE_BEREICH	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
Name	Name des Betriebszweig	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/Name	MENGE_BEREICH	BEREICH_TEXT	X	X	X	X	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Betriebszweig	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/ShortName	MENGE_BEREICH	STR_BEREICH	X	X	X	X	X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebszweig	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/PrivateCode	MENGE_BEREICH	BEREICH_NR	X	X	X	X	X	X	X

#### Fahrzeugtyp

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/@id				X	X		X	X	
Version	Version	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/@version	MENGE_FZG_TYP	BASIS_VERSION		X	X		X	X	
Name	Name des Fahrzeugtyps	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Name	MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_TEXT		X	X		X	X	
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Fahrzeugtyps	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/ShortName	MENGE_FZG_TYP	STR_FZG_TYP		X	X		X	X	
Beschreibung	Beschreibung des Fahrzeugtyps	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Description				X	X		X	X	
Nummer	eindeutige Nummer des Fahrzeugtyps	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PrivateCode	MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_NR		X	X		X	X	
Sitzplätze	Anzahl der Sitzplätze	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PassengerCapacity/SeatingCapacity	MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_SITZ		X	X		X	X	
Stehplätze	Anzahl der Stehplätze	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PassengerCapacity/StandingCapacity	MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_STEH		X	X		X	X	
Sonderplätze	Anzahl der Sonderplätze (Behindertenplätze)	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PassengerCapacity/SpecialPlaceCapacity	MENGE_FZG_TYP	SONDER_PLATZ		X	X		X	X	
Niederflur	Niederflur-Fahrzeug	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/LowFloor					X		X	X	
Lift oder Rampe	Fahrzeug mit einem Lift oder einer Rampe	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/HasLiftOrRamp					X		X	X	
Hebevorrichtung	Fahrzeug mit Hebevorrichtung	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/HasHoist					X		X	X	
Länge	Gesamtlänge des Fahrzeuges in m	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Length	MENGE_FZG_TYP	FZG_LAENGE			X			O	
Breite	Breite des Fahrzeugtyps in m	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Width					X			O	
Höhe	Höhe des Fahrzeugtyps in m	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Height					X			O	
Gewicht	Leergewicht des Fahrzeugtyps in kg	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Weight					X			O	
Wendekreis	Wendekreis des Fahrzeugtyps in m	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/canManoeuvre					X			O	

#### Fahrzeug

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/@id					X			O	
Version	Version	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/@version	FAHRZEUG	BASIS_VERSION			X			O	
Name	Name des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/Name					X			O	
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/ShortName					X			O	
Kennzeichen	Kennzeichen des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/RegistrationNumber	FAHRZEUG	POLKENN			X			O	
betriebliche Nummer	betriebliche Nummer des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/OperationalNumber	FAHRZEUG	FZG_NR			X			O	
technische Nummer	eindeutige technische Nummer des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/PrivateCode					X			O	
Verkehrsbetrieb	zugewiesener Verkehrsbetrieb	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/OperatorRef	FAHRZEUG	UNTERNEHMEN			X			O	
Fahrzeugtyp	zugewiesener Fahrzeugtyp	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/VehicleTypeRef	FAHRZEUG	FZG_TYP_NR			X			O	

### Ansagetext

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/notices/Notice/@id					X			O	
Version	Version	ServiceFrame/notices/Notice/@version	REC_ANR	BASIS_VERSION			X			O	
Name	Name des Ansagetextes	ServiceFrame/notices/Notice/Name	REC_ANR	ANR_TEXT			X			O	
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Ansagetextes	ServiceFrame/notices/Notice/ShortName	REC_ANR	ANR_KUERZEL			X			O	
Text	Text der Ansage	ServiceFrame/notices/Notice/Text	REC_ANR	ANR_TEXT			X			O	
Nummer	eindeutige Nummer des Ansagetextes	ServiceFrame/notices/Notice/PrivateCode	REC_ANR	ANR_NR			X			O	
Hinweistyp	Typ des Hinweises	ServiceFrame/notices/Notice/TypeOfNoticeRef					X			O	

### Hinweis

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/notices/Notice/@id					X			X	O
Version	Version	TimetableFrame/notices/Notice/@version					X		X	X	O
Text	Hinweistext	TimetableFrame/notices/Notice/Text					X		X	X	O
veröffentlichte Abkürzung	veröffentlichte Abkürzung (z. B. im Fahrplanbuch)	TimetableFrame/notices/Notice/PublicCode					X		X	X	
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Hinweises	TimetableFrame/notices/Notice/ShortCode					X		X	X	O
Hinweistyp	z. B. Fahrradmitnahme, Gleis-Hinweis etc.	TimetableFrame/notices/Notice/TypeOfNoticeRef					X		X	X	
veröffentlicht	ja: für Fahrgastinformation, nein: nur intern	TimetableFrame/notices/Notice/CanBeAdvertised					X		X	X	
Ausgabemedium	Medium, auf dem der Text ausgegeben werden soll	TimetableFrame/notices/Notice/variants/DeliveryVariant/DeliveryVariantMediaType					X		X	X	
Alternativtext	alternativer Text für Ausgabemedium	TimetableFrame/notices/Notice/variants/DeliveryVariant/VariantText					X		X	X	

### Hinweistyp

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/@id					X		X	X	
Version	Version	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/@version					X		X	X	
Nummer	eindeutige Nummer des Hinweistyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/PrivateCode					X		X	X	
Name	Name des Hinweistyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/Name					X		X	X	

### Fahrzeugzieltext

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/@id					X			X	
Version	Version	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/@version	REC_ZNR	BASIS_VERSION			X			X	
Name	Name des Fahrzeugzieltextes	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/Name					X			X	
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Fahrzeugzieltextes	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/ShortName	REC_ZNR	ZNR_KUERZEL			X			X	
Fahrzeugseite	Zieltextanzeige an der Fahrzeugseite	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/SideText	REC_ZNR	SEITENTEXT			X			O	
Fahrzeugfront	Zieltextanzeige an der Fahrzeugfront	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/FrontText	REC_ZNR	ZNR_TEXT			X			X	
Fahrerdisplay	Zieltextanzeige auf dem Display beim Fahrer	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/DriverDisplayText	REC_ZNR	FAHRERKURZTEXT			X			O	
Steuercode	Steuercode für Zieltextanzeigen	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/ShortCode	REC_ZNR	ZNR_CODE			X			X	
Nummer	eindeutige Nummer des Fahrzeugzieltextes	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/PrivateCode	REC_ZNR	ZNR_NR			X			X	

## 19.2.2 Haltestelle

Haltestelle											
Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation der Haltestelle, entspricht DHID aus VDV-432	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/@id	REC_OR_T	HST_NR_INTERNA TIONAL	X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/@version	REC_OR_T	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann die Haltestelle angefahren wird	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ValidBetween/FromDate								X	
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann die Haltestelle angefahren wird	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ValidBetween/ToDate								X	
nationale Nummer	national eindeutige Haltestellennummer, z. B. DIDOK-Nummer in der Schweiz	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/KeyList[Key=HstNrNational]/Value	REC_OR_T	HST_NR_NATIONA L			X			X	
Name	öffentlich bekannter Haltestellenname	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Name	REC_OR_T	ORT_NAME	X	X	X	X	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Haltestellenamens	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ShortName	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T_KU ERZEL	X	X	X	X	X	X	X
betriebliche Nummer	Betriebliche Nummer der Haltestelle beim Verkehrsunternehmen	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/PrivateCode	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T	X	X	X	X	X	X	X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Longitude				X	X		X	X	X
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Latitude				X	X		X	X	X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Altitude								X	
zusätzliche Namen	weitere Namen, unter denen die Haltestelle bekannt ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/AlternativeNames/AlternativeName/Name								X	
Ort/Gemeinde	Ort (Gemeinde), in dem die Haltestelle liegt	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/TopographicPlaceRef/@ref			X	X	X			X	X
zentrale Haltestelle für Ort	Diese Haltestelle ist die zentrale Haltestelle des topografischen Gebiets.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ACentre								X	
Ebenen	Bei Umsteigebauwerken: Untergeschoss, Erdgeschoss etc.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels								X	
Haltestellenbereich - Typ Eingang	Eingang eines Bahnhofs oder einer größeren Haltestelle	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances							X	X	
betriebsübergreifende Nummer	externe Nummer der Haltestelle beim Verkehrsverbund und/oder Verkehrsunternehmen	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/PublicCode	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T_La ngNr	X	X	X	X	X	X	X
Umsteigepriorität	Mit Hilfe der Umsteigepriorität können FGI-Systeme bei ansonsten gleichwertigen Umsteigemöglichkeiten entscheiden, welche Haltestelle zu bevorzugen ist.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Weighting								X	
Haltestellenbereich - Typ ÖV	Bereich der Haltestelle, von dem aus unmittelbar ein Einstieg in das Fahrzeug möglich ist	SiteFrame/StopPlaces/StopPlace/quays/Quay					X		X	X	
Haltestellenbereich - Typ Zugang	Haltestellenbereich, der durchquert werden muss, um zu einem ÖV-Bereich zu gelangen, z. B. Tunnel, Bahnhofshalle	SiteFrame/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace								X	
Haltestellenbereich - Typ IV	Bereich für Ankunft/Abfahrt mit IV-Verkehrsmitteln, z. B. P+R-Platz, Terminal-Vorfahrt oder K+R	SiteFrame/parkings/Parking								X	

Haltepunkt											
Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltepunktes, entspricht DHID aus VDV-432	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/@version	REC_OR_T	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Haltepunkt angefahren wird	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ValidBetween/FromDate								X	
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Haltepunkt angefahren wird	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ValidBetween/ToDate								X	
Name	Name des Haltepunktes	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Name	REC_OR_T	ORT_NAME	X	X	X	X	X	X	X
Längengrad	Koordinaten	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Longitude	REC_OR_T	ORT_POS_LAENGE		X	X	X	X	X	X
Breitengrad	Koordinaten	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Latitude	REC_OR_T	ORT_POS_BREITE		X	X	X	X	X	X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Altitude	REC_OR_T	ORT_POS_HOEHE						X	
Netzpunktnummer	eindeutige Nummer des Haltepunktes im Netz	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PointNumber	REC_OR_T	ORT_NR	X	X	X	X	X	X	X
Bezeichnung	Bezeichnung des Bussteigs oder des Bahngleises	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PublicCode				X	X		X	X	
Haltepunktnummer	eindeutige Nummer des Haltepunktes innerhalb der Haltestelle	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PrivateCode	REC_OR_T	HALTEPUNKT_NR	X	X	X	X	X	X	X
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltepunktes	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ShortName			X	X	X		X	X	
Kompassrichtung	Richtung, mit der das Fahrzeug in den Haltepunkt einfährt	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/CompassBearing	REC_OR_T	ORT_RICHTUNG		X	X		X	X	

Zuordnung Haltepunkt zu Haltestelle/Haltestellenbereich											
Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/@version	REC_OR_T	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
Haltepunkt	Zuzuordnender Haltepunktes	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/ScheduledStopPointRef	REC_HP	ORT_NR	X	X	X			X	
Haltestelle	betreffende Haltestelle	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/StopPlaceRef	REC_OR_T	ORT_NR	X	X	X	X	X	X	X
Haltestellenbereich	betreffender Haltestellenbereich	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/QuayRef					O		X	X	

Haltestellenbereich (ÖV)											
Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs, entspricht DHID aus VDV-432	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/@id					X	X	X	X	
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/@version					X	X	X	X	
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/ValidBetween/FromDate								X	
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/ValidBetween/ToDate								X	
Name	Name des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/Name					X	X	X	X	
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/ShortName					X		X	X	
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/PrivateCode					X	X	X	X	
Typ	Typ des ÖV-Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/QuayType					X			X	
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/Centroid/Location/Longitude					X		X	X	
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/Centroid/Location/Latitude					X		X	X	
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/Centroid/Location/Altitude								X	
Ebene	Untergeschoss, Erdgeschoss etc.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/LevelRef								X	

Haltestellenbereich (Eingang)											
Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs, entspricht DHID aus VDV-432.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/@id								X	
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/@version								X	
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/ValidBetween/FromDate								X	
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/ValidBetween/ToDate								X	
Name	Name des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/Name								X	
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/ShortName								X	
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/PrivateCode								X	
Typ	Typ des Eingangs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/EntranceType								X	
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/Centroid/Location/Longitude								X	
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/Centroid/Location/Latitude								X	
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/Centroid/Location/Altitude								X	
Ebene	Untergeschoss, Erdgeschoss etc.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/LevelRef								X	

Haltestellenbereich (Zugang)											
Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs, entspricht DHID aus VDV-432	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/@id								X	
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/@version								X	
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/ValidBetween/FromDate								X	
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/ValidBetween/ToDate								X	
Name	Name des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/Name								X	
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/ShortName								X	
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/PrivateCode								X	
Typ	Typ des Zugangs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/AccessSpaceType								X	
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/Centroid/Location/Longitude								X	
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/Centroid/Location/Latitude								X	
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/Centroid/Location/Altitude								X	
Ebene	Untergeschoss, Erdgeschoss etc.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/LevelRef								X	

Haltestellenbereich (IV)											
Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs, entspricht DHID aus VDV-432	SiteFrame/parkings/Parking/@id									X
Version	Version	SiteFrame/parkings/Parking/@version									X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/parkings/Parking/ValidBetween/FromDate									X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/parkings/Parking/ValidBetween/ToDate									X
Name	Name des Haltestellenbereichs	SiteFrame/parkings/Parking/Name									X
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	SiteFrame/parkings/Parking/ShortName									X
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	SiteFrame/parkings/Parking/PrivateCode									X
Typ	Typ des IV-Bereichs	SiteFrame/parkings/Parking/ParkingType									X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/parkings/Parking/Centroid/Location/Longitude									X
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/parkings/Parking/Centroid/Location/Latitude									X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	SiteFrame/parkings/Parking/Centroid/Location/Altitude									X
Ebene	Untergeschoss, Erdgeschoss etc.	SiteFrame/parkings/Parking/levels/LevelRef									X

Haltestellen-Ebene												
Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV	
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3		
ID	eindeutige ID	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/@id						O			X	O
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/@version						O			X	O
Name	Name der Ebene, z.B. "Erdgeschoß"	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/Name						O			X	O
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung der Ebene	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/ShortName						O			X	O

Fußweg (elementar)											
Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	SiteFrame/pathLinks/PathLink/@id									X
Version	Version	SiteFrame/pathLinks/PathLink/@version									X
Distanz von Haltestellenbereich	Distanz des Fußwegs in m Start-Haltestellenbereich des Fußwegs	SiteFrame/pathLinks/PathLink/Distance									X
von Eingang	falls der Start-Bereich ein Eingang ist	SiteFrame/pathLinks/PathLink/From/PlaceRef									X
nach Haltestellenbereich	Ziel-Haltestellenbereich des Fußwegs	SiteFrame/pathLinks/PathLink/To/PlaceRef									X
nach Eingang	falls der Ziel-Bereich ein Eingang ist	SiteFrame/pathLinks/PathLink/To/EntranceRef									X
Anzahl Treppenstufen	Anzahl Treppenstufen	SiteFrame/pathLinks/PathLink/NumberOfSteps									X
Mobilitätseigenschaften	beschreibt Eigenschaften des Fußwegs für die Auskunft für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste (Treppen, Rolltreppen etc.)	SiteFrame/pathLinks/PathLink/AccessFeatureType									X
Dauer	Zeitbedarf	SiteFrame/pathLinks/PathLink/TransferDuration/DefaultDuration									X

Fußweg (gesamt)											
Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/@id						X		X	X
Version	Version	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/@version						X		X	X
Distanz von Haltestellenbereich	Distanz des Fußwegs Start-Haltestellenbereich des Fußwegs	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/Distance								X	X
von Eingang	falls der Start-Bereich ein Eingang ist	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/From/PlaceRef							X	X	X
nach Haltestellenbereich	Ziel-Haltestellenbereich des Fußwegs	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/To/PlaceRef						X		X	X
nach Eingang	falls der Ziel-Bereich ein Eingang ist	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/To/EntranceRef							X	X	X
Zusammenfassung Mobilitätseigenschaften	beschreibt Eigenschaften des Fußwegs für die Auskunft für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste (Treppen, Rolltreppen etc.)	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/summaries/AccessSummary/AccessFeatureType									X
Anzahl Elemente	Anzahl Elemente je Eigenschaft (z. B. Anzahl Treppen, Lifte, Rolltreppen)	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/summaries/AccessSummary/Count								X	X
Dauer	Zeitbedarf	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/TransferDuration/DefaultDuration						X		X	X

## 19.2.3 Betriebshof

### Betriebshof

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/garages/Garage/@id			X	X	X			O	
Version	Version	InfrastructureFrame/garages/Garage/@version			X	X	X			O	
Name	Name des Betriebshof	InfrastructureFrame/garages/Garage/Name	REC_ORT	ORT_REF_ORT_NAME	X	X	X			O	
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Betriebshof	InfrastructureFrame/garages/Garage/ShortName	REC_ORT	ORT_REF_ORT_KUERZEL	X	X	X			O	
Beschreibung	Beschreibung des Betriebshof	InfrastructureFrame/garages/Garage/Description	REC_ORT	ORT_NAME	X	X	X			O	
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebshofes	InfrastructureFrame/garages/Garage/PrivateCode	REC_ORT	ORT_REF_ORT	X	X	X			O	
Betriebshofpunkte	Liste der Punkte in einem Betriebshof	InfrastructureFrame/garages/Garage/members/PointRef			X	X	X			O	
Grenzkordinaten	geografische Eingrenzung	InfrastructureFrame/garages/Garage/gml:Polygon/gml:interior/gml:LinearRing					X			O	

### Betriebshofpunkt

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/@id			X	X	X			O	
Version	Version	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/@version			X	X	X			O	
Name	Name des Betriebshofpunktes	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Name	REC_ORT	ORT_NAME	X	X	X			O	
Längengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Location/Longitude	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE		X	X			O	
Breitengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Location/Latitude	REC_ORT	ORT_POS_BREITE		X	X			O	
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Location/Altitude	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE			X			O	
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebshofpunktes	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/PointNumber	REC_ORT	ORT_NR	X	X	X			O	

### Abstellpunkt

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/@id			X	X	X			O	
Version	Version	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/@version			X	X	X			O	
Name	Name des Abstellpunktes	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Name	REC_ORT	ORT_NAME	X	X	X			O	
Längengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Location/Longitude	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE		X	X			O	
Breitengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Location/Latitude	REC_ORT	ORT_POS_BREITE		X	X			O	
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Location/Altitude	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE			X			O	
Nummer	eindeutige Nummer des Abstellpunktes	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/PointNumber	REC_ORT	ORT_NR	X	X	X			O	

**LSA-Meldepunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/@id					X			O	
Version	Version	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/@version					X			O	
Nummer	eindeutige Nummer des Meldepunktes	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/PointNumber	REC_ORT	ORT_NR			X			O	
Name	Name des Meldepunktes	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Name	REC_OM	ORM_TEXT			X			O	
Meldepunktnummer	Meldepunktnummer	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/NotificationNumber	REC_OM	ORMACODE			X			O	
Logon-Modus	Typ der Anmeldung	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/LogonMode					X			O	
Richtung	Durchfahrtsrichtung des Meldepunktes	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/TurnDirection					X			O	
Funkkanal	Funkkanal, auf dem das LSA-Telegramm ausgesendet wird	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/RadioChannel					X			O	
Engstellenkennung	wird für Engstellenerkennung verwendet	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/IsConstriction					X			O	
automatisch	Anmeldung wird automatisch durchgeführt.	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/automaticActivation					X			O	
Telegrammtyp	Typ des LSA-Telegramms, z. B. R09.16	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/TelegramType					X			O	
Längengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Location/Longitude	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE			X			O	
Breitengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Location/Latitude	REC_ORT	ORT_POS_BREITE			X			O	
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Location/Altitude	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE			X			O	

**Bake**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/@id					X			O	
Version	Version	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/@version					X			O	
Name	Name der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Name	REC_OM	ORM_TEXT			X			O	
Längengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Location/Longitude	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE			X			O	
Breitengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Location/Latitude	REC_ORT	ORT_POS_BREITE			X			O	
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Location/Altitude	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE			X			O	
Nummer	eindeutige Nummer der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/PointNumber	REC_ORT	ORT_NR			X			O	
Aktivierungspunkt-Nummer	Ortscode der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/ActivationPointNumber	REC_OM	ORMACODE			X			O	
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/ShortName	REC_OM	ORM_KUERZEL			X			O	
Sprechfunknummer	Sprechfunknummer der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Extensions/SpeechRadioNumber					X			O	
Datenfunknummer	Datenfunknummer der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Extensions/DataRadioNumber					X			O	

## 19.2.4 Gebiete

**Gebiet (Topografie)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/@version	FLAECHEN_ZONE	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann dieses Gebiet gültig ist	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/ValidBetween/FromDate					X			X	
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann dieses Gebiet gültig ist	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/ValidBetween/ToDate					X			X	
Name	Name des Gebiets	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/Name	FLAECHEN_ZONE	FL_ZONE_NAME		X	X	X	X	X	X
Abkürzung	Abkürzung des Gebietes innerhalb des Gebietstyps	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/ShortName	FLAECHEN_ZONE	FL_ZONE_KUERZEL		X	X			X	X
amtliche Nummer	Angabe einer externen Referenznummer	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/PrivateCode	FLAECHEN_ZONE	FL_AMTLICHE_NR		X	X			X	X
Grenzkordinaten	Koordinaten der Gebietsgrenzen	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/gml:polygon/gml:exterior/gml:LinearRing/gml:pos					X			X	
Regionscode	ISO-Regionscode	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/IsoCode					X				
Namenszusatz	Zusatz, um mehrdeutige Ortsnamen eindeutig zu machen, z. B. Haag (an der Amper), Haag (in Oberbayern)	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/Quality/Qualifier					X			X	
Typ	Typ des Gebiets	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/TopographicPlaceType				X	X	X	X	X	
Postleitzahl	Postleitzahl	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/PostCode					X				
Ländercode	ISO-Ländercode	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/CountryRef					X				
übergeordnetes Gebiet	Referenz auf das jeweilige übergeordnete Gebiet, z. B. von Gemeinde zu Landkreis	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/ParentTopographicPlaceRef					X				
Haltepunkte	Liste der Haltepunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/PointRef	FL_ZONE_ORT	ONR_TYP_NR=1 ORT_NR			X			X	X
Grenzkpunkte	Liste der Grenzkpunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	CompositeFrame/frames/SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/BorderPointRef	FL_ZONE_ORT	ONR_TYP_NR=7 ORT_NR			X			X	

**Tarifzone**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/@version			X	X	X	X	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann die Tarifzone gültig ist	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/ValidBetween/FromDate						X	X		
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann die Tarifzone gültig ist	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/ValidBetween/ToDate						X	X		
Name	Name der Tarifzone	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/Name			X	X	X			X	
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Tarifzone	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/ShortName			X	X	X			X	
Nummer	eindeutige Nummer der Tarifzone innerhalb Tarifgebiet/Tarifschema	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/PrivateCode			X	X	X	X	X	X	X
Grenzkordinaten	Grenzkordinaten der Tarifzone	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/gml:polygon					X			X	
Haltepunkte	Liste der Haltepunkte, die dieser Tarifzone zugeordnet sind	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef			X	X	X			X	X

**Gebiet (sonstige)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	GeneralFrame/members/Zone/@id					X	X	X	X	
Version	Version	GeneralFrame/members/Zone/@version	FLAECHEN_ZONE	BASIS_VERSION			X	X	X	X	
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann dieses Gebiet gültig ist	GeneralFrame/members/Zone/ValidBetween/FromDate					X			X	
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann dieses Gebiet gültig ist	GeneralFrame/members/Zone/ValidBetween/ToDate					X			X	
Name	Name des Gebietes	GeneralFrame/members/Zone/Name	FLAECHEN_ZONE	FL_ZONE_NAME		X	X	X	X		
Abkürzung	innerhalb des Gebietstyps eindeutige Abkürzung des Gebietes	GeneralFrame/members/Zone/ShortName	FLAECHEN_ZONE	FL_ZONE_KUERZEL			X			X	
Nummer	innerhalb des Gebietstyps eindeutige Nummer des Gebietes	GeneralFrame/members/Zone/PrivateCode	FLAECHEN_ZONE	FL_ZONE_NR			X			X	
Typ	Typ des Gebiets	GeneralFrame/members/Zone/types/TypeOfZoneRef	FLAECHEN_ZONE	FL_ZONE_TYP_NR			X	X	X	X	
Grenzkordinaten	Koordinaten der Gebietsgrenzen	GeneralFrame/members/Zone/gml:Polygon/gml:exterior/gml:LinearRing/gml:pos									
Haltepunkte	Liste der Haltepunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef					X			X	
Grenzkpunkte	Liste der Grenzkpunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	CompositeFrame/frames/SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/BorderPointRef					X			X	
max. Länge	maximale Länge eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleLength								X	
max. Breite	maximale Breite eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleWidth								X	
max. Höhe	maximale Höhe eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleHeight								X	
max. Gewicht	maximales Gewicht eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleWeight								X	
max. Radius	maximaler Radius eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleTurnRadius/Value								X	

**Gebietstyp**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/@id					X	X	X	X	X
Version	Version	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/@version					X	X	X	X	X
Name	Name des Gebietstyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/Name	MENGE_FLAECHEN_ZONE_TYP	FL_ZONE_TYP_TEXT			X	X	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Gebietstyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/ShortName					X				X
Nummer	eindeutige Nummer des Gebietstyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/PrivateCode	MENGE_FLAECHEN_ZONE_TYP	FL_ZONE_TYP_NR			X				X

**Grenzpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	GeneralFrame/members/BorderPoint/@id			X	X	X	X	X	X	
Version	Version	GeneralFrame/members/BorderPoint/@version	REC_ORT	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Grenzpunkt angefahren wird	GeneralFrame/members/BorderPoint/ValidBetween/FromDate							X	X	
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Grenzpunkt angefahren wird	GeneralFrame/members/BorderPoint/ValidBetween/ToDate							X	X	
Name	Name des Grenzpunktes	GeneralFrame/members/BorderPoint/Name					X				X
Längengrad	Koordinaten	GeneralFrame/members/BorderPoint/Location/Longitude	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE		X	X	X	X	X	
Breitengrad	Koordinaten	GeneralFrame/members/BorderPoint/Location/Latitude	REC_ORT	ORT_POS_BREITE		X	X	X	X	X	
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	GeneralFrame/members/BorderPoint/Location/Altitude	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE							X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Grenzpunktes	GeneralFrame/members/BorderPoint/ShortName	REC_ORT	ORT_REF_ORT			X				X
Nummer	eindeutige Nummer des Grenzpunktes	GeneralFrame/members/BorderPoint/PointNumber	REC_ORT	ORT_REF_ORT_KUERZEL	X	X	X	X	X	X	
Beschreibung	Beschreibung des Grenzpunktes	GeneralFrame/members/BorderPoint/Description					X				

## 19.2.5 Streckendaten

### Teilstrecke

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/@version	REC_SEL	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
Name	Beschreibung der Teilstreckenvariante, falls mehrere Fahrmöglichkeiten bestehen	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/Name									
Distanz	Länge der Teilstrecke in Meter	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/Distance	REC_SEL	SEL_LAENGE	X	X	X	X	X	X	X
Zwischenpunkte	Liste mit Zwischenpunkten	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/PassingThrough	REC_SEL_ZP	ONR_TYP_NR=3 oder 4 ORT_NR			X	X	X	X	
Teilstrecken-Koordinaten von Haltepunkt	Liste der Koordinaten zur Beschreibung des Geo-Pfads	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/gml:LineString/gml:posList	REC_SEL_ZP	ONR_TYP_NR=5 ORT_NR		X	X	X	X	X	
bis Haltepunkt	Haltepunkt am Anfang der Teilstrecke	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/FromPointRef	REC_SEL	ORT_NR	X	X	X	X	X	X	X
bis Haltepunkt	Haltepunkt am Ende der Teilstrecke	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/ToPointRef	REC_SEL	SEL_ZIEL	X	X	X	X	X	X	X
Betriebszweig	Referenz auf den Betriebszweig	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/OperationalContextRef	REC_SEL	BEREICH_NR	X	X	X	X	X	X	X

### Teilstrecken-Zwischenpunkt

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/PassingThrough/PointOnLink/@id					X			X	
Version	Version	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/PassingThrough/PointOnLink/@version					X			X	
Distanz	Distanz vom Start-Haltepunkt der Teilstrecke bis zum Zwischenpunkt	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/PassingThrough/PointOnLink/DistanceFromStart	REC_SEL_ZP	SEL_ZP_LAENGE			X			X	
Bake	Referenz auf eine physikalische oder virtuelle Bake	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/PassingThrough/PointOnLink/BeaconPointRef	REC_SEL_ZP	ZP_ONR			X			X	
Grenzpunkt	Referenz auf einen Grenzpunkt	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/PassingThrough/PointOnLink/BorderPointRef	REC_SEL_ZP	ZP_ONR			X			X	
Meldepunkt	Referenz auf einen Meldepunkt	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/PassingThrough/PointOnLink/TrafficControlPointRef	REC_SEL_ZP	ZP_ONR			X			X	

### Linie

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/lines/Line/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/lines/Line/@version	REC_LID	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
Name	Name der Linie	ServiceFrame/lines/Line/Name	REC_LID	LIDNAME	X	X	X	X	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Linie	ServiceFrame/lines/Line/ShortName	REC_LID	LI_KUERZEL	X	X	X	X	X	X	X
Beschreibung	Beschreibung der Linie	ServiceFrame/lines/Line/Description			X	X	X	X	X	X	
Verkehrsmittel	Verkehrsmittel bzw. die Fahrzeugkategorie für diese Linie	ServiceFrame/lines/Line/TransportMode			X	X	X	X	X	X	
Verkehrsmittel-Detail	Unterkategorie des Verkehrsmittels	ServiceFrame/lines/Line/TransportSubmode			X	X	X	X	X	X	
Kennung	publizierte Linienkennung für den Fahrgast	ServiceFrame/lines/Line/PublicCode			X	X	X	X	X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer der Linie für das ITCS	ServiceFrame/lines/Line/PrivateCode	REC_LID	LI_NR	X	X	X	X	X	X	X
LinienID	LinienID für die VDV-453/454- und SIRI-Schnittstellen, zukünftig deutschlandweit eindeutige LinienID	ServiceFrame/lines/Line/ExternalLineRef				X	X		X	X	X
Verkehrsbetrieb	Verkehrsbetrieb, der diese Linie betreibt	ServiceFrame/lines/Line/OperatorRef			X	X	X	X	X	X	X
Betriebszweig	Betriebszweig, dem diese Linie angehört	ServiceFrame/lines/Line/OperationalContextRef	REC_LID	BEREICH_NR	X	X	X	X	X	X	X

**Linienfahrweg**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/@version	REC_LID	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
Name	Name des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/Name			X	X	X	X	X	X	X
Abkürzung	Abkürzung des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/ShortName	REC_LID	STR_LL_VAR	X	X	X	X	X	X	X
Nummer	Nummer des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/PrivateCode	REC_LID	ROUTEN_NR	X	X	X	X	X	X	X
Linie	Linie des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/RouteView/LineRef	REC_LID	LI_NR	X	X	X	X	X	X	X
Richtung	Linienrichtung des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/DirectionType	REC_LID	LI_RI_NR	X	X	X	X	X	X	X
Haltepunkte	Liste aller Haltepunkte auf diesem Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence	LID_VERLAUF	ORT_NR	X	X	X	X	X	X	X
Teilstrecken	Liste aller Teilstrecken auf diesem Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence									X
Typ	Typ des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/ServiceJourneyPatternType	REC_LID	ROUTEN_ART	X	X	X	X	X	X	X

**Linienfahrwegverlauf**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@version	LID_VERLAUF	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
laufende Nummer	laufende Nummer des Haltepunktes im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@order	LID_VERLAUF	LI_LFD_NR	X	X	X	X	X	X	X
Haltepunkt	Haltepunkt im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ScheduledStopPointRef	LID_VERLAUF	ORT_NR	X	X	X	X	X	X	X
Haltezeiten	Liste der Haltezeiten	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes	ORT_HZTF	HP_HZT	X	X	X	X	X	X	X
Aussteigen gestattet	Fahrgäste dürfen aussteigen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ForAlighting	LID_VERLAUF	AUSSTEIGEVERBOT			X			X	X
Einsteigen gestattet	Fahrgäste dürfen einsteigen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ForBoarding	LID_VERLAUF	EINSTEIGEVERBOT			X			X	X
Zielltext	Zielltext für die Anzeige am Fahrzeug	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/DestinationDisplayRef	LID_VERLAUF	ZNR_NR			X			X	
Ansagetext	Ansagetext für die Ansage im Fahrzeug	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/noticeAssignments/NoticeAssignment/NoticeRef	LID_VERLAUF	ANR_NR			X			X	
Bedarfshalt	Halt auf Verlangen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/RequestStop	LID_VERLAUF	BEDARFSHALT			X			X	X
produktiv	gibt an, ob dieser Haltepunkt mit Fahrgästen angefahren wird, oder ob es sich um einen betriebsbedingten Punkt handelt (z. B. Abstellanlage)	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/StopUse	LID_VERLAUF	PRODUKTIV			X			X	X

**Linienfahrweg-Teilstrecke**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@version	LID_VERLAUF	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
laufende Nummer	laufende Nummer der Teilstrecke im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@order	LID_VERLAUF	LI_LFD_NR	X	X	X	X	X	X	X
zeitliche Teilstrecke	Teilstrecke, die der Fahrzeit zugrunde liegt	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/TimingLinkRef			X	X	X	X	X	X	X
Fahrzeiten	Liste der Fahrzeiten	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes	SEL_FZT_FELD	ORT_NR SEL_ZIEL	X	X	X	X	X	X	X
Teilstrecke	Teilstrecke, auf der diese Fahrzeiten gelten	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/ServiceLinkRef	REC_SEL	ORT_NR SEL_ZIEL	X	X	X	X	X	X	X

## 19.2.6 Fahrzeiten

### Fahrzeit

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLink/nJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLink/nJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/@version	SEL_FZT_FELD	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
Fahrzeitart	Fahrzeitart auf dieser Teilstrecke im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLink/nJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/TimeDemandTypeRef	SEL_FZT_FELD	FGR_NR	X	X	X	X	X	X	X
Fahrzeit	Fahrzeit dieser Fahrzeitart auf dieser Teilstrecke im Linienfahrweg in Sekunden	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLink/nJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/RunTime	SEL_FZT_FELD	SEL_FZT	X	X	X	X	X	X	X

### Haltezeit

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/@version	ORT_HZTF	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
Fahrzeitart	Fahrzeitart an diesem Haltepunkt im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/TimeDemandTypeRef	ORT_HZTF	FGR_TYP_NR bzw. FGR_NR	X	X	X	X	X	X	X
Haltezeit	Haltezeit dieser Fahrzeitart an diesem Haltepunkt im Linienfahrweg in Sekunden	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/WaitTime	ORT_HZTF	HP_HZT	X	X	X	X	X	X	X

### Fahrzeitart

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/@version	MENGE_FGR	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
Name	Name der Fahrzeitart	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/Name	MENGE_FGR	FGR_TEXT	X	X	X	X	X	X	X
Beschreibung	Beschreibung der Fahrzeitart	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/Description			X	X	X	X	X	X	X
Nummer	Nummer der Fahrzeitart	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/PrivateCode	MENGE_FGR	FGR_NR bzw. FGR_TYP_NR	X	X	X	X	X	X	X

### zeitliche Teilstrecke

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/@version	REC_SEL	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
von Haltepunkt	Haltepunkt am Anfang der Teilstrecke	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/FromPointRef	REC_SEL	ORT_NR	X	X	X	X	X	X	X
bis Haltepunkt	Haltepunkt am Ende der Teilstrecke	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/ToPointRef	REC_SEL	SEL_ZIEL	X	X	X	X	X	X	X
Betriebszweig	Referenz auf den Betriebszweig	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/OperationalContextRef	REC_SEL	BEREICH_NR	X	X	X	X	X	X	X

## 19.2.7 Kalender

### Tagesart

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/@version	MENGE_TAGESART	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
Name	Name der Tagesart	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/Name	MENGE_TAGESART	TAGESART_TEXT	X	X	X	X	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Tagesart	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/ShortName			X	X	X	X	X	X	X
Beschreibung	Beschreibung der Tagesart	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/Description			X	X	X	X	X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer der Tagesart	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/PrivateCode	MENGE_TAGESART	TAGESART_NR	X	X	X	X	X	X	X

### Kalender

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/@version	FIRMENKALENDER	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
gültig ab	erster Tag im Kalender	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/FromDate			X	X	X	X	X	X	X
gültig bis	letzter Tag im Kalender	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/ToDate			X	X	X	X	X	X	X
Tagesarten	Zuordnungen der Tagesarten zu den Kalendertagen	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypeAssignments	FIRMENKALENDER	TAGESART_NR	X	X	X	X	X	X	X

### Zuordnung der Tagesarten

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@version	FIRMENKALENDER	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
laufende Nummer	laufende Nummer des Kalendertages in der Zuordnung	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@order			X	X	X	X	X	X	X
Kalendertag	Kalendertag an dem die zugeordnete Tagesart gültig ist	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/Date	FIRMENKALENDER	BETRIEBSTAG	X	X	X	X	X	X	X
Tagesart	Referenz auf eine Tagesart	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/DayTypeRef	FIRMENKALENDER	TAGESART_NR	X	X	X	X	X	X	X

## 19.2.8 Fahrten

**Fahrt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/@version	REC_FRT	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
Fahrthinweise	Fahrthinweise der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment					X		X	X	O
Fahrtbezeichner	pro Betriebstag eindeutiger Fahrtbezeichner zur Weitergabe mit VDV-453/454- und SIRI-Schnittstellen	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/ExternalVehicleJourneyRef					X			X	X
Fahrttyp	betriebliche Typisierung einer Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/TypeOfServiceRef					X			X	
Abfahrtszeit	Abfahrtszeit der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/DepartureTime	REC_FRT	FRT_START	X	X	X	X	X	X	X
Tagesersatz Abfahrtszeit	Tagesersatz der Abfahrtszeit	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/epartureDayOffset			X	X	X	X	X	X	X
Tagesart	Tagesart der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/dayTypes/DayTypeRef	REC_FRT	TAGESART_NR	X	X	X	X	X	X	X
Linienfahweg	Linienfahweg der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/ServiceJourneyPatternRef	REC_FRT	STR_LL_VAR	X	X	X	X	X	X	X
Fahrzeitart	Fahrzeitart der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/TimeDemandTypeRef	REC_FRT	FGR_NR	X	X	X	X	X	X	X
Fahrzeugtyp	Fahrzeugtyp der Fahrt falls vom Fahrzeugtyp des Umlaufs abweichend	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/VehicleTypeRef				X	X		X	X	
Fahrtnummer	publizierte Fahrtnummer für den Fahrgast	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/PublicCode									X
Verkehrsbetrieb	Verkehrsbetrieb, der diese Fahrt abweichend von der Linie betreibt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/OperatorRef									X
Linie	Nummer der Linie	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/LineRef	REC_FRT	LI_NR	X	X	X	X	X	X	X
Zugnummer	Zugnummer der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/trainNumbers	REC_FRT	ZUGNR							X
Durchbindung Fahrtanfang	beschreibt, ob bei Fahrtanfang Fahrgäste im Fahrzeug sein dürfen	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/Extensions/PassengersAllowedJourneyStart	REC_FRT	DURCHBL_FRT_START							X
Durchbindung Fahrtende	beschreibt, ob bei Fahrtende Fahrgäste im Fahrzeug sein dürfen	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/Extensions/PassengersAllowedJourneyEnd	REC_FRT	DURCHBL_FRT_ENDE							X
fahrspezifische Haltezeiten	fahrspezifische Haltezeiten der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/WaitTime	REC_FRT_HZT	FRT_HZT_ZEIT	X	X	X	X	X	X	X
fahrspezifische Fahrzeiten	fahrspezifische Fahrzeiten der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime									X
allgemeine Bedarfsfahrt- Merkmale	Referenz auf an anderer Stelle definierte Merkmale für eine Bedarfsfahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServicePropertiesRef									X
spezifische Bedarfsfahrt- Merkmale	zusätzliche Merkmale für Bedarfsfahrt, die für die konkrete Fahrt spezifisch sind	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties									X

**fahrspezifische Haltezeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/@id			X	X	X	X	X	X	X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/@version	REC_FRT	BASIS_VERSION	X	X	X	X	X	X	X
Haltepunkt	Referenz auf den Haltepunkt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/ScheduledStopPointRef	REC_FRT	ORT_NR	X	X	X	X	X	X	X
Haltezeit	Haltezeit an diesem Haltepunkt der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/WaitTime	REC_FRT_HZT	FRT_HZT_ZEIT	X	X	X	X	X	X	X

**fahrspezifische Fahrzeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/@id						X	X	X	X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/@version						X	X	X	X
Reihenfolge	Reihenfolge im Fahrweg	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/Order						X	X	X	X
zeitliche Teilstrecke	Referenz auf die zeitliche Teilstrecke	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/TimingLinkRef						X	X	X	X
Fahrzeit	Fahrzeit auf dieser Teilstrecke der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/RunTime						X	X	X	X

**Fahrttyp**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/@id					X			X	
Version	Version	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/@version					X			X	
Name	Name des Fahrttyps	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/Name					X			X	
Abkürzung	Abkürzung des Fahrttyps	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/ShortName					X			X	
Nummer	Nummer des Fahrttyps	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/PrivateCode					X			X	

**Zuordnung der Hinweise**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/@id						X	X	O	
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/@version						X	X	O	
Reihenfolge	Reihenfolge der Ausgabe (wenn mehrere Hinweise existieren)	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/@order						X	X	O	
Hinweis	Referenz auf Hinweis	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/NoticeRef						X	X	O	
Start-Haltepunkt	erster Haltepunkt auf Fahrweg, ab dem der Hinweis gültig ist; wenn leer, dann ab Beginn der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/StartPointInPatternRef						X	X	O	
End-Haltepunkt	letzter Haltepunkt auf Fahrweg, bis zu dem der Hinweis gültig ist; wenn leer, dann bis Ende der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/EndPointInPatternRef						X	X	O	
Medientyp	Ausgabe-Art	TimetableFrame/notices/Notice/variants/DeliveryVariant/DeliveryVariant/MediaType						X	X	O	

**Durchbindung**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/@id						X	X		
Version	Version	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/@version						X	X		
Haltepunkt	Haltepunkt, an dem sich die beiden Fahrten treffen (default: End-Haltepunkt erste Fahrt)	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/AtStopPointRef						X	X		
von Fahrt	erste Fahrt des verbundenen Fahrtpaars	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/FromJourneyRef						X	X		
nach Fahrt	nachfolgende Fahrt des verbundenen Fahrtpaars	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/ToJourneyRef						X	X		
Durchbindungstyp	Typ der Durchbindung	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/Reason						X	X		
Anzeigetyp	Anzeigetyp in der Fahrplanauskunft	TimetableFrame/journeyMeetings/JourneyMeeting/Extensions/DisplayType						X	X		

## 19.2.9 Umläufe

### Umlauf

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/@id			X	X	X			X	
Version	Version	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/@version	REC_UMLAUF	BASIS_VERSION	X	X	X			X	
externer Schlüssel	weiterer externer Schlüsselattributname	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/keyList/Key/Value/Key					X			X	
Name	Name des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/Name					X				
Beschreibung	Beschreibung des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/Description					X				
Nummer	innerhalb einer Tagesart eindeutige Umlaufnummer für die Anmeldung am Fahrzeug	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/PrivateCode	REC_UMLAUF	UM_UID	X	X	X			X	
Startzeit	Startzeit des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/StartTime				X	X			X	
Startzeit Tagesoffset	Tagesoffset der Startzeit des Umlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/StartTimeDayOffset					X			X	
Endzeit	Endzeit des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/EndTime				X	X			X	
Endzeit Tagesoffset	Tagesoffset der Endzeit des Umlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/EndTimeDayOffset					X			X	
Tagesart	Tagesart des Fahrzeugumlaufes	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/DayTypeRef	REC_UMLAUF	TAGESART_NR	X	X	X			X	
Fahrzeugtyp	Fahrzeugtyp, der für diesen Fahrzeugumlauf eingeplant ist	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/VehicleTypeRef	REC_UMLAUF	FZG_TYP_NR		X	X			X	
Startpunkt	Startpunkt des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/StartPointRef	REC_UMLAUF	ANF_ORT	X	X	X			X	
Endpunkt	Endpunkt des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/EndPointRef	REC_UMLAUF	END_ORT	X	X	X			X	
Fahrten	Fahrtenliste	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/journeys/ServiceJourneyRef			X	X	X			X	

### Kurs

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/@id				X	X		X	X	
Version	Version	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/@version	REC_FRT	BASIS_VERSION		X	X		X	X	
Kursnummer	Kursnummer	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/CourseOfJourneysNumber	REC_FRT	LI_KU_NR		X	X				
Umlauf	Referenz auf den Umlauf	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/BlockRef	REC_FRT	UM_UID		X	X				
Linie	Referenz auf die Linie	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/LineRef	REC_FRT	LI_NR		X	X				
Fahrten	erste und letzte Fahrt des Kurses im Umlauf	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/journeys/VehicleJourneyRef				X	X		X	X	

## 19.2.10 Bedarfsverkehre

**Bedienformen**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	global eindeutige ID für Bedienform	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/@id								X	X
Version	Version	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/@version								X	X
Nummer	Kennzeichnung der Bedienform	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/PrivateCode								X	X
Abkürzung	Kurzbezeichnung für Bedienform	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/ShortName								X	X
Name	Name für Bedienform	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/Name								X	X

**Bedarfsfahrt-Merkmale**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID für die Bedarfsfahrt-Merkmale	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/@id								X	X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/@version								X	X
Bedienform	Bedienform der flexiblen Bedienung (siehe Mappingtabelle »Bedienformen«)	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/TypeOfFlexibleServiceRef								X	X
Zeitänderung	Ist die nachträgliche Zeitänderung für Fahrangebot möglich?	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/ChangeOfTimePossible								X	X
Buchungskontakt	Angaben zum Buchungskontakt wie Name, Telefonnummer etc.	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingContact								X	O
Buchungsmethoden	Auf welchem Wege kann die Buchung erfolgen?	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingMethods								X	O
Buchungsstopp	spätester Buchungszeitpunkt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/LatestBookingTime								X	X
Voranmeldezeit	mindestens einzuhaltende Zeitspanne vor Abfahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/MinimumBookingPeriod								X	X
Link	Buchungslink	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingUrl								X	O
Hinweis	Buchungshinweis	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingNote								X	X

**Bedarfpunkt-Merkmale**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/@id								X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/@version								X	X
auf Hauptfahweg	Haltepunkt liegt auf dem Hauptfahweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/OnMainRoute								X	X
ist Gebiet	Haltepunkt repräsentiert ein Gebiet	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/PointStandingForAZone								X	X
GebietHatHaltestellen	Gebiet umfasst Haltestellen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/ZoneContainingStops								X	X

**Bedienverbot**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/@id								X	X
Version	Version	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/@version								X	X
Name	Name des Bedienverbots	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/Name								X	X
Beschreibung	Beschreibung des Bedienverbots	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/Description								X	X
Typ	Typ des Bedienverbots	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/ZoneUse								X	X
Halt-ID	ID des Haltepunktes im Linienfahweg	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/@id								X	X
Halt-Version	Version des Haltepunktes im Linienfahweg	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/@version								X	X
laufende Nummer	laufende Nummer des Haltepunktes im Linienfahweg	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/@order								X	X
Linienfahweg	Referenz auf den Linienfahweg, für den das Bedienverbot gilt	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/ServiceJourneyPatternRef								X	X
Haltepunkt	Referenz auf den Haltepunkt, für den das Bedienverbot gilt	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/ScheduledStopPointRef								X	X

**Bediengebiet**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	global eindeutige ID des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/@id							X	X	X
Version	Version	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/@version							X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann dieses Gebiet gültig ist	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/validBetweenFromDate							X	X	O
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann dieses Gebiet gültig ist	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/validBetweenToDate							X	X	O
Name	Name des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/Name							X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/ShortName							X	X	O
Nummer	eindeutige Nummer des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/PrivateCode							X	X	X
Typ	Typ des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/types/TypeOfZoneRef							X	X	X
Teilflächen	Liste der Teilflächen, aus denen dieses Bediengebiet besteht	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas							X	X	X

**Teilfläche**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	global eindeutige ID der Teilfläche	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/@id								X	X
Version	Version	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/@version								X	X
Name	Name der Teilfläche	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/Name								X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Teilfläche	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/ShortName								X	O
Nummer	eindeutige Nummer der Teilfläche	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/PrivateCode								X	X
Haltestellen	Liste der Haltestellen, über die diese Teilfläche festgelegt wird	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef								X	X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/Centroid/Longitude								X	
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/Centroid/Latitude								X	
Grenzkordinaten	Koordinaten der Teilflächengrenzen	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/qml:Polygon								X	

**Zuordnung Teilflächenpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/@id								X	X
Version	Version	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/@version								X	X
Haltepunkt	Referenz auf den Teilflächenpunkt als Haltepunkt	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/ScheduledStopPointRef								X	X
Bediengebiet	Referenz auf das Bediengebiet, welches ein oder mehrere Teilgebiete enthalten kann, in denen Fahrgäste ein- oder aussteigen können	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/FlexibleStopPlaceRef								X	X
Teilgebiet	Referenz auf das Teilgebiet, in dem Fahrgäste ein- oder aussteigen können	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/FlexibleQuayRef								X	X

**Flexible Teilstrecken Merkmale**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/@id								O	X
Version	Version	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/@version								O	X
Teilstrecke	Verweis auf Teilstrecke mit flexiblen Eigenschaften	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/LinkRef								O	X
kann Entfallen	Teilstrecke kann entfallen	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/MayBeSkipped								O	O
auf Hauptfahweg	Teilstrecke liegt auf dem Hauptfahweg	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/OnMainRoute								O	O
ungeplant	Teilstrecke ist ungeplant	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/UnscheduledPath								O	O
Typ	Typ der flexiblen Teilstrecke	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/FlexibleLinkType								O	X

**Buchungszeiten**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/@id								X	X
Version	Version	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/@version								X	X
Name	Name für Buchungszeit	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/Name								X	X
verfügbar	Ist die Buchungszeit verfügbar?	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/IsAvailable								X	X
Tagesarten	Liste Tagesarten für Buchungszeit	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/dayTypes								X	X
Zeitbänder	Liste Zeitbänder für Buchungszeit	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/timebands								X	X

## 19.2.11 Zugbildung

### Zugnummer

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/@id				X	X		X	X	
Version	Version	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/@version	REC_FRT	BASISVERSION		X	X		X	X	
Zugnummer Fahrplan	Zugnummer für den Fahrplan	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/ForAdvertisement	REC_FRT	ZUGNR		X	X		X	X	
Zugnummer Betrieb	Zugnummer für den Betrieb	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/ForProduction				X	X		X	X	

### Fahrtabschnitt

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/@id					X			X	
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/@version					X			X	
Zugehörigkeit	Referenz auf leitenden Fahrtabschnitt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/MainPartRef					X			X	
Zugnummer	Zugnummer des Fahrtabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/TrainNumberRef					X			X	
von Haltepunkt	Starthaltepunkt des Fahrtabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/FromStopPointRef					X			X	
bis Haltepunkt	Endhaltepunkt des Fahrtabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/ToStopPointRef					X			X	
Abfahrtszeit	Anfahrtszeit des Fahrtabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/StartTime					X			X	
Ankunftszeit	Ankunftszeit des Fahrtabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/EndTime					X			X	
Position im Zug	Position im Zug bezogen auf leitenden Fahrtabschnitt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/journeysPartPositions/JourneyPartPosition/PositionInTrain					X			X	
Position im Zug	Position im Zug bezogen auf leitenden Fahrtabschnitt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/PositionInTrain					X			X	

## 19.2.12 Anschlüsse

### Anschlussdefinition

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/@id					X			X	
Version	Version	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/@version	EINZELANSCHLUSS	BASIS_VERSION			X			X	
Tagesart	Tagesart, an dem der Anschluss gültig ist	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/validityConditions/AvailabilityCondition/dayTypes/DayTypeRef	REC_UMS	TAGESART_NR			X			X	
Name	Name des Anschlusses	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/Name	EINZELANSCHLUSS	ANSCHLUSS_NAME			X			X	
Beschreibung	Beschreibung des Anschlusses	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/Description					X			X	
Nummer	eindeutige Nummer des Anschlusses	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/PrivateCode	EINZELANSCHLUSS	EINAN_NR			X			X	
ASBID	Anschlussbereichs-ID	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/ExternalInterchangeRef	EINZELANSCHLUSS	ASBID			X			X	
Leitstellenkennung	Referenz auf eine fremde Leitstelle, mit der Anschlussinformationen ausgetauscht werden	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/ControlCentreRef	EINZELANSCHLUSS	LEITSTELLENKENNUNG			X			X	
Zubringerhaltestelle	Haltestelle, an der die Fahrgäste aus dem Zubringerfahrzeug für den Anschluss aussteigen	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/StopPlaceRef	EINZELANSCHLUSS	ZUB_ORT_REF_ORT			X			X	
Zubringerlinie	Liniennummer des Zubringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/LineRef	EINZELANSCHLUSS	ZUB_LI_NR			X			X	
LinienID	Bezeichner der Zubringerlinie: Dieser muss anstatt der Zubringerlinie abgefüllt werden, wenn der Zubringer im Verantwortungsbereich der Fremdleitstelle liegt.	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/ExternalLineRef	EINZELANSCHLUSS	LinienID			X			X	
Zubringerrichtung	Richtung des Zubringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/DirectionRef	EINZELANSCHLUSS	ZUB_LI_RI_NR			X			X	
RichtungsID	Bezeichner der Zubringerrichtung: Dieser muss anstatt der Zubringerrichtung abgefüllt werden, wenn der Zubringer im Verantwortungsbereich der Fremdleitstelle liegt.	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/ExternalDirectionRef	EINZELANSCHLUSS	RichtungsID			X			X	
Zubringerhaltepunkt	Ankunftshaltepunkt des Zubringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/ScheduledStopPointRef	EINZELANSCHLUSS	ZUB_ORT_NR			X			X	
von Haltestelle	Haltestelle, von der die Zubringer herkommen	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/AdjacentStopPlaceRef	EINZELANSCHLUSS	VON_ORT_REF_ORT			X			X	
Abbringerhaltestelle	Haltestelle, an der die Fahrgäste in das Abbringerfahrzeug des Anschlusses einsteigen	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/StopPlaceRef	EINZELANSCHLUSS	ABB_ORT_REF_ORT			X			X	
Abbringerlinie	Liniennummer des Abbringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/LineInDirectionRef/LineRef	EINZELANSCHLUSS	ABB_LI_NR			X			X	
Abbringerrichtung	Richtung des Abbringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/LineInDirectionRef/DirectionRef	EINZELANSCHLUSS	ABB_LI_RI_NR			X			X	
Abbringerhaltepunkt	Abfahrthaltepunkt des Abbringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/ScheduledStopPointRef	EINZELANSCHLUSS	ABB_ORT_NR			X			X	
nach Haltestelle	Haltestelle, zu der die Abbringer hinfahren	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/AdjacentStopPlaceRef	EINZELANSCHLUSS	NACH_ORT_REF_ORT			X			X	
Anschlussgültigkeit	Gültigkeiten des Anschlusses	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings	REC_UMS				X			X	

### Anschlussgültigkeit

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	VDV-452		ITCS-Version			FGI-Version			BV
			Tabelle	Element	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/@id					X			X	
Version	Version	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/@version	EINZELANSCHLUSS	BASIS_VERSION			X			X	
min. Umsteigezeit	minimale Umsteigezeit für eine Umsteige-Verbindung	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/StandardTransferTime	REC_UMS	UMS_MIN			X			X	
max. Umsteigezeit	maximale Umsteigezeit für eine Umsteige-Verbindung	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/MaximumTransferTime	REC_UMS	UMS_MAX			X			X	
max. Verzögerung manuell	maximale Fahrplanabweichung in Sekunden, welche beim Abbringer aufgrund einer Anschlusssicherung entstehen darf	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/MaximumWaitTime	REC_UMS	MAX_VERZ_MAN			X			X	
max. Verzögerung automatisch	Handlungsspielraum des Systems in Sekunden in Bezug auf resultierende Fahrplanabweichung der Abbringer-Fahrt	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/MaximumAutomaticWaitTime	REC_UMS	MAX_VERZ_AUTO			X			X	

## 19.3 ITCS-Profil

### Verkehrsbetrieb

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/organisations/Operator/@id	OrganisationIdType			X	X	X
Version	Version	ResourceFrame/organisations/Operator/@version	VersionIdType	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	BASIS_VERSION	X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/PrivateCode	PrivateCodeStructure	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	UNTERNEHMEN	X	X	X
Name	Name des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/Name	MultilingualString	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	BETRIEBSGEBIET_BEZ	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ShortName	MultilingualString	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	ABK_UNTERNEHMEN	X	X	X
Beschreibung	Beschreibung des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/Description	MultilingualString			X	X	X
Kontaktperson	Beschreibung der Kontaktperson	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/ContactPerson	MultilingualString					X
E-Mail	E-Mail des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Email	EmailAddressType					X
Telefon	Telefon des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Phone	PhoneType					X
Fax	Fax des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Fax	PhoneType					X
Url	Internetadresse des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Url	xsd:anyURI					X
weitere Details	weitere Details des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/FurtherDetails	MultilingualString					X

### Betriebszweig

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/@id	OperationalContextIdType			X	X	X
Version	Version	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/@version	VersionIdType	MENGE_BEREICH	BASIS_VERSION	X	X	X
Name	Name des Betriebszweig	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/Name	MultilingualString	MENGE_BEREICH	BEREICH_TEXT	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Betriebszweig	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/ShortName	MultilingualString	MENGE_BEREICH	STR_BEREICH	X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebszweig	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_BEREICH	BEREICH_NR	X	X	X

### Fahrzeugtyp

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/@id	VehicleTypeIdType				X	X
Version	Version	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/@version	VersionIdType	MENGE_FZG_TYP	BASIS_VERSION		X	X
Name	Name des Fahrzeugtyps	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Name	xsd:normalizedString	MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_TEXT		X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Fahrzeugtyps	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/ShortName	MultilingualString	MENGE_FZG_TYP	STR_FZG_TYP		X	X
Beschreibung	Beschreibung des Fahrzeugtyps	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Description	MultilingualString				X	X
Nummer	eindeutige Nummer des Fahrzeugtyps	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_NR		X	X
Sitzplätze	Anzahl der Sitzplätze	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PassengerCapacity/SeatingCapacity	NumberOfPassengers	MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_SITZ		X	X
Stehplätze	Anzahl der Stehplätze	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PassengerCapacity/StandingCapacity	NumberOfPassengers	MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_STEH		X	X
Sonderplätze	Anzahl der Sonderplätze (Behindertenplätze)	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PassengerCapacity/SpecialPlaceCapacity	NumberOfPassengers	MENGE_FZG_TYP	SONDER_PLATZ		X	X
Niederflur	Niederflur-Fahrzeug	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/LowFloor	xsd:boolean					X
Lift oder Rampe	Fahrzeug mit einem Lift oder einer Rampe	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/HasLiftOrRamp	xsd:boolean					X
Hebevorrichtung	Fahrzeug mit Hebevorrichtung	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/HasHoist	xsd:boolean					X
Länge	Gesamtlänge des Fahrzeuges in m	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Length	LengthType	MENGE_FZG_TYP	FZG_LAENGE			X
Breite	Breite des Fahrzeugtyps in m	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Width	LengthType					X
Höhe	Höhe des Fahrzeugtyps in m	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Height	LengthType					X
Gewicht	Leergewicht des Fahrzeugtyps in kg	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Weight	WeightType					X
Wendekreis	Wendekreis des Fahrzeugtyps in m	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/canManoeuvre	LengthType					X

### Fahrzeug

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/@id	VehicleIdType					X
Version	Version	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/@version	VersionIdType	FAHRZEUG	BASIS_VERSION			X
Name	Name des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/Name	MultilingualString					X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/ShortName	MultilingualString					X
Kennzeichen	Kennzeichen des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/RegistrationNumber	xsd:normalizedString	FAHRZEUG	POLKENN			X
betriebliche Nummer	betriebliche Nummer des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/OperationalNumber	xsd:normalizedString	FAHRZEUG	FZG_NR			X
technische Nummer	eindeutige technische Nummer des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/PrivateCode	PrivateCodeStructure					X
Verkehrsbetrieb	zugewiesener Verkehrsbetrieb	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/OperatorRef	OrganisationIdType	FAHRZEUG	UNTERNEHMEN			X
Fahrzeugtyp	zugewiesener Fahrzeugtyp	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/VehicleTypeRef	VehicleTypeIdType	FAHRZEUG	FZG_TYP_NR			X

### Ansagetext

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/notices/Notice/@id	NoticeIdType					X
Version	Version	ServiceFrame/notices/Notice/@version	VersionIdType	REC_ANR	BASIS_VERSION			X
Name	Name des Ansagetextes	ServiceFrame/notices/Notice/Name	MultilingualString	REC_ANR	ANR_TEXT			X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Ansagetextes	ServiceFrame/notices/Notice/ShortName	MultilingualString	REC_ANR	ANR_KUERZEL			X
Text	Text der Ansage	ServiceFrame/notices/Notice/Text	MultilingualString	REC_ANR	ANR_TEXT			X
Nummer	eindeutige Nummer des Ansagetextes	ServiceFrame/notices/Notice/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_ANR	ANR_NR			X
Hinweistyp	Typ des Hinweises	ServiceFrame/notices/Notice/TypeOfNoticeRef	TypeOfNoticeRefStructure					X

### Hinweis

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/notices/Notice/@id	NoticeIdType					X
Version	Version	TimetableFrame/notices/Notice/@version	VersionIdType					X
Text	Hinweistext	TimetableFrame/notices/Notice/Text	MultilingualString					X
veröffentlichte Abkürzung	veröffentlichte Abkürzung (z. B. im Fahrplanbuch)	TimetableFrame/notices/Notice/PublicCode	xsd:normalizedString					X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Hinweises	TimetableFrame/notices/Notice/ShortCode	xsd:normalizedString					X
Hinweistyp	z. B. Fahrradmitnahme, Gleis-Hinweis etc.	TimetableFrame/notices/Notice/TypeOfNoticeRef	TypeOfNoticeRefStructure					X
veröffentlicht	ja: für Fahrgastinformation, nein: nur intern	TimetableFrame/notices/Notice/CanBeAdvertised	xsd:boolean					X
Ausgabemedium	Medium, auf dem der Text ausgegeben werden soll	TimetableFrame/notices/Notice/variants/DeliveryVariant/DeliveryVariantMediaType	DeliveryVariantTypeEnumeration					X
Alternativtext	alternativer Text für Ausgabemedium	TimetableFrame/notices/Notice/variants/DeliveryVariant/VariantText	MultilingualString					X

### Hinweistyp

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/@id	TypeOfNoticeIdType					X
Version	Version	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/@version	VersionIdType					X
Nummer	eindeutige Nummer des Hinweistyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/PrivateCode	PrivateCodeStructure					X
Name	Name des Hinweistyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/Name	MultilingualString					X

### Fahrzeugzieltext

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/@id	DestinationDisplayIdType					X
Version	Version	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/@version	VersionIdType	REC_ZNR	BASIS_VERSION			X
Name	Name des Fahrzeugzieltextes	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/Name	MultilingualString					X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Fahrzeugzieltextes	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/ShortName	MultilingualString	REC_ZNR	ZNR_KUERZEL			X
Fahrzeugeite	Zieltextanzeige an der Fahrzeugseite	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/SideText	MultilingualString	REC_ZNR	SEITENTEXT			X
Fahrzeugfront	Zieltextanzeige an der Fahrzeugfront	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/FrontText	MultilingualString	REC_ZNR	ZNR_TEXT			X
Fahrerdisplay	Zieltextanzeige auf dem Display beim Fahrer	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/DriverDisplayText	MultilingualString	REC_ZNR	FAHRERKURZTEXT			X
Steuercode	Steuercode für Zieltextanzeigen	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/ShortCode	xsd:normalizedString	REC_ZNR	ZNR_CODE			X
Nummer	eindeutige Nummer des Fahrzeugzieltextes	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_ZNR	ZNR_NR			X

### Haltestelle

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation der Haltestelle, entspricht DHID aus VDV-432	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/@id	StopPlaceIdType	REC_ORT	HST_NR_INTERNATIONAL	X	X	X
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/@version	VersionIdType	REC_ORT	BASIS_VERSION	X	X	X
nationale Nummer	national eindeutige Haltestellennummer, z. B. DIDOK-Nummer in der Schweiz	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/KeyList/Key=HstNrNational/Value	xsd:normalizedString	REC_ORT	HST_NR_NATIONAL			X
Name	öffentlich bekannter Haltestellenname	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Name	MultilingualString	REC_ORT	ORT_NAME	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Haltestellenamens	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ShortName	MultilingualString	REC_ORT	ORT_REF_ORT_KUERZEL	X	X	X
betriebliche Nummer	Betriebliche Nummer der Haltestelle beim Verkehrsunternehmen	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_ORT	ORT_REF_ORT	X	X	X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType				X	X
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType				X	X
Ort/Gemeinde	Ort (Gemeinde), in dem die Haltestelle liegt	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/TopographicPlaceRef/@ref	TopographicPlaceRefStructure			X	X	X
betriebsübergreifende Nummer	externe Nummer der Haltestelle beim Verkehrsverbund und/oder Verkehrsunternehmen	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/PublicCode	PublicCodeStructure	REC_ORT	ORT_REF_ORT_LaengNr	X	X	X
Haltestellenbereich - Typ ÖV	Bereich der Haltestelle, von dem aus unmittelbar ein Einstieg in das Fahrzeug möglich ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay	Quay_VersionStructure					X

### Haltepunkt

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltepunktes, entspricht DHID aus VDV-432	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/@id	ScheduledStopPointIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/@version	VersionIdType	REC_OR_T	BASIS_VERSION	X	X	X
Name	Name des Haltepunktes	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Name	MultiLingualString	REC_OR_T	ORT_NAME	X	X	X
Längengrad	Koordinaten	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_LAENGE		X	X
Breitengrad	Koordinaten	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_BREITE		X	X
Netzkennnummer	eindeutige Nummer des Haltepunktes im Netz	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_OR_T	ORT_NR	X	X	X
Bezeichnung	Bezeichnung des Bussteigs oder des Bahnsteiges	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PublicCode	xsd:normalizedString				X	X
Haltepunktnummer	eindeutige Nummer des Haltepunktes innerhalb der Haltestelle	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_OR_T	HALTEPUNKT_NR	X	X	X
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltepunktes	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ShortName	MultiLingualString			X	X	X
Kompassrichtung	Richtung, mit der das Fahrzeug in den Haltepunkt einfährt	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/CompassBearing	AbsoluteBearingType	REC_OR_T	ORT_RICHTUNG		X	X

### Zuordnung Haltepunkt zu Haltestelle/Haltestellenbereich

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/@id	ScheduledStopPointIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/@version	VersionIdType	REC_OR_T	BASIS_VERSION	X	X	X
Haltepunkt	Zuzuordnender Haltepunkt	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure	REC_HP	ORT_NR	X	X	X
Haltestelle	betreffende Haltestelle	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/StopPlaceRef	StopPlaceRefStructure	REC_OR_T	ORT_NR	X	X	X

### Haltestellenbereich (ÖV)

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs, entspricht DHID aus VDV-432	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/@id	QuayIdType					X
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/@version	VersionIdType					X
Name	Name des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/Name	MultiLingualString					X
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/ShortName	MultiLingualString					X
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/PrivateCode	PrivateCodeStructure					X
Typ	Typ des ÖV-Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/QuayType	QuayTypeEnumeration					X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType					X
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType					X

### Fußweg (gesamt)

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/@id	NavigationPathIdType					X
Version	Version	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/@version	VersionIdType					X
von Haltestellenbereich	Start-Haltestellenbereich des Fußwegs	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/FromPlaceRef	PlaceRefStructure					X
nach Haltestellenbereich	Ziel-Haltestellenbereich des Fußwegs	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/ToPlaceRef	PlaceRefStructure					X
Dauer	Zeitbedarf	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/TransferDuration/DefaultDuration	xsd:duration					X

**Betriebshof**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/garages/Garage/@id	PlaceldType			X	X	X
Version	Version	InfrastructureFrame/garages/Garage/@version	VersionIdType			X	X	X
Name	Name des Betriebshof	InfrastructureFrame/garages/Garage/Name	MultiLingualString	REC_ORT	ORT_REF_ORT_NAME	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Betriebshof	InfrastructureFrame/garages/Garage/ShortName	MultiLingualString	REC_ORT	ORT_REF_ORT_KUERZEL	X	X	X
Beschreibung	Beschreibung des Betriebshof	InfrastructureFrame/garages/Garage/Description	MultiLingualString	REC_ORT	ORT_NAME	X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebshofes	InfrastructureFrame/garages/Garage/PrivateCode	xsd:normalizedString	REC_ORT	ORT_REF_ORT	X	X	X
Betriebshofpunkte	Liste der Punkte in einem Betriebshof	InfrastructureFrame/garages/Garage/members/PointRef	PointRefStructure			X	X	X
Grenzkordinaten	geografische Eingrenzung	InfrastructureFrame/garages/Garage/gml:Polygon/gml:interior/gml:LinearRing	gml:PolygonType					X

**Betriebshofpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/@id	GaragePointIdType			X	X	X
Version	Version	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/@version	VersionIdType			X	X	X
Name	Name des Betriebshofpunktes	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Name	MultiLingualString	REC_ORT	ORT_NAME	X	X	X
Längengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE		X	X
Breitengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_ORT	ORT_POS_BREITE		X	X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Location/Altitude	AltitudeType	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE			X
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebshofpunktes	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_ORT	ORT_NR	X	X	X

**Abstellpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/@id	ParkingPointIdType			X	X	X
Version	Version	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/@version	VersionIdType			X	X	X
Name	Name des Abstellpunktes	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Name	MultiLingualString	REC_ORT	ORT_NAME	X	X	X
Längengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE		X	X
Breitengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_ORT	ORT_POS_BREITE		X	X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Location/Altitude	AltitudeType	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE			X
Nummer	eindeutige Nummer des Abstellpunktes	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_ORT	ORT_NR	X	X	X

**LSA-Meldepunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/@id	TrafficControlPointIdType					X
Version	Version	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/@version	VersionIdType					X
Nummer	eindeutige Nummer des Meldepunktes	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_ORT	ORT_NR			X
Name	Name des Meldepunktes	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Name	MultiLingualString	REC_OM	ORM_TEXT			X
Meldepunktnummer	Meldepunktnummer	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/NotificationNumber	xsd:normalizedString	REC_OM	ORMACODE			X
Logon-Modus	Typ der Anmeldung	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/LogonMode	xsd:normalizedString					X
Richtung	Durchfahrtsrichtung des Meldepunktes	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/TurnDirection	xsd:normalizedString					X
Funkkanal	Funkkanal, auf dem das LSA-Telegramm ausgesendet wird	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/RadioChannel	xsd:normalizedString					X
Engstellenerkennung	wird für Engstellenerkennung verwendet	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/IsConstriction	xsd:normalizedString					X
automatisch	Anmeldung wird automatisch durchgeführt.	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/automaticActivation	xsd:boolean					X
Telegrammtyp	Typ des LSA-Telegramms, z. B. R09.16	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/TelegramType	xsd:normalizedString					X
Längengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE			X
Breitengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_ORT	ORT_POS_BREITE			X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Location/Altitude	AltitudeType	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE			X

**Bake**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/@id	BeaconPointIdType					X
Version	Version	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/@version	VersionIdType					X
Name	Name der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Name	MultiLingualString	REC_OM	ORM_TEXT			X
Längengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE			X
Breitengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_ORT	ORT_POS_BREITE			X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Location/Altitude	AltitudeType	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE			X
Nummer	eindeutige Nummer der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_ORT	ORT_NR			X
Aktivierungspunkt-Nummer	Ortscode der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/ActivationPointNumber	xsd:normalizedString	REC_OM	ORMACODE			X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/ShortName	MultiLingualString	REC_OM	ORM_KUERZEL			X
Sprechfunknummer	Sprechfunknummer der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Extensions/SpeechRadioNumber	xsd:normalizedString					X
Datenfunknummer	Datenfunknummer der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Extensions/DataRadioNumber	xsd:normalizedString					X

**Gebiet (Topografie)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/@id	TopographicPlaceIdType			X	X	X
Version	Version	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/@version	VersionIdType	FLAECHEM_ZONE	BASIS_VERSION	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann dieses Gebiet gültig ist	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann dieses Gebiet gültig ist	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					X
Name	Name des Gebiets	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/Name	MultiLingualString	FLAECHEM_ZONE	FL_ZONE_NAME		X	X
Abkürzung	Abkürzung des Gebietes innerhalb des Gebietstyps	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/ShortName	MultiLingualString	FLAECHEM_ZONE	FL_ZONE_KUERZEL		X	X
amtliche Nummer	Angabe einer externen Referenznummer	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/PrivateCode	PrivateCodeStructure	FLAECHEM_ZONE	FL_AMTLICHE_NR		X	X
Grenzkordinaten	Koordinaten der Gebietsgrenzen	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/gml:polygon/gml:exterior/gml:LinearRing/gml:pos	gml:DirectPositionType					X
Regionscode	ISO-Regionscode	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/IsoCode	SubdivisionIdType					X
Namenszusatz	Zusatz, um mehrdeutige Ortsnamen eindeutig zu machen, z. B. Haag (an der Amper), Haag (in Oberbayern)	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/Quality/Qualifier	MultiLingualString					X
Typ	Typ des Gebiets	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/TopographicPlaceType	TopographicPlaceTypeEnumeration				X	X
Postleitzahl	Postleitzahl	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/PostCode	xsd:normalizedString					X
Ländercode	ISO-Ländercode	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/CountryRef	CountryRefStructure					X
übergeordnetes Gebiet	Referenz auf das jeweilige übergeordnete Gebiet, z. B. von Gemeinde zu Landkreis	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/ParentTopographicPlaceRef	TopographicPlaceRefStructure					X
Haltepunkte	Liste der Haltepunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/PointRef	PointRefStructure	FL_ZONE_ORT	ONR_TYP_NR=1 ORT_NR			X
Grenzkpunkte	Liste der Grenzkpunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	CompositeFrame/frames/SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/BorderPointRef	PointRefStructure	FL_ZONE_ORT	ONR_TYP_NR=7 ORT_NR			X

**Tarifzone**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/@id	TarifZoneIdType			X	X	X
Version	Version	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/@version	VersionIdType			X	X	X
Name	Name der Tarifzone	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/Name	MultiLingualString			X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Tarifzone	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/ShortName	MultiLingualString			X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer der Tarifzone innerhalb Tarifgebiet/Tariffschema	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/PrivateCode	xsd:normalizedString			X	X	X
Grenzkordinaten	Grenzkordinaten der Tarifzone	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/gml:polygon	gml:PolygonType					X
Haltepunkte	Liste der Haltepunkte, die dieser Tarifzone zugeordnet sind	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef	PointRefStructure			X	X	X

**Gebiet (sonstige)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	GeneralFrame/members/Zone/@id	ZoneIdType					X
Version	Version	GeneralFrame/members/Zone/@version	VersionIdType	FLAECHEM_ZONE	BASIS_VERSION			X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann dieses Gebiet gültig ist	GeneralFrame/members/Zone/ValidBetweenFromDate	xsd:dateTime					X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann dieses Gebiet gültig ist	GeneralFrame/members/Zone/ValidBetweenToDate	xsd:dateTime					X
Name	Name des Gebietes	GeneralFrame/members/Zone/Name	MultiLingualString	FLAECHEM_ZONE	FL_ZONE_NAME			X
Abkürzung	innerhalb des Gebietstyps eindeutige Abkürzung des Gebietes	GeneralFrame/members/Zone/ShortName	MultiLingualString	FLAECHEM_ZONE	FL_ZONE_KUERZEL			X
Nummer	innerhalb des Gebietstyps eindeutige Nummer des Gebietes	GeneralFrame/members/Zone/PrivateCode	PrivateCodeStructure	FLAECHEM_ZONE	FL_ZONE_NR			X
Typ	Typ des Gebiets	GeneralFrame/members/Zone/types/TypeOfZoneRef	TypeOfZoneRefStructure	FLAECHEM_ZONE	FL_ZONE_TYP_NR			X
Haltepunkte	Liste der Haltepunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef	PointRefStructure					X
Grenzpunkte	Liste der Grenzpunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	CompositeFrame/frames/SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/BorderPointRef	PointRefStructure					X

**Gebietstyp**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/@id	ZoneIdType					X
Version	Version	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/@version	VersionIdType					X
Name	Name des Gebietstyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/Name	MultiLingualString	MENGE_FLAECHEN_ZONE_TYP	FL_ZONE_TYP_TEXTE			X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Gebietstyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/ShortName	MultiLingualString					X
Nummer	eindeutige Nummer des Gebietstyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_FLAECHEN_ZONE_TYP	FL_ZONE_TYP_NR			X

**Grenzpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	GeneralFrame/members/BorderPoint/@id	String			X	X	X
Version	Version	GeneralFrame/members/BorderPoint/@version	VersionIdType	REC_ORT	BASIS_VERSION	X	X	X
Name	Name des Grenzpunktes	GeneralFrame/members/BorderPoint/Name	MultiLingualString					X
Längengrad	Koordinaten	GeneralFrame/members/BorderPoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE		X	X
Breitengrad	Koordinaten	GeneralFrame/members/BorderPoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_ORT	ORT_POS_BREITE		X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Grenzpunktes	GeneralFrame/members/BorderPoint/ShortName	MultiLingualString	REC_ORT	ORT_REF_ORT			X
Nummer	eindeutige Nummer des Grenzpunktes	GeneralFrame/members/BorderPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_ORT	ORT_REF_ORT_KUERZEL	X	X	X
Beschreibung	Beschreibung des Grenzpunktes	GeneralFrame/members/BorderPoint/Description	MultiLingualString					X

**Teilstrecke**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/@id	ServiceLinkIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/@version	VersionIdType	REC_SEL	BASIS_VERSION	X	X	X
Distanz	Länge der Teilstrecke in Meter	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/Distance	LengthType	REC_SEL	SEL_LAENGE	X	X	X
Zwischenpunkte	Liste mit Zwischenpunkten	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough	pointsOnLink_RelStructure	REC_SEL_ZP	ONR_TYP_NR=3 oder 4 ORT_NR			X
Teilstrecken-Koordinaten von Haltepunkt	Liste der Koordinaten zur Beschreibung des Geo-Pfads	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/gml:LineString/gml:posList	gml:DirectPositionListType	REC_SEL_ZP	ONR_TYP_NR=5 ORT_NR		X	X
bis Haltepunkt	Haltepunkt am Anfang der Teilstrecke	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/FromPointRef	ScheduledStopPointIdType	REC_SEL	ORT_NR	X	X	X
Betriebszweig	Referenz auf den Betriebszweig	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/ToPointRef	ScheduledStopPointIdType	REC_SEL	SEL_ZIEL	X	X	X
		ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/OperationalContextRef	OperationalContextIdType	REC_SEL	BEREICH_NR	X	X	X

**Teilstrecken-Zwischenpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/@id	VersionedChild					X
Version	Version	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/@version	VersionIdType					X
Distanz	Distanz vom Start-Haltepunkt der Teilstrecke bis zum Zwischenpunkt	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/DistanceFromStart	LengthType	REC_SEL_ZP	SEL_ZP_LAENGE			X
Bake	Referenz auf eine physikalische oder virtuelle Bake	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/BeaconPointRef	BeaconPointRefStructure	REC_SEL_ZP	ZP_ONR			X
Grenzpunkt	Referenz auf einen Grenzpunkt	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/BorderPointRef	BorderPointRefStructure	REC_SEL_ZP	ZP_ONR			X
Meldepunkt	Referenz auf einen Meldepunkt	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/TrafficControlPointRef	TrafficControlPointRefStructure	REC_SEL_ZP	ZP_ONR			X

**Linie**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/lines/Line/@id	LineIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/lines/Line/@version	VersionIdType	REC_LID	BASIS_VERSION	X	X	X
Name	Name der Linie	ServiceFrame/lines/Line/Name	MultilingualString	REC_LID	LIDNAME	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Linie	ServiceFrame/lines/Line/ShortName	MultilingualString	REC_LID	LI_KUERZEL	X	X	X
Beschreibung	Beschreibung der Linie	ServiceFrame/lines/Line/Description	MultilingualString			X	X	X
Verkehrsmittel	Verkehrsmittel bzw. die Fahrzeugkategorie für diese Linie	ServiceFrame/lines/Line/TransportMode	AllVehicleModesOfTransportEnumeration			X	X	X
Verkehrsmittel-Detail	Unterkategorie des Verkehrsmittels	ServiceFrame/lines/Line/TransportSubmode	TransportSubmodeStructure			X	X	X
Kennung	publizierte Linienkennung für den Fahrgast	ServiceFrame/lines/Line/PublicCode	xsd:normalizedString			X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer der Linie für das ITCS	ServiceFrame/lines/Line/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_LID	LI_NR	X	X	X
LinienID	LinienID für die VDV-453/454- und SIRI-Schnittstellen, zukünftig deutschlandweit eindeutige LinienID	ServiceFrame/lines/Line/ExternalLineRef	ExternalObjectRefStructure				X	X
Verkehrsbetrieb	Verkehrsbetrieb, der diese Linie betreibt	ServiceFrame/lines/Line/OperatorRef	OperatorRefStructure			X	X	X
Betriebszweig	Betriebszweig, dem diese Linie angehört	ServiceFrame/lines/Line/OperationalContextRef	OperationalContextRefStructure	REC_LID	BEREICH_NR	X	X	X

**Linienfahrweg**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/@id	ServiceJourneyPatternIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/@version	VersionIdType	REC_LID	BASIS_VERSION	X	X	X
Name	Name des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/Name	MultilingualString			X	X	X
Abkürzung	Abkürzung des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/ShortName	MultilingualString	REC_LID	STR_LL_VAR	X	X	X
Nummer	Nummer des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_LID	ROUTEN_NR	X	X	X
Linie	Linie des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/Route/View/LineRef	LineIdType	REC_LID	LI_NR	X	X	X
Richtung	Linienrichtung des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/DirectionType	DirectionTypeEnumeration	REC_LID	LI_RI_NR	X	X	X
Haltepunkte	Liste aller Haltepunkte auf diesem Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence	pointsInJourneyPattern_RelStructure	LID_VERLAUF	ORT_NR	X	X	X
Typ	Typ des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/ServiceJourneyPatternType	ServiceJourneyPatternTypeEnumeration	REC_LID	ROUTEN_ART	X	X	X

**Linienfahrwegverlauf**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@id	StopPointInJourneyPatternIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@version	VersionIdType	LID_VERLAUF	BASIS_VERSION	X	X	X
laufende Nummer	laufende Nummer des Haltepunktes im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@order	xsd:positiveInteger	LID_VERLAUF	LI_LFD_NR	X	X	X
Haltepunkt	Haltepunkt im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType	LID_VERLAUF	ORT_NR	X	X	X
Haltezeiten	Liste der Haltezeiten	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes	JourneyPatternWaitTimes_RelStructure	ORT_HZTF	HP_HZT	X	X	X
Aussteigen gestattet	Fahrgäste dürfen aussteigen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ForAlighting	xsd:boolean	LID_VERLAUF	AUSSTEIGEVERBOT			X
Einsteigen gestattet	Fahrgäste dürfen einsteigen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ForBoarding	xsd:boolean	LID_VERLAUF	EINSTEIGEVERBOT			X
Zielfeld	Zielfeld für die Anzeige am Fahrzeug	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/DestinationDisplayRef	DestinationDisplayIdType	LID_VERLAUF	ZNR_NR			X
Ansagetext	Ansagetext für die Ansage im Fahrzeug	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/noticeAssignments/NoticeAssignment/NoticeRef	NoticeIdType	LID_VERLAUF	ANR_NR			X
Bedarfshalt	Halt auf Verlangen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/RequestStop	xsd:boolean	LID_VERLAUF	BEDARFSHALT			X
produktiv	gibt an, ob dieser Haltepunkt mit Fahrgästen angefahren wird, oder ob es sich um einen betriebsbedingten Punkt handelt (z. B. Abstellanlage)	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/StopUse	StopUseEnumeration	LID_VERLAUF	PRODUKTIV			X

**Linienfahrweg-Teilstrecke**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@id	ObjectIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@version	VersionIdType	LID_VERLAUF	BASIS_VERSION	X	X	X
laufende Nummer	laufende Nummer der Teilstrecke im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@order	xsd:positiveInteger	LID_VERLAUF	LI_LFD_NR	X	X	X
zeitliche Teilstrecke	Teilstrecke, die der Fahrzeit zugrunde liegt	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/TimingLinkRef	TimingLinkIdType			X	X	X
Fahrzeiten	Liste der Fahrzeiten	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes	JourneyRunTimes_RelStructure	SEL_FZT_FELD	ORT_NR SEL_ZIEL	X	X	X
Teilstrecke	Teilstrecke, auf der diese Fahrzeiten gelten	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/ServiceLinkRef	ServiceLinkIdType	REC_SEL	ORT_NR SEL_ZIEL	X	X	X

**Fahrzeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/@id	JourneyRunTimeIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/@version	VersionIdType	SEL_FZT_FELD	BASIS_VERSION	X	X	X
Fahrzeitart	Fahrzeitart auf dieser Teilstrecke im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/TimeDemandTypeRef	TimeDemandTypeIdType	SEL_FZT_FELD	FGR_NR	X	X	X
Fahrzeit	Fahrzeit dieser Fahrzeitart auf dieser Teilstrecke im Linienfahrweg in Sekunden	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/RunTime	xsd:duration	SEL_FZT_FELD	SEL_FZT	X	X	X

**Haltezeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/@id	JourneyPatternWaitTimeIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/@version	VersionIdType	ORT_HZTF	BASIS_VERSION	X	X	X
Fahrzeitart	Fahrzeitart an diesem Haltepunkt im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/TimeDemandTypeRef	TimeDemandTypeRef	ORT_HZTF	FGR_TYP_NR bzw. FGR_NR	X	X	X
Haltezeit	Haltezeit dieser Fahrzeitart an diesem Haltepunkt im Linienfahrweg in Sekunden	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/WaitTime	xsd:duration	ORT_HZTF	HP_HZT	X	X	X

### Fahrzeitart

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/@id	TimeDemandTypeIdType			X	X	X
Version	Version	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/@version	VersionIdType	MENGE_FGR	BASIS_VERSION	X	X	X
Name	Name der Fahrzeitart	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/Name	MultilingualString	MENGE_FGR	FGR_TEXT	X	X	X
Beschreibung	Beschreibung der Fahrzeitart	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/Description	MultilingualString			X	X	X
Nummer	Nummer der Fahrzeitart	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_FGR	FGR_NR bzw. FGR_TYP_NR	X	X	X

### zeitliche Teilstrecke

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/@id	TimingLinkIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/@version	VersionIdType	REC_SEL	BASIS_VERSION	X	X	X
von Haltepunkt	Haltepunkt am Anfang der Teilstrecke	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/FromPointRef	TimingPointIdType	REC_SEL	ORT_NR	X	X	X
bis Haltepunkt	Haltepunkt am Ende der Teilstrecke	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/ToPointRef	TimingPointIdType	REC_SEL	SEL_ZIEL	X	X	X
Betriebszweig	Referenz auf den Betriebszweig	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/OperationalContextRef	OperationalContextIdType	REC_SEL	BEREICH_NR	X	X	X

### Tagesart

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/@id	DayTypeIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/@version	VersionIdType	MENGE_TAGESART	BASIS_VERSION	X	X	X
Name	Name der Tagesart	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/Name	MultilingualString	MENGE_TAGESART	TAGESART_TEXT	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Tagesart	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/ShortName	MultilingualString			X	X	X
Beschreibung	Beschreibung der Tagesart	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/Description	MultilingualString			X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer der Tagesart	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_TAGESART	TAGESART_NR	X	X	X

### Kalender

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/@id	ServiceCalendarIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/@version	VersionIdType	FIRMENKALENDER	BASIS_VERSION	X	X	X
gültig ab	erster Tag im Kalender	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/FromDate	xsd:date			X	X	X
gültig bis	letzter Tag im Kalender	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/ToDate	xsd:date			X	X	X
Tagesarten	Zuordnungen der Tagesarten zu den Kalendertagen	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypeAssignments	dayTypeAssignments_RelStructure	FIRMENKALENDER	TAGESART_NR	X	X	X

### Zuordnung der Tagesarten

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@id	DayTypeAssignmentIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@version	VersionIdType	FIRMENKALENDER	BASIS_VERSION	X	X	X
laufende Nummer	laufende Nummer des Kalendertages in der Zuordnung	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@order	xsd:integer			X	X	X
Kalendertag	Kalendertag an dem die zugeordnete Tagesart gültig ist	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/Date	xsd:date	FIRMENKALENDER	BETRIEBSTAG	X	X	X
Tagesart	Referenz auf eine Tagesart	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/DayTypeRef	DayTypeRefStructure	FIRMENKALENDER	TAGESART_NR	X	X	X

**Fahrt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/@id	ServiceJourneyIdType			X	X	X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/@version	VersionIdType	REC_FRT	BASIS_VERSION	X	X	X
Fahrthinweise	Fahrthinweise der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment	NoticeAssignment_VersionStructure					X
Fahrtbezeichner	pro Betriebstag eindeutiger Fahrtbezeichner zur Weitergabe mit VDV-453/454- und SIRI-Schnittstellen	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/ExternalVehicleJourneyRef	ExternalObjectRefStructure					X
Fahrttyp	betriebliche Typisierung einer Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/TypeOfServiceRef	TypeOfServiceRefStructure					X
Abfahrtszeit	Abfahrtszeit der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/DepartureTime	xsd:time	REC_FRT	FRT_START	X	X	X
Tagesversatz Abfahrtszeit	Tagesversatz der Abfahrtszeit	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/DepartureDayOffset	DayOffsetType			X	X	X
Tagesart	Tagesart der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/dayTypes/DayTypeRef	DayTypeRefStructure	REC_FRT	TAGESART_NR	X	X	X
Linienfahweg	Linienfahweg der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/ServiceJourneyPatternRef	ServiceJourneyPatternRefStructure	REC_FRT	STR_LL_VAR	X	X	X
Fahrzeitart	Fahrzeitart der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/TimeDemandTypeRef	TimeDemandTypeRefStructure	REC_FRT	FGR_NR	X	X	X
Fahrzeugtyp	Fahrzeugtyp der Fahrt falls vom Fahrzeugtyp des Umlaufs abweichend	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/VehicleTypeRef	VehicleTypeRefStructure				X	X
Linie	Nummer der Linie	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/LineRef	LineRefStructure	REC_FRT	LI_NR	X	X	X
fahrt spezifische Haltezeiten	fahrt spezifische Haltezeiten der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/WaitTime	VehicleJourneyWaitTime_VersionedChildStructure	REC_FRT_HZT	FRT_HZT_ZEIT	X	X	X

**fahrt spezifische Haltezeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/@id	VehicleJourneyWaitTimeIdType			X	X	X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/@version	VersionIdType	REC_FRT	BASIS_VERSION	X	X	X
Haltepunkt	Referenz auf den Haltepunkt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure	REC_FRT	ORT_NR	X	X	X
Haltezeit	Haltezeit an diesem Haltepunkt der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/WaitTime	xsd:duration	REC_FRT_HZT	FRT_HZT_ZEIT	X	X	X

**Fahrttyp**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/@id	TypeOfServiceIdType					X
Version	Version	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/@version	VersionIdType					X
Name	Name des Fahrttyps	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/Name	MultilingualString					X
Abkürzung	Abkürzung des Fahrttyps	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/ShortName	MultilingualString					X
Nummer	Nummer des Fahrttyps	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/PrivateCode	PrivateCodeStructure					X

**Umlauf**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/@id	BlockIdType			X	X	X
Version	Version	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/@version	VersionIdType	REC_UMLAUF	BASIS_VERSION	X	X	X
externer Schlüssel	weiterer externer Schlüsselattributname	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/keyList/KeyValue/Key	xsd:normalizedString					X
Name	Name des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/Name	MultilingualString					X
Beschreibung	Beschreibung des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/Description	MultilingualString					X
Nummer	innerhalb einer Tagesart eindeutige Umlaufnummer für die Anmeldung am Fahrzeug	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_UMLAUF	UM_UID	X	X	X
Startzeit	Startzeit des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/StartTime	xsd:time				X	X
Startzeit Tagesoffset	Tagesoffset der Startzeit des Umlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/StartTimeDayOffset	xsd:integer					X
Endzeit	Endzeit des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/EndTime	xsd:time				X	X
Endzeit Tagesoffset	Tagesoffset der Endzeit des Umlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/EndTimeDayOffset	xsd:integer					X
Tagesart	Tagesart des Fahrzeugumlaufes	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/DayTypeRef	DayTypeRefStructure	REC_UMLAUF	TAGESART_NR	X	X	X
Fahrzeugtyp	Fahrzeugtyp, der für diesen Fahrzeugumlauf eingeplant ist	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/VehicleTypeRef	VehicleTypeRefStructure	REC_UMLAUF	FZG_TYP_NR		X	X
Startpunkt	Startpunkt des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/StartPointRef	PointRefStructure	REC_UMLAUF	ANF_ORT	X	X	X
Endpunkt	Endpunkt des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/EndPointRef	PointRefStructure	REC_UMLAUF	END_ORT	X	X	X
Fahrten	Fahrtenliste	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/journeys/ServiceJourneyRef	JourneyRefStructure			X	X	X

**Kurs**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/@id	CourseOfJourneysIdType				X	X
Version	Version	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/@version	VersionIdType	REC_FRT	BASIS_VERSION		X	X
Kursnummer	Kursnummer	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/NumberOfJourneysNumber	xsd:nonNegativeInteger	REC_FRT	LI_KU_NR		X	X
Umlauf	Referenz auf den Umlauf	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/BlockRef	BlockRefStructure	REC_FRT	UM_UID		X	X
Linie	Referenz auf die Linie	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/LineRef	LineRefStructure	REC_FRT	LI_NR		X	X
Fahrten	erste und letzte Fahrt des Kurses im Umlauf	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/Journeys/VehicleJourneyRef	JourneyRefStructure				X	X

**Zugnummer**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/@id	TrainNumberIdType				X	X
Version	Version	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/@version	VersionIdType	REC_FRT	BASISVERSION		X	X
Zugnummer Fahrplan	Zugnummer für den Fahrplan	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/ForAdvertisement	xsd:normalizedString	REC_FRT	ZUGNR		X	X
Zugnummer Betrieb	Zugnummer für den Betrieb	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/ForProduction	xsd:normalizedString				X	X

**Fahrtabschnitt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		ITCS-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/@id	JourneyPartIdType					X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/@version	VersionIdType					X
Zugehörigkeit	Referenz auf leitenden Fahrtabschnitt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/MainPartRef	JourneyPartCoupleRefStructure					X
Zugnummer	Zugnummer des Fahrtabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/TrainNumberRef	trainNumberRefs_RelStructure					X
von Haltepunkt	Starthaltepunkt des Fahrtabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/FromStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure					X
bis Haltepunkt	Endhaltepunkt des Fahrtabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/ToStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure					X
Abfahrtszeit	Anfahrtszeit des Fahrtabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/StartTime	xsd:time					X
Ankunftszeit	Ankunftszeit des Fahrtabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/EndTime	xsd:time					X
Position im Zug	Position im Zug bezogen auf leitenden Fahrtabschnitt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/journeysPartPositions/JourneyPartPosition/PositionInTrain	xsd:positiveInteger					X
Position im Zug	Position im Zug bezogen auf leitenden Fahrtabschnitt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/PositionInTrain	xsd:positiveInteger					X

**Anschlussdefinition**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/@id	InterchangeRuleIdType					X
Version	Version	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/@version	VersionIdType	EINZELANSCHLUSS	BASIS_VERSION			X
Tagesart	Tagesart, an dem der Anschluss gültig ist	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/validityConditions/AvailabilityCondition/dayTypes/DayTypeRef	ObjectIdType	REC_UMS	TAGESART_NR			X
Name	Name des Anschlusses	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/Name	xsd:normalizedString	EINZELANSCHLUSS	ANSCHLUSS_NAME			X
Beschreibung	Beschreibung des Anschlusses	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/Description	xsd:normalizedString					X
Nummer	eindeutige Nummer des Anschlusses	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/PrivateCode	xsd:normalizedString	EINZELANSCHLUSS	EINAN_NR			X
ASBID	Anschlussbereichs-ID	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/ExternalInterchangeRef	xsd:normalizedString	EINZELANSCHLUSS	ASBID			X
Leitstellenkennung	Referenz auf eine fremde Leitstelle, mit der Anschlussinformationen ausgetauscht werden	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/ControlCentreRef	ControlCentreIdType	EINZELANSCHLUSS	LEITSTELLENKENNUNG			X
Zubringerhaltestelle	Haltestelle, an der die Fahrgäste aus dem Zubringerfahrzeug für den Anschluss aussteigen	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/StopPlaceRef	StopPlaceIdType	EINZELANSCHLUSS	ZUB_ORT_REF_ORT			X
Zubringerlinie	Liniennummer des Zubringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/LineRef	LineRefStructure	EINZELANSCHLUSS	ZUB_LI_NR			X
LinienID	Bezeichner der Zubringerlinie: Dieser muss anstatt der Zubringerlinie abgefüllt werden, wenn der Zubringer im Verantwortungsbereich der Fremdleitstelle liegt.	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/ExternalLineRef	ExternalObjectRefStructure	EINZELANSCHLUSS	LinienID			X
Zubringerrichtung	Richtung des Zubringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/DirectionRef	DirectionRefStructure	EINZELANSCHLUSS	ZUB_LI_RI_NR			X
RichtungsID	Bezeichner der Zubringerrichtung: Dieser muss anstatt der Zubringerrichtung abgefüllt werden, wenn der Zubringer im Verantwortungsbereich der Fremdleitstelle liegt.	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/ExternalDirectionRef	ExternalObjectRefStructure	EINZELANSCHLUSS	RichtungsID			X
Zubringerhaltepunkt	Ankunftshaltepunkt des Zubringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType	EINZELANSCHLUSS	ZUB_ORT_NR			X
von Haltestelle	Haltestelle, von der die Zubringer herkommen	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/AdjacentStopPlaceRef	StopPlaceIdType	EINZELANSCHLUSS	VON_ORT_REF_ORT			X
Abbringerhaltestelle	Haltestelle, an der die Fahrgäste in das Abbringerfahrzeug des Anschlusses einsteigen	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/StopPlaceRef	StopPlaceIdType	EINZELANSCHLUSS	ABB_ORT_REF_ORT			X
Abbringerlinie	Liniennummer des Abbringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/LineInDirectionRef/LineRef	LineRefStructure	EINZELANSCHLUSS	ABB_LI_NR			X
Abbringerrichtung	Richtung des Abbringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/LineInDirectionRef/DirectionRef	DirectionRefStructure	EINZELANSCHLUSS	ABB_LI_RI_NR			X
Abbringerhaltepunkt	Abfahrtshaltepunkt des Abbringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType	EINZELANSCHLUSS	ABB_ORT_NR			X
nach Haltestelle	Haltestelle, zu der die Abbringer hinfahren	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/AdjacentStopPlaceRef	StopPlaceIdType	EINZELANSCHLUSS	NACH_ORT_REF_ORT			X
Anschlussgültigkeit	Gültigkeiten des Anschlusses	TimetableFrame/interchangeRules/InterchangeRule/timings	InterchangeRuleTiming_VersionStructure	REC_UMS				X

**Anschlussgültigkeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		ITCS-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/@id	InterchangeRuleIdType					X
Version	Version	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/@version	VersionIdType	EINZELANSCHLUSS	BASIS_VERSION			X
min. Umsteigezeit	minimale Umsteigezeit für eine Umsteige-Verbindung	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/StandardTransferTime	xsd:duration	REC_UMS	UMS_MIN			X
max. Umsteigezeit	maximale Umsteigezeit für eine Umsteige-Verbindung	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/MaximumTransferTime	xsd:duration	REC_UMS	UMS_MAX			X
max. Verzögerung manuell	maximale Fahrplanabweichung in Sekunden, welche beim Abbringer aufgrund einer Anschlusssicherung entstehen darf	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/MaximumWaitTime	xsd:duration	REC_UMS	MAX_VERZ_MAN			X
max. Verzögerung automatisch	Handlungsspielraum des Systems in Sekunden in Bezug auf resultierende Fahrplanabweichung der Abbringer-Fahrt	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/MaximumAutomaticWaitTime	xsd:duration	REC_UMS	MAX_VERZ_AUTO			X

## 19.4 Fahrgastinformation-Profile

### Verkehrsbetrieb

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/organisations/Operator/@id	OrganisationIdType			X	X	X
Version	Version	ResourceFrame/organisations/Operator/@version	VersionIdType	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	BASIS_VERSION	X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/PrivateCode	PrivateCodeStructure	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	UNTERNEHMEN	X	X	X
Name	Name des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/Name	MultilingualString	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	BETRIEBSGEBIET_BEZ	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ShortName	MultilingualString	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	ABK_UNTERNEHMEN	X	X	X
Beschreibung	Beschreibung des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/Description	MultilingualString			X	X	X
Kontaktperson	Beschreibung der Kontaktperson	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/ContactPerson	MultilingualString					X
E-Mail	E-Mail des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Email	EmailAddressType					X
Telefon	Telefon des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Phone	PhoneType					X
Fax	Fax des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Fax	PhoneType					X
Url	Internetadresse des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/Url	xsd:anyURI					X
weitere Details	weitere Details des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ContactDetails/FurtherDetails	MultilingualString					X

### Betriebszweig

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/@id	OperationalContextIdType			X	X	X
Version	Version	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/@version	VersionIdType	MENGE_BEREICH	BASIS_VERSION	X	X	X
Name	Name des Betriebszweig	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/Name	MultilingualString	MENGE_BEREICH	BEREICH_TEXT	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Betriebszweig	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/ShortName	MultilingualString	MENGE_BEREICH	STR_BEREICH	X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebszweig	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_BEREICH	BEREICH_NR	X	X	X

### Fahrzeugtyp

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/@id	VehicleTypeIdType				X	X
Version	Version	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/@version	VersionIdType	MENGE_FZG_TYP	BASIS_VERSION		X	X
Name	Name des Fahrzeugtyps	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Name	xsd:normalizedString	MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_TEXT		X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Fahrzeugtyps	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/ShortName	MultilingualString	MENGE_FZG_TYP	STR_FZG_TYP		X	X
Beschreibung	Beschreibung des Fahrzeugtyps	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Description	MultilingualString				X	X
Nummer	eindeutige Nummer des Fahrzeugtyps	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_NR		X	X
Sitzplätze	Anzahl der Sitzplätze	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PassengerCapacity/SeatingCapacity	NumberOfPassengers	MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_SITZ		X	X
Stehplätze	Anzahl der Stehplätze	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PassengerCapacity/StandingCapacity	NumberOfPassengers	MENGE_FZG_TYP	FZG_TYP_STEH		X	X
Sonderplätze	Anzahl der Sonderplätze (Behindertenplätze)	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/PassengerCapacity/SpecialPlaceCapacity	NumberOfPassengers	MENGE_FZG_TYP	SONDER_PLATZ		X	X
Niederflur	Niederflur-Fahrzeug	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/LowFloor	xsd:boolean				X	X
Lift oder Rampe	Fahrzeug mit einem Lift oder einer Rampe	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/HasLiftOrRamp	xsd:boolean				X	X
Hebevorrichtung	Fahrzeug mit Hebevorrichtung	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/HasHoist	xsd:boolean				X	X
Länge	Gesamtlänge des Fahrzeuges in m	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Length	LengthType	MENGE_FZG_TYP	FZG_LAENGE			0
Breite	Breite des Fahrzeugtyps in m	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Width	LengthType					0
Höhe	Höhe des Fahrzeugtyps in m	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Height	LengthType					0
Gewicht	Leergewicht des Fahrzeugtyps in kg	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/Weight	WeightType					0
Wendekreis	Wendekreis des Fahrzeugtyps in m	ResourceFrame/vehicleTypes/VehicleType/canManoeuvre	LengthType					0

### Fahrzeug

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/@id	VehicleIdType					0
Version	Version	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/@version	VersionIdType	FAHRZEUG	BASIS_VERSION			0
Name	Name des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/Name	MultilingualString					0
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/ShortName	MultilingualString					0
Kennzeichen	Kennzeichen des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/RegistrationNumber	xsd:normalizedString	FAHRZEUG	POLKENN			0
betriebliche Nummer	betriebliche Nummer des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/OperationalNumber	xsd:normalizedString	FAHRZEUG	FZG_NR			0
technische Nummer	eindeutige technische Nummer des Fahrzeugs	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/PrivateCode	PrivateCodeStructure					0
Verkehrsbetrieb	zugewiesener Verkehrsbetrieb	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/OperatorRef	OrganisationIdType	FAHRZEUG	UNTERNEHMEN			0
Fahrzeugtyp	zugewiesener Fahrzeugtyp	ResourceFrame/vehicles/Vehicle/VehicleTypeRef	VehicleTypeIdType	FAHRZEUG	FZG_TYP_NR			0

**Ansagetext**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/notices/Notice/@id	NoticeIdType					O
Version	Version	ServiceFrame/notices/Notice/@version	VersionIdType	REC_ANR	BASIS_VERSION			O
Name	Name des Ansagetextes	ServiceFrame/notices/Notice/Name	MultilingualString	REC_ANR	ANR_TEXT			O
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Ansagetextes	ServiceFrame/notices/Notice/ShortName	MultilingualString	REC_ANR	ANR_KUERZEL			O
Text	Text der Ansage	ServiceFrame/notices/Notice/Text	MultilingualString	REC_ANR	ANR_TEXT			O
Nummer	eindeutige Nummer des Ansagetextes	ServiceFrame/notices/Notice/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_ANR	ANR_NR			O
Hinweistyp	Typ des Hinweises	ServiceFrame/notices/Notice/TypeOfNoticeRef	TypeOfNoticeRefStructure					O

**Hinweis**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/notices/Notice/@id	NoticeIdType				X	X
Version	Version	TimetableFrame/notices/Notice/@version	VersionIdType				X	X
Text	Hinweistext	TimetableFrame/notices/Notice/Text	MultilingualString				X	X
veröffentlichte Abkürzung	veröffentlichte Abkürzung (z. B. im Fahrplanbuch)	TimetableFrame/notices/Notice/PublicCode	xsd:normalizedString				X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Hinweises	TimetableFrame/notices/Notice/ShortCode	xsd:normalizedString				X	X
Hinweistyp	z. B. Fahrradmitnahme, Gleis-Hinweis etc.	TimetableFrame/notices/Notice/TypeOfNoticeRef	TypeOfNoticeRefStructure				X	X
veröffentlicht	ja: für Fahrgastinformation. nein: nur intern	TimetableFrame/notices/Notice/CanBeAdvertised	xsd:boolean				X	X
Ausgabemedium	Medium, auf dem der Text ausgegeben werden soll	TimetableFrame/notices/Notice/variants/DeliveryVariant/DeliveryVariantMediaType	DeliveryVariantTypeEnumeration				X	X
Alternativtext	alternativer Text für Ausgabemedium	TimetableFrame/notices/Notice/variants/DeliveryVariant/VariantText	MultilingualString				X	X

**Hinweistyp**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/@id	TypeOfNoticeIdType				X	X
Version	Version	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/@version	VersionIdType				X	X
Nummer	eindeutige Nummer des Hinweistyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/PrivateCode	PrivateCodeStructure				X	X
Name	Name des Hinweistyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfNotice/Name	MultilingualString				X	X

**Fahrzeugzieltext**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/@id	DestinationDisplayIdType					X
Version	Version	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/@version	VersionIdType	REC_ZNR	BASIS_VERSION			X
Name	Name des Fahrzeugzieltextes	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/Name	MultilingualString					X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Fahrzeugzieltextes	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/ShortName	MultilingualString	REC_ZNR	ZNR_KUERZEL			X
Fahrzeugseite	Zieltextanzeige an der Fahrzeugseite	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/SideText	MultilingualString	REC_ZNR	SEITENTEXT			O
Fahrzeugfront	Zieltextanzeige an der Fahrzeugfront	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/FrontText	MultilingualString	REC_ZNR	ZNR_TEXT			X
Fahrerdisplay	Zieltextanzeige auf dem Display beim Fahrer	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/DriverDisplayText	MultilingualString	REC_ZNR	FAHRERKURZTEXT			O
Steuercode	Steuercode für Zieltextanzeigen	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/ShortCode	xsd:normalizedString	REC_ZNR	ZNR_CODE			X
Nummer	eindeutige Nummer des Fahrzeugzieltextes	ServiceFrame/destinationDisplays/DestinationDisplay/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_ZNR	ZNR_NR			X

### Haltestelle

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation der Haltestelle, entspricht DHID aus VDV-432	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/@id	StopPlaceIdType	REC_OR_T	HST_NR_INTERNA-TIONAL	X	X	X
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/@version	VersionIdType	REC_OR_T	BASIS_VERSION	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann die Haltestelle angefahren wird	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann die Haltestelle angefahren wird	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					X
nationale Nummer	national eindeutige Haltestellennummer, z. B. DIDOK-Nummer in der Schweiz	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/KeyList/Key=HstNr/National/Value	xsd:normalizedString	REC_OR_T	HST_NR_NATIONAL			X
Name	öffentlich bekannter Haltestellenname	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Name	MultiLingualString	REC_OR_T	ORT_NAME	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Haltestellenamens	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ShortName	MultiLingualString	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T_KU-ERZEL		X	X
betriebliche Nummer	Betriebliche Nummer der Haltestelle beim Verkehrsunternehmen	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T	X	X	X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType				X	X
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType				X	X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Altitude	AltitudeType					X
zusätzliche Namen	weitere Namen, unter denen die Haltestelle bekannt ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/AlternativeNames/AlternativeName/Name	MultiLingualString					X
Ort/Gemeinde	Ort (Gemeinde), in dem die Haltestelle liegt	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/TopographicPlaceRef/@ref	TopographicPlaceRefStructure					X
zentrale Haltestelle für Ebenen	Diese Haltestelle ist die zentrale Haltestelle des topografischen Gebiets. Bei Umsteigebauwerken: Untergeschoss, Erdgeschoss etc.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ATCentre	xsd:boolean					X
Haltestellenbereich - Typ Eingang	Eingang eines Bahnhofs oder einer größeren Haltestelle	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances	siteEntrances_RelStructure				X	X
betriebsübergreifende Nummer	externe Nummer der Haltestelle beim Verkehrsverbund und/oder Verkehrsunternehmen	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/PublicCode	PublicCodeStructure	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T_La-ngNr	X	X	X
Umsteigepriorität	Mit Hilfe der Umsteigepriorität können FGI-Systeme bei ansonsten gleichwertigen Umsteigemöglichkeiten entscheiden, welche Haltestelle zu bevorzugen ist.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Weighting	InterchangeWeightingEnumeration					X
Haltestellenbereich - Typ ÖV Zugang	Bereich der Haltestelle, von dem aus unmittelbar ein Einstieg in das Fahrzeug möglich ist	SiteFrame/StopPlaces/StopPlace/quays/Quay	Quay_VersionStructure				X	X
Haltestellenbereich - Typ Zugang	Haltestellenbereich, der durchquert werden muss, um zu einem ÖV-Bereich zu gelangen, z. B. Tunnel, Bahnhofshalle	SiteFrame/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace	AccessSpace_VersionStructure					X
Haltestellenbereich - Typ IV	Bereich für Ankunft/Abfahrt mit IV-Verkehrsmitteln, z. B. P+R-Platz, Terminal-Vorfahrt oder K+R	SiteFrame/parkings/Parking	Parking_VersionStructure					X

### Haltepunkt

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltepunktes, entspricht DHID aus VDV-432	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/@id	ScheduledStopPointIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/@version	VersionIdType	REC_OR_T	BASIS_VERSION	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Haltepunkt angefahren wird	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Haltepunkt angefahren wird	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					X
Name	Name des Haltepunktes	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Name	MultiLingualString	REC_OR_T	ORT_NAME	X	X	X
Längengrad	Koordinaten	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_LAENGE	X	X	X
Breitengrad	Koordinaten	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_BREITE	X	X	X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Altitude	AltitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_HOEHE			X
Netzpunktnummer	eindeutige Nummer des Haltepunktes im Netz	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_OR_T	ORT_NR	X	X	X
Bezeichnung	Bezeichnung des Bussteigs oder des Bahnsteiges	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PublicCode	xsd:normalizedString				X	X
Haltepunktnummer	eindeutige Nummer des Haltepunktes innerhalb der Haltestelle	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_OR_T	HALTEPUNKT_NR	X	X	X
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltepunktes	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ShortName	MultiLingualString				X	X
Kompassrichtung	Richtung, mit der das Fahrzeug in den Haltepunkt einfährt	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/CompassBearing	AbsoluteBearingType	REC_OR_T	ORT_RICHTUNG		X	X

### Haltestelle

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation der Haltestelle, entspricht DHID aus VDV-432	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/@id	StopPlaceIdType	REC_OR_T	HST_NR_INTERNA-TIONAL	X	X	X
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/@version	VersionIdType	REC_OR_T	BASIS_VERSION	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann die Haltestelle angefahren wird	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann die Haltestelle angefahren wird	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					X
nationale Nummer	national eindeutige Haltestellennummer, z. B. DIDOK-Nummer in der Schweiz	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/KeyList/Key=HstNr[National]/Value	xsd:normalizedString	REC_OR_T	HST_NR_NATIONAL			X
Name	öffentlich bekannter Haltestellenname	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Name	MultiLingualString	REC_OR_T	ORT_NAME	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Haltestellenamens	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ShortName	MultiLingualString	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T_KU-ERZEL		X	X
betriebliche Nummer	Betriebliche Nummer der Haltestelle beim Verkehrsunternehmen	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T	X	X	X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType				X	X
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType				X	X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Altitude	AltitudeType					X
zusätzliche Namen	weitere Namen, unter denen die Haltestelle bekannt ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/AlternativeNames/AlternativeName/Name	MultiLingualString					X
Ort/Gemeinde	Ort (Gemeinde), in dem die Haltestelle liegt	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/TopographicPlaceRef/@ref	TopographicPlaceRefStructure					X
zentrale Haltestelle für Ebenen	Diese Haltestelle ist die zentrale Haltestelle des topografischen Gebiets. Bei Umsteigebauwerken: Untergeschoss, Erdgeschoss etc.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/AtCentre	xsd:boolean					X
Haltestellenbereich - Typ Eingang	Eingang eines Bahnhofs oder einer größeren Haltestelle	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances	siteEntrances_RelStructure				X	X
betriebsübergreifende Nummer	externe Nummer der Haltestelle beim Verkehrsverbund und/oder Verkehrsunternehmen	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/PublicCode	PublicCodeStructure	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T_La-ngNr	X	X	X
Umsteigepriorität	Mit Hilfe der Umsteigepriorität können FGI-Systeme bei ansonsten gleichwertigen Umsteigemöglichkeiten entscheiden, welche Haltestelle zu bevorzugen ist.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Weighting	InterchangeWeightingEnumeration					X
Haltestellenbereich - Typ ÖV	Bereich der Haltestelle, von dem aus unmittelbar ein Einstieg in das Fahrzeug möglich ist	SiteFrame/StopPlaces/StopPlace/quays/Quay	Quay_VersionStructure				X	X
Haltestellenbereich - Typ Zugang	Haltestellenbereich, der durchquert werden muss, um zu einem ÖV-Bereich zu gelangen, z. B. Tunnel, Bahnhofshalle	SiteFrame/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace	AccessSpace_VersionStructure					X
Haltestellenbereich - Typ IV	Bereich für Ankunft/Abfahrt mit IV-Verkehrsmitteln, z. B. P+R-Platz, Terminal-Vorfahrt oder K+R	SiteFrame/parkings/Parking	Parking_VersionStructure					X

### Haltepunkt

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltepunktes, entspricht DHID aus VDV-432	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/@id	ScheduledStopPointIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/@version	VersionIdType	REC_OR_T	BASIS_VERSION	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Haltepunkt angefahren wird	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Haltepunkt angefahren wird	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					X
Name	Name des Haltepunktes	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Name	MultiLingualString	REC_OR_T	ORT_NAME	X	X	X
Längengrad	Koordinaten	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_LAENGE	X	X	X
Breitengrad	Koordinaten	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_BREITE	X	X	X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Altitude	AltitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_HOEHE			X
Netzpunktnummer	eindeutige Nummer des Haltepunktes im Netz	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_OR_T	ORT_NR	X	X	X
Bezeichnung	Bezeichnung des Bussteigs oder des Bahnsteiges	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PublicCode	xsd:normalizedString				X	X
Haltepunktnummer	eindeutige Nummer des Haltepunktes innerhalb der Haltestelle	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_OR_T	HALTEPUNKT_NR	X	X	X
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltepunktes	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/ShortName	MultiLingualString				X	X
Kompassrichtung	Richtung, mit der das Fahrzeug in den Haltepunkt einfährt	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/CompassBearing	AbsoluteBearingType	REC_OR_T	ORT_RICHTUNG		X	X

### Zuordnung Haltepunkt zu Haltestelle/Haltestellenbereich

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/@id	ScheduledStopPointIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/@version	VersionIdType	REC_OR_T	BASIS_VERSION	X	X	X
Haltepunkt	Zuzuordnender Haltepunktes	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure	REC_HP	ORT_NR			X
Haltestelle	betreffende Haltestelle	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/StopPlaceRef	StopPlaceRefStructure	REC_OR_T	ORT_NR	X	X	X
Haltestellenbereich	betreffender Haltestellenbereich	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/QuayRef	QuayRefStructure				X	X

**Haltestellenbereich (ÖV)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs, entspricht DHID aus VDV-432	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/@id	QuayIdType			X	X	X
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/@version	VersionIdType			X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/validBetween/FromDate	xsd:dateTime					X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/validBetween/ToDate	xsd:dateTime					X
Name	Name des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/name	MultiLingualString			X	X	X
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/shortName	MultiLingualString				X	X
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/privateCode	PrivateCodeStructure			X	X	X
Typ	Typ des ÖV-Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/quayType	QuayTypeEnumeration					X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/centroid/Location/Longitude	LongitudeType				X	X
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/centroid/Location/Latitude	LatitudeType				X	X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/centroid/Location/Altitude	AltitudeType					X
Ebene	Untergeschoss, Erdgeschoss etc.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/quays/Quay/levelRef	LevelRefStructure					X

**Haltestellenbereich (Eingang)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs, entspricht DHID aus VDV-432.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/@id	ObjectIdType					X
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/@version	VersionIdType					X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/validBetween/FromDate	xsd:dateTime					X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/validBetween/ToDate	xsd:dateTime					X
Name	Name des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/name	MultiLingualString					X
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/shortName	MultiLingualString					X
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/privateCode	PrivateCodeStructure					X
Typ	Typ des Eingangs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/entranceType	EntranceEnumeration					X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/centroid/Location/Longitude	LongitudeType					X
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/centroid/Location/Latitude	LatitudeType					X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/centroid/Location/Altitude	AltitudeType					X
Ebene	Untergeschoss, Erdgeschoss etc.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/entrances/Entrance/levelRef	LevelRefStructure					X

**Haltestellenbereich (Zugang)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs, entspricht DHID aus VDV-432	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/@id	AccessSpaceIdType					X
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/@version	VersionIdType					X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					X
Name	Name des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/Name	MultiLingualString					X
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/ShortName	MultiLingualString					X
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/PrivateCode	PrivateCodeStructure					X
Typ	Typ des Zugangs	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/AccessSpaceType	AccessSpaceType					X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType					X
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType					X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/Centroid/Location/Altitude	AltitudeType					X
Ebene	Untergeschoss, Erdgeschoss etc.	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/accessSpaces/AccessSpace/LevelRef	LevelRefStructure					X

**Haltestellenbereich (IV)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltestellenbereichs, entspricht DHID aus VDV-432	SiteFrame/parkings/Parking/@id	ParkingIdType					X
Version	Version	SiteFrame/parkings/Parking/@version	VersionIdType					X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/parkings/Parking/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Haltestellenbereich gültig ist	SiteFrame/parkings/Parking/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					X
Name	Name des Haltestellenbereichs	SiteFrame/parkings/Parking/Name	MultiLingualString					X
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung des Haltestellenbereichs	SiteFrame/parkings/Parking/ShortName	MultiLingualString					X
Nummer	innerhalb der Haltestelle eindeutige Nummer des Haltestellenbereichs beim Verbund oder Betrieb	SiteFrame/parkings/Parking/PrivateCode	PrivateCodeStructure					X
Typ	Typ des IV-Bereichs	SiteFrame/parkings/Parking/ParkingType	ParkingTypeEnumeration					X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/parkings/Parking/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType					X
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/parkings/Parking/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType					X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	SiteFrame/parkings/Parking/Centroid/Location/Altitude	AltitudeType					X
Ebene	Untergeschoss, Erdgeschoss etc.	SiteFrame/parkings/Parking/levels/LevelRef	LevelRefStructure					X

**Haltestellen-Ebene**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/@id	LevelIdType					X
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/@version	VersionIdType					X
Name	Name der Ebene, z.B. "Erdgeschoß"	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/Name	MultiLingualString					X
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung der Ebene	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/ShortName	MultiLingualString					X

**Fußweg (elementar)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	SiteFrame/pathLinks/PathLink/@id	PathLinkIdType					X
Version	Version	SiteFrame/pathLinks/PathLink/@version	VersionIdType					X
Distanz	Distanz des Fußwegs in m	SiteFrame/pathLinks/PathLink/Distance	LengthType					X
von Haltestellenbereich	Start-Haltestellenbereich des Fußwegs	SiteFrame/pathLinks/PathLink/From/PlaceRef	PlaceRefStructure					X
von Eingang	falls der Start-Bereich ein Eingang ist	SiteFrame/pathLinks/PathLink/From/EntranceRef	EntranceRefStructure					X
nach Haltestellenbereich	Ziel-Haltestellenbereich des Fußwegs	SiteFrame/pathLinks/PathLink/To/PlaceRef	PlaceRefStructure					X
nach Eingang	falls der Ziel-Bereich ein Eingang ist	SiteFrame/pathLinks/PathLink/To/EntranceRef	EntranceRefStructure					X
Anzahl Treppenstufen	Anzahl Treppenstufen	SiteFrame/pathLinks/PathLink/NumberOfSteps	xsd:nonNegativeInteger					X
Mobilitätseigenschaften	beschreibt Eigenschaften des Fußwegs für die Auskunft für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste (Treppen, Rolltreppen etc.)	SiteFrame/pathLinks/PathLink/AccessFeatureType	AccessFeatureTypeEnumeration					X
Dauer	Zeitbedarf	SiteFrame/pathLinks/PathLink/TransferDuration/DefaultDuration	xsd:duration					X

**Fußweg (gesamt)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/@id	NavigationPathIdType				X	X
Version	Version	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/@version	VersionIdType				X	X
Distanz	Distanz des Fußwegs	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/Distance	DistanceType				X	X
von Haltestellenbereich	Start-Haltestellenbereich des Fußwegs	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/From/PlaceRef	PlaceRefStructure				X	X
von Eingang	falls der Start-Bereich ein Eingang ist	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/From/EntranceRef	EntranceRefStructure				X	X
nach Haltestellenbereich	Ziel-Haltestellenbereich des Fußwegs	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/To/PlaceRef	PlaceRefStructure				X	X
nach Eingang	falls der Ziel-Bereich ein Eingang ist	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/To/EntranceRef	EntranceRefStructure				X	X
Zusammenfassung Mobilitätseigenschaften	beschreibt Eigenschaften des Fußwegs für die Auskunft für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste (Treppen, Rolltreppen etc.)	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/summaries/AccessSummary/AccessFeatureType	AccessFeatureTypeEnumeration					X
Anzahl Elemente	Anzahl Elemente je Eigenschaft (z. B. Anzahl Treppen, Lifte, Rolltreppen)	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/summaries/AccessSummary/Count	xsd:nonNegativeInteger				X	X
Dauer	Zeitbedarf	SiteFrame/navigationPaths/NavigationPath/TransferDuration/DefaultDuration	xsd:duration				X	X

**Betriebshof**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/garages/Garage/@id	PlaceIdType					0
Version	Version	InfrastructureFrame/garages/Garage/@version	VersionIdType					0
Name	Name des Betriebshof	InfrastructureFrame/garages/Garage/Name	MultiLingualString	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T_NAME			0
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Betriebshof	InfrastructureFrame/garages/Garage/ShortName	MultiLingualString	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T_KUERZEL			0
Beschreibung	Beschreibung des Betriebshof	InfrastructureFrame/garages/Garage/Description	MultiLingualString	REC_OR_T	ORT_NAME			0
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebshofes	InfrastructureFrame/garages/Garage/PrivateCode	xsd:normalizedString	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T			0
Betriebshofpunkte	Liste der Punkte in einem Betriebshof	InfrastructureFrame/garages/Garage/members/PointRef	PointRefStructure					0
Grenzkordinaten	geografische Eingrenzung	InfrastructureFrame/garages/Garage/gml:Polygon/gml:interior/gml:LinearRing	gml:PolygonType					0

**Betriebshofpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/@id	GaragePointIdType					0
Version	Version	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/@version	VersionIdType					0
Name	Name des Betriebshofpunktes	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Name	MultiLingualString	REC_ORT	ORT_NAME			0
Längengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE			0
Breitengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_ORT	ORT_POS_BREITE			0
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/Location/Altitude	AltitudeType	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE			0
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebshofpunktes	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/GaragePoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_ORT	ORT_NR			0

**Abstellpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/@id	ParkingPointIdType					0
Version	Version	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/@version	VersionIdType					0
Name	Name des Abstellpunktes	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Name	MultiLingualString	REC_ORT	ORT_NAME			0
Längengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE			0
Breitengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_ORT	ORT_POS_BREITE			0
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/Location/Altitude	AltitudeType	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE			0
Nummer	eindeutige Nummer des Abstellpunktes	InfrastructureFrame/vehicleAndCrewPoints/ParkingPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_ORT	ORT_NR			0

**LSA-Meldepunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/@id	TrafficControlPointIdType					0
Version	Version	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/@version	VersionIdType					0
Nummer	eindeutige Nummer des Meldepunktes	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_ORT	ORT_NR			0
Name	Name des Meldepunktes	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Name	MultiLingualString	REC_OM	ORM_TEXT			0
Meldepunktnummer	Meldepunktnummer	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/NotificationNumber	xsd:normalizedString	REC_OM	ORMACODE			0
Logon-Modus	Typ der Anmeldung	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/LogonMode	xsd:normalizedString					0
Richtung	Durchfahrtsrichtung des Meldepunktes	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/TurnDirection	xsd:normalizedString					0
Funkkanal	Funkkanal, auf dem das LSA-Telegramm ausgesendet wird	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/RadioChannel	xsd:normalizedString					0
Engstellenerkennung	wird für Engstellenerkennung verwendet	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/IsConstriction	xsd:normalizedString					0
automatisch	Anmeldung wird automatisch durchgeführt.	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/automaticActivation	xsd:boolean					0
Telegrammtyp	Typ des LSA-Telegramms, z. B. R09.16	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Extensions/TelegramType	xsd:normalizedString					0
Längengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE			0
Breitengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_ORT	ORT_POS_BREITE			0
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	InfrastructureFrame/trafficControlPoints/TrafficControlPoint/Location/Altitude	AltitudeType	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE			0

**Bake**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/@id	BeaconPointIdType					0
Version	Version	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/@version	VersionIdType					0
Name	Name der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Name	MultiLingualString	REC_OM	ORM_TEXT			0
Längengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_LAENGE			0
Breitengrad	Koordinaten	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_BREITE			0
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Location/Altitude	AltitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_HOEHE			0
Nummer	eindeutige Nummer der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_OR_T	ORT_NR			0
Aktivierungspunkt-Nummer	Ortscode der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/ActivationPointNumber	xsd:normalizedString	REC_OM	ORMACODE			0
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/ShortName	MultiLingualString	REC_OM	ORM_KUERZEL			0
Sprechfunknummer	Sprechfunknummer der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Extensions/SpeechRadioNumber	xsd:normalizedString					0
Datenfunknummer	Datenfunknummer der Bake	InfrastructureFrame/activationPoints/BeaconPoint/Extensions/DataRadioNumber	xsd:normalizedString					0

**Gebiet (Topografie)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/@id	TopographicPlaceIdType			X	X	X
Version	Version	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/@version	VersionIdType	FLAECHE_N_ZON E	BASIS_VERSION	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann dieses Gebiet gültig ist	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann dieses Gebiet gültig ist	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					X
Name	Name des Gebiets	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/Name	MultiLingualString	FLAECHE_N_ZON E	FL_ZONE_NAME	X	X	X
Abkürzung	Abkürzung des Gebietes innerhalb des Gebietstyps	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/ShortName	MultiLingualString	FLAECHE_N_ZON E	FL_ZONE_KUERZEL			X
amtliche Nummer	Angabe einer externen Referenznummer	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/PrivateCode	PrivateCodeStructure	FLAECHE_N_ZON E	FL_AMTLICHE_NR			X
Grenzkordinaten	Koordinaten der Gebietsgrenzen	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/gml:polygon/gml:exterior/gml:LinearRing/gml:pos	gml:DirectPositionType					X
Namenszusatz	Zusatz, um mehrdeutige Ortsnamen eindeutig zu machen, z. B. Haag (an der Amper), Haag (in Oberbayern)	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/Qualify/Qualifier	MultiLingualString					X
Typ	Typ des Gebiets	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/TopographicPlaceType	TopographicPlaceTypeEnumeration			X	X	X
Haltepunkte	Liste der Haltepunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/PointRef	PointRefStructure	FL_ZONE_OR_T	ONR_TYP_NR=1 ORT_NR			X
Grenzpunkte	Liste der Grenzpunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	CompositeFrame/frames/SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/BorderPointRef	PointRefStructure	FL_ZONE_OR_T	ONR_TYP_NR=7 ORT_NR			X

**Tarifzone**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/@id	TarifZoneIdType			X	X	X
Version	Version	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/@version	VersionIdType			X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann die Tarifzone gültig ist	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime				X	X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann die Tarifzone gültig ist	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime				X	X
Name	Name der Tarifzone	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/Name	MultiLingualString					X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Tarifzone	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/ShortName	MultiLingualString					X
Nummer	eindeutige Nummer der Tarifzone innerhalb Tarifgebiet/Tariffschema	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/PrivateCode	xsd:normalizedString			X	X	X
Grenzkordinaten	Grenzkordinaten der Tarifzone	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/gml:polygon	gml:PolygonType					X
Haltepunkte	Liste der Haltepunkte, die dieser Tarifzone zugeordnet sind	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef	PointRefStructure					X

**Gebiet (sonstige)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	GeneralFrame/members/Zone/@id	ZoneIdType			X	X	X
Version	Version	GeneralFrame/members/Zone/@version	VersionIdType	FLAECHEM_ZONE	BASIS_VERSION	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann dieses Gebiet gültig ist	GeneralFrame/members/Zone/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime					X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann dieses Gebiet gültig ist	GeneralFrame/members/Zone/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime					X
Name	Name des Gebietes	GeneralFrame/members/Zone/Name	MultiLingualString	FLAECHEM_ZONE	FL_ZONE_NAME	X	X	X
Abkürzung	innerhalb des Gebietstyps eindeutige Abkürzung des Gebietes	GeneralFrame/members/Zone/ShortName	MultiLingualString	FLAECHEM_ZONE	FL_ZONE_KUERZEL			X
Nummer	innerhalb des Gebietstyps eindeutige Nummer des Gebietes	GeneralFrame/members/Zone/PrivateCode	PrivateCodeStructure	FLAECHEM_ZONE	FL_ZONE_NR			X
Typ	Typ des Gebiets	GeneralFrame/members/Zone/types/TypeOfZoneRef	TypeOfZoneRefStructure	FLAECHEM_ZONE	FL_ZONE_TYP_NR	X	X	X
Haltepunkte	Liste der Haltepunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef	PointRefStructure					X
Grenzkpunkte	Liste der Grenzkpunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	CompositeFrame/frames/SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/BorderPointRef	PointRefStructure					X
max. Länge	maximale Länge eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleLength	xsd:normalizedString					X
max. Breite	maximale Breite eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleWidth	xsd:normalizedString					X
max. Höhe	maximale Höhe eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleHeight	xsd:normalizedString					X
max. Gewicht	maximales Gewicht eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleWeight	xsd:normalizedString					X
max. Radius	maximaler Radius eines Fahrzeugs, das dieses Gebiet befahren darf	GeneralFrame/members/Zone/Extensions/MaxVehicleTurnRadius/Value	xsd:normalizedString					X

**Gebietstyp**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/@id	ZoneIdType			X	X	X
Version	Version	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/@version	VersionIdType			X	X	X
Name	Name des Gebietstyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/Name	MultiLingualString	MENGE_FLAECHEN_ZONE_TYP	FL_ZONE_TYP_TEXTE	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Gebietstyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/ShortName	MultiLingualString					X
Nummer	eindeutige Nummer des Gebietstyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_FLAECHEN_ZONE_TYP	FL_ZONE_TYP_NR			X

**Grenzkpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	GeneralFrame/members/BorderPoint/@id	String			X	X	X
Version	Version	GeneralFrame/members/BorderPoint/@version	VersionIdType	REC_ORT	BASIS_VERSION	X	X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann der Grenzkpunkt angefahren wird	GeneralFrame/members/BorderPoint/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime				X	X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann der Grenzkpunkt angefahren wird	GeneralFrame/members/BorderPoint/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime				X	X
Name	Name des Grenzkpunktes	GeneralFrame/members/BorderPoint/Name	MultiLingualString					X
Längengrad	Koordinaten	GeneralFrame/members/BorderPoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_ORT	ORT_POS_LAENGE	X	X	X
Breitengrad	Koordinaten	GeneralFrame/members/BorderPoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_ORT	ORT_POS_BREITE	X	X	X
Höhe	Höhe ab Meeresspiegel	GeneralFrame/members/BorderPoint/Location/Altitude	AltitudeType	REC_ORT	ORT_POS_HOEHE			X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Grenzkpunktes	GeneralFrame/members/BorderPoint/ShortName	MultiLingualString	REC_ORT	ORT_REF_ORT			X
Nummer	eindeutige Nummer des Grenzkpunktes	GeneralFrame/members/BorderPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_ORT	ORT_REF_ORT_KUERZEL	X	X	X

**Teilstrecke**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/@id	ServiceLinkIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/@version	VersionIdType	REC_SEL	BASIS_VERSION	X	X	X
Distanz	Länge der Teilstrecke in Meter	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/Distance	LengthType	REC_SEL	SEL_LAENGE	X	X	X
Zwischenpunkte	Liste mit Zwischenpunkten	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough	pointsOnLink_RelStructure	REC_SEL_ZP	ONR_TYP_NR=3 oder 4 ORT_NR	X	X	X
Teilstrecken-Koordinaten von Haltepunkt	Liste der Koordinaten zur Beschreibung des Geo-Pfads	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/gml:LineString/gml:posList	gml:DirectPositionListType	REC_SEL_ZP	ONR_TYP_NR=5 ORT_NR	X	X	X
bis Haltepunkt	Haltepunkt am Anfang der Teilstrecke	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/FromPointRef	ScheduledStopPointIdType	REC_SEL	ORT_NR	X	X	X
Betriebszweig	Referenz auf den Betriebszweig	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/ToPointRef	ScheduledStopPointIdType	REC_SEL	SEL_ZIEL	X	X	X
		ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/OperationalContextRef	OperationalContextIdType	REC_SEL	BEREICH_NR	X	X	X

**Teilstrecken-Zwischenpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/@id	VersionedChild					X
Version	Version	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/@version	VersionIdType					X
Distanz	Distanz vom Start-Haltepunkt der Teilstrecke bis zum Zwischenpunkt	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/DistanceFromStart	LengthType	REC_SEL_ZP	SEL_ZP_LAENGE			X
Bake	Referenz auf eine physikalische oder virtuelle Bake	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/BeaconPointRef	BeaconPointRefStructure	REC_SEL_ZP	ZP_ONR			X
Grenzpunkt	Referenz auf einen Grenzpunkt	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/BorderPointRef	BorderPointRefStructure	REC_SEL_ZP	ZP_ONR			X
Meldepunkt	Referenz auf einen Meldepunkt	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/passingThrough/PointOnLink/TrafficControlPointRef	TrafficControlPointRefStructure	REC_SEL_ZP	ZP_ONR			X

**Linie**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/lines/Line/@id	LineIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/lines/Line/@version	VersionIdType	REC_LID	BASIS_VERSION	X	X	X
Name	Name der Linie	ServiceFrame/lines/Line/Name	MultilingualString	REC_LID	LIDNAME	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Linie	ServiceFrame/lines/Line/ShortName	MultilingualString	REC_LID	LI_KUERZEL	X	X	X
Beschreibung	Beschreibung der Linie	ServiceFrame/lines/Line/Description	MultilingualString			X	X	X
Verkehrsmittel	Verkehrsmittel bzw. die Fahrzeugkategorie für diese Linie	ServiceFrame/lines/Line/TransportMode	AllVehicleModesOfTransportEnumeration			X	X	X
Verkehrsmittel-Detail	Unterkategorie des Verkehrsmittels	ServiceFrame/lines/Line/TransportSubmode	TransportSubmodeStructure			X	X	X
Kennung	publizierte Linienkennung für den Fahrgast	ServiceFrame/lines/Line/PublicCode	xsd:noramlizedString			X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer der Linie für das ITCS	ServiceFrame/lines/Line/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_LID	LI_NR	X	X	X
LinienID	LinienID für die VDV-453/454- und SIRI-Schnittstellen, zukünftig deutschlandweit eindeutige LinienID	ServiceFrame/lines/Line/ExternalLineRef	ExternalObjectRefStructure				X	X
Verkehrsbetrieb	Verkehrsbetrieb, der diese Linie betreibt	ServiceFrame/lines/Line/OperatorRef	OperatorRefStructure			X	X	X
Betriebszweig	Betriebszweig, dem diese Linie angehört	ServiceFrame/lines/Line/OperationalContextRef	OperationalContextRefStructure	REC_LID	BEREICH_NR	X	X	X

**Linienfahrweg**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/@id	ServiceJourneyPatternIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/@version	VersionIdType	REC_LID	BASIS_VERSION	X	X	X
Name	Name des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/Name	MultilingualString			X	X	X
Abkürzung	Abkürzung des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/ShortName	MultilingualString	REC_LID	STR_LL_VAR	X	X	X
Nummer	Nummer des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_LID	ROUTEN_NR	X	X	X
Linie	Linie des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/Route/View/LineRef	LineIdType	REC_LID	LI_NR	X	X	X
Richtung	Linienrichtung des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/DirectionType	DirectionTypeEnumeration	REC_LID	LI_RI_NR	X	X	X
Haltepunkte	Liste aller Haltepunkte auf diesem Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence	pointsInJourneyPattern_RelStructure	LID_VERLAUF	ORT_NR	X	X	X
Typ	Typ des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/ServiceJourneyPatternType	ServiceJourneyPatternTypeEnumeration	REC_LID	ROUTEN_ART	X	X	X

**Linienfahrwegverlauf**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@id	StopPointInJourneyPatternIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@version	VersionIdType	LID_VERLAUF	BASIS_VERSION	X	X	X
laufende Nummer	laufende Nummer des Haltepunktes im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@order	xsd:positiveInteger	LID_VERLAUF	LI_LFD_NR	X	X	X
Haltepunkt	Haltepunkt im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType	LID_VERLAUF	ORT_NR	X	X	X
Haltezeiten	Liste der Haltezeiten	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes	journeyPatternWaitTimes_RelStructure	ORT_HZTF	HP_HZT	X	X	X
Aussteigen gestattet	Fahrgäste dürfen aussteigen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ForAlighting	xsd:boolean	LID_VERLAUF	AUSSTEIGEVERBOT			X
Einsteigen gestattet	Fahrgäste dürfen einsteigen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ForBoarding	xsd:boolean	LID_VERLAUF	EINSTEIGEVERBOT			X
Zielfeld	Zielfeld für die Anzeige am Fahrzeug	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/DestinationDisplayRef	DestinationDisplayIdType	LID_VERLAUF	ZNR_NR			X
Ansagetext	Ansagetext für die Ansage im Fahrzeug	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/noticeAssignments/NoticeAssignment/NoticeRef	NoticeIdType	LID_VERLAUF	ANR_NR			X
Bedarfshalt	Halt auf Verlangen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/RequestStop	xsd:boolean	LID_VERLAUF	BEDARFSHALT			X
produktiv	gibt an, ob dieser Haltepunkt mit Fahrgästen angefahren wird, oder ob es sich um einen betriebsbedingten Punkt handelt (z. B. Abstellanlage)	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/StopUse	StopUseEnumeration	LID_VERLAUF	PRODUKTIV			X

**Linienfahrweg-Teilstrecke**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@id	ObjectIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@version	VersionIdType	LID_VERLAUF	BASIS_VERSION	X	X	X
laufende Nummer	laufende Nummer der Teilstrecke im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@order	xsd:positiveInteger	LID_VERLAUF	LI_LFD_NR	X	X	X
zeitliche Teilstrecke	Teilstrecke, die der Fahrzeit zugrunde liegt	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/TimingLinkRef	TimingLinkIdType			X	X	X
Fahrzeiten	Liste der Fahrzeiten	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes	journeyRunTimes_RelStructure	SEL_FZT_FELD	ORT_NR SEL_ZIEL	X	X	X
Teilstrecke	Teilstrecke, auf der diese Fahrzeiten gelten	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/ServiceLinkRef	ServiceLinkIdType	REC_SEL	ORT_NR SEL_ZIEL	X	X	X

**Fahrzeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/@id	JourneyRunTimeIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/@version	VersionIdType	SEL_FZT_FELD	BASIS_VERSION	X	X	X
Fahrzeitart	Fahrzeitart auf dieser Teilstrecke im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/TimeDemandTypeRef	TimeDemandTypeIdType	SEL_FZT_FELD	FGR_NR	X	X	X
Fahrzeit	Fahrzeit dieser Fahrzeitart auf dieser Teilstrecke im Linienfahrweg in Sekunden	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/RunTime	xsd:duration	SEL_FZT_FELD	SEL_FZT	X	X	X

**Haltezeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/@id	JourneyPatternWaitTimeIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/@version	VersionIdType	ORT_HZTF	BASIS_VERSION	X	X	X
Fahrzeitart	Fahrzeitart an diesem Haltepunkt im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/TimeDemandTypeRef	TimeDemandTypeRef	ORT_HZTF	FGR_TYP_NR bzw. FGR_NR	X	X	X
Haltezeit	Haltezeit dieser Fahrzeitart an diesem Haltepunkt im Linienfahrweg in Sekunden	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/WaitTime	xsd:duration	ORT_HZTF	HP_HZT	X	X	X

### Fahrzeitart

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/@id	TimeDemandTypeIdType			X	X	X
Version	Version	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/@version	VersionIdType	MENGE_FGR	BASIS_VERSION	X	X	X
Name	Name der Fahrzeitart	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/Name	MultilingualString	MENGE_FGR	FGR_TEXT	X	X	X
Beschreibung	Beschreibung der Fahrzeitart	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/Description	MultilingualString			X	X	X
Nummer	Nummer der Fahrzeitart	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_FGR	FGR_NR bzw. FGR_TYP_NR	X	X	X

### zeitliche Teilstrecke

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/@id	TimingLinkIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/@version	VersionIdType	REC_SEL	BASIS_VERSION	X	X	X
von Haltepunkt	Haltepunkt am Anfang der Teilstrecke	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/FromPointRef	TimingPointIdType	REC_SEL	ORT_NR	X	X	X
bis Haltepunkt	Haltepunkt am Ende der Teilstrecke	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/ToPointRef	TimingPointIdType	REC_SEL	SEL_ZIEL	X	X	X
Betriebszweig	Referenz auf den Betriebszweig	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/OperationalContextRef	OperationalContextIdType	REC_SEL	BEREICH_NR	X	X	X

### Tagesart

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/@id	DayTypeIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/@version	VersionIdType	MENGE_TAGESART	BASIS_VERSION	X	X	X
Name	Name der Tagesart	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/Name	MultilingualString	MENGE_TAGESART	TAGESART_TEXT	X	X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Tagesart	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/ShortName	MultilingualString			X	X	X
Beschreibung	Beschreibung der Tagesart	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/Description	MultilingualString			X	X	X
Nummer	eindeutige Nummer der Tagesart	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_TAGESART	TAGESART_NR	X	X	X

### Kalender

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/@id	ServiceCalendarIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/@version	VersionIdType	FIRMENKALENDER	BASIS_VERSION	X	X	X
gültig ab	erster Tag im Kalender	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/FromDate	xsd:date			X	X	X
gültig bis	letzter Tag im Kalender	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/ToDate	xsd:date			X	X	X
Tagesarten	Zuordnungen der Tagesarten zu den Kalendertagen	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypeAssignments	dayTypeAssignments_RelStructure	FIRMENKALENDER	TAGESART_NR	X	X	X

### Zuordnung der Tagesarten

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@id	DayTypeAssignmentIdType			X	X	X
Version	Version	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@version	VersionIdType	FIRMENKALENDER	BASIS_VERSION	X	X	X
laufende Nummer	laufende Nummer des Kalendertages in der Zuordnung	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@order	xsd:integer			X	X	X
Kalendertag	Kalendertag an dem die zugeordnete Tagesart gültig ist	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/Date	xsd:date	FIRMENKALENDER	BETRIEBSTAG	X	X	X
Tagesart	Referenz auf eine Tagesart	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/DayTypeRef	DayTypeRefStructure	FIRMENKALENDER	TAGESART_NR	X	X	X

**Fahrt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/@id	ServiceJourneyIdType			X	X	X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/@version	VersionIdType	REC_FRT	BASIS_VERSION	X	X	X
Fahrtinweise	Fahrtinweise der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment	NoticeAssignment_VersionStructure				X	X
Fahrtbezeichner	pro Betriebstag eindeutiger Fahrtbezeichner zur Weitergabe mit VDV-453/454- und SIRI-Schnittstellen	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/ExternalVehicleJourneyRef	ExternalObjectRefStructure					X
Fahrttyp	betriebliche Typisierung einer Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/TypeOfServiceRef	TypeOfServiceRefStructure					X
Abfahrtszeit	Abfahrtszeit der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/DepartureTime	xsd:time	REC_FRT	FRT_START	X	X	X
Tagesversatz Abfahrtszeit	Tagesversatz der Abfahrtszeit	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/DepartureDayOffset	DayOffsetType			X	X	X
Tagesart	Tagesart der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/dayTypes/DayTypeRef	DayTypeRefStructure	REC_FRT	TAGESART_NR	X	X	X
Linienfahweg	Linienfahweg der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/ServiceJourneyPatternRef	ServiceJourneyPatternRefStructure	REC_FRT	STR_LL_VAR	X	X	X
Fahrzeitart	Fahrzeitart der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/TimeDemandTypeRef	TimeDemandTypeRefStructure	REC_FRT	FGR_NR	X	X	X
Fahrzeugtyp	Fahrzeugtyp der Fahrt falls vom Fahrzeugtyp des Umlaufs abweichend	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/VehicleTypeRef	VehicleTypeRefStructure				X	X
Fahrtnummer	publizierte Fahrtnummer für den Fahrgast	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/PublicCode	xsd:normalizedString					X
Verkehrsbetrieb	Verkehrsbetrieb, der diese Fahrt abweichend von der Linie betreibt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/OperatorRef	OperatorRefStructure					X
Linie	Nummer der Linie	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/LineRef	LineRefStructure	REC_FRT	LI_NR	X	X	X
Zugnummer	Zugnummer der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/trainNumbers	trainNumberRefs_RelStructure	REC_FRT	ZUGNR			X
Durchbindung Fahrtanfang	beschreibt, ob bei Fahrtanfang Fahrgäste im Fahrzeug sein dürfen	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/Extensions/PassengersAllowedJourneyStart	xsd:boolean	REC_FRT	DURCHBL_FRT_START			X
Durchbindung Fahrtende	beschreibt, ob bei Fahrtende Fahrgäste im Fahrzeug sein dürfen	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/Extensions/PassengersAllowedJourneyEnd	xsd:boolean	REC_FRT	DURCHBL_FRT_ENDE			X
fahrtsspezifische Haltezeiten	fahrtsspezifische Haltezeiten der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/WaitTime	VehicleJourneyWaitTime_VersionedChildStructure	REC_FRT_HZT	FRT_HZT_ZEIT	X	X	X
fahrtsspezifische Fahrzeiten	fahrtsspezifische Fahrzeiten der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime	VehicleJourneyRunTime_VersionedChildStructure					X
allgemeine Bedarfsfahrt- Merkmale	Referenz auf an anderer Stelle definierte Merkmale für eine Bedarfsfahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServicePropertiesRef	FlexibleServiceProperties_RefStructure					X
spezifische Bedarfsfahrt- Merkmale	zusätzliche Merkmale für Bedarfsfahrt, die für die konkrete Fahrt spezifisch sind	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties	FlexibleServiceProperties_VersionStructure					X

**fahrtsspezifische Haltezeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/@id	VehicleJourneyWaitTimeIdType			X	X	X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/@version	VersionIdType	REC_FRT	BASIS_VERSION	X	X	X
Haltepunkt	Referenz auf den Haltepunkt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure	REC_FRT	ORT_NR	X	X	X
Haltezeit	Haltezeit an diesem Haltepunkt der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/WaitTime	xsd:duration	REC_FRT_HZT	FRT_HZT_ZEIT	X	X	X

**fahrtsspezifische Fahrzeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/@id	VehicleJourneyRunTimeIdType			X	X	X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/@version	VersionIdType			X	X	X
Reihenfolge	Reihenfolge im Fahrweg	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/Order	xsd:nonNegativeInteger			X	X	X
zeitliche Teilstrecke	Referenz auf die zeitliche Teilstrecke	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/TimingLinkRef	TimingLinkRefStructure			X	X	X
Fahrzeit	Fahrzeit auf dieser Teilstrecke der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/RunTime	xsd:duration			X	X	X

**Fahrttyp**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/@id	TypeOfServiceIdType					X
Version	Version	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/@version	VersionIdType					X
Name	Name des Fahrttyps	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/Name	MultilingualString					X
Abkürzung	Abkürzung des Fahrttyps	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/ShortName	MultilingualString					X
Nummer	Nummer des Fahrttyps	TimetableFrame/typesOfService/TypeOfService/PrivateCode	PrivateCodeStructure					X

**Zuordnung der Hinweise**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/@id	NoticeAssignmentIdType				X	X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/@version	VersionIdType				X	X
Reihenfolge	Reihenfolge der Ausgabe (wenn mehrere Hinweise existieren)	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/@order	xsd:integer				X	X
Hinweis	Referenz auf Hinweis	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/NoticeRef	NoticeRefStructure				X	X
Start-Haltpunkt	erster Haltpunkt auf Fahrweg, ab dem der Hinweis gültig ist; wenn leer, dann ab Beginn der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/StartPointInPatternRef	PointInSequenceRefStructure				X	X
End-Haltpunkt	letzter Haltpunkt auf Fahrweg, bis zu dem der Hinweis gültig ist; wenn leer, dann bis Ende der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/EndPointInPatternRef	PointInSequenceRefStructure				X	X
Medientyp	Ausgabe-Art	TimetableFrame/notices/Notice/Variants/DeliveryVariant/DeliveryVariant/MediaType	DeliveryVariantTypeEnumeration				X	X

**Durchbindung**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/journey/Meetings/JourneyMeeting/@id	JourneyMeetingIdType				X	X
Version	Version	TimetableFrame/journey/Meetings/JourneyMeeting/@version	VersionIdType				X	X
Haltpunkt	Haltpunkt, an dem sich die beiden Fahrten treffen (default: End-Haltpunkt erste Fahrt)	TimetableFrame/journey/Meetings/JourneyMeeting/AtStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure				X	X
von Fahrt	erste Fahrt des verbundenen Fahrtpaars	TimetableFrame/journey/Meetings/JourneyMeeting/FromJourneyRef	VehicleJourneyRefStructure				X	X
nach Fahrt	nachfolgende Fahrt des verbundenen Fahrtpaars	TimetableFrame/journey/Meetings/JourneyMeeting/ToJourneyRef	VehicleJourneyRefStructure				X	X
Durchbindungstyp	Typ der Durchbindung	TimetableFrame/journey/Meetings/JourneyMeeting/Reason	ReasonForMeetingEnumeration				X	X
Anzeigetyp	Anzeigetyp in der Fahrplanauskunft	TimetableFrame/journey/Meetings/JourneyMeeting/Extensions/DisplayType	#any				X	X

### Umlauf

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/@id	BlockIdType					X
Version	Version	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/@version	VersionIdType	REC_UMLAUF	BASIS_VERSION			X
externer Schlüssel	weiterer externer Schlüsselattributname	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/keyList/KeyValue/Key	xsd:normalizedString					X
Nummer	innerhalb einer Tagesart eindeutige Umlaufnummer für die Anmeldung am Fahrzeug	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_UMLAUF	UM_UID			X
Startzeit	Startzeit des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/StartTime	xsd:time					X
Startzeit Tagesoffset	Tagesoffset der Startzeit des Umlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/StartTimeDayOffset	xsd:integer					X
Endezeit	Endzeit des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/EndTime	xsd:time					X
Endezeit Tagesoffset	Tagesoffset der Endzeit des Umlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/EndTimeDayOffset	xsd:integer					X
Tagesart	Tagesart des Fahrzeugumlaufes	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/DayTypeRef	DayTypeRefStructure	REC_UMLAUF	TAGESART_NR			X
Fahrzeugtyp	Fahrzeugtyp, der für diesen Fahrzeugumlauf eingeplant ist	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/VehicleTypeRef	VehicleTypeRefStructure	REC_UMLAUF	FZG_TYP_NR			X
Startpunkt	Startpunkt des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/StartPointRef	PointRefStructure	REC_UMLAUF	ANF_ORT			X
Endpunkt	Endpunkt des Fahrzeugumlaufs	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/EndPointRef	PointRefStructure	REC_UMLAUF	END_ORT			X
Fahrten	Fahrtenliste	VehicleScheduleFrame/blocks/Block/journeys/ServiceJourneyRef	JourneyRefStructure					X

### Kurs

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/@id	CourseOfJourneysIdType				X	X
Version	Version	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/@version	VersionIdType	REC_FRT	BASIS_VERSION		X	X
Fahrten	erste und letzte Fahrt des Kurses im Umlauf	VehicleScheduleFrame/coursesOfJourneys/CourseOfJourneys/journeys/VehicleJourneyRef	JourneyRefStructure				X	X

### Bedienformen

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	global eindeutige ID für Bedienform	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/@id	TypeOfFlexibleServiceIdType					X
Version	Version	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/@version	VersionIdType					X
Nummer	Kennzeichnung der Bedienform	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleServiceId/PrivateCode	PrivateCodeStructure					X
Abkürzung	Kurzbezeichnung für Bedienform	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/ShortName	MultiLingualString					X
Name	Name für Bedienform	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/Name	MultiLingualString					X

### Bedarfsfahrt-Merkmale

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID für die Bedarfsfahrt-Merkmale	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/@id	FlexibleServicePropertiesIdType					X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/@version	VersionIdType					X
Bedienform	Bedienform der flexiblen Bedienung (siehe Mappingtabelle »Bedienformen«)	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/TypeOfFlexibleServiceRef	TypeOfFlexibleServiceRefStructure					X
Zeitänderung	Ist die nachträgliche Zeitänderung für Fahrangebot möglich?	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/ChangeOfTimePossible	xsd:boolean					X
Buchungskontakt	Angaben zum Buchungskontakt wie Name, Telefonnummer etc.	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingContact	ContactStructure					X
Buchungsmethoden	Auf welchem Wege kann die Buchung erfolgen?	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingMethods	BookingMethodListOfEnumerations					X
Buchungsstopp	spätester Buchungszeitpunkt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/LatestBookingTime	xsd:time					X
Voranmeldezeit	mindestens einzuhaltende Zeitspanne vor Abfahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/MinimumBookingPeriod	xsd:duration					X
Link	Buchungslink	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingUri	xsd:anyURI					X
Hinweis	Buchungshinweis	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingNote	MultilingualString					X

**Bedarfpunkt-Merkmale**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/@id						X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/@version						X
auf Hauptfahweg	Haltepunkt liegt auf dem Hauptfahweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/OnMainRoute	xsd:boolean					X
ist Gebiet	Haltepunkt repräsentiert ein Gebiet	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/PointStandingForAZone	xsd:boolean					X
GebietHatHaltestellen	Gebiet umfasst Haltestellen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/ZoneContainingStops	xsd:boolean					X

**Bedienverbot**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/@id	RoutingConstraintZoneIDType				X	X
Version	Version	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/@version	VersionIDType				X	X
Name	Name des Bedienverbots	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/Name	MultiLingualString				X	X
Beschreibung	Beschreibung des Bedienverbots	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/Description	MultiLingualString				X	X
Typ	Typ des Bedienverbots	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/ZoneUse	ZoneUseEnumeration				X	X
Halt-ID	ID des Haltepunktes im Linienfahweg	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/@id	StopPointInJourneyPatternIDType				X	X
Halt-Version	Version des Haltepunktes im Linienfahweg	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/@version	VersionIDType				X	X
laufende Nummer	laufende Nummer des Haltepunktes im Linienfahweg	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/@order	xsd:positiveInteger				X	X
Linienfahweg	Referenz auf den Linienfahweg, für den das Bedienverbot gilt	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/ServiceJourneyPatternRef	ServiceJourneyPatternIDType				X	X
Haltepunkt	Referenz auf den Haltepunkt, für den das Bedienverbot gilt	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIDType				X	X

**Bediengebiet**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	global eindeutige ID des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/@id	FlexibleStopPlaceIDType				X	X
Version	Version	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/@version	VersionIDType				X	X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann dieses Gebiet gültig ist	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime				X	X
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann dieses Gebiet gültig ist	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime				X	X
Name	Name des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/Name	MultiLingualString				X	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/ShortName	MultiLingualString				X	X
Nummer	eindeutige Nummer des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/PrivateCode	PrivateCodeStructure				X	X
Typ	Typ des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/types/TypeOfZoneRef	TypeOfZoneRefStructure				X	X
Teilflächen	Liste der Teilflächen, aus denen dieses Bediengebiet besteht	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas	FlexibleArea_VersionStructure				X	X

**Teilfläche**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	global eindeutige ID der Teilfläche	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/@id	FlexibleAreaIdType					X
Version	Version	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/@version	VersionIdType					X
Name	Name der Teilfläche	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/Name	MultiLingualString					X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Teilfläche	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/ShortName	MultiLingualString					X
Nummer	eindeutige Nummer der Teilfläche	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/PrivateCode	PrivateCodeStructure					X
Haltestellen	Liste der Haltestellen, über die diese Teilfläche festgelegt wird	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef	PointRefStructure					X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType					X
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType					X
Grenzkordinaten	Koordinaten der Teilflächengrenzen	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/gml:Polygon	gml:PolygonType					X

**Zuordnung Teilflächenpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/@id	FlexibleStopAssignmentIdType					X
Version	Version	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/@version	VersionIdType					X
Haltepunkt	Referenz auf den Teilflächenpunkt als Haltepunkt	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType					X
Bediengebiet	Referenz auf das Bediengebiet, welches ein oder mehrere Teilgebiete enthalten kann, in denen Fahrgäste ein- oder aussteigen können	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/FlexibleStopPlaceRef	FlexibleStopPlaceIdType					X
Teilgebiet	Referenz auf das Teilgebiet, in dem Fahrgäste ein- oder aussteigen können	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/FlexibleQuayRef	FlexibleQuayIdType					X

**Flexible Teilstrecken Merkmale**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/@id						O
Version	Version	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/@version						O
Teilstrecke	Verweis auf Teilstrecke mit flexiblen Eigenschaften	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/LinkRef	LinkRefStructure					O
kann Entfallen	Teilstrecke kann entfallen	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/MayBeSkipped	xsd:boolean					O
auf Hauptfahweg	Teilstrecke liegt auf dem Hauptfahweg	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/OnMainRoute	xsd:boolean					O
ungeplant	Teilstrecke ist ungeplant	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/UnscheduledPath	xsd:boolean					O
Typ	Typ der flexiblen Teilstrecke	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/FlexibleLinkType	FlexibleLinkTypeEnumeration					O

**Buchungszeiten**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/@id	AvailabilityConditionIdType					X
Version	Version	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/@version	VersionIdType					X
Name	Name für Buchungszeit	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/Name	MultiLingualString					X
verfügbar	Ist die Buchungszeit verfügbar?	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/IsAvailable	xsd:boolean					X
Tagesarten	Liste Tagesarten für Buchungszeit	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/dayTypes	dayTypes_RelStructure					X
Zeitbänder	Liste Zeitbänder für Buchungszeit	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/timebands	timebands_RelStructure					X

**Zugnummer**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/@id	TrainNumberIdType				X	X
Version	Version	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/@version	VersionIdType	REC_FRT	BASISVERSION		X	X
Zugnummer Fahrplan	Zugnummer für den Fahrplan	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/ForAdvertisement	xsd:normalizedString	REC_FRT	ZUGNR		X	X
Zugnummer Betrieb	Zugnummer für den Betrieb	TimetableFrame/trainNumbers/TrainNumber/ForProduction	xsd:normalizedString				X	X

**Fahrabschnitt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	VDV-452		FGI-Version		
				Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/@id	JourneyPartIdType					X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/@version	VersionIdType					X
Zugehörigkeit	Referenz auf leitenden Fahrabschnitt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/MainPartReference	JourneyPartCoupleRefStructure					X
Zugnummer	Zugnummer des Fahrabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/TrainNumberReference	trainNumberRefs_RelStructure					X
von Haltepunkt	Starthaltepunkt des Fahrabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/FromStopPointReference	ScheduledStopPointRefStructure					X
bis Haltepunkt	Endhaltepunkt des Fahrabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/ToStopPointReference	ScheduledStopPointRefStructure					X
Abfahrtszeit	Anfahrtszeit des Fahrabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/StartTime	xsd:time					X
Ankunftszeit	Ankunftszeit des Fahrabschnitts	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/EndTime	xsd:time					X
Position im Zug	Position im Zug bezogen auf leitenden Fahrabschnitt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/journeysPartPositions/JourneyPartPosition/PositionInTrain	xsd:positiveInteger					X
Position im Zug	Position im Zug bezogen auf leitenden Fahrabschnitt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/parts/JourneyPart/PositionInTrain	xsd:positiveInteger					X

**Anschlussdefinition**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/@id	InterchangeRuleIdType					X
Version	Version	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/@version	VersionIdType	EINZELANSCHLUSS	BASIS_VERSION			X
Tagesart	Tagesart, an dem der Anschluss gültig ist	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/validityConditions/AvailabilityCondition/dayTypes/DayTypeRef	ObjectIdType	REC_UMS	TAGESART_NR			X
Name	Name des Anschlusses	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/Name	xsd:normalizedString	EINZELANSCHLUSS	ANSCHLUSS_NAME			X
Beschreibung	Beschreibung des Anschlusses	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/Description	xsd:normalizedString					X
Nummer	eindeutige Nummer des Anschlusses	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/PrivateCode	xsd:normalizedString	EINZELANSCHLUSS	EINAN_NR			X
ASBID	Anschlussbereichs-ID	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/ExternalInterchangeRef	xsd:normalizedString	EINZELANSCHLUSS	ASBID			X
Leitstellenkennung	Referenz auf eine fremde Leitstelle, mit der Anschlussinformationen ausgetauscht werden	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/ControlCentreRef	ControlCentreIdType	EINZELANSCHLUSS	LEITSTELLENKENNUNG			X
Zubringerhaltestelle	Haltestelle, an der die Fahrgäste aus dem Zubringerfahrzeug für den Anschluss aussteigen	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/StopPlaceRef	StopPlaceIdType	EINZELANSCHLUSS	ZUB_ORT_REF_OR_T			X
Zubringerlinie	Liniennummer des Zubringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/LineRef	LineRefStructure	EINZELANSCHLUSS	ZUB_LI_NR			X
LinienID	Bezeichner der Zubringerlinie: Dieser muss anstatt der Zubringerlinie abgefüllt werden, wenn der Zubringer im Verantwortungsbereich der Fremdleitstelle liegt.	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/ExternalLineRef	ExternalObjectRefStructure	EINZELANSCHLUSS	LinienID			X
Zubringerrichtung	Richtung des Zubringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/DirectionRef	DirectionRefStructure	EINZELANSCHLUSS	ZUB_LI_RI_NR			X
RichtungID	Bezeichner der Zubringerrichtung: Dieser muss anstatt der Zubringerrichtung abgefüllt werden, wenn der Zubringer im Verantwortungsbereich der Fremdleitstelle liegt.	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/LineInDirectionRef/ExternalDirectionRef	ExternalObjectRefStructure	EINZELANSCHLUSS	RichtungID			X
Zubringerhaltepunkt	Ankunftshaltepunkt des Zubringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType	EINZELANSCHLUSS	ZUB_ORT_NR			X
von Haltestelle	Haltestelle, von der die Zubringer herkommen	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/FeederFilter/AdjacentStopPlaceRef	StopPlaceIdType	EINZELANSCHLUSS	VON_ORT_REF_OR_T			X
Abbringerhaltestelle	Haltestelle, an der die Fahrgäste in das Abbringerfahrzeug des Anschlusses einsteigen	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/StopPlaceRef	StopPlaceIdType	EINZELANSCHLUSS	ABB_ORT_REF_OR_T			X
Abbringerlinie	Liniennummer des Abbringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/LineInDirectionRef/LineRef	LineRefStructure	EINZELANSCHLUSS	ABB_LI_NR			X
Abbringerrichtung	Richtung des Abbringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/LineInDirectionRef/DirectionRef	DirectionRefStructure	EINZELANSCHLUSS	ABB_LI_RI_NR			X
Abbringerhaltepunkt	Abfahrthaltepunkt des Abbringers	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType	EINZELANSCHLUSS	ABB_ORT_NR			X
nach Haltestelle	Haltestelle, zu der die Abbringer hinfahren	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/DistributorFilter/AdjacentStopPlaceRef	StopPlaceIdType	EINZELANSCHLUSS	NACH_ORT_REF_OR_T			X
Anschlussgültigkeit	Gültigkeiten des Anschlusses	TimetableFrame/interchangeRules/InterchangeRule/timings	InterchangeRuleTiming_VersionStructure	REC_UMS				X

**Anschlussgültigkeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTex		VDV-452		FGI-Version		
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	L1	L2	L3
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/@id	InterchangeRuleIdType					X
Version	Version	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/@version	VersionIdType	EINZELANSCHLUSS	BASIS_VERSION			X
min. Umsteigezeit	minimale Umsteigezeit für eine Umsteige-Verbindung	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/StandardTransferTime	xsd:duration	REC_UMS	UMS_MIN			X
max. Umsteigezeit	maximale Umsteigezeit für eine Umsteige-Verbindung	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/MaximumTransferTime	xsd:duration	REC_UMS	UMS_MAX			X
max. Verzögerung manuell	maximale Fahrplanabweichung in Sekunden, welche beim Abbringer aufgrund einer Anschlusssicherung entstehen darf	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/MaximumWaitTime	xsd:duration	REC_UMS	MAX_VERZ_MAN			X
max. Verzögerung automatisch	Handlungsspielraum des Systems in Sekunden in Bezug auf resultierende Fahrplanabweichung der Abbringer-Fahrt	TimetableFrame/InterchangeRules/InterchangeRule/timings/InterchangeRuleTiming/MaximumAutomaticWaitTime	xsd:duration	REC_UMS	MAX_VERZ_AUTO			X

## 19.5 Bedarfsverkehr-Profil

### Verkehrsbetrieb

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/organisations/Operator/@id	OrganisationIdType			X
Version	Version	ResourceFrame/organisations/Operator/@version	VersionIdType	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	BASIS_VERSION	X
Nummer	eindeutige Nummer des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/PrivateCode	PrivateCodeStructure	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	UNTERNEHMEN	X
Name	Name des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/Name	MultilingualString	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	BETRIEBSGEBIET_BEZ	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/ShortName	MultilingualString	ZUL_VERKEHRSBETRIEB	ABK_UNTERNEHMEN	X
Beschreibung	Beschreibung des Verkehrsbetriebs	ResourceFrame/organisations/Operator/Description	MultilingualString			X

### Betriebszweig

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/@id	OperationalContextIdType			X
Version	Version	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/@version	VersionIdType	MENGE_BEREICH	BASIS_VERSION	X
Name	Name des Betriebszweig	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/Name	MultilingualString	MENGE_BEREICH	BEREICH_TEXT	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Betriebszweig	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/ShortName	MultilingualString	MENGE_BEREICH	STR_BEREICH	X
Nummer	eindeutige Nummer des Betriebszweig	ResourceFrame/operationalContexts/OperationalContext/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_BEREICH	BEREICH_NR	X

### Hinweis

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/notices/Notice/@id	NoticeIdType			O
Version	Version	TimetableFrame/notices/Notice/@version	VersionIdType			O
Text	Hinweistext	TimetableFrame/notices/Notice/Text	MultilingualString			O
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Hinweises	TimetableFrame/notices/Notice/ShortCode	xsd:normalizedString			O

### Haltestelle

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation der Haltestelle, entspricht DHID aus VDV-432	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/@id	StopPlaceIdType	REC_OR_T	HST_NR_INTERNA_TIONAL	X
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/@version	VersionIdType	REC_OR_T	BASIS_VERSION	X
Name	öffentlich bekannter Haltestellenname	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Name	MultiLingualString	REC_OR_T	ORT_NAME	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Haltestellennamens	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/ShortName	MultiLingualString	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T_KU_ERZEL	X
betriebliche Nummer	Betriebliche Nummer der Haltestelle beim Verkehrsunternehmen	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T	X
Längengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Longitude	LongitudeType			X
Breitengrad	Koordinaten	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/Centroid/Location/Latitude	LatitudeType			X
Ort/Gemeinde	Ort (Gemeinde), in dem die Haltestelle liegt	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/TopographicPlaceRef/@ref	TopographicPlaceRefStructure			X
betriebsübergreifende Nummer	externe Nummer der Haltestelle beim Verkehrsverbund und/oder Verkehrsunternehmen	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/PublicCode	PublicCodeStructure	REC_OR_T	ORT_REF_OR_T_LaNgNr	X

### Haltepunkt

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	IFOPT-konform weltweit gültige Identifikation des Haltepunktes, entspricht DHID aus VDV-432	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/@id	ScheduledStopPointIdType			X
Version	Version	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/@version	VersionIdType	REC_OR_T	BASIS_VERSION	X
Name	Name des Haltepunktes	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Name	MultilingualString	REC_OR_T	ORT_NAME	X
Längengrad	Koordinaten	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Longitude	LongitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_LAENGE	X
Breitengrad	Koordinaten	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/Location/Latitude	LatitudeType	REC_OR_T	ORT_POS_BREITE	X
Netzpunktnummer	eindeutige Nummer des Haltepunktes im Netz	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PointNumber	xsd:normalizedString	REC_OR_T	ORT_NR	X
Haltepunktnummer	eindeutige Nummer des Haltepunktes innerhalb der Haltestelle	ServiceFrame/scheduledStopPoints/ScheduledStopPoint/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_OR_T	HALTEPUNKT_NR	X

**Zuordnung Haltepunkt zu Haltestelle/Haltestellenbereich**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/@id	ScheduledStopPointIdType			X
Version	Version	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/@version	VersionIdType	REC_OR REC_HP	BASIS_VERSION	X
Haltestelle	betreffende Haltestelle	ServiceFrame/stopAssignments/PassengerStopAssignment/StopPlaceRef	StopPlaceRefStructure	REC_OR	ORT_NR	X

**Haltestellen-Ebene**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/@id	LevelIdType			O
Version	Version	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/@version	VersionIdType			O
Name	Name der Ebene, z.B. "Erdgeschoß"	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/Name	MultiLingualString			O
Abkürzung	innerhalb der Haltestelle eindeutige Abkürzung der Ebene	SiteFrame/stopPlaces/StopPlace/levels/Level/ShortName	MultiLingualString			O

**Gebiet (Topografie)**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/@id	TopographicPlaceIdType			X
Version	Version	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/@version	VersionIdType	FLAECHE ZEN_ZONE	BASIS_VERSION	X
Name	Name des Gebietes	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/Name	MultiLingualString	FLAECHE ZEN_ZONE	FL_ZONE_NAME	X
Abkürzung	Abkürzung des Gebietes innerhalb des Gebietstyps	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/Descriptor/ShortName	MultiLingualString	FLAECHE ZEN_ZONE	FL_ZONE_KUERZ EL	X
amtliche Nummer	Angabe einer externen Referenznummer	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/PrivateCode	PrivateCodeStructure	FLAECHE ZEN_ZONE	FL_AMTLICHE_N R	X
Haltepunkte	Liste der Haltepunkte, die diesem Gebiet zugeordnet sind.	SiteFrame/topographicPlaces/TopographicPlace/members/PointRef	PointRefStructure	FL_ZONE_OR T	ONR_TYP_NR=1 ORT_NR	X

**Tarifzone**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/@id	TarifZoneIdType			X
Version	Version	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/@version	VersionIdType			X
Nummer	eindeutige Nummer der Tarifzone innerhalb Tarifgebiet/Tariffschema	SiteFrame/tarifZones/TarifZone/PrivateCode	xsd:normalizedString			X
Haltepunkte	Liste der Haltepunkte, die dieser Tarifzone zugeordnet sind	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef	PointRefStructure			X

**Gebietstyp**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/@id	ZonIdType			X
Version	Version	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/@version	VersionIdType			X
Name	Name des Gebietstyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/Name	MultiLingualString	MENGE_FLAECH EN_ZONE_TYP XT	FL_ZONE_TYP_T E	X
Nummer	eindeutige Nummer des Gebietstyps	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfZone/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_FLAECH EN_ZONE_TYP	FL_ZONE_TYP_N R	X

**Teilstrecke**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/@id	ServiceLinkIdType			X
Version	Version	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/@version	VersionIdType	REC_SEL	BASIS_VERSION	X
Distanz	Länge der Teilstrecke in Meter	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/Distance	LengthType	REC_SEL	SEL_LAENGE	X
von Haltepunkt	Haltepunkt am Anfang der Teilstrecke	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/FromPointRef	ScheduledStopPointIdType	REC_SEL	ORT_NR	X
bis Haltepunkt	Haltepunkt am Ende der Teilstrecke	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/ToPointRef	ScheduledStopPointIdType	REC_SEL	SEL_ZIEL	X
Betriebszweig	Referenz auf den Betriebszweig	ServiceFrame/serviceLinks/ServiceLink/OperationalContextRef	OperationalContextIdType	REC_SEL	BEREICH_NR	X

**Linie**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/lines/Line/@id	LineIdType			X
Version	Version	ServiceFrame/lines/Line/@version	VersionIdType	REC_LID	BASIS_VERSION	X
Name	Name der Linie	ServiceFrame/lines/Line/Name	MultilingualString	REC_LID	LIDNAME	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Linie	ServiceFrame/lines/Line/ShortName	MultilingualString	REC_LID	LI_KUERZEL	X
Kennung	publizierte Linienkennung für den Fahrgast	ServiceFrame/lines/Line/PublicCode	xsd:normalizedString			X
Nummer	eindeutige Nummer der Linie für das ITCS	ServiceFrame/lines/Line/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_LID	LI_NR	X
LinienID	LinienID für die VDV-453/454- und SIRI-Schnittstellen, zukünftig deutschlandweit eindeutige LinienID	ServiceFrame/lines/Line/ExternalLineRef	ExternalObjectRefStructure			X
Verkehrsbetrieb	Verkehrsbetrieb, der diese Linie betreibt	ServiceFrame/lines/Line/OperatorRef	OperatorRefStructure			X
Betriebszweig	Betriebszweig, dem diese Linie angehört	ServiceFrame/lines/Line/OperationalContextRef	OperationalContextRefStructure	REC_LID	BEREICH_NR	X

**Linienfahrweg**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/@id	ServiceJourneyPatternIdType			X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/@version	VersionIdType	REC_LID	BASIS_VERSION	X
Name	Name des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/Name	MultilingualString			X
Abkürzung	Abkürzung des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/ShortName	MultilingualString	REC_LID	STR_LI_VAR	X
Nummer	Nummer des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/PrivateCode	PrivateCodeStructure	REC_LID	ROUTEN_NR	X
Linie	Linie des Linienfahrweges	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/RouteView/LineRef	LineIdType	REC_LID	LI_NR	X
Richtung	Linienrichtung des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/DirectionType	DirectionTypeEnumeration	REC_LID	LI_RI_NR	X
Haltepunkte	Liste aller Haltepunkte auf diesem Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence	pointsInJourneyPattern_RelStructure	LID_VERLAUF	ORT_NR	X
Teilstrecken	Liste aller Teilstrecken auf diesem Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence	linksInJourneyPattern_RelStructure			X
Typ	Typ des Linienfahrwegs	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/ServiceJourneyPatternType	ServiceJourneyPatternTypeEnumeration	REC_LID	ROUTEN_ART	X

**Linienfahrwegverlauf**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@id	StopPointInJourneyPatternIdType			X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@version	VersionIdType	LID_VERLAUF	BASIS_VERSION	X
laufende Nummer	laufende Nummer des Haltepunktes im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/@order	xsd:positiveInteger	LID_VERLAUF	LI_LFD_NR	X
Haltepunkt	Haltepunkt im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType	LID_VERLAUF	ORT_NR	X
Haltezeiten	Liste der Haltezeiten	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes	journeyPatternWaitTimes_RelStructure	ORT_HZTF	HP_HZT	X
Aussteigen gestattet	Fahrgäste dürfen aussteigen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ForAlighting	xsd:boolean	LID_VERLAUF	AUSSTEIGEVERBOT	X
Einsteigen gestattet	Fahrgäste dürfen einsteigen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/ForBoarding	xsd:boolean	LID_VERLAUF	EINSTEIGEVERBOT	X
Bedarfshalt	Halt auf Verlangen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/RequestStop	xsd:boolean	LID_VERLAUF	BEDARFSHALT	X
produktiv	gibt an, ob dieser Haltepunkt mit Fahrgästen angefahren wird, oder ob es sich um einen betriebsbedingten Punkt handelt (z. B. Abstellanlage)	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/StopUse	StopUseEnumeration  access interchangeOnly passthrough noBoardingOrAlighting	LID_VERLAUF	PRODUKTIV	X

**Linienfahrweg-Teilstrecke**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@id	ObjectIDType			X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@version	VersionIDType	LID_VERLAUF	BASIS_VERSION	X
laufende Nummer	laufende Nummer der Teilstrecke im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/@order	xsd:positiveInteger	LID_VERLAUF	LI_LFD_NR	X
zeitliche Teilstrecke	Teilstrecke, die der Fahrzeit zugrunde liegt	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/TimingLinkRef	TimingLinkIDType			X
Fahrzeiten	Liste der Fahrzeiten	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes	journeyRunTimes_RelStru	SEL_FZT_FELD	ORT_NR SEL_ZIEL	X
Teilstrecke	Teilstrecke, auf der diese Fahrzeiten gelten	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/ServiceLinkRef	ServiceLinkIDType	REC_SEL	ORT_NR SEL_ZIEL	X

**Fahrzeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/@id	JourneyRunTimeIDType			X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/@version	VersionIDType	SEL_FZT_FELD	BASIS_VERSION	X
Fahrzeitart	Fahrzeitart auf dieser Teilstrecke im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/TimeDemandTypeRef	TimeDemandTypeIDType	SEL_FZT_FELD	FGR_NR	X
Fahrzeit	Fahrzeit dieser Fahrzeitart auf dieser Teilstrecke im Linienfahrweg in Sekunden	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/linksInSequence/ServiceLinkInJourneyPattern/runTimes/JourneyRunTime/RunTime	xsd:duration	SEL_FZT_FELD	SEL_FZT	X

**Haltezeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/@id	JourneyPatternWaitTimeIDType			X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/@version	VersionIDType	ORT_HZTF	BASIS_VERSION	X
Fahrzeitart	Fahrzeitart an diesem Haltepunkt im Linienfahrweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/TimeDemandTypeRef	TimeDemandTypeRef	ORT_HZTF	FGR_TYP_NR bzw. FGR_NR	X
Haltezeit	Haltezeit dieser Fahrzeitart an diesem Haltepunkt im Linienfahrweg in Sekunden	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/waitTimes/JourneyPatternWaitTime/WaitTime	xsd:duration	ORT_HZTF	HP_HZT	X

**Fahrzeitart**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/@id	TimeDemandTypeIDType			X
Version	Version	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/@version	VersionIDType	MENGE_FGR	BASIS_VERSION	X
Name	Name der Fahrzeitart	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/Name	MultilingualString	MENGE_FGR	FGR_TEXT	X
Beschreibung	Beschreibung der Fahrzeitart	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/Description	MultilingualString			X
Nummer	Nummer der Fahrzeitart	TimetableFrame/timeDemandTypes/TimeDemandType/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_FGR	FGR_NR bzw. FGR_TYP_NR	X

**zeitliche Teilstrecke**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/@id	TimingLinkIDType			X
Version	Version	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/@version	VersionIDType	REC_SEL	BASIS_VERSION	X
von Haltepunkt	Haltepunkt am Anfang der Teilstrecke	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/FromPointRef	TimingPointIDType	REC_SEL	ORT_NR	X
bis Haltepunkt	Haltepunkt am Ende der Teilstrecke	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/ToPointRef	TimingPointIDType	REC_SEL	SEL_ZIEL	X
Betriebszweig	Referenz auf den Betriebszweig	ServiceFrame/timingLinks/TimingLink/OperationalContextRef	OperationalContextIDType	REC_SEL	BEREICH_NR	X

### Tagesart

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypes/DayType/@id	DayTypeIdType			X
Version	Version	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/@version	VersionIdType	MENGE_TAGESART	BASIS_VERSION	X
Name	Name der Tagesart	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/Name	MultilingualString	MENGE_TAGESART	TAGESART_TEXT	X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Tagesart	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/ShortName	MultilingualString			X
Beschreibung	Beschreibung der Tagesart	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/Description	MultilingualString			X
Nummer	eindeutige Nummer der Tagesart	ServiceCalendarFrame/dayTypes/DayType/PrivateCode	PrivateCodeStructure	MENGE_TAGESART	TAGESART_NR	X

### Kalender

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/@id	ServiceCalendarIdType			X
Version	Version	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/@version	VersionIdType	FIRMENKALENDER	BASIS_VERSION	X
gültig ab	erster Tag im Kalender	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/fromDate	xsd:date			X
gültig bis	letzter Tag im Kalender	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/toDate	xsd:date			X
Tagesarten	Zuordnungen der Tagesarten zu den Kalendertagen	ServiceCalendarFrame/ServiceCalendar/dayTypeAssignments	dayTypeAssignments_RelStructure	FIRMENKALENDER	TAGESART_NR	X

### Zuordnung der Tagesarten

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@id	DayTypeAssignmentIdType			X
Version	Version	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@version	VersionIdType	FIRMENKALENDER	BASIS_VERSION	X
laufende Nummer	laufende Nummer des Kalendertages in der Zuordnung	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/@order	xsd:integer			X
Kalendertag	Kalendertag an dem die zugeordnete Tagesart gültig ist	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/Date	xsd:date	FIRMENKALENDER	BETRIEBSTAG	X
Tagesart	Referenz auf eine Tagesart	ServiceCalendar/dayTypeAssignments/DayTypeAssignment/DayTypeRef	DayTypeRefStructure	FIRMENKALENDER	TAGESART_NR	X

### Fahrt

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/@id	ServiceJourneyIdType			X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/@version	VersionIdType	REC_FRT	BASIS_VERSION	X
Fahrhinweise	Fahrhinweise der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment	NoticeAssignment_VersionStructure			O
Fahrtbezeichner	pro Betriebstag eindeutiger Fahrtbezeichner zur Weitergabe mit VDV-453/454- und SIRI-Schnittstellen	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/ExternalVehicleJourneyRef	ExternalObjectRefStructure			X
Abfahrtszeit	Abfahrtszeit der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/DepartureTime	xsd:time	REC_FRT	FRT_START	X
Tagesversatz Abfahrtszeit	Tagesversatz der Abfahrtszeit	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/epartureDayOffset	DayOffsetType			X
Tagesart	Tagesart der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/dayTypes/DayTypeRef	DaytypeRefStructure	REC_FRT	TAGESART_NR	X
Linienfahweg	Linienfahweg der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/ServiceJourneyPatternRef	ServiceJourneyPatternRefStructure	REC_FRT	STR_LI_VAR	X
Fahrzeitart	Fahrzeitart der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/TimeDemandTypeRef	TimeDemandTypeRefStructure	REC_FRT	FGR_NR	X
Verkehrsbetrieb	Verkehrsbetrieb, der diese Fahrt abweichend von der Linie betreibt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/OperatorRef	OperatorRefStructure			O
Linie	Nummer der Linie	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/LineRef	LineRefStructure	REC_FRT	LI_NR	X
fahrspezifische Haltezeiten	fahrspezifische Haltezeiten der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/WaitTime	VehicleJourneyWaitTime_VerisionedChildStructure	REC_FRT_HZT	FRT_HZT_ZEIT	X
fahrspezifische Fahrzeiten	fahrspezifische Fahrzeiten der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime	VehicleJourneyRunTime_VerisionedChildStructure			X
allgemeine Bedarfsfahrt-Merkmale	Referenz auf an anderer Stelle definierte Merkmale für eine Bedarfsfahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServicePropertiesRef	FlexibleServiceProperties_RefStructure			X
spezifische Bedarfsfahrt-Merkmale	zusätzliche Merkmale für Bedarfsfahrt, die für die konkrete Fahrt spezifisch sind	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties	FlexibleServiceProperties_VersionStructure			X

**fahrtsspezifische Haltezeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/@id	VehicleJourneyWaitTimeIdType			X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/@version	VersionIdType	REC_FRT	BASIS_VERSION	X
Haltepunkt	Referenz auf den Haltepunkt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointRefStructure	REC_FRT	ORT_NR	X
Haltezeit	Haltezeit an diesem Haltepunkt der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime	xsd:duration	REC_FRT_HZT	FRT_HZT_ZEIT	X

**fahrtsspezifische Fahrzeit**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/@id	VehicleJourneyRunTimeIdType			X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/@version	VersionIdType			X
Reihenfolge	Reihenfolge im Fahrweg	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/waitTimes/VehicleJourneyWaitTime/Order	xsd:nonNegativeInteger			X
zeitliche Teilstrecke	Referenz auf die zeitliche Teilstrecke	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/TimingLinkRef	TimingLinkRefStructure			X
Fahrzeit	Fahrzeit auf dieser Teilstrecke der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/runTimes/VehicleJourneyRunTime/RunTime	xsd:duration			X

**Fahrttyp**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	

**Zuordnung der Hinweise**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/@id	NoticeAssignmentIdType			O
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/@version	VersionIdType			O
Reihenfolge	Reihenfolge der Ausgabe (wenn mehrere Hinweise existieren)	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/@order	xsd:integer			O
Hinweis	Referenz auf Hinweis	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/NoticeRef	NoticeRefStructure			O
Start-Haltepunkt	erster Haltepunkt auf Fahrweg, ab dem der Hinweis gültig ist; wenn leer, dann ab Beginn der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/StartPointInPatternRef	PointInSequenceRefStructure			O
End-Haltepunkt	letzter Haltepunkt auf Fahrweg, bis zu dem der Hinweis gültig ist; wenn leer, dann bis Ende der Fahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/noticeAssignments/NoticeAssignment/EndPointInPatternRef	PointInSequenceRefStructure			O
Medientyp	Ausgabe-Art	TimetableFrame/notices/Notice/variants/DeliveryVariant/DeliveryVariant/MediaType	DeliveryVariantTypeEnumeration			O

**Bedienformen**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	global eindeutige ID für Bedienform	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/@id	TypeOfFlexibleServiceIdType			X
Version	Version	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/@version	VersionIdType			X
Nummer	Kennzeichnung der Bedienform	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/PrivateCode	PrivateCodeStructure			X
Abkürzung	Kurzbezeichnung für Bedienform	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/ShortName	MultiLingualString			X
Name	Name für Bedienform	ResourceFrame/typesOfValue/TypeOfFlexibleService/Name	MultiLingualString			X

**Bedarfsfahrt-Merkmale**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID für die Bedarfsfahrt-Merkmale	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/@id	FlexibleServicePropertiesIdType			X
Version	Version	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/@version	VersionIdType			X
Bedienform	Bedienform der flexiblen Bedienung (siehe Mappingtabelle »Bedienformen«)	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/TypeOfFlexibleServiceRefStructure	TypeOfFlexibleServiceRefStructure			X
Zeitänderung	Ist die nachträgliche Zeitänderung für Fahrtangebot möglich?	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/ChangeOfTimePossible	xsd:boolean			X
Buchungskontakt	Angaben zum Buchungskontakt wie Name, Telefonnummer etc.	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingContact	ContactStructure			O
Buchungsmethoden	Auf welchem Wege kann die Buchung erfolgen?	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingMethods	BookingMethodListOfEnumerations			O
Buchungsstopp	spätester Buchungszeitpunkt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/LatestBookingTime	xsd:time			X
Voranmeldezeit	mindestens einzuhaltende Zeitspanne vor Abfahrt	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/MinimumBookingPeriod	xsd:duration			X
Link	Buchungslink	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingUrl	xsd:anyURI			O
Hinweis	Buchungshinweis	TimetableFrame/vehicleJourneys/ServiceJourney/FlexibleServiceProperties/BookingNote	MultilingualString			X

**Bedarfpunkt-Merkmale**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/@id				X
Version	Version	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/@version				X
auf Hauptfahweg	Haltepunkt liegt auf dem Hauptfahweg	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/OnMainRoute	xsd:boolean			X
ist Gebiet	Haltepunkt repräsentiert ein Gebiet	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/PointStandingForAZone	xsd:boolean			X
GebietHatHaltestellen	Gebiet umfasst Haltestellen	ServiceFrame/journeyPatterns/ServiceJourneyPattern/pointsInSequence/StopPointInJourneyPattern/FlexiblePointProperties/ZoneContainingStops	xsd:boolean			X

**Bedienverbot**

Datenfeld	Beschreibung	NeTeX		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/@id	RoutingConstraintZoneIdType			X
Version	Version	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/@version	VersionIdType			X
Name	Name des Bedienverbots	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/Name	MultiLingualString			X
Beschreibung	Beschreibung des Bedienverbots	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/Description	MultiLingualString			X
Typ	Typ des Bedienverbots	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/ZoneUse	ZoneUseEnumeration			X
Halt-ID	ID des Haltepunktes im Linienfahweg	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/@id	StopPointInJourneyPatternIDType			X
Halt-Version	Version des Haltepunktes im Linienfahweg	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/@version	VersionIdType			X
laufende Nummer	laufende Nummer des Haltepunktes im Linienfahweg	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/@order	xsd:positiveInteger			X
Linienfahweg	Referenz auf den Linienfahweg, für den das Bedienverbot gilt	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/ServiceJourneyPatternRef	ServiceJourneyPatternIDType			X
Haltepunkt	Referenz auf den Haltepunkt, für den das Bedienverbot gilt	ServiceFrame/routingConstraintZones/RoutingConstraintZone/pointsInPattern/StopPointInJourneyPattern/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType			X

**Bediengebiet**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	global eindeutige ID des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/@id	FlexibleStopPlaceIdType			X
Version	Version	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/@version	VersionIdType			X
gültig ab	Gültigkeitsdatum, ab wann dieses Gebiet gültig ist	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/ValidBetween/FromDate	xsd:dateTime			O
gültig bis	Gültigkeitsdatum, bis wann dieses Gebiet gültig ist	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/ValidBetween/ToDate	xsd:dateTime			O
Name	Name des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/Name	MultiLingualString			X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/ShortName	MultiLingualString			O
Nummer	eindeutige Nummer des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/PrivateCode	PrivateCodeStructure			X
Typ	Typ des Gebiets	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/types/TypeOfZoneRef	TypeOfZoneRefStructure			X
Teilflächen	Liste der Teilflächen, aus denen dieses Bediengebiet besteht	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas	FlexibleArea_VersionStructure			X

**Teilfläche**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	global eindeutige ID der Teilfläche	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/@id	FlexibleAreaIdType			X
Version	Version	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/@version	VersionIdType			X
Name	Name der Teilfläche	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/Name	MultiLingualString			X
Abkürzung	eindeutige Abkürzung der Teilfläche	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/ShortName	MultiLingualString			O
Nummer	eindeutige Nummer der Teilfläche	SiteFrame/flexibleStopPlaces/FlexibleStopPlace/areas/FlexibleArea/PrivateCode	PrivateCodeStructure			X
Haltestellen	Liste der Haltestellen, über die diese Teilfläche festgelegt wird	GeneralFrame/members/Zone/members/PointRef	PointRefStructure			X

**Zuordnung Teilflächenpunkt**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/@id	FlexibleStopAssignmentIdType			X
Version	Version	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/@version	VersionIdType			X
Haltepunkt	Referenz auf den Teilflächenpunkt als Haltepunkt	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointIdType			X
Bediengebiet	Referenz auf das Bediengebiet, welches ein oder mehrere Teilgebiete enthalten kann, in denen Fahrgäste ein- oder aussteigen können	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/FlexibleStopPlaceRef	FlexibleStopPlaceIdType			X
Teilgebiet	Referenz auf das Teilgebiet, in dem Fahrgäste ein- oder aussteigen können	ServiceFrame/stopAssignments/FlexibleStopAssignment/FlexibleQuayRef	FlexibleQuayIdType			X

**Flexible Teilstrecken Merkmale**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/@id				X
Version	Version	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/@version				X
Teilstrecke	Verweis auf Teilstrecke mit flexiblen Eigenschaften	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/LinkRef	LinkRefStructure			X
kann Entfallen	Teilstrecke kann entfallen	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/MayBeSkipped	xsd:boolean			O
auf Hauptfahweg	Teilstrecke liegt auf dem Hauptfahweg	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/OnMainRoute	xsd:boolean			O
ungeplant	Teilstrecke ist ungeplant	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/UnscheduledPath	xsd:boolean			O
Typ	Typ der flexiblen Teilstrecke	ServiceFrame/flexibleLinkProperties/FlexibleLinkProperties/FlexibleLinkType	FlexibleLinkTypeEnumeration			X

**Buchungszeiten**

Datenfeld	Beschreibung	NeTEx		VDV-452		BV
		XSD-Pfad einschl. Element/Attribut	Typ/Struktur	Tabelle	Element	
ID	eindeutige ID	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/@id	AvailabilityConditionIDType			X
Version	Version	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/@version	VersionIDType			X
Name	Name für Buchungszeit	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/Name	MultilingualString			X
verfügbar	Ist die Buchungszeit verfügbar?	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/IsAvailable	xsd:boolean			X
Tagesarten	Liste Tagesarten für Buchungszeit	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/dayTypes	dayTypes_RelStructure			X
Zeitbänder	Liste Zeitbänder für Buchungszeit	TimetableFrame/bookingTimes/AvailabilityCondition/timebands	timebands_RelStructure			X

---

## Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1	Zusammenspiel von NeTEx und SIRI für die Fahrgastinformation	23
Abbildung 2	Einsatz von NeTEx für die Integration von Daten unabhängiger Planungssysteme	24
Abbildung 3	Einsatz von NeTEx für ein Verkehrsmanagementsystem	24
Abbildung 4	Modellbasiertes Konzept von NeTEx	25
Abbildung 5	Einfügen alternativer Texte	33
Abbildung 6	Erweiterungen des NeTEx-Schemas	36
Abbildung 7	Erweiterung für zusätzliche IDs	37
Abbildung 8	Erweiterung für zusätzliche Datenstrukturen	37
Abbildung 9	Grundschema der Anfrage an einen Webdienst in NeTEx	39
Abbildung 10	Grundschema der Anlieferung der NeTEx-Daten vom Web-Dienst.	39
Abbildung 11	Beispiel für Betriebszweige	43
Abbildung 12	Erläuterung zur Haltestellenmodellierung	53
Abbildung 13	Schematische Darstellung Umsteigebeziehungen bei mehreren Ebenen	64
Abbildung 14	Beispiel für eine Strecke mit Teilstrecken und Zwischenpunkten	84
Abbildung 15	Beispiele für Teilstrecken und Streckenabschnitte	84
Abbildung 16	Beispiel für eine Linie	89
Abbildung 17	Beispiel Linienfahrweg	90
Abbildung 18	Beispiel für verkehrszeitabhängige Fahr- und Haltezeiten	96
Abbildung 19	Beispiel für einen Betriebskalender	103
Abbildung 20	Beispiel für sich überlappende Betriebstage	104
Abbildung 21	Beispiel eines Bahnbetriebes mit Flügeln/Schwächen der Züge	137
Abbildung 22	Beispiel einer Zugbildung mit Stärken, Schwächen, Vereinigen und Flügeln.	139
Abbildung 23	Beispiel für Anschluss und Fußwege	146
Abbildung 24	Definitionen für Anschlüsse	146
Abbildung 25	Anschlussgültigkeit und Zeitfenster	148

---

## Verzeichnis der XML-Beispiele

XML-Beispiel 1	Alternativer Text für Haltestellenname	34
XML-Beispiel 2	Proprietäre Erweiterung für weitere ID	37
XML-Beispiel 3	Proprietäre Erweiterung für beliebige Datenfelder	38
XML-Beispiel 4	Verkehrsbetrieb	42
XML-Beispiel 5	Betriebszweig	43
XML-Beispiel 6	Zuweisung von Fahrzeugen zu Fahrzeugtyp	43
XML-Beispiel 7	Fahrzeugbeschreibung	44
XML-Beispiel 8	Ansagetext	48
XML-Beispiel 9	Haltestellenansage	48
XML-Beispiel 10	Fahrzeugzieltext	49
XML-Beispiel 11	Verkehrshinweis	49
XML-Beispiel 12	Haltestelle	54
XML-Beispiel 13	ÖV-Haltestellenbereich	55
XML-Beispiel 14	Haltestellenbereich Typ "Eingang"	55
XML-Beispiel 15	Haltepunkt	56
XML-Beispiel 16	Zuordnung Haltepunkt zu Haltestelle und Bereich	56
XML-Beispiel 17	elementarer Fußweg	65
XML-Beispiel 18	kompletter Fußweg	66
XML-Beispiel 19	Betriebshof	69
XML-Beispiel 20	Betriebshofpunkt	70
XML-Beispiel 21	Abstellpunkt	72
XML-Beispiel 22	LSA-Meldepunkt	72
XML-Beispiel 23	Bakenpunkt	73
XML-Beispiel 24	Spezifikation einer topografischen Zone	77
XML-Beispiel 25	Tarifzone	77
XML-Beispiel 26	Sonstige Zonen	78
XML-Beispiel 27	Grenzpunkte	78
XML-Beispiel 28	Zuordnung der Grenzpunkte zur topografischen Zone	79
XML-Beispiel 29	Zuordnung des Grenzpunktes zur Teilstrecke	79
XML-Beispiel 30	Teilstrecke	85
XML-Beispiel 31	Teilstrecken-Zwischenpunkt	85
XML-Beispiel 32	Teilstrecken-Koordinate	86

XML-Beispiel 33	Linie	89
XML-Beispiel 34	Linienfahrweg	90
XML-Beispiel 35	Linienfahrweg-Verlauf	91
XML-Beispiel 36	Linienfahrweg-Teilstrecke	91
XML-Beispiel 37	Fahrzeitarten	97
XML-Beispiel 38	zeitliche Teilstrecken	97
XML-Beispiel 39	Fahrzeiten	98
XML-Beispiel 40	Haltezeiten	99
XML-Beispiel 41	Kalender	103
XML-Beispiel 42	Kalender-Tagesart	104
XML-Beispiel 43	Zuordnung Tagesart zu Kalendertag	105
XML-Beispiel 44	Fahrttypen	107
XML-Beispiel 45	fahrtspezifische Haltezeiten	108
XML-Beispiel 46	Durchbindung	108
XML-Beispiel 47	Zuordnung Verkehrshinweis zu einer Fahrt	109
XML-Beispiel 48	Fahrzeugumlauf	114
XML-Beispiel 49	Start-/Endzeit	114
XML-Beispiel 50	Zuordnung Fahrzeugtyp	115
XML-Beispiel 51	Startpunkt/Endpunkt	115
XML-Beispiel 52	Zuordnung Fahrt	116
XML-Beispiel 53	Liste von Bedarfsfahrt-Merkmalen im TimetableFrame	120
XML-Beispiel 54	Bedarfsfahrt im Linienverkehr	121
XML-Beispiel 55	Änderung des Verkehrsunternehmens für Bedarfsfahrten	121
XML-Beispiel 56	Bedienverbot	123
XML-Beispiel 57	Aufbau eines Bediengebietes für einen zeitbezogenen Flächenverkehr	124
XML-Beispiel 58	Teilflächenpunkte	125
XML-Beispiel 59	Zuordnung der Teilflächenpunkte zu Bediengebiet und Teilfläche	125
XML-Beispiel 60	Bedienung der Teilflächenpunkte im Fahrweg-Verlauf	126
XML-Beispiel 61	zeitliche Modellierung eines Fahrweg-Verlaufs	126
XML-Beispiel 62	Kennzeichnung der fehlenden zeitlichen Planung für freien Flächenverkehr	127
XML-Beispiel 63	Teilflächenpunkt, Teilstrecke sowie Zuordnung zu einziger Teilfläche im freien Flächenverkehr	127
XML-Beispiel 64	Fahrweg-Verlauf im freien Flächenverkehr	128
XML-Beispiel 65	Modellierung der Bedienzeiten im freien Flächenverkehr	129

XML-Beispiel 66	Modellierung von Buchungszeiten	130
XML-Beispiel 67	Zugnummer	142
XML-Beispiel 68	Liste der Fahrten	142
XML-Beispiel 69	Zuordnung der Zugnummern zu den Fahrten	142
XML-Beispiel 70	Fahrten mit Fahrabschnitten	144
XML-Beispiel 71	Beispiel der Auflistung der Fahrtabschnitte (Parts) der Fahrten innerhalb der Struktur <code>ServiceJourney/parts</code>	144
XML-Beispiel 72	Fremdleitstellenkennung	147
XML-Beispiel 73	Feeder-/Distributor-Filter	147
XML-Beispiel 74	Anschlussdefinition	147
XML-Beispiel 75	Anschlussgültigkeit	148

---

## Verzeichnis der Mappingtabellen

Mappingtabelle 1	Verkehrsbetrieb	45
Mappingtabelle 2	Betriebszweig	45
Mappingtabelle 3	Fahrzeugtyp	46
Mappingtabelle 4	Fahrzeug	47
Mappingtabelle 5	Ansagetext	51
Mappingtabelle 6	Fahrzeugzieltext	51
Mappingtabelle 7	Verkehrshinweis	52
Mappingtabelle 8	Hinweistyp	52
Mappingtabelle 9	Haltestelle	58
Mappingtabelle 10	Haltepunkt	59
Mappingtabelle 11	Zuordnung Haltepunkt zu Haltestelle	59
Mappingtabelle 12	Haltestellenbereich (ÖV)	60
Mappingtabelle 13	Haltestellenbereich (Eingang)	61
Mappingtabelle 14	Haltestellenbereich (Zugang)	62
Mappingtabelle 15	Haltestellenebene	62
Mappingtabelle 16	Haltestellenbereich (IV)	63
Mappingtabelle 17	einzelner Fußweg zwischen Haltestellenbereichen	67
Mappingtabelle 18	Gesamtfußwege zwischen Haltestellenbereichen	68
Mappingtabelle 19	Betriebshof	71
Mappingtabelle 20	Betriebshofpunkt	71
Mappingtabelle 21	Abstellpunkt	74
Mappingtabelle 22	Bakenpunkt	74
Mappingtabelle 23	LSA-Meldepunkt	75
Mappingtabelle 24	Topografische Zone	80
Mappingtabelle 25	Tarifzone	81
Mappingtabelle 26	Sonstige Gebiete	82
Mappingtabelle 27	Gebietstyp	83
Mappingtabelle 28	Grenzpunkt	83
Mappingtabelle 29	Teilstrecke	87
Mappingtabelle 30	Teilstrecken-Zwischenpunkt	87
Mappingtabelle 31	Linie	92
Mappingtabelle 32	Linienfahrweg	93

Mappingtabelle 33	Linienfahrweg-Verlauf	94
Mappingtabelle 34	Linienfahrweg-Teilstrecke	95
Mappingtabelle 35	Fahrzeit	100
Mappingtabelle 36	Haltezeit	100
Mappingtabelle 37	Fahrzeitart	101
Mappingtabelle 38	Timing Link (Zeitliche Teilstrecke)	101
Mappingtabelle 39	Tagesart	106
Mappingtabelle 40	Kalender	106
Mappingtabelle 41	Zuordnung der Tagesart	106
Mappingtabelle 42	Fahrt	112
Mappingtabelle 43	Fahrtspezifische Haltezeit	112
Mappingtabelle 44	Fahrtspezifische Fahrzeit	112
Mappingtabelle 45	Fahrttyp	112
Mappingtabelle 46	Durchbindung	113
Mappingtabelle 47	Zuordnung Verkehrshinweis zu Fahrt	113
Mappingtabelle 48	Fahrzeugumlauf	117
Mappingtabelle 49	Kurs	118
Mappingtabelle 50	Bedienformen des Bedarfsverkehrs	131
Mappingtabelle 51	Bedarfshaltepunkt-Merkmale	131
Mappingtabelle 52	Bedarfsfahrt-Merkmale	132
Mappingtabelle 53	Bedienverbot	133
Mappingtabelle 54	Bediengebiet	134
Mappingtabelle 55	Teilfläche	134
Mappingtabelle 56	Zuordnung Teilflächenpunkt zu Teilfläche	135
Mappingtabelle 57	Flexible Link	135
Mappingtabelle 58	Buchungszeiten	136
Mappingtabelle 59	Zugnummer	145
Mappingtabelle 60	Fahrtabschnitt	145
Mappingtabelle 61	Anschlussdefinition, Teil 1	149
Mappingtabelle 62	Anschlussdefinition, Teil 2	150
Mappingtabelle 63	Anschlussgültigkeit	151

---

## Regelwerke – Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

Nummer            Titel der Norm

Nummer            Titel der Richtlinie

Nummer            Titel der Norm

---

## Regelwerke – Normen und Empfehlungen

**NeTEx** – Public Transport network and Timetable Exchange Format, CEN/TS 16641

- NeTEx Part 1: Public Transport Network Topology exchange format, CEN/TS 16641-1:2014
- NeTEx Part 2: Public Transport Network Scheduled Timetables exchange format, CEN/TS 16641-2:2014
- NeTEx Part 3: Fare Information exchange format, CEN/TS 16641-3:2014

**Transmodel** – Public Transport Reference Data Model, CEN-EN12896

- Transmodel Part 1: Common Concepts, CEN-EN 12896-1
- Transmodel Part 2: Public Transport Network, CEN-EN 12896-2
- Transmodel Part 3: Timing Information and Vehicle Scheduling, CEN-EN 12896-3

**IFOPT** – Identification of Fixed Objects for Public Transport, CEN-EN 28701

**SIRI** – Public transport — Service interface for real-time information relating to public transport operations, CEN-EN 15531

- SIRI Part 1: Context and Framework, CEN-EN 15531-1
- SIRI Part 2: Communications Infrastructure, CEN-EN 15531-2
- SIRI Part 3: Functional service interfaces, CEN-EN 15531-3
- SIRI Part 4: Facility Management, CEN-EN 15531-4
- SIRI Part 3: Situation Exchange, CEN-EN 15531-5

—

---

## Impressum

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV)  
Kamekestraße 37-39 · 50672 Köln  
T 0221 57979-0 · F 0221 57979-8000  
info@vdv.de · www.vdv.de

### **Ansprechpartner**

Winfried Bruns  
T 0221 57979-120  
bruns@vdv.de

---

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV)  
Kamekestraße 37-39 · 50672 Köln  
T 0221 57979-0 · F 0221 57979-8000  
info@vdv.de · www.vdv.de

---

VDV-Schriften