

Vorgaben Parameter für VDV-Schnittstellen 453 und 454

Projekt: Anbindung an die VBN-Echtzeitsysteme

Stand: 26.06.2019
Ort: Bremen
Verantwortlich: Raffael Rittmeier (VBN GmbH)

Verteiler: VBN
 Verkehrsunternehmen
 Aufgabenträger

cc: Systemhersteller

Vorgaben für die Anbindung an die Dynamische Datenintegrationsplattform (DDIP)

| | |
|-----------|--|
| Anbindung | Die Anbindung von Datenlieferanten und Datenabnehmer an die Dynamische Datenintegrationsplattform (DDIP) des VBN ist wie folgt vorgesehen: |
| Vorgabe | VPN nach aktuellem Stand der Technik, siehe „Anforderungen zur Anbindung an die Echtzeitsysteme der VBN GmbH“. |

Vorgaben für Abos

| | |
|--------------|--|
| Vorschauzeit | In Minuten Die Vorschauzeit definiert die Zeit in Minuten vor der geplanten Abfahrts-/Ankunftszeit, mit der mit dem Senden von Prognosen begonnen werden soll. Ausfälle sollten (zusätzlich) bei Bekanntwerden schon vor Beginn der Vorschauzeit übertragen werden. |
| Vorgabe | 120 Minuten (AUS), 60 Minuten (DFI) |

| | |
|-----------|--|
| Hysterese | In Sekunden Die Hysterese definiert den Änderungswert in Sekunden, ab dem eine Aktualisierungsmeldung gesendet werden soll. |
| Vorgabe | 60 Sekunden (für DFI und AUS) 30 Sekunden (für ANS) |

Vorgaben für Abo REF-AUS

| | |
|-----------|----------------------------------|
| Gültigbis | Gültigkeit der Daten für REF-AUS |
|-----------|----------------------------------|

| | |
|---------|------------------------------|
| Vorgabe | von 00:00 Uhr bis 29:30 Uhr. |
|---------|------------------------------|

Vorgaben für alle Dienste

| | |
|---------------|---|
| Datenqualität | Sicherstellung plausibler Prognosen |
| Vorgabe | <p>Neben entsprechenden Hinweisen in den aktuellen VDV-Schriften (Abschnitte 453/454 jeweils Kapitel 6 insbesondere 454 Kapitel 6.1.15) sind folgende Anforderungen zu erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basierend auf allen dem Leitsystem vorhandenen Informationen müssen Ist-Prognosen sofort bzw. nach Überschreitung der Hysterese für alle Halte und noch nicht stattgefundene Ereignisse (Abfahrt und Ankunft) einer Fahrt erstellt und kommuniziert werden. - Verspätungen sollen vom Leitsystem automatisch, aktuell, synchron und dynamisch auf Folgefahrten (nächste Fahrt im Umlauf) unter Berücksichtigung von Haltezeiten zur Verspätungsreduzierung sowie von dienstlichen, betrieblichen oder anderen Zeitpuffern, welche die Verspätungsreduzierung beeinflussen, übertragen werden. - Das fehlende Passieren eines ggf. festgelegten Messpunktes muss (wenn keine konkreten gegenteiligen Informationen vorliegen) als Erhöhung der Prognose für alle noch nicht stattgefundene Ereignisse (Abfahrt und Ankunft) gewertet und kommuniziert werden. - Bei fehlender Anmeldung einer Fahrt am Leitsystem des Verkehrsunternehmens muss die Prognose für alle noch nicht stattgefundene Ereignisse (Abfahrt und Ankunft) gemäß Hysterese erhöht bzw. zurückgenommen werden. Insbesondere darf zu keinem Zeitpunkt (weiterhin) eine pünktliche Prognose für aktuelle Fahrten beauskunftet werden, die nicht der Kontrolle des Leitsystems unterliegen. <p>Unter der Berücksichtigung oben genannter Anforderungen soll bei allen Betriebssituationen, vor allem im Störfall, eine möglichst konsistente Fahrgastinformation erzeugt werden. Insbesondere dürfen die gemeldeten Informationen nicht den zusätzlichen Störungsmeldungen widersprechen, die ggf. über Drittsysteme eingegeben oder über Standardschnittstellen an die VBN-Echtzeitsysteme übertragen werden.</p> |

Anforderungen an zu liefernde Strukturen und Elemente der einzelnen Dienste werden auf den folgenden Seiten beschrieben.

| | |
|------------|--|
| HaltID | Schlüssel für einen Halt |
| Vorgabe | <p>Eindeutige Schlüssel nach dem Standard VDV432 DHID (IFOPT)</p> <p>Darüber hinaus ist die Verwendung von</p> <ul style="list-style-type: none"> a) eigenen, entsprechend den in den Solldaten für Auskunftssysteme verwendeten Schlüsseln bestehend aus Betreiberkürzel „#“ und Haltestellennummer in Abstimmung mit dem VBN b) Verwendung der Hafas-ID der VBN-Fahrplanauskunft (= MasterIDs der WEB) - wenn die Master-IDs der WEB nicht zugeliefert werden können, ist eine Umschlüsselung in der DDIP abzustimmen - möglich. |
| LinienID | Schlüssel für die Linie |
| Vorgabe | Die Nutzung der DLID gemäß VDV-Schrift 433 ist mit VBN abzustimmen. |
| Linientext | Öffentlicher Liniename |
| Vorgabe | <p>Als Linientext wird in jeder VDV-Nachricht genau der öffentliche Liniename erwartet, der in den Solldaten für Auskunftssysteme hinterlegt ist (s. LinienID).</p> <p>Im Schienenverkehr kann, sofern keine öffentliche Linienbezeichnung durch den Aufgabenträger vergeben ist, das Produkt (z.B. „IC“ für InterCity) verwendet werden.</p> |
| RichtungID | Richtungsschlüssel der Fahrt |
| Vorgabe | <p>Innerhalb des VBN wurde folgende Vorgabe abgestimmt: von Norden nach Süden und von Westen nach Osten "1", Gegenrichtungen "2".</p> <p>Weitere Vorgaben für andere Verkehrsunternehmen liegen nicht vor.</p> |

| | |
|--|---|
| Fahrtreferenzierung Fahrtbezeichner | Fahrtbezeichner ist ein Unterelement der FahrtID (bestehend aus Fahrtbezeichner und Betriebstag). |
| Vorgabe | <p>Der Fahrtbezeichner soll zu Beginn die Fahrt- bzw. Zugnummer enthalten. Weitere (intern verwendete) Ergänzungen sollen durch ein Sonderzeichen von dieser getrennt sein.</p> <p>In der DDIP wird der aus dem Originalsystem gelieferte Fahrtbezeichner am Ende wie folgt ergänzt: „#!ADD!#(RBL-Kennung)#“.</p> <p>Ziel ist es, aus der FahrtID sowohl die Fahrt- bzw. Zugnummer extrahieren zu können wie auch das liefernde RBL. Weitere (interne) Angaben zur zuständigen Verwaltung, zum Betriebstag oder der Abfahrtszeit können ebenfalls im Fahrtbezeichner enthalten sein: (vgl. DB AG: Zugnummer Minuszeichen Starthalt-Evanummer Minuszeichen</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Starthaltzeitpunkt(DDHHMMSS) Minuszeichen Zielhalt-Evanummer Minuszeichen Zielhaltzeitpunkt(DDHHMMSS); NWB: Zugnummer Slash Betriebstag (YYYYMMDD)).</p> <p>Die Nutzung der DFID zur Fahrtidentifizierung gemäß VDV-Schrift 433 ist mit VBN abzustimmen.</p> |
|--|---|

Vorgaben für Dienst AUS

| | |
|--|---|
| Fahrtreferenzierung FahrtStartEnde | bestehend aus StartHaltID, Startzeit, EndHaltID, Endzeit |
| Vorgabe | <p>Neben der FahrtID wird auch das FahrtStartEnde-Element gefordert.</p> <p>Sollte es Gründe geben, dass ein Matching in der Fahrplanauskunft (z.B. HAFAS) über die FahrtID nicht durchgängig möglich sein sollte, weil z.B. die Solldatenversorgung und die RBL-Datenversorgung nicht dieselben Fahrnummern enthalten, ist als Rückfallebene angedacht, das alternativ zur FahrtID optional zu liefernde FahrtStartEnde-Element zu verwenden.</p> <p>Es wird darüber hinaus erwartet, dass bei der Fahrerstmeldung eine Komplettfahrt gesendet wird.</p> |
| Fahrtausfall und PrognoseMoeglich | IstFahrt mit Parameter FaelltAus und PrognoseMoeglich |
| Vorgabe | <p>Es wird erwartet, dass Fahrtausfälle der Kontrolle des RBL unterliegen. Daher darf bei Ausfällen nicht das Attribut PrognoseMoeglich = false gemeldet werden. „Nach einer Meldung mit dem Attribut PrognoseMöglich = false hat die Fahrt den gleichen Status, als ob sie bisher nicht gemeldet worden ist“ (vgl. VDV454 Version 1.2, Abschnitt 6.1.9f, S. 53f).</p> <p>Falls das liefernde System die VDV454 Version 2.1 oder höher unterstützt und FahrtZuruecksetzen=true innerhalb der IstFahrt liefert, wird auch die bisher gemeldete Disposition bei Abnehmern zurückgesetzt. Bei FahrtZuruecksetzen=false werden lediglich die zuletzt gemeldeten Soll-Zeiten zurückgesetzt. „Nach einer Meldung mit dem Attribut PrognoseMoeglich=false werden alle prognostizierten Zeiten für alle Halte auf die zuletzt gemeldeten Soll-Zeiten zurückgesetzt werden“ (vgl. VDV454 Version 2.1, Abschnitt 6.1.10, S. 143).</p> |
| Teilfahrtausfall und PrognoseMoeglich | IstFahrt mit Parameter Komplettfahrt und FahrtZuruecksetzen |
| Vorgabe | <p>Es wird erwartet, dass bei Teilausfällen und PrognoseMoeglich=false immer die gesamte IstFahrt mit Komplettfahrt und der gültigen Disposition nochmals geliefert wird.</p> <p>Falls das liefernde System die VDV454 Version 2.1 oder höher unterstützt und FahrtZuruecksetzen=true innerhalb der IstFahrt liefert wird auch die bisher gemeldete Disposition bei Abnehmern zurückgesetzt. Bei FahrtZuruecksetzen=false werden lediglich die zuletzt gemeldeten Soll-Zeiten zurückgesetzt.</p> |

Vorgaben für Dienste AUS und REF-AUS

| | |
|---------------|---|
| Richtungstext | Richtungstext |
| Vorgabe | Der Richtungstext soll entsprechend der Fahrzeugbeschilderung geliefert werden. Ändert sich dieser im Laufe der Fahrt, so ist der Endhalt in Textform zu liefern. |
| ProduktID | Schlüssel für die Ausgabe |
| Vorgabe | Als ProduktID wird z.B. erwartet: „Bus“, „RS“, „RE“, „RB“, „Tram“ oder „Straßenbahn“. Dies sollte mit den in den Solldaten hinterlegten Gattungen übereinstimmen. |

| | |
|---------------|--|
| FahrzeugtypID | Muss im Rahmen eines Konzepts zur Barrierefreiheit definiert werden. |
| Vorgabe | Erwartet würden im Schienenbereich z.B. ET425, Flirt, Itino, im Busbereich z.B. Niederflurbus (ggf. Bauart). |

Zusatzinformation für den Dienst REF-AUS:

Es werden Komplettlieferungen und explizite Markierungen ausfallender Fahrten der Datenlieferanten erwartet. Das Fehlen einer oder mehrerer Fahrten darf von den Datenabnehmern nicht als Ausfall interpretiert werden.

Vorgaben für Dienst DFI

| | |
|---------|--|
| AZBID | Schlüssel für den Anzeigerbereich |
| Vorgabe | Verwendung der HAFAS-ID (VBN-Fahrplanauskunft) der Haltestelle, an der der Anzeiger aufgestellt wird (alternativ DHID). Von den Schienenverkehrsunternehmen werden die bahneigenen EVA-Nummern erwartet, unabhängig vom Aufstellort der Anzeiger. Bilateral abzustimmen: Verwendung von AZBIDs für richtungsbezogene Anzeiger an einer Haltestelle. |

| | |
|-----------|--|
| AbmeldeID | Schlüssel für die Abmeldung eines Fahrzeugs an einem Anzeigerbereich |
| Vorgabe | Abmelde-ID wird gefordert. |

| | |
|---------------|--|
| Richtungstext | Für DFI-Dienst fahrgastrelevant |
| Vorgabe | <p>Im Idealfall wie Fahrzeugzielanzeige: Bei der Zielanzeige am Fahrzeug und der dynamischen Haltestellenanzeige wird i. d. R. kein Haltestellenname angezeigt, sondern der Ort bzw. Stadtteil wo die Fahrt endet. Wird als Endpunkt der Linie eine Haltestelle genannt, wird der Haltestellenname verwendet.</p> <p>Da nur 24 Zeichen auf den VBN-DFI zur Verfügung stehen, ist für den Schienenverkehr der Endhalt anzugeben, ergänzt durch die Via-Angaben, s.u. Bei der BSAG sind 16 Zeichen möglich. Hier kann mit dem Parameter „maxTextLaenge“ und den in IVU.pool hinterlegbaren DFI-Texten gearbeitet werden.</p> |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Ursache | In AZBFahrtLoeschen |
| Vorgabe | <p>Bei Ausfällen muss eine Ursache geliefert werden.</p> <p>Eine Abmeldung bei Verlassen des AZB ist ohne Ursache zu liefern.</p> |
| AnkunftFaelltAus/AbfahrtFaelltAus | Ab VDV453 Version 2.6 sind bei (Teil-) Ausfällen die entsprechenden Felder in der AZBFahrplanlage zu befüllen. |

| | |
|-----------------|---|
| Einschränkungen | Zeichenbegrenzung DFI Dantronik |
| Vorgabe | <p>Linientext: max. 4 Zeichen</p> <p>Im Schienenverkehr z.B. RS2, RE19</p> <p>Richtungstext: max. 24 Zeichen</p> <p>Linienzialtext: max. 24 Zeichen</p> |

Zusatzanforderung für den Dienst DFI:

Für den Dienst DFI wird immer eine Anmeldung einer Fahrt erwartet, wenn diese auf dem VBN-Anzeigersystem oder weiteren DFI-Drittssystemen dargestellt werden soll.

Dies bedeutet für Fahrtausfälle oder Teilausfälle, dass die Fahrt im Soll gemeldet werden muss (AZBFahrplanlage), bevor diese Fahrt als Fahrtausfall oder Teilausfall gemeldet wird (AZBFahrtLoeschen). Dies kann in derselben XML-DatenAbrufenAntwort erfolgen, solange die Fahrplanlage chronologisch vor dem FahrtLoeschen gesendet wird. Es ist nicht zulässig, für eine Fahrt nur den Ausfall zu melden oder nur eine Ankunftszeit einer Fahrt, wenn die Abfahrt nicht mehr durchgeführt wird.

Falls der Lieferant die VDV-Schrift 453 V2.5 oder höher unterstützt, sollen innerhalb der Struktur AZBFahrtLoeschen mindestens die neuen optionalen Elemente AnkunftszeitAZBPlan, AbfahrtszeitAZBPlan zusätzlich geliefert werden.

Um Teilausfälle im DFI-Dienst abbilden zu können, müssen innerhalb der Struktur AZBFahrplanlage die Felder AnkunftFaelltAus/AbfahrtFaelltAus genutzt werden.

| Vorgaben für Dienst ANS | |
|---|--|
| Variante | Mit dem Partner abzustimmen, bzw. der Liste zu entnehmen |
| Zeitbezogen (auf REF-ANS wird verzichtet) | Partner, die am VBN-RBL angeschlossen sind (VDN/VOL, EVB Bus, VBW, Allerbus/VGH, Gerdas, DHE) BSAG WeserEmsBus VGB VWG NordWestBahn DB AG Metronom / Erix |
| Fahrtbezogen (REF-ANS ist notwendig) | Mit der DB AG als Abbringer muss derzeit fahrtbezogene Anschlussicherung erfolgen |
| Beide Varianten | |
| ASBID | Schlüssel für den Anschlussbereich |
| Vorgabe | Verwendung der HAFAS-ID (VBN-Fahrplanauskunft) für den Anschlussbereich, der definiert wird, wenn dieser für eine Haltestelle gilt (alternativ DHID). Ist ein Anschlussbereich an einer Station definiert, so wird für diesen die HAFAS-ID der Station erwartet. (Beispiel: Hauptbahnhof Bremen: 8000050). Diese entspricht der sogenannten EVA-Nummer, die in der Regel identisch ist mit der Internationalen Bahnstationsnummer (IBNR). |
| Zeitfilter | Zeitfenster für die Datenanforderung: Beginn und Ende des Ankunftszeitfensters, für das Zubringerdaten geliefert werden sollen. |
| Vorgabe | - Muss zwischen den Beteiligten abgestimmt werden |
| Vorschauzeit | Zeit in Minuten vor geplanter Ankunftszeit, mit der mit dem Senden von Zubringerprognosen begonnen werden soll. |
| Vorgabe | - Muss zwischen den Beteiligten abgestimmt werden |
| Im Abbringersystem zu pflegen | |

| | |
|---|---|
| Umsteigezeiten ASB, Mindestwartezeit, maximale Wartezeit | Im Vorfeld zwischen den Beteiligten abzustimmen. Empfohlen wird eine Abstimmung gemeinsam mit VBN und den Aufgabenträgern. |
| | Umsteigezeiten innerhalb des Anschlussbereichs (auf Seiten des Abbringers) Mindestwartezeiten: wie lange soll der Abbringer mindestens warten (Vorgabe für den Fahrer). Maximale Wartezeiten: ab welcher Verspätung wird kein Anschluss vorgesehen bzw. ein Anschluss gebrochen. Die Wartezeiten differieren voraussichtlich, z.B. in HVZ, NVZ oder SVZ. |

Zusatzinformation für den Dienst ANS:

Der Dienst REF-ANS wird nur für die fahrtbezogene Anschlusssicherung benötigt. Es ist bekannt, dass für die Fahrgastinformation bei einer zeitbezogenen Anschlusssicherung keine tagesaktuellen gesicherten Anschlüsse kommuniziert werden können.

Einschränkende Linien- und Richtungsfilter sind möglich.

Bei der zeitbezogenen Anschlusssicherung ermittelt das abbringende RBL nach der Lieferung von Zubringerfahrten Anschlusspaarungen auf Basis der abgestimmten Vorgaben (Linie/ Richtung/ Umsteigezeit/ Mindestwartezeit/ maximale Wartezeit). Die Anschlusspaarungen werden zur weiteren Verwendung im zubringenden RBL (z.B. Fahrgastinformation) über eine WartetBis-Meldung (in einer Abbringernachricht) und der entsprechenden "FahrtdExt" übermittelt. Liegen keine Istdaten zur Abbringerfahrt vor, ist die AbfahrtszeitASBPrognose gleich AbfahrtszeitASBPlan zu setzen sowie der Fahrtstatus „Soll“ zu liefern.

Im Rahmen einer Anschlusssicherung ist für den Abbringer folgendes Prognoseverhalten für den DFI- und AUS-Dienst vorgesehen:

1. Anschluss wird gesichert, das Fahrzeug ist nicht abgefahren, es wurde (noch) keine zusätzliche Verspätung aufgebaut: keine Veränderung der Prognose auf Basis der „WartetBis“-Meldung, da der Anschluss noch gebrochen werden kann.
2. Anschluss wird gesichert, das Fahrzeug ist (noch) nicht abgefahren, aber eine Verspätung baut sich auf: hystereseabhängig werden die Prognosen für DFI- und AUS-Dienst versendet.

Für den DFI-Dienst an der Abfahrtshaltestelle wird die Prognose abhängig von der Verspätung erhöht. Ein Zusatztext ist hier nicht vorgesehen, da aufgrund eines potentiellen Anschlussbruchs die Fahrgäste möglichst einsteigen sollen. Im Fahrzeug selbst könnte darüber informiert werden, dass sich die Abfahrt wegen Wartens auf Anschlussreisende verzögert (möglichst automatisierte Steuerung der Ansage/ Anzeiger im Fahrzeug auf Basis des Datenaustauschs im Rahmen der Anschlusssicherung).

Sowohl im DFI-Dienst für Folgehaltstellen wie auch im AUS-Dienst wird zusätzlich die Information (Sondertext/ Ursache) übermittelt, dass aufgrund einer geplanten Anschlusssicherung ggf. mit einer weiteren Verspätung gerechnet werden muss.
Textvorschlag: „Aufgrund einer Maßnahme zur Anschlusssicherung kann eine weitere Verspätung eintreten.“ Oder: „Wegen Wartens auf Anschlussreisende kann eine weitere Verspätung eintreten.“

3. Sobald der Abbringer die Haltestelle verlassen hat (unabhängig davon ob der Anschluss gehalten oder gebrochen wurde), wird die aktuelle Prognose übermittelt. Es kann ein neuer

Sondertext/ Ursachentext übergeben werden, oder der Text aus Punkt 2. wird vom Anzeiger entfernt (=> neue Prognose ohne Text).

Mögliche Erweiterung: Einführung von Qualitätsstufen für die Prognosen.

| Vorgaben für Dienst VIS | |
|-----------------------------|--|
| Longitude / Latitude | Koordinaten (Längen- und Breitengrad) in WGS-84 (Millisekunden) |
| Vorgabe | Beide Felder sind verpflichtend zu liefern und sollen die zuletzt ermittelte Position des Fahrzeugs beinhalten. |
| Verspaetung | Aktuelle Verspätung in Sekunden |
| Vorgabe | Aktuell errechnete Verspätung der Fahrt ist zu liefern. |
| StartHst, EndHst, FahrtInfo | |
| Vorgabe | <p>Diese Felder sind zu liefern.</p> <p>Für StartHst/EndHst sowie FahrtInfo/StartHst und FahrtInfo/ZielHst:</p> <p>Eindeutige Schlüssel nach dem Standard VDV432 DHID (IFOPT)</p> <p>Darüber hinaus ist die Verwendung von</p> <p>a) eigenen, entsprechend den in den Solldaten für Auskunftssysteme verwendeten Schlüsseln bestehend aus Betreiberkürzel „#“ und Haltestellennummer in Abstimmung mit dem VBN</p> <p>b) Verwendung der Hafas-ID der VBN-Fahrplanauskunft (= MasterIDs der WEB) - wenn die Master-IDs der WEB nicht zugeliefert werden können, ist eine Umschlüsselung in der DDIP abzustimmen -</p> <p>möglich.</p> |
| Ursache | In VISFahrtLoeschen |
| Vorgabe | Bei Ausfällen muss VISFahrtloeschen mit einer Ursache geliefert werden. |
| Zyklus | Zeitintervall in der Aboanfrage, nach dessen Ablauf neue Daten für eine Fahrt geschickt werden sollen. |
| Vorgabe | Es sind mindestens alle 20 Sekunden neue Daten zu liefern. |