



Schnittstellen Dokumentation

API für rnv Start.Info-Daten

Version 1.10

TAF mobile GmbH, 5. April 2016

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	1
1 Änderungshistorie	2
2 Überblick	3
3 Schnittstellen	4
3.1 Haltestellenpaket	5
3.1.1 Ergebnis-Objekt StationPackage	5
3.1.2 Beispiel	5
3.2 Linienpaket	7
3.2.1 Ergebnis-Objekt LineJourney	7
3.2.2 Beispiel	9
3.2.3 Linieninformationen	9
3.2.3.1 Ergebnis-Objekt Line	9
3.2.3.2 Beispiel	10
3.3 Änderungen am Haltestellen- und Linienpaket ermitteln	11
3.3.1 Ergebnis-Objekt Update	11
3.3.2 Beispiel	12
3.4 Haltestellenmonitor	13
3.4.1 Ergebnis-Objekt Journey	13
3.4.2 Beispiel	16
3.4.2.1 10 Abfahrten pro Haltestelle	16
3.4.2.2 10 Abfahrten pro Haltestelle pro Zeitpunkt	16
3.4.2.3 Steigdaten pro Haltestelle	17
3.5 Fahrtverläufe	18
3.5.1 Ergebnis-Objekt LineJourney	18
3.5.2 Beispiel	18
3.6 News	20
3.6.1 Ergebnis-Objekt NewsEntry	20
3.6.2 Beispiel	20
3.7 Ticker	22
3.7.1 Ergebnis-Objekt NewsEntry	22
3.7.2 Beispiel	22
3.8 Entfallene Linien	23
3.8.1 Ergebnis-Objekt CanceledLineTransfer	23
3.8.2 Beispiel	24
3.9 Haltestelleninformationen	25
3.9.1 Ergebnis-Objekt StationInfoTransfer	25
3.9.2 Beispiel	26

3.10	Fahrtinformationen	28
3.10.1	Ergebnis-Objekt JourneyInfoTransfer	28
3.10.2	Beispiel	29
3.11	Liniennetzpläne	31
3.11.1	Ergebnis-Objekt MapEntity	31
3.11.2	Beispiel	31

Abbildungsverzeichnis

3.1	Übersicht Schnittstelle	4
-----	-----------------------------------	---

Tabellenverzeichnis

1.1	Änderungshistorie dieses Dokuments	2
3.1	Haltestellenpaket-Objekt	5
3.2	Haltestellen-Objekt	5
3.3	Linienpaket-Objekt	8
3.4	Linieninfo-Objekt	9
3.5	Query-Parameter Aktualitätsermittlung	11
3.6	Update-Objekt	12
3.7	Query-Parameter Haltestellenmonitor	13
3.8	Haltestellenmonitor-Objekt	14
3.9	rnvDeparture	15
3.10	Query-Parameter Fahrtverlauf	18
3.11	NewsEntry-Objekt	20
3.12	Query-Parameter Ticker	22
3.13	Query-Parameter Haltestelleninformationen	23
3.14	Entfallene-Linie-Objekt	24
3.15	Query-Parameter Haltestelleninformationen	25
3.16	StationInfoTransfer-Objekt	26
3.17	Query-Parameter Fahrtinformationen	28
3.18	JourneyInfoTransfer-Objekt	29
3.19	Query-Parameter Liniennetzpläne	31
3.20	MapEntity-Objekt	31

Abkürzungsverzeichnis

rnv Rhein-Neckar-Verkehr GmbH

1 Änderungshistorie

Datum	Version	Aktion
31.08.2015	1.01	– Dokumentation der neu implementierten APIs.
11.09.2015	1.02	– Ergänzung der Anfrage-Parameter für Fahrtverläufe um den Eintrag „tourType“ – Erweiterung des Ergebnis-Objektes „rnvDeparture“ der Haltestellenmonitoranfragen um den Eintrag „kindOfTour“
24.09.2015	1.03	– Dokumentation für Liniennetzpläne hinzugefügt – Formatierung angepasst – Ergänzung der Anfrage-Parameter für die Ermittlung der Änderungen um den Eintrag „regionID“ – Erweiterung der Beschreibung des Objektes „rnvDeparture“
12.10.2015	1.04	– neue Schnittstelle „Linieninformationen“ im Linienpaket-Kapitel hinzugefügt – das Transportmittel „WEBU“ für die Abfahrten hinzugefügt
25.11.2015	1.05	– Beschreibung der Felder „updateElementID“ und „elementID“ im Ergebnis-Objekt update aktualisiert. – Feld „hafasID“ im Haltestellen-Objekt station ergänzt. – Server-Adresse in Kapitel 3 hinzugefügt.
01.03.2016	1.06	– rnv-Logo in Dokument eingefügt
17.03.2016	1.07	– Anpassung Token-Authorisation
24.03.2016	1.08	– Textkorrektur
04.04.2016	1.09	– Korrektur CanceledLineTransfer-Objekt – Korrektur Ziel-Url
05.04.2016	1.10	– Url für Registrierung hinzugefügt

Tabelle 1.1: Änderungshistorie dieses Dokuments

2 Überblick

Dieses Dokument enthält die Schnittstellenbeschreibung mit der die Daten von rnv Start.Info angefragt werden können. rnv Start.Info ist ein System, welches Informationen über den Öffentlichen Nahverkehr in Mannheim, Ludwigshafen und Heidelberg liefert. Dieses System stellt unter anderem die aktuellen Abfahrtszeiten für alle rnv-Haltestellen, Informationen zu Störungen und Sonderverkehren im Liniennetz der rnv und rnv-News bereit. Diese Informationen werden von mobilen Clients abgerufen und dargestellt (Smartphone-Applikation „rnv Start.Info“).

Die Schnittstelle basiert auf REST und sämtliche Anfragen benutzen HTTP mit der HTTP-Methode GET. Die Ergebnisse werden standardmäßig in XML zurückgegeben. Wenn der HTTP-Header „Accept“ auf „application/json“ gesetzt ist, werden die Ergebnisse in JSON zurückgegeben. Da bei JSON, im Unterschied zu XML, nicht zwischen Attributen und Elementen unterschieden wird, werden in den Ergebnis-Objekten nur die XML-Position benannt. Für jede beschriebene Anfrage sind eine Beispielanfrage und eine Beispiellantwort hinterlegt.

Für die Benutzung dieser Schnittstelle muss zudem im Vorfeld ein persönlicher API-Key angefordert werden (www.opendata.rnv-online.de/startinfo-api). Dieser API-Key muss über den speziellen HTTP-Header „**RNV_API_TOKEN**“ bei jeder Anfrage mitgesendet werden. Anfragen mit unbekannten Tokens liefern dem HTTP-Fehler „unauthorized“ mit dem Fehlercode 401 zurück und werden verworfen. Die API erlaubt derzeit 1000 Anfragen pro Minute. Wird dieser Wert überschritten, werden alle Anfragen mit dem HTTP-Fehler „service unavailable“ mit Fehlercode 503 beantwortet und verworfen.

Die Anfragen werden für statistische Auswertungen gespeichert.

3 Schnittstellen

Die folgenden Kapitel enthalten die Schnittstellen, die von außen mit einem API-Key erreichbar sind.

Die Objekte, die vom Server zurückgeliefert werden, können weitere Felder, als die in diesem Dokument genannten, enthalten. Diese sind dann für diese Schnittstelle nicht relevant.

Da die Schnittstelle auf REST basiert, werden auf dem System verschiedene Ressourcen verwendet. Aus diesen Ressourcen setzen sich die entsprechenden Adressen der Anfragen zusammen. Der Übersichtlichkeit halber sind alle folgenden Adressen (beginnend mit einem '/') gekürzt. Folgender Teil der Adresse ist bei allen Anfragen gleich und muss für die Durchführung der Anfragen voran gestellt werden:

`http://rnv.the-agent-factory.de:8080/easygo2/api`

Beispielanfragen, die mit einem '?' beginnen, bestehen nur aus Anfrageparametern und beziehen sich auf eine vorher beschriebene Adresse. Zur Ausführung müssen sie an diese Adresse angehängt werden.

Das folgende Mindmap gibt einen Überblick über die Schnittstelle:

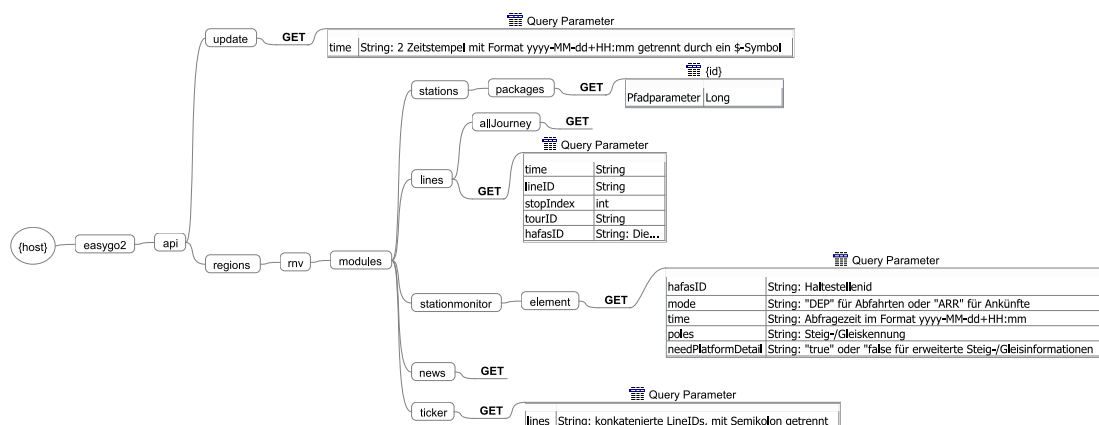


Abbildung 3.1: Übersicht über die Schnittstelle

3.1 Haltestellenpaket

Das Haltestellenpaket kann über die Adresse

`/regions/rnv/modules/stations/packages/{id}`

angefragt werden. Dafür ist die ID des Haltestellenpakets als Pfadparameter zu setzen. Diese ID erhält man mit der Anfrage nach Änderungen (siehe Kapitel 3.3). Für diese Abfrage ist kein Query-Parameter erforderlich.

3.1.1 Ergebnis-Objekt StationPackage

Name	Datentyp	XML-Position	Beschreibung
name	String	Attribut	Der Namen des Haltestellenpakets.
regionID	Long	Attribut	Die ID der Region, für die das Haltestellenpaket gilt.
elementID	Long	Attribut	Die ID des Haltestellenpakets.
stations	Liste von Station Objekten	Element	Dieses Feld enthält eine Liste von Haltestellen-Objekten, die die Informationen beinhalten. Tabelle 3.2 beschreibt das Haltestellen-Objekt.

Tabelle 3.1: Das resultierende Haltestellenpaket-Objekt stationPackage

Name	Datentyp	XML-Position	Beschreibung
elementID	String	Attribut	Die ID dieses Elements.
hafasID	String	Attribut	Die eindeutige ID der Haltestelle.
longName	String	Attribut	Der vollständige Name der Haltestelle.
shortName	String	Attribut	Der Kurzname der Haltestelle.
longitude	String	Attribut	Der Längengrad der Haltestelle.
latitude	String	Attribut	Der Breitengrad der Haltestelle.

Tabelle 3.2: Das Haltestellen-Objekt station

3.1.2 Beispiel

Die folgende Anfrage:

`/regions/rnv/modules/stations/packages/1`

liefert das, der Übersicht halber auf eine Haltestelle verkürztes, Haltestellenpaket:

```
<stationpackage regionID="3" name="RNV-Stations" elementID="1">
  <groupURIs/>
  <stations>
    ...
    <station shortName="MIAA" longitude="8.4699302778"
      longName="Abendakademie" latitude="49.4917180556"
```

3 Schnittstellen



```
        hafasID="2447" elementID="2447"/>
    ...
</stations>
</stationpackage>
```

3.2 Linienpaket

Das Linienpaket kann über die Adresse

`/regions/rnv/modules/lines/allJourney`

angefragt werden. Für diese Anfrage sind keine Parameter notwendig. Als Resultat wird eine Liste von LineJourney-Objekten vom Server zurückgeliefert. Diese Liste wird als das Linienpaket bezeichnet. Die resultierenden Objekte sind in Tabelle 3.3 beschrieben.

3.2.1 Ergebnis-Objekt LineJourney

Name	Datentyp	XML-Position	Beschreibung
lineId	String	Element	Die ID der Linie.
ticker	String	Element	Dieses Feld wird nicht in einer Anfrage eines Linienpakets befüllt, sondern bei einer Anfrage zum Fahrtverlauf.
validFromIndex	int	Element	Index der als nächstes angefahrenen Haltestelle (in der Liste der Haltestellen, die die Linie anfährt).
timeList	Liste von Strings	Element	Diese Liste enthält die Zeiten, zu denen die Fahrt tatsächlich an einer Haltestelle halten wird. Dieses Feld wird nicht in einer Anfrage eines Linienpakets befüllt, sondern bei einer Anfrage zum Fahrtverlauf.
stopListIds	Liste von Strings	Element	Diese Liste enthält die IDs der Haltestellen, an denen diese Linie hält. Bei einer Fahrtverlaufsanfrage enthält diese Liste die Namen der Haltestellen.
predictedTimeList	Liste von Strings	Element	Diese Liste enthält die geplanten Zeiten, zu der die Fahrt an einer Haltestelle sein sollte. Dieses Feld wird nicht in einer Anfrage eines Linienpakets befüllt, sondern bei einer Anfrage zum Fahrtverlauf.
stationIDs	Liste von Strings	Element	Diese Liste enthält die IDs der Haltestellen, an denen diese Linie hält. Dieses Feld wird nicht in einer Anfrage eines Linienpakets befüllt, sondern bei einer Anfrage zum Fahrtverlauf.
directions	Liste von Strings	Element	Diese Liste enthält die Richtung(en) der Fahrt. Dieses Feld wird nicht in einer Anfrage eines Linienpakets befüllt, sondern bei einer Anfrage zum Fahrtverlauf.

Tabelle 3.3: Das Linienpaket-Objekt lineJourney

3.2.2 Beispiel

Die Anfrage

/regions/rnv/modules/lines/allJourney

liefert das folgende, für bessere Übersichtlichkeit gekürzte, Linienpaket:

```
<collection>
  <lineJourney>
    <lineId>59</lineId>
    <lineIds>
      <stopListIds>2567</stopListIds>
      <stopListIds>2555</stopListIds>
      ...
      <stopListIds>2485</stopListIds>
    </lineIds>
    <validFromIndex>0</validFromIndex>
  </lineJourney>
</collection>
```

3.2.3 Linieninformationen

Über die Adresse

/regions/rnv/modules/lines/all

können Informationen über die Linien abgerufen werden. Als Ergebnis wird vom Server eine Liste von „Line“-Objekten (siehe Unterkapitel 3.2.3.1) zurückgegeben.

3.2.3.1 Ergebnis-Objekt Line

Name	Datentyp	XML-Position	Beschreibung
lineID	String	Attribut	Die ID der Linie.
lineType	String	Attribut	Der Typ der Linie. Mögliche Werte sind: <ul style="list-style-type: none"> • STRB → Straßenbahn • BUS → Bus • WEBUKOM → Transportmittel der „Weinheimer Busunternehmen GmbH“
hexcolor	String	Attribut	Eine hexadezimale Farbdefinition für die Linie.
iconName	String	Attribut	Der Name des Logos, welches für die Linie angezeigt wird.

Tabelle 3.4: Das Linieninfo-Objekt line

3.2.3.2 Beispiel

Die Anfrage

/regions/rnv/modules/lines/all

liefert die folgende Liste von Line-Objekten (siehe Unterkapitel 3.2.3.1):

```
<collection>
  <line lineType="STRB" lineID="1" icon="icon_tram.png" hexcolor="C1141F"
    elementID="1"/>
  ...
  <line lineType="BUS" lineID="27" icon="icon_bus.png" hexcolor="672165"
    elementID="27"/>
  ...
  <line lineType="WEBUKOM" lineID="631" icon="webukom_logo.png"
    hexcolor="C1141F" elementID="631"/>
  ...
</collection>
```

3.3 Änderungen am Haltestellen- und Linienpaket ermitteln

Mit der Adresse
/update

kann ermittelt werden, ob das Haltestellenpaket und/oder das Linienpaket aktualisiert wurde. Dafür schickt man Zeitstempel mit, die mit den Zeitstempeln des Servers abgeglichen werden. Die dafür erforderlichen Anfrage-Parameter stehen in Tabelle 3.5.

Name	Datentyp	Beschreibung
time	String	Der Zeitpunkt des letzten Updates. Mithilfe dieses Zeitpunktes wird auf dem Server ermittelt, ob der anfragende Client bereits die aktuellsten Daten besitzt, oder ob der neue Anfragen sollte. Dieser Query-Parameter erwartet drei Zeitstempel im Format „yyyy-MM-dd+HH:mm“, die durch ein \$-Symbol voneinander getrennt sind. Der erste Zeitstempel enthält den Zeitpunkt der letzten Aktualisierung des Haltestellenpakets. Der zweite Zeitstempel enthält den Zeitpunkt der letzten Aktualisierung des Linienpakets. Der dritte Zeitstempel wird aktuell nicht verwendet muss aber gesetzt sein.
regionID	Long	Die ID der Region. In diesem Fall ausschließlich die ID „1“.

Tabelle 3.5: Query-Parameter zur Ermittlung der Aktualität der auf dem Client vorhandenen Haltestellen- und Linienpakete

Als Resultat erhält man eine Liste von Update-Objekten, die in der Tabelle 3.6 beschrieben sind. Falls es keine Änderungen seit der letzten Update-Anfrage gab, ist diese Liste leer.

3.3.1 Ergebnis-Objekt Update

Dieses Objekt enthält die folgenden relevanten Felder:

Die Liste enthält nur Einträge, wenn Änderungen vorliegen und eine Aktualisierung somit sinnvoll ist. Das Feld „element“ beschreibt dann, was aktualisiert werden muss.

Name	Datentyp	XML-Position	Beschreibung
action	Update-Action	Attribut	Dieses Feld beschreibt die möglichen Modifikationen und ist in dieser Schnittstelle ausnahmslos auf CHANGED gesetzt.
critical	boolean	Attribut	Dieses Feld enthält die Dringlichkeit dieses Update-Objektes.
description	String	Attribut	Dieses Feld enthält eine Beschreibung des Update-Objektes.
element	Update-Element	Attribut	Dieses Feld setzt fest, was aktualisiert werden muss. UpdateElement kann auf die folgenden Werte gesetzt sein und ermöglicht damit eine Erkennung, welches Paket aktualisiert werden sollte: <ul style="list-style-type: none"> • LINE: Linie • STATIONPACKAGE: Haltestellenpaket
updateElementID	Long	Attribut	Dieses Feld enthält die exakte ID des zu aktualisierenden Elementes mit der das Haltestellenpaket anzufragen ist.
elementID	Long	Attribut	Dieses Feld enthält den Zähler der einzelnen Update-Elemente.

Tabelle 3.6: Das resultierende update-Objekt

3.3.2 Beispiel

Beispielsweise liefert die Anfrage

```
/update?regionID=1&time=2014-07-08+13:40$2014-07-08+13:40$2011-11-11+11:11
```

folgendes zurück:

```
<collection>
  <update updateElementID="1" element="STATIONPACKAGE"
    description="neue Stationen vorhanden" critical="false"
    action="CHANGED" elementID="1"/>
  <update updateElementID="2" element="LINE"
    description="neue Linien vorhanden" critical="false"
    action="CHANGED" elementID="2"/>
</collection>
```

3.4 Haltestellenmonitor

Die Haltestellenmonitore kann man mit folgender Adresse anfragen:

`/regions/rnv/modules/stationmonitor/element`

Tabelle 3.7 beschreibt die Query-Parameter, die gesetzt werden müssen. Als Ergebnis erhält man ein Journey-Objekt, welches in Unterkapitel 3.4.1 beschrieben wird.

Name	Datentyp	Beschreibung
hafasID	String	Die ID der Haltestelle.
mode	String	„DEP“ für Abfahrten oder „ARR“ für Ankünfte. Default-Wert ist „DEP“.
time	String	Der Zeitstempel im Format „yyyy-MM-dd HH:mm“ für den der Haltestellenmonitor angefragt werden soll.
poles	String	In diesem Parameter werden die Steig-/Gleiskennungen Semikolon-separiert mitgegeben, für die die Abfahrten angefragt werden sollen.
needPlatformDetail	String	„true“ oder „false“. Dieser Parameter bestimmt, ob zu den Steig-/Gleisinformationen noch ausgegeben wird, ob es sich um einen Steig oder um einen Gleis handelt.

Tabelle 3.7: Query-Parameter zur Anfrage eines Haltestellenmonitor

3.4.1 Ergebnis-Objekt Journey

Name	Datentyp	XML-Position	Beschreibung
time	String	Attribut	Enthält die Anfragezeit.
shortLabel	String	Attribut	Eine kurze Bezeichnung des Haltestellenmonitors.
projectedTime	String	Attribut	Enthält die prognostizierte Zeit
label	String	Attribut	Die Bezeichnung des Haltestellenmonitors.
pastRequestText	String	Element	Enthält einen Hinweis, falls die Anfragezeit in der Vergangenheit liegt.
ticker	String	Element	Der Ticker, wenn vorhanden, eingeschlossen von jeweils drei '*'-Zeichen. Sind mehrere Ticker für diese Anfrage vorhanden, so werden diese miteinander konkateniert. Die Ticker sind durch drei '*'-Zeichen getrennt.
listOfDepartures	Liste von rnvDeparture-Objekten	Element	Enthält die Liste der Abfahrten. Das rnvDeparture-Objekt wird in Tabelle 3.9 beschrieben.

Tabelle 3.8: Das Haltestellenmonitor-Objekt rnvJourney

Name	Datentyp	XML-Position	Beschreibung
lineLabel	String	Attribut	Die Bezeichnung der Linie für diese Fahrt.
direction	String	Attribut	Die Richtung dieser Fahrt.
time	String	Attribut	Die Zeit an der diese Linie sich an dieser Haltestelle befinden sollte.
differenceTime	String	Attribut	Die Differenz zwischen der Zeit, an der sich die Linie an der Haltestelle befinden sollte, und der Zeit, an der die Linie an der Haltestelle sein wird. In Minuten.
tourId	String	Attribut	Die ID dieser Fahrt.
kindOfTour	String	Attribut	Der Typ dieser Fahrt. Mögliche Werte sind: <ul style="list-style-type: none"> • 452 → Fahrplandaten (Soll-Abfahrtszeiten) • 454AUS → Tagesaktuelle Soll-Abfahrtszeiten • 454REFAUS → Ist-Abfahrtszeiten
foreignLine	String	Attribut	Ob es sich um eine fremde (sprich: nicht rnv) Linie handelt oder nicht („true“ oder „false“).
newsAvailable	String	Attribut	Ob News für diese Fahrt verfügbar sind oder nicht („true“ oder „false“).
positionInTour	String	Attribut	Die Position der Haltestelle in dieser Fahrt.
lineId	String	Attribut	Die ID der Linie.
transportation	String	Attribut	Das Transportmittel dieser Linie/Fahrt. Mögliche Werte sind: <ul style="list-style-type: none"> • STRAB → Straßenbahn • KOM → Bus • WEBU → Transportmittel der „Weinheimer Busunternehmen GmbH“
platform	String	Attribut	Der Gleis der Haltestelle, an dem die Fahrt stoppt.
status	String	Attribut	Der Status dieser Fahrt. Mögliche Werte sind: <ul style="list-style-type: none"> • OK • CANCELLED → Fahrt entfällt
statusNote	String	Attribut	Eine Notiz zum Status dieser Fahrt.

Tabelle 3.9: Das Objekt rnvDeparture

3.4.2 Beispiel

Folgende Abfrage

```
/regions/rnv/modules/stationmonitor/element?hafasID=1160&time=2015-07-08+17:10:00
```

liefert beispielsweise das Resultat:

```
<rnvJourney time="18:25" shortLabel="n/a" projectedTime="n/a"
  label="Richtung " icon="icon_tram.png" color="002a4e">
  <otherProjectedTimes/>
  <otherTimes/>
  <listOfDepartures>
    <departures transportation="KOM" tourId="2663655103"
      time="19:09+4" statusNote="" status="OK" positionInTour="25"
      platform="n/a" newsAvailable="true" lineLabel="34" lineId=
        "RNV034_RNV034A" kindOfTour="454REFAUS" foreignLine="false"
      direction="Heiligkreuzsteinach" differenceTime="3"/>
    ...
    <departures transportation="STRAB" tourId="3302334761"
      time="19:17+0" statusNote="" status="OK" positionInTour="25"
      platform="n/a" newsAvailable="true" lineLabel="5" lineId=
        "RNV005_RNV005B" kindOfTour="454REFAUS" foreignLine="false"
      direction="Mannheim-Weinheim" differenceTime="7"/>
    ...
  </listOfDepartures>
  <pastRequestText>
    Ihre Abfahrtszeit liegt in der Vergangenheit. rnv Start.Info
    zeigt Ihnen Abfahrten zur aktuellen Uhrzeit an.
  </pastRequestText>
  <ticker/>
  <updateIterations>0</updateIterations>
  <updateTime>0</updateTime>
</rnvJourney>
```

3.4.2.1 10 Abfahrten pro Haltestelle

Zur Abfrage der 10 Abfahrten einer Haltestelle wird die Haltestellenmonitor-Schnittstelle (siehe 3.4) verwendet. Hierbei muss der Zeitparameter „time“ auf den String „null“ gesetzt werden. Als Resultat erhält man die 10 Abfahrten der Haltestelle, die zum Anfragezeitpunkt vorliegen.

Beispielanfrage:

```
/regions/rnv/modules/stationmonitor/element?hafasID=2077&time=null
```

3.4.2.2 10 Abfahrten pro Haltestelle pro Zeitpunkt

Für das Anfragen der 10 Abfahrten einer Haltestelle pro Zeitpunkt wird die Haltestellenmonitor-Schnittstelle (siehe 3.4) benutzt. Um beispielsweise die 10 Abfahrten der Haltestelle „Wilhelm-Hack-Museum“ am 06.07.2015 14:00 Uhr zu erhalten, muss die Schnittstelle mit den folgenden Parametern angefragt werden:

```
?hafasID=2077&time=2015-07-06+14:00:00&mode=DEP
```

3.4.2.3 Steigdaten pro Haltestelle

Zum Abfragen der Steig- bzw. Gleisdaten einer Haltestelle muss die Haltestellenmonitor-Schnittstelle (siehe 3.4) mit den zusätzlichen Parametern „needPlatformDetail“ und „poles“ angefragt werden. Der Parameter „poles“ muss die Steig- und Gleiskennungen enthalten, für die die Abfahrten angefragt werden sollen. Aktuell ist es jedoch nicht möglich diese Kennungen von außen anzufragen, da dafür keine Schnittstelle existiert.

Um die nächsten 10 Abfahrten, bezogen auf die Steige 1 und 2, der Haltestelle „HD Hauptbahnhof“ für den 06.07.2015 14:00 Uhr zu erhalten, fragt man die Schnittstelle mit folgenden Parametern ab:

```
?hafasID=1160&time=2015-07-06+14:00:00&needPlatformDetail=true&poles=2;3
```

3.5 Fahrtverläufe

Die Anfragen zum Fahrtverlauf erfolgen an die Adresse

`/regions/rnv/modules/lines`

Als Ergebnis einer solchen Anfrage zu einem Fahrtverlauf kommt ein einzelnes LineJourney-Objekt zurück.

Name	Datentyp	Beschreibung
lineID	String	Die ID der Linie, deren Fahrtverlauf angefragt werden soll.
stopIndex	int	0 vom ersten Stop aus, oder x, wenn die Linie schon fährt und die ersten x Haltestellen nicht mehr angezeigt werden sollen
time	String	Der Zeitstempel im Format „yyyy-MM-dd HH:mm“ für den der Fahrtverlauf angefragt werden soll.
tourType	String	Der Typ der Fahrt („452“ oder „454“). Dieser kann mit dem Haltestellenmonitor (siehe Kapitel 3.4) ermittelt werden.
tourID	String	Die ID einer Fahrt. Diese kann mit dem Haltestellenmonitor (siehe Kapitel 3.4) ermittelt werden.
hafasID	String	Die ID der Haltestelle.

Tabelle 3.10: Query-Parameter zur Anfrage des Fahrtverlaufs einer Fahrt zu einer Haltestelle

3.5.1 Ergebnis-Objekt LineJourney

Siehe Unterkapitel 3.2.1.

3.5.2 Beispiel

Die Anfrage

`/regions/rnv/modules/lines?lineID=59&hafasID=1160&time=2015-07-08+19:10&tourID=2663655103&tourType=454`

resultiert in:

```
<lineJourney>
  <directionList>
    <directions>Heiligkreuzsteinach</directions>
    ...
    <directions>Heiligkreuzsteinach</directions>
  </directionList>
  <predictedTimeList>
    <predictedTimeList>2015-07-08 18:37</predictedTimeList>
    ...
    <predictedTimeList>2015-07-08 20:01</predictedTimeList>
```

```
</predictedTimeList>
<stationIDs>
  <stationIDs>1261</stationIDs>
  ...
  <stationIDs>1444</stationIDs>
</stationIDs>
<lineIDs>
  <stopListIds>Stotz</stopListIds>
  ...
  <stopListIds>Heiligkreuzsteinach Marktplatz</stopListIds>
</lineIDs>
<ticker/>
<timeList>
  <timeList>2015-07-08 18:37+0</timeList>
  ...
  <timeList>2015-07-08 20:01+2</timeList>
</timeList>
<validFromIndex>6</validFromIndex>
</lineJourney>
```


3.6 News

Mit einer Anfrage an die Adresse

`/regions/rnv/modules/news`

können die aktuell hinterlegten News-Einträge abgefragt werden. Als Rückgabe wird eine Liste von NewsEntry-Objekten vom Server gesendet.

3.6.1 Ergebnis-Objekt NewsEntry

Name	Datentyp	XML-Position	Beschreibung
regionID	Long	Attribut	Die ID der Region
title	String	Attribut	Der Titel des News-Eintrags.
text	String	Attribut	Der Inhalt des News-Eintrags.
validFrom	Date	Attribut	Der Beginn der Gültigkeit des News-Eintrags.
dateAsString	String	Attribut	Das Datum als String.
validTo	Date	Attribut	Das Ende der Gültigkeit des News-Eintrags.
lines	String	Attribut	Die betroffenen Linien.
seperatedLines	Liste von Strings	Element	Die einzelnen betroffenen Linien.
imgUrl	String	Element	Die URL eines Bildes, falls eines für dieses NewsEntry-Objekt hinterlegt wurde.
textAsHtml	String	Attribut	Dieses Feld kann Text in HTML-Form enthalten.
isOldNews	boolean	Attribut	Ob der News-Eintrag alt ist oder nicht („true“ oder „false“).
thumbUrl	String	Element	Dieses Feld kann eine URL für ein Vorschaubild enthalten, wenn eines für dieses NewsEntry-Objekt hinterlegt ist.
furtherLink	String	Element	Dieses Feld kann einen Link enthalten, der für dieses NewsEntry-Objekt hinterlegt wurde.
elementID	Long	Element	Die ID dieses News-Eintrages.

Tabelle 3.11: Das News-Objekt newsentry

3.6.2 Beispiel

Die Anfrage

`/regions/rnv/modules/news`

liefert beispielsweise aktuell:

```
<collection>
  <newsentry validFrom="2015-06-10T15:02:00+02:00" title=
    "LU: Verkehrsbedingte Umleitung der Linie 77" textAsHtml=
      "<p>( 10.06.2015 15:02 ) Die rnv wird die Linie 77 ab Fr,
        22.5., bis voraussichtlich Do, 10.9., von der Haltestelle
        Rheinallee Nord zum Berliner Platz über Rheinuferstraße,
        Lichtenbergerstraße und Wredestraße umleiten. Die
        Haltestelle Walzmühle entfällt in dieser Zeit Richtung
        Berliner Platz. In der Gegenrichtung verkehrt die Linie
        77 auf dem regulären Linienweg.</p>" text=
        "( 10.06.2015 15:02 ) Die rnv wird die Linie 77 ab Fr,
          22.5., bis voraussichtlich Do, 10.9., von der
          Haltestelle Rheinallee Nord zum Berliner Platz über
          Rheinuferstraße, Lichtenbergerstraße und Wredestraße
          umleiten. Die Haltestelle Walzmühle entfällt in dieser
          Zeit Richtung Berliner Platz. In der Gegenrichtung
          verkehrt die Linie 77 auf dem regulären Linienweg."
        oldNews="false" lines="Linie: 77" dateAsString=
          "10.06.2015" elementID="904">
    <seperatedLines>
      <seperatedLine>77</seperatedLine>
    </seperatedLines>
  </newsentry>
</collection>
```

3.7 Ticker

Die Ticker können an der folgenden Adresse angefragt werden:

```
/regions/rnv/modules/ticker
```

Sie sind jedoch an die jeweils betroffenen Linien gebunden, sodass diese als Anfrageparameter mitgeschickt werden müssen (siehe Tabelle 3.12). Als Ergebnis erhält man eine Liste von NewsEntry-Objekten.

Die Ticker können auch implizit über den Haltestellenmonitor (siehe Kapitel 3.4) angefragt werden. Jeder zum Anfragezeitpunkt gültige Ticker einer Linie, die an einem Haltestellenmonitor angezeigt wird, wird bei einer Anfrage an den Monitor mit herausgegeben. Diese Ticker enthalten jedoch nur den Text-Inhalt des Tickers.

Name	Datentyp	Beschreibung
lines	String	Die Linien-IDs, für die die Ticker (wenn vorhanden) angefragt werden sollen. Mehrere Linien-IDs werden mit einem Semikolon konkatiniert.

Tabelle 3.12: Query-Parameter zur Ermittlung der Ticker

3.7.1 Ergebnis-Objekt NewsEntry

Siehe Kapitel 3.6.1. Bei Verwendung dieser Schnittstelle werden im NewsEntry-Objekt die folgenden Felder gesetzt werden: title, text, validFrom, oldNews, dateAsString, lines, separatedLines und elementID.

3.7.2 Beispiel

Die Beispielanfrage

```
/regions/rnv/modules/ticker?lines=75;76;77
```

liefert den folgenden Ticker für die Linie 75 mit. Für die anderen angefragten Linien sind keine Ticker hinterlegt.

```
<collection>
  <newsentry validFrom="2015-07-17T12:39:04.003+02:00" title=
    "Test" text="" oldNews="false" lines="Linie: 75"
    dateAsString="17.07.2015" elementID="2548">
    <seperatedLines>
      <seperatedLine>75</seperatedLine>
    </seperatedLines>
  </newsentry>
</collection>
```

3.8 Entfallene Linien

Die entfallenen Linien können mit der folgenden Adresse angefragt werden:

`/regions/rnv/modules/canceled/line`

Tabelle 3.13 enthält die Anfrageparameter, die mitgeschickt werden können. Werden keine Anfrageparameter mitgesendet, so werden alle vorhandenen Einträge zurückgegeben. Als Rückgabe wird eine Liste von CanceledLineTransfer-Objekten vom Server gesendet. Eine Beschreibung dieser Objekte erfolgt in der Tabelle 3.14.

Name	Datentyp	Beschreibung
line	String	Die ID der Linie.
departureTime	String	Der Zeitpunkt, für den überprüft werden soll, ob Linien entfallen sind. Hierbei wird ein Unix-Zeitstempel (die vergangenen Millisekunden seit dem 1. Januar 1970 00:00 Uhr) erwartet.

Tabelle 3.13: Query-Parameter zur Anfrage der Haltestelleninformationen

3.8.1 Ergebnis-Objekt CanceledLineTransfer

Dieses Objekt beschreibt die Ausfallmeldung einer Linie.

Name	Datentyp	XML-Position	Beschreibung
id	String	Attribut	Die ID des Objektes.
line	String	Attribut	Die ID der entfallenen Linie.
author	String	Attribut	Author der Ausfallmeldung.
validFrom	Date	Attribut	Der Startzeitpunkt, ab dem diese Ausfallmeldung gültig ist.
validTo	Date	Attribut	Der Endzeitpunkt, bis zu dem diese Ausfallmeldung gültig ist.
created	Date	Attribut	Das Datum, an dem die Meldung eingestellt wurde im Format „dd-MM-yyyy“.
canceled	Boolean	Attribut	Dieser Wert gibt an, ob die Linie für den Betriebstag deaktiviert ist und Fahrten der Linie an diesem Betriebstag im Haltestellenmonitor als „entfällt“ gemeldet werden.
deleted	Boolean	Attribut	Dieser Wert gibt an, ob die Linie für den Betriebstag gelöscht ist und keine Fahrten der Linie mehr an diesem Betriebstag im Haltestellenmonitor angezeigt werden.

Tabelle 3.14: Das entfallene-Linien-Objekt CanceledLineTransfer

3.8.2 Beispiel

Beispielsweise liefert die Anfrage

```
/regions/rnv/modules/canceled/line?departureTime=1440061868000&line=7
```

die Linie-entfällt-Meldungen zurück, die für die Linie 7 hinterlegt sind und am 20.08.2015 09:11 Uhr gültig sind:

```
<collection>
  <canceledLineTransfer>
    <author>taf@tafmobile.de</author>
    <canceled>false</canceled>
    <created>2015-08-20T16:41:08+02:00</created>
    <deleted>true</deleted>
    <id>7</id>
    <line>7</line>
    <validFrom>2015-08-20T11:11:08+02:00</validFrom>
    <validTo>2015-08-27T11:11:08+02:00</validTo>
  </canceledLineTransfer>
</collection>
```

3.9 Haltestelleninformationen

Die Haltestelleninformationen können mit der folgenden Adresse angefragt werden:

`/regions/rnv/modules/info/station`

Diese Adresse ermöglicht mit den in Tabelle 3.15 beschriebenen Anfrageparametern präzise Anfragen. Die Anfrageparameter können beliebig miteinander kombiniert werden. Durch Weglassen der Anfrageparameter können alle im System hinterlegten Haltestelleninformationen angefragt werden. Als Rückgabe wird eine Liste von StationInfoTransfer-Objekten vom Server gesendet. Eine Beschreibung dieser Objekte erfolgt in der Tabelle 3.16.

Name	Datentyp	Beschreibung
lines	String	Die ID der Linie. Falls mehr als eine Linie angefragt werden soll, so müssen die IDs der Linien Semikolon-separiert (Beispiel: „Linie1;Linie2“) angegeben werden.
hafasID	String	Die ID der Haltestelle, für die Haltestelleninformationen angezeigt werden sollen.
departureTime	String	Der Zeitpunkt, für den überprüft werden soll, ob Haltestelleninformationen vorliegen. Hierbei wird ein Unix-Zeitstempel (die vergangenen Millisekunden seit dem 1. Januar 1970 00:00 Uhr) erwartet.

Tabelle 3.15: Query-Parameter zur Anfrage der Haltestelleninformationen

3.9.1 Ergebnis-Objekt StationInfoTransfer

Name	Datentyp	XML-Position	Beschreibung
title	String	Element	Der Titel der Haltestelleninformation.
text	String	Element	Der Inhalt der Haltestelleninformation.
lineId	String	Element	Die ID der betroffenen Linie.
stationIds	Liste von Strings	Element	Die IDs der Haltestellen der Linie, die von dieser Haltestelleninformation betroffen sind.
stationNames	Liste von Strings	Element	Die Namen der Haltestellen der Linie, die von dieser Haltestelleninformation betroffen sind.
url	String	Element	Die URL, die für eine Haltestelleninformation hinterlegt werden kann.
author	String	Element	Der Autor dieser Haltestelleninformation.
created	Date	Element	Der Erstellungszeitpunkt dieser Haltestelleninformation.
validFrom	Date	Element	Der Beginn der Gültigkeit der Haltestelleninformation.
validTo	Date	Element	Das Ende der Gültigkeit der Haltestelleninformation.
displayFrom	Date	Element	Der Beginn des Zeitraumes, indem diese Haltestelleninformation in einem Haltestellenmonitor angezeigt wird.
displayTo	Date	Element	Das Ende des Zeitraumes, indem diese Haltestelleninformation in einem Haltestellenmonitor angezeigt wird.

Tabelle 3.16: Das Haltestelleninformations-Objekt StationInfoTransfer

3.9.2 Beispiel

Beispielsweise liefert die Anfrage

```
/regions/rnv/modules/info/station?departureTime=1440751140000&lines=70
```

die Haltestelleninformationen zurück, die für die Linie 70 hinterlegt sind und am 28.08.2015 08:39 Uhr gültig sind:

```
<collection>
  <stationInfoTransfer>
    <author>hmoussaoui</author>
    <created>2015-08-25T15:00:00+02:00</created>
    <displayFrom>2015-08-25T15:00:22+02:00</displayFrom>
    <displayTo>2015-08-25T17:00:22+02:00</displayTo>
    <id>1</id>
    <lineId>70</lineId>
    <stationIds>
      <stationId>2146</stationId>
      <stationId>3012</stationId>
    </stationIds>
  </stationInfoTransfer>
</collection>
```

```
<stationId>2102</stationId>
<stationId>2153</stationId>
</stationIds>
<stationNames>
  <stationName>Adolf-Kolping-Straße</stationName>
  <stationName>Apostelkirche</stationName>
  <stationName>Friesenheim Mitte</stationName>
  <stationName>Froschlache</stationName>
</stationNames>
<text>Valide Haltestelleninfo</text>
<title>Test Titel</title>
<url>http://www.google.de</url>
<validFrom>2015-08-25T14:00:22+02:00</validFrom>
<validTo>2015-09-25T14:00:22+02:00</validTo>
</stationInfoTransfer>
</collection>
```


3.10 Fahrtinformationen

Die Fahrtinformationen können mit der folgenden Adresse angefragt werden:

`/regions/rnv/modules/info/journey`

Diese Adresse ermöglicht mit den in Tabelle 3.17 beschriebenen Anfrageparametern präzise Anfragen. Die Anfrageparameter können in den folgenden Kombinationen gesetzt werden:

- hafasID
- hafasID + poles
- hafasID + departureTime
- hafasID + departureTime + poles
- departureTime

Durch Weglassen der Anfrageparameter können alle im System hinterlegten Fahrtinformationen angefragt werden. Als Rückgabe wird eine Liste von JourneyInfoTransfer-Objekten vom Server gesendet. Eine Beschreibung dieser Objekte erfolgt in der Tabelle 3.18.

Name	Datentyp	Beschreibung
hafasID	String	Die ID der Haltestelle, für die Fahrtinformationen angezeigt werden sollen.
poles	String	Die Mastnummer der Haltestelle. Falls mehr als eine Mastnummer angefragt werden soll, so müssen die Mastnummern Semikolon-separiert (Beispiel: „1;2;5“) angegeben werden.
departureTime	String	Der Zeitpunkt, für den überprüft werden soll, ob Fahrtinformationen vorliegen. Hierbei wird ein Unix-Zeitstempel (die vergangenen Millisekunden seit dem 1. Januar 1970 00:00 Uhr) erwartet.

Tabelle 3.17: Query-Parameter zur Anfrage der Fahrtinformationen

3.10.1 Ergebnis-Objekt JourneyInfoTransfer

Name	Datentyp	XML-Position	Beschreibung
title	String	Element	Der Titel der Fahrtinformation.
text	String	Element	Der Inhalt der Fahrtinformation.
stationId	String	Element	Die ID der Haltestelle.
stationName	String	Element	Der Name der Haltestelle.
poles	Liste von Strings	Element	Die Mastnummern der Haltestelle, die von dieser Fahrtinformation betroffen sind.
author	String	Element	Der Autor dieser Fahrtinformation.
created	Date	Element	Der Erstellungszeitpunkt dieser Fahrtinformation.
validFrom	Date	Element	Der Beginn der Gültigkeit der Fahrtinformation.
validTo	Date	Element	Das Ende der Gültigkeit der Fahrtinformation.

Tabelle 3.18: Das Fahrtinformations-Objekt JourneyInfoTransfer

3.10.2 Beispiel

Beispielsweise liefert die Anfrage

```
/regions/rnv/modules/info/journey?hafasID=1160&poles=05
```

die Fahrtinformationen zurück, die für den Mast mit Mastnummer 5 der Haltestelle mit ID 1160 hinterlegt sind:

```
<collection>
  <journeyInfoTransfer>
    <author>mschlieter</author>
    <created>2015-08-13T12:00:00+02:00</created>
    <id>3</id>
    <poles>
      <pole>5</pole>
      <pole>6</pole>
    </poles>
    <stationId>1160</stationId>
    <stationName>Abendakademie</stationName>
    <text>Keine Tiefsteigbahn an diesem Mast.</text>
    <title>Keine Tiefstiegbahn</title>
    <validFrom>2015-08-13T11:00:00+02:00</validFrom>
    <validTo>2015-08-13T11:00:00+02:00</validTo>
  </journeyInfoTransfer>
  <journeyInfoTransfer>
    <author>hmoussaoui</author>
    <created>2015-08-13T12:00:00+02:00</created>
    <id>8</id>
    <poles>
      <pole>1</pole>
      <pole>2</pole>
      <pole>5</pole>
    </poles>
    <stationId>1160</stationId>
    <stationName>HD Hauptbahnhof</stationName>
```

```
<text>Test Text</text>  
<title>Test Titel</title>  
<validFrom>2015-08-13T11:00:20+02:00</validFrom>  
<validTo>2015-09-25T11:00:20+02:00</validTo>  
</journeyInfoTransfer>  
</collection>
```

3.11 Liniennetzpläne

Die Liniennetzpläne können mit der folgenden Adresse angefragt werden:

`/regions/rnv/modules/maps`

Die Anfrageparameter, die für diese Adresse genutzt werden können, sind in Tabelle 3.19 beschrieben.

Name	Datentyp	Beschreibung
thumbnailSize	Integer	Die Größe der Liniennetzpläne. Mögliche Werte sind: 32, 64, 128, 256, 512. Ist kein weiterer gültiger Wert gesetzt, so wird 128 verwendet.
format	String	Das Format der Liniennetzpläne. Mögliche Werte sind „pdf“ und „png“. Ist kein weiterer gültiger Wert gesetzt, so wird „png“ verwendet.

Tabelle 3.19: Query-Parameter zur Anfrage der Liniennetzpläne

Als Rückgabe wird eine Liste von „MapEntity“-Objekten vom Server gesendet. Eine Beschreibung dieser Objekte befindet sich in Unterkapitel 3.11.1.

3.11.1 Ergebnis-Objekt MapEntity

Name	Datentyp	XML-Position	Beschreibung
name	String	Attribut	Der Name des Liniennetzplans.
shortName	String	Attribut	Die Kurzversion des Namens des Liniennetzplans.
author	String	Attribut	Der Herausgeber des Liniennetzplans.
thumbnailUrl	String	Attribut	Dieser Wert enthält eine URL, unter der ein Thumbnail des Liniennetzplans verfügbar ist.
mapUrl	String	Attribut	Dieser Wert enthält eine URL, unter der der Liniennetzplan verfügbar ist.
validFrom	String	Attribut	Der Beginn der Gültigkeit des Netzplanes in Text-Form.

Tabelle 3.20: Das Liniennetzplan-Objekt MapEntity

3.11.2 Beispiel

Die folgende Anfrage:

`/regions/rnv/modules/maps?format=pdf&thumbnailSize=256`

liefert die folgenden Liniennetzplan-Einträge:

```
<collection>
  <maps validFrom="Stand: Dezember 2014" thumbnailUrl="http://rnv-test.the-
    agent-factory.de/maps/thumbs/128/HD_thumb.png" shortName="HD_PDF" name
    ="PDF Heidelberg" mapUrl="http://rnv-test.the-agent-factory.de/maps/
    pdf/Liniennetzplan_HD.pdf" author="Herausgeber: rnv GmbH" elementID="
    21"/>
  ...
  <maps validFrom="Stand: Juli 2015" thumbnailUrl="http://rnv-test.the-
    agent-factory.de/maps/thumbs/128/UM_KFA_thumb.png" shortName="
    UM_KFA_PDF" name="PDF Umleitung Kurfürsten-Anlage" mapUrl="http://rnv-
    test.the-agent-factory.de/maps/pdf/Umleitungsplan_Kurfuersten-Anlage.
    pdf" author="Herausgeber: rnv GmbH" elementID="32"/>
</collection>
```