

Schnittstellenbeschreibung

Schnittstellenbeschreibung Web-API <<PULS>>

Version: 1.0.4
Bearbeitungsstatus: FINAL
Stand: 02.05.2017



Änderungsgeschichte

Version	Datum	Änderung / Bemerkung
1.0	21.11.2013	Version 1.0
1.0.1	10.12.2013	Ergänzung Fahrten-API
1.0.2	06.06.2014	Erweiterungen zur Haltestelle-API
1.0.3	07.12.2015	Erweiterungen zur Fahrten-API
1.0.4	02.05.2017	http – Aufrufe nach https angepasst, Abfahrten-API + Fahrten-API um die Fahrzeugnummer erweitert

Ergänzende Dokumente/ Mitgeltende Unterlagen*

Titel des Dokuments	Version

* In der Tabelle sind alle Dokumente einzutragen, die für dieses Dokument Gültigkeit besitzen, aber im Dokument nicht explizit genannt werden. Einzutragen sind auch alle Dokumente, auf die im nachfolgenden Dokument explizit verwiesen wird.



Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung	4
2	Schnittstellenbeschreibung	5
2.1	Format der Antwort als XML oder JSON	5
2.2	Datum und Zeitformat.....	5
2.3	Zeichensatz.....	5
2.4	Haltestellen-API.....	5
2.4.1	URL Konvention zu den Services	5
2.4.2	Beispiele	6
2.5	Abfahrten-API.....	9
2.5.1	URL Konvention zu den Services	9
2.6	Fahrten-API.....	11
2.6.1	URL Konvention zu den Services	11
2.6.2	Beispiele	12
3	Einbinden der bestehenden Webseite „Desktop“	16



1 Beschreibung

Der PULS REST-Webservice stellt eine XML- oder JSON Schnittstelle bereit, die als entsprechender Service für Externe verwendet werden kann. Die Schnittstelle wird als REST-Service bereitgestellt. Ein anfragendes System, welches Zugang zu den Service-URLs hat, kann in Kenntnis der verwendeten Formate die gewünschten Daten anfragen.

Dieses Dokument liefert als Schnittstellenbeschreibung:

- die Definition der REST-Serviceendpunkte
- die Beschreibung des Anfrage-Verfahren, sowie die
- Beschreibung der Datenstrukturen der ausgetauschten Daten und Formate

Der Nachrichtenaustausch mit dem Webservice erfolgt über das http-Protokoll. Die Daten des Webservices werden mit dem http-Verb GET angefordert.



2 Schnittstellenbeschreibung

Verfügbare Serviceendpunkte der Web-API:

Produktivumgebung: [https://start.vag.de/dm/api/...](https://start.vag.de/dm/api/)

Basis URI für die Services lautet: [https://hostname:port/api/...](https://hostname:port/api/)

URI Konvention zu den Services:

Haltestellen-API	.../haltestellen{netvu}?{Querystring}
Abfahren-API	.../abfahrten/{netvu}/{haltid}/{linie}?{Querystring}
Fahrten-API	.../fahrten/{Betriebszweig}/{Betriebstagsdatum}/ {Fahrtnummer}?{Querystring}

2.1 Format der Antwort als XML oder JSON

Es ist möglich, das Ergebnis der Anfrage als XML oder JSON zu erhalten. Hierzu sind aktuelle drei Optionen vorgesehen. Per Default wird aktuell XML zurückgeliefert.

1. Unter Angabe eines Querystring: format=xml|json
(<https://start.vag.de/dm/api/abfahrten/vag/doku-z?format=json>)
2. Unter Angabe der Formatierung in der URL, hierzu wird nach dem API Bezeichner ein ".xml" oder ".json" angehängt.
(<https://start.vag.de/dm/api/abfahrten.json/vag/doku-z>)
3. Über einen entsprechenden Eintrag in dem HTTP-Anfrage-Header: "Accept: application/xml" oder "Accept: application/json"

Nach neusten Konventionen wird empfohlen Methode 2 zu verwenden.

2.2 Datum und Zeitformat

Alle verwendeten Zeitformate werden gemäß ISO 8601 kodiert:

2012-09-26T18:15:28+02:00

Es werden keine weiteren Zeiteinheiten jenseits der Sekunde, also 1/10, 1/100..-Sekunden verwendet.

2.3 Zeichensatz

Als Zeichensatz für die Übertragung wird ausschließlich UTF-8 verwendet.

2.4 Haltestellen-API

Realisiert die Abfrage nach Haltestellen und die Umkreissuche. Die Abfragen können VAG oder VGN orientiert erfolgen. D.h. es werden die jeweiligen Kennungen der Haltestellen bei dem Aufruf des Webservice verwendet.

2.4.1 URL Konvention zu den Services

Bei der Formatierung der URL ist folgende Konvention zu beachten.



GET /haltestellen/{netvu}?{Querystring}

Parameter der URL:

Parameter	Beschreibung
Haltestellen	Definition der Web-API
NetVU	Netz des Verkehrsunternehmens, aktuell „VAG“ oder „VGN“

Query-Parameter:

Parameter	Beschreibung
Name	Name der Haltestelle, bei der Suche wird nach eine Teilstring des Namen gesucht
Lon	Longitude für die Umkreissuche in WGS 84 Format in Grad
Lat	Latitude für die Umkreissuche in WGS 84 Format in Grad
Distance	Distanz (Radius) für die Umkreissuche

Attribute der Antwort:

Parameter	Beschreibung
Version	Aktuell verwendete Versionsnummer zur Web-API
Timestamp	Zeitstempel des Servers zur Antwort des Servers
Haltestellenname	Name der Haltestelle, die Suche erfolgt aktuell über die Felder Bezeichnung der „Haltestelle“, „VGN-Name“ und „VGN-OrtName“
VAG Kennung	Interne Kennung der Haltestelle der VAG
VGN Kennung	Interne Kennung der Haltestelle der VGN
Produkte	Enthält eine kommaseparierte Liste mit den Produkten (Bus, Tram und UBahn) an der Haltestelle
Longitude	Längengrad der Haltestelle im WGS 84 Format in Grad
Latitude	Breitengrad der Haltestelle im WGS 84 Format in Grad

2.4.2 Beispiele

2.4.2.1 Antwort als XML Struktur

Anfrage an den Webservice: <https://start.vag.de/dm/api/haltestellen.xml/vag?name=flug>

```
<HaltestellenResponse xmlns:i="https://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="VAG.PULS.WEB-API">
  <Metadata>
    <Version>Puls-API-v1.0</Version>
    <Timestamp>2014-06-06T11:36:26+02:00</Timestamp>
  </Metadata>
  <Haltestellen>
    <Haltestelle>
      <Haltestellenname>Flughafen (Nürnberg)</Haltestellenname>
      <VAGKennung>FL</VAGKennung>
      <VGNKennung>1391</VGNKennung>
      <Longitude>11.078639</Longitude>
      <Latitude>49.493362</Latitude>
    </Haltestelle>
  </Haltestellen>
</HaltestellenResponse>
```



```

    <Produkte>Bus,UBahn</Produkte>
  </Haltestelle>
<Haltestelle>
  <Haltestellenname>Flughafen (Nürnberg)</Haltestellenname>
  <VAGKennung>FLUGHA</VAGKennung>
  <VGNKennung>1391</VGNKennung>
  <Longitude>11.078639</Longitude>
  <Latitude>49.493362</Latitude>
  <Produkte>Bus,UBahn</Produkte>
</Haltestelle>
<Haltestelle>
  <Haltestellenname>Flughafenstr. (Nürnberg)</Haltestellenname>
  <VAGKennung>FLUGHS</VAGKennung>
  <VGNKennung>1287</VGNKennung>
  <Longitude>11.08225</Longitude>
  <Latitude>49.48555</Latitude>
  <Produkte>Bus</Produkte>
</Haltestelle>
</Haltestellen>
</HaltestellenResponse>

```

2.4.2.2 Antwort als JSON Struktur

Anfrage an den Webservice: <https://start.vag.de/dm/api/haltestellen.json/vag?name=flug>

```

{
  "Metadata": {
    "Version": "Puls-API-v1.0",
    "Timestamp": "2014-06-06T11:37:43+02:00"
  },
  "Haltestellen": [
    {
      "Haltestellenname": "Flughafen (Nürnberg)",
      "VAGKennung": "FL",
      "VGNKennung": 1391,
      "Longitude": 11.078639,
      "Latitude": 49.493362,
      "Produkte": "Bus,UBahn"
    },
    {
      "Haltestellenname": "Flughafen (Nürnberg)",
      "VAGKennung": "FLUGHA",
      "VGNKennung": 1391,
      "Longitude": 11.078639,
      "Latitude": 49.493362,
      "Produkte": "Bus,UBahn"
    },
    {
      "Haltestellenname": "Flughafenstr. (Nürnberg)",
      "VAGKennung": "FLUGHS",
      "VGNKennung": 1287,
      "Longitude": 11.08225,
      "Latitude": 49.48555,
      "Produkte": "Bus"
    }
  ]
}

```



Aufruf für die Umkreissuche:

<https://start.vag.de/dm/api/haltestellen.json/vag?lon=11.06464&lat=49.4484830>

```
{
  "Metadata": {
    "Version": "Puls-API-v1.0",
    "Timestamp": "2014-06-06T11:46:31+02:00"
  },
  "Haltestellen": [
    {
      "Haltestellenname": "Gostenhof Ost (Nürnberg)",
      "VAGKennung": "GOSTOS",
      "VGNKennung": 754,
      "Longitude": 11.058889,
      "Latitude": 49.44999,
      "Produkte": "Bus"
    },
    {
      "Haltestellenname": "Kohlenhof (Nürnberg)",
      "VAGKennung": "KOH",
      "VGNKennung": 630,
      "Longitude": 11.06881,
      "Latitude": 49.445323,
      "Produkte": "Bus,Tram"
    },
    ...
    {
      "Haltestellenname": "Plärner Ost (Nürnberg)",
      "VAGKennung": "PLAE-0",
      "VGNKennung": 706,
      "Longitude": 11.06799,
      "Latitude": 49.447151,
      "Produkte": "Bus"
    },
    {
      "Haltestellenname": "Weißer Turm (Nürnberg)",
      "VAGKennung": "WT",
      "VGNKennung": 101,
      "Longitude": 11.070196,
      "Latitude": 49.450073,
      "Produkte": "UBahn"
    }
  ]
}
```

Aufgrund der unterschiedlichen Zusammenfassung der Haltestellen bei der VAG und dem VGN liefert die Abfrage unterschiedliche Ergebnisse.



2.5 Abfahrten-API

Realisiert die Abfrage zu den Abfahrten an einer Haltestelle. Die Abfragen können VAG oder VGN orientiert erfolgen. D.h. es werden die jeweiligen Kennungen der Haltestellen bei dem Aufruf des Webservice verwendet.

2.5.1 URL Konvention zu den Services

Bei der Formatierung der URL ist folgende Konvention zu beachten.

```
GET /abfahrten/{netvu}/{haltid}/{linie}?{QueryString}
```

Parameter der URL:

Parameter	Beschreibung
NetVU	Netz des Verkehrsunternehmens, aktuell „VAG“ oder „VGN“
HaltID	Haltestellenkennung je nach NetVU, VGN-Kennung (REC_ORT.Kurzstrecke) oder VAG-Kennung (REC_ORT.ORT_REF_ORT_KUERZEL)
Linie	Linienbezeichnung der VAG aus der VDV 452 (REC_LID . LI_KUERZEL)

Query-Parameter:

Parameter	Beschreibung
Product	Produkt bzw. Betriebszweig Bus, Tram oder U-Bahn. Ohne Angabe des Produktes werden die Abfahrten aller Betriebszweige geliefert. Mehrere Produkte werden durch ein Komma getrennt übergeben (?Product=Bus,Tram)
TimeSpan	Zeitfenster für die Abfrage in Minuten (?timespan=10)
TimeDelay	Zeitliche Verschiebung für die Anfrage in Minuten (?timedelay=5)
LimitCount	Maximale Anzahl der zurückgelieferten Abfahrten

Attribute der Antwort:

Parameter	Beschreibung
Metadata	Allgemeine Metainformationen
Version	Aktuell verwendete Versionsnummer zur Web-API
Timestamp	Zeitstempel des Servers zur Antwort des Servers
Abfahrten	Liste mit den Abfahrten
Haltestellenname	Name der Haltestelle, die Suche erfolgt aktuell über die Felder Bezeichnung der Haltestelle (REC_ORT.ORT_NAME), VGN-Name und VGN-OrtName (beide aus der Importtabelle des VGN)
VAGKennung	Kennung der Haltestelle der VAG
VGNKennung	Kennung der Haltestelle der VGN
Linienname	Name der an-/abfahrenden Linie
Haltepunkt	Haltepunkt an der Haltestelle
Richtung	Richtung der Abfahrt n der Haltestelle



Richtungstext	Richtungstext für die Haltestelle
AbfahrtszeitSoll	Abfahrtszeit nach Fahrplan
AbfahrtszeitIst	Prognostizierte Abfahrtszeit nach aktueller Verkehrssituation
Produkt	Produkt bzw. Betriebszweig Bus, Tram oder UBahn. Ohne Angabe des Produktes werden die Abfahrten aller Betriebszweige geliefert. Mehrere Produkte werden durch ein Komma getrennt übergeben (?Product=Bus,Tram)
Longitude	Längengrad der Haltestellenposition
Latitude	Breitengrad der Haltestellenposition
Fahrtnummer	Bezeichnung der aktuellen Fahrt
Fahrtartnummer	Fahrtart der Fahrt, aktuell nur „Normalfahrten“
Fahrzeugnummer	Betriebliche Fahrzeugnummer
Prognose	Zeigt an, ob von der Fahrt Ist-Daten geliefert werden können
Sonderinformationen	Sonderinformationstext bezogen auf die Haltestelle
Text	Test der Sonderinformation

2.5.1.1 Beispiele

Antwort als XML Struktur

<https://start.vag.de/dm/api/abfahrten.xml/vgn/1391?produkt=ubahn>

Antwort als JSON Struktur

<https://start.vag.de/dm/api/abfahrten.json/vgn/1391?produkt=ubahn>

Antwort als XML Struktur

<https://start.vag.de/dm/api/abfahrten.xml/vgn/1391?timedelay=5>

Antwort als JSON Struktur

<https://start.vag.de/dm/api/abfahrten.json/vgn/1391?timedelay=5>

Antwort als XML Struktur

<https://start.vag.de/dm/api/abfahrten.xml/vag/FLHA-0>

Antwort als JSON Struktur

<https://start.vag.de/dm/api/abfahrten.json/vag/FLHA-0>

Antwort als XML Struktur

<https://start.vag.de/dm/api/abfahrten.xml/vag/FLHA-0/33>

Antwort als JSON Struktur

<https://start.vag.de/dm/api/abfahrten.json/vag/FLHA-0/33>



2.6 Fahrten-API

Die Fahrten-API dient der Abfrage von Echtzeitinformationen zu den Fahrten eines Betriebstages. Dabei können zum einen alle laufenden Fahrten als auch bestimmte Fahrten direkt abgefragt werden.

2.6.1 URL Konvention zu den Services

Bei der Formatierung der URL ist folgende Konvention zu beachten.

Abfragen der laufenden Fahrten:

```
GET /fahrten/{Betriebszweig}/{Fahrtnummer}?{Querystring}
```

Abfragen einer bestimmten Fahrt:

```
GET /fahrten/{Betriebszweig}/{Betriebstagsdatum}/{Fahrtnummer}
```

Parameter der URL:

Parameter	Beschreibung
Betriebszweig	Betriebszweig der Fahrt (Bus, Tram, U-Bahn)
Betriebstagsdatum	Datum des Betriebstages (yyyy-mm-dd) für welchen die Fahrt angefragt werden soll
Fahrtnummer	Fahrtnummer der Fahrt

Query-Parameter:

Parameter	Beschreibung
TimeSpan	Zeitfenster für die Abfrage in Minuten (?timespan=10). Liefert alle laufenden und startenden Fahrten innerhalb des angegebenen Zeitfenster.

Attribute der Antwort zu den laufenden Fahrten:

Parameter	Beschreibung
Metadata	Allgemeine Metainformationen
Version	Aktuell verwendete Versionsnummer zur Web-API
Timestamp	Zeitstempel des Servers zur Antwort des Servers
Produkt	Produkt bzw. Betriebszweig Bus, Tram oder U-Bahn
Fahrten	Liste mit den aktuellen Fahrten
Fahrtnummer	Bezeichnung der aktuellen Fahrt
Liniename	Name der an-/abfahrenden Linie
Richtung	Richtung der Fahrt
Betriebstag	Betriebstagsdatum der Fahrt
Startzeit	Abfahrtszeit an der Starthaltestelle
Endzeit	Ankunftszeit an der Endhaltestelle
StartHaltID	HaltID der Starthaltestelle



EndHaltID	HaltID der Endhaltestelle
FaelltAus	Zeigt an, dass diese Fahrt in Abweichung von dem Sollfahrplan gelöscht wird
Zusatzfahrt	Zeigt an, dass diese Fahrt als Zusatz zu dem Sollfahrplan übertragen wird

Attribute der Antwort zu einer bestimmten Fahrt:

Parameter	Beschreibung
Metadata	Allgemeine Metainformationen
Version	Aktuell verwendete Versionsnummer zur Web-API
Timestamp	Zeitstempel des Servers zur Antwort des Servers
Liniename	Name der an-/abfahrenden Linie
Richtung	Richtung der Abfahrt n der Haltestelle
Richtungstext	Richtungstext für die Haltestelle
Fahrtnummer	Bezeichnung der aktuellen Fahrt
Produkt	Produkt bzw. Betriebszweig Bus, Tram oder U-Bahn
Fahrtartnummer	Fahrtart der Fahrt, aktuell nur „Normalfahrten“
Fahrzeugnummer	Betriebliche Fahrzeugnummer
Fahrtverlauf	Verlauf der Fahrt mit den Haltestellenpositionen
Haltestellenname	Name der Haltestelle, die Suche erfolgt aktuell über die Felder Bezeichnung der Haltestelle
VAGKennung	Kennung der Haltestelle der VAG
VGNKennung	Kennung der Haltestelle der VGN
Haltepunkt	Haltepunkt an der Haltestelle
AbfahrtszeitSoll	Abfahrtszeit nach Fahrplan
AbfahrtszeitIst	Prognostizierte Abfahrtszeit nach aktueller Verkehrssituation.
Richtungstext	Richtungstext für die Haltestelle überschreibt den Richtungstext aus der Fahrt
Longitude	Längengrad der Haltestellenposition
Latitude	Breitengrad der Haltestellenposition

2.6.2 Beispiele

2.6.2.1 Antwort zu den laufenden Fahrten als XML Struktur

Anfrage an den Webservice: <https://start.vag.de/dm/api/fahrten.xml/tram?timespan=10>

```
<FahrtResponse xmlns:i="https://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="VAG.PULS.WEB-API">
  <Metadata>
    <Version>Puls-API-v1.0</Version>
    <Timestamp>2015-12-07T10:48:51+01:00</Timestamp>
  </Metadata>
  <Produkt>Tram</Produkt>
```



```

<Fahrten>
  <Fahrt>
    <Fahrtnummer>1745</Fahrtnummer>
    <Liniename>5</Liniename>
    <Richtung>Richtung1</Richtung>
    <Betriebstag>2015-12-07</Betriebstag>
    <Startzeit>2015-12-07T10:14:00+01:00</Startzeit>
    <Endzeit>2015-12-07T10:51:00+01:00</Endzeit>
    <StartHaltID>WORZ:11</StartHaltID>
    <EndHaltID>TIER:11</EndHaltID>
  </Fahrt>
  ...
  <Fahrt>
    <Fahrtnummer>796</Fahrtnummer>
    <Liniename>6</Liniename>
    <Richtung>Richtung2</Richtung>
    <Betriebstag>2015-12-07</Betriebstag>
    <Startzeit>2015-12-07T10:58:00+01:00</Startzeit>
    <Endzeit>2015-12-07T11:28:00+01:00</Endzeit>
    <StartHaltID>WEST:12</StartHaltID>
    <EndHaltID>DOKU-Z:12</EndHaltID>
  </Fahrt>
</Fahrten>
</FahrtResponse>

```

2.6.2.2 Antwort zu den laufenden Fahrten als JSON Struktur

Anfrage an den Webservice: <https://start.vag.de/dm/api/fahrten.json/tram?timespan=10>

```

{
  "Metadata": {
    "Version": "Puls-API-v1.0",
    "Timestamp": "2015-12-07T10:48:51+01:00"
  },
  "Produkt": "Tram",
  "Fahrten": [
    {
      "Fahrtnummer": "1745",
      "Liniename": "5",
      "Richtung": "Richtung1",
      "Betriebstag": "2015-12-07",
      "Startzeit": "2015-12-07T10:14:00+01:00",
      "Endzeit": "2015-12-07T10:51:00+01:00",
      "StartHaltID": "WORZ:11",
      "EndHaltID": "TIER:11"
    },
    ...
    {
      "Fahrtnummer": "796",
      "Liniename": "6",
      "Richtung": "Richtung2",
      "Betriebstag": "2015-12-07",
      "Startzeit": "2015-12-07T10:58:00+01:00",
      "Endzeit": "2015-12-07T11:28:00+01:00",
      "StartHaltID": "WEST:12",
      "EndHaltID": "DOKU-Z:12"
    }
  ]
}

```



}

2.6.2.3 Antwort zu einer einzelnen Fahrt als XML Struktur

Anfrage an den Webservice: <https://start.vag.de/dm/api/fahrten.xml/tram/2015-12-07/1745>

```
<FahrtResponse xmlns:i="https://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
                xmlns="VAG.PULS.WEB-API">
  <Metadata>
    <Version>Puls-API-v1.0</Version>
    <Timestamp>2015-12-07T11:02:12+01:00</Timestamp>
  </Metadata>
  <Linienname>5</Linienname>
  <Richtung>Richtung1</Richtung>
  <Richtungstext>Tiergarten</Richtungstext>
  <Fahrtnummer>1745</Fahrtnummer>
  <Betriebstag>2015-12-07</Betriebstag>
  <Produkt>Tram</Produkt>
  <Fahrverlauf>
    <Halteposition>
      <Haltestellenname>Worzeldorfer Str.</Haltestellenname>
      <VAGKennung>WORZ</VAGKennung>
      <VGKNKennung>1731</VGKNKennung>
      <Haltepunkt>WORZ:11</Haltepunkt>
      <AbfahrtszeitSoll>2015-12-07T10:14:00+01:00</AbfahrtszeitSoll>
      <AbfahrtszeitIst>2015-12-07T10:14:00+01:00</AbfahrtszeitIst>
      <Richtungstext>Tiergarten</Richtungstext>
      <Longitude>11.09471278</Longitude>
      <Latitude>49.40697694</Latitude>
    </Halteposition>
    ...
    <Halteposition>
      <Haltestellenname>Tiergarten</Haltestellenname>
      <VAGKennung>TIER</VAGKennung>
      <VGKNKennung>1434</VGKNKennung>
      <Haltepunkt>TIER:11</Haltepunkt>
      <AnkunftszeitSoll>2015-12-07T10:51:00+01:00</AnkunftszeitSoll>
      <AnkunftszeitIst>2015-12-07T10:51:00+01:00</AnkunftszeitIst>
      <Richtungstext>Tiergarten</Richtungstext>
      <Longitude>11.13749028</Longitude>
      <Latitude>49.45064917</Latitude>
    </Halteposition>
  </Fahrverlauf>
</FahrtResponse>
```

2.6.2.4 Antwort zu einer einzelnen Fahrt als JSON Struktur

Anfrage an den Webservice: <https://start.vag.de/dm/api/fahrten.json/tram/2015-12-07/1745>

```
{
  "Metadata": {
    "Version": "Puls-API-v1.0",
    "Timestamp": "2015-12-07T11:02:12+01:00"
  },
  "Linienname": "5",
  "Richtung": "Richtung1",
  "Richtungstext": "Tiergarten",
  "Fahrtnummer": "1745",
```



```
"Betriebstag": "2015-12-07",
"Produkt": "Tram",
"Fahrtverlauf": [
  {
    "Haltestellenname": "Worzeldorfer Str.",
    "VAGKennung": "WORZ",
    "VGNKennung": "1731",
    "Haltepunkt": "WORZ:11",
    "AbfahrtszeitSoll": "2015-12-07T10:14:00+01:00",
    "AbfahrtszeitIst": "2015-12-07T10:14:00+01:00",
    "Richtungstext": "Tiergarten",
    "Longitude": "11.09471278",
    "Latitude": "49.40697694"
  },
  ...
  {
    "Haltestellenname": "Tiergarten",
    "VAGKennung": "TIER",
    "VGNKennung": "1434",
    "Haltepunkt": "TIER:11",
    "AnkunftszeitSoll": "2015-12-07T10:51:00+01:00",
    "AnkunftszeitIst": "2015-12-07T10:51:00+01:00",
    "Richtungstext": "Tiergarten",
    "Longitude": "11.13749028",
    "Latitude": "49.45064917"
  }
]
}
```



3 Einbinden der bestehenden Webseite „Desktop“

Das Einbinden der Desktop-Webseite kann prinzipiell über das „iFrame“ oder das „object“ – Tag realisiert werden. Wie dies konkret realisiert werden muss hängt sehr stark von der verwendeten Technik ab.

```
<html xmlns="https://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <title>VAG Nrnberg - VAGstart Integration</title>
</head>
<body style="background-color:#A9A9A9">
<h1 align="center" style="background-color:#C81116; color:#FFFFFF; font-
family:Arial;">VAGstart Integration</h1>
  <!--Integrierter Frame-->
  <iframe src="https://start.vag.de/desktop/" name="VAGStart"
    style="width: 515px; height: 800px">
    <a href="https://start.vag.de/desktop/" TARGET="_blank">VAG Start</a>
  </iframe>
  <!--Integriertes Object-->
  <object style="float: right; margin-left: 10px;"
    data="https://start.vag.de/desktop/" type="text/html" width="515px"
height="800px">
    <p>Keine Unterstützung für das Einbinden von HTML-Dokumenten
      über das object-Tag?
    <a href="https://start.vag.de/desktop/"></a></p>
  </object>
</body>
</html>
```

Generell kann die Integration in eine bestehende Webapplikation über die beschriebene Web-API erfolgen.

