

MOBIDATA BW
| NEUE MOBILITÄT

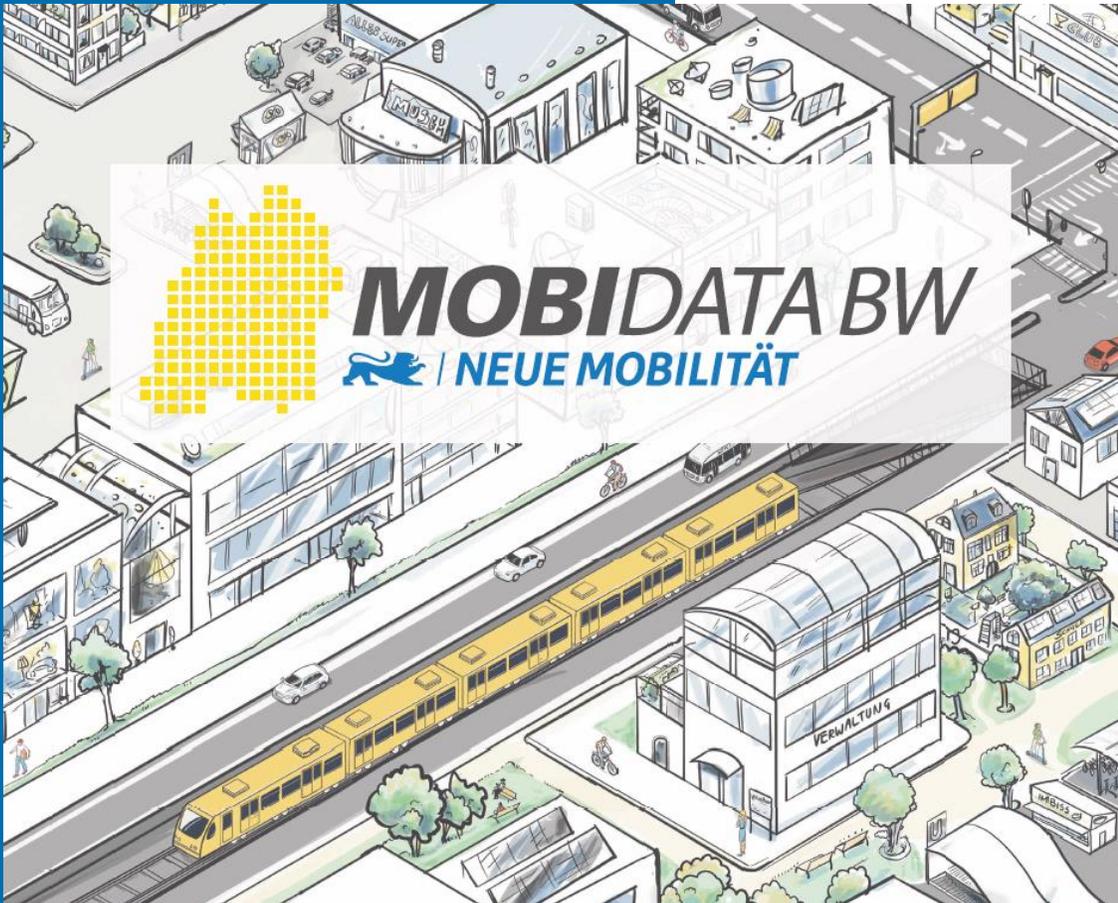
Inside MobiData BW®

Sharing-Daten im GBFS-Standard

Team Mobilitätsdaten & Innovationen

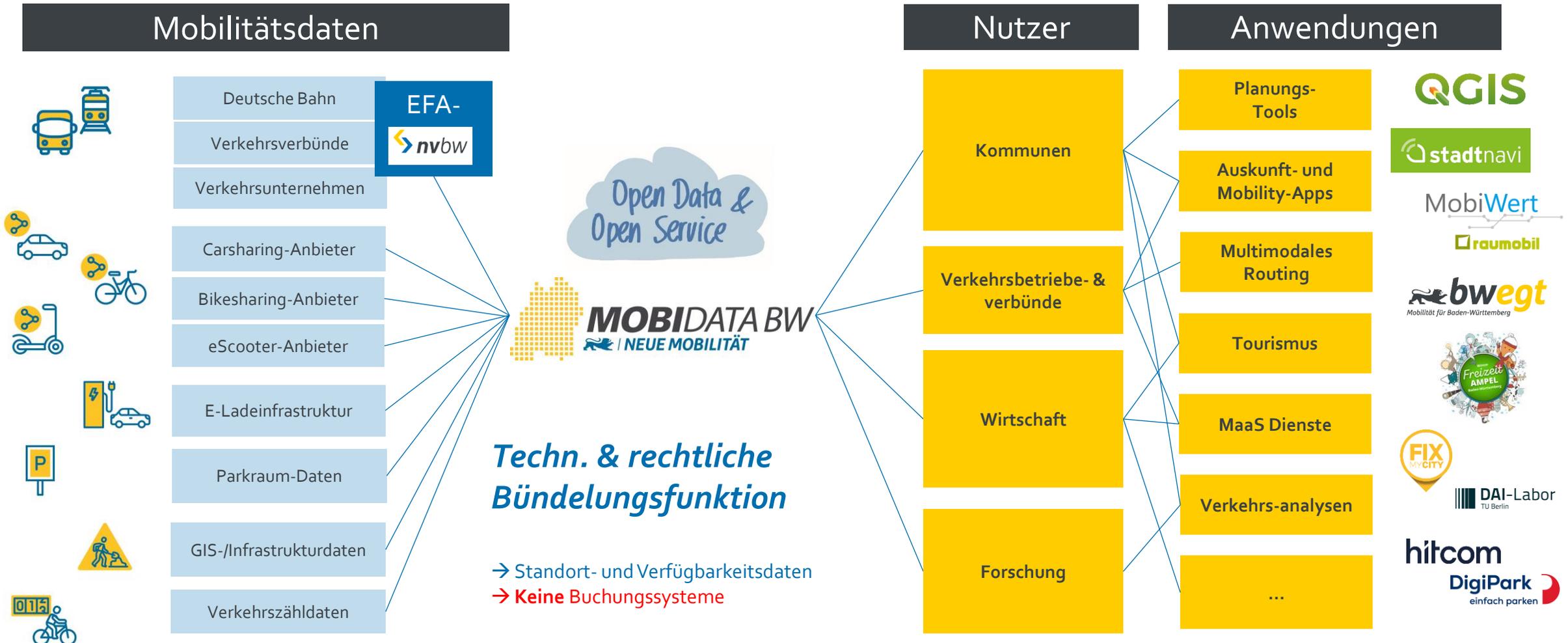
26. September 2024

Was ist MobiData BW®?

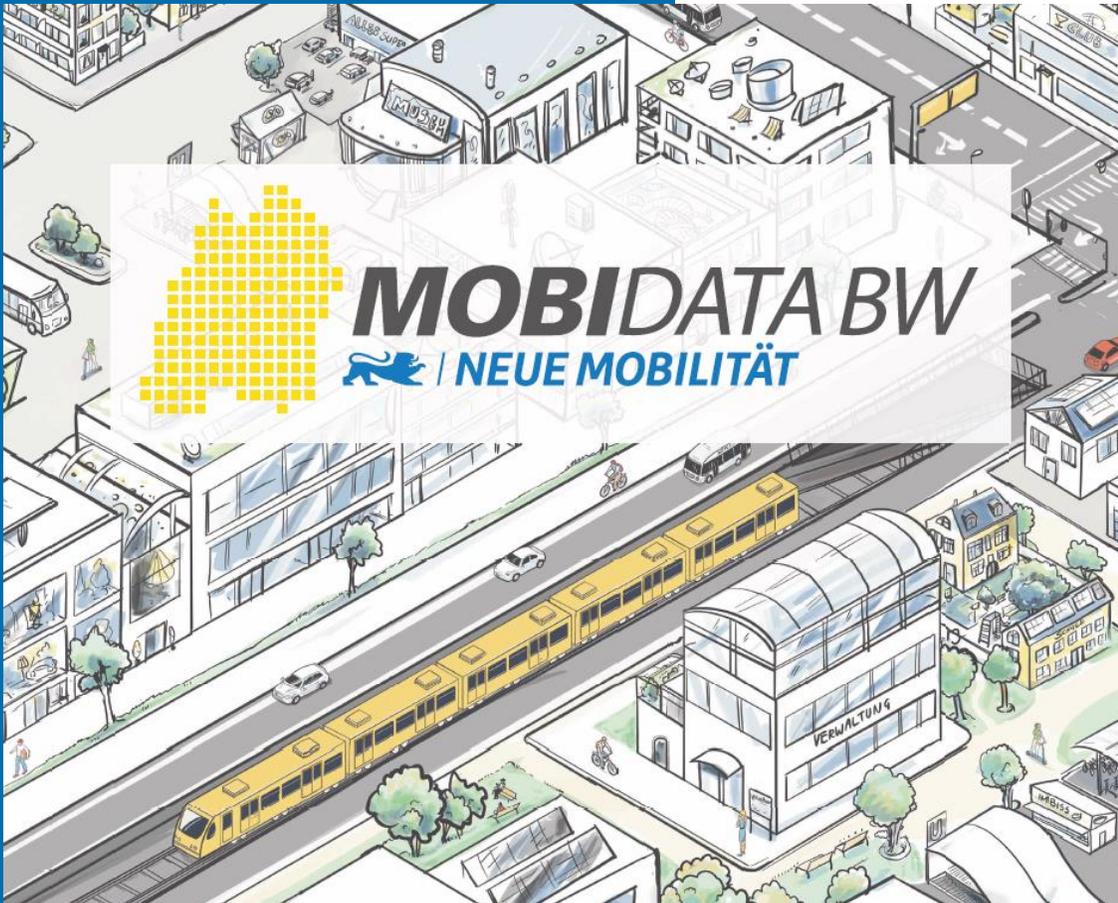


- MobiData BW® ist die verkehrsträgerübergreifende Open-Data-Plattform für Mobilitätsdaten des Landes Baden-Württemberg.
- zentrale Kompetenzstelle für offene Mobilitätsdaten

Was macht MobiData BW®?



Warum MobiData BW®?



- Erfüllungsgehilfe Datenlieferpflichten durch Weiterleitung an NAP (mobilithek) und weitere Plattformen
- Basis für Anwendungen wie:
 - MaaS-Dienste
 - (multimodale) Fahrplanauskünfte
 - Kommunale Mobilitätsdienste
 - Analyse- & Planungstools
 - ...

Agenda

1

Inside MobiData BW®
Integrationsplattform &
GBFS-Feed

2

Inside Geoserver

3

Exkurs zur
Datenanbindung

4

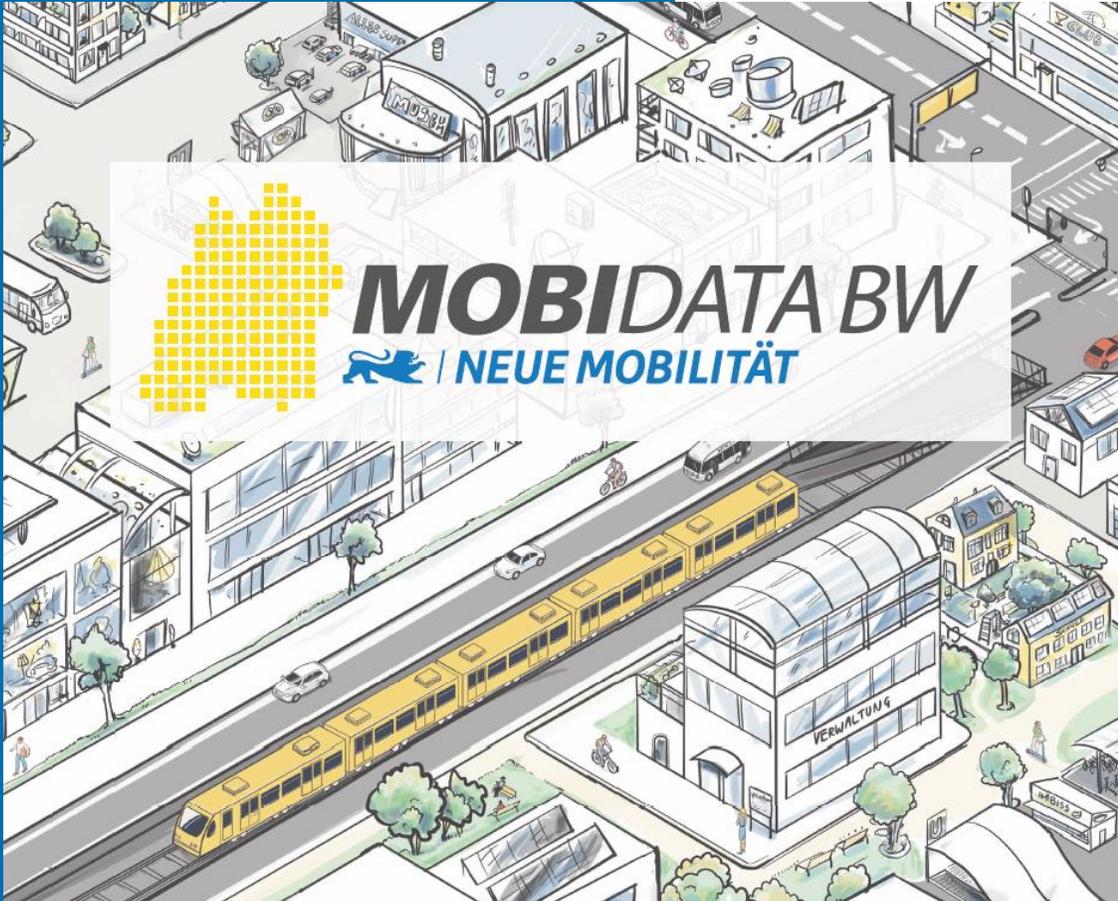
Q & A

Inside MobiData BW[®] Integrations- plattform & GBFS-Feed

1



Datenprofile



Jeder gebündelte Datensatz ist mit einer **Beschreibung**, einem **Factsheet** sowie den **Links zu den Daten** ausgestattet:

- Datenprofil Carsharing:
<https://mobidata-bw.de/dataset/carsharing>
- Datenprofil Bikesharing:
<https://mobidata-bw.de/dataset/bikesh>
- Datenprofil Scootersharing:
<https://mobidata-bw.de/dataset/escootch>
- Datenprofil Lastenrad-Sharing:
<https://mobidata-bw.de/dataset/cargobike>

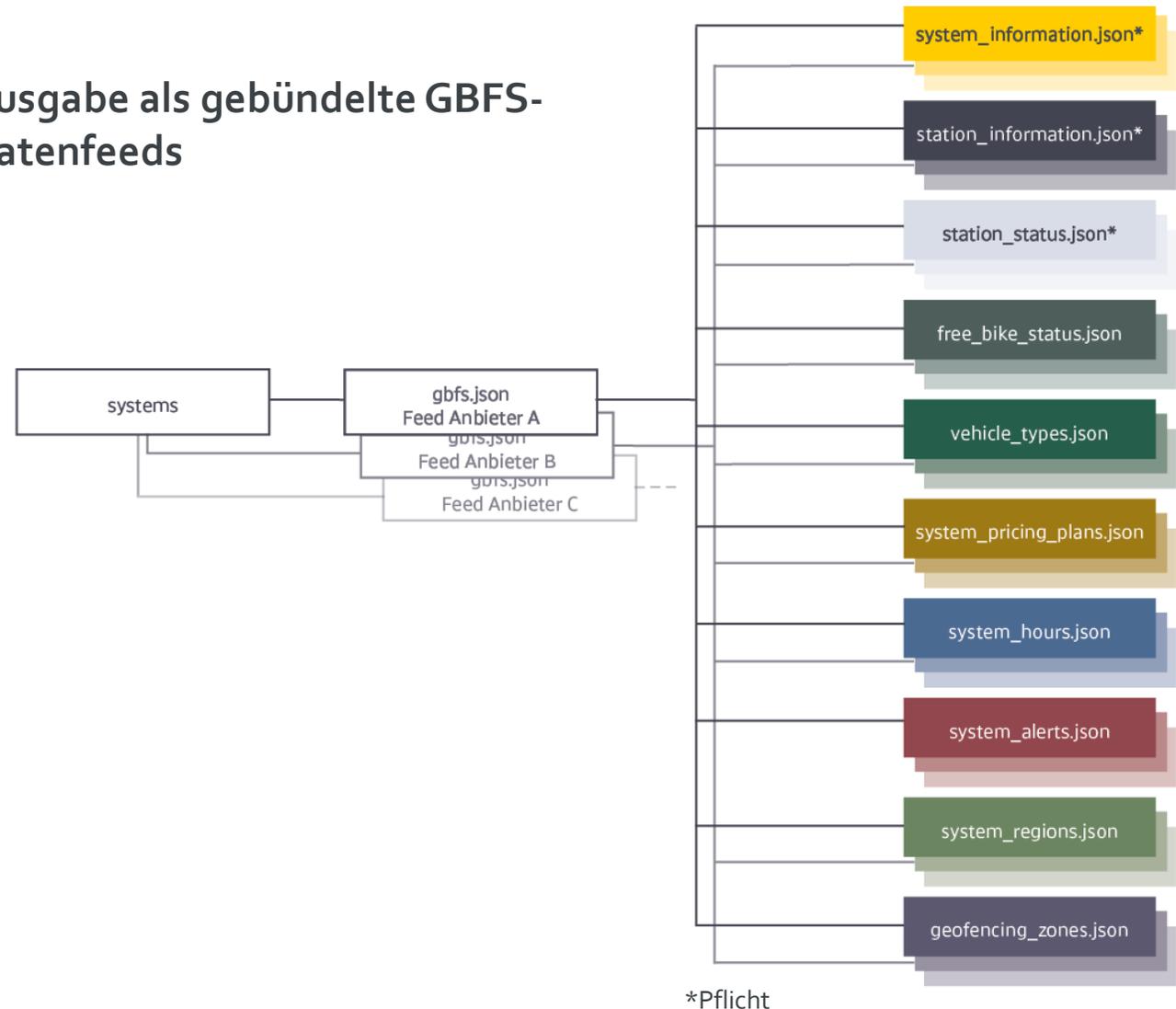
Über die Datenprofile können die GBFS-Feeds der Integrationsplattform erreicht werden.

Struktur eines GBFS-Feeds

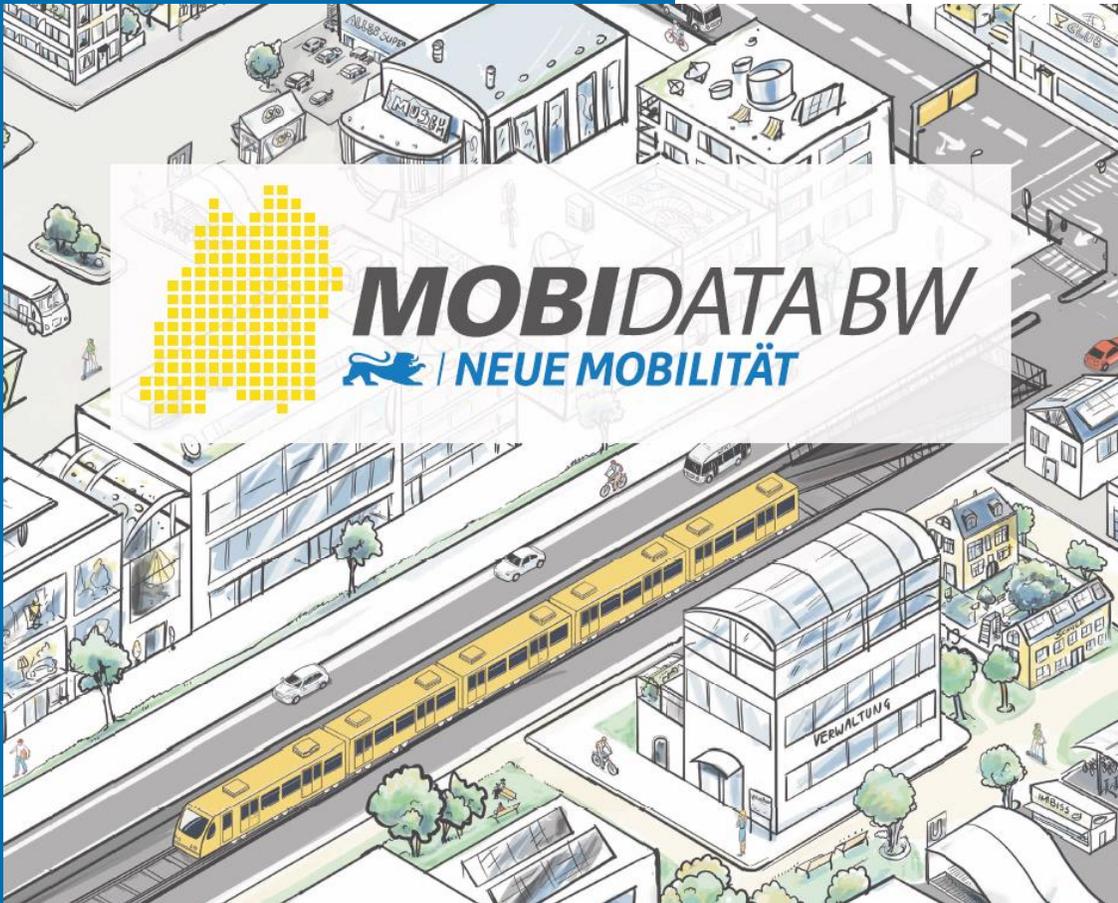
Import aus unterschiedlichen Quellen

- GBFS-Feeds aus APIs der Anbieter
- **X2GBFS**: Umwandlung aus anderen Datenformaten
 - Cantamen
 - Flinkster-Schnittstelle
 - Fleetster
 - MOQO-API
 - ...

Ausgabe als gebündelte GBFS-Datenfeeds



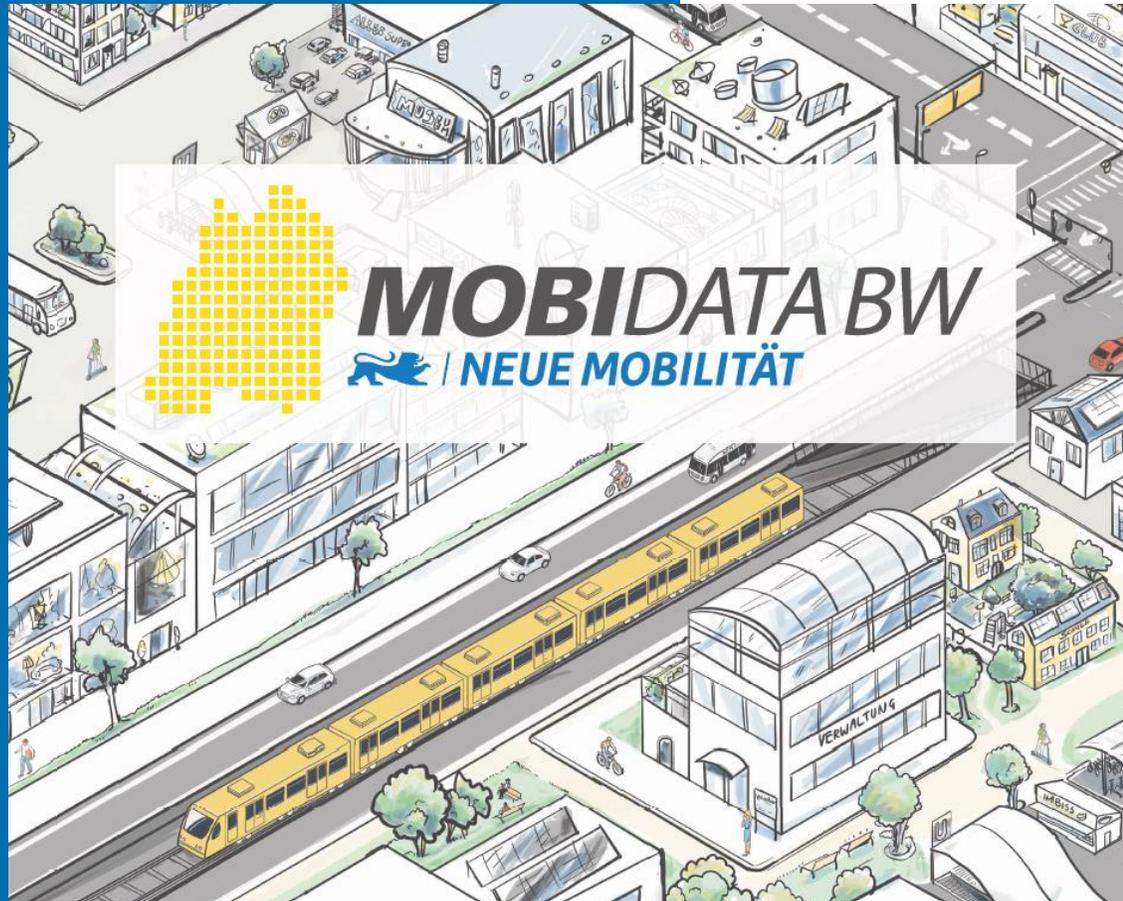
Grundsätzliches



Die Integrationsplattform ist auch auf [GitHub](#) zu finden.

- Gebündelter GBFS-Feed von MobiData BW®: <https://api.mobidata-bw.de/sharing/gbfs>
- GBFS-Validator von MobilityData: <https://gbfs-validator.mobilitydata.org/>
- Open-Source-Komponenten der Integrationsplattform
 - für die Korrektur von GBFS-Daten: <https://github.com/mobidata-bw/ipl-proxy>
 - für Transformationen nach GBFS: <https://github.com/mobidata-bw/x2gbfs>

IPL-Proxy: Sharing-Daten transformieren



Zeus Heidelberg - Original GBFS-Daten

- <https://zeus.city/api/v1/mds/gbfs/heidelberg/gbfs.json>
- https://zeus.city/api/v1/mds/gbfs/heidelberg/vehicle_types.json

Zeus Heidelberg - GBFS-Daten nach Transformation in der IPL

- https://api.mobidata-bw.de/sharing/gbfs/v2/zeus_heidelberg/gbfs
- https://api.mobidata-bw.de/sharing/gbfs/v2/zeus_heidelberg/vehicle_types.json

Hintergrund: Daten korrigieren und puffern

Inside Geoserver

2



- Open-Source-Server für **Austausch von Geodaten**
- Bereitstellung von Diensten wie **WMS, WFS & WCS** gemäß offener Standards des *Open Geospatial Consortium*
- Über ein Plug-in stellt der GeoServer von MobiData BW® auch **Vektorkacheln** bereit

Willkommen

GeoServer Web Service, Benutzer anonymous hat Zugriff auf 1 Arbeitsbereiche mit 13 Layern.

Diese GeoServer-Instanz gehört MobiData BW.

WMS

WMS	WMS
1.3.0	1.1.1

GeoServer Web Map Tile Service

Predefined map tiles generated from vector data, raster data, and imagery.

WMTS	TMS	WMS-C
1.1.1	1.0.0	1.1.1

WFS

WFS	WFS	WFS
2.0.0	1.1.0	1.0.0

WCS

WCS	WCS	WCS	WCS	WCS
2.0.1	1.1.1	1.1.0	1.1	1.0.0

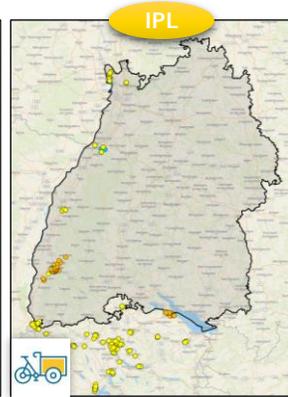
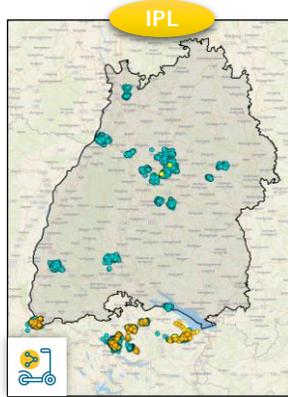
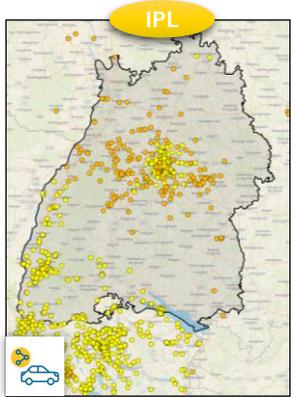
Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte den Administrator.

Web Map Service (WMS) ist ein Geodatendienst, der Geodaten vordergründig in **Bildformaten** (z. B. im png- oder jpeg-Format) darstellt.

Web Feature Service (WFS) ist ein Geodatendienst, mit dem **Vektordaten in Form von Geobjekten mit Sachinformationen** bereitgestellt werden.

Datenprofile

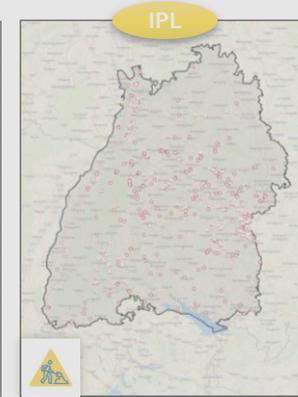
Sharing



RadNETZ BW



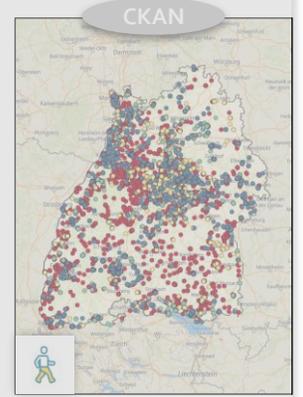
Baustellen



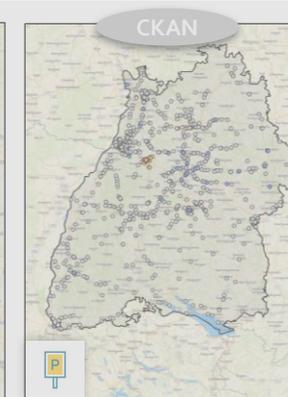
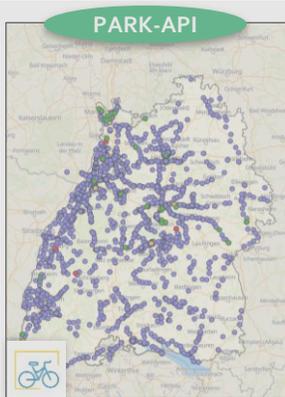
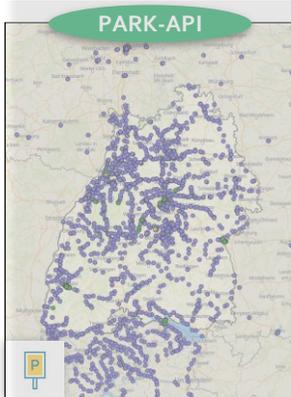
Ladesäulen



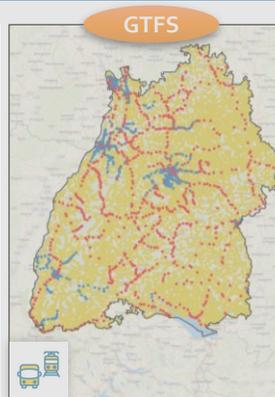
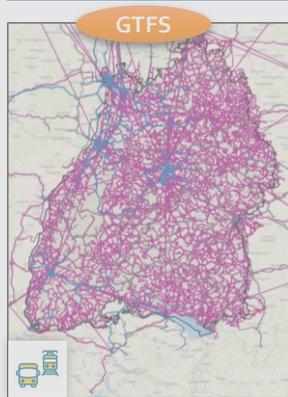
Fußverkehr



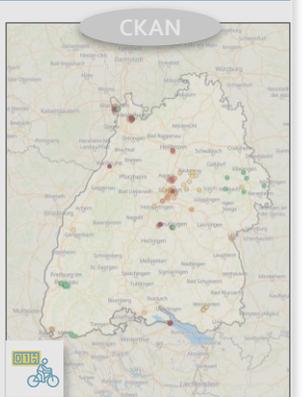
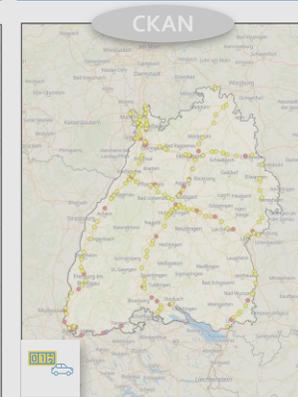
Parken



ÖPNV



Verkehrszähldaten



WFS-Abfragen - Ausgabeformate

Format	Syntax	Notes
GML2	<code>outputFormat=GML2</code>	Default option for WFS 1.0.0
GML3	<code>outputFormat=GML3</code>	Default option for WFS 1.1.0 and 2.0.0
Shapefile	<code>outputFormat=shape-zip</code>	ZIP archive will be generated containing the shapefile (see Shapefile output below).
JSON	<code>outputFormat=application/json</code>	Returns a GeoJSON or a JSON output. Note <code>outputFormat=json</code> is only supported for <code>getFeature</code> (for backward compatibility).
JSONP	<code>outputFormat=text/javascript</code>	Returns a JSONP in the form: <code>parseResponse(...json...)</code> . See WMS vendor parameters to change the callback name. Note that this format is disabled by default (See Global variables affecting WMS).
CSV	<code>outputFormat=csv</code>	Returns a CSV (comma-separated values) file

Dokumentation:

[GeoServer User Manual — GeoServer 2.25.x User Manual](#)

Beispiel CSV

`https://api.mobidata-bw.de/geoserver/MobiData-BW/ows?service=WFS&version=2.0.0&request=GetFeature&typeName=MobiData-BW%3Asharing_stations_car&maxFeatures=20000&outputFormat=csv`

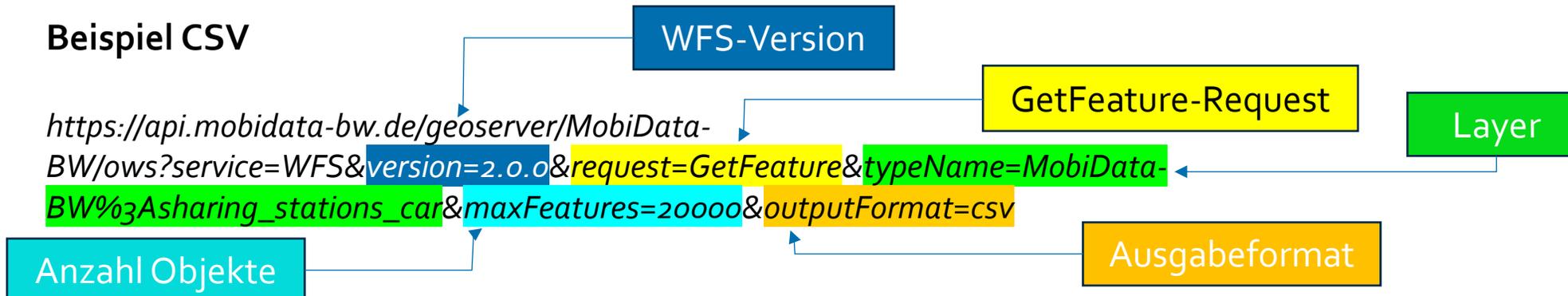
WFS-Version

GetFeature-Request

Layer

Ausgabeformat

Anzahl Objekte





Dagster

Dagster ist ein ein **Open-Source-Orchestrierungstool** für die Verwaltung und Überwachung von Datenpipelines

Dagster und Sharing-Daten

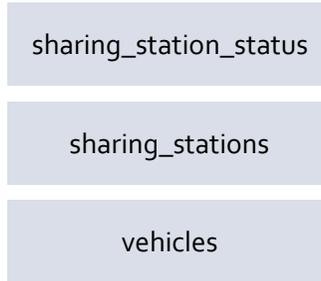
- Dagster transformiert GBFS-Daten aus **Lamassu** automatisiert in tabellarische Data Frames
- Hier kommt die Python-Bibliothek *Pandas* zum Einsatz, die zuordnet, **welcher Frame welche Attribute in welchem Format** bekommt
- Filterlogiken: Der Fahrzeug-Frame wird etwa nur mit Fahrzeugen aus Feeds bestückt, die über eine **free_bike_status.json** und eine **vehicle_types.json** verfügen

ipl-db

park-api-db

ocpdb-db

gtfs-db

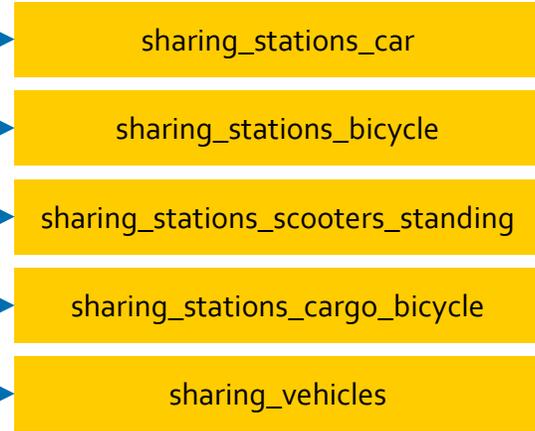


station_id is null

station_id



Sharing-Layer



Web-Oberfläche

<https://api.mobidata-bw.de/geoserver/web/>

Layer-Vorschau

Liste aller in diesem GeoServer konfigurierten Layer mit der Möglichkeit zur Vorschau in unterschiedlichen Formaten

<< < 1 > >> Ergebnisse 1 bis 13 (von 13 Objekten)

Search

Typ	Titel	Name	Gängige Formate	Alle Formate
<input type="radio"/>	E-Ladesäulen	MobiData-BW:charge_points	OpenLayers GML KML	Bitte wählen
<input type="radio"/>	Parkhäuser und -plätze	MobiData-BW:parking_sites	OpenLayers GML KML	Bitte wählen
<input type="radio"/>	Fahrradabstellanlagen	MobiData-BW:parking_sites_bicycle	OpenLayers GML KML	Bitte wählen
<input checked="" type="checkbox"/>	RadNETZ-BW	MobiData-BW:radvis_cycle_network	OpenLayers GML KML	Bitte wählen
<input checked="" type="checkbox"/>	Arbeitsstellen	MobiData-BW:roadworks	OpenLayers GML KML	Bitte wählen
<input type="radio"/>	Bikesharing-Stationen	MobiData-BW:sharing_stations_bicycle	OpenLayers GML KML	Bitte wählen
<input type="radio"/>	Carsharing-Stationen	MobiData-BW:sharing_stations_car	OpenLayers GML KML	Bitte wählen
<input type="radio"/>	Lastenrad-Leihstationen	MobiData-BW:sharing_stations_cargo_bicycle	OpenLayers GML KML	Bitte wählen
<input type="radio"/>	Scootersharing-Stationen	MobiData-BW:sharing_stations_scooters_standing	OpenLayers GML KML	Bitte wählen
<input type="radio"/>	Freefloating Sharing-Fahrzeuge	MobiData-BW:sharing_vehicles	OpenLayers GML KML	Bitte wählen
<input checked="" type="checkbox"/>	ÖPNV-Linien	MobiData-BW:transit_shapes_with_routes	OpenLayers GML KML	Bitte wählen
<input checked="" type="checkbox"/>	Bahnhöfe und Haltestellen	MobiData-BW:transit_stations_with_served_routes	OpenLayers GML KML	Bitte wählen
<input type="radio"/>	Haltesteige	MobiData-BW:transit_stops	OpenLayers GML KML	Bitte wählen

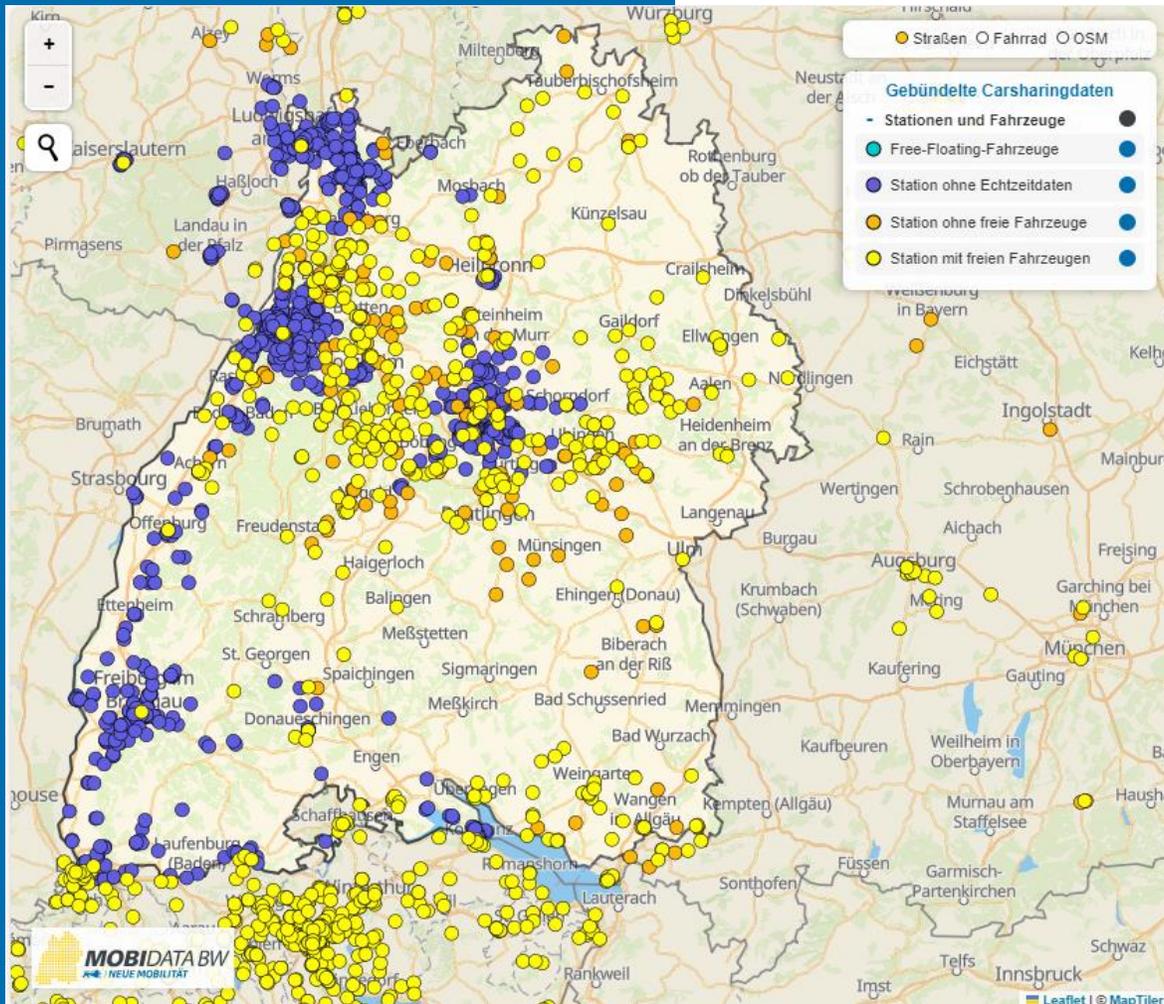
<< < 1 > >> Ergebnisse 1 bis 13 (von 13 Objekten)

Exkurs zur Datenanbindung

3



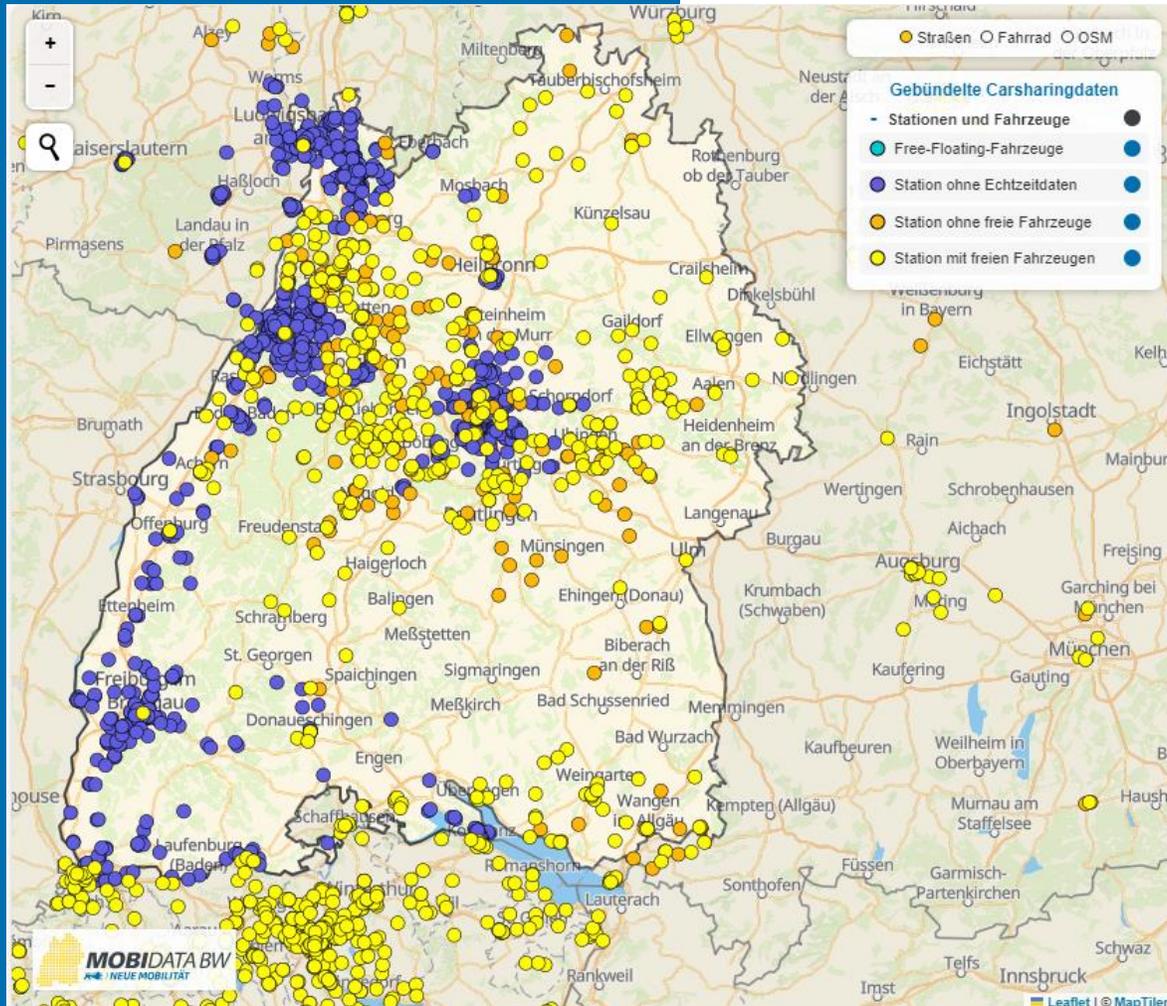
Carsharing-Daten für Baden-Württemberg



Stationen und Fahrzeuge

- Schwerpunkt: Stationsbasiertes Carsharing
- Umsetzung von verschiedenen Systemen ins GBFS-Format
- Stationen mit Kapazitäten und Fahrzeugtypen
- Tarif-Informationen plus Link ins Buchungssystem
- Teils Echtzeit-Verfügbarkeit

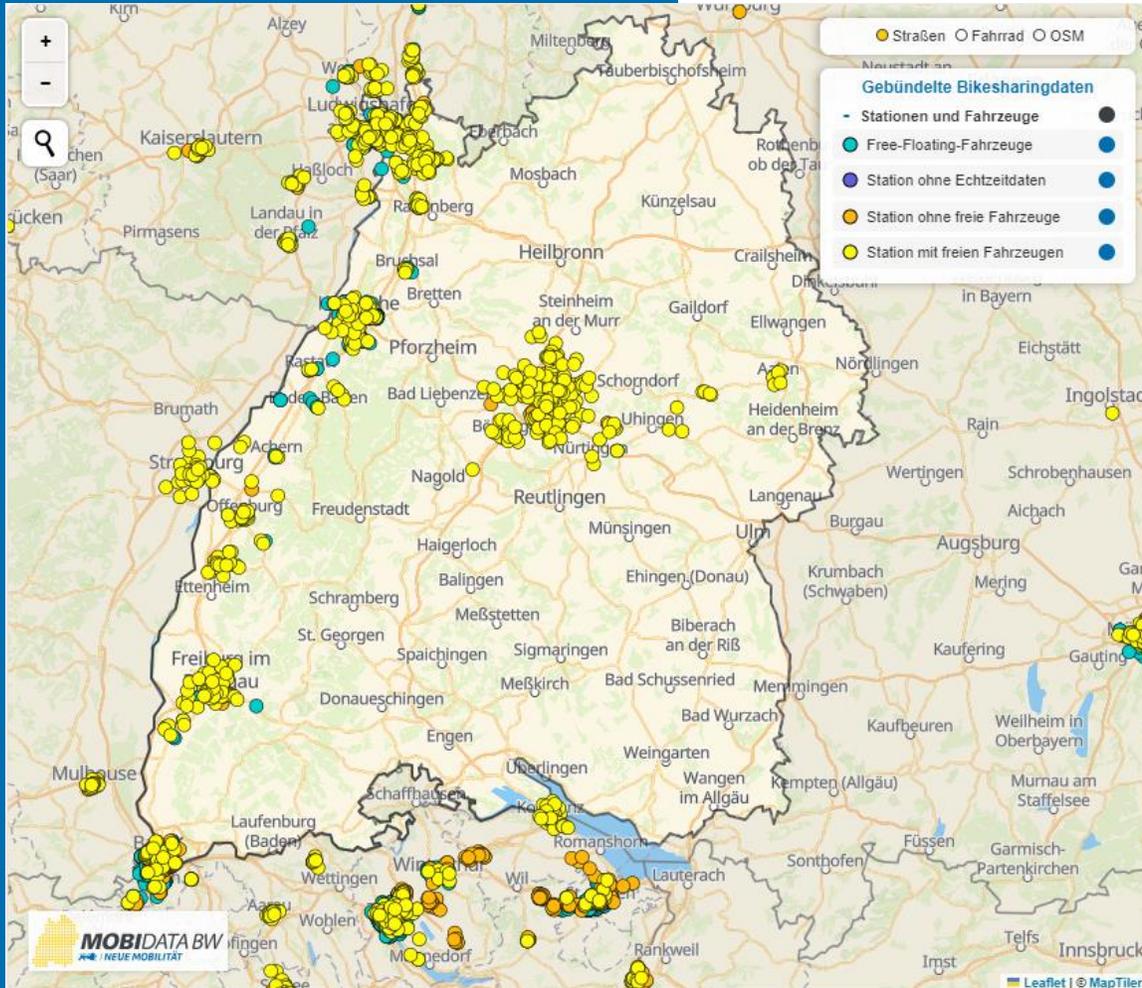
Carsharing-Daten für Baden-Württemberg



Dategeber und Systeme

- Deer Mobility: Fleetster API
- Flinkster(DB): Flinkster API (abgekündigt)
- Stadtmobil, teilauto, naturenergie: Cantamen ECSS/IXSI-Schnittstelle (statisch)
- Stadtwerke Tauberfranken & Co.: MOQO-API
- ZEO-Carsharing: Vianova
- Weitere Anbieter werden angebunden
- Freefloating-Anbieter mit Vorbehalten gegenüber Open Data

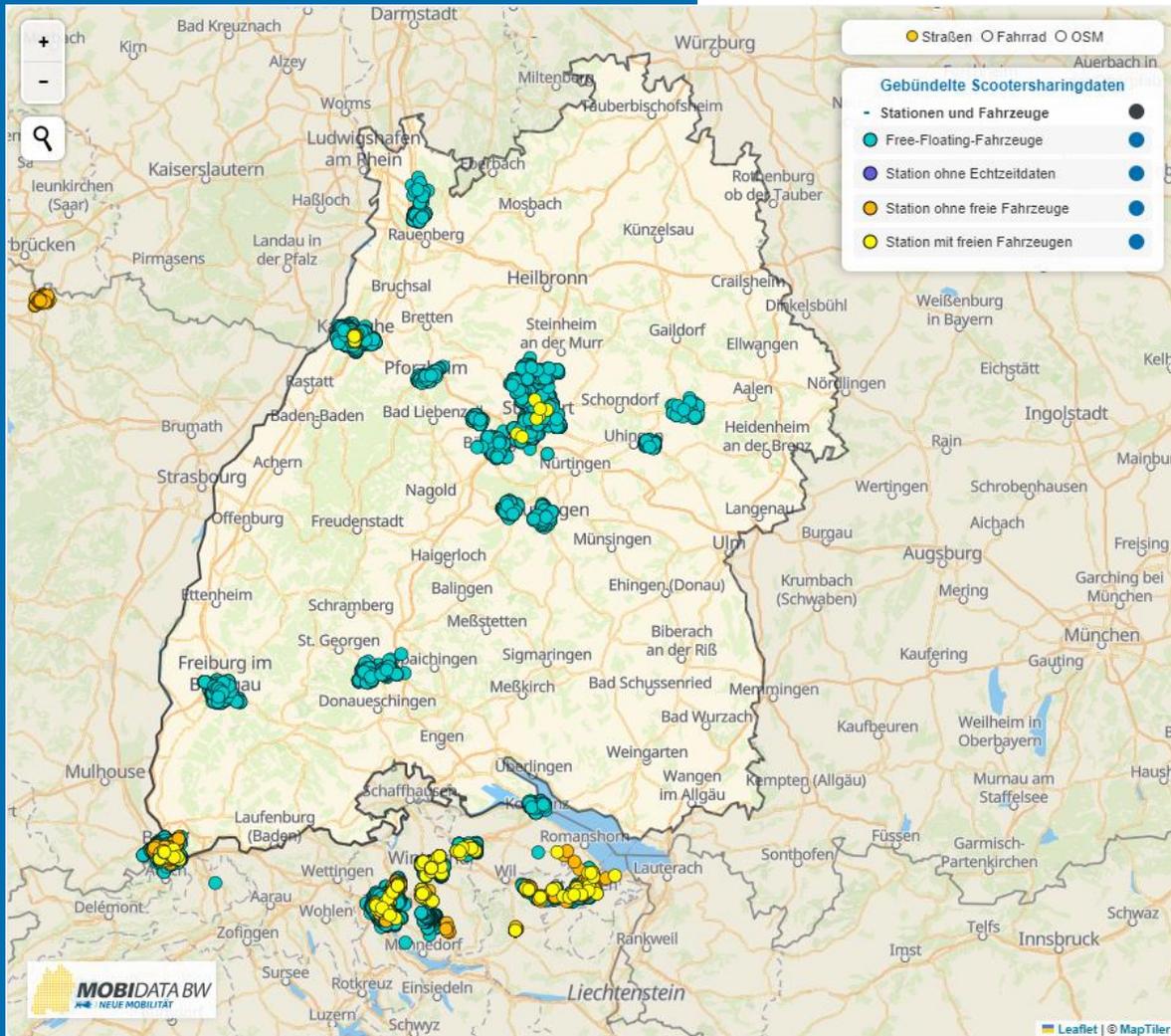
Bikesharingdaten für Baden-Württemberg



Stationen und Fahrzeuge

- Bikesharing-Stationen und Fahrzeuge
- Freefloating-Fahrzeuge
- Überwiegend Echtzeit-Belegungsdaten
- Anbieter bieten i.d.R. einen GBFS-Feed an
- Weitere Systeme analog zu Carsharing integrierbar (z.B. MOQO)
- Separater Datensatz für Lastenrad-Sharing
- Weitere Anbindungen im Gange

E-Scooter-Daten für Baden-Württemberg



- Anbieter liefern i.d.R. einen GBFS-Feed
- Datenbereitstellung von Bolt, Tier, Zeus, Yoio (FR)
- Teils Vorbehalte gegen offene Daten
- In der Schweiz sind alle Anbieter zur Datenbereitstellung verpflichtet

Datenerfassung & Datentransfer

Seite 1 / 22

MOBIDATA BW
NEUE MOBILITÄT

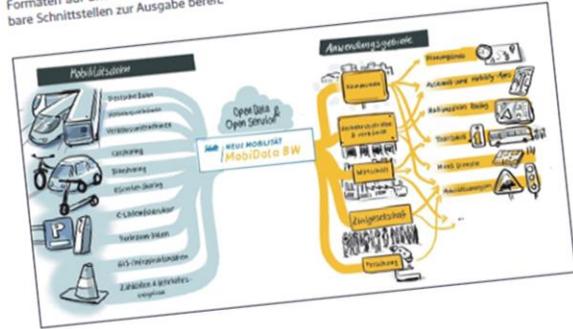


Factsheet
Datenprofil Sharing

Über die Integrationsplattform
Die Integrationsplattform von MobiData BW nimmt Mobilitätsdaten für die jeweiligen Verkehrsträger und Mobilitätsangebote (z.B. Parkraum, Carsharing-Angebote, E-Ladeinfrastruktur) in verschiedenen Datenformaten entgegen und harmonisiert deren Inhalte. Für Datennehmer bereitet MobiData BW die Datensätze in verschiedenen gängigen Formaten auf und stellt diese über offene, maschinenlesbare Schnittstellen zur Ausgabe bereit.

Das Datenprofil Carsharing
Die Datenprofile Carsharing, Bikesharing, Scootersharing und Lastenrad-Sharing bündeln Daten zu Standorten von Sharing-Stationen und Free-Floating-Fahrzeugen.

GBFS steht für General Bikesharing Feed Specification und ist ein JSON-basierter Standard für Betreiber von Sharing-Mobilitätsangeboten, um Informationen über verfügbare Dienste für Reisende in Echtzeit auszutauschen.



Mobilitätsanbieter
- Verkehrsunternehmen
- Verkehrsverbünde
- Carsharing
- Bikesharing
- Scooter-Sharing
- E-Ladestationen
- Parkraumdaten
- GIS-Informationssysteme
- Verkehrs- & Verkehrsplanung

Anwendungsfälle etc.
- Navigations-Apps
- Apps wie Mobify, etc.
- Parkraumdaten
- Verkehrsplanung
- Verkehrsmanagement
- Verkehrsplanung
- Verkehrsmanagement
- Verkehrsplanung
- Verkehrsmanagement

Daten importieren, bündeln und über verschiedene Schnittstellen ausliefern: Das ist die Mission von MobiData BW.

- Factsheet mit Dokumentation des gebündelten GBFS-Feeds
- Abstimmung über Schnittstelle bei Datenlieferung mit Partnermanagement / Technik
- Datenlieferungsvertrag
 - Welche Fahrzeuge? Welche Daten?
 - Wie findet die Datenübertragung statt?
 - [Datenlizenz Deutschland 2.0 mit Namensnennung](#)

Tipps für Kommunen

Seite 1/5

MOBIDATA BW
NEUE MOBILITÄT



Notizen für Ausschreibungen
Sharingangebote ausschreiben,
Auskunftsdaten offenlegen

Vorbemerkung
Es ist das Ziel des Landes Baden-Württemberg, alle für Auskunftsdienste neutral nutzbaren, nicht personen- oder geschäftsbezogenen Mobilitätsdaten zu speichern, zu bündeln und unter einer Open-Data-Lizenz bereit zu stellen.

Solche offene Mobilitätsdaten erleichtern Auskunftssysteme für intermodale Verkehr- und Mobilitätsangebote. Mobidata BW® dient als landesweite Plattform zur Bündelung aller verfügbarer Mobilitätsdaten, um diese allen möglichen Nutzungen in einer gemeinsamen rechtlichen und datentechnischen Einheit bereit zu stellen. Dabei werden ausschließlich neutrale und anonyme Mobilitätsdaten, etwa zu den Standorten, Eigenschaften, Fahrplänen und (Echtzeit-) Verfügbarkeiten der zugehörigen Mobilitätsangebote, Haltepunkte oder POIs verarbeitet und gespeichert.

Ein Zugang auf Buchungssysteme oder zu Backend-Dashboards für die detaillierte Analyse von Geschäftsvorgängen wie der Entwicklung von Sharing-Flotten, die Analyse von Parkraum-Auslastungen oder dem Verhalten von Fahrgästen sind in Mobidata BW® nicht vorgesehen.

Die folgenden Notizen stellen Möglichkeiten und Beispiele dar, wie Kommunen und andere öffentliche Akteure die Übertragung dieser Mobilitätsdaten in Ausschreibungen, Förderrichtlinien, Aufträgen oder Vereinbarungen, gestalten können.

Wichtige Hinweise

Dieses Dokument stellt Beispiele aus der kommunalen Praxis vor, wie sie an verschiedenen Orten bereits praktiziert werden.

- unverbindliche Angaben aus Korrespondenz und Vertragswerken der NVBW
- keine Rechtsberatung
- Inhalte, die im Anwendungsfall vergaberechtlich zu prüfen sind

- Aspekte des Sharingbetriebs sind Sondernutzungen
- Regelungen mit Kommunen vermeiden Nutzungskonflikte
- In Ausschreibungen und Sondernutzungsregelungen: offene Datenbereitstellung mit aufnehmen.
- Notizen für Ausschreibungen beim Partnermanagement zu haben.

Q & A

4



Kontakt

Team Mobilitätsdaten & Innovationen

Marlene Picha

E marlene.picha@nvbw.de

T 0711 / 239 91 1278

NVBW Nahverkehrsgesellschaft

Baden-Württemberg mbH

Wilhelmsplatz 11 | 70182 Stuttgart

E info@nvbw.de | T 0711 / 239 91 – 0

