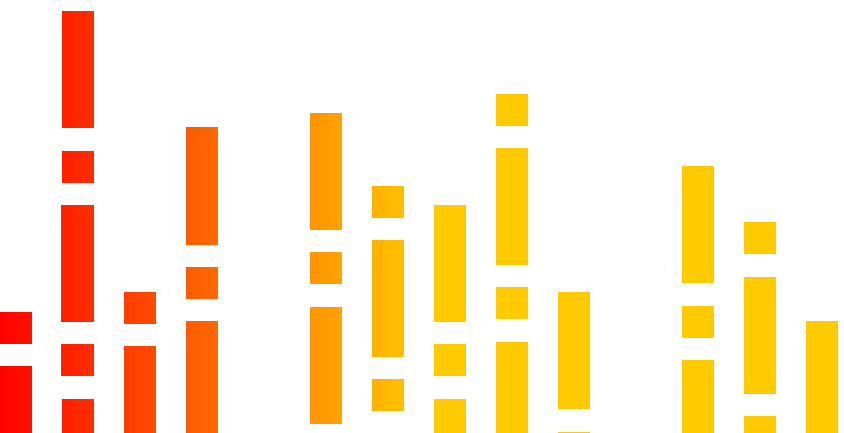


Mobilitätsdatenverordnung – dynamische Daten im Gelegenheitsverkehr:

Datenformat und Datenbereitstellung



Datenformat JSON

JavaScript Object Notation

- Kompaktes Datenformat
- Einfach lesbare Textform
- Unabhängig von Programmiersprachen

JSON

Beispiel Datensatz JSON

```
[
  {
    "timestamp": "2022-07-11T15:35:06+02:00",
    "latitude": 50.0581,
    "longitude": -6.071,
    "typeOfNonScheduledService": "onDemandTransport",
    "vehicleType": „minibus“,
    "barrierFree": false,
    "licenceNumber": 123456,
    "freeCapacity": 5,
    "freeCapacityBarrierFree": 0
  },
  {
    "timestamp": "2022-07-11T15:38:01+02:00",
    "latitude": 53.349,
    "longitude": 6.2664,
    "typeOfNonScheduledService": "taxi",
    "vehicleType": „car“,
    "barrierFree": true,
    "licenceNumber": 987654321
  }
]
```

Zeitstempel

- nach ISO 8601
- „T“ für die Einleitung der Zeit
- Angabe in Lokalzeit
- mit Angabe der Zeitzone

Koordinaten

- ETRS89
- Ersatzweise auch WGS84

Beispiel Datensatz JSON

```
[
  {
    "timestamp": "2022-07-11T15:35:06+02:00",
    "latitude": 50.0581,
    "longitude": -6.071,
    "typeOfNonScheduledService": "onDemandTransport",
    "vehicleType": „minibus“,
    "barrierFree": false,
    "licenceNumber": 123456,
    "freeCapacity": 5,
    "freeCapacityBarrierFree": 0
  },
  {
    "timestamp": "2022-07-11T15:38:01+02:00",
    "latitude": 53.349,
    "longitude": 6.2664,
    "typeOfNonScheduledService": "taxi",
    "vehicleType": „car“,
    "barrierFree": true,
    "licenceNumber": 987654321
  }
]
```



Art des Gelegenheitsverkehrs

- Taxi
- Mietwagen
- Gebündelter Bedarfsverkehr

Fahrzeug

- car: bis zu 5 Sitze inkl. Fahrer
- minibus: 6-9 Sitze inkl. Fahrer

Beispiel Datensatz JSON

```
[
  {
    "timestamp": "2022-07-11T15:35:06+02:00",
    "latitude": 50.0581,
    "longitude": -6.071,
    "typeOfNonScheduledService": "onDemandTransport",
    "vehicleType": „minibus“,
    "barrierFree": false,
    "licenceNumber": 123456,
    "freeCapacity": 5,
    "freeCapacityBarrierFree": 0
  },
  {
    "timestamp": "2022-07-11T15:38:01+02:00",
    "latitude": 53.349,
    "longitude": 6.2664,
    "typeOfNonScheduledService": "taxi",
    "vehicleType": „car“,
    "barrierFree": true,
    "licenceNumber": 987654321
  }
]
```



Barrierefreiheit

- Boolean true/false

Ordnungsnummer

- numerisch

Beispiel Datensatz JSON

```
[
  {
    "timestamp": "2022-07-11T15:35:06+02:00",
    "latitude": 50.0581,
    "longitude": -6.071,
    "typeOfNonScheduledService": "onDemandTransport",
    "vehicleType": „minibus“,
    "barrierFree": false,
    "licenceNumber": 123456,
    "freeCapacity": 5,
    "freeCapacityBarrierFree": 0
  },
  {
    "timestamp": "2022-07-11T15:38:01+02:00",
    "latitude": 53.349,
    "longitude": 6.2664,
    "typeOfNonScheduledService": "taxi",
    "vehicleType": „car“,
    "barrierFree": true,
    "licenceNumber": 987654321
  }
]
```



Anzahl freie Sitzplätze

- Relevant nur für gebündelten Bedarfsverkehr

Anzahl freie barrierefreie Plätze

- Relevant nur für gebündelten Bedarfsverkehr

Beispiel Datensatz JSON

```
[
  {
    "timestamp": "2022-07-11T15:35:06+02:00",
    "latitude": 50.0581,
    "longitude": -6.071,
    "typeOfNonScheduledService": "onDemandTransport",
    "vehicleType": „minibus“,
    "barrierFree": false,
    "licenceNumber": 123456,
    "freeCapacity": 5,
    "freeCapacityBarrierFree": 0
  },
  {
    "timestamp": "2022-07-11T15:38:01+02:00",
    "latitude": 53.349,
    "longitude": 6.2664,
    "typeOfNonScheduledService": "taxi",
    "vehicleType": „car“,
    "barrierFree": true,
    "licenceNumber": 987654321
  }
]
```

Verpflichtende Angaben
(„required“ im JSON Schema)

Nur relevant für gebündelten Bedarfsverkehr,
(nur für gebündelten Bedarfsverkehr
„required“ im JSON Schema)

Keine weiteren Angaben zulässig

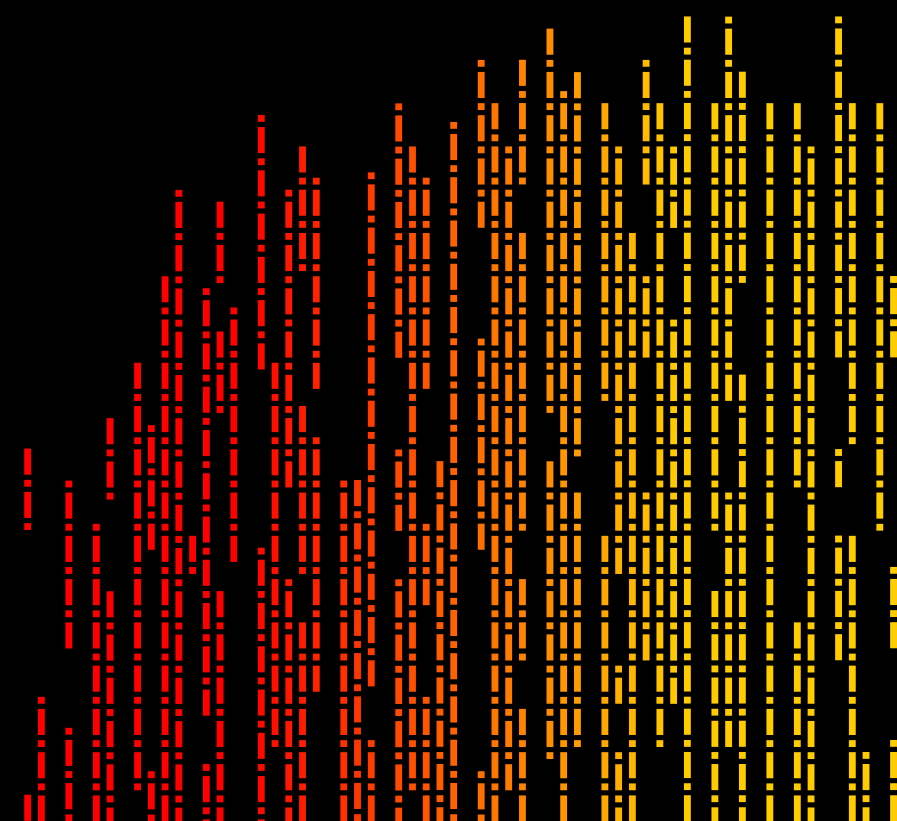
JSON Schema

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-07/schema#",
  "type": "array",
  "minItems": 1,
  "items": {
    "type": "object",
    "properties": {
      "timestamp": {
        "type": "string",
        "format": "date-time",
        "examples": ["2022-07-12T13:34:00+02:00"]
      },
      "latitude": {
        "type": "number",
        "examples": 50.700000
      },
      "longitude": {
        "type": "number",
        "examples": 6.000000
      },
      "typeOfNonScheduledService": {
        "description": "Art des Gelegenheitsverkehrs  
(Taxi, Mietwagen oder gebündelter Bedarfsverkehr)",
        "type": "string",
        "enum": [
          "taxi",
          "vehicleForHire",
          "onDemandTransport"
        ]
      }
    }
  }
},
```

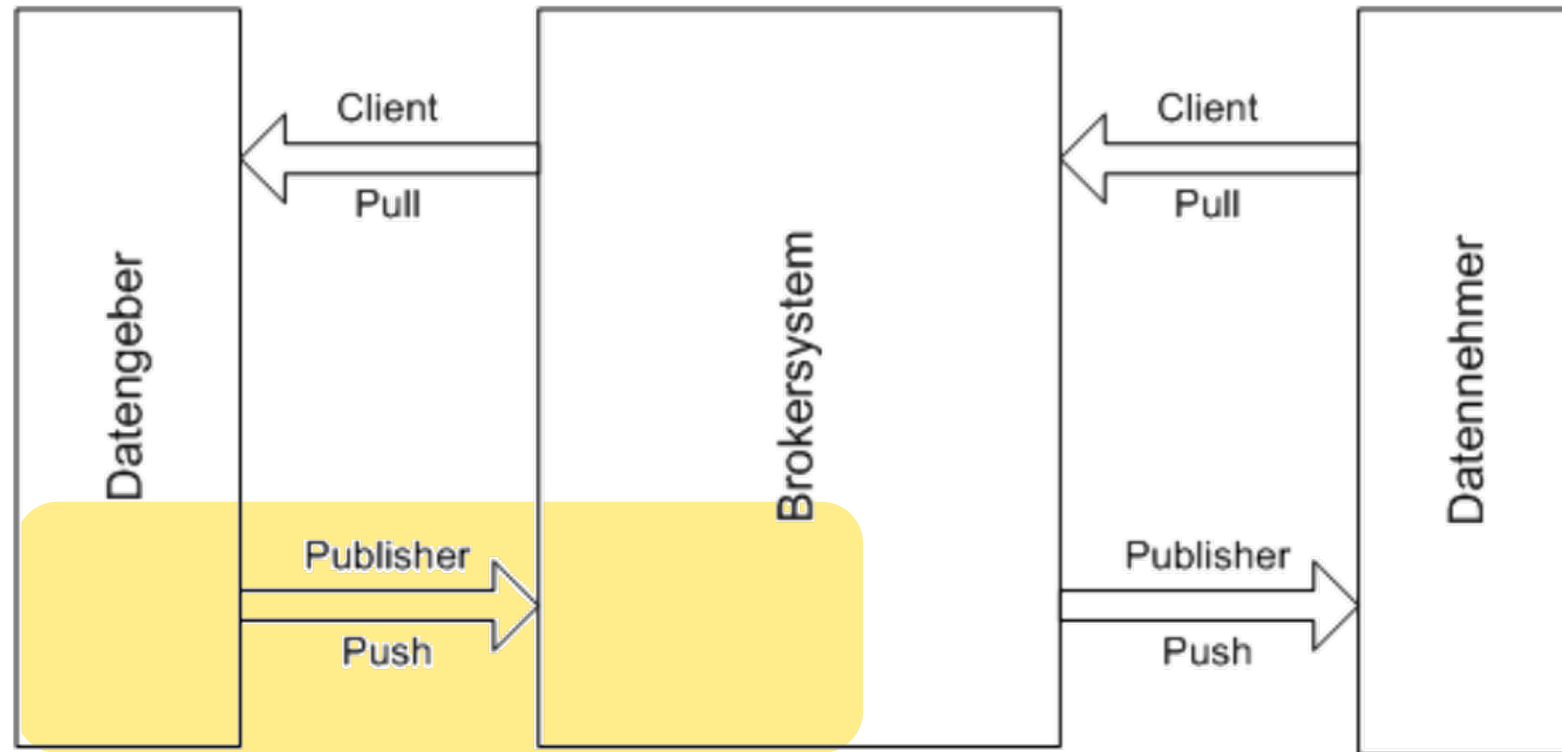
```
"vehicleType": {
  "description": "Fahrzeugtyp - car: bis zu 5 Sitze inkl. Fahrer,  
minibus: 6-9 Sitze inkl. Fahrer",
  "type": "string",
  "enum": [
    "car",
    "minibus"
  ]
},
"barrierFree": {
  "description": "Barrierefreiheit",
  "type": "boolean"
},
"licenceNumber": {
  "description": "Ordnungsnummer",
  "type": "number"
},
"freeCapacity": {
  "description": "Freie Sitzplätze (nur relevant für  
gebündelten Bedarfsverkehr)",
  "type": "number"
},
"freeCapacityBarrierFree": {
  "description": "Freie barrierefreie Plätze (nur relevant für  
gebündelten Bedarfsverkehr)",
  "type": "number"
}
},
```

```
"required": [
  "timestamp",
  "latitude",
  "longitude",
  "typeOfNonScheduledService",
  "vehicleType",
  "barrierFree",
  "licenceNumber"
],
"if": {
  "properties": {
    "typeOfNonScheduledService": {"const":  
"onDemandTransport"}
  }
},
"then": {
  "required": [
    "freeCapacity",
    "freeCapacityBarrierFree"
  ]
},
"additionalProperties": false
},
"additionalItems": false
}
```


Datenbereitstellung



Datenbereitstellung über die Mobilithek



Datenbereitstellung über die Mobilithek

		Datengebersystem			Datennehmersystem		
		SOAP	HTTPS	OCIT	SOAP	HTTPS	OCIT
DATEX II v2	Client Pull	Server	Server		Client	Client	Client
	Publisher Push	Client		Client	Server		
DATEX II v3	Client Pull	Server	Server		Client	Client	
	Publisher Push	Client			Server		
Container	Client Pull	Server	Server		Client	Client	
	Publisher Push	Client	Client		Server	Server	
Andere	Client Pull		Server			Client	
	Publisher Push		Client			Server	

„Publisher Push HTTPS“

- Datengebersystem sendet Datenpaket zu einer Publikation an die Mobilithek
 - HTTPS „POST“-Request
 - Publikations-ID als Parameter der URL
 - Nutzdaten im HTTP Request Body
 - Content-Type: text/csv, Accept-Encoding: GZIP

- Beispiel:

<https://mobilithek.info:8443/mobilithek/api/v1.0/publication/<publicationID>>

- Mobilithek sendet HTTPS Response
 - Message-Body leer
 - Statuscodes lt. HTTP Standard (s. nächste Folie)

„Publisher Push HTTPS“

Statuscodes / Rückgabewerte:

- 200: OK

oder:

- 400: Der angegebene Publikationsparameter ist nicht numerisch bzw. der Request ist nicht korrekt aufgebaut
- 404: Publikationsparameter konnte nicht zugeordnet werden, die Publikation ist nicht mehr gültig oder im URL Pfad wurde hinter dem Slash kein Wert angegeben
- 403: Der Benutzer ist nicht autorisiert für die angegebene Publikation Daten über diesen Endpunkt einzuliefern.

Authentifizierung

- Datengebersystem benötigt X.509 Maschinenzertifikat v.d. Mobilthek
 - von der Mobilthek akzeptiert werden nur Requests von Systemen, die im Metadatenverzeichnis registriert sind
 - Zuordnung Maschine zur Organisation
 - Prüfung, ob Organisation Eigentümer der Publikation ist
- Mobilthek verwendet ein Serverzertifikat
 - Installation im "Truststore" des Systems nötig
 - <https://mobilthek.info/help/download> (Kategorie Zertifikate)

Beantragung des Maschinenzertifikats

Meine Organisation > Maschinenkonto hinzufügen

Maschinenkonto hinzufügen

Bitte geben Sie eine logische Bezeichnung für die Identifizierung des Maschinenkontos ein.
Für die Verwendung eines Maschinenkontos ist ein Zertifikat erforderlich. Sie können wählen, ob Sie ein eigenes Zertifikat hochladen oder ein neues Zertifikat beantragen möchten.

Allgemeine Angaben

Bezeichnung des Maschinenkontos*

Zertifikat

[Zertifikat hochladen](#) **[Zertifikat beantragen](#)**

Wir stellen Ihnen ein neues Zertifikat aus und senden es Ihnen zeitnah per E-Mail zu.
Das Passwort wird aus Sicherheitsgründen separat per SMS an die angegebene Mobilnummer gesendet.
Die Mobilnummer wird von der Mobilithek nicht gespeichert.

Mobilnummer*

Maschinenkonto hinzufügen

Beispiel Anfrage

▼ POST https://mobilithek.info:8443/mobilithek/api/v1.0/publication/0123456789

▶ Client Certificate

▶ Network

▼ Request Headers

Content-Type: "application/xml"

User-Agent: "PostmanRuntime/7.29.2"

Accept: "*/*"

Cache-Control: "no-cache"

Postman-Token: "7edb69ef-a786-4270-a856-3aae1e806239"

Host: "mobilithek.info:8443"

Accept-Encoding: "gzip, deflate, br"

Connection: "keep-alive"

Content-Length: "618"

▼ Request Body [🔗](#)

```
[
  {
    "timestamp": "2022-07-26T10:05:00+02:00",
    "latitude": 50.0581,
    "longitude": -6.071,
    "typeOfNonScheduledService": "onDemandTransport",
    "vehicleType": "car",
    "barrierFree": false,
    "licenceNumber": 12345,
    "freeCapacity": 5,
    "freeCapacityBarrierFree": 0
  },
  {
    "timestamp": "2022-07-26T10:05:01+02:00",
    "latitude": 53.349,
    "longitude": 6.2664,
    "typeOfNonScheduledService": "taxi"
```