

Offene Verkehrsdaten für zuverlässige Dienste

Mobilitätsdaten
Österreich



Inhalt

Vorwort	3
1 Nationale Entwicklungen zum Thema Mobilitätsdaten und deren Bereitstellung	4
Graphenintegrationsplattform (GIP)	4
Basemap	4
Verkehrsauskunft Österreich (VAO)	5
2 Gesetzlicher Rahmen	6
Delegierte Verordnungen und deren Umsetzung in Österreich	6
Spezifikationen	6
Bereitstellung von Informationsdiensten für sichere Parkplätze für Lastkraftwagen und andere gewerbliche Fahrzeuge	6
Zugang zu straßensicherheitsrelevanten Verkehrsinformationen	7
Bereitstellung von Echtzeit-Verkehrsinformationen	8
Bereitstellen von Reiseinformationsdiensten	9
3 Mobilitätsdaten Österreich – der nationale Zugangspunkt	11
Harmonisierte Metadaten	11
Publizieren auf Mobilitätsdaten Österreich	13
Zugang zu Daten auf Mobilitätsdaten Österreich	13
Nächste Schritte	13
4 Zusammenfassung	14
5 Kontakt	14

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber: AustriaTech – Gesellschaft des Bundes für technologiepolitische Maßnahmen GmbH, Raimundgasse 1/6, A-1020 Wien, Tel.: +43 1 26 33 444, Email: office@austriatech.at, www.austriatech.at. **Für den Inhalt verantwortlich:** Mag. Martin Böhm, MSc. **Redaktion:** Mag. Martin Böhm, MSc, Katharina Schüller, MA. **Layout:** Benjamin Hammerschick, www.hammerschick.at, Email: b.hammerschick@gmail.com, **Fotos:** S 1: AustriaTech/Shutterstock.com, Druck: Onlineprinters GmbH, D-91413 Neustadt a. d. Aisch, www.onlineprinters.at.

Generell wurde in dieser Broschüre die gendergerechte Schreibweise berücksichtigt. Im Sinne der leichteren Lesbarkeit wurde bei der Bezeichnung von Ämtern, Organisationen oder Institutionen auf gendergerechte Formulierungen verzichtet. Sämtliche Bezeichnungen sind geschlechtsneutral zu verstehen.

Wien, November 2016

Vorwort

In den letzten Jahren hören wir immer mehr über technologische Trends wie „Big Data“ oder „Internet of Things“ (IoT). Diese Trends der Digitalisierung unserer Umwelt werden als digitale Revolution bezeichnet und machen auch vor dem Verkehrssystem nicht halt. Hier werden täglich unzählige Daten generiert, die bei intelligenter Nutzung unsere Reise sicherer, zuverlässiger und effizienter gestalten. „Intelligente Nutzung“ bedeutet auch das Extrahieren von personenbezogenen Daten, d.h. es darf zu keiner Zeit Rückschlüsse auf das einzelne Individuum geben.

Spätestens seit der offenen Diskussion zu neuen Mobilitätstrends wie „automatisiertes Fahren“ oder „Mobilität als Service“ ist klar erkennbar, dass die Welt der Digitalisierung und die Verschneidung von Daten unterschiedlichster Datenquellen den Mobilitätssektor maßgeblich beeinflussen.

Daten – und hier vor allem Mobilitätsdaten – tragen dazu bei, die Grundlage für Informationen und Dienste zu schaffen und in weiterer Folge Zusammenhänge besser zu verstehen. Sogenannte Big Data können nur dann tatsächlichen Mehrwert bringen, wenn Datenhalter zusammenarbeiten und Daten unterschiedlichster Quellen miteinander verschnitten werden.

Die vorliegende Broschüre beschäftigt sich mit Verkehrsdaten aus Sicht der öffentlichen Hand. Die Vielzahl an Daten, die bei Behörden und Infrastrukturbetreibern liegt, wurde bis jetzt meist für interne Prozesse genutzt. Heute steht im Vordergrund, Daten mit weiteren Stakeholdern auszutauschen. In einem idealen Zustand werden auch Inhalte von den NutzerInnen an die öffentliche Hand zurückgespielt und fließen wieder in die Management-, Planungs- und Foresight-Prozesse ein. Entscheidend dabei ist die Regelung des Zugangs zu Daten: Unter welchen Kriterien soll ein Zugang zu einzelnen Datensätzen gegeben werden? Und wie ist ein solcher Zugang zu ermöglichen?

Diese Fragen werden auch auf europäischer Ebene diskutiert. Entsprechende Vorgaben wurden in delegierten Verordnungen festgeschrieben. Das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) hat in der Umsetzung dieser delegierten Verordnungen eine Mobilitätsdaten-Plattform eingerichtet. Verkehrsrelevante Daten werden damit möglichst einfach zugänglich.

1 Nationale Entwicklungen zum Thema Mobilitätsdaten und deren Bereitstellung

In Österreich erfassen bereits einige unterschiedliche Systeme Mobilitätsdaten und stellen diese zur Verfügung. Dieses Kapitel gibt einen Überblick.

GRAPHENINTEGRATIONS-PLATTFORM (GIP)

Bei Behörden und Betreibern öffentlicher Verkehrsinfrastrukturen liegen zahlreiche Mobilitätsdaten vor. So hält jeder Infrastrukturbetreiber beispielsweise eine statische Beschreibung des jeweiligen Verkehrsnetzes vor. Schienen- und Straßennetze werden in Geographischen Informationssystemen (GIS) abgebildet. Waren diese GIS-Daten ursprünglich in unterschiedlichsten proprietären Systemen abgelegt, haben sich die österreichischen Behörden und Infrastrukturbetreiber vor etwa zehn Jahren dazu entschlossen, einen einheitlichen Verkehrsgraphen für Österreich aufzubauen – die Graphenintegrationsplattform (GIP¹).

Die GIP ist somit der „amtliche Referenzgraph“ für das österreichische Verkehrsnetz, auf den sich im Sinne optimierter eGovernmentprozesse auch verschiedenste Systeme der österreichischen Verwaltungseinheiten beziehen. Die GIP umfasst alle Verkehrsarten wie motorisierten Individualverkehr, Öffentlicher Verkehr, Radfahren, zu Fuß gehen – und wird von den jeweils zuständigen Behörden und Betreibern aktuell gehalten. Somit gibt es in Österreich mit der GIP die jeweils aktuellste statische Beschreibung des Verkehrsnetzes.

Diese statische Beschreibung beinhaltet auch die Abbildung der rechtlichen Grundlagen wie Verkehrszeichen oder Bodenmarkierungen. Diese rechtlichen Informationen werden mittels eGovernmentprozessen direkt

und gesammelt verfügbar gemacht. Somit gibt die GIP einen aktuellen Überblick über alle Verkehrsmaßnahmen. Die Inhalte der Graphenintegrationsplattform werden seit Jänner 2016 auch als Open Government Data (OGD) veröffentlicht. Dieser OGD-Stand wird etwa alle zwei Monate aktualisiert.

BASEMAP

Basierend auf den GIP-Daten, sowie weiterer zusätzlicher Dateninhalte der neun Bundesländer Österreichs und einzelner Städte, wurde auch eine internetfähige Grundkarte von Österreich frei verfügbar gemacht – die Basemap².

Sie wurde als Verwaltungsgrundkarte konzipiert und bietet eine

- aktuelle,
- inhaltlich richtige,
- vergleichbare,
- sachlich nachvollziehbare
- und unabhängige

Datengrundlage für Verwaltungsaufgaben.

Die Verwaltungsgrundkarte ist öffentlich zugänglich.

¹ Weitere Informationen zur GIP sind unter www.gip.gv.at abrufbar

² Weitere Informationen zur Basemap sind unter www.basemap.at abrufbar

VERKEHRS-AUSKUNFT ÖSTERREICH (VAO)

Basierend auf statischen Grundlagendaten aus der GIP und der Basemap lag es nahe, auch öffentliche verkehrsmittelübergreifende Routingdienste zu entwickeln. Die Verkehrsauskunft Österreich (VAO)³ bietet eine derartige Routinginformation an, die die meisten Verkehrsmittel einschließt. Multimodale Routingabfragen, bei denen es einen Wechsel des Verkehrsmittels gibt, sind ebenfalls abgebildet.

Um eine möglichst aktuelle Routinginformation zu erhalten, werden hierbei die statischen Daten der GIP um dynamische Informationen der Kooperationspartner ASFINAG, ARGE ÖVV, ÖBB Holding, bmvt und ÖAMTC erweitert. Somit kann, basierend auf einer aktuellen Verkehrslage und einer prognostizierten Verkehrsentwicklung, eine hoch aktuelle Routinginformation generiert werden. Die Dienste der VAO werden von zahlreichen VAO-Partnern direkt in deren Produkte eingebettet. Somit haben Reisende mit ihren gewohnten Apps oder Services stets die Möglichkeit, top-aktuelle Routinginformationen zu erhalten.

Wurden Daten ursprünglich primär für interne (Verwaltungs-)Prozesse wie für Verkehrsmanagement- und Maintenance-Aufgaben von Infrastrukturbetreibern erhoben, so werden diese in Österreich immer mehr über standardisierte und harmonisierte Schnittstellen auch Dritten zur Verfügung gestellt. Diese Entwicklun-

gen zeigen am Beispiel der GIP, Basemap und VAO, dass sowohl Behörden als auch Verkehrsbetreiber die Wichtigkeit von verkehrsbezogenen Daten erkannt haben, und entsprechende Dienste darauf aufbauen.

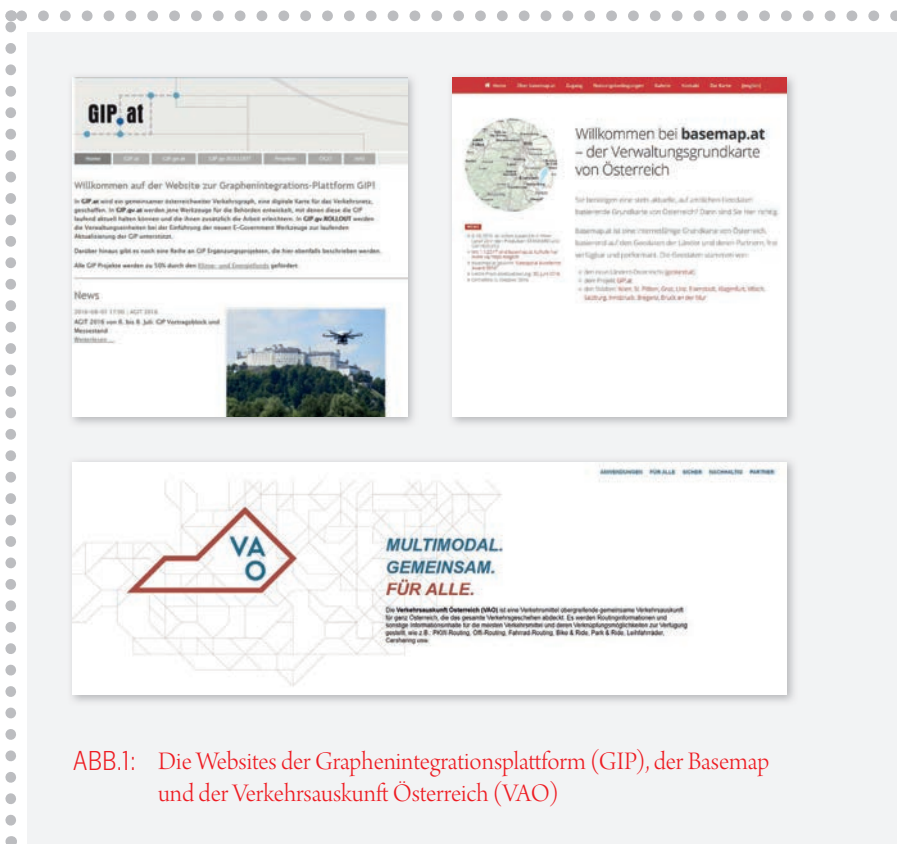


ABB.1: Die Websites der Graphenintegrationsplattform (GIP), der Basemap und der Verkehrsauskunft Österreich (VAO)

3 Weitere Informationen zur VAO sind unter www.verkehrsauskunft.at abrufbar

2 Gesetzlicher Rahmen

Diesen Entwicklungen trägt auch das österreichische Bundesgesetz über die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern (IVS-Gesetz)⁴ Rechnung. Zusätzlich zur nationalen Umsetzung der europäischen Richtlinie 2010/40/EU zum Rahmen für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und für deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern (IVS-Richtlinie)⁵ nimmt es im §6 Graphenintegrationsplattform sehr spezifisch auf die nationalen Entwicklungen Bezug, und bietet diesen eine gesetzliche Verankerung.

Das Besondere am IVS-Gesetz ist, dass es sich um ein Rahmengesetz ohne nationale Umsetzungsverpflichtung handelt. Es bildet den Rahmen für nachfolgende Delegierte Verordnungen, die in sechs vorrangigen Maßnahmen erarbeitet wurden:

- EU-weite multimodale Reiseinformation,
- EU-weite Echtzeit Verkehrsinformation,
- frei verfügbare sicherheitsrelevante Verkehrsinformation,
- eCall,
- Informationsdienste für LKW-Parkplätze und
- Reservierungsdienste für LKW-Parkplätze.

In fünf der sechs vorrangigen Maßnahmen (eCall sei hier ausgenommen) möchte die Europäische Kommission primär den Zugang zu Daten und Informationen regeln, um den Markt für IVS-Anwendungen anzukurbeln. Der Aufbau zentraler Informationsdienste für Europa ist nicht geplant.

DELEGIERTE VERORDNUNGEN UND DEREN UMSETZUNG IN ÖSTERREICH

Wie erwähnt, bilden das österreichische IVS-Gesetz und die europäische IVS-Richtlinie den Rahmen für die Erarbeitung von Spezifikationen, welche in Delegierten Verordnungen veröffentlicht werden. Tabelle 1 zeigt den Status der Veröffentlichung von Spezifikationen in den vorrangigen Maßnahmen.

In den Maßnahmenbereichen a, b, c und e wurden bzw. werden Delegierte Verordnungen erarbeitet, welche

hier näher erläutert werden sollen.

Neben der Definition von Daten, zu welchen mittels der Delegierten Verordnung Zugang geschaffen werden soll, haben die vier näher betrachteten Spezifikationen folgende Punkte gemein:

- Alle Delegierten Verordnungen wenden sich gleichermaßen an öffentliche als auch private Datenhalter.
- Alle Daten sollen über nationale Zugangspunkte zugänglich gemacht werden. Diese sollen in den Mitgliedsstaaten eingerichtet werden.
- Datenbereitsteller als auch Anbieter von Diensten müssen eine Erklärung zur Einhaltung der in den Delegierten Verordnungen festgelegten Anforderungen abgeben, wenn sie die Daten nutzen.
- Die Korrektheit dieser Erklärungen muss von einer neutralen, unabhängigen Stelle oder vom Mitgliedsstaat überprüft werden.

SPEZIFIKATIONEN

Folgende Dateninhalte sollen von den Datenhaltern bereitgestellt und über einen nationalen Zugangspunkt beschrieben werden.

BEREITSTELLUNG VON INFORMATIONSDIENSTEN FÜR SICHERE PARKPLÄTZE FÜR LASTKRAFTWAGEN UND ANDERE GEWERBLICHE FAHRZEUGE⁶

Die erste Spezifikation dient einer kompatiblen, interoperablen und kontinuierlichen Einführung und Anwendung von Informationsdiensten für sichere Parkplätze für

⁴ Siehe auch: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008275>

⁵ Richtlinie 2010/40/EU des europäischen Parlaments und des Rates, veröffentlicht am 6.8.2010 im Amtsblatt der Europäischen Union

⁶ Delegierte Verordnung (EU) Nr. 885/2013 der Kommission vom 15.5.2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Bereitstellung von Informationsdiensten für sichere Parkplätze für Lastkraftwagen und andere gewerbliche Fahrzeuge, veröffentlicht am 18.9.2013 im Amtsblatt der Europäischen Union

TAB. 1: DER RAHMEN FÜR DEN ZUGANG ZU VERKEHRSRELEVANTEN DATEN

Vorrangige Maßnahme	Beschreibung	Status
a	Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationsdienste	Erwartet für 2016
b	Bereitstellung EU-weiter Echtzeit-Verkehrsinformationsdienste	Delegierte Verordnung No 2015/962, in Kraft
c	Daten und Verfahren, um StraßennutzerInnen, soweit möglich, ein Mindestniveau allgemeiner für die Straßenverkehrssicherheit relevanter Verkehrsmeldungen unentgeltlich anzubieten	Delegierte Verordnung No 886/2013, in Kraft
d	harmonisierte Bereitstellung einer interoperablen EU-weiten eCall-Anwendung	Delegierte Verordnung No 305/2013, in Kraft
e	Bereitstellung von Informationsdiensten für sichere Parkplätze für Lastkraftwagen und andere gewerbliche Fahrzeuge	Delegierte Verordnung No 885/2013, in Kraft
f	Bereitstellung von Reservierungsdiensten für sichere Parkplätze für Lastkraftwagen und andere gewerbliche Fahrzeuge	Derzeit keine Umsetzung geplant

Lastkraftwagen und andere gewerbliche Fahrzeuge. Private und öffentliche Parkplatzbetreiber sowie Dienstleister entlang des transeuropäischen Straßennetzes⁷, welches primär das Autobahn- und Schnellstraßennetz umfasst, sollen ihre erhobenen Daten in DATEX II⁸ zur Verfügung stellen. Die beschriebenen Dateninhalte umfassen sowohl statische als auch dynamische Daten:

- ▶ statische Daten
 - Identifizierungsdaten des Parkplatzes
 - Ortsangabe der Parkplatzeinfahrt
 - Kennung der Straße
 - erforderlichenfalls Angabe der Ausfahrt
 - Gesamtzahl der freien LKW-Stellplätze
 - Preis und Währung der Parkplätze
- ▶ Informationen über Sicherheit und Ausrüstung des Parkplatzes
 - Sicherheits- und Serviceeinrichtungen des Parkplatzes
 - Zahl der Stellplätze für Kühllastwagen
 - Informationen zu Sonderausrüstungen oder -dienste für Speziallastwagen und sonstiges
 - Kontaktangaben des Parkplatzbetreibers

- ▶ dynamische Daten über freie Stellplätze, einschließlich der Angabe, ob der Parkplatz belegt oder geschlossen ist.

Die Daten müssen aktuell sein, wobei entsprechend der Spezifikationen eine Aktualisierung der dynamischen Daten in einem 15 Minuten Rhythmus vorgesehen ist. Die Qualität der auf die Daten aufbauenden Dienste kann anhand durch Stellungnahmen der NutzerInnen bewertet werden.

ZUGANG ZU STRASSENSICHERHEITS-RELEVANTEN VERKEHRSINFORMATIONEN⁹

Gleichzeitig mit den Spezifikationen für die Verfügbarkeit von LKW-Parkplätzen wurden die Spezifikationen für den Zugang zu straßensicherheitsrelevanten Verkehrsinformationen veröffentlicht. Diese Delegierte Verordnung regelt den Austausch von erhobenen Daten zwischen öffentlichen und/oder privaten Straßenbetreibern und/oder Dienstleistern entlang des transeuropäischen Straßennetzes. Hierbei wurden acht sicherheitsrelevante Kategorien definiert, wobei es

⁷ Die genaue Definition kann unter <http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/en/maps.html> gefunden werden

⁸ DATEX II ist eine technische Schnittstelle zum Austausch verkehrsrelevanter Straßendaten. Nähere Informationen unter www.datex2.eu

⁹ Delegierte Verordnung (EU) Nr. 886/2013 der Kommission vom 15.5.2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf Daten und Verfahren für die möglichst unentgeltliche Bereitstellung eines Mindestniveaus allgemeiner für die Straßenverkehrssicherheit relevanter Verkehrsinformationen für die NutzerInnen, veröffentlicht am 18.9.2013 im Amtsblatt der Europäischen Union

sich immer um nicht planbare und nicht zu erwartende Ereignisse handelt:

- vorübergehend rutschige Fahrbahn
- Tiere, Personen, Hindernisse, Gegenstände auf der Fahrbahn
- ungesicherte Unfallstellen
- Kurzzeitbaustellen
- eingeschränkte Sicht
- FalschfahrerInnen
- nicht ausgeschilderte Straßenblockierungen
- außergewöhnliche Witterungsbedingungen

Für all diese Kategorien haben Datenhalter Informationen über den nationalen Zugangspunkt in DATEX II bereit zu stellen: Zum Ort des Ereignisses oder der Bedingung, der Kategorie des Ereignisses oder der Bedingung sowie gegebenenfalls Ratschläge für das Fahrverhalten. Diese Daten sind von öffentlichen Straßenbetreibern, Dienstleistern und im Bereich der Verkehrsinformation tätigen Rundfunkanbietern den EndkundInnen vor allen anderen, nicht sicherheitsrelevanten Verkehrsinformationen, bereit zu stellen.

Interessant ist hierbei, dass auch Ratschläge für das Fahrverhalten übermittelt und weitergegeben werden können. Vor allem im Bereich sicherheitsrelevanter Informationen ist diese Information als sehr wichtig einzuschätzen, da oftmals eine Anweisung wichtiger ist als die Ereignismeldung selber: Das Tempo zu reduzieren und sich rechts zu halten, kann eine wichtigere Information sein als die über Tiere auf der Fahrbahn. Auch bei außergewöhnlichen Witterungsbedingungen erwarten die AutofahrerInnen eher eine Information auf die Frage „Was soll oder kann ich jetzt tun“, als lediglich die Ereignismeldung selbst.

BEREITSTELLUNG VON ECHTZEIT-VERKEHRSINFORMATIONEN¹⁰

Auch wenn die IVS-Richtlinie primär für den Straßenverkehr gilt, erkennt man in dieser Spezifikation erstmals die erweiterte Gültigkeit zu den Schnittstellen zu anderen Verkehrsmodi. So werden hier neben Haltestellen auch Parkplätze (inklusive Park & Ride Anlagen) angesprochen.

Die Spezifikationen zu den EU-weiten Echtzeit-Verkehrsinformationen umfassen erstmals nicht nur das Autobahnen- und Schnellstraßennetz, sondern auch sogenannte Prioritätszonen.

Beim Erstellen der Spezifikationen hat sich gezeigt, dass die statischen Daten, welche die Grundlage für Echtzeit-Verkehrsinformationen darstellen, derzeit unzureichend vorhanden oder beschrieben sind. Daher wurden in einem ersten Schritt die statischen Daten näher definiert, welche in einem genormten Format bereitgestellt werden müssen. Beispiele dafür sind:

- Straßennetzverbindungen und ihre physischen Merkmale, unter anderem Geometrie, Straßenbreite, Anzahl der Fahrstreifen, Steigungen/Gefälle, Kreuzungen
- Straßenklasse
- Verkehrszeichen, die die Straßenverkehrsvorschriften widerspiegeln und Gefahren ausweisen
- Geschwindigkeitsbegrenzungen
- Verkehrspläne
- Lieferverkehrsbestimmungen
- Standort von Mautstationen
- Ausweisung von Mautstraßen, geltende feste Straßennutzungsgebühren und verfügbare Zahlungsmöglichkeiten
- Standort von Parkplätzen und Rastanlagen
- Standort von Ladestationen für Elektrofahrzeuge und ihre Nutzungsbedingungen
- Standort von Tankstellen für komprimiertes Erdgas, Flüssigerdgas und Autogas
- Standort von Haltestellen der öffentlichen Verkehrsmittel und Knotenpunkte
- Standort von Lieferzonen

Entsprechend der statischen Daten wurden anschließend dynamische Straßenstatusdaten festgelegt, welche auch in DATEX II verfügbar gemacht werden müssen, wie:

- Straßensperrungen
- Fahrstreifensperrungen
- Brückensperrungen
- Überholverbote für schwere Nutzfahrzeuge
- Baustellen
- Unfälle und Störungen
- dynamische Geschwindigkeitsbegrenzungen
- Fahrtrichtung auf Fahrbahnen für beide Richtungen

¹⁰ Delegierte Verordnung (EU) 2015/962 der Kommission vom 18.12.2014 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Bereitstellung EU-weiter Echtzeit-Verkehrsinformationsdienste, veröffentlicht am 23.6.2015 im Amtsblatt der Europäischen Union

- schlechter Straßenzustand
- befristete Verkehrsmanagementmaßnahmen
- variable Straßennutzungsgebühren und verfügbare Zahlungsmöglichkeiten
- Verfügbarkeit von Parkplätzen
- Verfügbarkeit von Lieferzonen
- Parkgebühren
- Verfügbarkeit von Ladestationen für Elektrofahrzeuge
- Wetterbedingungen mit Auswirkungen auf Straßenbelag und Sichtbarkeit

Darauf aufbauend wurden jene aktualisierten Verkehrsdaten definiert, welche mittels DATEX II Schnittstelle zugänglich gemacht werden müssen:

- Verkehrsaufkommen
- Geschwindigkeit
- Lage und Länge von Verkehrsstaus
- Reisezeiten
- Wartezeiten an Grenzübergängen zu Nicht-EU-Staaten

BEREITSTELLEN VON REISEINFORMATIONSDIENSTEN

Die Spezifikationen zur vorrangigen Maßnahme „a“ (siehe Tabelle 1) werden folgendes beinhalten, wenn sie noch nicht in einer Delegierten Verordnung gemündet sind (diese ist mit Ende 2016 zu erwarten):

Die Spezifikation zu Reiseinformationsdiensten widmet sich erstmals primär den Schnittstellen zu anderen Verkehrsmodis wie öffentlicher Verkehr, Bahnverkehr, Radverkehr, Sharingdienste u.a.. Reiseinformationsdienste sind nicht nur entlang der Hauptverkehrsachsen wichtig, sondern vor allem in der Fläche. Die Umsetzung wird daher schrittweise auch in die Fläche des gesamten Verkehrsnetzes umfassend erfolgen.

Ähnlich wie in allen anderen dargestellten Delegierten Verordnungen geht es auch hier um das Bereitstellen von Daten über eine standardisierte Datenschnittstelle. Straßenbezogene Daten sollen sich den schon in den anderen Delegierten Verordnungen dargelegten Standards bedienen. Daten aller anderen Verkehrsmodis sollen über NeTex¹¹ beziehungsweise SIRI¹² Schnittstellen verfügbar gemacht werden.

Neben dem Bereitstellen von Verkehrsdaten beschreibt diese Spezifikation auch die Möglichkeit des Verknüpfens von Diensten („linking of services“). Es wird also den Betreibern von Diensten ermöglicht, ihre Dienste mit Diensten anderer Diensteanbietern verknüpfen zu lassen. Dadurch könnte beispielsweise die VAO ihre Routingergebnisse mit jenen von benachbarten Diensteanbietern, etwa aus Tschechien, verknüpfen. Reisende würden so grenzüberschreitende Dienste erhalten. Das Verknüpfen von Diensten ist heute noch nicht weit verbreitet. Die Spezifikation erkennt das Potenzial und bietet dadurch eine gewisse Investitionssicherheit gegenüber schon operativen Diensten.



Mit **NeTex** und **SIRI** werden Daten zwischen verschiedenen Verkehrssystemen ausgetauscht. SIRI (Service Interface for Real-time Information) erlaubt den Austausch von Echtzeitdaten und Echtzeitinformationen. NeTex (Network Timetable Exchange) konzentriert sich im Vergleich zu SIRI auf statische Aspekte des öffentlichen Verkehrsnetzes. Konkret sind dies das fixe Netzwerk (Stationen & Routen), Fahrpläne und Tarife.

PRIORITÄTSSZONEN können von Mitgliedsstaaten definiert werden und beschreiben meist städtische Regionen, für welche die definierten Daten verfügbar gemacht werden. Für Österreich sind derzeit keine Prioritätszonen geplant.

Es ist zu erwarten, dass folgende statische Daten von der Delegierten Verordnung zum Bereitstellen von Reiseinformationsdiensten umfasst sein werden, wobei hier Daten aller Verkehrsmodi eingeschlossen sind:

- Daten zur Adressidentifizierung (Hausnummer, Straßename, Postleitzahl)
- Topographische Informationen (Stadt, Ortschaft, administrative Informationen)
- Points of Interest (POI)
- Betriebszeiten

¹¹ Siehe auch <http://netex-cen.eu>

¹² Siehe auch <http://www.siri.org.uk>

- Umsteigepunkte (Haltestellen, Bahnhöfe, Terminals auf Flughäfen und im Schiffverkehr, Taxistandplätze, P&R-Stationen, bike-Sharing-Stationen, Car-Sharing-Stationen, etc.)
- Detaillierte Informationen zu den Umsteigepunkten (Informationen zum Ticketkauf, Informationen für Personen mit besonderen Bedürfnissen, etc.)
- Umsteigezeiten an Umsteigepunkten
- Linieninformationen des öffentlichen Verkehrs
- Betreiberinformationen
- Fahrpläne
- Informationen zu den Fahrzeugen (z.B. Niederflurstraßenbahn, on-board WiFi)
- Tankstellen (inkl. Ladestationen für Elektrofahrzeuge)
- Fahrradwege (detaillierte Beschreibung)
- Fußwege
- Informationen zu Ticketkauf (wo und wie können Tickets für die einzelnen Modi bezogen werden)
- Ticketing-Struktur (Tarifzonen, Ticketpreise, Produkte verfügbar, Zeitkarten, etc.)
- Erwartete Fahrzeiten

Neben den statischen Daten gibt es auch in dieser Spezifikation zahlreiche dynamische Daten, die zugänglich gemacht werden sollen:

- Störungen
- Echtzeit Informationen (Verspätungen, Staus, Verlust der Anschlussicherheit, etc.)
- Status der Umsteigepunkte (z.B. Lift ausgefallen)
- Tatsächliche Ankunfts- bzw. Abfahrtszeiten
- Tatsächliche Durchfahrtszeiten
- Sperre von Rad- oder Fußwegen
- Verfügbarkeit von Ladestationen für Elektrofahrzeuge
- Verfügbarkeit von Fahrzeugen in Car- und Bike-Sharing-Stationen
- Verfügbarkeit von Parkplätzen (sowohl in Parkgaragen und -häusern als auch entlang der Straße)
- Parkgebühren
- Mautgebühren
- Prognosen über das Verkehrsaufkommen (und die Durchfahrtszeiten)

Diese Spezifikationen vor allem für den öffentlichen Verkehr und die Bahnverkehre sind sehr umfassend und lehnen sich in vielen Bereichen an die Vorgaben der „Telematics applications for passenger services“ (TAP-TSI)¹³ an.

¹³ Details sind unter <http://www.era.europa.eu/Document-Register/Pages/TAP-TSI.aspx> verfügbar

3 Mobilitätsdaten Österreich – der nationale Zugangspunkt

Die genauer diskutierten Delegierten Verordnungen beschäftigen sich primär mit dem Zugang zu verkehrsrelevanten Daten. Der nationale Rahmen für die Umsetzung muss geschaffen werden. Dieser umfasst zunächst das Einrichten eines nationalen Zugangspunktes.

Der nationale Zugangspunkt soll den Zugang zu Straßen- und Verkehrsdaten (inklusive möglicher Updates) ermöglichen. In den Delegierten Verordnungen ist nicht festgelegt, dass alle Daten direkt beim Zugangspunkt hinterlegt sein müssen. Es ist daher möglich, Katalogdienste anzubieten, die beschreiben, wo welche Daten zu welchen Konditionen zugänglich sind. Ein derartiger Katalogdienst wurde mittels des Webdienstes „Mobilitätsdaten Österreich“ (www.mobilitaetsdaten.gvat) umgesetzt, der von AustriaTech betrieben wird. Damit wurde ein neutraler, unabhängiger und diskriminierungsfreier Zugangspunkt geschaffen.

Hierbei platzieren öffentliche und/oder private IVS-Datenanbieter ihre Informationen (Metadateninformationen über Dateninhalt, Aktualität, Qualität, Rechte, Kosten, etc.) auf Mobilitätsdaten Österreich. Diese generellen Informationen können von potenziellen Diensteanbietern, die EndkundInnenendienste bereitstellen, gelesen beziehungsweise abgerufen werden. Basierend auf diesen Metadaten-Informationen können dann Diensteanbieter direkt mit Daten-

haltern in Kontakt treten, Verträge¹⁴ abschließen und Daten oder Dienste austauschen. Mobilitätsdaten Österreich und damit AustriaTech, ist in das Aufsetzen der Verträge oder den Datenaustausch nicht involviert.



**MOBILITÄTS
DATEN
ÖSTERREICH**

HARMONISIERTE METADATEN

Die dargestellten Metadateninformationen bilden die Basis für einen einfachen Zugang zu Informationen über verfügbare Daten. Daher war von Anfang an klar, dass die Metadatenbeschreibung einerseits bestehenden Standards entsprechen muss und andererseits auch mit den Umsetzungen in anderen europäischen Mitgliedsstaaten harmonisiert sein muss. Daher gab es bei der Erstellung der Metadatenanforderung eine sehr enge Abstimmung mit dem Mobilitätsmarktplatz Deutschland (MDM)¹⁵ und dem niederländischen National Datawarehouse (NDW)¹⁶. Das Resultat ist ein harmonisierter Metadatenkatalog, der in allen drei Ländern eingesetzt wird und zur Beschreibung der vorhandenen Datensätze dient (siehe Tabelle 2).

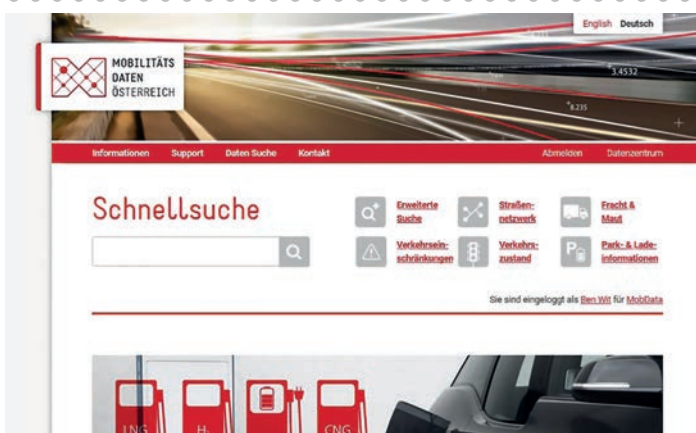


ABB.2:
Der neu eingerichtete Webdienst
www.mobilitaetsdaten.gvat
(www.mobilitydata.gvat)

¹⁴ Auch Lizenzmodelle, wie die Creative Commons, gelten hier als Verträge

¹⁵ <http://www.mdm-portal.de>

¹⁶ <http://www.ndw.nu/en>

TAB. 2: DER HARMONISIERTE METADATEN KATALOG VON MOBILITÄTSDATEN ÖSTERREICH

Category	Data field	Data type	Mandatory
Metadata information	Metadata Date	DateTime	Yes
	Metadata language	predefined	Yes
	Contact point for metadata (name, company, address, email, website etc.)	specific text	Yes
Content information	Name of dataset	free text	Yes
	Description of dataset	free text	Yes
	Dataset type category	predefined	Yes
	Dataset detailed type	predefined	Yes for self-validation
	Dataset language	predefined	Yes
Temporal information	Start date of publication	DateTime	Yes
	End date of publication	DateTime	No
Geographical coverage	Area covered by publication	predefined	Yes
	Network coverage	predefined	Yes
	Network coverage description	free text	No
Responsibilities / Contact information	Publisher (name, company, address, email, website, phone)	specific text	Yes
	Data owner (name, company, address, email, website, phone)	specific text	Yes
Conditions for use	Contract or license	predefined	Yes
	Conditions for use	free text	Yes
Access information	Structure of publication	predefined	Yes
	Publication structure description	free text	Yes
	Access interface	predefined	Yes
	Communication method	predefined	Yes
	Access URL	free text	Yes
Quality information	Update frequency	predefined	Yes
	Quality indicator	free text	Yes
	National body assessment date	DateTime	No

PUBLIZIEREN AUF MOBILITÄTSDATEN ÖSTERREICH

Mobilitätsdaten Österreich ist der zentrale Zugangspunkt zu Mobilitätsdaten entsprechend der Delegierten Verordnung und macht zusätzlich andere mobilitätsrelevante Datensätze zugänglich. Hierbei werden die Informationen zu Datensätzen gehalten, die Daten selber verbleiben bei den jeweiligen DateneignerInnen, um für Rechtssicherheit zwischen DateneignerInnen und DatennutzerInnen zu gewährleisten.

Das Einspielen von Metadaten ist nur für registrierte NutzerInnen möglich, um Missbrauch und ein Upload von falscher Information ausschließen zu können. Nach der Registrierung muss für einen Eintrag auf Mobilitätsdaten Österreich ein Online-Formular ausgefüllt werden. Nach der Überprüfung des Metadaten-eintrages durch Mobilitätsdaten Österreich wird der Eintrag auf der Webplattform für ein Jahr ab Erstellungsdatum publiziert.

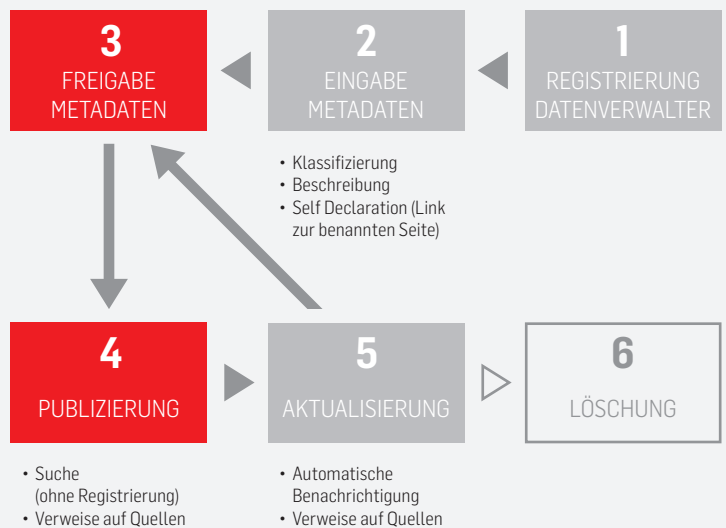
Weil Daten und Verlinkungen sowie deren Beschreibungen sehr schnell veralten, ist eine maximale Veröffentlichungsdauer von einem Jahr vorgesehen. Dies unterstützt das Ziel der Mobilitätsdaten-Plattform, nur aktuell gültige Datenbeschreibungen zu präsentieren. Nach Ablauf des Jahres kann die Veröffentlichung mit einem Mausklick ein weiteres Jahr verlängert, oder andernfalls die Datenbeschreibung aktualisiert werden.

ZUGANG ZU DATEN AUF MOBILITÄTSDATEN ÖSTERREICH

Mobilitätsdaten Österreich ermöglicht einen umfassenden Überblick über in Österreich vorhandene Mobilitätsdaten. Es kann nach inhaltlichen oder räumlichen Kriterien zu den einzelnen Metadatenelementen gesucht werden. Wichtig ist, dass auch technische Informationen zu den Datensets verfügbar gemacht werden. Auch wenn die Delegierten Verordnung DATEX II und NeTEx als Standardschnittstellen definieren, können andere Formate über Mobilitätsdaten Österreich abgerufen werden.

Mobilitätsdaten Österreich wird Informationen zu Rechten an Daten und etwaige anzuwendende Lizenzmodelle vorhalten. Nicht alle Datensätze werden kostenfrei zur Verfügung stehen. Private Datenhalter erhalten die Möglichkeit, ihre Datensets ebenfalls über Mobilitätsdaten Österreich zu promoten.

ABB. 3:
Prozess der Meta-Datenverwaltung im nationalen Zugangspunkt



NÄCHSTE SCHRITTE

Mit Mobilitätsdaten Österreich wurde der nationale Zugang zu mobilitätsbezogenen Daten geschaffen. Damit wurde ein einheitlicher one-stop-shop für Dateninformationen eingerichtet. AustriaTech empfiehlt, in den nächsten Jahren vor allem zwei zusätzliche Funktionen einzubauen.

Der Webdienst Mobilitätsdaten Österreich soll sich als Plattform der Dienste etablieren und nicht nur die Daten darstellen, die in Österreich verfügbar sind. Er soll vielmehr auch dokumentieren, welche Dienste diese Daten nutzen, da dies eine wichtige Information für alle Stakeholder ist.

AustriaTech sieht das Publizieren von Diensten als Startpunkt, sich mit dem Thema Verknüpfen von Diensten („linking of services“) näher zu beschäftigen. Wie das Verknüpfen von Diensten technisch von statten geht, ist noch nicht final diskutiert. Hinsichtlich Nachhaltigkeit vorhandener öffentlicher Dienste fordert AustriaTech, hier nicht nur eine technische Umsetzung zu schaffen, sondern auch von Anfang an ein Informationsportal zu verknüpfbaren Diensten auf Mobilitätsdaten Österreich anzubieten.

4 Zusammenfassung

Österreich hat hinsichtlich des Zugangs zu verkehrsbezogenen Daten den Rahmen aufgebaut, um alle Vorgaben umsetzen zu können.

Bei Österreichs Behörden und Infrastrukturbetreibern sind hochqualitative Daten und Dienste vorhanden, welche vielfach schon heute öffentlich verfügbar gemacht werden. Durch Mobilitätsdaten Österreich gibt es jetzt die Möglichkeit zielgerichtet Mobilitätsdaten zugänglich zu machen, unabhängig davon, ob es sich um „open data“ oder kostenpflichtige Daten handelt.

In diesem Sinne werden alle Datenhalter eingeladen, sich bei Mobilitätsdaten Österreich zu registrieren und die entsprechenden Metainformationen bereit zu stellen.

5 Kontakt

www.mobilitaetsdaten.gv.at
(www.mobilitydata.gv.at)

AustriaTech –
Gesellschaft des Bundes für
technologienpolitische Maßnahmen mbH
Raimundgasse 1/6
A-1020 Wien

Tel.: +43 1 26 33 444
Email: office@austriatech.at
Internet: www.austriatech.at

