



DELFI 4 You: Produkte und Services

Sefa Tasdemir, Vorstandsmitglied der DELFI e.V.

15. Deutsche Nahverkehrstag vom 16. bis 18. April 2024 in der Rhein-Mosel-Halle in Koblenz

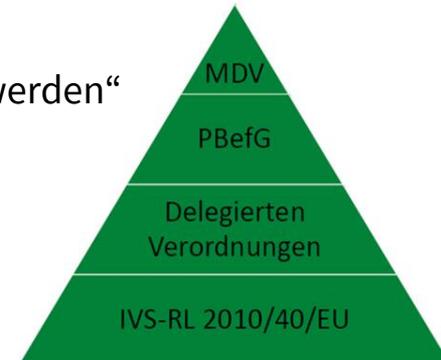
AGENDA

- Ausgangslage & Herausforderungen
- DELFI
- DELFI Produkte und Services
- Fazit & Ausblick



Ausgangslage & Herausforderungen

- Mobilitäts- u. Systemvielfalt, komplexe Datenflüsse machen die Fahrgastinformation nicht einfacher und stellen uns vor neuen Herausforderungen
- Im Zusammenhang mit dem Deutschlandticket wird das Thema deutschlandweite Fahrgastinformation und die Datenqualität wichtiger denn je...
 - Der Bedarf an durchgängiger Reisendeninformation über Verbund- und Landesgrenzen („deutschlandweit“) steigt
 - Neu Fahrgäste ohne ÖPNV-Affinität müssen „an die Hand genommen werden“
- Die Bürger erwarten zuverlässige Informationen für ihre Mobilitätsplanung
- Datenbereitstellungspflicht gemäß „Mobilitätsdatenverordnung“ und dem anstehenden Mobilitätsdatengesetz stellen weitere Anforderungen



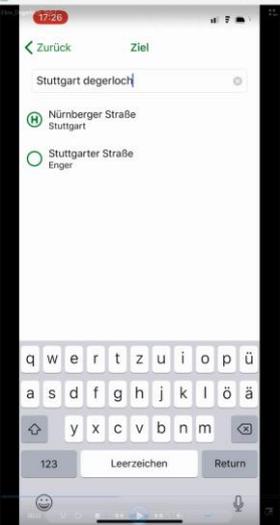
Ausgangslage & Herausforderungen



Funktionsumfang der Verbund-/Verkehrsunternehmens – APP ohne DELFI-Mehrwert

Bus/Tram, Adresse, POI in Start-
haltestelle eigenes Bundesland

Bus/Tram, Adresse, POI in
Zieleingabe anderes Bundesland



Beispiel NRW (VRR-APP):

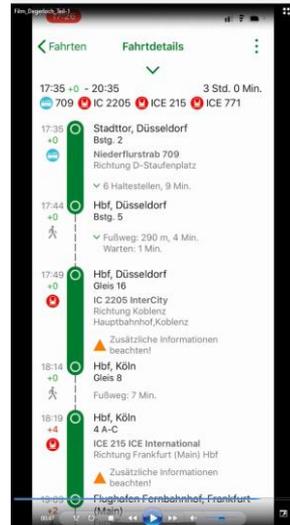
Start
„Nordrhein-Westfalen“



Ziel
„Baden-Württemberg“

Bus/Tram, Adresse, POI in Start-
haltestelle eigenes Bundesland

Bahnhof in Zieleingabe
anderes Bundesland



✓ Starthaltestelle wird gefunden

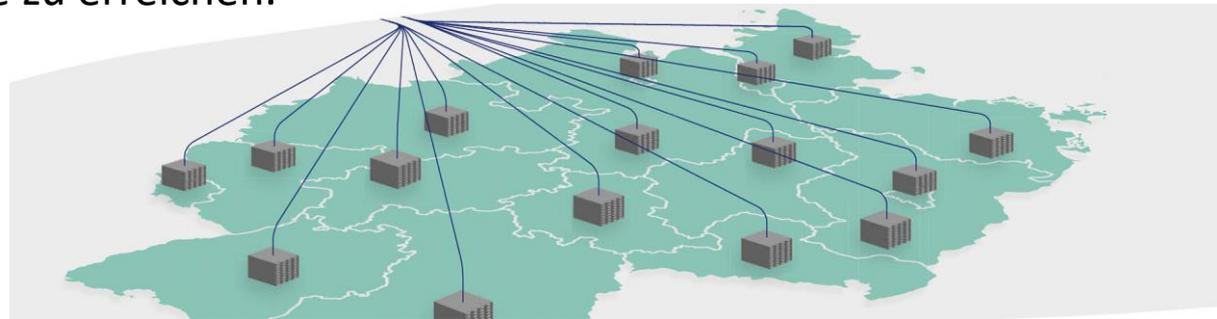
✗ Zielhaltestelle wird nicht gefunden

✓ Starthaltestelle wird gefunden

✓ Zielhaltestelle wird gefunden

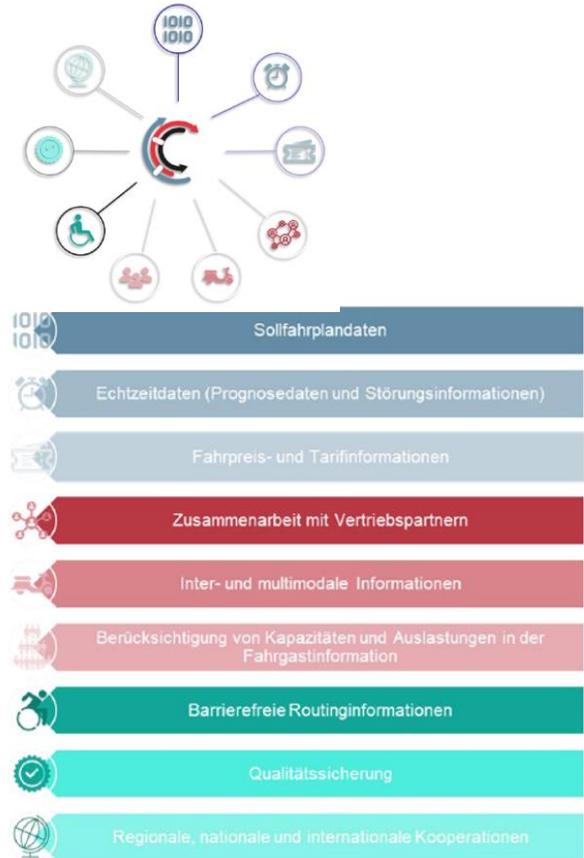
Durchgängige **elektronische Fahrgastinformation** – was steht dahinter?

- Ein Zusammenschluss der Länder, um ihre Angebote zu verknüpfen.
- Vorhandene Daten und Systeme werden derart miteinander verknüpft, dass **für den Reisenden eine durchgängige Verbindungsinformation** zwischen seinem Start- und seinem Zielort entsteht.
- **DELFI tritt gegenüber dem Kunden selber nicht in Erscheinung.** Die Verbindungssuche arbeitet im Hintergrund, ist aber über die Auskunftssysteme der Länder/Verbünde zu erreichen.



Ziele

- Roadmap „DELFI – 2030“ unser Kurs für die nächsten Jahre
- Mehrwerte durch Vernetzung und Integration
- DELFI als Enabler und zentraler Qualitätsbaustein für die Auskunft
- Einheitlicher Zugang zu allen DELFI-Daten
- DELFI-Daten für die Fahrgäste im Rahmen von Auskunftssystemen der Länder oder Dritter sichtbar und nutzbarer machen
- DELFI prüft sein Produktportfolio und passt diese ggf. an



Verfügbare bzw. nutzbare Produkte und Services

- „DELFI-Timetable“ - der Fahrplandatensatz
- „DELFI-Stops“ - alle digital verfügbaren Haltestellen in Deutschland
- „DELFI-Navi“ – der deutschlandweite ÖV-Router
- „DELFI-Realtime“ – Echtzeitdaten bundesweit
- „DELFI-Maps“ – z.B. Haltestellenlayer



(<https://w5coaching.com/professional-3-reasons-present-service-product>)

„DELFI-Timetable“ - der Fahrplandatensatz



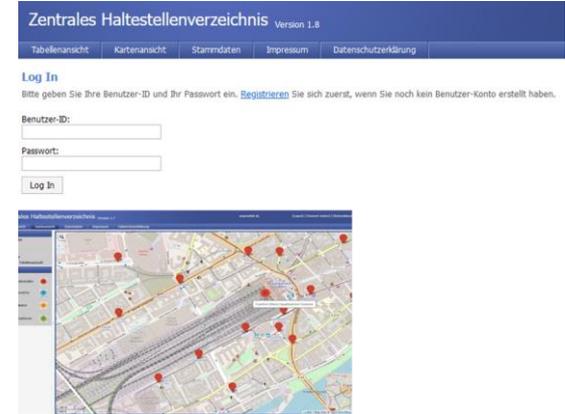
- deutschlandweiter, routingfähiger Fahrplandatensatz, der in unterschiedlichen Formaten als Produkt bereitgestellt wird.
- ist der veredelte Datenbestand sämtlicher, nationaler Fahrplandaten
- enthält den ÖPNV der Landessysteme sowie die Schienenfernverkehre und Fernbusse
- ist tagesaktuell und qualitätsgesichert
- beinhaltet DHIDs (deutschlandweite Haltestellen-IDs)
- wird als OpenData im **NeTEx**-EU- und **GTFS**-Format veröffentlicht
- **Service:** Datenzuschnitte und ggf. andere Datenformate sind grundsätzlich möglich...



„DELFI-Stops“ - alle digital verfügbaren Haltestellen in Deutschland



- alle in den Landessystemen verfügbaren Haltestellenobjekte
- Jedes Objekt in „DELFI – Stops“ ist mit der Deutschlandweiten Haltestellen-ID (DHID), dem auskunftsrelevanten Namen sowie Geo-Koordinaten versehen
- enthält zurzeit deutlich über 260.000 deutschlandweite Haltestellen und ca. 800.000 Haltestellenobjekte
- umfasst neben der DHID die Namen und Geokoordinaten der Objekte, teilweise bis auf Steig/Mastebene
- Auch tarifliche Informationen sind verfügbar
- Entweder als Datenabzug oder mit API-Zugriff auf „DELFI – Stops“ im zentralen Haltestellerverzeichnis (zHV) nutzbar
- Service: Datenzuschnitte grundsätzlich möglich...



<https://zhv.wvigmbh.de>

„DELFI-Navi“ – der deutschlandweite ÖV-Router



API, application programming interface vector illustration 3005221 Vector Art at Vecteezy

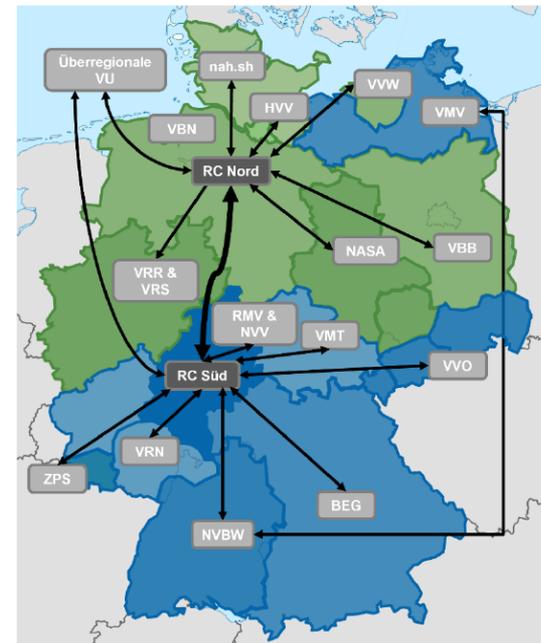
- deutschlandweites, durchgängiges ÖPNV-Routing über eine Schnittstelle (API) eines DELFI-Landesauskunftssystems
 - ✓ **VDV 431 TRIAS** (nationaler Standard des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen zur Kommunikation mit Auskunftssystemen)
 - ✓ **OJP** („Open Journey Planner“, europäischer Standard zur Vernetzung von Auskunftssystemen)
 - ✓ **HAFAS** („HaCon Fahrplan-Auskunfts-System“, proprietäre Schnittstelle des Anbieters HaCon, weit verbreitet in der Branche und im DELFI Systemverbund)
 - ✓ **EFA** („elektronische Fahrplanauskunft“, proprietäre Schnittstelle des Anbieters Mentz, weit verbreitet in der Branche und im DELFI Systemverbund)
- erfolgt deutschlandweit und adressscharf
- verwendet auch dynamische Daten (z.B. Echtzeit)
- basiert auf „DELFI-Timetable“ und „DELFI-Realtime“
- nutzt markterprobte Router/Algorithmen



„DELFI-Realtime“ – Echtzeitdaten bundesweit



- Prognosedaten aus den DELFI-Regio-Clustern
- Regio-Cluster sind Echtzeit-Landesdaten-Datendrehscheiben (LDD), die durch Kopplung mit anderen LDD zu einer Datenaggregation führen und umfassend deutschlandweite Sammlung und Harmonisierung von Prognosedaten betreiben
- Störungsinformationen in Vorbereitung
- Formate zurzeit **GTFS-RT** und teilweise **SIRI**
- Service: Datenzuschnitte grundsätzlich möglich...

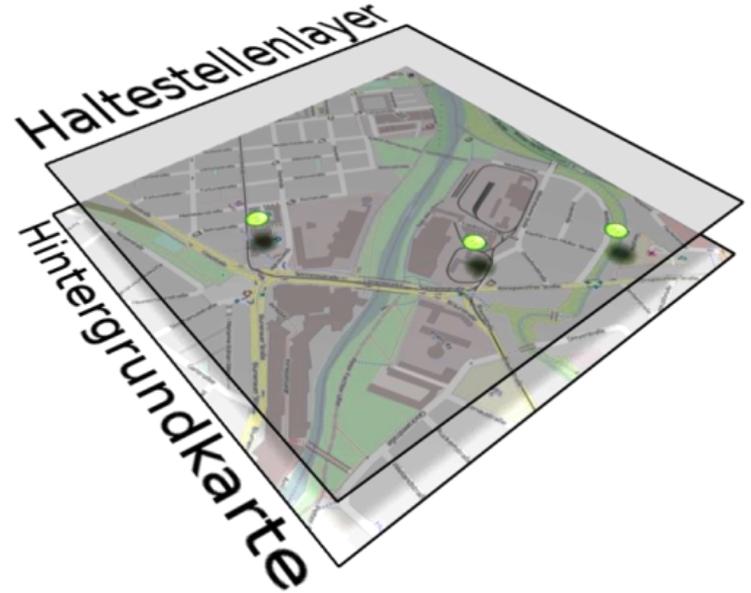


Karte: Quelle DELFI

„DELFI-Maps“ – z.B. Haltestellenlayer



- alle Objekte der „DELFI-Stops“ aus dem zHV als Geoobjekte (Punktobjekte) mit referenzierten Attributdaten. Er kann mit anderen Layern kombiniert in Systemen mit GIS-Komponenten genutzt werden (OGC-konform).
- ist als Web Mapping Service (WMS) umgesetzt
- visualisiert alle Objekte des „DELFI-Stops“ als Geoobjekte (Punkte) mit referenzierten Attributdaten
- kann mit anderen Layern kombiniert in Systemen mit GIS-Komponenten genutzt werden



<http://www.connect-fahrplanauskunft.de/index.php?id=24>

Weitere Produkte und Services



Der DELFI e.V. baut sein Angebot an Leistungen sukzessive aus.

Geplant sind bspw. :

- „DELFI-Guide“ - Schulungen
- „DELFI-Solutions“ - Beratungen
- „DELFI-Thek“ - zentraler Zugang zu allen DELFI - Produkten und -Services (<https://www.opendata-oepnv.de>)



<https://www.pinterest.de/pin/>

#170807990



„DELFI-Thek“ - zentraler Zugang

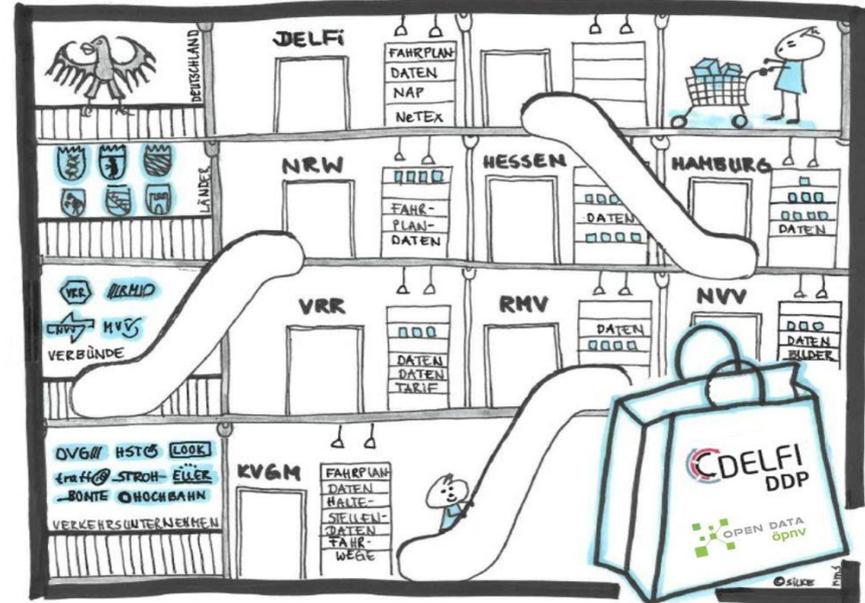


DELFI-Distributionsplattform

- die „**Deutschlandweite OpenData-Plattform im ÖPNV**“ (DODP ÖPNV)
- Wird weiterentwickelt zu **DELFI-Thek**
- Zentraler Zugang zu den Produkten, Diensten und Daten
- Plattform zur Bündelung der ÖPNV Daten in Deutschland und Datenversorger des NAP („National Access Point“) / Mobiltheke

DELFI-Thek Mall für ÖPV-Daten und Dienste!

Daten und Dienste für NAP, aber auch darüber hinaus



<https://www.opendata-oepnv.de>

DELFI 4 You: Produkte und Services „DELFI-Thek“ (DODP) als DELFI-Distributionsplattform



Für Entwickler, die mobil machen

Sie haben eine richtig gute Idee, wofür man ÖPNV-Daten nutzen kann? Für eine gesieal App oder ein innovatives Start-up, das Menschen noch mobiler macht?

Herzlich Willkommen – hier sind Sie richtig! OpenData ÖPNV ist eine Initiative deutscher Mobilitätsunternehmen. Hier finden Sie alle Partnerunternehmen und ihre veröffentlichten Daten, die Sie frei verwenden können: Haltestellen-, Fahrplan- oder Echtzeitdaten: Ran an die API – gestalten Sie mit uns den ÖPNV der Zukunft!



Stör-Fahrplandaten



Linienidaten



Haltestellen

Datensätze

Suchbegriff eingeben

Suchen



START DATENSÄTZE ORGANISATION SHOWCASES ÜBER API NEWS & EVENTS



Partner



DELFI

DELFI, die Durchgängige Elektronische FahrgastInformation, setzt sowohl den technologischen als auch den organisatorischen Rahmen für eine einheitliche Routenberechnung im öffentlichen Personenverkehr in Deutschland. Die DELFI-Produkte, insbesondere der deutschlandweite DELFI-Datensatz sowie das Zentrale Haltestellenverzeichnis bilden die Grundlage für zukunftsfähige Informationsdienste von Morgen - zuverlässig, transparent, hochaktuell.

DELFI ist ein Kooperationsnetzwerk aller Bundesländer, des Bundes sowie weiterer Partner und schafft die technischen Voraussetzungen zur Beusukunftung bundesandübergreifender Reiseketten. Der DELFI e.V. agiert als organisatorische Schaltstelle zwischen den Interessen der Kooperationspartner und treibt technologische und fachliche Innovationen voran.

Deutschlandweite Solifahrplandaten (GTFS)

ZIP

Die Fahrplansolidaten aus den Landesauskunftssystemen werden in der DELFI-Integrationsplattform (DIP) zu einem Datenpool zusammengeführt. Durch einen Datenexport aus der DIP entsteht auf dieser Basis der deutschlandweite, routingfähige DELFI-Datensatz (hier im GTFS-Format).

Der DELFI-Datensatz im GTFS-Format

- ist der veredelte Datenbestand sämtlicher, nationaler Fahrplan-Solidaten als deutschlandweit routingfähiger Datenexport aus der DIP,
- enthält den ÖPNV aus 12 Landesystemen (weitere Details sind der Metadatenbeschreibung zu entnehmen) sowie den Schienen-Fernverkehr

Weiterlesen

Deutschlandweite Solifahrplandaten (NetEX)

ZIP

(<https://www.opendata-oepnv.de>)

Fazit

Was wir bisher geleistet haben

- DELFI ist Plattform zur überregionalen Zusammenarbeit im ÖPNV: für Bund, Länder und Branche
- Über DELFI werden Systeme, Daten und KnowHow aus den Ländern/Verbänden geteilt und miteinander vernetzt
- Die DELFI Produkte werden auch Dritten bereitgestellt
- DELFI leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Vernetzung und Digitalisierung im ÖPNV
- Reisende profitieren durch deutschlandweite Verbindungsauskünfte der DELFI-Landesauskunftssysteme

Mehrwerte durch Vernetzung und Integration



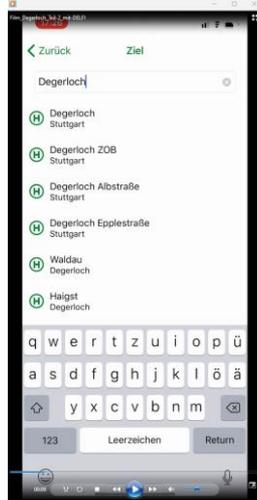
Neuer Funktionsumfang der Verbund-/Verkehrsunternehmens – APP mit DELFI-Mehrwert

Bus/Tram, Adresse, POI in Start-
haltestelle eigenes Bundesland

Bus/Tram, Adresse, POI in
Zieleingabe anderes Bundesland

Bus/Tram, Adresse, POI in Start-
haltestelle anderes Bundesland

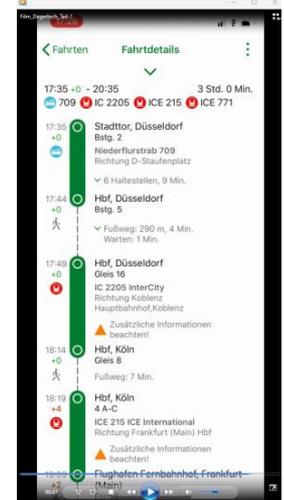
Bus/Tram, Adresse, POI in Ziel-
eingabe eigenes Bundesland



Beispiel NRW (VRR-APP):
Start
„Baden-Württemberg“



Ziel
„Nordrhein-Westfalen“



✓ Starthaltestelle wird gefunden

✓ Zielhaltestelle wird gefunden

✓ Starthaltestelle wird gefunden

✓ Zielhaltestelle wird gefunden

Start und Ziel im
anderen Bundesland:
„Baden-Württemberg“

✓ Funktioniert auch!

Herausforderungen bei der Umsetzung und im Betrieb

- Der ÖPNV ist heterogen organisiert – das spiegelt sich auch in den Systemen und Daten wieder
- Für eine Verbund– und Landesgrenzen überschreitende Vernetzung müssen Daten und Informationen ausgetauscht werden – über Schnittstellen
- Konsequente Anwendung von Standards wichtig!
- Einheitliche Datenmodellierungen, insbes. bzgl. Haltestellen wichtig!
- Augenmerk auch auf Datenvollständigkeit
- Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei allen Akteuren, auf allen Ebenen notwendig



**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**



© Sefa Tasdemir 2022

Sefa Tasdemir
Vorstandsmitglied DELFI e.V.
sefa.tasdemir@delfi.de