



## Der Daten-Express: DELFI-Realtime

Zusammenführung, Konsolidierung und Bereitstellung von Daten

15. Deutscher Nahverkehrstag 16. – 18. April 2024

# TOP 1 Agenda

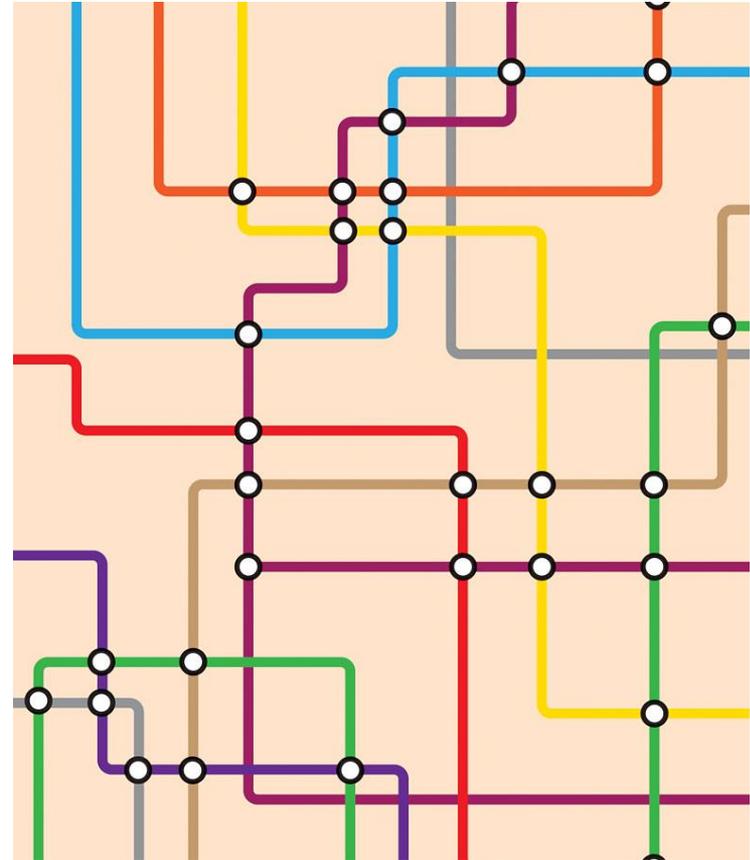
TOP 1 Agenda / Begrüßung

TOP 2 Überblick

TOP 3 Ergebnisse aus DEEZ

TOP 4 DEEZ-II

TOP 5 Fragen



# TOP 2 Überblick: Die Projekte

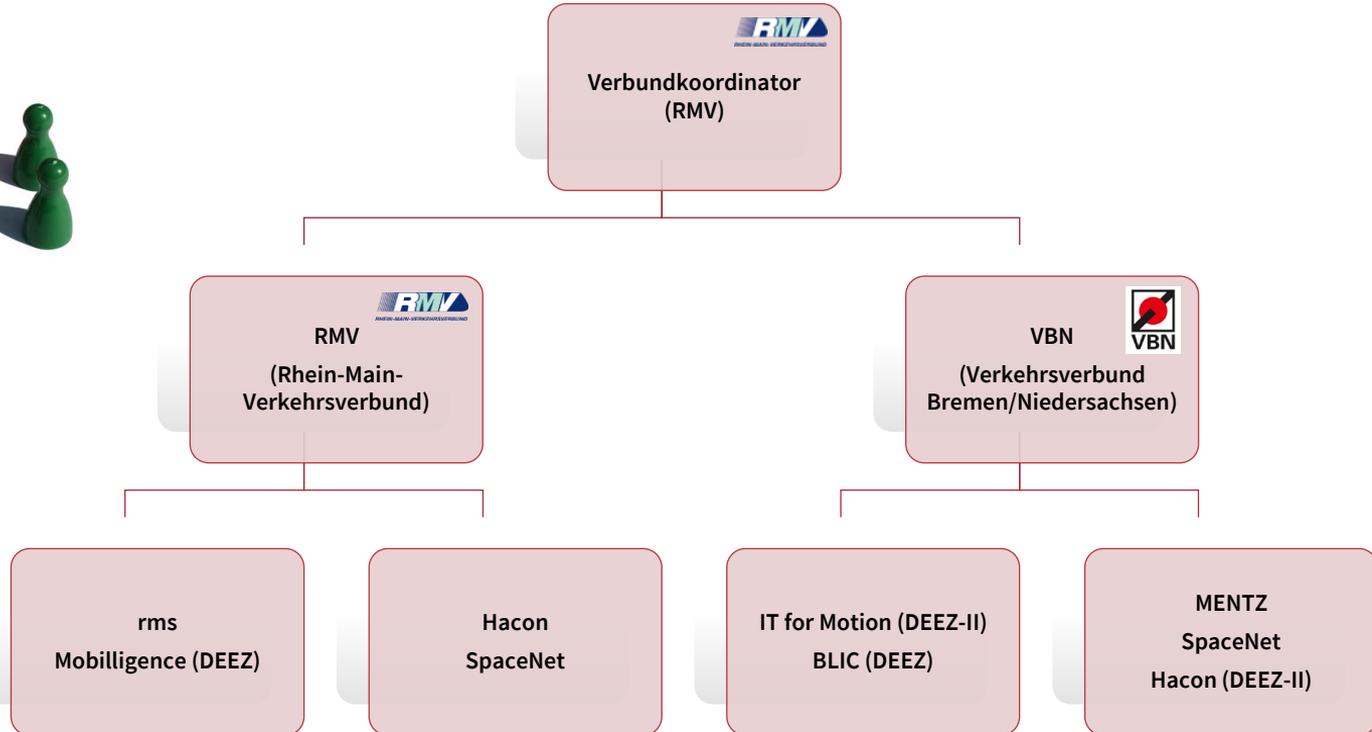
## Vorläuferprojekt:

- **Titel:** DEEZ – Deutschlandweite Echtzeitdaten
- **Laufzeit:** 01.11.2020 - 31.10.2022 / 24 Monate
- **Förderprogramm:** "Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme" des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) / jetzt BMDV
- **Ko-Finanzierung:** DELFI e.V.
- **Ziel:** Austausch von bundesweiten Prognosedaten (im Standardformat des „Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen“ VDV454 AUS)

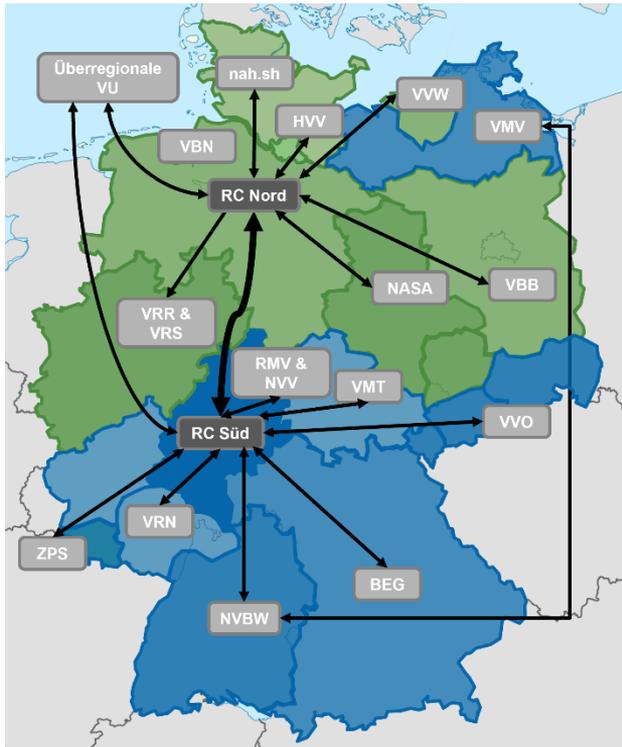
## Aktuelles Projekt:

- **Titel:** Deutschlandweite Echtzeitdaten - Störungsinformationen: Zusammenführung, Konsolidierung und Bereitstellung an die Mobilithek – DEEZ-II
- **Laufzeit:** 01.01.2023 - 31.12.2024 / 24 Monate
- **Förderprogramm:** "Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme" des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV)
- **Ko-Finanzierung:** Keine
- **Ziel:** Austausch von bundesweiten Störungs-/Ereignismeldungen und Belieferung der Mobilithek (NAP)

# TOP 2 Überblick: Projektorganisation



# TOP 3 Ergebnisse aus DEEZ: Austausch von Prognosen



■ RegioCluster Nord  
■ RegioCluster Süd  
↔ Bestehende Anbindung

### Nord:

- Berlin und Brandenburg (VBB)
- Bremen und Niedersachsen (VBN)
- Hamburg (HVV)
- Nordrhein-Westfalen (VRR & VRS)
- Rostock (VVW)
- Sachsen-Anhalt (NASA)
- Schleswig-Holstein (NAH.SH)

### Süd:

- Baden-Württemberg (NVBW)
- Bayern (DEFAS/BEG)
- Hessen (NVV & RMV)
- Mecklenburg-Vorpommern (VMV)
- Rheinland-Pfalz (VRN)
- Saarland (ZPS)
- Sachsen (VVO)
- Thüringen (VMT)

Karte: Quelle DELFI

# TOP 3 Ergebnisse aus DEEZ: Produktive Beispiele

**Beispiel 1:** Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) -> NASA (Sachsen-Anhalt) -> RC Nord -> RC Süd -> VVO (Sachsen) -> VVO Fahrplanauskunft

- Tram-Linie 3
- von: Hauptbahnhof, Leipzig
- nach: Knautkleeberg, Leipzig
- Prognose: -1 Min

**VVO** 0351 8526555 service@vvo-online.de Zug S Tram BUS E

**Fahrplan** Tarif & Tickets Linien & Pläne Aktuelles Freizeit Service VVO

Startseite > Fahrplan > Fahrplanauskunft

### Fahrplanauskunft

Von Hauptbahnhof, Leipzig < 06.03.2023 > Abfahrt Ankunft

Nach Knautkleeberg, Leipzig < 11:03 Uhr > Fahrten suchen

Erweiterte Optionen  
Karte anzeigen

### Fahrtenübersicht

Druckansicht Übersicht als PDF auf den Merkzettel Fahrtenübersicht teilen auf

früher

34 min				
kein Umstieg				
Keine Preisauskunft	10:57 Uhr	3		11:32 Uhr
Aktuell	10:56 Uhr	-1 min		11:30 Uhr

# TOP 3 Ergebnisse aus DEEZ: Produktive Beispiele

**Beispiel 2:** Verkehrsbetriebe Nordhausen -> VMT (Thüringen) -> RC Süd -> RC Nord -> NASA (Sachsen-Anhalt) -> INSA Fahrplanauskunft

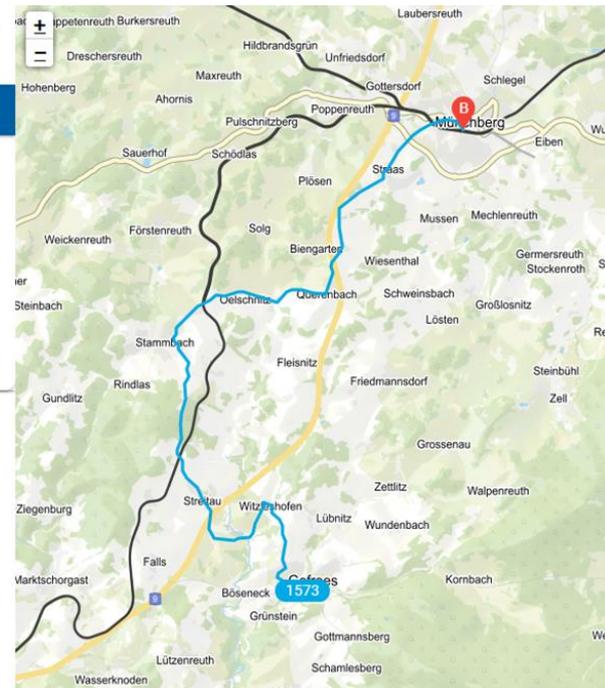
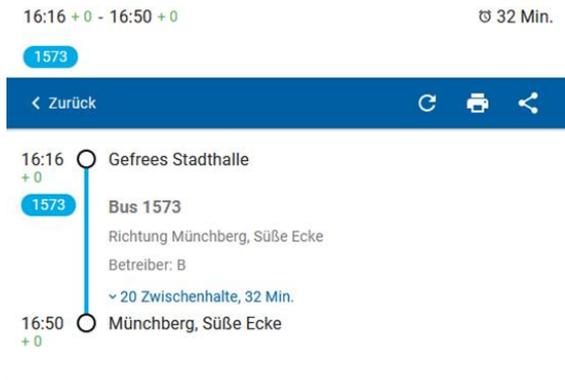
- Tram-Linie 10
- von: Ilfeld Neanderklinik
- nach: Nordhausen, Theaterplatz
- Prognose: +0 Min
  
- Bus-Linie 23
- Prognose: +7 Min

The screenshot shows the INSA Fahrplanauskunft website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Startseite', 'Was ist INSA', 'Aktuelles', and 'Starke Partner'. Below this is a pink header with the INSA logo and icons for a tram and a bus. The main content area displays a schedule for Monday, 06.03.2023. It lists three routes: a tram (Line 10) from 11:57 to 12:30 (+0 min), a bus (Line 23) from 12:28 to 13:21 (+7 min), and another tram (Line 10) from 12:57 to 13:30 (+0 min). Below the schedule, there are icons for 'Drucken', 'Teilen', 'Alarm', and 'Karte'. A detailed view for the 12:57 tram shows the route from 'Ilfeld Neanderklinik' to 'Nordhausen, Südharz Klinikum' via 'Str 10', with a 33-minute travel time and 15 stops. The final destination is 'Nordhausen, Theaterplatz' at 13:30 (+0 min).

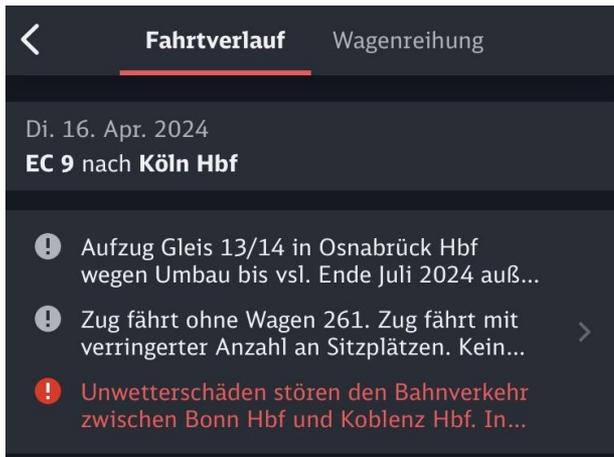
# TOP 3 Ergebnisse aus DEEZ: Produktive Beispiele

**Beispiel 3:** Verkehrsbetriebe Bachstein via KVG Stade (Niedersachsen) -> RC Nord -> RC Süd -> DEFAS (Bayern) -> MoBY

- Bus-Linie 1573
- von: Gefrees Stadthalle
- nach: Münchberg, Süde Ecke
- Prognose: +0 Min



# TOP 3 Ergebnisse aus DEEZ: Produktive Beispiele



**Fahrtverlauf** Wagenreihung

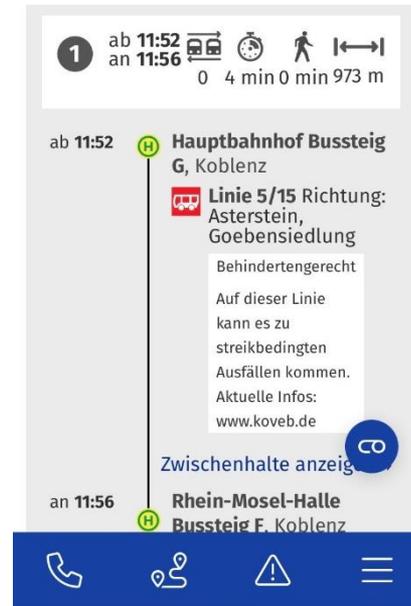
Di. 16. Apr. 2024  
EC 9 nach Köln Hbf

- ! Aufzug Gleis 13/14 in Osnabrück Hbf wegen Umbau bis vsl. Ende Juli 2024 auß...
- ! Zug fährt ohne Wagen 261. Zug fährt mit verringerter Anzahl an Sitzplätzen. Kein...
- ! Unwetterschäden stören den Bahnverkehr zwischen Bonn Hbf und Koblenz Hbf. In...



07:13  
Dienstag, 16. April

NWB RS1: Abfahrt 38 Min.... Vor 3 Min.  
07:59 Uhr statt 07:21 Uhr in  
Bremen-Walle



1 ab 11:52 an 11:56 0 4 min 0 min 973 m

ab 11:52 Hauptbahnhof Bussteig G, Koblenz

Linie 5/15 Richtung: Asterstein, Goebensiedlung

Behindertengerecht

Auf dieser Linie kann es zu streikbedingten Ausfällen kommen. Aktuelle Infos: www.koveb.de

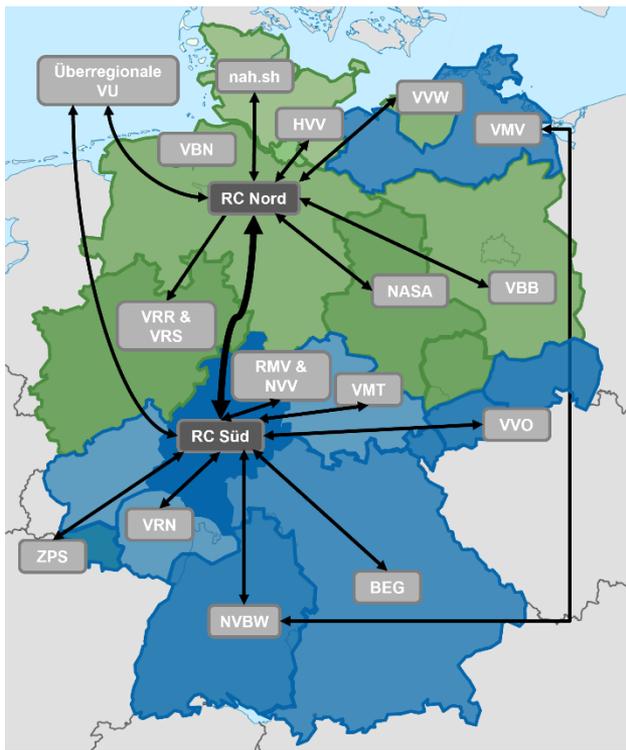
Zwischenhalte anzeigen

an 11:56 Rhein-Mosel-Halle Bussteig F, Koblenz

# TOP 4 DEEZ-II: Ziele des Projekts

- Austausch von Störungsinformation
  - Detailkonzept und Detail-Umsetzungszeitplan
  - Festlegung und Abstimmung der Standardtexte für die gängigsten Störfälle
  - Anbindung der im Einsatz befindlichen Systeme und Schnittstellen
- Anbindung an die Mobiltheke / National Access Point (NAP)
  - Bereitstellung der Daten aus den Landessystemen an die RegioCluster
  - Prognosen (über die Schnittstellen GTFS-Realtime Trip Updates und SIRI-ET)
  - Störungsinformationen (über die Schnittstellen GTFS-Realtime Service Alerts und SIRI-SX/VDV736)

# TOP 4 DEEZ-II: Ziele des Projekts



■ RegioCluster Nord  
■ RegioCluster Süd  
↔ Bestehende Anbindung

## Austausch von Störungsinformationen

### Bestandssysteme Nord:

- VBN (Hacon)
- HVV (Geofox/HBT)
- NAH.SH (Hacon)
- NASA (Hacon)
- VBB (Hacon)
- VVW (Hacon)
- VRR (Mentz)
- VRS (Eigenentwicklung)

### Bestandssysteme Süd:

- DEFAS/BEG (Mentz)
- NVBW (Mentz)
- NVV & RMV (Hacon)
- VMT (Hacon)
- VRN (Mentz)
- VMV (Mentz)
- VVO (Mentz)
- ZPS (Hacon)

Karte: Quelle DELFI

## Überblick der genutzten Schnittstellen

Schnittstelle	Zweck	Anwendung
<b>VDV 454 AUS</b>	Austausch von Ist-Daten (Prognosen) für Fahrplanauskunftssysteme	Grundlage des deutschlandweiten Austauschs der Prognosedaten (Umsetzung in DEEZ) 
<b>VDV 736</b>	Austausch von Ereignis- und Störungsmeldungen	Grundlage des deutschlandweiten Austauschs der Störungsmeldungen und Ereignisse (Umsetzung in DEEZ-II) 
<b>SIRI-ET (Estimated Timetable)</b>	Austausch von Ist-Daten (Prognosen) für Fahrplanauskunftssysteme	<i>De jure Standard</i> 
<b>SIRI-SX (Situation Exchange)</b>	Austausch von Ereignis- und Störungsmeldungen	2006 wurde SIRI vom Europäischen Komitee für Normung als europäischer Standard übernommen
<b>GTFS-Realtime Trip Updates</b>	Austausch von Ist-Daten (Prognosen) für Fahrplanauskunftssysteme	<i>De facto Standard</i> 
<b>GTFS-Realtime Service Alerts</b>	Austausch von Ereignis- und Störungsmeldungen	GTFS-Realtime ist weltweit anerkannter <i>De facto</i> Standard, der in der Mobilitätsbranche weit verbreitet ist

# TOP 4 DEEZ-II: Aktueller Stand des Projekts

Austausch von Störungsinformation bundesweit:

- Detailkonzept und Detail-Umsetzungszeitplan
- Festlegung und Abstimmung der Standardtexte für die gängigsten Störfälle
- Anbindung der im Einsatz befindlichen Systeme und Schnittstellen
  - VDV736 zwischen RegioCluster-Nord und –Süd
  - Meldungen aus VBN-Testumgebung (Hacon HIM)
  - Weitere Systeme folgen 2024, 2025, 2026...
  - Beispiel VBN:

Erstellungs...	Kategor...	Typ	Ereigniszeitraum	Meldung	Fahrtbegrenzung
09.04.24 14:18		Linie	11.04.24 03:00 - 18.04.24 03:00 ganztägig	<b>Buslinien 502 - 514, HL, ML, S: Haltausfall (H) Bremerhaven, Columbusstraße/Weserfähre</b> Aufgrund von Bauarbeiten im Inselbereich vom 11. April bis voraussichtlich 17. April 2024 fällt folgende Haltstelle aus: -(H) Bremerhaven, Columbusstraße/Weserfähre Bitte nutzen Sie als Ersatz die (H) Bremerhaven, Historisches Museum oder (H) Weserfähre auf der Kennedybrücke.	<input type="text" value="Bus 508"/> <input type="text" value="Bus 506"/> <input type="button" value="v"/>

# TOP 4 DEEZ-II: Aktueller Stand des Projekts - Mobiltheke

Anbindung an die Mobiltheke (NAP): Bereitstellung der Daten aus den Landessystemen

## Vorgaben aus Gesetzen und Verordnungen

- Forderung der EU für Einrichtung NAP
- novellierte Personenbeförderungsgesetz

## Handlungserfordernisse und Verantwortung

- Nationaler Zugangspunkt / Mobiltheke → Bund (BMDV)
- Bereitstellung von Mobilitätsdaten → Verkehrsunternehmen/Vermittler

## Rolle von DELFI

- Globalintegrator und Datenkoordinator für den ÖPV via RegioCluster
- Unterstützung der gesetzl. Verpflichteten (VU, Vermittler)

**mobilithek**  
Quelle: BMDV

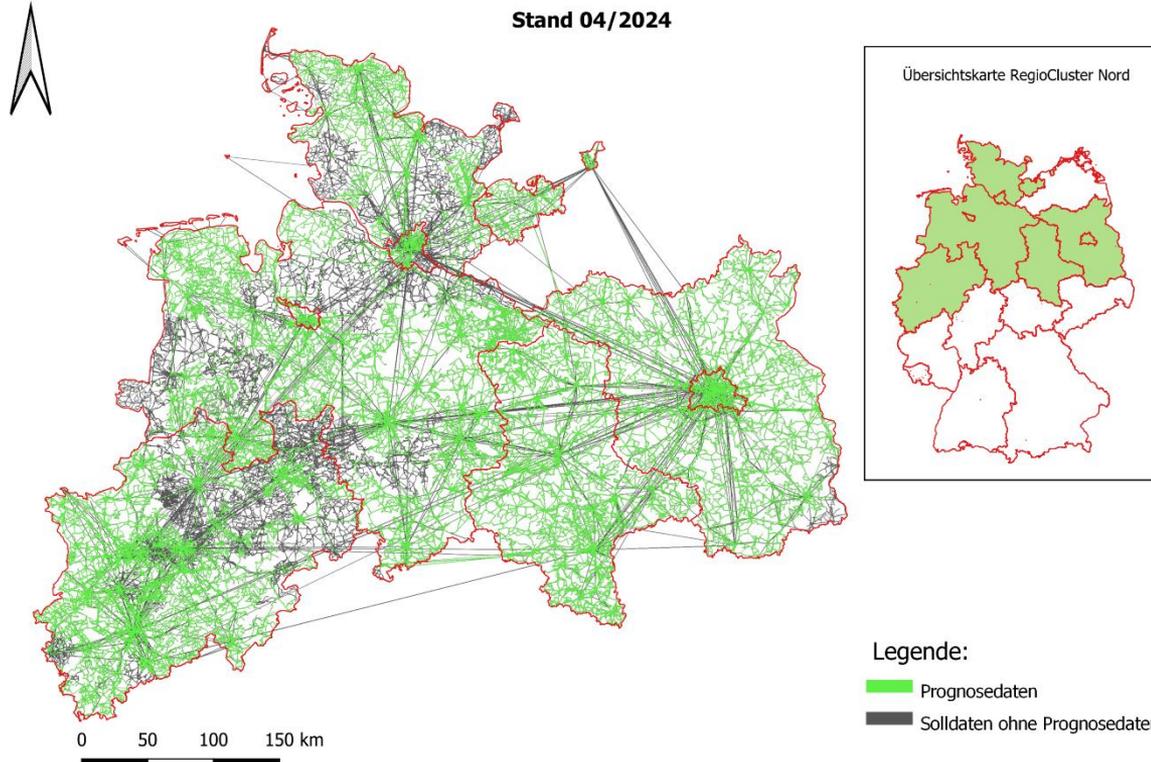


# TOP 4 DEEZ-II: Aktueller Stand des Projekts

- Nutzung von GTFS-RT und SIRI für Prognosen und Störungsinformationen
- Aufteilung auf Dienstebene:
  - VBN: GTFS-RT TripUpdates (Prognosen) und ServiceAlerts (Störungen)
    - TripUpdates (bundesweit) in Testumgebung der Mobiltheek eingerichtet
    - ServiceAlerts in interner Testumgebung eingerichtet
  - RMV: SIRI-ET (Prognosen) und SIRI-SX (Störungen)
    - SIRI-ET in Testumgebung der Mobiltheek eingerichtet
    - SIRI-SX/VDV736 in interner Testumgebung eingerichtet

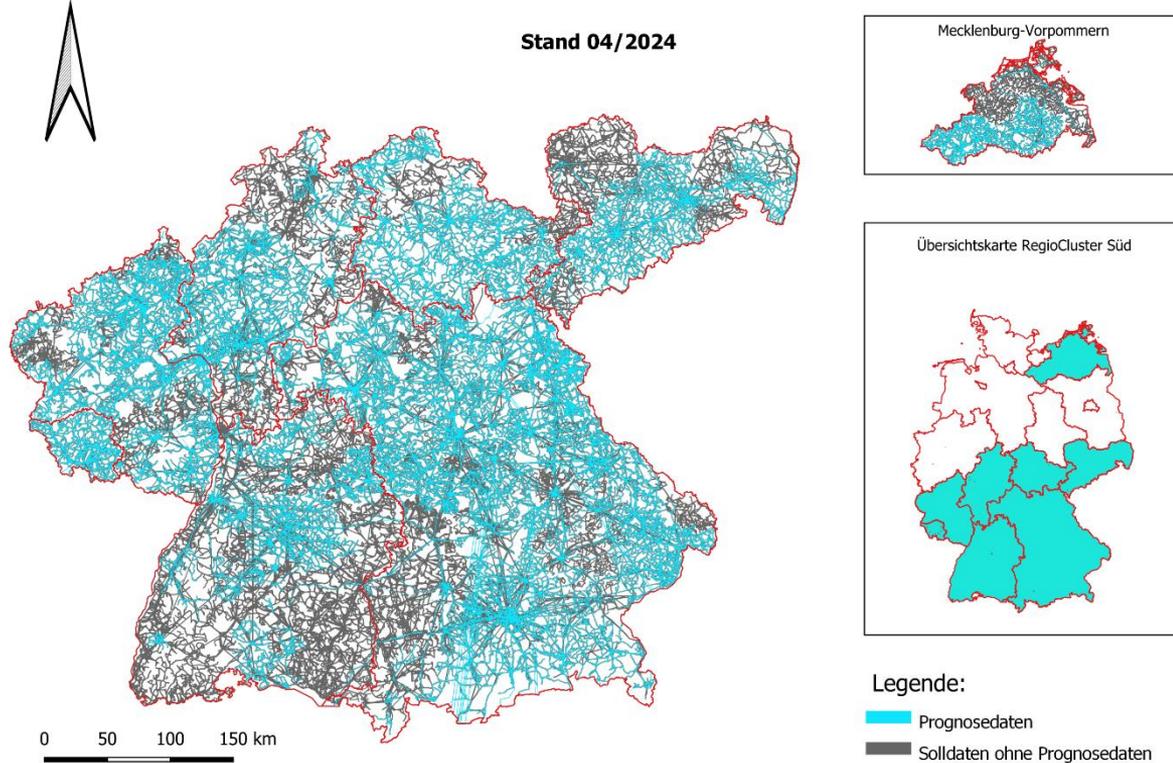
# TOP 4 DEEZ-II: Aktueller Stand des Projekts - Mobilithek

Übersicht der Unternehmen aus dem RegioCluster Nord, deren Prognosedaten in der Mobilithek eingerichtet sind



# TOP 4 DEEZ-II: Aktueller Stand des Projekts - Mobiltheke

Übersicht der Unternehmen aus dem RegioCluster Süd, deren Prognosedaten in der Mobiltheke eingerichtet sind



0 50 100 150 km

Administrative Grenzen: ©OSM Contributors

Erstellt von DELFI

# TOP 4 DEEZ-II: Was für den Erfolg des Projekts wichtig ist

- Verwendung von bundesweit einheitlichen IDs für Referenzen
  - Referenzen für Halte: DHID
  - Referenzen für Linien: DTID
  - Referenzen für Betreiber: BetreiberID
- DHIDs in 260.075 von 339.808 Haltmeldungen (83,9%, davon 66,6% mastscharf)
  - HVV und VRS jeweils über 99%
  - Bis auf zwei Ausnahmen alle über 70% mit DHIDs (ohne Mastschärfe)
- DTIDs in 5.346 von 18.642 Linienmeldungen (nur bei fünf Partnern über >50%)

• Stand 27.02.2024

System	HaltID mit		davon	
	HaltID	DHIDs	Mit DHID	mastscharf
	10.955	10.958	99,8%	7,8%
	52.626	52.407	99,6%	95,5%
	17.046	16.969	99,5%	99,7%
	22.045	21.915	99,4%	92,3%
	9.772	9.707	99,3%	99,9%
	14.019	13.850	98,8%	12,9%
	6.415	6.298	98,2%	97,1%
	9.571	9.039	94,4%	6,3%
	11.932	10.883	91,2%	76,2%
	3.981	3.620	90,9%	0,1%
	70.432	62.428	88,6%	94,7%
	12.242	1.079	88,1%	0,0%
	2.963	2.376	80,2%	99,8%
	30.600	21.697	70,9%	86,0%
	63.092	16.482	26,1%	96,8%
	2.087	367	17,6%	100,0%
<b>Gesamt</b>	<b>339.808</b>	<b>260.075</b>	<b>83,9%</b>	<b>66,6%</b>

System	LinienID mit		Linientag	
	LinienID	DTIDs	Mit DTID	
	417	417	100,0%	99,9%
	268	267	99,6%	100,0%
	114	112	98,2%	100,0%
	940	833	88,6%	100,0%
	2.488	2.203	88,5%	99,9%
	1.713	893	52,1%	100,0%
	1.336	382	28,6%	96,6%
	1.566	133	8,5%	93,3%
	1.091	54	4,9%	100,0%
	2.817	41	1,5%	98,9%
	2.955	11	0,4%	93,6%
	599	0	0,0%	100,0%
	103	0	0,0%	100,0%
	764	0	0,0%	95,6%
	1.047	0	0,0%	99,9%
	424	0	0,0%	100,0%
<b>Gesamt</b>	<b>18.642</b>	<b>5.346</b>	<b>35,7%</b>	<b>98,6%</b>



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Digitales  
und Verkehr

Michael Lorenzen  
Verkehrsverbund Bremen/  
Niedersachsen GmbH (VBN)  
deez@vbn.de



Raffael Rittmeier  
Rhein-Main-Verkehrsverbund  
Servicegesellschaft mbH  
delfi-echtzeit@rms-consult.de

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**