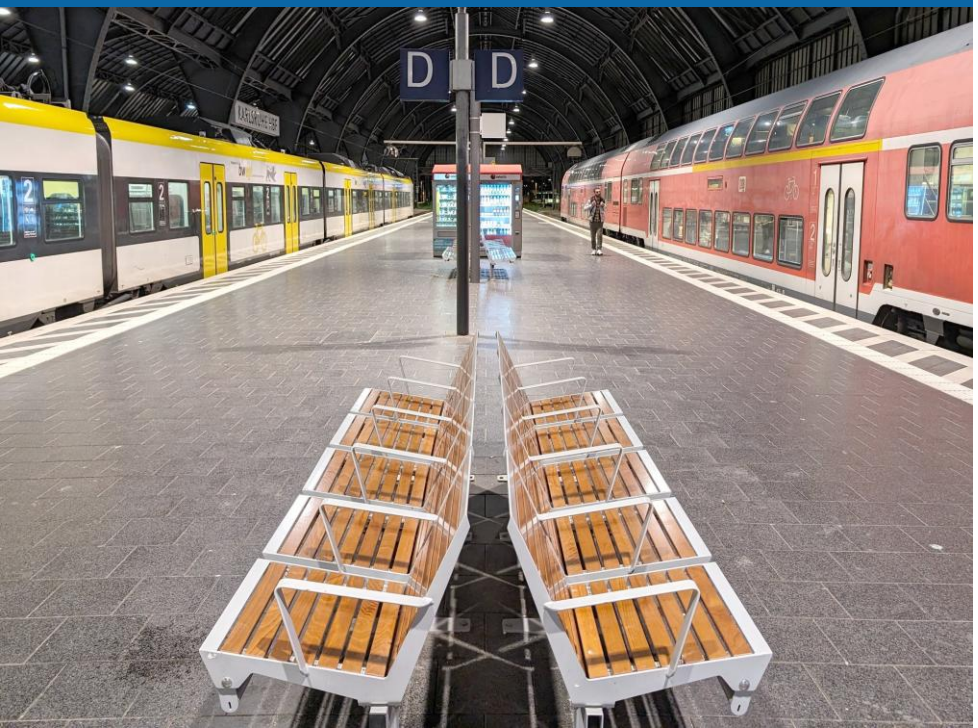
zukunfts netzwerk öpnv




19. NOVEMBER 2026 | ONLINE

# Anschlusssicherung über die Datendrehscheibe der NVBW

**Kristian Stöckel**
IT-Spezialist Echtzeit und Tarife
Team Daten und Dienste im Öffentlichen Verkehr
NVBW mbH

zukunfts netzwerk öpnv

Eine Initiative von Baden-Württemberg Ministerium für Verkehr

nvbw Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH

zukunftsnetzwerk-oepnv@nvbw.de | www.zukunftsnetzwerk-oepnv.de

Foto: Kristian Stöckel / NVBW

# Fahrplan




01
Ausgangslage
Folie 3

02
Der Standard VDV 453 ANS
Folie 4

03
Datendrehscheibe und ANS
Folie 13

04
Ausblick
Folie 20

# Ein Umstieg, viele Beteiligte

**Zug**
Zubringer, 3 Minuten verspätet

→

**Bahnhof**
5 Minuten Umsteigezeit

→

**Bus**
Abbringer, Abfahrt nach Plan

## Wer muss was wissen?

**Leitstelle Zug**
Wer wartet auf meine Fahrgäste?

**Leitstelle Bus**
Warte ich, und wie lange?

**Fahrpersonal**
Fahre ich los oder nicht?

**Fahrgast**
Schaffe ich meinen Bus?

**Auskunft und Anzeiger**
Was zeige ich an?

# Die Begriffe




**Zubringer**

Das ankommende Fahrzeug, aus dem umgestiegen wird.

**Abbringer**

Das abfahrende Fahrzeug, in das umgestiegen wird.

**Anschlussbereich (ASB)**

Der Ort des Umstiegs, etwa ein Bahnhof mit mehreren Steigen.

**Warteregelzeit**

Wie lange der Abbringer höchstens auf den Zubringer wartet.

Zubringer und Abbringer sind unabhängig vom Verkehrsmittel: Zug, Straßenbahn, Bus, Fähre, …

# So läuft ein gesicherter Anschluss

1 Abo | 2 Fahrplan | 3 Verspätung | 4 Prüfen | 5 Zusage | 6 Umstieg




**Leitsystem Zubringer** ← **AboASB** → **Leitsystem Abbringer**

## Welche Züge kommen in Karlsruhe Hbf an?

Abo auf den Anschlussbereich für den Betriebstag

Auszug

```
<AboASB AboID="1" VerfallZst="2026-11-20T04:30:00+01:00">
 <ASBID>de:08212:90</ASBID>
 <ZeitFilter>
  <FruehesteAnkunftszeit>2026-11-19T04:30:00+01:00</FruehesteAnkunftszeit>
  <SpaetesteAnkunftszeit>2026-11-20T01:00:00+01:00</SpaetesteAnkunftszeit>
 </ZeitFilter>
 <Hysterese>60</Hysterese>
</AboASB>
```

# So läuft ein gesicherter Anschluss

1 Abo | **2 Fahrplan** | 3 Verspätung | 4 Prüfen | 5 Zusage | 6 Umstieg




**Leitsystem Zubringer** → **ASBFahrplanlage** → **Leitsystem Abbringer**

## RE 1 kommt um 16:19 an.

Fahrplanlage des Zubringers

Auszug

```
<Zubringernachricht AboID="1">
 <ASBFahrplanlage Zst="2026-11-19T16:00:00+01:00" VerfallZst="...">
  <ASBZubringerMeldungsart>Fahrplanlage</ASBZubringerMeldungsart>
  <ASBID>de:08212:90</ASBID>
  <FahrtID><FahrtBezeichner>de:nvbw:re1::19023</FahrtBezeichner>...</FahrtID> ...
  <LinienID>de:nvbw:re1:</LinienID><LinienText>RE 1</LinienText> ...
  <AnkunftszeitASBPlan>2026-11-19T16:19:00+01:00</AnkunftszeitASBPlan>
  <AnkunftszeitASBPrognose>2026-11-19T16:19:00+01:00</AnkunftszeitASBPrognose> ...
 </ASBFahrplanlage>
</Zubringernachricht>
```

# So läuft ein gesicherter Anschluss

1 Abo | 2 Fahrplan | **3 Verspätung** | 4 Prüfen | 5 Zusage | 6 Umstieg




**Leitsystem Zubringer** → **ASBFahrplanlage** → **Leitsystem Abbringer**

## RE 1 kommt erst um 16:22 an.

Neue Prognose, sobald sich die Ankunft um mindestens die Hysterese (60 s) ändert

Auszug

```
<Zubringernachricht AboID="1">
 <ASBFahrplanlage Zst="2026-11-19T16:10:00+01:00" VerfallZst="...">
  <ASBZubringerMeldungsart>Fahrplanlage</ASBZubringerMeldungsart>
  <ASBID>de:08212:90</ASBID>
  <FahrtID><FahrtBezeichner>de:nvbw:re1::19023</FahrtBezeichner>...</FahrtID> ...
  <LinienID>de:nvbw:re1:</LinienID><LinienText>RE 1</LinienText> ...
  <AnkunftszeitASBPlan>2026-11-19T16:19:00+01:00</AnkunftszeitASBPlan>
  <AnkunftszeitASBPrognose>2026-11-19T16:22:00+01:00</AnkunftszeitASBPrognose> ...
 </ASBFahrplanlage>
</Zubringernachricht>
```

# So läuft ein gesicherter Anschluss

1 Abo | 2 Fahrplan | 3 Verspätung | **4 Prüfen** | 5 Zusage | 6 Umstieg




**Leitsystem Zubringer**

**Leitsystem Abbringer**

## Reicht die Warteregelzeit?

Das Leitsystem des Abbringers entscheidet selbst oder fragt Disposition bzw. Fahrpersonal

| Benötigt | | Möglich | |
|---|---|---|---|
| Ankunft RE 1 | 16:22 | Abfahrt Plan | 16:25 |
| + Umsteigezeit | 5 Min. | + Warteregelzeit | 3 Min. |
| **= Abfahrt** | **16:27** | **= spätestens** | **16:28** |

**16:27 liegt vor 16:28: Bus 62 wartet.**

# So läuft ein gesicherter Anschluss

1 Abo | 2 Fahrplan | 3 Verspätung | 4 Prüfen | **5 Zusage** | 6 Umstieg




**Leitsystem Zubringer** ← **WartetBis** ← **Leitsystem Abbringer**

## Bus 62 wartet bis 16:27.

Rückkanal, adressiert an die Fahrt des RE 1

Auszug

```
<Abbringernachricht AboID="1">
 <WartetBis Zst="2026-11-19T16:13:00+01:00">
  <ASBID>de:08212:90</ASBID>
  <AbbringerInfo>...<LinienText>62</LinienText>...</AbbringerInfo>
  <FahrtIDExt><FahrtBezeichner>de:nvbw:re1::19023</FahrtBezeichner>...</FahrtIDExt>
  <AbfahrtszeitASBPrognose>2026-11-19T16:27:00+01:00</AbfahrtszeitASBPrognose>
 </WartetBis>
</Abbringernachricht>
```

# So läuft ein gesicherter Anschluss

1 Abo | 2 Fahrplan | 3 Verspätung | 4 Prüfen | 5 Zusage | **6 Umstieg**




**Leitsystem Zubringer** → **ASBFahrplanlage** → **Leitsystem Abbringer**

## RE 1 ist angekommen.

Letzte Meldung: Der Zubringer hat den Anschlussbereich erreicht

Auszug

```
<Zubringernachricht AboID="1">
 <ASBFahrplanlage Zst="2026-11-19T16:22:00+01:00" VerfallZst="...">
  <ASBZubringerMeldungsart>BereichErreicht</ASBZubringerMeldungsart>
  <ASBID>de:08212:90</ASBID>
  <FahrtID><FahrtBezeichner>de:nvbw:re1::19023</FahrtBezeichner>...</FahrtID> ...
  <LinienID>de:nvbw:re1:</LinienID><LinienText>RE 1</LinienText> ...
  <AnkunftszeitASBPlan>2026-11-19T16:19:00+01:00</AnkunftszeitASBPlan>
  <AnkunftszeitASBPrognose>2026-11-19T16:22:00+01:00</AnkunftszeitASBPrognose> ...
 </ASBFahrplanlage>
</Zubringernachricht>
```

# Und wenn es nicht reicht?

**Variante**




**Leitsystem Zubringer** ← **AbbringerFahrtLoeschen** → **Leitsystem Abbringer**

## Bus 62 wartet nicht.

RE 1 kommt erst um 16:27. Mit Umsteigezeit wäre das 16:32, warten geht nur bis 16:28.

Auszug

```
<Abbringernachricht AboID="1">
  <AbbringerFahrtLoeschen Zst="2026-11-19T16:13:00+01:00">
    <ASBID>de:08212:90</ASBID>
    <AbbringerInfo>...<LinienText>62</LinienText>...</AbbringerInfo>
    <FahrtIDExt><FahrtBezeichner>de:nvbw:re1::19023</FahrtBezeichner>...</FahrtIDExt>
  </AbbringerFahrtLoeschen>
</Abbringernachricht>
```

# Zwei Schnittstellen, zwei Fragen

**Betrieb**

## ANS VDV 453

### Wartet der Anschluss?

Austausch zwischen den Leitsystemen von Zubringer und Abbringer.

**Information**

## AUS VDV 454

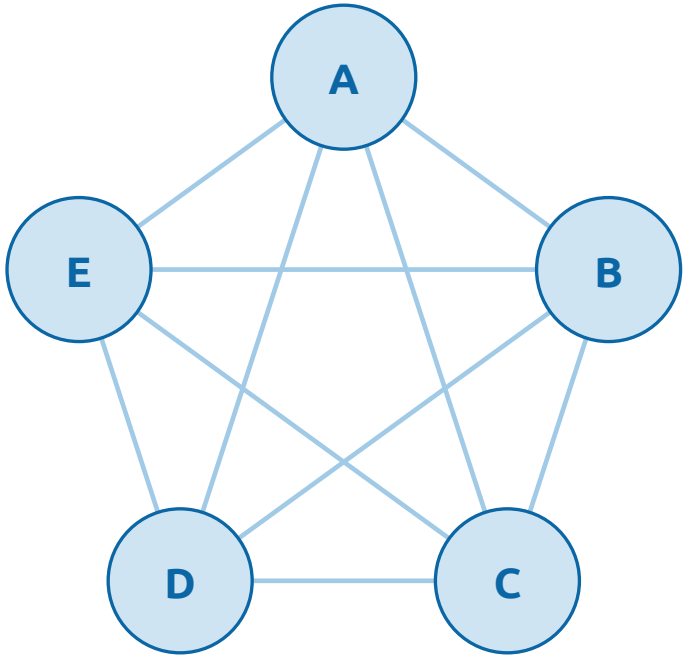
### Was erfährt der Fahrgast?

Echtzeit für die Auskunft.

VDV-Schriften zum Nachlesen: **knowhow.vdv.de**

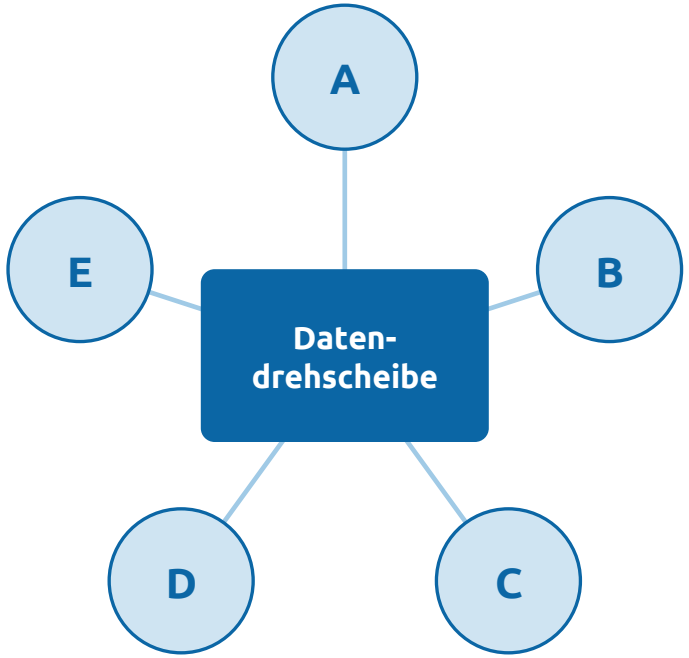
# Eine Anbindung statt vieler

## Ohne Datendrehscheibe




10 Verbindungen bei 5 Leitsystemen

## Mit Datendrehscheibe




5 Verbindungen, je eine pro Leitsystem

# Was ist eine Datendrehscheibe?

Eine Datendrehscheibe verbindet die Echtzeitsysteme vieler Partner über standardisierte Schnittstellen nach VDV 453, VDV 454, VDV 736 und SIRI.

**1 Annehmen**

Echtzeitdaten aus Leitsystemen, Verbünden und anderen Datendrehscheiben

**2 Umwandeln**

Versionen angleichen, Halte und Linien auf einheitliche IDs umschlüsseln

**3 Vorhalten**

Daten zwischenspeichern, bis ein Abnehmer sie abruft

**4 Verteilen**

An alle Abnehmer, die die Daten abonniert haben

## Was darüber läuft

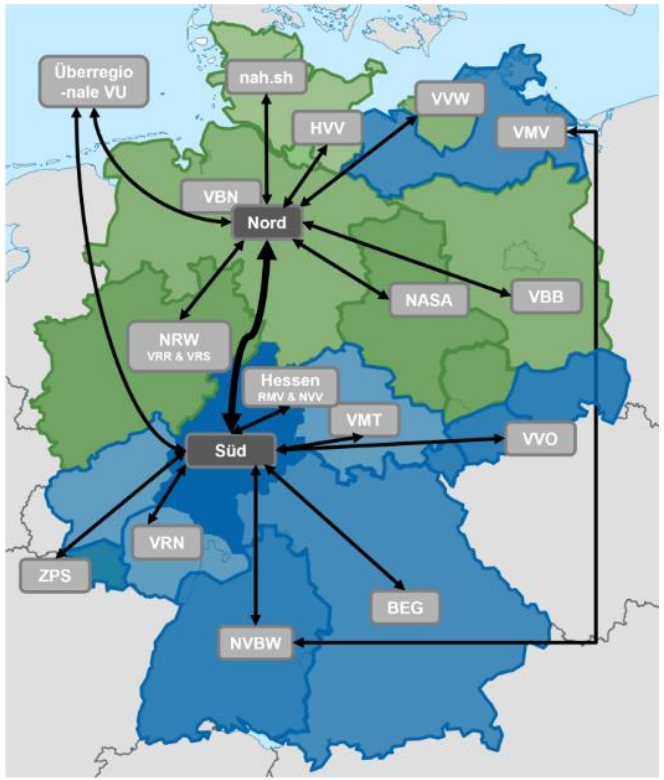
- **Echtzeit für die Auskunft** — VDV 454 AUS
- **Anzeiger an Haltestellen** — VDV 453 DFI
- **Anschlusssicherung** — VDV 453 ANS
- **Störungsmeldungen** — SIRI SX, VDV 736

# Das hierarchische Modell

**Bundesweit**
RegioCluster Nord und Süd (DELFI)

**Land**
Landesdatendrehscheiben, z. B. NVBW, VRN, BEG

**Region**
Datendrehscheiben der Verbünde, z. B. VVS, KVV




RegioCluster Nord RegioCluster Süd

Karte: DELFI, Stand 2022

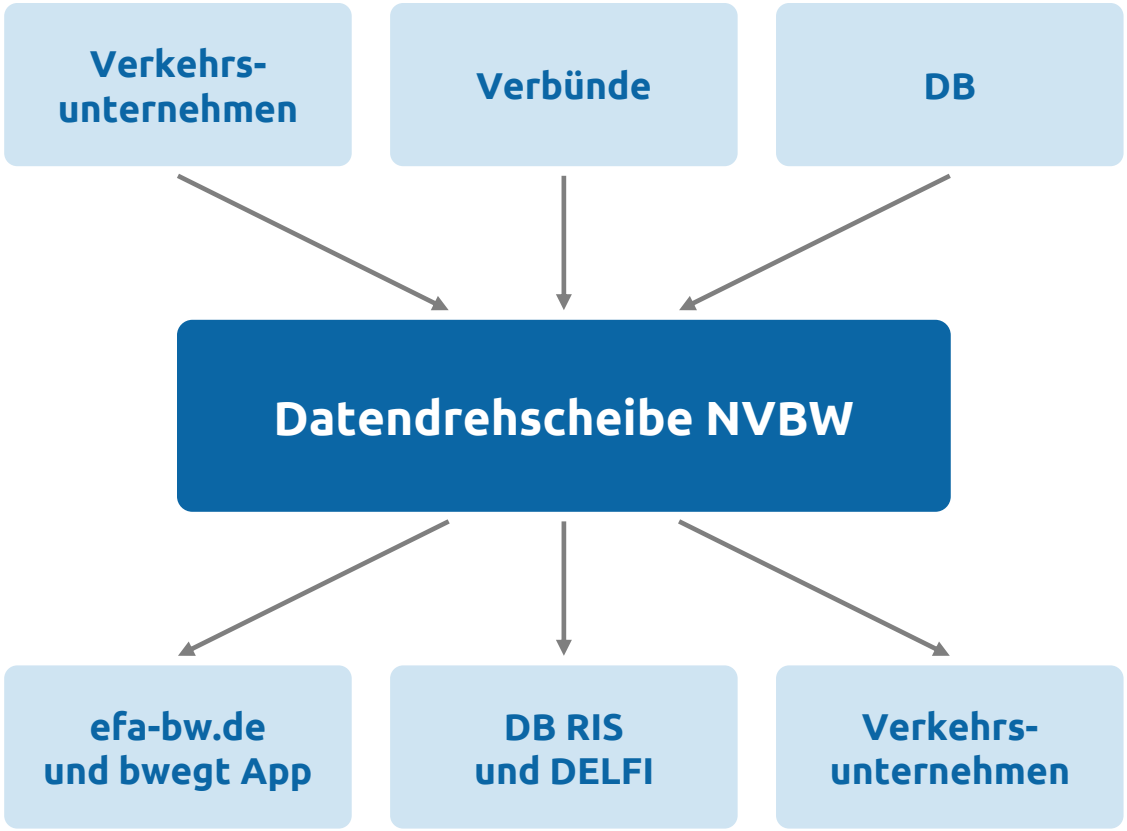
# Die Datendrehscheibe der NVBW

Landessystem für Echtzeitdaten in Baden-Württemberg.

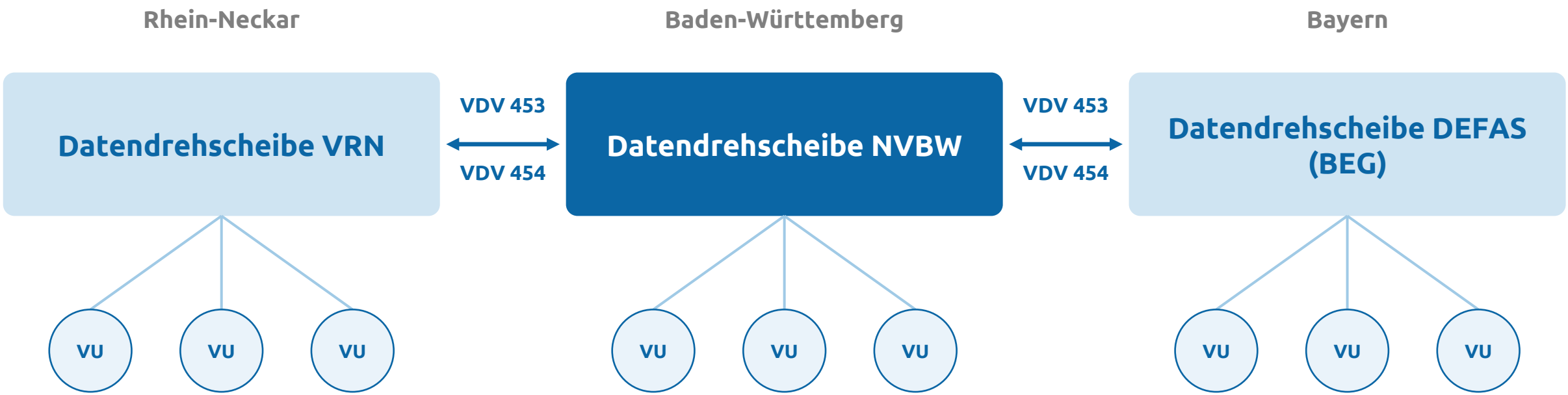
Fast alle Verkehrsunternehmen sind angebunden.

Im Überblick:

- Lieferanten: rund 50 Echtzeit-Anbindungen, darunter regionale Datendrehscheiben mit vielen Unternehmen
- Abnehmer: efa-bw.de und bwegt App, DB RIS, DELFI, Verkehrsunternehmen
- Anschlusssicherung: rund 35 ANS-Anbindungen
- Schnittstellen: VDV 453, VDV 454, VDV 736, SIRI
- VDV-Versionen 2.x und 3.1 parallel



# Auch mit den Nachbarn




Die Datendrehscheibe ist mit benachbarten Datendrehscheiben verbunden. So können Verkehrsunternehmen ANS auch mit Partnern in den Nachbarregionen austauschen.

# Was die Datendrehscheibe dabei tut

1

## Abos vermitteln

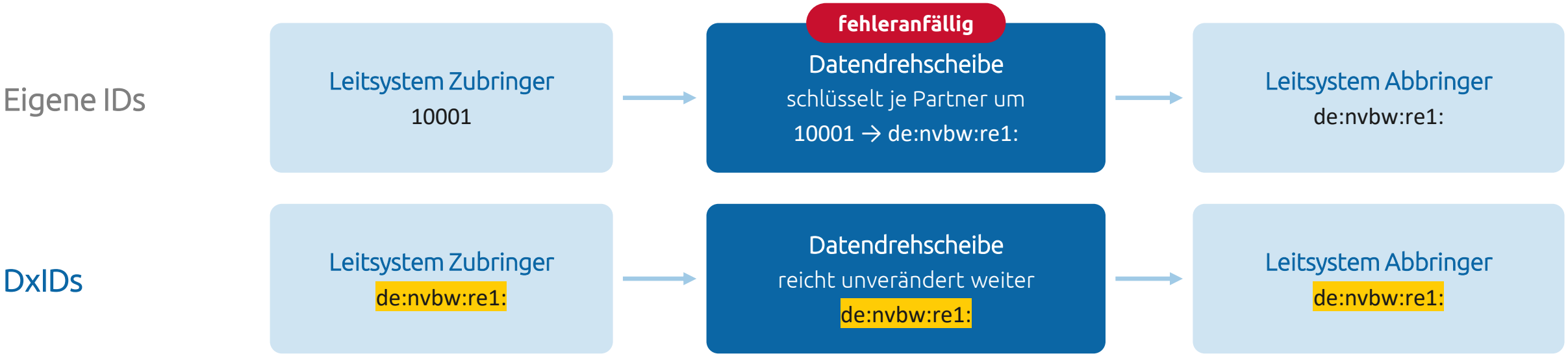
Leitsysteme abonnieren ihre Anschlussbereiche bei der Datendrehscheibe. Sie holt die Daten beim jeweiligen Partner.

2

## Rückkanal durchreichen

Die Antwort des Abbringers, also wartet bis oder wartet nicht, geht zurück an den Zubringer.

# Globale IDs statt Umschlüsselung




DxIDs im Beispiel

**Halt:** DHID
de:08212:90

**Linie:** DLID bzw. DTID
de:nvbw:re1:

**Fahrt:** DFID
de:nvbw:re1::19023

# Vom Leitsystem zum Fahrgast

Heute bleibt Anschlusssicherung meist innerbetrieblich. Vier mögliche Wege in die Fahrgastinformation:

| | | XML nach VDV 3.1 |
|---|---|---|
| **Abfahrtsprognose**<br>VDV 454 AUS, IstHalt | **„Abfahrt 16:25 +2“** | <IstAbfahrtPrognose>**2026-11-19T16:27:00+01:00**</IstAbfahrtPrognose> |
| **Hinweistext**<br>VDV 454 AUS, IstHalt | **„Warten auf Anschlussreisende“** | <StoerungsInfo><br><UrsacheText>**Warten auf Anschlussreisende**</UrsacheText> |
| **Gesicherter Anschluss**<br>VDV 454 AUS, GesAnschluss | **„Wartet auf RE 1 bis 16:27“** | <WarteInfo><br><ZurueckhaltungBis>**2026-11-19T16:27:00+01:00**</ZurueckhaltungBis> |
| **Abfahrtsdisposition**<br>VDV 453 DFI, AZBFahrplanlage | **„Wartet auf Zubringer“** | <IstAbfahrtDisposition>**2026-11-19T16:27:00+01:00**</IstAbfahrtDisposition> |

**Ob und wie die Daten in die Auskunft gelangen, hängt vom jeweiligen Leitsystem ab:**

Gibt nichts weiter

Setzt die Abfahrtszeit manuell oder automatisch hoch

Meldet das Attribut GesAnschluss

# Was Unternehmen tun können

1. Leitsystem per VDV 453 ANS an die Datendrehscheibe anbinden
2. Rückkanal bereitstellen: Antworten als Abbringer senden
3. Anschlüsse und Warteregeln definieren und pflegen
4. DxIDs (DHID, DLID bzw. DTID, DFID) und VDV 3.1 nutzen
5. Für die Auskunft: Prognose der Abfahrtszeit anpassen und gesicherte Anschlüsse liefern (GesAnschluss)

**Einmal angebunden**

Weitere Partner im Land kommen über die Konfiguration der Datendrehscheibe dazu, ohne neue Schnittstelle.

zukunfts netzwerk öpnv




19. NOVEMBER 2026 | ONLINE

# Kontakt

Für alle Anliegen rund um die Datendrehscheibe und Echtzeitdaten:
vl_echtzeit@nvbw.de

Weitere Anliegen zur elektronischen Fahrplanauskunft (EFA):
efaservice@nvbw.de

**Kristian Stöckel**
IT-Spezialist Echtzeit und Tarife
kristian.stoeckel@nvbw.de
Team Daten und Dienste im Öffentlichen Verkehr
NVBW mbH

zukunfts netzwerk öpnv

Eine Initiative von Baden-Württemberg Ministerium für Verkehr

nvbw Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH



Foto: SWEG Südwestdeutsche Landesverkehrs-GmbH