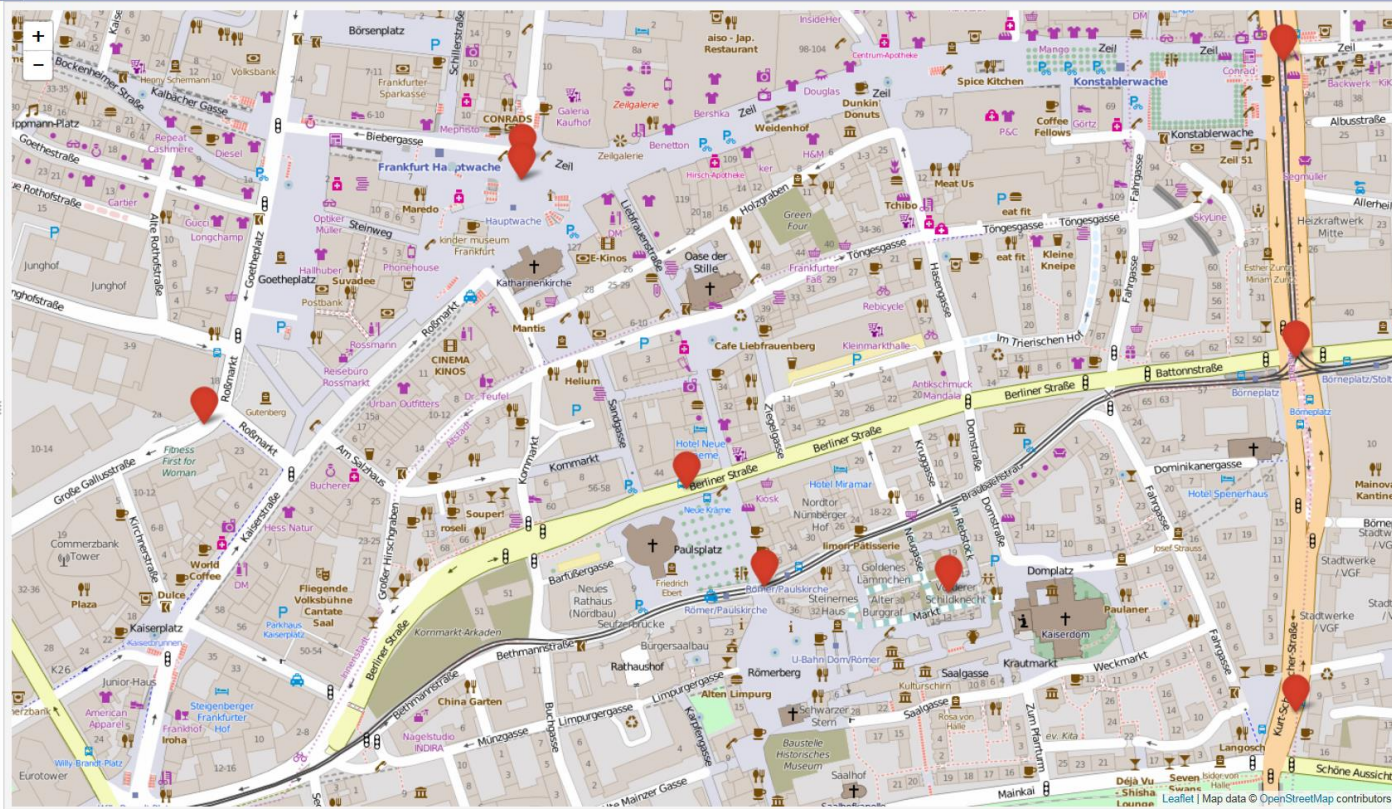


Steuerung

- Haltestellen
- Bereiche
- Masten
- Positionen
- Gemeindegrenzen
- Filter aus Grid

Legende

- Haltestellen
- Bereiche
- Masten
- Positionen
- Gemeindegrenzen



DELFI-Stops

Zentrales Haltestellenverzeichnis

Grundlagen und Funktionsweise des Zentralen Haltestellenverzeichnisses (ZHV)

Stand Juni 2025

DELFI-Stops

Grundlagen und Funktionsweise des Zentralen Haltestellenverzeichnisses (ZHV)

Mitwirkende:

WVI Prof. Dr. Wermuth Verkehrsforschung und Infrastrukturplanung GmbH

Rhein-Main-Verkehrsverbund Servicegesellschaft mbH

VBB Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg GmbH

Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH

MENTZ GmbH

Erarbeitet im Auftrag des:

**Verein zur Förderung einer durchgängigen elektronischen
Fahrgastinformation (DELFI) e.V.**

Am Hauptbahnhof 6

60329 Frankfurt am Main

www.delfi.de

Stand: Juni 2025

1.	Einleitung.....	3
2.	Zweck und Nutzen des ZHV	4
3.	Zugänglichkeit	5
4.	Daten, die im ZHV verfügbar sind.....	6
a.	Haltestellendaten / DHID	6
b.	Tarifhaltestellen-ID	7
5.	Datenlieferung /-bearbeitung /-pflege	8
6.	Datenkonsumierung	9

1. Einleitung

Zur eindeutigen Identifikation von Haltestellen, deren Bereiche und Masten werden eindeutige IDs benötigt. Die Definition dieser deutschlandweiten, einheitlichen Haltestellen-Identifikation (kurz: DHID) ist in der VDV-Schrift 432 „Identifikation von Haltestellen - Globale ID für Haltestellen in Deutschland - Deutschlandweite Haltestellen-ID (DHID)“ erfolgt.

Über die reine Vergabe der DHIDs hinaus besteht innerhalb der ÖPNV-Branche der Bedarf, vergebene DHIDs zentral nachschlagen zu können. Hierzu hat der DELFI e.V. bereits frühzeitig das *Zentrale Haltestellenverzeichnis* (kurz: ZHV) aufgebaut, welches im Auftrag des DELFI e.V. durch die WVI Prof. Dr. Wermuth Verkehrsforschung und Infrastrukturplanung GmbH (kurz: WVI GmbH) erstellt und betrieben wird.

Grundlage der Daten im ZHV sind die Haltestellendaten, wie sie in den Landesauskunftssystemen der DELFI-Mitglieder gepflegt und vorgehalten werden.

Das vorliegende Dokument gibt einen Überblick über die Funktionsweise des ZHV. Das ZHV selbst besteht im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten:

- Datenbank,
- Webanwendung zur interaktiven Datenansicht und zum Datenexport sowie
- Schnittstellen für automatisierten Datenaustausch mit Drittsystemen.

Die Webanwendung ist erreichbar über <https://zhv.wvigmbh.de/>. Dort wird durch die WVI GmbH ein separates Anwenderhandbuch bereitgestellt.

Für die Webservice-Schnittstelle „DELFI-Stops“ zum automatisierten Download von Inhalten des ZHV existiert ebenfalls eine separate Dokumentation, die über den DELFI e.V. bezogen werden kann.

2. Zweck und Nutzen des ZHV

Die DHID wird gemäß VDV-Schrift 432 von einer zentralen Stelle (i.d.R. je Bundesland) vergeben und an das ZHV gemeldet. Diese Stelle ist i.d.R. der Betreiber des jeweiligen Landesauskunftssystems oder eine von ihm bestimmte andere Stelle/Organisation. Alle Anwender der DHID übernehmen die DHID aus dem ZHV. Das heißt, die Daten im ZHV entsprechen denjenigen Haltestellendaten und deren Struktur, wie sie in den Landesauskunftssystemen vorhanden sind. Hinzu kommen Metadaten aus den Landessystemen sowie einige vom ZHV selbst generierte Merkmale.

Diese Daten können für unterschiedliche Anwender und Anwendungsfälle hilfreich sein, z.B.:

- Eindeutige Identifikation von Haltestellen, deren Bereiche und Masten. Damit wird auch eine eindeutige Zuordnung über verschiedene Systeme hinweg und jegliche Art von Haltestellen-Matching exakt ermöglicht.
- Benachbarte Auskunftssysteme, die im Grenzgebiet eine gewisse Schnittmenge an Haltestellen beauskunften, können diese ebenfalls eindeutig identifizieren.
- Verkehrsunternehmen, die gemeinsam bestimmte Haltestellen bedienen, können sich präzise abstimmen und ihre Haltestellendaten im Fahrplan eindeutig an die die Auskunftssysteme übergeben.
- Infrastrukturbetreiber können Änderungen an der Infrastruktur des Mastes jederzeit erfassen und kommunizieren.
- Die Tarifberechnung benötigt ebenfalls eindeutige tarifliche Kennungen von Haltestellen. Dabei können mitunter mehrere Haltestellen tariflich zusammengefasst werden. Solange die Tarifierungssysteme beschränkt sind, was die verarbeitbare Zeichenlänge der ID angeht, stellt das ZHV mit der Tarifhaltestellen-ID eine passende Lösung zur Verfügung (vgl. Kap. 4b)). Die Tarifhaltestellen-ID wird aus der DHID generiert und ist ebenfalls eindeutig und dauerhaft unveränderlich.
- Die DHID erlaubt die detaillierte Abbildung der Haltestellen (Zuordnung der Masten zu übergeordneten Bereichen bzw. (sofern Bereiche nicht vorhanden sind) zu Haltestellen). Die Zuordnungen sind im ZHV einsehbar. Perspektivisch sollen den Masten auch Haltepositionen zugeordnet werden können, nachdem diese in der VDV-Schrift 432 definiert wurden.
- Dritte, Nutzer und Lieferanten weiterer Daten, haben durch das ZHV Recherchemöglichkeiten (bspw. zum Finden potenzieller Abfahrtspositionen für Ersatzverkehre).

3. Zugänglichkeit

Die Zugänglichkeit des ZHV unterscheidet sich je nach Art des Zugriffs. Um auf die ZHV- Webanwendung zugreifen zu können, ist eine Anmeldung und Registrierung erforderlich. Die Registrierung ist für jedermann möglich und kostenfrei. Die Datenexportfunktionen stehen allen registrierten Nutzenden zur Verfügung.

Eine Nutzung der Webservice-Stelle ist nach Abstimmung mit dem DELFI e.V. jederzeit möglich. Hierzu nehmen Sie bitte unter info@delfi.de Kontakt auf.

Datenmeldungen erfolgen ausschließlich über die Landesauskunftssysteme.

4. Daten im ZHV

a. Haltestellendaten / DHID

Einträge in das zentrale Haltestellenverzeichnis sind auf den Ebenen Haltestelle, Bereich, Mast und *Halteposition (geplant)* möglich. Eine Haltestelle kann mehrere Bereiche, ein Bereich mehrere Masten und ein Mast mehrere Haltepositionen umfassen. Die Bereichsebene ist optional, so dass Masten auch direkt einer Haltestelle zugeordnet werden können. Auf diese Weise lassen sich auch komplexe Haltestellenstrukturen vollständig hierarchisch beschreiben. Haltepositionen werden bislang von den Datenlieferanten noch nicht im ZHV hinterlegt, da die Spezifizierung in der VDV-Schrift 432 hierzu noch aussteht.

Aufgenommen werden nur offizielle DHIDs. Die in der VDV-Schrift 432 beschriebene Möglichkeit, Haltestellen-IDs für Halte im Ausland zu vergeben, solange dort keine offiziellen IDs bekannt sind, wirkt sich nicht auf das ZHV aus. Solche „Dummy“-IDs werden nicht als offizielle IDs im ZHV geführt. Der DELFI e.V. führt hierzu in seinen Fahrplansystemen interne Listen.

Im ZHV sind die folgenden Daten verfügbar:

- Haltestellen (Type S)
- ihre Haltestellenbereiche (Type A)
- deren Masten (Type Q)
- *Haltepositionen innerhalb der Masten (Type P) (geplant)*

Die Types des ZHV wurden dabei zunächst aus der Struktur der DHID abgeleitet, welche wiederum - zum Zeitpunkt ihrer Definition - aus dem IFOPT Standard (DIN EN 28701) abgeleitet wurden. IFOPT ist zwischenzeitlich in Transmodel v6, Part 2 aufgegangen, wo die Haltestellenstrukturmodellierung Erweiterungen erfahren hat.

Die heutige gebräuchliche Struktur, wie sie sich bspw. in NeTEx - European Passenger Information Profile (CEN/TS 16614-4:2017) findet, kann über folgende Entsprechung abgebildet werden. Die Types des ZHV entsprechen dabei wie folgt den Gliederungen gemäß NeTEx-Spezifikation:

- Type S entspricht Stop Place
- Type A entspricht Stop Area vom NeTEx-Type Quay
- Type Q entspricht Stop Point
- *Type P hat noch keine Entsprechung (geplant)*

Die in NeTEx als Monomodal Stop Places bezeichnete Ebene hat in der DHID und im ZHV noch keine Entsprechung. Um diese zunächst hilfswise abbilden zu können, ohne rückwirkend alle bereits vergebenen DHIDs ungültig werden zu lassen, werden im ZHV Felder aufgenommen, die die Eigentümerschaft der Haltestellenmasten dokumentieren.

Alle Objekte werden im ZHV historisiert abgelegt.

Zu jedem dieser Elemente finden sich zudem die folgenden Eigenschaften:

- DHID des Objektes
- Lokaler Name des Objektes
- Verantwortliche Organisation, die die Daten gemeldet hat und Änderungen melden darf
- Amtliche Gemeindeschlüssel und Gemeindegemeinde (nur Haltestellenebene)
- ggf. Teilort und Teilortschlüssel (nur Haltestellenebene)
- Punkt-Koordinaten Lat/Lon (WGS84-Koordinaten), die Höhe wird nicht erfasst
- Kommentarfeld, um die Gegebenheiten verbal beschreiben zu können (optional)
- DELFI-Haltestellenname (deutschlandweit eindeutiger Haltestellenname)
- DELFI-Tarifkenntnis
- Datum der letzten Bedienung auf Haltestellenebene (das Datum wird regelmäßig vom ZHV automatisiert aus dem DELFI-Datensatz abgeleitet und im ZHV gespeichert)

- Zuordnung zwischen Haltestellen, ihren Haltestellenbereichen und deren Masten sowie *den Haltepositionen innerhalb der Masten (geplant)*: parent <> child. In der Weboberfläche und im XML-Export werden diese Strukturen direkt abgebildet. Im CSV-Export gilt folgendes Muster:
 - Parent einer Haltestelle ist die Haltestelle selbst.
 - Parent eines Haltestellenbereichs ist die übergeordnete Haltestelle.
 - Parent eines Masten ist
 - sofern vorhanden: der übergeordnete Haltestellenbereich,
 - sonst: die übergeordnete Haltestelle.
 - *Parent einer Halteposition ist der übergeordnete Mast (geplant).*
- Kennzeichnung, ob ein Haltestellenmast von Ersatzverkehren der Eisenbahn bzw. Straßenbahn angefahren werden kann. Zu beachten ist hierbei, dass dies lediglich einen Indikator darstellt, ob in der Vergangenheit bereits auf planerischer/betrieblicher Ebene Absprachen stattgefunden haben, die eine entsprechende Nutzung ermöglichen. Ein Rückschluss auf zukünftige Nutzungen ist nur eingeschränkt möglich und bedarf in jedem Fall einer ereignisspezifischen Anfrage an den Aufgabenträger.
- Sogenannte ‚virtuelle Haltestellen‘, wie sie bspw. bei vollflexiblen On-Demand-Angeboten genutzt werden, sind im ZHV als solche gekennzeichnet. Damit soll erkennbar sein, dass die jeweiligen Einträge keine Entsprechung in Form von physischer Haltestellenausstattung haben.

Darüber hinaus können Stammdaten der jeweiligen Datenlieferanten als separate Tabelle eingesehen werden.

b. Tarifhaltestellen-ID

In bestimmten Einsatzszenarien – insbesondere im Umfeld der VDV-Kernapplikation (VDV-KA) – kann zur Identifizierung von Haltestellen nicht direkt mit der DHID gearbeitet werden, da diese zu lang für die dort verfügbaren Datenfelder ist. Bis vor kurzem wurde daher ein separates, tarifliches Haltestellenverzeichnis betrieben, welches jedoch in der Branche wenig Anklang fand und eingestellt wurde. Als Alternative hält das ZHV eine Tarifhaltestellen-ID (THID) vor. Das ZHV generiert die THID aus der DHID.

- Die Codierung der Tarifhaltestellen-ID erfolgt als binär codierte Dezimalzahl gemäß CR 330 der VDV-Kernapplikation. Als Speicherplatz sind jeweils 6 Bytes vorzusehen.
- Sie wird auf der Ebene der Haltestellen und ohne zeitliche Gültigkeitsbeschränkungen im ZHV gespeichert.
- Aufbau der Tarifhaltestellen-ID¹:
 - Byte 0 bis 2: Darstellung der lokalen Haltestellen-ID, generiert aus den maximal 7 letzten signifikanten Stellen² des lokalen Teils der DHID
 - Byte 3 bis 4: Darstellung des Kreisschlüssels aus der DHID (max. 5 signifikante Stellen)
 - Byte 5 zur Steuerung der Codierung bzw. Darstellung der Länderkennung.
- In seltenen Ausnahmefällen muss bei der Codierung auf einen Sondernummernkreis zurückgegriffen werden:
 - Die 7 signifikanten Stellen des lokalen Teils der DHID sind innerhalb des jeweiligen Landkreises (Kreisschlüssel) nicht eindeutig.
 - Der lokale Teil der DHID besteht nicht ausschließlich aus Ziffern und lässt sich somit nicht in eine Zahl umwandeln.
- Für die Anzeige und Ausgabe bietet sich die Darstellung in HEX-Darstellung an.

¹ Sofern der lokale Teil der DHID ausschließlich aus Ziffern besteht, was bei der weit überwiegenden Anzahl der Haltestellen der Fall ist. Andernfalls kommt der im nächsten Punkt definierte Sondernummernkreis für die Bildung der Tarifhaltestellen-ID zum Einsatz.

² Es wird hier ausschließlich der lokale Teil der DHID betrachtet. Dieser kann auch aus weniger als 7 Stellen bestehen.

5. Datenlieferung /-bearbeitung /-pflege

Jede Haltestelle ist genau einer verantwortlichen Organisation zugeordnet. Diese ist für die Pflege der Haltestelle zuständig. Die Zuordnung, von welchen Landesauskunftssystemen das ZHV Daten annimmt, erfolgt initial auf Landkreisebene. Einmal eingerichtete Haltestellen können zur Pflege auch dauerhaft an andere Landesauskunftssysteme delegiert werden. Von anderen Lieferanten, als der verantwortlichen Organisation, nimmt das ZHV keine Daten entgegen.

Eine Änderung von Haltestelleninformationen erfolgt über Änderungsmeldungen, die mittels des Webservices aus Systemen der verantwortlichen Organisationen übernommen werden.

Die folgenden Anwendungsfälle im Lebenszyklus einer Haltestelle, deren Bereichen und Masten sind bei der Pflege von Daten im ZHV berücksichtigt (zur Vereinfachung wird im Folgenden für die Ebenen Haltestelle, Bereich, Mast und Halteposition der Begriff Haltestelle verwendet):

- Haltestelle einrichten:
Eine neue Haltestelle erhält eine neue Haltestellen-ID. Haltestellen-IDs dürfen grundsätzlich nicht wiederverwendet werden. Die Haltestelle erhält auf oberster Ebene automatisiert die THID und das Datum der letzten Bedienung.
Die Neueinrichtung einer Haltestelle muss an das Zentrale Haltestellenverzeichnis gemeldet werden. Dabei dürfen ausschließlich noch nicht verwendete IDs genutzt werden.
- Der DELFI-Haltestellenname muss bei der Anlage eines neuen Eintrags bzw. bei der Korrektur des Haltestellennamens angegeben bzw. angepasst werden. Der Gültigkeitszeitraum (gültig-ab und gültig-bis) ist anzugeben. Es ist zulässig, nur ein „gültig-ab“-Datum zu liefern.
- Haltestelle verlegen (temporär oder endgültig):
Bei der Verlegung einer Haltestelle bleibt die Identität des Objektes grundsätzlich erhalten und die DHID wird nicht geändert. Die Koordinaten des Objektes werden angepasst. Es gelten die Vorgaben der VDV-Schrift 432, unter welchen Bedingungen eine Haltestelle als verlegt angesehen werden kann und wann stattdessen eine neue Haltestelle anzulegen ist.
- Nicht (mehr) bediente Haltestellen:
Haltestellen, die angelegt sind, aber nicht (mehr) bedient werden, verbleiben unverändert im ZHV. Sie werden weder gelöscht noch gesperrt. Alle Haltestellen erhalten vom ZHV automatisch das Datum der letzten Bedienung entsprechend den Angaben im DELFI-Datensatz. Hat eine Haltestelle ein Datum der letzten Bedienung, das in der Vergangenheit liegt, bedeutet dies, dass die Haltestelle seit diesem Datum nicht mehr bedient wird. Die Haltestellenobjekte mit ihrer ID dürfen nur wiederverwendet werden, wenn dieselbe Haltestelle erneut bedient wird.
- Haltestellen dürfen grundsätzlich nicht gelöscht und auch nicht „recycelt“ werden!
- Daten zur Haltestelle ergänzen/ändern: Die Haltestellen-ID einer einmal eingerichteten Haltestelle ist grundsätzlich unveränderlich. Geändert werden können alle beschreibenden Eigenschaften zur Haltestelle und ihre Objektreferenzen (Zugehörigkeiten). Eine Datenlieferung für eine Haltestelle mit bereits vergebener DHID wird das ZHV als Änderungsmeldung zu der Haltestelle mit der bereits existierenden DHID interpretieren.

Die deutschlandweite Haltestellen-ID enthält die lokale Haltestellen-ID (Stop Place Identifier) als Teilschlüssel, so dass die Kompetenz zur Einrichtung einer Haltestelle und Vergabe der Haltestellen-ID in den Regionen, bei den jeweiligen Organisationen (Verbund/Verkehrsbetrieb), verbleiben und gemäß den dort definierten Prozessen verwaltet werden kann.

6. Datenkonsumierung

Der Zugriff auf das DELFI-Produkt DELFI-Stops (ZHV) ist nach einmaliger Registrierung und Zustimmung zu den Nutzungsbedingungen möglich.

Ein registrierter Nutzer kann über die Webanwendung auf alle Haltestellen lesend zugreifen und die zugehörigen Daten exportieren. Die Daten können nach allen verfügbaren Eigenschaften gefiltert werden. Die angezeigten bzw. gefilterten Daten (aller Seiten, nicht nur der aktuell angezeigten) sowie der komplette Datenstand können als XML- sowie als (Semikolon-separierte) CSV-Datei exportiert und somit lokal abgespeichert werden.