



# Schnell und bequem ans Ziel

Navigation für den öffentlichen Nahverkehr

**Für den Individualverkehr stehen auf dem Markt diverse Navi-Apps zur Verfügung. Doch wie sieht es mit Navigationsunterstützung im öffentlichen Verkehr aus? Macht das überhaupt Sinn und lassen sich die gleichen Lösungen nutzen?**

Gleich vorneweg: Navigationslösungen für den Individualverkehr sind für den Einsatz in Fahrzeugen des öffentlichen Personennahverkehrs nur bedingt geeignet. Im öffentlichen Verkehr gelten spezielle Fahr- und Abbiegerechte, die berücksichtigt werden müssen, und die Darstellung des geplanten Fahrweges in Fussgängerzonen muss möglich sein. Auch die Navigation auf Bahngleisen sollte unterstützt werden.

## Praxiserprobte Lösung für Verkehrsunternehmen

ebblo hat eine Navigations-Lösung speziell für Fahrzeuge des öffentlichen Personennahverkehrs entwickelt, welche die Anforderungen der Verkehrsunternehmen abdeckt und deren Anwendungsfälle optimal unterstützt. Diese bietet eine grosse Funktionsvielfalt und wird bereits seit Jahren von mehreren ebblo-Kunden erfolgreich eingesetzt. Eine kurze Auflistung soll zuerst die Hauptvorteile des «Navigation Assistant» veranschaulichen.

### Der «Navigation Assistant»

- ermöglicht eine deutliche Beschleunigung bei der Ausbildung von neuen Fahrerinnen und Fahrern – diese benötigen keine Ortskenntnisse und können schon früh produktiv eingesetzt werden.
- bietet Chancen für eine flexiblere Disposition – bereits ausgebildetes Fahrpersonal kann ohne weiteres Training auf neuen Linien eingesetzt werden.
- erlaubt jederzeit kostenlose Updates des Kartenmaterials.
- unterstützt eine Navigation sowohl auf Strassen als auch auf Schienen.
- ist nicht nur für geplante Fahrten verfügbar, sondern auch im Falle von Dispositionsmassnahmen und beim Verlassen des geplanten Fahrweges.
- ist vollständig in das ebblo-Leitsystem LIO integriert – die Disponentinnen und Disponenten in der Leitstelle und das Fahrpersonal in den Bussen und Bahnen haben exakt die gleiche Kartenansicht vor Augen.

Diese und weitere Vorteile und Funktionen werden in den folgenden Abschnitten genauer vorgestellt.

### Vorteile für das Fahrpersonal

Mit der ebblo-Lösung «Navigation Assistant» stehen dem Fahrpersonal alle wichtigen Informationen zum Fahrweg auf einen Blick zur Verfügung. Der Fahrweg sowie die Navigationsanweisungen werden auf dem Bordrechner-Bedienterminal angezeigt.

- **Anzeige des Fahrwegs**

Basierend auf Kartenmaterial von OpenStreetMap (OSM) wird der Fahrweg inklusive der aktuellen Position des Fahrzeugs dargestellt. Die Linienfahrwege führen über Strassen, über Schienen und sogar über nicht-öffentliche Wege. Zusätzlich werden Haltestellen oder Haltepunkte angezeigt.

- **Live-Informationen**

Auf der Kartenansicht werden Informationen zur nächsten Haltestelle und zum nächsten Abbiegepunkt angezeigt. Bei geplanten oder spontanen Fahrwegdispositionen werden dem Fahrer sowohl der alte als auch der neue Fahrweg sowie der effektive Austrittspunkt dargestellt.

- **Akustische Navigation und Warnungen**

Dank der optional aktivierbaren akustischen Navigationsanweisungen kann sich das Fahrpersonal stets auf die Strasse konzentrieren. Die Sprachausgabe erfolgt dabei in der Sprache, welche das Fahrpersonal auf dem Bedienteil ausgewählt hat. Das Fahrpersonal wird gewarnt, wenn die erlaubte Höchstgeschwindigkeit überschritten oder eine Kurve zu schnell befahren wird.

- **Navigation auf Dispositionsfahrwegen**

Dank der Navigation ist bekannt, welcher Weg zu fahren ist, auch wenn jemand die Umleitung, Kurz- oder Langwende zum ersten Mal befährt. Der effektive Austrittspunkt aus dem geplanten Fahrweg wird durch eine Sprachausgabe akustisch angekündigt.

- **Navigation für Strassenbahnen**

Bei Fahrten im Schienennetz hilft die Navi-Unterstützung dem Fahrpersonal dabei, sich einfacher zu orientieren. Es wird optisch und akustisch symbolisiert, wie die nächste Weiche befahren wird, damit die Geschwindigkeit rechtzeitig angepasst werden kann.

- **Geo-Zonen und Geo-Objekte**

Auf der Karte können auch Geo-Zonen (z.B. Gebiete mit Verkehrsbeschränkungen) und Geo-Objekte (z.B. Toiletten, Aufenthaltsräume) dargestellt werden. Diese Informationen bieten einen wichtigen Zusatznutzen für das Fahrpersonal.

### Vorteile für das Verkehrsunternehmen

Die Navigations-Lösung bietet in Verkehrsunternehmen einen hohen betrieblichen Nutzen für die täglichen Arbeitsabläufe. Ihre Funktionen unterstützen die Mitarbeitenden in der Disposition und im Fahrdienst sowohl im normalen Betrieb als auch bei Betriebsstörungen.

- **Navigation auf geplanten Fahrwegen**

Die Fahrerin oder der Fahrer wird auf der optimalen Route zum nächsten Haltepunkt geführt, wenn der Fahrweg bewusst oder ungewollt verlassen wurde. Dies minimiert die betrieblichen Auswirkungen des Umwegs. Doch auch ohne Abweichungen vom geplanten Fahrweg ist die Navigation sehr hilfreich. Da der Fahrweg jederzeit auf dem Bildschirm sichtbar ist, kann die Einarbeitungszeit für neues Fahrpersonal verkürzt werden. Oder Fahrpersonal kann ohne Einarbeitung auf ungewohnten Linien eingesetzt werden, was mehr Flexibilität in der Fahrerdisposition erlaubt.

- **Routing-Algorithmus**

Bei der Datenversorgung, im Leitsystem und auf dem Bordrechner wird dasselbe Kartenmaterial eingesetzt – so sehen die Mitarbeitenden in der Leitstelle und im Fahrzeug die gleiche Route. Vor der Datenfreigabe erfolgt für jeden Linienfahrweg ein Routing, das die Höhe, Länge, Breite und das Gewicht der einzelnen Fahrzeuge berücksichtigt und mit den Einschränkungen abgleicht, die im Kartenmaterial hinterlegt sind. Wird aus betrieblichen Gründen ein höheres oder schwereres Fahrzeug eingesetzt, passt sich dessen Route an.

- **Optimales Kartenmaterial**

ebblo verwendet frei verfügbares OSM-Kartenmaterial, mit dem Sonderfahrrechte für den öffentlichen Verkehr abgebildet werden können. Die Qualität des Kartenmaterials ist sehr hoch, da es laufend durch die Nutzer gepflegt wird. Auch sind jederzeit kostenlose Updates der Karte möglich. Falls Änderungen nötig werden, kann der Datenversorger diese selbst vornehmen und die angepasste Version sofort herunterladen. Die Anpassung der Kartendaten kann mit einem im Internet verfügbaren OpenStreetMap-Editor erfolgen (z.B. Hinzufügen von Strassen oder Gleisen, Markierung von Sonderfahrrechten oder Durchfahrtsbeschränkungen.)

## Optionale Informations- und Kommunikationsfunktionen

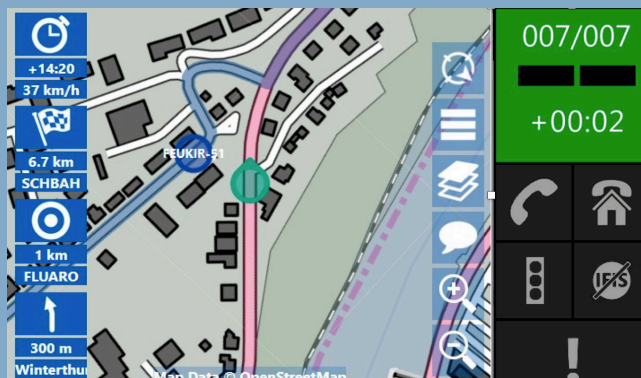
Basierend auf der kartengestützten Visualisierung im Fahrzeug können auch Daten aus dem Leitsystem dargestellt werden, zum Beispiel die Live-Positionen der anderen Fahrzeuge und die Prognosen der Ankünfte und Abfahrten an den Haltestellen. Um diese Möglichkeiten optimal zu nutzen, bietet ebblo als Erweiterung der Navigations-Lösung zusätzliche Informations- und Kommunikations-Funktionen an.

### Informationsfunktionen

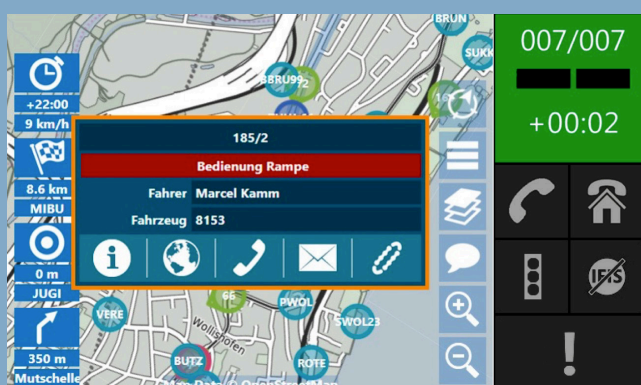
Informationen zu Umsteigemöglichkeiten lassen sich mit wenigen Klicks abrufen, dadurch können Fragen von Fahrgästen kompetent beantwortet werden. Die Fahrerin oder der Fahrer eines Abbringer-Fahrzeugs sieht die jeweiligen Zubringer auf der Karte oder in der Ankunftstabelle.

### Kommunikationsfunktionen

Fahrerinnen und Fahrer können miteinander über Sprache oder Textmeldungen kommunizieren. Sie können zum Beispiel Fahrgäste anmelden, die umsteigen möchten, oder bei Verspätungen dem Abbringerfahrzeug mitteilen, falls niemand umsteigen möchte. So vermeiden sie unnötiges Warten auf ein Zubringerfahrzeug. Diese Art der Kommunikation wurde bisher als «Nahbereichskanal» oder «Rangierkanal» bezeichnet und die Navi-Erweiterung sorgt dafür, diese auch im digitalen Zeitalter weiterhin zu ermöglichen.



Kartenansicht mit Fahrwegdisposition



Kartenansicht mit Fahrzeug-Ereignis



Nach Antippen eines Fahrzeuges öffnet sich ein Kontextmenü

Änderungen vorbehalten | Stand Februar 2026 | #874046