

ITCS-System

Das ITCS-(RBL-)System besteht aus der Fahrzeugapplikation, der Datenkommunikation zum Hintergrundsystem, der Hintergrundsystemapplikation sowie den Schnittstellen zu Drittsystemen. Zu den ITCS-Funktionen gehören u.a.:

User Interface

- ▶ Hauptmenü mit Datum, Zeit, Fahrplaninformation und Systemstatus
- ▶ Informationen über Linie, Route, Umlauf, Fahrpersonalidentifikation
- ▶ Zugang zu Untermenüs wie Einstellungen, Kommunikation, Fahrplanfortschritt
- ▶ Fahrplanfortschritt mit Anzeige der Pünktlichkeit und der Abweichungen vom Soll-Fahrplan

Fahrzeugposition

- ▶ automatisch über das Differential-GPS-Signal mit Gyrosensor
- ▶ alternativ über die manuelle Haltestelleneingabe
- ▶ aktuelle Fahrzeugstandorte bzw. konfigurierbare Abweichungen werden laufend an das Hintergrundsystem übermittelt

Fahrplanlage und Fahrzeugsteuerung

- ▶ aktuelle Soll-Fahrplandaten werden auf dem Fahrzeug vorgehalten
- ▶ dem Fahrpersonal werden die Soll-Ist-Abweichungen angezeigt
- ▶ in Systemen ohne Soll-Fahrplandaten werden die Ankunftsdaten statistisch berechnet
- ▶ es stehen dem Fahrpersonal die voraussichtlichen Ankunftszeiten zur Verfügung
- ▶ die Ankunftszeiten können auf Fahrgastdisplays im Fahrzeug oder stationären Displays angezeigt werden
- ▶ die Sprachansagen werden entsprechend der Fahrplanlage automatisch gesteuert
- ▶ optional Anschlusssicherung
- ▶ optional Lichtsignalbeeinflussung

IBIS-Funktion, Fahrgastinformationen

- ▶ IBIS-Masterfunktion, optional Slave
- ▶ Steuerung von EKS-Systemen / E-Ticketing
- ▶ Steuerung von Linien- und Zielanzeigern
- ▶ Steuerung von Haltestellenanzeigern
- ▶ Steuerung von Haltestellenansagern
- ▶ Steuerung von LCD-Displays einschließlich voraussichtlicher Ankunftszeiten
- ▶ Steuerung von mechanischen Entwertern

Fahrerkommunikation

- ▶ Online-Übersicht von Fahrzeugen und Fahrern
- ▶ Steuerung von analogen Funkgeräten
- ▶ Sprachkommunikation von und zur Leitstelle
- ▶ Textmeldungen von und zur Leitstelle
- ▶ autom. Meldungen über den Fahrzeugstatus
- ▶ Notruf, Überfallruf

Fahrzeugkommunikation

- ▶ über 3G/4G/5G Daten und Sprache
- ▶ GPS (Positionsmeldungen)
- ▶ optional zusätzlich auch über Wireless-LAN

Hintergrundsystem

- ▶ Das Hintergrundsystem ist eine webbasierte Lösung.
- ▶ Als Bedienplätze werden übliche PC-basierte Clients verwendet.
- ▶ Die Fahrzeugposition wird u.a. grafisch dargestellt, wobei verschiedene Geodaten-systeme eingesetzt werden können.
- ▶ Der Soll-Ist-Vergleich und die logische Kommunikation geschieht über das Hintergrundsystem, die Sprachkommunikation über das Mobilfunkmodul direkt.

Schnittstellen

- ▶ Die Fahrplan-Soll-Daten können über verschiedene Systeme wie z.B. epon, HAFAS usw. übernommen werden (VDV 452-Schnittstelle).
- ▶ Die Ist-Daten werden über eine Schnittstelle gemäß VDV 453 bzw. VDV 454 an dynamische Fahrgastinformationssysteme, sonstige Informationssysteme (Fahrgastinformationen im Internet) oder Bedarfsverkehrssysteme weitergegeben.

Die Fahrzeugapplikation kann auf diversen Komponenten implementiert werden:

- ▶ Fahrzeugrechnern (Fahrausweisdruckern)
- ▶ optional mit Chipkartenverarbeitung (Einstiegskontrolle) und Barcodeimager
- ▶ Bordrechnern mit Fahrerdisplays
- ▶ mit Schnittstelle zu vorhandenen Fahrausweisdruckern
- ▶ kostengünstigen Handheld-Lösungen u.a. für Bedarfsverkehre, Rufbusse, Anruf-Sammel-Taxen u.ä.
- ▶ optional mit Chipkartenverarbeitung, Barcodeimager und Drucker