

RBL Light – Dynamisierung der Fahrplanauskunft im Vogtland



Foto: Marius Stelzer

Dieser Titel wirft auch für den regelmäßigen mdv aktuell Leser eine Reihe von Fragen auf. Was ist ein RBL Light, wie passt mdv und RBL zusammen und was macht das Vogtland mit dieser innovativen Technik?

Die Idee ein RBL Light zu bauen entstand mit dem Aufkommen leistungsstarker einfach zu bedienender Smartphones wie z. B. dem iPhone oder Android Handys. Diese stellen ausreichend Prozessorleistung für die Funktionen eines RBL Fahrerterminals zur Verfügung, lassen sich ohne großen Aufwand in einem Fahrzeug verbauen und der Bildschirm ist groß genug für eine Nutzung im Fahrbetrieb. Neuere Smartphones würden sogar eine integrierte GPS Antenne für die Fahrzeugortung mitbringen, die Praxis hat jedoch gezeigt, dass GPS Antennen im Fahrzeug deutlich unzuverlässiger sind als extern montierte Geräte. Aber auch hierfür gibt es mittlerweile Ware von der Stange.

Hinter einem RBL Light steckt also die Idee ein RBL zu verwirklichen ohne speziell dafür entwickelte Hardware und aufwendige Fahrzeug-einbauten. Das Wort 'Light' bezieht sich somit vor allem auf die Hardware und die damit verbundenen Investitions- und Wartungskosten und zunächst nicht auf die Funktionalität.

Systemkonzept

Auf der Fahrzeugseite wird unterschieden zwischen denen, die neu mit Endgeräten ausgerüstet werden und solchen, die bereits über einen Bordrechner verfügen, der nur aufgerüstet werden muss (s. Abb. 1).

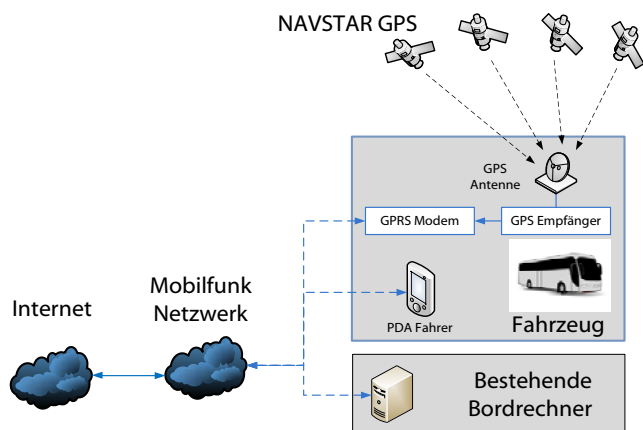


Abbildung 1 Fahrzeugsystem

Fahrzeuge ohne existierenden Bordrechner werden mit zwei Komponenten ausgerüstet, einem GPS Tracker und einem PDA.

Der GPS Tracker ist ein GPS-Empfänger mit Antenne und integriertem GPRS Modem der auf dem Dach des Fahrzeuges montiert wird und nur mit dem Stromnetz des Fahrzeuges verbunden werden muss. Der GPS Tracker verfügt über eine eigene SIM-Karte und sendet, sobald die Zündung des Fahrzeuges an ist, in konfigurierbaren Zeitintervallen Telegramme über das Mobilfunknetz an das RBL. Diese Telegramme enthalten lediglich die GPS-Position, Geschwindigkeit und Richtung des Fahrzeuges und eine fahrzeugspezifische ID.

Im Fahrzeug wird ein PDA installiert, auf dem eine Applikation läuft. Über diese Applikation kann sich der Fahrer bei Dienstbeginn auf einem Fahrzeug anmelden. Das RBL Light kann sowohl mit, als auch ohne Umlaufinformationen arbeiten. Die Zuordnung von einem Fahrzeug zu einer Fahrt oder einem Umlauf erfolgt dann durch die Anmeldung des Fahrers auf die jeweilige Fahrt/Umlauf.

Neben der An- und Abmeldung von Fahrer, Fahrzeug und Fahrt erfolgt über das PDA auch die Kommunikation mit der Zentrale. Dies kann entweder über Textnachrichten oder über die Telefonfunktion des PDAs erfolgen.

Statt dem GPS Modul im PDA einen externen eigenen GPS Track zu benutzen hat eine Reihe von Vorteilen. Aufgrund der hochwertigen Antenne, Empfänger und der Montage auf dem Fahrzeugdach, kann ein deutlich stabilerer und zuverlässiger GPS-Empfang erreicht werden. Zudem werden Position und Fahrzeug-ID gesendet, immer wenn das Fahrzeug in Betrieb ist, unabhängig davon ob eine Fahrt und Fahrer gerade am System angemeldet ist.

In Fahrzeugen mit existierenden Bordrechnern müssen das Senden der Position und die Kommunikation zum An- und Abmelden einer Fahrt von dem Bordrechner erledigt werden. Die Kommunikation mit dem RBL erfolgt dann über eine mit dem Hersteller des Bordrechners vereinbarten Schnittstelle.

Leitstelle

Abbildung 2 zeigt die Leitstelle im Zusammenspiel mit dem DIVA/EFA System. Aus dem DIVA-System wird das RBL über eine VDV 452 Schnittstelle mit Solldaten versorgt. Auf Basis der Solldaten und der aktuellen Fahrzeugposition werden vom RBL die aktuellen Fahrplanprognosen berechnet und über die Schnittstellen VDV 454 AUS und AUSREF wahlweise direkt ans EFA Realtime oder zunächst an die DDIP zur Verwendung in der EFA gesendet. Die reinen Fahrzeugpositionen werden über die Schnittstelle VDV 453 VIS an die EFA und Dritte über die DDIP weitergeleitet. Das RBL ist ebenfalls in der Lage VDV 453 VIS Dritter zu empfangen zur Darstellung deren Fahrzeuge in der Leitstellenoberfläche.

Auf dem Application-Server läuft sowohl die Anwendung der Leitstelle, als auch die Anwendung für die Fahrzeugendgeräte. Beide Anwendungen sind vollständig webbasiert. Die Leitstellenanwendung kann in einem Browser auf den Bedienarbeitsplätzen aufgerufen werden. Gleiches gilt für die Anwendung der Fahrzeugendgeräte, die auch nur einen Browser auf den PDAs benötigt.

Die Installation einer RBL spezifischen Software auf den Bedienarbeitsplätzen oder den PDAs ist nicht notwendig.

Die Anwendungen auf dem Application Server kommunizieren mit dem RBL über eine WCF

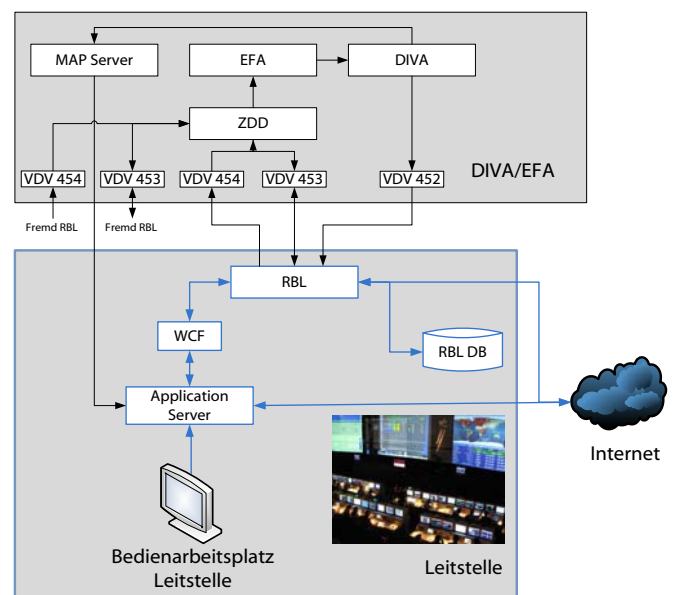


Abbildung 2 Leitstelle und Bestandssystem DIVA/EFA

Schnittstelle. Es ist denkbar diese Schnittstelle auch offen zu legen für die Kommunikation zwischen dem RBL und den bereits existierenden Bordrechnern.

Neben den Daten des RBLs benötigt die Leitstellenanwendung auch Kartenkacheln, hierzu wird direkt auf die Kartenkacheln der EFA zugegriffen. Je nach Netzwerkverbindung besteht auch die Möglichkeit die Kartenkacheln auf den RBL-Server zu spiegeln.

Für die am RBL Light beteiligten Verkehrsunternehmen besteht auch die Möglichkeit abgesetzte Bedienarbeitsplätze der Leitstelle einzurichten. Diese rufen die Anwendung der Leitstelle auch über einen Browser auf den Bedienarbeitsplätzen auf. Dazu müssen Sie je nach Sicherheitsanforderung entweder nur über eine Internetverbindung verfügen oder über einen VPN Tunnel in das Netz des RBL Betreibers. Welche Daten von den VUs eingesehen werden können, kann vom Administrator des Systems in der Rechteverwaltung gesteuert werden.

VMiV – Dynamisierung der Fahrplanauskunft im Vogtland

Im Frühjahr vergangenen Jahres konnte sich mdv zusammen mit seinen Partnern PSI und Vodafone in der Ausschreibung um die Lieferung eines RBL Light Systems für den Zweckverband ÖPNV im Vogtland durchsetzen. Beschafft wurde ein RBL Light System für alle öffentlichen Busse im Vogtland, was zusammen mit den im Aufbau befindlichen RBLs von Vogtlandbahn und DB Regio zu einer flächendeckenden Versorgung mit Echtzeit für Fahrgäste im Vogtland führen sollte.

Mit PSI holte sich mdv einen Partner ins Boot der reichlich Erfahrung im Bereich konventioneller RBL System hat und auch schon mehrere Anzeigesysteme im Vogtland betreibt. Die Entscheidung für Vodafone fiel auf Basis der Connect Netztests in denen Vodafone die mit Abstand beste Netzabdeckung im Bediengebiet des ZVV attestiert wurde.

Die Verteilung der Arbeiten gestaltete sich wie folgt. Während Vodafone direkt durch den ZVV beauftragt wurde die mobilen Endgeräte zu liefern und das Netz zur Verfügung zu stellen, lieferte PSI im Auftrag von mdv Teile des Hintergrundsystems zur Verwaltung der Fahrzeug- und Fahrerdaten sowie zur Berechnung der Echtzeitprognosen. mdv entwickelte neu die Software der Leitstelle und des Fahrerterminals und übernahm als GU die Projektleitung.

Das Projekt selbst startete förderlich bedingt mit einem für die Realisierung eines RBLs sehr ambitionierten Zeitplan. Beginnend am 1. Juli blieben genau fünfeinhalb Monate bis zur Endabnahme des Gesamtsystems im Dezember. Es konnte aber tatsächlich mit vereinten Kräften innerhalb dieses Zeitraumes erfolgreich abgewickelt werden. Seit Januar ist das RBL Light im Regelbetrieb der beteiligten

Busbetreiber integriert und ab Oktober 2011 werden die Echtzeitdaten im Rahmen des Re-Launches der ZVV Website auch den Fahrgästen zugänglich gemacht.

Insgesamt wurden über 160 Busse von sechs verschiedenen Betrieben und mittlerweile auch zwei Triebwagen der Vogtlandbahn ausgerüstet.

Fazit

Mit der Einführung des RBL Lights kann mdv jetzt die komplette Wertschöpfungskette der Echtzeitfahrgastinformation liefern, von der Planung über das Monitoring bis hin zur Ausgabe auf den Portalen. Die zeitaufwendige Abstimmung von Schnittstellen entfällt komplett.

Dazu kommen aus dem Konzept des RBL Lights fünf weitere wesentliche Vorteile:

- Niedrige Investitionskosten
- Niedrige Betriebskosten
- Kurzer Implementierungszeitraum
- Erprobte und robuste Hardware
- Einfache Erweiterbarkeit

Ihr Ansprechpartner:

Christoph Mentz

mentzc@mentzdvd.de

Tel.: +49 (0) 89 418 68-155 ■