

Auf dem Weg zum Einsatzort

Navigationsausstattung in Fahrzeugen der Feuerwehr und des Rettungsdienstes in Dresden

Ulrich Pankotsch,
Helmut Schiffelholz

Nachdem die Landeshauptstadt Dresden ihre Fahrzeugflotte vollständig auf den BOS-Digitalfunk umgestellt sowie neue Systeme in der Regionalleitstelle in den operativen Betrieb genommen hatte, war es notwendig, den statusgesteuerten Sprechfunkverkehr mit der Leitstelle zu verbessern und mit einer Standardnavigationslösung zu ergänzen. Diese Lösung sollte der Zielführung zum Einsatzort, aber auch der Verbesserung der Anzeige, Bedienung und operativen Nutzung zusätzlicher Leistungsmerkmale dienen.

Die Landeshauptstadt Dresden hat im Sommer 2015 ihre Fahrzeuge der Feuerwehr und des Rettungsdienstes vollständig auf den BOS-Digitalfunk umgestellt. In der integrierten Regionalleitstelle wurden neue Systeme zur Einsatzleitung errichtet. Sie befinden sich bereits seit August 2013 im operativen Betrieb.

Für den Funkverkehr mit integrierten Regionalleitstellen in Sachsen ist es erforderlich, einen statusgesteuerten Sprechfunkverkehr mit der Leitstelle umzusetzen. Dies wurde durch die Funkgeräte und deren Zusatzeinrichtungen realisiert. Hinzu kam die Integration einer Standardnavigationslösung für die Zielführung, die aber auch der Verbesserung der Anzeige, Bedienung und operativen Nutzung zusätzlicher Leistungsmerkmale, insbesondere der Datendienste des BOS-Digitalfunks dient.

Anforderungen an die Navigationsausstattung

Die Navigationslösung sollte sowohl mit den sich im Einsatz befindlichen Digitalfunkgeräten der Firma Sepura als auch mit handelsüblichen Navigationsgeräten wie zum Beispiel von der Firma Garmin realisiert werden. Das Hauptaugenmerk lag hierbei auf den folgenden Anforderungen:

- Übernahme von GPS-Zielkoordinaten für die Navigation;

- Anzeige eingegangener Alarme und Nachrichten;
- Eingabe von Textnachrichten an die Leitstelle;
- Eingabe und Anzeige aktueller Statusinformationen;
- Anzeige empfangener Anweisungen bzw. Fernaufträge;
- Anzeige einer empfangenen operativ-taktischen Adresse (OPTA).

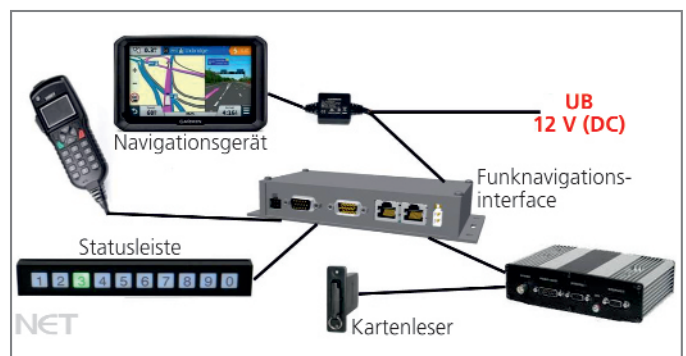
Eine weitere Anforderung war, dass der Status nicht nur über den Bildschirm des Navigationsgerätes eingegeben oder angezeigt werden kann, sondern auch über zusätzliche Statusleisten. Hierfür veröffentlichte die Stadt Dresden Mitte 2015 eine entsprechende Ausschreibung.

Das Ergebnis der Ausschreibung führte schließlich zum Einsatz des Funknavigationsschnittstelle FNI915 der Firma Elektronik-Labor Carls (Bild 1). Zusammen mit den optional anschließbaren Statusleisten STL915 konnten mit seiner Hilfe alle Anforderungen erfüllt werden.

Realisierung der Navigationsausstattung

Bei den Einsatzfahrzeugen handelt es sich um Fahrzeuge der Landeshauptstadt Dresden, die von der Berufsfeuerwehr Dresden, dem Deutschen Roten Kreuz, dem Malteser Hilfsdienst sowie von G.A.R.D. (Gemeinnützige Ambulanz und Rettungsdienst GmbH)

Bild 1: Übersichtsbild des Funknavigationsschnittstelle



Ulrich Pankotsch ist Abteilungsleiter Leitstelle/ Nachrichtentechnik beim Brand- und Katastrophenschutzamt in Dresden, Helmut Schiffelholz ist Geschäftsführer bei Elektronik-Labor Carls in Neuenkirchen

besetzt werden. Die Fahrzeuge der verschiedenen Leistungserbringer weisen hierbei eine einheitliche Ausstattung entsprechend der jeweiligen Fahrzeugkategorie auf. Jedes Fahrzeug ist mindestens mit einem Sepura-Fahrzeugfunkgerät vom Typ

Bild 2: Navigationsgerät und Statusleiste im Fahrzeugcockpit



SRG3900 mit einem Bediengerät und einem Handapparat bzw. mit einem Bedienhandapparat sowie einem externen BSI-Kartenleser ausgestattet.

Das Funknavigationsinterface FNI915 ist über ein Standardanschlusskabel mit dem SRG3900 verbunden. Die Spannungsversorgung des FNI915 kann aus dem Funkgerät erfolgen. Eine Sepura Control Interface Box (CIB) ist nicht erforderlich, da deren Funktionalität bereits im FNI915 integriert ist.

Die Verbindung des Funknavigationsinterface mit dem jeweiligen Garmin-Navigationsgerät erfolgt über ein sogenanntes FMI-Anschlusskabel (FMI – Fleet Management Interface). Sofern Statusleisten angeschlossen werden sollen, können diese direkt mit dem FNI915 verbunden werden. Bis zu zwei Statusleisten können über das Funknavigationsinterface aus dem Digitalfunkgerät mit Spannung versorgt werden.

Funktionalität der Navigationsausstattung

Mit den zuvor beschriebenen Komponenten werden die in der Aus-

schreibung geforderten Anforderungen mehr als erfüllt. Die wesentlichen Leistungsmerkmale der Software sind:

- leitstellengestütztes Routing: Von der Leitstelle gesendete GPS-Koordinaten werden nach Bestätigung

für die automatische Berechnung der Route verwendet. Die Zielführung kann automatisch starten. Hierzu können verschiedene Datenformate verwendet werden. Insbesondere wird das Datenformat der Regionalleitstellen in Sachsen unterstützt, so dass z.B. im Krankentransport mit dem Einsatzauftrag der Leitstelle sowohl der Abhol- als auch der Zielort übertragen werden können.

- Der statusgesteuerte Sprechfunkverkehr mit Regionalleitstellen in Sachsen wird durch das Funknavigationsinterface unterstützt und stellt eine sinnvolle Erweiterung dar (Bild 2).
- Über den Bildschirm des Garmin-Navigationsgerätes können freie Textnachrichten eingegeben, gesendet und empfangen werden. Ebenso kann auf einfache und bequeme Weise auf Textmeldungen geantwortet werden.
- Vordefinierte und ergänzbare Textnachrichten können im Handumdrehen gesendet werden. So wird z.B. die „Stärkemeldung“ ergänzt um „1/3/14“ und versendet.
- Statusmeldungen können per Knopfdruck übertragen werden. Die

Quittierung der Statusmeldungen durch die Leitstelle wird ausgewertet und im Fahrzeug dargestellt.

- Selbstdefinierte Statusmeldungen und Anweisungen können gesendet und empfangen werden. Diese werden in konfigurierbaren Listen protokolliert.

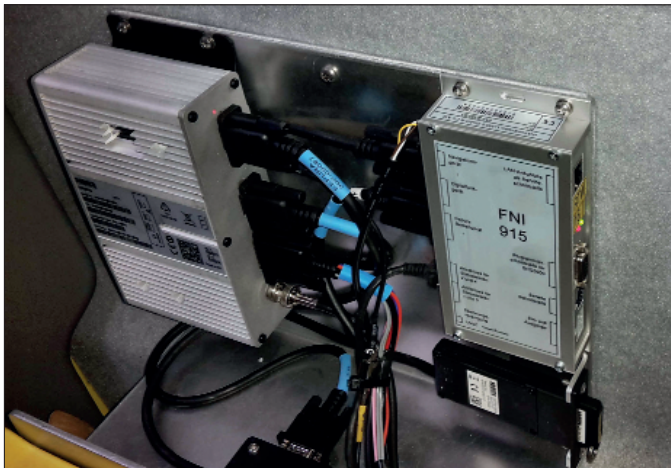


Bild 3: Platzsparender Einbau von Funkgerät und FNI915

- Die FMS-Sachsen-Funktionalität im Digitalfunk wird komplett abgebildet.
- Die OPTA des sendenden Funkteilnehmers wird ermittelt und angezeigt.
- Eingehende Textnachrichten und Anweisungen bzw. Fernaufträge werden in Volltextanzeigen umgesetzt. So wird die Anweisung „,\$J“ z.B. als „J – Sprechaufforderung“ angezeigt.
- Status und Short Data Service (SDS) werden für den Umgang mit Abrollbehältern verwendet. So kann die Leitstelle per Tastendruck informiert werden, welcher Abrollbehälter aufgesattelt ist.
- Beim Einsatz von Statusleisten können Status- und Textmeldungen auf einzelne Tasten gelegt werden. Die Beleuchtungsfarbe ist je Taste einstellbar. Für die Beleuchtungshelligkeit steht eine Tag-Nacht-Umschaltung zur Verfügung.

Platzsparender Fahrzeugeinbau

Neben der beschriebenen Funktionalität war auch ein möglichst einfacher und platzsparender Einbau von großer Bedeutung. Das Gesamtsystem

besteht, wie eingangs beschrieben, aus wenigen Komponenten, für deren Verbau wenig Platz erforderlich ist. Im Cockpitbereich des Fahrzeugs sind das Garmin-Navigationsgerät und, falls gewünscht, eine oder zwei Statusleisten verbaut, so wie dies im Bild 2 oben zu sehen ist. Das Funknaviga-

tionsinterface ist zusammen mit dem Sepura-Digitalfunkgerät und dem externen BSI-Kartenleser auf einer relativ kleinen Montageplatte untergebracht (Bild 3). Die Schnittstellen für die Programmierung des Funknavigationsinterfaces FNI915 und des Sepura-Digitalfunkgeräts SRG3900 sind leicht zugänglich, so dass die Konfiguration und Wartung der Navigationsausrüstung auch im verbauten Zustand ohne Probleme erfolgen kann.

Konfiguration und Wartung der Navigationsausrüstung

Das Funknavigationsinterface kann mithilfe einer PC-Software schnell und einfach parametrierbar werden, auch wenn die Möglichkeiten der Konfiguration, insbesondere die Parametrierung der Statusleisten, sehr umfassend sind (Bild 4). Ebenso unproblematisch ist das Aufspielen einer neuen Software. Es werden lediglich ein Windows-Rechner und ein LAN-Kabel benötigt. Ein Update der Funkgerätesoftware ist ebenfalls sehr einfach: Über einen Anschluss am FNI915 kann ein Update des Funkgeräts erfolgen; das lästige Umstecken der Kabel entfällt.

Aktueller Sachstand und Ausblick

Aktuell sind alle Einsatzfahrzeuge im Rettungsdienst und ein Teil der Feuerwehr mit der Navigationsausrüstung ausgerüstet, und die Lösung bewährt sich im täglichen Einsatz. Die Fahr-

zeugausbauten erfolgten durch Ausbauer im Großraum Dresden, so dass die Zeiten, an denen die Fahrzeuge aufgrund der Einrüstung nicht zur Verfügung standen, sehr kurz waren. Die restlichen Feuerwehrfahrzeuge werden voraussichtlich bis Ende dieses Jahres ebenfalls ausgerüstet sein. Die Kommunikation zwischen der Leitstelle und den Fahrzeugen läuft bisher wie geplant.

In einer weiteren Ausbaustufe wird die beschriebene Funktionalität durch Parametrierung bzw. Softwareupdate auf die Eingabe und das Senden einer Fahreridentifizierung sowie die Übertragung von Daten aus dem Navigationsgerät wie z.B. der aktuelle Ort, die aktuelle Geschwindigkeit und Fahrtrichtung, die zurückgelegte Wegstrecke und die erwartete Ankunftszeit erweitert werden. Zudem können „per Hardware“ weitere Funktionen integriert werden. Hierzu stehen am Funknavigationsinterface mehrere Ein- und Ausgänge zur Verfügung. Alles in allem erhielt die Landeshauptstadt Dresden so ein einfaches und kostengünstiges System, das die gewünschten Anforderungen erfüllt und aufgrund der Erweiterungsmöglichkeiten auch für die nähere Zukunft gewappnet ist. (bk)

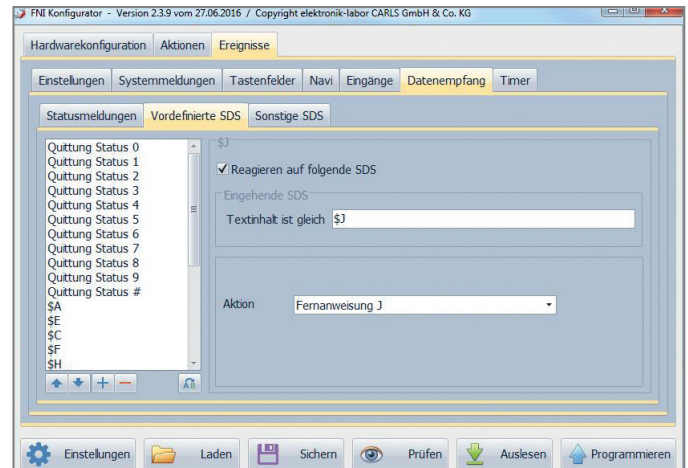


Bild 4: Screenshot der Konfigurationssoftware