

Abb. 1: RJ-45-Buchsen mit Digitalfunkstecker-Protokoll für zwei unabhängige Zugangswege zum BOS-Funk im Technikraum einer Leitstelle in NRW

Digitalfunkstecker V1.0: Was die Leitstellen von diesem Schnittstellenstandard haben

Den Leitstellen und ihren Systemlieferanten steht mit dem Digitalfunkstecker V1.0 ab sofort ein ausgereifter und ausgiebig getesteter Standard für die Nutzung des BOS-Digitalfunks in Deutschland zur Verfügung. Diese Schnittstellendefinition für die Kopplung der Leitstellen an den Funk ist das Ergebnis von fünf Jahren intensiver, gemeinsamer Entwicklungsarbeit der führenden Hersteller und Anwender von Leitstellentechnik am deutschen Markt. Was verbirgt sich genau hinter dem Begriff „Digitalfunkstecker“? Warum wurde er entwickelt und vor allem, welche praktischen Vorteile bringt dieser Standard den Leitstellen?

Der Gegenstand der Schnittstellendefinition Digitalfunkstecker

Die Anbindung von Leitstellen der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) an den bundesweiten TETRA-Digitalfunk erfolgt in Deutschland über sog. Digitalfunk-Gateways (DF-Gateways). DF-Gateways bedienen die Leitstellenschnittstelle in den Vermittlungsstellen des BOS-Funks und bereiten die Daten für den Austausch mit der Leitstellentechnik auf. Mit der Schnittstellendefi-

inition Digitalfunkstecker bietet die Industrie für den Datenaustausch zwischen DF-Gateway und Leitstelle einen herstellereunabhängigen Standard an.

Ein erster großer Vorteil liegt bereits im Einsatz von dedizierten DF-Gateways. Denn Leitstellentechnik, die am BOS-Digitalfunk arbeitet, unterliegt der Pflicht zur Zertifizierung durch die Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS). Dabei sind alle Anteile der Leitstellentechnik zu zertifizieren,

Autor:



Jürgen Machui
Geschäftsführer
accellonet GmbH
Leiter des Forums
„Digitalfunkstecker
des PMeV“
juergen.machui@
accellonet.com

Etappen der Entwicklung des DF-Steckers

November 2008	Gründung der Arbeitsgruppe Leitstellen von Bund und Ländern
Mai 2010	Start des Arbeitskreises BOS-Leitstellen von BITKOM und PMeV
November 2012	Expertenforum Digitalfunkstecker des PMeV
April 2014	überarbeiteter Entwurfsstand V0.3
September 2015	Verabschiedung DF-Stecker V1.0

die unmittelbar auf den BOS-Funk wirken. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers der Leitstelle, dass ausschließlich konforme Technik eingesetzt wird. Mit der Anbindung über zertifizierte DF-Gateways ist diese Anforderung vollständig erfüllt. Die eigentliche Leitstellentechnik unterliegt dann keiner weiteren Zertifizierungspflicht. Auch schlagen Änderungen im BOS-Funk und seiner Leitstellenschnittstelle nicht mehr unmittelbar auf die Leitstellentechnik durch, sondern können im DF-Gateway abgefangen werden. Als ein Beispiel sei hier die anstehende Neuordnung des Zugangs zu Leistungsmerkmalen des nutzeigenen Managements (NEM) genannt.

Der Einsatz der standardisierten und herstellerunabhängigen Digitalfunkstecker-Schnittstelle ermöglicht es darüber hinaus, DF-Gateway und Leitstellentechnik in getrennten Ausschreibungsverfahren und von unterschiedlichen Herstellern zu beschaffen. Somit können auch mehrere Leitstellen – trotz unterschiedlicher Technik – DF-Gateways gemeinsam nutzen, die z.B. vom Bundesland für alle gemeinsam beschafft und betrieben wurden.

Definition der standardisierten Schnittstelle Digitalfunkstecker. Dabei konnten sie auf Vorüberlegungen der Arbeitsgruppe Leitstellen von Bund und Ländern zurückgreifen. Auch der Name Digitalfunkstecker (DF-Stecker) hatte sich bereits eingebürgert. Ende 2012 rief der Bundesverband Professioneller Mobilfunk e.V. (PMeV) das Expertenforum Digitalfunkstecker als ein verbandsübergreifendes offenes Arbeitsgremium ins Leben. Aufgabenstellung des neuen Gremiums war es, die Schnittstelle DF-Stecker zu definieren und anschließend zu pflegen. Mitglieder im Expertenforum sind Hersteller, Integratoren, Planer und Nutzer von Leitstellentechnik. Von anfänglich sieben ist deren Anzahl auf mittlerweile 21 gewachsen. Neben Kommunikationssystemen decken sie auch die Themen Einsatzleittechnik und Sprachaufzeichnung ab. Das Expertenforum Digitalfunkstecker repräsentiert damit den überwiegenden Teil der Anbieter von Leitstellentechnik in Deutschland.

Im März 2014 veröffentlichte das Expertenforum mit der Version V0.3 einen überarbeiteten Entwurfsstand des DF-Steckers. Darauf aufsetzend wurden DF-Gateways und Client-Systeme von mehreren Herstellerfirmen entwickelt und getestet. Die Erfahrungen daraus flossen direkt in Korrekturen und Anpassungen des Standards ein. Die nun vorliegende finale Version V1.0 des DF-Steckers basiert auf funktionierenden und interoperablen Implementierungen verschiedener Firmen.

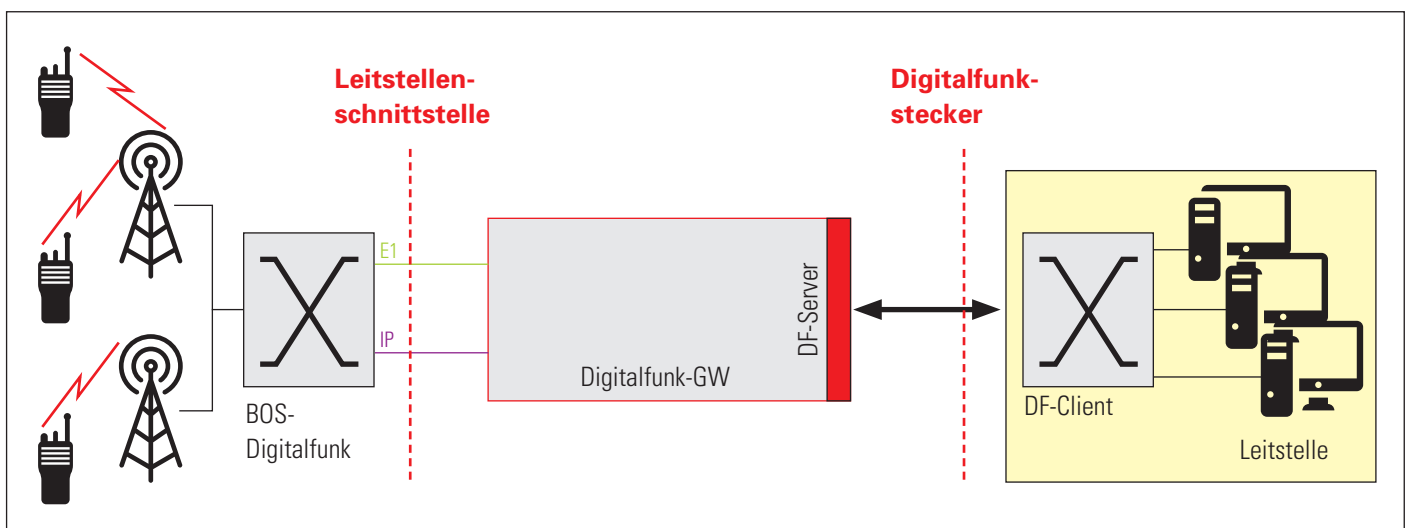
Umsetzung eines Systems mit DF-Stecker in NRW

Die erste Umsetzung eines Systems mit DF-Stecker erfolgt derzeit im Projekt zur Digitalfunk-Anbin-

Abb. 2: Die Schnittstellendefinition Digitalfunkstecker regelt den Datenaustausch zwischen DF-Gateway und Leitstellentechnik.

Historie und Stand der Arbeit

Arbeitsgruppen der Hersteller von Leitstellentechnik in Deutschland arbeiten seit Mai 2010 an der



derung für nicht-polizeiliche Leitstellen (DAnPoL) des Landes Nordrhein-Westfalen. Das DAnPoL-System umfasst einen Verbund von fünf zentralen Standorten des Landes, die die DF-Gateways für die Anbindung von 60 Leitstellen der nicht-polizeilichen Gefahrenabwehr (nPol GA) beherbergen. Seit September 2015 ist das DAnPoL-System im Probebetrieb. Die Schnittstelle wird im Technikraum der Leitstelle zur Verfügung gestellt und entspricht dem DF-Stecker V1.0. Derzeit sind bereits vier weitere Projekte, die den Schnittstellenstandard nutzen wollen, in Arbeit.

DF-Stecker: IP-Schnittstelle für Sprach- und Datendienste

Beim DF-Stecker handelt es sich um eine reine IP-Schnittstelle, die den Zugriff auf Sprach- und Datendienste des Digitalfunks erlaubt. Die Mitglieder des Expertenforums haben sich dafür entschieden, die Schnittstelle basierend auf internationalen Standards in zwei komplett unabhängig arbeitenden Teilen zu definieren (proprietäre Elemente wurden vermieden):

- einen Teil für Sprachdienste basierend auf SIP (Session Initiation Protocol, RFC 3261) und RTP (Real Time Protocol) für den Sprachtransport und
- einen zweiten Teil basierend auf SOAP (Simple Object Access Protocol) für Datendienste.

Beide Teile können parallel von einem DF-Client angesprochen werden, arbeiten aber auch jeweils komplett unabhängig voneinander. Dadurch wird erreicht, dass z.B. ein einfacher Funkeinsprechplatz am DF-Stecker angeboten werden kann, der ausschließlich im SIP-Standard arbeitet. Andererseits muss sich der Entwickler eines Einsatzleitsystems nicht mit SIP auseinandersetzen. Für seine Zwecke kann er weiter in einer vertrauten SOAP-Umgebung arbeiten.

Auch mit Blick auf die Netzwerke zwischen DF-Gateway und Leitstelle bietet diese Wahl Vorteile. Durch den Einsatz von Standard-SIP können für Firewall-Aufgaben oder NAT (Network Address Translation) marktgängige Komponenten eingesetzt werden, sofern sie „SIP-aware“ sind.

Download

Das Expertenforum stellt seine Ergebnisse allen interessierten Parteien zur Nutzung zur Verfügung. Lizenzen fallen nicht an. Die Veröffentlichung kann man

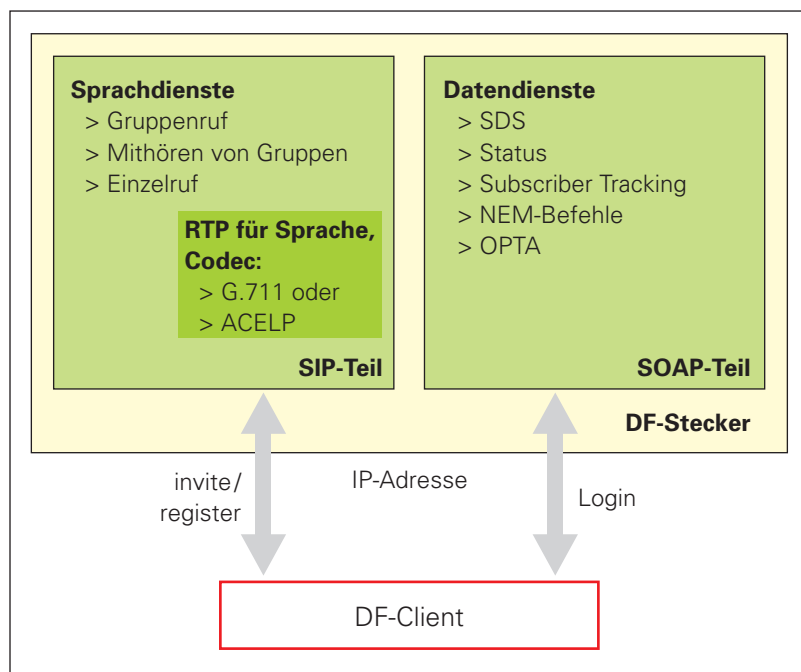


Abb. 3: Gliederung der Schnittstellenlogik in einen SIP- und einen SOAP-Teil für Sprache und Daten

auf der Homepage des Bundesverbandes Professioneller Mobilfunk e.V. unter www.pmev.de/downloads/ak-leitstellen-bitkompev finden.

Das Gesamtpaket V1.0 wird in vier Teilen bereitgestellt. Das ist zum einen die Formulierung des Standards mit dem Titel „Digitalradio-Gateway-Interface (DF-Stecker), Technical Description“. Sie adressiert die Softwareentwickler der Firmen und wurde in englischer Sprache erarbeitet. Ergänzt wird diese durch ein separates Dokument zur Definition des Übertragungsformats für TETRA-codierte Sprache über IP. Und schließlich werden den Programmierern für die praktische Implementierung in zwei weiteren Paketen die dafür notwendigen XSD- und WSDL-Schemata zur Verfügung gestellt. Den ausschreibenden Stellen steht damit eine solide Grundlage für ihre Beschaffungsverfahren zur Verfügung.

Pflege und Weiterentwicklung

Wie andere Standards muss auch die Schnittstellendefinition Digitalfunkstecker gepflegt und weiterentwickelt werden. Die Mitglieder des Expertenforums Digitalfunkstecker gehen davon aus, dass aus der praktischen Erfahrung und aus der Weiterentwicklung des BOS-Digitalfunks weiterer Änderungsbedarf erwachsen wird. Die Arbeit am DF-Stecker endet deshalb nicht mit dem aktuellen Stand, sie wird vielmehr weiter geführt. Ergebnisse werden jeweils bei angemessenem Umfang der Öffentlichkeit als neuer Versionsstand zur Verfügung gestellt, z.B. in Jahresabständen.

