

## Digitalfunk · Nordrhein-Westfalen

Polizei · Feuerwehr · Rettungsdienste · Hilfsorganisationen

## für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

Justiz · Kommunale Aufgabenträger · Katastrophenschutz

### Inhalt

#### Ausgabe 3, Februar 2010

- Rahmenbetriebskonzept Digitalfunk steht (S. 1)
- PMR Expo: Messeauftritt erfolgreich (S. 2)
- Beirat Digitalfunk wird eingerichtet (S. 2)
- „Konzentratoren“ - Wunderwerk oder Verlegenheitslösung ? (S. 3)
- Erste Tests im Direktbetrieb (DMO) haben überzeugt (S. 3)
- Objektversorgung—ein Stiefkind des Digitalfunks (S. 4)
- Mit BOS-Endgeräten in zwei Netzen ? (S. 4)

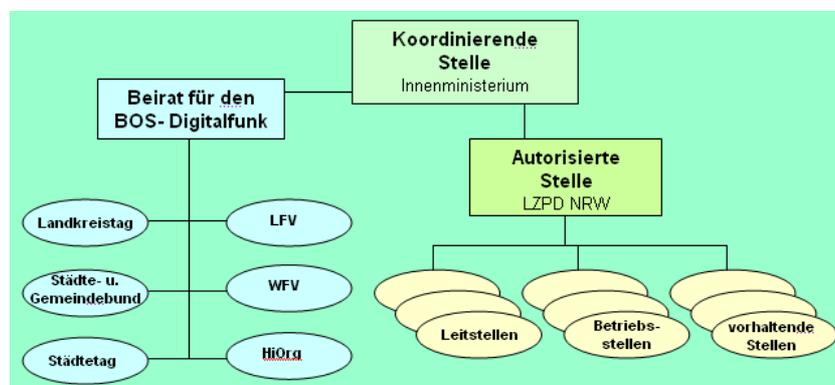
### In Kürze...

- **Personalien:** Seit Januar 2010 verstärkt Brandoberamtsrat Otto Fiedler das ARDINI-Team im Innenministerium. Er folgt damit Brandamtsrat Stephan Kruthoff nach, der inzwischen wieder seinen Dienst am Institut der Feuerwehr aufgenommen hat.
- **E-Learning:** Das IdF betreibt den weiteren Aufbau der E-Learning-Plattform Digitalfunk. Die kommunalen Spitzenverbände haben inzwischen Experten benannt, die weitere Lernmodule für die unterschiedlichen Zielgruppen entwickeln sollen.
- **Beschaffungen:** Das Land hat 49 KTW-B in der Beschaffung, die im März zur Auslieferung kommen. Ausgestattet sind sie mit Digitalfunkgeräten der Firma Sepura.

### ARDINI: Rahmenbetriebskonzept steht !

(Ma/Be) Nachdem ARDINI (Arbeitsgruppe zur Einführung des Digitalfunks im nichtpolizeilichen Bereich) ein Betriebskonzept Digitalfunk in 2009 verabschiedet hatte, ist dieses Konzept nunmehr intern im Gesamtprojekt NRW abgestimmt. Aufbauend auf diesem „Rahmenbetriebskonzept“ können nunmehr die Kreise und kreisfreien Städte als Aufgabenträger des Katastrophenschutzes sowie des Rettungsdienstes einschließlich der Hilfsorganisationen ihrerseits ihre Betriebskonzepte maßschneidern.

Das Rahmenbetriebskonzept gibt einen Überblick über die Betriebsorganisation im Digitalfunk und erläutert die Aufgaben der Koordinierenden Stelle, der Autorisierten Stelle und der taktisch-technischen Betriebsstellen, insbesondere in der Funktion als Leitstelle für den Katastrophenschutz, für die Feuerwehr und den Rettungsdienst. Die Abgrenzung der Aufgaben zwischen der Autorisierten Stelle und den Kreisleitstellen konnte dabei noch nicht abschließend geregelt werden, da zu Beginn der Einführung des Digitalfunks einige Aufgaben vorübergehend zentral erledigt werden müssen. Das liegt einmal daran, dass manche Werkzeuge (Software) noch nicht auf dem Markt verfügbar sind. Zum anderen müssen auch erst Erfahrungen gesammelt werden, damit nicht jeder Nutzer das gleiche Lehrgeld bezahlen muss.



Übersicht über den Aufbau der Betriebsorganisation aus dem Rahmenbetriebskonzept

Insbesondere beim sog. Nutzereigenen Management (NEM) wird dabei noch einiges an Aufgaben zu erörtern und den verschiedenen Ebenen in der Betriebsorganisation zuzuordnen sein. Dabei ist vom Grundsatz her zu unterscheiden zwischen dem strategischen NEM, das die Planung und Führung des Digitalfunks nach übergeordneten Gesichtspunkten zu regeln hat und dem taktischen NEM, das alle Funktionen umfasst, die im Digitalfunk zur Bewältigung der Einsatzlagen unabdingbar auf den Leitstellen bedient werden müssen. Der Grundsatz im Nutzereigenen Management ist aber, dass soviel Rechte wie möglich „nach unten“ verlagert werden sollen und nur dort, wo eine zentrale Steuerung im Interesse der Funktionsfähigkeit des Netzbetriebes notwendig ist, die Aufgabenerledigung zentral erfolgt.

Es wird Aufgabe des Innenministeriums sein, als Koordinierende Stelle alle Interessen der Digitalfunknutzer unter einen Hut zu bringen und für einen fairen Ausgleich Sorge zu tragen. Damit auch die Vertreter der Kommunen ihre Interessen unmittelbar artikulieren können, wird ein Beirat bei der Koordinie-

renden Stelle eingerichtet (siehe unten).

Die Koordinierende Stelle regelt auch die Zusammenarbeit mit dem Bund, mit den anderen Bundesländern und den anderen beteiligten Ressorts des Landes. Die Autorisierte Stelle hat insbesondere den Aufbau und Betrieb des Digitalfunknetzes im Fokus. Auf den kommunalen Leitstellen hat der Digitalfunk dienende Funktion. Im Vordergrund steht die Erfüllung der gesetzlichen Aufgaben, die sich des technisch-taktischen Mehrwerts des Digitalfunks bedienen. Weiterhin werden die Aufgaben der weiteren Betriebsstellen und Vorhaltenden Stellen beschrieben.



Auch Teil des Betriebskonzeptes: Die Rolle der Leitstellen (hier: Düsseldorf) - Foto: Berufsfeuerwehr Düsseldorf

Das Rahmenbetriebskonzept hat mit der Rollen- und Aufgabenbeschreibung der BOS-Berechtigten untereinander den ersten Aufschlag gemacht. Jetzt sind die einzelnen BOS-Berechtigten aufgerufen, das Konzept auf ihrer Ebene auszdifferenzieren. Hierbei bietet ARDINI seine Unterstützung an.

Rahmenbetriebskonzept und einzelne Betriebskonzepte unterliegen einer ständigen Anpassung. Sie müssen mit der Einführung des Digitalfunks, der Migration von Analog- auf Digitalfunk und den ersten Erfahrungen im Netz fortgeschrieben werden. Das Betriebskonzept kann über die Internetseite des Instituts der Feuerwehr NRW ([www.idf.nrw.de](http://www.idf.nrw.de)), Rubrik „Projekte/ARDINI“, abgerufen werden.

## **PMRExpo: Messeauftritt erfolgreich**

(Ma) Auf einem Gemeinschaftsstand des Innenministeriums (IM) und des Instituts der Feuerwehr (IdF) wurde auf der PMR Expo (24. - 26.11.2009) in Köln der Digitalfunk im nichtpolizeilichen Bereich präsentiert.

Mittelpunkt des Interesses war die Lehrleitstelle des IdF, die als Musterleitstelle für Feuerwehr und Rettungsdienst die Welt des Digitalfunks veranschaulichen konnte. Auch die Digitalfunkgeräte, die in zwei Feuerwehrfahrzeugen der Berufsfeuerwehr Düsseldorf verbaut waren, dienten als Anschauungsobjekt. Rechtzeitig zur Messe war in Köln auch der technische Testbetrieb des Teilnetzes im Großraum Köln möglich. Funk war in der Luft. Abgerundet wurde die IM/IdF-Präsentation durch Beispiele für Schulung und Ausbildung der zukünftigen Digitalfunknutzer. Ein e-learning-Programm wird für 120.000 Nutzer der Feuerwehren, Rettungsdienste und Hilfsorganisationen die Grundanwendungen des Digitalfunks am heimischen PC erlebbar machen.

Außerdem wurde eine mit allen Organisationen abgestimmte Lehrmappe für Funkausbilder vorgestellt.

Höhepunkt der Messe war natürlich der Besuch durch IM-



Regler Andrang am Messestand des IM auf der PMRExpo in Köln

Staatssekretär Karl Peter Brendel, der den Gemeinschaftsstand IM/IdF besuchte. Bei einem Rundgang über die Messe wurde auch der Stand der BDBOS besucht, deren Präsident Rolf Krost Staatssekretär und zugleich stellvertretender Verwaltungsratsvorsitzenden der BDBOS Karl Peter Brendel herzlich begrüßte.



v.l.n.r. Peter Beckmann (IM), Präsident Rolf Krost (BDBOS), Staatssekretär K.P. Brendel (IM), Stephan Kruthoff (IM/IdF), Berthold Penkert (IdF) und Ulrich Marten (IM) - Fotos (2) : IM

## **Beirat Digitalfunk wird eingerichtet**

(Ma) Auf Wunsch der kommunalen Spitzenverbände richtet das Innenministerium (IM) NRW einen Beirat Digitalfunk ein, der das IM als koordinierende Stelle in allen Fragen des Digitalfunks beraten soll.

In diesem Beirat werden die kommunalen Spitzenverbände (Städtetag NRW, Landkreistag NRW und Städte- und Gemeindebund NRW) die kommunalen Aufgabenträger für Feuerwehr, Rettungsdienst und Katastrophenschutz vertreten. Hinzu kommen die anerkannten Hilfsorganisationen und Fachverbände der Feuerwehr.

Der Beirat berät das IM bei Fragen des Aufbaus, des Betriebs und der technischen Weiterentwicklung der gemein-

sam genutzten Infrastruktur. Damit soll den kommunalen Aufgabenträgern ein Gremium zum Informationsaustausch und zur Beteiligung bei strategischen Fragen des Digitalfunks angeboten werden.

## „Konzentratoren“ - Wunderwerk oder Verlegenheitslösung ?

(Be) Die Anbindung der Leitstellen an den Digitalfunk droht eine teure Angelegenheit zu werden. Nach unterschiedlichen Schätzungen in den Ländern wird die in der Planung des Projektes vorgesehene und favorisierte Einzelanbindung (gemeint ist damit der Anschluss der Leitstelle an eine Vermittlungsstelle über einen Leitungsweg) je nach Größe und Leistungsfähigkeit der Leitstelle mehrere Hunderttausend Euro kosten.

Kostentreibendes Problem ist dabei, dass die Anforderungen an die Datensicherheit, Verfügbarkeit und den Schutz gegen Angriffe auf das Netz in der Startphase des Digitalfunks sehr hoch angesetzt worden sind. Nun wird fieberhaft nach Lösungen gesucht, die diese Kosten senken.

Dabei scheint ein Zauberwort gefunden: „Konzentrator“. Wie der Name schon sagt, konzentriert der Konzentrator. Es gibt ihn in zwei extremen Ausprägungen:

1. Leitstellentechnik wird in ganzem Umfang (Leitstellenrechner, Kommunikationssystem, Notrufannahme, Sprachdokumentation pp.) auf wenige Standorte in einem Land konzentriert. Leitstellen bedienen diese Technik dann an ihrem Standort nur noch über einen Client-Arbeitsplatz.
2. Es werden die Daten, die zwischen den digitalen Vermittlungsstellen (DXT) und Leitstellen über die Leitstellenschnittstellen LS 1 mittels E1-Leitung und LS 2 und 3 mittels IP-Verbindung ausgetauscht werden so umgewandelt, dass sie zusammengefasst nur über eine der beiden Übertragungsstrecken gesendet werden.

Zwischen diesen Polen gibt es noch viele andere Varianten, z.B. einzelne Module zu konzentrieren, etwa die Kryptokomponenten und die Leitungen oder auch beides zu verknüpfen. Allen Lösungen fehlt aber eine entscheidende Eigenschaft: Es gibt noch keine offiziell von Seiten der BDBOS zertifizierte Konzentratorlösung.

Erste Wirtschaftlichkeitsberechnungen zeigen, dass Konzentratorlösungen finanzielle Vorteile haben können. Dies hängt aber entscheidend davon ab, wie die derzeitige Situation in den Leitstellen ist, z.B. ob die Leitstellentechnik ohnehin ausgetauscht werden muss, ob es sich um eine sehr große Leitstelle mit vorhandenem Personal für die Systempflege und –wartung oder eher um eine kleine Leitstelle mit wenigen Arbeitsplätzen handelt. Entscheidende Größe bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung sind allerdings die Netzkosten. Für ARDINI geht es daher im ersten Schritt darum, im Gesamtprojekt nach Möglichkeiten zu suchen, die Kosten für die benötigten Leitungen durch eine intelligente Netzplanung zu reduzieren. Danach wird sich entscheiden, was für Nordrhein-Westfalen der Königsweg ist. Gemeinsam mit den Experten aus den Verbänden arbeitet ARDINI

mit Hochdruck einer Empfehlung für die Leitstellenbetreiber.

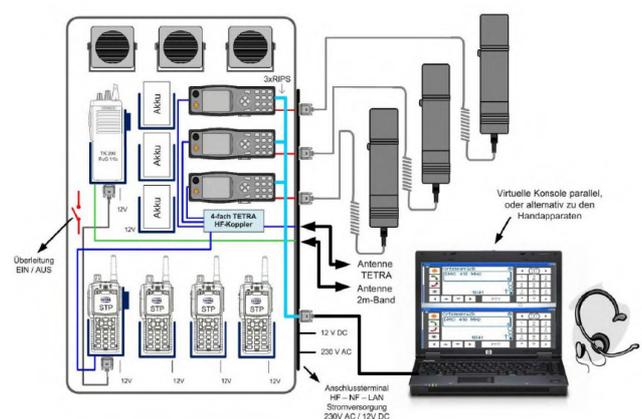
Unabhängig davon gilt aber: Die Sicherheitsanforderungen der BDBOS müssen auf den Prüfstand. Sie auf ein angemessenes und wirtschaftlich darstellbares Maß zu senken ist eines der zentralen Ziele in der Arbeit von ARDINI. Gelingt dies nicht, dürfte die Bereitschaft der zum Teil hoch verschuldeten Gebietskörperschaften zur Umrüstung ihrer Leitstellen für den Digitalfunk einen erheblichen Dämpfer bekommen. Denn neben den Kosten für die Anbindung sind je nach technischem Stand der jeweiligen Leitstelle auch größere Investitionen in neue Hardware und Systemtechnik zu stemmen. Über Fortschritte in der Sache werden wir an dieser Stelle weiter berichten.

## Erste Tests im Direktbetrieb (DMO) haben überzeugt

(Fi) Mit Freigabe der DMO- Frequenzen im Digitalfunk im Frühjahr 2009 wurde das Testen von Funktionen der Digitalfunkgeräte im Direktbetrieb ermöglicht. Ohne Netzinfrastruktur kann in dieser Betriebsart der Sprechfunkverkehr mit Digitalfunkgeräten getestet und mit der vorhandenen analogen Technik verglichen werden.

Die Unterarbeitsgruppe (UAG) Endgeräte in ARDINI stellt für solche Tests oder Übungen Digitale Endgeräte zur Verfügung, die von den Feuerwehren und den Hilfsorganisationen in NRW ausgeliehen werden können. Ziel ist es, mit dem Anwender die Handhabung und Möglichkeiten der digitalen Funkgeräte in praktischen Übungen zu testen, Sprachverständigung und Reichweite mit den Handfunkgeräten gegenüber der vorhandenen analogen Technik zu vergleichen und die neuen Leistungsmerkmale wie Repeater kennenzulernen, Kurzmitteilungen (SDS) zu versenden und Notrufaktionen zu testen.

Die von der UAG Endgeräte ausgewerteten Erfahrungs-



Schema einer Kofferversion mit 3 MRT, Überleiteneinrichtung DMO/2m-Band, DMO/TMO Gateway und DMO- Repeater.

berichte haben sich schon auf die Grundprogrammierung der Endgeräte ausgewirkt. Dies betrifft die Notruffunktion, Auswahlmöglichkeiten der Gesprächsgruppen und die Belegung von Funktionstasten. Weitere Verbesserungen werden aus noch auszuwertenden bzw. beantragten Tests in die Programmierung der Geräte einfließen.

Das Ergebnis aus dieser Arbeitsgruppe soll eine einfache übersichtliche und wenn möglich gleiche Bedienung der

Endgeräte für den Anwender sein.

Für die Tests oder Schulungen können Funkgeräte am Institut der Feuerwehr NRW geliehen werden. Derzeit steht ein Koffer mit 12 Geräten incl. einem Repeatergerät zur Verfügung.

Für die Zukunft ist ein Koffer mit Einbaugeräten vorgese-



Ausleih-Koffer mit Testgeräten und Ladestationen - Foto: IdF NRW

hen, mit dem dann über unterschiedliche Antennenanordnungen die Inhouseversorgung sowohl mit Mobilsprechfunkgeräten (MRT) als auch mit Handsprechfunkgeräten (HRT) und die Überleitmöglichkeit TETRA-DMO in das 2m-Band getestet werden kann. Der Prototyp des Koffers befindet sich bei der BF Düsseldorf und wird hier technisch angepasst.

Über folgende Adresse „[Endgeraete@idf.nrw.de](mailto:Endgeraete@idf.nrw.de)“ können Interessenten Kontakt zum Entleihen der Geräte aufnehmen. Vor der Übergabe findet eine ca. 1,5 stündige Einweisung in die Gerätebedienung statt.

## **Objektversorgung - ein Stiefkind des Digitalfunks**

(Ma) Objekte, an deren Versorgung mit Funk die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) ein besonderes taktisches Interesse haben, müssen entsprechend mit BOS-Funk versorgt werden. Dies können Sonderbauten wie Hochhäuser, Anlagen des öffentlichen Nah- und Fernverkehrs wie Bahnhöfe, Flughäfen und U-Bahn-Tunnel und Objekte der kritischen Infrastruktur wie Störfallbetriebe und Chemieparcs sein. Hinzu kommen Versammlungsstätten wie Sportarenen oder andere Objekte für Großveranstaltungen. Derzeit werden rund 640 Tunnel und Gebäude in NRW mit Objektfunk versorgt.

Bei der bisherigen Netzplanung des BOS-Funkes ist die Problematik der Objektversorgung -aus welchen Gründen auch immer- nur in Einzelfällen berücksichtigt worden. Um eine Funkwellendurchdringung oder Gebäudefunkversor-

gung aller 2.700 Objekte, die die Länder dem Bund als versorgungsnotwendig gemeldet haben, sicherzustellen, wären eine Vielzahl von weiteren Basisstationen sowie die kosten-trächtige Erweiterung der Netzinfrastruktur notwendig. Ob es Sinn macht, bei der Netzplanung einfach weiter zu machen wie bisher und die Fragestellung auf die Feinjustierung zu verschieben, ist in den einschlägigen Gesprächskreisen umstritten. Die BDBOS geht von einem zusätzlichen Bedarf von bundesweit rd. 500 zusätzlichen Basisstationen und vier zusätzlichen Vermittlungsstellen aus. Die Kosten für Festnetzanpassung, Invest und Betrieb müssten nach Auffassung des Bundes die Länder tragen.

Bei der Frage, ob vorhandene Tunnel- und Gebäudefunkanlagen von Analogfunk auf Digitalfunk umgerüstet werden können, stehen die rechtlichen Probleme (insbesondere auch der Bestandschutz) und Kosten im Vordergrund. Bei der Planung von Neubauten ist die BDBOS derzeit nicht in der Lage, eine Einbindung neuer Anlagen in das im Aufbau befindliche Funknetz zu gewährleisten. Dies wird insbesondere vor dem Hintergrund derzeit im Bau befindlicher Großprojekte in NRW, wie z.B. der Nord-Süd-Bahn (U-Bahn) in Köln, Wehrhahlinie (U-Bahn) in Düsseldorf als problematisch angesehen.

Seitens der BDBOS und im Projekt Digitalfunk auf Bundesebene ist das Problem der Objektversorgung zwar mittlerweile erkannt worden, eine strukturierte Herangehensweise und die Entwicklung von tragfähigen Lösungen ist jedoch derzeit nicht erkennbar, auch wenn die drei Pilotprojekte des Bundes in Bayern, Berlin und Sachsen ein erster Schritt in die richtige Richtung sind.

Ungeachtet dessen wird sich der Stand der Migration bei den einzelnen BOS und einzelnen Objekten über Jahre nicht einheitlich entwickeln. Daher wird geraten, in Tunnel und Gebäuden über den gesamten Zeitraum der Migration auf Parallelbetrieb im Analog- und Digitalfunk zu setzen.

## **Mit BOS-Endgeräten in zwei Netzen ?**

(Be) Für Werkfeuerwehren ist das schon lange ein Thema: Darf man mit TETRA-Endgeräten zwei Netze nutzen ? Wenn ja, könnten die Werkfeuerwehren, die ja anerkannte BOS sind, mit ihren BOS-Endgeräten auch im Betriebsfunknetz ihres Unternehmens funken.

Damit entfele eine teure Doppelausstattung. Aber auch für öffentliche Feuerwehren ist eine solche Lösung interessant. Mangels der Versorgung mit digitalem BOS-Funk könnten die In Betrieben installierte Betriebsfunkanlage mit genutzt werden.

Auch vor dem Hintergrund, dass die Objektversorgung (noch) ein Stiefkind im Digitalfunk ist, sollten alle Möglichkeiten genutzt werden, mit BOS-Endgeräten andere Netze zu nutzen, z.B. auch in der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit. ARDINI hat daher die BDBOS gebeten, einem Pilotprojekt in Köln zuzustimmen, bei dem die technisch mögliche Nutzung in Zusammenarbeit mit den Kölner Verkehrsbetrieben auch praktisch erprobt werden soll.