



## Einführung des Digitalfunks bei Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) in Bayern

### Projektgruppe DigiNet im Bayerischen Staatsministerium des Innern

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Bund und Länder verfolgen nun schon seit längerer Zeit das Ziel, gemeinsam ein bundesweit einheitliches digitales Sprech- und Datenfunksystem bei allen „Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS)“ einzuführen. BOS sind unter anderem die Polizei, die öffentlichen Feuerwehren, die Katastrophenschutzbehörden, die Rettungsdienste/-organisationen, das THW und der Zoll.

Zur Umsetzung dieses Ziels wurde im Oktober 2006 in Bayern die Projektgruppe „**DigiNet**“ ins Leben gerufen.

Sie ist organisatorisch im Bayerischen Staatsministerium des Innern angesiedelt. Ihre Aufgabe ist die Einführung des Digitalfunks für alle BOS in Bayern im Einklang mit dem bundesweiten Vorgehen.

Nach schwierigen Abstimmungen haben am 01.06.2007 die Innenminister und -senatoren des Bundes und der Länder das Verwaltungsabkommen über die Zusammenarbeit von Bund und Ländern beim Aufbau und Betrieb des bundesweiten Digitalfunks der BOS unterschrieben. Damit ist der Startschuss gefallen.



*Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienste sollen bald digital funken können  
(Quelle: Polizeipräsidium Oberbayern)*

### Warum benötigen wir ein digitales Funksystem?

Die Gründe für die Ablösung des inzwischen in die Jahre gekommenen Analogfunks lassen sich gut durch eine Gegenüberstellung der Eigenheiten des Analogfunks und der entsprechenden Verbesserungen in der digitalen Funktechnik beschreiben:



Analog- und Digitalfunk	
Schwächen des Analogfunks	Verbesserungen im Digitalfunk
<p><b>Kein zusammenhängendes Funknetz.</b> Je BOS und Funkverkehrskreis <b>ein eigener Kanal mit begrenzter Reichweite.</b> Für die Versorgung größerer Gebiete mit einem Funkkanal ist ein Gleichwellenfunksystem erforderlich.</p> <p>Jeder Kanal beansprucht permanent eine <b>eigene Frequenz</b>, auch wenn nicht gesprochen wird, kann sie von anderen nicht genutzt werden.</p> <p>Deswegen sind regelmäßig <b>nicht genügend Funkkanäle</b> bei Großlagen verfügbar.</p>	<p><b>Ein gemeinsames digitales Funknetz</b> für alle beteiligten BOS.</p> <p>Taktische Zusammenschlüsse bestimmter Einheiten erfolgen in frei einzurichtenden „<b>Benutzergruppen</b>“ und nicht in örtlich begrenzten Funkverkehrskreisen/-kanälen.</p> <p>Diese Benutzergruppen können auch <b>BOS-übergreifend</b> sowie im gesamten Netz eingerichtet werden, so dass <b>bayern- und deutschlandweit Nachrichten ausgetauscht werden können.</b></p> <p>Die eigentliche Kanalzuteilung läuft automatisch im Hintergrund ab. Kanäle werden nur dann belegt, wenn sie tatsächlich auch genutzt werden (sog. Bündelfunk). Dadurch ergibt sich ein erheblicher <b>Kapazitätsgewinn.</b></p>
<p>Die Sprachqualität wird oftmals durch <b>Stör- und Nebengeräusche</b> getrübt.</p>	<p>Alle eingerichteten Benutzergruppen können sich mit <b>hoher Qualität</b> verständigen.</p> <p>Eine sog. <b>Vocoder-Funktion</b> erleichtert die Verständigung bei starken Umgebungsgerauschen.</p>
<p>Der Analogfunk kann relativ leicht <b>abgehört</b> werden.</p> <p>Abhanden gekommene Geräte können in den Funkverkehr eingreifen.</p>	<p>Der Digitalfunk gilt aufgrund der Verschlüsselung als <b>abhörsicher.</b></p> <p>Sollten Geräte abhanden kommen, so können sie gezielt für die Teilnahme am Funkverkehr gesperrt werden.</p>
<p>Der Analogfunk wird von der Industrie <b>nicht mehr nennenswert weiterentwickelt.</b> Die Geräte sind teuer, die Ersatzteilbeschaffung ist schwierig.</p>	<p>Im Digitalfunk sind auch in <b>Zukunft</b> Aktualisierungen und Innovationen zu erwarten. Der weltweite Aufbau digitaler Funknetze sichert einen breiten Markt von Endgeräten und Ersatzteilen.</p>
<p>Datenübertragung ist nur in sehr beschränktem Umfang möglich (Funkmeldesystem - FMS).</p> <p>Die Alarmierung mit Fünftonfolgen ist langsam und ohne Textübertragung.</p>	<p>Der Digitalfunk ermöglicht neben der Sprachübertragung auch die <b>Übertragung von Daten.</b> So ist es grundsätzlich möglich, beispielsweise Einsatzdaten als Textmeldung an die anfahrenenden Kräfte oder medizinische Daten schon während des Rettungstransports an die Klinik zu senden. Zur Datenübertragung gehört auch eine schnelle Alarmierung.</p>
--	<p>Im digitalen Funkverkehr ist eine <b>gezielte Verbindung</b> sowohl zwischen einzelnen Funkteilnehmern (Einzelruf) als auch in Telefonnetze möglich.</p>
--	<p>Der Digitalfunk ermöglicht das Absetzen von funktionellen <b>Notrufen</b>, mit Übertragung des aktuellen bzw. zuletzt mit GPS gespeicherten Standortes.</p>

Wie beim Analogfunk kann auch beim Digitalfunk eine absolute, also hundertprozentige Funkversorgung praktisch nicht gewährleistet werden. Die Digitalfunkversorgung in der Fläche ist

# INFOBRIEF DIGITALFUNK BAYERN

Information für die BOS in Bayern; Nr. 1 – August 2007



jedoch auf mindestens 96 Prozent Ortswahrscheinlichkeit festgelegt. Zudem besteht die Möglichkeit, das Netz bei Bedarf zu erweitern und zu verstärken (sog. „temporäre Netzerweiterungen“).

Die direkte Verbindung von Funkgerät zu Funkgerät ohne Netzanbindung ist im Übrigen – wie beim Wechselverkehr im Analogfunk – auch im Digitalfunk möglich und wird als „DMO“-Betrieb (Direct Mode Operation) bezeichnet.

## Systemtechnik



Polizei und Berufsfeuerwehr München in einer Lagebesprechung vor Ort...

(Quelle: Berufsfeuerwehr München)

Ende August 2006 erhielt die Firma **EADS** mit dem in der EU genormten System „**TETRA 25**“ den Zuschlag für die Systemtechnik des bundesweiten BOS-Digitalfunks, nachdem sie sich gegenüber mehreren Mitbewerbern durchgesetzt hatte.

Bei den BOS unserer Nachbarstaaten gibt es leider keine einheitliche Funktechnik:

Frankreich, Schweiz und Tschechien z. B. nutzen die grundsätzlich nicht mit TETRA 25 kompatible TETRAPOL-Technik (eine Zusammenschaltung soll aber z. B. auf Einsatzzentralen- bzw. Leitstellenebene möglich sein).

Bei den BOS der Benelux-Staaten, Polens und Österreichs sind TETRA 25-Netze im Aufbau oder in Betrieb.

## Planung, Aufbau und Betrieb des Netzes

Mit der Systemtechnik muss ein eigenständiges BOS-Digitalfunknetz aufgebaut und - ähnlich wie z. B. ein Mobilfunknetz - betrieben werden.

In den vergangenen Monaten haben Bund und Länder ein Konzept für die Planung, den Aufbau und den Betrieb des BOS-Digitalfunknetzes erarbeitet, das nun nach Unterzeichnung des Verwaltungsabkommens in die Tat umgesetzt wird.

Dieses sog. "**Phasenkonzept**" für die Einführung des Digitalfunks sieht vor:

- Die im April 2007 gegründete "Bundesanstalt für den Digitalfunk der BOS" (BDBOS) trägt die **Gesamtverantwortung** hinsichtlich der **Planungen** und der Einhaltung von Standards und Richtlinien, anhand derer die Einheitlichkeit des bundesweiten Digitalfunks für alle BOS gewährleistet wird.

# INFOBRIEF DIGITALFUNK BAYERN

Information für die BOS in Bayern; Nr. 1 – August 2007



- Die Länder koordinieren in Abstimmung mit dem Bund die **Bereitstellung der Sendestandorte und Zuleitungen** für den Netzaufbau im eigenen Land.
- Sobald die Infrastruktur zur Verfügung steht, beauftragt die BDBOS die Firma EADS mit dem **Aufbau** der Systemtechnik und dem technischen Betrieb des Netzes während der Aufbauphase (**Interimsbetrieb**).
- Parallel zum Interimsbetrieb wird von der BDBOS der endgültige technische Betrieb (**Dauerbetrieb**) ausgeschrieben und schließlich an den wirtschaftlichsten Anbieter vergeben.

Unter **technischem Betrieb** sind die Überwachung und der Erhalt der technischen Funktionsfähigkeit des bundesweiten Netzes zu verstehen.

Daneben werden von Bund und Ländern einheitliche Betriebsstrukturen geschaffen, die den **operativ-taktischen Betrieb** (z. B. Gruppeneinteilungen, Netzerweiterungen) sicherstellen.

## Die bayerische Projektgruppe DigiNet und ihre Aufgaben

Die Projektgruppe DigiNet setzt sich aus Vertretern unterschiedlicher BOS (Polizei, Feuerwehr, Sicherheitsbehörden) zusammen. Eine enge **Zusammenarbeit zwischen DigiNet und den verschiedenen BOS** wird darüber hinaus im Rahmen von Workshops stattfinden.

Auch **privatwirtschaftliche Kompetenz** ist in der Projektgruppe vertreten. Auf Fachebene wird das Projekt durch eine Firma **technisch beraten**, das **Projektcontrolling** wird durch eine externe Firma durchgeführt und auf Ebene der Projektleitung ist zusätzlich eine **externe Projektsteuerung** geplant.

Die fachliche Arbeit von DigiNet wird in den Teilprojekten geleistet, auf deren wesentliche Aufgaben wir im Folgenden stichpunktartig eingehen:

### Teilprojekt Taktik

Die Aufgaben des Teilprojekts Taktik sind u. a.:

- die Erarbeitung der Leistungsanforderung für die Endgeräte (einschließlich des Zubehörs)
- die Erhebung der erforderlichen Anzahl von Endgeräten
- die Erarbeitung von taktischen Rahmenkonzepten
- die Prüfung aller von den Teilprojekten Technik, Betrieb und Recht bearbeiteten Arbeitspakete hinsichtlich der taktischen Bedürfnisse der BOS



Beispiel für ein digitales Handfunkgerät, hier von EADS  
(Quelle: EADS)



### Teilprojekt Technik

Die Aufgaben des Teilprojekts Technik sind u. a.:

- die Begleitung der Planung und des Aufbaus des BOS-Digitalfunknetzes
- die Integration der neuen Technik in bestehende Informations- und Kommunikationsstrukturen
- die Koordinierung der taktisch notwendigen Einbauten z. B. in Fahrzeugen und Einsatzzentralen
- die Mitwirkung bei der Auswahl der zu beschaffenden Endgeräte

### Teilprojekt Betrieb

Die Aufgaben des Teilprojekts Betrieb sind u. a.:

- der Aufbau der bayerischen Betriebsorganisation
- die Erarbeitung der erforderlichen Betriebskonzepte der jeweiligen Betriebsstellen im Rahmen bundesweiter Vorgaben
- die Entwicklung von Notfallkonzepten
- die Erstellung praktikabler Update-Konzepte für Endgeräte



*Rettungsdienst, Feuerwehr und Polizei im gemeinsamen Einsatz  
(Quelle: Polizeipräsidium Oberbayern)*

### Teilprojekt Organisation/Personal/ Recht/Finanzen

Die Aufgaben des Teilprojekts Organisation/Personal/Recht/Finanzen sind u. a.:

- die Einrichtung der Betriebsstellen
- die Schaffung bzw. die Gewährleistung der Einhaltung rechtlicher Rahmenbedingungen
- die Darstellung des konkreten Personal- und Finanzbedarfs
- die Koordination von Ausschreibungen bzw. Vergaben der Projektgruppe
- die Durchführung von Haushaltsplanungen

### Teilprojekt Schulung

Die Aufgaben des Teilprojekts Schulung werden von der Staatliche Feuerwehrschiele Würzburg und dem Fortbildungsinstitut der Bayer. Polizei wahrgenommen. Sie umfassen u. a.:

- die Erstellung von Schulungskonzepten
- die Koordination der Erarbeitung von Lehr- und Lernmitteln und deren Verteilung
- die Koordination von Schulungsmaßnahmen
- die Einführung der Digitalfunkausbildung in die bestehenden Aus- und Fortbildungsstrukturen

# INFOBRIEF DIGITALFUNK BAYERN

Information für die BOS in Bayern; Nr. 1 – August 2007



## Ausblick

In München wird aktuell eine sog. **Referenzplattform** aufgebaut, die vorläufig lediglich Testzwecken dient. Sie besteht u. a. aus einer Basisstation, die mit den Referenzeinrichtungen anderer Bundesländer vernetzt wird, und einer Reihe von Hand- und Fahrzeugfunkanlagen. Ein technischer Test ist u. a. im Rahmen des Oktoberfestes geplant.

Darüber hinaus ist in diesem Monat der allgemeine Netzaufbau in Bayern mit der konkreten Planung des **Netzabschnitts München** und Umgebung, einschließlich der Funkversorgung zum Flughafen München, gestartet.

**Bayern gehört somit zu den ersten Bundesländern**, die mit der Einführung des BOS-Digitalfunks beginnen. Weitere sog. "Starterländer" sind Berlin, Hamburg, Baden-Württemberg, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen.

Gemäß dem derzeitigen **Roll-Out-Plan für Bayern** sollen der Planung und dem Aufbau des Netzabschnitts München die Netzabschnitte

- Oberbayern,
- Schwaben und Niederbayern,
- Oberpfalz und Oberfranken,
- Mittelfranken und
- Unterfranken

folgen. Die Projektgruppe hat das Ziel, den Aufbau bis zum Ende des Jahres 2010 so weit abzuschließen, dass **im Jahre 2011** die BOS bayernweit digital verbunden sind.

Das **digitale Funknetz wird für alle BOS geplant und aufgebaut**, die Kapazität ist von Anfang an entsprechend ausgelegt. In das Projekt sind deshalb Vertreter der verschiedenen BOS einbezogen. Ob und wann sie den Digitalfunk einführen, entscheiden die Träger der BOS selbst. Für die Bayerische Polizei ist die Entscheidung bereits gefallen: Sie wird mit dem Fortgang des Netzaufbaus in Bayern auf den BOS-Digitalfunk umstellen.

Um die BOS in Bayern zu informieren, werden wir fortan regelmäßig den "**Infobrief Digitalfunk Bayern**" mit aktuellen Nachrichten zur Digitalfunkeinführung per E-Mail an überregionale Dienststellen bzw. Gremien versenden. Wir hoffen, dass sich der Infobrief durch die bequeme Weiterleitungsmöglichkeit schnell verbreitet.

Daneben richten wir derzeit einen **Internetauftritt zur Digitalfunkeinführung** auf der Website des Bayerischen Staatsministeriums des Innern ein. In Kürze werden Ihnen unter [www.digitalfunk.bayern.de](http://www.digitalfunk.bayern.de) weitere Informationen zur Verfügung stehen.

Ihre Projektgruppe DigiNet

### Herausgeber:

Bayerisches Staatsministerium des Innern  
Sachgebiet IC6 / DigiNet  
Tegernseer Landstraße 210  
81549 München