



## Einführung des BOS-Digitalfunks

Beteiligung der Gemeinden und Gemeindeverbände an den Kosten des Digitalfunks

Auftrag: Der Deutsche Städtetag bittet eine Arbeitsgruppe der AGBF um Abschätzung, ob durch die Einführung des Digitalfunks zu den vom Land mitgeteilten Konditionen eine finanzielle Entlastung oder eine zusätzliche Belastung der kommunalen Haushalte zu erwarten sei. Aspekte kreisangehöriger Gemeinden sollen berücksichtigt werden.

Zur Beantwortung der gestellten Frage wurde im gemeinsamen Arbeitskreis für IuK-Fragen des Landesfeuerwehrverbandes und der AGBF eine **Ad-hoc-Arbeitsgruppe** gebildet.

Teilnehmer: BD H.-J. Donner, Berufsfeuerwehr Witten, kreisangehörige Gemeinde  
BD P. Hartl, Berufsfeuerwehr Köln  
BOI B. Duesmann, Kreis Steinfurt, Kreisbrandmeister  
BR'in Dr. H. Speckmann, Berufsfeuerwehr Duisburg  
LtdBD S. Crain, Berufsfeuerwehr Duisburg

### 1. Ausgangslage

Die Arbeitsgruppe geht bei ihrer Stellungnahme davon aus, dass die folgenden Voraussetzungen zutreffen:

Der **Bund** wird mit den im GAN-Papier (Grundanforderungen an das Netz) definierten Leistungsmerkmalen ein Netz errichten, das die Hälfte der Fläche eines Bundeslandes abdeckt und die Kosten für die Errichtung und den Betrieb des Netzes zur Hälfte tragen.

Das **Land** wird das o. g. Netz so ergänzen, dass die Fläche zu 100 % gedeckt ist und die einsatztaktischen Belange aller BOS bei derzeitigem Kommunikationsverhalten erfüllt werden und die Kosten für die Errichtung und den Betrieb des Netzes zur Hälfte tragen.

**Kommunen** und andere Anwender werden die jeweiligen Kosten für ihre **Endgeräte** tragen. Kreise bzw. kreisfreie Städte müssen Kosten für **Erweiterungen** des beschriebenen Netzes tragen, wo diese erforderlich werden um die örtliche Ausleuchtung durch BOS-Digitalfunk über das Grundniveau nach GAN zu verbessern. Weitere Bedarfe sind durch die jeweiligen Bedarfsträger zu finanzieren.

**Kreise** und kreisfreie Städte werden die Kosten tragen, um ihre **Leitstellen** so zu ertüchtigen, dass sie mit den Einsatzleitsystemen die Administration des Digitalfunksystems ansteuern können, um auf erforderlichem Level Kommunikationswege zu schaffen (z. B. Gruppenbildung).

Die Verursacher tragen die Telefongebühren bei Überleitung von Telefongesprächen in das öffentliche Netz.

### 2. Topologie des Netzes

Das vom Bund errichtete Teilnetz wird voraussichtlich unter dem Aspekt definiert, dass Bereiche der Bundesbehörden, die am BOS-Funk teilnehmen (Bundespolizei *mit Zuständigkeiten Grenze, Bahn, Flughafen* und Zoll), erreicht werden können. Dies wird die Hälfte eines jeden Bundeslandes umfassen. Die dadurch nicht erfasste Hälfte des Bundeslandes muss durch Zusatzeinrichtungen, die das Land finanziert erreichbar gemacht werden.

Werden die durch die Projektgruppen der Länder geforderten Qualitätsmerkmale des Netzes (Fahrzeugfunkversorgung in 100% der Landesfläche und Handfunkgeräteversorgung außerhalb von Gebäuden in Siedlungsflächen bei Vor-Kopf-Trageweise) erfüllt, sind die Grundanforderungen der Feuerwehr implizit auch erfüllt, solange die Anzahl der gleichzeitig möglichen Sprechwege ausreichend groß ist. In so weit sind voraussichtlich keine Zusatzinvestitionen der Kreise und kreisfreien Städte in das Netz erforderlich, sofern kein über das jeweilige Versorgungsniveau eines Landes hinausgehender Bedarf von einzelnen Bedarfsträgern gefordert wird.

### **3. Endgeräte**

Nach bisher vorliegenden Erkenntnissen werden sich die Preise für digitale Endgeräte (Fahrzeugfunkgeräte, Handfunkgeräte) in ähnlicher Größenordnung bewegen, wie die für analoge heute verwendete Endgeräte. Im Endausbauzustand dürften die Kosten daher mit den heute anfallenden vergleichbar sein.

In einer Übergangszeit von mehreren Jahren werden bestimmte Fahrzeuge (Einsatzleitwagen, Rettungsdienstfahrzeuge im überörtlichen Verkehr, ...) mit beiden Typen von Endgeräten auszustatten sein. Dafür fallen neben den Investitionskosten für die neuen Geräte ggf. Zusatzkosten für „Doppelbedienteile“ an. Aus einsatztaktischen Gründen kann auf eine Doppelausstattung in bestimmten Bereichen nicht verzichtet werden. Selbst wenn eine Feuerwehr in einem geeigneten Regierungsbezirk vollständig umgestellt ist, kann ein Einsatz außerhalb des eigenen Bereiches nicht ausgeschlossen werden. Um die Kosten gering zu halten, muss genau geplant werden, welche Fahrzeuge Doppelausstattung brauchen.

### **4. Leitstellen**

In den Leitstellen bedarf es erheblicher Investitionen, um sie für die Teilnahme am BOS-Digitalfunk zu erüchtigen. Anstelle der Bildung von „Gesprächsgruppen“, indem dafür „Kanäle“ zur Verfügung stehen, werden in Bündelfunknetzen „logische Gesprächsgruppen“ gebildet. Die einsatztaktischen Grundlagen zur Bildung dieser Gruppen sind sowohl statischer wie aber auch dynamischer Natur. Während im ersten Fall ein Administrationsterminal für das Funknetz in der Leitstelle ausreicht (so auch im Probebetrieb in Aachen realisiert), ist für den häufigeren zweiten Fall eine entsprechende Leistungsfähigkeit des Einsatzleitsystems und eine Schnittstelle zur Administration des Funksystems erforderlich. Ein Einsatzleitsystem stellt für ein zu bearbeitendes Ereignis die einsatztaktisch erforderlichen Einheiten zusammen (Einsatzmittelkette). Das Einsatzleitsystem muss das Bündelfunksystem so administrieren können, dass die ausgewählten Einsatzmittel sich ohne deren manuelles Zutun in einer logischen Gesprächsgruppe befinden.

Nach endgültiger Auswahl des zu realisierenden BOS-Digitalfunksystems muss dessen Hersteller die entsprechenden Schnittstellen offen legen. Die Einsatzleitsysteme aller Hersteller, die in Leitstellen verwendet werden, müssen dann um den notwendigen Dialogteil mit dem BOS-Digitalfunk erweitert werden.

Über die dadurch entstehenden Kosten gibt es derzeit keine brauchbaren Angaben. Es muss nach Einschätzung der Arbeitsgruppe mit Kosten von mindestens 10 – 20 % der Investitionskosten eines Einsatzleitsystems gerechnet werden.

Die Kosten für die Schnittstelle zum Leitsystem können reduziert werden, indem im Rahmen einer landesweiten Arbeitsgruppe ein einheitliches Pflichtenheft für die Schnittstelle zum Digitalfunk spezifiziert wird.

### **5. Anzahl von gleichzeitigen Sprechwegen**

Die Anzahl von gleichzeitig möglichen Gesprächsgruppen in einer Fläche ist vom Ausbau der für diese Fläche zuständigen Basisstation abhängig. Bei der Ermittlung des Bedarfs müssen die Fachdienststellen der Kreise und kreisfreien Städte herangezogen werden. Dadurch wird sichergestellt, dass Bedarfe für regelmäßig wiederkehrende besondere Lagen (Rosenmontagszug, Großveranstaltungen in Stadien, Messen, Hochwasser, usw.) berücksichtigt werden. Nur im Ausnahmefall bei sehr seltenen Einsatzlagen sollte auf mobile Ergänzungen des Netzes (zusätzliche Basisstationen) zurückgegriffen werden müssen. Die Arbeitsgruppe geht davon aus, dass der Ausbau der vom Bund und Land errichteten Basisstationen den Bedarf von nicht-polizeilichen BOS im derzeitigen Umfang des analogen Sprechfunks berücksichtigt und hierfür keine Kosten auf die Kommunen abgewälzt werden.

### **6. Einsatzstellenfunk**

Der Einsatzstellenfunkverkehr der Feuerwehr und des Rettungsdienstes wird sich niemals allein durch das Netz – in welchem Ausbaustand auch immer – erfüllen lassen. Einsatzkräfte der Feuerwehr müssen an allen Einsatzstellen, darunter z. B. auch Keller, Großgaragen, Wald, Flur, unterirdischen Bahnanlagen, usw., über Funk angebunden werden. Neben der Möglichkeit Verbindung über das Netz zu erlangen, muss daher der Funkverkehr von Gerät zu Gerät (direct Mode) möglich sein. Das ist technisch vorgesehen. Die notwendige Anzahl von Frequenzen/Zeitschlitz ist zu reservieren. Die Möglichkeit heute praktizierte Funktrennungen beizubehalten und vergleichsweise kleine Gesprächsgruppen in Einsatzabschnitten zu bilden, muss erhalten bleiben. Für einen unter Atemschutz tätigen Angriffstrupp ist nicht hinnehmbar, dass er für das Absetzen eines Notrufes auf einen „freien“ Sprechweg warten muss. Die AG geht davon aus, dass hierfür keine Kosten auf die Kommunen abgewälzt werden.

Da nach dem derzeitigen Kenntnisstand für den Einsatzstellenfunk vorgehender Angriffstrupps durch die Einführung eines Digitalfunksystems keine taktischen Verbesserungen zu erwarten sind, ist dafür Sorge zu

tragen, dass die 2m-Frequenzen im derzeitigen Umfang auch noch weit nach der Einführung des Digitalfunksystems für die Feuerwehren zur Verfügung stehen. Die im Moment erkennbaren Nachteile des Directmode im Digitalfunk (fehlende Exklusivnutzung durch Feuerwehren) sowie die teilweise umfangreiche Verbreitung von Gebäudefunkanlagen im analogen 2m-Band verhindern eine schnelle Umstellung auf den digitalen Einsatzstellenfunk für die Feuerwehren. Rettungsdienstliche Anwendungen können von den Leistungsmerkmalen eines modernen Digitalfunksystems sicher eher profitieren als Feuerwehren, da deren Anwendungen eher geringere (mit der Polizei vergleichbare) Anforderungen an die Funkversorgung in Gebäuden stellen.

Soweit im Einsatzbereich einer Feuerwehr Objekte mit Gebäudefunkanlagen auszustatten sind (Hochhäuser, Stadien, Bahnhöfe, U-Bahn, ...), ergibt sich bei deren Neueinrichtung keine Veränderung gegenüber der bisherigen Praxis und Kostenverteilung. Sollte die Umrüstung vorhandener Gebäudefunkanlagen auf die neue Technik zum gegebenen Zeitpunkt nicht durch die Betreiber der Objekte finanziert werden müssen, kommen auf die Kommunen zusätzliche Kosten zu.

Bei neu einzurichtenden Gebäudefunkanlagen müssen auf lokaler Ebene Einigungen zwischen Polizeien und Feuerwehr getroffen werden, ob die Neubauten mit analoger oder digitaler Technik auszurüsten sind. Die rechtliche Grundlage zur Forderung nach Gebäudefunkanlagen stützt sich auf die Forderung in den Landesbauordnungen, dass ein sicherer Angriff zur Brandbekämpfung ermöglicht werden muss. Hierzu zählt natürlich auch die sichere Möglichkeit den Angriffstrupp der Feuerwehr über Funk erreichen zu können. Eine vergleichbare Rechtsgrundlage der Polizeien ist der Arbeitsgruppe nicht bekannt, weshalb im notwendigen Einigungsprozess die Belange der Feuerwehren im Vordergrund stehen.

Sollte die Einigung auf die Errichtung einer digitalen Gebäudefunkanlage hinauslaufen, so kann diese schon dazu führen, dass die Feuerwehren sich mit digitalen Handsprechfunkgeräten für den Einsatzstellenfunkverkehr ausrüsten muss, was zusätzliche Kosten verursacht.

## **7. Alarmierung**

Die Forderungen der Länderprojektgruppen sehen die Funktionalität der Alarmierung über Pager innerhalb des Digitalfunknetzes grundsätzlich vor. Faktisch hängt die Möglichkeit zur Alarmierung von Bereitschaftskräften allerdings vom tatsächlich realisierten Funkversorgungsgrad des jeweiligen Landes ab. In NRW wird beispielsweise das Netz nach dem GAN-Standard ausgebaut. Dieser sieht keine flächendeckende Funkversorgung zur Alarmierung vor. Bayern plant hingegen eine flächendeckende Funkversorgung der Kategorie 4 (Inhouseversorgung in Gürteltrageweise), mit der mit hoher Wahrscheinlichkeit auch eine flächendeckende Alarmierung freiwilliger Feuerwehren erreicht werden kann.

Sollte von einzelnen Bedarfsträgern (Feuerwehren, Rettungsdienst, Katschutz) die flächendeckende Alarmierung gefordert werden, dann sind die Kosten zumindest in NRW hierfür vom jeweiligen Bedarfsträger zu tragen. Die genaue Höhe dieser Kosten hängt vom tatsächlich vor Ort realisierten Funkversorgungsgrad des Landes- bzw. Bundesnetzes ab. Ob diese Kosten höher sind als die Kosten für ein eigenständiges Funkalarmierungssystem nachzeitigem Standard (POCSAG im 2m-Band) ist unklar und hängt in wesentlichen von den späteren Kosten für Endgeräte und Basisstationen ab.

## **8. Neue Administrationsaufgaben**

Es entstehen Kosten für die Aus- und Fortbildung eines jeden Funkteilnehmers, für Mitarbeiter in den Leitstellen und insbesondere für die zur Systemadministration auszubildenden Kräfte. Nicht absehbar ist, ob zusätzliche Personalkosten für die Vorhaltung spezieller Administratoren entstehen werden.

## **9. Einsparungen**

Durch die flächendeckende Ausstattung des Bundesgebietes ist eine bessere Funkversorgung zu erwarten, als es derzeit mit den vielen zersplitterten analogen Funknetzen der Kreise und kreisfreien Städte der Fall ist. Insofern wird die Notwendigkeit, eigene 4m-Netze zu unterhalten mit der Einführung des Digitalfunks vollständig entfallen. Hierdurch werden die Kreise und kreisfreien Städte in erheblichem Umfang von Investitions- und Betriebskosten der 4m-Sende- und Empfangsanlagen (Instandhaltung, Wartung, Leitungskosten, Abschreibung, Planung, Standortmieten uvm.) entlastet.

Eine weitere Entlastung wird durch die Möglichkeit entstehen, die Mobilfunkkosten der Bedarfsträger durch Nutzung von „Telefonieren im Digitalfunksystem“ zu reduzieren. Die Höhe der Kostenreduzierung hängt von

der gegenseitigen Verrechnung zwischen Bund, Land und Kommunen bzw. Bedarfsträgern (HiOrg) sowie von der derzeitigen Mobilfunknutzung ab.

## **10. Fazit**

Es werden Aufgaben und Aufwendungen gleich bleiben, an anderen Stellen entfallen und an wieder anderen Stellen neue hinzukommen. Eine verlässliche Abschätzung der tatsächlich in Zukunft auf Gemeinden zukommenden Kosten in Euro und Cent ist derzeit nicht möglich, weil dazu wesentliche Grundlagen fehlen.

Allerdings ist die Arbeitsgruppe der Auffassung, dass sich die Kosten bei Beibehaltung des derzeitigen Kommunikationsaufkommens nicht exorbitant von den aktuellen Aufwendungen unterscheiden werden. Langfristig ist in der Gesamtheit aller öffentlichen Haushalte eher mit einer Kostensenkung zu rechnen, da die digitalen Endgeräte voraussichtlich preisgünstiger als die derzeit verwendeten Geräte sind und die Kosten für die Vorhaltung eines einheitlichen flächendeckenden Funksystems deutlich geringer sind als die Investition in viele einzelne Funknetze der Kommunen, Hilfsorganisationen, THW, Zoll, Polizei, Bundespolizei usw.

Kosten steigernd könnte sich allerdings die Ausweitung der Kommunikationsanwendungen durch Nutzung neuer Leistungsmerkmale auswirken. Datenübertragungen, Fahrzeugortung, flächendeckende Handsprechfunkversorgung sind Leistungsmerkmale des neuen Netzes, die heute in analogen Netzen nicht befriedigend realisierbar sind.