



**Ausgabe 2**  
Juli 2009

---

#### Themen in dieser Ausgabe:

Netzaufbau LSA  
Gebäudefunkanlagen  
Handfunkgerät SRH 3900  
Funktionstest

---

#### Impressum:

Herausgeber:  
Ministerium des Innern  
Halberstädter Str. 2/  
Am Platz des 17. Juni  
39112 Magdeburg

Redaktion:  
Axel Vösterling  
Technisches Polizeiamt Sachsen-  
Anhalt

Kontakt:  
Axel.voesterling@polizei.  
sachsen-anhalt.de



# BOS-Digitalfunk Sachsen-Anhalt

# Aktuell



## Der Netzaufbau des BOS-Digitalfunks in Sachsen-Anhalt

Das digitale Funknetz soll dauerhaft funktionsfähig sein. Ähnlich wie im Analogfunk werden auch im BOS-Digitalfunknetz „Relaisstationen“ benötigt, im BOS-Digitalfunk **Basisstationen** genannt. An dieser Stelle gibt es jedoch einen deutlichen Unterschied zum Analogfunk. Im Analogfunk besitzt die Polizei allein eine Anzahl von ca. 70 Relaisstationen. Mindestens in gleicher Anzahl Relaisstationen dürften noch einmal durch die Landkreise betrieben werden. Dazu kommen noch einmal die durch den Bund betriebenen Relaisstationen in Sachsen-Anhalt. Eine Anzahl von 200 Relaisstationen dürfte realistisch erscheinen. Eine flächendeckende zufriedenstellende Funkversorgung in Sachsen-Anhalt ist dennoch nicht überall gegeben.

Dies wird sich mit dem BOS-Digitalfunk ändern.

Als Standard ist eine flächendeckende Fahrzeugfunkversorgung sowie eine Handfunkgeräteversorgung in Siedlungs- und eingeschlossenen Verkehrsflächen außerhalb von Gebäuden festgelegt worden. Mit Hilfe eines Planungstools, welches die Ausbreitungseigenschaften der Funkwellen anhand der Geländegegebenheiten, aber auch der Bebauung berücksichtigt, werden für Sachsen-Anhalt etwa 150 Standorte für Basisstationen geplant.

Diese Basisstationen werden künftig von allen Nutzern des BOS-Digitalfunks genutzt. Damit brauchen die Landkreise und kreisfreien Städte künftig keine eigenen „Relaisstationen“ mehr betreiben. Darüber hinaus werden durch das Land den Feuerwehren Digitalfunkgeräte kostenfrei zur Verfügung gestellt. Von den geplanten etwa **19.000**

Funkgeräten werden etwa **13.000** Funkgeräte diesen Nutzern übergeben werden.

Vor der Inbetriebnahme des BOS-Digitalfunknetzes müssen jedoch noch weitere Basisstationen errichtet werden. Vergleichbar sind diese etwa mit den „Funkmasten“ der Mobilfunkbetreiber. Mit einem Suchkreisverfahren wird der funktechnisch am besten geeignete Standort ermittelt. Vorrangig werden dabei natürlich landeseigene Liegenschaften und Standorte in die Planungen einbezogen. Daneben werden die Funkmasten der Mobilfunkbetreiber betrachtet. Erst wenn diese beiden Alternativen nicht möglich sind, erfolgt die Planung zum Neubau von Funkmasten im Suchkreis.

## Fortsetzung: Netzaufbau

Derzeit wird mit dem Neubaubau von ca. 30 Funkmasten für Sachsen-Anhalt gerechnet. Anzumerken sei hier jedoch, dass die Planung für den letzten Netzschnitt Burgenlandkreis, Harz und Mansfeld Südharz noch nicht begonnen hat.

Damit kann sich diese Anzahl noch erhöhen. Auf den ersten Blick erscheint diese Anzahl nicht sehr hoch. Da das Land jedoch vom Prinzip wie ein privater Bauträger gesehen wird, steht hinter dieser Zahl ein großer planerischer und verwaltungstechnischer Aufwand. Um diese Arbeit zu bewältigen, arbeitet die Projektgruppe derzeit parallel mit drei Planungsbüros zusammen.

Grundlage der Planungsarbeiten ist das von der BDBOS herausgegebene Planungshandbuch, das die bundeseinheitlich geltenden Rahmenvorgaben beinhaltet. Daneben ist zwischenzeitlich ein Landesstandard definiert worden, der insbesondere die elektrische Versorgung – bis hin zur möglichst an allen Standorten identischen Notstrom-einspeisung – sowie sicherheitsrelevante Merkmale beinhaltet.

Neubaustandorte sind in der Umsetzung anspruchsvoll. Möglichst auf der Grundlage der Entwurfsplanung ist im Rahmen von Bauvoranfragen zunächst zu klären, ob bauplanungsrechtliche Bedenken gegen die Errichtung eines Mastes



am vorgesehenen Standort bestehen. Die untere Bauaufsichtsbehörde beteiligt bei der Bearbeitung der Bauvoranfragen die Träger öffentlicher Belange. Die insoweit im Vorfeld abgeklärten Problemstellungen beschleunigen das spätere Baugenehmigungsverfahren. Dabei ist festzustellen, dass die Bauaufsichtsbehörden

in Sachsen-Anhalt teils extrem schnell (innerhalb von 14 Tagen) in der Lage sind, Bauvorbescheide zu erteilen. Leider war aber auch das Gegenteil zu verzeichnen. Wahrscheinlich in Unkenntnis der gesamtgesellschaftlichen Bedeutung des BOS-Digitalfunks dauerte eine Bauvoranfrage auf Grund vieler angeforderter Ergänzungen auch schon mal mehr als ein halbes Jahr. Führt man sich vor Augen, dass später noch ein ordnungsgemäßer Bauantrag kaum gestellt werden muss, erschließt sich der Sinn einer Bauvoranfrage kaum noch.

Sind die ersten bürokratischen Hürden überwunden, wird ein Baugrundgutachter beauftragt, die Bodenverhältnisse für den Bau eines Mastfundamentes zu prüfen. Die Masten sollen schließlich auch bei extremen Witterungsbedingungen einsatzbereit bleiben. Erst wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, erfolgt die Einreichung eines Bauauftrages und die Beauftragung eines Unternehmens zur Masterrichtung.



## Fortsetzung: Netzaufbau

Die neu errichteten Masten weisen eine Höhe von 35 bis 50 m auf. Auf dieser Höhe ist eine Flugbefeuerung an vielen Standorten unumgänglich. An Standorten, an denen bereits eine Stromversorgung vorhanden ist, stellt dies kaum ein Problem dar, jedoch müssen Masten an vielen Orten errichtet werden, an denen es bisher keine Stromversorgung gibt.

Wie zu erkennen ist, muss ein großer Aufwand

betrieben werden, um den Aufbau des BOS-Digitalfunknetzes zu gewährleisten.

Dabei kommt es immer wieder zu Interessenskonflikten. Vielleicht ist auch nicht allen Beteiligten klar, dass es beim Aufbau des BOS-Digitalfunknetzes darum geht, zum Wohle der Bevölkerung das gesamte Gebiet Sachsen-Anhalts funktechnisch in hoher Qualität zu versorgen.

Nach dem bekannten erheblichen Zeitverzug ist zu erwarten, dass der Bevölkerung kaum zu vermitteln ist, dass das BOS-Digitalfunknetz später nicht den Erwartungen entspricht und es zu Schwierigkeiten bei der Bewältigung unterschiedlicher Einsatzlagen von Rettungsdiensten, Hilfsorganisationen, Feuerwehr und Polizei kommt.

### Gebädefunkanlagen im BOS-Digitalfunknetz

Die BDBOS hat gemäß BDBOS-Gesetz die Aufgabe, im öffentlichen Interesse den Digitalfunk BOS aufzubauen, zu betreiben und seine Funktionsfähigkeit sicherzustellen. Diese Zuständigkeit umfasst auch die Bereitstellung von Schnittstellen für Objektversorgungen, falls eine Anbindung an das Digitalfunknetz BOS erforderlich sein sollte. Des Weiteren fällt in die Zuständigkeit der BDBOS die Zustimmung zur Nutzung der für die

Objektversorgung notwendigen Frequenzen. Die Objektversorgung selbst, sowohl hinsichtlich der Planung als auch der Investition und des Betriebes, fällt in die Zuständigkeit des für das jeweilige Gebäude oder Bauwerk Verantwortlichen. Im Rahmen ihrer Gesamtverantwortung für das BOS-Digitalfunknetz erarbeitet die BDBOS gegenwärtig gemeinsam mit den Bundesländern und dem Bund einen

Leitfaden zur Planung von Objektversorgungen. Dieser befindet sich in seinem ersten Entwurf derzeit in der Abstimmung. Die Veröffentlichung ist für das 3. Quartal 2009 geplant.

Der Leitfaden wird Hinweise liefern, welche technischen Lösungen für ein konkretes Objekt eingesetzt werden können.



## Das „Standard“-Handfunkgerät im BOS-Digitalfunk in Sachsen-Anhalt

Als „Standard“-Handfunkgerät im Land Sachsen-Anhalt kann für die nächsten Jahre das Handfunkgerät SRH 3900 von Sepura bezeichnet werden. Zwischen dem Land Sachsen-Anhalt und der Vertriebsfirma ist ein Rahmenvertrag geschlossen worden, der in den nächsten drei Jahren eine Mindestabnahmemenge von etwa 11.000 Handfunkgeräten festschreibt. Die Planung sieht augenblicklich vor, dass ca. 5.500 Geräte innerhalb

So sieht Ihr Funkgerät von vorne aus...



Das SRH 3900 TETRA-Funkgerät von Sepura ist ein hochleistungsfähiges, robustes Handgerät, das für die Befestigung am Gürtel vorgesehen, das aber flexibel genug ist, um auch an anderer Stelle getragen werden zu können.

Das SRH 3900 wurde für den Einsatz in den ungünstigsten Betriebsumgebungen entwickelt.

## Das „Standard“-Handfunkgerät im BOS-Digitalfunk in Sachsen-Anhalt

der Polizei verwendet werden sollen, der Rest wird den anderen BOS des Landes zur Verfügung gestellt. In der Grundausrüstung ist kein Zubehör vorgesehen. Zubehörteile werden aber in großem Umfang angeboten und können auf die geplante Einsatzart ausgerichtet werden.

Dieses Gerät ist nicht „Ex-geschützt“, die Vorstellung eines derartigen Gerätes erfolgt in einer der nächsten Ausgaben.

### ... und so die Rückseite



### Navigation-Drehkopf –

WIRD VERWENDET, UM DIE LAUTSTÄRKE ZU REGELN. IN KOMBINATION MIT DER MODUSTASTE BIETET ER SCHNELLEN ZUGRIFF AUF GESPRÄCHSGRUPPEN, STATUS-MELDUNGEN UND PROFILE.

### Notruftaste –

OBEIN AM FUNKGERÄT IN EINER VERTIEFUNG ZWISCHEN NAVIKNOB™ UND ANTENNE ANGEBRACHT – FÜR EINE EINFACHE AKTIVIERUNG UND EINE GESTEIGERTE SICHERHEIT DES BENUTZERS





## BOS-Digitalfunk im Funktionstest

Seit Februar werden Funktionstests zum BOS-Digitalfunk in Magdeburg und Halle mit jeweils einer Basisstation durchgeführt. Ursprünglich war dies bereits für Ende 2007 geplant. Im Vorfeld der Endgeräteausschreibung für die BOS Sachsen-Anhalts sollten diesbezügliche Erkenntnisse gesammelt werden, die dann bei der Erstellung der Leistungsverzeichnisse hätten mit einfließen sollen. Aufgrund von Problemen und Verzögerungen im Zusammenhang mit der Lieferung und Errichtung der Tetra-Basisstationen war nun leider erst ein Beginn Anfang 2009 möglich.

Dennoch ist der Funktionstest noch ein wertvolles Mittel, um Erfahrungen bei der Benutzung möglicher Tetra-Dienste durch die Anwender

- zum Konfigurationsaufwand bei digitalen Sprechfunkgeräten,
- bei der Erstellung und Benutzung von Gruppenverzeichnissen (so genanntes Fleetmapping),
- bei der Verwaltung der Gruppen und Geräte im Netz,
- zu dem tatsächlichen Versorgungsbereich einer Funkzelle im Vergleich zur theoretisch berechneten Vorhersage und
- zur Versorgung innerhalb von Gebäuden im Vergleich zur eben genannten Vorhersage

sammeln zu können. Dazu wurden entsprechende Nutzerfragebögen erstellt und in die betroffenen Bereiche gegeben.

Darüber hinaus können beim Funktionstest die dem Digitalfunknetz bereitgestellten, landeseigenen Übertragungswege durch verschiedenste Messungen (Bitfehlerrate, Signallaufzeiten) geprüft werden, um so Erkenntnisse zum Anbindungsnetz zu sammeln.



### Polizeihauptmeister Roland Klemens,

**Kontaktbeamter,  
Stadtzentrum Magdeburg**

In meiner Funktion bin ich meistens zu Fuß unterwegs, da habe ich natürlich immer ein Handfunkgerät dabei. Bisher war das nicht so angenehm, wie es nun mit dem digitalen Handfunkgerät ist. Probleme bereiteten bisher z.B. immer wieder das Gewicht, die Unterbringung, aber auch die Kapazität der Sammler (Akkus). Ich musste immer einen Reserveakku mitnehmen. Diese Probleme gibt es mit digitalen Handfunkgeräten nicht. Die Bedienung ist einfach und bedarf kaum einer Erklärung. Ähnlich wie bei Mobiltelefonen. Auch die Eingewöhnung ging sehr schnell.



Ich fühle mich mit dem Digitalfunkgerät wesentlich wohler. Ich bin überall in meinem Zuständigkeitsbereich erreichbar bzw. ich kann meine Dienststelle immer erreichen. Natürlich in sehr guter Verbindungsqualität.

### **Polizeihauptmeister Roland Klemens**

Lange habe ich nicht gebraucht, um mich an das Gerät zu gewöhnen. Ich bin sehr froh, dass die Einführung des Digitalfunks nun absehbar ist. Während meiner Dienste bin ich auch schon von mehreren Personen auf das neue Funkgerät angesprochen worden. Die Resonanz war sehr positiv und trägt sicherlich zu einem modernen Ansehen der Polizei bei.



### **Polizeihauptmeister Torsten Karg,**

**Verfügungseinheit,**

**Polizeirevier Magdeburg**

Seit Anfang Februar nimmt meine Dienststelle am Funktionstest in Magdeburg teil. Wir haben mehrere digitale Handfunkgeräte zur Verfügung, die alle viel genutzt werden.

Unsere Einweisung dauerte etwa zwei Stunden. Die reichten meiner Ansicht nach vollkommen aus. Ich bin der Meinung, wer ein Mobiltelefon bedienen kann, der kann auch Digitalfunkgeräte bedienen. Neben der aus dem Analogfunk bekannten Weise, in Gruppen zu funken, haben wir aber auch bereits Möglichkeiten genutzt, die der Digitalfunk u.a. bietet. Gearbeitet wurde beispielsweise mit der Möglichkeit, Kurznachrichten (SDS - Short-Data-Service) zu erstellen und zu versenden, aber auch, nur mit einem Gesprächspartner zu sprechen. Diese Funktionen kennt jeder eigentlich auch von der Nutzung der Mobiltelefone. Das funktionierte sehr einfach.

Aber es gibt auch gewöhnungsbedürftige Dinge. Allem voran natürlich, dass nach Drücken der Sprechaste nicht sofort gesprochen werden kann, dies erst eine knappe Sekunde später möglich ist. Dies war im Analogfunk anders. Man gewöhnt sich aber sehr schnell daran und stellt nach sehr kurzer Zeit keine Einschränkung dar. Die Qualität der Sprachübermittlung ist deutlich besser, jedoch gefällt mir persönlich der Klang, eine Art Raumklang, nicht so gut.

Mein Fazit fällt insgesamt sehr positiv aus. Die Vorteile überwiegen. Die Geräte sind leichter, leistungsfähiger und robuster. Die Akkus haben weitaus längere Einsatzzeiten als die der Sammler in den analogen Handfunkgeräten. Auf meiner Dienststelle werden die digitalen Handfunkgeräte ständig und gerne genutzt – im Gegensatz zu den analogen Handfunkgeräten.



## Funktientest

**Polizeihauptmeister Thomas Fröde,**  
**Lage- und Führungszentrum,**  
**Polizeidirektion Sachsen-Anhalt Nord**



An meinem Arbeitsplatz befindet sich eine digitale Feststation. Auf Grund Abwesenheit konnte ich leider nicht an einer Einweisung teilnehmen. Ich hatte jedoch eine Bedienungsanleitung zur Verfügung. Die war sehr leicht zu verstehen und hat mich sehr schnell in die Lage versetzt, gut mit dem Gerät umgehen zu können. Genutzt habe ich bisher die Funktionen des Einzel- und des Gruppenrufes.

Mich hat die Sprachqualität überzeugt – klar und deutlich, ohne Störungen. Auch die Bedienung kann ich als einfach bezeichnen. Einzelgespräche funktionieren beispielsweise ähnlich wie Gespräche im Mobilfunknetz. Schwierigkeiten bereitet jedoch manchmal, dass nicht sofort nach Drücken der Sprechaste gesprochen werden kann - erst immer etwa eine Sekunde gewartet werden muss. Ich funke nun schon sehr lange und oft im Analogfunk und habe nun so etwas wie eine Doppelbedienung. Da muss ich mich nun konzentrieren, kann dies nicht intuitiv machen. Ich bin mir absolut sicher, dass dies aber dann, wenn nur noch digital gefunkt wird, auch sehr schnell verinnerlicht wird.



Wahrscheinlich spreche ich nicht nur für mich, wenn ich sage, dass viele auf eine schnelle Einführung des Digitalfunks hoffen. Ich erlebe eine große Aufgeschlossenheit. Die Vorteile sind bereits in der augenblicklichen Phase gravierend. Wir funken während unserer Dienste sehr viel. Da schaut man natürlich genauer hin bzw. hört genauer hin. Die im Analogfunk häufig vorhandenen und manchmal auch sehr störenden und nervenden Nebengeräusche gibt es nicht – störende Überreichweiten auch nicht. Schlecht bzw. nicht versorgte Gebiete werden deutlich reduziert.

Bisher haben wir noch keinen genauen Überblick, was künftig alles mit Hilfe des Digitalfunks möglich ist. Unser Denken wird ja auch noch von den beschränkten Möglichkeiten im Analogfunk bestimmt. Unsere wenigen Erfahrungen zeigen aber bereits, dass es deutliche positive Veränderungen geben wird. Wir sind neugierig, was da noch kommt.

[Wird fortgesetzt.](#)