



Bundesanstalt  
für den Digitalfunk der Behörden und  
Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

## Warum TETRA für das größte BOS-Netz weltweit?

Jörg-Udo Aden  
BDBOS

TETRA World Congress  
München 2009

[www.bdbos.bund.de](http://www.bdbos.bund.de)

1



Bundesanstalt  
für den Digitalfunk der Behörden und  
Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

## Schwerpunkte

- Dimensionen des BOS-Digitalfunknetzes
- Vorteile des Digitalfunks BOS im Überblick
- Aufbau und Betrieb
- Warum TETRA?
- Aktueller Sachstand und Ausblick

[www.bdbos.bund.de](http://www.bdbos.bund.de)

2



Bundesanstalt  
für den Digitalfunk der Behörden und  
Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

## Dimensionen des BOS-Digitalfunknetzes



Technisches  
Hilfswerk



- Planung, Aufbau und Betrieb eines bundesweit einheitlichen digitalen Sprech- und Datenfunksystems für alle BOS
- Gebiet der Bundesrepublik Deutschland inklusive aller Inseln und einer 12-Seemeilen-Zone entlang der Küste

ausgelegt für 500.000 Nutzer gleichzeitig: das größte Netz dieser Art

[www.bdbos.bund.de](http://www.bdbos.bund.de)

3



Bundesanstalt  
für den Digitalfunk der Behörden und  
Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

## Schwerpunkte

- Dimensionen des BOS-Digitalfunknetzes
- Vorteile des Digitalfunks BOS im Überblick
- Aufbau und Betrieb
- Warum TETRA?
- Aktueller Sachstand und Ausblick

[www.bdbos.bund.de](http://www.bdbos.bund.de)

4



## Vorteile des Digitalfunks BOS im Überblick Teil I - Leistungsmerkmale

- ein Netz für alle BOS
- sofortiger Rufaufbau und hohe Verfügbarkeit
- Zellwechsel (cell re-selection): Auch bei hoher Geschwindigkeit kann ein Zellwechsel während eines Rufs durchgeführt werden
- Abhörsicherheit durch Kryptierung
- Einzelkommunikation von Teilnehmer zu Teilnehmer
- Gruppenkommunikation (Punkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikation)



## Vorteile des Digitalfunks BOS im Überblick Teil I - Leistungsmerkmale

- Kapazitätserhöhungen durch Systemtechnik möglich
- bessere Sprach- und Empfangsqualität
- Datenübertragung von Fahndungs- und Überprüfungsdaten wie KfZ-Kennzeichen
- Telefonie
- Notrufdienste mit verdrängender Priorität





## Vorteile des Digitalfunks BOS im Überblick Teil II - Netzqualität

- besonders gute Grund-Funkversorgung
- selbst bei hoher Geschwindigkeit und Durchfahren verschiedener Funkzellen bleibt die Funkverbindung bestehen
- nahezu flächendeckende Funkversorgung für Handfunkgeräte
- in vielen Fällen bereits Gebäudeversorgung
- höhere Anforderungen an Dienstgütern im Vergleich zu kommerziellen Mobilfunkanbietern (verlässlicher Rufaufbau auch bei Großlagen, Erfahrungen Terroranschlag Madrid, London)

Ein Netz – digital . sicher . bundesweit – für Alle!

- ausgelegt für 500.000 Nutzer gleichzeitig:  
weltweit das größte Netz dieser Art



## Schwerpunkte

- Dimensionen des BOS-Digitalfunknetzes
- Vorteile des Digitalfunks BOS im Überblick
- **Aufbau und Betrieb**
- Warum TETRA?
- Aktueller Sachstand und Ausblick



Bundesanstalt  
für den Digitalfunk der Behörden und  
Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

## Aufbau und Betrieb



- **Abschnittsweiser Aufbau von 45 Netzabschnitten**
  - ca. 4.000 Basisstationen
  - ca. 58 Vermittlungsstellen
  - 4 Transitvermittlungsstellen
  - 2 Kontrollcenter (Netzverwaltungszentren / NMC)

[www.bdbos.bund.de](http://www.bdbos.bund.de)

9



Bundesanstalt  
für den Digitalfunk der Behörden und  
Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

## Aufbau und Betrieb



- **Abfolge des Aufbaus gemäß dem zwischen BDBOS, Bund und Ländern abgestimmten Roll-out-Plan**
- **Fertiggestellte Netzabschnitte werden in Betrieb genommen**

[www.bdbos.bund.de](http://www.bdbos.bund.de)

10



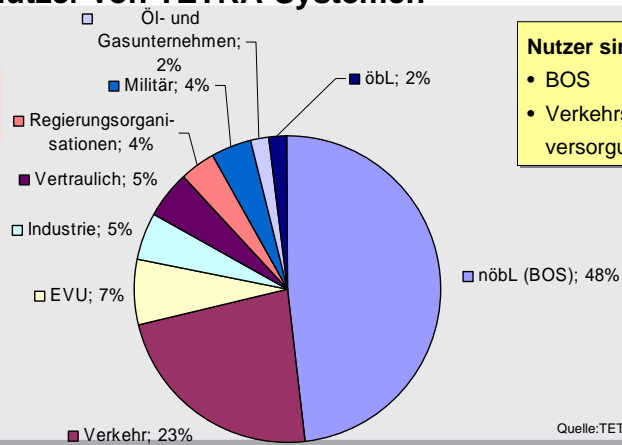
## Warum TETRA?

- Dimensionen des BOS-Digitalfunknetzes
- Vorteile des Digitalfunks BOS im Überblick
- Aufbau und Betrieb
- **Warum TETRA?**
- Aktueller Sachstand und Ausblick



## Warum TETRA?

### Nutzer von TETRA-Systemen



#### Nutzer sind insbesondere:

- BOS
- Verkehrs- und Energieversorgungsunternehmen

Quelle: TETRA Association Stand Q1/2008



## Warum TETRA?

- **TETRA-Standard ist von der europäischen Normungsorganisation ETSI gerade für die Anforderungen von Sicherheitskräften entwickelt worden**
- **In Deutschland ausgewählt auf der Basis einer europaweiten Ausschreibung**



## Warum TETRA?

- **Kein anderer Mobilfunkstandard zeigt ein vergleichbares Leistungsverhalten für die Punkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikation (Gruppenruf)**
- **International etablierter Standard**
- **Unterstützung europäischer Sicherheitskräfte über Grenzen hinweg**
- **Standardisierung von Diensten und Schnittstellen: Synergien für alle TETRA-Anwender**
  - **BOS-Interoperabilitätsprofile**
  - **Bsp.: ISI**



## Schwerpunkte

- Dimensionen des BOS-Digitalfunknetzes
- Vorteile des Digitalfunks BOS im Überblick
- Aufbau und Betrieb
- Warum TETRA?
- **Aktueller Sachstand und Ausblick**



## Aktueller Sachstand und Ausblick I

- in den ersten Regionen wird der Digitalfunk BOS parallel zur herkömmlichen Technik bereits im Echteininsatz genutzt – im Alltag wie für Großveranstaltungen (z.B. Fußballländerspiele, Marathonläufe, Volksfeste)
- Erfahrungen vom Castor-Transport:
  - GSM-Netze waren oft überlastet und damit nicht sicher verfügbar
  - selbst kurzfristig eingesetzte Kräfte konnten nach kurzer Einweisung den Digitalfunk BOS ohne Probleme nutzen.





## Aktueller Sachstand und Ausblick II



### Zwei Netzverwaltungszentren (NMC)

- Überwachung des Netzes an 365 Tagen/Jahr, 24 Stunden/ 7 Tage die Woche



## Aktueller Sachstand und Ausblick III

- Erste Netzabschnitte des bundesweiten BOS-Digitalfunknetzes sind gegenwärtig in Berlin, Bremen und Hamburg „on air“.
- Teilnetzabschnitte sind u.a. in Niedersachsen (Lüchow-Dannenberg), Baden-Württemberg (Stuttgart), Bayern (München), Sachsen (Leipzig) aufgebaut.
- Weitere folgen in diesem Jahr.



## Aktueller Sachstand und Ausblick IV

- **Beginn des Wirkbetriebs in den ersten Abschnitten Mitte 2009**
- **Einige Vergabeverfahren „Endgeräte“ sind erfolgreich abgeschlossen (z.B. Niedersachsen, Bremen, Sachsen-Anhalt), weitere werden derzeit durchgeführt**
- **Abschluss des Vergabeverfahrens „Betrieb Digitalfunk BOS“ 2009**



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**BDBOS**  
**Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und**  
**Organisationen mit Sicherheitsaufgaben**

Hausanschrift: Fehrbelliner Platz 3, 10707 Berlin  
Postanschrift: 11014 Berlin

Telefon: (030) 18-681-45771  
Telefax: (030) 18-681-45880  
E-Mail: [poststelle@bdbos.bund.de](mailto:poststelle@bdbos.bund.de)  
Web: [www.bdbos.bund.de](http://www.bdbos.bund.de)