



Bundesanstalt
für den Digitalfunk der Behörden und
Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

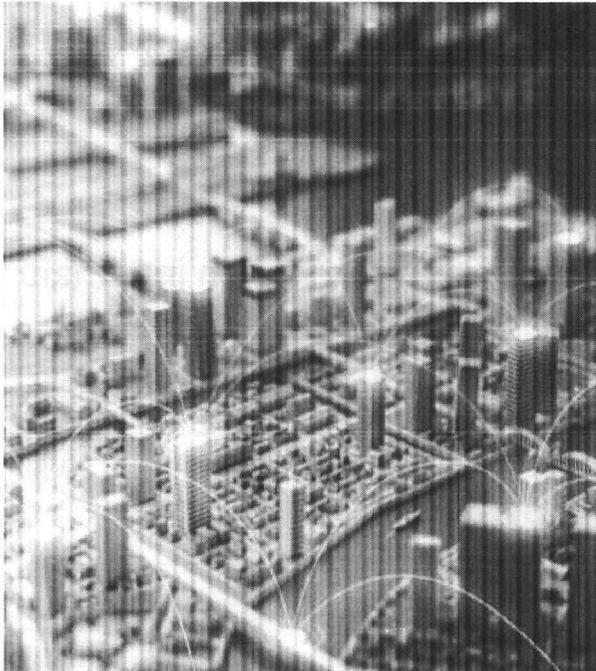
Digitalfunk BOS – Neue Anforderungen, neue Technik

Leitender Polizeidirektor Claus-Dieter Spletter
Abteilungsleiter Betrieb, BDBOS
BOS-Anwenderforum beim 24. EPK, 15. September 2021

Aktuelle Herausforderungen

Auswirkungen der Coronapandemie und der
Flutkatastrophe in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz im Juli 2021

Die Netze des Bundes in der Coronapandemie



metamorworks – stock.adobe.com

Digitale Kommunikation als wichtigstes Arbeitsmittel in der gesamten Bundesregierung und -verwaltung während der Pandemie:

- Sprunghafter Anstieg der Bedarfe für Audio- und Videokonferenzen
- Steigerung um 2.700 Prozent bei Ad-hoc-Audiokonferenzen
- Bis zu 2.800 Teilnehmende zeitgleich in Konferenzsystemen der BDBOS
- Aufgrund reger Homeoffice-Nutzung erheblich mehr mobile Zugänge geschaffen und Clients betreut
- Zusätzliche Netz- und Servicekapazitäten wurden schrittweise aufgebaut

Der Digitalfunk BOS in der Coronapandemie



Polizei Sachsen/Philipp Thomas

- Pandemiebedingt **deutlich weniger Einsatzlagen**
- 2020 nur 134 angemeldet (-45 %)
- 51 angemeldet im Zusammenhang mit Corona
- Regelmäßige Abstimmungs- und Monitoringmaßnahmen innerhalb der BDBOS und bei wichtigen Dienstleistern, um mögliche Auswirkungen auf den Digitalfunk BOS rechtzeitig absehen zu können
- **BOS-Digitalfunknetz auch in der Pandemie stabil**

Flutkatastrophe im Juli 2021



Störungen im BOS-Digitalfunknetz in Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen **durch unweatherbedingte Schäden:**

- Schäden vor allem an **kommerziellen Leitungen der Zugangsnetze** und kabelgebundenen Stromversorgungen (16 BS in RLP und 13 BS in NRW)
- **Vermittlungsstellen und Kernnetz nicht beeinträchtigt**
- Stromversorgung übergangsweise über **Batteriebetrieb und Netzersatzanlagen** sichergestellt, zwischenzeitlich wiederhergestellt
- Basisstationen ohne Zugangsnetzanbindung liefen im **Fallback-Modus**; außerdem **Direktmodus (DMO)** verfügbar
- **Stabile Interimsfunkversorgung** durch Einsatz von Sat-mBS und Ad-hoc-Erweiterungen der Kapazitäten in den Einsatzschwerpunkten

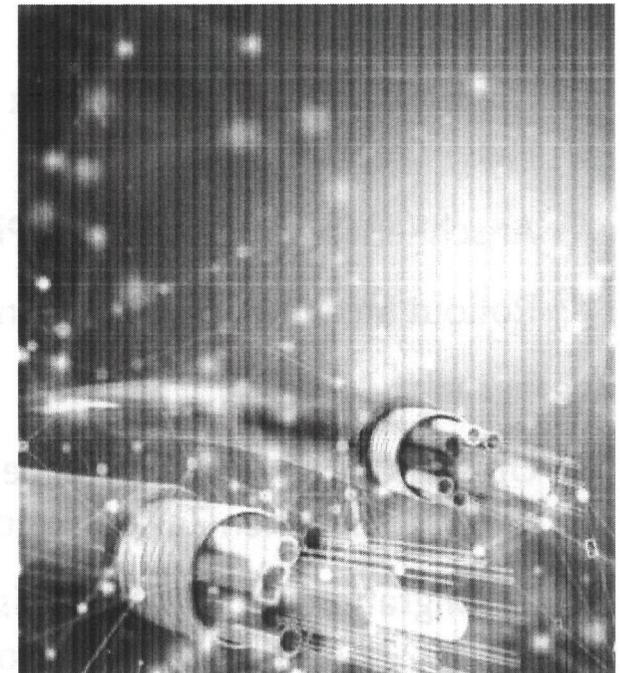
Netzmodernisierung und Sicherheit

Migration des BOS-Digitalfunknetzes auf IP-Technologie
und Absicherungsmechanismen

Netzmodernisierung

Modernisierung und Weiterentwicklung des Netzes zur Sicherstellung der **Funktionalität und Zuverlässigkeit der BOS-Sprachkommunikation bis mindestens 2030 bei steigenden Nutzeranforderungen und technologischem Fortschritt**

- Ertüchtigung der **Übertragungstechnik** von leitungsvermittelter (E1) auf paketvermittelte Datenübertragung (IP)
- Alle Standorte des **Kernnetzes** (Vermittlungsstellen) und **Zugangsnetzes** (Basisstationen) betroffen
- Kapazitätserweiterung auf bis zu vier Millionen Teilnehmer



alphaspirit – stock.adobe.com

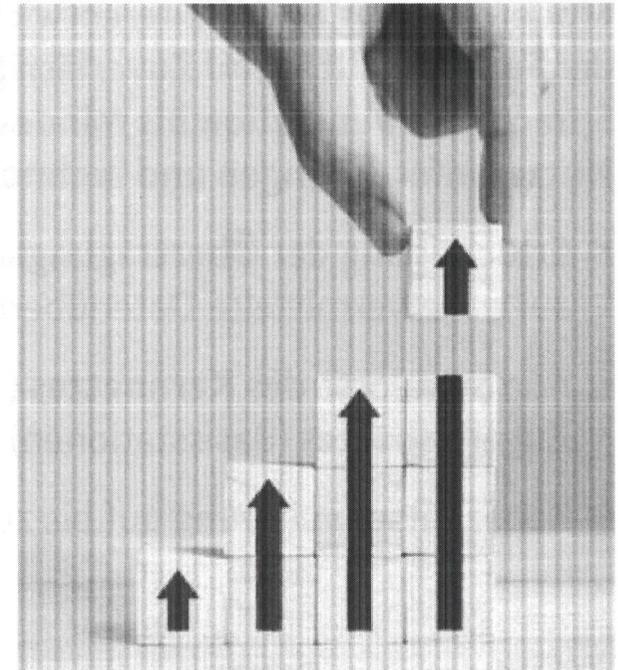
Umsetzungszeitplan

Kernnetz

- Die IP-Migration im Kernnetz erfolgt nach derzeitigem Plan nach Netzreifeprüfung in Q4/2021
- Anschließend Migration des Pilotstandortes
- Rollout an allen weiteren Kernnetzstandorten geplant für 2022

Zugangsnetze

- Umstellung der Zugangsnetze von den Ländern zu unterschiedlichen Zeitpunkten geplant
- IP-Migration der TETRA-Basisstationen im Wesentlichen für Q1/2022 bis Ende Q2/2023 vorgesehen



Monster Zstudio - stock.adobe.com

Vorhandene und zusätzliche Absicherungsmechanismen



Einsatzkritische Breitbandkommunikation

Test der AG Breitband und Frequenzstrategie

Test der AG Breitband



monsitj - stock.adobe.com

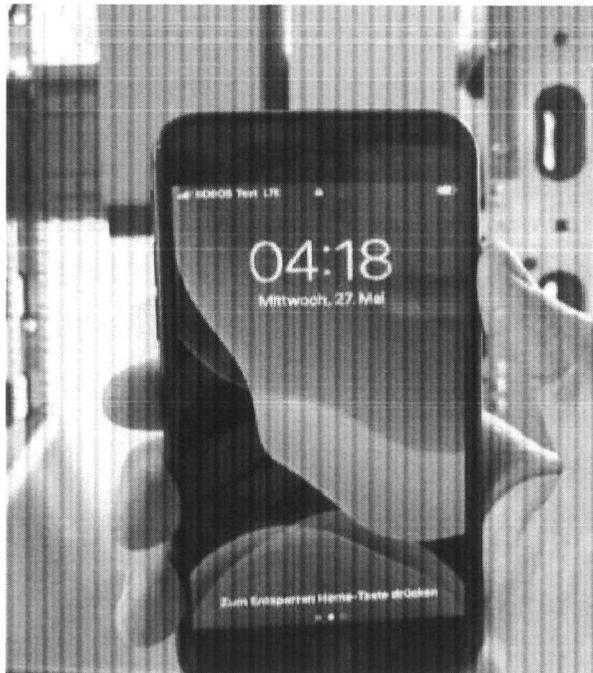
Die BDBOS hat im Auftrag der AG Breitband der IMK einen **Test für hybride Breitbandnetze** durchgeführt

Ziel: Erkenntnisgewinn über die Nutzbarkeit und Ausgestaltung von hybrider Breitbandinfrastruktur für die Zwecke der BOS, insbesondere:

- Zusammenarbeit und Netzübergänge
- Priorisierung von BOS-Datenverkehr
- Einheitliches Nutzer- und Netzmanagement

Technik der Betreiber Deutsche Telekom und Vodafone wurde dazu auf der Testplattform der BDBOS integriert und in **verschiedenen Testpaketen getestet**

Ergebnisse des Breitbandtests



BDBOS

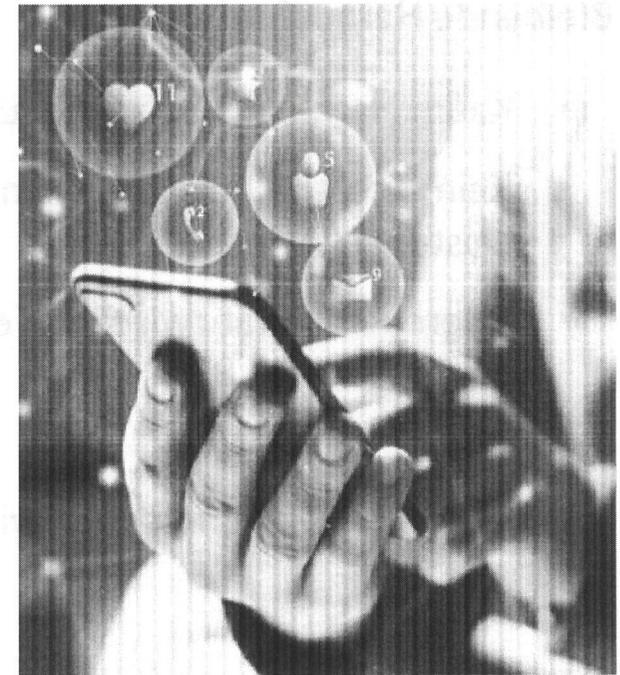
- Die **Innenministerkonferenz** erkennt die **Notwendigkeit eines dedizierten Kernnetzes** für die BOS als Grundlage des stufenweisen Aufbaus eines einheitlichen Breitbandnetzes an
- Alle im Testkonzept aufgeführten Bausteine sind **mit der LTE-Technologie technisch realisierbar** (vor allem Priorisierungsmöglichkeiten)
- Handover durch geschickte Parametrierung der Systemtechnik mit sehr kurzen Unterbrechungszeiten möglich
- **Dediziertes Kernnetz erforderlich**, um die Anforderung der BOS bedienen zu können
- **Technologieübergreifende Teilnehmerverwaltung** als zentraler Punkt des eigenen Kernnetzes

Einsatzkritische Kommunikation international

Auch international favorisieren Digitalfunkbetreiber dedizierte Breitbandkernetze mit dem Ziel, die Sicherheit und Zuverlässigkeit für BOS zu erhöhen.

Positive Entwicklung des einsatzkritischen Breitbandmarktes bis 2025 ist zu erwarten:

- Finnland im Aufbau von VIRVE 2.0
- Vergabeverfahren des *Réseau Radio du Futur* in Frankreich läuft
- Weitere Vergaben in Europa in den kommenden Jahren



Rymden – stock.adobe.com

Einsatzkritische Kommunikation international

Bleibende Herausforderungen

- Kaum Hard- und Software für 700 MHz (LTE Band 68)
- Kein Direktbetrieb (DMO) im Breitband mit vergleichbaren Leistungen wie in TETRA
- Interoperabilität zwischen Technologien, Diensten und Endgeräten für BOS

Internationale Zusammenarbeit wichtig zur Ausarbeitung von Lösungen



stock.adobe.com

Frequenzen für ein einsatzkritisches Breitbandnetz



Polizei Bayern

- BOS und Bundeswehr benötigen **ausreichend nutzbares Frequenzspektrum für Breitbanddienste.**
- Aktuelle BOS-zugeteilte Frequenzen in **700 MHz nicht tauglich**
- Internationale Diskussion über die **Zukunft des Frequenzbandes 470 – 694 MHz** (vornehmlich Rundfunk)
- Mögliche Widmung für den Mobilfunkdienst
- Entscheidung auf der Weltfunkkonferenz 2023 (WRC)
- Die BDBOS bringt sich aktiv in den Gremien zur Vorbereitung der WRC 2023 ein.

Frequenzen für ein einsatzkritisches Breitbandnetz



bluedesign – stock.adobe.com

Dedizierter Anteil der hybriden Netzstrategie muss nach Vergabeentscheidung zu den 450-MHz-Frequenzen verschoben werden

Gemeinsame, nachgelagerte Nutzung im Frequenzbereich **450 MHz** für die BOS wird **nicht** als **sinnvoll umsetzbar** betrachtet und daher derzeit nicht weiterverfolgt

BDBOS, Bund und Länder erarbeiten in der Arbeitsgruppe Strategie

- die Strategie für den Aufbau eines dedizierten Kernnetzes und
- die vorbereitenden Maßnahmen für die Zuteilung eines ausreichenden Frequenzspektrums von mindestens 60 MHz
- in den Unterarbeitsgruppen **Zielarchitektur, Rahmenbedingungen und Frequenzgewinnung**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt

Bundesanstalt für den Digitalfunk
der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
11014 Berlin

www.bdbos.de

Tel.: (030) 18 681- [REDACTED]

Fax: (030) 18 681- [REDACTED]

Bildnachweis

Titelfolie: sdecoret – stock.adobe.com