

Identifikation der Zukunftstrends: Ausblick mit dem PMeV

Dr. Klaus Hütten
Vorsitzender des Vorstandes



Identifikation der Zukunftstrends: Ausblick mit dem PMeV

- Positionierung zum Digitalfunk BOS
- Weg zu Breitbandkommunikation (5G)
- Hybrides Netzwerk als Zukunftsmodell
- Endgeräte - Multimedia Funktionen
- Leitstellen und Objektfunk
- Bundesverband PMeV - Netzwerk Sichere Kommunikation
- PMRExpo 2018

- Digitalfunk BOS - größtes TETRA-Kommunikationsnetz weltweit
 - 4.600 Basisstationen (AIRBUS – PMeV-Mitglied)
 - 788.000 Nutzer mit unterschiedlichen Endgeräten (PMeV-Mitglieder)
 - 99,97 % technische Verfügbarkeit
 - unterschiedlicher Grad der Funkversorgung in den einzelnen Bundesländern
 - 1.802 Objektfunkanlagen (Gütesiegel des BODEV/PMeV)
- technische, kommerzielle und politische Herausforderungen gemeistert
- Mitwirkung des PMeV durch Mitgliedsunternehmen und als Bundesverband
- Runder Tisch
- Endgeräte Leistungsmerkmale und Zertifizierung
- Objektfunkanlagen, Leitstellen

■ Digitalfunk BOS bis 2030

- Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Sprechfunks auf TETRA-Standard bis mindestens 2030
- Netzhärtung (unterbrechungsfreie Stromversorgung 72 h)
- Vergabe der Leistungen des bisherigen Systemliefervertrages sowie der für die Netzmodernisierung der Systemtechnik auf Grundlage des IP-Standards
- vorbereitende Tätigkeiten für eine einfache und schnelle Realisierung von Breitbanddiensten für die BOS
- Herausforderungen an die Leitstellenbetreiber im Rahmen der Netzerneuerung
- Frequenzen
 - 2x8MHz im 700 MHz-Bereich (zugeteilt), 2x10 MHz im 450 MHz- Bereich (gefordert)
- Hybride Netze
 - landesweite dedizierte Infrastruktur für BOS oder
 - Kombination von dediziertem BOS-Netz und kommerziellem Netz?
- Interview mit Präsidenten der BDBOS <https://gegenfurtner-bos-digitalfunk>

- generell wachsende Dynamik der Datengewinnung und Verarbeitung in allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens
- Digitalisierung
 - Digitalisierung bezeichnet allgemein die Veränderungen von Prozessen, Objekten und Ereignissen, die bei einer zunehmenden Nutzung digitaler Geräte erfolgt
- Entstehung neuer Dienste und Geschäftsmodelle
- 5G - Leitmarkt Deutschland muss entwickelt werden (BMVI, BMWi, ...)
- Fachausschuss Leitstellen und Digitalisierung (AGBF-Bund, DFV)
- hochleistungsfähige 5G - TK-Netze (Glasfaser) sind zwingend nötig und bilden das Rückgrat
 - rechtliche und regulatorische Voraussetzungen
 - Investitionen
 - Geschäftsmodelle

■ Prozess BNetzA

- Orientierungspunkte zur Bereitstellung von Frequenzen für den Ausbau digitaler Infrastrukturen
 - Die Orientierungspunkte adressieren folgende für den Ausbau von 5G-Infrastrukturen geeignete und absehbar verfügbare Frequenzen:
 - 700 MHz (Mittenlücke),
 - 2 GHz (sog. UMTS-Spektrum),
 - 3,4 – 3,8 GHz sowie
 - 26 GHz und 28 GHz
- Aktualisierung des Frequenzplans bei 700 MHz (drahtloser Netzzugang, BOS, BMVg), 450 MHz (BOS, BMVg, KRITIS) sowie 1350 und 1500 MHz (Funkmikrofone)
- Eckpunkte für den Ausbau digitaler Infrastrukturen und Bedarfsermittlung für bundesweite Zuteilungen in den Bereichen 2 GHz und 3,6 GHz

Quelle: HYTERA

■ Aktualisierung des Frequenzplans bei 450 MHz und 700 MHz

■ Aktuell

- 450,00 – 455,74 MHz / 460,00 – 465,74 MHz
 - ist für den Mobilfunkdienst zugewiesen und dem Drahtlosen Netzzugang gewidmet
- 450 – 451 MHz / 460 – 461 MHz
 - sind zusätzlich für Betriebsfunk gewidmet.

■ Zukünftig

- 450,00 – 455,74 MHz und 460,00 – 465,74 MHz
 - Nutzung durch den drahtlosen Netzzugang in den beiden Frequenzteilbereichen ist auslaufend
- 451,0 – 455,74 MHz und 461,0 – 465,74 MHz
 - ...für Anwendungen durch Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS),
 - ...für militärische Funkanwendungen
 - ...sowie kritische Infrastrukturen (beispielsweise Energie) nutzbar gemacht werden
- 698 – 703 MHz & 733 – 736 MHz sowie 753 – 758 MHz & 788 – 791 MHz (2 * 8 MHz)
 - Nutzung durch Funkanwendungen der BOS und militärische Funkanwendungen

Quelle: HYTERA

■ Eckpunkte 3,4 – 3,8 GHz (2)

■ Regionale Zuteilungen

- Bereitstellung von 100 MHz für regionale Zuteilung
 - Ausbau von regionalen 5G-Netzen mit Kanalbandbreiten von bis zu 100 MHz
 - Netze mehrerer Frequenznutzer in einer Region mit geringeren Kanalbandbreiten
- Regionalen Zuteilungen über Antragsverfahren

■ Wechselseitige Mitnutzung als Zusatzkapazität

- Inhaber regionaler Zuteilungen im Bereich 3,6 GHz können ungenutzte, bundesweit bereitgestellte Frequenzen im Bereich 3,6 GHz als temporäre Zusatzkapazität mitnutzen.
- Inhaber bundesweiter Zuteilungen im Bereich 3,6 GHz können ungenutzte, regional bereitgestellte Frequenzen im Bereich 3,6 GHz als temporäre Zusatzkapazität mitnutzen.

■ Zuteilung der Frequenzen bis maximal bis zum 31. Dezember 2040

- **Damit besteht die Möglichkeit, dass Unternehmen aus anderen Wirtschaftssektoren selbst Fachkunde aufbauen und in eigene 5G Funknetze investieren.**

Quelle: HYTERA

■ Digitalfunk BOS

- physische Trennung aufgrund der spezifischen Anforderungen
- Endgeräte, Frequenzen, Infrastruktur

■ Breitbandkommunikation

- unterschiedliche Anforderungen in einem Netz
- Virtualisierung möglich

■ hohe Anzahl von (gemeinsam) interessierenden Leistungsmerkmalen

- Latenz, Durchsatz, Zuverlässigkeit, Sicherheit

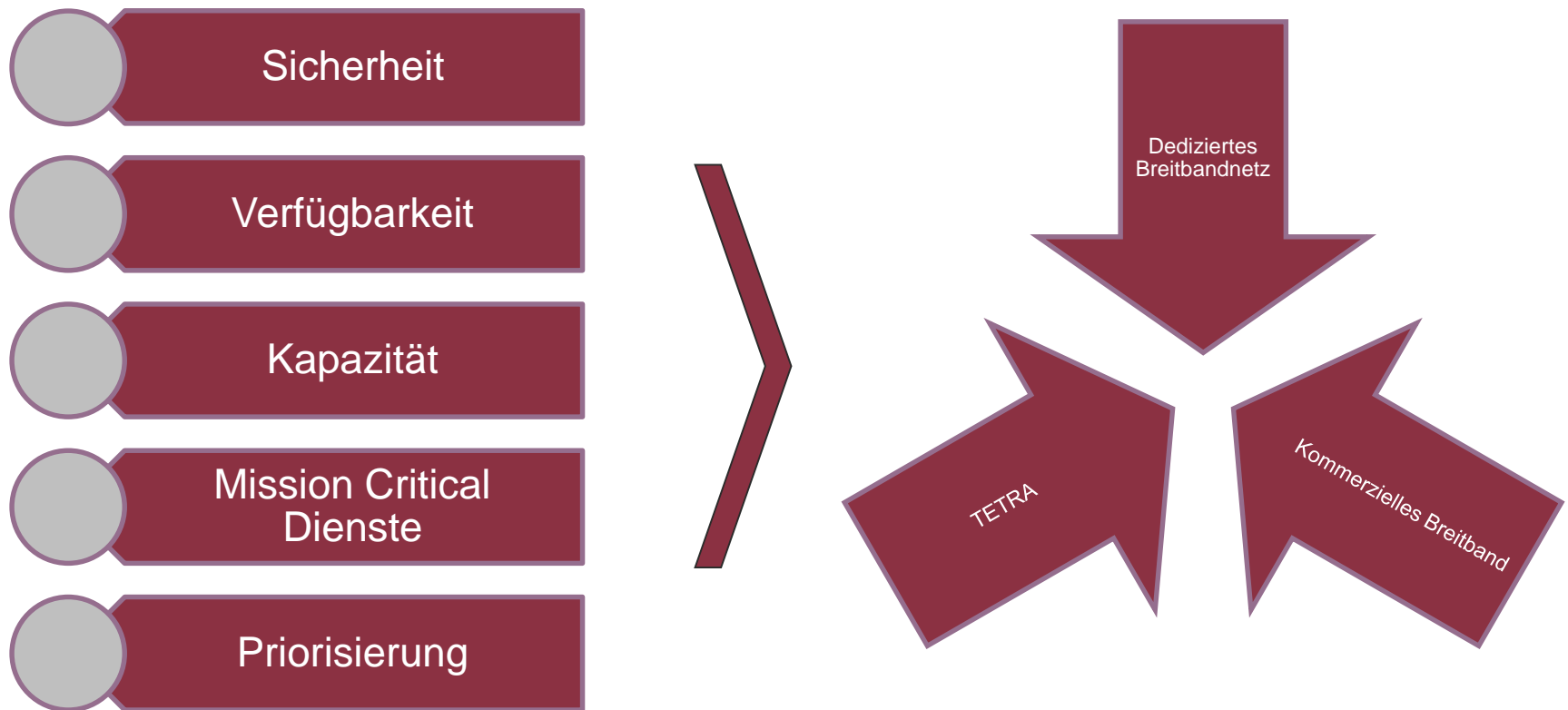
■ heute gibt es öffentliche und private Netze

■ morgen bedarfsgerechte Verteilung der Netzressourcen in einem Netz?

■ Hybride Modelle

- Sprache TETRA
- Daten 5G

Hybrides Netzwerk als Zukunftsmodell



■ Quelle: AIRBUS

Endgeräte - Multimedia Funktionen

- Heute: ca. 788.000 Nutzer mit Endgeräten (von PMeV-Mitgliedern)
- Zukünftig: Hybride Endgeräte in hybriden Netzwerken



Voice

Gruppen und Einzelanrufe



Video

Teilen von Videos mit Gruppen oder einem Kontakt in Echtzeit

Gleichzeitige Sprachkommunikation möglich



Nachrichten

Gruppen und Einzelnachrichten

Mit/Ohne Anhang

Vordefinierte Nachrichten



Taktische Situation

Übersicht über die aktuelle taktische Situation von Gruppenmitgliedern



Standort

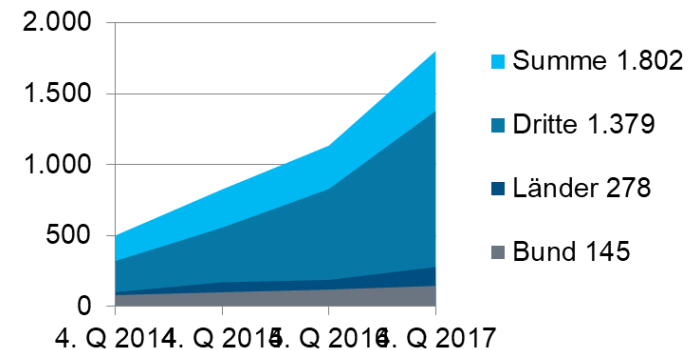
Übersicht über den Standort von Gruppenmitgliedern

■ Quelle: AIRBUS

- Standardisierte Schnittstelle zum Digitalfunk:
Expertengruppe Digitalfunkstecker
- Bedarf nach einer universellen Leitstellenschnittstelle:
Expertengruppe EFUL des PMeV
- Bedarf an eine Leitstellen übergreifende Weiterleitung von
Statusmeldungen:
FMS2.0: durch AG Technik und AG Operations des PMeV
- Einheitliche Lagedarstellung im Krisenmanagement:
Initiative VIDAL von NRW
- IP-Notruf:
Stand der Umsetzung des ISDN-Notruf auf IP
- Barrierefreier Notruf:
Gehörlosen-Notruf-App



- 1.802 Objektfunkanlagen errichtet
- ca. 2.300 Anlagen erwartet (BDBOS)
- Marktvolumen nach Einschätzung PMeV ist größer
- Trend zu netzangebundenen Lösungen (TMO)
- Klassifizierung der Gebäudearten zwingend erforderlich
- Vereinheitlichung der Anforderungen an Gebäudefunkanlagen
- Berücksichtigung anderer Nutzer
- Gütesiegel Objektfunk : 20 Unternehmen



- 65 Mitglieder (Stand September 2018) - Kompetenz und Know-how im PMeV
 - Hersteller von Funksystemen und von Funkendgeräten
 - Hersteller von Zubehör und Peripheriegeräten
 - System- und Applikationshäuser
 - Netzbetreiber und Anwender
 - Berater sowie darüber hinaus weitere Fachleute und Experten
- Das „Herz“ der Verbandsarbeit bilden zur Zeit sieben Fachbereiche und mehrere Ad-hoc-Arbeitsgruppen
- Der PMeV vermittelt zwischen Anwendern, Anbietern, Ministerien und weiteren Behörden und Anwenderverbänden
- Der PMeV ist der ideelle Träger der PMRExpo

Gemeinsam mehr erreichen – die Mitglieder des PMeV



PMRExpo 2018

27. bis 29. November 2018

- mehr als 230 Aussteller, mehr als 4.000 Besucher auf mehr als 4.300 m²
- Summit Sichere Kommunikation
- Fokus Leitstelle
- Sichere Kommunikation für die Energiewirtschaft
- themenspezifische Fachforen
- PMRExpo Career Programm



■ Veranstaltungsort: Koelnmesse

- Eingang Ost
- Halle 10.2 / Congress-Centrum Ost
- Deutz-Mülheimer Straße 35
- 50679 Köln

■ Öffnungszeiten der Fachmesse:

- 27. Nov. 2017 10:00 bis 18:00 Uhr
- 28. Nov. 2017 9:00 bis 18:00 Uhr
- 29. Nov. 2017 9:00 bis 15:30 Uhr

■ www.pmrexpocom



Bubbles: Patrick Capel/Fotolia



PMRExpo

NETZWERK SICHERE
KOMMUNIKATION

27. bis 29. November 2018
Koelnmesse

www.pmrexpocom

SAVE THE DATE

Vielen Dank!



Kontakt:



 **PMeV**
NETZWERK SICHERE
KOMMUNIKATION

Dr. Klaus Hütten
Vorsitzender des Vorstandes

c/o e*Message W.I.S. Deutschland GmbH
Schönhauser Allee 10-11 | D-10119 Berlin

Telefon 030 4171-2500
Telefax 030 4171-2950
Mobil 0170 4554575
E-Mail huetten@pmev.de
Internet www.PMeV.de