

Nach TETRA kommt LTE

Auswirkungen auf die Leitstellen

Jürgen Machui, 24. Nov. 2016

- UK: TETRA wird durch LTE ersetzt
 - Feuerwehr, Polizei, Rettungsdienst + 300 weitere Organisationen
 - Breitband-Services
 - mehrere Partner
 - Program-Management: Kellogg Brown& Root Ltd.
 - User services: Motorola
 - Mobile services: EE Ltd. N (Tochter von BT)
 - Es wird das öffentliche Mobilfunknetz (LTE) von BT genutzt werden
 - TETRA-Netz (airwave) soll bis 2019 abgelöst werden

Quelle: <https://www.gov.uk/government/publications/the-emergency-services-mobile-communications-programme/emergency-services-network#about-the-emergency-services-network>

Breitband wird kommen oder ist schon da

- BOS-LTE ist in Arbeit
 - Erweiterung des LTE-Standards (3GPP)
 - Frequenzen für BOS-LTE vereinbart (2 x 8 MHz im 700 MHz-Bereich)
 - Industrie arbeitet an Produkten

Öffentliches Breitband-Internet steht zur Verfügung

- Der öffentliche Mobilfunk bietet seit langem Breitband (UMTS, LTE)
- Free W-LAN breitet sich aus

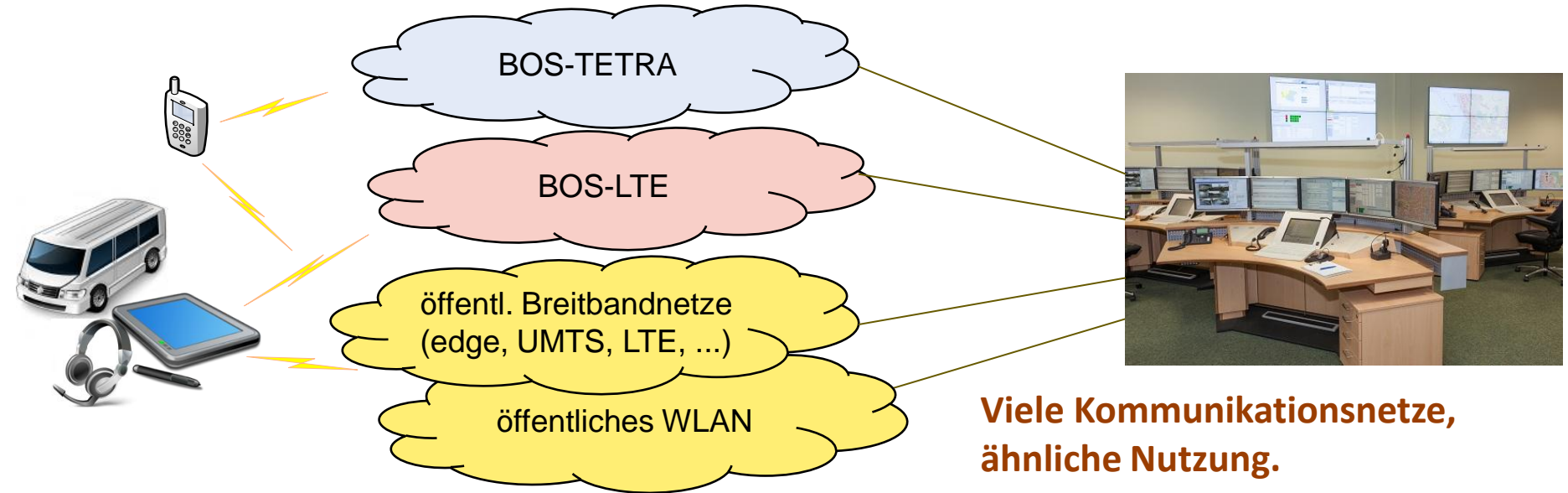
▶ **Die Leitstellen müssen damit umgehen**

Was können wir aus der Einführung von BOS-TETRA lernen?

1995	<i>TETRA Standard</i>
2000	<i>Airwave Contract signed</i>
2001	<i>Pilotsystem in Aachen</i>
2005/06	<i>Ausschreibung, Vergabe</i>
2008	<i>AG Leitstellen von Bund + Ländern</i>
<u>2016</u>	<i>BOS-TETRA ausgerollt, aber</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>Leitstellen noch in der Migration</i>- <i>analoge Netze noch aktiv</i>- <i>Verbleibende Schwachstellen (OV, FMS, Krypto, OPTA)</i>

- Strukturen in D sind komplexer als in UK
- Die Einführung des LTE-Netzes als Ersatz für BOS-TETRA wird einige Zeit benötigen
- Auch danach gibt es eine Migrationsphase mit TETRA (> 10 Jahre)
- **TETRA-Aufbau muss weiterhin fertig gestellt werden**
- **Die Leitstellen müssen sich diesmal frühzeitig und besser vorbereiten**

Kommunikationsnetze



**Viele Kommunikationsnetze,
ähnliche Nutzung.**

**Für die operative Arbeit des
Disponenten zu komplex.**

Worauf müssen wir uns vorbereiten?

- Eine Einsatzkraft kann zu unterschiedlichen Zeitpunkten über unterschiedliche Netze erreichbar sein
 - Leitstelle braucht permanentes Tracking und Routing
- Einsatzkräfte und Leitstelle müssen über verschiedene Netze hinweg kommunizieren
 - Einsatzkräfte in einem Einsatz sind erreichbar über unterschiedliche Netze
 - Basis-Kommunikationsprozesse müssen für alle Kräfte und Netze die selben sein
- Einsatzbearbeitung wandert aus der Leitstellen ins Fahrzeug
 - Anwendungen sind dank Breitband überall zur Verfügung

Dienste in den Leitstellen

- Heute vorhandene Dienste werden unabhängig vom Netz benötigt:
 - Gruppenkommunikation
 - Status / FMS
 - Funkkennung (OPTA)
 - Kurznachrichten
- Dienste müssen kompatibel sein:
 - Kommunikationsbeziehungen über die Netze hinweg
 - einheitliche Bedienung durch den Disponenten
- Diese Forderungen gelten auch für neu hinzukommende Dienste

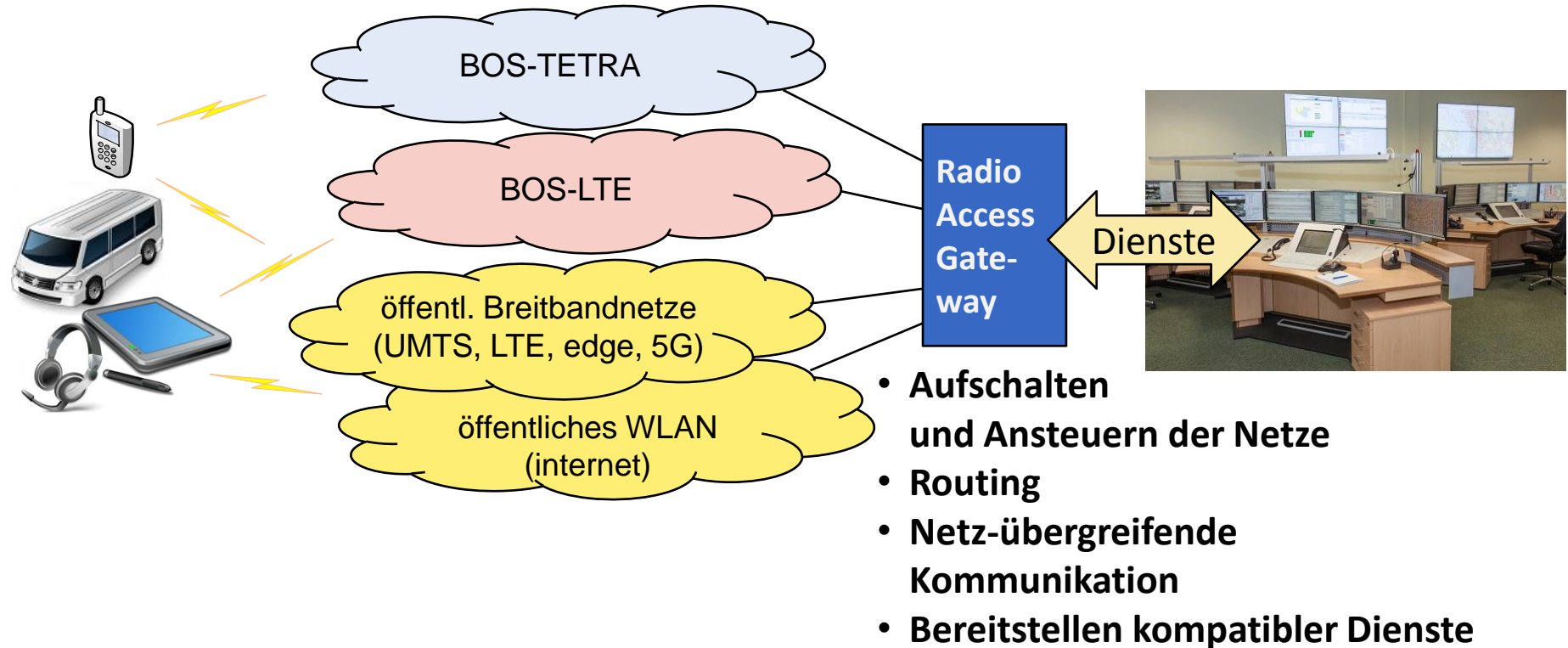
Kompatibilitätsforderung

	Analogfunk	BOS-TETRA	öffentl. Breitbandn.	öffentl. WLAN	BOS-LTE
Gruppenkommunikation	(X)	X	X	X	X
Status (FMS)	X	X	X	X	X
Funkkennung (OPTA)	X	X	X	X	X
Kurznachrichten		X	X	X	X
Fotos, Videos			X	X	X
Datenaustausch			X	X	X
Remote access			X	X	X

- einheitliche Leistungsmerkmale
 - und Schnittstelle
 - unabhängig vom Übertragungsnetz
 - für alle Nutzer
-
- klar definiert
 - einheitlich und IP kompatibel

➤ **Neue TR-BOS**

Radio Access Gateway



Aufgabe der Netze

- Bereitstellen der Übertragungskapazität
- Verfügbarkeit
 - Ausfallsicherheit
 - Coverage (auch in Objekten)
- Sichere Übertragung
 - Integrität und Vertraulichkeit der Daten
 - Verschlüsselung (Ende-zu-Ende)
- Wirtschaftlichkeit
 - ▶ **Klare Trennung der Aufgaben der Übertragungsmedien von den Diensten**

Zusammenfassung

- Breitbandfunk wird kommen, als BOS-LTE oder ist schon da
- BOS-TETRA bleibt noch lange
- Wir werden unterschiedliche Netze parallel nutzen
- Aufgaben von Übertragungsnetz und Dienst sind sauber zu trennen
- Die Dienste in müssen den Leitstellen unabhängig vom Netz bereit gestellt werden
→ Radio Access Gateway vorschalten
- Die Nutzer müssen umgehend mit der Industrie die Dienste spezifizieren
→ neue TR-BOS



Vielen Dank

Jürgen Machui

+49 175 220 3864

juergen.machui@accellonet.com

Copyright © accellonet GmbH, 2016. All rights reserved.