



www.thalesgroup.com/germany

Übergreifende PMR Kommunikation mit TETRA, WiMAX und LTE

Norbert Sonnenberg

Mai 2011

Sicherheit und Mobilität in einer vernetzten Welt.

 **PMR*mobil***
PROFESSIONELLER MOBILFUNK e.V.

THALES

- 1 Hauptmerkmale von TETRA
- 2 Einsatzmöglichkeiten der Breitbandkommunikation
- 3 Applikationen, Datenraten und Funktechnologien
- 4 PMR Architektur mit TETRA, WiMAX und Long Term Evolution (LTE)



- u **Schwerpunkt Sprache**
 - £ Gruppen- und Einzelrufe
 - £ Prioritätsruf, Notruf
- u **Schneller Rufaufbau (<300ms)**
- u **Daten**
 - £ Short Data Services (SDS)
 - £ Paket Daten mit mäßiger Datenrate
- u **Direct Mode (DMO)**
- u **Verschlüsselung**



PMR Nutzer benötigen ein schnelles, zuverlässiges und sicheres Kommunikationsnetz besonders während Krisensituationen

Eine Verbesserung der Effektivität kann erreicht werden durch

- u **Verbesserte Lageübersicht**

- £ Gefahren einschätzung und Echtzeitüberwachung mit Überwachungskameras

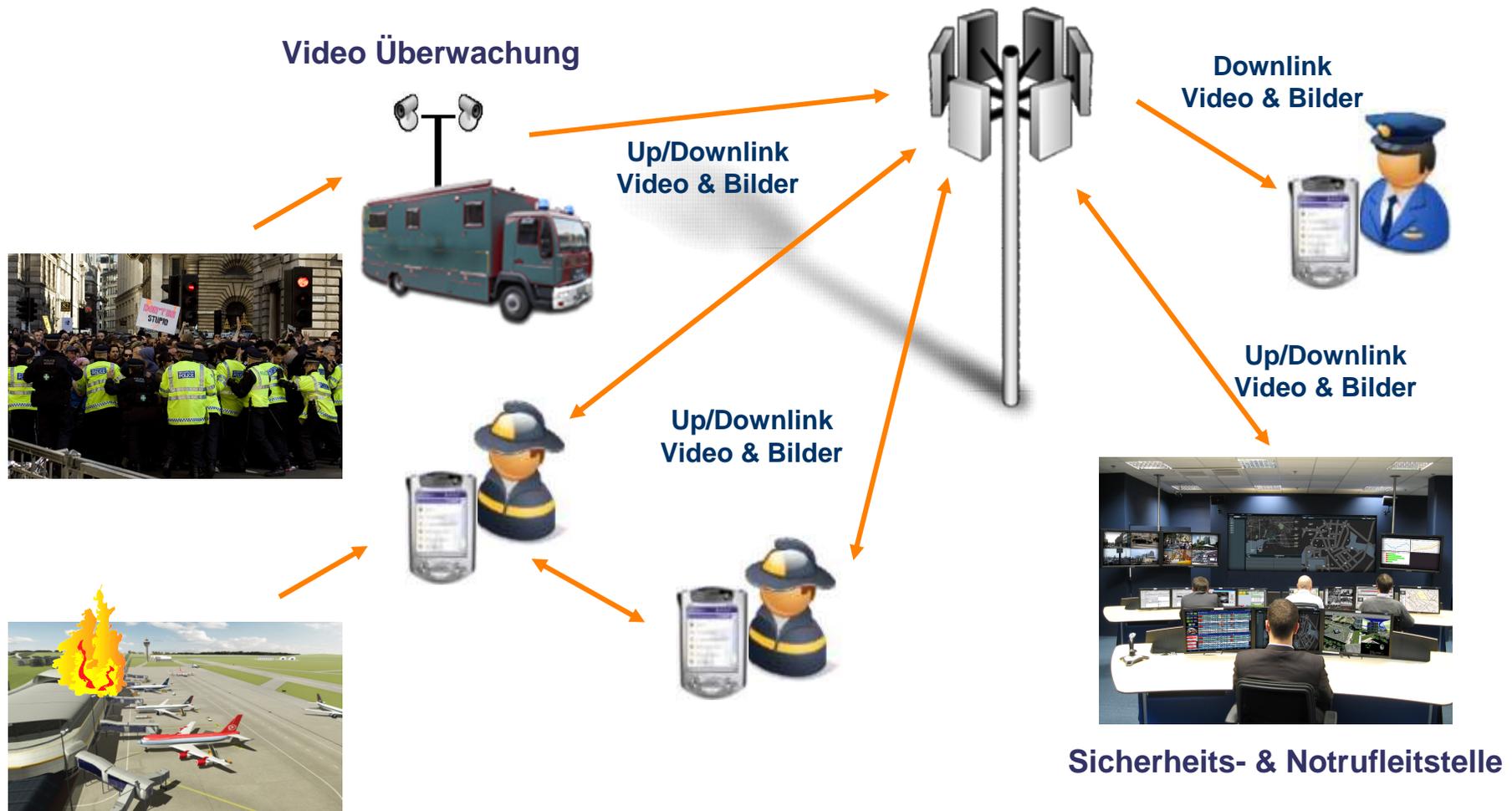
- u **Austausch von Multimedia Informationen**

- £ Verfügbarkeit von Schlüsselinformationen unabhängig von der Art und Datenmenge

- u **Mobile und schnelle Datenbankzugriffe**

- £ Überprüfungen und Abfragen in Echtzeit

5 / Verbesserte Lageübersicht & Austausch von Multimedia Informationen



Hohe Datenübertragungsraten in Echtzeit (Up- /Downlink)

Geografisches Kartenmaterial



Baupläne



Datenbanken & Server



Identitätskontrolle



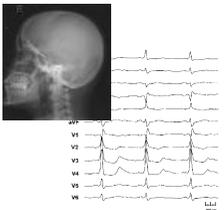
Informationsaustausch



Fahrgastinformationen, Zugdaten



Patientendaten



Garantierte Vertraulichkeit und sichere Übertragung

Geringe Datenraten

- u Sprache
- u Lokalisierungsdienste
- u Kleine Bilder
- u Reports
- u Datenbankabfragen mit geringer Datenmenge
- u WAP

Mittlere Datenraten

- u Bilder
- u Emails
- u Datenbankabfragen
- u WEB
- u Baupläne
- u Videos geringer Auflösung

Hohe Datenraten

- u Live Videos
- u Datenbankabfragen mit komplexen Inhalten

TETRA (UL 29 / DL 29)

GPRS (UL 52 / DL 115)

TETRA 2 (UL 690 / DL 690)

UMTS (UL 64 / DL 384)

HSDPA (UL 1 400 / DL 14 500)

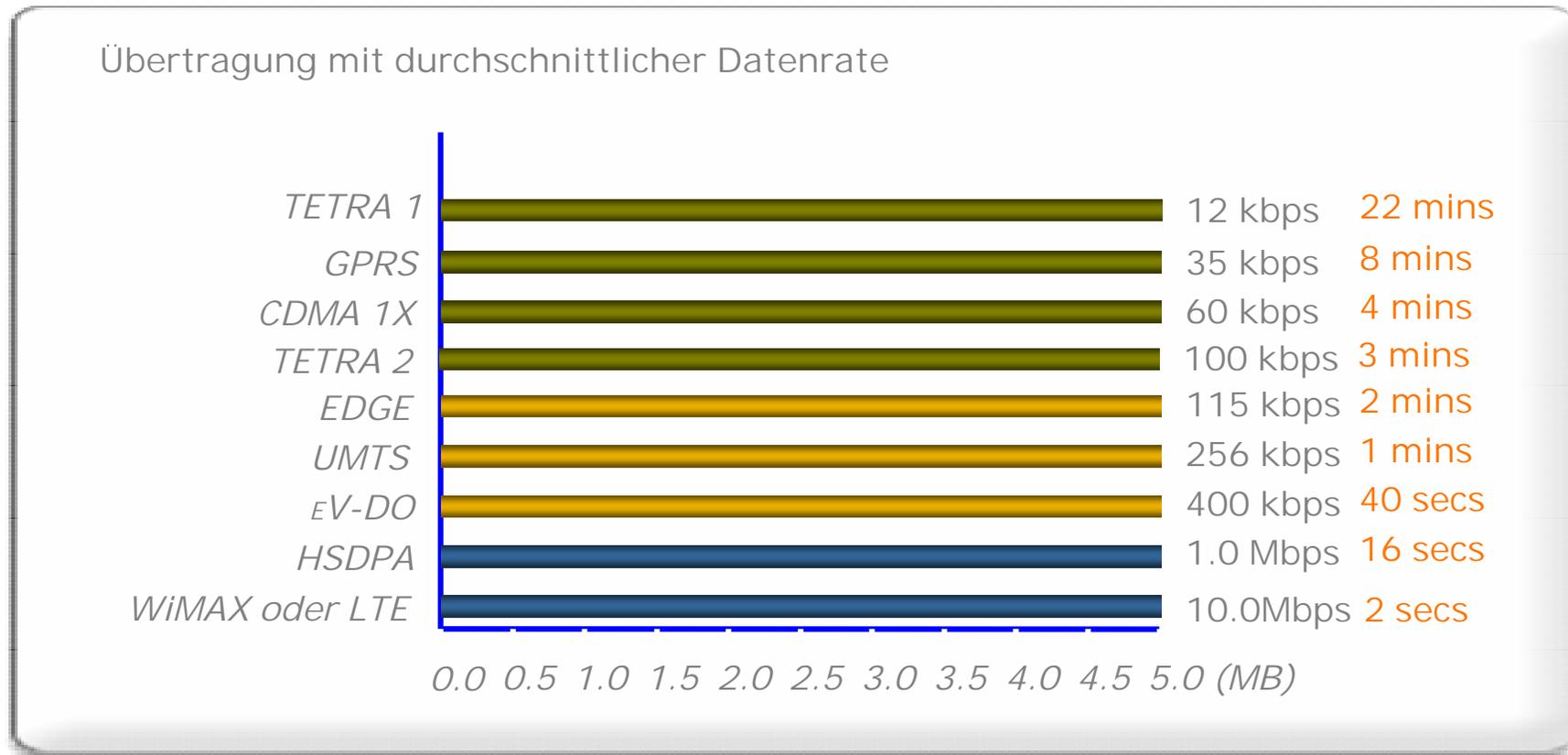
WiMAX (UL 20 000 / DL 75 000)

LTE (UL 86 000 / DL 326 000)

UL = Uplink, DL = Downlink, Datenrate in kBps, max. Datenrate

Fußzeile für zusätzliche Informationen:

Übertragung von 1 Bild mit guter Auflösung (2 MB)



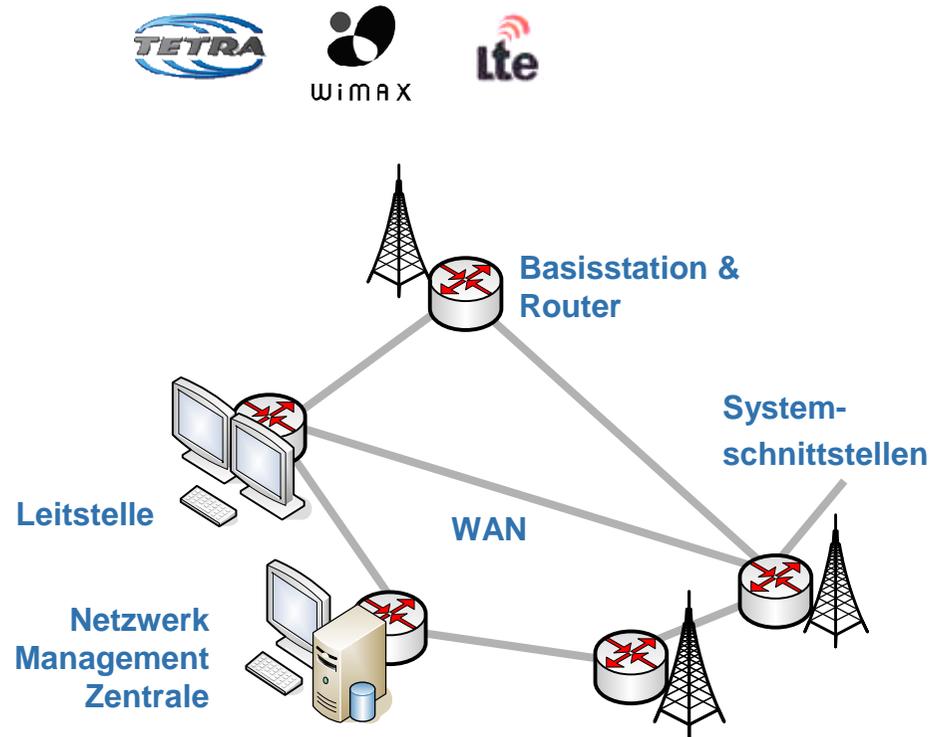
9 / Anforderungen an eine breitbandige PMR Kommunikation

- u **Gruppenkommunikation**
- u **Schneller Rufaufbau**
- u **Garantierter Netzwerkzugriff mit Priorisierung**
- u **Hohe Datenraten im Uplink**
- u **Garantierte Sicherheit**
 - £ Vertraulichkeit
 - £ Integrität
- u **Verfügbarkeit in Krisensituationen**

Eine kommerzielle Kommunikationsinfrastruktur ist nicht dafür geeignet

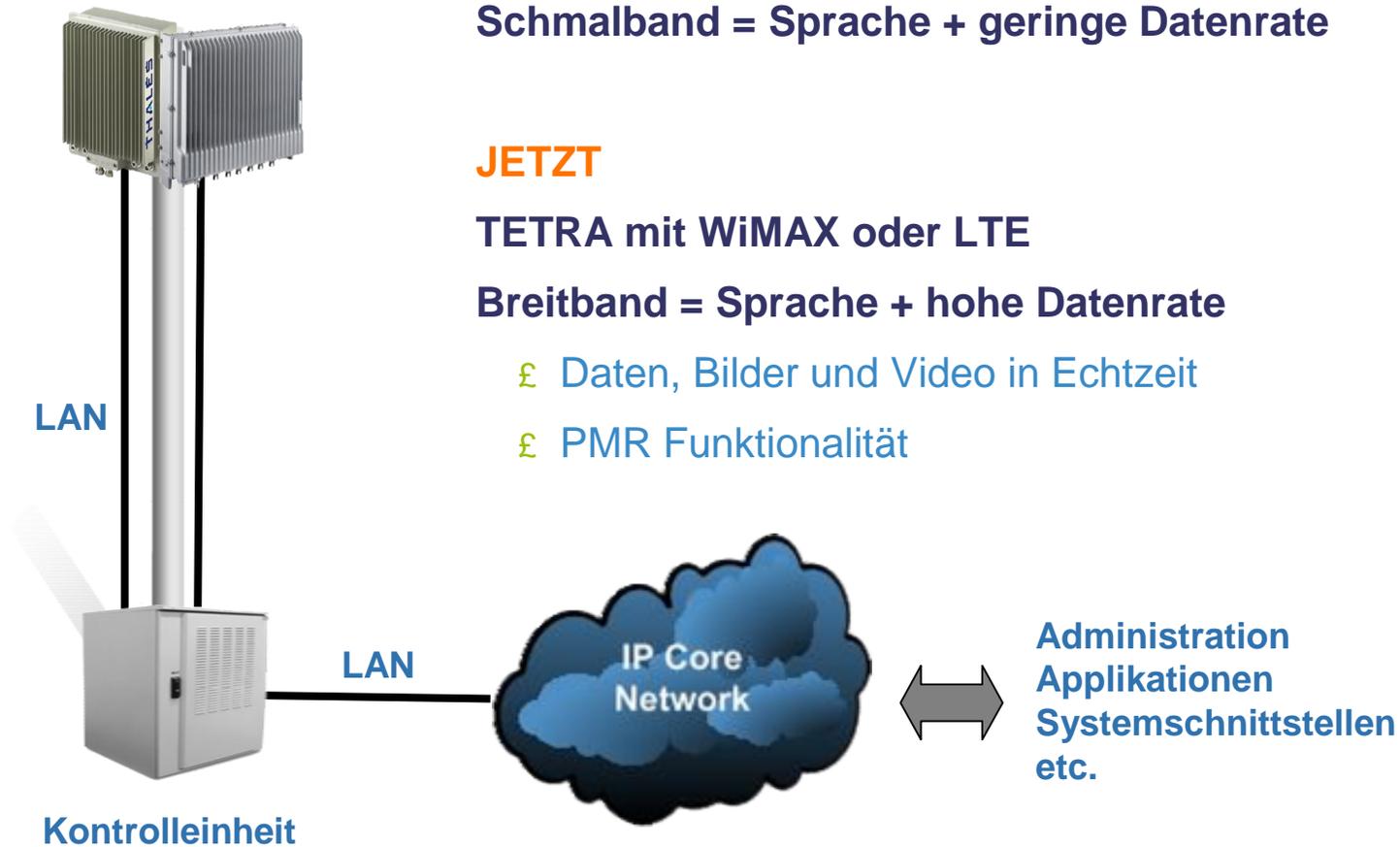


Drei Funktechnologien in einem PMR System

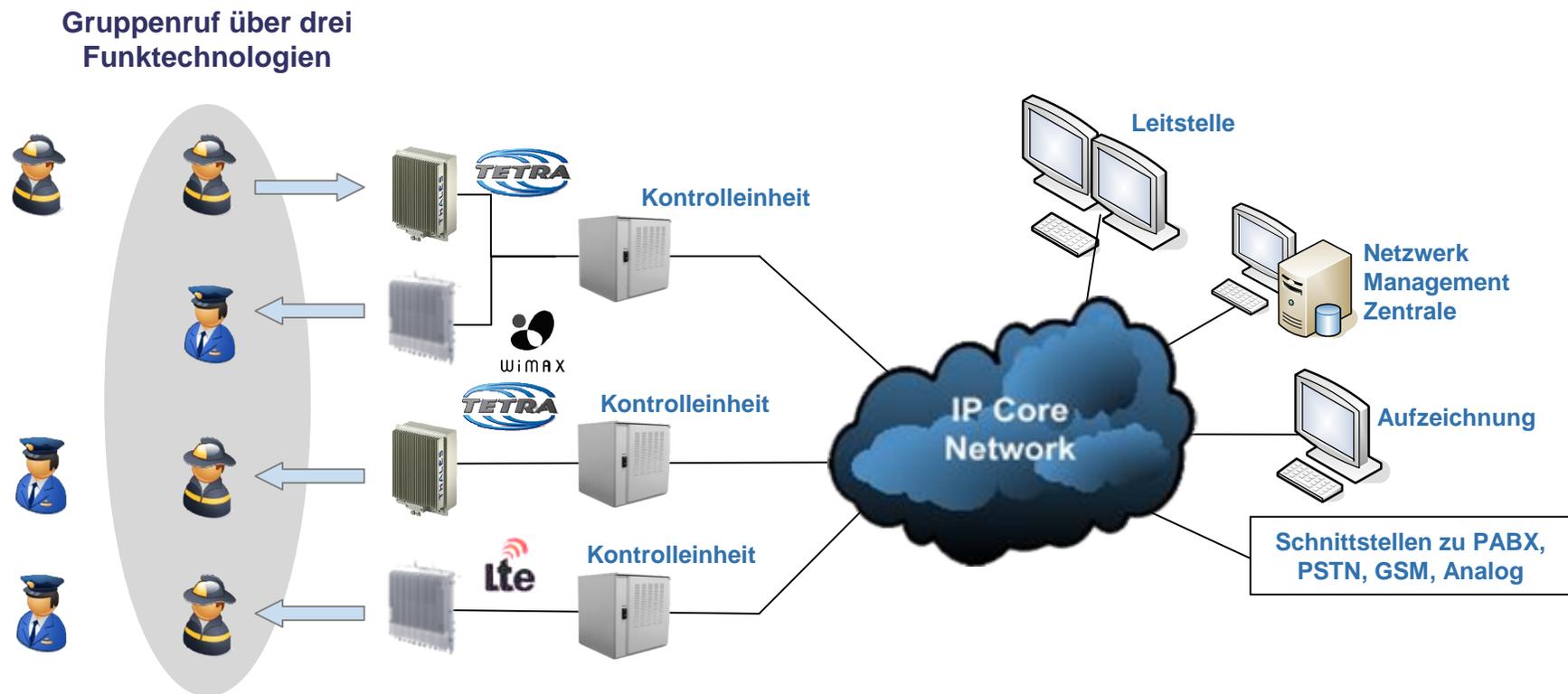


THALES PMR Systeme sind vollständig auf einer verteilten IP Architektur aufgebaut

PMR Merkmale	TETRA	WiMAX	LTE
Sprachmerkmale			
Einzelruf	ü	ü	ü
Gruppenruf	ü	ü	ü
Broadcastruf	ü	ü	ü
Dynamische Gruppenbildung	ü	ü	ü
Late Entry	ü	ü	ü
Notruf	ü	ü	ü
Rufpriorisierung	ü	ü	ü
Ruf zu und vom Dispatcher	ü	ü	ü
Ambience Listening	ü	ü	ü
Datenmerkmale			
Statusnachrichten, SDS Nachrichten (GPS)	ü	ü	ü
Datenübertragung	ü	ü	ü
Managementmerkmale			
Teilnehmermanagement	ü	ü	ü
Infrastrukturmanagement	ü	ü	ü
Alarmmanagement	ü	ü	ü
Sicherheitsmerkmale			
Authentifizierung (gegenseitig)	ü	ü	ü
Verschlüsselung Luftschnittstelle	ü	ü	ü
Ende-zu-Ende Verschlüsselung	ü	ü	ü



PMR Funktionalität über drei Technologien



Investitionssicherheit da nach Bedarf erweitert werden kann



PMR Smart Phone

- u **PMR Funktionalität**
 - £ Push-To-Talk (PTT), Notruf, etc.
- u **Location Based Service (LBS) durch GPS**
- u **Multi Media**
 - £ 2 Kameras für Fotos und Videos
- u **Touch Screen, IP54**

Video Anwendungen



Push-To-Video

Traditionelle PMR Dienste

z.B. Gruppenruf, Einzelruf, Notruf

Push-To-Talk



Push-To-Data

Datenapplikationen



Eine integrierte Lösung für Sprache, Daten & Video



- u Enge Integration zwischen TETRA & Breitband
- u Wiederverwendung von vorhandenen TETRA Anwendungen
- u Erweiterte breitbandige Kommunikation für neue Funktionalitäten und Dienste
- u Volle Interoperabilität zwischen TETRA, WiMAX und LTE
- u Investitionssicherheit da aufwuchsfähig in Funktionalität und Übertragungskapazität



Breitbandlösungen sind jetzt verfügbar

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

Norbert Sonnenberg

Tel.+49 7231 15 3710

Fax+49 7231 15 3820

Norbert.Sonnenberg@thalesgroup.com

Thales Defence & Security Systems GmbH

Ostendstrasse 3

75175 Pforzheim