

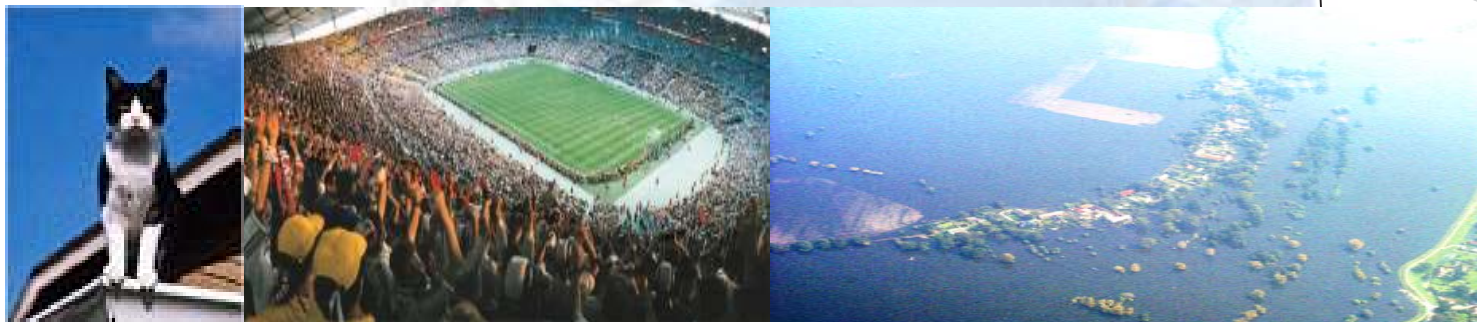
TETRAPOL - Der digitale Funk für die BOS



BOSNET
- das Projekt -

Defence and Communications Systems

Situationen, Anwender, Anforderungen



verfügbar
einfach, schnell
robust, zuverlässig
abhörsicher
erprobt, ausgereift



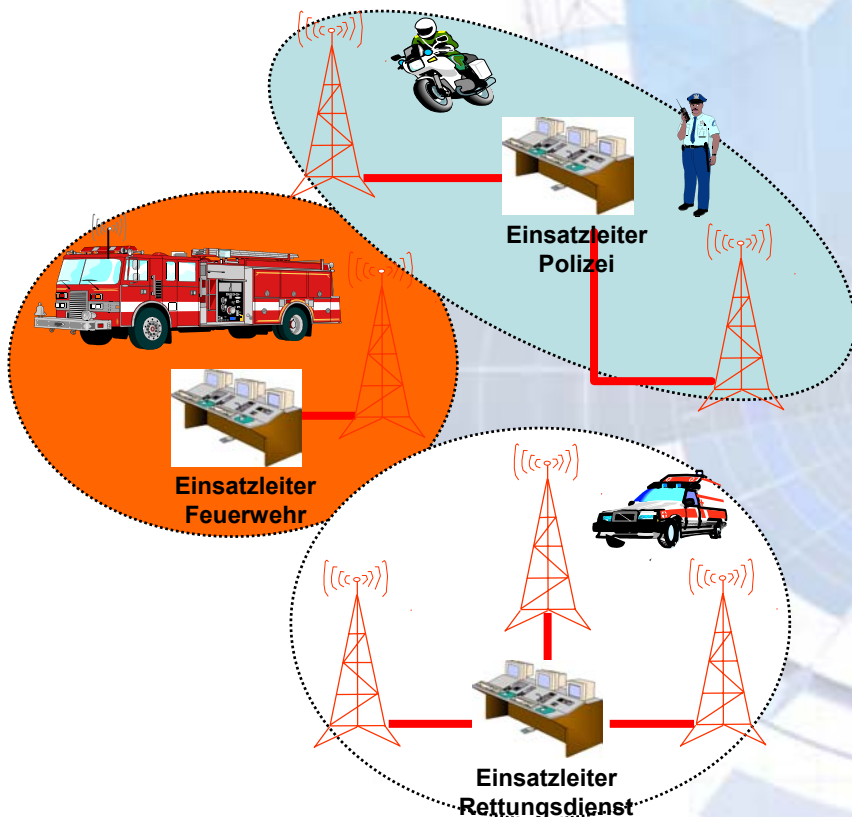
Koordiniertes Vorgehen

Gruppen + Einzelruf
Direktmode
Notruf
Datenübertragung
Datenbankzugriff

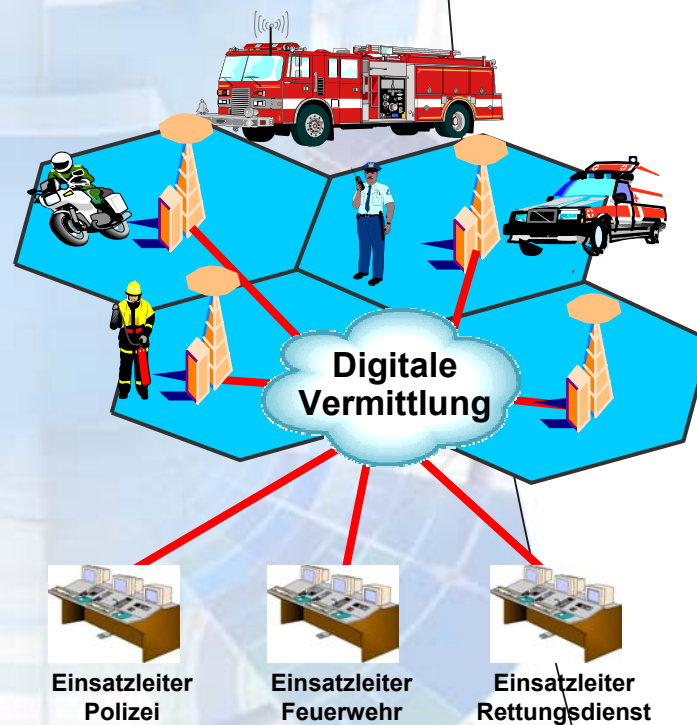


Zukünftig: Ein Funknetz für alle BOS Dienste

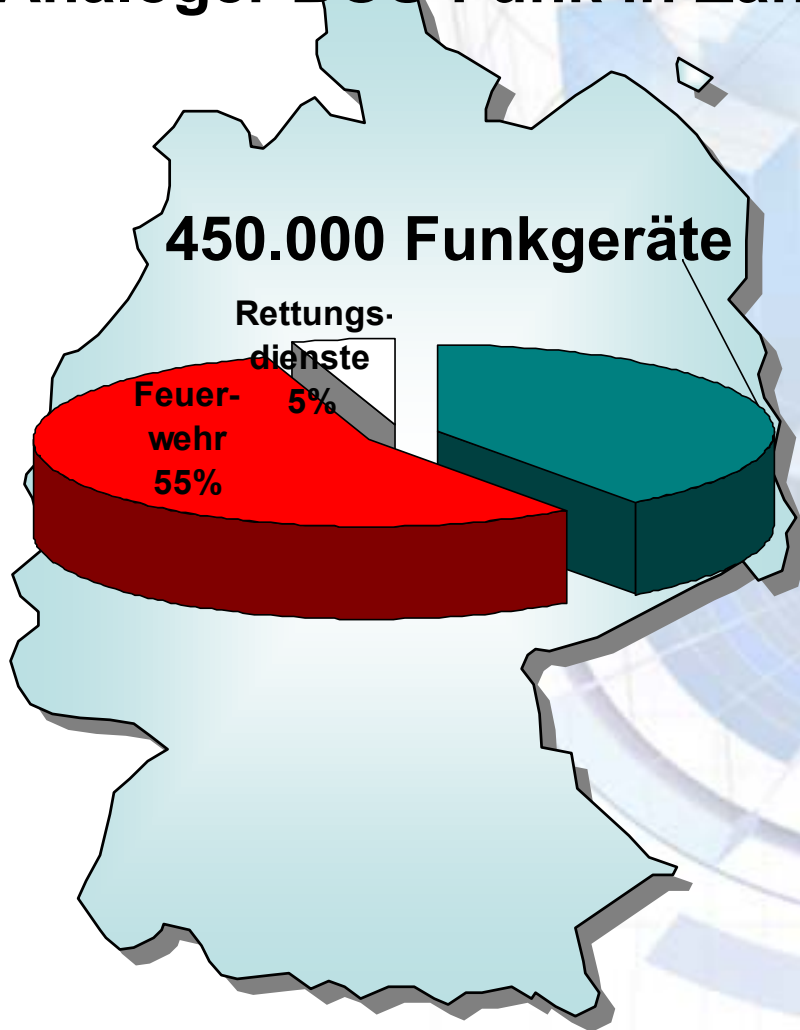
analoger Funk



digitales Funknetz



Analoger BOS-Funk in Zahlen



- ≈ 2 Mio. Teilnehmer
- ≈ 450.000 Funkgeräte
(2-/4-m Band, FMS)
- ≈ 500.000 Pager
- ≈ 2.000 Relaisstellen
- Einsatzleitstellen**
- ≈ 1.700 Leitstellen
- ≈ 8.500 Einsatzleitplätze
- ≈ 40.000 Leitstellenpersonal

Quellen: BMI, DFV, EADS

Einsatztaktische Anforderungen

- **Verbesserung der Sicherheit von Einsatzkräften**
 - Ende-zu-Ende-Verschlüsselung für Sprache und Daten
 - Standortbestimmung der Einsatzkräfte
 - Hohe Ausfallsicherheit und Lastverteilung
- **Optimierung von Reaktionszeit und Effizienz**
 - Organisationsübergreifende Zusammenarbeit von Einsatzkräften
 - Dyn. Alarmierung, Disposition und Koordination von Einsatzkräften
 - Krisenmanagement, Lageinformation auf Kommandoebene
 - Interoperabilität mit anderen Funksystemen, Ländern
- **Unterstützung im täglichen Betrieb**
 - Kommunikation ohne Netzinfrastruktur (Direktmodus)
 - Vielfältige Sprach- und Datendienste in einem einheitlichen Netz
 - Einfache und stressichere Bedienung
 - Parallelbetrieb analoger und digitaler Funktechnik

Sprachdienste im digitalen Funknetz

Gruppenkommunikation

- **Gesprächsgruppen**
- **Konferenzschaltung**
- **Rundspruch**
- **Notruf**

Einzelkommunikation

- **Einzelruf**
- **Durchwahl zu PABX/PSTN/GSM**

Direktmodus

Zusatzdienste

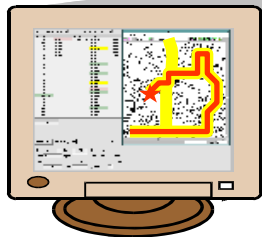
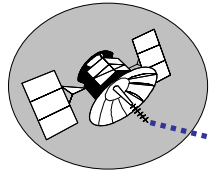
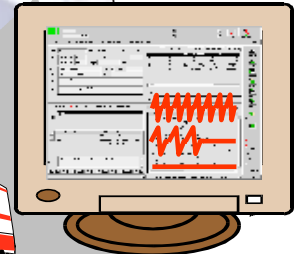
- **Rufumleitung**
- **Rufweiterleitung**
- **Zugangskontrolle**
- **Anklopfen**
- **Teilnehmeridentifizierung**
- **Aufnahme Nachzügler**
- **Scanning**
- **Verbindungsabbau, Dritte**

Datenanwendungen in digitalen Funknetzen

Multimedia Lagezentrum



Fernüberwachung
Biometrie



- KFZ-Kennzeichen
- Fingerabdrücke
- Fahndungsfotos
- Unfallbilder
- Blutgruppe
- Ferndiagnose

- Auto. Standortbestimmung
- Routenplanung u. optimierung

Vorteile TETRAPOL2004.IP

zusätzlich zu Analogfunk

Einsatzkräfte

- **Robuste Sprach- und Datenübertragung, auch in schwierigem Gelände**
- **Größere Funkabdeckung**
- **Hohe Ausfallsicherheit**
- **Zuverlässige Sprach- und Datenübertragung außerhalb Netzabdeckung (Direct Mode)**
- **Mobile Netzerweiterung vor Ort**
- **Paging (von EADS in Aachen demonstriert)**
- **Gleichwelle als Zusatzversorgung (z.B. Tunnelfunk)**

Taktiker

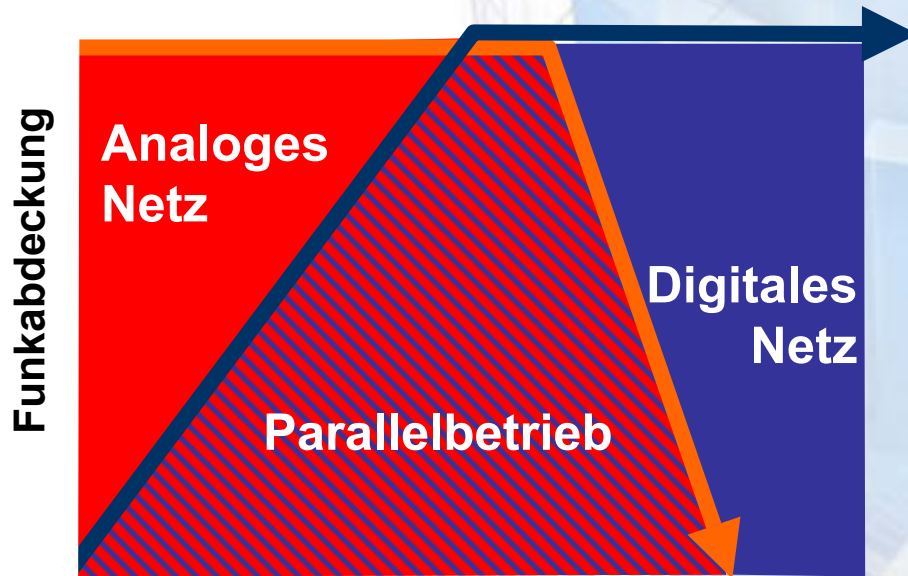
- **Nutzung aller Leistungsmerkmale des bundesweiten Netzes**
- **Direkte Kommunikation mit anderen Organisationen (z.B. bei Großlagen)**
- **Monitoring: dyn. Abbildung der Funkversorgung**
- **FMS integriert (Flughafen Feuerwehr Berlin Tegel)**
- **Datenanwendungen**
- **Dynamische Einsatzgruppen**
- **Abhörsicherheit**

Migration - Übergang in die digitale Technik



so einfach?

Aspekte der Migration



Organisation

- BOS-Dienste/Strukturen
- regionale Strukturen
- Bundesländer
- Bundesebene

Projektierung + Betrieb

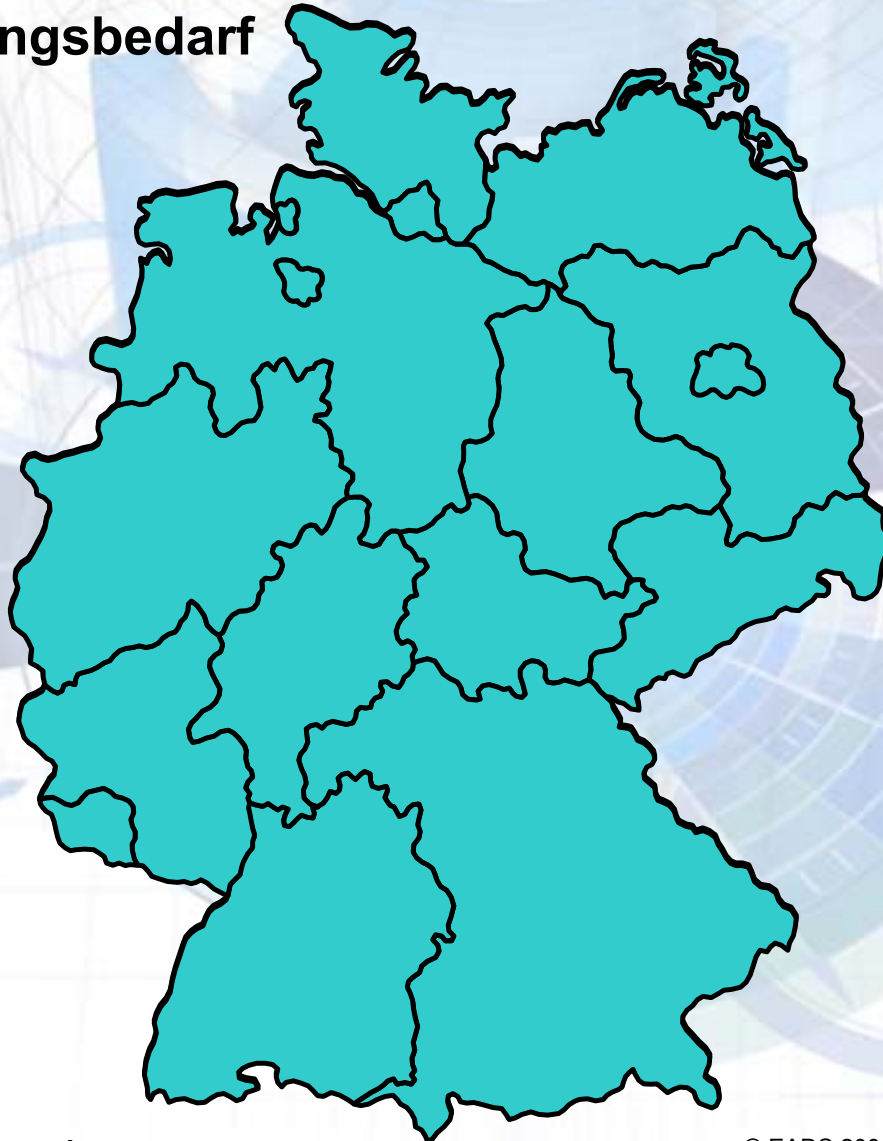
- Projektmanagement
- Funk- u. Rufnummernplanung
- Rollout
- Schulung und Ausbildung
- Netzmanagement
- Operatives Management

Technik

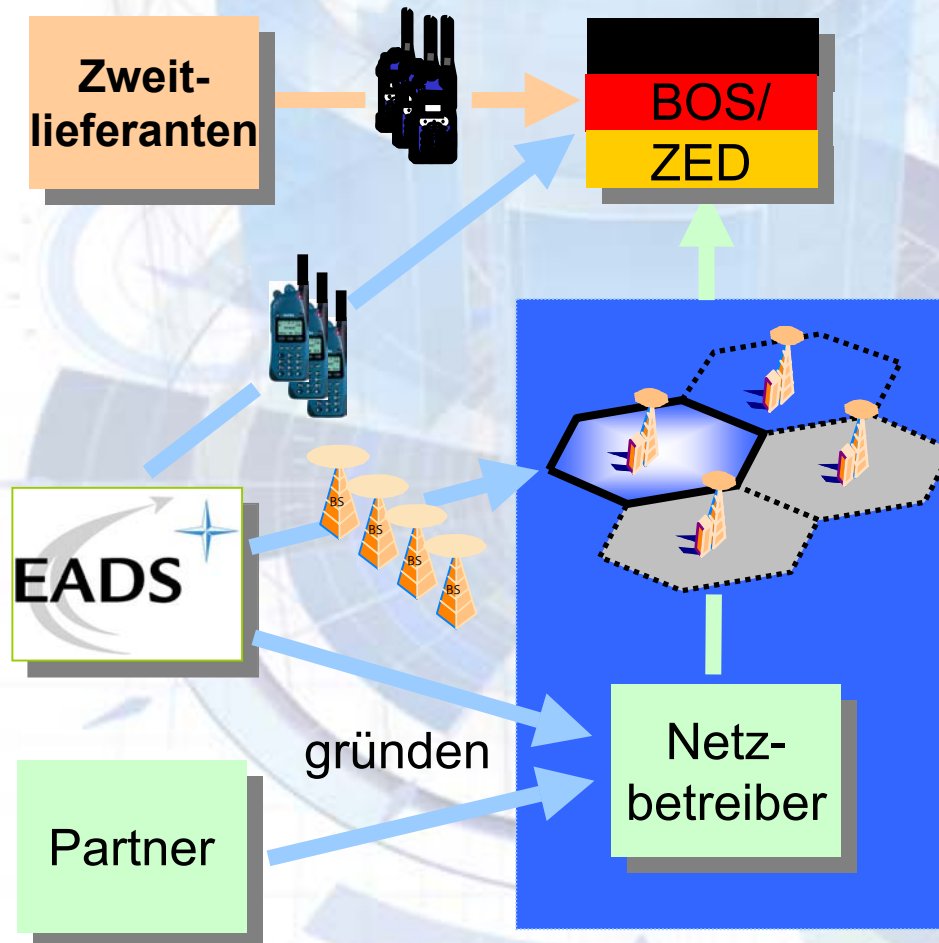
- Backbone
- Netzinfrastruktur
- Endgeräte
- Leitstellen
- Datenapplikationen

**Erfolgsfaktor:
Erfahrung in digitaler
und analoger Funktechnik**

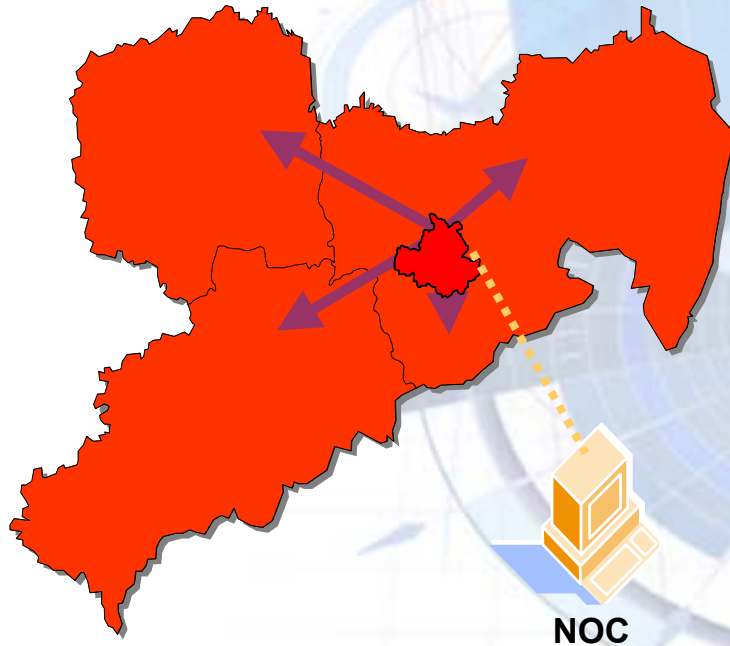
Migration - Handlungsbedarf



Die Rolle der EADS



Netzaufbau und Systemintegration - Beispiel



- Netzplanung, Engineering
- Integration, Werksabnahme
- Aufbau NOC
- Schulung

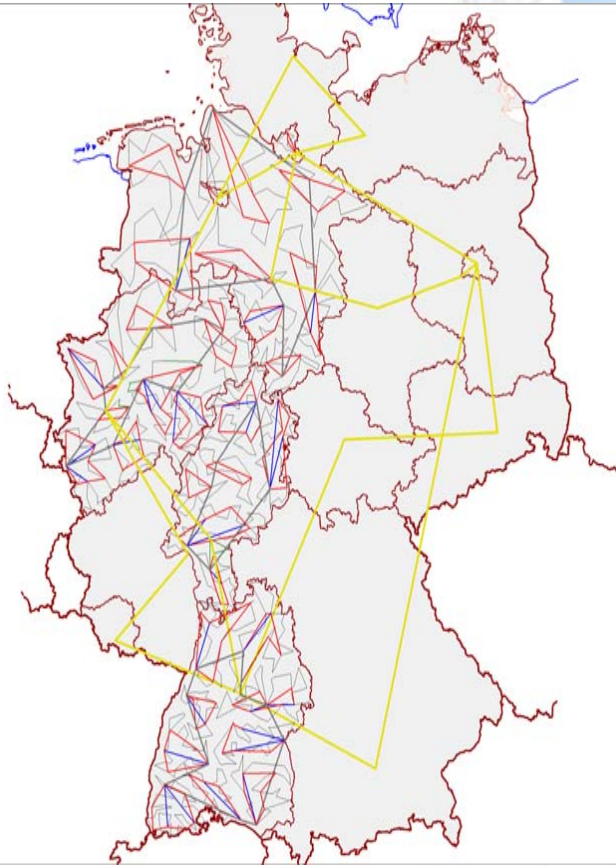
Pilotnetz

- Aufbau Backbone, Funknetz
- Anschaltung NOC
- Testbetrieb im Pilotnetz
- Abnahmeprozedur

Roll-Out

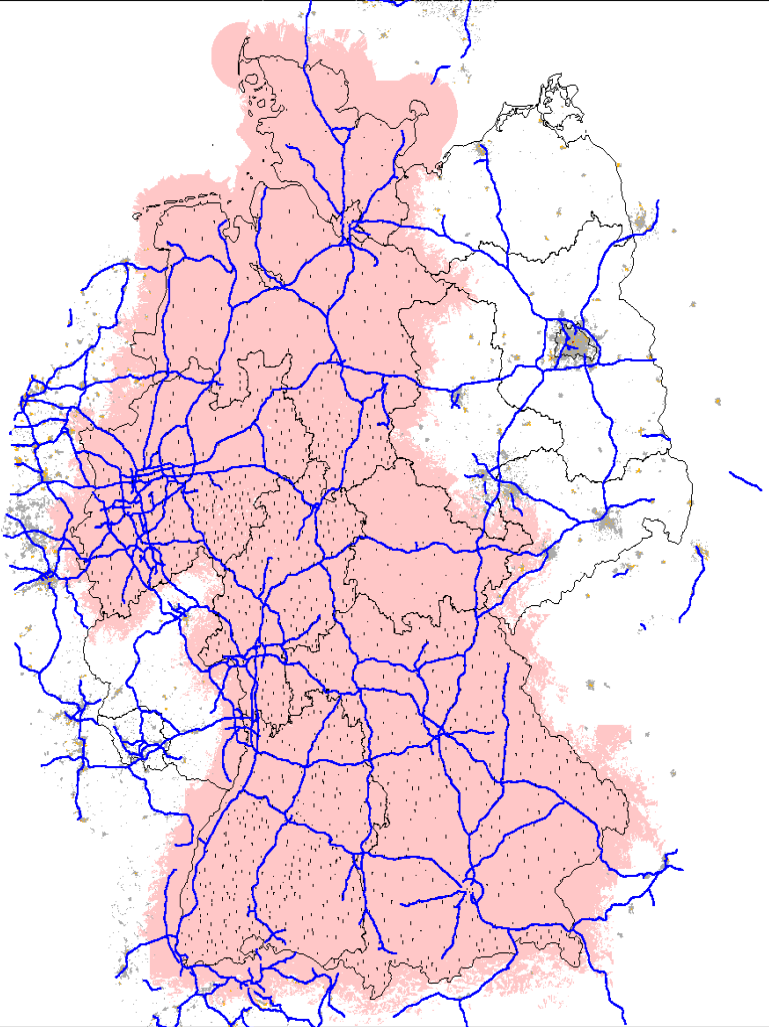
- Flächenaufbau nach Aufbauplan
- Standardprozess mit Roll-Out Unternehmen
- Anschaltung NOC
- Abnahmeprozeduren
- Wirkbetrieb

Netzmodellierung – Backbone Deutschland



- **Abbildung BOS Organisation (z.B. Kreise, Bezirke, Länder)**
- **Berücksichtigung der erwarteten Verkehrslast**
- **Abhör- u. zugriffsgeschützt durch eigenständiges Netz (z.B. Darkfibre)**
- **Redundant und kosten-optimiert durch Ringtopologie**
- **Flexible Anbindung durch Richtfunk**
- **Zukunftssicher und erweiterbar durch Ethernet**
- **Kostenoptimiert durch Verwendung kommerzieller Systemtechnik**

Funkplanung Deutschland



- **Kosten- und Risikominimierung durch professionelle Funkplanung**
- **Sicherstellung der geforderten Funkversorgung (GAN inkl. 95% Orts-Zeitwahrscheinlichkeit)**
- **Weitgehend höhere Dienstklassen mit TETRAPOL möglich (z.B. Gürteltrageweise)**
- **Kostenoptimierung durch Verwendung BOS-Standorte**

Aufgabenstellung Netzbetreiber

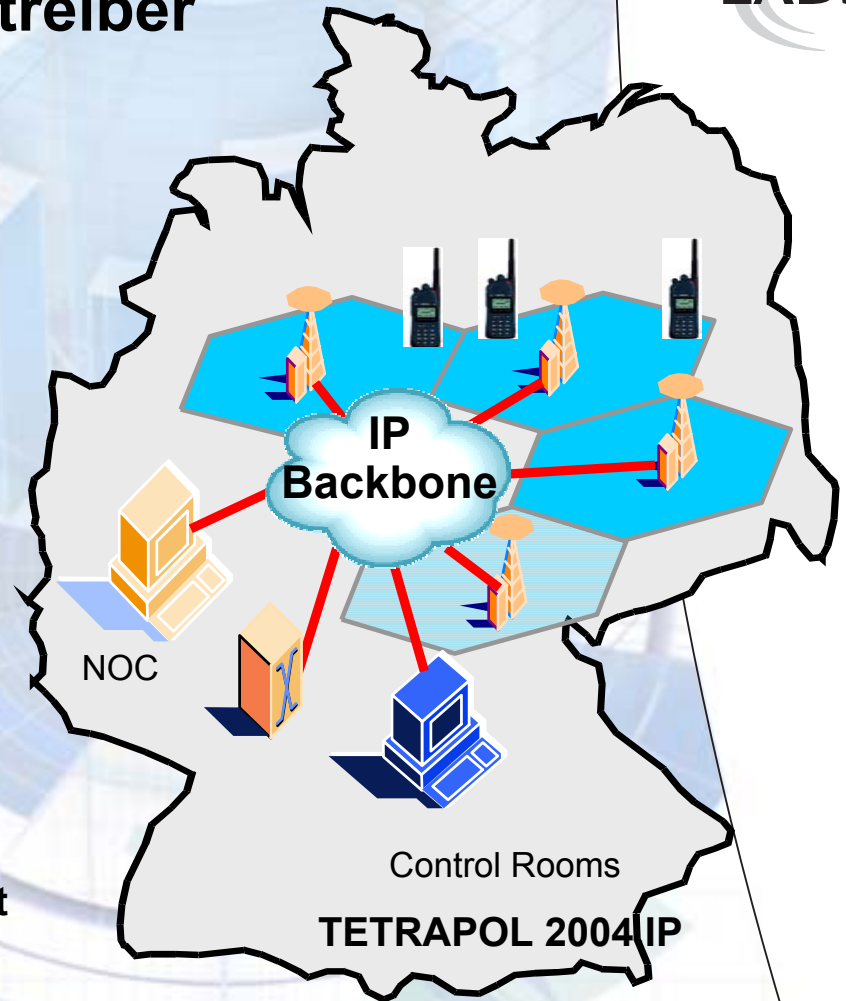
Industrie

- **Systemintegration**
 - Netzplanung, Engineering
 - Aufbau & Inbetriebnahme
- **Technisches Netzmanagement**
 - Betrieb der techn. Infrastruktur
 - Flächendeckende Fieldservice Struktur

Option: Finanzierung

BOS

- **Taktischer Netzbetrieb**
 - Leitstellen
 - Teilnehmer Management
 - Netzüberwachung - taktische Sicht
 - Schlüsselmanagement
 - Option: Beistellung Infrastruktur, Service Personal



Zusammenfassung

- Die EADS ist seit Jahrzehnten Partner der deutschen Sicherheitsorganisationen.
- Über 80 TETRAPOL-Netze weltweit sind in Betrieb oder im Aufbau, davon allein zehn landesweite BOS-Netze.
- TETRAPOL2004.IP, die sichere Funkkommunikation für die BOS, erfüllt alle Anforderungen.
- TETRAPOL ist die wirtschaftlichste Lösung.
- EADS bietet Konzepte für die Migrationphase und die dazugehörigen technischen Komponenten.