# Sachstand zur Digitalfunk-Einführung

**Bereich ILS Donau-Iller**

**bzw. Landkreis Unterallgäu**

**Dezember 2014**

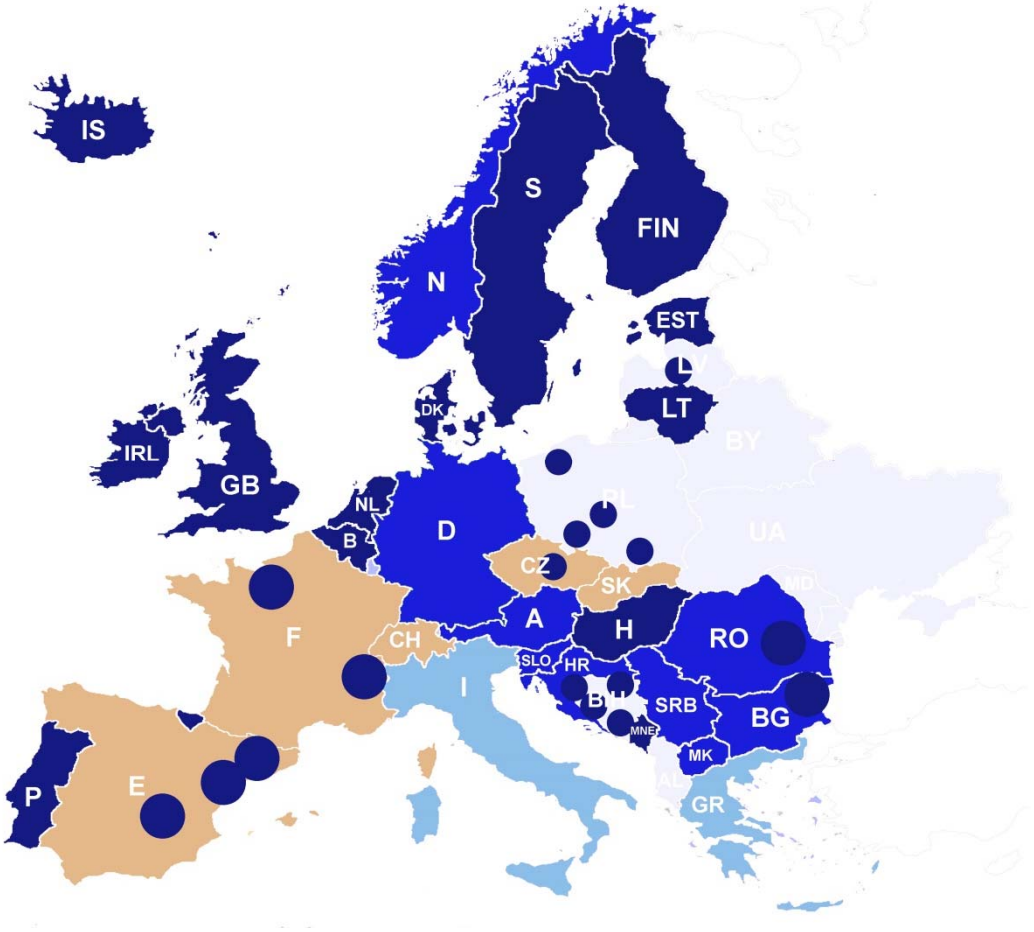
**Zusammenstellung: KBM Hans-Peter Schneider**

## Projekthistorie: **Aufbau eines bundesweiten Netzes –** Gesetzliche Grundlagen

- 06/1990: Schengener Durchführungsabkommen
- 11/2000: Beschluss der IMK*
- 06/2003: Beschluss des Bundeskanzlers und der Regierungschefs der Länder
- 09/2003: Beschluss des Ministerrats in Bayern
- 08/2006: Gesetz über die Errichtung einer Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOSG)
- 07/2007: Verwaltungsabkommen über die Zusammenarbeit von Bund und Ländern

** IMK: Innenministerkonferenz*

## Projekthistorie: Vergleich Netzaufbau / Betrieb in Europa




**TETRA in Betrieb**

**TETRA im Aufbau**

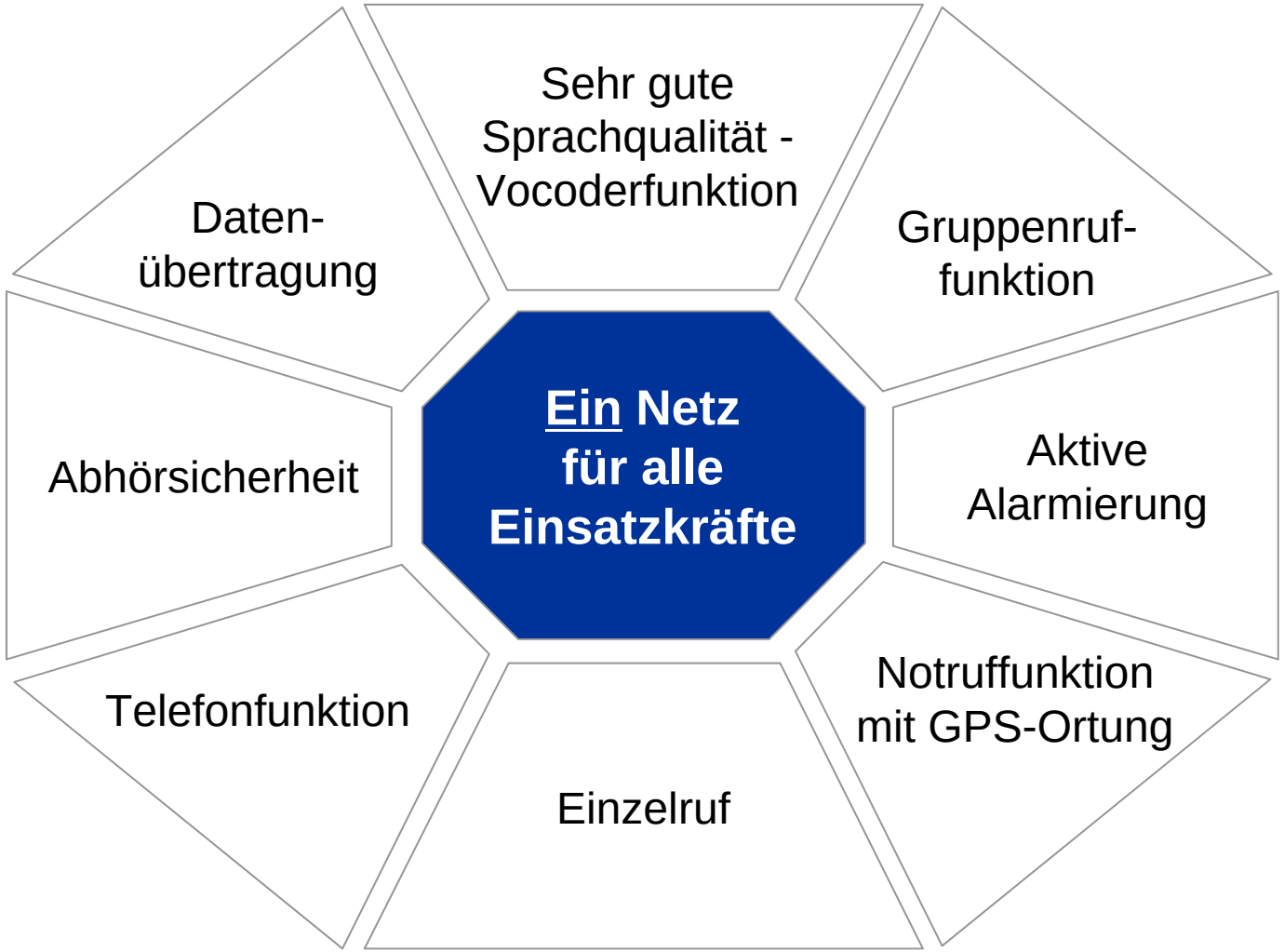
**TETRA in Planung**

**TETRAPOL**

● Lokale TETRA-Netze

## Digitaler BOS*-Funk: Vorteile

** **BOS** = Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben*



## Digitaler BOS-Funk: Technische Eckdaten

Zeitmultiplex-Zugriffsverfahren

Digitaler Bündelfunk nach ETSI-Standard*

*ETSI = Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen

2 - 4 Frequenzträger / TBS je nach Verkehrs-aufkommen

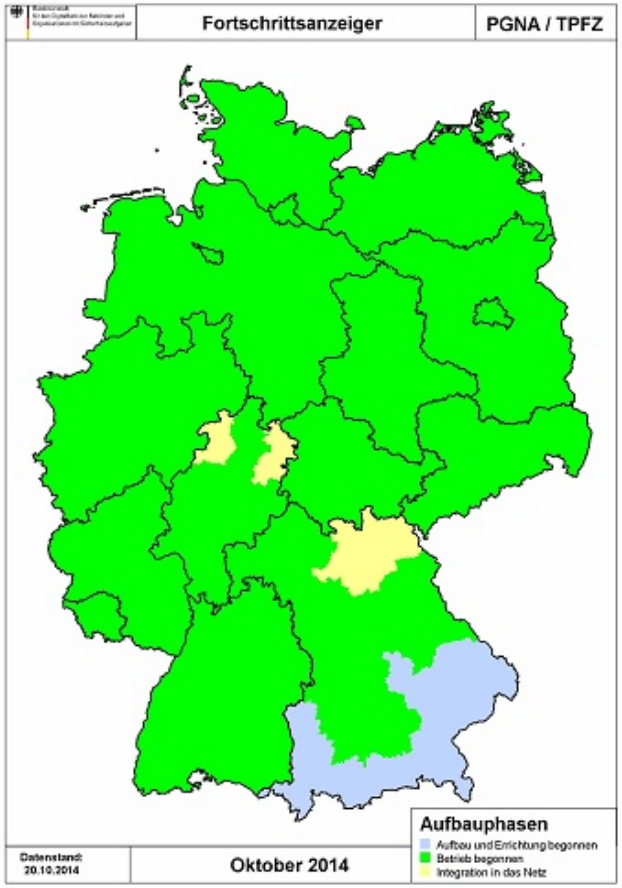
**TETRA**

Frequenzbereich 380-385 MHz bzw. 390-395 MHz

Sendeleistung digitales Handfunkgerät max. 1 Watt

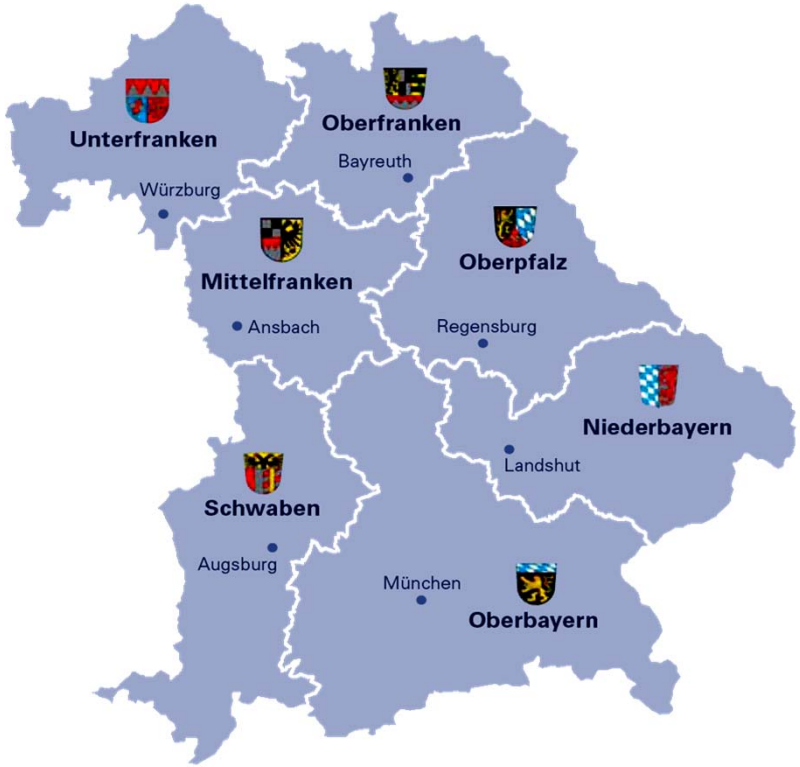
Sendeleistung Basisstation (TBS) Ø 20 Watt je Frequenzträger

## Digitaler BOS-Funk: Netzaufbau – Sachstand bundesweit, Oktober 2014




| Netzaufbau Digitalfunk bundesweit | |
|---|---|
| Zielstandorte | Etwa 4.300 |
| Standorte errichtet | 4.229 |
| Standorte in Betrieb | 3.949 |
| Netzabdeckung | Ca. 92% |
| Registrierte Teilnehmer | Ca. 471.000 |
| Aktive Teilnehmer | Ca. 224.000 |

## Digitaler BOS-Funk: Netzaufbau – Sachstand Bayern, Oktober 2014




| (Teil-)Netzabschnitt | Ziel-standorte | Bau begonnen | Bau beendet | System-technik installiert |
|---|---|---|---|---|
| München | 38 | 37 | 37 | 37 |
| Mittelfranken | 91 | 91 | 91 | 90 |
| Oberbayern Nord | 87 | 86 | 86 | 86 |
| Unterfranken | 124 | 124 | 124 | 124 |
| Schwaben Nord | 50 | 50 | 49 | 49 |
| Oberpfalz | 102 | 101 | 101 | 98 |
| Oberfranken | 109 | 108 | 104 | 103 |
| Niederbayern | 112 | 107 | 96 | 79 |
| Oberbayern Süd | 106 | 78 | 63 | 54 |
| - davon G7 | 25 | 25 | 25 | 24 |
| Schwaben Süd | 66 | 50 | 41 | 36 |
| Bayern gesamt | 885 | 832 | 792 | 756 |



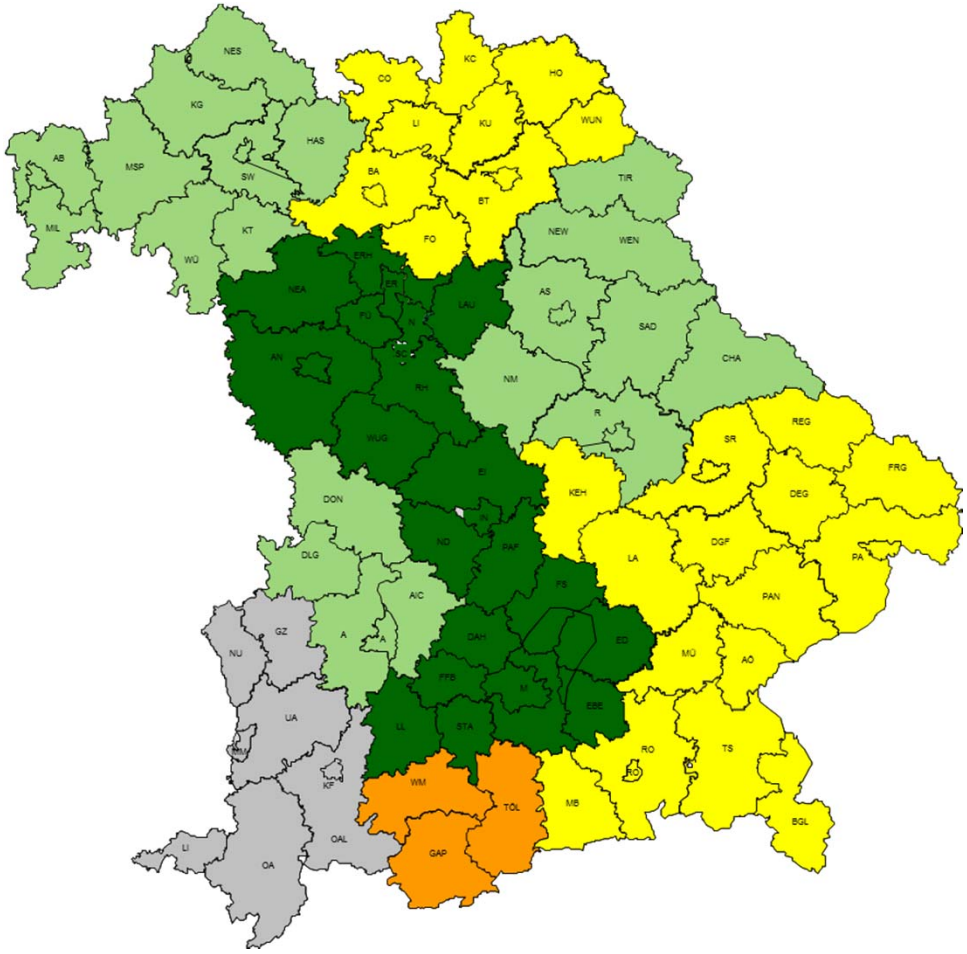
Quelle: PG DigiNet Bayern

## Digitaler BOS-Funk: Netzaufbau – Funkversorgung

***Versorgungsgüte***

| Kat. | Funkgerät / Trageweise | Mindestversorgung bei der Ausleuchtung: Standard GAN (bundesweit) | Mindestversorgung bei der Ausleuchtung: Standard GAN + X (nur in Bayern) |
|---|---|---|---|
| 4 | Handsprechgerät im Gebäude -> Gürtelhöhe | - | - |
| 3 | Handsprechgerät im Gebäude -> Kopfhöhe | - | „Großstädte“ |
| 2 | Handsprechgerät im Freien -> Gürtelhöhe | - | Siedlungsgebiete |
| 1 | Handsprechgerät im Freien -> Kopfhöhe | Siedlungsgebiete | Siedlungsgebiete, BAB und ausgewählte Grenz-/Berggebiete |
| 0 | KFZ-Funkversorgung | Flächendeckend | Flächendeckend |

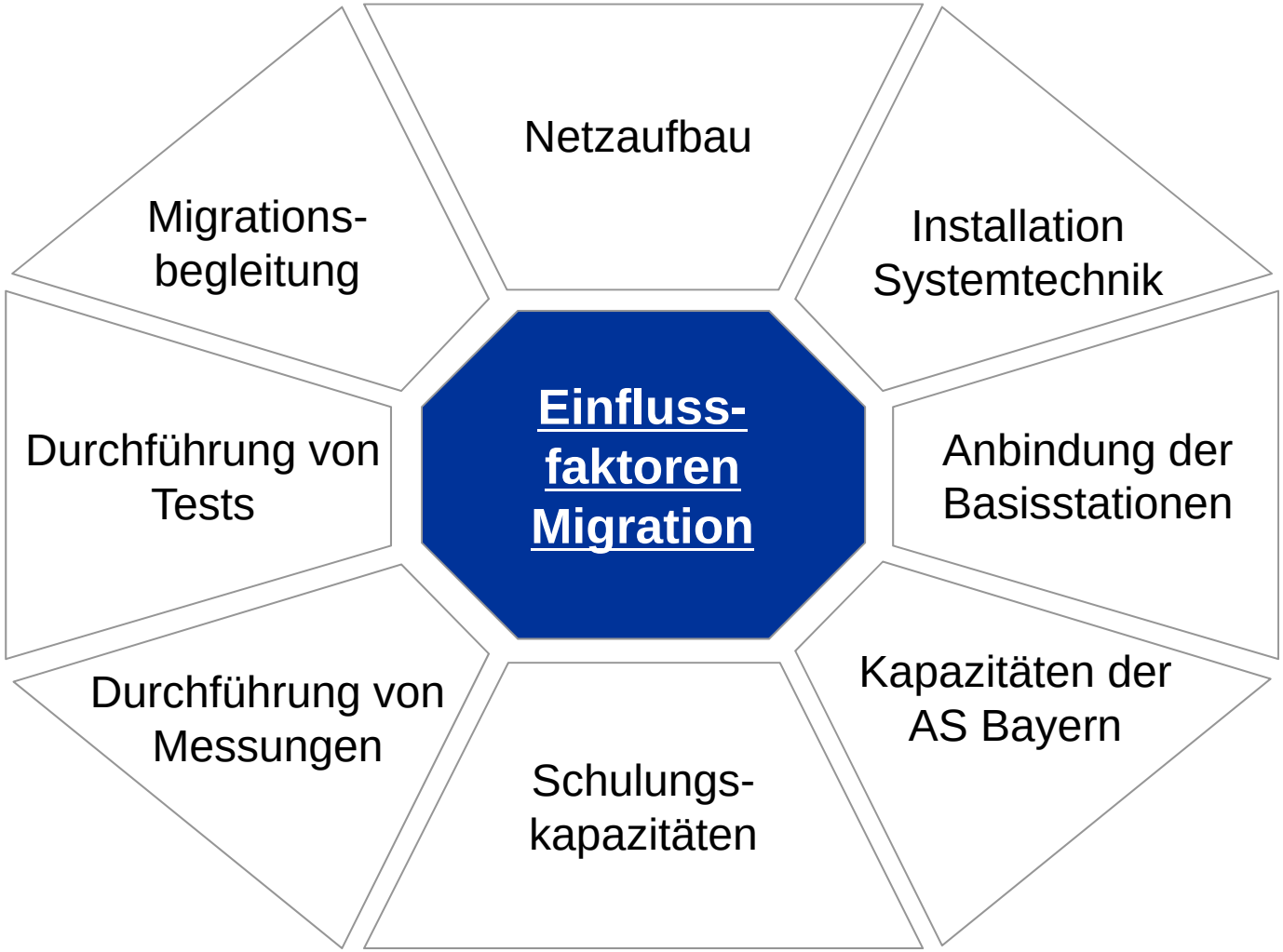
## Digitaler BOS-Funk: Migration – Aktueller Status Stand Oktober 2014




Legende

- = in Betrieb
- = im erweiterten Probebetrieb
- = Umsetzungsphase Migration
- = Planung/Umsetzung G7-Gipfel 2015
- = Planungsphase Migration

## Digitaler BOS-Funk: Migration – Einflussfaktoren in der Planungs-/Umsetzungsphase



## Digitaler BOS-Funk: Migration – Migrationsbereiche in Schwaben Süd

### Polizei

- Grundsätzlich örtlicher Zuständigkeitsbereich der Präsidien der Bayerischen Landespolizei

### FW/RD/KatS/HiOrg

- Grundsätzlich örtlicher Zuständigkeitsbereich der Integrierten Leitstellen

**In Schwaben Süd:**

**Polizeipräsidium Süd / West in Kempten**

**Bereich Polizeipräsidium Schwaben Süd / West:**

- **Integrierte Leitstelle Allgäu** (Kempten)
- **Integriert Leitstelle Donau-Iller** (Krumbach)

## Digitaler BOS-Funk: Migration – Geplanter Ablauf Migration in Schwaben Süd – TNA 35*

** **TNA 35** = Teilnetzabschnitt 35*

| Nr. | TNA | 2014 | | | | | | 2015 | | | | | | | | | | | | 2016 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Juli | August | September | Oktober | November | Dezember | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | Oktober | November | Dezember | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | Oktober | November | Dezember |
| 9 | Schwaben Süd - TNA 35 | | | | k | | | AT | | | | | | | | | | | | | | Ph I | Ph II | Ph III | | | | | | Ü | |

k = ***Kick-Off-Veranstaltung (nichtpol. BOS);*** *Erläuterung zu den Migrationskonzepten, Besprechung des gemeinsamen Vorgehens*

AT = ***Abgabe der Teilnahmeerklärung (nichtpol. BOS)***

= ***Erstellung der Migrationskonzepte (Planungsphase)*** *durch die Erstteilnehmer zur Vorbereitung der Migration, Planung der Digitalfunkeinführung im jeweiligen Migrationsbereich, Abstimmung mit den Beteiligten, Unterstützung durch PG DigiNet*

= ***Erstellung der Migrationskonzepte (Planungsphase) (nichtpol. BOS)***

= ***Beginn der Migration (Umsetzungsphase);*** *Einrichtung und Herstellung der Arbeitsbereitschaft TTB, Anbindung u. Anpassung der Leitstellen, Beschaffung von Endgeräten (nichtpol. BOS), Vorbereitung/Programmierung der Endgeräte, Verteilung der Endgeräte, Einbau in KFZ und Dienststellen, Schulung der Multiplikatoren, Schulung der Anwender, Planung konkreter Tests u. a.*

= ***Testphase;*** *Durchführung von technischen und klinischen Funktionstests, testweise operativ-taktische Nutzung durch die BOS, Fortsetzung der Migration*

Ph I = ***Testphasen der Clearingstelle (mit Kennzeichnung des Beginns der Phasen I bis III)***

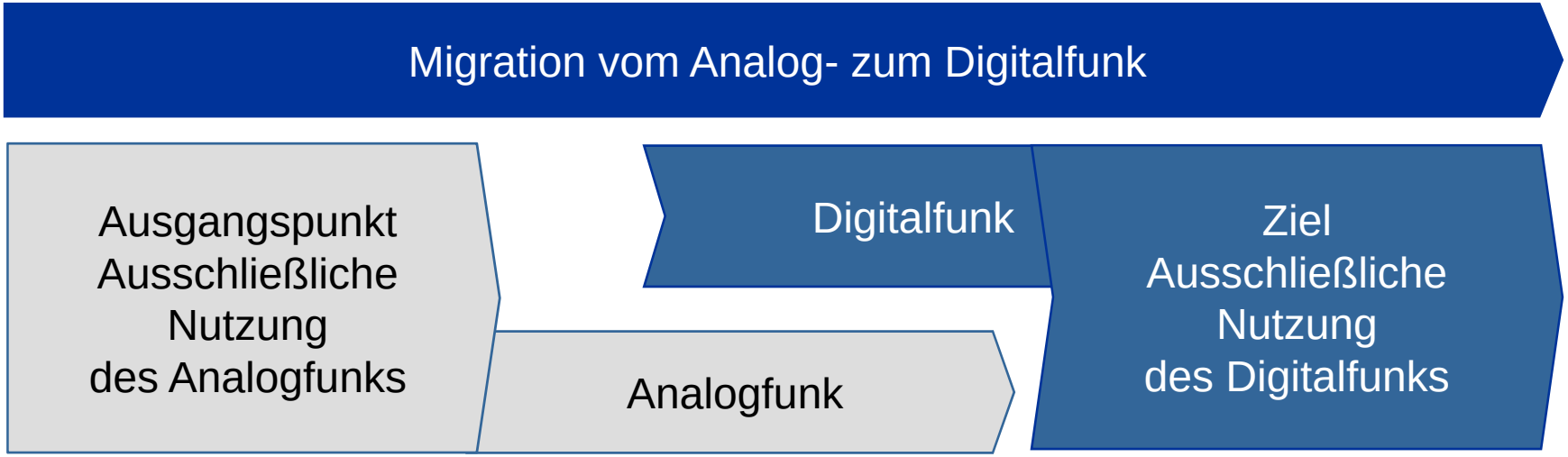
Ph III = ***Testphase III der BOS, falls abweichend von Phase III der Clearingstelle***

Ü = ***Übergabe Teil-Netzabschnitt an die betriebliche Regelorganisation***

= ***Erweiterter Probebetrieb;*** *Betriebsaufnahme bei den TTB und der AS, Funkversorgungsmessungen*

= ***Technischer Wirkbetrieb in der Aufbauphase;*** *Fortsetzung der Migration, Schaffung der Voraussetzungen für die nachträgliche Teilnahme von BOS*

## Digitaler BOS-Funk: Migration – Begriff der Migration




Von der bisherigen, ausschließlichen Nutzung des analogen BOS-Funk bis zur vollständigen Nutzung des digitalen BOS-Funk wird es ein Zeitfenster geben, in welchem die analoge und digitale Funktechnik parallel betrieben werden, wobei der analoge BOS-Funk dann zunehmend als Redundanz dient.

Eine Definition des Zeitfensters für die Migration ist derzeit nicht möglich.

## Digitaler BOS-Funk: Migration – Rahmenbedingungen und Teilnahmeregelung

Für die Kommunen besteht kein unmittelbares Nutzungsrecht aus dem Gesetz über die Errichtung einer Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS-Gesetz - BDBOSG) und dem Verwaltungsabkommen über die Zusammenarbeit von Bund und Ländern.

Der Freistaat Bayern gibt daher sein Nutzungsrecht über die Teilnahmeregelung weiter an die nichtstaatlichen BOS.

Die nichtstaatlichen BOS (bei den Feuerwehren die Gemeinden als Träger der Feuerwehren) verpflichten sich mit der Teilnahmeregelung

- zur Einhaltung landesweit geltender Regelungen, Rahmenbetriebskonzepte, Prozessmodelle, usw.,
- zur Teilnahme an Tests während des ePB (erweiterter Probebetrieb)

Die Teilnahmeregelung gilt als Übergangslösung bis zur überarbeiteten BOS-Funkrichtlinie (BOS-Digitalfunk-Richtlinie, die auf Bundesebene vorbereitet wird)

## Digitaler BOS-Funk: Migration – Rahmenbedingungen und Teilnahmeregelung

Die seit September 2014 den Gemeinden im Landkreis Unterallgäu vorliegende Teilnahmeregelung ist darauf ausgerichtet festzustellen, wer Erstteilnehmer im Sinne des Umstellungsprozesses ist und damit durch die Projektgruppe DigiNet des Bayerischen Staatsministeriums des Innern bzw. der lokalen Projektgruppe im Bereiche der ILS Donau-Iller im Rahmen der Umstellung betreut wird.

Rahmenkonzepte und die Organisationsstruktur des Digitalfunks werden mit der Teilnahmeregelung akzeptiert, die Bereitschaft zur Teilnahme an Tests während des erweiterten Probebetriebs wird erklärt.

Die Einführung des Digitalen BOS-Funks und die Position als Erstteilnehmer ist nach derzeitiger Sachlage zu befürworten, um bei der Erfüllung sensibler Sicherheitsaufgaben künftig über eine moderne, sichere und schnelle Kommunikation der Einsatzkräfte zu verfügen und die Vorteile der Einführungsphase, insbesondere die Betreuung durch die Projektgruppe DigiNet des Bayerischen Staatsministeriums des Innern bzw. der lokalen Projektgruppe im Bereich der ILS Donau-Iller nutzen zu können.

## Digitaler BOS-Funk: Migration – Rahmenbedingungen und Teilnahmeregelung- Kosten

**Genaue Kostenberechnungen können aktuell nicht erstellt werden. Alle Angaben, soweit sie derzeit überhaupt getroffen werden können, gelten daher als unverbindliche Einschätzung!**

**Grundsätzlich teilen sich Kostenschätzungen wie folgt auf:**

- **Erstbeschaffung von Funkgeräten ohne Zubehör**
- **Schulungskosten**
- **Kosten über die Verwaltung und technischen Unterhalt von Geräten, Netzkosten**

## Digitaler BOS-Funk: Migration – Rahmenbedingungen und Teilnahmeregelung- Kosten

### Erstbeschaffung von Funkgeräten ohne Zubehör

**Bei der Erstbeschaffung Digitaler Funkgeräte (ohne Fahrzeugeinbau!) gibt es Bestrebungen, eine gemeinsame Ausschreibung für die Kommunen im Leitstellenbereich Donau-Iller zu erreichen.**

**Die nachstehend genannten Netto-Preise (mittlerer Beschaffungspreis) für Funkgeräte wurden vom Bayerischen Innenministerium (STMI) als Kalkulationsgröße vorgegeben** (siehe auch Anlage 2 zum Sonderförderprogramm Digitalfunk, ID1-2244.2-605 vom 15.11.2012), Angaben ohne Gewähr!

| Geräteart | Mittlerer Beschaffungspreis gem. STMI | Festbetragsförderung | Verbleibende Kosten |
|---|---|---|---|
| Fahrzeugfunkgerät (MRT) | ca. 1090 € | 733 € | ca. 357 € |
| 2. Sprechstelle für MRT (z. B. am Pumpenstand) | ca. 475 € | 319 € | ca. 156 € |
| Fahrzeugeinbau | | | ~ 1500 - 3000 € |
| Handfunkgeräte (HRT) | ca. 760 € | 512 € | ca. 248 € |

## Digitaler BOS-Funk: Migration – Rahmenbedingungen und Teilnahmeregelung- Kosten

### Erstbeschaffung von Funkgeräten ohne Zubehör

### Berechnungsbeispiel für ein Löschgruppenfahrzeug LF 8/6 (Angaben ohne Gewähr!)

| Vorhandene Funkausrüstung analoger BOS-Funk | Neu-Beschaffung Digitalfunkgeräte | Beschaffungskosten Mittlerer Beschaffungspreis | Verbleibende Kosten nach Abzug Festbetragsförderung |
|---|---|---|---|
| **Fahrzeugfunkgerät** (4-m-Band) | Fahrzeugfunkgerät (MRT) | MRT 1 x 1090 € | 357 € |
| **2. Sprechstelle 4-m-Band** am Pumpenstand | 2. Sprechstelle für MRT am Pumpenstand | 1 x Sprechstelle x 475 € | 156 € |
| **3 Handfunkgeräte** 2-m-Band | 3 Handfunkgeräte (HRT) | 3 x HRT à 760 € = 2280 € | 744 € |
| | | **Gesamt = 3845 €** | **Gesamt = 1257 €** |
| | Zuzüglich Einbaukosten für 1 MRT-Gerät in Fahrzeug (nicht förderfähig) | ~ 2500 € | **Gesamtkosten = 3757 €** |

## Digitaler BOS-Funk: Migration – Rahmenbedingungen und Teilnahmeregelung- Kosten

### Hinweise zum Berechnungsbeispiel für ein Löschgruppenfahrzeug LF 8/6:

Das Beispielergebnis dient nur als kalkulatorische Rechengröße und kann variieren durch folgende Faktoren:

- Bei einer gemeinsamen kommunalen Ausschreibung gelten die dabei erzielten Preise
- Die Einbaukosten in ein Fahrzeug können nur grob abgeschätzt werden. Da für einen heute nicht absehbaren Zeitraum in den Fahrzeugen der Feuerwehren sowohl die neuen Digitalen Funkgeräte (MRT) als auch die bisherigen analogen Funkgeräte vorgehalten werden müssen, fällt der technische Aufwand für den Einbau der Digitalen Funkgeräte sehr unterschiedlich aus. Nicht berechnet werden können derzeit die Kosten für den späteren Ausbau der bisherigen analogen Funkgeräte.
- Bei den Digitalen Handfunkgeräten (HRT) hängt die Förderung vom bisherigen Bestand der vorhandenen analogen Handfunkgeräte (2-m-Band) ab. Die im Berechnungsbeispiel benannte Anzahl von 3 analogen Handfunkgeräten soll nur einen Durchschnittswert darstellen und kann pro Fahrzeug auch höher ausfallen.

## Digitaler BOS-Funk: Migration – Rahmenbedingungen und Teilnahmeregelung- Kosten

### Schulungsanforderungen / -aufwandkosten Digitalfunk im Landkreis Unterallgäu

**Alle Endanwender:**
**E-Learning (ELA), ca. 2 Std.**

→

**Standortschulung**
**alle Endanwender**
**3 Stunden (1 Abend)**

↓

**Schulung Führungskräfte**
**Führung BOS, Stufe A + B:**
*Gruppenführer, Kommandanten*
**3 Stunden (1 Abend)**

## Digitaler BOS-Funk: Migration – Rahmenbedingungen und Teilnahmeregelung- Kosten

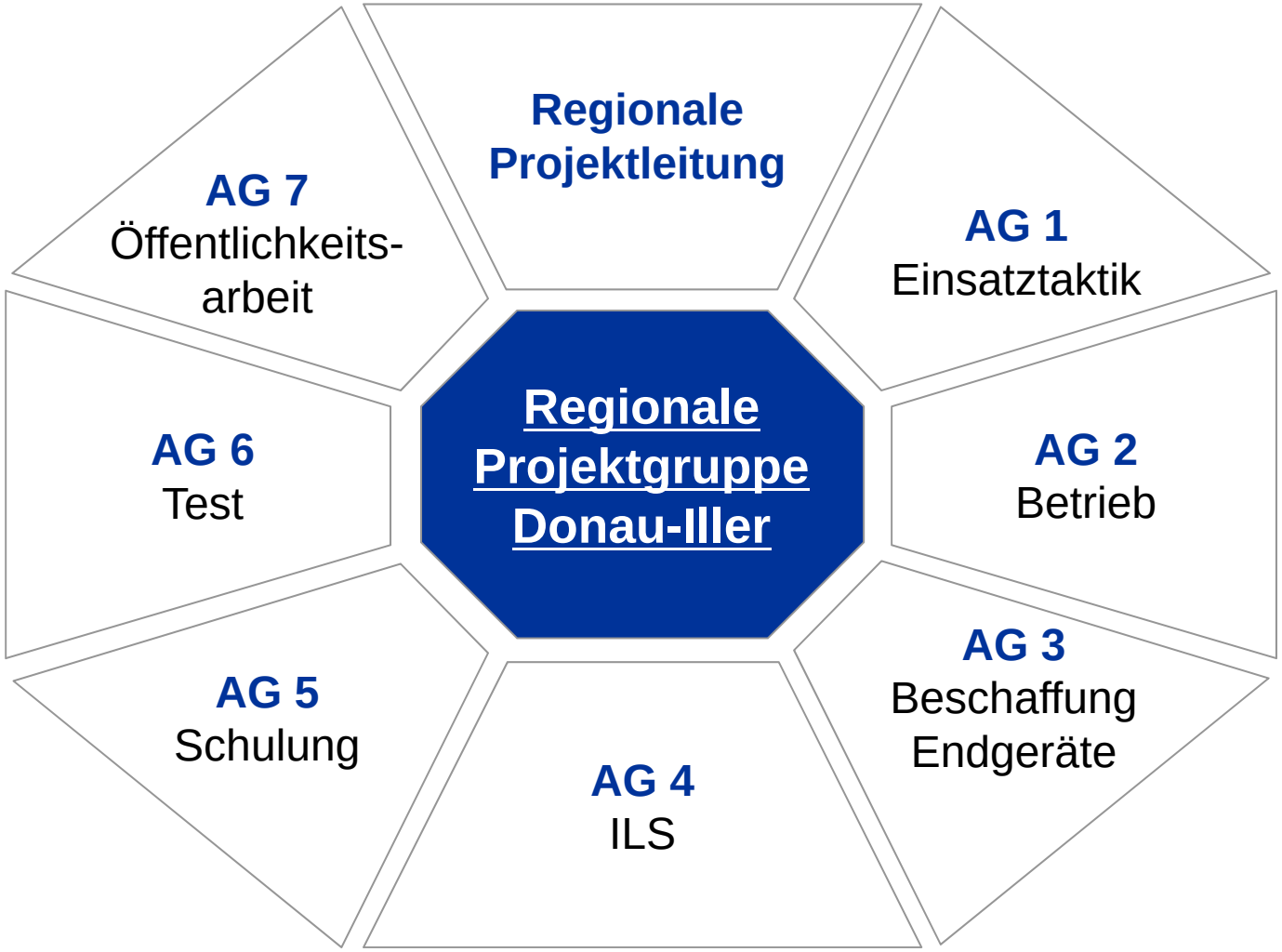
### Schulungskosten Digitalfunk im Landkreis Unterallgäu

| Lehrgang/Schulung | Zeitfaktor | je Teilnehmer |
|---|---|---|
| E-Learning (ELA) | Eigenstudium | 0 € |
| Standortschulung alle Endanwender | 1 Abend | 22 € |
| Schulung Führungskräfte (Stufe A + B) | 1 Abend | 22 € |

### Kosten über die Verwaltung und technischen Unterhalt von Geräten, Netzkosten

**Hierzu können derzeit keinerlei Angaben gemacht werden.**

## Digitaler BOS-Funk: Migration – Regionale Projektgruppe Donau-Iller



## Digitaler BOS-Funk: Migration – Vertreter des Landkreises Unterallgäu in der Projektgruppe

**Mail an digitalfunk@kfv-unterallgaeu.de**