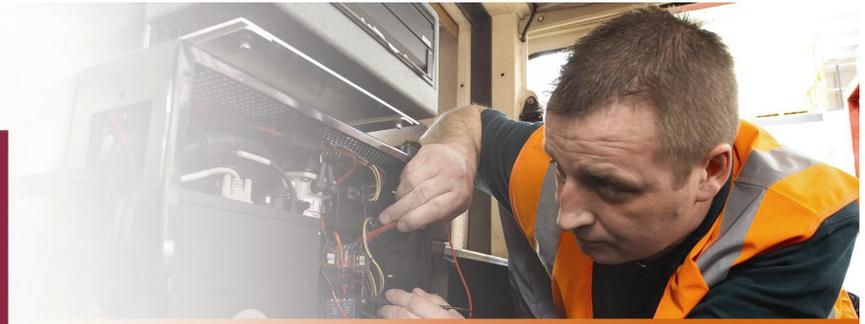
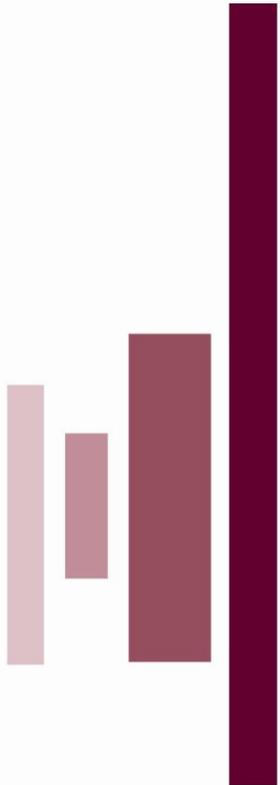


DMR Tier III für Energieversorger am Beispiel des Projektes mit E.ON Hanse

PMRmobil 2012

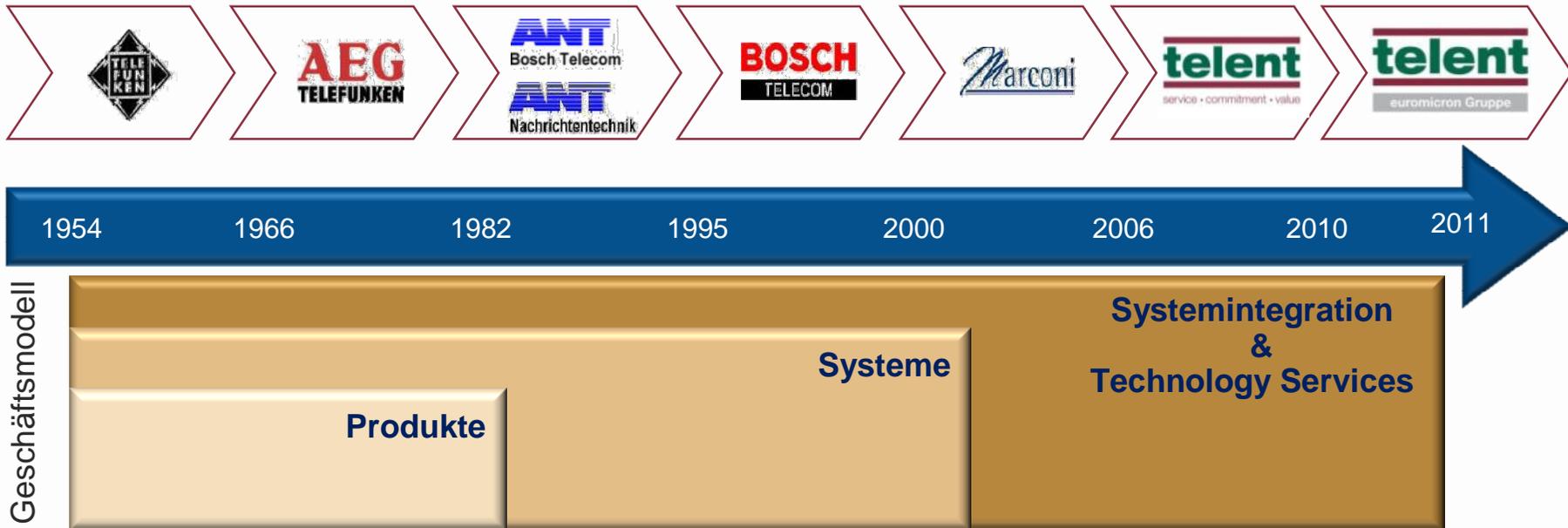




Inhalt

- n DMR, der neue digitale ETSI-Standard zur Ablösung des analogen Betriebsfunks
- n DMR Betriebsfunk im Einsatz. Erste Netze für Energieversorger in der Praxis

Vorstellung – Unternehmen und Referent



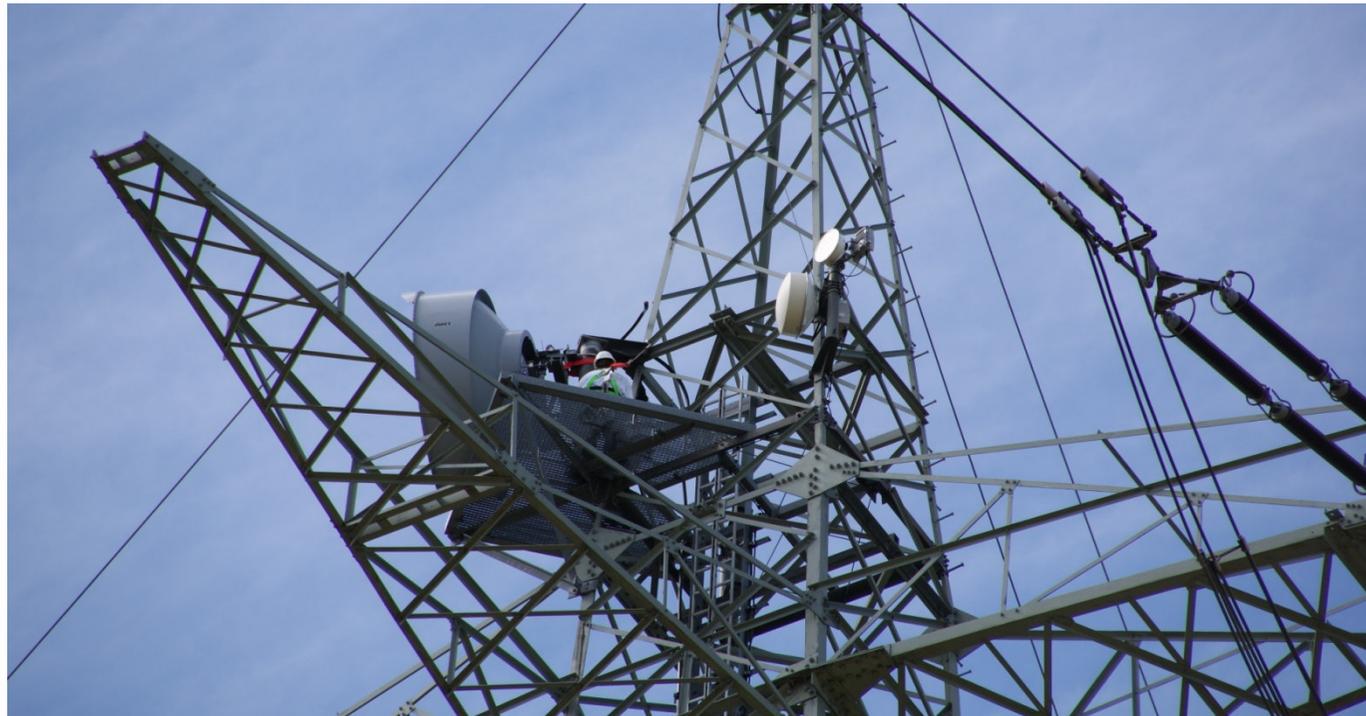
n telent GmbH – ein Unternehmen der euromicron Gruppe

- n Herstellerunabhängiger Anbieter von Lösungen (Netze & Systeme)
- n Umfassendes Systemintegrations- und Dienstleistungsportfolio
- n Seit 2000 im PMR-Bereich aktiv

n Charly Lemberger

- n Dipl. Phys., Dipl. Gwl.
- n Senior Manager Marketing
- n Vorstandsmitglied des PMeV
 - n Tel. 07191 900-4635
 - n Mobil 0173 987 37 64
 - n Karl-heinz.lemberger@telent.de
 - n www.telent.de

DMR, der neue digitale ETSI-Standard zur Ablösung des analogen Betriebsfunks



Ablösung des analogen Betriebsfunks

n Motive

- n Auslauf der Verfügbarkeit / Betreibbarkeit analoger Systeme
- n Erhalt eines unabhängigen Funknetzes und seiner speziellen Leistungsmerkmale, Eigenregie, OPEX, Nutzungszyklen sowie sichere Kommunikation

n Optionen für „Umsteiger“ Analog -> Digital

- n TETRA: hohe Teilnehmerdichten und Funktionalität - aber:
 - n Funkinfrastruktur – Kosten neuer Standorte, Masten Antennen, zusätzlicher Planungsaufwand
 - n Tunnelversorgung – Umstieg auf höhere Frequenzen besonders aufwändig
 - n Reichweitenproblematik im suburbanen / ländlichen Raum
 - n TETRA Frequenzen sind knapp !
- n DMR:
 - n Entschärfung der Frequenz- und Infrastrukturproblematik
 - n Einzigartiger Mischbetrieb, Weiternutzung analoger Endgeräte möglich

Dem Anspruch einer Analog-Ablösung wird DMR sehr gut gerecht

Was ist DMR?

- n DMR (Digital Mobile Radio) ist ein offener digitaler Mobilfunkstandard für PMR (Professional Mobile Radio)
- n DMR ist eine kostengünstige und effiziente digitale Alternative zur Ablösung des analogen Betriebsfunks
- n DMR kann in den von der analogen Funktechnik benutzen 20 kHz-Kanälen betrieben werden (Umstellung idR genehmigungsfähig)
- n DMR gibt es in 3 verschiedenen Ausprägungen (Tier I bis III)

...the traditional analogue service is no longer able to meet the users need completely. ...

Zitat: ETSI TR 102 398

Digitaler Betriebsfunk - TETRA und DMR (Annäherung)



Tetra: Hohe Kapazität und Funktionalität
DMR: Hohe Reichweite, skalierbare Funktionalität

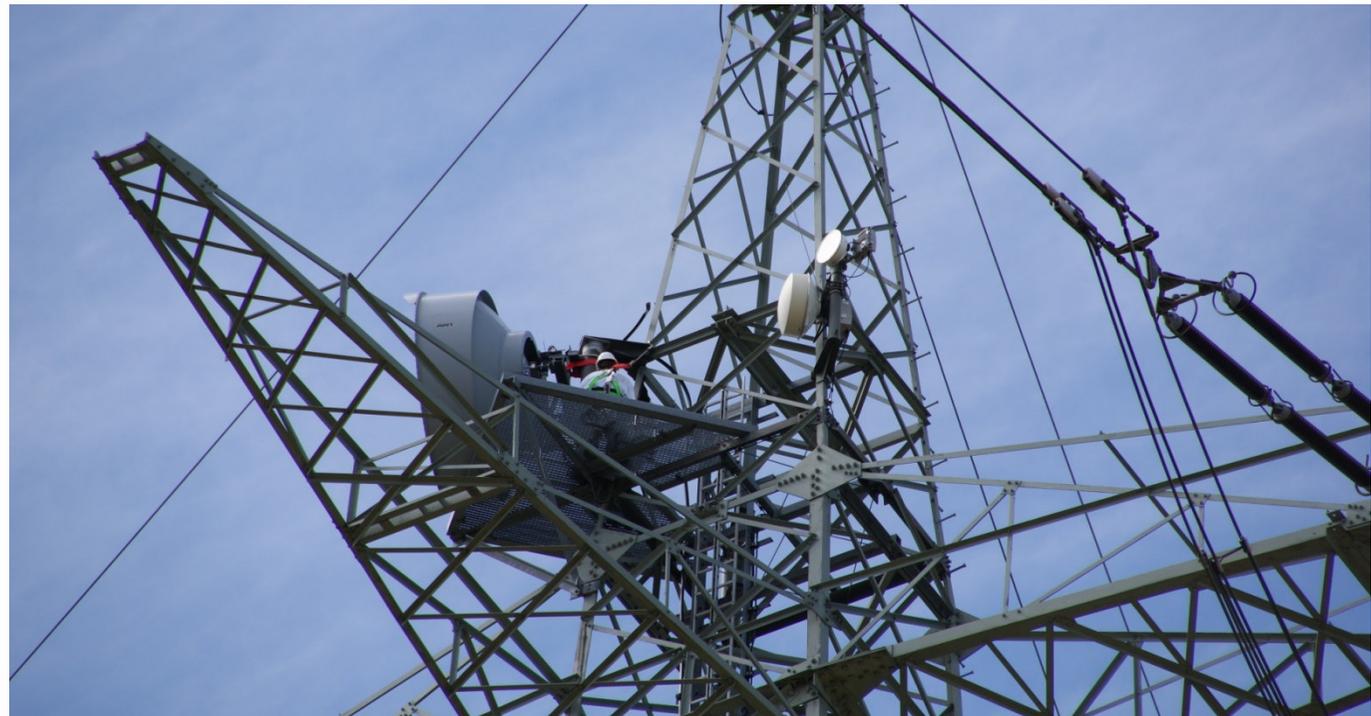
Analoge Frequenzen (Herr Göddel BNetzA)

Nutzung von digitalen Betriebsfunkanwendungen, auch auf bisher analog genutzten Frequenzen, unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- n An den Grenzen zu den Nachbarstaaten internationale Koordinierung für die neuen Frequenzen erfolglos
- n Keine weiteren analogen Nutzer der Frequenz am gleichen Ort
- n Komplette Umstellung eines bestehenden analogen Funknetzes auf Digitaltechnik oder gemischte Nutzung mit analogen und digitalen Geräten (Frequenznutzungskonzept)
- n Nutzungen im 4 m-Band

DMR Betriebsfunk im Einsatz

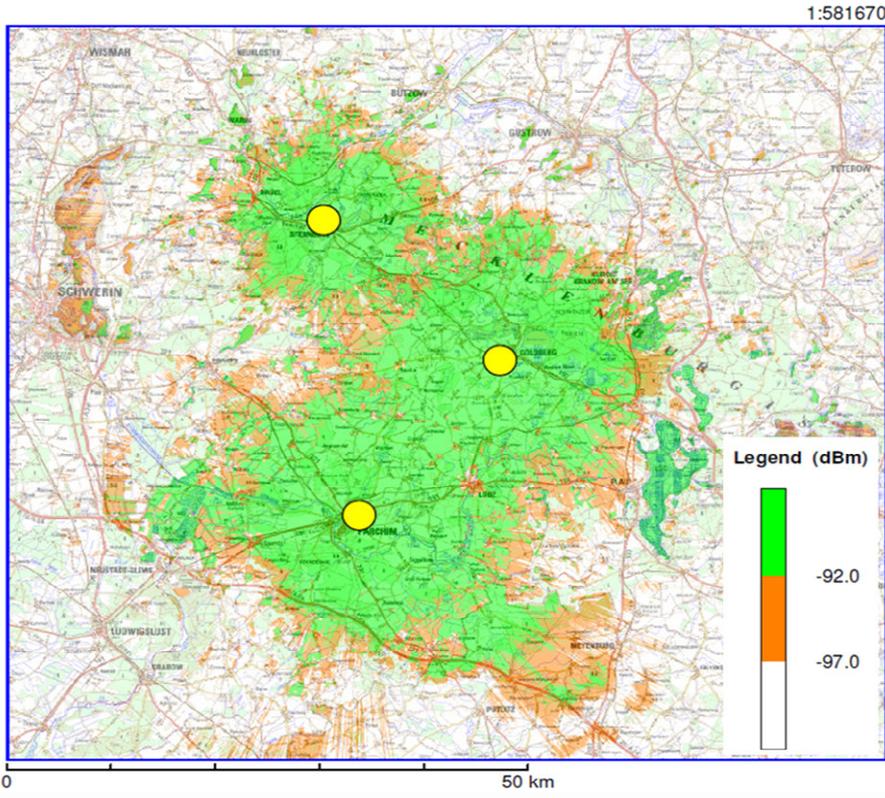
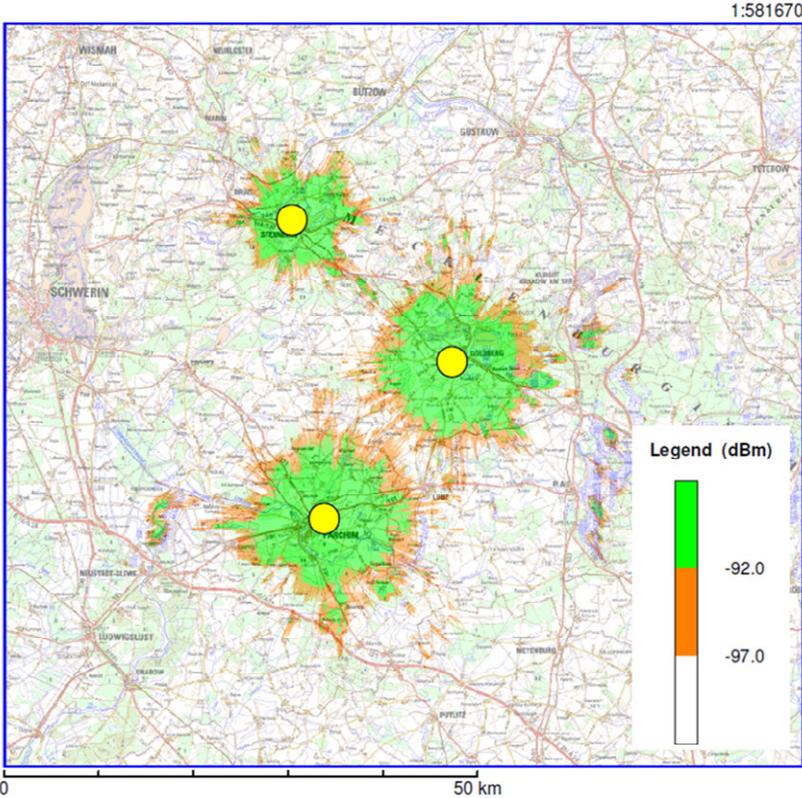
Erste Netze für Energieversorger in der Praxis.
Gemeinsames Projekt E.ON Hanse und E.ON Mitte
am Beispiel E.ON Hanse.



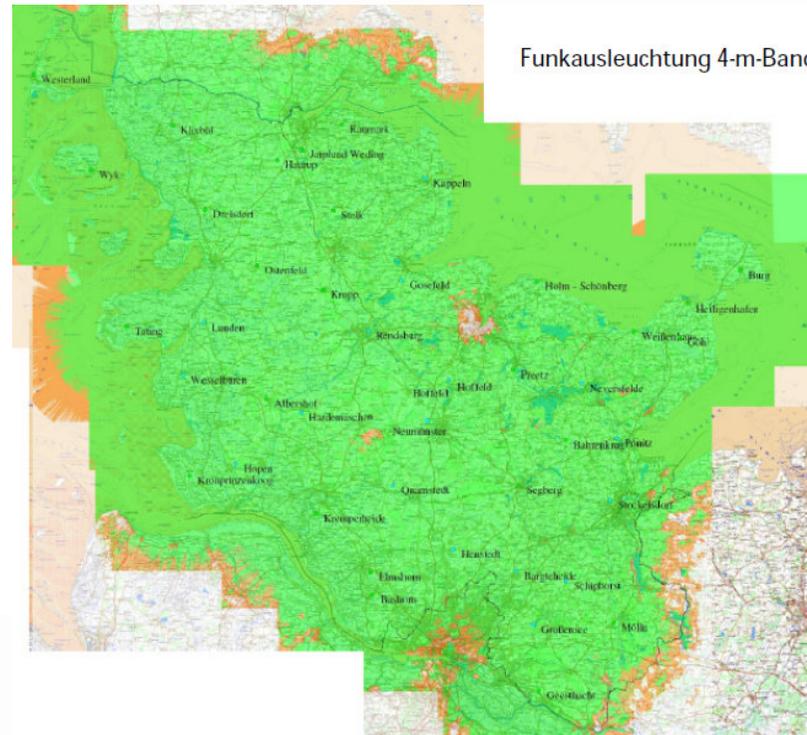
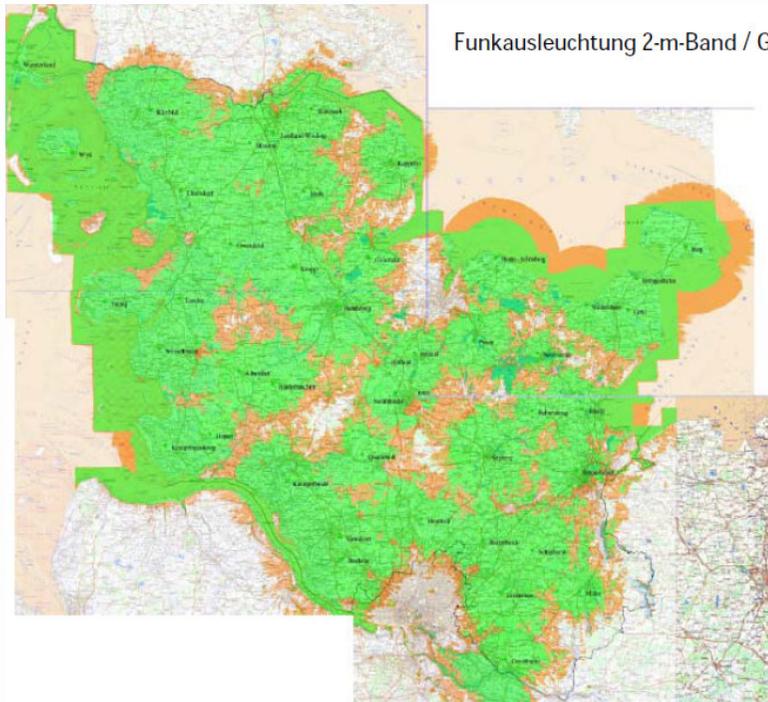
Randbedingungen für den neuen Betriebsfunk

- n Standard ETSI
- n Vorhandene Infrastruktur sollte beibehalten werden
- n Frequenzen sollen möglichst weiter verwendet werden
 - n 15 Frequenzen der BNetzA vorhanden im für Energie- und Versorgungsbetriebe vorbehaltenen Frequenzbereich 68 – 87,5 MHz (4m-Band)
- n Einfaches Migrationskonzept
- n Datenübertragung
- n Handfunkgeräte nicht notwendig
- n Nutzerakzeptanz
- n Funktion „offener Kanal“ (offener Gruppenbetrieb)

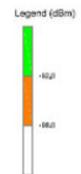
Funkausleuchtung: Vergleich 2m- vs. 4m-Band



2m-/4m-Vergleich Schleswig Holstein



Legende
grün = Handfunk
braun = Fahrzeugfunk
weiß = keine Funkversorgung



Entscheidungskriterien für DMR

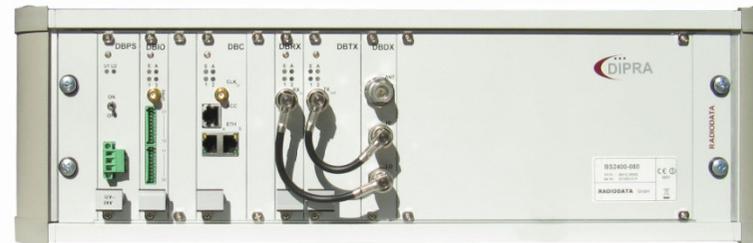
- n Weiternutzung der vorhandenen Infrastruktur
- n Weiternutzung des genehmigten 4m-Frequenzbereichs
- n Zukunftssicherer DMR-Standard TDMA
- n Günstiges Migrationskonzept
- n DIPRA-Switch – einziger Switch auf dem Markt, DMR Tier III
- n Modulare Basisstation BS2400
- n Leistungsfähiger Servicepartner Fa. telent mit RADIODATA

Digitaler Betriebsfunk mit DMR – Vorteile für E.ON

- n Problemlose, schnelle Migration
- n Verdoppelung der Verbindungskapazitäten bei gleicher Netzstruktur
- n Vollduplex
- n Wahlweise vertrauliches Funkgespräch oder „offener Kanalbetrieb“
- n Hohe Nutzerakzeptanz
- n Zugeteilte Frequenzen werden weiter genutzt

Übersicht

- n **Generalunternehmer:**
telent GmbH – ein unternehmen der euromicron Gruppe
- n **Systemlieferant:**
RADIODATA GmbH
- n **Eingesetzte Produkte:**
 - n DIPRA-Switch (DMR Tier III)
 - n DMR-Basisstation BS2400



- n DMR Mobilfunkgerät MS2217D
mit Handapparat HA87
- n DMR Datenmodem DM2217D



Projektrealisierung

- n Feldtest ab Juni 2011 mit 6 Basisstationen und 30 KFZ-Funkgeräten
- n Rollout des digitalen Betriebsfunknetzes (Sept./Okt. 2011)
 - n 43 Basisstationen
 - n 250 Fahrzeugausrüstungen
- n Basisstationen DMR Tier III
- n Zertifizierung aller Gerätekomponenten CE und ECE (E-Kennung)



telent

euromicron Gruppe