

## Vom analogen Betriebsfunk zu DMR

Für Unternehmen, die heute ein analoges Betriebsfunknetz betreiben, das an die Grenzen seines technischen Lebensalters stößt, stellt sich die Frage, wie sie ihr Netz zukünftigen Kommunikationsanforderungen anpassen sollen.

### Energieversorger zuerst

Das Thema ist insbesondere für Energieversorgungsunternehmen von Bedeutung. Denn aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und dem Energiewirtschaftsgesetz erwachsen neue Aufgaben und Herausforderungen, die auch den Einsatz von Kommunikationssystemen betreffen. So sind z.B. ein modernes Einspeisemanagement von dezentralen Erzeugungsanlagen sowie die Fernüberwachung und Fernsteuerung von Netzelementen (Smart Grid) ohne einen ständig verfügbaren Datenfunk nicht denkbar. Zukünftige Anforderungen an eine Zählerfernauslesung sind auch nicht ohne professionelles Kommunikationsnetz zu erfüllen.

Für eine kostengünstige Migration des analogen Betriebsfunks in den modernen digitalen Mobilfunk eignet sich z.B. Digital Mobile Radio (DMR), dessen Entwicklung vom Europäischen Standardisierungsinstitut für Telekommunikation (ETSI) begleitet wurde. Dabei ist DMR ausdrücklich als Ersatz für analoge Betriebs- und Bündelfunknetze konzipiert worden. Hauptziel des Standards ist es, erschwingliche digitale Systeme mit geringer bis mittlerer Komplexität zu spezifizieren. DMR bietet Sprach-, Daten- und andere Zusatzdienste.

### Sprache und Daten

DMR erfüllt die Anforderungen von Nutzern an den Sprech- und Datenfunk, der aufgrund der zwei Kommunikationswege (Zeitschlitz) in einem Funkkanal auch gleichzeitig betrieben werden kann. Es können Datenapplikationen für die Zählerfernauslesung und für allgemeine Telemetrieaufgaben eingesetzt werden. Zwar handelt

es sich bei DMR um einen noch jungen Standard, der allerdings bereits weltweit Verbreitung gefunden hat. Es ist daher von einer langen Nutzungsdauer und kostengünstigen Komponenten sowie einer steigenden Vielfalt von Applikationen auszugehen.

### Modular verfügbar

DMR ist in verschiedenen Ausbaustufen verfügbar: Direkt-Modus, Repeater-Funktionen, Multi-Site und auch als Bündelfunk. Ähnlich wie bei Tetra sind Sprechfunkdienste als Gruppenrufe und Einzelrufe, Statusmeldungen, Kurz- und Paket-Datenübertragungen möglich. Der Funktionsumfang entspricht jedoch nicht dem der komplexeren Tetra-Systeme. So ist z.B. eine mehrstufige Priorisierung nicht möglich.

Im Gegensatz zu Tetra-Geräten, die ausschließlich für das 70-cm-Band gefertigt werden, stehen DMR-Systeme in allen drei Frequenzbereichen 70 cm, 2 m und 4 m zur Verfügung. Darüber hinaus ist es möglich, DMR-Netze in Gleichwellentechnik aufzubauen.

### Sanfte Migration möglich

Viele DMR-Endgeräte unterstützen auch einen analogen Modus. DMR- und analoge Geräte können grundsätzlich auf der gleichen Frequenz betrieben werden, was eine einfache Migration von analog zu digital möglich macht. Dabei ist allerdings zu beachten, dass beim Betrieb im analogen Modus kein gleichzeitiger Betrieb im digitalen Modus erfolgen kann. Empfehlenswert ist deshalb der parallele Aufbau des DMR-Systems auf separaten Frequenzen mit schrittweiser Migration der Teilnehmer und Kopplung der beiden Teilnetze über einen Switch. DMR bietet eine wachsende Anzahl von Lösungen und Applikationen für verschiedene Branchen. Dazu zählen Atex-Endgeräte, Dispatcher sowie Schnittstellen zu Sprachaufzeichnung, Leitstellen, Bordrechnern und weiteren angeschlossenen Systemen.

### Neu im PMeV: P3 Communications GmbH



*Kai Rotermundt ist  
Geschäftsführer der  
P3 Communications GmbH*

*(Foto: P3)*

Die P3-Gruppe ist ein führender unabhängiger Anbieter von Beratungs- und Ingenieurdienstleistungen in den Bereichen Telekommunikation, Automobil- und Flugzeugbau sowie Energie. Für die Gesamtgruppe agieren zurzeit weltweit mehr als 1.800 Mitarbeiter, die im Jahr 2011 einen Umsatz von über 165 Mio. € erzielten.

P3 Communications (450 Mitarbeiter) bietet im TK-Sektor ein breites Portfolio an weltweiten Dienstleistungen für Mobilfunkbetreiber, Netzwerkanbieter, Endgerätehersteller und staatliche Organisationen. Das Unternehmen unterstützt seine Kunden durch unabhängige Netzqualitätsmessungen (QoE und QoS) und Vergleichsanalysen sowie Netzplanung, -aufbau und -optimierung für 2G-, 3G-, LTE- und Tetra-Netze. Darüber hinaus bietet P3 Communications Sicherheitsaudits, Endgeräteabnahmen und Beratungsdienstleistungen über den gesamten Mobilfunksektor (Daten und Sprache), aber auch im Festnetzbereich an. Hauptsitz des weltweit tätigen Unternehmens ist Aachen. Weitere Standorte sind Berlin, Morristown (New Jersey) und Belgrad. Im Bereich des PMR-Geschäfts zählen insbesondere öffentliche Auftraggeber zu den Kunden.



[www.p3-communications.de](http://www.p3-communications.de)