

2595

# NET

11/2023

Zeitschrift für Kommunikationsmanagement

Vielfalt statt Einfalt  
**Kommunikation**  
ist im Wandel

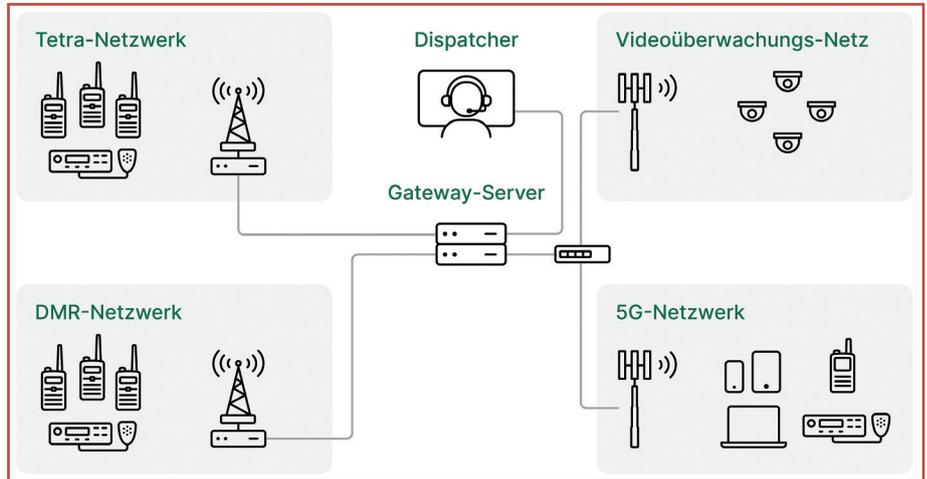
PMR-Welt im Umbruch  
**Moderne Anwendungen**  
erfordern Breitbandpower

# PMR-Welt im Umbruch

## Moderne Anwendungen erfordern Breitbandpower

### Thorsten Altemöller

Der PMR-Bereich steht vor einem Paradigmenwechsel: Weg von Schmalband-, hin zu Breitbandsystemen. Treiber sind IoT- und Multimediaanwendungen, die datenperformante Lösungen brauchen, und die Abkündigung von Analogfrequenzen bis 2028. Doch mit welchem Technologiemix lässt sich der PMR-Bedarf der Zukunft hochverfügbar und sicher abdecken – auch im Hinblick auf Cybersecurity?



Vernetzte Produktionsmaschinen, ferngesteuerte Hafenkranen, Robotik im

OP: In immer mehr Bereichen ziehen moderne Anwendungen ein, die zunehmend höhere Bandbreiten für Datenübertragung, Bild- und Videokommunikation und der Interaktion mit IoT-Geräten benötigen. Dafür reicht Schmalband, das traditionell im Private-Mobile-Radio-Bereich (PMR) als leistungsstarke Technologie für die Sprachkommunikation eingesetzt wird, nicht aus. Seit private 5G-Campuslösungen explizit für Industrieunternehmen und Organisationen als geografisch begrenztes, lokales Mobilfunknetz mit eigenen Frequenzen zur Verfügung stehen, gewinnt Breitband-PMR an Bedeutung. Handlungsdruck entsteht durch die fortschreitende Digitalisierung hin zur Industrie 4.0 und die Abkündigungen analoger Frequenzen durch die Bundesnetzagentur bis zum Jahr 2028. Das betrifft vor allem Industrie- und Verkehrsbetriebe, die analoge Gleichwellensysteme nutzen.

### Keine universelle Lösung

Die Migration einer bestehenden PMR-Lösung in ein Breitbandsystem ist ein

*Die Zukunft von PMR liegt in der Integration von Breitbandtechnologien. Die Interoperabilität zwischen Tetra- und DMR-Netzen mit LTE/5G gewährleistet ein Gateway-Server (Bild: Telent)*

komplexer Prozess, der sorgfältig geplant und umgesetzt werden muss. Denn einen Technologiemix als „fertige, universelle Lösung“ für die diversen Infrastrukturen, Nutzungsszenarien und Geschäftsziele, gibt es nicht. In der gegenwärtigen Umbruchsituation gilt es, bisher getätigte Investitionen nicht zu verbrennen, sondern ein vorhandenes Tetra- und DMR-System mit Breitbandtechnologien zu einer interoperationalen Kommunikationslösung zu verbinden. Dafür sind zwei Faktoren entscheidend:

- der Bedarf der Nutzer, der von ihren individuellen Arbeitsabläufen abhängt;
- die spezifischen Anforderungen an die Kommunikation, die mit Breitband erfüllt werden sollen.

Das setzt eine umfassende Analyse voraus, die nur gelingt im partnerschaftlichen Zusammenspiel zwischen dem Auftraggeber und dem Systemintegrator, der die Migration plant und durchführt. Dieser

gemeinsame Prozess eröffnet die Chance, mithilfe der Applikationsebene, Prozesse in den Unternehmen zu optimieren. Denn letztlich ist Technologie nichts anderes als ein Werkzeug. Die Kunst besteht darin, das Passende auszuwählen, das noch einen Mehrwert generiert.

Ein Beispiel: Für eine Klinik, die DECT-Telefonie durch Breitband ersetzen möchte, liegt der Zusatznutzen darin, dass beispielsweise alle Patientendaten über intelligente Geräte, wie Smartphone oder Tablet, aufgenommen und in Echtzeit in die digitalen Patientenakte eingetragen werden. Dem medizinischen Personal stehen so die aktuellen Daten jederzeit von überall aus zur Verfügung. Außerdem entfällt das aufwendige Übertragen per Hand. Das entlastet die Mitarbeiter und spart durch die effizientere Arbeitsweise der Klinik Kosten.

Solche Prozessoptimierungen lassen sich nicht nur im Gesundheitswesen realisieren, sondern können von der Industrie über Hafensareale und Flughäfen bis hin zum Handel und der Event-Branche in allen Sektoren umgesetzt werden. Möglich macht das die Kommunikationssprache IP. Durch diesen – in der Telekommunikationsbranche – vereinheitlichten Standard lässt sich die klassische PMR-Welt über einen Gateway-Server mit Videoüberwachungsnetzen und 5G/LTE-Netzen zu einer Kommunikationsplattform verbinden. In der Praxis laufen darüber beispielsweise für ein Fußballstadion die Videoüberwachung des gesamten Geländes sowie alle Smartphones zum Scannen der Eintrittskarten und ein Sprachkommunikationssystem für die Ordnungskräfte auf den Parkplätzen.

Die Implementierung moderner Kommunikationssysteme in vorhandene Prozessumgebungen setzt viel Erfahrung im Aufbau und Betrieb von Netzen im PMR-Bereich und allen benachbarten Technologien voraus, wie sie beispielsweise die Firma Telent als langjähriger Systemintegrator und Partner führender Hersteller besitzt. Dieses

Know-how ist wichtig, um die Vor- und Nachteile der Technologien abwägen zu können und sie passend für unterschiedliche Bedürfnisse zu kombinieren. So entstehen individuelle Ausführungen, wie bei einem aktuellen Projekt, bei dem ein Tetra-System neu installiert wird, weil das Unternehmen die Hochverfügbarkeit der Sprachtechnologie benötigt. Verbunden wird es über ein Gateway mit einem LTE-Netz, da dessen spezieller Frequenzbereich gefordert ist. Großflächig verteilt wird die Funklösung über mehr als 30 km mithilfe eines optischen Systems mit Repeater-Lösung.

### Cybersecurity für IT/OT-Strukturen

Hochverfügbarkeit ist für PMR extrem wichtig. Durch den technologischen Fortschritt kommt ein weiterer Faktor hinzu: Cybersecurity. Ursprünglich war die PMR-Welt durch ihre proprietären Protokolle von außen kaum angreifbar. Doch das ist vorbei, seit über IP kommuniziert wird. PMR wird – abhängig von Anwendung und Rolle in der Organisation – zum Bestandteil der IT oder OT (Operational Technology) und damit öffnen sich Einfallstore, die Hacker nutzen können. Wer Cyberangriffe wirksam bekämpfen will, muss in den Schutz der Systeme investieren. Managed Services decken mit einer breiten Palette an Dienstleistungen verschiedene Aspekte der Cybersicherheit ab, wie Firewall-Management, Endpunktsicherheit oder Patch-Management. In Security Operations Center (SOC) übernehmen Cybersecurity-Experten mithilfe spezieller Tools die Echtzeitüberwachung und reagieren auf Sicherheitsereignisse.

Bisher gibt es erst wenige SOC für OT, denn der Schutz gemischter IT/OT-Infrastrukturen ist anspruchsvoll. Neben IT-Security-Kenntnissen ist ein umfassendes Verständnis der OT-Strukturen und ihrer Automatisierungs-, Prozess- und Netzleittechnik notwendig. Dieses interdisziplinäre Know-how, das Telent durch die Betreuung von Kommunikations- und Datennetzen

insbesondere in kritischen Infrastrukturen besitzt, bündelt es in einem neuen SOC as a Service. Für seine Auftraggeber integriert, analysiert und überwacht das Team mit 360°-Blick die gesamte IT/OT-Infrastruktur einschließlich der PMR-Bereiche. Die technische Basis ist die Cybersecurity-Plattform des europäischen Spezialisten Radar Cyber Security, über das ein Security Information and Event Management (SIEM) realisiert wird. Darüber werden große Mengen von Sicherheitsdaten analysiert und relevante Ereignisse identifiziert.

Um im Wettlauf gegen die Cyberkriminalität die Nase vorne zu haben, sind technische Tools ein bedeutender Baustein. Mindestens ebenso wichtig sind aber die Expertise und die Zeit, sich mit den dynamisch verändernden Angriffsszenarien auseinanderzusetzen. Beides fehlt zunehmend in mittelständischen IT-Abteilungen. Als Lösung bietet sich SOC as a Service an mit dem zusätzlichen Vorteil, dass gut ausgebildete Spezialisten, die sich rund um die Uhr mit dem Thema beschäftigen, über die aktuellen Entwicklungen in der Bedrohungslandschaft immer auf dem neuesten Stand sind.

### Fazit

Schmalband-PMR-Systeme werden weiterhin für spezifische Anforderungen wie Reichweite, Interferenzresistenz und zuverlässige Sprachkommunikation in schwierigen Umgebungen relevant bleiben. Aber ohne die Integration von Breitbandtechnologien wie LTE und 5G kann PMR die Anforderungen moderner Anwendungen, wie höhere Datenraten, geringere Latenzzeiten und verbesserte Übertragungskapazitäten, nicht erfüllen. Damit der Paradigmenwechsel gelingt, ist es wichtig, PMR-Systeme interoperabel zu migrieren, flexibel und individuell an den Bedürfnissen der Nutzer auszurichten und sie in der vernetzten Welt gegen Cyberangriffe bestmöglich zu schützen.

# PMRExpo 2023

[www.pmrexpo.de](http://www.pmrexpo.de)

## Europäische Leitmesse für Sichere Kommunikation

Köln , 28.–30. November 2023



**Jetzt Tickets sichern!**

Koelnmesse GmbH, Messeplatz 1, 50679 Köln, Germany  
Tel. +49 1806 787 417\*, [pmrexpo@visitor.koelnmesse.de](mailto:pmrexpo@visitor.koelnmesse.de)

\* 0,20 EUR/Anruf aus dem dt. Festnetz,  
max. 0,60 EUR/Anruf aus dem Mobilfunknetz

