

## Einsatzkritische Sprach- und Datendienste (MCx) via 5G (Teil eins)

Von Thomas Conrath\*

Kommunikationslösungen für den Professionellen Mobilfunk (Professional Mobile Radio, PMR), die sich an den Bedürfnissen der Öffentlichen Sicherheit orientieren, werden seit vielen Jahrzehnten auch von Unternehmen genutzt, um betriebliche Arbeitsabläufe und mobile Teamarbeit effizienter und sicherer zu gestalten. Diese PMR-Lösungen bieten auch branchenspezifische Datenanwendungen. Mobile Kommunikation sichert und optimiert die operative Betriebsfähigkeit – sie nähert sich somit der „geschäftskritischen“ Kommunikation. Sind damit die „geschäftskritische“ und die „einsatzkritische“ Kommunikation das Gleiche oder gibt es Unterschiede zu beachten? Der Unterschied zwischen beiden liegt hauptsächlich im Zweck der Verwendung, im Hinblick auf ihre Funktionen sind sie nahezu identisch. Denn Umfang und Leistungsfähigkeit der Dienste sind für den

(unternehmerischen) geschäftskritischen und den (behördlichen) einsatzkritischen Verwendungsbereich gleichermaßen essenziell. Darüber hinaus erwarten die Anwendergruppen von den PMR-Systemen absolute Verlässlichkeit, moderne und bediensichere – am besten web-basierte – Verwaltungssoftware, eine gute Integrationsfähigkeit mit Bestandssystemen und das Schritthalten mit den gestiegenen und dynamischen Anforderungen hinsichtlich der IT-Sicherheit.

### Die Zukunft einsatzkritischer Dienste: 5G Releases 17 und 18

Die zukünftigen einsatzkritischen Dienste finden sich im 5G-Standard wieder. Das 3rd Generation Partnership Project (3GPP) ist für die Spezifizierung dieses Standards verantwortlich. 3GPP ist kein einzelnes



GRUNDLAGEN 3GPP-STANDARD & MCx  
**Rolle der 3GPP**

3rd Generation Partnership Project (3GPP)

Weltweite Kooperation

Bisher LTE/4G, UMTS und GSM

Versionsstände LTE/4G/5G-Standard = Releases

1



Standardisierungsgremium, sondern eine weltweite Kooperation von Gremien aus verschiedenen Regionen. Das Gremium hat seine Arbeit nicht erst für 5G aufgenommen, sondern bereits LTE, UMTS und GSM spezifiziert. Bislang wurden für 5G die Releases 15 und 16 veröffentlicht. Diese sind insbesondere für Maschinenkommunikation im industriellen Umfeld hochinteressant. Für die einsatzkritischen Dienste – bekannt als Mission-Critical Voice & Data, abgekürzt MCx – sind nun im 5G-Standard die Releases 17 und 18 von großer Bedeutung. In MCx zusammengefasst sind die Sprachdienste des sogenannten Mission-Critical Push-To-Talk (MCPTT). Daneben steht MCDATA als Oberbegriff für Text- und Datennachrichten. Als dritter Teil wird Mission-Critical Video, kurz MCVIDEO, definiert.

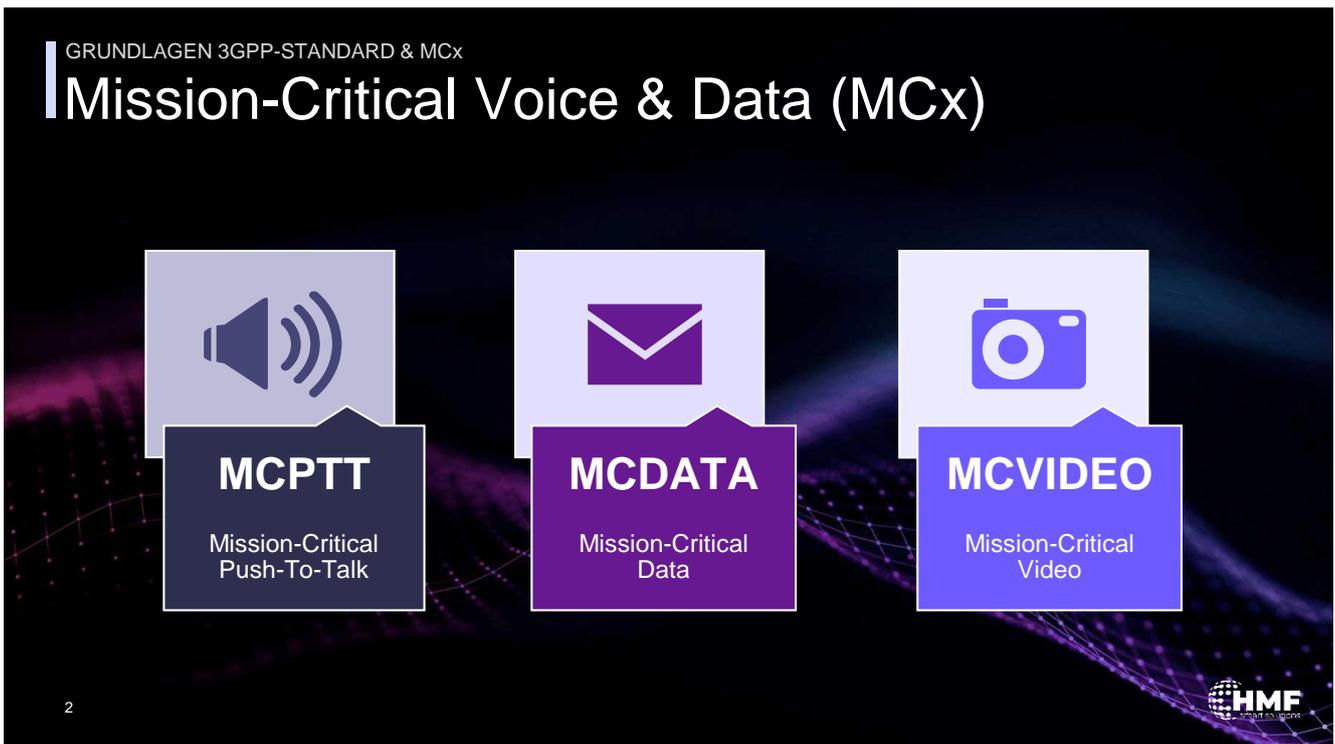
**MCPTT-Sprachdienste: mehr als 30 verschiedene Funktionen**

MCPTT-Sprachdienste bieten Rufarten mit mehr als 30 verschiedenen Funktionen an. Die Relevantesten werden angeführt vom PTT-Gruppenruf – zweifelsfrei der Wichtigste. Er orientiert sich exakt an den Eigen-

schaften des Gruppenrufs in den etablierten Schmalbandfunk-Systemen. Zur Kategorie der Gruppenrufe gehören auch Gruppen-Notrufe, Prioritäts-Gruppenrufe, Ansage- bzw. Rundrufe (Broadcast Call) sowie die Organisation dynamischer Gruppenzusammensetzungen. Ebenfalls enthalten ist eine Individualruf-Funktion – inklusive Notruf-Prioritäten. Die Hauptmerkmale sind auch hier angelehnt an Schmalband-Funkstandards. Bei den MCPTT-Rufdiensten ist auch die funktionale bzw. objektorientierte Adressierung erwähnenswert. Hierbei kann ein mobiler Nutzer über eine allgemeine funktionale Rufnummer, die seine Funktion oder seine derzeitigen Arbeitsaufgabe repräsentiert, gerufen werden: z.B. eine Flugnummer oder bestimmte beauftragte und bevollmächtigte Positionen im Unternehmen.

**MCDATA-Short Data Services: Alarmierungs- und Benachrichtigungssysteme**

MCDATA stellt u. a. einen Textnachrichten-Dienst (Short Data Service, SDS) bereit. Ähnlich wie bei den Kurzdatenfunktionen im etablierten Schmalband-Funk ist der Anwendungsfall mit individuell bzw. manuell



GRUNDLAGEN 3GPP-STANDARD & MCx

# Mission-Critical Voice & Data (MCx)



**MCPTT**

Mission-Critical Push-To-Talk



**MCDATA**

Mission-Critical Data



**MCVIDEO**

Mission-Critical Video

HMF

verfassten Textnachrichten im PMR-Umfeld eher untypisch. Die erwartete Nutzung der SDS-Funktion liegt vielmehr bei IT-bezogenen Anwendungen und Quellen: Alarmierungs- und Benachrichtigungssysteme ähnlich Paging, IT-gestützte individuelle Aufgabensteuerung oder Warnungen an das Personal – automatisiert aus der Gebäudeleittechnik, aus Brandmelde- oder Störmelde-Anlagen. MCDATA-Dienste können die Betriebssicherheit sowie die Anlagen- und Personensicherheit erhöhen. Passend zu diesen Anwendungen ist es möglich, Kurznachrichten auch mit Notruf- bzw. Notfall-Priorität zu übertragen. Die weiteren Leistungsmerkmale von MCDATA umfassen Status-Übertragungen und Geo-Lokalisierung. Das ist nahezu deckungsgleich mit den Fähigkeiten marktüblicher PMR-Schmalband-Funksysteme. Darüber hinaus bietet MCDATA Dateiübertragungen, die zwar auch mithilfe von Schmalband-Technologien prinzipiell verfügbar sind, dort aber bei großen Datenmengen und hohem Bandbreiten-Bedarf an ihre physikalischen Grenzen stoßen.

### **MCVIDEO: Gruppenrufe und Individualrufe per Video**

MCVIDEO beinhaltet Video-Gruppenruf via PTT. Ähnlich wie beim Sprachruf wird eine statische oder dynamische Zusammenstellung von Gruppenmitgliedern adressiert. Analog zum Sprachruf ermöglicht MCVIDEO Video-Gruppen-Notrufe, Prioritäts-Video-Gruppenrufe sowie Video-Rundrufe. Auch Video-Individualrufe – mit Notruf-Prioritäten – sind möglich. Als Anwendungsfall für den Video-Individualruf ist zum Beispiel die videounterstützte Wartung an Maschinen oder Anlagen denkbar. Sind aber Video-Gruppenrufe im PMR-Umfeld überhaupt nützlich? Diese Frage kann an dieser Stelle eine fiktive Betrachtung beantworten: In einer Notlage oder Gefahrensituation beschreibt ein mobiler Nutzer in einem Gruppenruf mit Kolleginnen und Kollegen eine Not- oder Gefahrenlage. Mit einem PTT-Videogruppenruf kann er sie beobachten und übertragen anstatt seine Blicke auf das Display zu richten. Die Kamera überträgt die Lage an die Gruppe in Echtzeit mit höchster Übertragungspriorität. In dieser Situation

ermöglicht der Einsatz der Kamera der Gruppe einen authentischen visuellen Einblick in die Lage vor Ort in Echtzeit und somit eine präzisere Bewertung der Lage. Die Videoübertragung vermittelt so – über die Sprachkommunikation hinaus – wertvolle Einschätzungen und Informationen.

Für alle Leistungsmerkmale aus den Bereichen MCPTT, MCDATA und MCVIDEO kann die hohe Datensicherheit des 5G-Standards genutzt werden – auch mit Verschlüsselungsoption. Die 3GPP-Standardisierung von 5G hat alle wesentlichen Leistungsmerkmale des traditionellen Betriebs- und Behördenfunks berücksichtigt. Sie ermöglicht also mehr als „nur“ PTT-Gruppenrufe. Es stellt sich nun die Frage: Ab wann sind MCPTT, MCDATA und MCVIDEO in 5G verfügbar?

Dieser Frage geht Autor Thomas Conrath im zweiten Teil des Beitrags nach, der in der nächsten Ausgabe der PMeV-Kompakt 07/2022 erscheint. Darüber hinaus wird er darlegen, wie MCPTT, MCDATA und MCVIDEO in 5G sich in PMR-Bestandssystemen einfügen und wie die Brücke von Schmalband zu Breitband in der einsatzkritischen Kommunikation geschlagen werden kann.

\*Der Autor: Thomas Conrath ist Produktmanager bei HMF Smart Solutions, ein Mitgliedsunternehmen des PMeV

E-Mail: [Thomas.Conrath@hytera.de](mailto:Thomas.Conrath@hytera.de)