

TETRA DMO und DMO-Repeater Feldtests bei der Feuerwehr Hamburg



Am 16. und 17. April 2002 fanden auf Einladung der Feuerwehr Hamburg Feldtests statt, um die **TETRA-Funktionen „Direct Mode“** und **„Direct Mode über Repeater“** zu testen und um Erkenntnisse zu gewinnen zu Vergleichswerten, die vorher schon gesammelt wurden.

Ziel der Versuche war es, Vergleiche zwischen zur Zeit existierenden 2m-Feuerwehrfrequenzen und TETRA Frequenzen anzustellen, sowohl in puncto Reichweite (Coverage) als auch Sprachqualität. Weiterhin konnten erste Erfahrungen im unterschiedlichen operationellen Gebrauch von TETRA Terminals gesammelt werden.

Nach vorher eingeholter Frequenzgenehmigung bei der Reg TP wurde die Versuchskonfiguration aus verschiedenen Gruppen von Handfunkgeräten (Marconi Puma T2) gebildet sowie einem DMO-Repeater (basierend auf Marconi Mobilgerät VT 400), eingebaut in ein entsprechendes Gehäuse. Dieses tragbare (25kg) und auch rollbare Relaiskabinett ist versehen mit einer omnidirektional strahlenden Antenne sowie Batterie und Ladegerät. Es ist außerdem staub- und spritz-wassergeschützt.



Die Versuche fanden in Hamburg an drei verschiedenen, für die Feuerwehr aus operationellen und einsatztaktischen Gründen interessanten Lokationen statt: im Einkaufszentrum Hamburger Straße, auf dem Gelände des Hamburger Groß- und Blumenmarktes sowie im Hamburger Polizeipräsidium. Alle drei Einsatzorte haben jeweils spezifische Besonderheiten.

Das **EKZ Hamburger Straße** ist ca. 800m lang, sehr verwinkelt gebaut, und verfügt über unterirdische Zufahrts- und Versorgungsstrassen. Sowohl im reinen DMO-Betrieb als auch später beim Einsatz der Relaisstelle gab es keine Beeinträchtigungen.



Die durch den Betriebsfunk bekannten Versorgungslücken konnten im DMO-Betrieb verbessert abgedeckt werden und im Relaisstellenbetrieb voll versorgt werden. Die Ausgangsleistung der Handfunkgeräte und des Repeaters betrug 1Watt. Das immer wieder angesprochene Synchronisationsproblem im DMO Betrieb trat nicht, bzw. möglicherweise nur einmal auf.

Grund ist hier wohl auch die Marconi-Konzeption in welcher immer ein Funkgerät der „Eigner“ dieser Synchronisation ist und, für den Anwender unbemerkbar, in einer Gruppe weitergereicht wird, wenn ein vorprogrammierbarer Synchronisationszeitraum überschritten wird, bzw. ein Gerät aus der Gruppe genommen wird.

Der Groß- und Blumenmarkt an der Elbe ist funktechnisch gesehen unproblematisch.



Dort sind große Hallen vorzufinden, unterirdisch verbunden mit durch LKW befahrbare breite Straßen. Allerdings befinden sich dort unten teilweise große magnetische Felder, verursacht von großen Maschinen (Lüfter, Generatoren usw.). Ausbreitung und Sprachqualität war hier ebenfalls gut und die Grenzen der Repeater Reichweite sind gar nicht festgestellt worden, weil sie weit über einem möglichen Einsatzbereich der Feuerwehr liegen.

Die gleichen Versuche wurden dann, unter Beteiligung der Polizei, auch im **Polizeipräsidium Hamburg** durchgeführt. Hier liegt das Versorgungsproblem nicht so sehr in den Büroräumen als vielmehr in den Gängen des Gebäudes, dessen Wände Stützfunktion haben und aus Beton mit entsprechender Armierung versehen sind. Reichweite und Sprachqualität waren auch hier hervorragend. Der DMO-Repeaterbetrieb brachte einwandfreie Ergebnisse. Zu Demo-Zwecken für die Polizei wurde ein Handfunkgerät über das Menü so programmiert, dass keinerlei Quittungstöne, „Roger-Pieps“ usw. hörbar waren. Ein Feature, welches für bestimmte Einsatzarten spricht.



Bezüglich Nachbarkanalfestigkeit -auch im Hinblick auf zukünftige Frequenzzuordnungen- wurden dann einige Geräte mit Kanälen programmiert, die 25, 50 und 100 kHz neben dem Hauptkanal lagen. Solange man in Sichtweite zu einander war, konnten bei den Puma T2 Terminals keinerlei Beeinträchtigungen festgestellt werden. Erst im Grenzbereich der Funkbedeckung traten Störungen in der Form auf, daß z.B. drei Geräte alle auf Empfang waren und dann zwei davon durch das Drücken der PTT des dritten Gerätes geblockt wurden. War der Kanalabstand aber 50 kHz oder größer, traten auch diese Effekte nicht mehr auf.

Alles in allem, waren es zwei erfolgreiche Tage und alle Beteiligten gewannen neue Erkenntnisse. Für die Feuerwehr war es ein weiterer Baustein zur Meinungsbildung über die Einsatzmöglichkeiten eines zukünftigen digitalen Funksystems. Verlässliche Ergebnisse hierüber sind nun in Hamburg vorhanden und werden sicher verbreitet und zur Meinungsbildung beitragen. Hervorzuheben sei noch der sehr diszipliniert durchgeführte Funkverkehr und auch die notwendige Geduld der am Einsatz Beteiligten.

Übrigens: Der TETRA-DMO-Repeater kann sofort eingesetzt werden. Eine Netzabdeckung durch die TETRA-Infrastruktur ist für den Einsatz des DMO-Repeaters nicht notwendig.