



Baden-Württemberg

Landesfeuerwehrschule

Stand 07/2009

Ausstattungskonzept Migrationsphase

Resultierend aus den Tatsachen, dass der Digitalfunk abschnittsweise eingeführt wird und auch nicht zu erwarten ist, dass alle BOS zeitgleich die Umstellung auf TETRA-Digitalfunk vollziehen werden, ergibt sich die Notwendigkeit taktischer und technischer Interimslösungen zur Sicherstellung der Kommunikation während der Migrationsphase.

Auf den ersten Blick wäre es naheliegend, die (Führungs-) Fahrzeuge parallel zu den bereits vorhandenen analogen 4m-Funkgeräten, mit digitalen Endgeräten (MRT) auszurüsten und so eine befristete Doppelausstattung herbeizuführen. Die Migration vom Analogfunk zum Digitalfunk könnte so, unter Berücksichtigung des Ausbaustandes der Infrastruktur des Digitalfunknetzes, sukzessive vollzogen werden, ohne dass hierdurch Probleme in der Sprechfunkkommunikation auftreten würden.

Für eine technische Lösung in dieser Form müssen jedoch folgende Kriterien berücksichtigt werden:

Einbauort im Fahrzeug:

In den Einsatzfahrzeugen befindet sich, je nach Fahrzeugart, mindestens ein analoges 4m-Funkgerät (Bedienteil, S/E-Teil), inklusive Besprechungseinrichtung, Antenne und Spannungsversorgung. Häufig sind darüber hinaus noch weitere Einbauten vorhanden, wie Zusatzlautsprecher, Zweitbesprechungseinrichtung, sowie Autoradio, Autotelefon, Navigationsgerät und Kommandoanlage. Unter diesen Bedingungen wird es bei vielen Fahrzeugen, insbesondere bei Führungsfahrzeugen sehr schwierig werden, überhaupt noch einen geeigneten Einbauort im Fahrzeug zu finden, der sowohl den rechtlichen Vorgaben (z.B. StvzO, GUV-V C53, GUV-VD29) entspricht, als auch von Fahrer und Beifahrer (Maschinist und Fahrzeugführer) erreicht werden kann. In vielen Fällen, insbesondere in Kleinfahrzeugen (z.B. ELW 1,



Baden-Württemberg

Landesfeuerwehrschule

Stand 07/2009

KdoW) ist ein zusätzlicher Einbau unter Berücksichtigung dieser Kriterien nicht realisierbar.

Antenne

Bei den bisher vorhandenen Fahrzeugantennen handelt es sich entweder um Einbereichsantennen für den 4m-Bereich, oder Mehrbereichsantennen für 2m- und 4m-Bereich. Bei Führungs- und Kleinfahrzeugen sind darüber hinaus oft auch Kombiantennen für Funk (68-88 MHz/146-174 MHz), Radio (88-108 MHz) und GSM-Telefonie (870-960 MHz) verbaut. Diese vorhandenen Antennen decken jedoch den Frequenzbereich des TETRA-Digitalfunks (380-400 MHz) nicht ab. Daher müsste entweder eine zusätzliche Fahrzeugantenne montiert werden, oder die vorhandene Antenne gegen ein Kombi-Modell für alle Frequenzbereiche ausgetauscht werden. (Der „einfache“ Austausch wird in der Praxis allerdings dadurch erschwert, dass die erforderlichen Bohrungen unterschiedliche Maße aufweisen und je nach Antennentyp auch bestimmte Leitungslängen für die angeschlossenen Kabel notwendig sind.)

Kosten

Die Gerätekosten für das erforderliche MRT bleiben in dieser Betrachtung unberücksichtigt, da sie auch bei jeder anderen Interimslösung, sowie bei einer rein digitalen Funkausstattung eines Fahrzeugs angesetzt werden müssen. Jedoch muss aufgrund der komplexen Einbausituation bei einer Parallelausstattung von Fahrzeugen in jedem Falle ein deutlich erhöhter Montage- und Materialaufwand angesetzt werden, als bei einer rein digitalen Funkausstattung eines Feuerwehrfahrzeugs.



Baden-Württemberg

Landesfeuerwehrschule

Stand 07/2009

Ergonomie / Nutzbarkeit

Die Doppelausstattung von Feuerwehrfahrzeugen mit Analog- und Digitalfunkgeräten muss auch unter den Aspekten der Ergonomie und der Nutzbarkeit gesehen werden. In den weit meisten Fahrzeugen sind die bereits vorhandenen Einbauten idealer Weise an solcher Stelle platziert worden, dass sie von Fahrer und Beifahrer optimal eingesehen und bedient werden können. Das Bedienteil und die Besprechungseinrichtung eines weiteren (digitalen) Funkgerätes können demnach nur noch an einem weniger geeigneten Platz im Fahrzeug eingebaut werden, wodurch der Nutzwert deutlich eingeschränkt wird.

Die Doppelausstattung von Fahrzeugen würde zwar einerseits die Erreichbarkeit eines Fahrzeugs in beiden Funksystemen ermöglichen, birgt jedoch andererseits auch die Gefahr, dass gar nicht mehr alle, nun zur Verfügung stehenden, Kommunikationswege genutzt werden können. Bei einem gleichzeitigen Betrieb von Analog- und Digitalfunk wären eigentlich zwei getrennte Bedienplätze notwendig. Dies wird noch deutlicher, wenn man sich vor Augen hält, dass in einem ELW 1 bereits laut Norm darüber hinaus ein zweites analoges 4m-Funkgerät gefordert ist. Die Nutzung von 2m-Funk und Autotelefon verschärfen diesen Zustand zusätzlich. Eine effektive Nutzung ist unter diesen Bedingungen eigentlich nur noch in Fahrzeugen mit mehreren „Bedienplätzen“ möglich.



Baden-Württemberg

Landesfeuerwehrschule

Stand 07/2009

Fazit:

Angesichts dieser Faktoren erscheint die Doppelausstattung von Fahrzeugen während der Migrationsphase als Bindeglied zwischen Analog- und Digitalfunk wenig geeignet und sollte auf ein Fahrzeug pro Gemeinde beschränkt bleiben. Die Alternative zur Doppelausstattung von Fahrzeugen stellt eine Doppelausstattung von Feuerwehrhäusern dar. Neben der ohnehin notwendigen Doppelausstattung der Leitstellen besteht hier die Möglichkeit, mit vergleichsweise geringem Installationsaufwand, sowohl Analogfunk, als auch Digitalfunk zu betreiben. Ebenso lassen sich hier die Anforderungen von Ergonomie und Nutzbarkeit auf Grund der weitaus großzügigeren Platzverhältnisse leichter realisieren. Dies wiederum verringert folglich auch die Mehrkosten des Parallelbetriebs gegenüber einer Doppelausstattung in Fahrzeugen erheblich.

Eine direkte Funkverbindung zwischen zwei Fahrzeugen kann bei dieser Variante unter Umständen allerdings nicht stattfinden. Hier muss das Gespräch über das Feuerwehrhaus (ggf. über die Leitstelle) übermittelt werden. In Anbetracht der Tatsache, dass eine generelle Doppelausstattung aller Fahrzeug jedoch ohnehin nicht in Betracht kommt, wäre diese Übermittlung auch bei diesem Konzept notwendig geworden – allerdings mit allen Nachteilen einer Fahrzeugfunkanlage. Daher überwiegen die Vorteile einer Doppelausstattung von Feuerwehrhäusern (und Leitstellen) gegenüber einer Doppelausstattung von Fahrzeugen bei Weitem und erscheint für die Dauer der Migrationsphase besser geeignet zu sein.