



Leitfaden „DMO-Repeaterereinsatz“

im digitalen Sprech- und Datenfunksystem für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) in Hessen

Vorwort

Dieser Leitfaden ist eine allgemeine Empfehlung für die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) zur Nutzung von Repeatern bei der Sprachkommunikation im Direktbetrieb (DMO). Er richtet sich primär an die Nutzer der am TETRA-Digitalfunk beteiligten BOS in Hessen.

Für die Nutzung in anderen Ländern/Bundesländern sind die dortigen Regeln zu beachten. Weitergehende Regelungen aufgrund rechtlicher Vorgaben bleiben hiervon unberührt.

Das Digitalfunknetz unterliegt ständigen Veränderungen und Weiterentwicklungen. Die daraus gewonnenen neuen Erkenntnisse und Erfahrungen werden auch zukünftig in den Leitfaden einfließen, der somit einem stetigen Aktualisierungsprozess ausgesetzt ist.

Die Inhalte basieren auf Expertengesprächen und Praxistests im Rahmen von Arbeitsgruppensitzungen mit dem Fachausschuss IuK des Landesfeuerverbandes, mit Vertretern der Hessischen Landesfeuerweherschule und der Polizeiakademie sowie weiteren Vertretern von Feuerwehren und Hilfsorganisationen in Hessen unter der Federführung des Hessischen Ministeriums des Innern und für Sport.

Diese Empfehlungen basieren auf den Erfahrungen und Tests mit den aus dem Warenkorb Hessen beschafften TETRA-Funkgeräten der Firma Motorola Solutions GmbH.

Die in diesem Leitfaden beschriebenen Empfehlungen sind den jeweiligen örtlichen Verhältnissen bzw. Einsatzlagen anzupassen.

Anwendungsbereich

Bei den Teststellungen wurde die Verwendung von MRT mit externer Antenne als Repeater, entweder als Kofferlösung oder im Fahrzeug verbaut, favorisiert. Die Nutzung eines HRT als Repeater wurde allgemein als unzureichend erachtet.

Einsatzlagen in der Freifläche - Flächenlagen

Aufgrund der guten Grundversorgung durch Standorte des Freifeldes erscheint ein Einsatz von DMO-Repeatern für Einsatzlagen in der Freifläche als nicht erforderlich. Ebenso konnten in den Teststellungen in betrieblicher bzw. fernmeldetaktischer Hinsicht keine Verbesserungen erzielt werden. Hierfür sind, wie in der KatS-DV / FwDV 820 HE vorgesehen, vorrangig Sprechgruppen im Netzbetrieb (TMO) zu verwenden.

Einsatzlagen im Bereich von Ein- und Mehrfamilienhäusern - Inhouselagen

Der Einsatz von DMO-Repeatern für Einsatzlagen im Bereich von Ein- und Mehrfamilienhäusern zeigten Verbesserungen in der Funkversorgung. Zusammenfassend sind diese Erkenntnisse auch in Gebäuden oder Garagen mit mehreren Geschossen bzw. Ebenen anwendbar.

Der Einsatz von Repeatern ist nicht ganz unproblematisch, da auch unerwünschte Effekte auftreten können. Je nach Gebäudebeschaffenheit (Stahlbeton, metallbedampfte Fenster, usw.) werden unterschiedliche Reichweiten erzielt. Durch physikalische Gesetzmäßigkeiten unterliegen Funkwellen auf ihrem Weg zum Empfänger verschiedenen Einflüssen, die das Signal schwächen, umlenken oder verstärken können. Daher sollen Repeater nur eingesetzt werden, wenn bei Einsätzen/Übungen eine im DMO ausreichende Funkversorgung ohne Repeater nicht gewährleistet ist.

Im Rahmen von Übungen und Ausbildungsveranstaltungen sollten daher ortsbezogene Erfahrungen zum Repeaterbetrieb und Möglichkeiten zur Verbesserung der Inhouseversorgung unter Verwendung der Repeaterfunktion gesammelt werden. Die Nutzungsdauer ist auf die Dauer der Einsätze/Übungen zu begrenzen.

Größere Objekte benötigen eine Objektfunkversorgungsanlage (OV), die den Digitalfunk im gesamten Innenbereich verteilt. Ein DMO-Repeater - in der o.g. Nutzung als MRT oder HRT - ist **kein** Ersatz für eine im Bauordnungsrecht geforderte OV!

Nachfolgend einige Empfehlungen zum Einsatz von DMO-Repeatern:

- Als DMO-Repeater sollte möglichst ein MRT-Koffergerät mit externer Antenne oder ein in einem Fahrzeug mit Außenantenne verbautes MRT zum Einsatz kommen.
- Antenne so platzieren, dass ein bestmögliches Abstrahlverhalten gegeben ist, dabei auf das Abstrahlverhalten des eingesetzten Antennentyps achten (Rundstrahler oder Richtantenne).
- Notwendige Entkopplung zu anderen Funkanlagen beachten (Antennenabstand, DMO/TMO-Koppelnetzwerk).
- Für einen größtmöglichen Sende-/Empfangsbereich den Repeater in der Regel außerhalb des Gebäudes in Stellung bringen – nur bei verspiegelten/metallverkleideten Gebäuden besser im Gebäudeinneren platzieren.
- Ein Repeaterbetrieb ist nur auf Befehl des Einsatzleiters (Betriebsleitung) zu schalten und ist der Leitstelle anzuzeigen (siehe Vorgabe in KatS-DV / FwDV 820 HE). Nach Ende des Einsatzes ist das Endgerät wieder in der Regel-Einstellung zu betreiben. Eine Pauschalregelung wie „bei jedem Einsatz einzuschalten“ ist nicht zulässig.
- Jeweils nur **ein** Repeater pro Gesprächsgruppe an einer Einsatzstelle einsetzen, mehrere Geräte auf gleicher Gesprächsgruppe beeinträchtigen sich gegenseitig.
- Der Repeater ist grundsätzlich auf der jeweiligen primären Gesprächsgruppe des Schadenortes (Vorgabe in KatS-DV / FwDV 820 HE) zu betreiben (HiOrgs verwenden die Gruppe DMO 603_R*).
- Beim Einsatz von mehreren Repeatern in verschiedenen Gesprächsgruppen an einer Einsatzstelle auf größtmöglichen Abstand der Antennen (ausreichende Entkopplung) achten.
- Bei Störungen im Betrieb den Repeater ausschalten. Die richtige Einstellung der über den Repeater genutzten Endgeräte überprüfen (Optionen → Konfig. → Repeater).