



edi
einsatz digital

**Digitalfunk
und BOS
Trends - Technik - Praxis**

THW
Erstausrüstung
Digitalfunk

**Die neue Informationsquelle für alle, die kommunizieren.
Alles Neue und Interessante zum Thema Digitalfunk.
Trends und Technik, Praxiswissen und Beispiele.**

Jeder im Redaktionsteam ist mit Feuer bei der Sache. Nicht nur, dass wir alle begeisterte Funkspezialisten sind, wir sind auch begeisterte Helfer in unterschiedlichsten Bereichen der BOS. Die Einführung und der Betrieb von Digitalfunkanlagen ist in vieler Hinsicht spannend und tiefgehend. Spannend, weil die unterschiedlichen Entwicklungen gerade erst stattfinden und spannend, weil wir alle mitten drin stecken und nach Lösungen suchen. Wir wollen mit unserer Publikation „einsatz digital“ in

regelmäßigen Abständen von unterschiedlichen Themen berichten. Alles unter der gemeinsamen Klammer „Digitalfunk“. Unsere Themengebiete

Das Team von abel&käufel



beinhalten Artikel zu aktuellen Entwicklungen, technischen Grundlagen, Digitalfunk im Einsatz und dem berühmten Blick über den Tellerrand! In dieser Ausgabe geht es nach Straubing zum ältesten Ortsverband des THW, wir betrachten einen modernen Flughafen unter dem TETRA Gesichtspunkt etwas näher und wir lassen uns beschnüffeln - lassen Sie sich überraschen - wir freuen uns auf Ihre Rückmeldung.



Aktuelles Thema

Digitalfunk hält Einzug beim THW

Einfach erklärt

Kanäle sind OUT – Gruppen sind IN

Produkt/Funktion/Einsatz/Praxistest

Digitalfunk beim Winterdienst am Flughafen München

Termine/Messen

2. Fachtagung des BODEV

Tellerrand

Rettungshundestaffel mit digitaler Ortung

Aktuelles Thema:

Technischer Fortschritt und ein kleines bisschen Zauberei.

Digitalfunk hält Einzug beim THW Ortsverband Straubing

Das THW hat aufgrund seiner Organisation und seiner Aufgaben eine Sonderstellung innerhalb deutscher Hilfsorganisationen - und ist, nebenbei bemerkt, auch einzigartig im weltweiten Vergleich. Das THW (Technisches Hilfswerk, gegründet 1950 - interna-

Zusätzlich sind Wiederherstellung, Prävention und Beratung wesentliche Aufgaben. Einzigartig ist auch die Struktur der über 83.000 Helferinnen und Helfer - rund 99% sind ehrenamtlich tätig und sorgen mit kontinuierlicher Weiterbildung und großem

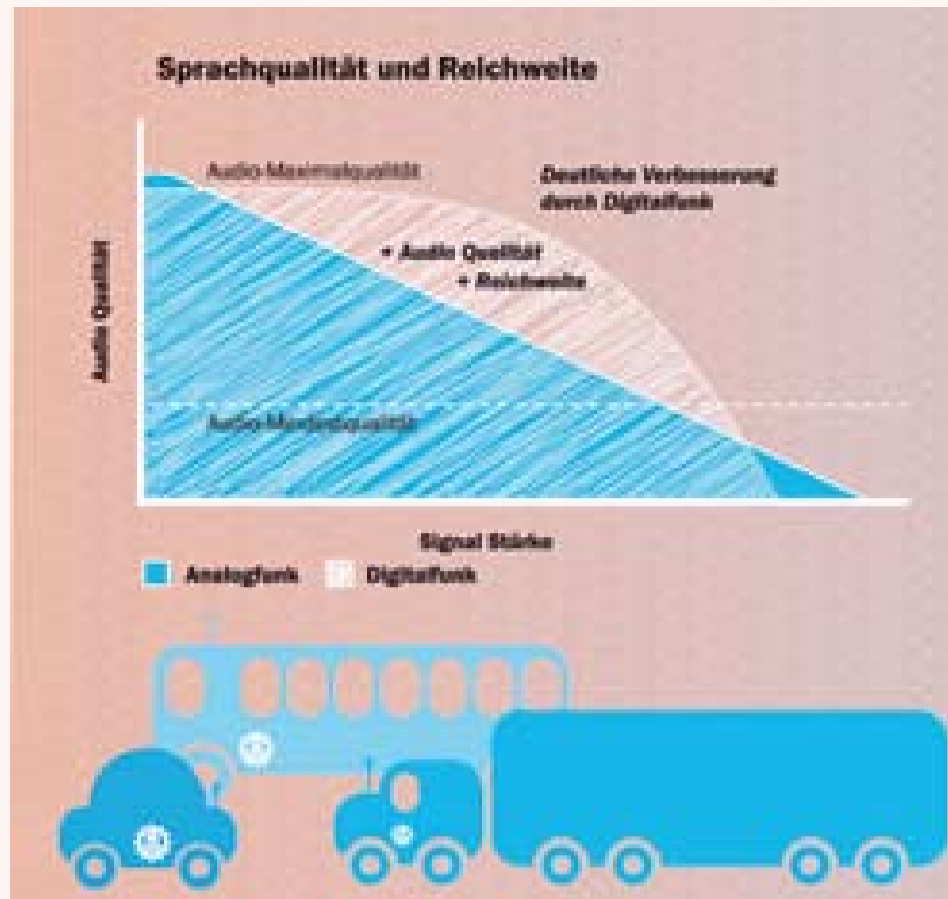
Einsatzwillen für die Effektivität der Organisation - Zitat aus dem Selbstverständnis des THW: „**Die Professionalität des Handelns hinterlässt keine Spuren, aber Eindrücke. Das Ansehen des THW wird von einer »auffälligen Unauffälligkeit« geprägt.**“

Die Kräfte des THW können und werden aufgrund ihrer Organisationsstruktur regional, national und international eingesetzt. Es existieren internationale



schnelle Eingreiftruppen für die Bereiche „Bergung - Wasser - Logistik“. Daraus ergeben sich hinsichtlich Ausrüstung, Kommunikation und Organisation hohe Anforderungen an Vernetzung und Zusammenarbeit.

Die Flutkatastrophe in Mecklenburg Vorpommern hat deutlich gezeigt, dass sowohl THW als auch Polizei und Militär in der Lage waren, vernetzt vorzugehen und gemeinsam anzupacken. Die Möglichkeiten der Zusammenarbeit sollen und werden durch Digitalfunk-Technologie wesentlich verbessert.



Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der gesetzten Ziele sind reibungslose, integrierte Führungsstrukturen und ein darauf abgestimmtes Kommunikationssystem. So ist es zwingend notwendig, dass gerade das THW als eine der ersten Hilfsorganisationen auf den Zug der Umstellung von Analog- auf Digitalfunk aufgesprungen ist. Die notwendigen ersten Schritte sind getan, die Umstellung schreitet voran. Das THW hat seine digitale Position innerhalb aller am BOS Funk beteiligten Organisationen erhalten. Die Definition der Rufgruppen beim THW (mehr dazu im nachfolgenden Artikel) ist abgeschlossen. Nachdem nun auch die Ausschreibung des Endgeräteherstellers an Motorola ging, ist es an der Zeit für die nächsten Schritte.

Digitalfunktechnologie bedeutet für den Bereich BOS ganz allgemein nicht nur neue Endgeräte und verbesserte Sprachqualität sowie

längere Akku-Lebensdauer - BOS Digitalfunk bedeutet eine einheitliche Organisation und fest definierte Schnittstellen für den Funkverkehr. Schnelles und sicheres „Andocken“ an bestehende Netze und sofortige Handlungsfähigkeit - und das überregional, national und international. Der THW-Ortsverband Straubing hat mit den Vorbereitungen zur Umrüstung der Einsatzfahrzeuge für die kommende Digitalfunktechnologie begonnen. Zeit für ein erstes Fazit.

Durch die Tragweite der Entscheidungen sind Konzeption und Umsetzung jedoch langwierig und äußerst komplex. Bereits in der praktischen Umsetzung sind zahlreiche Herausforderungen zu bewältigen.

„Wir haben bei der konkreten Planung unserer Umrüstungsvorbereitung auf unseren langjährigen Partner abel&käufel zurückgegriffen. Zusammen entwickelten wir Zeit- und Ressourcenplanung, um eine zügige Umsetzung zu gewährleisten - wichtig für die erfolgreiche Umsetzung war die langjährige Erfahrung von abel&käufel auf dem Gebiet des BOS-Funk.“

Einfach erklärt

Kanäle sind OUT?! Gruppen sind IN!?

Der kleine-große Unterschied von Analog zu Digital

Rein technisch gesehen ist der analoge Funkverkehr schon lange an seine Grenzen gestoßen. Technologisch ist der Digitalfunk bereits seit einiger Zeit in der Lage, die bestehenden Aufgaben abzudecken, ja zu übertreffen. Die Hauptschwachpunkte der analogen Seite sind:

- Audioqualität in Grenzbereichen der Signalstärke
- Kommunikationssicherheit
- Frequenzeffizienz
- Geringe Produktivität bei der

dass der Hauptanwendungsbereich von PMR (Professional Mobile Radio) die öffentliche Sicherheit (auch BOS) und der öffentliche Dienst sind, ist leicht nachzuvollziehen, dass DMR (Digital Mobile Radio) hier schnellstmöglich eingeführt werden soll. Doch was ändert sich im digitalen Netz?

Bisher wurden je nach Bedarf Funkverkehrskreise (=Kanäle) eingerichtet. Polizei, Katastrophenschutz,

Vernetzung von integrierten digitalen Anwendungen (GPS, Identifikation, SDS).

Wenn Sie sich vor Augen führen, dass der Hauptanwendungsbereich von PMR (Professional Mobile Radio) die öffentliche Sicherheit (auch BOS) und der öffentliche Dienst sind, ist leicht nachzuvollziehen, dass DMR (Digital Mobile Radio) hier schnellstmöglich eingeführt werden soll. Doch was ändert sich im digitalen Netz?

Rettungsdienste und Feuerwehr kommunizieren auf einem Kanal. Engpässe sind vorprogrammiert, bei dienstübergreifendem Kommunikationsbedarf kommt es auf die Ausstattung und Fähigkeiten der beteiligten

Kräfte an. Anders gestaltet sich die Lage beim Digitalfunk. Statt Kanälen werden Rufgruppen eingestellt. Rufgruppen ordnen sich nach Organisationen (statisch) und/oder taktisch

(dynamisch) zusammengehörenden Teilnehmern. So können an einem Einsatz beteiligte Kräfte schnell zu einem Kommunikationsverband zusammengeschlossen werden und effektiv kommunizieren. **Statische Rufgruppen** sind planbare, festgelegte Strukturen innerhalb fester Organisationen; aber auch Strukturen planbarer Zusammenar-



Gegenüberstellung

Analogfunk	Digitalfunk
Signal verwascht bei schwacher Feldstärke	Signal bleibt beständig gut und reißt abrupt ab
Hintergrundgeräusche werden mit übertragen	Geräuschunterdrückung optimiert Audio-Qualität
Keine Abhörsicherheit	Verschlüsselung als Abhörschutz
Komplexer Kanal hört mit, keine vertraulichen Infos	Mehrere Verbindungsarten möglich - auch Einzelgespräch
Audioschleifung und ein-mehrstufige Datenübertragung	Audio, GPS, Teilnehmererkennung, SOS (Kurzschriften)



THW Ortsverband Straubing im Steckbrief

Seit seiner Gründung ist der THW Ortsverband Straubing ein wichtiger und unverzichtbarer Bestandteil der Stadt Straubing geworden. Mit seiner über 100 Jahre alten Tradition hat sich der Ortsverband fest in Straubing etabliert und ist mit den Bürgern der Stadt verwurzelt. Nicht von ungefähr sprechen die Straubinger auch von „ihrem THW“. 1905 wurde in Straubing der „Verband ehemaliger Angehöriger Technischer Truppen“ gegründet, dessen Ziel es war, der Straubinger Bevölkerung bei Hochwassergefahr oder anderen Gefahren zu helfen. Diese moralische Verpflichtung wurde schriftlich in der Schenkungsurkunde festgehalten und wird seitdem von den Helferinnen und Helfern des Ortsverbandes Straubing fortgesetzt.

Das Konzept des THW sieht für jeden Landkreis und für jede kreisfreie Stadt mindestens einen Ortsverband (OV) vor, deutschlandweit gibt es derzeit 668 Ortsverbände. So verfügt jeder Ortsverband neben seiner Behördenstruktur auch über eine Einsatzstruktur. Diese Einsatzstruktur besteht aus den taktischen Einheiten.

Beim Ortsverband Straubing sind dies:



Technischer Zug

Der Technische Zug (TZ) ist die taktische Einheit des THW für Aufgaben bei der technischen Hilfe. Sein Einsatz erfolgt in modularer Weise:

- Zugtrupp
- 1. Bergungsgruppe (EGS)
- 2. Bergungsgruppe (Typ A)
- Fachgruppe Infrastruktur
- Fachgruppe Wassergefahren (Typ B)
- Schnell-Einsatz-Gruppe

und einer



Fachgruppe Führung/Kommunikation

Die Fachgruppe Führung/Kommunikation unterstützt bei der Führung von mehreren THW-Einheiten:

- Führungstrupp
- Kommunikationstrupp
- Fernmeldetrupp

Mehr erfahren Sie unter:

www.thw-straubing.de
oder direkt bei uns:

THW Ortsverband Straubing
Äußere Frühlingstraße 57d
94315 Straubing
E-Mail: ov-straubing@thw.de



Die zentralen Vorgaben der technischen Umsetzung sind in manchen Bereichen schwer zu erfüllen - so war bereits die Auswahl von richtigen Antennen ein Spagat zwischen Vorgabe und technischer Machbarkeit. Genauer betrachtet ist jedoch dieser Umstand nicht sehr verwunderlich. Der Mangel an vergleichbaren, flächendeckenden Umrüstaktionen ist sicherlich mit verantwortlich für diese Kluft zwischen Planung und Realität. Eine der Herausforderungen ist die Vorrüs-

tung von Material und Fahrzeugen, um die dann folgende Geräteumrüstung schnell und komplikationslos durchführen zu können.

Während die organisatorische Vorbereitung nach THW-Art schnell und unkompliziert vonstatten ging, waren bei der Umsetzung der Pflichtenheft-Vorgaben etliche Hürden zu bewältigen. So waren teilweise die theoretischen Vorgaben praktisch nicht oder nur durch erheblichen Mehraufwand zu er-

füllen. „In diesen Fällen waren wir sehr dankbar für die Erfahrung und den Einsatz unseres Partners abel&käufel.“ Oft stellte sich erst vor Ort heraus, auf welchen Wegen das Optimum aus den vorliegenden Materialien herausgeholt werden konnte. So mussten beispielsweise für jeden Fahrzeugtyp unterschiedliche Lösungen zum Unterspannungsschutz „Spannungswächter“ gefunden werden.

Wieder war es der Pragmatismus von THW und die Erfahrung von abel&käufel, die eine schnelle und effektive Lösung ermöglichten. Probieren, messen und verbessern war die Devise!

Das Projekt gliederte sich in 3 Stufen:

1. **Bestandsaufnahme** der zur Umrüstung vorgesehenen Kfz (inkl. der im Ortsverband vorherrschenden Besonderheiten wie Materialalter und Mix) und Lokalisierung des benötigten Materials anhand des vorliegenden Pflichtenheftes
2. **Zeit- und Ressourcenplanung** zur Sicherstellung einer reibungslosen Umrüstung
3. **Umrüstung, Dokumentation und Qualitätskontrolle** durch unseren Digitalfunk-Partner in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe Führung/Kommunikation des OV Straubing

beit innerhalb verschiedener Organisationen.

Die **dynamischen Rufgruppen** sind in der Regel nicht vorab planbare Strukturen, die in Abhängigkeit von Einsatzlagen kurzfristig zusammengestellt werden müssen.

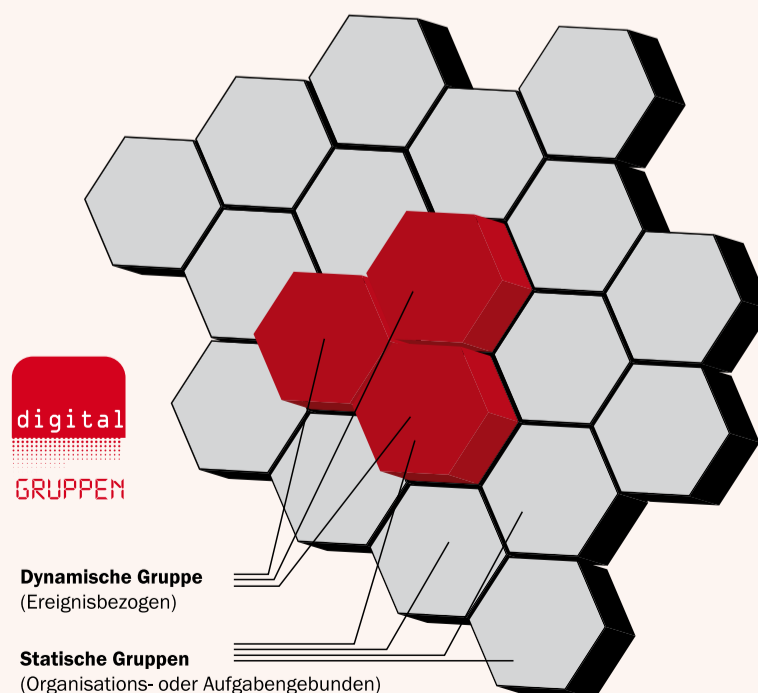
Eine Kommunikation ist dann nur noch zwischen Funkgeräten mit gleicher Rufgruppenzuordnung möglich. Die Definition und Zuteilung erfolgt zentral über hierfür autorisierte Leitstellen.

Beispiele für statische Rufgruppen:

- Tägliche Gefahrenabwehr einer Stadt (FW, THW, San)
- Sanitätsnotdienste im Landkreis

Beispiel für dynamische Rufgruppen:

- Einsatz in einer Großschadenslage



Produkt/Funktion/Einsatz/Praxistest:



Winterdienst am Drehkreuz des Südens.
Eine spannende Geschichte vom Münchener Flughafen.

Der Winter hört an der Startbahn auf

Wenn es nicht so ungemütlich und kalt wäre, würden wir Ihnen raten, sich das Ganze einmal live anzusehen. Winter, Schneefall, starker Wind, vereiste Start- und Landebahnen. Und dann kommen sie: die Leute vom Winterdienst. Eingespielt und effektiv kämpfen sie gegen die tobenden Naturgewalten. In Zweierreihen jagen sie mit großer Geschwindigkeit über die Flächen und hinterlassen fahrbereite und sicherheitstechnisch unbedenkliche Fahrbahnoberflächen (zu empfehlen ist das Youtube Video: „Winterdienst Flughafen München der Film“). Jeder weiß genau, was zu tun ist und jeder reagiert flexibel und umsichtig - ein Team, wie es im Buche steht. Näher betrachtet ist der Winterdienst des Flughafen München eine Sammlung von rekordverdächtigen Zahlen: Räumfläche: 4.000.000 Quadratmeter (700 Fußballfelder) Räummenge: 450.000 Kubikmeter pro Winter (6.000 LKW Ladungen)

Bedingt durch die Wetterlage in Bayern ist der Flughafen München unter den

deutschen Großflughäfen in der besonderen Situation, dass der erste Schnee bereits relativ früh fällt und die Winter lang und ausdauernd sind - viel Zeit, das Zusammenspiel im Winterdienst zu optimieren und zu perfektionieren. Andere Flughäfen profitieren ebenfalls von dieser besonderen, jährlich wiederkehrenden Erfahrung. Ein reger Erfahrungsaustausch zwischen den Flughafen Schnee-Spezialisten ist üblich. Im Gegensatz zu vielen anderen Flughäfen-Flächendiensten setzt München auf einen hohen Anteil von angemietetem Fremdpersonal. Ein Verfahren, das sich über Jahrzehnte bewährt hat. Mittlerweile sind sogar unterschiedliche Familiengenerationen von Fremdfahrern im Schichteinsatz. Unterschiedliche Flächen benötigen unterschiedliche Spezialisten. Während die Start- und Landebahnflächen von flughafeneigenen und Fremdkräften in Schuss gehalten werden, sind die Vorfelder (Abstellflächen) fest in der Hand von angemieteten Fremdkräften - zumeist Landwirte aus der Umgebung mit eigenen Fahrzeugen

(75) und von der Flughafenverwaltung vorgeschriebenen, speziellen Räumausstattungen. Viele sind seit dem Winter 1992 mit dabei. Man kennt sich, man vertraut aufeinander. Der Fuhrpark fasst stattliche 150 Geräte (Kehren/Blasen/Räumen/Transport). Durch die enormen Ausmaße des Flughafens und die dadurch bedingten riesigen Mengen abzuräumenden Schnees sind Fahrzeugspeziallösungen nötig. Ein normaler Ladekipper fasst 30-40 kbm - lange nicht ausreichend für die Schneemassen in München. Erst eine Flotte von 20 Fahrzeugen mit bis zu 80 kbm genügt gerade den Ansprüchen. Da es solche Transportriesen nicht gab, wurden sie kurzerhand in Auftrag gegeben und speziell für MUC hergestellt. Die ge sind

bereit für das Guinness Buch der Rekorde. Ausgefahren enteist 1 Fahrzeug auf einer Breite von 40 m. 20 Fahrzeuge nebeneinander sorgen für ein schnelles Räumen der Start- und Landebahnen. Dabei muten die Gespanne wie Raumfahrzeuge und Ladekipper wie Objekte aus Science Fiction Filmen an. Schnell und unbeirrbar ziehen sie ihre Bahn im Schein ihrer gelben Warnleuchten. Die Enteisierung der Flugzeuge geschieht durch ein Tochterunternehmen des Flughafens (EFM - Gesellschaft für Enteisen und Fahrzeugschleppen) und ist ein eigenes Kapitel für sich. Vorplanung und Schulungen beginnen bereits im Sommer; Haupteinsatzzeitraum ist jedoch November bis April. Schulungsgrundlage ist ein Handbuch, in dem Bereiche, Zuständigkeiten und Aufgaben dokumentiert und erläutert werden. Das Rückgrat der effektiven Winterdienst- arbeit ist jedoch die lang- jährige





Insgesamt weit über 150 Fahrzeuge sammeln sich nach getaner Arbeit in den Hallen des Winterdienstes am Flughafen München

Erfahrung von Stammpersonal und angemieteten Kräften. Neulinge werden „an die Hand“ genommen und passen schnell in das komplexe Gesamtgebilde. Im Einsatz gibt es kaum Möglichkeit zu Erklärungen und Übungsphasen - was hier zählt ist minutengenaues Fahren und ein eingespieltes Team.

Eingesetzte Streu- und Taumittel unterliegen den strengen Bestimmungen der Luftfahrt. Salz und normales Streugut, wie wir es von den Straßen und Gehwegen kennen, ist auf den Start- und Landebahnen tabu - kleine Steine könnten in die Triebwerke geraten und das Aluminium der Flugzeugrümpfe würde zu stark vom Salz angegriffen. Sicherheit steht auch hier an erster Stelle.

Die Sprechfunkkommunikation zwischen Einsatzleiter und den einzelnen Räum-/Transportfahrzeugen geschieht durch Bündelfunk. Die Flughafengesellschaft betreibt dafür ein eigenes Netz, das dem BOS-Digital-Netz sehr ähnlich ist.

Fast alle Fahrzeuge sind mit einem fest eingebauten Fahrzeugfunkgerät ausgerüstet. Für temporäre Einsätze wurde ein Funkkoffer entwickelt. Der Funkkoffer beinhaltet ebenfalls ein Fahrzeugfunkgerät und stellt damit ein überdimensionales Handfunkgerät dar.

Mit Wechsel der Bündelfunktechnologie von analog auf digital im Jahr 2008 war es sehr wichtig, die bestehenden Kommunikationsbeziehungen unverändert bereit zu stellen und darüber hinaus weitere Reserven für die Zukunft zu schaffen.

Auch die einfach zu verstehende Bedienbarkeit und Logik der Rufgruppen ist ein wichtiges Akzeptanzkriterium für den Anwender.

Der Wechsel hat insbesondere bei der Fahrzeugumrüstung die Herausforderung der Massenbearbeitung unter Zeitdruck und als Servicepartner diesen Wechsel mit Qualität und Erfahrung unter-

stützt. Angefangen von Sendemasten bis hin zur Ausstattung von über 200 Fahrzeugen und Leitstellen reicht das Portfolio im Funknetz des Flughafens. Als Besonderheit kann sicherlich die Entwicklung eines mobilen Funkkoffers gesehen werden. Dieser wurde im Auftrag und mit den strengen Vorgaben der IT Abteilung des Flughafens entwickelt und bis zur CE Zertifizierung produziert. Von diesen Funkkoffern Airfield-m sind 20 bei den Flächendiensten in München im Einsatz - zur vollsten Zufriedenheit der Anwender. Was hat sich eigentlich für den Anwender mit der Digitalfunktechnik geändert? „Der Unterschied ist merklich. Verbesserte Sprachqualität und kleinere Funkgruppen machen gezielte und aufgabenorientierte Kommunikation möglich. Mittlerweile ist das digitale Sprechfunksystem mehrere Jahre im Einsatz und bewährt sich Jahr für Jahr, Winter für Winter.

Was wird denn überhaupt kommuniziert? „Eine Steuerung der einzelnen Fahrzeuge ist nicht möglich. Die Fahrer handeln eigenverantwortlich und erfahren - gerade dies hat sich bewährt. Erst bei auftretenden Fehlern, Alarmierungen und Rückrufen gewinnt der Funk an Bedeutung. Bei einem auftretenden Problem kann es schon mal hektisch werden im Funk. Hier zeigt sich die Stärke der Funkgruppen: die betroffenen Personen hören ausschließlich Teilnehmer ihres Aufgabenbereiches; konkrete Zuordnungen und Anweisungen gehen nicht im Trubel unter. Im analogen Netz tummelten sich alle Teilnehmer des Winterdienstes auf einer Frequenz - entsprechende Kommunikationsdichte inbegriffen. Heute gibt es allein für die Flächendienste 9 unterschiedliche Gruppen, von denen 6 genutzt werden.

Wann wird alarmiert?

Die Verantwortung trägt der Verkehrsleiter vom Dienst. Dieser ist in engem Kontakt mit dem Deutschen Wetterdienst.

Im Winter stehen zusätzliche Wetterberater der Verkehrsleitung zur Verfügung. Auf diese Weise können Prognosen für 24 Stunden mit großer Treffsicherheit gestellt werden. Während das Bereitschaftsteam sprunghaft in den Warteräumen sitzt, prüft die

schnell verschwinden. Damit die am Flughafen anhängende Kläranlage mit den Wassermassen zurechtkommt, wird der zu Wasser abgetaute Schnee kontrolliert an die Kläranlage abgegeben. Meter für Meter werden die Berge abgetragen und auf den Flächen zum



Entsalzungsflüssigkeit XXL. Vorausschauende Planung und eine große Menge an Erfahrung lassen keinen Engpass entstehen

Verkehrsleitung mittels eines Friktionstesters den Bremskoeffizienten der Bahnen. Sobald dieser Wert, der ein Maß für die Griffbarkeit des Untergrundes ist, einen bestimmten Grenzwert erreicht wird der Einsatzleiter verständigt. Dieser alarmiert die entsprechenden Kräfte. Enteisen, Räumen je nach Situation - die Profis sind auf alles vorbereitet.

Der Abruf der externen Kräfte geschieht durch ein Konferenz-Telefonsystem. Durch Eingabe eines Codes bestätigt der Gerufene und steht spätestens nach einer Stunde parat.

Wie bei allen Aufgaben am Flughafen stehen Sicherheit und Effektivität an erster Stelle. Durch den Einsatz von Hightech und außerordentlichen persönlichen Leistungen ist es möglich, den Kraftakt Winter zu stemmen und den Flugbetrieb so reibungslos wie möglich aufrechtzuerhalten. Kurios, aber leicht nachvollziehbar, ist die Tatsache, dass der Winter zwar irgendwann vorbei ist, aber die aufgehäuften Berge Schnee nicht ebenso



Mit über 80 Kubikmeter Fassungsvermögen die Größten ihrer Art: Spezial-Schneetransporter am Flughafen München

Schmelzen verteilt.

Insgesamt ein stimmiges System an einer der wichtigsten Funktionen im gesamten System Großflughafen.



Herr Georg Eglsoer (Flächendienste MUC) "Im Einsatz helfen alle zusammen. Die Koordination läuft reibungslos - dank guter Planung und digitalem Funksystem."

Sonderlösung für den Flughafen München

Individuelle Lösungen und ein Höchstmaß an Effektivität



Der Anzug von der Stange passt nicht zu jedem Anlass. Das Gleiche trifft auch auf den Bereich TETRA am Flughafen München zu. TETRA hat speziell für den Flughafen eine ganze Reihe von Projekten rund um das Thema TETRA realisiert. So sind beispielsweise alle Fahrzeuge mit den modernen TETRA Anlagen nachgerüstet worden - von der Kehrmaschine bis zu den Einsatzleitstellen. Ein gutes Beispiel ist der mobile Funkkoffer „Airfield-m“.

Die Herausforderung war es, für den Winterdienst des Flughafens ein mobiles Gerät zu entwickeln, das sich zum einen in das bestehende TETRA Netz integrieren lässt und zum anderen genauen Größenangaben und Leistungsangaben entspricht.

Robert Wondra (Communications Servicebereich IT): „Die Geräte leisten seit dem ersten Tag im harten Einsatz durch die Flächendienste am Flughafen klaglos ihren Dienst - Wenn du dir keine Gedanken über Ausfälle und Reparaturen machen musst, dann haben wir unser Ziel erreicht.“

- Eingebautes Kompakt-FZN-Funkgerät
Beispiel: Mobilfunkgerät Motorola MTM 800e
- 12V Blei-Gel-Akku mit 12 Ah
- Eingebauter Lautsprecher
- Multiflexantenne 380 – 450 MHz
- Batteriekapazitätsanzeige
- Kaltgerätekabel zum Anschluss an das Stromnetz
- Akkutyp: Blei-Gel 12 V/12 Ah
- Akkulaufzeit ca. 6-10 h



Veranstaltungsinfo

Objektfunk im Umbruch

Über 150 Teilnehmer - 30% mehr als 2010 - kamen, darunter Vertreter der Innenministerien aus sechs Bundesländern, aus Digitalfunk Projektgruppen, den Feuerwehren und der Polizei sowie Planer und Sachverständige, zur 2. Fachtagung des Bundesverbandes für Objektfunk in Deutschland.

Ohne Anzeigeverfahren geht es nicht
Ingo Böttcher von der BDBOS erläuterte in seinem Vortrag das Anzeigeverfahren für Objektfunkanlagen, dessen Modalitäten inzwischen feststehen und berichtete über die Ergebnisse der abgeschlossenen Feldversuche zum Einsatz von TMO-Repeater (TMO-Trunking Mode), mit gemischtem Betrieb von TMO- und DMO-Repeater (DMO-Direct Mode) und des Schirmzellentests.

Wolfgang Kunze-Howe von der Berliner Feuerwehr stellte die vier fertigen, in Betrieb befindlichen Referenzanlagen in seinem Verantwortungsbereich vor und bemängelte bei dieser Gelegenheit die langen Durchlaufzeiten der ersten Anzeigeverfahren von sechs Monaten. Die Schirmzelle, so Kunze-Howe, werde als ergänzende Lösung in das Objektfunkkonzept von Berlin einfließen.

Der Ruf nach Zertifizierung

Mehrere Vorträge nahmen sich das Thema Errichterzertifizierung vor. Die Erfahrungen der ersten Anlagen hät-

ten gezeigt - so der übereinstimmende Grundtenor dieser Präsentationen -, dass Errichterunternehmen über umfassendes technisches Wissen und solides Know-how zum Messgeräteeinsatz verfügen und die Gesamtzusammenhänge des BOS-Digitalfunknetzes kennen müssen, um qualitativ hochwertige Arbeit leisten zu können. Der BOD e.V. hatte sich bereits Ende 2010 dieses Themas angenommen und erarbeitet derzeit in Absprache mit der BDBOS sowie den Berliner und Hamburger Digitalfunk-Projektgruppen entsprechende Vorschläge für die Zertifizierung von Errichterfirmen, so berichtete Stephan Niemann. Jürgen Herterich zeigte die derzeitigen Erweiterungsmöglichkeiten für den analogen Objektfunk mit einer optischen Verteilung und Möglichkeiten der Migration zum TETRA-BOS Funk (TMO) auf.

DMO-Gleichwelle im Tauglichkeitstest

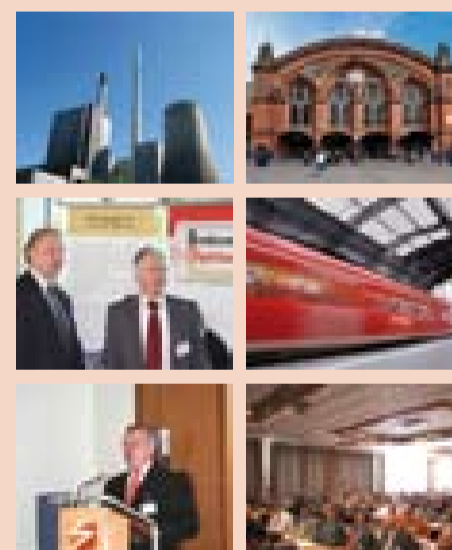
Jörg Leipe von der Branddirektion Frankfurt a.M. erörterte die Ansätze einer DMO-Lösung für Hessen, erwähnte aber auch die noch nicht endgültig gelösten technischen Herausforderungen. Stefan Kaiser, Geschäftsführer der Kaitec GmbH, stellte die DMO-Gleichwellenlösung seines Unternehmens vor, die in Kürze zusammen mit der NTE Nachrichtentechnik in Frankfurt a.M. auf



Einsatztauglichkeit getestet werden soll. Hakan Samuelsson von Axel Wireless informierte über in Schweden gemachte Erfahrungen bei der Realisierung von Objektfunkanlagen. Dort kommen meist Repeaterlösungen zum Einsatz, vorzugsweise mit kanalselektiven Repeatern. Auch in Schweden werden Objektfunkanlagen über einen Antrag beim Netzbetreiber in das System eingepflegt, durchaus vergleichbar mit dem neuen Anzeigeverfahren der BDBOS. Zum Thema DMO herrschte in den Vorträgen weitestgehend Einigkeit darüber, dass die Verwendung von DMO-1b-Frequenzen (Duplexkanäle) zu bevorzugen sei, da nur diese in größeren Objekten über Gleichwellen oder optische Verteilsysteme zu einer kompletten Versorgung führen.

Nicht offengelegtes ISI in der Kritik

Der dritte Themenkomplex der Vorträge behandelte die Einbindung von Basisstationen in Objekte. Hier wurde von Klaus-Jürgen Lotz von Rohde & Schwarz kritisiert, dass die ISI-Schnittstelle (ISI - Inter System Interface) noch nicht offengelegt sei und somit Entwicklungen zur Einbindung von Basisstationen anderer Hersteller in das Digitalfunknetz behindert werden. Als wesentlicher Vorteil der Verwendung intelligenter Basisstationen in Objekten wurde herausgearbeitet,



dass dann auch noch im Falle von Störungen im Netz eine funktionierende Objektfunkversorgung erreicht werden könne.

Resümee:

Der Objektfunk ist auf dem richtigen Weg. Die Erkenntnisse über die zweckmäßigen Lösungsansätze haben sich gefestigt, erste Anlagen sind errichtet und auch die Zahl der Bundesländer, die sich aktiv dieses Themas annehmen, ist erfreulicherweise weiter gestiegen. Eine gute Entwicklung!

Von Schnüffelnasen und digitaler Ortung.



Die Rettungshundestaffel Bayerwald nutzt digitale Funkortungssysteme zur Lokalisierung von Helfern und Rettern.



Bei ihrer Suche nach Vermissten sind Rettungshundeteams auf sich gestellt. Dazu kommt der zeitliche Verzug: Während bereits die ersten Suchteams unterwegs sind, treffen noch wichtige Informationen zur Verfeinerung der Sucharbeit bei der Einsatzleitung ein. Währenddessen müssen Mensch und Hund – oftmals bei Dunkelheit und im Wald – mit bruchstückhaften Hinweisen Schwerstarbeit leisten und haben oft gar nicht die Möglichkeit, sich im Laufschrift zu orientieren. Gelingt es, eine Person aufzuspüren, so geht es im nächsten Schritt darum, möglichst schnell Hilfe an den Fundort zu dirigieren. Sicherheit für die Einsatzkräfte und möglichst hohe Effizienz bei der Sucharbeit sind Herausforderungen, die die Unterstützung mittels mobiler Funktechnologien notwendig macht. Die Rettungshundestaffel Bayerwald e. V. im Deutschen Rettungshundeverein DRV hat für diese Aufgabe nachgerüstet.

20. September 2006. Eine 73 jährige

ge Frau wird vermisst. Nach einer Attacke wildgewordener Wespen im Wald war sie in Panik davongelaufen, von ihr fehlt jede Spur. Neben Feuerwehr, THW und BRK wird auch die Rettungshundestaffel Bayerwald e. V. im DRV alarmiert, die zu diesem Zeitpunkt gerade trainiert. Neben den Flächen-suchteams wird diesmal zusätzlich ein Mantrailer des DRV eingesetzt, um die Geruchsspur vom Abgangsort im Wald aus zu verfolgen.

Die nächtliche Suche des Mantrailers verläuft temporeich: Die Hündin nimmt querfeldein mit hoher Geschwindigkeit die Verfolgung der Spur auf, ihr folgt ein Suchteam aus Feuerwehr und weiteren Hundeführern. Den Zweifeln von Angehörigen und Feuerwehr zum Trotz geht die Suche nicht in Richtung des Wohnortes der Vermissten, sondern genau entgegengesetzt. Der Hund steuert die Mannschaft in 20 Minuten fast 2 Kilometer quer durch den Wald, als die Meldung kommt, dass die Gesuchte 8 Kilometer weiter in genau dieser Richtung aufgefunden wurde – der Mantrailer hatte also die richtige Richtung eingeschlagen. Während die Frau versorgt wurde, befanden sich Hundeführer und Helfer nach dieser kräftezehrenden Verfolgung nachts allein in unbekanntem Gelände und mussten ebenfalls zurück zur Einsatzleitung. Eine einwandfreie Standortangabe zur Anforderung des dringend benötigten

Rückholteams war aber nur zögerlich und ungenau möglich. Der Vorteil des Einsatzes von Hunden gegenüber anderen Suchmitteln, insbesondere im unwegsamen Gelände, stellt äußerst hohe Anforderungen an die Technik im Hintergrund, um den Sucherfolg aber auch die Sicherheit aller Beteiligten zu gewährleisten. Anlass für Walter Kinach, Vorsitzender des DRV und damaliger Einsatzleiter der Rettungshundestaffel Bayerwald e. V., sich mit dem drängenden Problem zu befassen.

Logischer Ansatzpunkt: die Satellitenortung via GPS-System. In dem rechnergestützten Einsatzfahrzeug der RHS-Bayerwald wurde bereits mit hochmodernen Kartographie-Tools gearbeitet. Die Idee war es, GPS-Geräte damit zu koppeln. Lieferte die erste Generation von Geräten allerdings zu ungenaue Angaben bei dichtem Wald oder steilen Hängen, war die Nachfolgeneration mit Sirf-Star 3 Empfänger-technologie eine große Verbesserung: Zuverlässiger Empfang und maximale Genauigkeit bei Standortangaben auch unter ungünstigen Bedingungen. Die Herausforderung bestand nun darin, diese Angaben in Echtzeit auf den Rechner im Einsatzbus zu übertragen. Doch welche Technik war dafür zusätzlich zum verwendeten 2 Meter Band Sprechfunk notwendig?

Viele Hersteller bieten diese Datenübertragung im Leistungsumfang ihrer Funkgeräte an. Doch musste das NMEA 0183 Protokoll, das die GPS-Geräte senden, zusätzlich umgesetzt, im Sprechfunk eingebaut, verschlüsselt und zugleich am Rechner ausgewertet werden. Das anvisierte System sollte ferner leicht zu transportieren und zu bedienen sein, gleichzeitig mit sämtlichen Kartographie-Tools der

Bundesländer und mit jedem Kanal im BOS oder Betriebsfunk koppelbar. Die Auswahl eines Anbieters war damit deutlich eingeschränkt. Es kam nur das Konzept der neuen Geräte der Firma Kenwood TK 7180 und TK 2180 in Frage. Innerhalb eines Jahres wurde daraufhin ein Funkortungssystem entwickelt, das den speziellen Anforderungen der Rettungshundestaffel entspricht und aktuell für den Parallelbetrieb von 4 Funkgeräten ausgebaut ist. Die Sender, Funkgeräte, jeweils gekoppelt an eine externe Sirf-Star 3 GPS-Maus, sind vom Suchteam leicht im Rucksack transportierbar. Jede GPS-Maus ermittelt binnen 45 Sekunden nach Systemstart den Standort des Teams mit einer Genauigkeit von 3 Metern. Die Daten werden automatisch an ein Empfangsgerät im Einsatzbus gesendet, dort entschlüsselt, in die Kartographie-Software geladen und als individuell zuordenbares Standortsymbol auf dem Bildschirm angezeigt. Auch die zurückgelegte Wegstrecke wird mit aufgezeichnet und individuell farbig dargestellt.

Um die Reichweite und den Empfang zu erhöhen wurde der Einsatzbus mit einer zusätzlichen Antenne mit einem 8-Meter-Teleskop-Funkmast versehen, um auch bei örtlicher Einsatzleitung, während großer Suchaktionen, aus dem Störbereich herauszukommen. Auch das zweite der beiden Einsatzfahrzeuge wurde mit GPS-Maus versehen. Dadurch ist auf dem Monitor immer der Standort des Einsatzfahrzeugs und des Rettungsteams gleichzeitig zu sehen. Ist ein Fahrzeug auf dem Waldweg oder mitten in der Stadt unterwegs zum Suchteam und stößt auf unklare Abbiegungen, dann zeigt das Programm sofort an, ob der richtige Weg eingeschlagen wurde.



Das Funkortungssystem ist für jeden Einsatz der Rettungshundestaffel von großem Vorteil:

- topographische Karten mit Aufzeichnung der zurückgelegten Wegstrecke der Mantrailhunde oder des abgedeckten Suchgebietes der Flächensuchteams können zur Dokumentation des Einsatzes an die Polizei weitergegeben werden
- zusätzliches Suchpotenzial ist schnell erkennbar
- Rettungsteams oder Hubschrauber können sofort zielgenau zum Einsatzort dirigiert werden
- bei Erschöpfung eines Suchhundes kann das nächste Suchteam an dessen Standort transportiert werden und ohne Zeitverlust dort ansetzen
- bei Verletzung eines Hundes oder eines Helfers im Einsatz ist der Standort und der Rettungsweg sofort

- bei einem Fund wird kostbare Zeit gespart, da in Frage kommende Zufahrtswege für Rettungskräfte jederzeit ersichtlich sind

Auch die Vermisstensuche an Bächen und Flüssen wird durch die neue Technik unterstützt. Selbst bei kilometerlangen Suchen entlang Flüssen oder Bächen kann die Einsatzleitung jederzeit die besten Zufahrtswege an die Wasserrettungseinheiten weitergeben. Selbst bei der Suche vom Boot aus können die Anzeigepunkte der Hunde zur Bestätigung der Anzeigen untereinander am Bildschirm von der

Einsatzleitung verfolgt und verglichen werden.

Die kritische Frage nach dem Zeitpunkt dieser Investition im Hinblick auf das Kommen des digitalen BOS Funks stellt sich für Walter Kinach nicht. „Bis hier tatsächlich eine Flächendeckung bis in die äußersten Regionen des Bayerischen Waldes im Grenzgebiet zu Tschechien ausgebaut ist, vergehen sicher noch einige Jahre. Das Einsatzgebiet der RHS-Bayerwald liegt aber eben genau in diesen großen, zusammenhängenden Waldflächen. Unser neues System arbeitet außerdem abso-

lut autark, das heißt, es kann auch bei Vermisstensuchen im Grenzgebiet und bei der Amtshilfe dazu in Tschechien oder Österreich eingesetzt werden.“ Das System hat sich bereits sehr gut bewährt. Es gibt den ehrenamtlich arbeitenden Suchhundeführerinnen und Suchhundeführern ein Gefühl der Sicherheit, so Walter Kinach: „Sie sind schließlich hauptsächlich nachts unterwegs und haben neben der standardmäßigen Ausrüstung mit Karte, Kompass und GPS-Gerät dadurch die Gewissheit, „die Einsatzleitung weiß immer wo ich bin.“

Abbildungen mit freundlicher Genehmigung des Deutschen Rettungshundeverein DRV e.V.



Der DRV

Der Deutsche Rettungshundeverein e. V. (DRV) ist ein bundesweit und international tätiger gemeinnütziger Verein mit der Hauptaufgabe, Rettungshundeteams auf höchstem Leistungsniveau auszubilden und deren Einsatzfähigkeit rund um die Uhr sicherzustellen.

Durch regelmäßige Prüfungen, interne und externe Fortbildungen und Übungen vermittelt der DRV seit über zwei Jahrzehnten seine realitätsnahen und praxisbezogenen Leitlinien weiter.

Alle DRV Rettungshundestaffeln arbeiten mitunter in Kooperation mit allen anerkannten Hilfsorganisationen, um im Ernstfall eine optimale Zusammenarbeit und Transparenz zu gewährleisten! Alle Staffeln des DRV stehen kostenfrei sämtlichen Behörden mit öffentlichen Sicherheitsaufgaben zur Verfügung und können rund um die Uhr direkt oder über jede Polizeidienststelle alarmiert werden.

Aktuell führt der DRV bundesweit 20 Rettungshundestaffeln und Züge, welche zum Teil in den verschiedensten Organisationen integriert sind. Durch diese Struktur kann im Bedarfsfall, z.B. bei Katastrophen bundesweit auf über 120 geprüfte, ausgerüstete und einsatzfähige Rettungshundeteams zurückgegriffen werden.

Kontakt

Rettungshundestaffel Bayerwald e.V. im DRV

Walter Kinach
1. Vorsitzender

Telefon: +49 (9972) 3871

Mail:
vorstand@drv-rettungshunde.de

Spendenkonto der DRV Rettungshundestaffel Bayerwald e.V.:
Sparkasse i. Landkreis Cham
BLZ: 742 510 20
KontoNr.: 120 123 732

