

Impressum

BOS

Der Digitalfunk BOS



Herausgeber:

Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS)

Telefon: 030 / 18 681-45771

Fax: 030 / 18 681-45880

E-Mail: poststelle@bdbos.bund.de

Web: www.bdbos.bund.de

Vi.S.d.P.

Karin Lenski

Redaktion

Katrin Franke, Maria Heinze

Bildnachweis

Bundespolizei (Thorsten Schmidt-Look)

THW Nürnberg (Stefan Mühlmann)

www.fotolia.de

Stand: November 2009

Umwelt und Gesundheit
EMVU

www.bdbos.bund.de

Modernes Netz für alle Sicherheitsbehörden



Sämtliche Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), wie die Feuerwehren, die Rettungsdienste, das THW sowie die Polizeien von Bund und Ländern, werden zukünftig über ein gemeinsames digitales Funknetz verfügen. Dies wird die derzeit bestehenden, zahlreichen Analogfunknetze ablösen. Der Digitalfunk BOS bietet den Nutzern zahlreiche Vorteile für ihre tägliche Arbeit. Hierzu gehört beispielsweise eine verbesserte Sprachübertragung ohne störende Nebengeräusche, kurze Rufaufbauzeiten und nicht zuletzt die Abhörsicherheit der Kommunikation. Für die Bürgerinnen und Bürger bedeutet dies eine noch bessere, schnellere und verlässlichere Hilfeleistung im Notfall - bundesweit.

Die Vorteile, die der Digitalfunk BOS für die Rettungskräfte und Sicherheitsbehörden bietet, werden nicht zuletzt durch die Technik, auf der das neue digitale Funknetz basiert, erst ermöglicht: dem Technik-Standard TETRA. TETRA (Terrestrial Trunked Radio) ist ein international standardisiertes digitales schmalbandiges "Bündelfunk-System" zur Sprach- und Datenfunkübertragung für geschlossene Benutzergruppen. TETRA wird auch für den Betriebsfunk (z.B. von Verkehrs- und Energieversorgungsunternehmen) genutzt.

Dieser in Europa übliche TETRA-Standard wird bereits in Belgien, Großbritannien, Niederlande, Dänemark und Ungarn genutzt; weitere Staaten bauen ihn für ihre Sicherheitsnetze auf: wie Norwegen, Schweden, Portugal, Österreich.

TETRA-Standard

Forschung und Information

Bei jeder Einführung einer "neuen" Technologie werden Fragen zu möglichen gesundheitlichen Auswirkungen gestellt. Die dem TETRA-Standard und anderen Funksystemen zugrunde liegenden Technologien sind nicht neu. Die biologischen Wirkungen elektromagnetischer Felder werden seit Ende der 50er Jahre in einer Vielzahl von experimentellen und epidemiologischen Forschungsarbeiten wissenschaftlich untersucht. Seit Einführung des digitalen Mobilfunks Anfang der 90er Jahre wurden die Forschungsaktivitäten bezüglich möglicher Gesundheitseffekte noch verstärkt. Hierzu wurden unter anderem auch die von TETRA genutzten Funksignale erforscht.

Zahlreiche Nachbarstaaten wie Belgien, die Niederlande und Großbritannien nutzen bereits seit einiger Zeit TETRA-Netze für ihre Sicherheitsbehörden und begleiten die Nutzung mit Forschungsstudien. Die Ergebnisse der Studien wurden von zahlreichen unabhängigen wissenschaftlichen Sachverständigengremien auf nationaler und internationaler Ebene untersucht. Sie kommen übereinstimmend zu dem Ergebnis: Es gibt keinen wissenschaftlichen Verdacht oder gar Hinweis dafür, dass sich die bei TETRA verwendeten Funkwellen nachteilig auf die Gesundheit auswirken können. Die Besorgnis der Bevölkerung gegenüber Funkanlagen wird gleichwohl sehr ernst genommen. Durch das Bereitstellen umfassender Informationen über "elektromagnetische Umweltverträglichkeit" (EMVU) soll dazu beigetragen werden, diese Sorge zu nehmen.



Weiterführende Informationen:

- www.bfs.de/de/elektro/papiere/tetra.html
- www.emf-portal.de
- www.tetrahealth.info
- www.emf-forschungsprogramm.de
- www.mthr.org.uk

Standortbescheinigung

BNetzA kontrolliert Einhaltung der Grenzwerte



Auf der Grundlage der in Deutschland geltenden Grenzwerte zum Schutz von Personen legt die BNetzA fest, welche Sicherheitsabstände einzuhalten sind. Diese Sicherheitsabstände basieren auf der theoretischen Annahme, dass alle Antennen der Basisstation und die weiteren Antennen, die sich möglicherweise auf dem Standort befinden, mit der maximal möglichen Leistung in die Hauptstrahlrichtung senden. Zudem wird für die Berechnung ein standortspezifischer Umweltfaktor hinzugezogen, der zusätzlich mögliche Immissionen aus der Umgebung, etwa benachbarter Rundfunksender, einbezieht.

Sind die standortbezogenen Voraussetzungen erfüllt und ist der Sicherheitsabstand ermittelt, stellt die BNetzA eine Standortbescheinigung für die Basisstation aus. Bei jeder Änderung der funktchnischen Parameter einer Basisstation überprüft die BNetzA den Standort erneut. Darüber hinaus kontrolliert die BNetzA auch unangekündigt, ob die Voraussetzungen der Standortbescheinigung eingehalten werden. Messungen an Basisstationen im Gelände belegen, dass die geltenden Grenzwerte um ein Vielfaches unterschritten werden.

Standortdatenbank:

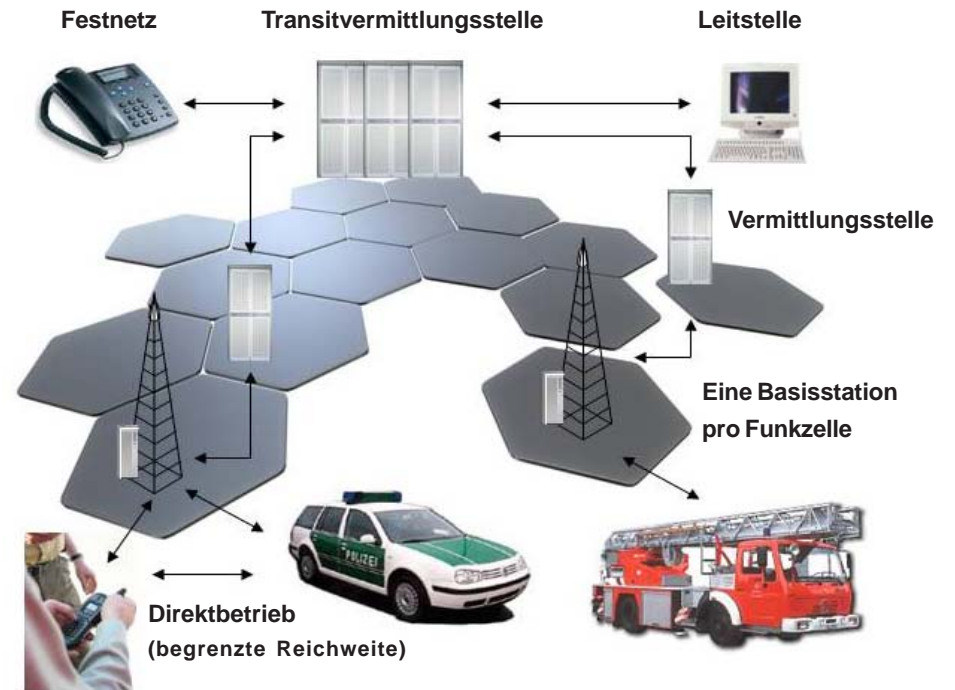
• <http://emf.bundesnetzagentur.de>



Bienenwabenähnliche Struktur

Aufgebaut ist das BOS-Digitalfunknetz - wie alle Funknetze - aus einzelnen Funkzellen. Stark vereinfacht hat jede Funkzelle die Gestalt eines Sechsecks. Diese Sechsecke reihen sich möglichst lückenlos aneinander und weisen so von oben betrachtet eine bienenwabenähnliche Struktur auf. Innerhalb einer jeden Funkzelle befindet sich eine Sende- und Empfangsanlage, eine so genannte Basisstation. Diese ist dafür zuständig, die ein- und ausgehenden Gespräche bzw. die Datenübertragungen innerhalb der jeweiligen Funkzelle zu verarbeiten. Im Idealfall steht die Basisstation genau in der Mitte der Zelle.

Funkzellen im BOS-Digitalfunknetz



Vom Endgerät zur Basisstation

Funkwellen übertragen die Informationen



Die Übertragung der Informationen vom Endgerät zur Basisstation und umgekehrt erfolgt mit Hilfe von Funkwellen niedriger Sendeleistung, auch bekannt als hochfrequente Wellen (HF) oder elektromagnetische Felder (EMF). Die Funkwellen breiten sich wie Lichtwellen geradlinig aus und werden genauso wie das Licht durch Hindernisse (Abschattungen), wie Häuser und Bäume oder geografische Gegebenheiten, wie Berge und Senken, beeinflusst. Jedes dieser "Hindernisse" führt dazu, dass das Signal geschwächt wird.

Funkwellen haben nur eine begrenzte Kapazität und Reichweite. Die Intensität des Signals (Leistungsflussdichte) nimmt mit zunehmender Entfernung zur Quelle, also zur Basisstation, schnell ab, d.h. in doppelter Entfernung ist nur noch ein Viertel der Ausgangssendeleistung vorhanden, in zehnfacher Entfernung nur noch ein Hundertstel.

Aus diesem Grund ist es wichtig, dass Basisstationen auch dort errichtet werden, wo die Hilfe von Feuerwehr, Rettungsdiensten und Polizei überwiegend benötigt wird: innerhalb von Ortschaften.



Grenzwerte

Gesetzliche Vorgaben und Regelungen

Im Alltag nutzen wir Funkwellen in den unterschiedlichsten Lebensbereichen: zum Beispiel beim Fernsehen, bei verschiedenen Fernbedienungen oder etwa für das Babyphone.

Zum Schutz von Personen vor elektromagnetischen Feldern hat der Gesetzgeber zahlreiche Regelungen erlassen. Diese werden beim Aufbau und Betrieb des BOS-Digitalfunknetzes beachtet.

In Deutschland sind die Grenzwerte in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) festgelegt. Diese beruhen auf den Grenzwerten, die von der unabhängigen internationalen Strahlenschutzkommission (ICNIRP), der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und dem Rat der Europäischen Gemeinschaften empfohlen werden. Die Grenzwerte basieren auf einer Vielzahl von aktuellen wissenschaftlichen Studien. Maßstab ist die Vermeidung gesundheitlicher Risiken auch für empfindliche Menschen, beispielsweise für Kinder und Kranke.

Alle Basisstationen von Funkanlagen, die mit mehr als 10 Watt EIRP (steht für äquivalente Strahlungsleistung) senden, benötigen eine Standortbescheinigung der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA) - dies gilt auch für die Basisstationsstandorte des BOS-Digitalfunknetzes.

