

Einschätzung der Entwicklungen bei TETRA-Funk durch Verwaltung und Führungskräfte von Feuerwehr, Polizei und Katastrophenschutz

Anlage zur Anmeldung

zur Tagesordnung der Sitzung des
Ausschusses für Recht, Wirtschaft und Arbeit

vom 18.09.2013

- öffentlicher Teil -

Sachverhalt:

Die Einführung des digitalen Behördenfunks für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) in Deutschland geht letztlich auf den Abschluss des Schengener Durchführungsübereinkommens aus dem Jahr 1990 zurück. In Artikel 44 dieses Übereinkommens wurde die Errichtung direkter Kommunikationsverbindungen zur polizeilichen und zollrechtlichen Zusammenarbeit der ratifizierenden Teilnehmerstaaten vereinbart. Dies führte 1999 zum Beschluss der Innenministerkonferenz über die Schaffung eines bundesweit einheitlich digitalen BOS-Funksystems als Ersatz für die bis heute existierende unüberschaubare Vielfalt analoger Funkverkehrskreise der verschiedenen Organisationen. Die Errichtung, der Betrieb und die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Funknetzes erfolgt durch die Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (kurz: BDBOS), die im April 2007 in Berlin gegründet wurde. Seit 2008 läuft auch der Netzaufbau in Bayern unter Beteiligung der Projektgruppe DigiNet im Bayerischen Staatsministerium des Innern. Das Land Bayern stellt in seinem Bereich in Abstimmung mit dem Bund die Senderstandorte und deren Zuleitungen für den Netzaufbau bereit. Nach Fertigstellung der Infrastruktur wird durch die vom Bund beauftragte Errichterfirma die notwendige Systemtechnik eingebaut. Die Festlegung der Senderstandorte erfolgt dabei auf Grundlage einer Funknetzberechnung, die sogenannte Suchkreise definiert, in denen dann geeignete Objekte als Standorte für Basisstationen gesucht werden. Dabei handelt es sich in der Regel um öffentliche Gebäude oder Liegenschaften, die einen ungehinderten Zugang seitens des Betreibers und entsprechende Sicherheit gegen Sabotagen gewährleisten, da das Digitalfunknetz als kritische Infrastruktur gilt, die aus Sicherheitsgründen besonders geschützt werden muss.

Im Netzabschnitt Mittelfranken sind mittlerweile 90 von 91 notwendigen Standorten erschlossen. Seit Mitte Juni werden in Mittelfranken die fertigen Basisstationen in das Netz integriert. Bayernweit ist aktuell etwa die Hälfte, bundesweit über drei Viertel des Netzaufbaus abgeschlossen.

Nach ersten Netzmessungen in Nürnberg durch die Errichterfirma begann am 01. Juli 2013 die nächste Phase des Testbetriebs, in der durch verschiedene BOS-Einheiten vorher definierte Testszenarien zur Erprobung des Funknetzes durchgeführt werden. Ab Ende September kann dann im Tetra-Funknetz bis Dezember 2013 durch die Teilnehmer des erweiterten Probebetriebs getestet und geschult werden, bevor der endgültige Wirkbetrieb voraussichtlich im Jahr 2014 beginnt. Seitens der Feuerwehr Nürnberg werden die Leitstelle, die Feuerwache 4 am Hafen und der Einsatzleitdienst der Berufsfeuerwehr am Probebetrieb teilnehmen.

Nach Umstellung des Behördenfunks auf den Tetra-Standard und Rückbau der analogen Behördenfunkstruktur werden in absehbarer Zeit die für den Analogfunk reservierten Fre-

quenzen von der Bundesnetzagentur für andere Nutzungen freigegeben werden. Eine Weiternutzung des ohnehin technisch überalterten Analogfunksystems, bei dem schon jetzt wegen der Neuausrichtung des Marktes immer weniger Ersatzteile und Endgeräte zur Verfügung stehen, ist damit nur noch zeitlich sehr begrenzt möglich.

Punkt 1 (Einschätzung zur Einführung des digitalen Behördenfunks):

Bezüglich der Vor- und Nachteile von Tetra überwiegen aus unserer Sicht für den operativen Betrieb deutlich die Vorteile des neuen Digitalfunksystems. Nachteilig durch den Wechsel der Funktechnik ist, dass der Betrieb des Funksystems nicht mehr in der eigenen Hand liegt und deshalb eine eingeschränkte Einflussnahme möglich ist. Weiterhin wurden durch den Systemwechsel Neuanschaffungen von Gerätetechnik notwendig, wobei eine deutliche Technikverjüngung in absehbarer Zeit auch für den Analogfunk angestanden hätte.

Dem gegenüber stehen jedoch zahlreiche technische Vorteile, die diese Nachteile bei weitem überwiegen: Die Nebengeräuschfilterung von Tetra sorgt auch bei erheblichen Umgebungsgeräuschen für hohe Sprachverständlichkeit. Die jetzt bereits mögliche schmalbandige Datenübertragung (SDS) ermöglicht die Übertragung kurzer Texte mit wichtigen Einsatzhinweisen, wie z.B. Adressen. Mittels Repeaterbetrieb wird im Digitalfunk mit geringem Aufwand eine einfache Reichweitenverlängerung realisierbar sein, wo bisher keine Funkverständigung mehr möglich war.

Im Rahmen des Sicherheitskonzepts gibt es Maßnahmen zur Diebstahlsicherung (ferngesteuertes Sperren eines Funkgeräts, Netzteilnahme nur nach Authentifizierung) und Abhörsicherheit (Verschlüsselung), die für ein hohes Maß an Schutz gegen unbefugte Teilnahme am Funkverkehr bieten. Der Netzaufbau ermöglicht dabei durch den Netzbetrieb einen bundesweiten Zugang und bessere Abdeckung von ausgedehnten Einsatzstellen bei großen Entfernungen. Durch die kürzere Wellenlänge zeigt Tetra gegenüber dem Analogfunk ein besseres Ausbreitungsverhalten innerhalb von Gebäuden.

Für die Sicherheit der Einsatzkräfte wird eine spezielle Notruffunktion mit erhöhter Priorität möglich sein, die im Analogfunk so nicht realisierbar war und gleichzeitig über GPS-Funktionalität auch die Ortung des Funkteilnehmers, beispielsweise im Notruffall, ermöglicht.

Und schließlich fallen durch die gemeinsame Infrastruktur die bisher parallel betriebenen Sendeanlagen der verschiedenen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben weg, die sich teilweise negativ gegenseitig beeinflussen.

Zur Funktionsfähigkeit des Funksystems im Notstrombetrieb lässt sich folgendes sagen: Gegenüber der alten BOS-Funktechnik, ist laut Bundestagsdrucksache 17/5672 tatsächlich nur noch ein Stand-alone Notstrombetrieb von zwei Stunden geplant. Hierbei handelt es sich um einen Minimalforderung, d.h. je nach Sendeleistung und Kommunikationsaufkommen der Basisstation wird sich diese Zeit entsprechend verlängern. Bei dieser Betrachtung muss darüber hinaus beachtet werden, dass auch an dieser Stelle die alte und die neue Technik aufgrund ihrer Funktionalität und ihres Leistungsumfangs nicht miteinander vergleichbar sind.

In Nürnberg ist die Relaisstation des Analogfunkverkehrskreises derzeit mit einer Batterie gepuffert, die einen Stromausfall von schätzungsweise bis zu 24 Stunden überbrücken kann. Weitere Möglichkeiten bestehen jedoch aufgrund der exponierten Lage und des einfachen Systemaufbaus nicht. Die Basisstationen des Tetranetzes verfügen für den Fall eines länger anhaltenden Stromausfalls über eine externe Einspeisemöglichkeit, zum Beispiel durch mobile Notstromaggregate des Technischen Hilfswerks. Zur Anschaltung im Notstrombetrieb ist jedoch Technikpersonal des Netzbetreibers notwendig. Sollten nur einzelne Funkmasten betroffen sein, gibt es durch die Netzleit- und Überwachungstechnik im Kernnetz weitere Möglichkeiten der Redundanz:

Ein Tetrafunkgerät beobachtet immer zwei naheliegende Basisstationen. Sollte die Zelle in der es gerade eingebucht ist von einem Problem betroffen sein, dann kann das Funkgerät automatisch auf eine angrenzende Basisstation innerhalb der eigenen Reichweite wechseln.

Ist keine andere Zelle erreichbar und nur die Leitungsanbindung der Basisstation betroffen, kann diese auch im sogenannten Fall-back-Modus arbeiten, d.h. sie fungiert weiterhin als Relais für die bei ihr eingebuchten Funkgeräte und stellt damit bis zur Wiederherstellung der Kernnetzanbindung den sogenannten „Inselbetrieb“ sicher.

Als zusätzliche Rückfallebene für einen möglichen Netzausfall (unabhängig von der Ursache) ist seitens der Feuerwehr Nürnberg darüber hinaus ein exponiert aufgebautes Festfunkgerät im Repeaterbetrieb im Bereich der Nürnberger Burg geplant. Dies entspricht in etwa der bisherigen analogen Funkinfrastruktur und ermöglicht damit einen Notbetrieb ohne Abhängigkeit von anderen Stellen mit relativ einfachen Mitteln.

Bei der angesprochenen Tetrafunk-Abschaltung der Polizei München handelte es sich nach Auskunft des Innenministeriums um die Feinjustierung des Tetrafunknetzes nach den ersten Erkenntnissen des erweiterten Probebetriebs. Dort kam es zum merklichen Aussetzen der Sprachübertragung beim Zellwechsel von Funkgeräten. Dies wurde unter anderem durch häufige Zellwechsel in der dichten Netzversorgung in München verursacht. Nach der Neuparametrierung des Netzes konnte das Zellwechselverhalten und damit die Sprachqualität merklich verbessert werden. Der analoge Funkbetrieb lief während des Probebetriebs ganz normal weiter, da erst nach Abschluss des erweiterten Probebetriebs eine komplette Umstellung erfolgte.

Seit dem 17. Dezember 2012 hat das Polizeipräsidium München seine Kommunikation vollständig auf Digitalfunk umgestellt. Seitdem wurden mehrere Großveranstaltungen mit verstärkter Polizeipräsenz, wie z.B. das Champions-League-Finale oder die Münchner Sicherheitskonferenz, nach Aussage des Präsidiums sehr erfolgreich abgewickelt. Die nichtpolizeilichen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben bereiten ihre Umstellung zur Zeit ebenfalls intensiv vor.

Die Orte der Basisstationen sind bereits in der Öffentlichkeit bekannt. Es handelt sich um fünf Standorte im Stadtgebiet und einen weiteren Standort im gemeindefreien Bereich, der das Stadtgebiet teilweise mitversorgt: Im Einzelnen sind dies der Funkmast in Buch an der B4 Richtung Erlangen, das Polizeigelände an der Wallensteinstraße, das Polizeipräsidium am Jakobsplatz, die Feuerwache 4 in der Regenstraße, der Aussichtsturm auf dem Schmausenbuck und der Sendemast an der Regensburger Straße auf Höhe Fischbach. Die entsprechenden Sendeleistungen sind wie unter Punkt 4 näher ausgeführt nur dem Errichter bzw. der BDBOS als Betreiber und der Bundesnetzagentur bekannt.

Die Dienststelle Feuerwehr errichtet neben den mobilen Funkstellen, analog zur bisherigen Funkinfrastruktur, auf jeder Feuerwache eine Festfunkstelle. Die dabei maximal abgestrahlte Sendeleistung wird von der Autorisierten Stelle Bayern beim Bayerischen Landeskriminalamt vorgegeben um die Rückwirkungsfreiheit bezüglich Resonanzeffekten im technischen Betrieb des Netzes sicherzustellen. Für Endgeräte gelten ohnehin niedrigere Grenzwerte als für Basisstationen des Tetranetzes.

Punkt 2 (Bericht über die zu erwartenden Kosten der Funkumstellung):

Die Betriebskostenvereinbarung in Bayern sieht vor, dass sich die Kommunen jährlich mit drei Millionen Euro an den Digitalfunkbetriebskosten des Freistaats Bayern beteiligen. Dies entspricht einem durchschnittlichen Finanzierungsanteil von zirka 25 Cent pro Einwohner und Jahr. Das bedeutet, dass sich die Stadt Nürnberg an der Finanzierung der jährlichen

Betriebskosten des Digitalfunks mit ca. 125.000,- € beteiligen wird. Der kommunale Finanzierungsanteil in Höhe von 3,0 Mio. Euro wird im Rahmen des kommunalen Finanzausgleichs verrechnet.

Daneben stellen die Kommunen mietfrei Antennenstandorte zur Verfügung. Hierfür wird ein Wertbeitrag in Höhe von drei Millionen Euro jährlich in Ansatz gebracht, dem Staatshaushalt fließen insoweit keine Mittel zu. Die Beteiligung der Sozialversicherungsträger beläuft sich auf sechs Millionen Euro pro Jahr. Die Kostenbeteiligung der Kommunen und der Sozialversicherungsträger beginnt frühestens im Jahr 2014, spätestens aber mit der vollständigen Bereitstellung des Digitalfunknetzes. Sie dauert bis 2024 an. Danach wird über eine Betriebskostenvereinbarung für die Folgejahre neu entschieden.

In geltenden MIP 2013 - 2016 sind für die Umstellung von Analog- auf Digitalfunk bei der Feuerwehr Nürnberg insgesamt 4,438 Mio. Euro vorgesehen. Für die Ertüchtigung der U-Bahn mit Digitalfunk wurden in der MIP – Fortschreibung 2014 – 2017 insgesamt 5,295 Mio. Euro eingeplant.

Des Weiteren wurde bei FW eine bis zum 31.12.2014 befristete Stelle eines „Funktechnikers“ geschaffen, der die Dienststelle bei der Einführung des Digitalfunks unterstützt.

In der Integrierten Leitstelle wurden zwei Stellen für den Digitalfunk geschaffen, die jedoch zu ca. 90 % vom Zweckverband für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung sowie von den Krankenkassen finanziert werden.

Zu Punkt 3 (Beurteilung der Strahlengefahr durch den digitalen BOS-Funk):

Nach Rücksprache mit der Verwaltung der Stadt Würzburg wurde festgestellt, dass bezüglich einer vergleichbaren Fragestellung eines Mitglieds im dortigen Stadtrat im Januar 2012 bereits zwei gutachterliche Stellungnahmen gehört wurden. Ergebnis der Anhörung war ein Beschluss des Würzburger Rates, wonach die Einrichtung des digitalen BOS-Funks im Tetra-Standard in Würzburg planmäßig erfolgt, da nach aktuellen wissenschaftlichen Kriterien keine anerkannten gesundheitlichen Risiken durch den Digitalfunk nachgewiesen werden können.

Derzeit werden in der Forschung nach wie vor mögliche Restunsicherheiten bei der körpernahen Benutzung mobiler Endgeräte verschiedenster Funkanwendungen durch die dabei emittierte gepulste elektromagnetische Strahlung diskutiert. Hierbei ist zwischen thermischen und nichtthermischen Effekten zu unterscheiden.

Nach heutigem Wissensstand gibt es nach unserer Kenntnis keinerlei Hinweise dafür, dass hochfrequente elektromagnetische Strahlung signifikante nichtthermische Auswirkungen auf den exponierten Organismus haben. Diese Kenntnisse beruhen im Wesentlichen auf den Stellungnahmen des Bundesamtes für Strahlenschutz und weiterer Umweltbehörden nach Auswertung zahlreicher epidemiologischer und experimenteller Studien. Das Bundesamt für Strahlenschutz führt derzeit in Zusammenarbeit mit der BDBOS ergänzend selbst eine Studie zur Untersuchung der Einflüsse von Tetra auf kognitive Funktionen durch.

Bezüglich der thermischen Effekte gilt zur körpernahen Anwendung von Endgeräten die Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation WHO, dass Mobiltelefone den sogenannten SAR-Wert von zwei Watt pro Kilogramm nicht überschreiten sollen, um gesundheitliche Beeinträchtigungen auszuschließen. Hierbei handelt es sich um einen Vorsorgewert auf Basis internationaler Erkenntnisse. SAR bezeichnet dabei die spezifische Absorptionsrate elektromagnetischer Felder pro Kilogramm bestrahlter Körpermasse. Das dazugehörige Messverfahren ist in der Europannorm EN 62209-1 festgelegt.

Das Marktangebot von gängigen Mobiltelefonen deckt derzeit nahezu die gesamte Spanne der SAR-Werte von 0,1 W/kg bis 1,99 W/kg ab. Das noch gängige iPhone 4S verfügt zum Beispiel über einen SAR-Wert von 1,1 W/kg, sein aktueller Nachfolger iPhone 5 liegt bei etwa 0,9 W/kg. Als Vergleich hierzu wurde im Jahr 2008 vom TÜV Süd eine SAR-Messung an einem Tetrafunkgerät durchgeführt. Dieses erzielte einen SAR-Wert von knapp unter 0,6 W/kg und erfüllt damit sogar die strengen Auflagen des Umweltzeichens „Der blaue Engel“. Der Mittelwert von 0,6 W/kg gilt dabei nach Aussage der Staatlichen Feuerwehrschiele Würzburg auch für die derzeit angebotenen Endgeräte der beiden Hauptanbieter Motorola und Sepura.

Zu den Hintergründen der genannten Schadensersatzklagen britischer Polizisten wegen mutmaßlicher Gesundheitsschäden im Jahr 2010 kann gemäß Nachfrage des Bayerischen Staatsministeriums des Innern bei der National Policing Improvement Agency (NPIA) in London Folgendes berichtet werden:

Es gibt einen seit Längerem anhängigen Zivilprozess einiger Polizisten wegen angeblicher Symptome infolge von Digitalfunkgebrauch gegen ihren Arbeitgeber, der in verschiedenen Medienberichten in einen falschen Zusammenhang gebracht wurde. Nach Aussage der NPIA liegen jedoch keinerlei Anhaltspunkte vor, dass die britischen Digitalfunkgeräte für ihre Nutzer und die Öffentlichkeit schädlich waren oder sind.

Auch die Gewerkschaft der Polizei (GdP) in Deutschland hat mittlerweile klar Position für die Anwendung des Digitalfunks bezogen. Die anfängliche Skepsis bezüglich möglicher gesundheitlicher Folgen wurde spätestens im Mai 2010 durch den Landesvorsitzenden der GdP Bayern in einer Klarstellung der Gewerkschaft in der Zeitschrift „Deutsche Polizei“ widerrufen.

Die Verwaltung sieht im Lichte des oben aufgeführten aktuellen Sachstands unter fachlichen Gesichtspunkten und den andernorts bereits erörterten Diskussionen die Hinzuziehung einer gutachterlich sachverständigen Person als entbehrlich an. Sollte der Stadtrat dieser Meinung nicht folgen können, kann selbstverständlich eine entsprechende Fachexpertise eingeholt werden. Der Dienststelle Feuerwehr legt hierzu bei Bedarf den Kontakt einer in Würzburg hinzugezogenen Sachverständigen für Digitalfunk vor.

Zu Punkt 4 (Stellungnahme zur Senkung der Grenzwerte für Funkanwendungen):

In der EU Resolution 1815 aus dem Jahr 2011 wird unter Punkt 8.2.1 ein Grenzwert von 0,6 V/m (elektrische Feldstärke) für Hochfrequenzanwendungen im Freien genannt, der den TETRA-Grenzwert von 27,5 V/m gemäß 26. BImSchV erheblich unterschreitet. Die konkreten Bestimmungen unter Punkt 8.2.1 der Resolution 1815 werden jedoch nur zur Anwendung empfohlen: *„In the light of the above considerations, the Assembly recommends that the member states of the Council of Europe: [...]“* Sie sind damit also nicht für die Adressaten verbindlich vorgeschrieben.

Laut Auskunft des Bayerischen Staatsministeriums des Innern gelten im Bereich des Mobil- und Digitalfunks in der Mehrheit aller EU-Staaten die gleichen Grenzwerte, wie sie auch in Deutschland festgelegt sind. Es handelt sich dabei um die Gesamtexposition der Bevölkerung mit elektromagnetischer Strahlung durch Sendeanlagen jeder Art in einem Frequenzbereich von 10 bis 300.000 MHz. Davon abweichende Grenzwerte, wie z.B. in der Schweiz, bezeichnen oftmals Teilexpositionen von Einzelanlagen. Auch hier gilt jedoch der gleiche Grenzwert für die Gesamtexposition wie in Deutschland. Zur Klärung der Strahlenbelastung durch BOS-Digitalfunk-Senderstandorte wurde durch das Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München eine Immissionsprognose erstellt, die ergab, dass die gültigen Grenzwerte durch den Digitalfunk nur zu etwa 3% ausgeschöpft werden, was wiederum auch den Schweizer Grenzwert deutlich unterschreitet. Die genauen Sendeleistungen

der jeweiligen Sendeanlagen sind weder der Stadt Nürnberg noch dem Freistaat Bayern bekannt. Sie werden im Zuge der Netzinbetriebnahme durch den Errichter und Betreiber eingestellt und von der Bundesnetzagentur im Zuge der Standortgenehmigung freigegeben und auf Einhaltung der Grenzwerte überprüft. Hierbei werden auch die einzuhaltenden Sicherheitsabstände festgelegt.

Die Grenzwerte und Sicherheitsabstände unterliegen dabei dem wissenschaftlichen Kenntnisstand und werden regelmäßig geprüft und entsprechend den Ergebnissen neuerer Studien und Untersuchungen angepasst. Nach Aussage des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit besteht bezüglich der Strahlenexposition durch Basisstationen, also Funkmasten, ein sehr hohes Sicherheitsniveau. Grundsätzlich liegen Tetra-Sender mit einer Sendeleistung von rund vier bis zehn Watt deutlich unter gängigen Mobilfunksendern mit rund zehn Watt bzw. bis zu vierzig Watt beim neuen Breitbandstandard LTE. Nach einem Vergleich der Projektgruppe Diginet im Bayerischen Staatsministerium des Innern erzeugt ein zehnminütiges Telefonat mit einem Mobiltelefon mehr Immissionen als ein 24-stündiger Aufenthalt in unmittelbarer Nähe eines Tetra-Digitalfunkmastes.

Nürnberg, 01.08.2013
Feuerwehr

Skrok

(6005)