

## Zusammenfügen, was zusammengehört

Alarmierung über das Digitalfunknetz der BOS?

**(BS/Gerd Lehmann) Die Diskussion über das Für und Wider der Alarmierung über das Digitalfunknetz der BOS reißt in Deutschland nicht ab. Im benachbarten Ausland ist die Frage zugunsten der Nutzung eigenständiger Alarmierungsnetze längst entschieden. In Deutschland wird die Diskussion vielfach allein auf die Güte der Funkversorgung reduziert. Ist sie in ausreichender Weise auch für die Alarmierung gegeben, entscheidet man sich für die Nutzung des Digitalfunknetzes. In Regionen, wo dies nicht der Fall ist, eben für eine davon unabhängige Alarmierungslösung. Dabei ist die Frage der Funkversorgung nur ein Teilaspekt des zu lösenden Problems, wenn auch ein wichtiger. Eine tragfähige Entscheidung bedarf jedoch der Berücksichtigung einer Reihe weiterer Aspekte. Die nachfolgenden Ausführungen sollen dazu beitragen, die Entscheidungsfindung zu objektivieren und zu erleichtern.**

Zunächst sollte man sich bewusst machen, was für was entwickelt wurde. Zweifelsfrei steht im Fokus des Digitalfunknetzes der BOS die Sprach- und Datenkommunikation, das Telefonieren cellular für Point-to-Point und für Point-to-Multipoint. Alle bisher bekannten und bewährten Alarmierungslösungen basieren dagegen auf international standardisierten und weltweit eingesetzten Broadcast-Netzen, deren Zuverlässigkeit sich in der Praxis von Millionen professionellen Anwendern mit höchsten Ansprüchen an Schnelligkeit, Sicherheit und Verfügbarkeit auch in Hochlastzeiten und bei Großschadenslagen erwiesen hat. Jede gesendete Nachricht wird von allen eingeschalteten und für den Übertragungskanal "gelisteten" Empfangsgeräten empfangen (Broadcasting). Die gelisteten Empfänger sind in einem Adressfeld des Headers der Nachricht angegeben. Durch einen speziellen Code im Adressfeld ist es auch möglich, eine Nachricht nur an bestimmte Empfänger zu adressieren (Multicasting). Im TETRA-Standard ist das für die Alarmierung benötigte Cell Broadcasting (CB) nicht enthalten. An einer deutschen "Sonderlösung" wird gearbeitet.

In einem TETRA-Funknetz muss jedes Endgerät, also auch Meldeempfänger, anders als in einem Broadcast-Netz eingebucht sein. Das setzt eine gute Funkverbindung vom Endgerät zur nächsten Basisstation voraus. Allein schon diese "Aktiv-Alarmierung" wird in weiten Teilen der Bundesrepublik letztlich auch aufgrund der Trageweise der Meldeempfänger nicht möglich sein. Die noch im Vorjahr von der BDBOS für 2009 angedeutete Lösungsmöglichkeit, Nachrichten im Digitalfunknetz

auch passiv (also ohne Einbuchvorgang) empfangen zu können, ist wegen der Komplexität der Realisierung jetzt nicht mehr terminiert und zeitnah wohl kaum noch zu erwarten. Mit der Entwicklung von TETRA-Meldeempfängern (TME) für die Alarmierung im deutschen Digitalfunknetz der BOS befassen sich nur einige wenige Unternehmen, wie z. B. die Oelmann Elektronik GmbH und die ATS Elektronik GmbH. Allerdings hat noch keine der Entwicklungen bislang die notwendige Zertifizierung durch die BDBOS erlangt. Auch können noch keine Kosten für die Beschaffung der TETRA-Meldeempfänger genannt werden. Es ist aber damit zu rechnen, dass sie deutlich höher sein werden als die für die POCSAG-Alarmierung benötigten digitalen Meldeempfänger (DME).

Unbeschadet davon dürfte für die Entscheidungsfindung auch die folgende Gegenüberstellung des Erfüllungsgrades der für die Alarmierung notwendigen Leistungs- und Alarmierungsmerkmale im Digitalfunknetz der BOS und einem landesweiten Broadcast-Netz auf der Basis des POCSAG-Protokolls hilfreich sein (siehe Grafik nebenstehend).

Darüber hinaus sollte angesichts der weltweit zunehmenden Szenarien gegenwärtiger und zukünftiger Bedrohungslagen verschiedenster Art auch die Notwendigkeit der Bildung einer Redundanz durch Trennung von Digitalfunk und Alarmierung bei der Entscheidungsfindung nicht unberücksichtigt bleiben. Immerhin birgt allein schon das Transportnetz des Digitalfunknetzes der

BOS nach einer der BDBOS vorliegenden, noch nicht veröffentlichten Studie erhebliche Ausfallrisiken.

Das Ergebnis der angestellten Betrachtungen kann nur lauten: zusammenfügen, was zusammengehört. Sprache und Daten zum Digitalfunknetz der BOS, Alarmierung zu einem Broadcast-Netz. Die BOS im benachbarten Ausland haben daraus die notwendigen Konsequenzen gezogen und das Problem der Alarmierung flächendeckend und einheitlich gelöst. Belgien, Frankreich, die Niederlande, Österreich und die Schweiz haben sich allesamt für eigenständige unabhängige Paging-Netzwerke entschieden. Lediglich der Betrieb der landesweiten Digitalfunk- und Paging-Netze wird von gemeinsamen Netzwerk-Management-Centern aus gesteuert.

Leistungsmerkmale	TETRA-Digitalfunk	POCSAG-Broadcast
Standardisiertes Broadcasting	Nein	Ja
Nachrichtenübertragung	Ja	Ja
Übermittlung von Nachrichten gleichzeitig an alle	Nein (One after the other)	Ja
Garantierte max. Zustellungszeit	Nein	Ja
Passiv-Alarmierung	Nein (soll entwickelt werden)	Ja
Kombination mit Sprache	Ja	Nein (Sprachkonserve mögl.)
Beeinflussung durch Sprache	Ja	Nein
Beeinflussung durch AVL *)	Ja	Nein
Für die Alarmierung funkversorgte Fläche in %	Zunächst nur rd. 11,8 Prozent der Fläche der Bundesrepublik	Heute rd. 98 Prozent der Fläche der Bundesrepublik
Nachrichtenrückmeldung	Ja (aber nur in gut funkversorgten Bereichen)	Ja (aber nur hybrid)
Erprobt in Flächennetzen	Nein	Ja
In Flächennetzen im Einsatz	Nein	Ja (seit 15 Jahren)
Erfahrungen im Ausland	Nein (auch nirgends vorgesehen)	Ja (weltweit)

\*) AVL = Automatic Vehicle Location (Fahrzeugortung)