

Kommunikation in ausserordentlichen Lagen

Die ersten 72 Stunden nach einer Katastrophe entscheiden nicht selten über Leben und Tod. Die Zusammenarbeit verschiedener Behörden, Einsatzkräfte und Betreiber von kritischen Infrastrukturen ist dabei von höchster Bedeutung. Der Umbau der zugrundeliegenden Kommunikationssysteme ist über kurz oder lang unausweichlich.

Major i Gst Mathias Maurer, Kommandant Inf Bat 56 & Business Development Lead Switzerland bei Samsung Electronics

Oberstlt Philipp Leo, Chef Kommunikation Stab FUB, Partner Leo & Muhly Cyber Advisory

Naturereignisse wie das Erdbeben in Nepal 2015, der Terroranschlag vom 11. September 2001 in New York oder technische Pannen wie der Internetausfall in Seoul 2018 zeigen die Verletzlichkeit modernster Gesellschaften.

In solchen Krisenlagen müssen jederzeit zuverlässige Kommunikationssysteme zur Verfügung stehen, um rasch und effektiv reagieren zu können. Der Zugang zu Informationen wie Bildern, Datenbanken, geografischen Informationssystemen und

elektronischen Lagedarstellungsapplikationen ist zu einem entscheidenden Faktor geworden. Die heute bestehenden Systeme erfüllen die Anforderungen für eine Ereignisbewältigung in allen Lagen nicht mehr ausreichend und sind insbesondere verletzlich gegenüber Stromausfällen und Cyberattacken. Dieses Problem lässt sich technisch und organisatorisch lösen, namentlich durch den Einsatz proprietärer und kommerzieller Kommunikationssysteme sowie einer Kombination beider.

Proprietäre Systeme

Proprietäre Kommunikationssysteme (bspw. TETRAPOL / POLYCOM) basieren auf eigenen Funknetzen und speziell entwickelter Ausrüstung, welche auf die Bedürfnisse von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben ausgelegt sind.



In Krisenlagen müssen jederzeit zuverlässige Kommunikationssysteme zur Verfügung stehen, um rasch und effektiv reagieren zu können.

Sie sind in der Regel staatlich kontrolliert und können traditionell auf eigens reservierte Frequenzen zurückgreifen. Im europäischen Umfeld sind solche Netzinfrastrukturen das vorherrschende Modell.

Viele dieser Kommunikationssysteme sind zwischenzeitlich veraltet, genügen den aktuellen Sicherheits- und Leistungsanforderungen nicht mehr.

Die wenigen Hersteller haben einen hohen Spezialisierungsgrad und bearbeiten einen überschaubaren Markt. Die Geräte der verschiedenen Hersteller sind oftmals nur eingeschränkt miteinander kompatibel, obschon eine grenz- und organisationsübergreifende Zusammenarbeit zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Systeme mit Grenzen

Auf der anderen Seite werden ausschliesslich kommerzielle Funknetze von Mobilfunknetzbetreibern und kommerzielle Endgeräte eingesetzt.

Diese werden der wachsenden Bedeutung von digitalen Technologien und dem einhergehenden Austausch von grossen Datenmengen gerecht.

Wenn missionskritische Dienste dieselbe Breitband-Technologie, Infrastruktur und Frequenzbänder nutzen, wie der Massenmarkt, scheinen zudem die wirtschaftlichen Vorteile auf der Hand zu liegen.

Gleichzeitig sind kommerzielle Netzinfrastrukturen auf marktwirtschaftliche Überlegungen ausgerichtet. Dies bedeutet, dass unbewohnte Regionen oder Innenräume nicht ausreichend abgedeckt werden. Für missionskritische Operationen ist dies aber zwingend erforderlich.

Darüber hinaus sind kommerzielle Netze möglicherweise nicht in der Lage, in potenziellen Katastrophensituationen das erforderliche Mass an Widerstandsfähigkeit zu bieten.

Zukunftslösung: hybrides Modell

In einem hybriden Modell (auch Mission Critical Communication) werden proprietäre und kommerzielle Kommunikationssysteme kombiniert und die Stärken beider Systeme vereint. Es wird eine Brücke mittels eines Gateways zwischen den Systemen geschlagen.

In diesem Modell werden Mobiltelefone um Funktionen erweitert, welche



Proprietäre Kommunikationssysteme (bspw. TETRAPOL / POLYCOM) sind oft zwischenzeitlich veraltet, genügen den aktuellen Sicherheits- und Leistungsanforderungen nicht mehr.



Bilder: VBS

In einem hybriden Modell (auch Mission Critical Communication) werden proprietäre und kommerzielle Kommunikationssysteme kombiniert und die Stärken beider Systeme vereint.

eine schnelle und einfache Sprachkommunikation für Gruppen in Mobilfunknetzen ermöglichen und nach dem Walkie-Talkie-Prinzip funktionieren.

Dies ermöglicht es, die Kommunikation einer Gruppe mitzuhören oder mit einem Tastendruck (Push-to-Talk) eine Sprachnachricht an einen oder mehrere Empfänger zu senden. Die Funktionalität der klassischen Mobilfunktelefonie bleibt dabei erhalten.

Dadurch kann die Anzahl der einzusetzenden Endgeräte reduziert werden. Die Geräte können auch Signale anderer hybrider Geräte empfangen oder als Signalverstärker in einem Funknetzwerk weitergeben.

Somit funktionieren diese Endgeräte in ausserordentlichen Lagen auch ohne kommerzielle Mobilfunknetzinfrastruktur.

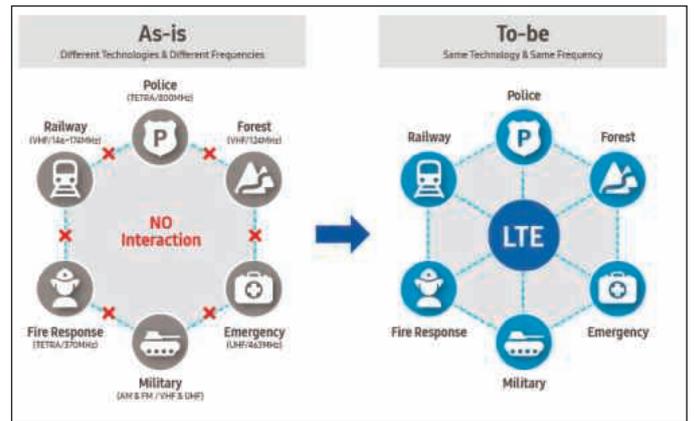
Mission Critical Communication

Der Paradigmenwechsel eines proprietären Systems zu einem hybriden Kommunikationssystem mit einem offenen Ökosystem bietet viele Vorteile, wenn auf globale Standards und auf dem Markt verfügbare Lösungen gesetzt wird.

Die Vorteile des kommerziellen Kommunikationsnetzes werden dabei mit den Funktionalitäten von Smartphones vereint. Es gilt, eine auf globalen Standards basierende Lösung aufzubauen (3GPP – ein Gemeinschaftsvorhaben einer Gruppe



Mission Critical Services als Plattform unterstützen eine neue Art der Produktivität für Ersthelfer und Sicherheitsdienste.



Ein Public-Safety-Netz gewährleistet die effektive Kommunikation der Sicherheitsdienste untereinander.

Bilder: Samsung

von Telekommunikationsverbänden mit dem Ziel, weltweit anwendbare Spezifikationen für Mobilfunksysteme zu entwickeln).

Die Netzwerkinfrastruktur ist aus Kostengründen, wie auch aufgrund der Netzabdeckung, auf einem bestehenden kommerziellen Netz aufzubauen. Die reservierten Übertragungsfrequenzbänder des kommerziellen Netzes stehen im Überlastungsfall bereit. Damit entsteht ein «Public Safety»-Netz, welches auf die langfristige Weiterentwicklung ausgerichtet ist.

Damit mögliche Lücken im Netz zusätzlich abgedeckt werden, besteht die Möglichkeit, Fahrzeuge zu einem Hub zu

machen. Ebenso ist die Erweiterung mittels Drohnen denkbar.

Passende Lösungen

Die Softwarelösungen, welche für die Führung von Einsatzkräften zur Bewältigung von Ereignissen notwendig sind, bestehen heute weitgehend.

Es handelt sich dabei um die Anwendungen für den Dispatcher im Kontrollraum und die Funktionen auf dem Smartphone. Die Funktionalitäten gehen dabei von der Steuerung der Einsatzkräfte im Kontrollraum über die Voice-Kommunikation (Push-to-Talk) und Video Calls bis hin zur Datenübertragung (z.B. für die Übermittlung von Bildern oder Videos).



Die Digitalisierung kann die Produktivität der Sicherheitsdienste auf ein neues Level anheben.

Zusätzlich ist die Anwendung von Fachapplikationen problemlos möglich. Dank der digitalen Entwicklung ist der «unlimited workplace» möglich. Eine «Mobile-first-Strategie» nutzt dabei die Kapazitäten des Smartphones, um Laptops oder andere Computing Devices abzulösen.

Device-to-Device mit Smartphones

Auf dem Markt sind Smartphones verfügbar, welche dezidiert für Einsatzkräfte entwickelt wurden. Hervorzuheben ist dabei das Samsung Galaxy X-Cover Field Pro, welches in Korea, den USA und im UK bereits heute zum Einsatz kommen.

Der Anschluss von Peripheriegeräten wie Kopfhörer, Sprechgarnituren, Bodycams etc. ist physisch wie auch über digitale Anschlüsse möglich. Erwähnenswert ist insbesondere, dass dieses Gerät in der Lage ist Device-to-Device-Verbindungen aufzubauen, ohne dass eine Verbindung zum Mobilfunknetz besteht.

Langfristige Weiterentwicklung

Der Paradigmenwechsel eines proprietären Systems zu einem hybriden Kommunikationssystem mit einem offenen Ökosystem bietet viele Vorteile und ist zukunftsorientiert.

Die Weiterentwicklung der Lösungen ist dabei technologie- wie auch anwendergetrieben. Eine langfristige Weiterentwicklung ist möglich und notwendig. Die Ausweitung des Konzeptes umfasst die durchgängige Verbindung von Einsatzkräften, Armee und weiteren Organisationen des Sicherheitsverbundes mit dem Ziel der Interoperabilität landesweit und gegebenenfalls grenzübergreifend. +