

TETRA Touch

Nokia TETRA Kundenmagazin • www.nokia.com/tetra_touch • Bd. 1 - 2003

Nokia THR880
Ein Handfunkgerät mit Engagement
– wie auch immer Sie es betrachten



Die neue Nokia Dispatcher-Station
– ein Novum in puncto Sicherheit

Sprach- und Datendienste
des Nokia TETRA-Systems





Nokia Dispatcher Workstation Generation X (DWSx) ermöglicht Ende-zu-Ende-verschlüsselte Kommunikation mit der Leitstelle.

4

3 EDITORIAL

NEUE PRODUKTE

4 Nokia DWSx: ein Novum in puncto Sicherheit

TETRA IN BETRIEB

- 13 VIRVE – bereits 30.000 Nutzer im finnischen Behördennetz
- 24 Internationales Jugendfeuerwehr-Zeltlager

PRODUKTE UND LÖSUNGEN

- 18 Ein Handfunkgerät mit Engagement – wie auch immer Sie es betrachten
- 22 TETRA-Mobilgerät Nokia TMR880: Damit sind Sie gut verbunden

DESIGN

- 21 NOKIA THR880 – Die Philosophie hinter dem Design

EINE VISION VON NOKIA

- 12 Viele Technologien – ein gemeinsames Interesse

NACHRICHTEN

- 17 TETRA bei Combined Endeavor 2002
- 17 Finnische Benutzer nehmen Nokia THR880 in Betrieb
- 17 Bessere Information der Einsatzkräfte
- 17 Erstes TETRA-Netz in Bulgarien für die Grenzpolizei
- 17 Gerätealarm integriert Paging in Nokia TETRA-Endgerät
- 17 Landesweite TETRA-Lizenz für Moratel in Marokko

LÖSUNGEN

- 6 Sprachdienste des Nokia TETRA-Systems
- 8 Datendienste im Nokia TETRA-System
- 10 Arbeitserleichterung durch Sprach- und Datenintegration
- 24 Nokia liefert als Erster Digitale Funkmodule für den ÖPNV in Deutschland

TETRA Touch

Nokia TETRA Magazin Ausgabe • www.nokia.com/tetra_touch • Bd. 1 - 2003

NOKIA
CONNECTING PEOPLE

© Nokia 2003. Nokia und Connecting People sind eingetragene Warenzeichen der Nokia Corporation. Nokia TETRA System ist ein Warenzeichen von Nokia Oyj.

Alle anderen, hier vorkommenden Producte und Firmennamen können Warenzeichen oder Handelsnamen der jeweiligen Eigentümer sein. Produktänderungen vorbehalten.

Chefredakteurin: Tiina Saaristo
tiina.saaristo@nokia.com
Layout: Spokesman Oy
Druckerei: F.G. Lönnberg Oy



Sprach- und Datendienste des TETRA-Systems

Wie Sicherheitsbehörden
TETRA Sprach- und
Datendienste nutzen,
um Menschen zu helfen.

6



Ein Handfunkgerät mit Engagement – wie auch immer Sie es betrachten

Das neue Nokia
Handfunkgerät
THR880 hat zwei
Seiten. TETRA Touch
stellt sein revolu-
tionäres Bedien-
konzept vor.

18



VIRVE

30.000 Nutzer haben das finnische
Behördennetz nach dem
TETRA-Standard bereits
zu schätzen gelernt.

13



Liebe Leserinnen und Leser,

nun ist es soweit: Noch im März 2003 werden Polizeien, Feuerwehren und Rettungsdienste aus Deutschland, den Niederlanden und Belgien ein neues grenzüberschreitendes digitales Funksystem nach dem TETRA-Standard testen. Damit beginnt jetzt die wichtige zweite Phase des Pilotprojekts Aachen: Nachdem Deutschland den TETRA-Digitalfunk schon seit Juni 2001 im Großraum Aachen testet, wird mit der Ausweitung zum „Drei-Länder-Projekt“ jetzt auch die grenzüberschreitende Zusammenarbeit der Sicherheitsbehörden in der Praxis erprobt. Denn in der reibungslosen grenzüberschreitenden Funkkommunikation zwischen den europäischen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) liegt eine der wichtigsten Herausforderungen für deren internationale Zusammenarbeit.

Mit nicht weniger Spannung wird die diesjährige Frühjahrskonferenz der Innenminister im Mai 2003 erwartet: Das Thema Digitalfunk für die deutschen BOS wird ein wichtiger Punkt auf der Agenda sein, und man darf hoffen, dass es als Ergebnis dieser Konferenz noch in diesem Jahr zum Start eines öffentlichen Ausschreibungsverfahrens über ein digitales Sprech- und Datenfunksystem in Deutschland kommen wird.

Die zwingende Notwendigkeit eines neuen bundesweiten digitalen Funknetzes ist vor dem Hintergrund der Naturkatastrophen des vergangenen Jahres besonders deutlich geworden. Es ist offensichtlich, dass das derzeitige analoge BOS-Funknetz in Großschadenslagen die Rettungskräfte nicht adäquat unterstützt. Dies und die Tatsache der mangelnden Abhörfestigkeit des Analogfunks allein sind Gründe genug für die schnelle Einführung eines digitalen Sicherheitsfunknetzes in Deutschland. Gerade aus Sicht der BOS-Anwender, die tagtäglich auf die reibungslose Funkkommunikation mit ihren Kollegen angewiesen sind, ist jeder Monat, in dem Sie mit den Unzulänglichkeiten des überalterten Analogfunk-Systems leben müssen, ein Monat zuviel.

Nokia hat sich in Deutschland schon von Beginn an sehr intensiv für ein System basierend auf dem TETRA-Standard eingesetzt. Wir werden unser Engagement in diesem Bereich – die Situation der Anwender im Blick – daher nun noch forcieren.

Vor uns liegt, soviel steht fest, ein wichtiges Jahr für die Einführung eines flächendeckenden TETRA-basierten Digitalfunknetzes in Deutschland. Ein Jahr der Weichenstellungen, die Einfluss haben werden nicht nur auf die weitere Entwicklung des Digitalfunkmarktes, sondern eben auch auf die alltäglichen Arbeitsbedingungen der Polizei, der Feuerwehren und der Rettungsdienste. Wir sind zuversichtlich, dass 2003 in diesem Sinne für alle Beteiligten ein gutes Jahr wird!

Herzlichst Ihr

Bosco Novák

Geschäftsführer Nokia GmbH

NOKIA DWSx:

EIN NOVUM IN PUNCTO SICHERHEIT

DWSx macht das Nokia TETRA-VPN noch sicherer

Das Konzept Virtueller Privater Netze (VPN) und die Sicherheitsanforderungen sind die maßgeblichen Faktoren, an denen sich die Entwicklung des Nokia TETRA-Systems orientieren muss. Nun stellt Nokia eine Innovation vor: die Nokia Dispatcher Workstation Generation X (DWSx), mit der Ende-zu-Ende-Verschlüsselung für Dispatcher-Stationen verfügbar wird. Mit den ersten TETRA-Funkendgeräten, die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung unterstützen und nun bald auf den Markt kommen, bietet Nokia TETRA seinen Kunden ein noch nie da gewesenes Maß an Sicherheit.

Was ist Ende-zu-Ende-Verschlüsselung?

Ende-zu-Ende-verschlüsselte TETRA-Kommunikation bietet ein Höchstmaß an Sicherheit gegen Informationsangriffe von außen und innen. Dabei wird Sprache in einem Sende-Endgerät verschlüsselt, auf dem Luftweg und im gesamten TETRA-Netz verschlüsselt zum Empfangs-Endgerät übermittelt und erst dort wieder entschlüsselt. Im Gegensatz zur Luftschnittstellenverschlüsselung schützt die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung auch gegen Lauschangriffe an Basisstationen, Übertragungsleitungen und Vermittlungssystemen und wird in der Regel von Organisationen eingesetzt, die sich besonders gut gegen das Abhören – auch innerhalb des eigenen Netzes – schützen müssen.

Die neue Nokia DWSx: Die Ende-zu-Ende-verschlüsselte Dispatcher-Station

Die neue Nokia DWSx Dispatcher Workstation unterstützt sowohl Ende-zu-Ende-Verschlüsselung als auch unverschlüsselte Sprachkommunikation, wobei das Umschalten in den richtigen Modus in Abhängigkeit von den beteiligten Gesprächsteilnehmern erfolgt. So wird die Sicherheit gewährleistet, indem eine unbeabsichtigte Klartextkommunikation verhindert wird.

Teilnehmer können im Notfall auch den Klartextmodus verwenden, um Hilfe bei irgendeiner der im Endgerät gespeicherten Gruppen anzufordern – eine unverschlüsselte Mitteilung in einer Ende-zu-Ende-verschlüsselten Sprechgruppe wird dabei stets durch ein akustisches Warnsignal signalisiert.

Das System besteht aus einem PC mit der installierten DWSx-Software und PCI-Karten, ein Headset mit Mikrofon, Lautsprecher sowie eine Schnittstelle zum Mitschneiden von Gesprächen.

Mit der Nokia DWSx Ende-zu-Ende-verschlüsselte Dispatcher-Station sind verschiedene Verbindungsmethoden möglich, sodass der Betreiber für jede DWSx die optimalen Verbindungsmethode (z.B. im Hinblick auf die Verbindungskosten) ermitteln kann.

Standard- oder Spezialverschlüsselung – die DWSx meistert beides

Neben dem vom TETRA-Standard empfohlenen IDEA-basierten Verschlüsselungsalgorithmus kann die Nokia DWSx auch für andere Algorithmen – z. B. landesspezifische Verschlüsselungssysteme – adaptiert werden. Selbst Benutzer unterschiedlicher Verschlüsselungsalgorithmen können im gleichen Netz arbeiten.

Für spezifische nationale Verschlüsselungssysteme verwendet die Nokia DWSx das Generic Encryption Interface (GEI), mit dessen Hilfe das landesspezifische Hardwaremodul für die Verschlüsselung integriert und die Verbindung zur Schlüsselverwaltung hergestellt wird. Neben der Nokia DWSx müssen auch die entsprechenden Funkendgeräte in das landesspezifische Verschlüsselungssystem integriert werden.

Unabhängig vom Verschlüsselungsverfahren ist die Sicherheit abhängig vom verwendeten Algorithmus, den gewählten Schlüsseln und ihrer Länge sowie der effizienten und systematischen Verwaltung der Schlüssel. Die Schlüssellänge von 128 Bit des IDEA-Algorithmus gewährleistet, dass eine unberechtigte Entschlüsselung praktisch unmöglich ist. Der Einsatz eines geheimen landesspezifischen Verschlüsselungsalgorithmus kann ein noch höheres Sicherheitsniveau bieten, aber auch hier bedarf es einer entsprechend guten Schlüsselverwaltung.

Die Schlüsselverwaltung ist der Schlüssel zur Sicherheit

Um das Knacken einzelner Schlüssel zwecklos zu machen, werden die Schlüssel häufig geändert. Bis ein Krimineller einen Schlüssel geknackt hätte, wäre die durch diesen speziellen Schlüssel geschützte Information längst veraltet und für kriminelle Zwecke wertlos.

Die Ende-zu-Ende-verschlüsselte Kommunikation kann nur erfolgreich eingesetzt werden, wenn alle Rufteilnehmer den gleichen Schlüssel verwenden. Daher müssen die Ende-zu-Ende-verschlüsselten Funkendgeräte und die Ende-zu-Ende-verschlüsselten Dispatcher Workstations einer Organisation mit den gleichen Werkzeugen zur Schlüsselverwaltung arbeiten.

Jede Organisation oder Gruppe im Netz hat eigene Schlüssel, und jeder Dispatcher hat nur Zugriff auf die zur Kommunikation mit den autorisierten Sprechgruppen benötigten Schlüssel. Neben eigenen Schlüsseln für Einzelpersonen und Gruppen können verschiedene Gruppen auch gemeinsame Schlüssel für ihre Kommunikation in verbundenen Gruppen haben. Ausgewählte Benutzer oder Gruppen können auch über gemeinsame Schlüssel für die organisationsübergreifende Kommunikation verfügen.

In der Nokia DWSx werden die Schlüssel beim Abmelden des Dispatcher-Bedienern grundsätzlich entfernt oder gelöscht. Wenn der Dispatcher die DWSx kurzzeitig verlassen muss, kann auch ein manuelles Entfernen der Schlüssel durchgeführt werden. Das Entfernen der Schlüssel erhöht die Sicherheit, wenn die DWSx nicht ständig durch physische Anwesenheit des Benutzers geschützt werden kann.

Virtuelle Private Netze werden mit der Nokia DWSx noch besser

Eine der Herausforderungen von VPN-Lösungen ist die Gewährleistung der Vertraulichkeit und Geheimhaltung zwischen Organisationen, die sich eine Infrastruktur teilen.

Die Ende-zu-Ende-verschlüsselte DWSx hebt Virtuelle Private Netze dank der innovativen Verfahren, die von Nokia zum Schutz klassifizierter Informationen durch jeweils andere Organisationen implementiert wurden, auf eine neue Stufe der Informationssicherheit. U. a. werden Zugriffsberechtigungen von Bedienern auf festgelegte Organisationsblöcke beschränkt und die Teilnehmer- und Gruppenverwaltung ist auf eigene, organisationsspezifische Dispatcher-Stationen begrenzt.

Bislang haben Spezialeinheiten der Polizei und das Militär in vielen Ländern gezögert, ihre Netze mit anderen Organisationen zu teilen. Die DWSx wird dazu beitragen, sie von der Sicherheit gemeinsamer Netze zu überzeugen, indem gewährleistet wird, dass Informationen, die einer hohen Geheimhaltung unterliegen, niemals im Klartext übertragen werden und das Abhören somit unmöglich ist.

Die Nokia DWSx besteht aus einem Standard-Desktop-PC mit Nokia Dispatcher Workstation (DWS) Anwendungssoftware, einem Satz PCI-Karten und Audiozubehör. Eine Schnittstelle für Audioaufzeichnungen ist vorhanden.

Die DWSx bietet den Benutzern anderer Nokia TETRA-Workstations die bereits vertraute Microsoft® Windows™ Oberfläche. Dispatcher müssen also bei der Umstellung der Workstations nicht nachgeschult werden.

Sprachdienste des Nokia TETRA-Systems

Täglich nutzen Beamte unterschiedlichster Sicherheitsbehörden, belgische Polizisten ebenso wie katalanische Feuerwehrmänner und viele andere, die Sprachdienste des Nokia TETRA-Systems. Gruppenrufe, Notrufkommunikation, Telefondienste in TETRA- und andere Telefonnetze sowie das neue Funkendgerät der Spitzenklasse Nokia THR880 unterstützen sie dabei, die Gesellschaft zu schützen und Menschenleben zu retten.

Gruppenrufe sind schnell und effizient

Ein Polizist benötigt die Gruppenkommunikation, um alle Kollegen seiner Einsatzgruppe gleichzeitig ansprechen zu können. Er wählt eine der Sprechgruppen aus, indem er das Gerätemenue bedient oder einfach den Gruppenwahlschalter betätigt, woraufhin seine Auswahl akustisch bestätigt wird. Anschließend braucht er nur die Sprech-taste an seinem Funkgerät zu drücken, und alle Kollegen der ausgewählten Sprechgruppe können ihn hören. Danach lässt er die Sprech-taste wieder los. Nun können die anderen Mitglieder der Gruppe – nacheinander – sprechen. Dabei ist es wichtig, dass das Netz die Kommunikation steuern kann und Gesprächskollisionen verhindert. Ein effektives Warteschlangenmanagement, Prioritäten sowie das Verhindern einer Überlastung des Organisationskanals sind der Schlüssel zur Vermeidung von Netzüberlastungen, die in anderen mobilen Netzen wie GSM schnell auftreten können, wenn viele Nutzer gleichzeitig sprechen möchten.

Mit Gruppenrufen werden die Netzressourcen besonders effizient genutzt, da für mehrere Rufteilnehmer nur ein Sprachkanal benötigt wird. In anderen Netztypen benötigt jeder einzelne Teilnehmer einen eigenen Kanal.

Aufgaben der öffentlichen Sicherheit sind oft durch schnelles Handeln bestimmt. Eine der kritischen Verzögerungen ist die Rufaufbauzeit, also die Zeit zwischen dem Drücken der Sprech-taste bis zum Erreichen aller Gruppenmitglieder an beliebigen Standorten in einem möglicherweise landesweiten Netz. Bei Nokia TETRA beträgt die Rufaufbauzeit immer weniger als 500 Millisekunden. Nokia TETRA-Gruppenrufe sparen Zeit und helfen so Leben zu retten.

Das Nokia TETRA-System selbst wurde unter Einbeziehung der Nutzer entwickelt. Es bietet alle wichtigen Dienste, die Behörden benötigen, sowie die Möglichkeit, diese genau auf die Erfordernisse der einzelnen Organisationen zuzuschneiden.

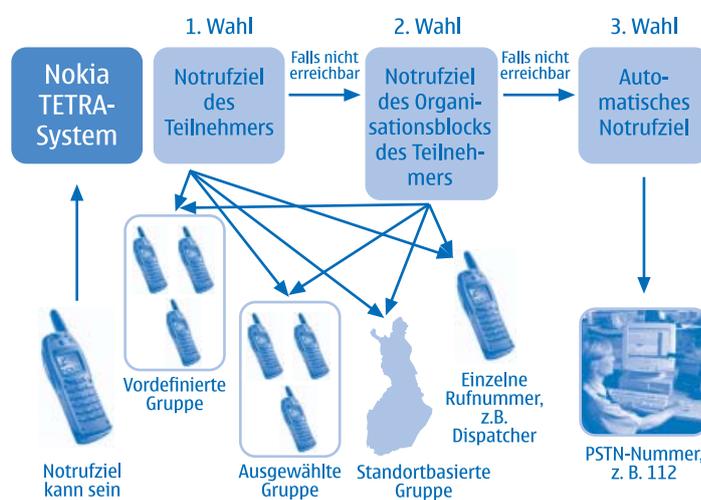
Ein Beispiel für einen solchen Dienst sind Prioritäten. Bestimmte Nutzer mit hoher Priorität werden beim Warten auf ein Sprachrecht bevorzugt behandelt. Es kann auch definiert werden, dass ein Nutzer mit hoher Priorität Ressourcen bevorzugt belegen kann. Dies bedeutet, dass der Anruf mit der niedrigsten Priorität beendet wird, damit der prioritäre Benutzer seinen Ruf absetzen kann. Notrufe werden selbstverständlich nicht auf diese Weise unterbrochen. Nokia TETRA unterstützt also hierarchische Führungsstrukturen.

Sprechgruppen lassen sich auch zusammen schalten, d.h. die Benutzer sehen die eigene Gruppe und sprechen innerhalb dieser Gruppe, die Kommunikation wird jedoch auch an andere Gruppen übertragen. Dies ist besonders sinnvoll bei Großschadenslagen, wenn viele Organisationen schnell zusammenarbeiten müssen. Durch die Verbindung von Gruppen werden Netzressourcen eingespart, da alle Mitglieder der verbundenen Gruppen nur einen Kanal benötigen, um diese Gruppe zu hören. Ein autorisierter Dispatcher kann die Gruppen über eine Dispatcher Workstation verbinden und wieder trennen.

Notrufe retten Leben

Wenn das Leben eines Polizisten in Gefahr ist, kann er die Notruftaste auf seinem Funkgerät drücken. Das System stellt sicher, dass Netzressourcen für den Notruf verfügbar sind, nötigenfalls durch Beendigung anderer Rufe. Der Notruf ist an der Dispatcher Workstation sowie den Funkendgeräten seiner Kollegen deutlich sicht- und hörbar, sodass die Kollegen sofort reagieren können.

Wohin geht ein Notruf?



Das dreistufige Notrufziel im Nokia TETRA-System gewährleistet, dass Notrufe niemals unbemerkt bleiben. Notrufziele werden von einem autorisierten Dispatcher im System definiert. Dass eine Änderung des Notrufziels aus der Ferne erfolgen kann, das Funkendgerät also nicht neu programmiert werden muss, führt dazu zu niedrigen Betriebskosten.

Durch Einzelrufe wird das Funkgerät zum Mobiltelefon

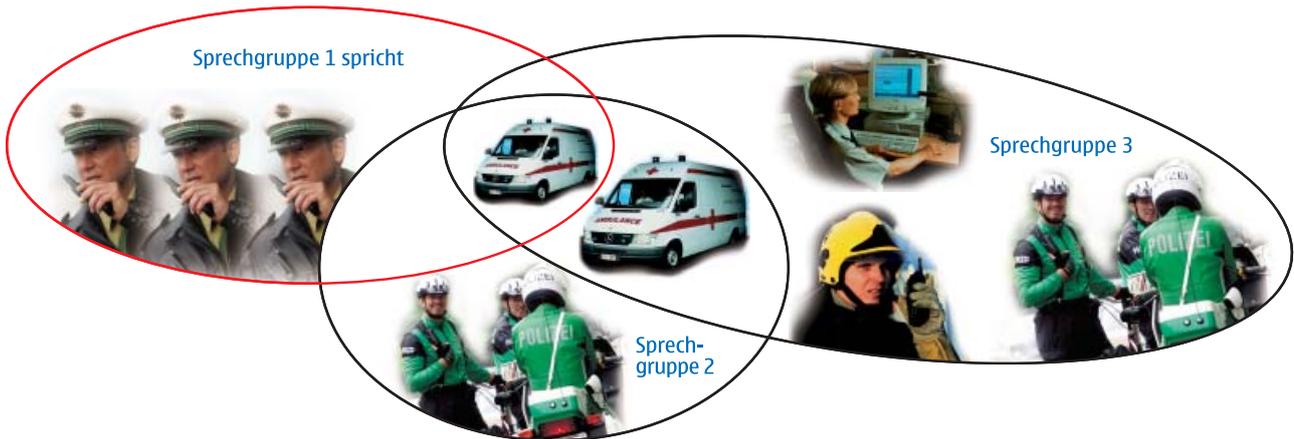
Nokia Funkgeräte können auch für normale Telefongespräche im Vollduplex-Modus, sowohl innerhalb des TETRA-Netzes als auch zu jeder beliebigen Rufnummer in Fest-, GSM- oder sonstigen Netzen, verwendet werden. Das TETRA-Gerät ist also gleichzeitig Funkgerät und Mobiltelefon. Der Zugang zu öffentlichen Netzen kann für jeden Benutzer separat definiert und auch vollständig gesperrt werden.

Der Expressruf ist ein spezieller Nokia TETRA-Dienst, bei dem ein Anruf durch Auswahl der entsprechenden Rufnummer und anschließendes Drücken der Sprech-taste erfolgt – was man sagt, ist dann am anderen Ende ohne Klingelton oder Rufannahme sofort zu hören. Dies ist der schnellste Weg, Befehle oder Anweisungen zu erteilen.

Das Nokia THR880 vereint Benutzerfreundlichkeit mit Kosteneffizienz und Sicherheit

Wenn Behörden ihre Funkkommunikation planen, sind drei Aspekte maßgeblich: Benutzerfreundlichkeit, Kosten und Sicherheit.

Grundlagen der Kommunikation in Sprechgruppen



Der Polizist im Auto in Sprechgruppe 1 braucht nur die Sprech-taste auf seinem Endgerät zu drücken, und alle Kollegen in Sprechgruppe 1 können ihn hören.

Die Benutzerfreundlichkeit muss gegeben sein, weil das Funkgerät für Sicherheitskräfte ein Hilfsmittel und keine Last sein darf. Aus Kostengründen müssen Aktualisierungen und Neukonfigurationen auf ein Minimum beschränkt bleiben – bei einer großen Anzahl von Endgeräten ist jede Aktualisierungsmaßnahme zwangsläufig mit hohen Kosten verbunden. Aus sicherheitstechnischer Sicht müssen Funkgeräte ausfall- und betriebsicher sein, um den anspruchsvollen Arbeitsbedingungen der Sicherheitsbehörden gerecht zu werden. Diese Anforderung ist erfüllt, wenn jedes Endgerät gleich konfiguriert ist, so kann z.B. ein Polizist unabhängig von seinem Einsatzort stets mit einem vertrauten Gerät arbeiten.

Das Nokia THR880 macht das Handling der Gruppen leicht. Die Gruppen im Endgerät sind in Ordnern sortiert, die z. B. nach geografischer Lage definiert werden können. In jedem Ordner erscheinen die Gruppen stets in der gleichen Reihenfolge. Der Gruppenschalter mit Sprachrückmeldung bildet den Schlüssel zu diesem einfach zu bedienenden Endgerät: Wird die Gruppe gewechselt, bestätigt das Funkendgerät dies durch Ansage der Gruppennummer und einen Quittungston.

Jedes Funkgerät in der Organisation kann eine große Zahl von Gruppen enthalten: das Nokia THR880 kann bis zu 1.300 Gruppen speichern. Damit besteht praktisch niemals ein Anlass für eine kos-

tenintensive Neukonfigurationen der Geräte – jedes Endgerät kann von jedem Mitarbeiter der Organisation benutzt werden, was wiederum die Sicherheit erhöht.

Unterschiedliche Verschlüsselungsmethoden, kontrollierter Zugriff auf Gruppen, Authentifizierung, Ambience Listening und ähnliche Dienste tragen zusätzlich zur Sicherheit des Nokia TETRA-Systems bei.

Ausgezeichnete Sprachqualität auch in schwierigen Arbeitsumgebungen

Sowohl in digitalen Telefonnetzen als auch in TETRA-Netzen werden analoge Sprachsignale in digitale Signale umgewandelt. Während der Umwandlung können Hintergrundgeräusche herausgefiltert und damit die Sprachqualität erheblich verbessert werden. Selbst in lauten Umgebungen sind die in das Endgerät gesprochenen Worte für den Gesprächspartner gut verständlich, da Hintergrundgeräusche sehr effektiv herausgefiltert werden. Dies ist ein beträchtlicher Vorteil nicht nur für Behörden, sondern für jeden professionellen Nutzer.

Mit erweiterten Gruppenruffunktionen, einfacher Gruppenauswahl, akustischer Bestätigung der gewählten Gruppe durch das Endgerät, klarer, störungsfreier Sprachqualität und schnellem Rufaufbau ist das Nokia TETRA-System für moderne Sicherheitsbehörden, die herausragende Sprachdienste benötigen, das System erster Wahl.

Die Ordner im Nokia THR880 bieten eine neue, effiziente Art, mehrerer Sprechgruppen zu verwalten

The image shows a Nokia THR880 mobile phone with a screen displaying a grid of five speech groups. The groups are labeled Sprechgruppe 1 through Sprechgruppe 5. The phone is also labeled 'Heimat-Sprechgruppe'.

Organisationen können die Ordner auf verschiedene Arten definieren: nach geografischen Gesichtspunkten, Funktionseinheiten (Polizei, Rettungskräfte, ...) oder für die organisationsübergreifende Zusammenarbeit. Bei Großschadenslagen können gemeinsame Ordner der Polizei, Feuerwehr und anderer Rettungskräfte aktiviert werden.

Datendienste im Nokia TETRA-System

Für die an herkömmliche analoge Kommunikationsmittel gewöhnten Nutzer in Sicherheitsorganisationen eröffnet sich mit der Umstellung auf die digitale Kommunikation mit TETRA eine ganz neue Welt. Eine ganze Palette neuer Kommunikationswerkzeuge für Daten ermöglicht erhebliche Effizienzsteigerungen in allen Sicherheitsorganisationen.

Datenkommunikation wird die Sprache als wichtigstes Kontaktinstrument zwar nie ersetzen, sie stellt jedoch einen leistungsstarken Zusatzdienst dar, der die Einsatzkräfte bei der Bewältigung ihrer immer komplexeren Aufgaben unterstützt. Das Nokia TETRA-System wurde zur Bereitstellung von Datendiensten entwickelt, die mit ihren Zusatzfunktionen den Anforderungen heutiger Nutzer gerecht werden. In bestimmten Situationen können Datenrufe Sprachrufe auch ersetzen.

Das Nokia TETRA-System bietet drei verschiedene Datendienste: Short Data Service (SDS), Statusmeldungen und IP-Dienste (Internetprotokoll).

Wozu dient SDS?

Fast jeder Besitzer eines Mobiltelefons ist mit der Textnachrichtenfunktion vertraut. SDS entspricht diesem praktischen Mobilfunkdienst in TETRA, bietet jedoch darüber hinaus einige neue Möglichkeiten. Routinemäßig ausgeführte Sprachrufe können durch SDS-Mitteilungen ersetzt werden, mit denen Zahlen und andere Details schneller und genauer weitergegeben werden können. So kann einem Polizisten ein

Einsatzort einfach per SDS übermittelt und so vermieden werden, dass dieser die Adresse falsch versteht.

Aus einem Rettungswagen, der ein Unfallopfer transportiert, kann eine SDS mit den Daten und Symptomen des Patienten an das Krankenhaus gesendet werden, sodass die Behandlung beim Eintreffen in der Notaufnahme ohne Verzug begonnen werden kann. Die Effizienz dieser Technik zum Senden von Vorabinformationen wurde schon 1998 im Rahmen einer groß angelegten Rettungsübung am Vantaa-Flughafen in Helsinki erstmals erfolgreich demonstriert.

SDS kann auch verwendet werden, um einem Empfänger, der Sprachrufe nicht entgegennehmen kann, weil sein Gerät besetzt ist oder die Umgebung bzw. Situation dies nicht zulässt, eine dringende Nachricht zu senden.

Ähnlich wie bei Gruppenrufen können SDS auch an ausgewählte Benutzergruppen gesendet werden, um vielen Personen gleichzeitig und schnell Anweisungen zu erteilen. Der Benutzer wählt an seinem Gerät einfach eine Gruppe aus einem Ordner aus und sendet die Nachricht.

SDS-Nachrichten können auch als „Datenleitung“ für die verschiedensten Anwendungen verwendet werden. So können beispielsweise Fahrzeuge mit GPS-basierter automatischer Standorterkennung (AVL) über TETRA SDS mit dem computergestützten Einsatzleitsystem im Hauptquartier kommunizieren. In Kenntnis des genauen Standorts der verfügbaren Einheiten kann der Leitstellenbediener die Einheit beauf-

Datenkommunikation stellt einen leistungsstarken Zusatzdienst dar, der die Einsatzkräfte bei der Bewältigung ihrer immer komplexeren Aufgaben unterstützt.





tragen, die dem Einsatzort am nächsten ist, damit die Reaktionszeiten verkürzt und folglich die Einsatzeffizienz steigern.

Wozu dienen Statusmeldungen?

Mit Statusmeldungen können Einsatzkräfte ihren Status der Leitstelle oder anderen Einsatzkräften sehr schnell und effizient melden. Statusmeldungen wie „am Einsatzort eingetroffen“, „Einsatzauftrag übernommen“ und „frei auf Streife“ werden täglich viele Male verwendet. Eine Reihe dieser einfachen Meldungen können in Nokia TETRA-Geräten gespeichert werden. Sie können vom Benutzer einfach ausgewählt und sofort gesendet werden. Statusmeldungen können auf die Anforderungen der einzelnen Organisationen genau zugeschnitten werden.

Zur Einsparung von Netzressourcen sendet das Nokia TETRA-System Statusmeldungen als Zahlenreihen, für die nur sehr geringe Kapazitäten erforderlich sind. Die Empfangsgeräte und Leitstellen-Anwendungen wandeln diese Zahlen wieder um und zeigen die Nachricht im Klartext an. Statusmeldungen tragen auch dadurch zu Kapazitätsentlastungen bei, dass die zahlreichen Sprachrufe zur Statusaktualisierung der einzelnen Einsatzkräfte entfallen.

Statusmeldungen können ferner zur Meldung eines Sprechwunsches verwendet werden. Oft sind die Leitstellenbediener durch Notrufe und die Koordination vieler Einheiten so ausgelastet, dass keine Unterbrechungen möglich sind. In solchen Situationen werden die Funkteilnehmer mancher Organisationen angewiesen, der Leitstelle eine Rückrufanforderung zu senden, statt sie direkt anzurufen.

Rückrufanforderungen sind auch für andere professionelle Mobilfunkbenutzer außerhalb der Sicherheitsbehörden sinnvoll. Aus Sicherheitsgründen dürfen Busfahrer möglicherweise keine Anrufe tätigen. Statt dessen kann der Fahrer einfach eine Taste drücken, mit der eine Rückrufanforderung gesendet wird, und der Mitarbeiter in der Zentrale führt den Anruf aus.

Eine weitere wichtige Anwendung, die TETRA-Statusmeldungen nutzt, ist die Standortbestimmung. Wenn die genaue Position der Einheiten auf dem Bildschirm des Dispatchers deutlich angezeigt wird, können die Einheiten effizienter zugeteilt werden, das Auffinden schwieriger Adressen wird erleichtert, und die kürzeste Route kann ermittelt werden.

Wozu dienen IP-basierte Datendienste?

Die Sicherheit und Effizienz von Einsatzkräften kann durch schnellen und modernen Datenzugriff enorm verbessert werden. Mit dem IP-Paketdatendienst des Nokia TETRA-Systems können Benutzer auf E-Mail-Dienste zugreifen, Datenbanken abfragen und Dateien und Bilder von jedem Standort aus übertragen. Der Zugriff auf schnelle und effiziente Datendienste ermöglicht den Benutzern das Einholen präziser Informationen zu Unfällen und Einsatzadressen, detaillierter Vorgehensanweisungen und wichtiger Informationen zu möglichen Verdächtigen.

In der Regel sind die von Sicherheitsbehörden gesendeten und empfangenen Datenmengen gering, da sowohl die Einsatzgruppen als auch der Dispatcher in der Lage sein müssen, übertragene Texte und Bilder schnell aufzunehmen und ebenso schnell zu reagieren. Der TETRA-IP-Datendienst ist für diese Anwendungen bestens geeignet.

Ferner muss die Datenkommunikation einfach zu handhaben, schnell einzurichten und effizient, zuverlässig und sicher sein. Das Nokia TETRA-System erfüllt alle Voraussetzungen, dass diese Anforderungen in Verbindung mit den Applikationen erfüllt werden.

Es gibt praktisch unbegrenzte Anwendungsmöglichkeiten. Eine gängige Anwendung bei Sicherheitsbehörden ist die Bereitstellung des Zugriffs auf die eigenen Datenbanken sowie allgemein verfügbare Online-Informationen für die Einsatzkräfte. Polizisten können zur schnellen Identifizierung von Verdächtigen Fotos senden und empfangen oder verdächtige Kfz-Kennzeichen in den entsprechenden Datenbanken überprüfen, Feuerwehr und Rettungsorganisationen können bei Chemieunfällen Informationen zu Gefahrstoffen abrufen oder online die Pläne eines Gebäudes einsehen, um den besten Zugangsweg zu bestimmen.

Die TETRA-Datenkommunikation kann die Arbeit von Sicherheitsorganisationen revolutionieren. Eine präzise und schnelle Informationsübermittlung zwischen den Einsatzkräften und anderen Stellen bedeutet vielmehr als nur Datengenauigkeit. Sie ermöglicht eine neue Arbeitsweise, mit der Organisationen ihre verfügbaren Ressourcen bedarfsgerecht zuweisen und ihre Einsätze effizienter und wirkungsvoller durchführen können.



Arbeitserleichterung durch Sprach-

Während eines Einsatzes bildet das Leitstellensystem mit der Rufannahme-, der Koordinations- sowie Führungs- und Steuerfunktion das Herz eines Notrufzentrums.

Die funkgestützte Kommunikation ist ein wesentlicher Bestandteil der Einsatzpraxis, und durch Integration des Leitstellensystems mit dem TETRA-Netz können Leitungsabläufe erheblich verbessert werden. Diese Integration wird durch eine Vielzahl offener Schnittstellen erleichtert, über die Subsysteme sowie Sprach- und Datendienste in einem System kombiniert werden können. Dies bietet eine ganze Reihe von Vorteilen: so erleichtern die automatische Standorterkennung und die Statusinformationen die Steuerung der Einsatzkräfte, und Datendienste können zur Verbesserung des Informationsflusses sowie zur optimalen Ausnutzung von Kanalressourcen beitragen.

Durch Integration der Funktionen für Sprach- und Datenmitteilungen in einer Schnittstelle sind diese durch den Leitstellenbediener einfacher nutzbar, und verschiedene Funktionen können automatisiert werden. Der Bediener kann sich so ganz auf seine eigentliche Aufgabe konzentrieren: den optimalen Einsatz der Kräfte zum Schutz der Öffentlichkeit.

Leistungsfähige Schnittstellen

Die Integration erfolgt über eine Anwendungsprogrammierschnittstelle (API), IP-Paketdatendienste sowie Schnittstellen für den Audiozugriff. Die API stellt TETRA-Funksystemdienste für das Leitstellensystem bereit. In der Regel sind dies Sprachdienste sowie Dienste für die

Sprach-, Gruppen-, Organisations- sowie Funkteilnehmer-Verwaltung. Der TETRA Communications Server (TCS) bildet die API für die Netzwerkseite, während die Nokia Activ Server-API als Schnittstelle für die WAP-Integration dient.

Der TETRA Connectivity Server (Nokia TCS) ist eine Softwareplattform, über die verschiedene Administrations- und Einsatzleit-Werkzeuge sowie Schnittstellen für die Programmierung von Anwendungen Dritter bereitgestellt werden. Er vereinfacht und verkürzt die Entwicklungszyklen für Fremdanwendungen und ermöglicht dem Betreiber, die Nokia TETRA-Dienste um weitere Dienste und Applikationen zu ergänzen. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Zuverlässigkeit des Nokia TCS gewidmet.

Der für die Anforderungen anspruchsvoller Benutzergruppen ausgelegte Nokia TCS unterstützt die aktuellen Nokia Dispatcher-Dienste und stellt auch neue Dienste kostengünstig bereit. Dies sind z. B. der Zugriff auf Sprach- und Datendienste sowie operative Management- und Steuerfunktionen des Nokia TETRA-Systems. Diese Dienste, auf die nur entsprechend autorisierte Client-Anwendungen zugreifen können, werden vom Kunden selbst gesteuert.

Der Nokia TCS wurde zur Bereitstellung einer Anwenderumgebung entwickelt, in der der Dienstzugriff und die Dienststeuerung schnell, sicher, einfach und offen für Marktentwicklungen sowie – ganz wichtig – kostengünstig abgewickelt werden können.

Über den Nokia TCS können Fremdanwendungen netzweit auf folgende Dienste des Nokia TETRA-Systems zugreifen:

- Steuerung von TETRA-Sprachrufen,
- Senden und Empfangen von Statusmeldungen und SDS-Nachrichten, Rückrufanforderungen sowie von auf verschiedenen SDS-TL-Protokollen basierenden Mitteilungen,



und Datenintegration

- Ausführung von Aufgaben im Zusammenhang mit der Verwaltung von Daten und Protokollierung von Änderungen für:
 - Funkteilnehmer,
 - Gruppen,
 - Gruppenmitgliedschaften,
 - Gruppenoverlays,
 - Organisationsblöcke,
 - Arbeitsplatz-Bediener (nur lokal, das netzweite Management erfolgt über den Nokia-Dispatcher DWSi),
 - Clientanwendungen,
 - organisationsspezifische Parameter.

Minimaler Wartungsaufwand

Der Nokia TCS stellt sicher, dass der Wartungsaufwand selbst bei einer Erweiterung der Funktionalitäten oder der Kapazität des Systems auf ein Minimum beschränkt bleibt. Änderungen der Funksystemkonfiguration – z. B. der Nokia TETRA-Basisstation TBS oder der Nokia TETRA-Vermittlung DXTip – bewirken auch Änderungen im Nokia TCS.

Dieser nutzt als Schnittstellenprotokoll zwischen TCS-API und den Clients das Microsoft Component Object Model (COM). Remote-Anwendungen können über das Microsoft DCOM Middleware-Produkt auf die API zugreifen. Dies bietet mehrere Vorteile:

- COM/DCOM ist in Windows 2000 standardmäßig enthalten,
- Minimaler Kosten- und Installationsaufwand durch Kompatibilität mit Windows NT und Professional,
- COM/DCOM steht bei vielen UNIX-Plattformen zur Verfügung,
- COM/DCOM API kann mit vielen Programmiersprachen, u. a. C, C++, Microsoft Visual Basic und Borland Delphi verwendet werden.

Sowohl der Nokia TCS als auch der Nokia Activ Server sind offene und gut dokumentierte Plattformen. Für Applikationsanbieter sind auch Testwerkzeuge verfügbar.

Offene Schnittstellen bieten TETRA-Benutzern eine Reihe von Vorteilen:

- mehr Freiheit hinsichtlich der Lösungsanbieter,
- größere Auswahl ergänzender Anwendungen,
- Investitionen in die Forschung und Entwicklung bergen bei Mainstream-Technologien geringere Risiken,
- mehr Fremdanwendungen und Möglichkeit zur Bereitstellung eines größeren Dienstespektrums,
- mehr Erfahrung und Know-how,
- Skalierbarkeit und Redundanz.

Auch unseren Partnern bieten sich Vorteile:

- größere Märkte, da Nokia TETRA-Schnittstellen sehr ähnlich und in manchen Fällen identisch mit GSM-/GPRS-/3G-Schnittstellen sind,
- schnellere Technologie-Akzeptanz durch die Märkte.

Integrierte Subsysteme profitieren von den Vorteilen des Nokia TETRA-Systems. Nokia bietet die modernsten Schnittstellen und Unterstützungsdienste zur umfassenden, nahtlosen Integration von Funkkommunikation mit Führungs- und Einsatzleitsystemen. Die weltweit führenden integrierten TETRA-Systeme stammen von Nokia.

Kürzlich hat sich die Präsidentin von Nokia Networks, Sari Baldauf, trotz ihrer eng gesteckten Terminplanung ein wenig Zeit genommen, um TETRA Touch zu erläutern, warum Nokia sich in TETRA engagiert und welche Vorteile das Unternehmen für die Kommunikation im Bereich der öffentlichen Sicherheit einbringen kann.

Viele Technologien – ein gemeinsames Interesse

Die treibende Kraft für Nokia ist die Unternehmensvision. Im Laufe der Jahre sind wir bei der Entwicklung unseres gesamten Unternehmens, unserer Produkte und Dienstleistungen niemals von dem Pfad abgewichen, der zur Erreichung der von uns definierten Vision führt, so Sari Baldauf.

Unsere Vision für die Kommunikation der Sicherheitsbehörden ist die Bereitstellung eines umfassenden Kommunikationssystems, das den besonders anspruchsvollen und äußerst unterschiedlichen Bedürfnissen von Behörden in aller Welt gerecht wird. TETRA ist der Kern dieser Vision. Nokia war an der Entwicklung des TETRA-Standards und der darauf basierenden Technologie eng beteiligt. Unsere Arbeit greift mit der aller wichtigen Marktteilnehmer, von Benutzern über Anwendungsentwickler bis hin zu Betreibern, ineinander. Wir müssen gemeinsam sicher stellen, dass TETRA den anspruchsvollen Anforderungen der Sicherheitskräfte entspricht, die uns, der Allgemeinheit, täglich Sicherheit geben.

TETRA ist die einzige Technologie, die wirklich die Sicherheit bietet, die für Anwender in Sicherheitsbehörden erforderlich ist. Es ist die einzige offene Technologie mit umfassenden Gruppenruffunktionen, die zur Koordinierung großangelegter Einsätze notwendig sind. Und TETRA ist die einzige Technologie mit schnellem Rufaufbau, wie er im Notfall vor Ort benötigt wird. Viele weitere Funktionen von TETRA sind speziell für den Einsatz im Bereich der öffentlichen Sicherheit konzipiert und stehen bei anderen digitalen Kommunikationstechnologien nicht zur Verfügung, erläutert Sari Baldauf.

Eine unentbehrliche, jedoch nicht die einzige Technologie

TETRA ist also eine unentbehrliche Technologie für die sichere, zuverlässige und schnelle Kommunikation von Sicherheitsbehörden. Das ist aber noch nicht alles.

Einige spezielle Anwendungen können auf Basis anderer Kommunikationssysteme wie Wireless-LAN und GPRS eingesetzt werden. Die höhere Bandbreite dieser Systeme stellt eine gute Ergänzung der Sicherheit und Zuverlässigkeit von TETRA dar.

Mit einem Wireless-LAN in einer Feuer- oder Polizeiwache beispielsweise können Karten oder Datenbanken und andere in den PCs der

Fahrzeuge gespeicherte Informationen schnell und komfortabel regelmäßig aktualisiert werden. Große Datenmengen können rasch heruntergeladen werden, während das Fahrzeug nicht in Gebrauch ist.

Es kann auch vorkommen, dass die Polizei oder eine andere Behörde vor Ort gemachte Videoaufnahmen an eine Leitstelle oder eine andere Stelle schicken möchte. In diesen Fällen bietet sich die Nutzung der durch GPRS bereitgestellten höheren Bandbreite an.

Diese für den Massenmarkt entwickelten Technologien können jedoch keinesfalls die gängige Kommunikationstechnik für Sicherheitsbehörden werden. Bis auf die bereits beschriebenen Anwendungen bleibt TETRA stets unverzichtbar, da es ausschließlich den Sicherheitskräften vorbehalten ist. Bei einem größeren Notfall brechen die öffentlichen Kommunikationssysteme durch die extreme Auslastung häufig zusammen. TETRA hingegen bleibt verfügbar und sicher.

Mit GSM, GPRS, Wireless-LAN und dem neuen UMTS kann TETRA um sinnvolle und kostengünstige IP-Datenlösungen und Anwendungen ergänzt werden. Nokia ist das am besten positionierte Unternehmen, um eine Gesamtlösung unter Einbeziehung all dieser Technologien bereitzustellen. Nokia hat IP-basierte Lösungen für alle Bereiche der digitalen Mobilkommunikation entwickelt und ist in der Lage, diese für die Sicherheitsbehörden optimal miteinander zu kombinieren.

Die Kommunikation der Sicherheitsbehörden ist ganz anders als die Kommunikation von Geschäftsleuten oder Privatkunden. Und auch das Geschäft mit Behörden entspricht nicht dem Massengeschäft, auf das Nokia sonst abzielt, es stellt aber ein sehr wichtiges Nischengeschäft dar – eines, zu dem alle Kompetenzen von Nokia einen wertvollen Beitrag leisten können.

TETRA hat sich im Dienste der Sicherheitsbehörden vieler Länder bewährt und fest etabliert, so Sari Baldauf.

„Nokia war an der Entwicklung des TETRA-Standards und der darauf basierenden Technologie eng beteiligt. Unsere Arbeit greift mit der aller wichtigen Marktteilnehmer, von Benutzern über Anwendungsentwickler bis hin zu Betreibern, ineinander. Wir müssen gemeinsam sicher stellen, dass TETRA den anspruchsvollen Anforderungen der Sicherheitskräfte entspricht, die uns, der Allgemeinheit, täglich Sicherheit geben.“





VIRVE

VIRVE revolutioniert die Arbeitsweise der Sicherheitsbehörden in Finnland

Nur ein Land der Welt profitiert zurzeit von einem landesweiten IP-basierten TETRA-Netz, das exklusiv für die Nutzung durch Sicherheitsbehörden aufgebaut wurde. Dieses Land ist Finnland, das bekanntermaßen in vielerlei Hinsicht der Vorreiter in der Welt für mobile Kommunikation ist.

Dieses weltweit führende Netz heißt VIRVE, dessen Einführung im Jahr 2002 vorzeitig abgeschlossen werden konnte, und verändert nun die Arbeitsweise der finnischen Behörden. Warum? Hauptsächlich deshalb, weil das Netz die Gruppenkommunikation für Sprache und Daten landesweit und zwischen sämtlichen angeschlossenen Behörden ermöglicht. Das alte Modell, nach dem jede Behörde ihr eigenes, unabhängiges Kommunikationssystem unterhielt, hat damit ausgedient. Die Vorteile sind beträchtlich: Effizienterer Einsatz der Ressourcen und schnellere Reaktion auf Notsituationen, auch bei Katastrophenfällen, die ein großes Gebiet betreffen.

Als Novum wird VIRVE von den Sicherheitsbehörden aller Länder mit großem Interesse beobachtet. Bislang ist das Netz allen Erwartungen gerecht geworden und hat seinen Wert für die Benutzer und ihre Organisationen, den Betreiber, die Regierung und die Allgemeinheit schon mehrfach unter Beweis gestellt. Die Behörden anderer Länder horchen auf. Auf den folgenden Seiten möchte TETRA Touch Ihnen einen Vorgeschmack auf dieses hochentwickelteste aller TETRA-Netze geben. →

Mit IP in ein neues Zeitalter der Behörden

Seit der Installation der ersten Netzelemente des finnischen Behördennetzes VIRVE im Jahr 1998 und seinen ersten Praxiseinsätzen im Jahr 2000 hat sich dieses TETRA-Netz als eine unentbehrliche Plattform für die Sicherheitsbehörden erwiesen. Heute ist das VIRVE-Netz komplett fertig gestellt. Es ist damit das weltweit einzige voll einsatzfähige landesweite TETRA-Netz für Sicherheitsbehörden auf IP-Basis.

Das Netz hat eine moderne IP-Architektur, besteht aus 1.200 Basisstationen und 14 Vermittlungen und hat per Ende 2002 bemerkenswerte 30.000 Nutzer, die sich auf ganz Finnland verteilen. Die Haupt-Benutzergruppen sind Feuerwehr, Not- und Rettungsdienste, Polizei, Grenzschutz, Sozial- und Gesundheitsdienste, die Zollbehörde und die Streitkräfte.

Mit VIRVE in eine neue Ära der Einsatzleitung

Über die bloße Bereitstellung moderner, sicherer und zuverlässiger Kommunikationswege hinaus hat das VIRVE-Netz bereits als Katalysator für eine grundlegende Veränderung bei der Einsatzleitung durch die Behörden, insbesondere bei Großunfällen und Katastrophen, gewirkt. Die uneingeschränkte und effiziente Zusammenarbeit zwischen den Behörden ist nun dank nahtloser Sprach- und Datenkommunikation im gesamten Netz möglich. Dies ermöglicht den optimalen Einsatz der Rettungskräfte und kürzere Reaktionszeiten bei Notfällen.

Die über 1.000 km lange Grenze Finnlands zu Russland bildet die längste Außengrenze der Europäischen Union. Damit tragen die finnischen Behörden große Verantwortung für die Sicherheit im Rahmen des Schengener Abkommens. Vor VIRVE mussten die Behörden mit einem veralteten und zunehmend unzuverlässigen analogen Kommunikationssystem mit unzureichendem Sicherheitsstandard arbeiten. Es hat sich gezeigt, dass die Kosten für die Investition in ein modernes,

landesweites digitales Kommunikationssystem letztlich geringer waren als die Aufrechterhaltung des alten Netzes.

Ein innovatives Betreibermodell sorgt für effiziente Netzimplementierung

Die schnelle und kostengünstige Implementierung des Netzes wurde durch ein außergewöhnliches Betreibermodell gewährleistet. Das Referat VIRVE des finnischen Innenministeriums ist für die Koordination des gesamten Projekts verantwortlich. Netzimplementierung und -betrieb wurden ausgelagert. Der im Besitz von Sonera und der finnischen Regierung befindliche Betreiber Suomen Erillisverkot konnte vorhandene Basisstations- und Vermittlungs-Standorte sowie Antennenmasten von Sonera und auch von verschiedenen Regierungsstellen und Kommunalverwaltungen nutzen. Das gesamte Netz wird von Suomen Erillisverkot zentral betrieben und gewartet.

Alle Behörden wurden in die Erarbeitung der Spezifikationen eng einbezogen, um die Regierung bei der Entscheidung über die erforderlichen Leistungsmerkmale zu unterstützen. Es ist bemerkenswert, dass das fertige System trotz seiner komplexen Entwicklung all diesen Kriterien gerecht wird. Die Behörden haben genau das bekommen, was sie haben wollten. Darüber hinaus wurde die Einführung fristgerecht realisiert.

Weltweit modernste Funktionalitäten

Die Möglichkeiten des Netzes sind weltweit führend: Gruppenkommunikation für Sprache und Daten, höchste Sicherheit bei jedem Kommunikationstyp und nahtlose Integration mit sämtlichen nationalen Notrufzentralen.

Durch die Datenkommunikation wird die Effizienz der Behörden gesteigert. Dank des schnellen Zugriffs auf Intranets sind Datenbank-



Implementierung des VIRVE-Netzes ist abgeschlossen

Finnland erstreckt sich über eine dünn besiedelte Fläche mit einer Ausdehnung von 350.000 km² und verfügt über die längste Außengrenze innerhalb der EU. Mit VIRVE ist Finnland in der Lage, den durch das Schengener Abkommen definierten Pflichten zur Sicherung der EU-Außengrenzen nachzukommen. VIRVE stellt eine gemeinsame Kommunikationsinfrastruktur für sämtliche finnischen Behörden bereit und ermöglicht so die landesweite behördenübergreifende Zusammenarbeit. 90% der finnischen Bevölkerung wird heute mit Hilfe von VIRVE geschützt.

Laut Esko Rajahalme, ehemaliger Projektleiter des Referats VIRVE, schätzen die Nutzerorganisationen besonders die modernen Funktionen wie den landesweiten Gruppenruf, die Möglichkeit, dass Basisstationen im Falle eines Leitungsausfalls auch unabhängig von der Vermittlung arbeiten können, den Direktmodus sowie die hohe Sicherheit des Netzes. Der Netzaufbau ist abgeschlossen, und derzeit verzeichnet VIRVE rund 30.000 Nutzer. Die Anzahl der Benutzer wird sich auf 100.000 erhöhen, wenn alle Organisationen VIRVE in vollem Umfang einsetzen.

Die Zusammenarbeit mit Nokia verlief erfolgreich. Wir haben VIRVE mit Blick auf die Anforderungen unserer anspruchsvollen Sicherheitsbehörden gemeinsam entwickelt.

Der neue Projektleiter des Referats VIRVE ist Janne Koivukoski.

kommunikation

abfragen via WAP möglich, z. B. wenn die Feuerwehr noch vor dem Eintreffen am Unfallort Informationen zum Umgang mit Gefahrstoffen benötigt. Die Übertragung von Bildern, insbesondere der Fotos von Verdächtigen, ist für Polizei und Zoll besonders hilfreich.

Textmitteilungen werden intensiv genutzt: z.B. zur zuverlässigen und schnellen Übertragung von Statusmeldungen und zur Weiterleitung von Adressen oder anderen Details, die mündlich missverstanden werden könnten. Die automatische Positionsbestimmung von Fahrzeugen mittels GPS ist weit verbreitet und hilft den Bedienern in den Leitstellen festzustellen, welche Einheiten dem Einsatzort am nächsten sind.

Auch die Arbeit der Leitstellen selbst wurde durch die Integration rechnergestützter Leitzentralen in das VIRVE-Netz revolutioniert.

Der Kostenbonus

Die IP-basierte Netzarchitektur ist insbesondere im Hinblick auf die Betriebskosten sehr preiswert. Die Betriebskosten sinken durch das zentrale Management und die Fernwartung des Netzwerkes. Die Basisstations-Software kann durch zentrales Herunterladen aktualisiert werden, wodurch Kosten und Zeitaufwand für die Entsendung von Technikern zu den oft sehr abgelegenen Basisstationen eingespart werden. So wird die Aufrechterhaltung eines unterbrechungsfreien Dienstes bei geringst möglichen Betriebskosten gewährleistet. VIRVE steht den Benutzern zu jährlichen Kosten von nur 400 € pro Teilnehmer zur Verfügung.

Und da das System auf dem offenen TETRA-Standard basiert, können die Benutzerorganisationen Funkgeräte und anderes Equipment von den verschiedensten Herstellern beziehen. So wird sicher gestellt, dass sie das ihren Bedürfnissen genau entsprechende Produkt zum günstigsten Preis erhalten.



Erwartungen der Benutzerorganisationen waren die treibende Kraft für VIRVE

VIRVE ist ein behördenübergreifendes Netz, mit dem Dienste für die öffentliche Sicherheit auf nationaler und kommunaler Ebene bereitgestellt werden. Die wichtigsten Benutzergruppen sind Feuerwehr und Rettungsdienste, Polizei, Grenzschutz, Sozial- und Gesundheitsdienste, die Zollbehörde sowie die Streitkräfte.

Jede Sicherheitsbehörde hatte ihre Anforderungen bereits in der Ausschreibung 1996 definiert. Eines der wichtigsten Merkmale damals wie heute ist die Verfügbarkeit des Dienstes - weder Dienstunterbrechungen noch unzureichende Netzreichweite wären hier akzeptabel. Die Kommunikationssicherheit ist sowohl für erfolgreiche Einsätze als auch für die persönliche Sicherheit der Einsatzkräfte ein entscheidender Faktor. Für eine effizientere Einsatzdurchführung und für die Leitstellen wurden umfassende moderne Dienste für die Sprach- und Datenkommunikation gefordert. Und zum Thema Kosten: Durch einen offenen Standard und freien Wettbewerb konnten sehr niedrige Kosten realisiert werden.

Die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit des Dienstes wurde durch die Möglichkeit, Basisstationen im Fall eines Leitungsausfalls im Rückfall-Modus zu betreiben, und den Direktmodus weiter erhöht. Mit TETRA erreicht die Sicherheit der Einsatzkräfte ein bislang unerreichtes Niveau.



Effizientes Betreibermodell

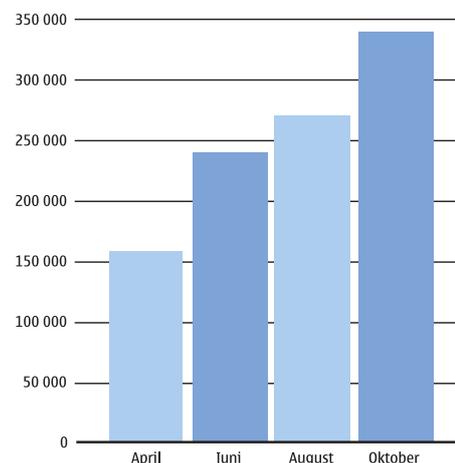
Die schnelle und kostengünstige Implementierung des Netzes wurde durch ein außergewöhnliches Betreibermodell gewährleistet. Eigentümer des VIRVE-Netzes ist die finnische Regierung, Betreiber ist Suomen Erillisverkot, eine Gesellschaft, die der finnischen Regierung und Sonera gehört.

Suomen Erillisverkot konnte vorhandene Basisstations- und Vermittlungs-Standorte sowie Antennenmasten von Sonera und auch von verschiedenen Regierungsstellen und Kommunalverwaltungen nutzen.

Direktor Pertti Virtanen von Suomen Erillisverkot zufolge ist die IP-basierte Netzarchitektur insbesondere im Hinblick auf die Betriebskosten sehr preiswert. Die Betriebskosten sinken durch das zentrale Management und die Fernwartung des Netzwerkes. Die Basisstations-Software kann durch zentrales Herunterladen aktualisiert werden, wodurch Kosten und Zeitaufwand für die Entsendung von Technikern zu den oft sehr abgelegenen Basisstationen eingespart werden. So wird die Aufrechterhaltung eines unterbrechungsfreien Dienstes bei geringst möglichen Betriebskosten gewährleistet. VIRVE steht den Benutzern zu jährlichen Kosten von nur 400 € pro Teilnehmer zur Verfügung.



Direktor Pertti Virtanen, Suomen Erillisverkot



Der Betreiber meldet ein 20%-iges Wachstum beim Gesprächsaufkommen pro Monat

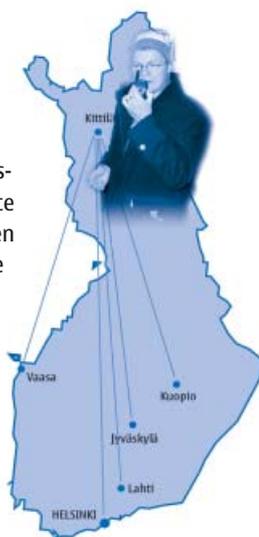


Pertti Virtanen, Director von Suomen Erillisverkot, demonstrierte den Medien einen landesweiten Gruppenruf (Lapland, 31. Oktober 2002)

Ein landesweiter Gruppenruf – mit VIRVE eine Realität

Der Aufbau des VIRVE-Netzes wurde mit Inbetriebnahme der letzten Basisstation im Oktober 2002 abgeschlossen. Die Implementierung erfolgte stufenweise beginnend mit dem ersten, 1999 zu Testzwecken errichteten Teilabschnitt bis hin zur Fertigstellung des letzten Teilabschnitts Ende Oktober 2002.

Anlässlich der offiziellen Einführung des Netzes am Standort Jaukkaravaara wurde am 31. Oktober 2002 ein landesweiter Gruppenruf durchgeführt. Damit wollten die Einheit VIRVE des finnischen Innenministeriums und der Betreiber Suomen Erillisverkot die Vorteile der neuen Technologie für die Behörden demonstrieren. In Anwesenheit der Vertreter mehrerer Behörden und der Medien erfolgte der Gruppenruf von Jaukkaravaara in Lapland aus nach Helsinki, Lahti, Jyväskylä, Kuopio und Vaasa.



VIRVE IN KÜRZE

- Eigentümer ist das finnische Innenministerium
- Projekt-Management durch das Referat VIRVE
- Betreiber ist Suomen Erillisverkot (im Besitz von Sonera und der finnischen Regierung)
- Terminal-Logistik durch Telering
- Netzwerk-Lieferant ist Nokia
- gemeinsames Netz für die finnischen Behörden, etwa 20 Organisationen
- erstes Gespräch im VIRVE-Netz im April 1998
- Beginn der operativen Nutzung des Netzes im Mai 1998
- bis Ende 2002 etwa 30.000 Nutzer
- Das Netzwerk umfasst 1.200 Basisstationen, 14 Vermittlungen und 220 Dispatcher-Stationen
- WAP-Browsing seit Dezember 2001 implementiert
- 20.000 Endgeräte bis Ende 2002 eingesetzt
- allen finnischen Behörden steht somit ein integriertes, homogenes Netz mit landesweit einheitlichen Diensten zur Verfügung
- einfache Handhabung landesweiter Gruppenrufe
- die Betriebskosten von VIRVE betragen 400 Euro pro Benutzer und Jahr



Erfolgreicher Einsatz von VIRVE bei Großveranstaltungen

Bei jeder Großveranstaltung wird der Ernstfall geprobt: Viele Menschen kommen für einen bestimmten Zeitraum unter besonderen Bedingungen auf beschränktem Raum zusammen. VIRVE wurde viele Male erfolgreich bei Großveranstaltungen getestet.

Zum Beispiel bei der „WRC – Neste Rally Finland“ 2001 und 2002 mit großem organisatorischem Aufwand, 650.000 Zuschauern und massiver Verkehrsproblematik. Eine weitere Großveranstaltung mit mehreren hunderttausend Teilnehmern war das „Pori Jazz Festival“, in dessen Rahmen die Sozial- und Gesundheitsbehörde die Sicherstellung der medizinischen Versorgung im Falle einer Verdopplung der Bevölkerung im Stadtgebiet erprobte. Eine echte Katastrophenübung war das alle zwei Jahre stattfindende Such- und Rettungsmanöver 2002, bei dem Hunderte von TETRA-Benutzern behördenübergreifend zusammenarbeiten mussten.

Finnische Benutzer nehmen Nokia THR880 in Betrieb

Benutzer des finnischen VIRVE-Sicherheitsbehördenetzes, darunter Polizei, Rettungsdienste und die zivile Flugsicherungsbehörde, gehörten zu den ersten, die die neuen Nokia THR880 Funkgeräte in Dienst gestellt haben. Die ersten Geräte wurden Ende 2002 ausgeliefert; die Lieferung setzt sich 2003 fort.



TETRA bei Combined Endeavor 2002

Nokia hat das zweite Jahr in Folge TETRA-Technologie für die weltweit größte militärische Übung auf dem Gebiet der Kommunikations- und Informationssysteme bereitgestellt.

Im Rahmen der Übung Combined Endeavor, die im Mai im Lager Aulenbach in Deutschland stattfand, testeten 40 NATO-Staaten und weitere europäische Länder die Interoperabilität ihrer Kommunikationstechnik. Die diesjährige war die größte der bislang 8 jährlichen Übungen.

Der Beitrag von Nokia bestand in einer in einem Container installierten Nokia TETRA-Vermittlung sowie einer Nokia TETRA-Basisstation und entsprechenden Antennen. Das Nokia TETRA-Netz wurde auf seine Fähigkeit zur Verbindung der Vertreter Finnlands untereinander sowie mit den internationalen Testgruppen geprüft. Das System funktionierte so gut, dass es bei künftigen Übungen in das Hauptkommunikationssystem der finnischen Abordnung integriert werden soll.

Die TETRA-Technologie findet immer stärkeres Interesse bei den verschiedenen Teilnehmerstaaten von Combined Endeavor. Vertreter vieler Länder besuchten den finnischen Standort, um sich mit dem TETRA-System vertraut zu machen.



Gerätealarm integriert Paging in Nokia TETRA-Endgerät

Die neuen Nokia Endgeräte THR880 und TMR880 sowie das Nokia THR850 verfügen über ein revolutionäres Leistungsmerkmal, das Pager und TETRA-Funkgerät in einem Endgerät kombiniert. Dadurch sind Kosteneinsparungen möglich, da statt einem Pager und einem TETRA-Endgerät lediglich ein Nokia Funkgerät angeschafft werden muss. Auch der Betrieb ist kostengünstiger, da kein separates Paging-Netz benötigt wird. Mit der neuen Gerätealarmfunktion kann der Alarm durch eine spezielle SDS-Mitteilung selbst bei stummgeschaltetem Endgerät aktiviert werden, z. B. wenn eine Person in besonderen Notfällen erreicht werden muss.

Erstes TETRA-Netz in Bulgarien für die Grenzpolizei

Nokia liefert ein komplettes TETRA-Netz mit IP-Technologie an den bulgarischen Grenzschutz. Die Implementierung hat bereits begonnen. Die Inbetriebnahme des Netzes wird noch im Frühjahr 2003 erfolgen.

Dieses neue TETRA-Netz wird das Grenzgebiet zwischen Bulgarien und der Türkei abdecken und den Grenzschutzbehörden moderne Datenanwendungen wie die automatische Fahrzeugortung ermöglichen.

Landesweite TETRA-Lizenz für Moratel in Marokko

Nokia und Moratel haben einen Vertrag über die Lieferung eines kompletten Nokia TETRA-Systems mit IP-Technologie einschließlich TETRA-Vermittlung, Basisstationen, Dispatcher Work Stations, Antennen und Installationsunterstützung geschlossen. Moratel wird dieses Netz zur Präsentation der Möglichkeiten von TETRA in Marokko nutzen. In Casablanca steht der TETRA-Dienst bereits zur Verfügung.

Bessere Information der Einsatzkräfte

Rettungskräfte werden dank einer neuen, von der Novo Group entwickelten Anwendung erheblich mehr Informationen über das TETRA-Funksystem erhalten. In Zusammenarbeit mit dem Rettungsdienst der Stadt Helsinki hat Novo ein System entwickelt, das die verfügbare Bandbreite für Datenapplikationen drastisch erhöht, so dass die Einsatzkräfte viele Werkzeuge nutzen können, mit denen auch ihre Kollegen in den Leitstellen arbeiten.

Diese Technik basiert auf einer separaten Netzstrukturebene, die automatisch zwischen WLAN, TETRA-IP-Paketdatenübertragung und GPRS umschaltet und so eine erheblich größere Bandbreite bietet als TETRA als isoliertes System bereitstellen kann.

Mit diesem Verfahren können mobile Anwendungen gleichzeitig auf mehrere Content-Typen aus verschiedenen Quellen zugreifen. Kartendaten werden im Endgerät gespeichert, während Dispatching-Informationen und Informationen zur automatischen Fahrzeugortung (AVL) von anderen Geräten über das Netz empfangen werden. Auf weitere Content-Typen wie Verfahrensanweisungen und Schichtinformationen wird über zentrale Datenbanken im Rettungszentrum oder via Internet zugegriffen.

Mit der Kombination aus TETRA-IP-Paketdaten und anderen Übertragungsmedien ist die Funktion des Systems jederzeit sichergestellt.



Ein Handfunkgerät mit – wie auch immer Sie es

Ist dies ein Telefon oder ein professionelles Mobilfunkgerät, könnten Sie sich fragen, wenn Sie das neue Nokia TETRA Handfunkgerät THR880 zum ersten Mal sehen. Die Antwort heißt: es ist beides. Das zweiseitige Bedienkonzept macht dieses Produkt zu einem der am einfachsten bedienbaren, sichersten und handlichsten TETRA-Endgeräten, die je produziert wurden. Sprachrückmeldung, tragbare Aktivhalterung und ein Multifunktions-Drehknopf zur Auswahl von Gesprächsgruppen helfen den Nutzern dabei, sich auf ihre eigentliche Aufgabe und nicht so sehr auf die Kommunikation zu konzentrieren. Zudem ist das Nokia THR880 eines der widerstandsfähigsten Endgeräte auf dem Markt, das stoßfest und staub- und spritzwassergeschützt ist. Dank des robusten Gehäuses und der Elastomerprotektoren hält das Gerät auch die im Einsatz unvermeidlichen Stöße, Stürze und Schläge aus.

Das Nokia THR880 hat zwei Gesichter

Beim ersten Anblick sieht das neue Nokia THR880 einem Mobiltelefon ähnlich. Drehen Sie es aber um, sieht es aus wie ein herkömmliches Handfunkgerät. Die Funkseite ist schlicht und verfügt nur über die zur verlässlichen Bedienung notwendigen Bedientasten, die so positioniert sind, dass sie leicht zu erreichen sind. Es gibt keine unnötigen oder unhandlichen Bedienelemente, die den Nutzer unter Stresseinwirkung oder gar in Notfällen verwirren könnten.

Mittlerweile hat die Telefonseite das Aussehen, das man auch von Nokia-Mobiltelefonen gewohnt ist. Die Tasten liegen an der gewohnten Stelle, auf die Funktionen wird über ein übersichtliches Menü zugegriffen, und auch ein Farbdisplay steht zur Verfügung. Wer mit einem Nokia-Telefon vertraut ist, wird sofort wissen, wie die Telefonseite des Nokia THR880 zu bedienen ist. Darüber hinaus bietet das Nokia THR880 viele fortschrittliche TETRA-Leistungsmerkmale, darunter WAP und IP-Paketdaten, Kommunikation im Direktmodus und die dynamische Gesprächsgruppenbildung (DGNA).

Gruppenkommunikation leicht gemacht

Die meisten Nutzer des neuen Endgeräts arbeiten in einer oder mehreren Gesprächsgruppen. Deshalb wurde der Verwaltung der Gesprächsgruppen im Endgerät bei der Entwicklung besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Auf der Funkseite des Gerätes befindet sich der Drehknopf zur Auswahl von Gruppen. Beim Betrieb im Direktmodus dient derselbe Drehknopf zur Auswahl des DMO-Kanals. Eine neue 'Zurück'-Funktion erleichtert das schnelle Hin- und Herschalten zwischen häufig genutzten Gruppen. Mit einem einzigen Knopfdruck wird das Funkgerät mit der vorher genutzten Gruppe oder der Heimat-Gruppe verbunden.



Zweiseitiges Bedienkonzept

WAP- und IP-Paketdaten

Mit Polycarbonat beschichtetes Display

Farbdisplay

1.300 Gruppen

Elastomerprotektoren

Engagement betrachten

NOKIA THR880

Verwaltung und Organisation verschiedener Gesprächsgruppen werden durch ein internes Verzeichnissystem im Gerät vereinfacht. Es können 1.300 verschiedene Gruppen in das Nokia THR880 einprogrammiert werden. Darüber hinaus ermöglicht die dynamische Gruppenbildung dem Dispatcher, neue Gesprächsgruppen über das TETRA-Netz in das Funkgerät zu laden. Weiterhin kann die Scan-Funktion sehr schnell und einfach über die Aktionstaste ein- und ausgeschaltet werden, um Nebengruppen im Hintergrund zu hören. Die Priorität dieser Gruppen kann individuell eingestellt werden.

Ein Funkgerät mit Stimme

Das Nokia THR880 kann tatsächlich mit Ihnen sprechen! Es erleichtert Ihnen dadurch die Bedienung in sofern, als dass Sie nicht jede Aktion auf dem Display verfolgen müssen. Die Sprachrückmeldung unterstützt den Nutzer bei der Auswahl der Gruppen. Das Funkgerät teilt die Nummer der Gesprächsgruppe mit, wenn die jeweilige Gruppe ausgewählt wird. Wenn der Drehknopf zur Aktivierung der definierten Heimat-Gruppe gedrückt gehalten wird, sagt das Funkgerät 'Stammgruppe'.

Beim Drücken der Aktionstaste hilft die Sprachrückmeldung dem Nutzer durch das Funktionsmenü zu blättern. Wenn eine Funktion erreicht wird, gibt das Funkgerät den Namen der Funktion an, z. B. 'Scan aktiviert' oder 'Profil lautlos'.

Es steht Ihnen gut

Das Nokia THR880 hat eine tragbare Aktivhalterung, mit der das Gerät fest an der Kleidung des Nutzers befestigt werden kann. In der Halterung steckend blickt die Funkseite des Geräts nach außen und kann mühelos bedient werden. Die Hände



Zweiseitiges Bedienkonzept

Multifunktions-Drehknopf zur Auswahl von Gesprächsgruppen

Sprachrückmeldung

Tragbar

Wasser-, staub- und stoßunempfindlich

Akku liegt geschützt innerhalb des Funkgeräts



des Nutzers bleiben frei, seine Konzentration gilt nur seiner Aufgabe. Die Halterung kann zum Beispiel am Revers befestigt werden, was für das Funkgerät die bestmögliche Empfangsposition ist. Zusätzliche Mikrofone oder Lautsprecher werden nicht benötigt. Alternativ lässt sich die Halterung auch am Gürtel oder an anderen Kleidungsstücken befestigen, je nachdem was der Nutzer bevorzugt.

Zum lieferbaren Zubehör gehören die aktive Freisprecheinrichtung für das Fahrzeug, die Tischhalterung, ein Reiseladegerät sowie ein Ladegerät für Zigarettenanzünder.

Dank des robusten Zubehörsteckers können auch robuste Zubehörteile und Zusatzgeräte anderer Hersteller mit dem Nokia THR880 verbunden werden.

Farbe macht den Unterschied

Zurück zur Telefonseite des Nokia THR880. Schon fällt das große Farbdisplay auf. Das hochauflösende Display zeichnet sich durch hervorragende Ablesbarkeit aus. Überdies erleichtern die farblich gekennzeichneten Symbole das schnelle Verständnis der Informationen. Das Farbdisplay zeigt dem Nutzer ganz deutlich, dass ihm hier modernste und fortschrittlichste Technologie zur Verfügung steht.

Jederzeit im Bilde

Das Nokia THR880 ist mit WAP- und IP-Datendiensten ausgestattet. Das neue Endgerät ermöglicht den schnellen und sicheren Zugriff auf Datenbanken, was für viele Nutzerorganisationen eine immer wichti-

Das Nokia THR880 erleichtert Ihnen die Bedienung durch seine Sprachrückmeldung, weil Sie nicht jede Aktion auf dem Display verfolgen müssen.

gere Rolle spielt. Mit Hilfe des Handfunkgeräts hat der Nutzer Zugriff auf die Datenbanken seiner Organisation. Das Suchen nach Informationen wird durch strukturierte WAP-Anwendungen zum Kinderspiel.

Zur Nutzung anspruchsvoller Datenapplikationen kann das Endgerät an einen Laptop-PC oder einen Car-PC angeschlossen werden. So wird ein schneller Zugang zur Anwendung geschaffen, um z.B. Fahndungsfotos aus einer Datenbank zu laden oder Berichte in die Zentrale zu übertragen. Auf diese Weise sind TETRA-Nutzer jederzeit im Bilde.

Wie auch immer Sie das neue Nokia THR880 betrachten, ob von der Vorder- oder Rückseite, dieses Funkgerät ist so einfach zu handhaben, dass Sie an die Bedienung keinen Gedanken verschwenden müssen. Und im Einsatz steht es Ihnen zuverlässig zur Seite, so wie Sie das von einem modernen Digitalfunkgerät erwarten dürfen.



Nokia THR880 TETRA Handfunkgerät – Die Philosophie hinter dem Design

Mit seinen vielen innovativen Leistungsmerkmalen setzt das neue Nokia THR880 Handfunkgerät Standards für Bedienerfreundlichkeit und fortschrittliche professionelle Kommunikation. Welche Philosophie steckt aber hinter dem Design? TETRA Touch sprach mit Petteri Kolinen, Design-Manager bei Nokia, und gewann dabei einen ganz besonderen Einblick in das Nokia THR880.

TETRA Touch: Was waren die an das Design gesetzten Hauptanforderungen, denen Sie gerecht werden mussten?

Kolinen: Das Nokia THR880 wurde für den Einsatz in äußerst anspruchsvollen Situationen konzipiert. So war die Bedienerfreundlichkeit das primäre Entwicklungsziel unserer Design-Arbeit. Darüber hinaus war uns wichtig, dass das fertige Produkt möglichst funktionell und zuverlässig ist. Natürlich waren wir uns auch darüber im Klaren, dass dieses Gerät den Wiedererkennungswert eines typisches Nokia-Gerätes haben sollte und dementsprechend typische Nokia-Werte ausstrahlen muss.

TETRA Touch: Wie ist es Ihnen letztlich gelungen, alle diese Anforderungen zu erfüllen?

Kolinen: Wir glauben, dass das Handfunkgerät das richtige Design hat. Es sieht aber nicht nur gut aus; wenn Sie es in die Hand nehmen, merken Sie auch sofort, dass es gut ist. Durch sein schlichtes und ausgeglichenes Design ist das Produkt einfach und komfortabel zu bedienen. Das Gerät verfügt über keine unnötigen Details. Mir gefällt insbesondere das abgerundete Profil – das Gerät liegt bequem in der Hand, es fühlt sich gut an. Selbst die Farben sind ausgewogen und geben einen funktionellen und zugleich attraktiven Eindruck.

TETRA Touch: Was gefällt Ihnen am besten am Design des Funkgeräts?

Kolinen: Das offensichtlichste ist sicher das zweiseitige Bedienkonzept. Wir glauben, dass diese Innovation ganz maßgeblich zur ausgezeichneten Bedienbarkeit des THR880 beiträgt. Der Drehknopf zur Auswahl von Gesprächsgruppen liegt gut in der Hand, ist unauffällig und zugleich sehr ergonomisch. Wir haben diesen Aspekt besonders gut untersucht, um sicherzustellen, dass dieses Element nicht wie ein klobiger Knopf aussieht, der halt irgendwo untergebracht werden muss. Wir glauben, diese Detaillösung harmoniert sehr gut und entspricht modernen Designs, wie man sie heute aus der Unterhaltungselektronik kennt.

Eine weitere Idee ist es, dass der Akku im Innern des Funkgerätes untergebracht ist. Das Gehäuse hat lediglich eine kleine Öffnung zum Einsetzen des Akkus. Diese Idee stammt von Designs professioneller



Petteri Kolinen

Werkzeuge, wie z.B. bei Drillbohrern. Außerdem ist der Akkudeckel mit dem Funkgerät fest verbunden, sodass er beim Wechseln des Akkus nicht herunterfallen und verlorengehen kann.

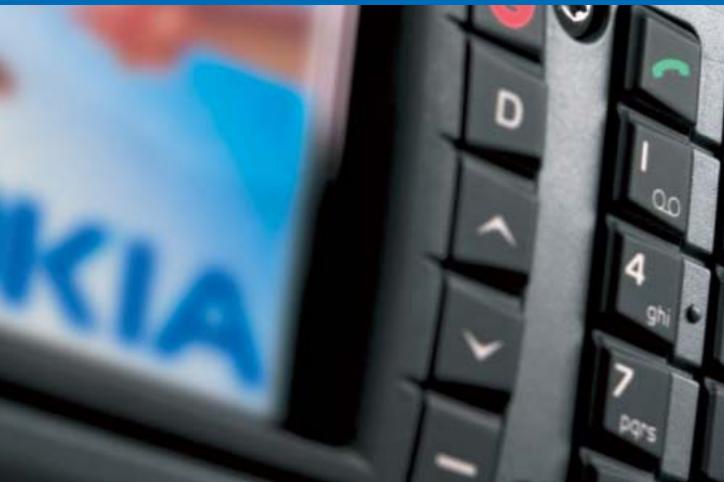
Meiner Ansicht nach ist auch die Gestaltung der Tastatur positiv hervorzuheben. Die Tasten sind recht groß und wurden weit auseinander gesetzt, sodass das Tastenfeld selbst mit Handschuhen bequem bedienbar ist. Dies ist im professionellen Einsatz schließlich oft üblich.

TETRA Touch: Wie sind Sie auf das Konzept der tragbaren Aktivhalterung gekommen?

Kolinen: Tja, da gab es zwei Aspekte, die uns zu dieser Lösung geführt haben. Erstens macht die tragbare Aktivhalterung das Handfunkgerät leicht erreichbar. Es lässt sich schnell herausnehmen und wieder befestigen. Dies ist in vielen Bediensituationen wichtig, wenn das Funkgerät sofort griffbereit sein muss. Zweitens befreit dieses Konzept die Nutzer von allem zusätzlichen Zubehör wie z.B. einem separaten Mikrofon. Sie können sich ganz auf ihre tatsächliche Arbeit konzentrieren. Das Gerät ist, wenn man es benötigt, leicht zur Hand und dann auch sehr einfach bedienbar.

TETRA Touch: Woher bekommen Sie Ihre Design-Ideen?

Kolinen: Die Ideen beziehen wir aus vielen verschiedenen Quellen – aus der engen Zusammenarbeit mit dem Produktmarketing, den Design-Teams, Endbenutzern, speziellen Teams, die sich mit dem Bedienkomfort von Geräten befassen, Trendanalysten und so weiter. Beim Entwerfen eines Produkts muss man unterschiedlichste Anforderungen stets im Auge behalten. Beim THR880 hieß die wichtigste Anforderung Bedienerfreundlichkeit, kombiniert mit dem speziellen Nokia-Stil, der unsere Produkte so beliebt macht. Mit dem Ergebnis bin ich sehr zufrieden und ich bin sicher, das sind die meisten Benutzer auch.



TETRA-Mobilgerät Nokia TMR880

Damit sind Sie

Nokia hat am 18. November 2002 auf dem TETRA-Weltkongress in Nizza ein neues Mitglied seiner TETRA-Funkgerätefamilie vorgestellt, das Fahrzeugeinbaugerät Nokia TMR880. Das neue Gerät bietet eine Vielfalt von Schnittstellen und wurde entwickelt, um die anspruchsvollen Anforderungen professioneller Nutzer im Bereich der öffentlichen Sicherheit, darunter Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienste sowie Grenzpolizei, zu erfüllen. Sprachrückmeldung, Farbdisplay und hohe Sendeleistung sind Leistungsmerkmale des neuen Nokia TMR880, das im zweiten Quartal 2003 erhältlich sein wird.

Ob in einem Auto, Motorrad, Boot oder Büro montiert – das Nokia TMR880 bietet die perfekte Verbindung zu professionellen Datenanwendungen. Das Gerät verfügt über 16 programmierbare Input- und Output-Pins zur Ansteuerung von Peripheriegeräten, wie z.B. Status-Anzeigen, externe Alarmer und Telemetrie-Systeme sowie eine Datenschnittstelle.

Das Nokia TMR880 lässt sich direkt an einen GPS-Empfänger anschließen, wodurch die Implementierung von Anwendungen zur automatischen Fahrzeugortung enorm erleichtert wird. Das Funkgerät kann mit einem erweiterten AT-Befehlssatz vom PC aus gesteuert werden, sodass Datenapplikationen komfortabel aus der Ferne bedient werden können.

Wo Sie es auch installieren...

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten, Bedienerfreundlichkeit und Robustheit sind die grundlegenden Anforderungen an ein TETRA-Funkgerät. Und so wurde das Nokia TMR880 entwickelt, um diese Anforderungen zu erfüllen. Mit seinem integrierten Design und kompakten Gehäuse kann das Funkgerät in einem DIN-Fahrzeugschacht, auf dem Armaturenbrett oder als Tischgerät montiert werden. Für die Installation im DIN-Schacht steht ein elektronischer Verriegelungsmechanismus zur Verfügung, der zusätzliche Sicherheit bietet und zugleich den Ein- und Ausbau des Funkgerätes vereinfacht.

Das Nokia TMR880 kann auch über eine zweite, parallel angeschlossene Bedieneinheit bedient werden. Somit kann z.B. das Funkgerät eines Löschzugs von der Fahrzeugkabine oder vom hinteren Wagendeck aus bedient werden.

Wie Sie es auch bedienen...

Gruppenrufe sind das A und O in der Kommunikation von Sicherheitsbehörden. Das Nokia TMR880 macht die Kommunikation in Gesprächsgruppen zugleich einfach und bequem. Das Funkgerät kann 1.300 in Verzeichnissen sortierte feste Gesprächsgruppen sowie 24 dynamische Gruppen verwalten. Darüber hinaus können 255 individuelle Rufnummern sowie Klartexte für 100 Statusmeldungen im Gerätespeicher abgelegt werden.

Kurzdatenmeldungen an eine Gruppe oder an individuelle Personen sind auch während eines bestehenden Gruppenrufs möglich, was die Kommunikation schneller und effektiver macht.

gut verbunden



Erweiterter Aktionsradius

Das Nokia TMR880 arbeitet im Frequenzband von 380–400 MHz. Es trägt zur Effektivität von Einsatzkräften bei, indem es ihnen den Aktionsradius bietet, den sie benötigen. Die hohe Sendeleistung von bis zu 5W stellt diesen Aktionsradius auch in weniger dicht geknüpften Netzwerken sicher.

Ein kosteneffizientes Gesamtpaket

Mit seiner hochintegrierten Konstruktion, die eine Vielfalt von Leistungsmerkmalen und Funktionen in einem Gerät kombiniert, bietet das Nokia TMR880 einen exzellenten Gegenwert fürs Geld. Das Lieferpaket besteht aus Sende-/Empfangsgerät, Halterung für die DIN-Installation, Halterung und Abdeckung für die Tischmontage, Systemkabel,

Freisprech-Mikrofon, Lautsprecher, Faustmikrofon und Sprechaste. Mit dem TMR880 wird also ein montagefreundliches und einsatzfertiges Komplettpaket zur Verfügung gestellt.

Die Vielzahl von Funktionen lässt sich durch weiteres Zubehör erweitern, das von Nokia oder auch von Drittanbietern geliefert werden kann. Dazu gehören Datenkabel, Stromversorgungen, Spannungswandler, Antennen, Lautsprecher und Tischmikrofone.

Klein im Format, groß in der Leistung

Das robuste und zuverlässige Nokia TMR880 ist ein kompaktes und bedienerfreundliches TETRA-Einbaugerät für Sicherheitsbehörden. Einfach zu integrierende Datenapplikationen bringen größere Effektivität, Kosteneffizienz und zusätzlichen Komfort im täglichen Dienst.

Nokia liefert als Erster Digitale Funkmodule für den ÖPNV in Deutschland

Nokia hat 2002 den Auftrag über ein TETRA-Netz für die Kölner Verkehrsbetriebe AG (KVB) erhalten. Dies ist für Nokia der erste Auftrag zur Realisierung eines TETRA-Netzes für ein deutsches ÖPNV-Unternehmen. Das Netz wurde inzwischen aufgebaut und in Betrieb genommen. Ein wichtiger Bestandteil des Auftrages war die Integration von TETRA-Funkgeräten in die Fahrzeuge. Hier gab es mehrere besondere Anforderungen, die erfüllt werden mussten:

- Ansteuerung der Funkgeräte über AT-Kommandos
- Einhaltung anspruchsvoller klimatischer Bedingungen bei gleichzeitig kompaktem Gehäuse
- Mechanische Kompatibilität zu existierenden 19"-Mechaniken in den Fahrzeugen

Identische Anforderungen haben auch andere deutsche ÖPNV-Unternehmen. Ein Beleg für einen generellen Trend zur Harmonisierung der Anforderungen an Funktechnik und Leitstellen. Hintergrund dieses Trends ist die Belebung des Wettbewerbs durch Einsatz standardisierter, von mehreren potenziellen Herstellern lieferbarer Technik.

Unterstützt wird dies auch durch den Verband deutscher Verkehrsbetriebe (VdV), der in seiner neuen Richtlinie VdV 423 neben anderen Dingen auch eine mechanische Adaption des Funkmoduls definiert.

Die Nokia-Lösung für VdV und KVB ist das neue Digitale Funkmodul (DFM). Es basiert auf einem THR850, das leicht vom Bordcomputer über die AT-Schnittstelle angesteuert werden kann.

Mit dieser Lösung unterstreicht Nokia seine Innovationskraft auf dem Gebiet der Digitalen Funksysteme im ÖPNV.



Internationales Jugendfeuerwehr-Zeltlager am 27. Juli–3. August 2002 in Hamburg

Die Jugendfeuerwehr Hamburg hat ein internationales Sommerzeltlager für 771 Mädchen und Jungen zwischen 10 und 18 Jahren organisiert. Die Gruppe der Jugendlichen wurde von 350 Hilfskräften betreut. Außer den Nachwuchs-Feuerwehrleuten aus mehreren deutschen Bundesländern kamen auch Teilnehmer aus 10 verschiedenen Ländern – von Nigaraqua bis Russland! Sie kamen alle nach Hamburg-Allermöhe, um ihre Zelte am Eichbaumsee aufzuschlagen und um 'Spiele, Spaß und rote Autos' zu erleben. Die Veranstalter boten eine große Auswahl von Aktivitäten an: Besuch der Feuerwehr- und Rettungszentrale, Besuch der Feuerwehrscheule Hamburg, Sportwettbewerbe, Kanufahren auf der Dove Elbe, Vorführungen, Besichtigung der Stadt Hamburg, Lagerfeuer, Nachtwanderung usw.

Das Nokia TETRA-Team aus Deutschland hat dieses globale Ereignis unterstützt. Ein mobiles TETRA-System wurde errichtet und TETRA-Funkgeräte wurden verteilt. Fünf Benutzergruppen wurden in dem

System eingerichtet, um die Kommunikation zwischen verschiedenen Gruppen zu ermöglichen.

'Es war wirklich großartig, dass wir mit dem Nokia TETRA-System im Voll duplex-Modus kommunizieren konnten', sagt Marcel Steinhäuser, Leiter der Hamburger Jugendfeuerwehr. Auch die jungen Brandschützer haben nun erste Erfahrungen mit den Vorteilen der TETRA-Technologie gemacht und waren froh miteinander funken zu können.

Die Jugendfeuerwehren gehören zu den Freiwilligen Feuerwehren, und haben in Deutschland momentan etwa 700 Mitglieder. Die in den Jugendfeuerwehren organisierten Jugendlichen haben besonderes Interesse an Technologien zur Brandbekämpfung, aber auch an gemeinsamen Abenteuern, sie haben einen starken Teamgeist und eine große Bereitschaft zu helfen.

→ Weitere Informationen über die Aktivitäten der Jugendfeuerwehr Hamburg finden Sie unter www.jf-hamburg.de.

