

Zeitschrift:	Action : Zivilschutz, Bevölkerungsschutz, Kulturgüterschutz = Protection civile, protection de la population, protection des biens culturels = Protezione civile, protezione della popolazione, protezione dei beni culturali
Herausgeber:	Schweizerischer Zivilschutzverband
Band:	48 (2001)
Heft:	4
Rubrik:	Markt

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Tetrapol – massgeschneidert für Rettungskräfte



Die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben benötigen ein Funk-system, das über die Anforderungen des normalen Handybesitzers weit hinausgeht. Das digitale Bündelfunknetz Tetrapol, das bereits bei einer Reihe von Sicherheitsbehörden und Industrieunternehmen weltweit im Einsatz ist, bietet Möglichkeiten zur automatischen Verschlüsselung, der Alarmierung per Pager und zur direkten Kommunikation zwischen zwei Endgeräten.

Bündelfunknetze arbeiten – daher auch ihr Name – mit einem ganzen Bündel von Funkkanälen, die je nach Bedarf den einzelnen Benutzern automatisch zur Verfügung gestellt werden. Nebst privaten Unternehmen, die den Nutzen des digitalen Bündelfunks schon früh erkannt haben, sind es bisher vor allem die Behörden mit Sicherheits- und Rettungsaufgaben, die auf die Tetrapol-Technologie setzen.

Gerade für diese Organisationen weist die Tetrapol-Technologie einige äußerst wichtige Features auf. Dazu zählen vor allem die für Sicherheitseinsätze wichtigsten Benutzeranforderungen wie Chiffrierung, Paging und Direct Mode.

Anforderungen der Sicherheitsbehörden

Da bei Tetrapol alle Verbindungen von Endgerät zu Endgerät durchgängig verschlüsselt sind, ist ein Abhören ausgeschlossen. Mit flexiblen, automatisch über die Luft wechselnden Schlüsseln wird jeder Code schon lange verändert, bevor er entzifert werden könnte. Gleichzeitig gibt es aber auch die Möglichkeit zur unchiffrierten Übermittlung von Nachrichten, was zum Beispiel für die Kommunikation zwischen Polizei, Zivilschutz und Feuerwehr wichtig sein kann. Sollte ein Sprechgerät gestohlen werden, dürfte der Dieb daran

keine lange Freude haben. Denn jedes Handy lässt sich mit einem einfachen Befehl überall im Netz vorübergehend oder dauerhaft ausser Betrieb setzen. Für Einsätze in Gebieten ohne Funkinfrastruktur, wie zum Beispiel in Kellern und Tunnels oder nach Naturkatastrophen, können die Sprechgeräte in den Direct Mode umgeschaltet werden, wo sie quasi im Walkie-Talkie-Modus – ohne den Umweg über eine Netzzentrale – als unabhängige Funkgeräte funktionieren und so die Kommunikation der Einsatzkräfte aufrecht erhalten. Bei diesem Direktfunkbetrieb kommt Tetrapol mit einem einzigen 12,5-kHz-Kanal aus, der eine erstaunliche Reichweite hat. Für die Alarmierung – insbesondere bei der Feuerwehr – ist ein Paging-Dienst unerlässlich. Bei Tetrapol ist die entsprechende Standardisierung bereits abgeschlossen.

Zu den Pluspunkten der Tetrapol-Technologie zählt auch die Integration des Funksystems in vorhandene Daten- und Telefonnetze mit Hilfe von Standardschnittstellen. Da das System in heute analog genutzte Frequenzbänder voll integriert werden kann, wird eine sanfte Migration von der bisherigen Analog- zur Digitaltechnik ermöglicht. Ein echter Gruppenruf, in dem die wichtigsten Anruflisten zusammengefasst werden, ein extrem schneller Verbindungsauflauf, ein Systemmanagement mit flexibler Priorisierung der Teilnehmer und anwendungsorientierte Dispatcher-Systeme zur Einsatzsteuerung sind weitere Anforderungen, die insbesondere von den Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben verlangt und von Tetrapol erfüllt werden. Entscheidend für eine Systemwahl ist auch die Tatsache, dass die Tetrapol-Technologie bzw. die notwendigen Ausrüstungen von mehreren Lieferanten bezogen werden kann. Unter dem Namen S-PRO bietet Siemens inzwischen eine Komplettlösung nach dem Tetrapol-Standard für Sicherheitsbehörden, Verkehrs-

unternehmen oder Grossbetriebe an. Mit seiner skalierbaren Architektur unterstützt dieses System die Gestaltung vom lokalen Campusnetz bis hin zu regionalen und nationalen digitalen Funknetzen. Ob dabei eine zellulare Netzstruktur oder ein Gleichwellennetz aufgebaut wird, hängt von der Art der Kommunikation, dem Verkehrsaufkommen, der Anzahl der zur Verfügung stehenden Funkkanäle und anderen Fragen ab. Mit S-PRO sind beide Netzstrukturen realisierbar. Während in zellulären Netzen jede Funkzelle eigene Frequenzen belegt, arbeitet die Gleichwellentechnik nur auf einem Frequenzkanal im gesamten Sendegebiet. Dieses Verfahren eignet sich besonders in Regionen, wo die Zahl der Frequenzen begrenzt ist. Denn jedes Unternehmen ist heutzutage zum ökonomischen Umgang mit diesem raren Gut verpflichtet. Die Leistungen einer Basisstation in Gleichwellentechnik entsprechen ansonsten denjenigen im zellulären Modus.

Zahlreiche Tetrapol-Netze weltweit

Nicht zuletzt sind es also Sicherheits- und Rettungskräfte, die auf die Tetrapol-Technologie setzen. Dies wundert nicht, denn Tetrapol wurde speziell für diese Zielgruppe entwickelt. Während im öffentlichen Mobilfunk der Umstieg vom analogen C-Netz auf die leistungsfähigeren, digitalen GSM-Netze (Global System for Mobile Communications) längst stattgefunden hat, setzen weltweit etliche Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) noch immer die alte Analogtechnik ein. Dies führt zu der kontroversen Situation, dass BOS-Mitarbeiter für die Vorteile der heutigen, digitalen GMS-Technik zwar in den D- und E-Netzen privat nutzen können, aber während ihrer professionellen Einsätze darauf verzichten müssen. Dabei benötigen gerade BOS-Angehörige Funksysteme, die über die Anforderungen jedes normalen Handybesitzers weit hinaus gehen. So entstehen in Europa zurzeit verschiedene regionale und nationale PMR-Netze (Professional Mobil Radio), vor allem für besondere Anwendungen im Sicherheitsbereich. Diese Entwicklung gründet nicht zu-letzt darauf, dass eine respektable Anzahl von BOS ihre zum Teil veralteten Netze nun erneuern und den Übergang von der analogen zur digitalen Technologie vorantreibt, um möglichst bald von den Vorteilen der Digitaltechnik profitieren zu können.

Private Unternehmen und öffentliche Verkehrsbetriebe haben den Nutzen des digitalen Bündelfunkes früh erkannt und setzen bei der Auswahl ihrer Systeme ebenfalls immer häufiger auf die inzwischen vielfach bewährte Tetrapol-Technologie. Europaweit haben sich bereits 35 öffentliche Organisationen und private Unternehmen in 13 verschiedenen Ländern (Frankreich, England, Spanien, Deutschland, Schweiz, Tschechien, Slowenien, Italien,

Rumänien, Ungarn, Holland, Ukraine, Kasachstan) für Tetrapol-Systeme entschieden.

Weltweit sind inzwischen 53 Tetrapol-Netze in 27 verschiedenen Ländern in Betrieb oder im Aufbau. Schon heute decken sie mehr als 1 000 000 Quadratkilometer ab und zählen rund 350 000 Teilnehmer. Nach Fertigstellung der derzeit im Aufbau bzw. Ausbau befindlichen Netze werden insgesamt 4 Millionen Quadratkilometer abgedeckt sein und die Zahl der Anwender wird sich auf 1 000 000 erhöhen.

Tetrapol-Forum

Diese Entwicklung aktiv mitgestalten wollen das Tetrapol-Forum, die Vereinigung von über 40 Tetrapol-Lieferanten, Diensteanbieter und Systemintegratoren, und die Tetrapol Users' Conference (TUC). Beide Organisationen arbeiten eng zusammen, um Tetrapol-Funktionalitäten und -Leistungsmerkmale so zu gestalten, dass sie stets mit den Erfordernissen und Vorstellungen der Anwender korrespondieren. Dabei ist es erklärtes Ziel, die Benutzerbedürfnisse frühzeitig in Erfahrung zu bringen, dadurch mit Tetrapol stets eine Generation im Vorsprung zu sein und so den Anwendern den geforderten Investitionsschutz zu sichern.

Das Tetrapol-Forum fördert und sichert eine Multisourcing-Politik und sorgt dafür, dass Kundenforderungen und Anregungen betreffend neuer Funktionalitäten, Leistungsmerkmale und Dienste berücksichtigt und umgesetzt werden. Im Weiteren zeichnet das Forum verantwortlich für die Standardisierung der Tetrapol-Technologie, und es garantiert die Offenlegung der Spezifikationen in Form von Publicity Available Specifications (PAS). Zur Bewältigung dieser Aufgaben bedient sich das Forum einer Marketing-Arbeitsgruppe und einer technischen Arbeitsgruppe. Die Verfolgung der Markttrends und eine enge Zusammenarbeit mit den Endnutzern sind die Hauptaufgaben der Marketing-Arbeitsgruppe; die technische Arbeitsgruppe befasst sich mit Themen wie Tests und Typenprüfungen, Paging, Leitstellen, System-Interworking und System-Evolution. In der Regel wird einmal pro Jahr ein neuer Software-Release – basierend auf den Benutzeranregungen aus gemeinsamen Tagungen – herausgegeben.

Die Tetrapol-Netzbetreiber treffen sich zweimal jährlich anlässlich ihrer Tetrapol Users' Conference, um den Erfahrungsaustausch zu pflegen, auf eventuelle Probleme aufmerksam zu machen und Vorschläge bezüglich Änderungen oder Evolutionen zu diskutieren. Nach Meetings in Barcelona, Berlin, Lugano, Paris, Bukarest, München, Montreux, Budapest fanden sich rund 180 Teilnehmer aus der ganzen Welt Ende 2000 in Madrid zu ihrem 13. User-Meeting zusammen. Anlass für die Wahl von Madrid als Tagungsort war der aktuelle Entscheid der spanischen Sicherheitskräfte, ein nationales flächendeckendes Sprach- und Datenfunknetz mit Tetrapol zu realisieren.

Bruno Zeyer neuer Präsident

Luzern war am 18. Mai Tagungsort der Delegierten des Verbandes Schweizerischer Zivilschutzorganisationen (VSZSO), früher «Städteverband». Die Delegiertenversammlung stand im Zeichen eines Wechsels an der Verbandsspitze. An Stelle des zurückgetretenen Präsidenten Alfredo Belloni wurde der bisherige Vizepräsident Bruno Zeyer als sein Nachfolger gewählt. Zeyer ist Chef ZSO Luzern und leitet seit 1. Juli die neu gegründete ZSO Pilatus. (*action* berichtete). Neuer Vizepräsident der VSZSO ist Henri Meystre. Belloni wurde zum Ehrenmitglied ernannt.

Wie an der Versammlung weiter zu erfahren war, will der VSZSO seine Unabhängigkeit und Eigenständigkeit bewahren. Die Gespräche mit dem Schweizerischen Zivilschutzverband über einen Zusammenschluss hätten gezeigt, dass eine Fusion der beiden Verbände keine ideale Lösung sei. Hingegen soll eine Zusammenarbeit in bestimmten Bereichen gesucht werden. Beachten Sie auch das an der Generalversammlung gehaltene Referat von Hermann Suter auf den Seiten 24 und 25.

Zürich automatisch einen Alarm aus. Seit Freitag, dem 1. Dezember 2000, stellt die NAZ die Tagesmittelwerte unter <http://www.naz.ch> auch einem grösseren Publikum zur Verfügung. Täglich um 8.00 Uhr werden die Daten aller 58 Stationen aktualisiert. Zusätzlich ist für 9 ausgewählte Stationen der zeitliche Verlauf über die jeweils letzten 72 Stunden zu finden. Es sind dies die Stationen Basel, Genf, Lugano, Zürich und Samedan sowie die Stationen bei den 4 schweizerischen Kernkraftwerken in Beznau, Gösgen, Leibstadt und Mühleberg. Die Zeitverläufe werden jeweils um 8.00 Uhr und um 15.00 Uhr aktualisiert.

Radioaktivitätswerte sind nicht nur über Internet, sondern seit längerer Zeit auch schon über Teletext verfügbar, und zwar auf den Sendern SF1, TSR1 und TSI1, jeweils auf der Seite 652.

Messe in Zürich: Sicherheit 2001

Grosser Meldeerfolg für die Fachmesse «Sicherheit 2001», die vom 13. bis 16. November in den Hallen der Messe Zürich stattfindet. Rund 200 Firmen aus sieben Ländern haben sich angemeldet. Das bedeutet, dass die Messe in Zürich in diesem Jahr die grösste ihrer Art im deutschsprachigen Europa ist. Neben den aktuellen Messethemen wie Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit sowie Informatik- und Kommunikationssicherheit, werden in einem parallel zur Messe stattfindenden Rahmenprogramm Sicherheitsexperten aus dem In- und Ausland zu verschiedenen Sicherheitsfragen Stellung nehmen. Das detaillierte Tagungsprogramm ist erhältlich bei MediaSec AG, 8127 Forch, Telefon 01 980 44 66 oder unter der E-Mail-Adresse info@mediasec.ch

Erster Nobelpreis an Henri Dunant

Der 8. Mai 2001 wurde zum Welt-Rotkreuztag erklärt und aus diesem Anlass fanden zahlreiche Veranstaltungen statt. Der 8. Mai wurde nicht zufällig gewählt. Er bot vielmehr Gelegenheit zum Gedenken an Henri Dunant, den Begründer der Rotkreuz-Idee, der am 8. Mai 1828 in Genf geboren wurde und am 30. Oktober 1910 in Heiden starb. Dunant erregte Aufsehen in der Weltöffentlichkeit durch seine Schilderung des Elends der Kriegsverwundeten «Un souvenir de Solférino» im Jahr 1862. Er veranlasste in der Folge die Genfer Konvention von 1864. Im Jahr 1901, also vor hundert Jahren, wurde Henry Dunant der erste Friedensnobelpreis zugesprochen.

Sondierstollen am Wellenberg

Wie die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) mitteilt, ist die seit 1995 politisch blockierte Situation am Wellenberg im Kanton Nidwalden (*action* berichtete) im vergangenen Jahr stark in Bewegung gekommen. Die Nidwaldner Regierung und der zuständige Bundesrat Moritz Leuenberger haben sich über das weitere Vorgehen am Wellenberg geeinigt. Die bisherigen positiven Befunde für die Machbarkeit eines Lagers sollen mit einem Sondierstollen am Wellenberg überprüft werden. Die Arbeiten zur Vorbereitung eines Konzessionsgesuches für den Sondierstollen werden nun intensiv vorangetrieben.

Radioaktivität: www.naz.ch

Seit mehreren Jahren betreibt die Nationale Alarmzentrale (NAZ) ein flächendeckendes Radioaktivitätssmessnetz. 58 Stationen – von Genf bis nach St.Gallen und von Chiasso bis nach Schaffhausen – liefern im 10-Minuten-Takt Werte der Radioaktivität. Liegt ein Messwert ausserhalb des Erfahrungsbereiches, löst dies bei der NAZ in