

# «SPDS» Radio Dispatch System Emergency Management

Das «SPDS» Radio Dispatch System setzt neue Massstäbe in der sicheren und zuverlässigen Führung von Einsatzkräften.

Das «SPDS» Radio Dispatch System wurde in enger Zusammenarbeit mit Nutzerorganisationen des Polycorn Sicherheitsnetz Funk der Schweiz entwickelt.

Mit seinem umfangreichen Funktionsumfang und den umfassenden Sicherheitsmerkmalen erweitert das «SPDS» Radio Dispatch System den Anwendungsbereich des Tetrapol Funknetzes signifikant. Das SPDS unterstützt die Benutzer optimal bei der Funkkommunikation mit den Einsatzkräften im Feld.

Da nicht alle Benutzerorganisationen und, innerhalb einer Benutzerorganisation, nicht alle Benutzer, die gleiche Arbeitsweise haben, bietet das SPDS maximale Flexibilität bei der individuellen Konfiguration der Benutzerarbeitsplätze. Die skalierbare, modulare Client-Server Architektur des SPDS lässt sich einfach erweitern und an individuelle Kundenbedürfnisse anpassen.



© Schaffhauser Polizei

## Hauptcharakteristiken

- Unterstützung der Tetrapol Sprach- und Datendienste
- Funktionserweiterungen mit zusätzlichen, von Tetrapol nicht angebotenen Funktionen z.B. Selektivruf und Konferenzen zwischen Gruppenkommunikationen und DMO/IDR Kanälen
- Multinetzwerkfähigkeit für die operationelle Führung über die Grenzen der Regionalnetze hinaus

- Multiorganisationsfähigkeit ermöglicht die unabhängige Führung verschiedener Organisationen im gleichen Teilnetz
- Schnittstellen für die Integration von Drittsystemen z.B. Einsatzleitstellen, Sprachaufzeichnungssystemen und weiteren Kommunikationslösungen
- Mehrsprachige (D/F/I), intuitiv zu bedienende, touchscreenfähige Benutzeroberfläche
- Per «Drag & Drop» definierbare Funktionstasten für den Schnellzugriff auf häufig benötigte Funktionen
- «WP Smart Client» mit Systemanbindung über LAN / WIFI /4G für die Verwendung als mobilen, abgesetzten Arbeitsplatz
- Eine Vielzahl von Komfortfunktionen unterstützen die Benutzer bei ihrer täglichen Arbeit

## Hauptfunktionen

Den Benutzern stehen an den Arbeitsplätzen alle Sprach- und Datendienste und weitere wichtige Funktionen zur Verfügung:

- Einzelruf
- Gruppenkommunikationen (TKG, MOCH)
- Ruf an Alle (BOCH)
- Aktivieren/Deaktivieren von MOCH
- Notrufannahme
- Stummer Ruf
- Direktkommunikationen (DMO, IDR)
- Konferenzruf (max. 4 Teilnehmern/1 RN)
- Konferenzen mit 1 Gruppenkommunikation - in DMO/IDR Kanälen
- Selektivruf (max. 4 Teilnehmer/1 RN)
- Kurzmitteilungen (SMS) und Statusmeldungen
- Paralleles Mithören von Gruppenkommunikationen
- Sperren/Entsperren von Funkgeräten

## Komfortfunktionen

Das SPDS bietet eine Vielzahl von Komfortfunktionen, die den Benutzern eine einfache und effiziente Arbeitsweise ermöglichen:

- Optisches «Nachleuchten» der Gruppenkachel, auf welcher der letzte Gruppenruf empfangen wurde.
- Anzeige der letzten Anrufer IDs (Aliasname, RFSI, Zeitstempel) für jede Gruppenkommunikation.
- Die Kommunikationen der Mithörgruppen können als separate Audiokanäle an die Arbeitsplätze geführt werden, um sie, getrennt von der Kommunikation auf der aktiven Gruppe, wiederzugeben (nur mit WP Standard Client).
- Die Audioausgabe von Kommunikationen auf Mithörgruppen, bei gleichzeitiger Aktivität auf der aktiven Gruppe, kann automatisch unterdrückt werden.
- Mit Hilfe der Echounterdrückung kann die Audioausgabe auf Arbeitsplätzen, die sich im gleichen Raum und in den gleichen Gruppenkommunikationen befinden, unterdrückt werden, wenn an einem der Arbeitsplätze gesprochen wird.
- Die Lautstärken der einzelnen Gruppenkommunikationen können durch die Benutzer individuell eingestellt werden. Durch Betätigen der entsprechenden Funktionstaste werden alle Änderungen auf die definierten Standardwerte zurückgesetzt.
- Die Art der Signalisierung von eingehenden SMS oder Statusmeldungen und Rückrufanforderungen ist benutzerspezifisch definierbar z.B. akustische Signalisierung und/oder mittels Pop-upFenster.
- Auswahl zwischen drei definierbaren Schriftgrößen.
- Optische Hervorhebung verpasster Notrufe
- Einheitliche Filter- und Suchfunktionen für die schnelle Suche nach spezifischen Informationen.
- Anzeige von detaillierten Informationen zu den Statusmeldungen, die ein Funkgerät geschickt hat.
- Synchronisation der Bearbeitung von Statusmeldungen zwischen den SPDS Arbeitsplätzen.
- Definieren von max. 9 verschiedenen Szenarien mit zugeordneten Gruppenkommunikationen - DMO/IDR Kanälen.
- Funktionen, die auf die Funktionstasten gelegt werden können:
  - Szenarien
  - Aktivieren/Deaktivieren von MOCH/BOCH
  - Wiederherstellen der Standardlautstärken der Gruppenkommunikationen
  - Umschalten der Darstellung der Benutzeroberfläche zwischen «Alle Fenster» - «Fenster Kommunikationen»
- Umschalten zwischen der aktiven Gruppe und einer Mithörgruppe durch Maus-Doppelklick auf eine Mithörgruppe
- Eliminierte PTT Verzögerung, gleichzeitig mit dem Drücken der PTT-Taste kann mit Sprechen begonnen werden
- Speichern von zahlreichen Informationen z.B. Gesprächsart, Zeitpunkt der geführten Kommunikationen etc. in der internen Datenbank
- Zugriff auf Information in der Datenbank, nur mit Berechtigung
- Passwortänderungen durch den Benutzer oder mit Administratorrechten

## Informationen

Zur Unterstützung einer effizienten Einsatzführung stehen den Benutzern zahlreiche Informationen zur Verfügung:

- Organisationen: ORG-Nummer und Aliasname
- Organisationsgruppen: OG-Nummer, Aliasname und zugehörige Endgeräte, Zugehörigkeit zu MOCHs
- Gesprächsgruppe: TKG-Nummer und Aliasname der an der aktuellen Kommunikation beteiligten Endgeräte
- Groupmerging: MOCH-Nummer, Aliasname und an aktueller Kommunikation beteiligte Endgeräte und Organisationsgruppen
- Detaillierte Informationen zu den Statusmeldungen, die ein Funkgerät gesendet hat
- Zusätzliche Systemparameter zeigen den aktuellen Betriebszustand des Funknetzes:
  - Regionalnetz: RN-Nummer, definierbarer Aliasname, zugehörige Zellen und Funkabdeckung
  - Funkzelle: BS-Nummer, Aliasname, Art der Zelle, Betriebsmodus und Zustand der Zelle, Zugehörigkeit zum RN
  - Funkabdeckung: COV-Nummer, Aliasname, zugehörige Zellen, Zugehörigkeit zu RNs z.B. bei Multi-RN Abdeckungen

## Systemarchitektur

Das SPDS basiert auf einer Client-Server Architektur, die verschiedenen Systemkomponenten sind über LAN miteinander verbunden. Die Signalisierungsschnittstellen zwischen den Systemkomponenten sind mit SOAP (Simple Object Access Protocol) realisiert, die Übertragung der Sprachinformationen basiert auf VoIP (Voice over IP mit SIP/RTP Protokoll).

Dank seiner skalierbaren, modularen Architektur lässt sich das SPDS an die unterschiedlichen Anforderungen von Netzbetreibern und Benutzerorganisationen anpassen und kann in Einsatzstellen von Dritten integriert werden.

Die Serverapplikationen SlaveSPC, SPDS Server und SPDS Audio Switch sind für die Betriebssysteme Windows Server 2008 R2/2012 R2, die WP Client Applikation für die Betriebssysteme Win7 Pro-x64, Win8.1 Pro-x64 und Win10 Pro-x64 validiert.

### Polycom Interface Components

Die «Polycom Interface Components» umfassen Funktionen und Schnittstellen, um Drittsystemen einen einheitlichen, sicheren und geregelten Zugang zum Polycom Sicherheitsfunknetz zur Verfügung stellen zu können.

Für den Anschluss des SPDS sind die zwei Funktionen «MasterSPC» und «SlaveSPC» von Bedeutung:

- Der MasterSPC tauscht Daten und Kontrollbefehle mit dem MD seines Regionalnetzes, den an ihm angeschlossenen SlaveSPCs und, über den IP Backbone, mit den MasterSPCs in anderen Regionalnetzen, aus.
- Der SlaveSPC steuert die angeschlossenen Funkendgeräte (AG, RCT) und stellt die beiden Schnittstellen «SPC\_SCA» und «SPC\_AUD» zur Verfügung.

## SPDS Server

Der SPDS Server verwaltet die Systemkonfiguration sowie die Benutzerprofile und stellt die Identifikation und Authentifikation der Benutzer sicher, bevor diese auf das System zugreifen können. Zudem werden im SPDS Server diejenigen Funktionen vordefiniert, die für das ganze System Gültigkeit haben, also nicht benutzerspezifisch sind, z.B. die Anzahl der angezeigten Mithörgruppen oder die Anzahl der verfügbaren Funktionstasten. Der SPDS Server enthält eine Datenbank, in der die umfangreichen Betriebs- und Systeminformationen gespeichert werden, die den Benutzern an ihren Arbeitsplätzen angezeigt werden. Ein Administrator mit entsprechenden Zugriffsrechten kann die Informationen aller Arbeitsplätze und des gesamten Systems einsehen.

Optional steht am SPDS Server die Schnittstelle «SCA\_REC» zur Verfügung. An dieser Schnittstelle werden Informationen wie RFSI, Zeitstempel, Rufart etc. der geführten Kommunikationen bereitgestellt und können von einem externen Sprachaufzeichnungssystem aufgezeichnet werden.

## SPDS Audio Switch

Im SPDS Audio Switch werden alle Sprachkommunikationen, die zwischen den Arbeitsplätzen und den Einsatzkräften im Feld ablaufen, verarbeitet. Ebenso werden im SPDS Audio Switch die für das Mithören von Gruppenkommunikationen benötigten Audioinformationen zusammengemischt und an die entsprechenden Arbeitsplätze geleitet.

Zwei SPDS Audio Switches können in einer Aktivredundanzkonfiguration betrieben werden, d.h. bei Ausfall eines SPDS Audio Switch übernimmt der Verbleibende automatisch und ohne Leistungseinbuße die Verarbeitung aller Kommunikationen.

## Access Gates (AG)/ Master Network Transceiver (MNT)

Die AGs bilden, zusammen mit den MNTs, das drahtgebundene Gateway für den Austausch der Sprachinformationen zwischen dem Tetrapol Regionalnetz und dem SPDS. Die Polycorm normierte Schnittstelle «Audio» am AG umfasst sowohl die Audiosignale wie auch die zugehörigen Steuersignale. Die MNTs kommunizieren mit dem SPDS Audio Switch über VoIP, die Steuerung der AGs erfolgt durch den SlaveSPC.

## Radio Connected Terminal (RCT)/ VoIP Radio Interface (VoIP RI)

Die RCTs bilden, zusammen mit VoIP RIs, den Funk-Gateway für DMO/IDR Kommunikationen, die über das SPDS geführt werden. Die VoIP RIs, an denen jeweils ein Mobilfunkgerät (BER4M) angeschlossen ist, kommunizieren mit dem SPDS Audio Switch über VoIP, die Steuerung der Mobilfunkgeräte erfolgt durch den SlaveSPC.



## SPDS Work Position

Die SPDS Work Position ist der eigentliche Benutzerarbeitsplatz. Die individuellen Einstellungen der Benutzer werden als Anwenderprofile im SPDS Server gespeichert und stehen den Benutzern damit, unabhängig davon, an welchem Arbeitsplatz sie sich anmelden, immer zur Verfügung («freeseating»).

Die SPDS Work Position kann in zwei Varianten betrieben werden:

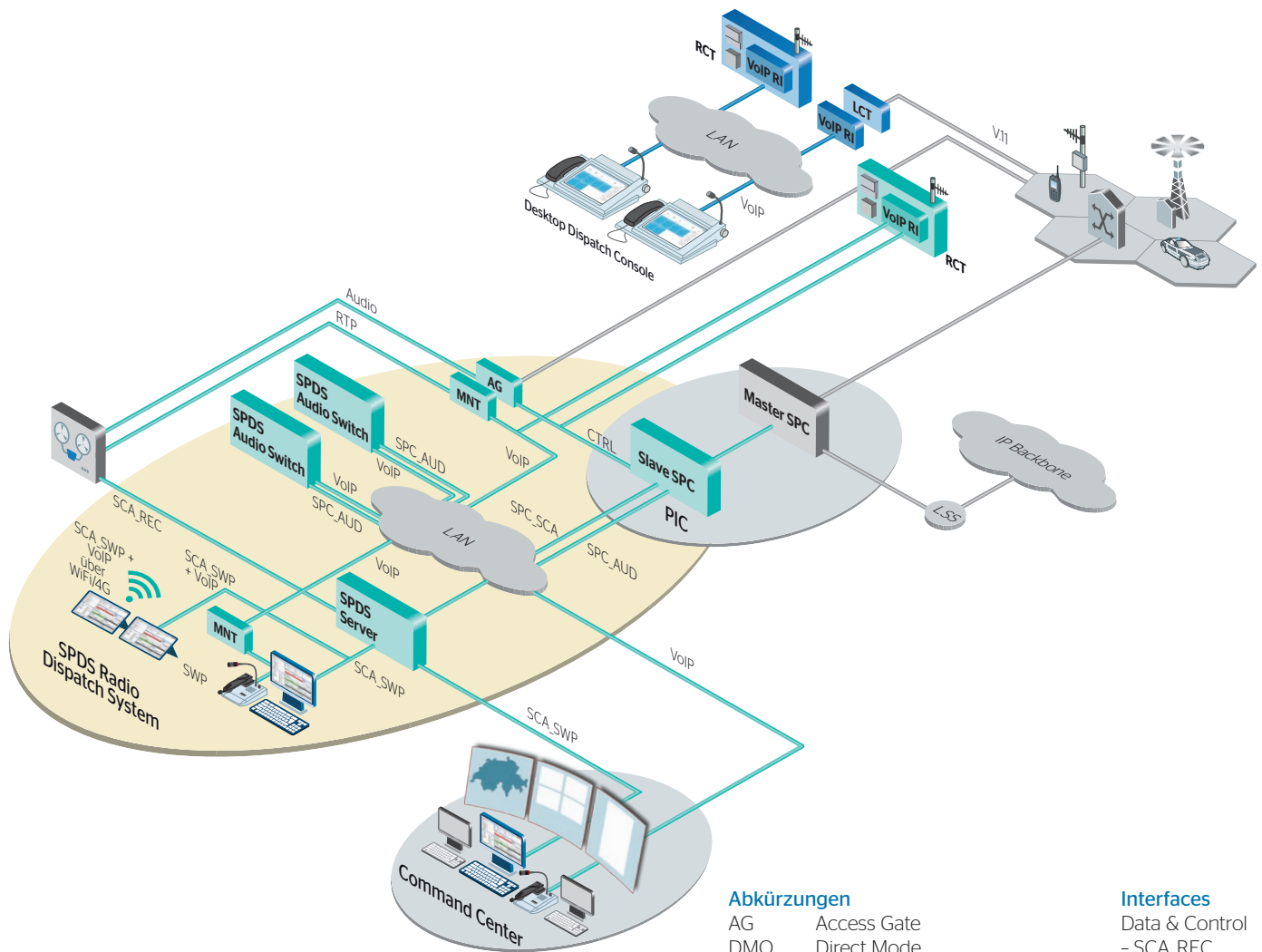
- WP Standard Client  
Mit Computer, Windows Betriebssystem, Monitor (ohne/mit Touchscreen), Tastatur, Maus und den notwendigen Audiogeräten (MNT3WP, WP VCU). Die Anbindung am SPDS Server und am SPDS Audio Switch erfolgt über LAN.
- WP Smart Client  
Notebook/Tablet (ohne/mit Touchscreen), Windows Betriebssystem, zusätzlich können herkömmlich verfügbare USB-Audiogeräte wie Headset und PTT-Fusstaster verwendet werden. Die Anbindung am SPDS Server und am SPDS Audio Switch kann, wie beim WP Standard Client über LAN, zusätzlich aber auch über WIFI/4G, erfolgen. Bei Verwendung als WP Smart Client werden die Sprachinformationen zwischen dem Arbeitsplatz und dem SPDS Audio Switch mittels ZRTP Protokoll verschlüsselt. Bei der Anbindung über ein öffentliches Mobilfunknetz oder über Internet sind die Polycorm Vorgaben zur IT-Sicherheit zu beachten.

## Integration von Sprachaufzeichnungssystemen

Bei zahlreichen Projekten wurden Sprachaufzeichnungssysteme von Drittherstellern im SPDS integriert. Der SPDS Server stellt dazu die Schnittstelle «SCA\_REC» zur Verfügung. Ein externes Sprachaufzeichnungssystem kann an dieser Schnittstelle die zu jedem Gespräch («PTT Ereignis») vom SPDS Server generierten Metadaten abgreifen. Der Zugriff auf die eigentlichen Sprachinformationen erfolgt entweder durch Abgriff der Audiosignale an den AGs/MNTs oder durch Abgriff der RTP Pakete am «Mirror Port» des Ethernet Switches, an dem die MNTs/VoIPRIs angeschlossen sind.

## Integration in Einsatzleitstellen

Bei zahlreichen Projekten wurden Funktionen des SPDS in bestehende Einsatzleitstellenlösungen von Drittherstellern integriert. An der «SCA\_SWP» Schnittstelle des SPDS Servers steht der komplette Funktionsumfang des SPDS zur Verfügung. Der Integrationsgrad ist dabei beliebig skalierbar, er reicht von der Integration einzelner Funktionen, z.B. «Sprechen auf der aktiven Gruppe» oder «Notrufannahme» bis hin zur Integration des gesamten Funktionsumfangs. Um Betriebsbeeinträchtigungen vorzubeugen, die z.B. beim Ausfall der Einsatzleitstelle auftreten können, können die SPDS Arbeitsplätze parallel betrieben werden.



#### Abkürzungen

AG	Access Gate
DMO	Direct Mode
IDR	Independent Repeater Mode
LCT	Line Connected Terminal
RCT	Radio Connected Terminal
LSS	Local Security Switch
MNT	Master Network Transceiver
PIC	Polycom Interface Components
RCT	Radio Connected Terminal
RTP	Real Time Transport Protocol
SOAP	Simple Object Access Protocol
SWP	SPDS Work Position
VoIP	Voice over IP
LAN	Local Area Network
VoIP RI	VoIP Radio Interface

#### Interfaces

Data & Control
- SCA_REC
- SCA_SWP
- SPC_AUD
- SPC_SCA
Voice
- Audio
- VoIP

Weitere Informationen: [info.ch@atos.net](mailto:info.ch@atos.net)

Atos AG, Freilagerstrasse 28, 8047 Zürich, Schweiz, Tel. +41 (0)58 702 1111

All trademarks are the property of their respective owners. Atos, the Atos logo, Atos Codex, Atos Consulting, Atos Worldgrid, Worldline, BlueKiwi, Bull, Canopy the Open Cloud Company, Unify, Yunano, Zero Email, Zero Email Certified and The Zero Email Company are registered trademarks of the Atos group. Atos reserves the right to modify this document at any time without notice. Some offerings or parts of offerings described in this document may not be available locally. Please contact your local Atos office for information regarding the offerings available in your country. This document does not represent a contractual commitment. April 2016. © 2016 Atos, All rights reserved.