

Die Benutzung des Programms **monitor** erfolgt ohne Gewähr auf Funktionalität, eventuell auftretende Schäden und mit dem Hinweis auf die entsprechende Gesetzeslage hinsichtlich des Abhörens nichtöffentlicher Funks.

1. Systemvoraussetzungen und Kompilieren 2. Starten des Programms 3. Tasten und ihre Funktion 4. **.monrc** 5. Formatierung von Zeilen 6. Alias-Angaben, Optionen 6.1. ZVEI 6.2. POCSAG 6.3. FMS 7. Kommentare 8. Layout 8.1. Gestaltung 8.2. Farben 9. Aktionen 10. Logfiles 11. Ressourcenbelastung 12. Signalerzeugung

1. Systemvoraussetzungen und Kompilieren

PC oder etwas anderes

Soundkarte (16 bit), On-board-Soundsysteme sind im Allgemeinen ungeeignet.

Unix-System (auf SUSE-Linux, RedHat und Sun getestet) /dev/dsp bzw. /dev/audio (Sounddevice) muss aktiviert sein

irgendein geeigneter Funkempfänger (ohne Diskriminatorausgang wird es schwierig)

Kabel

oder ein paar Audiofiles zum Testen

Entpacken mit:

```
tar xvzf monitor-{version}.tgz
```

oder

```
gunzip -c monitor-{version}.tgz | tar -xvf -
```

dasselbe wie

```
gunzip monitor-{version}.tgz; tar xvzf monitor-{version}.tar
```

```
cd monitor-{version}
```

make Compiliert **monitor** und **gen**, benötigt werden unter anderem die Pakete make und ncurses **make scope** Compiliert **monitor** (mit X-Window-Anbindung für Scope-Modul) und **gen**, benötigt werden unter anderem die Pakete make, ncurses und XFree86-devel (ehemals xdevel) **make install** (als Super User, root)

Installiert **monitor** und **gen** nach /usr/local/bin,

dieses **Manual** nach /usr/local/mon/monn (Aufruf mit **man monrc**) **make clean** beseitigt überflüssige Dateien **make uninstall** (als Super User)

Deinstalliert **monitor**, **gen** und dieses **Manual**)

2. Starten des Programms **monitor** [-s -{L|R} modul][-a -{L|R} modul] [-f .rc-file] [-t typ testfile] [-h|?]

-s (subtract) Ausschließen von Modulen (nur die anderen werden gestartet)

-a (add) Aktivieren von Modulen (die anderen werden nicht gestartet)

Zusätzlich muss der Kanal angegeben werden, für den das Modul gesperrt bzw. aktiviert werden soll. Ohne Parameter werden alle Module für alle Kanäle gestartet. Werden keine Parameter angegeben, sind alle Module aktiv. Wird auf dem einen Kanal ein Modul aktiviert (**-a -L fms**), wird der andere Kanal gesperrt, solange nicht auch dort Module aktiviert werden (**-a -R pocsag512**). Also soll ein Modul auf allen Kanälen dekodieren, muss es für jeden Kanal separat gestartet werden.

-L linker Kanal **-R** rechter Kanal

Module: (was so mehr oder weniger gut decodiert werden kann:) pocsag512 pocsag1200 pocsag2400 afsk1200 afsk2400 afsk2400_2 fms hapn4800 fsk9600 dtmf (Telefontöne, Sirenenauflösungs-doppeltöne) zvei (Füntonfolgen, Melderweckton) scope (Signalanzeige, benötigt XWindow)

läuft also auf der Console mit

monitor -s -L scope -a -R scope

am besten

monitor -a -L fms -a -L zvei -a -L dtmf -a -L pocsag512 -a -L pocsag1200 -s -R all

oder z.B.:

links: FMS, ZVEI und DTMF

rechts: Pocsag1200 und FMS

monitor -a -L fms -a -L zvei -a -L dtmf -a -R pocsag1200 -a -R fms

Alternativ dazu können die benötigten Module auch in der **.monrc** eingetragen werden:

MOD L FMS

MOD L ZVEI

MOD L DTMF

MOD R Pocsag1200 usw.

Beim Starten von **monitor** so entweder alle Module aktiv oder nur die, die in der **.monrc** stehen.

-t format test.format decodiert RAW-Files, andere Sound-Formate benötigen sox, (nur für Mono-Dateien, werden über die Module des **linken** Kanals dekodiert),

z.B. **-t raw test.raw -t wav test.wav**

-f .my_monrc Angabe eines anderen Ressourcenfiles relativ zum \$HOME, wird bei Nichtvorhandensein mit diesem Namen erzeugt; normalerweise wird die **.monrc** benutzt

Das Allerwichtigste

Auch wenn in den Lautsprechern das Signal zu hören ist, wird noch nichts dekodiert! Zum Überprüfen bitte das Scope-Modul mitstarten; dort muss das Signal zu sehen sein. Ist das nicht der Fall, müssen die Mixereinstellungen angepasst werden. Der Line-in muss als Quelle aktiviert sein! Bei einigen Soundkarten ist auch das Anpassen von I-Gain notwendig! Eine Eingangslautstärke ab etwa 10% genügt zum Dekodieren.

3. Tasten und ihre Funktion

Cursor up/down, Page up/down, Pos1, End: Rollen des Verlaufsfensters

L: Löscht das Layout **Q:** beendet das Programm

4. .monrc

Beim Starten wird im \$HOME (falls nicht durch **-f** anders angegeben) eine editierbare **.monrc** erzeugt, welche drei Formatierungszeilen enthält, eine für FMS, eine für ZVEI und eine für POCSAG. Diese sollten nicht fehlen!

Eine **.monrc**-beispiel ist enthalten, sie kann gelöscht werden.

5. Formatierung von Zeilen

Die **FMS**-Formatierung beginnt mit **FMS**:

Danach kann man sich etwas zusammenbasteln, Wörter wie **ZEIT**, **BOS**, **LAND**, **ORT**, **KFZ**, **STATUS**, **DIR**, **BST** (Baustufe), **TKI** (Taktische Infos) und **KANAL** (Soundkarteneingang) in Großbuchstaben, jeweils gefolgt von einer ein- oder zweistelligen Zahl für die Länge. Diese werden dann bei der Ausgabe entsprechend ersetzt. Die Länge der **ZEIT** ist konstant, eine Zahl muss trotzdem angegeben werden. z.B.

FMS:ZEIT8 BOS4 ORT5 KFZ25 STATUS28TKI3 KANAL1

Die **ZVEI**-Formatierung beginnt mit **ZVEI**:

Die Wörter **ZEIT**, **NAME**, **NUMMER**, **TYPE** und **KANAL** (Soundkarteneingang) - plus Längenangabe - werden ersetzt. **TYPE** ist hier die Alarmierungsart (Melder, Sirene). z.B.

ZVEI:ZEIT8 NAME37TYPE15 NUMMER5 KANAL1

Die **POCSAG**-Formatierung beginnt mit **POCSAG**:

Die Wörter **ZEIT**, **NAME**, **NUMMER**, **FUNC** und **KANAL** (Soundkarteneingang) - plus Längenangabe - werden ersetzt. **FUNC** ist hier der Funktionstyp. z.B.

POCSAG:ZEIT8 KANAL1 NAME38 NUMMER7 FUNC7 Pager

6. Alias-Angaben, Optionen

Weil man sich nicht alle Codes merken kann, kann man dafür Aliase festlegen, die dann stattdere ausgegeben werden. Bitte nur **TABs** und **keine Leerzeichen** innerhalb einer Zeile verwenden, es sei denn, sie gehören zum Text, der ausgegeben werden soll. Falls der in der Alias-Angabe stehende Text die angegebene Länge in der Formatierungszeile überschreitet, wird er abgeschnitten.

ZVEI: ZVNAME ZVTYPE COLZVEI IGNZVEI ZVPAUSE DUMP

**POCSAG: PAGER FUNC COLPOC REPOC TXTPOC IGNPOC ACCPOC ACCTXTPOC
TXTSUBST TXTPOCSUBST STEUERZEICHEN CORRPOC**

**FMS: BOS LAND ORT KFZ DIR TKI STATUS_F_KFZ STATUS_F_LST STATUS_P_KFZ STA-
TUS_P_LST FORM COLFMS IGNFMS ACCFMS ACTFMS TXTSUBST TXTFMSSUBST QUITTUNG
SPRWLINES PTT DUMP SYNCBITS DELAYPTT DELAYSPR DELAYALARM CRC STEUERZE-
ICHEN SQUELCHFMS EXTORT** Beispiele zu den Schlüsselwörtern:

6.1. **ZVEI** Fünftfolgen werden fünfstellig angeben:

ZVNAME<tab>Nummer<tab>Text

Joker * sind erlaubt:

ZVNAME 1910* alle Feuerwehren, die mit 1910 beginnen **ZVNAME** 60*** NS Landkreis Peine

Alarmierungsarten bei ZVEI ZVTYPE Typ Text **ZVTYPE** 1 Melderauslösung **ZVTYPE** 2 Sirenenalarm (nur mit DTMF-Modul) **ZVTYPE** 3 Sirenenprobe (nur mit DTMF-Modul)

Typ kann Werte von 1 bis 3 enthalten.

Globale Farben für ZVEI-Folgen COLZVEI Nummer Farbe COLZVEI 321** 3 **COLZVEI** 32200 20

Zu Farben siehe 8.2.

Ignorieren von ZVEI-Folgen IGNZVEI Nummer IGNZVEI 546**Unterdrücken aller mit 546 beginnenden Folgen

Wartezeit zwischen ZVEI-Folgen Damit **ZVEI**-Folgen nicht doppelt angezeigt werden und abgewartet werden kann, ob ein Melderton oder eine Sirenenauslösungston folgt, gibt es eine Time-out Zeit. Folgt nichts sinnvolles, wird automatisch "Melderauslösung" ausgegeben und die Auswertung ist beendet.

Standardmäßig dauern die Pausen 600ms +/-60 ms, sodass mit einer Wartezeit von 70ms im Normalfall sicher dekodiert werden kann. Sollten die Wartezeiten abweichen, kann die *ZVPAUSE*-Anweisung benutzt werden. Einige Landkreise benutzen größere Pausen zwischen den **ZVEI**-Folgen. Um dies herauszufinden, kann die *DUMP*-Anweisung benutzt werden.

ZVPAUSE Kennung Zeit ZVPAUSE 16 85

Mit *Kennung* sind die ersten zwei Ziffern der **ZVEI**-Folge gemeint. Die Zeit sollte nicht unter 15 sein, da dann die Folgen selbst nicht mehr angezeigt werden.

Zusätzliche Ausgaben bei ZVEI-Folgen *DUMP 4* Ist diese Option aktiv, werden ZVEI-Folgen im Regelfall doppelt angezeigt. Dahinter steht die jeweilige Zeit bis zur nächsten Folge. Die 4 kann bitweise mit den Einstellungen unter FMS-DUMP verknüpft werden. 4 dezimal entspricht 0100 binär.

6.2. POCSAG Pocsag-Nummern bestehen aus acht Ziffern, sieben für die Pager-Nummer, die letzte für den Funktionstyp. Aliase werden wie folgt angegeben:

PAGER Nummer Text PAGER 1920193 SA MD ADAC Christoph 36 PAGER 192***** SA MD default*

Pagertype *FUNC Nummer Text FUNC *****0 Auftrag FUNC *****1 Notfall FUNC *****2 Info FUNC 13562**1 Einsatz FF FUNC 13567311 Gefahrgut*

Globale Farben für POCSAG-Telegramme *COLPOC Nummer Farbe COLPOC ***** 18 COLPOC 1287**** 19 COLPOC 12877701 20*

Diese Angabe bewirkt dasselbe wie *PAGER Nummer /CFarbe Text PAGER 1920097 /C5 SA MD FW SEG*

Zu Farben siehe 8.2.

Globale Wiederholungsunterdrückung für POCSAG-Telegramme *REPOC Nummer Zeit REP-POC ***** 30 REPOC 1287**** 200*

Die *Zeit* wird in Sekunden angegeben. Diese Angabe bewirkt dasselbe wie *PAGER Nummer /RZeit Text PAGER 19456810 /R30 FW RD Genthin 15*

Globale Einstellung der Textzeile für POCSAG-Telegramme *TXTPOC Nummer Modus TXTPOC ***** 0 Text unter Kopfzeile TXTPOC 087*****3 1 Text hinter Kopfzeile TXTPOC 087***** 2 kein Text*

Modus kann Werte von 0 bis 2 enthalten.

Unterdrücken und Akzeptieren von Pocsag-Ausgaben *ACCPOC* heißt soviel wie "außer" und legt fest, welche Telegramme trotz *IGNPOC* akzeptiert werden sollen.

*IGNPOC Nummer IGNPOC *****2 alle Protokolle mit Funktionwert 2 werden nicht gezeigt IGNPOC 01748002 Sperren eines bestimmten Protokolls*

ACCPOC Nummer

Akzeptieren von Pocsag-Ausgaben mit bestimmten Textteilen *ACCTXTPOC* erlaubt die Ausgabe von Protokollen, die mit bestimmten Wörtern beginnen oder bestimmte Wörter enthalten.

ACCTXTPOC [] Wort ACCTXTPOC Brand* Protokolle, beginnend mit "Brand", werden angezeigt *ACCTXTPOC *VU* Protokolle, die "VU" enthalten {*}, werden angezeigt

ACCPOC und *ACCTXTPOC* sind gleichwertig, eine Ausgabe (trotz *IGNPOC*) geschieht, wenn eines von beiden zutrifft.

Manipulation von Pocsag-Texten Hiermit können Textteile ersetzt werden, z.B für Abkürzungen.

TXTPOCSUBST "Wort1" "Wort2" *TXTPOCSUBST* "ufw" "unbek.FLÜSSIGKEIT (WASSER)"

TXTSUBST "Wort1" "Wort2" *TXTSUBST* "374" "374 (84.555 NotfRet H) "

Wort1 wird durch *Wort2* ersetzt. *TXTPOCSUBST* gilt nur für Pocsag-Texte, *TXTSUBST* gilt auch für FMS-Texte.

Steuerzeichen können wahlweise angezeigt werden: *STEUERZEICHEN* 0 Zeilenumbrüche in <CR> werden durch Semikolon (;) + Leerzeichen ersetzt. Andere Steuerzeichen werden nicht angezeigt *STEUERZEICHEN* 1 Alle Steuerzeichen werden in spitzen Klammern ausgegeben.

Fehlerkorrektur kann wahlweise angezeigt werden: *CORRPOC* 0 Abbruch bei fehlerhaften Sendungen *CORRPOC* 1 Korrektur von Fehlern

Im Allgemeinen genügt eine Auswertung ohne Fehlerkorrektur. Bei schlechten Verhältnissen können die Ergebnisse mit eingeschalteter Fehlerkorrektur verbessert werden. Das führt allerdings zu vermehrten Fehltauswertungen, was man wiederum mittels *IGNPOC* + *ACCPOC* im Rahmen hält. Vielen Dank an dieser Stelle an Stephan.

6.3. FMS Die Organisationskennung (BOS) wird automatisch angezeigt, kann aber umbenannt werden: *BOS* Hexzahl Text *BOS* d Rettung

Die **Bundesländerkennung (LAND)** wird automatisch angezeigt, kann aber umbenannt werden: *LAND* Hexzahl Text *LAND* 8 Niedersachsen

Ausnahme bei e und f, weil sich jeweils zwei Länder diese teilen: die Orte 00-49: 0 die Orte 50-99: 1

LAND e0 Mecklenburg-Vorpommern *LAND* e1 Sachsen-Anhalt

analog Brandenburg/Thüringen

Die **Ortskennung (ORT)** wird zunächst hexadezimal angezeigt, kann aber mit Aliassen versehen werden. Kennungen dreistellig mit vorangehendem Land oder vierstellig mit vorangehendem BOS + Land: *ORT* Kennung Text *ORT* e80 MD steht für Ort 80 im Land e, also Magdeburg *ORT* de62 HBS Rettungsdienst (d), Halberstadt (62), Sachsen-Anhalt (e)

Die **Fahzeugkennung (KFZ)** wird zunächst hexadezimal angezeigt, kann aber mit Aliassen versehen werden: *KFZ* Kennung Text *KFZ* 8501 Oschersleben 20-85/1

Die **Richtung (DIR)** wird durch K oder L angezeigt, kann folgendermaßen geändert werden: *DIR* Bit Text *DIR* 1 ELS

Bit kann 0 oder 1 sein.

Die **Taktische Informationen (TKI)** werden als Römische Zahlen angezeigt, 0..3 entspricht I..IV. *TKI* Kennung Text *TKI* 0 ohne Wegerecht *TKI* 3 mit Wegerecht

TKI von Leitstelle werden nicht ausgegeben.

Die **Status** werden entweder einstellig (0..F) oder vierstellig mit vorangehendem Land und Ort angegeben.

STATUS_F_KFZ Kennung Text Status von Feuerwehr-/Rettungsdienstfahrzeugen *)1 *STATUS_F_LST* Kennung Text Direktive von Feuerwehr-/Rettungsdienst-Einsatzleitstellen *)1 *STATUS_P_KFZ* Kennung Text Status von Polizei- u.ä. Fahrzeugen *)2 *STATUS_F_LST* Kennung Text Direktive von polizeilichen Führungszentren *)2

*)1 *KATS, FW, THW, ASB, DRK, JUH, MHD, DLRG, RD, ZS* *)2 *POL, BGS, BKA, ZOLL, FERN*

STATUS_F_KFZ 3 3-Ausfahrt *STATUS_F_LST* f automatische Quittung *STATUS_P_KFZ* 1 frei auf Streife *STATUS_P_LST* 2 E-Eingesicherung beachten

Ausgabe für Hamburg 20 Status 1: *STATUS_F_KFZ* 6201 Einsatz übernommen

Texte, die mit \$ beginnen, werden im Verlaufsfenster nicht angezeigt, jedoch im Layout, im Sprechwunschfenster oder hinter "es spricht:". Diese Meldungen erscheinen auch im Logfile. *STATUS_P_KFZ* f \$Sprechtaste Sprechaste Polizei-KFZ, wird nur hinter "es spricht:" angezeigt und ins Logfile geschrieben *STATUS_F_KFZ* 1 \$frei über Funk Freimeldung FW/RD, wird nur farbig im Layout angezeigt und ins Logfile geschrieben *Texte*, die mit \$\$ beginnen, werden ignoriert und nicht gelogt.

STATUS_P_LST f \$\$ Quittungen Polizei-KFZ werden ignoriert

Zu *Status* und ihren *Farben* siehe 8.2

Die FORM-Anweisung

Um Kombinationen aus mehreren FMS-Bestandteilen eindeutig mit Aliassen zu belegen, für Falschkodierungen ovm. gibt es die FORM-Anweisung.

FORM Kennung Format

Die *Kennung* setzt sich zusammen:

BLOOKKKKSBRT

```
||| | |||
||| | ||| - TKI (0 .. 3) für I bis IV
||| | || -- Richtung (0 oder 1)
||| | | --- Baustufe (0 oder 1)
||| | ---- Status (0 .. f)
||| | ----- Fahrzeug (4 Stellen 0 .. f)
|| | ----- Ort (2 Stellen 0 .. f)
| | ----- Land (0 .. f)
| | ----- BOS (0 .. f)
```

* (Stern) als Jokerzeichen ist erlaubt

Format setzt sich zusammen:

BOS'Land'Ort'Kfz'Status'Baustufe'Richtung'TKI

Die Bestandteile werden durch Apostrophe ASC(39) getrennt. Die Reihenfolge ist nicht vertauschbar. Einzelne Bestandteile können leer bleiben, die Apostrophe müssen trotzdem stehen. Restliche Apostrophe können weggelassen werden.

Beispiel:

FORM ****850***** DRK Alle *KFZ*, die mit 850 beginnen (850*), werden mit *BOS*="DRK" angezeigt

FORM 6e810379**** "80 für Fahrzeug *FW*, *LAND* SA, *KFZ* 0379: *ORT* 81 wird als 80 ausgegeben, alles andere wird entsprechend der oben erklärten Zuweisungen ausgegeben.

Autoformatierungen Innerhalb der FORM-Anweisung können alle Begriffe wie *BOS*, *LAND*, *KFZ* usw. benutzt werden, sie werden dann durch den empfangenen Code ersetzt. An das *KFZ* muss zusätzlich ein Ausgabeschema angehängt werden, das aus den Zeichen ^{o123} und gewünschten Trennzeichen besteht. *KFZ*^{o123}/₃, *KFZ*^{o1-42.3} o.ä.

FORM 9fff12*****"Ortsname KFZ^{01-82/3} STATUS KFZ wird durch den erkannten Code ersetzt, falls der mit 12 beginnt, z.B. 1232 -> Ortsname 12-83/2, Statusnummer mit vorangehendem Leerzeichen; alles andere wird entsprechend der oben erklärten Zuweisungen ausgegeben.

Statusumleitung Es gibt Landkreise, bei denen werden tatsächlich die Status einiger Fahrzeuge durcheinandergewürfelt. Um wieder Ordnung hineinzubekommen, gibt es zwei Möglichkeiten:

FORM 683530101*** "Ortsname KFZ⁰¹⁻²³2-Wache Status 1 wird mit "2-Wache" angezeigt

falls das auch noch im Layout mit den richtigen Farben angezeigt werden soll: FORM 683530101*** (1 10 12 "30-10") " KFZ00-00'>2 als Status 2 ausgeben FORM 683530102*** (2 10 12 "30-10") " KFZ00-00'>B als Status B ausgeben

Es werden also mehrere Layouteinträge für das Fahrzeug angelegt und auf dieselbe Stelle geschrieben. Genaueres zum Layout siehe unter 8. Zu Farben siehe 8.2.

BOS 0 nicht vergeben 1 Polizei (POL) 2 Bundesgrenzschutz (BGS) 3 Bundeskriminalamt (BKA) 4 Katastrophenschutz (KATS) 5 Zoll 6 Feuerwehr (FW) 7 Technisches Hilfswerk (THW) 8 Arbeiter-Samariter-Bund (ASB) 9 Deutsches Rotes Kreuz (DRK) A Johanniter Unfallhilfe (JUH) B Malteser Hilfsdienst (MHD) C Deutsche Lebensrettungsgesellschaft (DLRG) D andere Rettungsdienste (RD) E Zivilschutz (ZS) F FERN

Land O Sachsen (Sac) 1 Bund (Bun) 2 Baden-Württemberg (BW) 3 Bayern 1 (By1) 4 Berlin (Ber) 5 Hansestadt Bremen (HB) 6 Hansestadt Hamburg (HH) 7 Hessen (Hes) 8 Niedersachsen (NS) 9 Nordrhein-Westfalen (NRW) A Rheinland Pfalz (RPf) B Schleswig Holstein (SH) C Saarland (SL) D Bayern 2 (By2) E Mecklenburg-Vorpommern (MV)/ Sachsen-Anhalt (SA) F Brandenburg (Bra)/ Thüringen (Thü)

Bei der **Farben**-Darstellung wird zwischen der Anzeige im Layout und der Anzeige im Verlaufsfenster unterschieden. **Farben** im Verlaufsfenster können mittels COLFMS definiert werden:

COLFMS Kennung Farbe COLFMS 6*****3*1* 5 Status C an FW-Fahrzeuge: Farbe 5 COLFMS d*****3*01 3 ausrückende RD-Fahrzeuge mit TKI II: Farbe 3 Die Kennung setzt sich ebenso zusammen wie in der FORM-Anweisung. Mehr zu Farben siehe 8.2.

Ignorieren bzw. Akzeptieren IGNFMS Kennung IGNFMS ****a***** KFZ a; alle Fahrzeuge, die mit a beginnen, werden nicht angezeigt Die Kennung setzt sich ebenso zusammen wie in der FORM-Anweisung.

ACCFMS heißt soviel wie "außer" und legt fest, welche Telegramme trotz IGNFMS akzeptiert werden sollen; z.B. Unterdrückung aller Telegramme aus Sachsen, außer der Polizei: IGNFMS *0***** Sachsen wird ignoriert :) ACCFMS 10***** Polizei Sachsen wird ausgegeben ACCFMS ist also nur sinnvoll in Verbindung mit IGNFMS. ACCFMS steht in der Hierarchie über IGNFMS.

Aktionen (ACTFMS) siehe 9.

Manipulation von FMS-Texten Hiermit können Textteile ersetzt werden, z.B für Abkürzungen.

TXTFMSUBST "Wort1" "Wort2" TXTFMSUBST "KT_LI" "KTW liegend"

TXTSUBST "Wort1" "Wort2" TXTSUBST "374" "374 (84.555 NotfRet H) "

Wort1 wird durch Wort2 ersetzt. TXTFMSUBST gilt nur für FMS-Texte, TXTSUBST gilt auch für Pocsag-Texte.

Ausgabe von automatischen **Quittungen** Als "automatische **Quittungen**" werden hier der Status F (ELS) und der Status E (KFZ) bezeichnet. *QUITTUNG Modus* *QUITTUNG* 0 Leitstellenquittungen werden nicht ausgegeben *QUITTUNG* 1 Leitstellenquittungen werden normal ausgegeben *QUITTUNG* 2 Ausgabe nur, falls Status nicht verstanden wurde

Das **Sprechwunschfenster** wird mit **SPRWLINES** definiert und kann zwei bis neun *Zeilen* enthalten. Ohne diese Angabe wird das Fenster nicht angezeigt. *SPRWLINES* *Zeilen* *SPRWLINES* 2 *Kopfzeile* und *zwei Zeilen*

Was im **Sprechwunschfenster** oder hinter **es spricht:** erscheint, wird aus der Zeile direkt unter der Legende extrahiert. Die Formatierung beginnt mit *PTT*, darauf folgen Zahlenpaare, wovon die erste das erste Zeichen, die zweite die Länge markiert. Es werden maximal 16 Zeichen angezeigt. *PTT* a1,a2[,b1,b2 ... ,n1,n2] *PTT* 13,8,26,7

erzeugt aus

"12:29:48 SA MD JUH Lerchenwuhne 81-85/4 Sprechtaete"

dieses: "MD JUH 81-85/4"

Temporäre Anzeigen Dazu gehören Anzeigen hinter **es spricht:**, im **Sprechwunschfenster** oder **Alarmierungen** im Layout. voreingestellte Anzeigedauern, zu ändern mittels: es spricht 30 s *DE-LAYPTT* Sprechwunsch

5 min *DELAYSR* Alarmierung

5 min *DELAYALARM*

DELAYPTT Zeit [sec] *DELAYPTT* 180

DELAYSR Zeit [sec] *DELAYALARM* Zeit [sec]

Steuerzeichen können wahlweise angezeigt werden: *STEUERZEICHEN* 0 Zeilenumbrüche in <CR> werden durch Semikolon (;) + Leerzeichen ersetzt. Andere Steuerzeichen werden nicht angezeigt *STEUERZEICHEN* 1 Alle Steuerzeichen werden in spitzen Klammern ausgegeben.

Auswertepiegel für **FMS**-Telegramme Jedes Rauschen erzeugt eine wirre Folge von Nullen und Einsen. Solche Flogen werden gelegentlich als Pseudo-**FMS**-Telegramme ausgegeben. *SQUELCHFMS* bestimmt dabei, dass jede Null oder Eins aufgrund eines genügend starken Signals zustande gekommen sein muss.

SQUELCHFMS Wert

Wert ist eine Zahl mit einem recht großen Bereich (etwa 0..100000). Das auszuwertende Signal ist abhängig von der Stärke des Senders, dem Pegel am Scannerausgang und dem Pegel des Line-in-Reglers. Kleine Änderungen haben sehr große Auswirkungen. Wer *SQUELCHFMS* sollte also für konstante Verhältnisse sorgen.

Einen brauchbaren *Wert* kann man mit Hilfe von *DUMP* herausfinden, wo zu jedem Protokoll der aktuelle Mindestpegel angezeigt wird. *SQUELCHFMS* darf nie über dieses Minimum eingestellt werden, da sonst diese Telegramme nicht mehr angezeigt werden. Wer sicher gehen will, stellt hier einen kleinen *Wert* ein.

Synchronisation und **Fehlerprüfung** Um die Ausgabe eines FMS-Telegramms zu erreichen, müssen zwei Bedingungen erfüllt sein: Zum einen muss die Blocksynchronisation erkannt werden, zum anderen muss das Codewort eine Fehlerprüfung überstehen.

FMS-Telegramm:

11111111 00011010|0101 0101 0101 0101 0101 0101 0101 0101 0101 0101010 0

Vorlauf | Sync |BOS |ORT | KFZ |Stat|BRTK|CRC |0

verlängertes Sync| 47-Bit-CODEWORD |Schlussbit

Mit *SYNCBITS* kann man die Länge der Blocksynchronisation frei wählen. Oft ist es so, dass die Relais spät öffnen oder der Scanner zu spät am Kanal stoppt, sodass die Blocksynchronisation nicht mehr empfangen bzw. erkannt wird, das interessante Codewort aber schon. Dafür ist es sinnvoll, *SYNCBITS* kleiner als 8 anzugeben.

SYNCBITS Bitzahl {0..16} *SYNCBITS* 5

benutzt 11010

Die Anweisung *CRC* beeinflusst die Fehlerprüfung. *CRC Modus* {0..1}

Modus kann 0 oder 1 sein. Bei *CRC* 0 werden fehlerfreie Telegramme ausgegeben und Ein-Bit-Fehler (blind) korrigiert. Andere werden ignoriert. *CRC* 1 lässt nur fehlerfreie Telegramme zu. Trotz alledem kommt es nicht selten vor, dass zufällig Codewörter empfangen werden, die nach *CRC*-Check fehlerfrei sind. Es muss jeder selbst ausprobieren, mit welchem Verhältnis von *SYNCBITS* und *CRC* die besseren Ergebnisse erzielt werden können.

SYNCBITS 0 und *CRC* 0 lassen fast alles durch, *SYNCBITS* 16 und *CRC* 1 hingegen nur fehlerfreies. *SYNCBITS* 8 und *CRC* 1 ist Standard.

Außerdem gibt es noch die *IGNFMS*-Anweisung.

Zusätzliche Ausgaben bei FMS-Telegrammen *DUMP* 1 zusätzliche Ausgabe von Hexdaten (auch \$Status) *DUMP* 2 Hexdaten für Ignoriertes (*IGNFMS*) Die 1, die 2 auch die 4 für *ZVEI-DUMP* können bitweise verknüpft werden. 1 dezimal entspricht 0001 binär, die 2 entspricht 0010.

Erweiterte Ortsausgabe *EXTORT* 1 Das ist für jene gedacht, die auf die Ausgabe *LAND* im *FMS*-Telegramm verzichten; so wird bei Telegrammen, zu denen keine *ORTs*-Alias existiert, der einstellige *LANDes*-Code und der zweistellige *ORTs*-Code angezeigt.

22:05:24 DRK MD 61-83/1 7 mit *ORTs*-Alias 22:05:24 DRK 80 61-83/1 7 ohne *ORTs*-Alias, ohne *EXTORT* 22:05:24 DRK E80 61-83/1 7 ohne *ORTs*-Alias, mit *EXTORT*

7. Kommentare

Kommentare, beginnend mit #, sind immer möglich und werden ignoriert

8. Layout

8.1. Gestaltung

Wenn man will, kann man sich eine Status-Übersicht mit interessanten Fahrzeugen zusammenbasteln. Das **Layout** kann aus mehreren Seiten bestehen, die Seitenzahl ergibt sich aus der größten angegebenen *Seitenzahl* (*FORM*, *LABEL*). Der Platz dafür wird unten durch die Zeile mit Uhrzeit und Datum, der *Legende*, begrenzt. Sie muss dazu nach unten verschoben werden. *LEGENDE Zeile*

LEGENDE 19 Zeit, Datum usw. in der 19. Zeile

Mit *LABEL* kann man Text in den Layout-Bereich schreiben. *LABEL Seite Zeile Spalte Farbe Text*

Die erste Seite hat die Nummer 0. Erste Zeile und Spalte haben die Nummer 1.

LABEL 10 2 12 16 Feuerwehr #

Die Definition der Fahrzeuge im **Layout** geschieht in der *FORM*-Anweisung in der \$HOME/.monrc durch einen Klammerausdruck:

FORM *Kennung (LayoutNr Zeile Spalte "Text") Format*

FORM ****114a**** (33 03 18 "11-42") "Olvenstedt 11-42

Die Nummern dürfen nicht doppelt vergeben werden. Nummern 0-999 erscheinen auf der ersten Layoutseite, 1000-1999 auf der zweiten usw. (Blättern mit Cursor links und rechts)

Fügt man diese Nummer auch bei der entsprechenden *ZVNAME*- oder *PAGER*-Anweisung ein, wird auch

ein Alarmierungsstatus im Layout angezeigt. Auch hier gehören diese Nummern in Klammern, es können auch mehrere Nummern angegeben (mehrere Fahrzeuge gleichzeitig alarmiert) werden.

ZVNAME Nummer (LayoutNrn) Text ZVNAME 11504 (110) SA SBK FW Schönebeck 90-82

PAGER Nummer (LayoutNrn) Text PAGER 1920064 (30 31 32) SA MD FF2 Olvenstedt 11

Der aktuelle Layoutzustand wird in der Datei \$HOME/.layout gespeichert. Die Taste <L> löscht die aktuelle Layoutseite zurück.

8.2. Farben

a. Definition

Die Status können im Layout und im Verlaufsfenster durch unterschiedliche Farbgebung sichtbar gemacht werden. Dazu müssen allerdings Farben definiert werden:

COLOR Farbnummer Vordergrund Hintergrund [Optionen]

0 schwarz 1 rot 2 grün 3 braun (3 fett: gelb) 4 blau 5 magenta 6 cyan 7 weiß

Optionen: NUR in alphabetischer Reihenfolge angeben B blinkend F fett R revers/invers U unterstrichen

komplettes Set für die .monrc: *COLOR 1 2 7 #Status1 COLOR 2 0 7 #Status2 COLOR 3 7 1 #Status3 COLOR 4 0 3 #Status4 COLOR 5 5 7 B #Alarmierung COLOR 6 7 0 #Status6 COLOR 7 7 4 #Status7 COLOR 8 0 6 #Status8 COLOR 9 4 7 #Status9 COLOR 10 0 7 #Initialisierung, Layouthintergrund und Reset COLOR 11 7 4 FU #Sprechwunsch-Fenster + Überschrift COLOR 12 7 4 B #Sprechwunsch 1. Zeile COLOR 13 7 4 #Sprechwunsch ab 2. Zeile*

Farben 1-4, 6-9 werden, falls nicht anders angegeben, automatisch entsprechend dem ankommenden KFZ-Status angezeigt, Leitstellendirektiven werden zunächst nicht im Layout angezeigt. 5 wird als Alarmierungsstatus verwendet. 10 ist der Layouthintergrund und Initialisierung. 11-13 für die Zeilen des Sprechwunschfensters 14 für "es spricht:" 15 reserviert 16-50 frei definierbar Die Farbe 0 wird benutzt, um keine Änderung zu bewirken.

Wurde eine Farbe nicht definiert, wird die Einstellung der Konsole/xterm/kvt verwendet.

b. zusätzliche Farben für Status

Abweichende Farben für die Status werden mit /C<Farbnummer> angegeben.

STATUS_F_KFZ 5 /C11 Sprechwunsch
Sprechwunsch wird mit Farbe 11 festgelegt

STATUS_F_LST 3 /C5 C-Für Einsatzübernahme melden
Anzeigen des Alarmierungsstatus' 5

STATUS_F_KFZ 6201 /C3 Einsatz übernommen
Ausgabe für Hamburg 20 Status 1 mit Farbe 3

Verwenden zusätzlicher Farben (16-50): *STATUS_P_KFZ 7 /C16 über 2-Meter-Funk*

STATUS_F_KFZ 9 /C0 Handquittung
KFZ-Status 9 wird im Layout nicht angezeigt

c. farbliche Anzeige im Verlaufsfenster: Dabei wird die ganze Zeile mit einer Farbe dargestellt.

für **ZVEI** und **POCSAG** mit /C<Farbnummer>: *ZVNAME 16*** /C3 SA SDL PAGER 1920097 /C25 SA MD FW SEG*

für **FMS** wird das mit *COLFMS* festgelegt: *COLFMS 6*****3*1* 5 #Status C an FW-Fahrzeuge mit*

9. Aktionen

Sollen bei ausgewählten **ZVEI**- oder **POCSAG**-Alarmierungen oder **DTMF**-Folgen andere Programme gestartet werden, können diese in der *ZVNAME*-, *PAGER* bzw. *DTMF*-Anweisung in eckigen Klammern angegeben werden. Mit der *ACTFMS*-Anweisung ist das auch für **FMS**-Telegramme möglich. Diese Programme müssen eventuell einen Pfad enthalten. Mehrere Programme werden durch ein Semikolon getrennt und werden nacheinander ausgeführt. Da einige Programme selbst Ausgaben produzieren, die im **monitor**-Fenster erscheinen würden, ist es besser, die Aufrufe entweder in einem xterm (unter XWindow) oder über eine Batch-Datei aufzurufen und die Ausgaben umzuleiten.

ACTDTMF Folge [Programm]

Weiterhin ist es bei *ZVNAME* möglich, an die Nummer den Typ anzuhängen; dieser wird für die Ausführung des Programms benutzt:

ZVNAME Nummer[+Typ] [Programm] Text

Typ ist ein einzelner Buchstabe: M Melder F Feuer (DTMF) P Probe (DTMF) W Warnung (DTMF) Z Zivilschutzalarm (DTMF) E Entwarnung (DTMF)

ZVNAME 17729

[xterm -e "prog1";prog2] SA OK DRK 97-82

oder

ZVNAME 17729

[xterm -e "prog1" [prog2] SA OK DRK 97-82

ZVNAME 62247M

[play bilm.wav] FF H-SND Bilm 46

ZVNAME 62247F

[play bilm.wav;play sirene.wav] FF H-SND Bilm 46

ZVNAME 62247F

[play bilm.wav] [play sirene.wav]FF H-SND Bilm 46

Es ist weiterhin möglich, Durchsagen nach *ZVEI*-Alarmierungen aufzuzeichnen. Dazu wird als Programm **[@rec]** (in eigenen []-Klammern) aufgerufen. Weiterhin ist dafür das Programmpaket *sox* notwendig. *ZVNAME 17729 [programm] [@rec] SA OK DRK 97-82*

In der *.monrc* empfehlen sich folgende Einstellungen: *REC_PATH Pfad REC_PATH wav-files* Der Pfad wird relativ zum \$HOME-Verzeichnis angegeben.

REC_TIME Zeit in sec REC_TIME 15

REC_VOL Lautstärke in % REC_VOL 100000

Achtung! Dies ist eine nette Möglichkeit, sich die Festplatte aufzufüllen. Eine Minute Wav-Datei benötigt zirka 1,3 MB. Vielen Dank an dieser Stelle an Godfried van Berkel aus NL.

In der *POCSAG*-Anweisung kann zusätzlich **%T** verwendet werden, um den Pagertext als Argument an Programme zu übergeben. Mit **%R** wird die Nummer übergeben. Um zu überprüfen, was letztendlich aufgerufen wird, kann man *SYSCALLOG* benutzen.

SYSCALLOG Modus SYSCALLOG 0 Kein Mitloggen *SYSCALLOG 1* Aufzurufendes Programm wird im Logfile eingetragen.

PAGER Nummer [Programm] Text PAGER 1937920 [echo %R:%T > /dev/lp0] SA ASL DRK Ascherleben 81

Bei **FMS** wird *ACTFMS* benutzt: *ACTFMS 1*****31** [cat wav/C.wav > /dev/dsp] #Ton bei C (Lst 3) für POL*

Wav-Dateien können bei einer Eingangslautstärke von etwa 20% und einer Wav-Lautstärke von etwa 95% abgespielt werden. Auch ohne Verschieben der Balance sollte das Diskriminatorrauschen so nicht mehr

stören. Wav-Dateien sollten in 8 Bit mono 22kHz vorliegen.

Batch-Datei z.B.: `#!/usr/bin/sh programm > /dev/ttyS1#ggf`. Rechte für Device ändern!

10. Logfiles

Mit der Anweisung `LOGPATH Pfad` können Log-Dateien erzeugt werden. Fehlt sie, gibt es kein Logging. Der Pfad wird relativ zum `$HOME`-Verzeichnis angegeben. "." schreibt die Log-Dateien direkt ins `$HOME`. Das Erstellungsdatum steht im Dateinamen.

11. Ressourcenbelastung Natürlich benötigt jedes Programm Ressourcen. Vor allem wird die Soundkarte benutzt, welche durch andere Programme nicht mehr oder nur noch eingeschränkt benutzbar ist. Außerdem wird natürlich der Prozessor benutzt. Was ich einst gemessen habe:

Pentium 100 Linux ~28% AMD-K6 233 Linux ~14% SUN sparc 300 SunOS ~5.2% (Dekodierung von FMS, ZVEI, DTMF, POCSAG1200, ein Kanal)

Je mehr Module aktiv sind, desto höher die Prozessorbelastung.

12. Signalerzeugung

Außer dem Programm **monitor** gibt es ein weiteres Programm namens **gen**, mit welchem verschiedene Signale erzeugt werden können. Optionen:

- a <ampl> Amplitude auf ein anderes Signal
- d <str> DTMF [0123456789ABCD*#EFPWZ] (E:Entwarnung,
F:Feueralarm,
P:Probealarm,
W:Warnung,
Z:Zivilschutzalarm)
- p <text> HDLC packet radio text
- f <BLOOBBBBKSBXY> FMS-Telegramm
- s <freq> Sinusfrequenz
- z <str> ZVEI [bdc1234567890ef] (e: Wiederholung, f: Pause)
- t format test.format: generiert RAW-Files, andere Sound-Formate benötigen sox

gen -z 1710efffff1710effff; **gen** -d F **gen** -z 60e43ffffff60e43ffffff; **gen** -s 2600; **gen** -s 2600 **gen** -f 635991151000

monitor basiert auf einem anderen namens **multimon**, welches unter selbiger URL gefunden werden kann (siehe unten)

Für konstruktive Kritik, Meldungen unentdeckter Fehler und Tips bin ich immer offen. Prinzipell freue ich mich natürlich mehr über Lob als über Kritik ;-)

Viel Spaß Markus Grohmann markus_grohmann@gmx.de <http://home.t-online.de/markus.grohmann/mon>