

# Sandan - Endgeräte Programmierhandbuch



Lenhart Applied Software &

Services GmbH

V00.01.00

26.03.2016

## Dokumentinformation

Ver.-Nr.	Datum	Änderung
V00.00.01	8.09.14	Entwurfsversion
V00.00.03	1.11.14	Erweiterte Infos ergänzt
V00.00.04	5.02.15	Reihenfolge der Programmierung verändert
V00.00.05	24.03.15	GPS –Auswerte-Ergänzung
V00.00.06	19.07.15	Automatischer Statuszielserver – Infos für das Endgerät ergänzt. Vgl. Kapitel <a href="#">Programmierung Endgeräte</a>
V00.01.00	26.03.16	Finish up - Sandan

# Inhaltsverzeichnis

Dokumentinformation .....	i
Inhaltsverzeichnis.....	ii
Abbildungsverzeichnis.....	iii
Vorwort.....	iv
1    Installation.....	1
2    Programmierung des Steuergerätes.....	2
3    Programmierung Endgeräte .....	8
3.1    Zentraler Statuszielsserver.....	11
4    Endgeräte Zubehör – für HW Entwicklungen.....	12

# Abbildungsverzeichnis

ES KONNTEN KEINE EINTRÄGE FÜR EIN ABBILDUNGSVERZEICHNIS GEFUNDEN WERDEN.

# Vorwort

Ich danke den Kolleginnen und Kollegen der BOS Hessen für die wertvollen Hinweise bei der Optimierung der Endgeräteprogrammierung.

**Alle Änderungen des Codeplugs stehen derzeit unter dem Vorbehalt der Genehmigung durch den zuständigen Servicepoint! Ich bitte daher eine solche Ausnahmegenehmigung zuvor einzuholen.**

Die Endgeräteprogrammierung ist komplex! Sie bietet viele Möglichkeiten. Ich empfehle dringend nur die Punkte zu verändern, die für eine Funktion unbedingt erforderlich sind.

Netzparameter dürfen auf keinen Fall geändert werden!

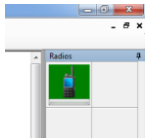
Nach der Programmierung müssen umfangreiche Tests durchgeführt werden, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten.

Die hier genannten Einstellungen wurden weitestgehend getestet und laufen derzeit stabil. Dennoch wird durch dieses Dokument keine Garantie dafür übernommen, dass die Programmierung unter allen Umständen funktioniert und einen stabilen Betrieb gewährleistet!

# 1 Installation

Die hier genannten Einstellungen basieren auf den Einstellungen der CPS+ V1.1 vom 7. Nov. 2012.

Da immer wieder Falscheinstellungen vorkommen können, wird empfohlen, nach jedem Kapitel eine Speicherung der Einstellungen vorzunehmen.



Hierzu muss man mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol zu drücken und die Funktion „Write-Radio“ auszuwählen.

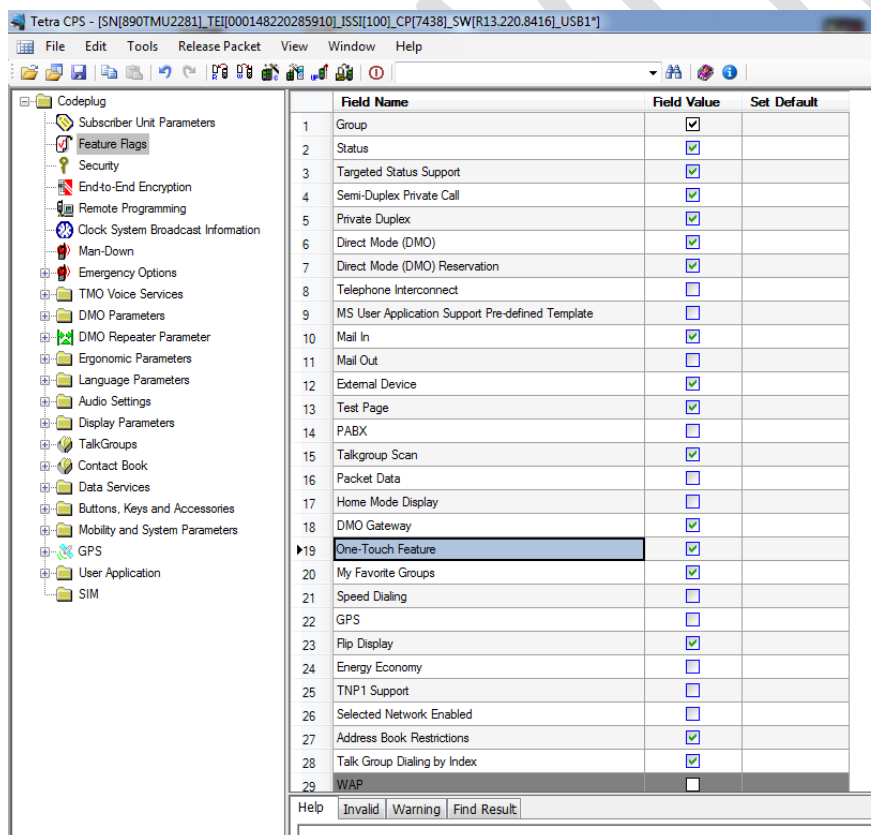
Es wird unterschieden zwischen der Programmierung des steuernden Gerätes (Steuergerät) und der Programmierung der normalen Endgeräte (Endgeräte). Ein Steuergerät hat eine andere Programmierung und kann z.B. keine GPS, Home Mode Display (Ausgangsmodus Anzeige) Funktion selbst verwenden, wenn es diese Daten selbst an anderen Geräten steuern will!

## 2 Programmierung des Steuergerätes

Z.B. für Funkzentrale oder ELW1 etc.

Codeplug – Feature Flags:

Status	on	
Home Mode Display	off	AusgangsmodusAnzeige
GPS	off	
Call out	on	Vorfall
SDS Remote Control	on	
Talkgroup Scan	on	Gesprächsguppenscan
Mail Out	on	



Tetra CPS - [SN[890TMU2281]\_TE[000148220285910]\_SSI[100]\_CP[7438]\_SW[R13.220.8416]\_USB1\*]

File Edit Tools Release Packet View Window Help

Codeplug

- Subscriber Unit Parameters
- Feature Flags
- Security
- End-to-End Encryption
- Remote Programming
- Clock System Broadcast Information
- Man-Down
- Emergency Options
- TMO Voice Services
- DMO Parameters
- DMO Repeater Parameter
- Ergonomic Parameters
- Language Parameters
- Audio Settings
- Display Parameters
- TalkGroups
- Contact Book
- Data Services
- Buttons, Keys and Accessories
- Mobility and System Parameters
- GPS
- User Application
- SIM

Field Name	Field Value	Set Default
27 Address Book Restrictions	<input checked="" type="checkbox"/>	
28 Talk Group Dialing by Index	<input checked="" type="checkbox"/>	
29 WAP	<input type="checkbox"/>	
30 Direct Mode (DMO) Semi-Duplex Private Call	<input type="checkbox"/>	
31 Packet Data Page Enable	<input type="checkbox"/>	
32 Multislot Packet Data	<input type="checkbox"/>	
33 DMO Repeater	<input checked="" type="checkbox"/>	
34 DMO Repeater Mode	<input type="checkbox"/>	
35 Clear LA Blacklist on Talk Group Change	<input type="checkbox"/>	
36 Remote Programming	<input checked="" type="checkbox"/>	
37 BSI SIM Support	<input checked="" type="checkbox"/>	
38 Congested Cells	<input checked="" type="checkbox"/>	
39 Call-Out	<input checked="" type="checkbox"/>	
40 RUA/RUI	<input type="checkbox"/>	
41 Toggle RF Power Class	<input type="checkbox"/>	
42 Air Interface Migration	<input type="checkbox"/>	
43 Dynamic Air Interface Migration	<input type="checkbox"/>	
44 Radio Messaging System	<input type="checkbox"/>	
45 Recent Calls List	<input checked="" type="checkbox"/>	
46 SDS Remote Control	<input checked="" type="checkbox"/>	
47 Subscriber Class by Group	<input type="checkbox"/>	
48 Service Page	<input checked="" type="checkbox"/>	
49 WAP Push	<input type="checkbox"/>	
50 Secure SDS Storage	<input type="checkbox"/>	
51 Emergency Numbers to Enter Emergency	<input type="checkbox"/>	
52 Disaster Alert Feature	<input type="checkbox"/>	
53 Assistance Call Feature	<input type="checkbox"/>	
54 Announcement Call Feature	<input type="checkbox"/>	



## Einstellung der Statusgruppe

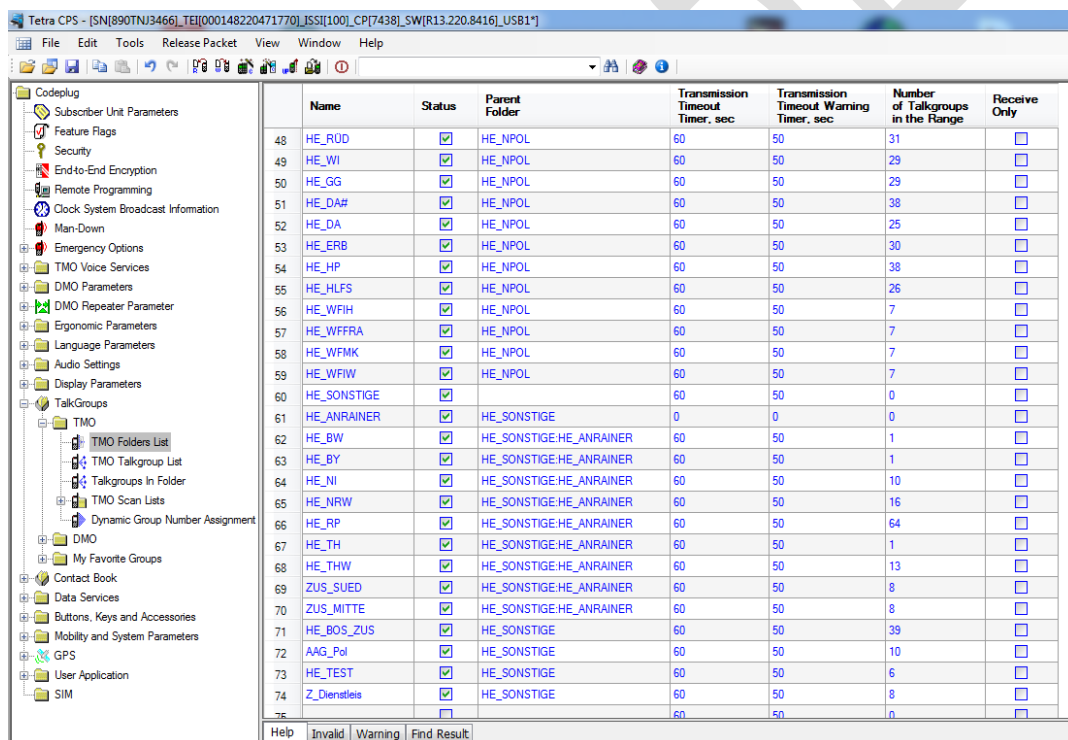
Zunächst bei

### Talkgroups – TMO – TMO Folder List

das Verzeichnis auswählen, in dem die Status-Gruppe ergänzt werden soll, z.B.

HE\_Status – Number of Talkgroups in Range –

Anzahl um 1 erhöhen.



The screenshot shows the Tetra CPS software interface. On the left is a tree view of the configuration structure. The main window displays a table titled 'TMO Folder List' with the following columns: Name, Status, Parent Folder, Transmission Timeout Timer, sec, Transmission Timeout Warning Timer, sec, Number of Talkgroups in the Range, and Receive Only. The table contains 24 rows of data, including entries like HE\_RUD, HE\_WI, HE\_GG, HE\_DA#, HE\_DA, HE\_ERB, HE\_HP, HE\_HLFS, HE\_WFIH, HE\_WFFRA, HE\_WFMK, HE\_WFIW, HE\_SONSTIGE, HE\_ANRAINER, HE\_BW, HE\_BY, HE\_NI, HE\_NRW, HE\_RP, HE\_TH, HE\_THW, ZUS\_SUED, ZUS\_MITTE, HE\_BOS\_ZUS, AAG\_Pol, HE\_TEST, and Z\_Dienstleis. The 'Status' column has checkboxes, and the 'Receive Only' column has checkboxes. The 'Parent Folder' column shows hierarchical relationships, such as HE\_SONSTIGE being the parent for HE\_ANRAINER, HE\_BW, HE\_BY, HE\_NI, HE\_NRW, HE\_RP, HE\_TH, and HE\_THW.

	Name	Status	Parent Folder	Transmission Timeout Timer, sec	Transmission Timeout Warning Timer, sec	Number of Talkgroups in the Range	Receive Only
48	HE_RUD	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_NPOL	60	50	31	<input type="checkbox"/>
49	HE_WI	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_NPOL	60	50	29	<input type="checkbox"/>
50	HE_GG	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_NPOL	60	50	29	<input type="checkbox"/>
51	HE_DA#	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_NPOL	60	50	38	<input type="checkbox"/>
52	HE_DA	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_NPOL	60	50	25	<input type="checkbox"/>
53	HE_ERB	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_NPOL	60	50	30	<input type="checkbox"/>
54	HE_HP	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_NPOL	60	50	38	<input type="checkbox"/>
55	HE_HLFS	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_NPOL	60	50	26	<input type="checkbox"/>
56	HE_WFIH	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_NPOL	60	50	7	<input type="checkbox"/>
57	HE_WFFRA	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_NPOL	60	50	7	<input type="checkbox"/>
58	HE_WFMK	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_NPOL	60	50	7	<input type="checkbox"/>
59	HE_WFIW	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_NPOL	60	50	7	<input type="checkbox"/>
60	HE_SONSTIGE	<input checked="" type="checkbox"/>		60	50	0	<input type="checkbox"/>
61	HE_ANRAINER	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE	0	0	0	<input type="checkbox"/>
62	HE_BW	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE:HE_ANRAINER	60	50	1	<input type="checkbox"/>
63	HE_BY	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE:HE_ANRAINER	60	50	1	<input type="checkbox"/>
64	HE_NI	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE:HE_ANRAINER	60	50	10	<input type="checkbox"/>
65	HE_NRW	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE:HE_ANRAINER	60	50	16	<input type="checkbox"/>
66	HE_RP	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE:HE_ANRAINER	60	50	64	<input type="checkbox"/>
67	HE_TH	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE:HE_ANRAINER	60	50	1	<input type="checkbox"/>
68	HE_THW	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE:HE_ANRAINER	60	50	13	<input type="checkbox"/>
69	ZUS_SUED	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE:HE_ANRAINER	60	50	8	<input type="checkbox"/>
70	ZUS_MITTE	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE:HE_ANRAINER	60	50	8	<input type="checkbox"/>
71	HE_BOS_ZUS	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE	60	50	39	<input type="checkbox"/>
72	AAG_Pol	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE	60	50	10	<input type="checkbox"/>
73	HE_TEST	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE	60	50	6	<input type="checkbox"/>
74	Z_Dienstleis	<input checked="" type="checkbox"/>	HE_SONSTIGE	60	50	8	<input type="checkbox"/>
75		<input type="checkbox"/>		60	50	0	<input type="checkbox"/>

Danach die Statusgruppe in Liste ergänzen

Talkgroups – TMO – TMO TalkgroupList

Neuen Eintrag, z.B. HE\_Status und Statusgruppennummer eingeben. Ebenso muss in der Spalte DGNA Operations „Static“ auswählen.

Name	ID	Status	Default Folder	Announce Group	Start Announce Call	Associated Announce Group	Group Priority	DGN
1486 HSK_RD	2460103	Programmed	HE_SONSTIGE.HE_ANRAINE...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Low	Static
1487 HSK_HSK	2460220	Programmed	HE_SONSTIGE.HE_ANRAINE...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Low	Static
1488 SI_Annuf	2460180	Programmed	HE_SONSTIGE.HE_ANRAINE...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Low	Static
1489 SI_BOS	2460179	Programmed	HE_SONSTIGE.HE_ANRAINE...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Low	Static
1490 SI_Fw	2460181	Programmed	HE_SONSTIGE.HE_ANRAINE...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Low	Static
1491 SI_RD	2460183	Programmed	HE_SONSTIGE.HE_ANRAINE...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Low	Static
1492 SI_SI	2460224	Programmed	HE_SONSTIGE.HE_ANRAINE...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Low	Static
1493 HE_Status	9999999	Not Programmed		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Static
1494	0	Not Programmed		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Dynan

Danach in Talkgroups, TMO, Talkgroups in folders nach dem Verzeichnis suchen, das zuvor vergrößert wurde. Hier ist nun ein Eintrag frei (siehe Zeile 1486). Dieses Feld anklicken und die Gruppe HE\_Status ergänzen ...

Name	Status	Network	Folder	One Touch Button
1477 HE_PPSH_AAG.2712000	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.AAG_Pol	<input type="checkbox"/>
1478 HE_HEBP_AAG.2700600	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.AAG_Pol	<input type="checkbox"/>
1479 HE_HLKA_AAG.2711500	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.AAG_Pol	<input type="checkbox"/>
1480 HE_LMS.2701010	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.AAG_Pol	<input type="checkbox"/>
1481 HE_BOS_TEST1.2704220	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.HE_TEST	<input type="checkbox"/>
1482 HE_BOS_TEST2.2704221	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.HE_TEST	<input type="checkbox"/>
1483 HE_BOS_TEST3.2704222	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.HE_TEST	<input type="checkbox"/>
1484 HE_BOS_TEST4.2704223	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.HE_TEST	<input type="checkbox"/>
1485 HE_BOS_TEST5.2704224	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.HE_TEST	<input type="checkbox"/>
1486	Not Programmed	Any	HE_SONSTIGE.HE_TEST	<input type="checkbox"/>
1487 DL-1-N.3100998	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.Z_Dienstleis	<input type="checkbox"/>
1488 DL-2-N.3100999	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.Z_Dienstleis	<input type="checkbox"/>
1489 DL-3-O.3102998	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.Z_Dienstleis	<input type="checkbox"/>
1490 DL-4-O.3102999	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.Z_Dienstleis	<input type="checkbox"/>
1491 DL-5-S.3104998	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.Z_Dienstleis	<input type="checkbox"/>
1492 DL-6-S.3104999	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.Z_Dienstleis	<input type="checkbox"/>
1493 DL-7-W.3106998	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.Z_Dienstleis	<input type="checkbox"/>
1494 DL-8-W.3106999	Programmed	Any	HE_SONSTIGE.Z_Dienstleis	<input type="checkbox"/>

Man Down – Man Down Radio Enable – off

Ergonomic Parameters – Keypad – Keypad Auto Lock – off

Ergonomic Parameters – Keypad – Keypad Lock on Start-up – off

Data Services – SDS Remote Control – Controlled MT – ON -> Gerät wird gesteuert

Data Services – SDS Remote Control – Controlling MT – ON -> Gerät steuert

Data Services – SDS Remote Control – Remote Control Services – Enable all AT  
Commands off, all above on – software bug!

Data Services – Pei Parameters – Baud Rate 38400, Party-NONE

Data Services – Short Data Service – Buffer Full, Overwrite Policy – Overwrite Old + New

Ergonomic Parameters – Vibrate – Vibrate Mode – Individually Set

Ergonomic Parameters – Vibrate – Messages – Ring only

SDS – Remote Control – RCPIN 000000

GPS – LIP Triggers – Emergency ... Disabled!!!!

**Neu ab 24.3. da GPS nicht ausgewertet wurde CTSP 1,3,10 – command error 3:**

GPS – LIP Triggers – alle ausschalten !!!

GPS – GPS via MMS – off!!

ENTWURF

### 3 Programmierung Endgeräte

Alle Statuswerte freigeben ...

Data Services – Status ID List

Data Services – Short Data Services – Default 'Targeted SDS – Adresse eingeben (Status Gruppe des Kreises)

Data Services – SDS Remote Control – Controlled MT – ON -> Gerät wird gesteuert

Data Services – SDS Remote Control – Remote Control Services – Enable all AT Commands off, all above on – software bug!

Data Services – SDS Remote Control – Authorised Issi  
8062547, 6700661, 6700665, 6700630

GPS in DMO – Enabled in Any DMO Mode

GPS – GPS Settings – Enable GPS via MMI- on

GPS – GPS Settings – Preferred Position Calculation Mode if DCK is OFF – Accuracy Optimized (Nur bei HRT möglich!)

GPS – GPS Settings – GPS Flyer Filter - on

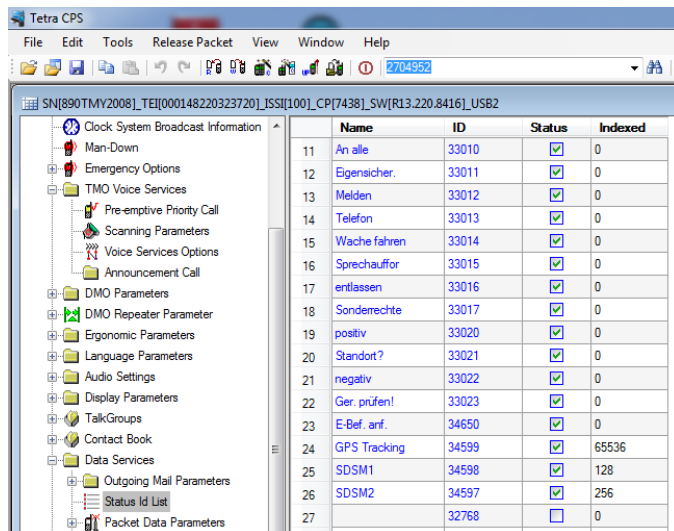
GPS – GPS Authorities ISSi base 0

- Issi Range 16777215

LIP Auslöser – Status – aktivieren

GPS – LIP Configuration Destination Issi z.B. die Statusgruppe des Kreises

GPS – Status Value List – einstellen, dass Status gesendet wird bei Status 0,1,2,3,4,6,7,8,9



In Data Services – Status Id List die Stati neu vergeben:

GPS Tracking	34599	(Schaltet die GPS Abfrage für 12 Abfragen aktiv - Zeitabstand gemäß TN4-8 in Setup)
SDSM1	34598	(Sende Infos der Alarm-Email 1.Teil)
SDSM2	34597	(Sende Infos der Alarm-Email 2.Teil)

und Häkchen setzen. Das Feld Indexed setzt sich später selbst.

Buttons One touch Buttons – keys – Send to

Key \* - GPS LIP Report

Key # - Targetted Status GPS 34599 an ISSI des Steuergerätes

(Nur falls Feuerwehr:

Key 7 - Targetted Status SDS1 34598 an ISSI des Steuergerätes

Key 8 - Targetted Status SDS2 34597 an ISSI des Steuergerätes

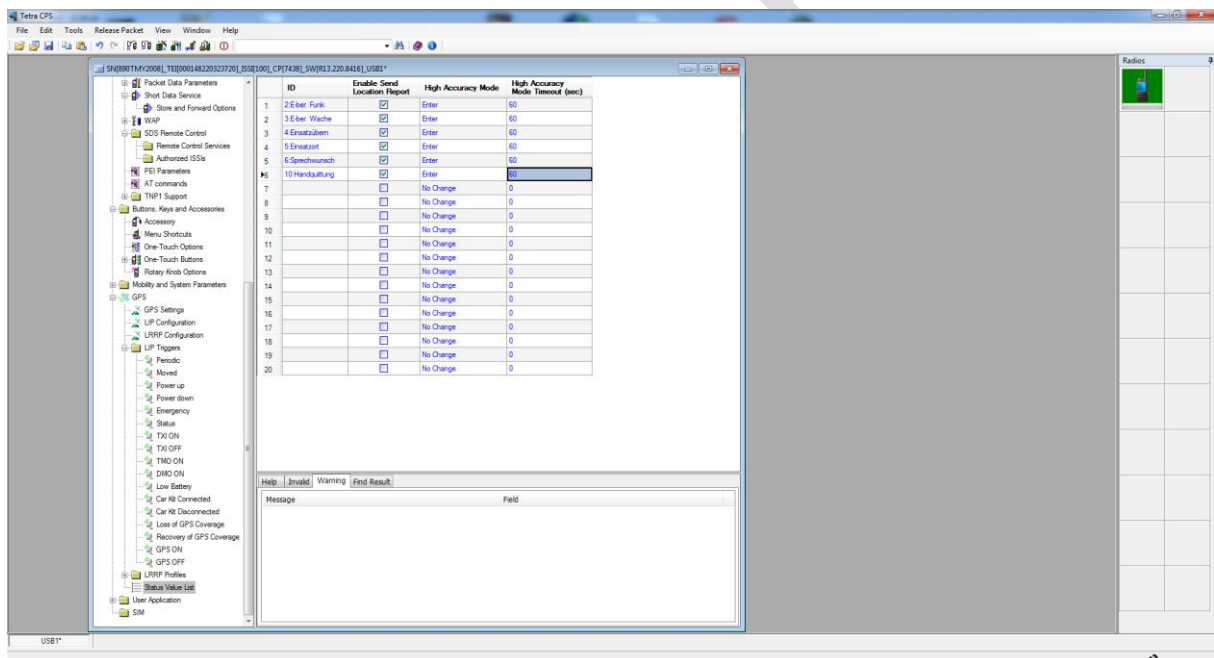
ansonsten ggf. andere Tastenbelegung)

Noch nicht getestet ...

GPS – LIP Triggers – Emergency ... Enabled, 30sec, immediate

GPS LIP Configuration – Destination ISSI

GPS LIP Triggers – Status – Enabled - Enable



Neuer Status – GPS Tracking on

Data Services – Status Id List am Ende der Liste ein Eintrag

GPS Tracking      34599      on      0

Buttons keys Accessories – One Touch Buttons

- Send to    - 6700999 (eigene ISSI - Steuergerät)
- Status ID   - 24:GPSTracking 24599

### 3.1 Zentraler Statuszielsserver

Diese Funktion kann erst ab Motorola Firmwareversion MR14 verwendet werden. Diese Funktion macht derzeit keinen Sinn, sofern eine Lizenz für „Schattengruppen“ vorhanden ist.

Für die Nutzung der Funktion des zentralen Statuszielservers ist das Statusziel des Status ,9' neu zu definieren (Buttons, Keys, Accessories – One Touch Button). Hier darf nun nicht die Statusgruppe als Ziel verwendet werden, sondern die ISSI des Steuergerätes z.B. 6700999 (eigene ISSI - Steuergerät).

	Field Name	Field Value	Set Default
1	Digit Key 9	Sending Targeted Status	
2	Status Target Type	Private	
3	Address Type	Short Subscriber Identity	
4	Send To	6700999	
5	Status ID	10 Handquittung 32779	

Weiterhin ist bei den anderen Status 1-8 die Einstellung Status Target Type auf „Dynamic“ vorzunehmen. Hier z.B. für Status 2. Die anderen Statusziele ändern sich dynamisch und sind unwichtig.

	Field Name	Field Value	Set Default
1	Digit Key 1	Sending Targeted Status	
2	Status Target Type	Dynamic	
3	Status ID	2.Eber. Funk:32771	
4	One Touch Default Dynamic Destination Address (TMO)	2704220	
5	One Touch Default Dynamic Destination Address (DMO)	0	
6	One Touch Dynamic Destination Address (TMO)	2714953	Reset
7	One Touch Dynamic Destination Address (DMO)	Not Present	Reset

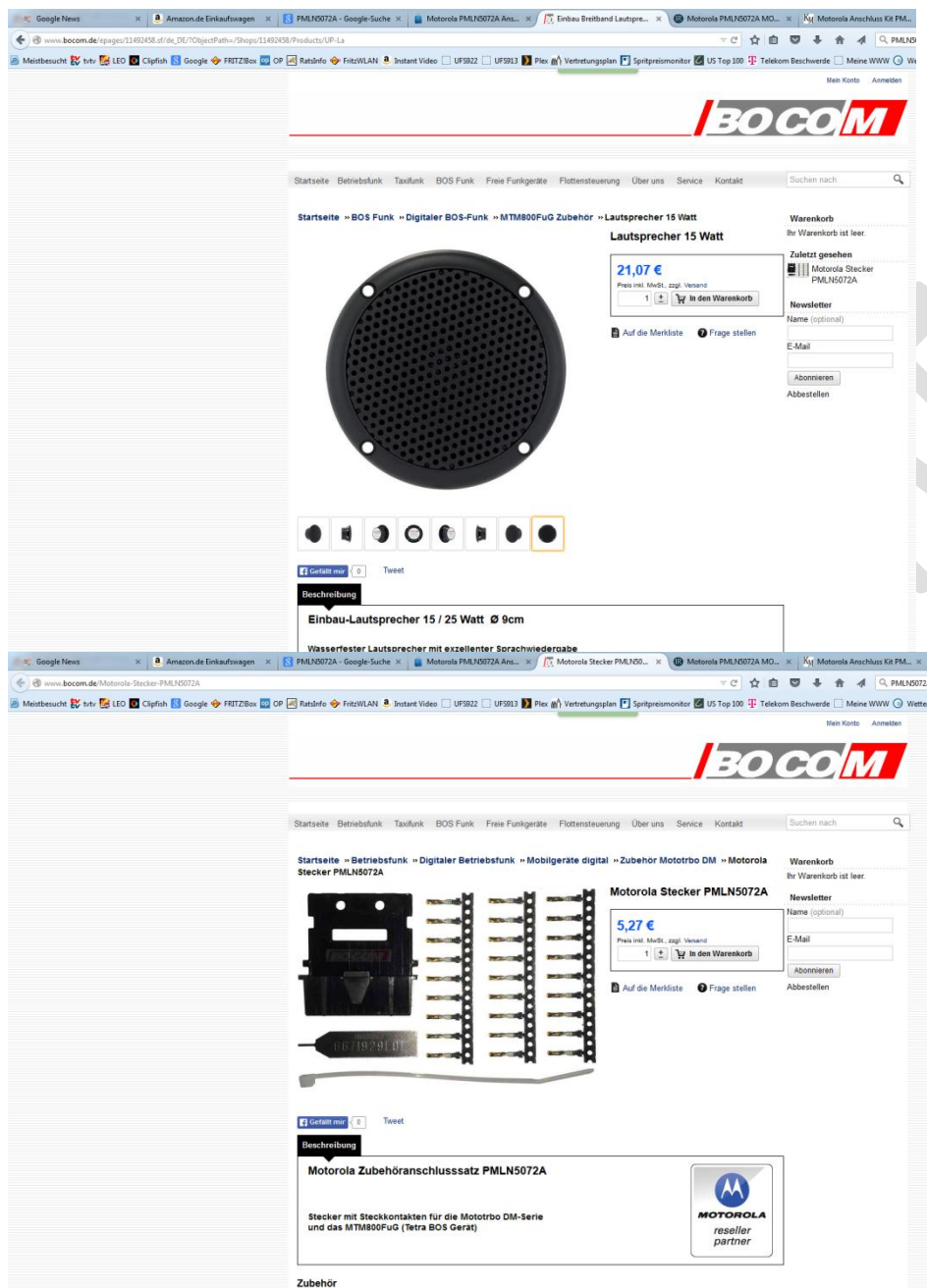
Im Menüpunkt “Data Services – SDS Remote Control – Remote Control Services” ist “Supported AT-Commands” auf “full” zu stellen.

	Field Name	Field Value	Set Default
1	Supported AT Commands	Full	Set Default
2	Multiple Notifications Timer, sec	2	Set Default
3	Enable Display Management	<input checked="" type="checkbox"/>	



## 4 Endgeräte Zubehör – für HW Entwicklungen

Die hier beschriebenen Elemente basieren rein auf Internetrecherche und bedeuten keinerlei Empfehlung. Die Elemente könnten vielleicht von Interesse sein.



ENTWURF