

ANLEITUNG Radiomaster MT12



RADIOMASTER

MT12

Gebrauchsanweisung

Version : 1.1

WWW.RADIOMASTERRC.COM

Dieses Handbuch wurde dem EdgeTX-Online-Handbuch entnommen, das vom EdgeTX-Team unter der Lizenz Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) bereitgestellt und gepflegt wird. Die volle Anerkennung gilt dem EdgeTX-Team und den Mitwirkenden. Weitere Einzelheiten finden Sie hier:
<https://edgetx.gitbook.io/edgetx-user-manual/>

Inhalt

1. Übersicht.....	4
1.1. Sicherheitshinweise.....	4
1.2. Sender-Übersicht.....	5
1.3. Akku- und Ladeinformationen.....	6
1.4. Handbuch und Firmware-Download.....	6
1.5. Bootloader aufrufen.....	6
1.6. Spezifikationen.....	8
1.7. Garantie und Reparatur.....	7
1.8. Haftungsausschluss &Rechtsstatus und Copyright	7
1.9. Anleitungsvideos.....	9
2. Benutzeroberfläche.....	10
2.1. Layout der Schaltflächen.....	10
2.2. Hauptansicht.....	11
2.3. Zurücksetzen.....	12
2.4. Statistik.....	12
2.5. Benutzerdefinierte RGB-LED-Einrichtung.....	14
2.6. Schalter- und Joystick-Erweiterungsmodule.....	16
3. Modell-Einstellungen.....	18
3.1. Modell wählen.....	18
3.2. Einrichtung.....	19
3.3. Fahrmodi.....	30
3.4. Failsafe	33
3.5. Servoreverse	34
3.6. EXPO	34
3.7. Duale Rate	35
3.8. Servowegsbegrenzung.....	35
Eingänge, Mischungen und Ausgänge.....	36
3.9. Eingänge	36
3.10. Eingangskonfigurationsseite.....	39
3.11. Mischer	40
3.12. Ausgänge.....	42
4. Kurven.....	43
4.1 Einstellung von Kurven.....	43
5. Logische Schalter.....	45
5.1. Verwendung von logischen Schaltern.....	45

6. Besondere Funktionen.....	46
6.1. Konfigurieren von Sonderfunktionen.....	46
7. Telemetrie.....	49
7.1. Sensoren.....	49
7.2. Sensor-Konfiguration.....	51
7.3. Gemeinsame Telemetriesensoren.....	53
8. Anzeige	54
8.1. Konfiguration des Bildschirms	54
9. Sender-Einstellungen.....	56
9.1. Werkzeuge	56
9.2. 4in1 Modul	56
9.3. Globale Funktionen	59
9.4. Trainer	59
9.5. Hardware	60
9.6. Version	62
10. Mitwirkende und weitere Informationen	63
10.1 Besonderer Dank.....	63
10.2 Links und Ressourcen.....	64

1. Übersicht

Vielen Dank, dass Sie sich für das RadioMaster MT12-Funksystem entschieden haben. Das MT12 ist ein fortschrittliches und vielseitiges System, das sich an Fahrer jeder Erfahrungsstufe anpassen lässt. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, lesen Sie bitte dieses Handbuch vor dem Gebrauch sorgfältig durch.

Da die Software und die Hardware ständig verbessert werden, können die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Bitte besuchen Sie unsere Website für aktuelle Informationen und Radio-Firmware.

MT12 ist ein ergonomisches Funkgerät mit leistungsfähiger Multiprotokoll-Modul, das auf opensource basiert. Es ist in der Lage, sich mit den meisten aktuellen Protokollen auf dem Markt zu verbinden - ein Sender für alle Fälle! MT12 läuft mit EdgeTX, einem offenen Betriebssystem; weitere Informationen finden Sie unter dem EdgeTX-Link unten.

-Das RadioMaster-Team

1.1. Informationen zur Sicherheit

Funkgesteuerte Modelle enthalten in der Regel scharfe Komponenten wie Zahnräder, die mit hohen Drehzahlen rotieren; lassen Sie beim Betrieb oder bei der Wartung des Modells immer Ihren gesunden Menschenverstand walten und gehen Sie mit Vorsicht vor.

Trennen Sie das Modell während der Montage oder Wartung immer von der Stromversorgung.

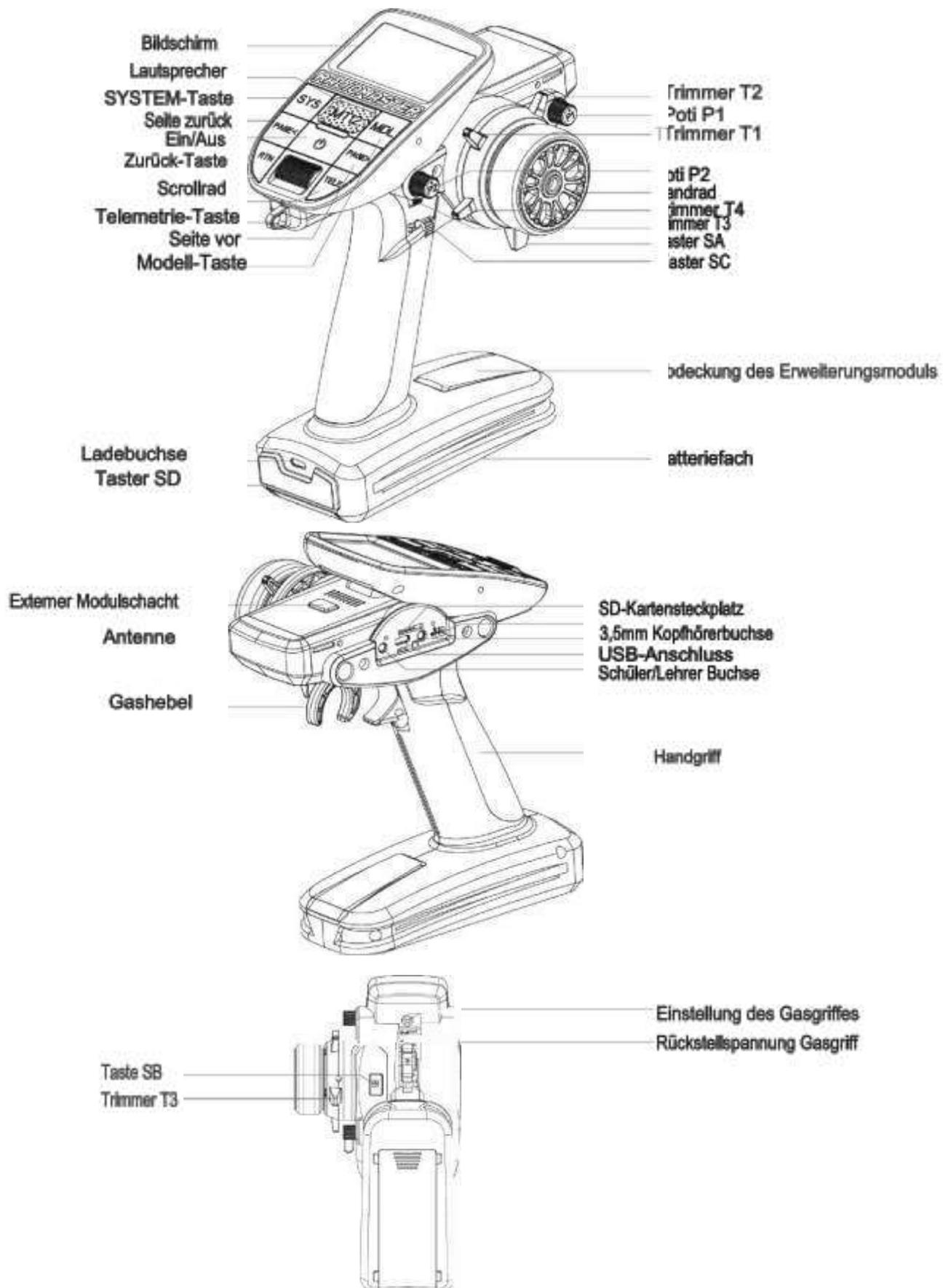
Betreiben Sie das MT12-Funksystem niemals unter den folgenden Bedingungen:

- Bei schlechtem Wetter oder starkem Wind, wie Regen, Hagel, Schnee, Sturm oder elektromagnetischer Umgebung.
- Bei eingeschränkter Sicht
- In der Nähe von anderen Menschen, Häusern, Hochspannungsleitungen, öffentlichen Straßen, Fahrzeugen oder Tieren
- Wenn Sie sich unwohl fühlen oder unter dem Einfluss von Drogen oder Alkohol stehen.
- Wenn das MT12-Funksystem/Modell beschädigt ist oder Anzeichen von Störungen aufweist.
- In Gebieten mit starken 2, 4-GHz-Interferenzen oder wo 2, 4-GHz-Funkgeräte verboten sind.
- Wenn die Batterie des Senders oder Empfängers schwach ist.
- In Gebieten, in denen die örtlichen Vorschriften die Verwendung von R/C-Modellen verbieten.

WARNUNG!

Das MT12 ist ab Werk mit der stabilsten Firmware zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vorinstalliert. Bitte versuchen Sie nur dann, die Firmware zu aktualisieren, wenn Sie sich mit dem Vorgang vertraut gemacht haben. Falsche Firmware-Updates können dazu führen, dass die Fernsteuerung funktionsunfähig werden. Schäden, die auf ein unsachgemäßes Firmware-Update zurückzuführen sind, werden möglicherweise nicht von der Garantie abgedeckt.

1.2. Sender-Übersicht



1.3. Akku- und Ladeinformationen

MT12 wird mit 2x 3, 7 V 18350 Lithium-Ionen-Zellen betrieben und über den eingebauten USB-C-Anschluss geladen. Die Ladeschaltung ist nur für das Laden von 2x 3, 7V Lithium-Ionen/Poly oder 1x 7, 4V Lipo-Akkupack ausgelegt; die Nennspannung beträgt 3, 7 V und die maximale Ladespannung beträgt 4, 2 V.

Laden Sie niemals 3, 6 V LiFe und 3, 6 V 18350 Lithium-Ionen-Akkus mit dem integrierten Ladegerät. Das Laden oder die Verwendung der falschen Akkus/Polarität kann zu dauerhaften Schäden an der Platine und gegebenenfalls zu Bränden führen.

Überprüfen Sie regelmäßig die Spannung und den Zustand des Akkus und laden Sie das Gerät niemals unbeaufsichtigt auf. Laden Sie das Gerät nur in sicheren Bereichen und fern von brennbaren Materialien. Laden Sie den Sender nicht, wenn es mit Wasser in Berührung gekommen ist oder in irgendeiner Weise beschädigt wurde.

RadioMaster übernimmt keine Verantwortung für nachteilige Folgen, die durch den Gebrauch oder Missbrauch dieses Produkts entstehen.

1.4. Handbuch und Firmware-Download

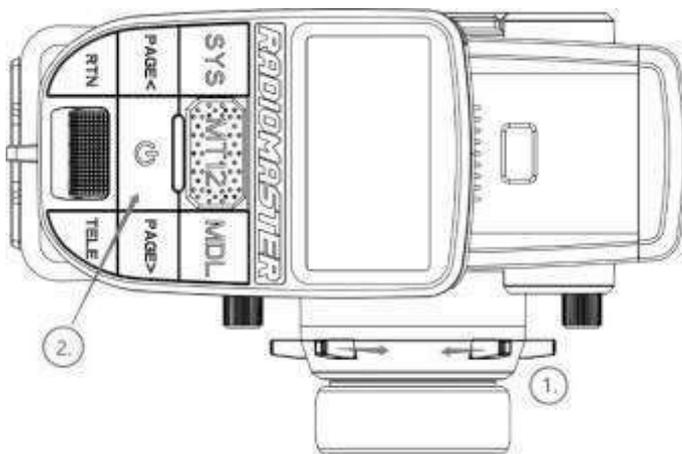
Das MT12 ist mit werkseitig genehmigter EdgeTX-Firmware vorinstalliert und kann auch mit OpenTX betrieben werden. Um das neueste Handbuch oder die werkseitige Firmware herunterzuladen, besuchen Sie bitte die RadioMaster-Website: <https://www.radiomasterrc.com>

Wenn Sie die Firmware Ihres Funkgeräts und die Inhalte der SD-Karte aktualisieren, **empfehlen** wir Ihnen **dringend**, EdgeTX Buddy zu verwenden.

1.5. Bootloader

Schritt 1. Drücken und halten Sie T1 und T2 zusammen.

Schritt 2. Schalten Sie den Sender ein, um in den Bootloader zu gelangen.



EdgeTX

<http://edgetx.org/> (Informationen über EdgeTX)

<https://buddy.edgetx.org/> (benutzerfreundliches Tool für FW-Aktualisierungen)

<https://edgetx.gitbook.io/edgetx-user-manual/> (EdgeTX-Online-Handbuch)

ExpressLRS

<https://www.expresslrs.org/quick-start/getting-started/> (ExpressLRS Online-Leitfaden)

Multimodul

<https://www.multi-module.org/> (Online-Ressourcen)

1.6. Spezifikationen

Abmessungen:	177,8 x 118,4 x 207,8mm
Gewicht:	480 g
Sendefrequenz :	2.400 Ghz – 2.480 Ghz
Verfügbare Sendemodule:	4-in-1 Multi-Protokoll / ELRS 2.4GHz
Unterstützte Protokolle :	Modulabhängig
Betriebsstrom:	160mA für 4 in 1. 320mA für ELRS 250mW .
Betriebsspannung :	6,6 -8,4 V
Betriebssystem:	EdgeTX
Steuerkanäle:	Maximal 16 (Protokollabhängig) Anzeige
Anzeige:	128*64 px monochrome
Akku :	2 x 18650 Zellen oder ein 2s 7.4v 5000mah Akkupack (Akkus nicht enthalten)
Laden :	integriertes USB-C Ladegerät
Firmware-Upgrade-Methode:	über USB oder SD Karte
Steuerknüppel :	Hall-Effekt
Modulschacht :	(RadioMaster Ranger Nano Modul / RadioMaster RM 4in1 Modul / TBS Crossfire Nano-Modul)

1.7. Garantie und Reparatur

Sollten Probleme mit der Hardware Ihres Senders auftreten, bewahren Sie bitte den Kaufbeleg auf und kontaktieren Sie den Händler, bei dem Sie das MT12 gekauft haben. Sie können auch unsere Garantie-Support-Seite besuchen

<https://www.radiomasterrc.com/contact>

Die beschränkte Garantie deckt Verarbeitungsfehler für ein Jahr ab dem Kaufdatum ab.

1.8. Haftungsausschluss & Rechtsstatus und Copyright

EdgeTX ist eine Open-Source-Firmware. Es wird keine Garantie oder stillschweigende Gewährleistung für die Qualität und Zuverlässigkeit dieser Firmware übernommen.

Bei unsachgemäßer Handhabung kann das RC-Modell zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Wenn Sie sich für die Verwendung von EdgeTX-Firmware entscheiden, tragen Sie die alleinige Verantwortung für Ihr Modell. EdgeTX und RadioMaster haften nicht für Verletzungen oder Schäden, die durch die Verwendung von EdgeTX-Firmware oder RadioMaster-Hardware verursacht werden.

Dieses Projekt ist freie Software: Sie können es weitergeben und / oder verändern in Übereinstimmung mit mit der GNU General Public License Agreement, V3 Version Vereinbarung, oder (optional) eine aktualisierte Version der von der International Free Software Association herausgegebenen Vereinbarung.

EdgeTX ist eine Open-Source-Firmware für RC-Funksteuerungen. Die Firmware ist in hohem Maße konfigurierbar und verfügt über mehr Funktionen als herkömmliche Funkgeräte. Das Feedback der Anwender sorgt für kontinuierliche Firmware-Updates sowie für Stabilität und Qualität.

Mit der Veröffentlichung der EdgeTX-Firmware hoffen wir, dass sie der Öffentlichkeit zugute kommt, übernehmen aber keine Garantie; sie beinhaltet keine impliziten kommerziellen Lizenzen oder Anwendbarkeit für einen speziellen Zweck. Weitere Einzelheiten finden Sie in der GNU General Public License Agreement. Die EdgeTX-Quelldateien und weitere Informationen finden Sie unter <https://github.com/opentx/opentx> und <https://github.com/edgetx/edgetx>.

1.9. Anleitungsvideos



RadioMaster RC

@RadioMasterRC



SUBSCRIBE

Sehen Sie sich diese hilfreichen Videos an:

- [Wie bindet man einen R85C Empfänger mit 4in1 MT12](#)
- [So binden Sie einen ER3C-I-Empfänger mit ExpressLRS MT12](#)
- [Einstellen von D/R Dual Rate](#)
- [Wie man Expo einrichtet](#)
- [Einstellen der Telemetrie](#)
- [Servomitte, Verfahrenweg und Reversierung](#)

<https://www.youtube.com/@RadioMasterRC>

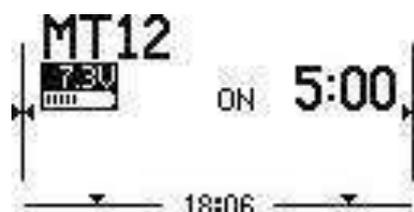
2. Benutzeroberfläche

2.1. Layout der Schaltflächen

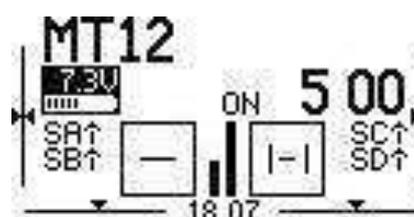
- **[SYS]** - Systemtaste - Drücken Sie kurz die Taste **[SYS]** auf dem Hauptbildschirm, um die Einstellungsseite des Senders aufzurufen.
- **[MDL]** - Modelltaste - Drücken Sie kurz die Taste **[MDL]** auf dem Hauptbildschirm, um zur Modellauswahl im Menü Modelle zu gelangen.
- **[RTN]** - Zurück / Back - Drücken Sie kurz die Taste **[RTN]**, um zur vorherigen Seite oder zum vorherigen Menü zurückzukehren oder die Aktion abzubrechen.
- **[PAGE>]** / **[PAGE<]** - Seite Nächste & Vorherige Seite - Wird verwendet, um zwischen verschiedenen Bildschirmen, Registerkarten oder Optionen zu navigieren. Einstellungen, je nach Bildschirm.
- **[TELE]** - Telemetrie - Drücken Sie die Taste **[TELE]**, um zum Telemetrie-Bildschirmen zu gelangen. Weitere Informationen zu den Telemetrie-Bildschirmen finden Sie im Abschnitt Display.
- **[Roller]** oder **[Dial]** - Nächster und vorheriger Wert. Mit dem Roller können Sie durch die Menüoptionen navigieren.
- **[Enter]** - Akzeptieren - Wird verwendet, um eine Option oder Funktion auszuwählen oder einen Wert zu akzeptieren - Drücken Sie die Taste **[Roller]**, um auszuwählen oder zu bestätigen.



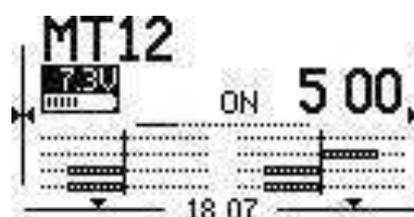
2.2. Hauptansicht



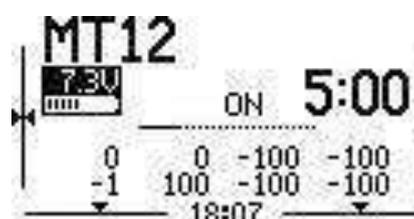
Bildschirm 1 - Diese Ansicht zeigt den Modellnamen, die Trimmpositionen (falls Trimmungen aktiviert sind), die Uhr, die Senderakkuspannung, den Fahrmodus, die Empfängersignalstärke und die Timer 1 und 2 (falls aktiviert).



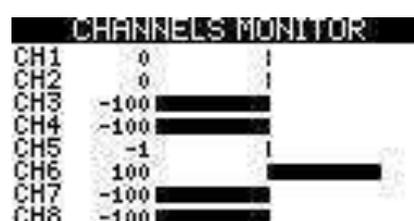
Bildschirm 2 - Diese Ansicht zeigt den Modellnamen, die Trimmpositionen (falls Trimmungen aktiviert sind), die Uhr, die Senderakkuspannung, den Fahrmodus, die Empfängersignalstärke und Timer 1 (falls aktiviert). Außerdem wird eine grafische Darstellung der Knüppel-, Poti- und Schalterpositionen angezeigt.



Bildschirm 3 - Diese Ansicht zeigt den Modellnamen, die Trimmpositionen (falls Trimmungen aktiviert sind), die Uhr, die Senderbatteriespannung, den Antriebsmodus, die Empfängersignalstärke und Timer 1 (falls aktiviert). Sie zeigt auch die numerischen Werte der Ausgangskanäle an, 8 Kanäle pro Seite. Verwenden Sie den **[Roller]**, um durch die zusätzlichen Seiten zu blättern.



Bildschirm 4 - Diese Ansicht zeigt den Modellnamen, die Trimmpositionen (falls Trimmungen aktiviert sind), die Uhr, die Senderakkuspannung, den Fahrmodus, die Empfängersignalstärke und Timer 1 (falls aktiviert). Sie zeigt auch die Werte der Ausgangskanäle als Balkendiagramm an, 8 Kanäle pro Seite. Verwenden Sie den **[Roller]**, um durch die zusätzlichen Seiten zu blättern.



Bildschirm 5 - Diese Ansicht zeigt entweder den Kanalmonitor oder den Mixermonitor, 8 Kanäle pro Seite. Verwenden Sie den Roller oder das Rad, um durch die zusätzlichen Seiten zu blättern. Drücken Sie die **[Roller]**-Taste, um zwischen dem Kanalmonitor und dem Mischermonitor zu wechseln.

Wenn Sie im Hauptbildschirm lange auf die Schaltfläche **[Walze]** drücken, wird ein Popup-Menü mit den unten aufgeführten Optionen angezeigt:

- Hinweise anzeigen - Zeigt die konfigurierte Modell-Checkliste an. Diese Option ist nur sichtbar, wenn sich eine gültige Modell-Checklistendatei im Ordner Modelle befindet.
- Zurücksetzen - Siehe Seite Zurücksetzen.
- Statistik - Siehe Seite Statistik.
- About - Zeigt die EdgeTX-Firmwareversion an, die vom Funkgerät verwendet wird.

2.3 Zurücksetzen



Wenn Sie im Pop-up-Menü die Option **reset** wählen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

Flug zurücksetzen- Wenn diese Option ausgewählt wird:

- Setzt alle Zeitgeber, die mit der Einstellung **Flug** konfiguriert sind, auf Null zurück.
- Setzt alle ermittelten Telemetriesensorwerte zurück.
- Setzt alle logischen Schalterzustände zurück
- Löst die gleichen Checks aus wie das Laden des Modells - d.h. Gashebelposition, Schalterstatus, Fallsafe-Check, Anzeige der Vorflug-Checkliste (falls konfiguriert), Test auf steckengebliebene Tasten, usw.

Timer 1 / 2 / 3 zurücksetzen- Setzt nur den ausgewählten Timer auf Null zurück, unabhängig von der konfigurierten Nachlaufzeiteinstellung.

Telemetrie zurücksetzen- Diese Option setzt alle ermittelten Telemetriesensorwerte zurück.

2.4. Statistik

Der Statistik-Bildschirm zeigt Ihnen Statistiken über die Nutzung des Funkgeräts an. Alle Daten werden zurückgesetzt, sobald das Funkgerät ausgeschaltet wird. Die folgenden Informationen werden angezeigt:

- **SES** - Die Zeitspanne, in der der Sender eingeschaltet war.
- **THR** - Die Zeitspanne, in der der Gashebel über der 0%-Knüppelposition lag.
- **TH%** - Die Zeitspanne, in der der Gashebel über der 50% Knüppelposition lag.
- **TM1/2/3** - Die aktuellen Werte von Timer 1, Timer 2 und Timer 3.
- **Throttle Graph** - Zeigt den prozentualen Anteil der Drosselklappe über die Zeit an.

Durch langes Drücken der **[Roller]**-oder **[Dial]**-Taste werden die Statistik- und Debug-

Bildschirme zurückgesetzt. Durch Drücken von **[PAGE>]** gelangen Sie zu den **Debug-Bildschirmen**.

Debug-Bildschirm 1

DEBUG

```
Free mem   105988 bytes
Lua scripts [D]10 [I]170080
Tmix max   4.36ms (4ms)
Free stack 923/286/139
```

[ENTER] to reset.

Der Debug-Bildschirm enthält Datenpunkte, die von den Entwicklern bei der Fehlersuche in der Software verwendet werden. Die meisten Benutzer werden die Informationen auf diesem Bildschirm nur dann als nützlich empfinden, wenn sie Probleme mit den Entwicklern beheben. Die folgenden Fehlerbehebungsinformationen werden bereitgestellt.

- **Free mem** - Aktueller freier Hauptspeicher in Bytes.
- **Lua-Skripte**
 - **[D]** - Maximale Lua-Dauer in Millisekunden.
 - **[I]** - Maximales Lua-Intervall in Millisekunden.
- **TMix max** - Maximale Dauer der Mischeraufgabe.
- **Freier Stapel - [Menü] / [Mix] / [Audio]**
 - **[Menü]** - Minimaler freier Stapelspeicher für Menüaufgaben.
 - **[Mix]** - Minimaler freier Stapelspeicher für Mixeraufgaben.
 - **[Audio]** - Minimaler freier Stapelspeicher für Audioaufgaben.
- **Tlm RX Err** - Anzahl der empfangenen Telemetriefehler

2.5. Benutzerdefinierte RGB-LED-Einrichtung

Der MT12 verfügt über RGB-LEDs, die über LUA-Skripte vom Benutzer programmiert werden können. Ein Basissatz von LUA-Skripten ist im Lieferumfang enthalten das Radio. Sie können beliebige Lichtsequenzen und Effekte mit einem LUA-Skript programmieren und Ihre Skripte mit anderen Benutzern teilen.

Die LUA-Skripte für RGB-Effekte befinden sich im Ordner "\SCRIPTS\RGBLED" auf der SD-Karte des MT12.

Um eine Farbe oder einen Effekt für Ihren MT12 auszuwählen, können Sie eines der mitgelieferten LUA-Skripte verwenden, Ihr eigenes LUA-Skript erstellen oder ein von der Community erstelltes Skript herunterladen und in den obigen Ordner legen.

Um eine universelle Farbe/einen universellen Effekt einzustellen, aktivieren Sie die Funktion RGB-LEDs in den

```
SPECIAL FUNCTIONS 4/7  
ON RGB leds: green  
---  
---  
---  
---  
---
```

GLOBALEN FUNKTIONEN und wählen Sie ein Skript.

Um eine Farbe/einen Effekt für die verschiedenen Modelle einzustellen, aktivieren Sie die Funktion RGB-LEDs in SPEZIALFUNKTIONEN und wählen Sie ein Skript.

```
SPECIAL FUNCTIONS 10/12  
ON RGB leds: green  
---  
---  
---  
---  
---
```

Erweiterte Anwendungen für RGB-LEDs

Die RGB-LEDs sehen nicht nur cool aus, sondern haben auch einige praktische Anwendungen! Eine Kombination aus logischen Schaltern und speziellen Funktionen kann verwendet werden, um dem RGB-Beleuchtungssystem zusätzliche Funktionalität zu verleihen.

Zum Beispiel kann die RGB-Lichtfarbe mit Telemetriedaten vom Akku des Modells verknüpft werden. Ein Spannungsschwellenwert könnte so eingestellt werden, dass die RGB-Farbe von GRÜN auf ROT wechselt, wenn der Akku eine bestimmte Spannung erreicht, und der "POLIZEI"-Effekt (blaues und rotes Blinken) eintritt, wenn das Modell noch nicht eingeschaltet wurde oder die Telemetrie verloren gegangen ist.

Legen Sie zunächst diese logischen Schalter an:

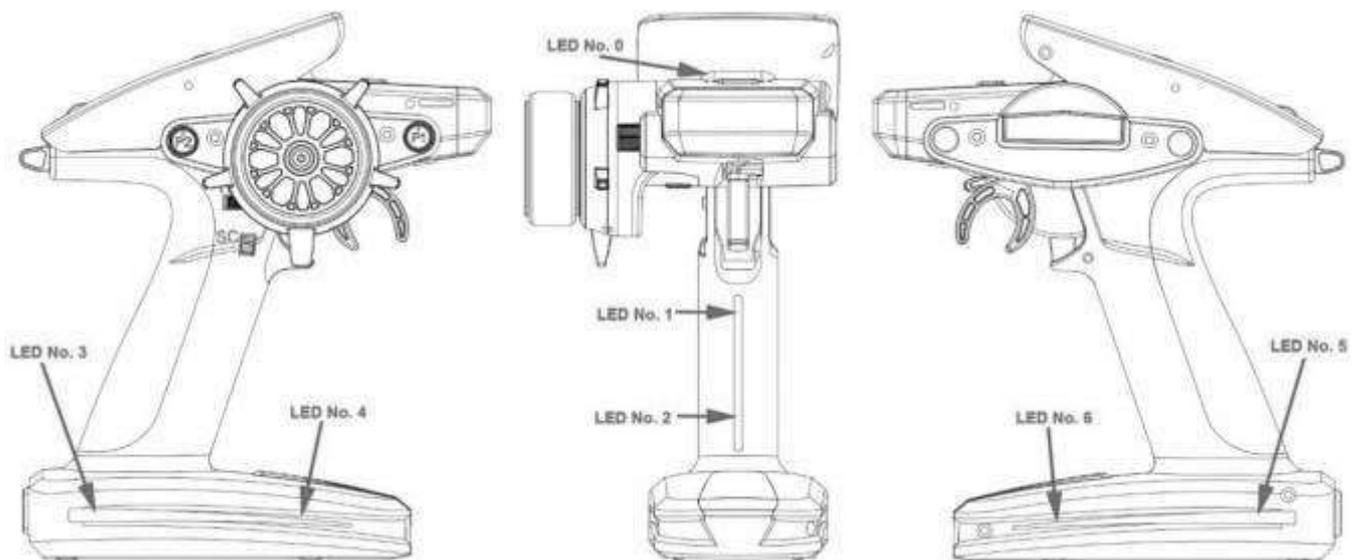
```
LOGICAL SWITCHES 9/12 LOGICAL SWITCH L01 LOGICAL SWITCH L02
L01 a<x &RxBt6.8U --- Function a>x
L02 a>x &RxBt6.8U --- U1 &RxBt
L03 U2 6.8U
L04 AND switch ---
L05 Duration ---
L06 Delay 0.5
L07
```

Richten Sie dann diese Sonderfunktionen ein.

```
SPECIAL FUNCTIONS 10/12
L01 RGB leds red
L02 RGB leds green
!Tele RGB leds police
---
```

Die Möglichkeiten sind endlos und können individuell an Ihre Bedürfnisse angepasst werden.

Übersicht der LED-Positionen zur Erstellung eigener LUA-Skripte.



2.6. Schalter- und Joystick-Erweiterungsmodule

Das MT12 verfügt über austauschbare Erweiterungsmodule und umfasst ein Doppelschalter-Erweiterungsmodul und ein 4-Wege-Joystick-Modul. Sie können wahlweise eines der Module installieren

Hardware-Installation

Dual-Switch-Erweiterungsmodul:



4-Wege-Joystick-Modul:



Software-Einrichtung

Erweiterungsmodul mit zwei Schaltern:

Für das Dual-Switch-Erweiterungsmodul drücken Sie die Taste SYS und dann die Taste Page >, um die Seite HARDWARE zu erreichen. Blättern Sie mit dem Roller nach unten zu S3 und S4. Stellen Sie sowohl S3 als auch S4 auf "Switch". Blättern Sie dann nach unten zu FL1 und FL2. Stellen Sie FL1 auf S3 und wählen Sie "2POS". Setzen Sie FL2 auf S4 und wählen Sie "2POS".

```
HARDWARE 6/7
●S3 --- Switch → FL1 S3 --- 2POS
●S4 --- Switch → FL2 S4 --- 2POS
Switches
ISA --- 3POS
ISB --- Toggle
ISC --- Toggle
ISD --- Toggle

Batt. calib 7.11U
RTC Batt 3.09U
Check RTC 
Audio mute 
Internal RF
```

4-Wege-Joystick-Modul

Für die 4-Wege-Joystick-Platte drücken Sie die Taste SYS und dann die Taste Page >, um die Seite HARDWARE zu erreichen. Blättern Sie mit dem Roller nach unten zu S3 und S4. Stellen Sie S3 auf Achse X und S4 auf Achse Y.

Sobald dies eingestellt ist, geben Sie bitte die Kalibrierungen ein

Bildschirm und führen Sie eine Kalibrierung durch (wie für das Steuerrad, den Trigger und die Knöpfe). Bitte beachten Sie, dass es zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Handbuchs keine visuelle Anzeige der Bewegung des 4-Wege-Joysticks während der Kalibrierung gibt, die Kalibrierung wird jedoch bitte durchgeführt. Bitte bewegen Sie den 4-Wege-Joystick über beide Achsen und schließen Sie die Kalibrierung ab.

```
HARDWARE 6/7
●S3 --- Axis X →
●S4 --- Axis Y →
Switches
ISA --- 3POS
ISB --- Toggle
ISC --- Toggle
ISD --- Toggle
```

3. Modell-Einstellungen

3.1. Modell auswählen

Wenn Sie in der Hauptansicht die Taste [MDL] drücken, wird der Bildschirm "Modellauswahl" geöffnet.

```
MODELSEL          1/12
* 01 MT 12
  02 CAR 2
  03 CAR 3
  04 CAR 4
  05
  06
  07
```

Verwenden Sie den [Roller] oder das [Rad] um durch die Modellsteckplätze zu blättern.

Wenn Sie [Enter] auf einem leeren Modellsteckplatz drücken, erhalten Sie die folgenden Optionen:

- **Create Model** - Mit dieser Option wird ein neues Modell mit den Standardkonfigurationsoptionen erstellt.
- **Restore Model** - Diese Option erstellt eine neue Kopie eines ausgewählten Modells, das zuvor gesichert wurde. Wenn Sie [Enter] auf einem belegten Modellplatz drücken, der nicht das aktive Modell ist (nicht mit einem Sternchen* gekennzeichnet), erhalten Sie die folgenden Optionen:
 - **Select Model** - mit dieser Option wird dieses Modell als aktives Modell ausgewählt.
 - **Save Model** - Diese Option erstellt eine Kopie des Modells im Sicherungsordner auf der SD-Karte.
 - **Copy Model** - Mit dieser Option wird eine exakte Kopie des Modells erstellt, und Sie können auswählen, in welchem Modellsteckplatz sie platziert werden soll.
 - **Move Model** - Mit dieser Option können Sie das ausgewählte Modell auf einen anderen Modellplatz verschieben.
 - **Delete Model** - Mit dieser Option wird das ausgewählte Modell gelöscht.

Wenn Sie [Enter] auf einem belegten Modellsteckplatz drücken, der das aktive Modell ist (mit einem Sternchen * gekennzeichnet), erhalten Sie die folgenden Optionen:

- **Move Model** - Mit dieser Option können Sie das ausgewählte Modell auf einen anderen Modellplatz verschieben.
- **Copy Model** - Mit dieser Option wird eine exakte Kopie des Modells erstellt, und Sie können auswählen, in welchem Modellsteckplatz sie platziert werden soll.
- **Save Model** - Diese Option erstellt eine Kopie des Modells im Sicherungsordner auf der SD-Karte.

3.2. Einrichtung

```
SETUP 2/12
Model name MT12
Timer1 ON TH+
Name ---
Start 05:00 Remain
Persist. OFF
Minute 
Countdown Silent
```

Im Setup-Bildschirm beginnen Sie mit der Konfiguration Ihres Modells. Er enthält die folgenden Einstellungen:

Name - Name des Modells. Die maximale Anzahl von Zeichen beträgt 10.

- Um den Text zu bearbeiten, drücken Sie mit dem **[Roller]** oder dem **[Drehknopf]** die Taste, blättern Sie, um den gewünschten Buchstaben auszuwählen, und drücken Sie dann erneut die Taste, um zum nächsten Feld zu gelangen. Um zwischen Groß- und Kleinschreibung umzuschalten, drücken Sie die Taste lang. Drücken Sie die **[RTN]-Taste** um den Textbearbeitungsmodus zu verlassen.

Image - Bild, das in der Hauptansicht angezeigt wird (nur für Radios mit 212 x 64 Displays).

*Die Bildgröße muss 64 x 32 Pixel, 16 Bit, Graustufen, .bmp-Datei betragen. Das Bild muss im Ordner **IMAGES** auf der SD-Karte gespeichert sein.*

Timer

Timer 1/2/3 - Im EdgeTX gibt es 3 konfigurierbare Timer. Die folgenden Konfigurationsoptionen werden angezeigt, sobald der Timer nicht mehr auf **AUS** gesetzt ist:

Timer 1 [Modus] [Schalter]

[**Modus**] Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- **OFF** - Der Timer wird nicht verwendet
- **ON** - Der Timer läuft die ganze Zeit
- **Strt (Start)** - Der Timer startet, sobald der konfigurierte Schalter aktiviert wird. Nachdem die Zeit gestartet ist, ignoriert der Timer die Schalterstellung.
- **THs (Throttle)** - Der Timer startet, sobald das Modell losfährt angehoben und der konfigurierte Schalter aktiviert ist. Der Timer hört auf zu zählen, wenn entweder die Geschwindigkeit wieder auf den Mindestwert gesenkt wird oder der konfigurierte Schalter ausgeschaltet wird.
- **TH% (Throttle %)** - Der Timer zählt proportional zum Gashebel. Er zählt in Echtzeit bei Vollgas und mit halber Geschwindigkeit bei 50 % Gashebel.
- **THt (Throttle Start)** - Der Timer startet, sobald angefahren wird und der konfigurierte Schalter aktiviert ist. Nach dem Start ignoriert der Timer die Gasposition und zählt weiter, bis der Schalter deaktiviert wird.

[Schalter]- Wählen Sie den Schalter, der den Start des Timers auslösen soll. Wenn kein Schalter ausgewählt wird, wird der Timer nur auf der Grundlage des konfigurierten Modus ausgelöst. Zusätzlich zu einem Schalter können Sie auch eine Trimmung, eine Telemetriequelle (ausgelöst, wenn Telemetriedaten von dieser Quelle empfangen werden) oder körperliche Aktivität (Stick-Bewegung oder Tastendruck) (gekennzeichnet als **ACT**)

Die Einträge mit einem "!" vor dem Auslösernamen bedeuten, dass die Bedingung umgekehrt ist. Zum Beispiel bedeutet "ISA-" "wenn der SA-Schalter nicht in der Mittelstellung steht (= oben oder unten)".

Name: Name des Timers

Start- Die Zeit, die für die erweiterten Funktionen des Timers verwendet wird. Der Standardwert ist 00:00 und wenn er so belassen wird, funktioniert der Timer wie eine Stoppuhr und zählt aufwärts, bis er gestoppt wird. Wenn eine andere Zeit in dieses Feld eingegeben wird, erscheint neben der Zeit ein zusätzliches Feld mit den Optionen: **Remain** oder **ELAPS**.

Bei der Einstellung **REMAIN** funktioniert der Zähler wie ein Countdown-Timer, der von der festgelegten Zeit bis auf Null herunterzählt und dann den Benutzer alarmiert. Bei der Einstellung **Elaps** funktioniert der Zähler wie ein Alarm und zählt von Null aufwärts, bis der eingestellte Wert erreicht ist alarmiert dann den Benutzer.

Persist (Dauernd):

- **Aus** - Der Timerwert wird zurückgesetzt, wenn das Modell gewechselt wird oder wenn das Radio aus- bzw. eingeschaltet wird.
- **Flug** - Der Timerwert wird NICHT zurückgesetzt, wenn das Modell gewechselt oder das Funkgerät aus- bzw. eingeschaltet wird. Der Timerwert wird nur zurückgesetzt, wenn die Option **Flug zurücksetzen** im Menü **Zurücksetzen** ausgewählt wird.
- **Manuelles Zurücksetzen** - Der Timerwert wird nur zurückgesetzt, wenn er im Menü **Zurücksetzen** einzeln zum Zurücksetzen ausgewählt wird (Beispiel: Timer1 zurücksetzen).

Minute (Minutenanruf) - Wenn Sie diese Option wählen, werden Sie jede Minute, die verstreicht, wie **irfountdown** beschrieben, benachrichtigt.
Option.

Der Countdown läuft:

- **Stumm** - Es erfolgt keine Benachrichtigung, bis der Timer Null erreicht. Wenn er Null erreicht, hören Sie einen Piepton.
- **Signaltöne** - Das Funkgerät gibt ab der angegebenen Zeit jede Sekunde einen Signalton ab.
- **Stimme** - Das Radio zählt ab der angegebenen Zeit sekundenweise herunter.
- **Haptisch** - Das Radio vibriert ab der angegebenen Zeit jede Sekunde.

```
SETUP                2/12
E.Limits             
E.Trims               [Reset]
Show Trims           No
Trim Step           Fine
```

Trimmung

TRIM

E.Limits (Extended Limits) - Wenn diese Option aktiviert ist, wird der minimale und maximale Bereich für die Ausgangswerte auf - 150 und 150 erhöht. Erweiterte Grenzwerte sind erforderlich, wenn der volle Bereich der Bedienoberfläche mit den Standardwerten nicht erreicht werden kann.
Grenzen.

E. Trimmungen (Erweiterte Trimmungen):

Erhöht den maximalen Wert für die Trimmeinstellungen von $\pm 25\%$ auf $\pm 100\%$.

Reset - Setzt alle Trimmwerte auf Null zurück.

Show TRIMS: Bei der Einstellung **Ja** wird der numerische Trimmwert auf der Trimmleiste angezeigt. Bei der Einstellung **CHANGE** wird der numerische Wert angezeigt, sobald die Trimmung nicht mehr auf Null ist.

Trim Step: Legt den Betrag fest, um den die Trimmung bei Betätigung des Trimm Schalters erhöht/verringert wird.

- Course = 1, 6%
- Medium = 0, 8%
- Fine = 0, 4%
- Extra fein = 0, 2%
- Exponential = 0, 2 % in der Nähe des Nullpunktes exponentiell steigend mit zunehmender Entfernung vom Nullpunkt.

```
SEU2          2/12
Throttle      ↑
T-Reverse    □
T-Source     ⌂TH
T-Trim-Idle  □
T-Trim-Sw    ⌂TH
```

Gas-Einstellungen

Throttle

Die nachstehenden Konfigurationsoptionen für die Gasknüppel werden in einem ausklappbaren Menü angezeigt.

T-Reverse: Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Seroreverse aktiviert

T-Quelle: Definiert die Quelle, die für die Gasfunktion verwendet werden soll.

T-Trim-Idle: Wenn diese Option aktiviert ist, wirkt sich die Trimmung nur im unteren Bereich aus.

Wenn z. B. **nur die Trimm-idle** Funktion aktiviert ist, kann der Gasknüppel am tiefsten Punkt einen Wert von -80 haben, während der Mittelpunkt bei 0 und der höchste Punkt bei 100 liegt. Ist die Funktion nicht aktiviert, kann der Gasknüppel am tiefsten Punkt einen Wert von -80 haben, der Mittelpunkt liegt dann jedoch bei 20 und der höchste Punkt bei 100.

T-Trim-SW: Der Trimmschalter, der zum Trimmen des Gashebels verwendet wird. Es ist möglich, den Gas-Trimmschalter durch den Querruder-, Seitenruder- oder Höhenruder-Trimmschalter zu ersetzen.

```
Setup 2/11
Pre-start Checks ↑
  Checklist 
  T-Warning 
  Cust-Pos 
  Pos. % 0
  S-Warning R↑L L
  Pot warn. 000
  Ctr Beep ST1234
  ADC filter Global
```

Vorflug Kontrollen

Preflight-Checks

Jedes Mal, wenn ein neues Modell geladen wird, führt EdgeTX eine Vorflugprüfung durch, die auf den auf dieser Seite konfigurierten Prüfungen basiert. Wenn eine der Prüfungen fehlschlägt, gibt EdgeTX dem Benutzer eine akustische und visuelle Warnung, die vor der Verwendung des Modells bestätigt werden muss. Die folgenden Vorflugprüfungen werden in einem ausklappbaren Menü angezeigt.

Checkliste - Wenn diese Option ausgewählt ist, wird die Modellnotizdatei beim Laden des Modells angezeigt. Eine gültige Modellnotizdatei muss sich im Ordner "**Models**" auf der SD-Karte befinden. Die Datei mit den Modellnotizen muss eine .txt-Datei sein und genau denselben Namen wie das Modell haben, für das sie bestimmt ist, z. B.: Modell6.txt. Der Text in der Datei ist dem Benutzer überlassen.

T-Warning - Wenn diese Option ausgewählt ist, prüft der Sender, ob der Gasknüppel den Mindestwert für die in der Konfigurationsoption **T-Source** konfigurierte Drosselklappe erreicht hat.

Cust-Pos - Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der in **POS.%** angegebene Wert für die T.Warning verwendet.

Pos.% - Mindestwert des Gasknüppels für die T-Warning, wenn **Cust-Pos** aktiviert ist.

S-Warning - In diesem Abschnitt werden alle im Funkgerät konfigurierten Schalter angezeigt, und Sie können auswählen, welche Position für die Prüfung des Schalterstatus aktiv ist. Durch Auswahl des Schalters werden die verfügbaren Schalterpositionen durchlaufen, oder die Prüfung für den Schalter wird vollständig deaktiviert.

Pot-Warnung - Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Position der Potis und Schieberegler überprüft. Es gibt drei Optionen - OFF, ON und AUTO. Wenn ON oder AUTO ausgewählt ist, erscheinen Schaltflächen für die verfügbaren Potis und Schieberegler. Um die Pot-Warnung für einen einzelnen Pot zu aktivieren, wählen Sie den Pot mit dem [Roller] oder [Dial] aus und klicken Sie auf die Schaltfläche, um ihn zu markieren. Hervorgehobene Potis sind aktiviert.

- **OFF** - Poti- und Schiebereglerpositionen werden nicht überprüft.
- **Manuell** - Die Positionen werden anhand der manuell konfigurierten Poti- und Schiebereglerpositionen überprüft. Um die Prüfposition manuell einzustellen, wählen Sie im Menü die Option "Manuell" aus, wählen Sie die einzustellende Position aus und drücken Sie lange auf die Taste **[Enter]**Taste, um die aktuelle Position für die Prüfung festzulegen.
- **AUTO** - Die Positionen der Potis und Schieberegler werden überprüft und mit der letzten automatisch gespeicherten Position verglichen, bevor das Radio ausgeschaltet oder das Modell geändert wurde.

Ctrl Beep - Ermöglicht das Ein- und Ausschalten des mittleren Signaltons für die einzelnen Knüppel, Potis und Schieberegler durch indem Sie sie mit dem [**Roller**]oder [**Rad**]markieren und die Taste drücken. Wenn ein Schalter hervorgehoben ist, ist die Funktion aktiviert.

Glob. Funs - Wenn aktiviert, gelten die in den Funkeinstellungen programmierten globalen Funktionen für dieses Modell. Wenn deaktiviert, gelten die globalen Funktionen nicht für dieses Modell.

ADC Filter - Aktiviert/deaktiviert den ADC-Filter für dieses Modell. Die **globale** Option nimmt den in den Sendereinstellungen festgelegten Wert an, der standardmäßigaktiviert ist.

Der ADC-Filter ist ein Filter für die Proportionalkanäle (Knüppel, Potis, Schieberegler), der kleinere schnelle Bewegungen glättet, die aufgrund von Rauschen in der Systemelektronik auftreten. Normalerweise sollte dieser Filter bei Modellen mit Flugreglern *deaktiviert* werden.

Internal / External RF

Die Konfigurationseinstellungen für das interne und das externe Modul funktionieren gleichermaßen. Der einzige Unterschied besteht darin, dass der Abschnitt**Interner RF** für die Konfiguration des eingebauten Moduls und der Abschnitt **Externer RF** für die Konfiguration eines Moduls im externen Modulschacht bestimmt ist.

Die Konfigurationsoptionen sind:**Aus** oder der **Modulname** des installierten Moduls, wie in den Sendereinstellungen Konfiguriert ist. Die Konfigurationsoptionen sind für jedes installierte Modul ggf. unterschiedlich. Bitte beachten sie die Dokumentation des Herstellers für die Konfigurationsoptionen.

Die Konfigurationsoptionen für das Multiprotokoll-Modul sind hier beschrieben: <https://www.multi-module.org/using-the-module/protocol-options>

Receiver number - Eine Empfängernummer ist eine vom Benutzer zugewiesene Nummer für ein Modell, die beim Binden an den Empfänger gesendet wird.

Jedes Modell muss eine eindeutige Empfängernummer haben. Modelle, die unterschiedliche Protokolle verwenden, können jedoch ohne Probleme dieselbe Empfängernummer haben. EdgeTX informiert Sie mit einem Text über dem Nummernfeld darüber, ob eine Empfängernummer eindeutig ist oder ob sie bereits verwendet wird.

Wenn Sie den Sender im Gamepad-Modus verwenden, sollten sowohl die internen als auch die externen HF-Module ausgeschaltet werden.

Trainer

Trainermodus - Mit der Option **Trainermodus** können Sie den CPPM-Durchleitungsmodus und dessen Methode konfigurieren. Wenn diese Option aktiviert ist, können die Steuersignale von einem Sender im Slave-Modus an einen zweiten Sender im Master-Modus weitergeleitet werden, welcher dann das Signal an das Modell sendet. „CPPM-Passthrough“ kann für verschiedene Fälle verwendet werden:

z.B.: Anschluss eines Head-Trackers oder Lehrer-/Schüler-Trainingsmodus sowie die Steuerung komplexer Modelle, die mehr Steuerknüppel-Funktionen erfordern als bei einem Standardsender verfügbar sind.

Master-Modus - Dies ist der Modus für den Sender, welcher mit dem Modell verbunden wird. Dieser Sender muss auch die spezielle/globale Funktion (Trainer) konfigurieren, um den Passthrough-Modus zu aktivieren. Wenn der Passthrough-Modus aktiviert ist, werden die Signale vom Sender im „Slave-mode“ durchgeschleift.

Slave-Modus - Dies ist der Modus für den Sender, der seine Signale an den Sender im „Master Mode“ weitergibt, die dann an das Modell gesendet werden.

Im Folgenden sind die möglichen Konfigurationsoptionen aufgeführt:

- **OFF** - Der Trainermodus wird bei diesem Modell nicht verwendet.
- **Master / Jack** - Master-Modus über eine Kabelverbindung.
- **Slave / Jack** - Slave-Modus über eine Kabelverbindung.
 - **Channel Range** - Dies ist der Bereich der Kanäle, die im Master-Modus an das Funkgerät gesendet werden. Es wird empfohlen, Kanal 10 als letzten Kanal zu verwenden.
 - **PPM-Frame** - Das erste Feld gibt die Länge des PPM-Rahmens an. Das zweite Feld ist die Stopplänge/Verzögerung zwischen den Impulsen. Das Dropdown-Feld dient zur Auswahl der Polarität des Signals. Die Rahmenlänge wird automatisch auf die Anzahl der Kanäle eingestellt. Dieser automatisch zugewiesene Wert kann jedoch manuell geändert werden.

Hinweis

In den meisten Fällen ist es nicht erforderlich, die Standardeinstellung zu ändern.

- **Master / Bluetooth** - Master-Modus über eine Bluetooth-Verbindung (falls ein BT Modul installiert ist).
- **Slave / Bluetooth** - Slave-Modus über eine Bluetooth-Verbindung (falls ein BT-Modul installiert ist).
- **Master-/Multi-Master-Modus** unter Verwendung eines zusätzlichen, extern montierten Multi-Protokoll-Moduls für die Verbindung. Weitere Informationen zu dieser Einrichtung finden Sie unter [Einrichtung eines drahtlosen Trainers mit einem Multiprotokollmodul](#)

```

SETP 2/12
Radio Menu Tabs
GLOBAL FUNCTIONS Global
TRAINER Global
Model Menu Tabs
DRIVE MODES Global
CURVES Global
LOGICAL SWITCHES Global
SPECIAL FUNCTIONS Global
TELEMETRY Global

```

Enabled Features

Aktivierte Funktionen

Im Abschnitt **Enabled Features (Aktivierte Funktionen)** können Sie konfigurieren, welche Seiten im Bereich Sender-Setup und Modelleinstellungen des EdgeTX für das ausgewählte Modell sichtbar sind. Die Seitennamen werden in einem ausklappbaren Menü mit den folgenden konfigurierbaren Optionen angezeigt:

- **Global** - Wenn diese Option ausgewählt wird, übernimmt die Registerkarte den globalen Wert, der im Bereich "Aktivierte Funktionen" im **Radio-Setup** konfiguriert wurde. Der konfigurierte globale Wert wird neben der Option angezeigt.
- **On** - Wenn diese Option ausgewählt ist, wird diese Registerkarte angezeigt, wenn das Modell geladen wird.
- **Off** - Wenn diese Option ausgewählt ist, wird diese Registerkarte nicht angezeigt, wenn das Modell geladen wird.

Hinweis: Durch das Deaktivieren einer Registerkarte wird diese nur ausgeblendet, die bereits auf dieser Registerkarte konfigurierten Elemente werden dadurch nicht verändert. Wenn Sie z. B. eine Sonderfunktion konfigurieren und dann die Registerkarte "Sonderfunktionen" deaktivieren, funktioniert die Sonderfunktion weiterhin wie konfiguriert.

AUSNAHME: Wenn Sie die Registerkarte Globale Funktionen deaktivieren, werden die konfigurierten globalen Funktionen für dieses Modell deaktiviert.

```

SETP 2/12
Mode Master/SBUS
Enabled Features ↓
USB Joystick
Mode Advanced
If. mode Joystick
Circ. cut. None
Channel Settings

```

USB-Joystick-Einstellungen im erweiterten Modus

USB-Joystick

Der **USB-Joystick** hat zwei mögliche Modi: **Klassisch** und **Erweitert**.

Im **klassischen Modus** werden die konfigurierten Ausgangskanäle des Senders in numerischer Reihenfolge an das Zielgerät gesendet und den vorkonfigurierten USB-Controller-Achsen und -Tasten des Geräts zugewiesen. Nachfolgend finden Sie die Standard-Kanalzuordnung für Microsoft Windows.

- Ch1 - X-Achse
- Ch 2 - Y-Achse
- Ch 3 - Z-Achse
- Ch 4 - X-Drehung
- Ch 5 - Y-Drehung
- Ch 6 - Z-Drehung
- Ch 7 - Wählen
- Ch 8 - Schieberegler
- CH 9 - Ch 32 - Tasten 1 - 24

Im **advanced Mode** können Sie die folgenden zusätzlichen Optionen konfigurieren:

IF-Modus (Schnittstellenmodus): Dies zeigt dem Zielgerät (dem Gerät, an das Sie Ihren Sender anschließen) an, welche Art von Gerät Sie anschließen. Die Optionen sind **Joystick**, **Gamepad**, **MultiAxis**.

Hinweis: Derzeit gibt es eine Einschränkung in MS Windows, die dazu führen kann, dass Ihr Sender nur als Joystick erkannt wird, unabhängig davon, was in dieser Option ausgewählt ist. Unter MacOS, Linux und Android funktioniert dies einwandfrei.

Circular Cutout: Für Achsenpaare (X-Y, Z-rX): Standardmäßig ist der Bereich der Achsenpaare ein rechteckiger Bereich. Mit dieser Option wird die Achse auf einen kreisförmigen Bereich begrenzt (wie es bei Gamepad-Controllern üblich ist). Optionen sind: **Keine** oder **X-Y, Z-rX** oder **X-Y, Rx-Ry**

Kanal-Einstellungen

Mode: Für jeden Ausgangskanal können Sie den Modus auswählen, den Sie für diesen Kanal verwenden möchten. Die verfügbaren Optionen sind **None**, **Btn**, **Axis**, **Sim**.

None - Kanal wird nicht verwendet

```
USB Joystick CH1      8
Mode          Btn
Inversion     
Button Mode   Normal
Positions     Push
Button no.    0
```

Schaltflächenmodus-Optionen für einen ausgewählten Kanal

Btn - Kanal wird verwendet, um eine Schaltfläche zu simulieren. Die Konfigurationsoptionen umfassen:

- **Inversion** - Invertiert das Ausgangskanalsignal. Die Optionen sind: **Ein / Aus**
- **Button mode** -
 - **Normal** - Jede Stellung eines Mehrstellungsschalters wird durch eine Taste dargestellt. Der aktuelle Schaltzustand wird durch einen kontinuierlichen Tastendruck dargestellt.
 - **Puls** - Ähnlich wie der Modus "Normal". Anstelle eines kontinuierlichen Tastendrucks erfolgt jedoch ein kurzer Tastendruck.
 - **SWEmu** - Der Kippschalter emuliert einen Druckknopf. Der erste Druck schaltet den virtuellen Taster ein, der zweite Druck schaltet ihn aus.
 - **Delta** - Die Änderung des Ausgangskanals wird durch 2 Tasten dargestellt. Während der Ausgangswert sinkt, wird die erste Taste gedrückt. Wenn der Ausgangswert steigt, wird die zweite Taste gedrückt. Wenn es keine Änderung gibt, werden keine Tasten gedrückt.
 - **Companion** - Diese Option sollte ausgewählt werden, wenn Sie Ihren Sender zur Steuerung des Simulators im EdgeTX Companion verwenden. Sie ermöglicht die ordnungsgemäße Funktion der Mehrpositionsschalter im Simulator.
- **Positions** - Die Art der Schaltfläche, die simuliert werden soll.
 - **Push** - wird nur einer Taste zugeordnet
 - **2POS - 8 POS** - entspricht der Anzahl der Tasten des Schalters (z. B.: 3POS entspricht 3 Tasten).
- **Button No:** Die Tastennummer, der die Ausgabe zugeordnet und als solche an das Zielgerät gesendet wird.

```
USB Joystick CH1      8
Mode          Axis
Inversion     
Axis          X
```

Achsenmodusoptionen für einen ausgewählten Kanal

Axis - Der Kanal wird verwendet, um eine Achse zu simulieren und wird einer der Standardachsen des Zielgeräts zugeordnet.

- Die Achsenoptionen sind: X, Y, Z, rotX (Drehung x), rotY, rotZ

```
USB Joystick: CH1      8
Mode           Sim
Inversion     
Sim axis      Ail
```

Simulationsmodusoptionen für den ausgewählten Kanal

Sim - Der Kanal wird verwendet, um eine gemeinsame Sim-Achse zu simulieren, und er wird auf dem Zielgerät als ausgewählte Option aufgeführt (z. B.: Thr)

- Die Optionen für die Sim-Achse sind: Ail, Ele, Rud, Thr

3.3. Fahrmodi

Mit den Fahrmodi können Sie für jeden Fahrmodus unterschiedliche Trimmeinstellungen vornehmen. Wenn mehrere Fahrmodi konfiguriert sind, können Sie die Trimmeinstellungen in jedem Fahrmodus anpassen, ohne die Trimmeinstellungen in anderen Fahrmodi zu beeinflussen (es sei denn, diese sind entsprechend konfiguriert). Es gibt neun mögliche Fahrmodi, wobei der Fahrmodus 0 der Standardmodus ist.

```
DRIVE MODES          4/12
DM0                  :0:0:0:0
DM1      ---        :0:0:0:0
DM2      ---        :0:0:0:0
DM3      ---        :0:0:0:0
DM4      ---        :0:0:0:0
DM5      ---        :0:0:0:0
DM6      ---        :0:0:0:0
DM3      ---        :0:0:0:0
DM4      ---        :0:0:0:0
DM5      ---        :0:0:0:0
DM6      ---        :0:0:0:0
DM7      ---        :0:0:0:0
DM8      ---        :0:0:0:0
Check DM0 trims
```

Fahrmodi Übersichtsbildschirm

Der Bildschirm Übersicht der Fahrmodi zeigt einen Überblick über die konfigurierten Fahrmodi. Die folgenden Informationen werden für jede Fahrmoduszeile angezeigt:

- Fahrmodus
- Fahrmodus Name
- Schalter
- Trimmeinstellungen (RETA)

Check FM-Trims: Wenn die Taste "check FM-Trim" gedrückt wird, werden die Trimmungen für den aktuellen Drive-Modus vorübergehend deaktiviert. Dies wird verwendet, um die Auswirkungen der Trimmungen des aktuellen Drive-Modus auf die Ausgänge zu testen.

```

DRIVE MODE      DM1
Mode name      ---
Switch         ---
Trims          :0:0:0:0
                :0
Fade in        0.0
Fade out       0.0
Global variables
G1             DM0      0
G2             DM0      0
G3             DM0      0
G4             DM0      0
G5             DM0      0
G6             DM0      0
FM             DM0      0
  
```

Fahrmodus Konfigurationsbildschirm

Wenn Sie auf dem Übersichtsbildschirm eine Fahrart auswählen, wird die Konfigurationsseite geöffnet, die folgende Optionen bietet:

Name: Der benutzerdefinierte Name für den Drive-Modus. Wenn konfiguriert, wird dieser Name oben links auf dem Hauptbildschirm neben der Batteriespannung angezeigt.

Switch: Der Auslöser zur Aktivierung des Fahrmodus. Es kann ein Schalter, Potentiometer, Telemetrie-, Trimm- oder logischer Schalter sein.

Trims : Um die Trimmung zu konfigurieren, wählen Sie die zu konfigurierende Trimmung aus (jede Spalte steht für eine Trimmung).

Wählen Sie den Fahrmodus (0-8), der den anfänglichen Trimmwert und den Modifikator (= oder +) liefert. Wählen Sie „-“ um die Trimmung zu deaktivieren.

Modifier : Es gibt zwei mögliche Wertmodifikatoren = und +. Mit „=“ wird der Trimmwert direkt aus dem ausgewählten Fahrmodus verwendet.

Mit „+“ wird der Trimmwert des ausgewählten Fahrmodus verwendet und der Wert des Fahrmodus addiert.

Beispiel 1: Wenn Sie FM1 konfigurieren und den Wert auf =0 setzen, hat FM1 den Trimmwert des aktuellen Wertes der gleichen Trimmung in FM0. In diesem Fall wirken sich Änderungen an der Trimmung in FM1 auch auf die Trimmung in FM0 aus und andersherum.

Beispiel 2: Wenn Sie FM1 konfigurieren und den Wert auf +0 setzen, wird FM1 den Trimmwert der gleichen Trimmung in FM0 haben, plus alle Trimmänderungen, die in FM1 vorgenommen wurden. In diesem Fall haben Änderungen an der Trimmung in FM1 keine Auswirkungen auf die Trimmung in FM0. Änderungen der Trimmwerte FM0 wirken sich jedoch auf die Trimmwerte in FM1 aus.

Fade in: Ändert den Trimmwert schrittweise, wenn dieser Fahrmodus aktiviert ist. Geben Sie die Zeit in Sekunden (0, 0 - 25, 0) an, bis die Wertänderung abgeschlossen ist.

Fade out: Ändern Sie den Trimmwert schrittweise, wenn dieser Fahrmodus deaktiviert ist. Geben Sie die Zeit in Sekunden (0, 0 - 25, 0) an, bis die Wertänderung abgeschlossen ist.

Wenn die Trimmung auf der Einrichtungsseite ausgeschaltet ist (--), können Sie sie auf dem Hauptbildschirm nicht einstellen.

Globale Variablen

Globale Variablen sind Variablen, deren Werte in allen Konfigurationsbildschirmen eines Modells gemeinsam verwendet werden. Ihre Werte können z.B. in Offsets, Differentialen, Expo-Einstellungen, Ausgängen und in logischen Schaltervergleichen verwendet werden. Der untere Teil des Konfigurationsbildschirms für den Antriebsmodus zeigt eine Übersicht über jede globale Variable für den ausgewählten Antriebsmodus. Für jede globale Variablenzeile werden die folgenden Informationen angezeigt:

- **Nummer der globalen Variablen:** Angezeigt als **GV(1-9)**
- **Name der globalen Variable:** Benutzerdefinierter Name für die globale Variable - bis zu drei Zeichen.
- **Modus:** Woher der Wert der globalen Variablen kommt. Die Optionen sind:
 - **Eigene:** Der Wert der globalen Variablen für den gewählten Fahrmodus wird manuell im Textfeld **Wert** definiert.
 - **FM(1-9)** - Der Wert der globalen Variablen für den ausgewählten Fahrmodus wird von dem in der Dropdown-Liste definierten Fahrmodus übernommen.
- **Wert:** Der aktuelle Wert der globalen Variablen.

Sie können den Wert der globalen Variable bearbeiten, indem Sie den Wert im Textfeld "Wert" ändern. Wenn Sie die Nummer der globalen Variable auswählen, wird der Konfigurationsbildschirm für die globale Variable geöffnet, der Ihnen die folgenden Optionen bietet:

```
GVARS G1
Name      ---
Unit      -
Precision 0.--
Min       -1024
Max       1024
POPUP    
DMO      0
```

Konfigurationsbildschirm für globale Variablen

- **Name** - Name für die globale Variable. Drei Zeichen sind erlaubt.
- **Unit** - (optional) Ermöglicht es Ihnen, den angezeigten Werten eine %-Beschriftung hinzuzufügen, wenn sie ausgewählt wird. Es hat KEINEN Einfluss auf die Berechnung der Werte.
- **Precision** - Hier können Sie die Optionen für die Zahlengenauigkeit auswählen: ganze Zahlen (0-) und Dezimalzahlen (0.0). Der Standardwert ist 0.-.
- **Min** - Legt das Minimum fest, das für die globale Variable zulässig ist.
- **Max** - Legt den Höchstwert fest, der für die globale Variable zulässig ist.
- **Popup** - Wenn diese Option aktiviert ist, wird ein Popup-Fenster auf dem Hauptbildschirm angezeigt, wenn sich der Wert dieser globalen Variable während der normalen Verwendung ändert.
- **FM1 -> FM8** - Ermöglicht die Auswahl der globalen Variablenvererbung für den Fahrmodus. Drücken Sie **lange auf** das Feld, um zwischen dem Modus "own" und "inheritance" zu wechseln. Im Modus "own" können Sie den Wert der globalen Variable für die ausgewählte Fahrart festlegen. Im Vererbungsmodus können Sie den Fahrmodus auswählen, von dem die globale Variable den Wert erben soll.

3.4. Failsafe

4in1 Multi-Protokoll Failsafe

Die Failsafe-Einstellungen legen fest, was der Empfänger tun soll, wenn die Funkverbindung unterbrochen wird. Der Empfänger wird anhand dieser Einstellungen konfiguriert

Durch die Konfiguration von Failsafe-Einstellungen wird sichergestellt, dass sich der Empfänger bei einem Ausfall der Funkverbindung zwischen Funkgerät und Empfänger erwartungsgemäß verhält, z. B. durch Reduzieren des Gaspedals auf -100 % oder Aktivieren einer Return-to-Home-Funktion (RTH oder RTL) im Flugregler.

Verschiedene Empfängertypen erfordern unterschiedliche Failsafe-Verfahren, weitere Informationen: <https://www.multi-module.org/using-the-module/protocol-options#failsafe>

```

Setup 2/12
Internal RF
Mode MULTI
Type FrSky X
Subtype D16
Status U1.3.33 AETR
Ch. Range CH1-16
Receiver 00 [Bnd] [Rng]
Freq tune 0 RSSI (0)
Bind Ch. 
No Telem 
Low Power 
Failsafe No pulses
    
```

Failsafe-Modus	Verhalten des Empfängers
Not Set	Failsafe nicht konfiguriert.
Hold	Halten Sie die letzten Werte, die vor dem Verlust der Funkverbindung empfangen wurden.
Custom	Verwenden Sie das Funkgerät, um bestimmte Werte zu konfigurieren, die der Empfänger verwenden soll.
No Pulse	Alle Kanäle gehen auf ihren Mindestwert.
Receiver	Verwenden Sie die am Empfänger konfigurierten Werte unter Verwendung der konfigurierten Failsafe-Einstellungen des Empfängers.

ExpressLRS Failsafe

Sobald der Empfänger gebunden ist und das Modell korrekt auf dem Sender eingestellt wurde, öffnen Sie das ExpressLRS-LUA-Skript, indem Sie die [SYS]-Taste drücken und den Roller benutzen, um das ExpressLRS-Skript auszuführen.

Sobald das Skript geladen ist, blättern Sie mit dem Roller zu "> Andere Geräte", um die Empfängereinstellungen zu öffnen. Scrollen Sie zu "[Set Failsafe Pos]" und drücken Sie Enter auf dem Roller. Die Position des Auslösers, des Rades, der Knöpfe, der Schalter und des Joysticks wird nun als Failsafe-Position auf dem Empfänger gespeichert.



3.5. Servoreverse

Um die Richtung einer Servobewegung zu ändern, drücken Sie die Taste [MDL]. Drücken Sie [Page>], bis Sie den Bildschirm "OUTPUTS" erreichen. Wählen Sie den Kanal aus, auf dem Sie den Servoausgang mit dem Roller umkehren möchten. Drücken Sie die Eingabetaste und wählen Sie "Bearbeiten". Benutzen Sie den Roller, um zu "Direction" zu scrollen und wählen Sie "INV". Der Servoausgang ist nun gegenüber seinem Standardausgang umgekehrt.

```

OUTPUTS 1500us 6/11
CH1 0.0 -100 100 → --- Δ
CH2 0.0 -100 100 → --- Δ
CH3 0.0 -100 100 → --- Δ
CH4 0.0 -100 100 → --- Δ
CH5 0.0 -100 100 → --- Δ
CH6 0.0 -100 100 → --- Δ
CH7 0.0 -100 100 → --- Δ
    
```

3.6. EXPO

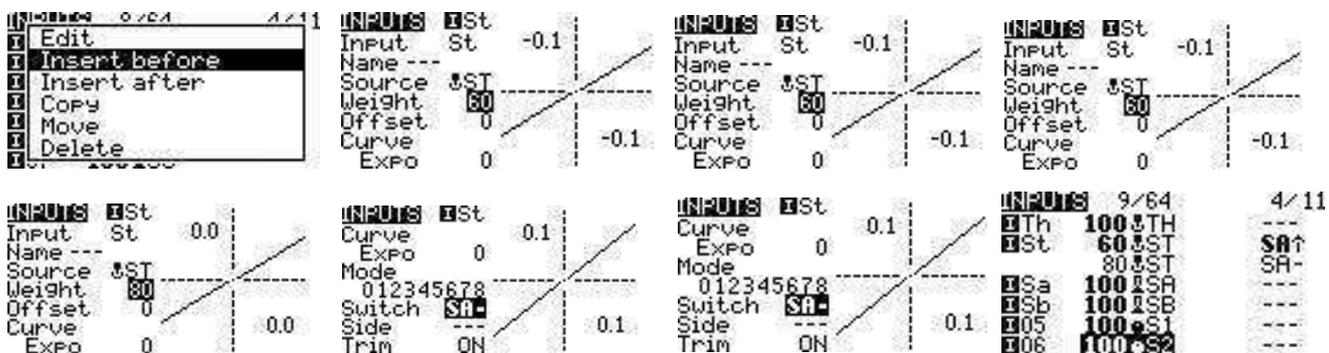
Um EXPO auf einem Kanal einzustellen, drücken Sie die [MDL]-Taste und dann die [Page>]-Taste, bis Sie zu "INPUTS" gelangen. Benutzen Sie den Roller, um den Kanal auszuwählen, dem Sie EXPO hinzufügen möchten. Drücken Sie die Eingabetaste, wählen Sie "Edit" und wählen Sie mit dem Roller Expo. Geben Sie die gewünschte Menge an Punkten ein, im Beispiel unten wurden 25 Punkte Expo eingegeben. Wenn Sie diesen Bildschirm verlassen, wird "E25" angezeigt, um zu bestätigen, dass für diesen Kanal nun 25 Expo-Punkte eingestellt sind.

```

INPUTS 8/64 4/11 INPUTS ESt -0.2 INPUTS 8/64 4/11
ETh 100 ATH --- Source AST --- ETh 100 ATH E25 ---
ESt 100 AST --- Weight 100 --- ESt 100 AST ---
ESa 100 ASH --- Offset 0 --- ESa 100 ASH ---
ESb 100 ASB --- Curve --- ESb 100 ASB ---
E05 100 AS1 --- Expo E25 --- E05 100 AS1 ---
E06 100 AS2 --- Mode --- E06 100 AS2 ---
E07 100 ASC --- 012345678 --- E07 100 ASC ---
    
```

3.7. Duale Rate

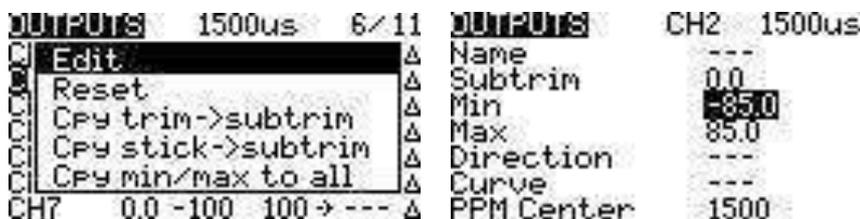
Um eine Dualrate auf einem Schalter einzurichten, drücken Sie die [MDL]-Taste und dann die [Page>]-Taste, bis Sie den Bildschirm "INPUTS" erreichen. Drücken Sie auf dem Kanal, für den Sie einen Dual Rate einrichten möchten, die Eingabetaste, halten Sie sie gedrückt und wählen Sie "Einfügen vor". In diesem Beispiel werden wir eine Dual Rate auf dem SA-Schalter mit einer Rate von 60 % und 80 % auf dem "ST"-Kanal, auch bekannt als Lenkkanal, einrichten. Wählen Sie zunächst die Option "Gewicht" und geben Sie den gewünschten Wert ein, im folgenden Beispiel 60%. Blättern Sie dann zu "Schalter" und drücken Sie die Eingabetaste, um einen Schalter auszuwählen und den SA-Schalter in die erste Position zu bringen. Drücken Sie [RTN] zum Beenden. Wiederholen Sie den Vorgang in der Zeile 2nd des Kanals "ST" im Bildschirm "INPUTS" und geben Sie ein Gewicht ein, in diesem Fall 80%. Wählen Sie die Position des SA-Schalters für die Rate 2nd. Drücken Sie abschließend [RTN]. Sie haben nun zwei Raten von 60% und 80%. Sie können auch beide Einstellungen mit der oben beschriebenen Methode mit Expo versehen.



Sie können auch beide Einstellungen mit der oben in Abschnitt 3.5 beschriebenen Methode aufwerten.

3.8. Endpunkte

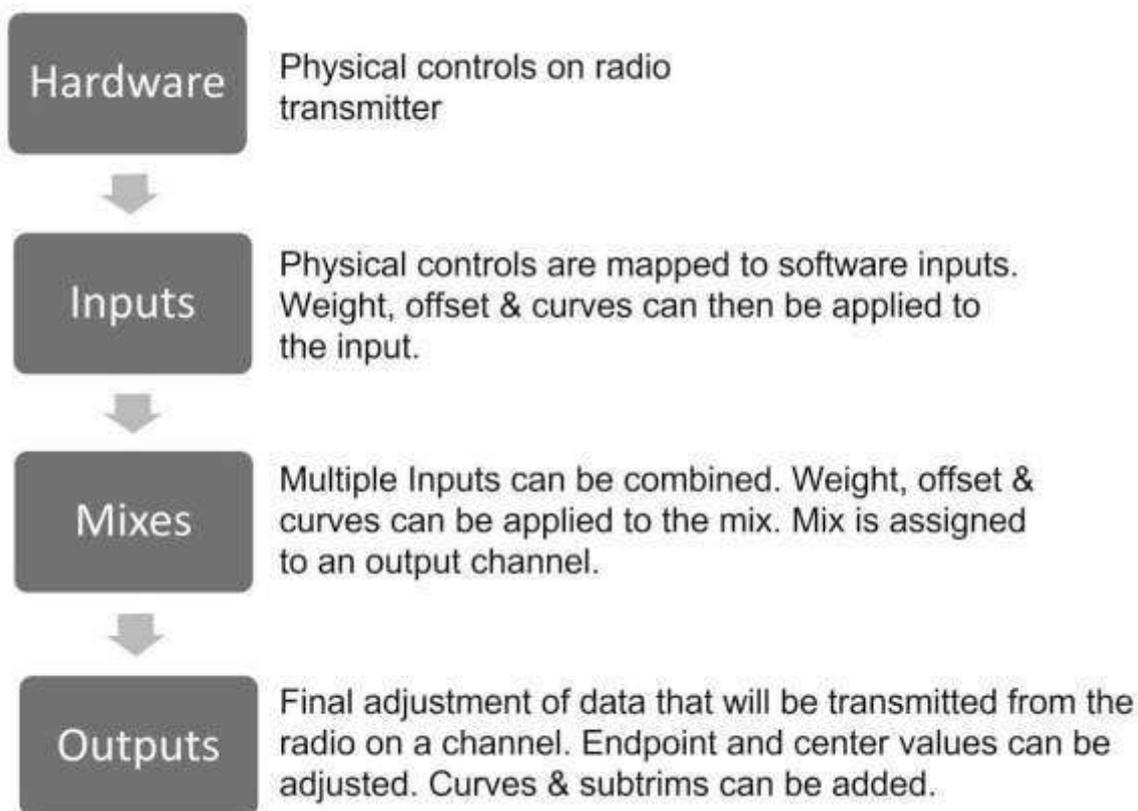
Um die Endpunkte eines Kanals zu ändern, drücken Sie die Taste [MDL]. Drücken Sie [Page>], bis Sie den Bildschirm "OUTPUTS" erreichen. Wählen Sie mit dem Roller den Kanal aus, für den Sie den Endpunkt ändern möchten. Drücken Sie die Eingabetaste und wählen Sie "Bearbeiten". Wählen Sie mit dem Roller "Min" oder "Max" aus und ändern Sie den Wert nach Ihren Wünschen. Im folgenden Beispiel wurde der Endpunkt sowohl für Min als auch für Max auf 85 Punkte reduziert.



Eingänge, Mischungen und Ausgänge

Um viele verschiedene Arten von Funksendern unterstützen zu können, verwendet EdgeTX einen generischen Steuerungsdatenfluss, der auf jeden Funksender angewendet werden kann. In diesem Datenfluss kann jedes der physischen Steuerelemente des Funkgeräts (Knüppel, Schalter, Schieberegler, Potis) einem Eingang in der Software zugeordnet werden. Diese Eingänge können direkt zugewiesen oder mit anderen Eingängen zu einem einzigen Mix kombiniert werden. Diese Mischungen können durch Anwendung von Gewichtungen, Offsets und Kurven modifiziert werden und werden dann einem Kanal für die Ausgabe zugewiesen. Bevor die Steuerdaten an das HF-Modul gesendet werden, werden letzte Anpassungen an den Steuerdaten vorgenommen (einschließlich Subtrimms, Kurven, Endpunkt- und Mittenwerte). Das folgende Flussdiagramm zeigt eine Zusammenfassung dieses Vorgangs

Detaillierte Informationen über den Datenfluss finden Sie in den folgenden Abschnitten **Eingänge, Mischungen und Ausgänge**.



3.9. Eingaben

Auf dem Bildschirm "Inputs" können Sie die physischen Steuerelemente des Senders (z. B. Knüppel, Schieberegler und Potis) einem Software-Eingang zuordnen, der vom Funkgerät verwendet werden soll. Nachdem die Steuerung zugeordnet wurde, ist es möglich, Modifikatoren auf die Eingänge anzuwenden, wie z. B. eine Gewichtung, einen Offset oder eine Kurve, die dann überall angewendet werden, wo der Eingang verwendet wird. Obwohl es möglich ist, auch Schalter als Eingänge zuzuweisen, ist dies normalerweise nicht erforderlich, da Schalterausgänge nur selten durch eine Gewichtung, einen Offset oder eine Kurve geändert werden müssen. Standardmäßig ordnet das EdgeTX die Steuerknüppel automatisch Quer-, Höhen-, Gas- und Seitenruder zu, basierend auf der im **Radio-Setup** definierten Standardkanalreihenfolge.

Die Reihenfolge der Eingangskanäle kann je nach den im **Radio-Setup** festgelegten Einstellungen abweichen.

INPUTS	8/64	5/12
I Th	100 TH	---
I St	100 ST	---
I Sa	100 SA	---
I Sb	100 SB	---
I 05	100 S1	---
I 06	100 S2	---
I 07	100 SC	---

Bildschirm Inputs

Der Bildschirm Inputs zeigt Ihnen eine Übersicht über Ihre konfigurierten Eingänge. Jede Zeile steht für eine Eingangsleitung und zeigt von links nach rechts die folgenden Informationen an: Name, Gewichtung, Aktivierungsschalter, Leitungsname. Diese Elemente sind wie unten im Bereich der [Eingangskonfigurationsseite](#) beschrieben.

Wenn Sie eine vorhandene Eingabezeile auswählen und [Enter] drücken, wird zwischen dem Kopieren/Einfügen-Modus und dem Verschieben-Modus umgeschaltet. Im Kopier-/Einfügemodus wird eine Kopie der Eingabezeile erstellt, die in die gewünschte Eingabezeile eingefügt werden kann. Im Verschiebemodus kann die ausgewählte Eingabe in eine andere Zeile verschoben werden. Drücken Sie die [Return]-Taste, um diesen Modus zu verlassen.

Wenn Sie eine leere Eingabezeile auswählen und [Enter] drücken, wird eine neue Eingabe erstellt und die Seite zur Eingabekonfiguration geöffnet. Wenn Sie eine vorhandene Eingabezeile auswählen und lange auf [Enter] drücken erhalten Sie die folgenden Optionen:

- **Edit** - öffnet die Seite für die Eingabekonfiguration für diese Eingabezeile.
- **Insert before** - Fügt eine neue Eingabezeile vor der ausgewählten Eingabe ein.
- **Insert after** - Fügt eine neue Eingabezeile nach der ausgewählten Eingabe ein.
- **Copy** - kopiert die ausgewählte Eingabezeile.
- **Move** - wählt die Eingabezeile aus, die verschoben werden soll. Die Eingabe wird verschoben, nachdem eine neue Zeile ausgewählt wurde (d.h. Ausschneiden und Einfügen).
- **Delete** - löscht die ausgewählte Eingabezeile.
- **Paste before** - fügt die kopierte oder verschobene Eingabezeile vor der ausgewählten Eingabezeile ein.
- **Paste after** - fügt die kopierte oder verschobene Eingabezeile vor der ausgewählten Eingabezeile ein.

INPUTS	I Th	0.0
Input	Th	
Name	---	
Source	TH	
Weight	100	
Offset	0	
Curve		0.0
Expo	0	

Eingangskonfigurationsseite

3.10 Konfiguration der Eingänge

Auf der Seite für die Eingangskonfiguration können Sie die Parameter der Eingangskonfiguration bearbeiten. Rechts neben den Konfigurationsparametern sehen Sie ein Live-Diagramm, das zeigt, wie sich Ihre Konfigurationsoptionen auf die Steigung des Eingangs auswirken.

Input name - Name für die Eingabe. Es sind drei Zeichen möglich.

Line name - Name der einzelnen Leitung im Eingang. Mehrere physische Eingänge können auf einen Eingang abgebildet werden, indem eine zusätzliche Eingangszeile unter dem Eingang hinzugefügt wird.

source - Der physikalische Geber, die für die Eingabe verwendet wird. Zusätzlich zu den physikalischen Reglern können Sie auch MAX (gibt immer 100 zurück), Cyclics, Trimmshalter, Kanalwerte und mehr angeben. Wenn Sie das physische Steuerelement nach der Auswahl der Quelle verschieben, wird es automatisch dem betreffenden Eingang zugewiesen.

weight - Prozentualer Wert des zu verwendenden Knüppelwegs (oft als "Rate" bezeichnet). Langes Drücken hier schaltet vom numerischen Wert auf eine globale Variable um.

Offset - Der zur Eingangsquelle addierte oder von ihr subtrahierte Wert.

Curve- Gibt die Art der Kurve an, die verwendet werden soll. Es gibt die folgenden Kurvenoptionen:

- **Diff** - Multipliziert nur den Bereich oberhalb oder unterhalb der Mitte (0) mit dem angegebenen Prozentsatz.
- **Expo** -Der Eingangswert wird exponentiell verändert. Eine Erhöhung des %-Wertes führt zu einer sanften Steigung in der Nähe der Mitte (0). Eine Verringerung des %-Wertes führt zu einer steilen Steigung in der Nähe der Mitte (0). Bei einem %-Wert von 0 ist die Steigung linear.
- **FUNC**-

Function	Slope Behavior
---	The slope will be linear.
X>0	The range below the middle (0) is always 0. Above the middle (0), the slope is linear.
X<0	The range above the middle (0) is always 0. Below the middle (0), the slope is linear.
X	The range above the middle (0), the reaction is linear. The sign is inverted in the range below the middle (0). The curve draws a V-shaped graph.
f>0	The range above the middle (0) is always +100. The range below the middle (0) is always 0. The output value will always be either 0 or +100.
f<0	The range above the middle (0) is always 0. The range below the middle (0) is always -100. The output value will always be either 0 or -100.
f	The range above the middle (0) is always +100. The range below the middle (0) is always -100. The output value will always be either +100 or -100.

- **Cstm** - weist eine benutzerdefinierte Kurve zu. Siehe [Kurven](#) für weitere Informationen über benutzerdefinierte Kurven.

Die Werte für Gewicht, Offset und Kurvenprozent können auch durch konfigurierte globale Werte definiert werden. Durch Auswahl der Schaltfläche **GV** wird eine Liste konfigurierter globaler Werte angezeigt, aus der Sie auswählen können.

Modes - Gibt an, für welche Flugmodi dieser Eingang aktiv ist.

Switch - Der Schalter, der die Eingangsleitung aktiviert. Wenn keine Schalter definiert sind, ist er immer aktiv.

Side - Gibt den Eingabebereich an, für den diese Zeileneinstellung gültig ist. Wenn Sie **---** wählen, gilt sie für den gesamten Wertebereich von Quelle. Wenn Sie **x>0** wählen, gilt sie für die obere Hälfte des Werts von Quelle. Wenn Sie **x<0** wählen, ist die Einstellung gültig in der unteren Hälfte des Wertes von Quelle.

Trim - Gibt an, ob die Trimmung in diese Eingabe einbezogen werden sollen oder nicht. Außerdem können Sie eine andere Trimmung für diese Eingabe auswählen.

3.11. Mischer

Im Bildschirm "Mixes" können mehrere Eingänge zu einer "Kanalmischung" kombiniert werden. Diese Mischungen sind dann einem Funkkanal für die Ausgabe zugewiesen werden.

Dies ist auch der Ort, an dem Schalter, Drehregler oder Schieberegler einem Kanal für die Ausgabe zugewiesen werden. Ähnlich wie im Eingangsbereich ist es auch hier möglich, einem Kanalmix eine Gewichtung, einen Offset oder eine Kurve zuzuweisen.

```
MIXES 8/64          6/12
CH1  100 Th
CH2  100 St
CH3  100 SA
CH4  100 SB
CH5  100 05
CH6  100 06
CH7  100 SC
Mixers Seite
```

Der Bildschirm "Mixers" zeigt Ihnen einen Überblick über Ihre konfigurierten Mischungen. Jede Zeile stellt eine Mixerzeile dar und zeigt von links nach rechts die folgenden Informationen an: Kanal, Gewicht, Eingang, Mix-Namensschalter. Diese Elemente werden im Bereich Konfigurationsoptionen für Mischungen weiter unten beschrieben.

Wenn Sie eine leere Mix-Zeile auswählen und [Enter] drücken, wird ein neuer Mix erstellt und die Konfigurationsseite für Mixe geöffnet.

Durch Auswählen einer vorhandenen Mix-Line und Drücken der [Enter]-Taste wird zwischen dem Kopieren/Einfügen-Modus und dem Verschieben-Modus umgeschaltet. Im Kopier-/Einfügemodus wird eine Kopie der Mixzeile erstellt, die in den gewünschten Kanal oder die gewünschte Mixzeile eingefügt werden kann. Im Verschiebmodus kann die ausgewählte Mischung auf einen anderen Kanal verschoben werden. Drücken Sie die [Return]-Taste, um diesen Modus zu verlassen.

Wenn Sie eine bestehende Mix-Line auswählen und lange auf [Enter] drücken, erhalten Sie die folgenden Optionen:

- **Bearbeiten** - öffnet die Mischungskonfigurationsseite für diese Mischungslinie.
- **Einfügen vor** - Fügt eine neue Mischlinie vor der ausgewählten Mischung ein.
- **Einfügen nach** - Fügt eine neue Mischlinie nach der ausgewählten Mischung ein.
- **Kopieren** - kopiert die ausgewählte Mischungslinie.
- **Verschieben** - wählt die zu verschiebende Mix-Line aus.
- **Löschen** - löscht die ausgewählte Mix-Zeile.

```
MIXES CH2
Mix name  ---
Source    St
Weight    100 -100 100
Offset    0
Trim      [X]
Curve     Diff 0
Mode      012345678
Switch    ---
Warning   OFF
Multiplex Add
Delay up  0.0
Delay dn  0.0
Slow up   0.0
Slow dn   000
```

Bildschirm "Konfiguration der Mixer"

Mischungen Konfigurationsoptionen

Der rechte Teil der Konfigurationsseite für Mischer enthält ein Diagramm, das den Kanalbereich für die Mischung anzeigt. Wenn die Bearbeitungsoption für eine Mischung ausgewählt ist, sind die folgenden Konfigurationsoptionen verfügbar:

- **Mix Name** - Name des Mixes (optional). Es sind bis zu 6 Zeichen erlaubt.
- **source** - Die Quelle für den Mix. Zusätzlich zu den Eingängen können Sie Sticks, Potis, Schieberegler, Trimmungen, physische und logische Schalter, Heli-Mixer-Ausgänge, Trainer-Import-Kanalwerte und andere Kanäle auswählen. (Hinweis: Heli-Funktionen sind auf dem MT12 nicht verfügbar)
- **Gewicht** - Prozentualer Anteil des zu verwendenden Quellwerts. Langes Drücken hier schaltet vom numerischen Wert auf eine globale Variable um.
- **Offset** - Der zur Quelle addierte oder von ihr subtrahierte Wert.
- **Trim** - Legt fest, ob die Trimmwerte in diese Mischung aufgenommen werden sollen. Damit die Trimmwerte einbezogen werden können, muss das Trimmfeld für den entsprechenden Eingang auch im Bildschirm **INPUTS** aktiviert sein.
- **Curve** - Gibt die Art der Kurve an, die verwendet wird. Ausführliche Erläuterungen zu den verschiedenen Kurventypen finden Sie im Abschnitt **Kurve** auf der Seite [Eingaben](#).
- **Switch** - Der physische Schalter, der diese Mischlinie aktiviert (optional). Wenn kein Schalter ausgewählt wird, ist die Mischung standardmäßig aktiv.
- **Warning** - Wenn diese Option ausgewählt ist, ertönt ein Signalton, wenn diese Mischung aktiv ist. Sie können zwischen AUS und den Signaltonmustern 1, 2 und 3 wählen.
- **Multiplex** - Die Multiplex-Einstellung legt fest, wie die aktuelle Mixerzeile mit den anderen Zeilen desselben Kanals interagiert. **Addieren** addiert deren Ausgabe, **Multiplizieren** multipliziert das Ergebnis der darüber liegenden Zeilen und **Ersetzen** ersetzt alles, was vor der Zeile gemacht wurde, durch deren Ausgabe.
- **Mode** - Gibt an, für welche Flugmodi dieser Mix aktiv ist. Sichtbare Modi sind aktiv.
- **Delay up** - Erzeugt eine Zeitverzögerung in Sekunden zwischen dem Anstieg des Quellenwerts und seiner Ausgabe.
- **Delay down** - Erzeugt eine Zeitverzögerung in Sekunden zwischen der Verringerung des Quellenwerts und seiner Ausgabe.
- **Slow up** - Passt die Übergangsgeschwindigkeit für Quellenwertsteigerungen an. Geben Sie die Zeit für den Übergang von -100% auf + 100% in Sekunden an. Sie können einen Bereich von 0, 0 Sekunden bis 25, 0 Sekunden angeben.
- **Slow down** - Passt die Übergangsgeschwindigkeit für die Verringerung der Quellwerte an. Geben Sie die Zeit für den Übergang von - 100% auf + 100% in Sekunden an. Sie können einen Bereich von 0, 0 Sekunden bis 25, 0 Sekunden angeben.

3.12. Ausgänge

Auf dem Bildschirm "Outputs" werden die endgültigen Anpassungen der Steuerdaten vorgenommen (einschließlich Subtrimms, Kurven, Endpunkt- und Mittelwerte), bevor die Steuerdaten endgültig an das HF-Modul gesendet werden. Hier werden die Kanalmitte, die Grenzwerte (zur Vermeidung von Servoübersteuerung) und die Ausgangsrichtung eingestellt.

Eine **Trimmung** ist eine vorübergehende Anpassung einer Flugsteuerung, die normalerweise während des Betriebs mit einem Trimmschalter vorgenommen wird. Eine **Subtrimmung** ist eine semi-permanente Einstellung einer Flugsteuerung, die normalerweise bei der Einrichtung des Modells in den Ausgangseinstellungen konfiguriert wird.

```
Outputs      1502us   7/12
CH1      0.0 -100 100 -> --- Δ
CH2      0.0 -100 100 -> --- Δ
CH3      0.0 -100 100 -> --- Δ
CH4      0.0 -100 100 -> --- Δ
CH5      0.0 -100 100 -> --- Δ
CH6      0.0 -100 100 -> --- Δ
CH7      0.0 -100 100 -> --- Δ
```

Bildschirm Outputs

Der Ausgabebildschirm zeigt alle Ausgabekanäle an. Für jede Ausgabezeile werden die Werte für die Subtrimmung, die minimalen und maximalen Grenzwerte, die Richtung, die Kurve und der Subtrimm-Modus angezeigt. Nach der letzten Ausgabezeile befindet sich die Option **Trimmung=>Subtrimmung**. Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der aktuelle Trimmwert zum Subtrimmwert für jeden konfigurierten Ausgang addiert. Der Trimmwert wird dann auf Null zurückgesetzt.

Wenn Sie eine Ausgabezeile auswählen, erhalten Sie die folgenden Optionen:

- **Edit** - Öffnet den Bildschirm zur Konfiguration der Ausgabe.
- **Reset** - Setzt den Subtrimmwert auf Null zurück. Der Trimmwert wird nicht geändert.
- **Cpy Trims -> Subtrim** - Fügt den aktuellen Trimmwert zum Subtrimmwert hinzu. Der Trimmwert wird nicht geändert.
- **Cpy Sticks -> Subtrim** - Fügt den aktuellen Wert der Knüppelauslenkung als Subtrim-Wert hinzu.
- **Cpy min/max to all** - Kopiert die Einstellungen im Feld Min / Max des ausgewählten Kanals auf alle anderen Kanäle.

```
Outputs      CH1 1502us
Name          ---
Subtrim       0.0
Min           -100.0
Max           100.0
Direction     ---
Curve         ---
PPM Center    1500
Ausgänge Konfigurationssseite
```

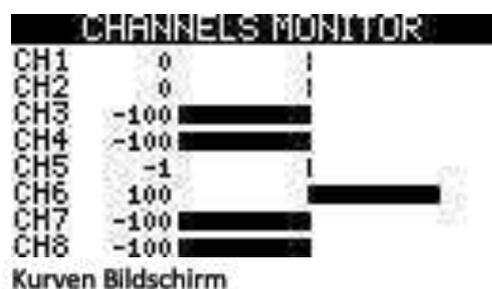
Der Bildschirm zur Konfiguration der Ausgabe bietet die folgenden Konfigurationsoptionen:

- **Name** - Name für die Ausgabe mit bis zu 6 Zeichen.
- **Subtrim** - Der Subtrim-Wert (max. 100). Er kann auch auf eine globale Variable gesetzt werden, indem die [Enter]-Tasteläng gedrückt wird.
um in den GV-Modus zu wechseln und dann die gewünschte globale Variable auszuwählen.
- **Min** - Minimale Ausgangsgrenze. Wird üblicherweise verwendet, um ein Binden der Servos bei Modellen zu verhindern, die Servos für die Steuerflächen verwenden.
- **Max** - Maximale Ausgangsgrenze. Wird üblicherweise verwendet, um ein Binden der Servos bei Modellen zu verhindern, die Servos für die Steuerflächen verwenden.
- **Richtung** - Wählen Sie — für den normalen Ausgangswert, **INV**, wenn Sie den Ausgangswert invertieren möchten.
- **Kurve** - Geben Sie die benutzerdefinierte Kurve (in beliebiger Form) an, die Sie für diese Ausgabe verwenden möchten. Weitere Informationen zu benutzerdefinierten **Kurven** finden Sie unter **Kurven**.
- **PPM Center** - Geben Sie den Pulsbreitenwert für den Mittelwert des Ausgangskanals an (zwischen 1000 und 2000). Eine Änderung dieses Wertes verschiebt den gesamten Ausgangsbereich, einschließlich der oberen und unteren Grenzen.
- **Subtrim-Modus** - Legt fest, wie der Subtrim-Wert die Min/Max-Ausgabewerte beeinflusst. Es gibt zwei Optionen:
 - **△(nur Mitte)** - Nur der Mittelwert verschiebt sich. Die oberen und unteren Grenzwerte ändern sich nicht. Die Reaktion des Knüppels unterscheidet sich zwischen der oberen Hälfte und der unteren Hälfte des Mittelpunkts.
 - = **Symmetrisch** - Sowohl der obere als auch der untere Grenzwert verschieben sich entsprechend der Verschiebung des Mittelwertes. Die Reaktion des Knüppels ist auf beiden Seiten des Mittelpunkts gleich.

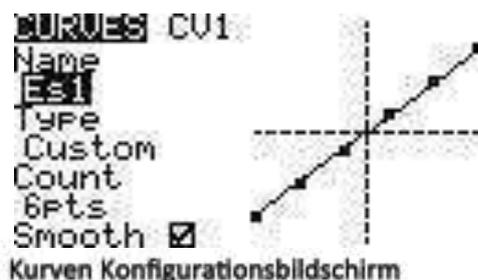
4. Kurven

4.1 Einstellung der Kurven

Im Bildschirm "Curves" können Sie benutzerdefinierte Kurven definieren, die in den Bildschirmen "Eingänge", "Mischungen" oder "Ausgang" verwendet werden. Der Bildschirm "Curves" zeigt die konfigurierten benutzerdefinierten Kurven mit einer grafischen Darstellung jeder Kurve an.



Wenn Sie eine der Kurven oder leere Kurvenplätze auswählen, wird die Konfigurationsseite für diese Kurve geöffnet.

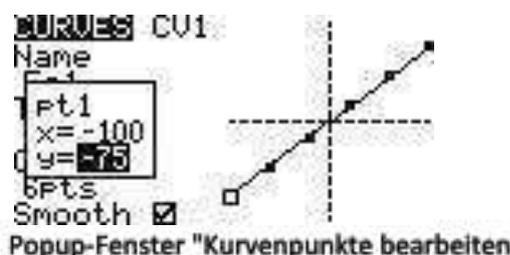


Kurven Konfiguration

Der Kurvenkonfigurationsbildschirm bietet die folgenden konfigurierbaren Optionen:

- **Name** - Name für die Kurve. Es sind nur 3 Zeichen möglich.
- **Typ** - Typ der Kurve: Optionen sind **Standard** und **Benutzerdefiniert**
 - **Standard** - Die Punkte der horizontalen Achse sind feste Werte, die auf der Anzahl der Punkte basieren. Die Punkte der vertikalen Achse sind einstellbar.
 - **Benutzerdefiniert** - Sowohl horizontale als auch vertikale Achsen sind einstellbar.
- **Cont** - Anzahl der Punkte in der Kurve. Drücken Sie die [Enter]-Taste, um die Anzahl der Punkte zu ändern. Durch langes Drücken der [Enter]-Taste werden die folgenden zusätzlichen Optionen angezeigt:
 - **Preset** - Ermöglicht es Ihnen, die Kurve auf einen der voreingestellten Neigungswerte (-45 bis 45 Grad in 15-Grad-Schritten) einzustellen. Die Kurve hat 5 Punkte, und die Glättung ist standardmäßig nicht aktiviert.
 - **Mirror** - Spiegelt die ausgewählte Kurve.
 - **Clear** - Löscht alle Kurvenwerte aus der ausgewählten Kurve.
- **Smooth** - Wenn diese Option aktiviert ist, werden die Punkte mit gekrümmten statt mit geraden Linien verbunden.

Bearbeiten von Kurvenpunkten



Nach der letzten Konfigurationsoption (Glätten) beginnen Sie automatisch, durch die konfigurierten Punkte der Kurve zu blättern. Um die Werte der Punkte zu ändern, drücken Sie die [Enter]-Taste und passen Sie dann die Werte wie gewünscht an. Bei Standardkurven können Sie nur den Y-Wert anpassen. Bei **benutzerdefinierten** Kurven können Sie sowohl die X- als auch die Y-Werte anpassen.

5. Logische Schalter

5.1. Verwendung von logischen Schaltern

Logische Schalter sind virtuelle Schalter mit zwei Positionen, deren Werte (EIN/AUS oder +100/-100) auf der Auswertung (wahr/falsch) eines definierten logischen Ausdrucks basieren. Einmal konfiguriert, können logische Schalter überall im EdgeTX verwendet werden, wo auch ein physischer Schalter definiert werden kann.

Die Seite **Logische Switches** zeigt Ihnen alle konfigurierten logischen Switches sowie eine Übersicht über

```
LOGICAL SWITCHES 9/12
L01 a<x Batt 6.8 SA↑
L02
L03
L04
L05
L06
L07
```

Bildschirm Logische Schalter

Wenn Sie einen Logikschalter auswählen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- **Edit** - Öffnet die Konfigurationsseite der logischen Switches für den ausgewählten logischen Switch.
- **Copy** - Kopiert den ausgewählten logischen Schalter
- **Paste** - Fügt einen kopierten logischen Schalter auf dem ausgewählten logischen Schalter ein.
Hinweis: Der ausgewählte logische Schalter wird dadurch überschrieben.
- **Clear** - Löscht alle Konfigurationsoptionen für den ausgewählten logischen Switch.

```
LOGICAL SWITCH L01
Function a<x
U1 Batt
U2 6.8
AND switch SA↑
Duration ---
Delay 0.5
```

Bildschirm "Logische Schalter" Konfiguration

Wenn Sie einen logischen Switch bearbeiten möchten, haben Sie die folgenden Konfigurationsoptionen:

- **Func** - Die logische Funktion, die Sie verwenden möchten. Eine Beschreibung der möglichen Funktionen finden Sie unter [Logische Schalterfunktionen](#) weiter unten.
- **V1** - Die erste Variable des zu bewertenden Ausdrucks.
- **V2** - Die zweite Variable in dem zu bewertenden Ausdruck.
- **AND-Switch** - Schalter, der aktiv sein muss, damit der logische Schalter zur Aktivierung ausgewertet werden kann.
- **Duration** - Die Dauer, die der logische Schalter aktiv (wahr) bleibt, sobald er die Aktivierungskriterien erfüllt.
- **Delay** - Verzögerung zwischen dem Zeitpunkt, an dem die Aktivierungskriterien für den logischen Schalter erfüllt sind, und dem Zeitpunkt, an dem der logische Schalter in den aktivierten Zustand (wahr) wechselt.

Logical Swith Functions

In dem Ausdruck stehen a und b für Quellen (Knüppel, Schalter usw.) und x für die zu vergleichenden Konstanten (Werte).

6. Besondere Funktionen

6.1. Konfigurieren von Sonderfunktionen

Im Abschnitt **Sonderfunktionen** können Sie die im EdgeTX enthaltenen Sonderfunktionen konfigurieren. Diese Sonderfunktionen bieten zusätzliche Funktionen, die über die normalen Modellsteuerungen hinausgehen, wie z. B. die Aktivierung des Trainermodus, die Wiedergabe eines Tons, die Einstellung der Hintergrundbeleuchtung des Radios, die Einstellung der Radiolautstärke usw. Zu den Sonderfunktionen sehen Sie alle konfigurierten Sonderfunktionen sowie einige der konfigurierten Optionen wie Funktionsname, Aktivierungsschalter, ob die Funktion aktiviert ist, und andere Konfigurationsoptionen.

```
Sonderfunktionen 10/12
ON RGB leds Police
L01 Play Sound Wrr1 1
FL2↓Screenshot
---
```

Besondere Funktionen

Konfigurieren von Sonderfunktionen

Um eine Sonderfunktion zu konfigurieren, wählen Sie die gewünschte Sonderfunktionszeile und drücken Sie die [**Enter**]-Taste. Blättern Sie dann mit dem [**Roller**] um das Attribut auszuwählen, das Sie bearbeiten möchten (es wird hervorgehoben), und drücken Sie die [**Enter**]-Taste, um sie zu bearbeiten (sie blinkt jetzt). Bearbeiten Sie die Option, indem Sie mit der [**Roller**] blättern und die [**Enter**]-Taste drücken, um die gewünschte Option auszuwählen. Wenn alle Optionen konfiguriert sind, drücken Sie die [**Return**]-Taste, um den Bearbeitungsmodus für die Sonderfunktion zu verlassen.

Alle Sonderfunktionen haben die unten aufgeführten Konfigurationsoptionen. Je nach ausgewählter Funktion können zusätzliche Optionen hinzugefügt werden. Siehe Abschnitt **Funktionen** unten für diese zusätzlichen Optionen.

- **Trigger** - Der Schalter oder Auslöser, der die Sonderfunktion aktiviert. Wenn Sie lange auf diesen Bereich drücken, können Sie schnell die Kategorie des Schalters auswählen und die Ergebnisse filtern. Sie können die folgenden Filter auswählen: **Schalter**, **Trimmungen**, **Logische Schalter**, **Andere** und **Invertieren**
- **Function** - Die Funktion, die verwendet werden soll. Siehe unten für Funktionsbeschreibungen.
- **Enable** - Schalten Sie die Funktion ein/aus, um sie zu aktivieren. Um die Sonderfunktion über einen Schalter aktivieren zu können, muss sie aktiviert sein. Diese Option ist normalerweise die letzte Option, die als Kontrollkästchen ganz rechts auf dem Bildschirm aufgeführt ist. Deaktivierte Sonderfunktionen funktionieren nicht, unabhängig von der konfigurierten Schalterstellung.

Funktionen

Im Folgenden finden Sie alle in EdgeTX verfügbaren Funktionen, ihre Funktionen sowie die zusätzlichen Konfigurationsoptionen, die bei Auswahl der Funktion angezeigt werden.

Override (Channel Override) - Überschreibt den definierten Kanal mit dem definierten Wert.

- **CH** - Zu überschreibender Kanal
- **Value** - Wert, der den normalen Kanalwert ersetzt. (Bereich -100 bis +100)
- **Trainer** - Aktiviert den Trainermodus.

- **Value** - Gibt an, welche Steuerelemente an den Schüler übergeben werden. Zu den Optionen gehören **Sticks** (alle Sticks), **Rud** (Seitenruder), **Ele** (Höhenruder), **Thr** (Gaspedal), **Ail** (Querruder) und **Chans** (alle Kanäle).
Inst. Trim (Sofortige Trimmung) - Setzt alle Trimmungen auf die aktuellen Werte der jeweiligen Knüppel.
Reset (Timer zurücksetzen) - Setzt den Timer oder die Telemetrie, die im Wert angegeben sind, auf ihre ursprünglichen Werte zurück.
- **Zurücksetzen**- Die Optionen sind **Tmr 1, Tmr 2, Tmr 3, Alle** und **Telemetrie**. Weitere Informationen darüber, welche Daten für jede Option zurückgesetzt werden, finden Sie unter [Telemetrie zurücksetzen](#).
Setzen (Timer setzen) - Setzt den angegebenen Timer auf den angegebenen Wert.
- **Timer** - Optionen sind **Tmr 1, Tmr 2, Tmr 3**
- **Value** - Der Bereich ist 00:00:00 bis 08:59:59
Anpassen (Globale Variable anpassen) - Ändert den Wert der angegebenen globalen Variable.
- **Global var** - Wählen Sie die globale Variable, die Sie anpassen möchten.
- **Mode** - Wählen Sie den Modus zum Ändern der globalen Variablen. Die Optionen sind: **Konstant, Mischquelle, Globale Variable, Inkrement/Dekrement**. Drücken Sie lange auf die [**Enter**]-Taste, um den Modus auszuwählen.
 - **Constant** - Setzt die angegebene globale Variable auf den definierten konstanten Wert.
 - **Mixer Source** - Setzt die angegebene globale Variable auf den definierten Wert der Mischerquelle.
 - **Global Var** - Setzt die angegebene globale Variable auf den definierten Wert der globalen Variable.
 - **Inc/Decrement** - Erhöht/verringert die angegebene globale Variable um den angegebenen Betrag.
- **Volume** - Ändert die Lautstärke des Radios. Die Änderungsquelle wird im Dropdown-Menü Lautstärke angegeben.
- **SetFailsafe** - Setzt die benutzerdefinierten Failsafe-Werte für das ausgewählte Modul (intern/extern) bei Aktivierung auf die aktuelle Knüppelposition. Damit diese Option funktioniert, muss der Failsafe-Modus für das HF-Modul auf "**Benutzerdefiniert**" eingestellt sein. **Play Sound** - Spielt bei Aktivierung den im Wertefeld ausgewählten Sound ab.
- **Value** - Abzuspielender Ton. Mögliche Werte sind **Beep1/2/3, Warn1/2, Cheep, Ratata, Tick, Sirene, Ring, SciFi, Robot, Chirp, Tada, Crickt, AlmClk**. *Hinweis: Ein SD-Karten-Soundpaket ist nicht erforderlich.*
- **Repeat** - Häufigkeit, mit der der Ton wiederholt wird. Optionen sind **!1x** (wird beim Start nicht abgespielt, auch wenn der Schalter aktiv ist), **1x** (einmalige Wiedergabe), **1s** bis **60s** (Wiedergabe alle xx Sekunden).
Play Track - Gibt die im Wertefeld ausgewählte .wav-Sounddatei wieder, wenn sie aktiviert ist.
- **Value** - .wav-Sounddatei, die von der SD-Karte abgespielt werden soll.
- **Repeat** - Häufigkeit, mit der der Titel wiederholt wird. Optionen sind **!1x** (wird beim Start nicht abgespielt, auch wenn der Schalter aktiv ist), **1x** (einmalige Wiedergabe), **1s** bis **60s** (Wiedergabe alle xx Sekunden).
Play Val - Gibt den Wert des ausgewählten Elements im Wertfeld bekannt.
- **Value** - Die Quelle für den zu meldenden Wert. Es kann ein Eingang, ein Knüppel, ein Potentiometer, ein Schieberegler, eine Trimmung, ein physischer und logischer Schalter, ein Trainer-Importkanalwert, eine globale Variable, ein Telemetriesensor oder ein Kanal sein.
- **Repeat** - Häufigkeit der Wiederholung der Ansage. Optionen sind **!1x** (keine Ansage beim Start, auch wenn der Schalter aktiv ist), **1x** (einmalige Ansage), **1s** bis **60s** (Ansage alle xx Sekunden).
Lua-Skript - Führt das im Wertefeld definierte Lua-Skript aus. Das Lua-Skript muss sich in Ordner /SCRIPTS/FUNCTIONS/ auf der SD-Karte. Lua-Skripte, die Informationen auf dem Bildschirm anzeigen, können mit dieser speziellen Funktion nicht ausgeführt werden.

- **Value** - LUA-Skriptdatei zur Wiedergabe von der SD-Karte.
- **Repeat** - Häufigkeit, mit der das Lua-Skript wiederholt wird. Optionen sind: **ON** (Wiederholung auf unbestimmte Zeit, solange der Schalter aktiv ist) oder **1x** (einmalig)
 - BgMusic** - Spielt die im Wertefeld ausgewählte .wav-Datei in einer Schleife ab, wenn aktiviert. Die Datei muss sich im Ordner SOUNDS/(Sprache)/ auf der SD-Karte befinden.
 - BgMusic II** - Unterbricht vorübergehend die Wiedergabe der .wav-Datei, die im **BgMusic**
 - Vario** - Aktiviert den Variometer-Piepton für den Auf- und Abstieg des Modells.
 - Haptic** - Bewirkt, dass das Radio vibriert (haptisches Feedback), wenn es aktiviert ist.
- **Value** - Art des Vibrationsmusters. Optionen sind: 0 - 4.
- **Repeat** - Häufigkeit der Wiederholung des Vibrationsmusters. Die Optionen sind **!1x** (beim Einschalten nicht vibrieren, auch wenn der Schalter aktiv ist), **1x** (einmal vibrieren), **1s** bis **60s** (alle xx Sekunden vibrieren).
 - SD Logs** - Erstellt eine .csv-Protokolldatei mit den Funk- und Telemetriewerten im Ordner LOGS auf der SD-Karte. Das Funkgerät erstellt einen neuen Eintrag in der Protokolldatei basierend auf der in der Einstellung **Value** konfigurierten Frequenz. Die Wertoptionen sind **0,0s** - **25,5s** (Hinweis: 0, 0 deaktiviert diese Option effektiv). Jedes Mal, wenn die Funktion aktiviert wird, erstellt das Funkgerät eine neue Protokolldatei, vorausgesetzt, die Funktion ist mindestens so lange aktiviert wie der eingestellte Wert.
 - Hinweis:** Die Aufzeichnung wird nicht gestartet, wenn auf der SD-Karte weniger als 50 MB freier Speicherplatz vorhanden ist.
 - Backlight** - Passt die Helligkeit des Radiobildschirms auf der Grundlage der im Dropdown-Menü definierten Quelle an.
 - Screenshot** - Erstellt ein Bildschirmfoto als .bmp-Datei im Ordner SCREENSHOT auf der SD-Karte.
 - RacingMode** - Aktiviert den Racing-Modus (niedrige Latenz) für FrSky Archer RS-Empfänger. Der Rennmodus muss auch in den Einstellungen des externen HF-Moduls aktiviert werden.
 - Audio Amp off** (ausgewählte Funkgeräte) - Deaktiviert den Audioverstärker, so dass kein Ton aus dem Lautsprecher kommt, einschließlich störender Rückkopplungen oder Interferenzen. Diese Option ist nur bei bestimmten Radios verfügbar.

7. Telemetrie

Bei der Telemetrie handelt es sich um Daten, die das Modell von verschiedenen Sensoren an das Funkgerät sendet. Diese Sensoren können im Funkempfänger oder in der Flugsteuerung enthalten sein oder separate Sensoren sein, wie GPS, Variometer, oder

Magnetometer. Die empfangenen Telemetriedaten können vom EdgeTX in Widgets angezeigt, in Alarmen konfiguriert oder als Audioanrufe ausgegeben werden.

Auf dem Bildschirm Telemetrie können Sie diese Sensoren für die Verwendung in EdgeTX konfigurieren. Im Folgenden finden Sie die folgenden Konfigurationsoptionen:

7.1. Sensoren

TELEMETRY		11/12
Sensors		
1: 1RSS	-13dB	*
2: 2RSS	-24dB	*
3: RQ1y	100%	*
4: RSNR	12dB	*
5: ANT	0	*
6: RFMD	7	*

Teil Sensoren des Telemetrie-Bildschirms

Alle zuvor konfigurierten Sensoren werden hier aufgelistet. Die Liste lässt sich durch Klicken auf das **Pfeilsymbol** rechts neben dem Etikett **Sensoren** einklappen. Sensoren, die keine Daten empfangen haben, seit das Modell geladen wurde oder die

Telemetriewerte zurückgesetzt wurden, wird— für die Werte angezeigt. Das Sternchen * links neben dem Sensorwert blinkt, wenn der Sensor eine Datenaktualisierung erhalten hat. Ein durchgehendes Sternchen* zeigt an, dass die Sensoren regelmäßig aktualisiert werden. Sensoren, die keine regelmäßigen Aktualisierungen mehr erhalten, sind nicht mit einem **Sternchen*** gekennzeichnet. Eine Liste der in EdgeTX häufig verwendeten Sensoren finden Sie unter [Allgemeine Telemetriesensoren](#).

Die folgenden Optionen sind unter der Sensorliste aufgeführt.

- **Discover New:** Wenn diese Option ausgewählt ist, wird nach neuen Sensoren im Modell gesucht und diese automatisch konfiguriert. Wenn die Sensorliste eingeclappt ist, wenn ein neuer Sensor entdeckt wird, wird der neu gefundene Sensor in der Sensorliste sichtbar (alte Sensoren bleiben eingeclappt/ausgeblendet).
- **Add New:** Wenn diese Option ausgewählt wird, wird ein neuer leerer Sensor erstellt, der manuell konfiguriert werden muss.
- **Delete All:** Mit dieser Option werden alle zuvor konfigurierten Sensoren gelöscht.
- **NoInst.** (Instanzen ignorieren): Diese Option verhindert, dass mehrere Sensoren die gleichen Telemetriedaten melden. Wenn im Abschnitt Sensoren keine Sensoren aufgelistet sind, müssen Sie möglicherweise die Option **Neu entdecken** wählen, um die Sensoren zu erkennen. Außerdem übertragen nicht alle RF-Protokolle Telemetriedaten.

Wenn Sie die **[Enter]**-Taste für einen bestimmten Sensor lange drücken, werden die folgenden Optionen angezeigt:

- **Edit:** Ermöglicht die Bearbeitung der Konfigurationsoptionen des Sensors.
- **Copy:** Erzeugt eine Kopie des Sensors.
- **Delete:** Löscht den Sensor.

Auf der Seite [Sensor Konfiguration](#) finden Sie eine detaillierte Beschreibung aller Konfigurationsoptionen zum Einrichten oder Bearbeiten von Sensoren.

```

RX-Status
██████████ 11/12
Rqly
Low alarm      45
Critical alarm  42
Disable alarms 
Vario
Source ---
Range 50 10

```

Rqly Teil des Telemetrie-Bildschirms

Hier können Sie den Schwellenwert für die RX-Alarmer konfigurieren. Die Bezeichnung Rx-Stats ändert sich (Rx-Stats, RSSI, Rqly, Sgnl) je nach dem Protokoll, das mit dem Modell verwendet wird.

- **Low Alarm** - Der Schwellenwert, bei dem die Sprachansage "HF-Signal niedrig" ausgegeben wird. Der empfohlene Wert ist 45.
- **Critical Alarm** - Der Schwellenwert, bei dem die Sprachansage "HF-Signal kritisch" ausgegeben wird. Der empfohlene Wert ist 42.
- **Disable Telemetry Alarms** - Wenn diese Option aktiviert ist, werden keine Sprachansagen für Alarmer abgespielt.

```

Variometer
██████████ 11/12
Add new
Delete all
No inst. ■
Rqly
Low alarm      45
Critical alarm  42
Disable alarms 

```

Ein Variometer erkennt Änderungen der Modellhöhe. Das EdgeTX kann den Benutzer durch einen ansteigenden/abfallenden Ton auf diese Höhenänderungen hinweisen. Verwenden Sie das Menü "Variometer" auf der Seite "Radio Setup", um die tatsächliche Frequenz und Lautstärke des abzuspielenden Tons einzustellen. Für die Konfiguration des Variometeralarms stehen die folgenden Optionen zur Verfügung.

Um diese Funktionalität zu aktivieren, müssen Sie eine Vario-Spezial- oder Globalfunktion verwenden!

- **Source** - Gibt den Sensor an, der als Variometer verwendet werden soll. Er wird aus den Telemetriesensoren ausgewählt, die in Abschnitt Sensoren.
- **Range** - Gibt den Steig-/Sinkbereich an, in dem sich die Tonhöhe des Variometers ändern soll. Wenn die Steig-/Sinkrate innerhalb des hier angegebenen Bereichs liegt, ändert sich die Tonhöhe des Signals entsprechend diesem Wert. Wenn der hier angegebene Bereich überschritten wird, ändert sich die Tonhöhe des Signals nicht mehr. Die Einheiten sind Meter/Sekunde oder Fuß/Sekunde, je nach Einstellung der Einheiten auf der Seite "Radio Setup".
- **Center** - Geben Sie den Bereich an, in dem Änderungen der Steig-/Sinkrate ignoriert werden sollen. Wenn die Steig-/Sinkrate innerhalb des hier angegebenen Bereichs liegt, ändert sich die Tonhöhe des Signals nicht.
- **Tone/Silent** - Legt fest, ob ein Signalton ertönen soll, wenn die Steig-/Sinkrate innerhalb des vorCenter festgelegten Bereichs liegt.

7.2. Sensor-Konfiguration

```
SENSOR1 : 0
Name      : ---
Type      : Custom
ID        : 0000  0
Unit      : -
Precision : 0.--
Ratio     : -
Offset    : 0
```

Seite Sensorkonfiguration

Die folgenden Optionen können für Sensoren konfiguriert werden:

- **Name:** Name des Sensors - bis zu 4 Zeichen.
- **Typ:** Die Optionen sind **benutzerdefiniert** oder **berechnet**. Benutzerdefinierte Sensoren werden durch die Hardware definiert. Berechnete Sensoren sind Sensoren, deren Wert anhand anderer Sensorwerte berechnet wird. Weitere Informationen zu berechneten Sensoren finden Sie weiter unten.
- **ID:** Diese Nummer gibt an, um welche Art von Sensor es sich handelt. Sie besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil ist die ID-Nummer, die den Sensortyp definiert. Der zweite Teil ist die Instanznummer für die Hardware. Wenn mehrere Sensoren desselben Typs konfiguriert werden, müssen die Instanznummern eindeutig sein.
- **Unit:** Die Einheit für den Sensor. Diese Einheit wird verwendet, wenn der Sensorwert auf dem Bildschirm angezeigt oder vorgelesen wird.
- **Precision:** Gibt die Anzahl der Stellen nach dem Dezimalpunkt an, wenn der Sensorwert auf dem Bildschirm angezeigt wird. Die Zahl wird auf der Grundlage dieser Einstellung abgeschnitten.
- **Ratio:** Gibt den Verhältniswert an, der mit dem Sensorwert multipliziert wird, wie es bei einigen Sensoren erforderlich ist.
- **Offset:** Gibt den Offset-Wert an, der zum Sensorwert addiert wird.
- **Auto Offset:** Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der erste empfangene Wert als Offset verwendet. Sie können die Option [Telemetrie zurücksetzen](#) verwenden, um den Offset bei bereits konfigurierten Sensoren zurückzusetzen.
- **Positiv:** Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der Wert des Sensors nur angezeigt, wenn er eine positive Zahl ist. Zeigt Null an, wenn der Sensorwert eine negative Zahl wird.
- **Filter:** Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der Sensorwert zu einem gleitenden Durchschnitt der letzten 5 empfangenen Werte.
- **Logs:** Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der Wert dieses Sensors in der Protokolldatei gespeichert. Die SD-Kartenprotokollierung wird unter Sonderfunktionen oder Globale Funktionen konfiguriert.

Berechnete Sensoren enthalten die zusätzlichen Konfigurationsoptionen:

- **Formula:** Art der zu verwendenden Berechnung. Die Optionen umfassen:
 - **Add:** Addiert die Werte von bis zu 4 bestimmten Sensoren.
 - **Average:** Berechnet den Durchschnittswert von bis zu vier bestimmten Sensoren.
 - **Minimum:** Ermitteln Sie den Mindestwert von bis zu 4 bestimmten Sensoren.
 - **Maximum:** Ermitteln Sie den Maximalwert von bis zu 4 bestimmten Sensoren.
 - **Multiply:** Multipliziert den Wert von 2 Sensoren.
 - **Totalize:** Berechnen Sie den kumulierten Wert eines Sensors.
 - **Cell:** Dies ist die Formel für den FrSKY Lipo-Batteriesensor. Sie zeigt die Zellenspannung an, die durch die Zahl im Feld "Zellindex" angegeben wird. Wenn Sie "Niedrigste" im Feld "Zellenindex" angeben, wird die Spannung der Zelle mit der niedrigsten angezeigt. Wenn Sie "Höchste" im Feld "Zellenindex" angeben, wird die Spannung der Zelle mit dem höchsten Wert angezeigt. höchste wird angezeigt. Wenn Sie "Delta" im Feld "Zellenindex" angeben, wird die Spannungsdifferenz zwischen der niedrigsten und der höchsten Zelle angezeigt.
 - **Consumption:** Berechnet den Stromverbrauch (mAh) durch kumulative Addition der Werte des Stromsensors.
 - **Distance:** Berechnet die Entfernung zwischen dem Empfänger und dem Funkgerät anhand von GPS-Sensor- und Höhenmesserwerten.
- **Source 1, 2, 3, 4:** Die Sensoren, die die Argumentwerte liefern, die in der oben definierten Formel verwendet werden.
- **Persistent:** Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die Sensorwerte gespeichert, wenn zwischen den Modellen gewechselt oder das Funkgerät ausgeschaltet wird.

7.3. Gemeinsame Telemetriesensoren

Name	Description	Data source
1RSS	Received signal strength antenna 1 (RSSI)	Receiver
2RSS	Received signal strength antenna 2 (RSSI)	Receiver
Rqly	Receiver link quality (valid packets)	Receiver
RSNR	Receiver signal-to-noise ratio	Receiver
RFMD	Receiver packet rate	Receiver
TPWR	Transmitter transmitting power	Transmitter
TRSS	Transmitter signal strength antenna	Transmitter
TQly	Transmitter link quality (valid packets)	Transmitter
TSNR	Transmitter signal-to-noise ratio	Transmitter
ANT	Sensor for debugging only	Transmitter
GPS	GPS Coordinates	GPS / Flight Controller
Alt	GPS Altitudes	GPS / Flight Controller
Sats	GPS Satellites acquired	GPS / Flight Controller
Hdg	Magnetic orientation	GPS / Flight Controller
RXBt	Battery voltage	Flight Controller
Curr	Current draw	Flight Controller
Capa	Current consumption	Flight Controller
Ptch	FC Pitch angle	Flight Controller
Roll	FC Roll angle	Flight Controller
Yaw	FC Yaw angle	Flight Controller
FM	Flight mode	Flight Controller
VSPD	Vertical Speed	Flight Controller w/ Baro

Jeder Sensor verfügt über zwei automatisch generierte Sensoren für seine Minimal- und Maximalwerte. Sie haben den gleichen Namen mit einem negativen und einem positiven Symbol am Ende. Zum Beispiel: **RXBt +** Dies zeigt den Höchstwert an, den der Sensor während des Fluges erreicht hat. Wenn Sie die Funktion "Telemetrie oder Flug zurücksetzen" verwenden, wird dieser Wert auf 0 zurückgesetzt.

8. Anzeige

8.1. Konfiguration des Bildschirms

Im Bildschirm "Display" konfigurieren Sie die Telemetrie-Bildschirme, die angezeigt werden, wenn Sie im Hauptbildschirm die Taste [Tele] drücken.

Sie können bis zu vier Telemetrie-Bildschirme konfigurieren. Sie können für jeden Bildschirm eine der folgenden Anzeigearten wählen:

Nums (Zahlen) - Der Zahlentyp zeigt den Zahlenwert des ausgewählten Telemetriesensors oder eines anderen konfigurierten Objekts an. Der Bildschirm wird in zwei Spalten mit vier Zeilen unterteilt - jede Zelle kann die Daten eines anderen Sensors oder Objekts anzeigen. Auf dem Anzeigebildschirm werden in der oberen Leiste zusätzlich zu den konfigurierten Zellen der Modellname, die Spannung der Funkbatterie und die Uhrzeit angezeigt. Wenn **Timer1** im Modell konfiguriert ist, ersetzt er den Modellnamen in der oberen Leiste.

```
DISPLAY 12/12
Screen 1 Nums
  +RQ1y +RxBt
  +RSNR Batt
  +RFMD ---
  +TPWR Time
Screen 2 Bars
  Batt 6.0 8.4
```

Konfiguration der Anzeigenummern

```
MODEL000 7.8U 10.5U
+RQ1y 100 +RxBt 6.3
+RSNR 12 Batt 7.8
+RFMD 7
+TPWR 10 Time 10.5U
```

Anzeigebildschirm mit Ziffern

Bars - Der Typ **Balken** zeigt ein Balkendiagramm an, das den Wert des ausgewählten Telemetriesensors oder eines anderen konfigurierten Objekts darstellt. Der Bildschirm wird in vier Zeilen unterteilt - jede Zeile kann die Daten eines anderen Sensors oder Objekts anzeigen. Für jeden Sensor müssen Sie die Mindest- und Höchstwerte für die Balken festlegen. Auf dem Anzeigebildschirm zeigt die obere Leiste zusätzlich zu den konfigurierten Zellen den Modellnamen, die Spannung der Funkbatterie und die Uhrzeit an. Wenn **Timer1** im Modell konfiguriert ist, ersetzt er den Modellnamen in der oberen Leiste.

Zusätzlich wird am unteren Rand ein 5. Balken mit dem RSSI-Wert angezeigt.

```
DISPLAY 12/12
Screen 2 Bars
  Batt 6.0 8.4
  +RxBt- 6.0U 6.6U
  +RQ1y 0% 100%
  +RSNR 0dB 0dB
Screen 3 None
Screen 4 None
```

Konfiguration der Anzegebalken

```
MODEL000 7.8U 10.5U
Batt [██████████]
+RxBt- [██████████]
+RQ1y [██████████]
+RSNR [██████████]
RSSI : 99 [██████████]
```

Anzeigebildschirm mit Balken

Script - Der Typ **Skript** führt das konfigurierte Lua-Telemetrieskript aus. Das Telemetrie-Lua-Skript muss sich im Ordner der SD-Karte befinden: SD-Karte->Skripte->Telemetrie, damit es konfiguriert werden kann.

```
DISPLHY 11/11
Screen 1 Script fm2mTB
Screen 2 None
Screen 3 None
Screen 4 None
```

Skript-Konfiguration anzeigen

```
7.8 Roxanne 3F.1
VTX type STAB RQLY
not set
2S 23-01-29 Timer:1
6.6u 12:44 00:00
3.3 00 -- +99
```

Bildschirm mit fm2m Lua Script anzeigen

Weitere Lua-Skripte für EdgeTX finden Sie hier: <https://github.com/EdgeTX/lua-scripts>

Um die Bildschirme zu konfigurieren, blättern Sie zu dem Bildschirm, den Sie konfigurieren möchten, und drücken Sie dann die Taste **[Enter]**. Blättern Sie dann zur Auswahl des gewünschten Bildschirmtyps und drücken Sie die **[Enter]**-Taste um ihn auszuwählen. Je nach ausgewähltem Bildschirmtyp können Sie dann die Telemetrieobjekte für jede Zelle konfigurieren, indem Sie zu den Feldern und wählen Sie es durch Drücken der **[Enter]**-Taste aus. Wenn alle gewünschten Zellen konfiguriert sind, drücken Sie die **[Return]**-Taste, um das Konfigurationsmenü zu verlassen.

9. Sender-Einstellungen

9.1. Werkzeuge

Wenn Sie in der Hauptansicht die Taste [SYS] drücken, wird der Bildschirm "Tools" geöffnet.

Auf der Seite **Tools** in den Radioeinstellungen können Sie Lua-Skript-basierte Tools zur Ausführung auswählen. Lua-Skripte, die sich auf der SD-Karte im Ordner **"Tools"** befinden, werden hier aufgelistet. Wenn Sie ein Tool auswählen, wird es ausgeführt. Standardmäßig,

EdgeTX enthält mehrere Tools. Weitere Tools können heruntergeladen und der SD-Karte hinzugefügt werden. Die folgenden Tools sind auf der Standard-SD-Karte des EdgeTX enthalten.

9.2. Sender Setup

RADIOSETUP	3/7		
Date	2023-10-27	Memory low	<input checked="" type="checkbox"/>
Time	23:23:33	Sound off	<input checked="" type="checkbox"/>
Batt. range	6.6-8.4	RSSI shutdown	<input checked="" type="checkbox"/>
Sound		Backlight	
Mode	All	Mode	ON
Volume		Duration	0s
Beep volume		Brightness	100
Beep length		Alarm	<input type="checkbox"/>
Beep pitch	+0Hz	Contrast	20
Wav volume		Splash screen	2s
B9 volume		Startup Sound	<input checked="" type="checkbox"/>
Vario		Pwr On delay	1s
Volume		Pwr Off delay	0s
Pitch zero	700Hz	Owner ID	
Repeat zero	500ms	Time zone	0:00
Haptic		Adjust RTC	<input type="checkbox"/>
Mode	All	GPS Coords	DMS
Length		Country code	US
Strength		Voice language	English
Alarms		Units	Metric
Battery low	6.6V	Def chan order	TS
Inactivity	30m	RotEnc Mode	Normal
		Enabled Features	
		Radio Menu Tabs	
		GLOBAL FUNCTIONS	<input checked="" type="checkbox"/>
		TRAINER	<input checked="" type="checkbox"/>
		Model Menu Tabs	
		DRIVE MODES	<input checked="" type="checkbox"/>
		CURVES	<input checked="" type="checkbox"/>
		LOGICAL SWITCHES	<input checked="" type="checkbox"/>
		SPECIAL FUNCTIONS	<input checked="" type="checkbox"/>
		TELEMETRY	<input checked="" type="checkbox"/>

Bildschirm "Radio-Setup"

Auf dem Bildschirm **"Radio-Setup"** können Sie grundlegende Einstellungen für Ihr Radio vornehmen. Er enthält die folgenden Optionen:

Date - Das aktuelle Datum. Dieses Datum wird für die Protokolldateien der SD-Karte verwendet.

Time - Die aktuelle Zeit. Diese Zeit wird für die Protokolldateien auf der SD-Karte verwendet.

Batt. range - Legt die maximale und minimale Spannung für das Batteriemessgerät fest. Diese Einstellung sollte auf der Grundlage des verwendeten Batterietyps erfolgen.

Sound

Mode - legt fest, wann Töne abgespielt werden sollen.

- **All** - Pieptöne, wenn die Tasten gedrückt werden, und Töne, wenn es Alarmer oder Warnungen gibt.
 - **No Key** - Keine Pieptöne beim Drücken von Tasten oder Drehen des Scrollrads, aber Töne bei Alarmen oder Warnungen. Gibt auch Töne wieder, die durch Sonderfunktionen ausgelöst werden.
 - **Alarm** - Gibt nur Alarm- oder Warntöne wieder. Gibt auch Töne wieder, die durch Sonderfunktionen ausgelöst werden.
 - **Quiet** - Es werden keine Pieptöne oder Töne wiedergegeben. **Lautstärke** - Die Gesamtlautstärke für das Radio.
- Beep Volume** - Selbsterklärend

Beep Length - Selbsterklärend

Beep Pitch - Selbsterklärend

Wav-Volume - Die Lautstärke für Alarme und Warnungen und Töne, die mit der Sonderfunktion "Titel abspielen" wiedergegeben werden

Bg-Volume - Die Lautstärke für Hintergrund-.wav-Dateien (Musik), die mit der Sonderfunktion **BGMusic** abgespielt werden

Vario (Variometer)

Volume - Lautstärke für Variometer-Töne

Pitch Zero - Niedrige Tonfrequenz

Pitch max - Hohe Tonfrequenz

Repeat Zero - Die Zeit, bevor der Ton wiederholt wird, in Millisekunden

Hinweis: Damit das Variometer funktioniert, muss es über die Vario-Sonder- oder Globalfunktion eingeschaltet werden. Siehe [Sonderfunktionen](#) für weitere Informationen zur Konfiguration.

Haptic

Mode - legt fest, wann das Funkgerät vibriert.

- **All** - Vibriert, wenn die Tasten gedrückt werden und wenn es Alarme oder Warnungen gibt.
- **No Key** - Keine Vibrationen beim Drücken von Tasten oder Drehen des Scrollrads, aber Vibrationen bei Alarmen oder Warnungen.
- **Alarm** - Vibriert nur bei Alarmen oder Warntönen.
- **Quiet** - Keine Vibrationen

Length - Dauer des Alarmes

Strength - Stärke der Vibration

Contrast - Einstellung des Bildschirmkontrasts.

Alarme

Batterie Low - Spannung, die einen Alarm bei schwacher Batterie auslöst.

Inactivity - Zeit bis zur Auslösung der Inaktivitätswarnung.

Memory Low - Aktivieren/Deaktivieren der Warnung bei niedrigem Speicherstand.

Sound off - Eine visuelle Warnung "Alarme deaktiviert" wird beim Einschalten des Senders angezeigt, wenn der Tonmodus auf leise eingestellt ist.

RSSI Shutdown - Prüft, ob beim Abschaltversuch noch ein Empfänger mit dem Funkgerät verbunden ist. Gibt einen akustischen und optischen Alarm aus, wenn ein solcher erkannt wird.

Hintergrundbeleuchtung

- **Off** - Immer aus.
 - **Keys** - Schaltet sich ein, wenn Tasten gedrückt werden.
 - **Ctrl** - Schaltet sich ein, wenn Sticks, Schalter und Knöpfe verwendet werden.
 - **Both** - Schaltet sich ein, wenn Tasten, Sticks, Schalter und Knöpfe verwendet werden.
 - **ON** - Immer eingeschaltet.
- Duration** - Die Dauer in Sekunden, die die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet ist. Der Mindestwert ist 5 Sekunden. Der Höchstwert ist 600 Sekunden.
- Brightness** - Helligkeitsstufe des Bildschirms.
- Alarm** - Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich ein, wenn Alarme oder Warnungen vorliegen.
- Splash Screen** - Dauer für die Anzeige des Splash Screens.
- Power On Delay** - Die Verzögerung zwischen dem Drücken der Einschalttaste und dem Einschalten des Senders. Die Optionen sind: **0s, 1s, 2s, 3s**
- Power Off Delay** - Die Verzögerung zwischen dem Drücken der Einschalttaste und dem Ausschalten des Senders. Die Optionen sind: **0s, 1s, 2s, 3s, 4s**. *Es wird empfohlen, mindestens eine Verzögerung von 1s einzustellen, um zu verhindern, dass der Sender im Falle eines versehentlichen Tastendrucks ausgeschaltet wird.*

Owner-ID - Benutzerdefinierte Registrierungs-ID, die nur für Benutzer mit ISRM-Modulen verwendet wird.

Time Zone - Zeitzone, in der das Radio betrieben wird.

Adjust RTC - Stellen Sie die Echtzeituhr des Senders so ein, dass sie mit der vom GPS ermittelten Zeit übereinstimmt.

GPS-Coords - Das GPS-Koordinatenformat, das angezeigt werden soll.

Country Code - Wird von einigen RF-Modulen verwendet, um die Einhaltung der lokalen RF-Anforderungen zu gewährleisten. Optionen sind **Amerika, Japan, Europa**.

Voice Language - Sprache für das Sprachpaket. Diese Einstellung und der Ordner des Sprachpakets auf der SD-Karte müssen übereinstimmen, damit die Töne wiedergegeben werden können.

Units - Maßeinheiten. Die Optionen sind **metrisch** oder **imperial**.

Play delay (sw. mid pos) - Die Mindestzeit in Millisekunden, die ein Schalter in der Mittelstellung stehen muss, bevor eine spezielle Funktion aktiviert wird. Dies wird verwendet, um zu verhindern, dass die Mittelstellung bei einer bestimmten Funktion aktiviert wird.

Drei-Stufen-Schalter beim Wechsel von der niedrigen in die hohe Position.

USB-Modus - Legt die Standardaktion fest, wenn ein USB-Kabel in den USB-Datenanschluss eingesteckt und das Funkgerät eingeschaltet wird. Die Optionen sind: **Fragen, Joystick, Speicherung** und **Seriell**.

Def Chan Ord - Die Standard-Kanalreihenfolge für neue Modelle und den Trainerbildschirm. Die Buchstaben stehen für: **A** = Aileron (Querruder) **E** = Elevator (Höhenruder) **T** = Throttle (Gas) **R** = Rudder (Seitenruder). Eine Änderung dieser Einstellung hat keine Auswirkungen auf bestehende Modelle.

RotEnc Mode (Rotary Encoder Mode) - Standardmäßig auf **Normal** eingestellt. Die Option **Invertiert** kehrt die Richtung der Rolle um.

Modus - Der Knüppelmodus, der für den Sender verwendet wird. Definiert durch die Aktionen, die der linke Stick ausführt. Die Optionen sind:

- 1: Links = Gieren+Nicken (Pitch)
- 2: Links = Gieren+Thr (Gas)
- 3: Links = rollen (rollen)+pit (nicken)
- 4: Links = rollen + drosseln

9.3. Globale Funktionen

Globale Funktionen sind Sonderfunktionen, die für alle Modelle des Funkgeräts gelten. Sie werden genau wie die Sonderfunktionen des Modells konfiguriert und es stehen die gleichen Funktionen zur Verfügung. Weitere Informationen zum Konfigurieren der globalen Funktionen finden Sie im Abschnitt über die Sonderfunktionen, da sie im Wesentlichen gleich sind.

9.4. Trainer

Der Bildschirm "Trainer" in den Funkeinstellungen wird verwendet, um zu konfigurieren, wie das Funkgerät im Master-Modus die Signale vom Funkgerät im Slave-Modus behandelt. Er enthält die folgenden Konfigurationsoptionen.

```
TRAINER 5/7
Mode % Source
STH := 100 CH2
ST := 100 CH4
```

```
Multipliert 1.0
Cal 0 0 0 0
```

Trainer-Bildschirm in den Radioeinstellungen

Für jeden der vier Hauptsteuereingänge (Ail, Ele, Thr, Rud) können die folgenden Optionen konfiguriert werden (für jede Zelle, von links nach rechts).

Modus - Wie das Funkgerät im Master-Modus die Signale des Funkgeräts im Slave-Modus behandelt.

- **OFF** - Die Stick-Werte vom Funkgerät im Master-Modus werden verwendet - keine Eingabe vom Funkgerät im Slave-Modus.
- **+=** Addiert die Knüppelwerte von beiden Funkgeräten im Master- und Slave-Modus.
- **:=** Ersetzt die Knüppelwerte des Funkgeräts im Master-Modus durch die Knüppelwerte des Funkgeräts im Slave-Modus. (Voreinstellung)
- **Weight** - Prozentualer Anteil des Knüppelwegs zur Verwendung des Funkgeräts im Slave-Modus. Verwenden Sie negative Werte, um die Knüppelrichtung zu ändern.
- **Source channel** - Der Kanal des Funkgeräts im Slave-Modus, dem der Steuereingang zugeordnet ist.

Multiplier - Dieser Wert ändert das Gewicht aller Stöcke zusammen.

Cal (kalibrieren) - Stellt den mittleren Knüppelwert des Funkgeräts im Slave-Modus ein.

Normalerweise wird die Trimmung des Funkgeräts im Master-Modus verwendet. Stellen Sie die Trimmungen am Funkgerät im Slave-Modus auf ihre Mitte ein.

Das Funkgerät im Master-Modus ist dasjenige, das an den Modellempfänger gebunden wird.

9.5. Hardware

Auf dem Hardware-Bildschirm konfigurieren Sie die hardwarespezifischen Einstellungen für Ihr Funkgerät. Er zeigt alle physischen Hardware-Objekte (Knüppel, Potis, Schalter) und ermöglicht deren Änderung. Außerdem können Sie hier Ihre Knüppel und Potis kalibrieren. Es enthält auch zusätzliche Konfigurationsoptionen.

```
Hardware 6/7
Axis [Calibration]
  ST ---
  TH ---
Pots
  S1 --- Pot →
  S2 --- Pot →
  S3 --- Switch →
  S4 --- Switch →
Switches
  SA --- 3POS
  SB --- Toggle
  SC --- Toggle
  SD --- Toggle
  FL1 S3 --- 2POS
  FL2 S4 --- 2POS
```

Hardware-Bildschirm

Kalibrierung

Um Ihre physischen Funksteuerungen (Knüppel, Potis, Schieberegler und 6-Positionen-Schalter) zu kalibrieren, markieren Sie die Option **[Calibration]**

und drücken Sie die Taste **[Enter]** Das Radio wird Sie durch die Kalibrierungsschritte führen.

Verwenden Sie für die Gimbal-Kalibrierung eine Bewegung von links nach rechts und von oben nach unten, nicht eine kreisförmige Bewegung! Verwenden Sie außerdem den normalen Druck an den Endpunkten.

Übermäßiger Druck an den Endpunkten führt zu einer Fehlkalibrierung des Gimbals. Vergessen Sie auch nicht, Ihren 6-Positionen-Schalter zu kalibrieren!

Eingänge, Sticks, Potentiometer und Schalter Schaltflächenliste

Wenn Sie eine der Zeilen "Sticks", "Pots" oder "Switches" aus der Liste auswählen, können Sie dem Steuerelement eine 3-stellige Bezeichnung hinzufügen und die Art des Steuerelements nach Bedarf ändern.

Zusätzliche Hardware-Konfigurationsoptionen

```
Batt. calib 7.78V
RTC Batt 3.02V
Check RTC 
Audio mute 
Internal RF
  Type [RF]
  Baudrate 5.25M
  Sampling Normal
  Serial port
  USB-UCP CLI
  ADC filter 
RAS ---/---
Debug [Anas] [Keys]
```

Hardware-Bildschirm

Batt. Calib (Batteriekalibrierung) - Stellen Sie diesen Wert so ein, dass er der Batteriespannung des Senders entspricht. Dadurch wird sichergestellt, dass die angezeigte Batteriespannung genau ist.

RTC Batt - Die aktuelle Spannung der RTC-Batterie. Die RTC-Batterie (Real Time Clock) sorgt dafür, dass das Datum und die Uhrzeit des Funkgeräts auch dann korrekt angezeigt werden, wenn die Hauptbatterie des Funkgeräts nicht vorhanden ist.

Check RTC - Wenn diese Option aktiviert ist, wird die RTC-Batterie beim Starten geprüft und eine Warnung ausgegeben, wenn die Batteriespannung niedrig ist. **Audio Mute - Wenn** aktiviert, schaltet der Sender in den Stumm-Modus, bis ein Ton abgespielt werden muss. Dies verhindert, dass Störgeräusche von leistungsstarken Sendemodulen aus den Lautsprechern des Senders kommen.

Internal RF Type - Wählen Sie den Modultyp für den internen Modulschacht. Optionen sind: **Multi, XJT, ISRM, CRSF**. Wenn **CRSF** ausgewählt ist, können Sie auch die Baudrate auswählen. Weitere Informationen über Baudraten finden Sie auf <https://www.expresslrs.org/quick-start/transmitters/tx-prep/>

Sample Mode (External RF) - Die Optionen sind **Normal** und **OneBit**. Die Standardeinstellung "**Normal**" sollte von den meisten Benutzern verwendet werden. Nur Benutzer von X9D+ und X7-Funkgeräten möchten möglicherweise den OneBit-Modus verwenden.

Die Funkgeräte X9D+ und X7 haben einen langsamen Inverter, der Probleme beim Empfang von schnellen UART-Signalen verursacht, was zu Telemetrie-Warnungen und Problemen mit LUA-Skripten führt, die das CRSF-Protokoll verwenden. Das Problem konnte durch den Austausch eines 10k-Widerstands auf der Platine behoben werden, was jedoch nicht immer erfolgreich war. EdgeTX hat entwickelt

OneBit-Modus, der das UART-Abtastverhalten so ändert, dass langsame Vorderflanken ignoriert werden, wodurch das CRSF-Protokoll mit der vollen Baudrate von 400k ohne Hardwareänderungen am Funkgerät ausgeführt werden kann.

Serial Port - Zeigt eine Liste der verfügbaren seriellen Hilfsanschlüsse an, die konfiguriert und verwendet werden können. Die aufgelisteten Ports basieren auf den Ports, die in der jeweiligen Funkhardware verfügbar sind. Die unten aufgeführten Anschlüsse sind für sind nur ein Beispiel und müssen in Ihrem Radio nicht vorhanden sein.

- **AUX1** - Der erste verfügbare serielle Hilfsanschluss kann mit den folgenden Optionen konfiguriert werden:
 - **OFF** - Ausgeschaltet.
 - **Telem Mirror** - Die gleichen Telemetriedaten, die an den externen Modulschacht gehen, werden an den seriellen Anschluss gesendet.
 - **Telemetrieingang** - Empfang von Telemetriedaten über die serielle Schnittstelle.
 - **SBUS Trainer** - Verbinden Sie das Lehrer- und das Schülerfunkgerät über die serielle Schnittstelle.
 - **LUA** - Senden/Empfangen von Daten an/von einem Lua-Skript.
 - **GPS** - Empfang von GPS-Telemetriedaten über die serielle Schnittstelle.
 - **CLI** - Senden von Befehlen an das Funkgerät über die Befehlszeile.

ADC Filter - Aktiviert oder deaktiviert den ADC Filter. Dieser Filter kann auch pro Modell in den Modelleinstellungen aktiviert/deaktiviert werden.

Der ADC-Filter ist ein Filter für die Proportionalkanäle (Knüppel, Potts, Schieberegler), der kleinere schnelle Bewegungen glättet, die aufgrund von Rauschen in der Systemelektronik auftreten. Normalerweise sollte dieser Filter bei Modellen mit Flugreglern *deaktiviert* werden.

RAS - (ehemals SWR) Reflektiertes Antennensignal. Niedrigere Werte sind besser, wobei ein Verhältnis von 1:1 theoretisch am besten ist. Wird nicht von allen RF-Protokollen unterstützt.

Debuggen

Der Debug-Bereich ermöglicht das Testen und Debuggen der analogen Bedienelemente und Tasten.

ANALOGS

Axis/Pots/Sliders

```
A1: 1026  0 A2: 1030  0
A3: 1006 -1 A4: 1036  1
A5: 0000 -100 A6: 1868  82
A7: 1149  0 A8: 0940  0
```

Bildschirm Debug-Analogien

SWITCHES

```
Exit  0 SA↑ FL2↓ Trim - +
Enter 0 SB↑      T1  0  0
PgUp  0 SC↑      T2  0  0
PgDn  0 SD↑      T3  0  0
MDL   0 FL1↑     T4  0  0
TELE  0          T5  0  0
SYS   0 R.E.    31
```

Bildschirm "Debug-Tasten

Debug Analogs - Diese Bildschirme zeigen Ihnen die Daten für Ihre analogen Bedienelemente (Sticks, Schieberegler, Potts, 6-Positionen-Schalter). Es gibt zwei Ansichten - Kalibrierte Analogs, Raw Analogs (5 Hz).

Debug Keys - Dieser Bildschirm zeigt Ihnen die digitalen Daten Ihrer Tasten, Schalter, Trimmungen und des Drehgebers (Rolle).

9.6. Version

Version

Auf dem Bildschirm **Version** werden Informationen über die aktuell verwendete EdgeTX-Version angezeigt:

```
VERSION 7/7
FW : edgetx-mt12
VERS: 2.10.0-selfbuild
GIT#: b64dfbbd
DATE: 2023-10-26 11:06:16
```

```
[Firmware options]
[Modules / RX version]
```

Version Bildschirm

- **FW** - Name der Firmware
- **VERS** - Firmware-Version
- **NAME**: Firmware Codename
- **DATE** - Datum und Uhrzeit, zu der die Firmware kompiliert wurde

Firmware-Optionen

Um die Build-Optionen anzuzeigen, die beim Kompilieren aktiviert wurden, markieren Sie die Optionen **[Firmware-Optionen]** und drücken Sie die Taste **[Enter]**

FIRMWARE OPTIONS

```
crossfire, ghost,  
internalmulti,  
internalaccess,  
multimodule, luac, cli,  
passthrough
```

Bildschirm "Firmware-Optionen"

Eine vollständige Liste der Bauoptionen finden Sie hier: <https://github.com/EdgeTX/edgetx/wiki/Compilation-options>

Module / RX-Version

Um die Informationen zu den aktivierten RX-Modulen für das aktuell ausgewählte Modell anzuzeigen, markieren Sie die Option [**Module / RX-Version**] und drücken Sie die [**Enter**] Taste.

MODULES / RX VERSION

```
Int. module  
Module      250 Hz  
Ext. module  
Module      OFF
```

Bildschirm Module / RX-Version

10. Mitwirkende und weitere Informationen

11.1 Besonderer Dank

Besonderer Dank gilt allen Personen und Gruppen, die (direkt oder indirekt) zur Erstellung des EdgeTX-Online-Benutzerhandbuchs beigetragen haben, auf dem dieses Dokument basiert.

Viele großartige Tutorials und Anleitungen finden Sie auf den YouTube-Kanälen und Websites dieser Autoren.

- Bill Clark - <https://www.youtube.com/@the-happy-RC-flyer>
- John - RCvideo reviews - <https://www.youtube.com/@RCVideoReviews>
- John Salt - <https://www.youtube.com/@Rchelicopterfun>
- Joshua Bardwell - <https://www.youtube.com/@JoshuaBardwell>
- Lee Schofield- Painless360 - <https://www.youtube.com/@Painless360>
- <http://rcdiy.ca/>
- <https://www.apollomaniacs.com>
- <https://doc.open-tx.org/opentx-taranis-manual/>
- <https://rc-soar.com/>

11.2 Links und Ressourcen

<https://edgetx.org/> **EdgeTX-Website**

<https://buddy.edgetx.org/> **Online-Flashing und SD-Karten-Aktualisierungstool**

<https://www.expresslrs.org/> **ExpressLRS-Website**

<https://www.multi-module.org/> **Multimodul-Website**

<https://www.radiomasterrc.com/pages/contact> **Informationen zur Unterstützung**

<https://www.radiomasterrc.com/pages/downloads> **Downloads und Dokumente**



Einfache EU-Konformitätserklärung

RadioMaster erklärt, dass die Funkanlage MT12 den Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist auf der folgenden Website verfügbar

www.radiomasterrc.com

Hersteller von Radiomaster

4F Yang Tian Building, Area 72 Xing Dong community, Xin An Street, Bao An district, Shen Zhen city, Guangdong Province, China



FCC ID: 2BBP3-MT12-ELRS

FCC ID: 2BBP3-MT12-4IN1

FCC-Informationen

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten von Teil 15 der FCC-Vorschriften.

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen von Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können. Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist auf der folgenden Website verfügbar:

www.radiomasterrc.com



VORSICHT!

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert. Dieses Produkt enthält einen Funksender mit drahtloser Technologie, der wurde getestet und als konform mit den geltenden Vorschriften für einen Funksender im Frequenzbereich von 2, 400 GHz bis 2, 4835 GHz befunden.

Abstand zwischen den Antennen

Achten Sie beim Betrieb Ihres RadioMaster-Senders darauf, dass Sie einen gewissen Abstand einhalten zwischen Ihrem Körper (außer Fingern, Händen, Handgelenken, Knöcheln und Füßen) und der Antenne einen Abstand von mindestens 20 cm einhalten, um die in den FCC-Vorschriften festgelegten Sicherheitsanforderungen für die HF-Exposition zu erfüllen.

Teile dieses Handbuchs sind Copyright 2023 Radiomasterrc.com.

Teile dieses Handbuchs wurden unter der [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) Lizenz verwendet. Die volle Anerkennung gilt dem EdgeTX-Team und den Mitwirkenden.