

# Wie schalte ich mehr Flight-Modes frei?



Dies ist ein Beispiel, wie man für den Thunderbird zusätzliche Flight-Modes auf die Schalter legen kann. Ich würde dazu ein neues Modell auf der ST16 anlegen und "Flugspass" oder so etwas nennen.

In diesem Beispiel benutze ich den Pan Mode Schalter (S2 – Channel 10), zwei verschiedene Sets von Flightmodes auf den Flightmode-Schalter zu legen:

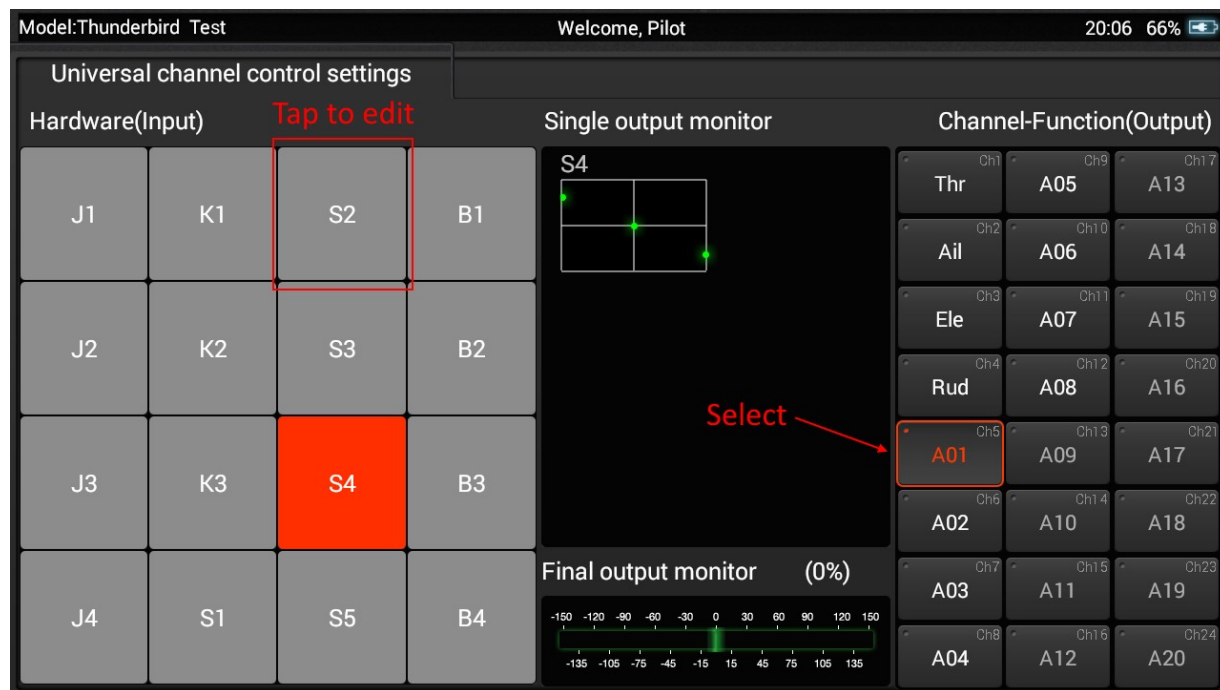
- Set Eins (S2 oben) hat "Altitude" in der oberen Position des Flightmode-Schalters S4, "Position hold" in der mittleren Position und "Return to home" in der unteren Position.
- Set Zwei (S2 unten) hat "Rattitude" in der oberen Position des Flightmode-Schalters S4, "Stabilized" in der mittleren Position und auch "Return to home" in der unteren Position.

Set Eins ist das Gleiche wie GPS off/on beim Standard-Typhoon H. Set zwei hat die anspruchsvolleren Flugmodi. "Acro" habe ich mal weggelassen. Ich bin zu alt für solche Eskapaden.

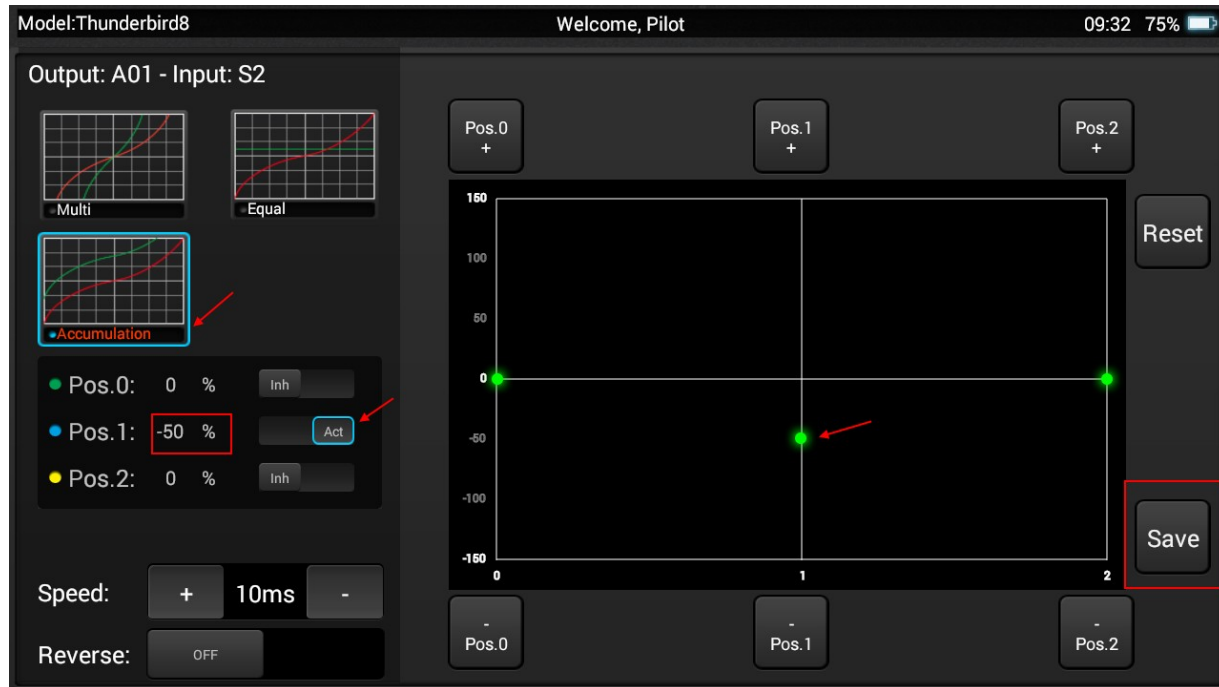
## Schritt 1: Channel settings auf der ST16

Channel settings öffnen und A01 auswählen.

Länger auf S2 tippen und loslassen, um das Menü zu erhalten, "Edit" auswählen.



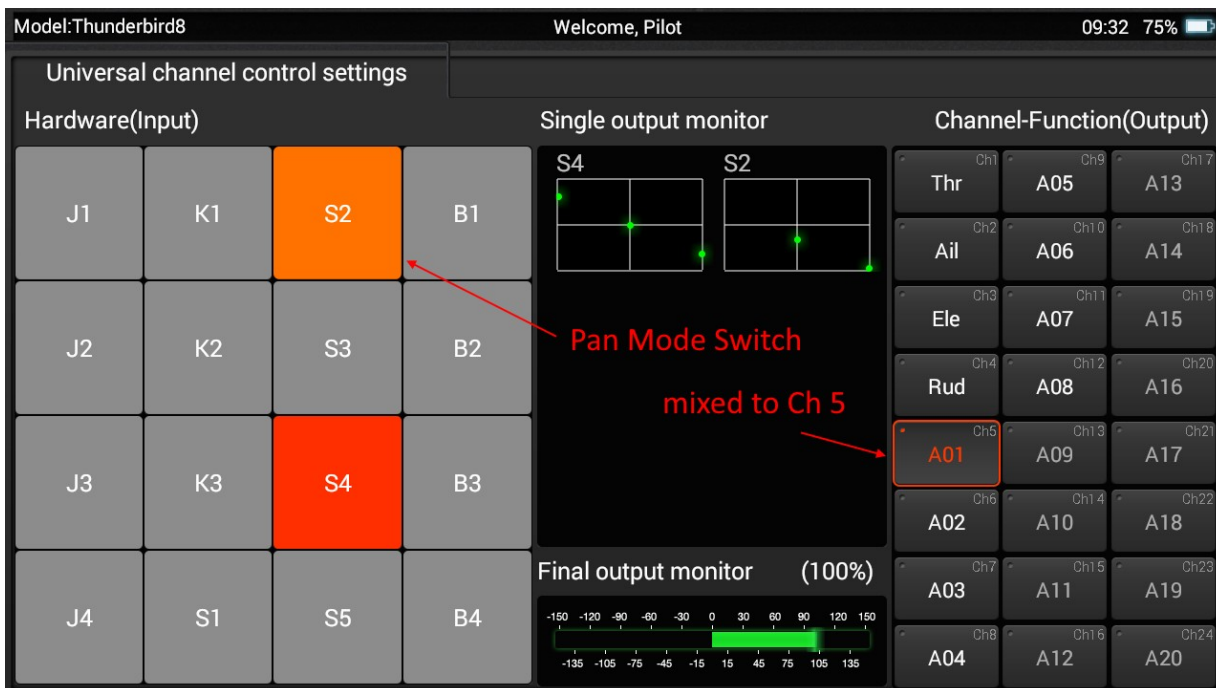
Folgende Werte setzen: "Accumulation", Pos.1 (Mittelstellung) auf "Act" und -50%. Auf "Save" tippen.



Wir sollten jetzt einen

Kanalmixer für den Flight Mode haben:

- S2 oben/unten:  $100\% > 0 > -100\%$  (3412 – 2028 - 683)
- S2 mittig:  $50\% > -50\% > -150\%$  (2730 – 1365 - 0)

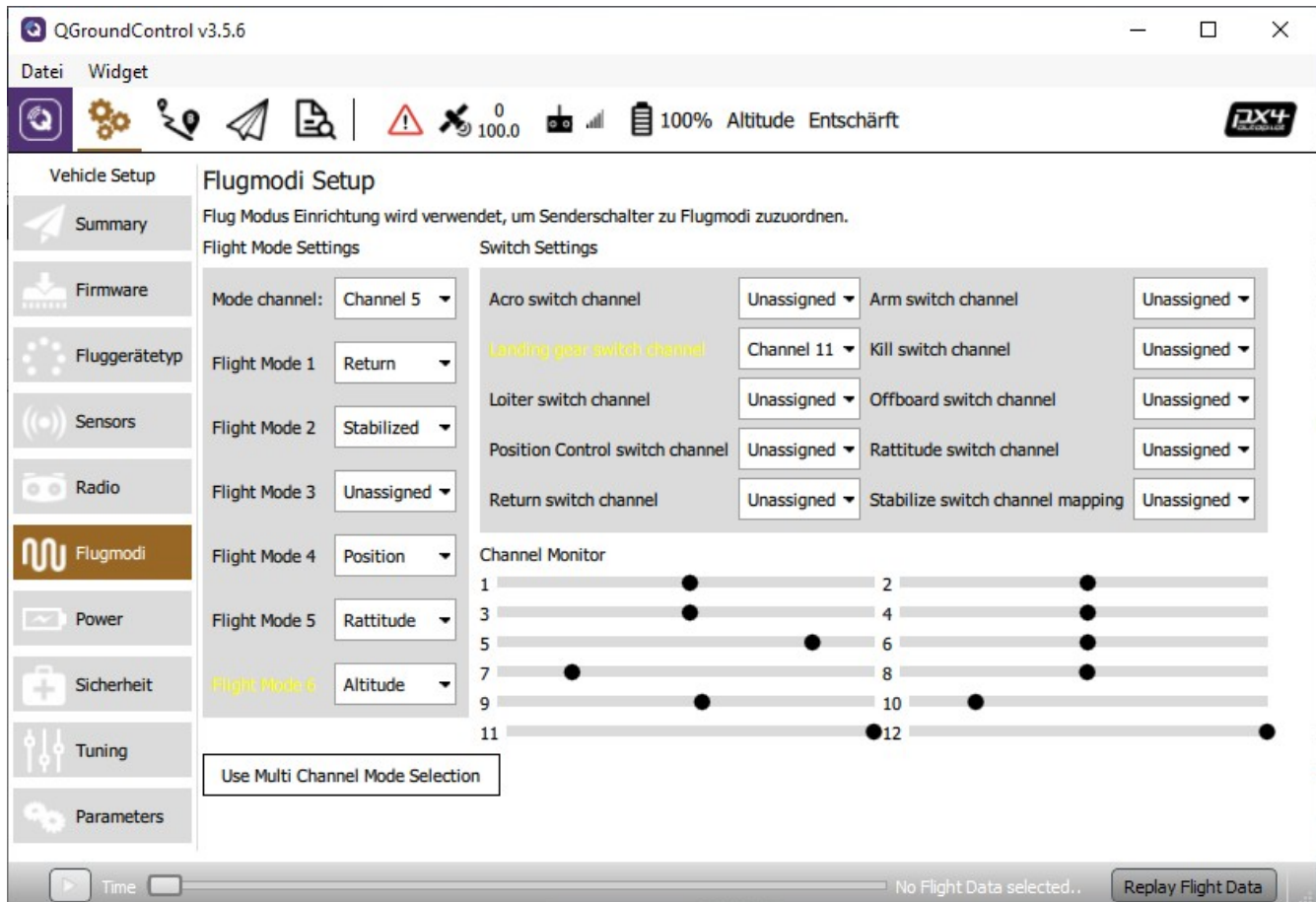


**Anmerkung:** Kanal A02 muss immer noch  $0 > 0 > 150\%$  in beiden Positionen des S2 Schalters haben (RTH Kanal). Prüfe das!

## Schritt 2: Zuordnung der Flight Modes in QGroundControl

Erst das neue Modell an den Thunderbird binden und dann per USB Kabel an QGroundControl anschliessen.

Wir haben nun mehr Möglichkeiten, Flight Modes zuzuordnen:



Gehe zu "Einstellungen" > "Flugmodi" und ordne nun die Flight Modes nach Wunsch zu.

- Mode channel bleibt Kanal 5.
- Flight Mode 1, untere Position des Flight mode Schalters S4 bleibt "Return" für beide Sets.
- Flight Mode 2 gehört zu Set Zwei, mittlere Position, zuordnen zu "Stabilized".
- Flight Mode 3 bleibt "Unassigned".
- Flight Mode 4 gehört zu Set Eins, mittlere Position und bleibt "Position".
- Flight Mode 5 gehört zu Set Zwei, obere Position, zuordnen zu "Rattitude" \*.
- Flight Mode 6 gehört zu Set Eins, obere Position, zuordnen zu "Altitude".

Jetzt können wir alle Kombinationen der Schalterstellungen in QGroundControl testen. Die aktivierte Schalterkombination wird in QGroundControl "Flugmodi" hervorgehoben.

RTH im zweiten Flightmode-Set bei -150% wird zwar nicht angezeigt, funktioniert aber trotzdem.

Mode-Switch	Pan mode-Switch	FlightMode	Status LED	Pos %	Log Wert
oben	oben/unten	Altitude	Blau blinkend	+100%	3412.0
oben	mittig	Rattitude	Weiß blinkend	+50%	2730.0
Mitte	oben/unten	Position Hold	Lila dauerhaft	0%	2048.0
Mitte	mittig	Stabilize	Blau dauerhaft	-50%	1365.0
unten	oben/unten	RTH	Rot blinkend	-100%	683.0
unten	mittig	RTH	Rot blinkend	-150%	0.0

\* In neueren Versionen von QGroundControl ist "Rattitude" nicht mehr auswählbar. Man kann aber Rattitude immer noch einstellen. Hinter den Namen verbergen sich ja Nummern (enum) und für Rattitude bleibt für unsere FW die 9 erhalten. Man geht zu Vehicle Setup > Parameter und wählt das Parameterset "Commander" aus. Dort gibt für die sechs Einstellmöglichkeiten den Parameter COM\_FLTMODEx [Slots x = 1 ... 6] . Man sieht, was schon belegt ist. Du wählst den jeweiligen Slot aus, für oben beschrieben wäre das COM\_FLTMODE5, setzt den Haken bei "Advanced Settings" und "Manual Entry" und kannst oben die 9 für Rattitude eintragen. Speichern und fertig.

QGroundControl

Back < Vehicle Setup

Summary Search:   ☐ Show modified only

Parameter Editor

Standard COM\_DISARM\_PRFLT 10.00 s Time-out for auto disarm if not taking off

Firmware Battery Calibration COM\_DL\_LOSS\_T 10 s Datalink loss time threshold

Airframe Sensors COM\_EF\_C2T 5.00 A/% Engine Failure Current/Throttle Threshold

Sensors Commander COM\_EF\_THROT 50.00 % Engine Failure Throttle Threshold

Radio Auticopter Position Control COM\_EF\_TIME 10.0 s Engine Failure Time Threshold

Flight Modes EKF2 COM\_FLTMODE1 Return First flightmode slot (1000-1160)

Events COM\_FLTMODE2 Stabilized Second flightmode slot (1160-1320)

Power Failure Detector COM\_FLTMODE3 Unassigned Third flightmode slot (1320-1480)

Geofence COM\_FLTMODE4 Position Fourth flightmode slot (1480-1640)

GPS COM\_FLTMODE5 Unknown: 9 Fifth flightmode slot (1640-1800)

Land Detector COM\_FLTMODE6 Altitude Sixth flightmode slot (1800-2000)

MAVLink COM\_FLT\_PROFILE Default User Flight Profile

Multicopter Rate Control COM\_HLDL\_LOSS\_T 120 s High Latency Datalink loss time threshold

Mixer Output COM\_HLDL\_REG\_T 0 s High Latency Datalink regain time threshold

Auticopter Attitude Control COM\_HOME\_H\_T 5.00 m Home set horizontal threshold

COM\_HOME\_V\_T 10.00 m Home set vertical threshold

COM\_LOW\_BAT\_ACT Return at critical level Battery failsafe mode

If the main switch channel is in this range the selected flight mode will be applied.

Default: -1

Parameter name: COM\_FLTMODE5

Warning: Modifying values while vehicle is in flight can lead to vehicle instability and possible vehicle loss. Make sure you know what you are doing and double-check your values before Save!

☒ Advanced settings

☒ Manual Entry

**Wichtiger Hinweis:** Nach Änderungen teste alle Flight Modes ohne Propeller bevor du diese bei realen Flügen benutzt. Erste reale Flüge würde ich ohne Kamera machen. **Du machst das alles auf eigenes Risiko!**

# Anlage

## Servowege

ST16 [#]	Servo [ $\mu$ s]	Wert [%]
0	900	-150
511	1000	-125
683	1100	-100
1023	1200	-75
1365	1300	-50
1535	1400	-25
2048	1500	0
2560	1600	25
2730	1700	50
3072	1800	75
3412	1900	100
3584	2000	125
4095	2100	150

## Die Flightmode Slots (bezogen auf Standard-Servowege 900-2100 $\mu$ s)

Slot	Parameter	Bereich [ $\mu$ s]	Wert [%]
1	COM_FLTMODE1	1000-1160	-100
2	COM_FLTMODE2	1160-1320	-75 .. -50
3	COM_FLTMODE3	1320-1480	-25
4	COM_FLTMODE4	1480-1640	0
5	COM_FLTMODE5	1640-1800	50
6	COM_FLTMODE6	1800-2000	100