

Firmware-0.88

74

HolgerB
MikroKopter.de

-  Diese Seite als **PDF-Dokument**? Einfach auf das Symbol ganz rechts klicken und etwas warten
-->

[Firmware](#)

-  [english](#)
-  [français](#)

Firmware 0.88

- Inhaltsverzeichnis

1. [Firmware 0.88](#)
 1. [Erscheinungsdatum: 26.03.2012 & 16.05.2012](#)
 2. [Forum-Link:](#)
2. [Download](#)
 1. [Specialversion for ACT-2.4GHz S3D-receiver](#)
 2. [Alte Version 0.88/0.28 für HoTT V3](#)
 3. [Wie updaten?](#)
3. [Kompatibilität](#)
4. [Die Neuerungen](#)
 1. [HoTT V4 mit verbesserter Telemetrie und Sprachausgabe](#)
 2. [Wegpunkteflug - Programmierbare Geschwindigkeit](#)
 1. [Treffer-Radius](#)
 3. [Wegpunkteflug - Camera-Nick einstellbar pro Waypoint](#)
 4. [Wegpunkteflug - Wegpunkte ohne Halt abfliegen](#)
 5. [Wegpunkteflug - Maximale Anzahl an Wegpunkten](#)
 6. [Wegpunkteflug - Wegpunkte übertragen](#)
 7. [Wegpunkteflug - Wegpunkte Infos](#)
 8. [Wegpunkteflug - POI setzen und Wegpunkt in POI ändern](#)
 9. [Wegpunkteflug - Gespeicherte Wegpunkte als Vorlage verwenden](#)
 10. [Wegpunkteflug - Position des Kopters als Wegpunkt setzen](#)
 11. [Wegpunkteflug - Blickrichtung des Kopters übernehmen](#)
 12. [Wegpunkteflug - Anzeige Schaltausgang](#)
 13. [FailSafe](#)
 1. [Video vom FailSafe](#)
 2. [FailSafe - FailSafe Zeit](#)
 3. [Notgas](#)
 4. [FailSafe - Empfänger ohne Empfangsausfallanzeige](#)
 14. [Use GPS max. radius for dPH](#)
 15. [SD-Karte in NaviCtrl](#)
 1. [Kein Start ohne SD-Karte](#)
 2. [Daten auf SD-Karte](#)
 3. [GPX-Datei](#)
 4. [KML-Log](#)
 16. [0.88m & 0.28m Update](#)
 1. [HoTT V4 mit verbesserter Telemetrie und Sprachausgabe](#)
 2. [Kurzanleitung, um auf HoTT V4 umzustellen](#)
 3. [Warten auf GPS Fix](#)
 4. [Motorschalter](#)

5. [Servoausgang](#)
17. [Sonstiges](#)
 1. [Futaba S.Bus](#)
 2. [KopterTool - 3D + Sticks](#)
 3. [Servo Output-Filter](#)
 4. [Servo 3+4](#)
 5. [Error-Codes](#)
 6. [Höhenmessung](#)
 7. [Temperatur- und Stromanzeige der BL-Ctrl im OSD](#)
 8. [Sonstiges](#)
 9. [Bugfixes](#)

Erscheinungsdatum: 26.03.2012 & 16.05.2012

Lizenz: [LICENSE.TXT](#)

Forum-Link:

<http://forum.mikrokopter.de/topic-32933.html>

Download

Hier kann die Aktuelle Softwareversion heruntergeladen werden:

 Version für Graupner HoTT V4

- [FlightControl V0.88n \(FC1.0 - FC2.0\) \(MEGA644\)](#)
- [FlightControl V0.88n \(FC2.1\) \(MEGA1284\)](#)
- [Navi-Ctrl V0.28p](#)
- [MikroKopter-Tool V1.78d](#)
- [Graupner Firmware](#)

 [Hier](#) die wichtigsten Neuerungen

Specialversion for ACT-2,4GHz S3D-receiver

- [FlightControl bis FC2.0 V0.88n - nur für ACT-S3D 2.4GHz Empfänger](#)
- [FlightControl ab FC2.1 V0.88n - nur für ACT-S3D 2.4GHz Empfänger](#)

 funktioniert nur mit der 2,4GHz-S3D-Version mit schnellem Summensignal!

Alte Version 0.88/0.28 für HoTT V3

- [FlightControl V0.88e \(FC2.1\) \(MEGA1284\)](#)
- [Navi-Ctrl V0.28i](#)
- [MikroKopter-Tool V1.78a](#)

Wie updaten?

Noch nie ein Update gemacht? Eine Beschreibung wie dies geht findet man hier: [SoftwareUpdate](#)

Kompatibilität

INFO

- Wird ein MK3Mag genutzt, muss dieser nicht mit neuer Software bespielt werden.
 - Man sollte über das KopterTool keine Settings von Vorgänger-Versionen einspielen. Dies kann unter Umständen zu Fehlern führen.
 - Möchte man Einstellungen ändern, sollte dies manuell geschehen. Ein gespeichertes Setting-File kann ausgedruckt werden und so als Einstellvorlage dienen.
-
- Wird eine SD-Karte in der NaviCtrl genutzt, sollte die hierauf vorhandene Settings.ini gelöscht werden. Eine neue Settings.ini mit neuen Einstellungen wird beim nächsten Start automatisch erzeugt.

Die Neuerungen

HoTT V4 mit verbesserter Telemetrie und Sprachausgabe

- im Video kann man bei 4:10 das Menü sehen



- Im Graupner-Sender gibt es jetzt in der Telemetrie ein [MikroKopter](#)-Menü
- Ausserdem gibt es ein angepasstes Sprachfile, das auch [MikroKopter](#)-spezifische Ausgaben enthält. "Starten", "Kalibrieren", "Fehler Kompass", usw.
- Der Sender kann ein Logfile mit den GPS-Koordinaten des [MikroKopter](#) schreiben. Falls ein MK mal verloren geht, könnte man so noch die letzte Koordinate im Logfile nachsehen.
- [Weitere Infos zu HoTT V4](#)

Wegpunktflug - Programmierbare Geschwindigkeit

Es ist jetzt möglich, die Geschwindigkeit in der die Wegpunkte angeflogen werden, pro Wegpunkt in 0,1 m/sec einzustellen.

Hierbei kann entweder:

- Die Geschwindigkeit über einen festen Wert von 1-247 (x 0,1 m/s) eingetragen werden.
- Eines der POTI1-8 für die stufenlose Regelung eingetragen werden. Dann trägt man als Geschwindigkeit z.B. "poti3" ein
- Oder der Wert "0" gesetzt werden. Hierbei wird automatisch die maximale Geschwindigkeit genutzt, also im Prinzip der alte Modus.

Eine Beschreibung dieser Einstellungen findet man hier: [Programmierbare Geschwindigkeit](#)

Treffer-Radius

In den vorherigen Firmware-Versionen galt der Wegpunkt als immer erreicht, sobald der MK in den Fangradius kam (z.B. innerhalb von 10m).

Das ist in dieser Version geändert worden. Der nächste Wegpunkt gilt frühestens nach der theoretisch kürzesten Zeit als erreicht.

Beispiel: Wenn zwischen zwei Wegpunkten z.B. eine Strecke von 30m liegt und der MK soll den zweiten Punkt mit 3,0m/sek anfliegen, gilt der Wegpunkt erst nach 10sekunden erreicht. Selbst wenn der Fangradius z.B. 30m betragen hätte. Dadurch werden genau planbare Wegpunktflüge möglich.

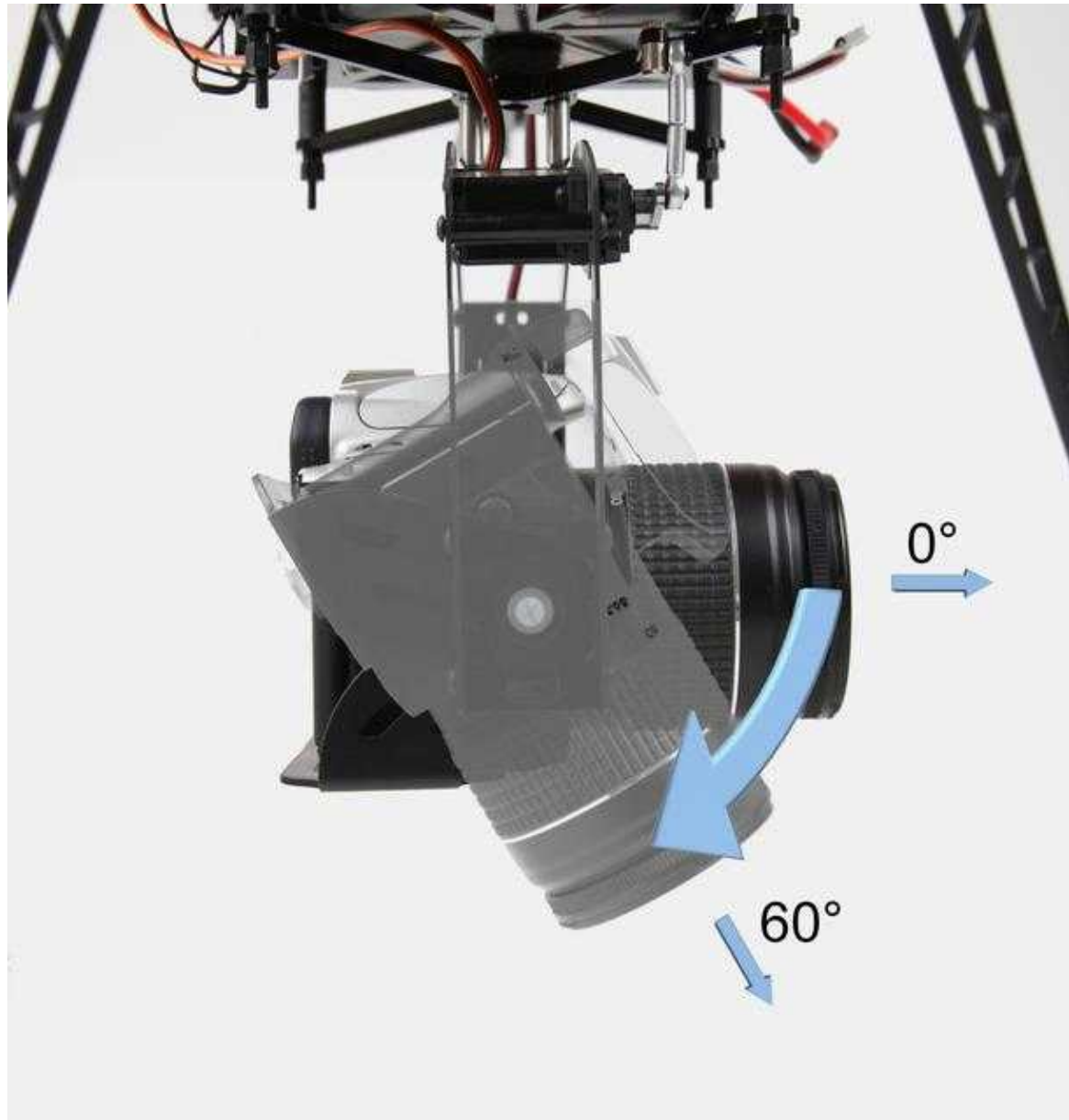
 Tipp: der Treffer-Radius kann mit dieser Version grösser gewählt werden, als bei vergangenen Firmware-Versionen. Ein guter Wert ist z.B. 15-25m

Wegpunktflug - Camera-Nick einstellbar pro Waypoint

Pro Wegpunkt ist jetzt die Kameraneigung einstellbar. Hierbei kann entweder eine Gradzahl oder der Wert "AUTO" eingetragen werden.

Das Beispielfoto zeigt 1x POI und 5x Wegpunkte mit Beispieleintragungen.
Der Kopter / die Kamera schauen dabei in folgende Richtungen:

- (P1) POI 1 => Point Of Interest
- (P2) Wegpunkt 2 => Kopterblickrichtung = 270° / Kameraneigung = 60° nach unten
- (P3) Wegpunkt 3 => Kopterblickrichtung = 270° / Kameraneigung = 10° nach unten
- (P4) Wegpunkt 4 => Kopterblickrichtung = zum POI / Kameraneigung = AUTO = Schaut auf eingestellte POI-Höhe
- (P5) Wegpunkt 5 => Kopterblickrichtung = 270° / Kameraneigung = 20° nach unten
- (P6) Wegpunkt 6 => Kopterblickrichtung = 270° / Kameraneigung = 90° nach unten



Eine Beschreibung dieser Einstellungen findet man hier: [Camera-Nick](#)

Wegpunkteflug - Wegpunkte ohne Halt abfliegen

Bei einem Wegpunkteflug kann die Aufenthaltsdauer pro Wegpunkt eingestellt werden.

Möchte man aber ohne Halt von Wegpunkt zu Wegpunkt fliegen, kann als Waypoint-Zeit eine "0" eingetragen werden.

Damit bei solch einem Überflug der Wegpunkte eine Kamera dennoch pro Wegpunkt auslöst, ist bei dieser Einstellung ein Waypoint-Event für mindestens 2 Sekunden lang aktiv.

Eine Beschreibung der Einstellung ist hier zu finden: [Wartzeit](#)

Wie die Kamera angeschlossen und eingestellt wird, kann hier nachgelesen werden: [Anschluss Kamera](#)

Wegpunkteflug - Maximale Anzahl an Wegpunkten

Mit der neuen Version können maximal 200 Wegpunkte/POI auf einer Karte gesetzt werden.

Hierbei können verschiedene Muster mit dem Wegpunkt-Generator angelegt werden.

Eine Beschreibung dieser Einstellungen findet man hier: [Wegpunkte](#)

Wegpunkteflug - Wegpunkte übertragen

Von den insgesamt 200 Wegpunkten/POI können maximal 32 an die NaviCtrl zum automatischen Abfliegen übertragen werden.

Möchte man von den auf der Karte eingetragenen maximal 200 Wegpunkten nur einen bestimmten Bereich abfliegen (z.B. WP40-WP60), können auch nur diese Wegpunkte an die NaviCtrl übertragen werden.



Eine Beschreibung dieser Einstellungen findet man hier: [Wegpunkte übertragen](#)

Wegpunkteflug - Wegpunkte Infos

Für die Wegpunktinformationen gibt es zwei Neuerungen.

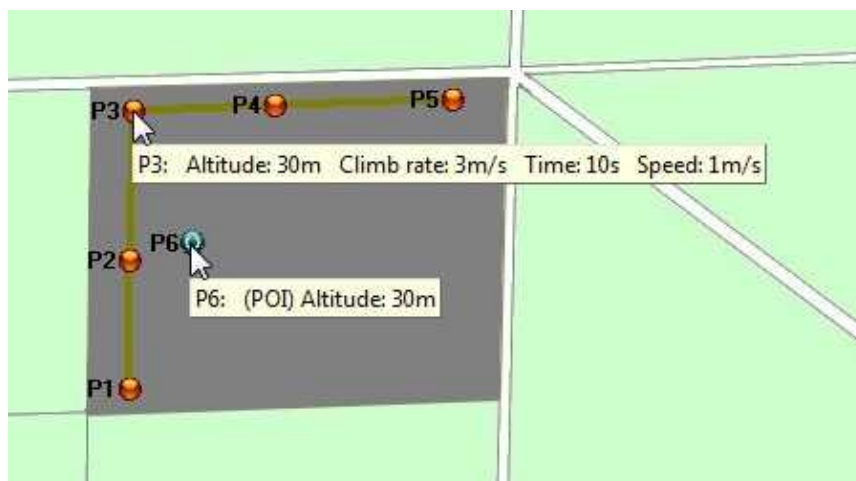
Im OSD gibt es nun eine separate Anzeige, die während des Wegpunktfluges Informationen zum Wegpunkt liefert.

Diese sind: Wegpunkt x von y, die Verweildauer, die Höhe und die Geschwindigkeit in der der nächste WP angeflogen wird.



Eine Beschreibung dieser Einstellungen findet man hier: [Wegpunkte Infos1](#)

Die Daten zum jeweiligen Wegpunkt oder POI können nicht mehr nur im Editor überprüft werden. Wird die Maus über den jeweiligen Wegpunkt oder POI geführt, zeigt eine Einblendung die Daten des jeweiligen WP/POI an.



Eine Beschreibung dieser Einstellungen findet man hier: [Wegpunkte Infos2](#)

Wegpunktflug - POI setzen und Wegpunkt in POI ändern

Auf der Karte können mehrere Wegpunkte und auch mehrere POI gesetzt werden.

Möchte man direkt einen POI auf der Karte platzieren, kann dies mit gedrückter "STRG"-Taste und einem "Rechtsklick" auf der Karte geschehen.

Soll ein vorhandener Wegpunkt in einen POI umgewandelt werden ist dies jetzt auch möglich.

Mit einem "Rechtsklick" auf den Wegpunkt kann dieser in einen POI umgewandelt werden.

Umgekehrt kann so auch ein POI in einen Wegpunkt umgewandelt werden.

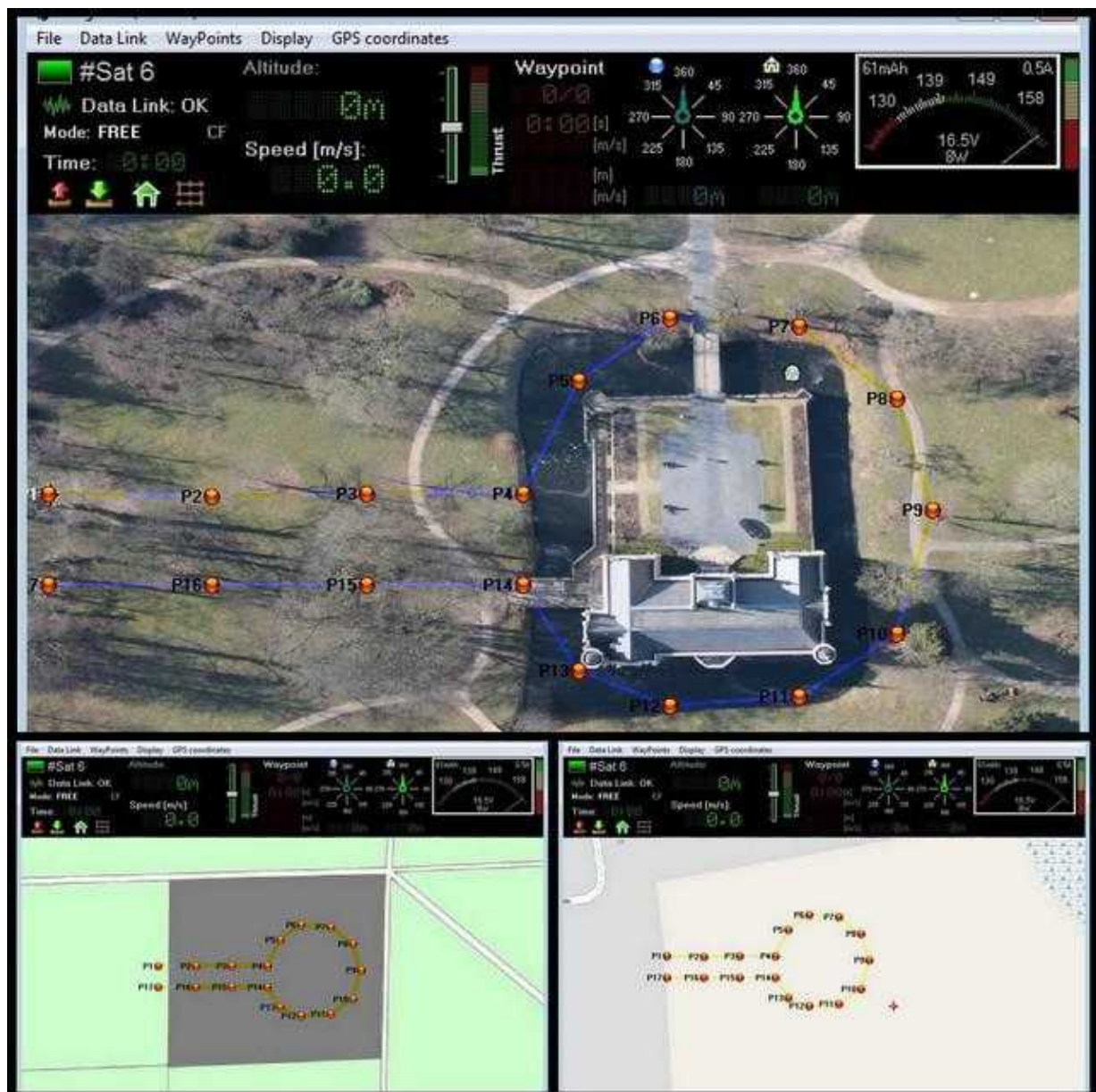
Eine Beschreibung dieser Einstellungen findet man hier: [POI setzen + WP <-> POI](#)

Wegpunktflug - Gespeicherte Wegpunkte als Vorlage verwenden

Bislang konnten Wegpunkte/POI nur für eine bestimmte Koordinate gespeichert und wieder geladen werden. Jetzt kann jede Speicherung von Wegpunkten oder POI auch als Vorlage genutzt werden.

So kann z.B. zu Hause ein Flug bereits geplant und gespeichert werden.

Dieser gespeicherte Flugplan kann nun in jeder anderen Karte und an jedem Platz als Vorlage genutzt und abgeflogen werden kann.



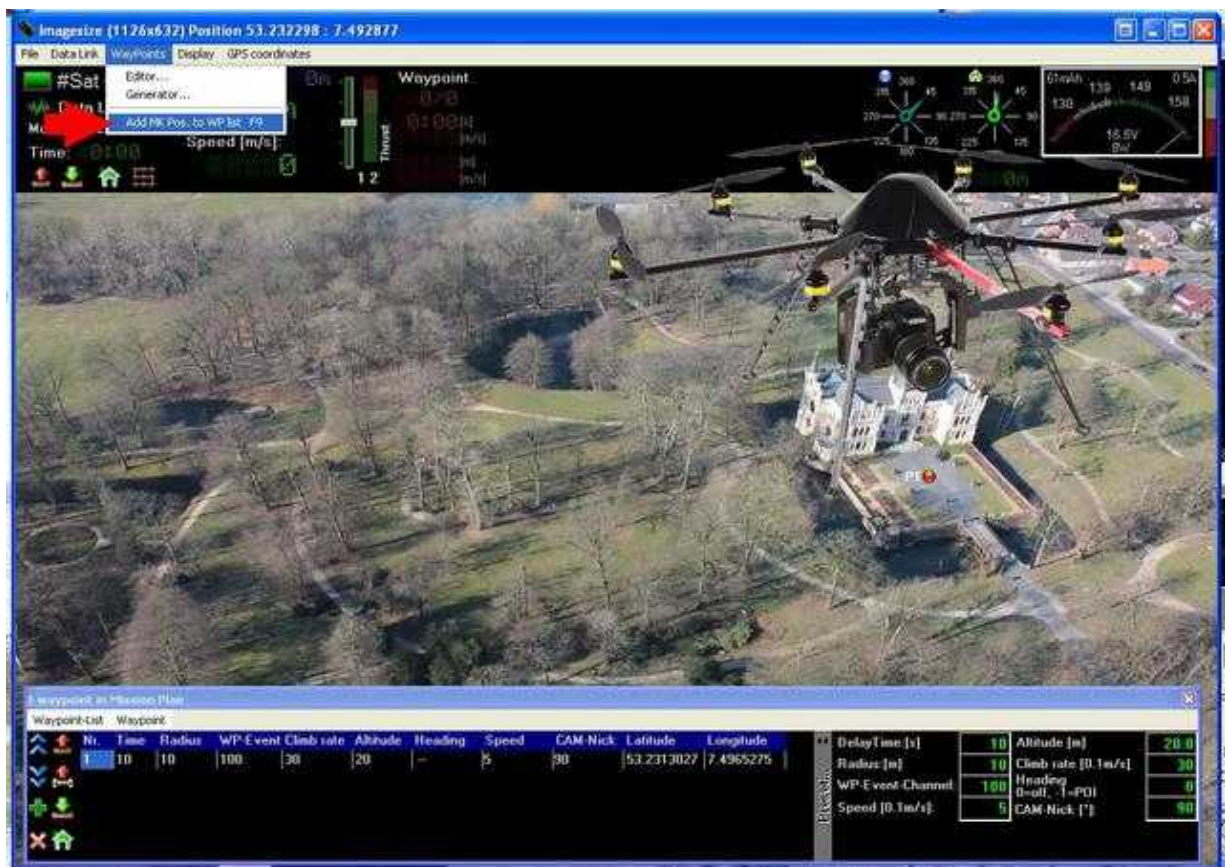
Eine Beschreibung dieser Einstellungen findet man hier: [Vorlage](#)

Wegpunktflug - Position des Kopters als Wegpunkt setzen

Dass man in der Karte Wegpunkte manuell eingetragen kann ist nichts neues.
Neu ist allerdings, dass die aktuelle Position des Kopters nun als Wegpunkt gesetzt werden kann.

Fliegt man beispielsweise den Kopter an eine bestimmte Stelle oder hat während eines Fluges einen interessanten Platz entdeckt, den man wieder anfliegen möchte, kann im "OSD" des [KopterTools](#) die "F9" gedrückt werden. Hier wird dann sofort die aktuelle Position des Kopters als Wegpunkt in die Karte eingetragen.

So kann man sich auch mehrere Wegpunkte anlegen, diese Speichern und immer wieder ab- oder anfliegen.



Eine Beschreibung dieser Einstellungen findet man hier: [MK-Position hinzufügen mit "F9"](#)

Wegpunktflug - Blickrichtung des Kopters übernehmen

Wer mit dem [MikroKopter](#) Panoramaaufnahmen herstellen möchte kennt sicher den Wegpunkte-Generator. Neu ist hier die Funktion "MK-Richtung übernehmen".

Hierzu dreht man den Kopter mit der Nase in die Richtung in der man das erste Foto aufnehmen möchte und "klickt" auf "MK-Richtung übernehmen".

Dies kann hilfreich sein, wenn man z.B. ein bestimmtes Gebäude nicht in der Schnittstelle von zwei Aufnahmen haben möchte.

Eine Beschreibung dieser Einstellungen findet man hier: [MK-Richtung übernehmen](#)

Wegpunktflug - Anzeige Schaltausgang

Hat man einen Schaltausgang z.B. mit dem Auslösen der Kamera belegt, kann die Funktion jetzt auch im OSD überprüft werden.

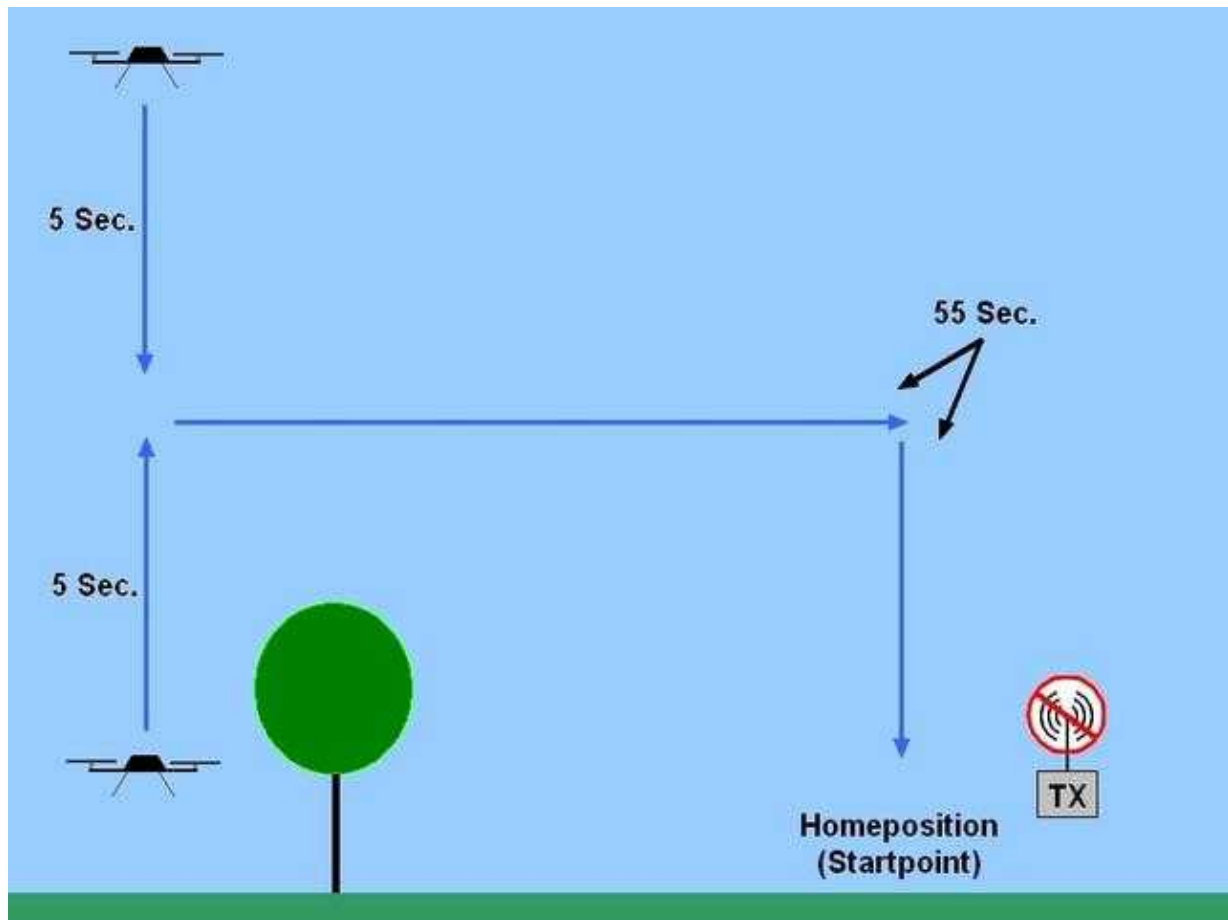
Beide Schaltausgänge lassen sich jetzt in der Anzeige des OSD einblenden. Ist ein Ausgang aktiv wird dies hier angezeigt.

Hinweis: Die Anzeige wird ca. 4 mal pro Sekunde im [KopterTool](#) aktualisiert. Wenn also die Anzeige schneller blinkt, wird das hier ggf. nicht wichtig dargestellt.

Eine Einstellung der Geschwindigkeit im Schaltmuster mit einem Wert von größer 30 (0,3sek) wird bereits gut dargestellt.

Eine Beschreibung dieser Einstellungen findet man hier: [Anzeige Schaltausgang](#)

FailSafe



Bei einem Empfangsausfall ist es nun möglich, eine "FailSafe"-Funktion automatisch durch den Kopter vornehmen zu lassen.

Hierbei geht der Kopter nicht mehr an dort wo er sich gerade befindet herunter, sondern fliegt automatisch wieder zurück in Richtung "Homeposition".

Wird der Empfang hierbei wieder hergestellt, ist die normale Steuerung wieder möglich.

Sollte ein Herstellen der Verbindung nicht möglich sein, fliegt der Kopter weiter in Richtung "Homeposition" und versucht dort mit einer fest vorgegebenen Sinkrate zu landen.

Mit eingebaut ist eine "ComingHome Höhe". Diese kann manuell eingestellt werden, damit der Kopter auf seinem direkten Weg zur "Homeposition" nicht in Hindernisse fliegt.

Video vom FailSafe

⚠ Achtung: Bitte nicht nachmachen! Wenn man den Sender ausschaltet, ist der Kopter zwangsläufig nicht unter Kontrolle und kann abstürzen. Das Einschalten des Sender kann unter Umständen einige Sekunden dauern.

FailSafe - FailSafe Zeit

In der Regel wird ein Empfangsausfall durch ein heraus fliegen aus der Reichweite herbeigeführt.

Ist dies der Fall wird das FailSafe automatisch aktiviert und er fliegt zurück in Richtung Homeposition.

Dann dauert es meist nur wenige Sekunden bis der Empfang wieder vorhanden ist.

Die FailSafe-Zeit kann dabei stufenlos bis zu 60 Sekunden eingestellt werden.

Zur Info: Sollte diese Zeit nicht ausreichen, weil der Kopter viel zu weit weg oder zu Hoch ist, wird automatisch nach Ablauf dieser FailSafe-Zeit der Kopter für die eingestellte "NOT-Gas Zeit" mit dem eingestellten "NOT-Gas" gelandet.

Eine Beschreibung dieser Funktion und der Einstellungen findet man hier: [FailSafe-Zeit](#)

Notgas

Das bekannte "Notgas" besitzt ebenfalls eine neue Funktion.

Bislang musste man je nach Gewicht des Kopters individuell das "NOT-Gas" einstellen. Dies ist auch weiterhin möglich.

Alternativ kann jetzt aber auch, durch Aktivieren des neuen Button "Use vario controlfor failsafe altitude", der Schwebegaswert Prozentual eingegeben werden.

Hierbei wird das automatisch durch die FC-Software ermittelte Schwebegas verwendet.

Eine Beschreibung dieser Funktion und der Einstellungen findet man hier: [Notgas](#)

FailSafe - Empfänger ohne Empfangsausfallanzeige

Damit der Kopter einen Empfangsausfall erkennt, muss der Empfänger dies auch bei einem Empfangsausfall anzeigen.

Ist dies nicht der Fall, könnte bei einem Empfangsausfall der Kopter mit den zuletzt empfangenen Einstellungen weiter fliegen.

Damit man aber auch Empfänger nutzen kann, die den Empfangsausfall nicht explizit signalisieren, kann ein eigener Kanal für diese Funktion genutzt werden.

Hierzu muss der Empfänger umgestellt werden - benutzen Sie die entsprechenden Failsafe-Einstellungen des jeweiligen Empfängers.

Eine Beschreibung dieser Funktion und der Einstellungen findet man hier: [Empfangsausfallanzeige](#)

Use GPS max. radius for dPH

Aktiviert man diese Sicherheits-Funktion in den Einstellungen, kann man mit einer eingeschalteten GPS-Funktion (wie z.B. [PositionHold](#)) den Kopter nur innerhalb des GPS-Radius fliegen.

Fliegt man außerhalb des GPS-Radius und aktiviert z.B. [PositionHold](#), fliegt der Kopter automatisch wieder zurück in den eingestellten GPS-Radius.

Eine Beschreibung dieser Funktion und der Einstellungen findet man hier: [GPS-Range for dPH](#)

SD-Karte in NaviCtrl

Kein Start ohne SD-Karte

In den Einstellungen unter "Verschiedenes" kann ausgewählt werden, ob man nur bei eingesteckter SD-Karte in der [NaviCtrl](#) den Kopter starten können möchte.

Dies kann z.B. wichtig sein, um sicherzugehen, dass der Kopter nur mit den darauf vermerkten Einstellungen fliegt. Oder wenn man zwingend ein Logfile braucht.

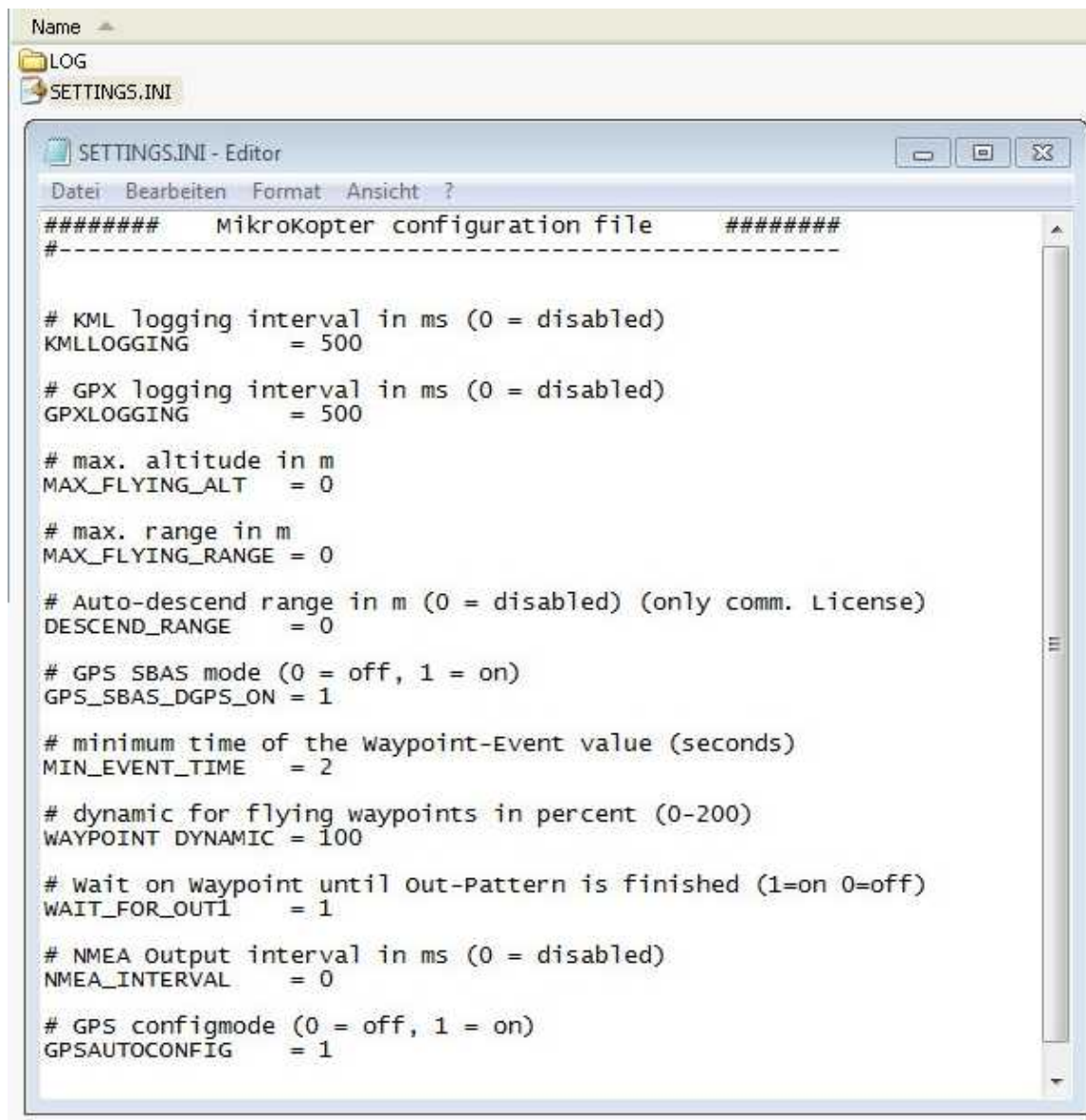
Eine Beschreibung dieser Einstellung findet man hier: [Kein Start ohne SD-Karte](#)

Daten auf SD-Karte

Ist in die [NaviCtrl](#) eine SD-Karte eingesteckt, werden hierauf während des Fluges Daten des Kopters aufgezeichnet.

Von der [NaviCtrl](#) wird außerdem automatisch eine Datei "Settings.ini" erzeugt. In dieser Datei werden Einstellungen für den Kopter hinterlegt.

Diese Einstellungen können z.B. unter der Beschreibung der [NaviCtrl](#) im Wiki nachgelesen werden.



Neu hinzugekommen sind:

MAX_FLYING_ALT:

Hier kann eine maximale Flughöhe eingetragen werden. Fliegt der Kopter über diese Höhe, gibt es eine Fehlermeldung "29:Err:Max Altitude".

Eine [NaviCtrl](#) mit Kommerzieller Lizenz wird nach weiteren 10m automatisch auf Notgas umgestellt, um wieder in den erlaubten Bereich zu sinken.

Diese Funktion ist unabhängig von der Stellung des Schalters für die Höhe.

MAX_FLYING_RANGE

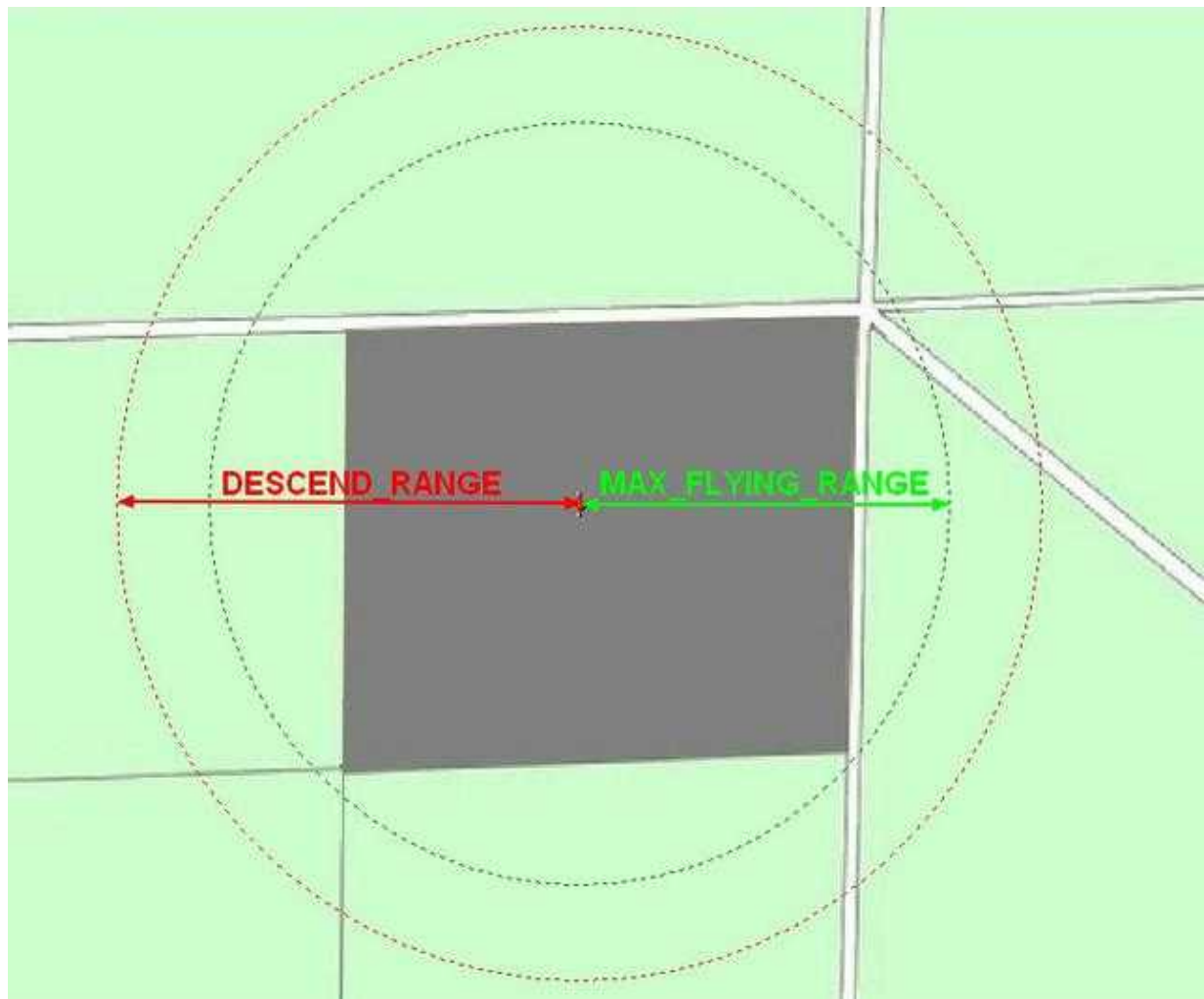
Hier kann ein maximaler Flugradius eingetragen werden. Sollte der [MikroKopter](#) aus diesem Bereich heraus fliegen, wird GPS automatisch aktiviert und der MK versucht zurück fliegen.

Ausserdem erscheint eine Fehlermeldung in der Telemetrieanzeige von Jeti+HoTT.

DESCEND_RANGE (Nur mit der kommerziellen Lizenz zu nutzen)

Unter diesem Eintrag kann ein maximal erlaubter Flugradius eingetragen werden. Wird dieser hier eingetragen, sollte der Eintrag unter "MAX_FLYING_RANGE" kleiner gewählt werden!

Sollte der MikroKopter aus irgendwelchen Gründen nicht an der unter "MAX_FLYING_RANGE" eingetragenen Grenze stoppen, wird der [MikroKopter](#) automatisch mit Notgas in den Sinkflug gehen - egal, ob der Höhenregler ein - oder ausgeschaltet ist.



Zur Information:

Das "DESCEND_RANGE" wird in Frankreich Pflicht. Der Gesetzesentwurf sieht vor, dass ein Flugmodell (das kommerzielle Einsätze fliegt) automatisch nach 150m herunterkommen muss.

Alle drei Werte sind in den Grundeinstellungen deaktiviert, also auf Null gesetzt. Für die Einstellung muss die SD-Karte an einem PC eingelesen und die Eintragung geändert werden.

MIN_EVENT_TIME

Während des Wegpunktfluges, kann der Kopter entweder an jedem Wegpunkt für eine eingestellte Zeit verweilen, oder ohne Verweildauer die Wegpunkte nacheinander abfliegen.

Damit der Kopter auch bei diesem durchgehenden Flug ohne Verweildauer an jedem Wegpunkt z.B. eine Kamera auslösen kann, ist hier eine minimale Auslösezeit von 2 Sekunden vorgegeben.

Während dieser Zeit ist das eingestellte WP-Event aktiv. Wenn diese Zeit zu kurz ist, kann eine eigene Zeitspanne über diesen Eintrag auf der SD-Karte eingeben.

GPS_SBAS_DGPS_ON

Mit diesem Eintrag kann (falls nötig) die GPS-Config "SBAS" (DGPS) (EGNOS) ausgeschaltet werden.

Eine Erklärung der einzelnen Einstellungen mit den Defaultwerten ist für die jeweilige NaviCtrl (unter Micro SD-Karte) zu finden: [NaviCtrl](#)

Important

Nach dem Einspielen der neuen Software in der NaviCtrl sollte eine vorhandene Datei "Settings.ini" auf der SD-Karte gelöscht werden.

Eine neue Datei "Settings.ini" wird nach dem Einschalten automatisch neu erzeugt. Wenn die Karte nicht eingesteckt ist, oder der Parameter in der SETTINGS.INI nicht vorhanden ist, verwendet der MikorKopter Defaultwerte.

GPX-Datei

Zusätzlich zu den bisher gespeicherten Daten in der GPX-Datei werden jetzt zusätzlich auch diese Werte gespeichert:

- Welcher Waypoint aktuell verwendet wird.
- Der aktuelle Wert des WP-Events.
- Nick- und Roll-Servo-Sollwerte.

 Hier die komplette Beschreibung des GPX-Files: [GPX](#)

Alle Daten die in der GPX-Datei gespeichert werden, incl. der neuen ist für die jeweilige NaviCtrl (unter Micro SD-Karte) hier zu finden: [NaviCtrl](#)

Diese Daten kann man sich z.B. mit dem "GPX-Viewer" oder dem Programm "MK_GPX" ansehen : [Link](#)

KML-Log

Seit der neuen Google-Earth Version wurden die Flugdaten die in der KML-Datei gespeichert wurden nicht mehr richtig angezeigt.

Die Daten in der KML-Datei wurden entsprechend angepasst und sind nun auch wieder richtig in Google-Earth darstellbar.

Infos hierzu sind für die jeweilige NaviCtrl (unter Micro SD-Karte) auch hier zu finden: [NaviCtrl](#)

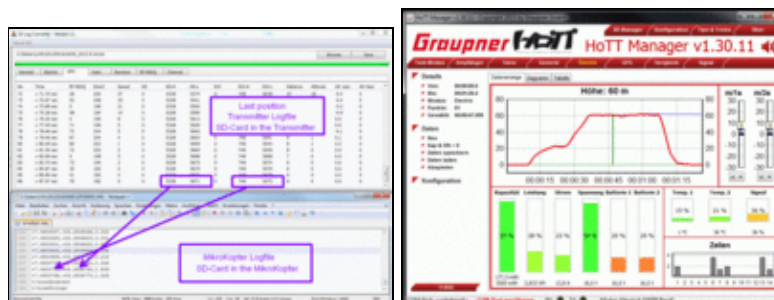
0.88m & 0.28m Update

HoTT V4 mit verbesserter Telemetrie und Sprachausgabe



- Im Graupner-Sender gibt es jetzt in der Telemetrie ein [MikroKopter](#)-Menü
- Ausserdem gibt es ein angepasstes Sprachfile, das auch [MikroKopter](#)-spezifische Ausgaben enthält. "Starten", "Kalibrieren", "Fehler Kompass", usw.

Die Daten können im Sender geloggt werden. Falls wirklich mal ein [MikroKopter](#) verloren geht, kann man die letzte Koordinate im Logfile des Senders sehen:



[Mehr](#)

Kurzanleitung, um auf HoTT V4 umzustellen

1. updaten: FC, NC
2. [HottUpdate](#): Empfänger und Sender (Firmware und Voice-File) (Tipp: verstecktes Menü im Sender: linkes Touchfeld Up & Down gleichzeitig betätigen und dann "Set" drücken)
3. alle Graupner Sensoren aktivieren: GPS, Vario, electric air, general
4. HoTT als Empfänger in der MK-Konfig auswählen
5. das Telemetrie-Kabel zum Empfänger anschliessen und die 'JET' Brücke muss auf der FC gesetzt sein
6. [Weitere Infos zu HoTT V4](#)

Warten auf GPS Fix

Parametersatz 3 : Easy

Kanäle | Konfiguration | Stick | Looping | Höhe | Kamera | Navi-Ctrl | Navi-Ctrl 2

Ausgänge | **Verschiedenes** | Gyro | Benutzer | Achskopplung | Mixer-SETUP | Easy Setup

Min. Gas: 8

Max. Gas: 230

Kompasswirkung: 64 ☐ Teachable Carefree

Carefree Steuerung: 0

Unterspannung [0.1V]: 33 3s = 9.9V
4s = 13.2V
[Hilfe](#) je LiPo Zelle oder Gesamtspannung

Voltage reference: ☒ 3.0V CPxx (Standard)
☐ 3.3V CSxx

bei Empfangsverlust:

NOT-Gas Zeit [0.1s]: 90

NOT-Gas: 65

Failsafe CH time: 0

Failsafe channel: 0 0 - AUS

Fehlernummer Summer:

☐ Kein Signalton ohne aktiven Sender

☐ Nutze "Vario-Höhe" für "Not-Gas"

Kompass Fehler: ☒ Kompassfehler beim Start ignorieren

SD Karte fehlt: ☐ Start ohne SD Karte verhindern

GPX fix missing: ☒ not start without GPS fix

- Damit kann man verhindern, dass man ohne GPS-Fix startet

Motorschalter

Kanäle Kamera Ausgänge Easy Setup			
Funktion	Kanal	Funktion	Kanal
GAS:	1	POTI3:	7
GIER:	4	POTI4:	8
NICK:	3	POTI5:	9
ROLL:	2	POTI6:	10
POTI1:	5	POTI7:	Ser Ch1
POTI2:	6	POTI8:	WP Event
Motor-Sicherheitschalter 12 0 - AUS ☒ motor start/stop -> gas 0 & motor switch on/off			

Kanal 1 - 12:

- Damit kann man das Starten und Stoppen der Motoren auf einen Schalter legen.
- Zuerst Gas ziehen auf Null und dann kann man den Schalter benutzen. Die Reihenfolge ist da entscheidend.

Die Vorteile gegenüber dem Safety-Switch sind:

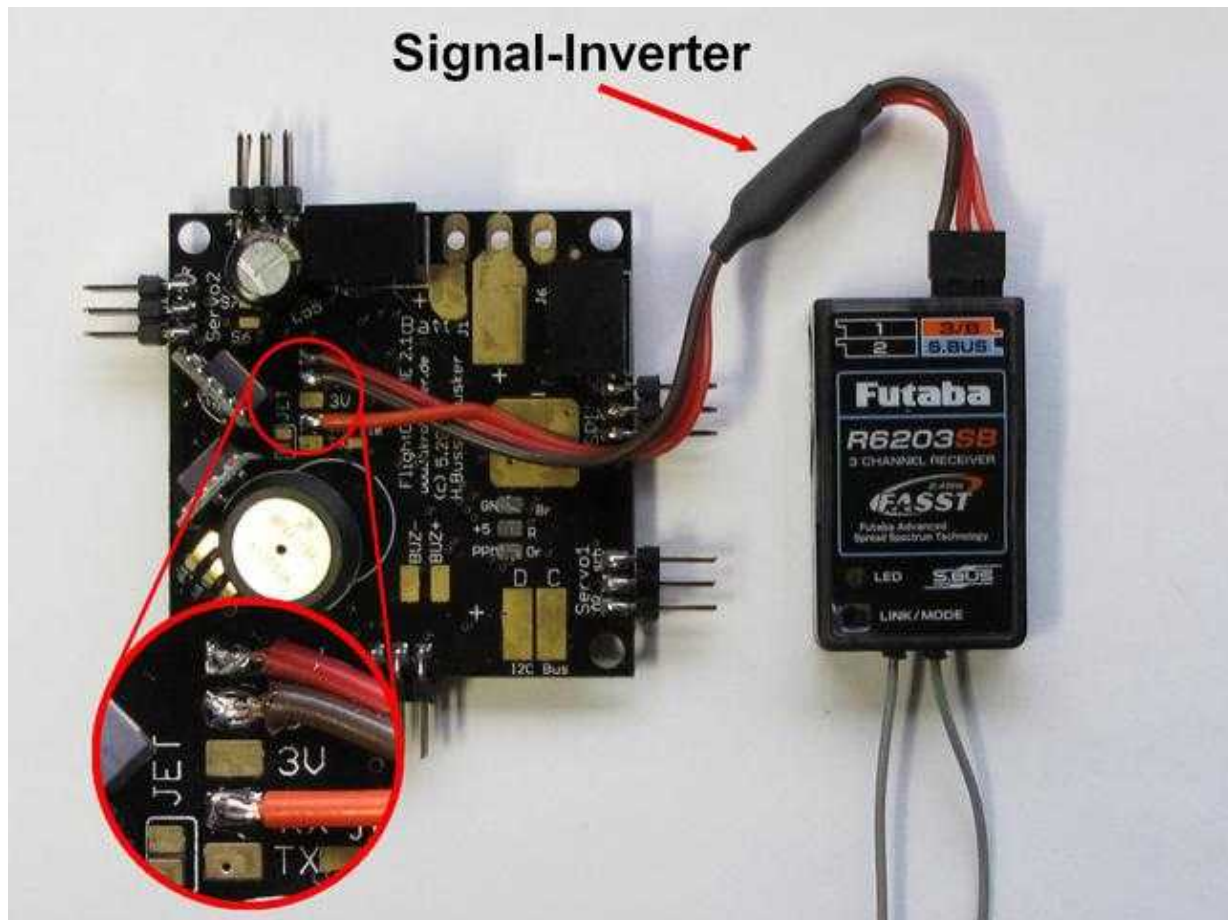
- man kann den Safety-Switch nicht vergessen
- man kann die Flugzeituhren der Sender damit starten - bei Hott startet damit gleich auch das senderinterne Logging

Servoausgang

- die Servosignale werden nicht abgeschaltet während der Kalibrierung, weil einige Servos beim Kalibrieren in den Anschlag gingen

Sonstiges

Futaba S.Bus



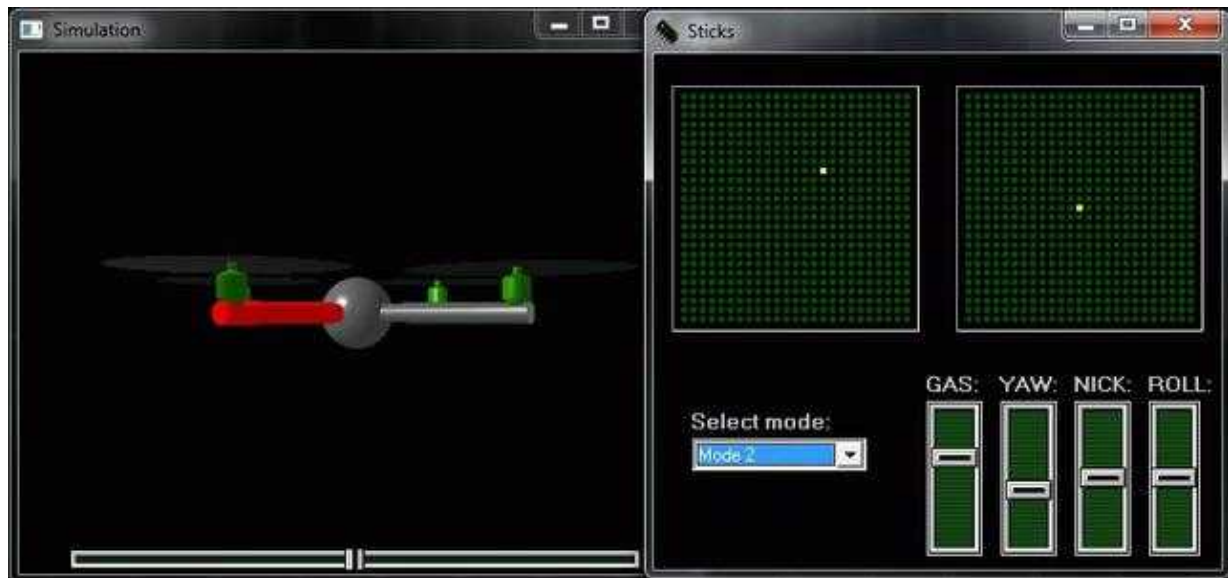
Ab dieser Version werden auch Empfänger von Futaba mit dem S.Bus unterstützt. Angeschlossen werden diese über einen Signal-Inverter an die [FlightCtrl](#).

 Dies ist nur ab [FlightCtrl V2.1](#) möglich! Nicht mit einer [FlightCtrl V2.0](#) oder älter.

Eine Beschreibung des Anschlusses und der Einstellungen findet man hier: [Futaba S.Bus](#)

KopterTool - 3D + Sticks

Über den 3D Button wurde bislang die 3D Ansicht des Kopters und die Balaceanzeige geöffnet. Neu ist jetzt eine zusätzliche Anzeige zur Funktion der Steuerknüppel.



Je nachdem, welcher Button vorher geöffnet ist, wird die entsprechende Anzeige geöffnet:

- Vorher Button [NaviCtrl](#) und dann auf Button 3D = 3D-Anzeige + Steuerknüppelanzeige
- Vorher Button [FlightCtrl](#) und dann auf Button 3D = 3D-Anzeige + Balanceanzeige

Eine Beschreibung dieser Funktion findet man auch hier: [3D](#)

Servo Output-Filter

Es gibt jetzt ein Filter für die Servoansteuerung. Damit werden je nach Filtereinstellung die schnellen Bewegungen des MKs erst gefiltert bevor sie an die Servos gehen. Dieser Wert kann von 0 - 25 eingestellt werden. Je nach Eingabe werden die Servos weicher (5-20) oder härter (0-4) angesteuert.

Eine Beschreibung dieser Einstellung findet man hier: [Servo Filter](#)

Servo 3+4

Servo 3 und 4 können jetzt auch z.B. als mechanische Trigger für Kameras genutzt werden. Dazu können die Servosignale auf die Schalt-Ausgänge gelegt werden.



Eine Beschreibung dieser Einstellung findet man hier: [Servo 3.4](#)

Error-Codes

Neue Error-Codes wurden eingepflegt: "No SD-Card", "Flying-Range!", "Error SD-Logging" und "Error Max Altitude".

Eine Beschreibung der "Error-Code" findet man hier: [ErrorCodes](#)

Höhenmessung

Die Höhenmessung ist neu kalibriert. Der alte angezeigte Wert wurde ca. 10% zu hoch angezeigt.

Temperatur- und Stromanzeige der BL-Ctrl im OSD

Im OSD kann die aktuellen Temperatur und Strom der einzelnen BL-Ctrl angezeigt werden. Die Temperatur wird allerdings nur mit den BL-Ctrl V2.0 angezeigt.



Sonstiges

- Leerzeichen aus dem KML-Log entfernt, damit Google-Earth die Höhe wieder richtig liest
- Unterstützung für GPS-Module mit SW-Version 7 (LEA-6S-0.001)
- Name des Waypoints im GPX-File
- SD-Karten-Speed auf 2MBit/s erhöht
- Kommentare in der Settings.ini
- unterdrückt Magnet-Error nach Kalibrieren für 2 Sekunden
- MK-Tool V1.78c: Unterstützung für IR-Ctrl, zwei Zoom-Stufen in der OSD-Map

Bugfixes

NC: 0.28i Bugfixes (29.03.2012)

- MK3Mag schaltet bei Kalibrieren nicht aus Step 5 raus
- Menüpunkt 19 wurde nicht angezeigt
- Waypoint mit Speed-Vorgabe erreichte in Australien nicht den Punkt
- unterdrückt Magnet-Error nach Kalibrieren für 3 Sekunden, weil die Meldung verwirrend war

NC: 0.28n Bugfix (02.07.2012)

- In Verbindung mit dem Follow-ME-Sender funktionierte die Kameraneigung nicht

NC: 0.28o Bugfix (19.07.2012)

- Auf der Südhalbkugel der Erde wurde in der HoTT-Telemetrie das Minuszeichen der GPS-Koordinate nicht dargestellt und als Kompasswinkel wurde 2° im HoTT angezeigt

FC:088n Bugfix (06.07.2012)

- der letzte ausgegebene Sevospuls (an den PPM-Ausgängen der FC) war zu kurz

NC 0.28p (Bugfix 22.11.2012)

- FC_I2C [ErrorConter](#) im Logfile war immer Null
- Start Logfile schon bei 3 Satelliten

-
- KategorieFirmware/FC