


MikroKopterTool

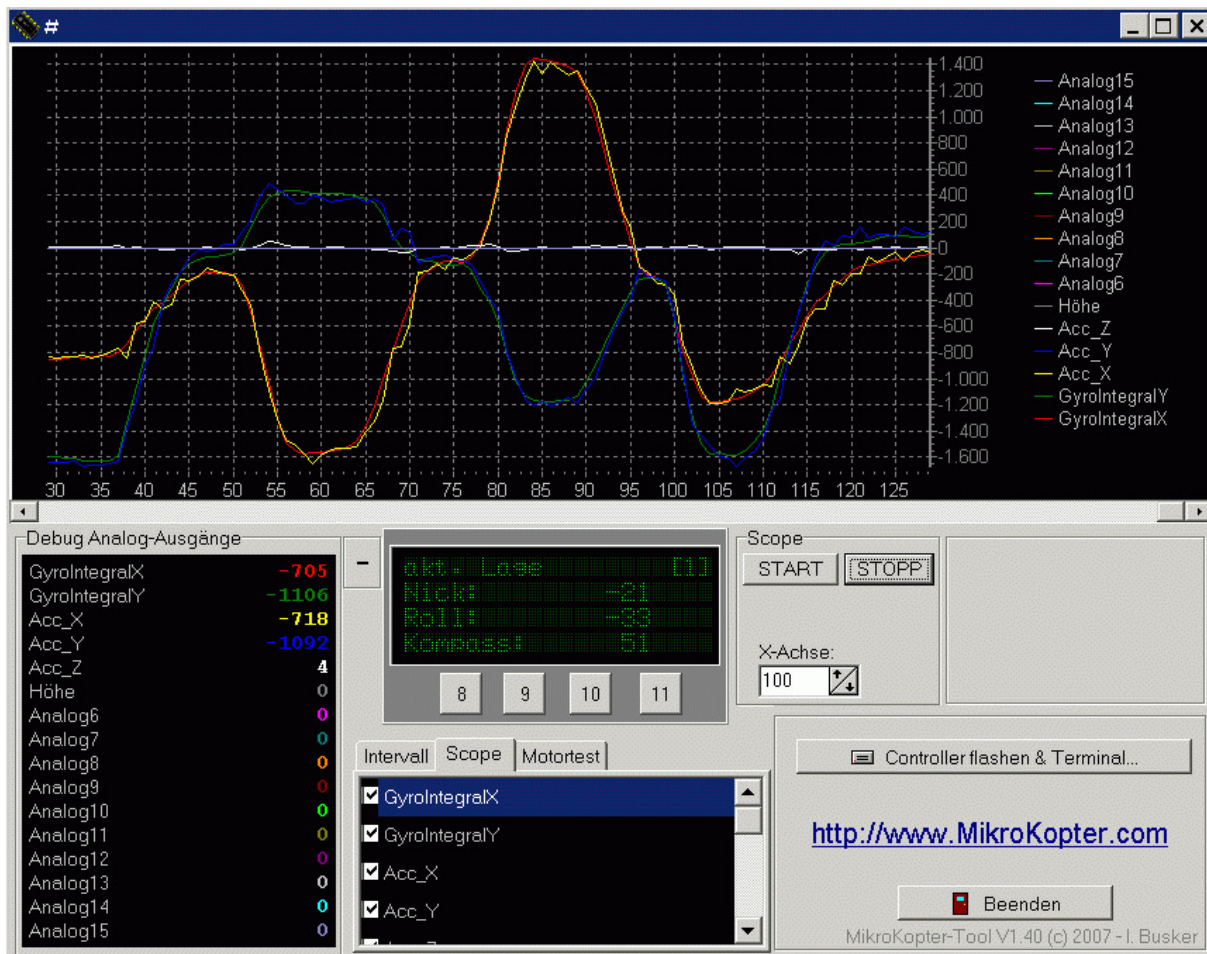
 Page in english

1. MikroKopter-Tool
 1. Interface
 2. Anzeige im Scope
 3. LC-Display
2. Flight-Ctrl Parameter
 1. Die Settings
 2. Konfiguration
 3. Kanäle
 4. Sticks
 5. Höhe
 6. Gyroskope
 7. Kameraneigung
 8. Looping
 9. Sonstiges
 10. Userparameter
 11. Coupling
3. Programm-Update
 1. Bootloader flashen
 1. Flight-Ctrl
 2. BL-Ctrl
 2. Programm-Update
 1. Flight-Ctrl-Programm
 2. BL-Ctrl-Programm
4. Settings abspeichern
 1. Settings unter Linux einspielen

(aktueller Softwarestand: V1.48)

MikroKopter-Tool

Für die Parametrierung, das Debuggen und Flashen haben wir ein kleines Windowstool entwickelt:



Hiermit lassen sich bis zu 16 analoge Werte darstellen (als Zahlenwerte und auch grafisch).
 Ausserdem haben wir ein Display integriert, damit lassen sich Parameter in der Flight-Ctrl ablesen und einstellen.

Ein Updaten der Software im Mikrocontroller ist ebenfalls möglich.

Interface

Für die Programmierung und das Debuggen/Parametieren ist ein Interface an der seriellen Schnittstelle erforderlich.

Das Programmieren erfolgt mit einem SI-PROG kompatiblen ISP-Interface.

Für das Debuggen/Parametieren ist ein RS232/TTL-Konverter erforderlich.

Unser SerCon wurde speziell hierfür entwickelt.

Anzeige im Scope

Die Analog-Werte links im Bild werden regelmässig aktualisiert, wenn Sie empfangen werden.

Die Ausgabe im Scope beginnt erst nach Bestätigen der 'START'-Taste.

Die Grafik kann dann mit 'PAUSE' unterbrochen werden oder mit 'STOPP' komplett gestoppt werden.

Die Skalierung geschieht automatisch und passt sich den Maximalwerten an.

💡 TIPP: Nach dem Stoppen & Neustarten steht die Skalierung wieder auf Minimum.

LC-Display

In der Mitte erkennt man ein LC-Display (4x20 Zeichen).

Mit den Tasten 8, 9, 10, 11 lassen sich verschiedene Menüs aufrufen. (8, 9 = blättern auf/ab)

Hier werden unterschiedliche Parameter und Statusdaten angezeigt.

Später wird man damit auch eine Parametrierung vornehmen können.

Flight-Ctrl Parameter

 **ToDo:** Erklärung der Parameter vervollständigen

Im Folgenden werden die einzelnen Parameter des MK-Settings beschrieben. Alle Angaben beziehen sich auf das MK-Tool 1.48 .

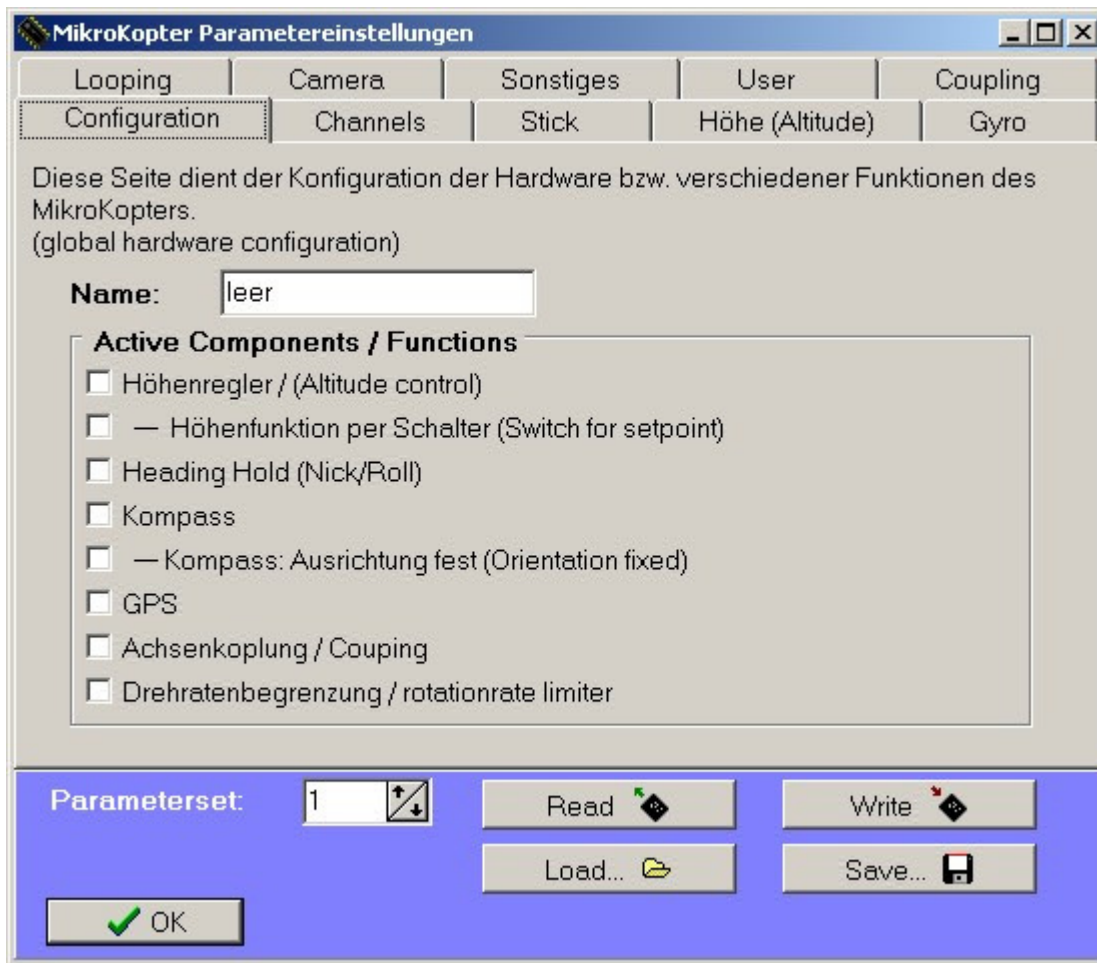
Die Settings

Klicken Sie im MK-Tool auf Settings, worauf Sie über die 10 Reiter Zugriff auf die einzelnen Parametergruppen haben.

Vorraussetzung für ein vernünftiges Setting ist eine Fernsteuerung mit am besten 8 Kanälen, ohne Kanalkopplung, Mischer, Exponential- oder sonstige Spezialfunktionen. Einfach 8 native Kanäle einstellen für: Pitch, Gier, Roll, Nick und solche Zusatzfunktionen wie Kameraneigung und zwei Schalter für Höhenregler und Beleuchtung. Damit sind die 7 Kanäle der häufig verwendeten Graupner MC-12 auch schon vertan. Wer mehr hat – um so besser für weitere Funktionen wie GPS o.ä.

Konfiguration

Parameterset: es besteht die Möglichkeit 5 Parametersätze in den Kopter zu speichern, die dann bei der Initialisierung nach dem Einschalten des Kopters über die Sticks aufgerufen werden können. Jedem Set kann man einen repräsentativen Namen geben. Nützlich für verschiedene Zuladungen, sportliches Fliegen oder Kameraflug usw. Wenn ein Satz fertig erstellt ist, muß er unter seiner Nummer in den MK gespeichert werden (Write) – der MK quittiert das mit einer der Setnummer entsprechenden Anzahl kurzer Pieps. Jeder Satz muß einzeln gespeichert werden! Mit Read kann ein Parametersatz aus dem Kopter gelesen werden. Mit Save und Load kann jeder Satz auf PC gesichert und wieder geladen werden. Die Parametersätze können dort mit einem Texteditor angesehen und auf eine Karte ausgedruckt werden. Somit ist es möglich, die Parameter der 5 verschiedenen Settings auf dem Flugplatz ohne Laptop beim Fliegen vergleichen und sich Änderungswerte notieren zu können.



- **Höhenregler:** Häkchen setzen, wenn der Luftdrucksensor bestückt ist und die Höhenregelung benutzt werden soll.
- **Höhenfunktion per Schalter:** wenn die Fernsteuerung mit einem Kippschalter auf einem freien Kanal erweitert wurde, kann die Funktion „Halten der aktuell geflogenen Höhe“ zugeschaltet werden. Wenn dies nicht angewählt wird, gilt der Setpoint (siehe unten), also z.B. ein Poti.
- **Heading Hold:** In diesem Modus richtet sich der MikroKopter nicht waagerecht aus wenn der Stick in Neutralstellung ist. Diese Funktion ist eher etwas für erfahrenen Piloten, oder Piloten, die an X-3D-Steuerung gewöhnt sind. Mit dieser Einstellung sind alle Arten der Loopings möglich.
--> Achtung: Wer HH fliegen möchte, muss den I-Anteil des Hauptreglers erhöhen (auf 30 z.B.)!
- **Kompass:** Häkchen setzen, wenn das Kompassmodul angeschlossen ist und genutzt werden soll.
- **Kompass Ausrichtung fest:** Der MikroKopter richtet sich dann immer wieder in die Richtung aus, in die er beim Start gestanden hat. Ist das Feld nicht markiert, lässt sich die Richtung mit dem Gier-Stick ändern.
- **GPS:** alternative Software-Versionen unterstützen ein ublox-GPS-Modul. Damit sind dann GPS-Funktionen wie Position halten, Position anfliegen, coming home und das Abfliegen von Waypoints möglich. Stichwort "Autonomes Fliegen" ⚠️ ToDo
- **Achsenkopplung:** Hier lässt sich die AchsenKopplung global aktivieren oder deaktivieren. Die AchsenKopplung verhindert, dass der MikroKopter nach einer Kurve

schief steht, weil die Winkel intern beim Gieren korrigiert werden. Sollte immer aktiviert sein.

- **Drehratenbegrenzung:** zusätzliche Begrenzung der Drehrate. Nur für Anfänger interessant

Kanäle

Hier können die Kanäle der Funke den Funktionen des MikroKopters zugeordnet werden. Die Balken zeigen den Ausschlag des jeweiligen Kanals an.

The screenshot shows the 'MikroKopter Parametereinstellungen' window with the 'Channels' tab selected. The window has a title bar with standard Windows controls. Below the title bar are five tabs: 'Looping', 'Camera', 'Sonstiges', 'User', and 'Coupling'. The 'Channels' tab is active, showing a sub-tabbed interface with 'Configuration', 'Channels', 'Stick', 'Höhe (Altitude)', and 'Gyro'. The 'Channels' sub-tab contains the following text: 'Hier werden die vom Sender übertragenen Kanäle den MikroKopter-Funktionen zugeordnet. Poti1-3 sind per Sender frei einstellbare Werte. (Mapping of channels)'. Below this text is a table with two columns of 'Function' and 'Channel' settings. The first column lists 'GAS:', 'GIER:', 'NICK:', and 'ROLL:' with channels 1 through 4. The second column lists 'POTI1:', 'POTI2:', 'POTI3:', and 'POTI4:' with channels 5 through 8. Each channel has a numeric input field and a small square button with up and down arrows. To the right of the table is a bar graph with eight vertical bars, each corresponding to a channel. The bars are green and show varying levels of activity. At the bottom of the window is a blue bar containing a 'Parameterset:' label with a channel selector set to 1, and four buttons: 'Read', 'Write', 'Load...', and 'Save...'. A green checkmark and 'OK' button are also present in the bottom left corner.

Function	Channel	Function	Channel
GAS:	1	POTI1:	5
GIER:	2	POTI2:	6
NICK:	3	POTI3:	7
ROLL:	4	POTI4:	8

Bar graph showing channel activity levels (1 to 8):

- Channel 1: High activity (dark green)
- Channel 2: High activity (dark green)
- Channel 3: High activity (dark green)
- Channel 4: High activity (dark green)
- Channel 5: High activity (dark green)
- Channel 6: High activity (dark green)
- Channel 7: High activity (dark green)
- Channel 8: High activity (dark green)

Buttons at the bottom: Parameterset: 1, Read, Write, Load..., Save..., OK.

Sticks

MikroKopter Parametereinstellungen

Looping Camera Sonstiges User Coupling

Configuration Channels Stick Höhe (Altitude) Gyro

Diese Parameter dienen zur Einstellung der Stickwirkung.
Werte [0..250]

Nick/Roll P-Anteil: 4

Nick/Roll D-Anteil: 1

Gier P-Anteil: 1

Parameterset: 1

Read Write

Load... Save...

OK

- **P-Anteil:** Stick-Verstärkung. Je grösser, desto stärker reagiert der MK auf die Stickbewegungen.
- **D-Anteil:** Der MikroKopter folgt den Bewegungen des Sticks umso spontaner, je grösser dieser Wert ist. Genaugenommen wirkt hier zusätzlich die **Stickgeschwindigkeit** auf den MK.
- **Gier-P:** Verhältnis Gier-Geschwindigkeit zum Stickausschlag. ⚠️ ToDo

Höhe

⚠️ ToDo

MikroKopter Parametereinstellungen

Looping | Camera | Sonstiges | **User** | Coupling

Configuration | Channels | Stick | **Höhe (Altitude)** | Gyro

Hier kann der Höhenregler parametriert werden.
Werte [0..250]

SollHöhe: (Setpoint) 4

Min. Gas: 4

Höhe P-Anteil: (Altitude P) 1

Luftdruck D-Anteil: (Barometric D) 1

Z-ACC Wirkung: 1

Verstärkung (gain): 1

Parameterset: 1

Read Write Load... Save...

OK

- **Setpoint:** Gibt die maximale Höhe an. Normalerweise wird hier ein Poti als Kanal der Funke eingetragen. Kleine Werte ermöglichen nur niedrige Maximalhöhen.

Fluganfänger sollten das Feature nutzen, hier evtl. 0 eintragen und den Höhenregler aktivieren (siehe oben). Dann kann es nicht passieren, dass der MikroKopter zu hoch steigt. Bei Nutzung des Höhenreglers als Schalter ist hier auch das entsprechende Poti einzutragen, um den Kanal der Funke damit festzulegen.

- **Min Gas:** unter diesen Wert wird das Gas nicht gestellt, wenn die Höhe überschritten wurde.
- **P-Anteil:** Abhängigkeit von Rücknahme von Gas bei Höhe über. Je höher dieser Wert, desto kleiner ist der Flugbereich oberhalb der Maximalhöhe.
- **Luftdruck-D:** Dämpft das Schwingverhalten des Höhenreglers. Geringste Luftdruckänderungen haben damit grosse Wirkung auf Gas.
- **Z-ACC:** Dämpft das Schwingverhalten mittels des Beschleunigungssensors.
- **Verstärkung:** ermöglicht grössere Flughöhen, wenn dieser Wert vergrößert wird. Der Setpoint wird mit diesem Wert multipliziert.

Mehr Details zum Einstellen der Höhenfunktion findest du [hier](#).

Gyroskope



ToDo

MikroKopter Parametereinstellungen

Looping | Camera | Sonstiges | User | Coupling

Configuration | Channels | Stick | Höhe (Altitude) | **Gyro**

Hier werden die Parameter für die Gyros eingestellt.
Werte [0..250]

Gyro P-Anteil: 4

Gyro I-Anteil: 1 (Winkelstabilität)

Dynamic stability: 100

ACC / Gyro - Faktor: 1

ACC / Gyro - Comp: 8 (1 / x)

Hauptregler I-Anteil: 10 (Main I)

Drift-Compensation: 4

Parameterset: 1

Read Write

Load... Save...

OK

- **Gyro-P:** Einfluss des Gyros auf die Nick- und Rollgeschwindigkeit. Je höher der Wert, desto träger bewegt sich der MikroKopter.
- **Gyro-I:** Lagestabilisierung. Je höher der Wert, desto stärker der Zusammenhang von Stickwinkel und Lagewinkel. Führt bei zu grossen Werten (gegenüber Gyro-P) zum Schwingen.
- **Dynamic Stability**

Mit diesem Wert lässt sich nun einstellen, wieviel Schub die Achsenregelung zur Verfügung hat, um zu Regeln. Einige haben sich daran gestört, dass der MK beim starken Regeln steigt. Das war auch der Grund für das Steigen bei Wind oder sonstigen Phänomenen wie Lagerschaden zum Beispiel. Ausserdem haben Anfänger Probleme mit dem Springen bei der Landung, was auch diese Ursache hat. Kleiner 64 -> der Schub wird auf unter Gas limitiert -> kein Steigen bei starkem Regeln. Grösser 64 -> der Schub darf grösser werden als Gas -> hartes Regeln der Achsen -> Steigen bei starken Regeln. In den Settings ist es so verteilt: 1.Sport: 100 -> steigt 2.Normal: 75 -> steigt etwas 3.Beginner: 50 -> steigt nicht

- **ACC/Gyro-Faktor:** : Abhängigkeit zwischen ACC-Sensorwert und Gyrointegral. Wird der MK einige Grad gekippt, müssen ACC-Linie und Gyro-Integral deckungsgleich sein. Ggf. kann das hier korrigiert werden.
- **ACC/Gyro-Comp.:** : Grad des Fusion zwischen ACC und Gyro (reziprok). Je kleiner der Wert, desto schneller wird der Gyrowinkel dem ACC-Sensor angepasst. Zum Schweben sind größere Werte vorteilhaft (>100). Zum Heizen sollte man kleine Werte nehmen (10-50)

- **Hauptregler I:** Summe der Winkelfehler. Sorgt für grössere Präzision zwischen Stick und Lage. Sollte beim Fliegen mit Heading Hold (oben) erhöht werden. Kann bei zu grossen Werten überschwingen.
- **Driftkompensation:**

Gibt an, wieviel Digits pro 500ms der Drift nachgeführt werden darf. Hier sollte ein kleiner Wert (1-3) angestrebt werden. Wert zu klein -> Gyrodraft (z.B. bei Temperaturänderungen) zieht den MK stark in eine Richtung Wert zu gross -> MK schwebt nicht so gern still auf einer Stelle Null -> Driftkompensation aus Standart ist 4, also eher konservativ

Kameraneigung

The screenshot shows the 'MikroKopter Parametereinstellungen' window with the 'Camera' tab selected. The window title is 'MikroKopter Parametereinstellungen'. The tabs are: Configuration, Channels, Stick, Höhe (Altitude), Gyro, Looping, Camera, Sonstiges, User, and Coupling. The main area is titled 'Setup of camera servo (J7 on FlightCtrl) [0..250]'. It contains the following settings:

- Servo control:** A dropdown menu set to 100.
- Nick compensation:** A text input field set to 100, with an unchecked checkbox labeled 'invert direction'.
- Servo min:** A text input field set to 0.
- Servo max:** A text input field set to 250.
- Servo refresh rate:** A text input field set to 250.

At the bottom, there is a 'Parameterset:' section with a dropdown set to 1 and a 'Read' button. To the right are 'Write', 'Load...', and 'Save...' buttons. A green checkmark and 'OK' button are at the bottom left.

- **Servo-Control:** Servowert zum Schwenken der Kamera. Entweder fixen Wert, oder Poti eintragen.
- **Nick compensation:** Einfluss des Nickwinkels auf den Servo.
- **Invert:** Drehrichtung invertieren.
- **Min:** Minimalwert als Anschlag.
- **Max:** Maximalwert als Anschlag.
- **Refresh-Rate:** Ansteuergeschwindigkeit. Einige Servos können nicht mit schnellen Werten angesteuert werden

Looping

MikroKopter Parametereinstellungen

Configuration | Channels | Stick | Höhe (Altitude) | Gyro
 Looping | Camera | Sonstiges | User | Coupling

Setup of the looping feature

Diagram illustrating the looping feature setup:

```

  graph TD
    Up[loop, while stick up] <--> Left[loop, while stick left]
    Up <--> Right[loop, while stick right]
    Up <--> Down[loop, while stick down]
    Left <--> Right
    Left <--> Down
    Right <--> Down
  
```

Gas limit:

Ansprechschwelle / Response threshold: Hysteresis:

TurnOver Nick:

TurnOver Roll:

Parameterset:

- **Pfeile:** Der Looping wird in diese entsprechende Richtung zugelassen. Dabei zeigt der Pfeil den entsprechenden Stickanschlag an
- **Gas Limit:** Auf diesen Wert wird das Gas während des Loopings begrenzt
- **Ansprechschwelle:** Ab diesen Stickwert wird aus der Lageregelung eine Drehratenregelung, um den Looping durchzuführen
- **Hysteresis** Stick-Hysteresis für die Ansprechschwelle. In der Regel immer niedriger, als die Ansprechschwelle
- **TurnOver Nick**
- **TurnOver Roll:** 180°-Wert in Prozent (Punkt des Winkelüberschlags). Wenn nach dem Looping der MK zu weit dreht, muss der Wert vergrößert werden. Dreht er nicht weit genug, wird er verringert

Sonstiges

ToDo

The screenshot shows the 'MikroKopter Parametereinstellungen' window with the 'Sonstiges' tab selected. The window has a title bar with standard Windows controls. Below the title bar are several tabs: Configuration, Channels, Stick, Höhe (Altitude), Gyro, Looping, Camera, Sonstiges (active), User, and Coupling. The main area contains several input fields and a dropdown menu. At the bottom, there are buttons for 'Read', 'Write', 'Load...', 'Save...', and an 'OK' button with a green checkmark. A 'Parameterset:' dropdown is set to '1'.

Parameter	Value
Min. Gas:	5
Max. Gas:	200
Kompass-Wirkung: Compass effect	4
Unterspannung [0.1V]: (under voltage)	90
Bei Empfangsverlust: (sender signal lost):	
Not-Gas Zeit [0.1s]:	100
Not-Gas:	50

Bei Empfangsverlust: Geht der Funkempfang verloren (außer Reichweite oder Sender aus), tritt die Not-Gas-Regelung in Kraft um dem Piloten Zeit für Gegenmaßnahmen zu geben. Die gesamte Not-Gas-Regelung wird allerdings erst aktiv, wenn ein Gas-Wert von 40 für mindestens 4 Sekunden überschritten war (d.h. der Kopter wahrscheinlich fliegt)!

- **Min.Gas** Minimaler Gaswert, der an die Motoren geht
- **Max.Gas** Maximaler Gaswert, der an die Motoren geht.
- **Kompasswirkung** :Ist ein Kompass angeschlossen, kann hiermit der Einfluss auf Gier eingestellt werden
- **Unterspannung** Schwellwert in 0,1V zum Melden der Akku-Unterspannung
- **Not-Gas Zeit [0.1s]**: Hier wird die Zeit in Zehntelsekunden eingetragen, für die das Not-Gas nach Empfangsverlust aktiv wird.
- **Not-Gas**: Wert für das Not-Gas.

Userparameter

MikroKopter Parametereinstellungen

Configuration Channels Stick Höhe (Altitude) Gyro
Looping Camera Sonstiges **User** Coupling

Frei definierbare Parameter für eigene Erweiterungen im Quellcode. [0..250]
(User parameter)

Parameter 1: 0
Parameter 2: 0
Parameter 3: 0
Parameter 4: 0
Parameter 5: 0
Parameter 6: 0
Parameter 7: 0
Parameter 8: 0

Parameterset: 1

Read Write
Load... Save...

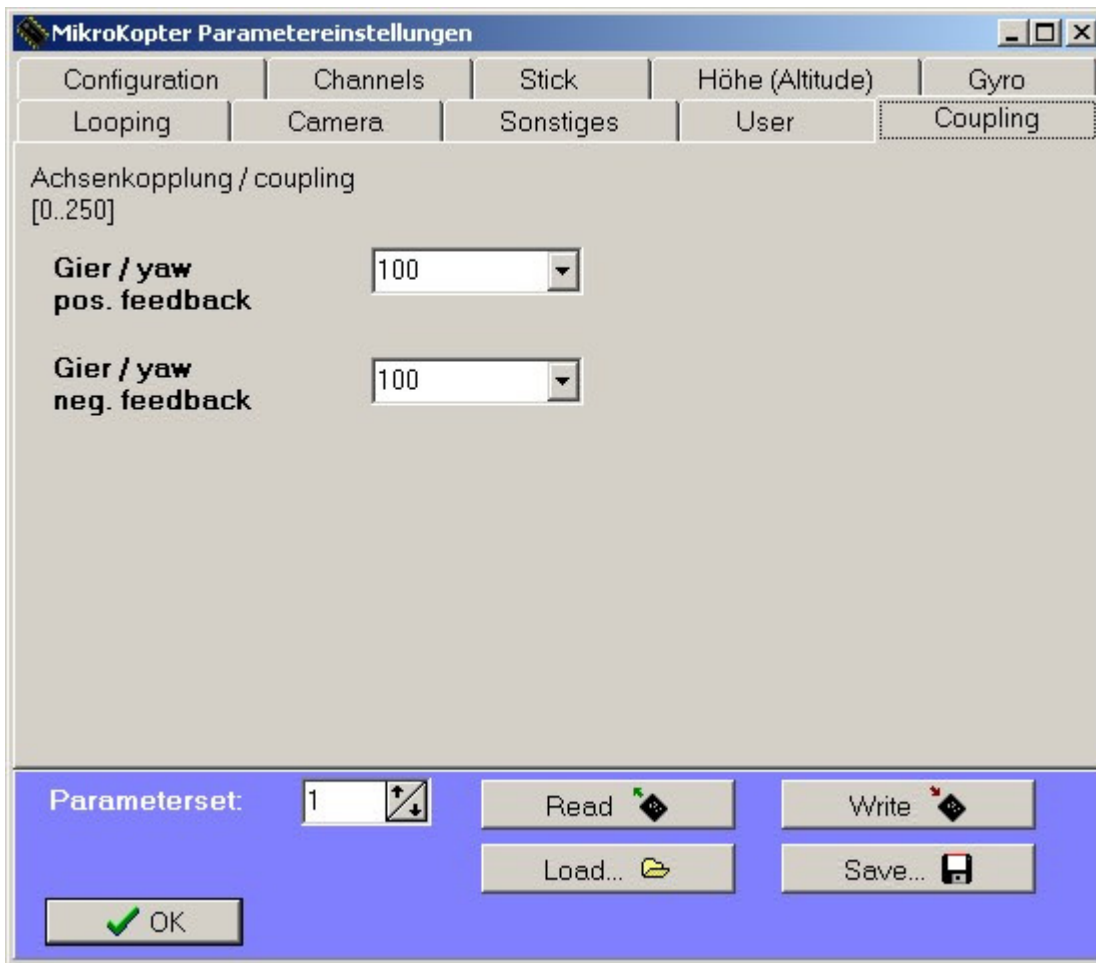
OK

Die

Werte sind für Softwareentwickler zur freien Verfügung

Coupling

 ToDo



Eine Gierbewegung verkoppelt jetzt Nick und Roll. Das bedeutet, dass der MK jetzt eine Kurve fliegt, wenn man z.B. nickt und gleichzeitig giert. Es verhindert, dass dem MK nach Kurven schwindelig wird

- **Gier/yaw pos. feedback** : Der Grad der Achsenkopplung. Ist der Wert zu klein, hängt der MK bei (und nach) einer Linkskurve nach rechts
- **Gier/yaw neg. feedback**: Gegenkopplung der Achsenkopplung. Nimmt die Nase in der Kurve hoch. Ist der Wert zu gross, hängt der MK nach einer Kurve (z.B. Vorwärts links) nach hinten

Programm-Update

Zum Flashen/Update ist kein PonyProg o.ä. notwendig.


Das MikroKopter-Tool erkennt automatisch (am Dateinamen), um welche Datei und es sich handelt (z.B. Bootloader für FlightCtrl) und setzt die Fusebits richtig.

Bootloader flashen

Der Bootloader muss nur **einmalig** per ISP in den AVR programmiert werden. Das MK-Tool setzt die Fusebits dabei automatisch korrekt.

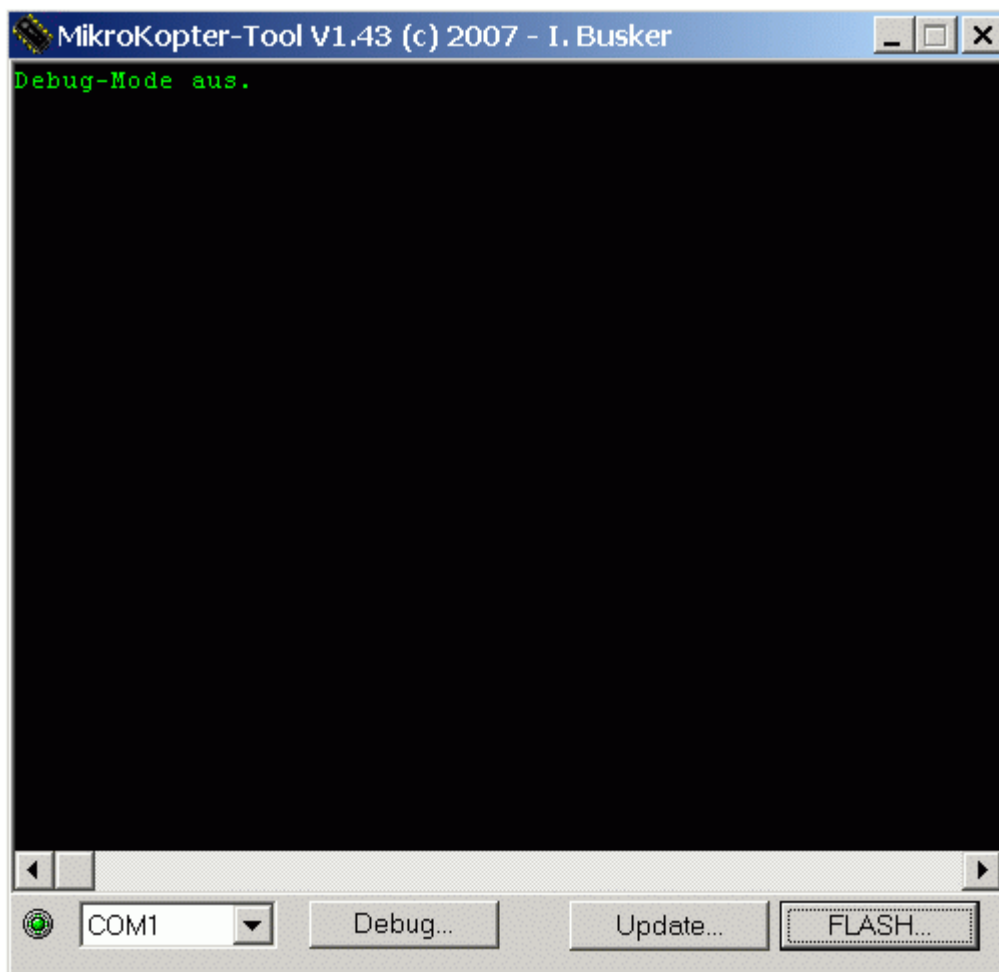
Danach können die Updates der Firmware (FlightCtrl oder BL-Ctrl) seriell durchgeführt werden.


WICHTIG: Für das Flashen des Bootloaders ist eine echte serielle Schnittstelle erforderlich.

 Auf den SMD-vorbestückten Platinen ist bereits ein Bootloader installiert.

Flight-Ctrl

- Die Flight-Ctrl muss über das 6-polige ISP-Kabel (ISP2) an den SerCon angeschlossen sein.
- Die Flight-Ctrl muss ebenfalls über das 10-polige ISP-Kabel (SIO) an den SerCon angeschlossen sein. (damit man die Bestätigung vom Bootloader sehen kann)
- Die Flight-Ctrl muss mit Spannung versorgt werden.
- 'Controller flashen & Terminal' auswählen.



- Jumper des SerCon setzen
 - Dann auf 'FLASH' klicken und das Bootloader-Hexfile auswählen.
... jetzt wird der Bootloader programmiert – das dauert etwas ...
 - Bei Erfolg meldet sich der Bootloader mit Version und Kennung (Vx.y:MKBL) in weisser Schrift
(solange keine FlightCtrl-Firmware eingespielt wird, kommt beim Start immer nur diese Meldung)
-  **ToDo:** Screenshot vom Flashen des BL einfügen

BL-Ctrl

(seit V1.46)

- Die BL-Ctrl muss über das 10-polige kombinierte ISP-/seriell-Kabel (ISP1) an den SerCon angeschlossen sein.
- Die BL-Ctrl muss mit Spannung versorgt werden.
- Es dürfen keine Daten über den I2C-Bus kommen, d.h. entweder ablöten oder während des Programmierens Flight-Ctrl ausschalten/resetten.
- 'Controller flashen & Terminal' auswählen

The screenshot shows the MikroKopter-Tool V1.46 window. The title bar reads 'MikroKopter-Tool V1.46 (c) 2007 - I. Busker'. The main text area displays the following output from avrdude.exe:

```

Datei: BOOTLOADER für BL-Ctrl
avrdude.exe -c ponyser -P COM1 -p m8 -U flash:w:BootLoader_MEGA8_8MHZ_V0.1.hex
-u -U lfuse:w:0x84:m -U hfuse:w:0xda:m

avrdude.exe: AVR device initialized and ready to accept instructions

Reading | ##### | 100% 0.01s

avrdude.exe: Device signature = 0x1e9307
avrdude.exe: NOTE: FLASH memory has been specified, an erase cycle will be performed
           To disable this feature, specify the -D option.
avrdude.exe: erasing chip
avrdude.exe: reading input file "BootLoader_MEGA8_8MHZ_V0.1.hex"
avrdude.exe: input file BootLoader_MEGA8_8MHZ_V0.1.hex auto detected as Intel Hex
avrdude.exe: writing flash (7978 bytes):

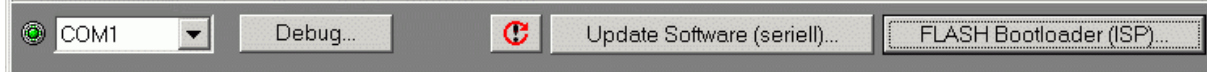
Writing | #####
  
```

At the bottom of the window, there is a control bar with a dropdown menu set to 'COM1', a 'Debug...' button, a red warning icon, an 'Update Software (seriell)...' button, and a '! STOP!' button.

- Jumper des SerCon setzen
- Dann auf 'FLASH' klicken und das Bootloader-Hexfile auswählen.
... jetzt wird der Bootloader programmiert – das dauert etwas ...
- nach erfolgreichem Programmieren meldet sich der Bootloader mit einer Kennung:
Vx.y:MKBL
Vx.y = Version
MKBL für MikroKopter-BootLoader

```
Reading | ##### | 100% 0.00s
avrdude.exe: verifying ...
avrdude.exe: 1 bytes of hfuse verified
avrdude.exe done. Thank you.

V0.1:MKBL
```



Programm-Update

Flight-Ctrl-Programm

- Anstatt des 6-poligen Kabels wird nun das 10-polige Kabel an die SIO des SerCon angeschlossen.
- Jumper des SerCon entfernen.
- Die Flight-Ctrl muss mit Spannung versorgt werden.
- auf 'Update' klicken und aktuelles Hex-File der Flight-Ctrl auswählen.



```
MikroKopter-Tool V1.43 (c) 2007 - I. Busker
Flashprogramm - Update
=====
Lese Datei...OK
Programmgröße: 21284 Bytes
Verbinde (ggf. Resetten)..OK
Controller: MEGA644
Bootloader V0.1
Sende-Buffer: 256 Bytes
Lösche Flash...OK
Übertrage Daten.....OK
Vergleiche Daten.....OK
Reset...
```

- jetzt wird programmiert – evtl. muss manuell resettet werden (Flight-Ctrl einfach aus- und einschalten).

BL-Ctrl-Programm

(seit V1.46)

- Die BL-Ctrl muss über das 10-polige kombinierte ISP-/seriell-Kabel (ISP1) an den SerCon angeschlossen sein.
- Jumper des SerCon entfernen.
- Die BL-Ctrl muss mit Spannung versorgt werden.
- Die I2C-Bus-Verbindung kann in Betrieb bleiben (noch testen).
- auf 'Update' klicken und aktuelles Hex-File der BL-Ctrl auswählen.



- jetzt wird programmiert - evtl. muss manuell resettet werden (BL-Ctrl einfach aus- und einschalten).
- wenn alles geklappt hat, meldet sich der BL-Regler mit seiner aktuellen Version.
- Jeder Motor-Regler benötigt eine eigene Adresse (unterschiedliche Hex-Files).

Settings abspeichern

Um den kompletten Settingspeicher des Kopters zu backupen, geht man wie folgt vor:

- Kopter durch Interfacekabel mit dem PC verbinden und MK-Tool starten, einschalten.
- Setting-Nr. 1 auswählen.
- Funktion Lesen ausführen.


- Abspeichern mit Setting-Nr. 1 im Dateinamen.
- Setting-Nr. 2...5 analog Nr. 1

Das Rückspeichern aller Settings in den Kopter muss ebenfalls mit 5 Einzelfiles getätigt werden! Bei Verwendung von weniger als 5 sind dementsprechend weniger Files erforderlich.

Aber Achtung: Man sollte in nicht benutzte Settingspeicher gültige Daten schreiben (z.B. Inhalt von Setting 1), damit man bei falscher Bedienung auf dem Flugfeld kein unfliegbares Setting erhält!

Settings unter Linux einspielen


Um die aus dem MikroKopterTool heraus abgespeicherten Settings unter Linux auf den MikroKopter zu übertragen gibt es das Tool mkset. Eine kurze Anleitung um es zu übersetzen und zu benutzen (ein wenig Linuxkenntnisse und funktionierender gcc vorausgesetzt):

- `svn co  http://mikrocontroller.cco-ev.de/mikrosvn/FlightCtrl/mkset/tags/V0.01/ mkset`
- `cd mkset`
- `make`

Nun kann das Programm mit `./mkset <setting_file> <setting> <serial_port>` ausgeführt werden.

- `<setting_file>` die Datei mit den Settings (z.B. MeinSetting1.mkp)
- `<setting>` das Zielsetting im MikroKopter (1-5)
- `<serial_port>` serielle Schnittstelle am PC (z.B. `/dev/ttyS0` für COM1 unter Windows)

Bei mir sieht das dann so aus: `./mkset SettingElmoKopter1.mkp 1 /dev/ttyUSB0` da ich einen USB<->Serial Adapter verwende.

 **ToDo:** hier gibt es noch etwas zu tun

KategorieAnleitung

MikroKopter: MikroKopterTool (zuletzt geändert am 13.12.2007 durch HolgerB)