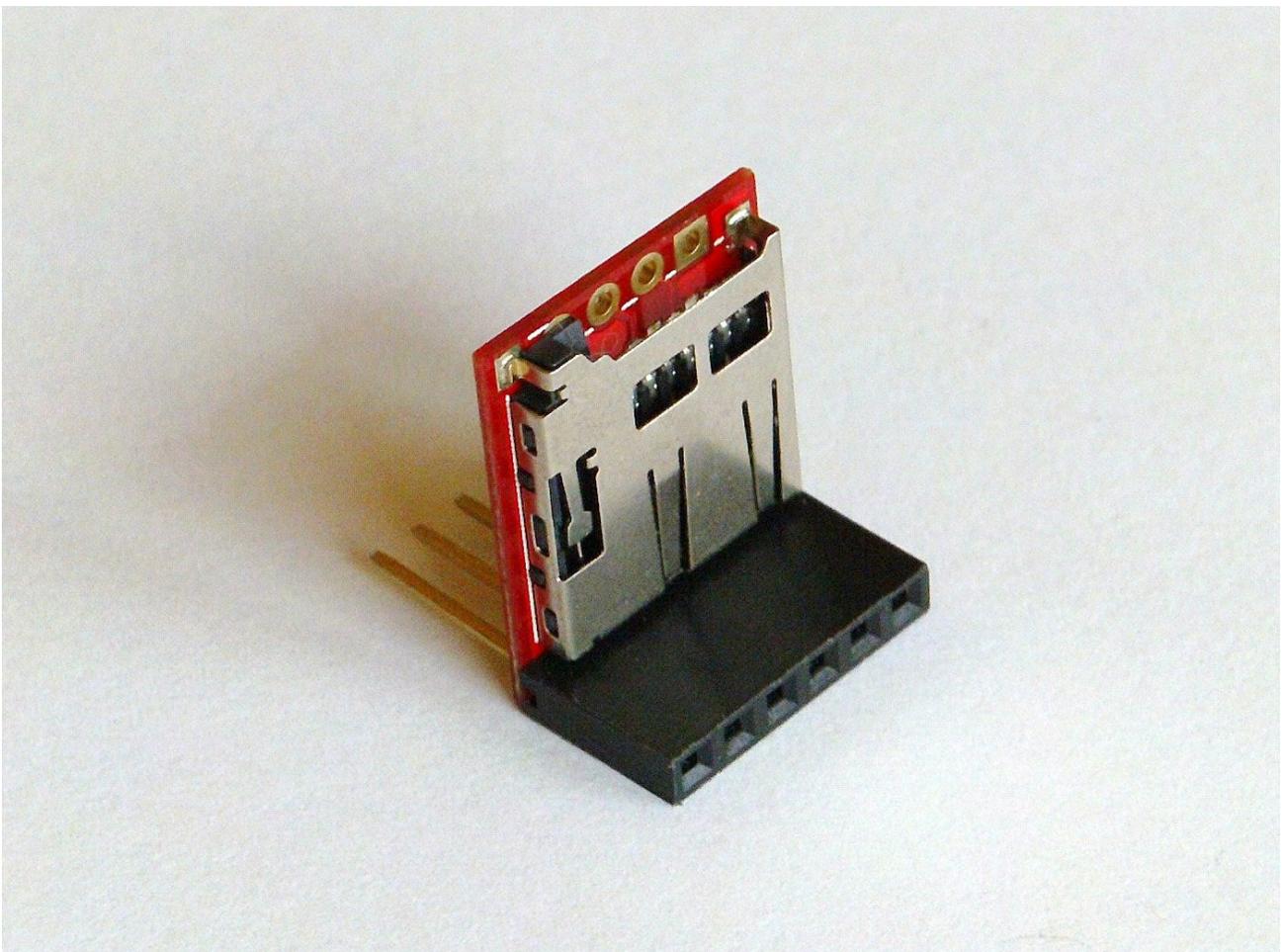


SD-Datenlogger

Bedienungsanleitung



Stand: 06. Juli 2012





Inhaltsverzeichnis

1	Warnhinweise.....	3
2	Einführung.....	4
3	Aufbau des Loggers.....	5
3.1	Anschluss an den Copter.....	6
3.2	Einspielen der Software.....	6
3.3	Funktionstest.....	7
3.4	Betrieb des Loggers.....	8
4	Anhang.....	10
4.1	Garantiewaiverklärung.....	10

1 Warnhinweise

Jedes motorisierte Fluggerät mit rotierenden Propellern - so auch ein Multicopter - ist potenziell gefährlich und kann bei unsachgemäßer Benutzung oder im Fehlerfall Schäden an Leib und Leben sowie an Sachgegenständen verursachen!

Ein Multicopter gehört deshalb nicht in Kinderhände! Eine Modellflughaftpflichtversicherung ist vor dem ersten Start abzuschließen, da die meisten Privathaftpflichtversicherungen keine Schäden durch Flugmodelle absichern! Nicht über Personen oder Tiere fliegen!

Bei ersten Tests und/oder nach Veränderungen am Fluggerät unbedingt die Propeller abmontieren!

Immer den Sender eingeschaltet lassen, wenn der Copter eingeschaltet ist.

Da wir den sach- und ordnungsgemäßen Ein- und Zusammenbau des Copters und der Plejad Copter-Steuerplatinen nicht kontrollieren können, kann für etwaige Schäden oder Verletzungen keine Haftung übernommen werden.

Wir gehen in jedem Fall davon aus, dass Sie Erfahrung im Umgang mit motorisierten Flugmodellen und Computerfernsteuerungen haben. Als Anfänger sollten Sie sich unbedingt von einem erfahrenen Kollegen helfen lassen. Wenn Sie Niemanden kennen, wenden Sie sich an einen Modellflug-Verein, wo Sie das Fliegen und den richtigen Umgang mit Multicoptern lernen.

Für die PCC Bordelektronik existiert auch ein Internet-Diskussionsforum (<http://www.modellflug-online.at/web/plejad-copter-control.html>), wo Ihnen Entwickler, Tester und erfahrene Benutzer mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Beachten Sie bitte auch die Garantiausschlussklärung am Ende dieses Dokuments.

2 Einführung

Der SD-Datenlogger ist ein Zusatzmodul zu den Plejad Coptersteuerungen, das die Aufzeichnungen sämtlicher Sensordaten, GPS-Messwerte, Steuerbefehle und intern berechneten Reglerwerten des Copters auf eine Micro-SD-Karte erlaubt.

Diese aufgezeichneten Daten können später mit der PCC-Manager Software geöffnet und in Quasi-Echtzeit analysiert werden.

Auf der SD-Karte werden alle Daten aufgezeichnet, die über den PCC-Manager angezeigt werden können.

Mögliche Anwendungsgebiete sind z.B.:

- Diagnose von Fehlern usw... im Flug
- After-flight Auswertungen von GPS-Tracks, Geschwindigkeit, Höhe usw...

3 Aufbau des Loggers

Die mitgelieferte Buchsenleiste wird wie auf der Abbildung unten eingelötet:

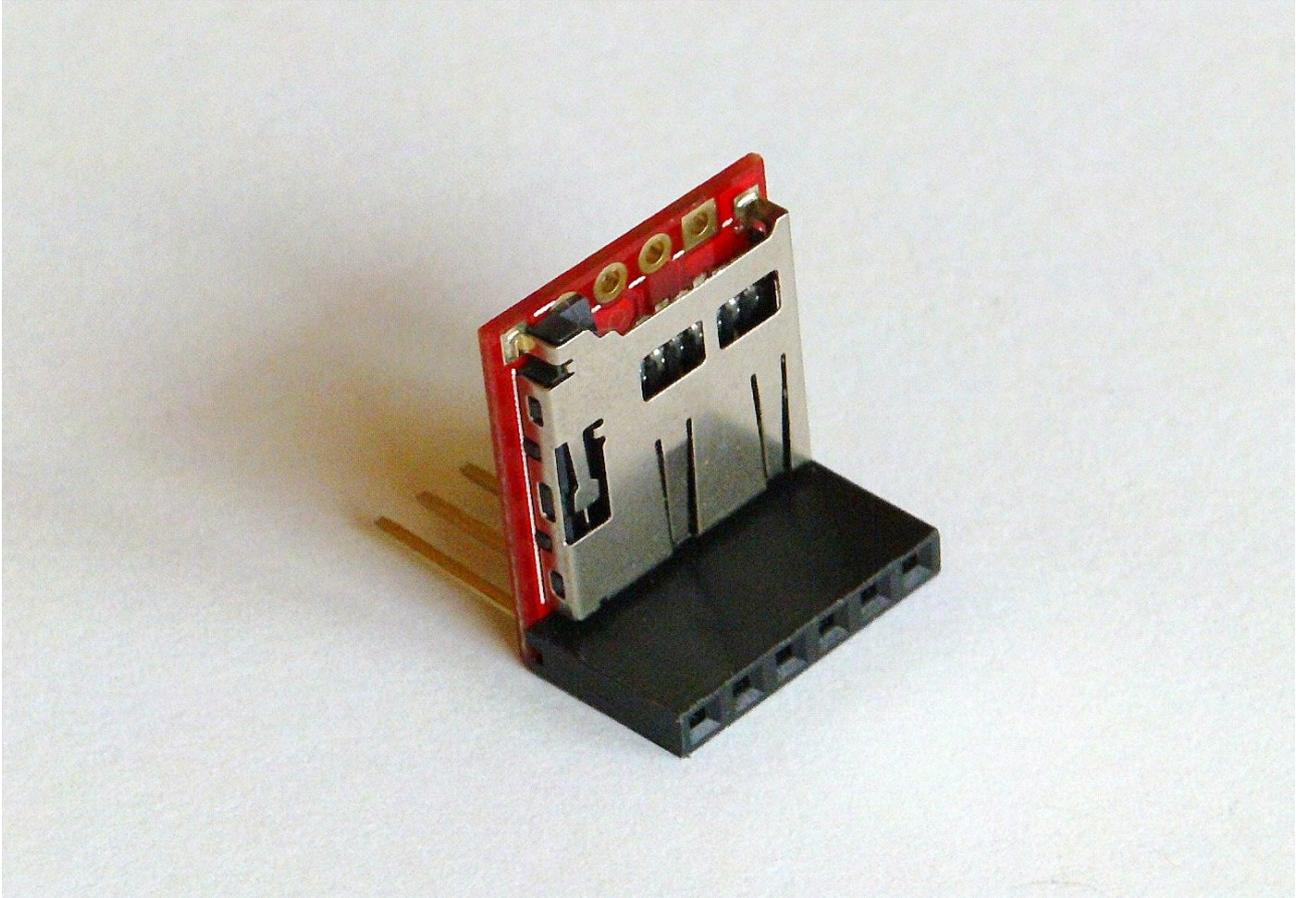


Abbildung 1: Buchsenleiste am Logger anlöten

Die herausstehenden Anschlussstifte können so belassen werden, um später noch weiteres Zubehör anschließen zu können.

3.1 Anschluss an den Copter

Die Buchsenleiste des Datenloggers wird an die Stiftleiste des Arduinos der Coptersteuerung angesteckt, so dass der SD-Kartenhalter nach oben zeigt.

Weitere Informationen zum An- und Abstecken des Loggers gibt es im Kapitel 3.4.

3.2 Einspielen der Software



Im Plejad Online Shop gekaufte Logger sind bereits vorprogrammiert und es braucht keine Software eingespielt werden. Dieser Schritt muss nur durchgeführt werden, um die Software des Loggers eventuell auf den neuesten Stand zu bringen!

Für das Einspielen wird das zur Coptersteuerung gehörige Basic Breakout Board von FTDI verwendet.

Das Einspielen der Software auf den Logger funktioniert wie bei den Coptersteuerungen über den PCC-Manager.

Zum Einspielen der Software wird der Logger folgendermaßen mit dem FTDI-Adapter verbunden:

LOGGER		FTDI
BLK	↔	BLK / GND
GND	↔	CTS
VCC	↔	VCC
TXO	↔	RXI
RXI	↔	TXO
GRN	↔	GRN/DTR

Also alles 1:1 verbinden, bis auf RXI und TXO überkreuzt. Es müssen alle 6 Kabel angeschlossen sein, sonst funktioniert das Flashen nicht! Am besten 2 „umgebaute“ Servokabel verwenden.



Der Logger muss zum Einspielen der Software über den FTDI-Adapter mit Strom versorgt werden. Der zum Flashen der Coptersteuerungen verwendete Zwischenstecker mit dem entfernten Pin muss daher in diesem Fall entfernt werden!

Nun kann der PCC-Manager verwendet werden, um die Firmware auf den Logger zu übertragen. Dazu führen Sie bitte die nachfolgenden Schritte durch:

1. Laden Sie aus dem Downloadbereich der Plejad Homepage die neueste Datenlogger-Firmware herunter. Diese Dateien heißen „LOG_****.pcu“, wobei „****“ für die jeweilige fortlaufende Versionsnummer steht.
2. Starten Sie den PCC-Manager auf ihrem Computer
3. In dem nun erscheinenden Programmfenster, stellen Sie links oben den COM-Port des FTDI Breakout Boards ein (COMx)
4. Falls noch nicht geschehen, verbinden Sie den Logger nun wie zuvor beschrieben mit dem FTDI-Breakout Board.
5. Klicken Sie auf die Karteikarte „Software Update“
6. Wählen Sie in der Liste den Eintrag „Auswählen, um eine Datei von der Festplatte dieses Computers zu verwenden“
7. Klicken Sie auf „Aktualisieren“
8. Es erscheint ein Dateiauswahl-Dialog, in dem Sie die zuvor heruntergeladene LOG_****.pcu Datei auswählen müssen.
9. Nachdem Sie auf „Öffnen“ geklickt haben, erscheint eine Fortschrittsanzeige für den Updatevorgang. Am Ende des Updates erscheint eine Meldung, ob das Update funktioniert hat

3.3 Funktionstest

Nach dem Flashen (und wenn keine SD-Karte im Logger ist) sollten die blaue und die grüne LED abwechselnd in einem Blinkmuster blinken (1 mal die blaue, x mal die grüne).

Die Anzahl der grünen "Blinks" gibt die Fehlernummer an. Der Logger zeigt jetzt natürlich einen Fehler, weil er nicht am Copter angeschlossen ist und keine SD-Karte eingelegt ist.

3.4 Betrieb des Loggers

Betrieb am Copter:

In den Logger muss eine **Micro-SD Karte** eingelegt werden. Am besten funktioniert dies mit normalen (also nicht-„SDHC“) Karten.

An den Copter wird der Logger ohne Zwischenstecker angesteckt - einfach an die serielle Schnittstelle des Arduino der PCC/Celaeno, so dass alle Pinbezeichnungen genau übereinstimmen.

Man kann den Copter vorher einschalten oder den Logger und den Copter miteinander mit Strom versorgen (das ist egal). Man kann den Logger auch bei eingeschaltetem Copter anstecken und abziehen.

Wenn alles funktioniert, dann blinkt nach ein paar Zehntelsekunden die blaue LED am Logger und die grüne glimmt und flackert eher dunkel (zeigt die Schreiboperationen auf die Karte an).

Wenn die blaue LED und die grüne abwechselnd blinken, dann bedeutet dies, daß der Logger einen Fehler erkannt hat und nicht auf zeichnet.

Die Anzahl der grünen "Blinks" zwischen den Blauen gibt den Fehlercode an:

1/5 = Keine SD Karte (oder SD Karte kann nicht geöffnet werden)
2 = Die SD Karte ist in keinem gültigen Format (neu formatieren mit FAT16 !)
3 = Die Ordnerstruktur auf der Karte ist fehlerhaft (neu formatieren mit FAT16 !)
4 = Logdatei konnte nicht erzeugt werden (neu formatieren mit FAT16 !)

Jedesmal wenn der Logger unter Strom gesetzt wird und mit dem Copter Verbindung aufnehmen kann (dies geht nur im Modus "flugbereit"), erzeugt er eine neue Datei namens "PCCLOG**.PCL" auf der SD-Karte, wobei die zwei Sterne für eine fortlaufende Nummer von 00-99 stehen. Beim ersten mal Anstecken, erzeugt er also "00" dann "01", "02" usw...



Wichtig: Der Logger erkennt (noch) keine "Flüge". Solange er angeschlossen ist, sammelt er einfach alle Daten in einer einzigen Datei. Will man mehrere Flüge in Einzeldateien haben, muss man den Logger dazwischen abstecken, 5 Sekunden warten und wieder anstecken.

Öffnen der Logdateien am PC:

Die aktuelle Firmware für den Datenlogger und der aktuelle PCC-Manager bieten noch keine Möglichkeit, die Logdateien über das FTDI-Breakoutboard wieder auszulesen.

Man benötigt daher einen (Micro-)SD-Kartenleser für den PC, welcher aber bei vielen Computern bereits Standard ist.

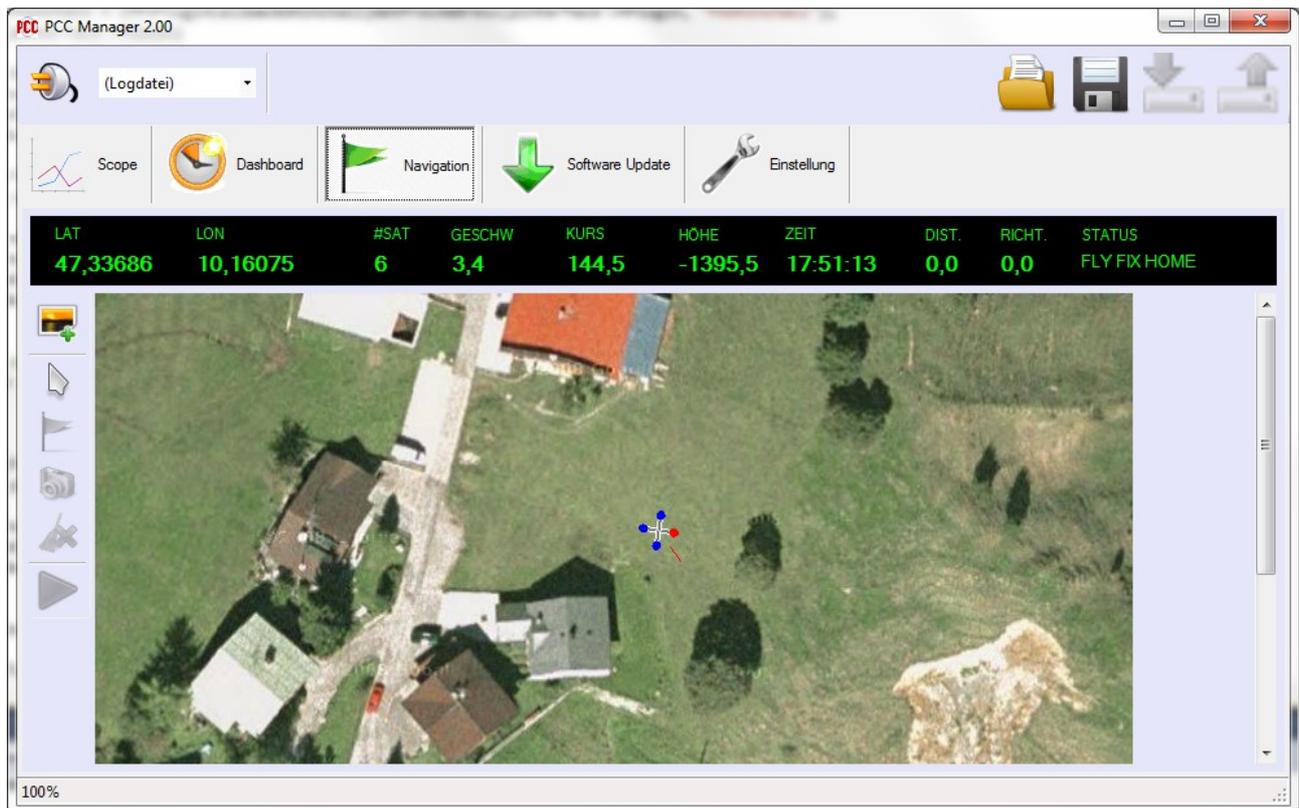


Abbildung 2: GPS-Anzeige von einer Logdatei im PCC-Manager

Links oben, bei der COM-Port-Auswahlbox gibt es einen zusätzlichen Eintrag namens "(Logdatei)".

Um eine gespeicherte Logdatei (.PCL) abzuspielen, diesen auswählen und dann auf "Verbinden" klicken.

Es erscheint ein Dateiauswahlfenster, in dem man die PCL-Datei auswählen kann.

Das Abspielen der Datei beginnt sofort (so als ob der Copter an der seriellen Schnittstelle angeschlossen wäre). Man sollte also das "Scope" (falls gewünscht) schon vorher aktivieren, damit man auch alle Werte von Anfang an geplottet werden.

Im Dashboard sieht man die Fernsteuerbefehle und Lagewinkel während des Fluges.

Bei GPS-Flügen kann man die Position, Höhe und Geschwindigkeit des Copters während des Fluges auf der Karte verfolgen.

4 Anhang

4.1 *Garantieausschlusserklärung*

Da bei der Entwicklung und beim Aufbau von elektronischen Schaltungen Fehler leider nie ganz ausgeschlossen werden können, weise ich hiermit darauf hin, dass ich keinerlei Garantie für Schäden, die durch den Nachbau und den Gebrauch der Plejad Copter Control, der Extender-Platine, der Stardrive-Platine und / oder der Dokumentation entstehen, übernehme. Ich übernehme auch keinerlei Garantie für die Richtigkeit dieser Anleitung. Weiterhin übernehme ich keine Garantie für Folgeschäden, wie entgangene Gewinne, Vermögensverluste oder anderer mittelbarer und unmittelbarer Schäden, die durch den Gebrauch oder die Nichtverwendbarkeit der Plejad Copter Control, der Stardrive oder Extender-Platine und / oder der Dokumentation entstehen. Dies gilt auch dann, wenn ich über die Möglichkeit solcher Schäden unterrichtet war oder bin.

Copyright:

Die PCC und Celaeno Multicopter-Steuerungen und alle Zubehörteile sind ausschließlich für den nicht - kommerziellen Einsatz bestimmt. Der kommerzielle Nachbau und / oder die kommerzielle Verwertung der hier bereitgestellten Informationen sind untersagt.

(c) 2009 - 2012 Dipl.-Ing. Andreas Schlemmer

Alle Rechte vorbehalten.

Kontakt:

<http://www.plejad.net>