

Astronomie: Planetarium-Software â??Cartes du Cielâ?• (Sky Chart)

Description

GehÃ¶rt zu: [Astro-Software](#)

Siehe auch: [Planetariumsoftware.](#), [Stellarium](#), [N.I.N.A.](#)

Benutzt: [Fotos aus Google Drive](#)

Stand: 25.12.2022

Planetarium-Software â??Cartes du Cielâ?•

Neben [Stellarium](#) und [Guide](#) ist Cartes du Ciel â??CdCâ?• die bekanntesten Planetarium-Software fÃ¼r Windows-Computer, welche gern fÃ¼r die [Planung von Beobachtungen](#) benutzt wird.

Das Planetariumprogramm [Cartes du Ciel](#) ist kostenlos. Es wird auch â??**Sky Chart**â?• genannt.

Ausserdem gibt es viele Apps fÃ¼r **iOS** und **Android**, die Ã¤hnliches leisten.

CdC High Lights

- Mehrere **Standorte** kÃ¶nnen abgespeichert werden
- Beobachtungsliste â?? Observation List
- Teleskopsteuerung **Goto** und **Sync** Ã¼ber [ASCOM](#) (aber nicht Kamera/Imager: dazu nehme ich [APT](#)): s.u.
- Drucken von Auffinde-Karten

CdC Website / Bezugsquelle / Version

<https://www.ap-i.net/skychart/en/start>

Versionen

- Version **4.2.1** vom 24. Nov 2019
- Version **4.0** vom 19. MÃ¤rz 2017

Kosten

Licensing has changed from Freeware to [Open Source](#) GPLv2.

Dokumentation

<https://www.ap-i.net/skychart/en/documentation/start>

Intuitive Benutzeroberfläche

Ganz gut: Fenster und Menüleisten a la Windows â?? deutlich besser als [Guide](#)

Aber etwas kompliziert.

Zukunftssicherheit

- Es gibt Versionen für [Windows](#), Mac OS und Linux.
- Der Programmierer ist der Schweizer Patrick Chevalley.
- Version 4.0 stammt vom März 2017
- Version 4.2.1 ist vom Nov 2019

Installation und Einstellungen

Nach der Installation stelle ich noch einige spezielle Dinge ein.

Gespeichert wird Vieles davon in: **C:\Users\<userid>\AppData\Local\skychart**

- Oberfläche (Sprache, Werkzeugleisten)
- Beobachtungsorte: Hamburg, Handeloh, Kiripotib (Observatory Database?)
- Horizont-Linien: D:\data\Ciel\horizon\horizon_Eimsbuettel.txt
- Sternkataloge: Setup -> Catalog -> CdC Deep Sky: LBN, SH2
- Gesichtsfelder: xxx
-

Server-Parameter einstellen

Für die Zusammenarbeit mit [N.I.N.A.](#) stellen wir folgendes in CdC ein:

Menüleiste -> Setup -> General -> Server: Server IP-Port 3292

Beobachtungsorte einstellen und speichern

Sehr gut:

- Menüleiste -> Einstellungen -> Beobachtungsort
- Es können mehrere Orte eingegeben und mit **Zeitzone gespeichert** werden. Auch kann der **Horizont** für jeden Ort lokal in einer sog. "Horizontdatei" (s.u.) angegeben werden

Beobachtungszeit und -datum einstellen

- Menüleiste -> Einstellungen -> Datum, Zeit
- Mit **Zeitzone**

Navigieren und orientieren am (virtuellen) Sternenhimmel

Geht ganz gut

- Zoomen (FoV): OK mit Mousrad (oder Leiste am rechten Rand)
- Ausschnitt schieben: OK mit der Maus (Shift & Ziehen)
- Himmelsrichtung (Nord, Ost, Süd, West): OK (über Symbol auf Leiste am rechten Rand und Menü: Karte -> Horizontansicht)
- Einblenden von Koordinatennetzen: OK (über Symbole auf Leiste am linken Rand und Menü: Karte -> Koordinatensysteme)
- **Beschriften** von Himmelsobjekten s.u.

Welche Himmelsobjekte sollen angezeigt werden?

Menü: Karte -> Zeige Objekte (Sterne, Deep Sky, Bilder, Nebel, Planeten, Asteroiden, Kometen, Milchstraße)

Sterne

- **Grenzhelligkeit:** Menü: Einstellungen -> Karte, Koordinaten -> Objektfilter -> Visuelle Grenzhelligkeit
- Allerdings müssen die anzuzeigenden Sterne in einem eingebundenen **Sternkatalog** (s.u.) enthalten sein.

Kometen

In Cartes du Ciel: Menüleiste -> Einstellungen -> Sonnensystem -> Reiter Komet -> Lade MPC Datei -> Lade MPC-Format Datei -> Herunterladen.

Man kann auch eine lokale Datei in CdC importieren (Daten vom MPC:
<https://minorplanetcenter.net/iau/Ephemerides/Comets/Soft00Cmt.txt>)

Zodiakallicht ???

Erdsatelliten (Künstliche Satelliten)

Da muss man in der oberen Leiste auf das Symbol "Ephemeris Calendar" klicken.

- Bahnelemente
 - Obere Leiste: Symbol "Ephemeriden" (Kalender) -> Erdsatelliten
In diesem Fenster dann:
 - Schaltfläche "TLE herunterladen"
 - Datum vom/bis eingeben
 - Schaltfläche "Aktualisieren"
- Anzeige
 - In der Liste der jetzt angezeigten Satelliten Doppel-Klick auf die Zeile mit dem Satelliten, den man sehen möchte.

- Datum und Uhrzeit springen dann um und die Spur des Satelliten wird gezeigt (ggf. Horizont am Beobachtungsort ausschalten).
- Durch Klicken auf die Schaltfläche "Reset Chart" schaltet CdC wieder zurück auf Datum und Uhrzeit, die man vorher hatte.

To download the latest data you must register with www.space-track.org/login.pl There is a download button which will do the download automatically!

Suchen von Himmelsobjekten

- Obere Symbolleiste:
 - **Suchfeld**
 - **Lupe-Symbol** → gute Suche nach verschiedenen Objekttypen

Beschriftungen

- Menü: Einstellungen -> Anzeige -> Beschriftungen
- **Beschriften** von Himmelsobjekten:
 - Ja, prinzipiell über Menü -> Karte -> Beschriftungen (Ja/Nein)
 - Dann: Menü -> Einstellungen -> Anzeige -> Beschriftungen -> Objekt beschriften -> !
- Da schalte ich manchmal "Deep Sky Objekte" aus, wenn ich denen in einer **Beobachtungsliste** eine besondere Beschriftung gegeben habe; z.B. NGC 5139 > Omega Centauri.

Koordinaten-Netze

- Menü: Einstellungen -> Karte, Koordinaten -> Koordinatensysteme (auch Äquinoktium z.B. J2000)
- Menü: Einstellungen -> Karte, Koordinaten -> Reiter "Rasterabstand"

Winkelabstände messen

- Anschalten: Menü -> Ansicht -> Abstandsmessung (oder durch Klicken auf das Symbol "Abstandsmessung" in der zweiten Leiste von oben)
- Messen: Mausklick auf Anfangspunkt, Maus ziehen, Maus loslassen auf Endpunkt.
- Ergebnis: in der unteren Leiste
- Ausschalten: Menü -> Ansicht -> Abstandsmessung **(nicht vergessen !!!)**

Gesichtsfeld-Rahmen (Sensorfeld bzw. Okular)

- Definition: Menü -> Einstellungen -> Anzeige -> Reiter "Okulare" bzw. "Kamerafelder" (oder: Einstellungen -> Alle Konfigurationsoptionen -> Anzeige !)
- Selektion: Zunächst sind die anzuzeigenden bzw. nicht anzuzeigenden Okulare oder Kamerafelder auszuwählen: Menü -> Einstellungen -> Alle Konfigurationsoptionen -> Anzeige

->Kamerafeld (CCD) (Achtung: es können mehrere Kamerafelder gleichzeitig angezeigt werden)

- Aktivieren: Dann Anzeige aktivieren durch Klicken auf das Symbol  in der zweiten Leiste von oben

Das Ganze muss noch gespeichert werden, anderenfalls ist alles beim nächsten Aufruf von Cartes du Ciel futsch!

- Also: Menü  > Einstellungen > Konfiguration jetzt speichern!
Oder: Menü  > Einstellungen > Konfiguration beim Beenden Speichern (Haken setzen)

Liste von Beobachtungsobjekten

Beobachtungsliste (Observation List):

- Öffnen der Beobachtungsliste
 - Menü : Ansicht -> Beobachtungsliste
 - Klicken auf das Symbol  in der oberen Symbolleiste
- Laden einer vorhandenen Beobachtungsliste
- Editieren: Doppel-Klick auf Feld in Beobachtungsliste und ändern
- **Hinzufügen von Objekten:** nur über eine Sternkarte mit Rechts-Klick auf das Objekt.
- Muss man abspeichern (Text-Datei), sonst ist die Beobachtungsliste weg: Schaltfläche  
- Neue Beobachtungsliste: Schaltfläche  erstellt eine neue, leere Beobachtungsliste
- Die zuletzt benutzte Beobachtungsliste ist die  (z.B. für die Anzeige von Beschriftungen)

Hinzufügen zur Beobachtungsliste (Beispiel: Chi Per)

Abbildung 1: CdC  > Popup  -> Popup  (Google Drive: Cartes-du-Ciel-19.jpg)

Cartes du Ciel Beobachtungsliste

Beobachtungskalender

????????

Sternkataloge einbinden

Sternkataloge werden im Ordner  innerhalb des CdC-Installationsordners abgelegt.

Danach muss man die Sternkataloge  durch: Menü : Einstellungen -> Katalog  -> CdC Sterne

CdC Menüleiste -> Einstellungen -> Katalog -> CdC Sterne -> Sterne -> Hacken in Kästchen Tycho2 Catalog -> eintragen in Feld Dateipfad: `cat\tycho2`

Abbildung 2: Cartes du Ciel: Einstellungen Katalog (Google Drive: Cartes-du-Ciel-22.jpg)

Cartes du Ciel: Katalog Tycho 2

Damit das so geht, müssen natürlich zunächst die entsprechenden Katalog-Dateien auf dem Computer vorhanden sein. Ich wollte z.B. Objekte aus dem Sharpless-Katalog anzeigen lassen. Das SH2-Feld im Reiter `CdC Deep Sky` bei Cartes du Ciel wurde aber rot, wohl weil unter `cat\sh2` keine Katalog-Dateien installiert waren.

Also zuerst die Katalog-Daten holen z.B. bei **SourceForge** von:

<https://downloads.sourceforge.net/project/skychart/2-catalogs/Nebulea/skychart-data-dso-4.0-3431-windows.exe>

Sternkarten ausdrucken

Es können mehrere Sternkarten definiert, gespeichert und gedruckt werden: **sehr gut**

Das Drucken von Sternkarten geht bei **Cartes du Ciel** ganz einfach:

- Wir positionieren die CdC-Anzeige auf einen Himmelsausschnitt (siehe `Navigation`).
- Mit **Menü -> Datei -> Seitenansicht** können wir kontrollieren, ob der Himmelsausschnitt so wie beabsichtigt ist
- Bei **Menü -> Datei -> Drucker einrichten** können wir noch Hoch- oder Querformat einstellen
- Am besten speichern wir den eingestellten Himmelsausschnitt mit: **Menü -> Datei -> Karte speichern**
- Dann wird mit **Menü -> Datei -> Drucken** der Druck des Himmelsausschnittes als Sternkarte gestartet (evtl. noch als PDF drucken)

Horizontdatei

Der Horizont wird eingeblendet durch: **Einstellungen -> Beobachtungsort -> Horizont**

Eine Horizontdatei ist eine Textdatei, die für jedes Azimut die Höhe des lokalen Horizonts angibt. Daraus bildet Cartes du Ciel einen Polygonzug.

Format der Horizontdatei:

Pro Zeile wird mit aufsteigendem Azimut (beginnend bei 0 als Norden) als Zahlenpaar Azimut und Höhe angegeben, wobei Kommentarzeilen mit `##` beginnen.

Beispiel:

Horizont auf der Terasse in Eimsbuettel

00 25
05 27
24 30
64 29
82 24
103 28
120 30
135 30
138 30
150 80
180 85
200 85
220 85
240 85
250 85
270 85
290 80
300 80
306 30
309 30
322 30
332 27
351 22
360 25

Speicherort einer Horizontdatei

Gespeichert werden die Horizontdateien im **Ordner: d:\bin\Ciel\data\horizon**

Wobei **d:\bin\Ciel** bei mir der Installationsordner von Cartes du Ciel ist.

Um die Horizontdatei im o.g. Ordner abzuspeichern müssen natürlich die passenden Schreib-/Lese-Rechte vorhanden sein, was in neueren Windows-Versionen manchmal merkwürdig sein kann.

Einstellen einer Horizontdatei

Für jeden Beobachtungsort kann eine Horizontdatei eingestellt werden: Menü -> Einstellungen -> Beobachtungsort -> Horizont

Teleskopsteuerung

Verbindung von Montierung zum Computer

Zur Steuerung der Montierung und damit des Teleskops muss die Montierung in geeigneter Weise mit dem Computer verbunden werden, auf dem dann die Software **Cartes du Ciel** läuft.

Wie eine solche Verbindung hergestellt wird, kann von Montierung zu Montierung unterschiedlich sein und ich habe das in den jeweiligen Artikeln ¹ber die spezifische Montierung beschrieben:

- Computerverbindung zur Teleskopsteuerung mit [iOptron SmartEQ Pro](#)
- Computerverbindung zur Teleskopsteuerung mit [Skywatcher HEQ5 Pro](#)
- Computerverbindung zur Teleskopsteuerung mit [FS-2](#) (z.B. auf Kiripotib)
- Computerverbindung zur Teleskopsteuerung mit [Astro-Physics GTO 3600](#) ² ["El Capitan"](#) (z.B. in [Handeloh](#))

Teleskopsteuerung mit Cartes du Ciel

Wenn ich nun mit Cartes du Ciel mein Teleskop steuern will, muss ich nachdem die Verbindung hergestellt wurde (s.o.) einige Einstellungen in Cartes du Ciel vornehmen.

Äquinoktium 2000.0 einstellen

Das Äquinoktium (J2000) muss in Cartes du Ciel und im [ASCOM-Treiber](#) korrekt und identisch eingestellt sein:

Bei Cartes du Ciel einstellen: Menü ¹ -> Einstellungen -> Karte, Koordinaten²!

Bildbeschreibung: CdC Menü ¹leiste ² -> Einstellungen ² -> Karte, Koordinaten ²

Koordinatensystem: Radiobutton ² Äquatoriale Koordinaten² • & Koordinaten-Typ Radiobutton ² Mittleres J2000 (Ä!)² • & Schaltfläche ² OK² •

Abbildung 3: Cartes du Ciel: Koordinaten (Google Drive: Cartes-du-Ciel-11.jpg)

Cartes du Ciel: Epoche J2000

Das gleiche Äquinoktium (J2000) im ASCOM-Treiber: einstellen; z.B. **EQMOD ASCOM SETUP**

Abbildung 4: ASCOM SETUP -> Drop-Down ² Epoch²: J2000 & Schaltfläche ² OK² • (Google Drive: Cartes-du-Ciel-12.jpg)

Cartes du Ciel: Epoche J2000 in EQMOD

Im EQMOD ASCOM Setup einstellen:

- Epoche : J2000
- EQMOD Port Details: Port COMx (wie im Windows Geräte-Manager erkannt)
- Schaltfläche ² OK² •

Teleskop-Verbindung: Erster Schritt in CdC

Als Interface ² [ASCOM](#)² • auswählen: Menü ¹ -> Teleskop -> Teleskopeinstellungen²!

Beschreibung: CdC Menüleiste > Teleskop > Teleskopeinstellungen > Reiter Teleskop > Teleskop Interface auswählen: Radio-Button ASCOM

Abbildung 5: Cartes du Ciel -> Teleskopstellungen (Google Drive: CdC-01.jpg)

Cartes du Ciel: Teleskopsteuerung über ASCOM

Teleskop-Verbindung: Zweiter Schritt in CdC

Menü -> Teleskop -> Teleskop verbinden!

Das sieht je nach Teleskop leicht anders aus.

Variante 1 HEQ5 Pro mit ASCOM-Treiber EQMOD

Bildbeschreibung:

- CdC Menüleiste > Teleskop > Teleskop verbinden > Dialogbox ASCOM Teleskopschnittstelle: Schaltfläche Auswählen
 - Treiberauswahl EQMOD.Telescope
- In der Dialogbox ASCOM Telescope Chooser > Drop-Down EQMOD ASCOM HEQ5/6 & Schaltfläche OK
- CdC Menüleiste > Teleskop > Teleskop verbinden > Dialogbox ASCOM Teleskopschnittstelle:
 - Treiberauswahl EQMOD.Telescope & Schaltfläche Konfigurieren
 - Dialogbox: EQMOD ASCOM Setup (wie oben): COM-Schnittstelle einstellen und Schaltfläche OK

Abbildung 6: Cartes du Ciel: Teleskopschnittstelle (Google Drive: Cartes-du-Ciel-01.jpg)

Cartes du Ciel: Teleskop verbinden

Variante 2: iOptron SmartEQ Pro mit ASCOM-Treiber von iOptron

Bildbeschreibung:

- CdC Menüleiste > Teleskop > Teleskop verbinden > Schaltfläche Auswählen
 - ASCOM Telescope Choose
- CdC Menüleiste > Teleskop > Teleskop verbinden > Schaltfläche Konfigurieren

Abbildung 7: Cartes du Ciel -> ASCOM Teleskopschnittstelle (Google Drive: CdC-03.jpg)

Cartes du Ciel: ASCOM Teleskop Chooser

Variante 3: Astro-Physics mit ASCOM-Treiber

Für [Astro-Physics-Montierungen](#) gibt es einen spezifischen ASCOM-Treiber.

Variante 4: FS-2-Steuerung mit ASCOM-Treiber

Falls man eine Montierung mit [FS-2](#) Steuerung hat, geht man über **POTH**.

Funktionen der Teleskopsteuerung in CdC: Goto

Die Hauptfunktion der Teleskopsteuerung ist das sog. **Goto**. Dazu selektiert man auf der von CdC angezeigten Sternkarte ein Objekt. Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) kann man dann mit **Gehe zu Objekt <name>** klicken und das Teleskop sollte nun das Objekt anfahren (Goto)!

Abbildung 8: CdC Mit der Maus auf einen Stern (z.B. Gam UMi) zeigen und Rechtsklick -> Popup: **Teleskop** -> Popup: **Gehe zu Objekt Gam UMi** (Google Drive: CdC-04.jpg)

Cartes du Ciel: Telescope Goto

Voraussetzung für die Goto-Funktion ist, dass das Teleskop **weiss** wohin es am Anfang genau zeigt. Es ist also ein irgendwie geartetes **Goto Alignment** erforderlich. Dies kann ein klassisches **3-Star-Alignment** mit der **Handbox** der Montierung sein, oder aber wir machen es über die **Computersteuerung** und nutzen dabei die **SYNC**-Funktion des **EQMOD**-Treibers.

Das klassische 3-Star-Alignment (auch [Goto Alignment](#)) wird mit der **Handbox** gemacht. Das kann ich nur mit einem guten [Sucher](#)-Fernrohr machen. Speziell der erste Schritt beim Goto-Alignment startet ja von einem nicht genau definierten Anfangspunkt, der **Home Position**, entsprechend ungenau ist das Goto auf den ersten Alignment-Stern. Diesen ersten Alignment-Stern muss ich ja erst einmal am Himmel identifizieren und dann ins Gesichtsfeld bekommen und ihn schließlich noch genau in die Mitte des Gesichtsfeldes einstellen. Das Gesichtsfeld mit einem APS-C-Sensor an meinem Teleskop Orion ED 80/600 ist: $2,2^\circ \times 1,5^\circ$

Funktionen der Teleskopsteuerung in CdC: SYNC

Für meine Montierung [HEQ5 Pro](#) wird eine SYNC-Funktion durch den [EQMOD](#)-Treiber ermöglicht. Voraussetzung für ein SYNC ist

1. Ich bin mit Goto auf das Objekt gefahren
2. Ich habe es mit den Steuerungstasten in die Mitte des Gesichtsfeldes (z.B. der angeschlossenen DLSR mit 10-fach Zoom) eingestellt.

Dann kann ich in der Software Cartes du Ciel auf **SYNC** drücken.

Beispiel

Also erst ein **Goto** auf Epsilon Cas: Klick mit rechter Maustaste auf Eps Cas

Abbildung 9: CdC Mausklick rechts auf einen Stern (z.B. Eps Cas) -> Popup "Teleskop" -> Popup "Zu Objekt schwenken Eps Cas" (Google Drive: Cartes-du-Ciel-20.jpg)

Cartes du Ciel: Goto Eps Cas

Dann ein **Sync** auf Epsilon Cas: Menü $\frac{1}{4}$ -> Teleskop -> Sync

Abbildung 10: CdC Menü $\frac{1}{4}$ leiste "Teleskop" Drop-Down: "Sync" (Google Drive: Cartes-du-Ciel-13.jpg)

Cartes du Ciel: Telescope Sync

Dann eine Bestätigung, dass das Teleskop auch tatsächlich ggf. nach manuelle Feinkorrektur auf Epsilon Cas zeigt

Wenn diese Aufforderung zu Bestätigung kommt, weiss man, dass wirklich ein SYNC durchgeführt wird. Manchmal sind nämlich die Übersetzungen ins Deutsche etwas merkwürdig, sodass man den SYNC-Befehl nicht auf Anhieb findet.

Abbildung 11: Dialogbox "Bestätigung" -> Bitte bestätigen Sie, dass das Teleskop auf Eps Cas ausgerichtet ist. -> Schaltfläche "Ja" (Google Drive: Cartes-du-Ciel-14.jpg)

Cartes du Ciel Bestätigung Eps Cas Sync

Nun erst wird der **SYNC** wirklich gemacht.

Alignment Points / Pointing Model

Im EQMOD-Treiber kann ich mir jetzt den (die) gesetzten Alignment-Point(s) anzeigen lassen: EQMOD "aufklappen" (Schaltfläche ">>>"):

Abbildung 12: EQMOD-Fenster: Schaltfläche "Schraubenschlüssel >>>" klicken (Google Drive: Cartes-du-Ciel-15.jpg)

Cartes du Ciel: EQMOD Alignment Points

Dann sieht man im nach rechts aufklappenden erweiterten EQMOD-Fenster im Bereich "Alignment / Sync" unter "Point Count" (rechter Pfeil) die Anzahl der gesetzten Alignment-Points und man kann sich durch klicken auf "Point List" (linker Pfeil) die Liste der **Alignment-Points** im Detail anzeigen lassen.

Abbildung 13: EQMOD Alignment/Sync (Google Drive: Cartes-du-Ciel-16.jpg)

Cartes du Ciel: EQMOD Alignment/Sync

Liste der **Alignment Points** im Detail:

Abbildung 14: EQMOD erweiteres Setup -> Im Bereich "Alignment/Sync" klicken auf die kleine Schaltfläche, die wie ein Notizblock aussieht (Google Drive: EQMOD_ASCOM_Alignment_List.jpg)

Cartes du Ciel: EQMOD Alignment/Sync

Ich habe dann noch weitere Sterne (in meinem begrenzten Himmelsausschnitt) angefahren und darauf weitere **Alignment Points** gesetzt: Eta Per und Phi And

Abbildung 15: EQMOD erweiteres Setup -> Im Bereich "Alignment/Sync" klicken auf die kleine Schaltfläche, die wie ein Notizblock aussieht (Google Drive: Cartes-du-Ciel-18.jpg)

EQMOD: Alignment Point List Editor

Diese Art des Goto Alignments (also mit **SYNC** über Software) wird speziell durch den **EQMOD-Treiber** ermöglicht. Wenn man das nutzen möchte, ist es also empfehlenswert, sich eine **Montierung** auszusuchen, die EQMOD kann (z.B. die [Sykwatcher HEQ5 Pro](#)).

Die SYNC-Funktion setzt voraus, dass das Gesichtsfeld meines Teleskops auf ein bekanntes Objekt mittig positioniert wird. Die genauen Himmels-Koordinaten sind damit bekannt. Himmels-Koordinaten und aktuelle Position des Teleskops fließen dann in den weiteren Goto-Algorithmus des EQMOD ([Pointing Modell](#)) ein.

Statt eines "bekannten" Himmelsobjekts kann ich auch einfach mit dem Teleskop irgendwohin zeigen, ein Foto schießen und darauf ein [Plate Solving](#) anwenden - dann muss ich keinerlei Feinausrichtung im Gesichtsfeld vornehmen und kann sofort ein SYNC machen - denn das Teleskop zeigt ja (noch immer) dahin, wo das Foto geschossen wurde und dessen Himmelskoordinaten (Bildmitte) das Plate Solving gerade ermittelt hat. Für diese komfortable Vorgehensweise beim Goto Alignment muss meine Software dann neben der Teleskopsteuerung auch noch die Kamera-Steuerung (Capture) und ein **Plate Solving** ermöglichen. Das mache ich beispielsweise mit der Software [APT](#).

Zur Zeit verwende ich **CdC und APT in Kombination**: Goto mache ich gerne mit CdC, Plate Solving und Sync mit APT!

CATEGORY

1. Astronomie
2. Software

POST TAG

1. Cartes du Ciel
2. Flickr-Photo

Category

1. Astronomie
2. Software

Tags

1. Cartes du Ciel
2. Flickr-Photo