

Das BAV-Beobachtertreffen 2011 in Hartha

Frank Walter

Am 14. Mai 2011 fand das traditionelle Treffen der Veränderlichenbeobachter auf der Bruno-Bürgel-Sternwarte in Hartha (Sachsen) statt. In diesem Jahr kamen 36 Teilnehmer aus allen Teilen Deutschlands, darunter neue Mitglieder der BAV und drei Gymnasiasten aus Weimar, die für Facharbeiten in ihren Leistungskursen astronomische Themen gewählt haben. Die Teilnehmerzahl war ein Rekord der letzten Jahre. Die in der Sternwarte vorhandenen Stühle reichten gerade aus, um jedem einen Sitzplatz zu geben. Wie immer sorgte **Thomas Berthold** als Hausherr für einen reibungslosen Ablauf des Treffens. Ihm und seinen Helfern sei sehr herzlich Dank gesagt.

Der BAV-Vorsitzende **Lienhard Pagel** hatte die Veranstaltung organisiert und er eröffnete nach kurzer Begrüßung das reichhaltige Tagungsprogramm mit einem **Bericht über Projekte der BAV**. Hervorgehoben sind die drei Vorhaben

- **Einführung neuer Datenstrukturen**
mit dem Ziel, die Zusammenführung von Einzelergebnissen zu größeren Projekten zu fördern und zu erleichtern, den Grad der Nutzung von Beobachtungsergebnissen zu erhöhen und die langfristige Kontinuität von Beobachtungsreihen zu sichern.
- **Installation eines robotischen Teleskops**
wir sprechen wohl besser von einem „remote telescope“; vorbereitende Arbeiten dazu sind im Gange, eine Realisierung wird wohl noch längere Zeit auf sich warten lassen.
- **Steigerung der Efficiency** (Vermeidung nutzloser Arbeit)

Guido Wollenhaupt schilderte anschaulich seinen **Weg zu den Veränderlichen Sternen**. Er beobachtet den Sternenhimmel seit seinem 7. Lebensjahr und hat sich mit Deep-Sky-Beobachtungen, Astrofotografie und später vor allem mit der Beobachtung von Kleinplaneten beschäftigt. Seit 2009 ist er Mitglied der BAV und beschäftigt sich mit Veränderlichen. Er hat sich sehr aktiv an der Beobachtungskampagne eps Aur beteiligt, hat dabei reiche Erfahrungen beim Einsatz von dig. Kameras erworben und seine Tipps gerne weitergegeben (siehe unten).

Achim Hübscher berichtete über **neue entdeckte Veränderliche** und seine Arbeit im Rahmen der Sektion Auswertung und Publikation. Er hatte eine Reihe von Fragen und Wünschen an die Beobachter.

Beobachtete Maxima und Minima sollen direkt an die BAV gesandt werden, eine Mitteilung im BAV-Forum reicht dafür nicht aus. Diese Daten sollen auf Lichtkurvenblättern dokumentiert werden, von denen bisher mehr als 47.000 gesammelt worden sind.

Wie wird recherchiert, ob ein Veränderlicher bereits entdeckt wurde? Die AAVSO-Website enthält hierfür eine sehr ausführliche Beschreibung, die allerdings viele AAVSO-Spezifika enthält. Stephan Bakan hat inzwischen eine Übersetzung für unsere Webpage erstellt, vielen Dank dafür. Sie wird demnächst veröffentlicht. Bei der Publikation von vorläufig benannten Veränderlichen werden für die BAV Mitteilungen fast

nur Bezeichnungen der GCS oder USNO-Kataloge verwendet, z.B. GSC 02134-00821 bzw. U-A2 1200-029013600. Unsere Beobachter melden auch Bezeichnungen aus anderen Katalogen, z.B.: ASAS J203508+2430.9; NSVS 8209613; TSVSC1 TN_N301320220-238-67-2; MisV1253. Diese alternativen Bezeichnungen werden zukünftig als Bemerkungen eingefügt.

Es gibt für rund 2.000 Veränderliche „Findercharts“ von Franz Agerer. Die Karten sollen auf der BAV-Website bereit gestellt werden. Erweiterungen der Sammlung durch andere Beobachter sind sehr erwünscht.

Wolfgang Grimm präsentierte „**Ein anderes Verfahren zur Erstellung von B-R-Diagrammen**“. Gemeint sind die (B-R)-Diagramme der Lichtenknecker Database (LkDB), die in der aktuellen Version häufig Unstetigkeiten zeigen, als ob sich die Periode sprunghaft geändert hat. Zudem wird die Kennzeichnung für die Haupt- bzw. Nebenminimum falsch dargestellt. Die richtige Interpretation solcher Kurven setzt einiges an Erfahrungen und Kenntnis voraus. Der von W. Grimm entwickelte Algorithmus vermeidet diese Unschönheiten und kommt zu glatten und sehr einprägsamen Kurven. In einer der nächsten Versionen der LkDB soll diese Darstellung realisiert sein.

Frank Vohla empfahl „**Vernachlässigte Mirasterne des BAV-Programms**“ zur Beobachtung. Es sind Sterne, die nicht oder zu selten beobachtet sind, sehr lange Perioden haben und für die deshalb nur äußerst selten ein Maximum erfasst werden kann. Dazu gehören: ZZ Gem, CD Gem, RU Her, S Lac, Z Oph (P = 350 d), V Ori, Y Ori, TW Per, R Tau (P = 324 d), S Tau (P = 375 d), IK Tau, V Vir.

Hans Jungbluth stellte die **Programme MORO und Binary Maker 3 (BM3) in der Praxis** vor. Sie dienen der Modellierung von Bedeckungssystemen, sind jedoch unterschiedlich zu benutzen: BM3 erwartet die Eingabe der Sternparameter wie Temperaturen, Bahnneigung, Sterndurchmesser usw. und errechnet daraus eine Lichtkurve. Diese muss man mit der gemessenen Lichtkurve vergleichen. Man variiert dann die Sternparameter so lange, bis gerechnete und gemessene Lichtkurve übereinstimmen. MORO ist deutlich bequemer: man gibt eine gemessene Lichtkurve ein, sowie Startwerte der Sternparameter. MORO variiert dann selbsttätig die Sternparameter so lang, bis gerechnete und gemessene Lichtkurve übereinstimmen. Die BAV hat MORO von der Sternwarte Bamberg (Prof. Drexler) als FORTRAN-Quelltext bekommen. Bisher läuft MORO nur unter LINUX, mit einem LINUX-FORTRAN-Compiler übersetzt, aber vielleicht ändert sich das bald. Die Nutzung ist für BAV-Mitglieder kostenfrei, in Veröffentlichungen ist jedoch auf die Verwendung hinzuweisen. Für das Programm Binary Maker ist eine Lizenz zu erwerben.

Beide Programme erwarten als einen wesentlichen Parameter die Temperatur der Sterne. Diese lassen sich nur finden, wenn man mindestens zwei Lichtkurven in unterschiedlichen Farben zu Verfügung hat, besser noch sind drei. Hier ist MORO stark im Vorteil, denn es kann bis zu drei Lichtkurven in unterschiedlichen Farben bearbeiten. Am Beispiel des Sterns AC Boo, gemessen von Wolfgang Quester in drei Farben, konnte H. Jungbluth zeigen, wie gut MORO damit zurecht kommt. Beide Programme liefern die gleichen Ergebnisse, da beide Programme auf dem Code von Wilson-

Devinney basieren. Für beide Programme ergibt sich die Frage der „Eindeutigkeit“ einer Lösung: Gibt es zu einer gemessenen Lichtkurve wirklich nur einen Satz Sternparameter, welche die Lichtkurve darstellen? H. Jungbluth konnte an einem Beispiel zeigen, dass dies nicht unbedingt der Fall sein muss.

Klaus Bernhard hat „**Neue veränderliche Sterne aus der MACHO Datenbank**“ gefunden und veröffentlicht. MACHO steht für „Massive Astrophysical Compact Halo Objects“. Das Projekt wurde von der University of California betrieben. Über Internet stehen in einer Datenbank 10 Mill. Lichtkurven zur Verfügung (aufgenommen mit 8 CCDs in 2-Farbenphotometrie (B, R)). K. Bernhard erläuterte sein Verfahren zur Suche von Mirasternen in der riesigen Datenmenge. Ausgehend von Parametern bekannter Mirasterne konnte er weit über 100 Mirasterne identifizieren. Davon sind bereits 70 im russischen Journal „Peremennye Zvezdy Variable Stars“ veröffentlicht. Eine weitere Publikation soll folgen.

Frank Walter stellte die gesammelten **Ergebnisse der Beobertungskampagne zu eps Aur** dar. Im Laufe von zwei Jahren konnten die Beobachter der BAV fast die gesamte Bedeckung des Sterns verfolgen. Die daraus resultierende Gemeinschaftslichtkurve deckt sich recht genau mit den Vorhersagen. Zum ersten Mal wurden in größerem Umfang digitale Kompakt- und Spiegelreflexkameras eingesetzt. Die dabei gemachten Erfahrungen kamen in den folgenden drei Vorträgen zur Sprache.

Kerstin Rätz beobachtet mit einer kompakten Digitalkamera Canon PowerShot A590/S. Sie schilderte den nicht immer einfachen Weg zur erfolgreichen Fotometrie. Dabei hat sie mit verschiedenen Softwarepaketen Versuche unternommen. Bildauswertung mit IRIS, Maxilm DL oder MIRA, IRAF und Excel zur weiteren Bearbeitung und Darstellung der gewonnenen Daten.

Guido Wollenhaupt beobachtete mit einer Spiegelreflexkamera Canon EOS 30D. Auch er arbeitete mit den Programmen IRIS und Maxim DL und wies auf mögliche Fehlerquellen hin, die andere Beobachter vermeiden können, wenn sie in die in diese neue Technik zur Fotometrie einsteigen wollen.

Bela Hassforther setzte diesen Themenkreis fort mit seinem Vortrag über **Digicam-Beobachtungen von VV Cep und anderen hellen Veränderlichen**. Er untersuchte die Vorteile und Schwächen einer so kleinen Kamera, zeigte seine Ergebnisse anhand von Lichtkurven, nannte geeignete Objekte für den Einstieg in die Technik (z.B. beta Lyr).

Stephan Bakan berichtete anhand neuerer Beobachtungen über **das Rätsel um den Bedeckungsveränderlichen V536 Ori**, die mit älteren auf merkwürdige Art inkonsistent sind. Eigene Rechnungen und eine Minimum-Beobachtung von Ende März bestätigten die von Diethelm Anfang 2011 aus ASAS-Daten abgeleiteten neuen Elemente. Leider passen diese aber nicht mehr zu den älteren visuellen Beobachtungen in der LkDB und den damit gut verträglichen Elementen von Kreiner in 2004. Auch die Diskussion erbrachte keine Lösung des Rätsels, aber doch die Zusage zur Auswertung vorliegender Beobachtungen dieses Sterns durch andere BAV-Mitglieder.

Ulrich Schmidt und **Hans Jungbluth** berichteten über „**Erfolgreiche und weniger erfolgreiche Beobachtungen von GSC 4190-1948 und VY Cnc**“. GSC 4190 1948 ist ein Bedeckungsveränderlicher, den U. Schmidt zufällig fand, als er WW Dra beobachtete. Es ist keine Neuentdeckung. Der Stern findet sich als Veränderlicher bei der AAVSO, ist aber immerhin so neu, dass er noch keine endgültige Bezeichnung hat. Gegenüber den AAVSO-Angaben konnte mit Schmidts Beobachtungen die Periode von 0,48841198 auf 0,48840198 verbessert werden. U. Schmidt konnte eine komplette Lichtkurve beobachten. Weniger aufregend ist der Stern VY Cnc. Er sollte ein W-UMa-Stern mit einer Periode von 0,719415 d und einer Amplitude von 0,5 mag sein. Er müsste also sehr leicht einzufangen sein. 3 Nächte von U. Schmidt und eine von H. Jungbluth brachten aber, über der Phase aufgetragen, nur eine gerade Linie! F. Agerer fand den Stern ebenfalls in 7 Nächten nur im konstanten Licht. Wie die in der LkDB eingetragenen Minima gewonnen wurden, bleibt rätselhaft.

Den Abschluss des Treffens bildeten zwei Vorträge zur Spektralfotometrie:

T. Kafka sprach über „**Spektroskopische Photometrie**“. Er zeigte seine Vorgehensweise und Erfahrungen bei der Fotometrie in den einzelnen Farbbereichen. Verwendung fand der Star-Analyzer, ein Blaze-Gitter. Besondere Aufmerksamkeit verlangt die Kalibrierung des Systems.

T. Bauer berichtete über **Spektralphotometrie, FH-Diagramme und Befunde aus Untersuchungen an P Cygni**. Der Vortrag gab einen kurzen Überblick über die Spektralfotometrie (= integrale Helligkeitsmessung über einen wohldefinierten Spektralbereich). Das setzt eine Standardisierung der Filter, Filmemulsionen, Sensoren usw. voraus, die trotz bekannter Standards (z.B. Johnson UBV) nicht wirklich gegeben ist. Spiegelreflexkameras (DSLR) sind ein weiteres, jedoch in der professionellen Astronomie kaum verwendetes System. DSLRs stellen daher ein noch unkalibriertes Farbsystem dar. Trotzdem sind sie ein geeignetes Hilfsmittel zur Mehrfarbenfotometrie. Besonders dann, wenn es sich um sehr helle Sterne handelt, wie P Cyg. Frühere Beobachtungen des Sterns zeigen Widersprüche, die Helligkeit variiert auf verschiedenen Zeitskalen. Spektralfotometrie könnte hier Klarheit schaffen. T. Bauer gab ausführliche Hinweise zur Beobachtung des Sterns und zur Vermeidung von Fehlern (richtige Auswahl der Vergleichsterne, Teleskopöffnung, Kalibrierung, Verwendung von Filtern), stellte eigene Ergebnisse vor und empfahl den Stern zur weiteren Beobachtung.

Frank Walter, Denninger Str. 217, 81927 München, Tel. 089 - 9302738
walterfrk@aol.com