

# Die systematische Überwachung veränderlicher Sterne durch BAV-Beobachter

Joachim Hübscher

In den letzten 20 Jahren haben wir einen enormen Zuwachs an Beobachtern und an Beobachtungsergebnissen verzeichnen können. Die Beobachtungsstatistiken am Ende jedes BAV Rundbriefs zeigen das eindrucksvoll. Es haben aber in den letzten fünf Jahren mehr Mitglieder aufgehört, zu beobachten, als neue Beobachter hinzugewonnen werden konnten. Etliche sehr erfahrene und langjährige BAV-Mitglieder werden ihre Mitarbeit altersbedingt nach und nach reduzieren. Damit ist absehbar, dass sich die Anzahl der Beobachtungen verringert und damit die Bedeutung der BAV abnimmt, wenn wir nicht gegensteuern.

Unsere neuen Mitglieder und Beobachter sind so zu unterstützen, dass möglichst viele beginnen, Veränderliche Sterne entsprechend unserem Satzungsauftrag „systematisch zu überwachen“.

## Was ist eine systematische Überwachung Veränderlicher Sterne?

Das haben die Väter unserer BAV-Satzung nicht näher beschrieben. Ich stelle mir vor, dass dabei ein Beobachter sein persönliches Veränderlichenprogramm über einen längeren Zeitraum beobachtet und bearbeitet. Aus Sicht der BAV mit BAV-Programmsternen und über viele Jahre.

## Was könnte einen Amateur motivieren, hier mit zu machen?

Über die Motive unserer Beobachter wissen wir recht wenig. Eine Umfrage unter unseren Beobachtern könnte nützliche Hinweise liefern. Was bringt einen Amateur dazu, Veränderliche zu beobachten? Ist der Anlass

- ein aktuelles Himmelsereignis, z. B. eine Nova oder Supernova?
- die Freude am Messen und Auswerten (messen, rechnen, zeichnen)?
- die Freude am Bearbeiten von Beobachtungen?  
(Bestimmung von Perioden, Lichtwechselelementen oder auch Systemkonstanten)
- die Freude am Entdecken von neuen Veränderlichen?
- das „Erleben“ einzelner Phasen des Lebenslaufs eines Sterns oder
- die Mitwirkung in einem Verein mit Gleichgesinnten?

Der Reiz bei der Veränderlichenbeobachtung dürfte eine Mischung sein.

Sicherlich tragen aktuelle Himmelsereignisse immer dazu bei, sich für das Arbeitsgebiet zu interessieren. Für uns sind das vor allem galaktische Novae und extragalaktische Supernovae. Bieten wir bei solchen Ereignissen für Interessierte Anreize zum Beobachten und weiterem Mitmachen? Ich denke, da ginge manches mit einer weiteren persönlichen Ansprache zu verbessern.

## Wie fängt man an?

Persönliche Beobachtungserlebnisse und -erfahrungen können motivieren: Ein Beobachter erzielt mehrere Minima oder Maxima eines Sterns. Er erkennt Abweichungen seiner Beobachtungen zu den Vorhersagen und ist begeistert. Selbst wenn es keine erkennbaren (B-R) gab, ist die erzielte Lichtkurve ein Beitrag zur Arbeit der BAV und ihrer Sammlung und Publikation dieser Daten. Es mag ja sein, dass sich zukünftig etwas ändert. Dann erstellt man ein (B-R)-Diagramm dieser Ergebnisse mit

den Elementen des BAV Circulars. Anschließend ermittelt man eine erste Periode. Danach vergleicht man die Ergebnisse mit denen anderer Beobachter.

Heutzutage macht es Spaß, die Lichtkurve und deren Auswertung mit einem Computer zu erstellen. Aber man sollte anfangs nicht alles mit einem Computer bearbeiten. Warum kann man nicht die Messungen (Zeitangaben und Einzelhelligkeiten) auf Millimeterpapier auftragen und auswerten, statt auf Knopfdruck z. B. eine Polynomauswertung zu starten. Es motiviert sicher, wenn man die Grundlagen kennt und versteht und zum Beispiel einen Lichtkurvenzug durch seine Messungen legen kann.

Starten könnte ein Beobachter auch ganz einfach mit den hellen Veränderlichen in der monatlichen Vorschau von Werner Braune, die sowohl im BAV Rundbrief, als auch auf der BAV-Website zu finden sind.

Anfänger stellen viele Fragen:

- Es beobachten so viele, sind meine Beobachtungen trotzdem sinnvoll und wichtig?
- Was kann ich mit meinen Beobachtungen machen und ableiten?
- Wie kann ich mich mit anderen vergleichen?
- Könnte ich Veränderliche Sterne entdecken?

### **Was könnte erste Erfolgserlebnisse verhindern?**

Die Ursachen, weshalb ein Interessent an Veränderlichen keine Beobachtungen erzielt, erfahren wir leider nicht so oft. Mancher Interessierte stellt seine Mitgliedschaft in der BAV eben einfach ein, beobachtet dann vielleicht andere Objekte.

Früher war „alles besser“. Es wurde häufiger in Volkssternwarten zusammen mit Anderen beobachtet. Da konnte man Fragen stellen, zugucken, mitmachen und nachmachen. Wir vermuten deshalb früher wie heute, dass Beobachter, die Veränderliche mit Aufsuchkarten am Himmel nicht finden, eben keine Veränderlichenbeobachter werden können. Das ist heute durch die Go-To-Fernrohrsteuerungen nur bedingt ein Argument.

Aktuell ist der Einsatz von Computern eigentlich üblich, aber auch zwingend. Aber es ist auch alles recht komplex. Vielleicht ist das Messen mit CCD-Kamera oder DSLR sehr schwierig oder man hat Schwierigkeiten mit der Anwendung von Auswertungsprogrammen.

### **Das Henne-Ei-Problem**

In aktuellen Diskussionen wird über die Frage gestritten, ob die Zurverfügungstellung technischer Beobachtungsvoraussetzungen eine Intensivierung von Beobachtungen einfach automatisch fördert (z. B. das BAV-Remote-Teleskop oder Software zur Auswertung von Beobachtungen). Oder ob zuerst neue Beobachter gewonnen werden sollten. Wir investieren natürlich bereits seit Jahrzehnten in Hilfsmittel, Materialien, Beobachterwochen und persönliche Unterstützung. Es sind heute neue, zusätzliche Impulse nötig.

Wir werden zwingend Anreize für neue Beobachter schaffen und mögliche Hemmnisse im Vorfeld abbauen müssen. Ohne diese Arbeit wäre es denkbar, dass sich Interessierte einer attraktiveren Organisation zuwenden.

## **Was sollten wir machen?**

Mir sind dazu sieben Themen eingefallen:

- Präzisere Anregungen und Orientierung geben,
- ein stärkeres Werben der Ansprechpartner der Sektionen für „ihre“ Sterne,
- eine gezielte Erweiterung der BAV-Website,
- eine attraktivere Seite der Fachgruppe Veränderliche auf der VdS-Website,
- größere Präsenz bei den bedeutenden Astroforen,
- ein Anfängerbuch herausgeben und ein BAV-Handbuch,
- ein BAV-Standardprogramm für die Auswertung entwickeln.

### **Präzisere Anregungen und Orientierung geben**

Im BAV Rundbrief sind ausgezeichnete Artikel über die Bearbeitung und Beobachtung von Veränderlichen zu finden. Das könnte durch eine Kolumne ergänzt werden, in der Hinweise gegeben werden, welchen Sinn und Zweck die Arbeiten haben und was nötig ist, um selber solche Ergebnisse zu erzielen.

Im Einzelnen fände ein BAV-Mitglied als potentieller Beobachter dort zu den erschienenen Monografien der Sterne Hinweise für eigene entsprechende Arbeiten. Bei Beobachtungsberichten gäbe es passende Aktionshinweise. Spannende (B-R)-Entwicklungen werden angezeigt. Zudem Aufrufe zur Beobachtung und gemeinsamen Beobachtungserlebnissen. Ebenso zu den BAV Mitteilungen mit Zusammenstellungen von Maxima und Minima, Entdeckungen und Klassifikationen von Veränderlichen.

### **Stärkeres Werben der Ansprechpartner der Sektionen für „ihre“ Sterne**

Dieses Thema wollten wir bereits in Hartha anlässlich unseres Regionaltreffens im Mai gemeinsam mit unseren Ansprechpartnern der Sektionen diskutieren. Es wird nun im Rahmen der BAV-Tagung in Nürnberg im Oktober 2014 stattfinden.

### **Eine gezielte Erweiterung der BAV-Website**

Wie groß ist der Anreiz für einen Gast, auf der BAV-Website zu verweilen? Wird er sich leicht zurechtfinden? Ich denke, die Attraktivität könnte deutlich verbessert werden. Unsere Suche nach einem Webredakteur ist seit Jahren erfolglos.

Seit Längerem wird diskutiert, ein modernes CMS-System zu implementieren. Der Hauptgrund ist der Wunsch, die Pflege der einzelnen Seiten auf mehrere Schultern zu verteilen und nicht alles durch unseren Webmaster erledigen lassen zu müssen. Es könnte auch alles bunter werden?

Aber nicht nur der Attraktivität sollte Aufmerksamkeit gewidmet werden. Auch unsere Beobachter sollten schneller sehen können, wie die Beobachtungen zu denen anderer passen, so wie früher, als in der Gruppe beobachtet wurde.

Leider ist die Zahl unserer Beobachter, die Mirasterne und Halbgelmäßige beobachten, erheblich zurück gegangen: Hierfür wäre ein Online-Tool zur Eingabe von Messungen und zur anschließenden Darstellung am Bildschirm zu aufwändig. Aber genau das ist gegenwärtig höchst attraktiv für aktuelle Himmelsereignisse, wie Novae. Ich schlage daher vor, aus diesem Grund eine entsprechende Anwendung für die BAV-Website zu erstellen.

Auf der BAV-Website gibt es den großartigen (B-R)-Generator der Lichtenknecker-Database of the BAV (LkDB). Dieses Programm sollte auch für alle sonstiges Maxima und Minima der BAV bereit gestellt werden, also auch für RR-Lyrae-, Mirasterne etc.

Vielleicht wäre es auch möglich, in der LkDB ein Filter hinzuzufügen, mit dem nur BAV-Minima angezeigt werden. Dann gäbe es die Möglichkeit BAV-Beobachtungen anzuschauen und separat die Minima aller Beobachter weltweit.

### **Eine attraktivere Seite der Fachgruppe Veränderliche auf der VdS-Website**

Die BAV übt die Funktion der Fachgruppe Veränderliche innerhalb der VdS aus. Dazu hat die BAV wie andere Fachgruppen eine eigene Darstellung. Es könnte Sinn machen, alles, was für Gäste und Interessierte spannend ist, bereits hier zu platzieren. Weiterführend gibt es bereits jetzt den Link auf die BAV-Website.

### **Größere Präsenz bei den bedeutenden Astroforen**

Aus meiner Sicht wichtige Astroforen sind astronomie.de, astrotreff.de und astronomicum.de. Ich kenne noch elf weitere Foren.

Sehr erfreulich ist, dass sich bereits einige BAVer in den Foren engagieren und das Thema Veränderliche platzieren. Aber das ist nicht immer erkennbar, da in den Foren auch mit Pseudonymen gearbeitet wird.

Weitere Mitglieder sollten in den Foren mitmachen. Dabei unterstützen wir auch gerne. Uns sollte auch mitgeteilt werden, welche weiteren Foren es gibt, vielleicht auch mit einem Hinweis, wo man dort die Veränderlichen finden kann. Und bitte nie vergessen, auch einen Link auf die BAV-Website anzugeben, sofern das passt.

### **Ein Anfängerbuch herausgeben und ein BAV-Handbuch**

An einem einfachen Anfänger-Buch arbeitet ein kleines Team seit einiger Zeit. Das hat bereits länger gedauert, als ursprünglich geplant. Aber das Buch könnte vielleicht im nächsten Jahr im Oculum-Verlag erscheinen. Danach sollte die BAV-Einführung zu einem BAV-Handbuch erweitert werden.

### **Ein BAV-Standardprogramm für die Auswertung entwickeln**

Auf der BAV-Tagung in Jena hatte ich zusammen mit Markus Wischniewski ein Programm angekündigt, das in wesentlichen Teilen verfügbar war. Es sollte alle Schritte umfassen, die die Auswertung für den Beobachter erleichtern und zusätzlich die Bearbeitung für die Veröffentlichung vereinfachen.

Dabei werden die Fotometriedaten der Beobachtung eingelesen, der Minimums- oder Maximumszeitpunkt bestimmt und anschließend ein BAV-Lichtkurvenblatt, sowie die MiniMax-Daten und Einzelhelligkeiten entsprechend den BAV-Konventionen, siehe BAV Blätter Nr. 16, ausgegeben. Leider konnten die Arbeiten nicht fortgeführt werden. Ein neues Team professioneller Softwareentwickler aus dem Mitgliederkreis will das nun programmieren.

Ich würde mich freuen, wenn wir auf der BAV-Tagung in Nürnberg weiter über das Thema reden und beginnen würden, einzelne Punkte umzusetzen.