

Aspekte der BAV-Arbeit an RR-Lyrae-Sternen

BAV-Forumsbeiträge geben wichtige Anregungen zum gezielten Data-Mining

Werner Braune

Meine Anregung an RR-Lyrae-Stern-Beobachter, die sich bei schlechtem Wetter am PC mit diesen Sternen in Surveys beschäftigen könnten, sprach leider nur die Beobachter unmittelbar an, die sich hier schon auskennen. Deren Resonanz ergab aber wesentliche Erkenntnisse zum Vorgehen bei RR-Lyrae-Sternen und zum Umfeld beim Data-Mining als Grundlage einer Zusammenarbeit unterschiedlicher BAV-Sektionen. Ich stelle sie deshalb nachfolgend vor. Nebenbei konnte ich den Kontakt zwischen Franz Agerer mit seiner ständigen Himmelsüberwachung und Gisela Maintz zu RR-Lyrae-Sternen schließen; denn Franz Agerer ist nicht im BAV-Forum und schaut nur gelegentlich ins BAV-Web.

Worum geht es?

Der Sektionsaufruf zu RR-Lyrae-Sommersternen von Gisela Maintz im BAV-Web wendet sich traditionell an RR-Beobachter am Himmel. Dazu gibt es aber nur wenige Beobachter und für diese große Schwierigkeiten, unmittelbar am Himmel zielgerichtet etwas beizutragen. Aber bei schlechtem Wetter gäbe es am PC viel zu tun.

Aufgerufen wird zur Beobachtung lange vernachlässigter RR-Lyrae-Veränderlicher z.B.

CR Aql letzte Beobachtung Tsevich 1971
 V475 Aql 1 Max ASAS, sonst Ahnert 1943
 V523 Aql letzte Beobachtung Ahnert 1962
 V610 Aql dito 1949

das geht so weiter auch im Cygnus...

Wer gern am PC arbeitet, könnte hier sehr hilfreich sein, neue Beobachtungsdaten aus Surveys zu generieren. Diese Daten würden zumindest diese Sterne dann wieder einfangen, um sie so der aktuellen Beobachtung zuzuführen. Ein derartig abgeleitetes Ergebnis ist auch ein wichtiger Beitrag des Bearbeiters zu einer BAV Mitteilung, in der er als Beobachter erscheint.

Unsere BAV-Sektion Datamining hat dieses Bearbeitungsfeld bisher nicht als das ihre erkannt. Ich bin aber sicher, dass einem Interessenten an Auswertungen aus Surveys über die Sektion Hilfen angeboten werden, die es ihm ermöglichen, dieses Beobachtungsfeld zu beackern. Ich rechne deshalb so auf eine wesentliche Unterstützung von an Schreibtischarbeit interessierten BAVern zur Unterstützung der Sektion RR-Lyrae-Sterne von Gisela Maintz.

Mir geht es darum, dass Beobachter, die zunehmend nicht mehr am Himmel beobachten, ähnliche Erlebnisse am Schreibtisch bei dem Umgang mit Surveys erleben! **Das wäre ihre "Ersatz-Kamera oder ihr Fernrohr"!** Dabei geht es nicht nur um RR-Lyrae-Sterne, sondern auch um Bedeckungsveränderliche.

Rainer Gröbels Arbeitsweise

Rainer Gröbel folgte am 22.11. dieser Anregung mit der Schilderung des jetzigen Standes seiner Beschäftigung mit RR-Lyrae-Sternen als Hilfe zum Vermeiden eventueller Doppelarbeit:

Der Grundgedanke war, alle im GCVS und mit Beobachtungen bei GEOS vorhandenen RR-Sterne zunächst daraufhin abzuklopfen, ob SWASP Daten über diese Sterne liefert. Die Auswertung soll verraten, ob es sich lohnt, einen bestimmten Stern zu beobachten (Periodenänderung, Blazhko-Effekt oder Vernachlässigung). Bei der Auswahl war auch der Catalina Survey (CSS) eine Hilfe (wenn genügend Daten vorhanden sind und der Stern nicht zu hell ist, dazu siehe letzten BAV Rundbrief). Hinzu gekommen ist die Auswertung der Daten vom QES (IBVS 6106) als u. U. wertvolle Ergänzung der SWASP-Daten. Dagegen waren NSVS, ASAS oder gar LINEAR (übrigens, nicht mehr zugänglich) relativ nutzlos.

Das Ergebnis ist ein sog. "year round observation program" interessanter Sterne von dem ich verständlicherweise nur den geringsten Teil bislang bewältigen konnte. Immerhin, einige Blazhkos waren bislang dabei (darunter auch ein seltsamer "ceasing Blazhko"). Als Beispiel mag im Anhang eine Excelmappe über den "suspected Blazhko" BL Ari dienen, als Sammlung des bisher Bekannten mit Vorschlag für die Vergleichssterne (als Voraussetzung für eine eventuelle Zusammenarbeit). Die kuriose Galaxie im Feld hat zwar nicht direkt damit etwas zu tun, aber es schadet nichts, auch einmal zufällig auf eine in anderer Weise interessante Himmelsgegend zu stoßen... Ich könnte die Information über weitere dringend "Verdächtige" an passender Stelle in die BAV- Website einbringen. Leider komme ich mit dem Editor nicht klar und außerdem müsste erst einmal erfragt werden, wer dabei mitmachen würde, um den Aufwand einer Präsentation zu rechtfertigen.

Dies würde auch bedeuten, dass einige wenige Sterne gezielt verfolgt werden müssten im Gegensatz zur übliche BAV-Praxis der zufälligen Gewinnung von Maxima. Ich freue mich zwar, gelegentlich verlässliche CCD-Maxima der BAV zu finden, diese sind aber viel zu selten, um etwas über das genauere Verhalten eines bestimmten RR-Sterns zu verraten. Im Extremfall bedeutet dies für den Beobachter die ausschließliche Beschäftigung mit einem einzigen Stern, so wie in der nun abgeschlossenen Saison bei V1949 Cyg, wobei die erkannte Ellipse nur eine grobe Annäherung an den wirklichen Verlauf des Zyklus' ist. SWASP- und QES-Daten aus zurück liegenden Jahren suggerieren einen anderen Zyklusverlauf. Auf ein Neues im nächsten Jahr...

Für die zahlreich gewonnenen SWASP-Maxima an "uninteressanten" - sprich „konstantes Verhalten“ - Sternen bin ich letzthin in Strasbourg mit J. F. Le Borgne übereingekommen, dass er diese in die GEOS-Datenbank einfügt. In der Zwischenzeit läuft dies reibungslos. Es wird allerdings dauern, bis alle unter Dach und Fach kommen. Übrigens: Aus wohlbegründetem Anlass hat er die TAROT-Maxima herausgenommen. Bei gezielter Anfrage werden diese selbstverständlich gegeben.

Hinweise der Sektion „Data-Mining“

Klaus Bernhard bestätigt die Unterstützung der Sektion Data-Mining auch bei dieser speziellen Ausrichtung, weil er es für eine sehr gute Idee hält!

Er testet zur Überbrückung eines langen Zeitraumes die inzwischen digitalisierte Harvard-Plattensammlung DASCH mit ihren tollen neuen Möglichkeiten am Beispiel

AC Sex mit 864 Datenpunkten in einer Tabelle und Abbildung über genau hundert Jahre (1889-1989) verteilt (Periode: 0.649458 d). Rund um die Phase 0 ließen sich sicher genügend fotografische Epochen ermitteln, auch wenn sie natürlich nicht so genau sind, als wenn sie durch einzelne Nachtreihen erhalten worden wären.

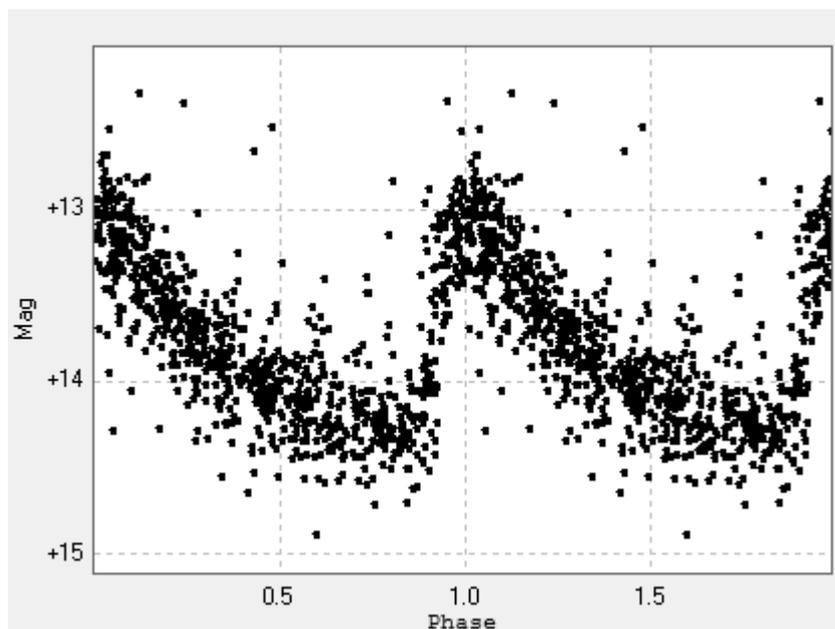


Abb. 1: AC Sex aus DASCH. 864 Datenpunkte zwischen 1889 und 1989 mit der Periode von 0.649458 d.

Sein Versuch war nicht abschließend zu verstehen, sondern nur ein Test, ob es überhaupt einen Sinn macht, bei derartigen vernachlässigten Objekten neuen Interessenten das Data-Mining zu empfehlen: Die Antwort ist eindeutig: Ja, es macht Sinn, sich bei diesen Objekten auch mit dem Data-Mining zu beschäftigen.

Auf der BAV-Website ist Data-Mining unter **Beobachtungspraxis** zu finden: <http://www.bav-astro.eu/index.php/beobachtungspraxis/datamining>

Die einzelnen Surveys sind dort in den Menüpunkten ausführlicher beschrieben, wie z.B. <http://www.bav-astro.eu/index.php/beobachtungspraxis/datamining/nsvs>.

In den letzten Monaten sind weitere ganz hervorragende Surveys hinzugekommen (wie etwa die Kepler K2 Daten, die Stefan Hümmerich aufgespürt hat). Ich glaube nicht, dass die CCD-Beobachtungen der BAVer für die Wissenschaft überflüssig werden. Denn gerade durch die Kombination von BAV-CCD-Beobachtungen und den Surveys entstehen viele schöne Arbeiten:

- Objekte, die mittels Data-Minings in Surveys gefunden werden, können durch CCD-Beobachtungen im Detail beschrieben werden, wie beispielsweise <https://arxiv.org/pdf/1612.04708v1.pdf>

- Bei Objekten, die auf andere Art gefunden wurden, tragen Surveydaten unterstützend zur Klassifizierung bei: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1609/1609.00355.pdf>

Und auch sonst gibt es (und wird es auch in Zukunft) sicher genügend „weiße Flecken“, ob zeitlich oder räumlich, für CCD- und visuelle Beobachter geben, die von den Surveys nicht erfasst werden. Dies erkennt man schon alleine an den zahlreichen Veränderlichen, die noch immer mit eigenen CCDs innerhalb der BAV entdeckt und im Rundbrief oder BAVJ publiziert werden.

Mitwirkungsanregung

Es ist bei schlechtem Wetter wirklich nicht einfach, unsere Veränderlichen am Himmel gezielter zu verfolgen. Über jedes Ergebnis freut sich der Beobachter selbst und natürlich die BAV insgesamt:

Endlich wieder einmal oder erstmalig ein Beobachtungsergebnis mit Lichtkurve zum Einsenden zur Veröffentlichung!

Das ist ein eigenes Produkt der Beobachtung, sei es visuell oder mit DSRL oder mit CCD erzeugt. Es ginge auch durch Beobachtungen mit dem angebotenen BAV-Remote-Teleskop.

Wenn der Beobachter im Umgang mit der Datenverarbeitung heute vertraut ist, wäre es doch nur ein Schritt, sich auch mit der Erzeugung von Lichtkurven aus im Internet zur Verfügung stehenden Daten zu versorgen und diese für ein Beobachtungsergebnis auszuwerten. Für eine Publikation ist das völlig gleichbedeutend wie ein Engagement am Himmel.

Ich bitte sehr darum, dass dieser Weg genutzt wird.

Natürlich ist die Arbeit am Bildschirm und die Einarbeitung in den Bezug der Quellen nicht ganz einfach. Aber unsere Sektion "Datamining" steht jedem Interessierten dazu gern hilfreich zur Seite.

Das ist doch nützlicher als auf besseres Wetter zu warten.

Es ist auch ein Weg, Lücken in der eigenen Beobachtung zu schließen. Und es ist auch wichtig für den Anschluss älterer Beobachtungen, die dann zu guten aktuellen Vorhersagen führen.

Die BAV-Lage bei der Beobachtung von RR-Lyrae-Sternen

Die Lage bei der Beobachtung von RR-Lyrae-Sternen ist konkret schwer einzuschätzen. Meine Untersuchung wurde an Hand der BAV Mitteilungen No. 240 vorgenommen: "Pulsierende photoelektrische Max/Min." mit folgendem Ergebnis:

Es gibt jetzt dort viele Minima. Diese wurden bisher nicht publiziert. Einige Helligkeitsangaben zu Ergebnissen wurden abgeleitet. Nur wenige helle, bekannte RR-Sterne sind mit Maximas dabei.

Systematische Beobachter sind: Agerer, Alich, Maintz.

Gelegentliche, häufige Beobachter sind: Pagel, Steinbach, Schmidt

Den Rest schätze ich als eher zufällig ein. Rainer Gröbel fehlt in der BAV Mitteilung.

Unter den Beobachtern sind nur Gisela Maintz und Lienhard Pagel, die sich mit der Bearbeitung von Surveys auskennen. Allen und sonstigen BAVern müssten nähere Hinweise gegeben werden, um sie hierzu anzuregen, wenn sie denn möchten. Franz Agerer wird sicher kein Datamining probieren. Er hat Gisela Maintz aber zugesagt, ihre angefragten Sterne als "Beifang" nachzuschauen.

Surveys sollten nicht verschrecken, sondern anregen

Guido Wollenhaupt schreibt, nachdem Peter Lehmann einen neuen Hawaii-Katalog im BAV-Forum vorstellte ganz zurecht, dass er die Beobachtung nicht „einmotten“ wird:

Sicher ist es so, dass die Surveys uns scheinbar an den Schreibtisch drängen. Weg vom Beobachten. Es scheint, für uns gibt es nichts mehr zu tun, es hat ja wohl keinen Sinn mehr. Diese so entstandene Situation wurde hier, auf Tagungen und im Rundbrief oft und lang, mit vielen Ideen diskutiert. Ich für meinen Teil habe keine Lust auf ausschließliche Schreibtisch-Astronomie. Ich habe Lust auf mein Hobby, auch wenn es zur Zeit nur wenige Nächte im Jahr sind. Das Brötchengeld will verdient sein. Ich will beobachten, den Blick nach oben und dieses Schauspiel da genießen, meine Lichtkurven auswerten, meine Kleinplaneten astrometrieren oder zum Mond und zu den Planeten schauen. Ja, ich will auch frieren, hundemüde an den nächsten Morgen denken müssen und trotzdem noch eine Stunde dranhängen. Ich will die Faszination, die uns in klaren Nächten gefangen nimmt, immer wieder erleben. Deswegen haben wir doch alle mal angefangen. Lasst uns unser Hobby, unser Steckenpferd leben und unsere noch durchaus vorhandenen Nischen nutzen. Frau Maintz hat es mit ihrer "Winterliste" auf den Punkt gebracht. Alles können die Surveys nun auch nicht. Ich mache jedenfalls weiter wie bisher und werde mal die von meinem Beobachtungsbalkon (IAU K79) oder von Drebach aus nach den Sternen der Winterliste schauen, den einen oder anderen DSCCT verfolgen, VV Cep aufnehmen oder nach den Quasaren gucken (interessantes Gebiet). Da hab ich genug zu tun.

Mein Fazit

Der Beobachter sollte sich nicht verschrecken lassen; denn die Segel zu streichen war hier nicht das Thema. Guido hat es richtig erkannt, indem er der Sektionsarbeit von Frau Maintz bei den Wintersternen weiter helfen wird. Er kann es herkömmlich gestalten.

Das eine zu tun schließt doch aber nicht aus, ggf. das andere zusätzlich zu machen. Wie dargestellt, ist jede Beobachtung nützlich; aber die aus Surveys ist zur Lückenschließung sicher zielgerichteter. Es lohnt also, sich mit Data-Mining näher vertraut zu machen.

Werner Braune, Münchener Str. 26-27, 10825 Berlin. E-Mail: braune.bav@t-online.de