

Die Zukunft der BAV im Kontext professioneller Surveys

Lienhard Pagel

Mit diesem Beitrag möchte ich, im Namen des BAV-Vorstandes, die Aufmerksamkeit auf die künftige Entwicklung der BAV lenken. Aktuelle Entwicklungen machen dies aus meiner Sicht notwendig.

In den vergangenen Jahren hat die Anzahl der Surveys zugenommen. Der Zweck der Surveys ist primär meistens nicht die Beobachtung von veränderlichen Sternen, wie wir sie in der BAV betreiben. Zudem sind die aktuellen Surveys nicht flächendeckend, so dass weite Bereiche des Himmels nicht beobachtet werden. Einige Instrumente haben eine kleine Optik, so dass die Genauigkeit oft gering ist. Dennoch sind die derzeit vorhandenen Surveys geeignet, durch Min-/Maximumsableitungen der Periodenkontrolle von veränderlichen Sternen zu dienen.

Betrachten wir den Zustand, wie er sich Anfang 2015 darstellt. Die BAV hat 558 Programm-Sterne, zu deren Periodenkontrolle sie aufruft. Die meisten aktiven Beobachter haben zudem eigene Programme, die weitere GCVS-Sterne und neu entdeckte Sterne umfassen. Es stellt sich die Frage, wie weit diese Aufgabe durch Datamining erledigt werden kann. Geht es nur um die Periodenkontrolle, so behaupte ich, dass bereits heute die Periode von 70 bis 95% aller BAV-Programm-Sterne durch Datamining kontrolliert werden könnte.

Was erwartet uns in Zukunft? Ein Beispiel soll das zeigen. Noch 2015 soll das „Evryscope“ in Betrieb gehen. Das Projekt wird unter dem Slogan: „The Evryscope, the first full-sky gigapixel telescope“ [1] angekündigt. Der Prototyp ist mit 23 Kameras (je 28,8 Megapixel) mit 85mm f/1.2-Objektiven und jeweils einem Filtrerrad bestückt. Das System soll folgende Leistungsparameter haben:

- Jeder Teil des Himmels wird täglich mindestens 6,5 Stunden beobachtet.
- Im Zwei-Minutentakt werden alle Sterne heller als 16.5 mag erreicht,
- im Minutentakt alle Sterne heller als 12 mag mit 10 mmag-Genauigkeit,
- im Stundentakt 19 mag (Stacking)

Andere Projekte sind in Planung. Hier 2 Beispiele:

PLATO: 34 kleine selbständige Teleskope, Fotometrie heller Sterne im Weltraum (L2).
LSST Large Synoptic Survey Telescope: 8 m Teleskop, Fotometrie des gesamten erreichbaren Himmels in 3 Tagen.

Wir dürfen in wenigen Jahren davon ausgehen, dass wir per Datamining (Evryscope) beinahe täglich Minima/Maxima von Kurzperiodischen gewinnen und Langperiodische komplett überwachen können. Die Bestimmung der Perioden und anderer Parameter wird wohl wie bei Kepler automatisch erfolgen. In diesem Rundbrief sind entsprechende Beiträge zu finden.

Wir sollten uns für diese Zukunft bereits fragen: Was bleibt da für uns noch zu tun?

Erstens haben die Surveys Schwächen und Lücken. Vielleicht bleibt uns die Gegend um den Nordpol? Dieser wird vorerst wenig beobachtet. Helle Veränderliche könnten unsere Domäne werden. Eine Schwäche der Surveys sind oft die Filter der Kameras. Sie sind meist breitbandiger. Hier könnte ein Ausweg für uns liegen. Aber: wenn wir Periodenkontrolle im Gegensatz dazu mit Standardfiltern machen, werden wir nur in sehr seltenen Fällen andere Ergebnisse erhalten. Die Periodenkontrolle wird wohl für die Zukunft ausgedient haben. Uns bleibt in jedem Falle, den Schatz der Ergebnisse aus vergangenen Zeiten aufzuarbeiten und zu bewahren. Wir sind damit in der Lage, länger Zeiträume darzustellen und zu untersuchen.

Zweitens umfasst die Beobachtung veränderlicher Sterne mehr als die Periodenkontrolle. Da ist noch die Fotometrie in verschiedenen Farbbereichen bis hin zur Spektroskopie. Hier könnte ein Feld für gut ausgerüstete Beobachter sein. Die Jagd nach Feinheiten in den Lichtkurven könnte für Dataminer und CCD-Beobachter interessant sein. Dann bleiben noch CCD-Beobachtungen, die nur mit größerer Öffnung machbar sind: Also hohe Genauigkeit in kurzer Zeit.

Die Profis werden weiter aufrüsten. Wir können unser Zukunftskonzept nicht auf der Hoffnung aufbauen, dass diese Entwicklungen nicht stattfinden werden. Ich bin überzeugt, dass wir auch im Umfeld immer besser werdender Surveys unsere Beobachtungsfelder finden werden. Allerdings wird wohl die CCD-Beobachtung spezieller werden müssen. Ich sehe die „Beobachtung“ von Veränderlichen in Datenbanken an Bedeutung gewinnen. Das kann aber nicht alles sein.

Unsere Kreativität ist gefragt.

Ich meine, dass wir die BAV zukunftsfähig machen müssen. Wir sollten unser künftiges Profil in Ruhe planen, bevor wir getrieben werden. Wie wir das tun und in welchen Schritten, sollten wir thematisieren und gemeinsam beraten.

Was uns immer bleibt, ist die Freude an der Erstellung einer eigenen Lichtkurve und die Begegnung mit Gleichgesinnten in der BAV. In diesem Beitrag geht es mir aber um die wissenschaftliche Bedeutung der BAV. Ich halte diesen Anspruch für sehr wichtig. Ich habe dieses Thema bisher unter dem Label „Efficiency“ verkauft. Die Lebenszeit, die wir für die veränderlichen Sterne einsetzen, soll Nutzen bringen. Ich habe bisher immer mit der Möglichkeit, wissenschaftlich interessante Arbeit machen zu können, für die BAV geworben. Das sollte auch in Zukunft so sein.

Quellen:

- [1] Nicholas M. Law, Octavi Fors, Philip Wulfken, Je_rey Ratzlo_, and Dustin Kavanaugh Department of Physics and Astronomy, University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, NC 27599-3255, USA; The Evryscope: the frst full-sky gigapixel-scale telescope

Lienhard Pagel, Mecklenburger Str. 87, 18311 Klockenhagen,
lienhard.pagel@t-online.de