

The Bochum Survey of the Southern Galactic Disk – eine weitere ergiebige Quelle für das Data-Mining

Stefan Hümmerich und Klaus Bernhard

Abstract: *The Bochum Survey of the Southern Galactic Disk is an on-going project dedicated to monitoring the variability of the intermediately bright stellar population in a 6° wide stripe along the Galactic plane, which provides a wealth of new data for this crowded area.*

Das Southern Galactic Disk Survey (GDS) der Universitätssternwarte Bochum ist ein andauerndes Projekt zum Monitoring eines 6 Grad breiten Streifens entlang der galaktischen Ebene, das seit dem Jahre 2011 aktiv ist (Haas et al., 2012). Als Instrument wird ein robotisches 15-cm-Zwillingsteleskop verwendet, das nahe des Bergs Cerro Armazones in Chile installiert wurde. Diese Konstruktion erlaubt die simultane Aufnahme in den Sloan-Filtern r' und i' , was zur Typbestimmung von neuen Veränderlichen sehr wertvoll ist. Nur wenige Surveys wie z.B. MACHO bieten Simultanbeobachtungen in mehreren Spektralbereichen an. Der abgedeckte Helligkeitsbereich ist $8 \text{ mag} < r' < 18 \text{ mag}$ bzw. $7 \text{ mag} < i' < 17 \text{ mag}$ (Hackstein et al., 2015), umfasst also die bei Amateuren besonders beliebten, mittelhellen Objekte.

Die galaktische Ebene ist wegen ihrer großen Dichte an zum Teil sehr jungen und aktiven Himmelsobjekten besonders interessant, aber bislang auf Grund von Blending Effekten bei klassischen Surveys wie ASAS und NSVS nur unzureichend abgedeckt. Mit einer Winkelauflösung von etwa 3" (Hackstein et al., 2015) ist das GDS für das Monitoring dieses Bereiches jedoch gut geeignet. Während der in oben zitiertem Paper beschriebenen ersten Beobachtungsphase wurden 2288 Veränderliche auf einer Fläche von 50 Quadratgrad mit mehr als 50 Einzelbeobachtungen identifiziert, die als Katalog über Vizier abrufbar sind: <http://vizier.u-strasbg.fr/viz-bin/VizieR?source=J/AN/333/706> .

In der zweiten Phase des Projektes wurden bis einschließlich des Jahres 2015 insgesamt 268 Felder beobachtet, die zusammen eine Fläche von 1323 Quadratgrad abdecken (Hackstein et al., 2015). Die meisten Felder weisen bisher 20 bis 272 Messungen auf; weitere Beobachtungen werden zukünftig zur Verfügung gestellt werden. Insgesamt wurden 64151 veränderliche Quellen entdeckt. Ein Vergleich mit einschlägigen Katalogen wie dem International Variable Star Index (VSX) der AAVSO zeigte, dass 56794 Objekte offensichtlich bisher unbekannte Veränderliche sind. In dieser Liste, die ebenfalls über Vizier zur Verfügung gestellt wurde, sind auch die in der Beobachtungsphase gefundenen Objekte mit verbesserten Parametern enthalten. Dabei können die Daten als Tabelle abgerufen sowie online grafisch dargestellt werden: <http://vizier.u-strasbg.fr/viz-bin/VizieR?source=J/AN/336/590> .

Alternativ kann im VSX (<https://www.aavso.org/vsx/>) gezielt nach (neuen) Objekten aus dem GDS gesucht werden (Name: "GDS%"). Weiters ist ein UBV*r*'*i*'*z*'-Katalog aller 16 Millionen Quellen abrufbar. Ein schönes, zoombares Bild der Milchstraßenebene ist zudem unter <http://gds.astro.rub.de/> einsehbar.

Qualität der Lichtkurven

Ein Vergleich mit Daten aus anderen Surveys wie ASAS zeigt eine gleichwertige, wenn nicht sogar etwas bessere Qualität der aktuellen GDS-Beobachtungen. Als Beispiel sind in Abbildung 1 die (gefalteten) Lichtkurven des ACV-Veränderlichen V646 Mon zusammengestellt, die auf Daten aus verschiedenen Surveys basieren.

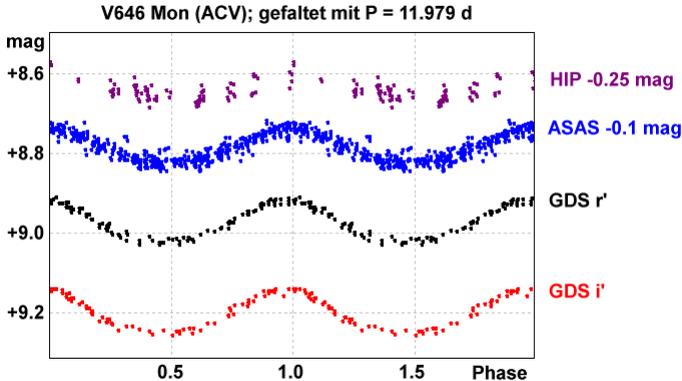


Abbildung 1: Gefaltete Lichtkurven des ACV-Veränderlichen V646 Mon, basierend auf Hipparcos-Daten, ASAS-3-Daten und Daten des Bochum GDS Surveys (siehe Legende rechts). Aus Gründen der besseren Sichtbarkeit wurden Hipparcos- und ASAS-Daten um den angegebenen Betrag verschoben.

Abschließend soll noch besonders darauf hingewiesen werden, dass GDS-Daten im VSX mit dem Format des modifizierten Julianischen Datums MJD (=JD-2400000.5) ausgegeben werden, was zwar in der „Byte-by-byte Description“ richtig beschrieben, aber im Ausgabe-Datei fehlerhaft mit JD-2450000 angegeben wird.

Fazit: Das Bochum GDS Survey ist eine neue, umfangreiche Quelle für Beobachtungsdaten nahe dem galaktischen Äquator.

Referenzen:

M. Haas et al., 2012, AN, 333, 706
<http://adsabs.harvard.edu/abs/2012AN....333..706H>
M. Hackstein et al., 2015, AN, 336, 590
<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015AN....336..590H>

Danksagung:

Diese Arbeit verwendet Daten aus VIZIER, ASAS und dem AAVSO-VSX.

Stefan Hümmerich
D-56338 Braubach
ernham@rz-online.de

Klaus Bernhard
A-4030 Linz
Klaus.Bernhard@liwest.at