

Kapitel 6 – Eine Beobachtungsrunde planen

Einen Plan erstellen

Es wird empfohlen, an jedem Monatsersten einen Übersichtsplan zu erstellen damit Sie, noch vor dem Gang zum Teleskop in einer bestimmten Nacht, schon wissen, welche Sterne Sie beobachten möchten und wie Sie diese finden können. Anpassungen dazu können Sie noch am Beobachtungstag selbst machen. Mit etwas Vorausplanung und Vorbereitung sparen Sie Zeit und vermeiden Enttäuschungen, was letztendlich zu effizienterem und auch lohnenderem Beobachten führt.

Auswahl der Sterne, die Sie beobachten möchten

Eine Möglichkeit, sich einem Plan für Ihre Beobachtungszeit zu nähern, ist es, eine Liste der Sterne zur Hand zu nehmen, die Sie ausgewählt haben und für die Sie Sternkarten haben. Wählen Sie Datum und Ort an dem Sie beobachten möchten und fragen Sie sich:

Welche dieser Sterne sind sichtbar?

Eine drehbare Himmelskarte, monatliche Sternkarte oder eine Planetariumssoftware kann sehr hilfreich sein um herauszufinden, welche Sternbilder zu einer bestimmten Zeit sichtbar sind und in welche Richtung Sie blicken müssen. Bedenken Sie, dass diese Hilfsmittel normalerweise den Himmel so abbilden als könnten Sie in jede Richtung bis zum Horizont sehen. Das Sichtfeld Ihres tatsächlichen Beobachtungsortes kann dagegen durch Hindernisse wie Bäume, Hügel oder Gebäude eingeschränkt sein.

Eine andere Möglichkeit herauszufinden, welche Sterne sichtbar sind, bietet Tabelle 6.1, welche für jeden Monat (immer zwischen 21 Uhr und Mitternacht) die Stunden der Rektaszension (RA) angibt, die am Abend sichtbar sind. Die Angaben sind als grober Richtwert zu verstehen, da sich die Tabelle nur auf den 15. jedes Monats bezieht. Bei Beobachtungen nach Mitternacht, erweitern Sie den zweiten Eintrag der RA-Spanne um die Zahl der Stunden nach Mitternacht, an denen Sie beobachten. Die Tabelle berücksichtigt auch nicht, dass zirkumpolare Sternbilder, je nach geographischer Breite, zu sehen sein können.

Sind die Sterne hell genug?

Die vorausberechneten Zeiten der maximalen und minimalen Leuchtstärke von vielen langperiodischen veränderlichen Sternen des AAVSO Beobachtungsprogramms werden jedes Jahr im AAVSO Bulletin veröffentlicht (siehe Seite 41). Das kann nützlich sein, um die ungefähre Helligkeit eines Sterns für eine gewählte Nacht zu bestimmen. Der erfahrene Beobachter kann seine Zeit so besser nutzen, als zu versuchen, Sterne zu beobachten, die zu leuchtschwach für seine Instrumente sind. Auf Seite 19 gibt es Informationen, welche Grenzhelligkeit für Ihr Teleskop zu erwarten ist.

Tabelle 6.1 – *Beobachtungsfenster*

Die untenstehende Tabelle gibt das ungefähre Beobachtungsfenster, festgelegt jeweils auf den 15. eines Monats, von zwei Stunden nach Sonnenuntergang bis Mitternacht an.

Monat	Rektaszension (Stunden)
Januar	1–9
Februar	3–11
März	5–13
April	7–15
Mai	11–18
Juni	13–19
Juli	15–21
August	16–23
September	18–2
Oktober	19–3
November	21–5
Dezember	23–7

Wann habe ich den Stern das letzte Mal beobachtet?

Für einige Typen von veränderlichen Sternen ist es ausreichend, sie etwa einmal wöchentlich zu beobachten, für andere ist eine häufigere Beobachtung lohnend. Mit den Informationen in Tabelle 6.2 und einem Blick in Ihre Aufzeichnungen wann Sie einen bestimmten Stern das letzte Mal beobachtet haben, können Sie feststellen, ob Sie den Veränderlichen erneut auswählen oder einem anderen Stern den Vorrang geben wollen.

Tabelle 6.2 – Beobachtungshäufigkeiten für verschiedene Typen von veränderlichen Sternen.

‘Wie oft sollte ich die Sterne in meinem Programm beobachten?’ Die Antwort hängt stark davon ab, welchen Sterntyp Sie beobachten. Folgende Tabelle gibt einen ersten Überblick. Aber wenn Sie mehr über die verschiedenen Typen von veränderlichen Sternen und die spezifischen Eigenschaften einiger ‘Ihrer’ Sterne gelernt haben, wollen Sie vielleicht selbst entscheiden, ob Sie sie seltener oder öfter beobachten wollen.

Typus des Veränderlichen	Häufigkeit in Tagen
Aktive Galaxien (AGN)	1
Zwergnovae (NL, UG, UGSS, UGSU, UGWZ, UGZ)	1
Gamma Cassiopeia (GCAS)	5-10
Irregulär	5-10
Miras (LPVs) Periode <300 Tage	5-7
Miras (LPVs) Periode 300-400 Tage	7-10
Miras (LPVs) Period >400 Tage	14
Novae (N)	1
R Corona Borealis (RCB)	1
Wiederkehrende Novae (NR)	1
RV Tauri (RVTAU)	2-5
S Doradus (SDOR)	5-10
Halbregelmäßige (SR, SRA, SRB, SRC)	5-10
Supernovae (SNe)	1
Symbiotische (ZAND)	1
Junge stellare Objekte (YSOs) aktiv	1
Junge stellare Objekte (YSOs) inaktiv	2-5

Beobachter, die Bedeckungsveränderliche, RR Lyrae und UGSU während eines Supermaximums gewählt haben, sollten sich wegen der optimalen Beobachtungsintervalle an den Gruppenleiter wenden. Möglicherweise sind, abhängig vom Typ des veränderlichen Sterns und seiner Periode, Beobachtungen alle zehn Minuten oder sogar 30 Sekunden nötig.

Ein typischer Beobachtungsablauf

Berücksichtigen Sie in jeder neuen Saison Ihr Beobachtungsprogramm des letzten Jahres und überlegen Sie, ob Sie neue Sterne dazunehmen möchten. Erstellen Sie mit dem AAVSO Variable Star Plotter (VSP) neue Sternkarten.

Stellen Sie zu Beginn jedes Monats einen allgemeinen Beobachtungsplan zusammen und berücksichtigen Sie Ausrüstung, Standort, voraussichtliche freie Zeit und Ihre Erfahrung. Benutzen Sie das AAVSO Bulletin um langperiodische Veränderliche zeitlich einzuplanen, oder sehen Sie in ‘MyNewsFlash’ und ‘Alert Notices’ nach, ob es neue oder angefragte Objekte gibt.

Schauen Sie sich die Wettervorhersage für die jeweilige Nacht an. Entscheiden Sie, was Sie in dieser Nacht beobachten wollen und wann - am Abend? Gegen Mitternacht? Am frühen Morgen? Planen Sie eine Reihenfolge, gruppieren Sie nahe beieinander stehende Veränderliche und bedenken Sie auch die tägliche Bewegung des Nachthimmels (z.B. das Aufgehen/ Veränderung von Sternbildern). Gehen Sie sicher, dass Sie alle nötigen Sternkarten und Atlanten zur Hand haben und sortieren Sie sie Ihrer Beobachtungsreihenfolge nach.

Überprüfen Sie Ihre Ausstattung - Rotlichttaschenlampe,... usw. Beginnen Sie zeitig genug mit der Dunkeladaption, etwa eine halbe Stunde bevor Sie rausgehen (manche Beobachter benutzen Brillen mit Rotfilter oder eine Sonnenbrille). Denken Sie an ausreichend warme Kleidung!

Schreiben Sie zu Beginn der Beobachtungen Datum, Uhrzeit, Wetterbedingungen, Mondphase und eventuell ungewöhnliche Bedingungen in Ihr Notizbuch. Während Sie die Sterne beobachten, protokollieren Sie Bezeichnung, Name, Zeit, Helligkeit, Referenzsterne, benutzte Sternkarten in ihrem Notizbuch und fügen Sie, wenn nötig, auch Kommentare ein.

Notieren Sie am Ende Ihrer nächtlichen Beobachtung alles Wesentliche. Legen Sie Ihre verwendeten Karten so ab, dass Sie sie beim nächsten Mal einfach wiederfinden. Reichen Sie Ihre Beiträge bei der AAVSO Hauptstelle mit Hilfe von WebObs ein (siehe Kapitel 7 für mehr Informationen zu diesem Thema).

Nützliche AAVSO Veröffentlichungen

AAVSO Bulletin

Das AAVSO Bulletin enthält hilfreiche Informationen zur Planung Ihres Beobachtungsprogramms. Die jährliche Publikation enthält Vorhersagen zu Maxima und Minima von 381 langperiodischen und halbregelmäßig veränderlichen Sternen. Diese Informationen helfen Ihnen dabei herauszufinden, ob ein ausgewählter Stern mit Ihrem Teleskop in einer bestimmten Nacht sichtbar ist. Das Bulletin ist auf der AAVSO Webseite als Download erhältlich: <https://www.aavso.org/aavso-bulletin>

Zusätzlich zur statischen PDF-Version des Bulletin gibt es eine interaktive Web-Version namens 'The Bulletin Generator', die es dem Nutzer erlaubt, Daten zu Maxima/Minima für einen Satz von Sternen, ein Sternbild, einen Monat, eine RA und/oder DEC-Bereich oder sämtliche Bulletin Daten abzurufen. Daten können als PDF-Datei, HTML-Tabelle oder als CSV (comma separated values)-Datei zur Eingabe in ein Tabellenkalkulationsprogramm heruntergeladen werden.

Sie stellen sich jetzt vielleicht die Frage, wieso Sie Sterne beobachten sollen, deren Verhalten bereits im Bulletin vorhergesagt wird. Die Antwort ist, dass die Vorhersagen nur einen Anhaltspunkt zum Zeitpunkt der erwarteten Maxima und Minima geben. Das kann aber eine wertvolle Information sein, wenn Sie Ihr Beobachtungsprogramm planen. Auch wenn langperiodische Veränderliche die meiste Zeit über periodisches Verhalten zeigen, ist das Intervall zwischen aufeinanderfolgenden Maxima nicht immer gleich. Auch können einzelne Zyklen in Form und Helligkeit voneinander abweichen. Mit der Verwendung von Vorhersagen und der Lichtkurven, die in verschiedenen AAVSO Veröffentlichungen zu finden sind, kann der Beobachter außerdem direkt sehen, wie schnell der Veränderliche zwischen seinen Maxima und Minima variiert.

Eine weitere nützliche Information, die im Bulletin angegeben wird, ist ein Schlüssel, der anzeigt, wie umfassend ein bestimmter Stern beobachtet wurde und wird. Jene Sterne, von denen dringend mehr Beobachtungsdaten benötigt werden, sind entsprechend gekennzeichnet. Mit zunehmender

Erfahrung in der Beobachtung und dem Wunsch Ihr Beobachtungsprogramm zu erweitern, könnten Sie daher einen Stern wählen, der noch genauer untersucht werden sollte. Der 'Bulletin Generator' legt ein Feld mit der Kennzeichnung 'N' an welches angibt, wie viele Beobachtungen eines Sterns im vorherigen Jahr gemacht wurden, sodass Sie nach eigenem Ermessen Ihr weiteres Vorgehen planen können.

AAVSO Alarmhinweis

Der AAVSO Hauptsitz wird einen Alarmhinweis ausgeben, wenn ein bestimmter Stern ein ungewöhnliches Verhalten zeigt, wenn ein unerwartetes Ereignis wie die Entdeckung einer Nova oder Supernova gemeldet wurde oder wenn eine Anfrage eines Astronomen eingeht, einen bestimmten Stern zu beobachten, sodass Beobachtungszeit mit Satelliten oder erdgebundenen Teleskopen zugeteilt werden kann.

AAVSO Alarmhinweise ('Alert Notices') sind per kostenlosem E-Mail Abonnement erhältlich oder auf der AAVSO Webseite: <https://www.aavso.org/observation-notification#alertnotice>

AAVSO Sonderhinweis

Der AAVSO Sonderhinweis ('AAVSO Special Notice', ASN) erfasst Meldungen zu interessanter oder ungewöhnlicher Sternaktivität, die nicht in einer koordinierten Aktion beinhaltet sind. Die ASN werden kurz und knapp gehalten. Sollten die Sternaktivitäten weitere Beachtung erfordern, werden sie eventuell in die Alert Notice aufgenommen.

Die AAVSO Special Notices sind per kostenlosem E-Mail Abonnement erhältlich oder auf der AAVSO Webseite <https://www.aavso.org/observation-notification#specialnotices>

MyNewsFlash

MyNewsFlash ist ein automatisiertes, individuell einstellbares System um Ihnen Berichte über Aktivitäten veränderlicher Sterne zuzusenden. Die Berichte können regulär per E-Mail empfangen werden oder als Textnachricht auf Ihrem Pager oder Mobiltelefon. Sie können einen Bericht anpassen nach Kriterien wie dem Namen des Sterns, Typ, Helligkeit, Aktivität,

Beobachtungsdatum und mehr. Die Berichte beinhalten Berichte über veränderliche Sterne, die elektronisch eingereicht wurden. Um mehr über MyNewsFlash zu erfahren oder Berichte zu erhalten gehen Sie auf: <https://www.aavso.org/observation-notification#mynewsflash>.