

38. BoHeTa

mit Fokus auf Be-Sterne und Doppelsternsysteme

von Kai-Oliver Detken

Die Bochumer Herbsttagung (BoHeTa) [1] fand traditionsgemäß an der Ruhr-Universität Anfang November 2019 zum bereits 38. Mal statt. Peter Riepe und Prof. Dr. Ralf-Jürgen Dettmar luden wieder gemeinsam zur Tagung ein, die auch in diesem Jahr wieder mit vielen interessanten Beiträgen aufwarten konnte. In den Reiff-Vorträgen kamen wie gewohnt ein Fach- und ein Amateurastronom zu Wort, diesmal mit den Themen Be-Sterne und Doppelsternsysteme. Neu war der kostenlose Besuch der Veranstaltung, die sich ab jetzt durch Spenden finanzieren wird. Erfreulich, dass auch einige neue Teilnehmer angereist waren.

Bei der Begrüßung gab es auch eine kurze Vorstellung der Vereinigung der Sternfreunde (VdS) durch den Vorsitzenden Sven Melchert. Pünktlich startete der erste Vortrag zum Bau einer privaten Sternwarte. Thomas Wahl hat sie in seinem Garten in einer relativ lichtverseuchten Neubausiedlung im Ruhrgebiet erbaut. Durch den Kontakt zum Tiefbauamt erreichte er, dass die Straßenlaternen für ihn bis zu 50% abgeschirmt wurden. Neben einem imposanten Kuppelbau wurden zwei separate Beobachtungsplattformen zusätzlich im Garten geschaffen. Ein schneller Abbau der Kuppel wurde dabei für den Fall eines Umzugs mit eingeplant.

Im Anschluss berichtete Dr. Sighard Schraebler von dem Einschlag auf der Mondoberfläche, den er während der Mondfinsternis im Januar 2019 zufällig aufgenommen hatte [2]. Erst später bei der Bildverarbeitung fiel ihm ein Aufblitzen auf, das von dem Einschlag herrührte. Dieses außergewöhnliche Ereignis wurde später in der Fachzeitschrift „Spektrum der Wissenschaft“ zusätzlich bestätigt. Inzwischen ist sogar eine Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern zustande gekommen und erste Fachveröffentlichungen sind in Vorbereitung.

Bernd Gährken [3], treuester BoHeTa-Referent, präsentierte Chiles Nachtlandschaften, die er anlässlich seiner Reise zur totalen Sonnenfinsternis 2019 erlebt hatte. „Nightscape-Videos“ wie seine werden immer beliebter. Man benötigt dafür lediglich eine normale Kompaktkamera. Mittels der Open-Source-Software Magic Lantern [4] kann dabei sogar ohne zusätzlichen Timer direkt mit einer Canon-Kamera losgelegt werden. Auf seiner Chile-Reise wurde viel mit Nightscape-Aufnahmen experimentiert. Die Sonnenfinsternis selbst wurde beim europäischen Vorzeigeobservatorium Very Large Telescope (VLT) [5] in Chile beobachtet. Aber auch hier war der Sternhimmel nicht komplett dunkel. Dies

wird u. a. durch interplanetaren Staub verursacht, der das Licht äußerer Quellen (wie z. B. Sonne oder Jupiter) streut.

Zum Abschluss des ersten Blocks berichtete Claudia Henkel über die Bündelung der Astronomie-Aktivitäten in Deutschland. Viele Hobbyastronomen sind über Deutschland verteilt. Deshalb bietet die VdS-Fachgruppe Astronomische Vereinigungen zentrale Anlaufstellen für fünf verschiedene Regionen an. Jede Region betreibt eine Webseite (z. B. www.astronomie-west.de), um Sternwarten, Planetarien und Organisationen einheitlich darzustellen. Zusätzlich tauscht man sich untereinander zu verschiedenen Themen aus und entwickelt neue Ideen.

Im zweiten Vortragsblock nahm sich Wolfgang Bischof [6] die verborgene Vielfalt der Farben des Mondes vor. Für die meisten Menschen besteht der Mond nur aus „Fifty Shades of Grey“, wie er humoristisch ausführte. Aber der Mond besitzt durchaus eine Farbvielfalt, die bei Farbaufnahmen durch die Variation von Dynamik und Sättigung zum Vorschein kommt. Dabei bleibt die Farbverstärkung am Mond einem „Hauch von Willkür“ unterworfen. Er stellte daher eine eigene Methode vor, um mit den Farben des Mondes dem Mineraliengehalt auf die Spur zu kommen. Informatives Bildmaterial wurde präsentiert.

Rolf Hempel stellte die neue Astronomie-Software PlanetarySystemStacker [7] vor. Nach eigener Darstellung möchte er damit andere Astro-Programme ablösen, die nicht mehr aktuell sind. So sind RegiStax, AviStack und Giotto zwar recht beliebt, werden aber seit geraumer Zeit nicht mehr weiterentwickelt. Neben der jeweiligen Closed-Source-Strategie werden auch die verwendeten Algorithmen nicht offengelegt. Deshalb rief er nun ein eigenes Open-



1 Der mit insgesamt 185 Teilnehmern gut besuchte Hörsaal HZO 10, Bild: Michael Schomann



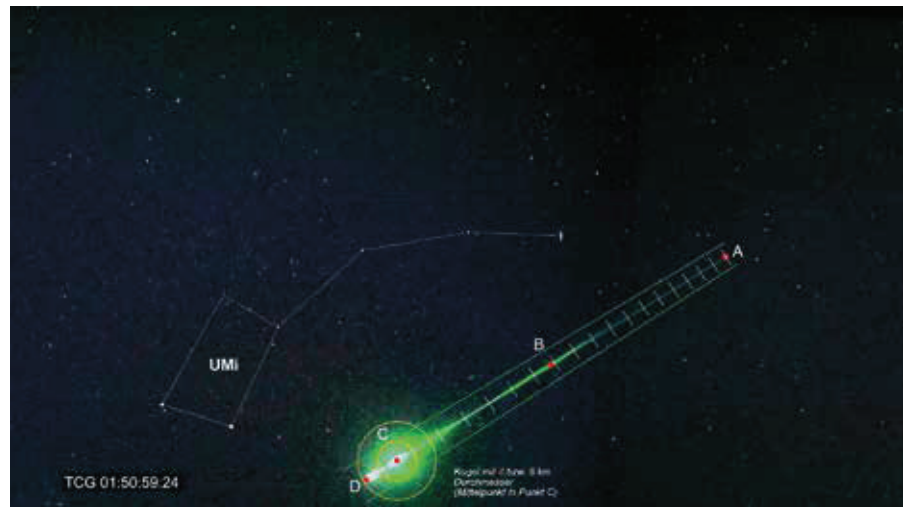
2 Dr. Dietrich Baade beim Reiff-Vortrag über Be-Sterne, Bild: Michael Schomann

3 Bild aus dem Vortrag von Peter C. Slansky: Bahnverlauf von 3414-2018 mit Punkten A (Eintrittspunkt), B, C (Terminal Flash) und D (Verglühen) mit Längenangaben in km

Source-Projekt ins Leben, an dem beliebig viele Entwickler mitarbeiten könnten. Sein Programm ist bereits einsatzfähig und für Mondbilder optimiert. Bei Planeten hat allerdings noch AutoStackert!3 [8] leicht die Nase vorne, was Hempel in Zukunft aber ändern möchte.

Im Anschluss stellte Prof. Dr. Udo Backhaus [9] von der Universität Duisburg/Essen eigene Messungen zur Eigenbewegung und Parallaxe von Barnards Pfeilstern mit professionellen Remote-Teleskopen vor. Barnards Pfeilstern ist dabei besonders schnell unterwegs. Für die Messungen stand das Projekt Monitoring Network of Telescopes (MONET) der Universität Göttingen [10] zur Verfügung. So konnten Bilder aus einigen Jahren ausgewertet werden. Dabei wurde ebenfalls die Parallaxe ermittelt. Da aber während der langjährigen Messungen das Teleskop kaputt ging, musste auf ein anderes zugegriffen werden. Dessen Messungen passten dann aber nicht mehr zu den ursprünglichen. Warum dies so ist, wird noch untersucht.

Die Verleihung des Reiff-Preises für Amateur-/Schularbeit 2019 [11] wurde wieder souverän von Dr. Carolin Liefke übernommen. Die Reiff-Stiftung fördert Schulprojekte, die Kindern und Jugendlichen die Astronomie näherbringen. Als Sieger wurden die Kindertagesstätte „Die Holzwürmer“ aus Eschelbronn, die Sternwarte Burgsolms (Volkssternwarte Mittelhessen), die Hans-Nüchter-Sternwarte in Fulda und das Sprachen- und Realgymnasium Nikolaus Cusanus Bruneck ausgezeichnet.



Der traditionelle Reiff-Vortrag wurde von Dr. Dietrich Baade gehalten. Der ehemalige ESO-Mitarbeiter begann mit dem berühmten Ausspruch Hamlets von Shakespeare: „To Be or not to Be“ – hier waren die Be-Sterne gemeint. Die Bochumer Ruhr-Universität war einmal ein wichtiges Zentrum zur Erforschung der Be-Sterne, die 1866 erstmals von Pater Angelo Secchi am Vatikan-Observatorium gefunden wurden. Be-Sterne zeigen Wasserstoff in Emission. Sie entstammen der sehr frühen Phase unseres Universums und rotieren sehr schnell. Die Ursache dafür ist noch unbekannt. Der NASA-Satellit TESS [12] überwacht zwischen 2018 und 2020 ca. 200.000 Sterne, darunter auch Be-Sterne. Bei der Suche nach schnellen Rotationen wird er auch neue Be-Sterne auffinden. Das ist deshalb so spannend, weil man mit ihrer Hilfe auch die Sternentstehung studieren kann.

Der Amateurvortrag von Ernst Pollmann knüpfte daran an. Das Doppelsternsystem VV Cephei ist ein Riesendoppelstern-

system im Vergleich zu unserer Sonne. In einer Stoßfront entstehen H α -Emissionen, die sich gegenseitig überlagern. Eine Wasserstoffscheibe um den enthaltenen Be-Stern konnte in H α nachgewiesen werden, wie ein erstes CCD-Spektrum zeigt. Es wurde dafür ein Langzeitmonitoring der H α -Äquivalentbreite seit 1996 bis heute durchgeführt und eine Periode von 43 Tagen ermittelt. An dem Vortrag konnte man daher gut erkennen, wie Amateurastronomen die Profis unterstützen können, die ja für Langzeitbeobachtungen kaum Kapazitäten besitzen.

Peter Köchling holte die Teilnehmer wieder in die Astrofotografie ab. Sein Thema war die Erstellung von Flatfields zur Bildgebung. Die Vorgehensweise dazu wurde am OwAS-Stammtisch [13] erarbeitet. Flatfields sind in der Astrofotografie unabdingbar, da sie Vignettierung und Staub kompensieren. Als optimale Flat-Lösung wurde ein „Light-Dummy“ präsentiert – über die Nacht erstellt – zwecks Anpassungen von



4 Der Cocoon-Nebel und seine Umgebung, aufgenommen im Oktober 2018 und August 2019 in Bremen-Borgfeld, Skywatcher Esprit 100ED bei $f/5,5$ mit Atik 490EXm, Gesamtbelichtung 34 h, davon 28 h LRGB mit Baader-Filtern und 6 h $H\alpha$ mit Astrodon 3 nm. Zur Farbverstärkung wurde ein reines, kontinuumsabtrahiertes $H\alpha$ -Bild verwendet. Bild: Kai Wicker

Flats für jeden Kanal. Dabei wurden die Bearbeitungsmöglichkeiten mit Fitswork und PixInsight durchgespielt.

Der nachfolgende Vortrag beschäftigte sich mit einem weiteren astronomischen Aspekt: der Mehr-Spektralbereichsfotometrie. Prof. Dr.-Ing. Peter C. Slansky [14], München, erläuterte am Beispiel einer digitalen Fotokamera und der selbst fotografierten Perseiden-Feuerkugel IMO 3414-2018, wie man den Terminal Flash und das Phänomen des weitgefächerten, nachleuchtenden bläulichen Himmelsleuchtens (Skyglow) untersuchen kann. So konnte er die Ausmaße der Feuerkugel errechnen. Bei der Mondfinsternis 2019 wurde eine Ausmessung des Mondes über sieben Messfelder vorgenommen. Aus beiden Arbeiten sind Fachveröffentlichungen entstanden.

Zum Abschluss stellte Dr. Kai Wicker [15] von der Fotogruppe der Astronomischen Vereinigung Lilienthal [16] vor, wie man trotz Lichtverschmutzung natürliche Farben beibehält. In Bildbeispielen verdeutlichte er seine Vorgehensweise, um

RGB-Einzelaufnahmen mit $H\alpha$ /[OIII]/[SII]-Aufnahmen zu verbinden. Anhand des Cocoon-Nebels, Messier 97 und Jones Emberson 1 konnten die Objekte durch seine Bearbeitungsmethode der Kontinuumsabtraktion deutlich besser herausgearbeitet werden, als bei reinen RGB-Aufnahmen an seinem Standort möglich. Der Vortrag war damit ein schöner Abschluss eines langen und wieder sehr informativen Tages. Der nächste BoHeTa-Termin wurde ebenfalls schon bekanntgegeben: der 31.10.2020. Bitte schon einmal vormerken.

Internethinweise

(Stand: Dezember 2019):

- [1] Bochumer Herbsttagung: www.boheta.de
- [2] S. Schraebler, Astroaufnahmen: <http://astro.square7.ch/2019impact/>
- [3] B. Gährken: www.astrode.de
- [4] Magic Lantern, Open-Source-Programm: www.magiclantern.fm
- [5] Very Large Telescope der ESO (VLT, Chile): www.eso.org/public/germany/teles-instr/paranal-observatory/vlt/

- [6] W. Bischof, Homepage: www.magicviews.de
- [7] R. Hempel: „PlanetarySystemStacker, Open-Source-Astronomy-Software“, <https://github.com/Rolf-Hempel/PlanetarySystemStacker>
- [8] AutoStakkert!, Stacking-Software: www.autostakkert.com
- [9] U. Backhaus, Homepage: www.astronomie-und-internet.de
- [10] Projekt Monitoring Network of Telescopes (MONET): <http://monet.uni-goettingen.de>
- [11] Reiff-Stiftung: www.reiffstiftung.org
- [12] NASA-Satellit TESS: www.nasa.gov/tess-transiting-exoplanet-survey-satellite
- [13] Ostwestfälischer Astro-Stammtisch: www.balkonsternwarte.de/OwAS/index.htm
- [14] P. C. Slansky, Homepage: www.peter-slansky.de
- [15] K. Wicker, Homepage: <http://photonenfangen.de>
- [16] Astronomische Vereinigung Lilienthal, Homepage: www.avl-lilienthal.de