

36. BoHeTa mit Themenschwerpunkt „Aktive Galaxienkerne“

von Kai-Oliver Detken

Die Bochumer Herbsttagung (BoHeTa) bot auch im Jahr 2017 wieder einen interessanten Mix aus Erfahrungsberichten von Hobbyastronomen sowie Ergebnissen von Forschungsaktivitäten, die sich dieses Mal mit aktiven Galaxienkernen beschäftigten. Trotz der Nutzung eines anderen Hörsaals, der deutlich schwerer auf dem Gelände der Ruhr-Universität Bochum zu finden war, nahmen an der Veranstaltung rund 180 Besucher teil, die vom Veranstalterteam wieder hervorragend organisiert war.

Den Anfang machte Bernd Gährken, indem er Neues vom Zwergplaneten Haumea berichtete [1]. Am 21.01.17 war eine Sternbedeckung von ihm beobachtet worden, zudem wurden Messungen von Hobbyastronomen aus ganz Europa gesammelt und ausgewertet. Demnach ist Haumea deutlich größer als bisher angenommen. Er übertrifft auf der länglichen Achse sogar den Zwergplaneten Pluto. Zusätzlich konnte zum ersten Mal ein Ring nachgewiesen werden! Die Ergebnisse wurden in einem Fachartikel veröffentlicht, an dem Bernd Gährken als Co-Autor mitwirkte, worauf er in der Tat stolz sein kann.

Im zweiten Vortrag wurde der Traum einer eigenen Sternwarte von Peter Köchling von der Astronomischen Arbeitsgemeinschaft Geseke [2] thematisiert. Dabei lag der Fokus u. a. auf einer preisgünstigen und einfachen Realisierung. Sein Tipp war, erst einmal mit einer eigenen Säule anzufangen. Durch Einsatz von zwei C11-Teleskopen wurde durch eine Knicksäule in Eigenarbeit die gleichzeitige Nutzung beider Tuben an einer EQ6-Montierung möglich. Eine Sternwarte war der nächste Schritt seiner Verbesserungen. Dafür wurde eine Holzhütte um die bereits bestehende Säulenkonstruktion gebaut, um möglichst alle Seeing-Effekte zu minimieren. Die Sternwarte wird dabei von unten gut belüftet, um schneller auskühlen zu können. Auch eine interne Luftzirkulation wurde eingeplant.



1

Neuer Tagungsort – der Hörsaal H-NB in der Bochumer Ruhr-Universität
(Bildautor: P. Riepe)

Über Mythen und Realitäten von Polarlichtern berichtete Stefan Krause von Eclipse-Reisen [3]. So bestehen zu diesem Thema einige Vorurteile und viele falsche Vorstellungen, z. B. dass es in Deutschland keine Polarlichter zu sehen gäbe, was gerade im Jahr 2017 im September widerlegt wurde. Eine andere Meinung ist, dass man mit Smartphones keine guten Bildergebnisse bekommen kann. Die Unterschiede zu DSLR-Kameras lassen sich aber kaum noch feststellen, wie an einem Bild eindrucksvoll bewiesen wurde. Allerdings waren die Vergleichsbilder auch sehr klein. Weitere Mythenbeispiele (u. a. Farben von Polarlichtern, pulsierende Aurora) folgten.

Daniel Spitzer von den Sternfreunden Münster [4] berichtete von Deep-Sky-Beobachtungen am lichtverschmutzten Waikiki-Strand auf Hawaii. Dazu hatte er nur Stativ und Kamera auf die Reise mitgenommen. Am Strand war trotz einer erheblichen Lichtmenge das Kreuz des Südens gut am Nachthimmel sichtbar. Er hatte einige Beobachtungen durchgeführt und Zeichnungen von den beobachteten Objekten angefertigt. Dabei

handelte es sich überwiegend um Offene Sternhaufen, die auch im Fernglas verschiedene Erscheinungsformen aufwiesen. Die eigenen Zeichnungen wurden anschließend mit aufgenommenen Bildern verglichen.

Daniel Fischer unternahm mit den Teilnehmern im Anschluss eine Spritztour zu Argentinien's Feuerring. Er beantwortete dabei auch die Frage, warum sich 30.000-km-Reisen für wenige Minuten Extrem-Astrofotografie lohnen. Verschiedene SoFi-Reisen erlauben eigene Foto-Experimente. So zeigte er durch seine Aufnahmen, dass sogar die Chromosphäre der Sonne bei einer ringförmigen SoFi nachgewiesen werden kann. Wenn man keinen Filter bei einer ringförmigen SoFi verwendet, lässt sich sogar der Diamantring abbilden. Verschiedene SoFi-Aufnahmen aus verschiedenen Jahren wurden den Teilnehmern gezeigt. Abschließend wurden die Ergebnisse der SoFi in den USA präsentiert, die sich ebenfalls sehen lassen konnten.

Das war eine blendende Überleitung zu dem Vortrag von Kai-Oliver Detken, der

auf die durchgeführte Vereinsreise der Astronomischen Vereinigung Lilienthal (AVL) [5] mit insgesamt sechs Teilnehmern einging. Die Fahrt in die USA hatte dabei alle Aspekte einer SoFi-Reise, da Spannung durch das Wetter und die unvorhersehbare Verkehrslage garantiert waren. In nur drei Wochen wurden 10 National- und State-Parks besichtigt sowie über 6.000 km zurückgelegt. Die SoFi selbst wurde bei optimalem Wetter miterlebt und fotografisch sowie visuell genossen. Neben eigenen Bildern wurden auch Ergebnisse von anderen VdS-Mitgliedern (Stefan Binnewies und Peter Rimmel) präsentiert, die zeitgleich in anderen Bundesstaaten die SoFi miterlebten. Auf dem Rückflug konnten dann sogar noch Polarlichter aus dem Flugzeug heraus fotografiert werden, was durch einen Hinweis von Bernd Gährken über die Mailingliste der FG Astrofotografie ermöglicht wurde.

Die traditionelle Verleihung des Reiff-Preises für Amateur-/Schularbeit wurde wieder sehr professionell von Dr. Carolin Liefke durchgeführt. Ausgezeichnet wurden das Dr.-Wilhelm-Andre-Gymnasium in Chemnitz (dritter Preis), die Sternwarte Siebengebirge (zweiter Preis) sowie die Leonore-Goldschmidt-Schule in Hannover (erster Preis).

Danach ging es zum Kernthema der Bo-HeTa über, indem Dr. Dominik Elsässer von der Universität Dortmund/Würzburg über Multiwellenlängen-Beobachtungen von aktiven Galaxienkernen berichtete. Aktive Galaxienkerne wurden schon in früher Zeit beobachtet. 1943 veröffentlichte Carl K. Seyfert eine Liste naher



2

Helles und ausgedehntes Polarlicht am 21.01.2015 über der Insel Senja (Region Tromsø/Norwegen). In diesem Fall gibt das Foto hinsichtlich Farben und Helligkeit den visuellen Eindruck fast genau wieder. Copyright: Somersault Clicks (www.somersaultclicks.de).



3

Die HEGRA-Teleskope (High Energy Gamma Ray Astronomy) auf La Palma (Bildautor: K.-O. Detken)

Galaxien mit ungewöhnlichen Emissionslinien, die heute als Seyfert-Galaxien bekannt sind. Maarten Schmidt erkannte 1963 diese Linien als extrem rotverschobene Balmer-Serie des Wasserstoffs. Bei einem aktiven Galaxienkern muss es sich daher um ein Objekt handeln, das sehr weit entfernt ist und eine enorme Leuchtkraft besitzt. Es wurde herausgefunden, dass diese Galaxienkerne zentrale Schwarze Löcher besitzen, die die Energie freisetzen. Damit spielen aktive Galaxienkerne in der Astronomie eine wichtige Rolle als Beobachtungswerkzeuge, etwa zum Nachweis intergalaktischen Wasserstoffs durch Absorptionslinien, als ferne Lichtquelle bei Gravitationslinsen oder als so gut wie unveränderliche Bezugspunkte für Astrometrie oder Geodäsie. Trotzdem sind noch lange nicht alle Fragen beantwortet. Unter anderem wird daher auf La Palma mittels der HEGRA-Teleskope (High Energy Gamma Ray Astronomy) weiter geforscht, um rotverschobene Gammaquellen zu finden.

Der nächste Vortrag von Christian Lorey zur Helligkeitsüberwachung aktiver Galaxienkerne an der Hans-Haffner-Sternwarte [6] ging weiter auf die Beobachtungspraxis ein. Das naturwissenschaftliche Schülerlabor umfasst dort Labore, in denen echte Probleme aus der Forschung behandelt werden. Die Hans-Haffner-Sternwarte ist ein Selbstbau und mit einer 3,7-m-Kuppel ausgestattet. Hauptinstrument ist ein Astrograph CDK 20 auf der Montierung GM4000 von 10micron, was professionellen Ansprüchen absolut genügt. Dabei wird das selbstständige Arbeiten der Schüler gefördert, die auch den Messbetrieb selbst organisieren. Einige Schüler sind sogar nach der Schule dem Projekt erhalten geblieben. So kann Astronomie lebendig und nachhaltig vermittelt werden!

Danach wandte sich Rainer Kresken dem Asteroidensuchprogramm TOTAS (Teide Observatory Tenerife Asteroid Survey) [7] zu, welches ein weiteres Beispiel für die erfolgreiche Zusammenarbeit von Profis und Amateuren ist. Er stellte eines Tages direkt an die ESA die Frage, ob man die Optical Ground Station (OGS) [8] auf Teneriffa nicht für die Suche nach Asteroiden verwenden könnte, und bekam eine positive Antwort! Bei der Suche muss man sich auf einzelne Regio-



4

Gespannte Zuhörer beim Fachvortrag (Bildautor: P. Riepe)

nen festlegen, da man Himmelsbereiche erkunden wollte, die nicht von anderen Suchprogrammen bereits durchmustert werden. Das Programm dafür wurde selbst geschrieben und für die Internet-Nutzung optimiert. Gesucht werden so genannte „Mover“ (bewegte Objekte). Dabei wird das „Blinking“ über animierte GIF-Dateien angewandt, um Asteroiden oder Zwergplaneten herauszufinden. Bis heute wurden bereits sehr viele NEO-Entdeckungen gemacht!

Abschließend berichtete Peter Riepe über HII-Regionen. Sie sind stets mit Sternentstehungsgebieten verknüpft und stehen im Verbund mit Molekülwolken. Junge, massereiche Sterne der Spektraltypen O4 bis B1 bringen diese Regionen zum Leuchten (H α , H β , [OIII], [SII]). Exemplarisch wurde die Analyse der Umgebung von M 17 anhand eines Bildes von Frank Sackenheim aus Namibia mit einer Gesamtbelichtung von 17,7 Stunden durchgeführt. Dabei ergaben sich bei den lichtschwachen optischen HII-Regionen über die gängigen Datenbanken oft Identifizierungsprobleme. Andere Nachweismöglichkeiten sind aber katalogisierte O-Sterne, dazu Ergebnisse der Radio- und Infrarot-Astronomie. So gibt es zur Staubverteilung im NASA/IPAC Infrared Science Archive [9] entsprechende Online-Recherche-Möglichkeiten. Es ist daher durchaus spannend, „pretty pictures“ auch einmal im Detail zu betrachten und entsprechend auszuwerten.

Die BoHeTa bot wieder viel Interessantes und Neues. Trotz des Umzugs in einen neuen Vorlesungssaal fand wieder eine rege Beteiligung statt. Daher wird es auch am 3. November 2018 eine 37. Auflage geben.

Weblinks:

- [1] B. Gährken, 2017: „Haumea-Vortrag“, Homepage, www.astronde.de/haumeavortrag.html
- [2] Astronomische Arbeitsgemeinschaft Geseke: www.astronomie-geseke.de
- [3] Eclipse Reisen: www.eclipse-reisen.de
- [4] Sternfreunde Münster: www.sternfreunde-muenster.de
- [5] Astronomische Vereinigung Lilienthal: www.avl-lilienthal.de
- [6] Hans-Haffner-Sternwarte: <http://schuelerlabor-wuerzburg.de/?p=Sternwarte>
- [7] Teide Observatory Tenerife Asteroid Survey (TOTAS): <http://vmo.estec.esa.int/totas/mover.php?id=220640>
- [8] Optical Ground Station (OGS): www.esa.int/Our_Activities/Space_Engineering_Technology/Space_Optoelectronics/Optical_Ground_Station_OGS
- [9] NASA/IPAC Infrared Science Archive: <http://irsa.ipac.caltech.edu/frontpage/>