NST-Tagung bei der Olbers-Gesellschaft in Bremen -

. . . unter reger Beteiligung der AVL

von Dr. Kai-Oliver Detken, *Grasberg*

Am 16. Juni fand bei der Olbers-Gesellschaft in Bremen das achte Norddeutsche Sternwarten-Treffen (kurz: NST) [1] statt. Dieses entstand ursprünglich im Jahr 2011, weil Sternfreunde aus Tornesch, Neumünster und Lübeck auch andere Einrichtungen kennenlernen wollten, um sich über Projekte und Sternwarten austauschen zu können. Seitdem ist die NST eine jährliche Veranstaltung. In diesem Jahr stand Bremen im Mittelpunkt, weshalb sich neben der Olbers-Gesellschaft u.a. auch das ZARM der Universität Bremen, die Astronomische Vereinigung Lilienthal (AVL) und das Telescopium Lilienthal präsentieren durften. Daneben gab es noch reichlich Zeit, um sich auszutauschen und die Sternwarte der Olbers-Gesellschaft zu besichtigen.

Die Tagung begann mit einer Kurzvorstellung aller Beteiligten. Da ungefähr 35 Teilnehmer den Weg nach Bremen trotz Fußballweltmeisterschaft gefunden hatten, war dies ohne größeren zeitlichen Aufwand innerhalb der Begrüßung machbar. Die Sternwarte Südheide war dabei gut vertreten (sie wurde nur noch von Sternwarte Tornesch übertroffen) und berichtete über Radioastronomie bzw. zeigte auch eigenes Equipment. Alle Sternwarten hatten dabei eines gemeinsam: sie kämpfen mit zunehmender Lichtverschmutzung und bürokratischen Hürden. Im Anschluss daran stellte sich der Gastgeber durch die stellvertretende Vorsitzende Michaela Glimbotzki selbst vor, während der erste Vorsitzende Holger Voigt die Moderation der Veranstaltung übernahm. Die Olbers-Gesellschaft [2] zählt heute ca. 320 Mitglieder und ist immer eng mit der Nautik verbunden gewesen, weshalb sich der Sitz immer schon an der Hochschule Bremen befand. Auch in Bremen hat man natürlich mit der Lichtverschmutzung zu kämpfen, weshalb man sich immer mehr auf die Sonnenbeobachtung konzentriert. Während sich die Sternwarte auf dem Dach der Hochschule Bremen für Nautik befindet, ist das Olbers-Planetarium [3] im Erdgeschoss anzutreffen. Dieses ist ein separater Verein und nicht direkt mit der Olbers-Gesellschaft verbunden, auch wenn man natürlich entsprechend eng miteinander kooperiert. Das Planetarium ist dabei dieses Jahr besonders gut besucht, da in Bremen das internationale Jahr der Raumfahrt unter dem Titel „Sternstunden 2018“ [4] stattfindet. Aber auch die Teilnehmer hatten später die Möglichkeit das Planetarium selbst kennenzulernen.

Mit dem ersten Fachvortrag begann dann

Abb. 1: Fachvortrag von Prof. Dr. Lämmerzahl

die Veranstaltung offiziell. Dieser wurde von Prof. Dr. Lämmerzahl, ebenfalls ein Mitglied der Olbers-Gesellschaft, vom Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM) [5] gehalten (siehe Abbildung 1). Das ZARM besitzt mit dem 148 m hohen Fallturm eine weltweit einmalige Einrichtung. Unterhalb der Fallröhre, die eine Länge von 122 m besitzt, ist ein Katapult angebracht, welches in 0,25 Sekunden die Kapsel auf 168 km/h beschleunigen kann. Die Geschwindigkeit ist dabei so berechnet worden, dass die Kapsel bis knapp unter die Turmspitze hochfliegt, um danach wieder in den zwischenzeitlich untergeschwenkten Abbremsbehälter zu landen. Dadurch kann man 9,3 Sekunden lang Experimente in der Schwerelosigkeit durchführen! Daher werden auch internationale Projekte in den Bereichen Grundlagen-Physik, Strömungsmechanik, Astrophysik, Materialwissenschaft und Mikrobiologie im ZARM vorgenommen. Allerdings kann das Katapult des Fallturms wegen der Vakuumbeschaffenheit der Röhre nur dreimal am Tag genutzt werden. Auch darf die Kapsel, die eine Größe von 2,5 m Höhe und 80 cm Breite besitzt, selbst nicht mehr als 600 kg wiegen. Das ZARM selbst besteht aus verschiedenen Bereichen: dem Institut, der Betriebsgesellschaft und dem Förderverein „Freunde des ZARM-Instituts“.

Zusätzlich arbeiten und entstehen kleine Startup-Firmen, die weltweit führend auf ihrem Gebiet sind.

Das ZARM-Institut ist in drei Abteilungen untergliedert:

a. Weltraumwissenschaften: Grundlagen, Theorien und Satellitendynamik [6]
b. Raumfahrttechnologien: Umsetzung in die Praxis [7]
c. Strömungsmechanik: Simulationen, Turbulenzforschung [8]

Anschließend wurden ein paar Höhepunkte der Weltraumwissenschaftsabteilung von Prof. Dr. Lämmerzahl vorgestellt. So wurde die gravitative Rotlichtverschiebung ermittelt, um Satelliten in den richtigen Erdorbit bringen zu können. Bei den OHB-Satelliten Galileo 5 und 6 wurde der Orbit vorher falsch berechnet, weshalb die Rotlichtverschiebung bereits bei dieser Distanz mit einbezogen werden musste. Auch die sog. Pioneer-Anomalie wurde aufgeklärt. Dabei handelt es sich um NASA-Sondern aus den 1970er Jahren, die leichte Abweichungen von ihrem im Voraus berechneten Kurs besaßen. Als Ursache konnte die anisotrope Wärmeabstrahlung der Sonden selbst ausgemacht werden. Weitere Themen dieser Abteilung waren u.a. die Untersuchung der Schatten von Schwarzen Löchern und die analytischen Theorien von Akkretionsscheiben. Ziel des ZARM-Institut ist es Experimente im Endresultat zur Internationalen Raumstation ISS zu bringen. Abschließend wurde erwähnt, dass man an einem Exzellenz-Forschungscluster beteiligt ist.

Im Anschluss an den Vortrag übernahm das Olbers-Planetarium durch den Leiter Andreas Vogel die Führung und zeigte den Gästen den nächtlichen Sternenhimmel (siehe Abbildung 2). Dies wurde nicht ohne kleine Showeinlagen getan, die die Vorführung immer wieder auflockerten. So hoben die Teilnehmer mit

Abb. 2: Vorführung des Olbers-Planetariums durch Andreas Vogel

der Ariane-Rakete in das Weltall ab, sahen Perseiden vorbeifliegen oder landeten auf dem Mond. Auch eine Geschichte zum Sextanten wurde preisgegeben, dessen Nutzung immer noch an der Hochschule den Studenten beigebracht wird. Denn schließlich kann auch ein GPS-Signal einmal ausfallen. So erfuhren die Teilnehmer, dass die Augenklappe bei den Schiffskapitänen auch getragen wurde, um bequemer mit dem Sextanten arbeiten zu können, da das Schließen eines einzelnen Auges auf Dauer sehr anstrengend sein kann.

In der anschließenden Mittagspause gab es genügend Zeit, um über das schönste Hobby der Welt „Astronomie" zu fachsimpeln und die Sternwarte der Olbers-Gesellschaft zu erkunden (siehe Abbildung 3). So konnte ein direkter Erfahrungsaustausch stattfinden, der solche persönlichen Treffen im Internet-Zeitalter auch nach wie vor notwendig macht. Probleme mit der Lichtverschmutzung innerhalb der Stadt Bremen, wie auch technische Schwierigkeiten mit der hauseigenen neuen Montierung EQ-6R wurden u.a. besprochen. Zusätzlich waren weitere kleinere Teleskope ausgestellt, die zur Beobachtung von den Olbers-Mitgliedern auf der Dachterrasse genutzt werden können.

Nach der Mittagspause stellte die Vereinigung der Sternfreunde (VdS) [9] durch Michael Schomann, der sich als gebürtigen Bremer zu erkennen gab, die neue Fachgruppe „Astronomische Vereinigungen" [10] vor. Laut Statistik soll es nach seinen Angaben ca. 80.000 Sternfreunde in Deutschland geben. Davon sind ca. 4.000 Mitglieder der VdS. Die neue Fachgruppe soll nun die Interessen der verteilten Sternwarten bündeln und eine höhere öffentliche Aufmerksamkeit bewirken. Seit 2016 gab es bereits einige Treffen, wovon eines in Sankt Andreasberg im Harz stattfand. Hier war die AVL ebenfalls bereits zu Gast und konnte den Standort, auch aufgrund seiner geringen Lichtverschmutzung, sehr empfehlen. Während die anderen VdS-Fachgruppen ein bestimmtes Schwerpunktthema haben, ist diese Fachgruppe eher breit gefächert. So engagiert man sich u.a. auch für die Astronomie-Tage. So wurde auf die diesjährige Mondfinsternis (MoFi) mit Marsopposition am 27. Juli genauso hingewiesen, wie auf den nächsten offiziellen Tag der Astronomie im kommenden Jahr. Dieser wird am 30. März 2019 stattfinden und unter dem Motto stehen: „möge die Nacht mit euch sein". Dadurch will man auf die immer stärkere Lichtverschmutzung aufmerksam machen.

Am Nachmittag stand dann Lilienthal im Vordergrund. Zuerst wurde vom ersten Vorsitzenden der AVL Gerald Willems das Telescopium Lilienthal [11] vorgestellt, welches das neue historische Wahrzeichen der Kleinstadt geworden ist (siehe Abbildung 4). Dabei wurde Friedrich Wilhelm Bessel als Bindeglied zur heutigen Zeit bezeichnet. Denn Bessel gelang die erste erfolgreiche Parallaxenmessung, wodurch er die Entfernungsbestimmung revolutionierte. Seine Laufbahn fing in Lilienthal bei Johann Hieronymus Schroeter als Inspektor an, bevor es ihn nach Königsberg verschlug. Dort wurde er Professor für Astronomie an der Universität und leitete die dortige Sternwarte,

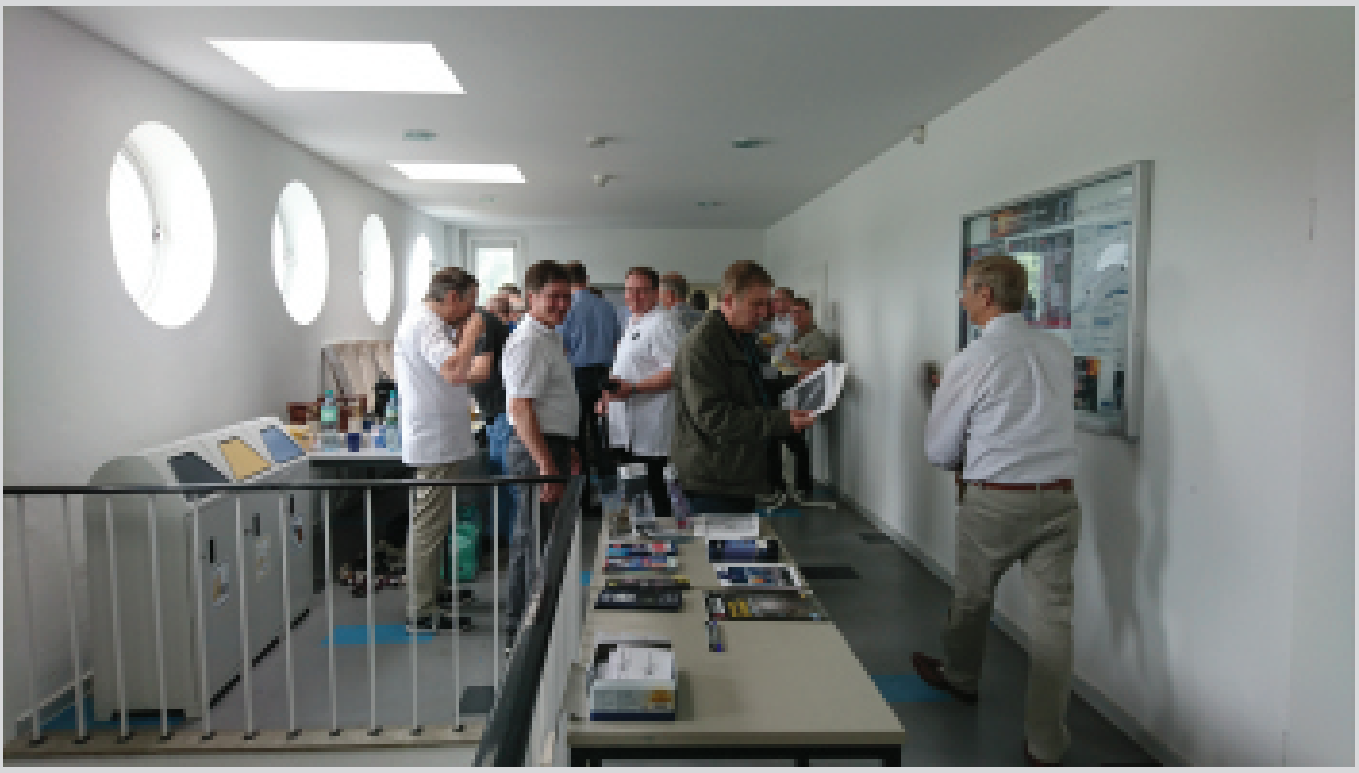

Abb.3: Ausgiebiger Austausch und Kommunikation in den Pausenzeiten

Abb.4: Vorstellung des Telescopium Lilienthal durch Gerald Willems

was bis zu seinem Tod so bleiben sollte. Obwohl Bessel nur eine Ausbildung zum Kaufmann durchlief, entwickelte er sich im Selbststudium zu einem Berufs-astronomen, der weltweit geschätzt wurde. Johann Hieronymus Schroeter baute 200 Jahre nach Entwicklung des Teleskops sein eigenes Großteleskop in Lilienthal sowie diverse andere Tele-skope, die alle im Klostergarten aufgebaut waren. Auch er übte die Astronomie neben seiner eigentlichen Tätigkeit des Amtmanns aus, versammelte aber auf-grund seiner qualitativ hervorragenden Teleskope einige Männer (u.a. Olbers, Harding, von Zach, Bessel) mit Rang und Namen um sich. Seine Mond- und Orion-Nebel-Zeichnungen waren sehr exakt und ließen seinen Ruf weit über die Grenzen Lilienthals erklingen. So kam es wohl auch zu der Einladung von Prinz Adolph Friedrich, der im Jahr 1800 Lilienthal besuchte, um Adolfsdorf seinen Namen zu geben. Fast 200 Jahre danach wurde nur auf Basis eines Kupferstichs ein 3D-Modell erstellt, um das 27-füßige Teleskop wieder aufzu-bauen. Es war die einzig verbliebene Dokumentation! Baubeginn war Juli 2015, nachdem in 15 Jahren davor die Umsetzung immer wieder aus finan-ziellen Gründen und teilweise zu hoch gesteckten Zielen gescheitert war. Ein straffer Zeitplan wurde eingehalten, um die Eröffnung am 28. November 2015 zu einem Erfolg werden zu lassen, an dem auch der heutige ESA-Koordinator und ehemalige Astronaut Thomas Reiter teilnahm. Der Tubus wurde beispiels-weise im selben Monat erst angeliefert und angebracht. Seitdem hat Lilienthal sein astronomisches Wahrzeichen zurück, das nach dem Wiederaufbau besichtigt und auch praktisch erprobt werden kann. Betreut wird es von den Mitgliedern der Astronomischen Vereinigung Lilienthal (AVL), die mit Rat und Tat die Führungen durchführen.

Auf diese Astronomische Vereinigung Lilienthal (AVL) wurde vom zweiten Vorsitzenden, Dr. Kai-Oliver Detken, im Nachgang entsprechend eingegangen. Die Vereinigung wurde ursprünglich im Jahr 2000 gegründet, um das Andenken Schroeters wieder in das Bewusstsein der Menschen zu rücken. Denn damals wussten die wenigsten Lilienthaler, dass einmal die größte Sternwarte des europäischen Kontinents bei ihnen im Amtsgarten stand. Durch das Riesen-teleskop erhielt Schroeter internationale Anerkennung. Mit Franz Xaver von Zach und Heinrich Wilhelm Olbers gründete er die Astronomische Gesellschaft, um die Verbreitung von Wissen und Ent-deckungsdaten zu fördern. Um 1800 wurde dadurch auch die sog. Himmels-polizey ins Leben gerufen, um die gezielte Suche nach einem vermuteten Planeten zwischen Mars und Jupiter zu ermöglichen. Man fand, wie wir heute wissen, diesen allerdings nicht, sondern die Asteroiden Ceres, Pallas, Juno und Vesta. Von der damaligen Suche ist immerhin noch der Arbeitstitel geblieben, denn der heutige Name der AVL-Vereinszeitschrift, die seit 2005 regelmäßig pro Quartal erscheint, lautet so. Die AVL besteht heute aus über 80 Mitgliedern, die alle unterschiedliche Interessen besitzen, um sich mit den Sternen und der Astronomie zu beschäftigen. So haben sich inzwischen

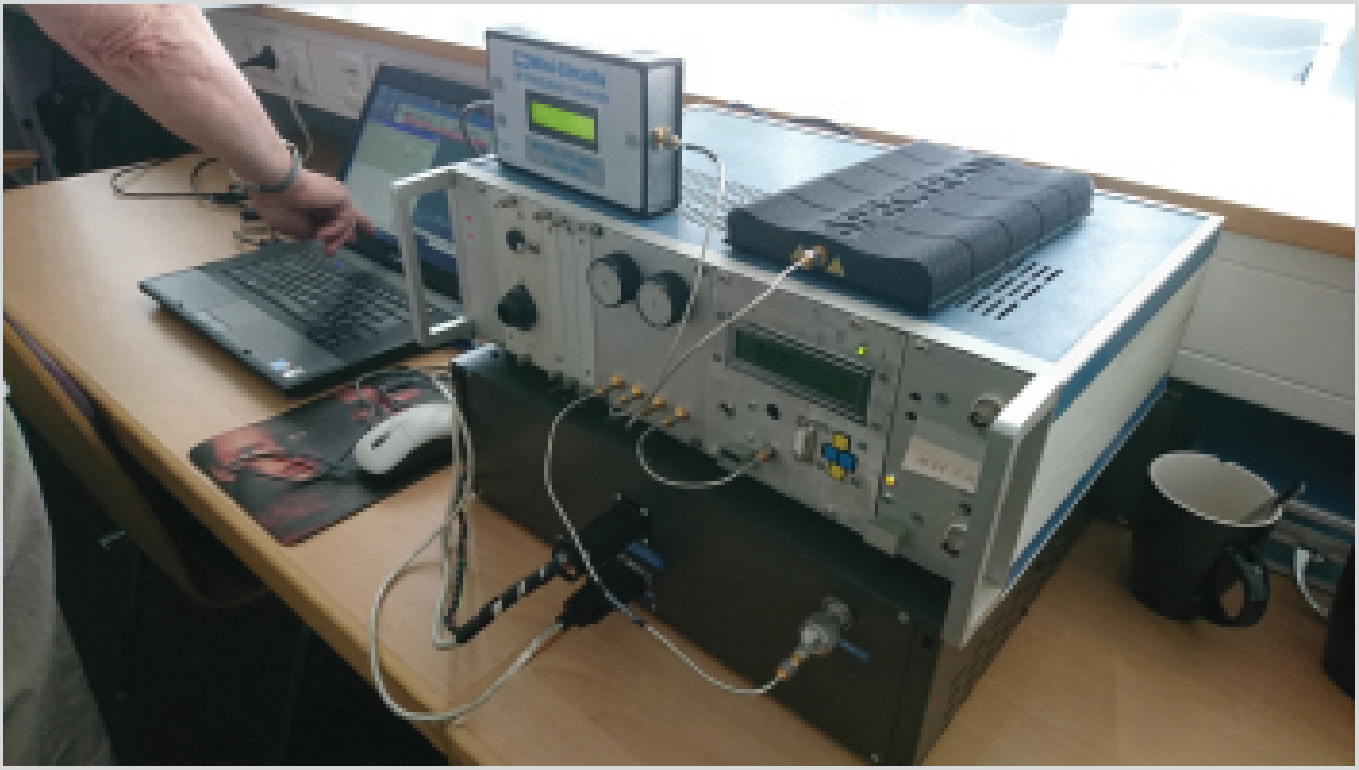

Abb.5: Ausgestelltes Radioastronomie-Equipment von der Sternwarte Südheide

Arbeitsgruppen (z.B. Astrofotografie und Astrophysik) gebildet, in denen selber Astronomie praktiziert wird. Als Beispiel wurde in dem Vortrag die Untersuchung neuer CMOS-Kameras für die Astrofotografie genannt, die teilweise neue Möglichkeiten für Deep-Sky-Bilder ermöglichen. Neben den Arbeitsgruppen finden aber auch diverse andere Aktivitäten (Perseiden-Party, Nacht der Teleskope, Workshops, Teilnahme an Veranstaltungen etc.) statt, an denen die Mitglieder aktiv teilnehmen können. Zusätzlich stellt die AVL kontinuierlich Fachvorträge auf die Beine, zu denen u.a. auch externe Referenten eingeladen werden. Auch Vereinsreisen zu interessanten astronomischen Orten (u.a. Birr Castle in Irland, Radioteleskop Effelsberg, Max-Planck-Institut in Göttingen) werden jedes Jahr geplant und durchgeführt. So ist im Grunde für jedes Mitglied etwas Interessantes dabei. Die beiden Sternwarten der AVL, die extra etwas außerhalb des Lilienthaler Stadtgebiets in Würden liegen, um der Lichtverschmutzung zu entkommen, wurden in Eigenarbeit gebaut und werden seit 2009 aktiv für Beobachtungen und Astrofotografie verwendet. Auf der Vereinswebseite werden alle Aktivitäten zeitnah bekanntgegeben, denn die AVL will, wo immer es geht, die Öffentlichkeit erreichen und für die Astronomie begeistern. Hier finden sich u.a. auch das aktuelle Vortragsprogramm oder beispielsweise das Foto des Monats (FdM), mit teilweise ausführlichem Hintergrundbeschreibungen, von den Astrofotografen wieder. Abschließend wurde festgestellt, dass die Freude am Sternenhimmel und das Staunen über die Wunder des Weltalls letztendlich alle AVL-Mitglieder miteinander vereint.

Zwischen den beiden AVL-Vorträgen berichtete Bodo Hübner von der Sternwarte Tornesch [12] in seinem Beitrag über ehrenamtliche Stunden, dass man begonnen habe diese aufzuschreiben. Daraus resultierten knapp über 2.000 Stunden im Jahr 2017, was ungefähr 1,25 Stellen entspricht. Die Sternwarte Tornesch hat 48 Mitglieder und möchte durch die Statistik eine höhere Gewichtung bei ihrer Außenwirkung in Politik und Verwaltung erreichen. Ob dies durch eine solche Aktion gelingt, steht allerdings buchstäblich in den Sternen.

Danach wurde sich wieder mehr konkreten Themen zugewandt. So berichtete Dr. Gerald Holtkamp vom Naturwissenschaftlichen Verein Osnabrück [13] über Polarlichtbeobachtungen im Sonnenfleckenminimum. Dass dies möglich ist, zeigte er eindrucksvoll anhand seiner Bilder, die er in Island um den 17. März 2018 aufgenommen hatte und eine sorgfältige Planung voraussetzte. Vorab berichtete er über die Sonne selbst: der Sonnenwind, die Voraussetzung für Polarlichter, ist ein Plasma und stammt aus der Korona. Quellen für sehr schnelle Sonnenwinde sind in der Regel aktive Regionen oder koronale Massenauswürfe. Leider ist momentan das Sonnenfleckenminimum erreicht, so dass die Aktivitäten der Sonne fast ganz erlahmt sind. Trotzdem bieten koronale Löcher nach wie vor Beobachtungsmöglichkeiten. Dabei sollte eine Aktivitätsstufe von KP4 erreicht werden, um halbwegs vernünftig Nordlichter sehen zu können. Die Sonne

wurde daher permanent beobachtet, um koronale Löcher auszumachen und kurzfristig losfahren zu können. Dies wurde zu Neumond um den 17. März denn auch gewagt und eine Reise nach Island angetreten. Island liegt fast am Polarkreis, ist daher ein optimalerer Standort als beispielsweise Norwegen für Polarlichter. Es liegt allerdings auch mitten im Golfstrom, weshalb es dort sehr häufig bewölkt ist, was die Beobachtung natürlich erschwert. Anfangs sah man deshalb auch die ersten Polarlichter durch eine Wolkenschicht hindurch, was sehr frustrierend war. Nach längerer Fahrt durch Islands Landschaften, wurden aber dann doch Polarlichter in ihrer ganzen Schönheit gesehen und fotografiert. Das Erleben stand dabei im Vordergrund, was nach Meinung vom Referenten durch keine Fotografie ersetzt werden kann. Die Polarlichter sahen dabei aus wie Gardinen am Himmel, die sich bewegen und unterschiedlich entwickeln. In der letzten Nacht wurde ein Polarlichtausbruch sogar direkt im Zenit wahrgenommen. Aufnahmen wurden dennoch mit einem lichtstarken Objektiv von Blende f/1,4 erstellt, um die Strukturen der Polarlichter einzufangen und sehr kurz belichten zu können. Dass dies gelang konnte durch eindrucksvolle Bilder belegt werden.

Abschließend stellte Thomas Biedermann von der Sternwarte Südheide [14] das eigene Projekt Radioastronomie vor. Die Sternwarte liegt mitten in der Lüneburger Heide und besitzt dadurch die dunkelsten Flecken Deutschlands, was allerdings für die Radioastronomie eher weniger von Belang ist. Kann man hier doch unabhängig vom Wetter Astronomie betreiben. Dieses Projekt startete im Jahr 2012 durch eine Schülerin, die in einem „Jugend forscht"-Projekt mit einer Satellitenschüssel, einem Heizungsmotor und einem Spindelantrieb ein kleines Radioteleskop selbst zusammenbaute (siehe Abbildung 5). Diese ehemalige Schülerin war auch auf der NST-Tagung anwesend, da sie immer noch aktiv das heutige Projekt betreut, welches sich immer weiterentwickelt hat. Im Oktober 2013 wurde die erste Arbeitsgruppe mit dem Radioteleskop Effelsberg [15] zusammen gegründet, da man inzwischen eine Kooperation aufgebaut hatte. Durch die Umrüstung eines großen Reflektors, mit Hilfe eines benachbarten Industriebetriebs, steht heute ein 3,9m Radioteleskop mit einem Gesamtgewicht von einer Tonne zur Verfügung! Stromanschlüsse und Internet-Glasfaserleitung wurden durch die Gemeinde gesponsert. Durch den schnellen Internet-Anschluss möchte man zukünftig das Radioteleskop auch von zu Hause aus steuern können. Ein Browser-gestütztes Remote-Labor soll umgesetzt werden! Erste Test-Messungen der Milchstraße am 29. April 2019 wurden von Effelsberg sehr positiv

Abb. 6: Gruppenbild der NST-Teilnehmer vor der Hochschule für Nautik

bestätigt. Erstes Ziel ist es, den gesamten Himmel zu kartieren, um sich danach Bereiche spezieller vornehmen zu können. Effelsberg hat großes Interesse an dem Radioteleskop, da weitere Messungen außerhalb ihres Arbeitsbereichs geliefert werden, die auch durchaus für die eigene Forschung interessant werden könnten. Das Projekt wird übrigens nach wie vor überwiegend von den Jugendlichen betreut, die einmal das Projekt gestartet haben. So sieht vorbildliche Nachwuchsförderung aus!

Die Tagung endete wie geplant um 18 Uhr, so dass man pünktlich zum Abendessen im benachbarten Restaurant erscheinen konnte. Dort wurde weiter diskutiert und sich ausgetauscht. Ein informationsreicher Tag ging damit zu Ende, der viel positive Resonanz von den Teilnehmern bekam. Daher wird es wohl auch im nächsten Jahr wieder eine NST-Veranstaltung geben.

Literaturhinweise

[1] Webseite der Astronomie in Norddeutschland: https://astronomie-nord.de/tagungen/nst/

[2] Webseite der Olbers Gesellschaft: https://www.olbers-gesellschaft.de

[3] Webseite des Olbers-Planetariums: https://planetarium.hs-bremen.de

[4] Sternstunden-Kalender 2018: https://www.bremen.de/wissenschaft/sternstunden-2018

[5] Webseite des ZARM-Instituts der Universität Bremen: https://www.zarm.uni-bremen.de/de/

[6] ZARM-Abteilung Weltraumwissenschaften: https://www.zarm.uni-bremen.de/de/forschung/weltraumwissenschaften.html

[7] ZARM-Abteilung Raumfahrttechnologien: https://www.zarm.uni-bremen.de/de/forschung/raumfahrttechnologie.html

[8] ZARM-Abteilung Strömungsmechanik: https://www.zarm.uni-bremen.de/de/forschung/stroemungsmechanik.html

[9] Webseite der Vereinigung der Sternfreunde e.V.: https://www.vds-astro.de

[10] VdS-Fachgruppe Astronomische Vereinigungen: https://www.vds-astro.de/index.php?id=338

[11] Webseite des Telescopium-Lilienthal: https://www.telescopium-lilienthal.de

[12] Webseite der Sternwarte Tornesch: http://www.sternwarte-tornesch.de

[13] Webseite des Naturwissenschaftlichen Verein Osnabrück: http://www.naturwissenschaftlicher-verein-os.de

[14] Webseite der Sternwarte Südheide: http://www.sternwarte-suedheide.de

[15] Webseite des Radioteleskops Effelsberg: https://www.mpifr-bonn.mpg.de/effelsberg

Impressum

„Die Himmelspolizey“
ist die Mitgliederzeitschrift der Astronomischen Vereinigung Lilienthal e.V. (AVL). Sie erscheint alle drei Monate. Sie wird in Papierform und online unter www.avl-lilienthal.de veröffentlicht.

Der Name der „Himmelspolizey“ leitet sich von den 24 europäischen Astronomen ab, die im Jahre 1800 auf die gezielte Suche nach dem „fehlenden“ Planeten zwischen Mars und Jupiter gingen. Entdeckt wurde letztendlich der Asteroidengürtel, von dem geschätzt wird, dass er bis zu 1,9 Millionen Mitglieder enthält.

Einer der Gründer war Johann Hieronymus Schroeter, der hier in Lilienthal eines der größten Teleskope seiner Zeit betrieb. In Anlehnung an ihn und die grandiose Geschichte der ersten Lilienthaler Sternwarte trägt diese Zeitschrift ihren Namen.

Mitarbeiter der Redaktion
Alexander Alin
E-Mail: hipo@avl-lilienthal.de

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe ist der **30. November 2018**. Später eingeschickte Artikel und Bilder können erst für spätere Ausgaben verwendet werden. Die Redaktion behält sich vor, Artikel abzulehnen und ggf. zu kürzen. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht zwangsläufig die Meinung der Redaktion wider. Durch Einsendung von Zeichnungen und Photographien stellt der Absender die AVL von Ansprüchen Dritter frei.

Verantwortlich im Sinne des Presserechts ist Alexander Alin, Hemelinger Werder 24a, 28309 Bremen.
ISSN 1867-9471
Nur für Mitglieder

Erster Vorsitzender
Gerald Willems.....(04792) 95 11 96

Stellv. Vorsitzender
Dr. Kai-Oliver Detken.....(04208) 17 40

Pressereferat
N.N.....

Schatzmeister
Jürgen Gutsche.....(0421) 25 86 225

Schriftführung
Jürgen Ruddek.....(04298) 20 10

Sternwarte Wührden
Ernst-Jürgen Stracke..... (04792) 10 76

Redaktion der Himmelspolizey
Alexander Alin..... (0421) 33 14 068

AG Astrophysik
Dr. Peter Steffen..... (04203) 93 43

Deep Sky-Foto-AG
Gerald Willems.....(04792) 95 11 96

Internetpräsenz und E-Mail-Adresse der AVL: www.avl-lilienthal.de; vorstand@avl-lilienthal.de