

Ein persönliches Doppel-Jubiläum : die Faszination von erdnahen Kleinplaneten

Autor(en): **Griesser, Markus**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **75 (2017)**

Heft 401

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-897098>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein persönliches Doppel-Jubiläum

Die Faszination von erdnahen Kleinplaneten

■ Von Markus Griesser

Am 20. Mai publizierte das Minor Planet Center MPC das Electronic Minor Circular 2017-K22 zum Aten-Asteroiden 2017 KG3 [1], der drei Tage zuvor am LOWELL Observatory in den USA entdeckt worden war. Nur zwölf Stunden später konnte ich von unserer Sternwarte aus drei präzise Positionsmessungen beisteuern und war damit der erste in Europa, welcher die Entdeckung dieses etwa 40 m kleinen Himmelskörpers bestätigen konnte. Für mich waren diese Messungen ein persönliches Highlight, konnte ich doch damit bei meinem dreihundertsten erdnahen Kleinplaneten zur ersten Bahnbestimmung, zur sogenannten Confirmation, beitragen. Zugleich übermittelte ich in dieser Nacht meine 15'000. Messung an einem Erdbahnkreuzer – gleich ein doppeltes «Jubiläum» meiner langjährigen Arbeit – Zeit für eine kleine Rückschau...



MARKUS GRIESSER

Seit vielen Jahren ist er Leiter der Sternwarte Eschenberg in Winterthur und hat sich seit Jahrzehnten der Beobachtung von Kleinplaneten verschrieben. Wenn nicht Wolken den Himmel trüben, ist MARKUS GRIESSER, dann, wenn normalerweise alle schlafen, in seiner Sternwarte anzutreffen, wo er nach den kleinsten Objekten, die unser Sonnensystem durchkreuzen, Ausschau hält und deren Bahnen vermisst. Seine Passion hat ihm schon zehn Hauptgürtel-Asteroiden-Entdeckungen eingetragen, die bedeutendste sicher (113390) Helvetia, welche im Internationalen Jahr der Astronomie 2009 sogar mit einer leuchtenden Sonderbriefmarke der Schweizer Post geehrt wurde. ■



BILD: MARKUS GRIESSER / AGW

Abbildung 1: Die Sternwarte Eschenberg liegt südlich der Stadt Winterthur mitten in einer Landwirtschaftszone und recht abgelegen in einer ausgedehnten Waldlichtung.

Als wir 1979 nach einer betont mühseligen Vorgeschichte und vor allem mit äusserst knappen Finanzen sowie nach monatelangen, unglaublich intensiv nötigen Fronarbeiten endlich im Süden von Winterthur unsere Sternwarte Eschenberg eröffnen konnten, hätte wohl keiner im kleinen Team gedacht, dass es von dieser bescheidenen ausgestatteten Örtlichkeit aus jemals möglich

sein würde, Beiträge zur Wissenschaft zu leisten. NIKLAUS SCHEIDEGGER (1931 – 1984), der uns so gewogene Bauleiter und Architekt bei unserer Sternwarte, war in seinem grossen Optimismus immer zuversichtlich, dass man von hier aus auch einmal einen neuen Himmelskörper entdecken werde. Damals lag die Computertechnik in den Anfängen. Niemand sah voraus,

dass sich die Technologie innerhalb nur weniger Jahre derart massiv wandeln würde, dass auch «bemühte Laien», wie man in (ab)gehobenen Fachkreisen die engagierten Amateure zu nennen pflegte, jemals wieder substantielle Beiträge zur Wissensmehrung beitragen werden können.

Von den Kometen zu den Asteroiden

Begonnen hat mein Abenteuer mit der Astrometrie von erdnahen Kleinplaneten im Sommer 1998. Nachdem ich mich in den Jahren zuvor schwergewichtig mit Kometen auseinandergesetzt und 1985 im Vorfeld des Kometen Halley auch ein leidlich gut verkaufte Buch [2] über die geschweiften Himmelsboten publiziert hatte, fand ich 1998 mit unserer neuen CCD-Kamera, einer ST-8 von SBIG, und unserem damaligen 25cm-RC-Teleskop auf der Sternwarte Eschenberg den mühsamen Einstieg in die wissenschaftliche Astrometrie von Kleinplaneten. Mühsam deshalb, weil ich auch in meinem erweiterten Bekanntenkreis niemanden hatte, der sich mit einer CCD, geschweige

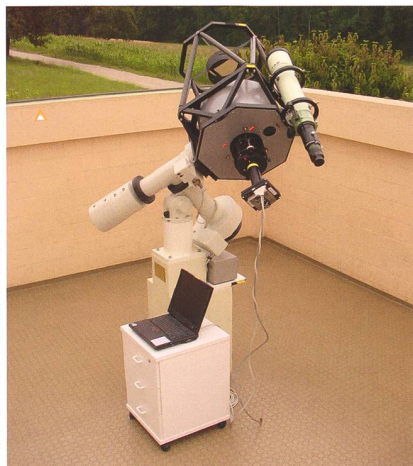


BILD: MARKUS GRIESSER / AGW

Abbildung 2: Über Jahre hinweg war der 40 cm / f5.9-Hypergraph auf einer älteren Alt-Montierung das Arbeitspferd in der Sternwarte Eschenberg.

denn mit einem Astrometrie-Programm auskannte. So war «Learning bei Doing» mit einer recht teuren und komplizierten US-Software angesagt, schwierig für jemanden, der von Berufs wegen als Publizist nur gerade für die Texterfassung mit einem Computer zu tun hatte. Dazu kam noch, dass mein damaliger Arbeitgeber mit Mac's arbeitete, doch fand ich rasch heraus, dass in der computerisierten Astrometrie die Musik auf DOS und bald schon auf Windows spielte.

Nächtliches Selbststudium

Also arbeitete ich mich in diese für mich neue Welt der Informatik im nächtelangen Selbststudium ein und erlangte dann auch Ende Juli 1998 mit Referenzmessungen beim Minor Planet Center in den USA den Station Code 151 für das «Eschenberg Observatory, Winterthur». Und dann ging es los mit unserem bescheidenen 10-Zöller: Nacht für Nacht beobachtete ich Kleinplaneten, übermittelte deren Positionen und fand bald auch den Zugang zur NEO Confirmation List des Minor Planet Center und zu Freunden in Deutschland. Es wurde mir bewusst, dass gerade in dieser laufenden Auflistung die Messungen von Amateuren zur ersten Bahnbestimmung von neu gefundenen mutmasslich erdnahen Kleinplaneten sehr erwünscht waren. Noch waren die Surveys, die «himmlischen Rasenmäher», wie wir sie dann später in der Kleinplaneten-Fachgruppe

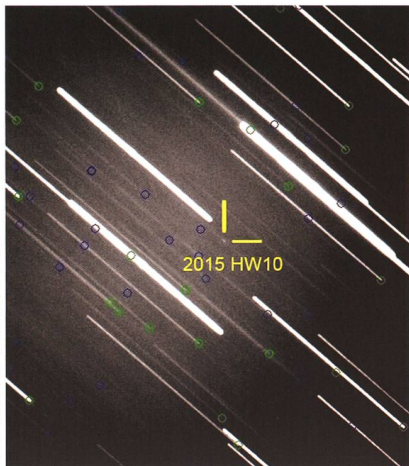


BILD: MARKUS GRIESSER / AGW

Abbildung 3: Der Asteroid 2014 SV261 in einer Darstellung aus 80 Frames mit dem Astrometrieprogramm «Astrometrica for Windows» von HERBERT RAAB.

despektierlich nannten, die Ausnahme. Dabei erschwerte uns die damals führende Entdecker-Station 704 (LINEAR) das Leben auch deshalb, weil diese sehr unverfänglich als «Lincoln Laboratory» bezeichnete Survey aus der Wüste von New Mexico mit zwei roboterisierten 1-Meter-Spiegeln nach neuen Asteroiden suchte, von der US Air Force grosszügig finanziert und administriert war. Wenn ein motivierter Amateur aus Europa diesen privilegierten Militärs ein anfragendes Mail nach noch so banalen Infos zum Beispiel zu einem aktuellen Asteroiden, schickte, dann kam von jenseits des Atlantiks stets – das grosse Schweigen: Die wohl typische Reaktion eben von Holzköpfen, die wohl hinter noch so harmlosen Fragen immer die düsteren Absichten von Spionen wittern. – «America first» gab es schon damals ...

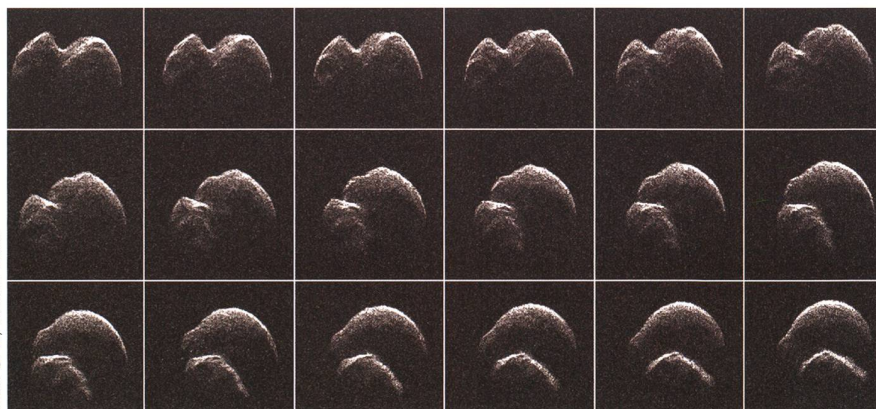


Abbildung 4: Der Asteroid 2014 JO25 ist ein rasch rotierender zusammenhängender Doppelkörper, etwa 1000 x 600 m gross, was mit der 70 m-Goldstone-Antenne nachgewiesen werden konnte.

Na ja, der Obs Code 704 ist längst Geschichte. Er ist in den USA abgelöst worden durch universitär gesteuerte Einrichtungen wie zum Beispiel durch den Catalina Sky Survey (Obs Code 703), den Mt. Lemmon-Survey (G96) oder durch PanSTARRS (F51) auf Hawaii, die zwar über solide Grants der NASA nach wie vor von massgeblichen Staatsgeldern profitieren. Doch die neuen Surveys haben die geradezu krankhafte Öffentlichkeitsscheu der Militärs bis auf einige wenige Marotten abgelegt und sind sogar dankbar, dass sich die internationale Community auch mit uns qualifizierten Amateuren drin um ihre Neusichtungen kümmert und mit Follow-up-Beobachtungen Daten zur baldigen provisorischen Bahnberechnung beisteuern.

Abenteuerliche Daten-Kommunikation

Wesentliche Fortschritte erzielte ich ab dem Sommer 2000 mit dem damals auf dem Eschenberg neu installierten 40 cm f / 5.9-Hypergraphen und einer schnellen CCD-Kamera mit hoher Quanteneffizienz. Namhafte Zuwendungen von Freunden und einer privaten Stiftung hatten dieses umfangreiche und kostspielige Upgrade ermöglicht. Abenteuerlich blieb für mich aber in jenen Jahren die Datenübermittlung. Der abgelegene Eschenberg im Süden von Winterthur lag in einem für Kommunikationsanbieter ziemlich uninteressanten Gebiet: Füchse und Hasen benutzen bekanntlich weder ein Festnetz, noch Handys. Und so war es damals für mich immer eine riesige Herausforderung,

den Datenverkehr von meinem Laptop aus über die Infrarotschnittstelle meines privaten Mobile, das mit einer kleinen, über Kabel angeschlossenen Richtantenne den etwa 15 Kilometer weit entfernten Umsetzer meines Anbieters anpeilte, abzuwickeln. Bei hoher Luftfeuchtigkeit bekam ich mit dieser unorthodoxen Methode rasch Probleme. Und erst recht – so meine subjektive Wahrnehmung – immer dann, wenn Eile geboten war, etwa bei einer Neusichtung oder wenn wirklich wichtige Messergebnisse möglichst rasch zu übermitteln waren. Und ich erinnere mich auch noch an die unangenehm hohen Mobile-Rechnungen, denn meine oft misslungenen nächtlichen Kontaktversuche und die damals noch unbekanntes Flatrates liessen die Forderungen meines Mobile-Anbieters im Minutentarif in für ihn höchst erfreuliche Höhen schnellen.

Eigentlich «unwichtige» Entdeckungen

Doch trotz all dieser Schwierigkeiten: Mit der neuen Instrumentierung und vor allem mit 40 cm-Öffnung rückten plötzlich sehr viel schwächere Objekte in Griffweite. Schon nach einem Jahr entdeckte ich meinen ersten «eigenen» Kleinplaneten, den 2001 JU. Die Zahl meiner Neusichtungen erhöhte sich dann bis 2009 auf insgesamt zehn, wobei alle ausnahmslos Zufälle waren: Ihre Lichtpunkte bewegten sich im Hintergrund von Aufnahmen für ganz andere Objekte, die meist schon seit Jahren nicht mehr beobachtet worden waren. Als ausgebildeter Kommunikationsfachmann war mir bewusst, dass solche Entdeckungen in der Öffentlichkeit als Leistungsausweis für unsere Station wahrgenommen wurden. Sie steigerten den Bekanntheitsgrad unseres kleinen Observatoriums und machten den Weg zu Fördergeldern manchmal etwas einfacher.

Doch mir persönlich war in meinem wissenschaftlichen Verständnis immer bewusst, dass Hauptgürtelasteroiden eigentlich nicht wichtig sind: Ob es unter den weit mehr als 700'000 bisher bekannten «Mainbeltern» nun einen oder auch zehn mehr oder weniger gibt, ist eigentlich nicht von Belang. Aber natürlich nutzte auch ich die Möglichkeiten, nach der Nummerierung jeweils

Namen zu vergeben. Die damit verbundene Publicity strahlte dann über den Eschenberg hinaus und öffnete uns ganz besonders auf unserer mühseligen Suche nach Sponsoren weitere Türen. Ausserdem konnte man den so geehrten Örtlich- oder Persönlichkeiten eine grosse Freude bereiten.

Ärger mit DNEs

Natürlich soll vor allem erdnahen Asteroiden unsere besondere Auf-

merksamkeit gelten. Je tiefer ich mich in dieses Spezialgebiet einarbeitete, umso mehr faszinierten mich diese Himmelskörper. Gut, manchmal gab es zwischendurch auch grosse Enttäuschungen, dann etwa, wenn am Abend noch ein helles «Near Earth Object» (ein NEO) in der Liste auftauchte, das sich dann nach sorgfältigster Suche am berechneten Ort als DNE entpuppte, als «Does Not Exist». Mehr als einmal bin ich wegen eines eigentlich vielversprechenden Objektes mitten in der Nacht auf die acht Kilometer

ASTRONOMISCHE THEMENHEFTE

lernen – lösen – wissen

JETZT BESTELLEN
ORIONMEDIEN.CH
071 644 91 95

Themenheft 1
Die Sonne

Themenheft 2
Unser Mond

Themenheft 3
Planet

Das herausgebende Schweizerische Astronomische Gesellschaft
SAG SAS
in Medien
orion
in Zusammenarbeit mit ORIONMedien GmbH

entfernte Sternwarte gefahren, um dann in der anbrechenden Dämmerung mit hängenden Ohren und leeren Händen wieder zurückzukehren. Nochmals ins Bett hüpfen lohnt sich in solchen Fällen nicht, und so bin ich dann nach einem kurzen Frühstück gleich weiter in mein Büro zur Tagesarbeit gefahren. Doch wer solche herben Enttäuschungen nicht aushält, sollte sich nicht mit Wissenschaft einlassen.

Beflügelnde Sternstunden

Doch immer wieder gab es auch Sternstunden – im eigentlichen Sinne des Wortes. So half ich im November 2002 mit elf schönen Messungen mit sehr kleinen Residuals mit, den erst wenige Stunden zuvor von BRIAN SKIFF mit dem LO-NEOS-Survey (Code 699) entdeckten NEO 2002 VE68 zu konfirmieren: Nur eine Viertelstunde nach der Übermittlung meiner Messungen publizierte TIM SPAHR vom MPC das elektronische Zirkular und schickte mir ein kurzes Gratulationsmail mit der lakonischen Bemerkung «Nice going!» Doch so richtig gestaunt habe ich am nächsten Tag, gab doch die NASA eine kurze Medienmitteilung zum 2002 VE68 heraus, in dem ich namentlich und auch mit dem «Eschenberg Observatory» erwähnt war. Genervt hat mich im Communiqué einzig die Ortsangabe «Near Zurich», weil zwischen den Schweizer Städten Winterthur und Zürich eine historisch bedingte Rivalität herrscht. Immerhin stand im NASA-Text bei der erweiternden Ortsangabe «Switzerland» und nicht «Sweden», denn unsere Freunde jenseits des Atlantiks bringen diese beiden Länder noch gerne durcheinander.

2012 wurde ich dann durch einen Kollegen aus der internationalen Community auf eine Arbeit aufmerksam, die von einem spanischen Spezialisten-Team publiziert worden war: Der 2002 VE68 ist offenbar ein «Quasimond» des Planeten Venus [3]. Er umkreist auf einer komplexen, nierenförmigen Bahn den inneren Nachbarplaneten und kommt in seinen Umläufen von Zeit zu Zeit auch der Erde nahe. Ich hatte hier also zehn Jahre zuvor zur Entdeckung eines ganz besonderen Asteroiden beigetragen und denke, dieses Beispiel zeigt eindrücklich, dass neue wissenschaftliche Er-

kenntnisse mitunter viel Zeit und Geduld benötigen.

Seit Herbst 2014 arbeite ich auf dem Eschenberg mit einem 60 cm/f 3.8-Astrografen auf einer über W-LAN gesteuerten schweren Montierung. Mit diesem modernen Equipment rücken deutlich lichtschwächere und vor allem auch schnelle Asteroiden in Reichweite. Im September 2016 vermass ich in einem penibel geplanten Einsatz als erste europäische Station den Asteroiden 2016 RB1, der nur 20 Stunden später in beängstigend nahen 38'000 km Distanz an der Erde vorbeischrämte. Ein anderes hübsches Beispiel für Beobachtungen an exotischen Asteroiden ist der NEO 2017 TF102, den ich am 29. März 2017 ebenfalls mit Kollegen aus dem internationalen Netzwerk beobachtet habe. Im Aufnahmezeitpunkt stand dieser nur etwa vier bis sechs Meter kleine Körper mehr als eine Million Kilometer von der Erde entfernt. Ein weiteres hübsches Beispiel für einen Rapid Mover war Ende September 2014 der 2014 SV261. Er war zwar immerhin etwa 70 Meter gross, stand im Aufnahmezeitpunkt in rund 14 Millionen Kilometer Distanz, war mit 13 Bogensekunden pro Minuten vor dem Firmament unterwegs und stellt mit seiner Helligkeit nahe der 20. Grösse selbst für unseren tollen Astrografen eine Herausforderung dar.

Radar-Technik

Bei mehreren Asteroiden habe ich von Winterthur aus auch mit kurzfristigen Positionsmessungen den Radarspezialisten des Jet Propulsion Laboratory JPL geholfen, das jeweilige Zielobjekt mit der 70 m-Antenne von Goldstone in Kalifornien zu finden. Ende August 2015 erreichte mich über die Minor Planet Mailing List MPML die Bitte der jungen Radartechnikerin MARINA BROZOVIC, die den kleinen Erdenstürmer 2015 QT3 mit der 70 m-Antenne bei seiner Erdpassage abtasten wollte. Nachdem ich wenige Tage zuvor schon

zur Confirmation dieses 50 m-Winzlings beigetragen hatte, ging ich trotz des durch den Mond stark aufgehellten Himmels nochmals auf ihn los. Tatsächlich war dann das JPL-Team erfolgreich und konnte aus den nur wenigen Pixeln grossen Aufzeichnungen eine Rotation des kleinen Asteroiden zwischen 5 bis 15 Minuten ableiten. Und mit etwas Stolz sah ich dann auf der Homepage der Radarleute einen Dank an die beteiligten Stationen.

Gegenwart und Zukunft

In den letzten Jahren hat sich die Zahl gut ausgerüsteter Stationen weltweit vervielfacht. Auch die etablierten Surveys haben kräftig aufgerüstet und so tauchen in der NEO CP immer mehr Objekte deutlich schwächer als die 20. Grösse auf. Unter den manchmal hundert und mehr dort aufgeführten Objekten finden sich auch viele, die gar nicht hierhin gehören, entweder weil es sie nicht gibt, oder aber weil ihre bisherigen Bahneigenschaften auf einen Mainbelter mit noch unklarer Bahn hindeuten. Im Laufe der Jahre entwickelt man ein Gefühl für solche Problemfälle, für die man sich die Zeit sparen kann. Ausserdem sind für Amateure Entdeckungen vor allem deshalb schwierig geworden, weil sich 2010 die Regeln zur Anerkennung von Neusichtungen geändert haben. Viele der heute gefundenen Objekte sind schon in früheren Oppositionen registriert worden. So erhalten dann nach der endgültigen Bahnbestimmung oft diese frühen Stationen die Entdeckungspriorität zugesprochen. So oder so: Ich bin dankbar, dass ich in den vergangenen bald zwanzig Jahren so viele interessante, anregende und abwechslungsreiche Momente mit erdnahen Asteroiden erleben und teilweise eben auch aktiv mitgestalten durfte. Auch heute noch ist es jedes Mal ein Erlebnis, wenn ich wieder eines der so schwachen Objekte aus der Liste finden und vermessen kann. ■

Quellen

- [1] <http://www.minorplanetcenter.net/mpec/K17/K17K22.html>
- [2] GRIESSER, MARKUS: Kometen im Spiegel der Zeiten, Hallwag-Verlag, Bern, 1985
- [3] <http://arxiv.org/pdf/1208.4444.pdf>

