

Marcus Stöger

PLANET NEUN

Auf der Suche nach dem
großen Unbekannten
unseres Sonnensystems

FBV

© des Titels »Planet Neun« von Marcus Stöger (ISBN 978-3-95972-311-4)
2020 by FinanzBuch Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
Nähere Informationen unter: <http://www.finanzbuchverlag.de>

EINLEITUNG

WOZU DIESES BUCH?

Seit ein paar Jahren herrscht eine gewisse Aufregung in der verschworenen Gesellschaft der Astronomen (und erst recht in den Medien): In unserem Sonnensystem soll es einen bislang noch unbekanntem Planeten geben.

Das wäre tatsächlich eine veritable Sensation. Und da die Sache nicht auf dem Mist eines Hobbysternguckers gewachsen war, sondern vielmehr auf einer Abhandlung – einem »Paper«, wie das in Wissenschaftlerkreisen genannt wird – zweier renommierter Astronomen basierte, gingen die Wogen schon kurz nach der Veröffentlichung im Februar des Jahres 2016 hoch.

Der Artikel (er ist im Anhang nachzulesen) war im *Astronomical Journal* abgedruckt worden, einer Monatszeitschrift, die von der American Astronomical Society herausgegeben wird und weltweit großes Ansehen genießt. Darin werden keine Hirngespinnste publiziert, sondern Arbeiten ernsthafter Forscher, die hier ihre neuesten Resultate bekanntgeben, ehe diese ins sogenannte Peer-Review gehen, eine Begutachtung durch unabhängige Kollegen.

Einschlägige Magazine rund um den Globus griffen die Meldung auf. Neben vereinzelt Meldungen in der Boulevardpresse sowie dem unvermeidlichen Lärm in Internetforen waren es vor allem »seriöse« Medien, die sich der Sache annahmen. Im deutschen Sprachraum brachten etwa *Die Zeit* oder *Der Spiegel* ausführliche Artikel. Und sie bleiben bis heute am Thema dran; neue Theorien werden ebenso besprochen wie jüngste Sichtungen der Weltraumteleskope.

Der *Scientific American* – quasi die altehrwürdigste Zeitschrift im Bereich der Populärwissenschaft – widmete sich der Angelegenheit ebenso eingehend wie sein deutscher Ableger *Spektrum der Wissenschaft*, auf Papier und im virtuellen Raum des WWW. Ebendort titelte das Portal futurezone.de am 10.3.2019: »Endlich! Laut Forschern wird Planet 9 noch im kommenden Jahrzehnt entdeckt«.

So eine schöne Schlagzeile wirft beim unschuldigen Leser vermutlich ein paar Fragen auf. Zunächst: Hatten wir das nicht schon längst? Der Satz »Mein Vater Erklärt Mir Jeden Sonntag Unsere Neun Planeten« dürfte den Meisten noch in Erinnerung sein. Es war die Eselsbrücke, mit der man sich die Reihenfolge der Planeten merken konnte; die Anfangsbuchstaben entsprechen jenen der Himmelskörper, von innen (Sonnennähe) nach außen: Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun und Pluto.

Macht neun Stück.

Außerdem, sind wir nicht längst schon kreuz und quer durch unser ganzes Sonnensystem geflogen? Das hätte irgendwem doch auffallen müssen, wenn sich da noch ein unbekannter Planet herumtreibt. Tatsächlich sind im Augenblick ungefähr 25 wissenschaftliche Sonden unterwegs, über hundert davon hat der Mensch schon ins All geschickt. Sie kreisen (oder kreisten) um so gut wie jeden halbwegs interessanten Himmelskörper, von der Sonne über Planeten bis hin zu Monden und Asteroiden; auf dem Mond und dem Mars fahren automatische »Rover« herum, und selbst auf einem Kometen sind wir schon gelandet.

Die in den 1970ern gestarteten Voyager-Sonden haben inzwischen das Heimatsystem verlassen und funken jetzt aus dem interstellaren Raum. Mit schöner Regelmäßigkeit treffen zudem Meldungen über neu identifizierte, extrasolare Planeten ein; mehr als 4000 Stück davon haben Observatorien – erdgestützte Teleskope und Weltraumsatelliten – bereits aufgespürt, in gut 3000 verschiedenen Sternsystemen, manche davon über 20.000 Lichtjahre weit weg.

Wie konnte sich da bis heute vor unserer Nase ein Objekt verstecken, das angeblich zehn Mal so schwer wie die Erde ist?

Hinsichtlich seiner Beschaffenheit scheinen der Fantasie der Astronomen und jener, die sich dafür halten, keine Grenzen gesetzt zu sein – die Bandbreite reicht von einer »Supererde« über einen Braunen Zwerg, ein Doppelsystem aus zwei einander eng umkreisenden Körpern, einen Ring aus abertausenden Einzelobjekten bis hin zu einem Schwarzen Loch im Hosentaschenformat.

Auch über den künftigen Namen wird seit geraumer Zeit leidenschaftlich diskutiert. Eine kalifornische Sportreporterin sammelte 818 Unterschriften für ihre Petition, den neuen Planeten Neun nach David Bowie¹ zu benennen; angeblich konnte sogar einer der beiden »Entdecker« dieser Idee etwas abgewinnen.

Grund genug also, ein wenig Ordnung in das Durcheinander zu bringen. Dieses Buch soll in allgemein verständlicher Form einen Überblick über den Stand der Dinge geben und wilde Spekulationen von ernsthaften Theorien trennen – letztere sind bei weitem interessant genug. Keine Sorge: Auch wenn zu gegebener Zeit die wissenschaftlichen Daten im Detail angeführt werden, muss man kein Physiker sein, um die folgenden Seiten zu verstehen.

Bleibe allenfalls noch die Frage: Na schön, ein neuer Himmelskörper, aber wozu die Aufregung? Können wir vielleicht dorthin übersiedeln, wenn uns das Klima auf dem Stamplaneten nicht mehr behagt, oder wenn der in ca. 900 Millionen Jahren von der Sonne sowieso geröstet wird? Nein, wahrscheinlich nicht.

Und auch wenn der Begriff »Supererde« mit schöner Regelmäßigkeit herumgeistert – mit unserem Heimatplaneten dürfte er kaum sonderliche Ähnlichkeit aufweisen.

So gesehen könnte uns die Sache also mehr oder weniger egal sein.

1 Für Leser, die – aus verständlichen Gründen – der Popmusik der 1980er wenig abgewinnen können: Es handelt sich um einen populären Sänger. Die Begründung der Dame lautete: »Nur eine Woche nach David Bowies Tod wird ein neuer Planet in unserem Sonnensystem entdeckt. Er sollte Bowie genannt werden, zu Ehren David Bowies nachhaltigem Vermächtnis seiner Musik, die Menschen auf der ganzen Welt inspiriert hat, von Astronauten bis Künstlern.«

Aber es ist eine spannende Vorstellung, dass noch zu unseren Lebzeiten ein neuer Planet in unserem Sonnensystem entdeckt wird. Wie schon Mike Brown, einer der beiden Studienautoren, einmal sagte: Die letzten Jahrzehnte waren in dieser Hinsicht recht langweilig.

Die gute Nachricht lautet: Ja, aller Wahrscheinlichkeit nach kreist tatsächlich ein weiterer, bislang unentdeckter Planet um unseren Heimatstern. Wir wissen noch nicht, wie er aussieht oder wo genau er im Moment ist, aber er muss ein ziemlicher Brocken sein; um vieles größer beziehungsweise massereicher als die Erde.

Und, so weit hergeholt das jetzt klingen mag: Sie – ja, genau Sie, der Sie dieses Buch gerade in Händen halten – könnten ihn entdecken. Ganz ohne eigenes Teleskop. (Aber bevor Sie gleich den Champagner kalt stellen: Lesen Sie den Rest der Geschichte.)

In diesem Sinne: Viel Vergnügen!

Der Autor

Wien, 22.4.2020

(P.S. zur Datengenauigkeit: Die Zahlenangaben im folgenden Text sind oft gerundet – dort, wo zu viele Ziffern der Anschaulichkeit nicht dienlich sind.)

KAPITEL 1

9, 10 ODER X

Gemäß jener Zählung, die wir vor 2006 Geborenen noch in der Schule gelernt haben, müsste ein neuer Planet in unserem Sonnensystem der zehnte sein. Ein »X« könnte man so gesehen als die entsprechende römische Ziffer betrachten, als mathematische Variable oder einfach als gutaussehenden Platzhalter für etwas Unbekanntes.

Dass sich die Bezeichnung Planet Neun durchgesetzt hat, hängt unmittelbar mit einem der beiden Wissenschaftler zusammen, die ihn postulieren.

Der US-amerikanische Astronom Michael (Mike) E. Brown nämlich hat seinen umstrittenen Ruf als »Plutokiller« inzwischen zu einer Art Markenzeichen gemacht. Er twittert unter diesem Namen (mit @davor), und im Jahr 2010 erschien sein Buch *How I Killed Pluto and Why it Had it Coming*.¹

Was war passiert?

Um die Zusammenhänge zu verstehen, muss man ein wenig in der Geschichte zurückgehen. Am 18. Februar 1930 entdeckte Browns Landsmann Clyde Tombaugh – ein Bauernsohn aus Illinois, der sich Geometrie und Trigonometrie selbst beigebracht und ein eigenes Teleskop gebaut hatte – den neunten Planeten unseres Sonnensystems. Er arbeitete am Lowell-Observatorium in Arizona, dessen Namensgeber die Sternwarte anno 1894 gegründet hatte, um damit

1 Verlag Spiegel & Grau, New York City. Deutscher Titel: *Wie ich Pluto zur Strecke brachte. Und warum er es nicht anders verdient hat.* (Springer, Heidelberg 2012)

einen von ihm als »Planet X« bezeichneten Himmelskörper aufzuspüren, welcher seiner Ansicht nach irgendwo jenseits des Neptun kreiste, des damals äußersten bekannten Planeten.

So weit, so scheinbar kompliziert; es wird später noch davon die Rede sein.

Percival Lowell erlebte den Fund nicht mehr, er verstarb 1916. Doch die Erwartungen der Astronomen waren hochgesteckt. Der Unbekannte wäre womöglich größer als Jupiter², hieß es.

Nun, man muss den Wissenschaftlern zugute halten, dass sie die Maße der äußeren Planeten nicht genau kannten. »Damals«, also vor gerade einmal neunzig Jahren; ein Wimpernschlag in der Geschichte der Himmelsbeobachtung. Jedenfalls wurde der neu Entdeckte mit Schlagzeilen gefeiert, die sich nicht sonderlich von den Sensationsmeldungen heutiger Zeit unterscheiden.

Bei aller Begeisterung fiel aber doch auf, dass Pluto – benannt nach dem römischen Gott der Unterwelt – durch ein Teleskop betrachtet reichlich mager aussah. (Tatsächlich ist er um ein Drittel kleiner als der Erdmond.) Aber man wollte sich die Freude nicht verderben lassen; eine der fantasievollsten Theorien lautete, er bestünde aus einem Urankern³, umhüllt von einem Ozean aus flüssigem Sauerstoff. Der würde das Licht beugen und ließe den Riesen daher optisch klein wirken.

Nichts davon stimmt, aber das störte die Allgemeinheit im Endeffekt kaum. Wer macht sich schon viele Gedanken über die Zusammensetzung oder die reale Größe eines Himmelskörpers, dessen Namen er auswendig lernen muss? Um eine annähernde Vorstellung von den Relationen zu bekommen, kann man sich die Erde als

-
- 2 Jupiter ist mit einem Durchmesser von 143.000 Kilometern und 318 Erdmassen der größte und schwerste Planet unseres Systems. Zum Vergleich: Der Saturn bringt es als zweitgrößter auf 121.000 Kilometer und 95 Erdmassen. (Durchmesser der Erde: 13.000 Kilometer)
 - 3 Dass eine derartige Uranmasse unter entsprechendem Gravitationsdruck recht schnell unangenehme Folgen hätte, war damals noch nicht bekannt.

Marille⁴ vorstellen; Jupiter hätte dann die Dimensionen eines Kürbisses, und Pluto wäre eine Erbse.

Im Laufe der Jahrzehnte fand man immer mehr Unterschiede zu den altbekannten Planeten. So ist etwa der Orbit des Pluto um 17 Grad gekippt; alle anderen kreisen mit wesentlich geringeren Abweichungen entlang ein und derselben Ebene um die Sonne. Außerdem ist die Plutobahn deutlich langgezogener (elliptischer), und kreuzt jene des Neptun: Manchmal befindet sich der Außenseiter näher am Zentralstern als unser fernster Eisriesen.

2003 fand der künftige Plutokiller Mike Brown ein Objekt mit ähnlicher Masse, das ebenfalls weit draußen auf einer exzentrischen Bahn unterwegs ist. Sedna⁵ konnte auch auf älteren Aufnahmen identifiziert werden, wodurch sich ihr Kurs ziemlich genau bestimmen ließ. Browns *partner in crime*, wie er ihn selbst gern nennt, ist seitdem der Russe Konstantin Batygin; sie arbeiten beide am Caltech⁶ und veröffentlichten später gemeinsam den Artikel, der Planet Neun auf die Agenden der internationalen Astronomengemeinschaft brachte.

2005 folgte die nächste Entdeckung in jener Region. Das Objekt schien größer als Pluto zu sein und wurde eine Zeit lang unter den Astronomen als »Planet Zehn« gehandelt; auch hier fanden sich ältere Fotos, die sogar bis in das Jahr 1954 zurückdatierten. Passenderweise benannte man den Fund nach Eris, der griechischen Göttin des Streits.

Im August 2006 ging dann der denkwürdige Auftritt Browns anlässlich der 26. Generalversammlung der Internationalen Astronomischen Union (IAU) in Prag über die Bühne. Dieses Konsortium tritt – in unterschiedlicher Zusammensetzung; derzeit sind über 13.700

4 Im Norden (wo sie nicht wächst) wird sie Aprikose genannt.

5 Der Name ist der Eskimo-Mythologie entnommen; die Meeresgöttin haust in Tiefen, wo es ziemlich kalt ist.

6 *California Institute of Technology*, eine private Eliteuniversität in Pasadena.

Mitglieder aus 103 Nationen beteiligt – seit 1919 alljährlich zusammen und ist unter anderem für die Benennung von Himmelskörpern in den Schulbüchern zuständig.

Dass ein Wunsch nach Neudefinition auf der Tagesordnung stand, war insofern nichts Spektakuläres, als Astronomen regelmäßig ihre Meinung ändern, um mit der Entwicklung Schritt zu halten.

Nach der Entdeckung des Uranus 1781 durch Wilhelm Herschel hatten sich im folgenden 19. Jahrhundert die Funde gehäuft. Erst kamen Ceres, Pallas, Juno, Vesta und Astraea dazu (alle im Bereich zwischen Mars und Jupiter); dann spürte Johann Gottfried Galle auch noch den Neptun auf, und die Zahl der Planeten war auf 13 gestiegen. Schließlich sah man sich zum Aufräumen gezwungen. Nur der Neptun durfte als Achter bleiben.

Bezogen auf die jüngste Zeit war auch das Anliegen des Sedna-Entdeckers nicht neu. Schon 1998 hatte der britische Astronom Brian Marsden vorgeschlagen, Pluto eine Art Doppelstatus als Planet und Asteroid zu verleihen; es war schließlich damit zu rechnen, dass mit zunehmender Präzision der Teleskope immer mehr Objekte ähnlicher Größe gefunden würden, und dann könnte die Gesamtzahl unserer Planeten erneut aus dem Ruder laufen.

War der Brite noch gescheitert, hörte man dem US-Amerikaner nun aufmerksamer zu. Vielleicht lag es auch an seiner Eloquenz – in Internetvideos kann man sich von seinem Rednertalent überzeugen. Die versammelten Gelehrten einigten sich erstaunlich rasch darauf, eine neue Kategorie namens »Zwergplanet« (*dwarf planet*) einzuführen.

Nur, was sollte die Kleinwüchsigen genau von ihren Kollegen unterscheiden? Der Durchmesser allein schien kein ausreichendes Argument zu sein, schließlich ist auch die Masse im Spiel, und beides lässt sich bei den sogenannten transneptunischen Objekten oft sehr lange nicht genau feststellen. Form und Neigung der Bahn wiederum hätten schwierige Definitionen erfordert: Ab wann wäre eine Abweichung vom Durchschnitt als »zu groß« zu definieren?

Bisher war für einen Kandidaten – neben der grundsätzlichen Voraussetzung, dass er um die Sonne kreist – unter anderem das hydrostatische Gleichgewicht ausschlaggebend gewesen. Der Terminus bedeutet, dass das Objekt aufgrund seiner Masse Kugelform⁷ angenommen hat und nicht aussieht wie eine verwachsene Kartoffel (was bei Asteroiden und Kometen üblicherweise zutrifft).

Das spitzfindige Kriterium, welches man sich daher einfallen ließ, lautet: Er muss zusätzlich seine Bahn bereinigt haben, also alle anderen Objekte entlang seines Orbits entweder akkretiert (»geschluckt«) oder via Gravitation hinausgeworfen haben.

Damit war der Pluto aus dem Rennen, weil auf seiner Bahn noch jede Menge anderer Objekte unterwegs sind, und unser Sonnensystem war um einen Planeten ärmer. Die Eselsbrücke heißt seitdem »Mein Vater Erklärt Mir Jeden Sonntag Unseren Nachthimmel«.

Die Proteste ließen nicht lange auf sich warten.

Der Senat des US-Bundesstaates Illinois – der Heimat des Pluto-Entdeckers Tombaugh – erklärte hochoffiziell, den alten Neunten weiterhin als Planeten zu betrachten. Der NASA-Administrator Jim Bridenstine schloss sich dem ebenso an wie der renommierte Planetenwissenschaftler Alan Stern. Ersterem kann man aber zu Recht astronomische Ahnungslosigkeit und politisches Kalkül unterstellen, und Stern leitet die Mission New Horizons: Die teure Raumsonde war erst ein halbes Jahr zuvor Richtung Pluto gestartet.

Gegen die Entscheidung der IAU lässt sich dennoch manches einwenden. Was heißt »Bereinigung seiner Bahn« bei einem Himmelskörper, der, wie oben erwähnt, den Neptunorbit kreuzt – wer ist denn da wofür zuständig? Außerdem klingt diese Bedingung ziemlich unfair für ein Objekt, das so weit außen kreist: Die Bahn des Pluto ist vierzig Mal so lang wie jene der Erde, er braucht fast 250 Jahre für eine

7 Eine Kugel vereint maximales Volumen bei minimaler Oberfläche; ein Zustand, den laut Physik alle Masseansammlungen einzunehmen bestrebt sind – wie jeder weiß, der schon einmal Seifenblasen beobachtet hat.

Tour. Und was ist mit den sogenannten Trojanern⁸? Außer Merkur und Saturn hat jeder Planet solche herumschwirrenden Begleiter, ohne dass deswegen sein Status in Frage gestellt würde.

Zu guter Letzt wird seitens der Pluto-Fans argumentiert, dass zum Zeitpunkt der Entscheidung (gegen Ende der Tagung) viele Wissenschaftler bereits nach Hause gefahren waren und gar nicht mit abstimmen konnten.

Die Diskussion ist noch lange nicht beendet; zahlreiche Studien und Artikel setzen sich dafür ein, Pluto zu rehabilitieren. Es könnte also sein, dass unsere Professoren irgendwann wieder die alte Lehre verkünden.

Mike Brown wird es nicht schaden, sein Buch verkauft sich bestens. Und Alan Stern kann sich ebenfalls freuen: Im Juli 2015 erreichte *New Horizons* den Umstrittenen und sandte großartige Bilder. So stellte sich beispielsweise heraus, dass Pluto nicht nur einen Mond hat (das wusste man schon), sondern auch eine Atmosphäre. Sehr dünn zwar, aber die Fotos im Gegenlicht der aufgehenden Sonne sind ebenso eindrucksvoll wie jene von seiner Oberfläche.

»Der Planet mit Herz!«, hieß es prompt, als man eine so ähnlich geformte Ebene entdeckte, die sich hell vor dem braunen Hintergrund der restlichen Kruste abhebt. Von der anrührenden Assoziation abgesehen ist diese mächtige Geländeformation auch wissenschaftlich interessant, weil sie auf eine geologische Aktivität hindeutet, die man dem Pluto eigentlich nicht zugetraut hätte. Das Herz erhielt den Namen Tombaugh Regio.

Den alten Neunten haben wir also nur auf dem Papier verloren. Beim Thema möglicherweise verschollener Nachbarn stellt man fest, dass sich eine erstaunliche Anzahl davon herumtreibt – jedenfalls in der menschlichen Vorstellungskraft. Die »Gegenerde« ist zum Beispiel keine Erfindung der Science-Fiction, sondern wurde bereits

8 Der Begriff ist der griechischen Mythologie (Homers *Ilias*) entlehnt und bezieht sich auf die Gefährten des Hektor bei der Verteidigung Trojas.

im fünften vorchristlichen Jahrhundert von dem griechischen Philosophen Philolaos postuliert, einem Zeitgenossen des Sokrates.

Der Pythagoreer⁹ lebte am italienischen Stiefel und war – ganz im Sinne seines Lehrmeisters – um himmlische Harmonie bemüht. Er nahm an, dass alle beweglichen Objekte dort oben sowie die Erde um ein »Zentralfeuer« rotierten. Dabei dachte er keineswegs an die Sonne. Das Tagesgestirn, optisch nicht größer als sein nächtliches Gegenstück, war nur Mitspieler im Reigen jener konzentrischen Sphären, welche Erde, Mond, Sonne, Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn sowie ganz außen die Fixsterne auf ihren unsichtbaren Schalen kreisen ließen.

Nun dachte man sich die wandernden Erscheinungen am Firmament sämtlich als ätherische Objekte, luftig und leicht. Unsere massive Erde passte offenkundig nicht in diese Kategorie. Die ganze Anordnung wäre – so Philolaos' Schlussfolgerung – unwichtig, wenn nicht ein ebenso schweres Pendant genau gegenüber die Balance hielt. Die Lösung lag schon deshalb auf der Hand, weil erst Zehn eine »perfekte« Zahl ist. So war Antichthon erfunden, von *anti* = gegen und *chthón* = Erde. Dass man dieses Objekt genauso wenig sehen konnte wie das Zentralfeuer, lag ganz einfach daran, dass die Erde flach war; ihre Scheibe verbarg die beiden vor unseren Blicken.

Aristoteles hielt übrigens gar nichts von der Theorie. Weil er meinte, die Erde stünde im Mittelpunkt.

Heutige SF-Autoren gehen im Allgemeinen davon aus, dass sich die Planeten um die Sonne drehen, auch wenn sie mit der Physik ansonsten viel Schindluder treiben. In diesem Genre hat man die Gegen Erde längst als verlockende Bühne entdeckt. Sie verschanzt sich nun auf der genau gegenüberliegenden Seite der Sonne: Eine perfekte Szenerie, die man mit allerlei Zivilisationen besiedeln kann; vorzugsweise solchen, in denen schwertschwingende Damen zu Felde ziehen, deren Rüstung hauptsächlich aus einem Metallbikini besteht.

9 Siehe Kapitel 5, Pythagoras.