

Komet McNaught (C/2006 P1)

Stefan Krause, Bonn

Dieser Artikel darf in unveränderter Form beliebig vervielfältigt und weiter gegeben werden.

Als der Australier ROBERT MCNAUGHT am 07.08.2006 seinen 31. Kometen fand, ahnte wohl niemand, dass eine der großartigsten Kometenerscheinungen der Geschichte bevorstand. Es war eine Besonderheit von C/2006 P1 (McNaught) bzw. der Lage seiner Bahn relativ zur Erde, dass er bereits Monate vor seinem Perihel eine sehr geringe Elongation von der Sonne aufwies. Bis weit in den Dezember 2006 gelangen daher nur wenige verwertbare Beobachtungen, was alle Helligkeitsprognosen mit Unsicherheiten behaftete. Zu den wenigen, die dennoch eine Ahnung der kommenden Dinge entwickelten, gehörte der Bonner Astronomie-Journalist und Kometen-Kenner DANIEL FISCHER. Bereits am 09.11.2006 titelte er in einem Newsletter: „Ein heller Komet in der Abenddämmerung im Januar?“

Erst zum Jahresende 2006 verbesserte sich die Beobachtungssituation. Komet McNaught besaß jetzt eine Helligkeit von etwa 4.0 mag. Mit Beginn des Jahres 2007 begann ein rasanter Helligkeitsanstieg, am 03.01.2007 hatte er bereits 1.5 mag erreicht, am 07.01.07 wurden 0.0 mag gemeldet. Trotzdem war er wegen seiner Position in der hellen Dämmerung mit bloßem Auge zu diesem Zeitpunkt nur schwach erkennbar. Am Abend des 07.01.2007 wurde C/2006 P1 in Mitteleuropa erstmals weit verbreitet beobachtet. Weitere Sichtungen und z.T. eindrucksvolle Fotos gelangen am 08.01.2007. Auffällig war die gold-gelbe Farbe des Kometen, die in erster Linie durch die Extinktion der kurzwelligen Teile des Spektrums in Horizontnähe bedingt war. Er hatte mittlerweile eine Helligkeit von über -1 mag erreicht und war bei klarem Himmel problemlos mit bloßem Auge sichtbar.

Am 10.01.2007 wurde die Helligkeit von Komet McNaught auf mindestens -2.0 mag geschätzt; er besaß einen mehrere Bogengrade langen Schweif. Dank günstiger Witterungsbedingungen gelangen an diesem Tag in Süddeutschland und in Österreich erneut zahlreiche stimmungsvolle Fotos des goldfarbenen Kometen in der Abenddämmerung. McNaught war binnen weniger Tage zu einer der eindrucksvollsten Himmelserscheinungen unserer Zeit geworden. Am 11.01.2007 und am 12.01.2007 konnte er bei weiter zunehmender Helligkeit auf Grund verbreitet ungünstiger Wetterbedingungen nur vereinzelt beobachtet werden. Am 13.01.2007 bestand die letzte Gelegenheit, ihn in der hellen Abenddämmerung zu beobachten; eine Chance, die auch vielfach genutzt wurde. Komet McNaught war jetzt deutlich heller als die Venus und daher mit bloßem Auge neben der Sonne am Taghimmel sichtbar. Der Bonner Amateurastronom PAUL HOMBACH schrieb dem Autor dieses Artikels: *"Eine gnädige Wolkenlücke über der Nordeifel um 15h, die grelle Sonne hinter einer Dachkante, mit dem 8*30 Fernglas*

Komet McNaught

ins klare Blau geschaut: Da war er!! Nur gut 6° links oberhalb der Sonne, überraschend fern und klein, aber silberweiß und fein, mit Schweif nach 10 Uhr. Muß mind. -6m haben, damit es derart einfach geht!".



Abb. 1: Komet McNaught am 09.01.2007 in der Abenddämmerung über der Halbinsel Reykjanes (Island). Bildnachweis: Islandia Geomatics at the English language Wikipedia. Lizenziert unter der Creative Commons-Lizenz Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Unported (creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de).

Am 14.01.2007 herrschte erstmals seit Wochen in ganz Deutschland sonniges Wetter. Da es ein Sonntag war, bereiteten sich zahlreiche Astronomie-Freunde auf Tageshimmel-Beobachtungen von C/2006 P1 vor. Auf Grund hoher Luftfeuchtigkeit war die Transparenz der Atmosphäre viel

schlechter als am Vortag; bis in etwa 10 Grad Entfernung von der Sonne erschien der Himmel durch Streulicht milchig-weiß. Unter diesen Umständen gelangen nur sehr wenige Sichtungen des Kometen. Am 15.01.2007 hatte die atmosphärische Transparenz nicht verbessert. Da zudem die Helligkeit von C/2006 P1 bereits etwas nachgelassen hatte, konnte er von wenigen Ausnahmen abgesehen nicht mehr beobachtet werden.

Spät hatten die deutschsprachigen Medien über McNaught berichtet, und so wunderte es nicht, dass so mancher erst nach ihm Ausschau hielt, als seine Sichtbarkeit in unseren Breiten bereits beendet war. Durch Fernsehberichte oder mehr schlecht als recht geschriebene Zeitungsartikel alarmiert, richteten viele Leute den Blick in die Abenddämmerung, die vorher wenig auf das Geschehen am Himmel geachtet hatten und nicht so genau wussten, wie ein Komet aussieht. Daher wurden um den 15.01.2007 mehrfach auffällige Kondensstreifen als vermeintliche Kometensichtungen gemeldet. Währenddessen wurde in Fachkreisen heftig darüber debattiert, ob man die Medien nicht früher hätte informieren müssen.

Bereits am 15.01.2007 war Komet McNaught mit etwa -3 mag auf der Südhalbkugel als eindrucksvolle Himmelserscheinung in der Abenddämmerung zu sehen. Um den 20.01.2007 hatte er einen rund 150 Mil. Kilometer langen stark gekrümmten und ungewöhnlich breiten Staubschweif entwickelt, der sich in zahlreiche Striae aufgliederte (Abb. 2, S. 4). Das Ende des Staubschweifes war für ein paar Tage an Orten ohne störendes Kunstlicht auch in Deutschland zumindest mit dem Fernglas und auf Digitalfotos, vereinzelt auch mit bloßem Auge zu sehen. So gelangen am Abend des 20.01.2006 Beobachtungen z.B. bei Hamburg und München. Die Schweiflänge erreichte über 50 Grad, was sich aber erst durch Überlagerung von Fotos, die etwa zeitgleich auf der Nord- und Südhalbkugel aufgenommen wurden, erkennen ließ.

Nach dem 25.01.2007 ließ die Helligkeit des Kometen deutlich nach, die sichtbare Schweiflänge ging ebenfalls leicht zurück; zudem störte das helle Licht des zunehmenden Mondes bei den Beobachtungen am Abendhimmel. Aber immer noch bot er mit seinem gewaltigen, reich strukturierten Staubschweif einen fantastischen Anblick, nur vergleichbar mit einigen der bedeutendsten historischen Kometen.

Komet McNaught wurde um die Monatswende Januar/Februar immer lichtschwächer; zudem störte das Mondlicht während der gesamten Nacht die Beobachtung vor allem des Schweifs empfindlich. Nach Mitte Februar war C/2006 P1 nur noch ein eher unscheinbares Objekt der 5. Größenklasse, kein Vergleich mehr mit seinen besten Zeiten in der 3. Januardekade. Die letzte Beobachtung mit bloßem Auge gelang dem Australier DAVE SEARGENT am 09.03.2007.



Abb. 2: Komet McNaught über dem Pazifik. Aufgenommen am 18.01.2007 am Paranal Observatorium der ESO. Bildnachweis: ESO/SEBASTIAN DEIRIES (www.eso.org/public/images/eso0705b/). Lizenziert unter der Creative Commons-Lizenz Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Unported (creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de).

McNaught entwickelte sich recht überraschend zu einem hellen Kometen. Daher konnten – anders als etwa bei Hale-Bopp (C/1995 O1) – keine größeren wissenschaftlichen Projekte vorbereitet werden. Dennoch brachte dieser Schweifstern einige interessante neue Erkenntnisse. So wurde auf Aufnahmen der STEREO-Raumsonden im Spektralbereich zwischen 630 und 730 nm ein Schweif aus Eisenatomen nachgewiesen.

Während ein Gasschweif bei C/2006 P1 kaum erkennbar war, konnte um die Monatswende Januar/Februar ein kurzer Gegenschweif beobachtet werden. Das weitaus auffälligste Merkmal im Staubschweif waren die zahlreichen Striae, welche einen spektakulären Anblick boten (Abb. 2). Es waren die sonnenfernsten Abschnitte der Striae, welche um den 20. Januar 2007 in mittleren nördlichen Breiten über den Horizont ragten. Dadurch wurde ein über 250 Jahre altes Rätsel um Komet Klinkenberg (C/1743 X1) gelöst. Dessen Schweif hatte mehrfach gefächert über den mitteleuropäischen Horizont geragt, als der Kopf bereits tief am Südhimmel stand. Das Fächerphänomen war lange Zeit als Synchronen gedeutet worden, vergleichbar mit dem Schweif des Kometen Tebbutt (C/1861 J1). Letzterer konnte perspektivisch deshalb weit auffächern, weil die Erde mitten im

Schweif stand. Das war bei Klinkenberg aber nicht der Fall. Die bei diesem Kometen beobachteten Schweifstrahlen lassen sich durch den Vergleich mit McNaught nunmehr zwanglos als Striae deuten.

Erstmals genauer analysiert wurde bei Komet McNaught die Vorwärtsstreuung des Sonnenlichts am Staub der Koma. JOSEPH MARCUS erkannte Ende Dezember 2006, dass C/2006 P1 in den Tagen nach dem Perihel in einer Position relativ zu Sonne und Erde stehen würde, welche eine nennenswerte Vorwärtsstreuung zur Erde hin ermöglichen sollte. MARCUS prognostizierte, dass die Helligkeit des Kometen sich dadurch um bis zu 2.5 mag steigern würde, wodurch er am 14.01.2007 etwa -5.5 mag erreichen sollte. Die am 12.01.2007 noch einmal aktualisierte Vorhersage wurde durch die Beobachtungen hervorragend bestätigt (MARCUS 2007). Da die Helligkeitskurve von McNaught in den Wochen vor und nach dem Perihel völlig gleichmäßig und symmetrisch verlief, ließ sich nahezu ausschließen, dass die Helligkeitssteigerung durch eine Kernteilung oder andere spontane Prozesse im Kometen bedingt war.

Steckbrief des Kometen McNaught

Entdeckung: 07.08.2006

Perihel: 12.01.2007, 0.17 AE

Erdnähe: 16.01.2007, 0.82 AE

Neigung der Bahn zur Erdbahn: 78 Grad

Umlaufzeit um die Sonne: unbekannt

Mit bloßem Auge sichtbar: 03.01. - 09.03.2007

Max. Helligkeit: -5.5 mag

Max. Schweiflänge: 50 Grad

Vergleich mit Komet Ison

Zwischen den Kometen McNaught und Ison gibt es wenige Ähnlichkeiten. Ihre Bahnen sind sehr unterschiedlich, C/2006 P1 kam weder der Sonne noch der Erde so nahe wie C/2012 S1. Zudem besaß ersterer wahrscheinlich einen noch kleineren Kern. Dieser war jedoch extrem aktiv, woraus die enorme Staubproduktion resultierte. Die durch die günstige Position zwischen Sonne und Erde bedingte Vorwärtsstreuung des Sonnenlichts steigerte die Helligkeit des Kometen um fast 3 Größenklassen, sodass er zum Taghimmelobjekt wurde. Und hier besteht auch eine wichtige Parallele zu Komet Ison. Letzterer wird in den ersten 2 oder 3 Tagen nach seiner Perihelpassage ebenfalls von der Vorwärtsstreuung profitieren. Dies könnte seine Sichtbarkeit am Taghimmel ausdehnen und dazu führen, dass er am 30.11. und 01.12.13 noch so hell sein wird, dass er in der fortgeschrittenen Dämmerung unmittelbar vor Sonnenaufgang sichtbar wird. Die Vorwärtsstreuung wird die Helligkeit sowohl der Koma als auch des kopfnahen Schweifabschnitts steigern.

Komet McNaught

Bücher

CHAMBERS, GEORGE F. (1909): The Story of the Comets. 256 S., Clarendon Press, Oxford.

KRAUSE, STEFAN (2013): Komet Ison – Ein Jahrhundert-Komet ? 140 S., Books on Demand, Norderstedt.

PILZ, UWE & LEITNER, BURKHARD (2013): Kometen – Eine Einführung für Hobby-Astronomen. 176 S., Oculum-Verlag, Erlangen.

SEARGENT, DAVID (2009): The Greatest Comets in History. 260 S., Springer Science & Business Media, New York.

WEIß, E. (1888): Bilderatlas der Sternenwelt. 52 S., Verlag J.F. Schreiber, Esslingen

Aufsätze

BÖCKEL, THORSTEN (2012): Komet C/2006 P1 (McNaught) - Beobachtungen im südbayerischen Raum. VdS Journal für Astronomie 42, 42-44.

FULLE, M.; LEBLANC, F. & DIV. AL. (2007): Discovery of the atomic iron tail of comet McNaught using the heliospheric imager on STEREO. The Astrophysical Journal 661 (1), L93-L96.

MARCUS, JOSEPH N. (2007): Forward-Scattering Enhancement of Comet Brightness. II. The Light Curve of C/2006 P1 (McNaught). International Comet Quarterly 4/2007, 119-130.

MEYER, MAIK (2012): Große Kometen der letzten 50 Jahre. VdS Journal für Astronomie 42, 6-15.

Webseiten

assa.sao.ac.za/news/2007jan_mcnaught.html: Comet C/2006 P1 McNaught over South Africa

cometography.com/comets/2006p1.html: C/2006 P1 (McNaught)

kometeninfo.blogspot.com/2007/01/komet-mcnaught-und-die-medien.html: Komet McNaught und die Medien

members.westnet.com.au/mmatti/sc.htm: Southern Comets Homepage

msowww.anu.edu.au/~rmn/C2006P1.htm: C/2006 P1 (McNaught)

news.astronomie.info/sky200704/thema.html: Komet 2006 P1 (McNaught)

spaceweather.com/comets/gallery_mcnaught.htm: Comet McNaught Photo Gallery

ssd.jpl.nasa.gov/?great_comets: Great comets in history

www.astrode.de/mcnaught7.htm:

Ausläufer des Riesenschweifs am Abendhimmel

www.astroewers.de/index/kometenueb/mcnaught/mcnaught.htm: Die Reise zum Kometen

www.astro.uni-bonn.de/~dfischer/mirror/302.html: The Cosmic Mirror #302

www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2007/mcnaught/Site/Photos.html:

Comet McNaught Photos

www.kometen.info/2006p1.htm: Komet McNaught C/2006 P1

www.manfredholl.de/mcnaught.htm: Regen, Sturm und ein Kometenschweif

www.meteoros.de/php/viewtopic.php?t=4867: C/2006 P1 (McNaught)

www.oculum.de/newsletter/astro/27.uv5.asp#1:

Ein heller Komet in der Abenddämmerung im Januar?

www.tboeckel.de/EFSF/efsf_ps/mc_naught/mc_naught_e.htm:

Comet McNaught (C/2006 P1)