

Helligkeitsentwicklung noch ungewiss : gespanntes Warten auf Komet ISON

Autor(en): **Baer, Thomas**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **71 (2013)**

Heft 377

PDF erstellt am: **16.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-897648>

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.

Helligkeitsentwicklung noch ungewiss

Gespanntes Warten auf Komet ISON

Nach einer Phase der Unsichtbarkeit taucht Komet C/2012 S1 ISON Ende August 2013 erstmals am Morgenhimmel in Erscheinung. Gespannt darf man sein, ob die Helligkeit des Schweifsterns sich «erholt» hat und wieder gemäss der Prognose des Jet Propulsion Laboratory JPL der NASA verläuft.

Von Thomas Baer

Anfänglich vermutete man, Komet ISON würde das erste Mal aus der Oort'schen Wolke ins innere Sonnensystem vordringen. Entsprechend optimistisch wurde seine Prognosekurve gerechnet, die, wie die jüngsten Beobachtungen zeigen, nicht ganz mit der tatsächlichen Entwicklung des Kometen zusammenpassen. Seit dem 9. Januar 2013 verharrte die visuelle Helligkeit von ISON mehr oder weniger bei $+16^{\text{mag}}$. Somit heisst es weiterhin zuwarten. Erst ab September 2013, wenn langsam auch das Wassereis des Kometen bei seiner weiteren Annäherung ans Tagesgestirn zu verdampfen beginnt, wird es richtig spannend, wie der rund 5 km grosse Kometenkern auf die Erwärmung reagiert.

Ist ISON mit Komet Kirch verwandt?

Wenn man die Bahn von Komet Kirch (C/1680 V1), jenem legendären Schweifstern, der im Dezember 1860 in weniger als 1 Million km an

Abbildung 1: Von September 2012 bis Mai 2013 konnte Komet C/2012 S1 am Nachthimmel primär teleskopisch-photografisch beobachtet werden. Nachdem sich der Komet anfänglich recht genau an die prognostizierte Helligkeitskurve hielt, verharrte seine visuelle Helligkeit seit Januar 2013 um $+16^{\text{mag}}$. Welche Helligkeit Komet ISON Ende August / Anfang September 2013 aufweisen wird, ist spekulativ. Verläuft alles nach Plan, müsste die Kurve von $+12^{\text{mag}}$ stark nach oben steigen. (Grafik: Thomas Baer)



der Sonne vorbeizog und sogar am Taghimmel gesehen werden konnte, mit der von ISON verglichen, fällt unschwer eine grosse Ähnlichkeit auf. Bis auf die etwas abweichende räumliche Ausrichtung der grossen Halbachse, erscheinen die Bahnen nahezu deckungsgleich, was die Vermutung nahelegt, dass die beiden Kometen ursprünglich einen gemeinsamen «Mutterkometen» haben konnten, der bei einer vormaligen Sonnenpassage in zwei grössere Stücke zerfiel. Würde sich diese These bewahrheiten, wäre Komet ISON so gesehen kein «Frischling» aus der Oort'schen Wolke und dürfte, wenngleich dies auf Spekulation basiert, ein recht ähnliches Verhalten zeigen wie Komet Kirch,

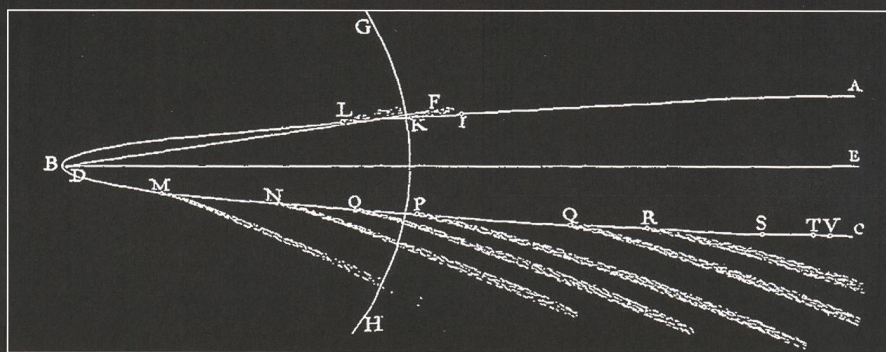
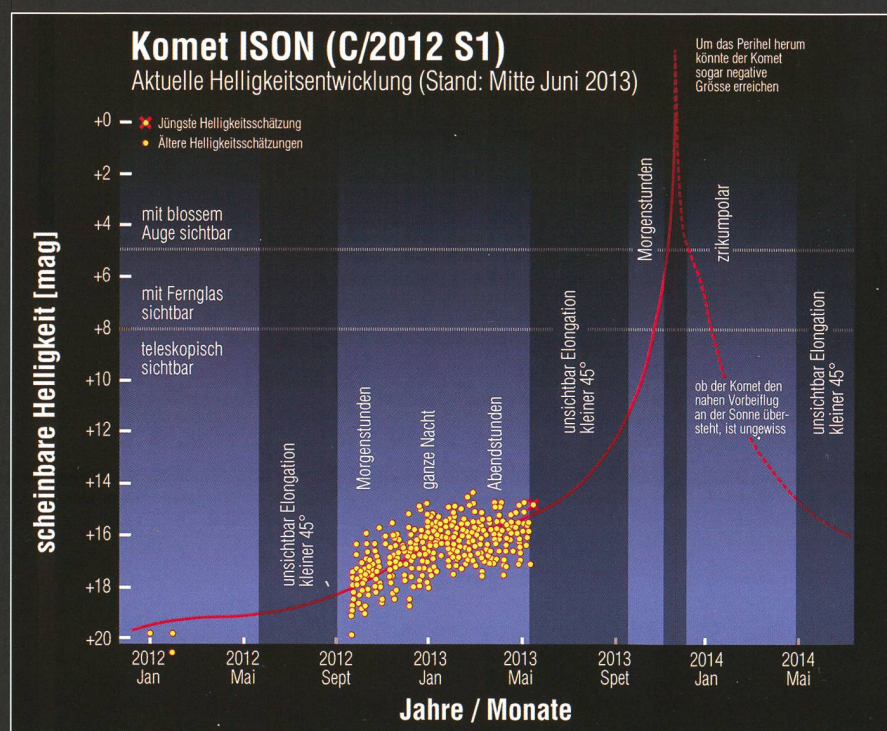


Abbildung 2: Die Bahn des Kometen Kirch (C/1680 V1) weist eine grosse Ähnlichkeit mit jener von ISON auf, was die Vermutung nahelegt, dass beide Schweifsterne womöglich einen gemeinsamen «Mutterkometen» hatten. Kirch gilt aber als langperiodischer Komet mit einer Umlaufzeit von 9356 Jahren. Bei ISON vermutet man indessen eine hyperbolische Bahn. (Zeichnung: Sir Isaac Newton)



was die Ausgasungsrate und Staubabgabe in Sonnennähe anbelangt. Allerdings geht man mittlerweile von einer hyperbolischen Bahn aus, was dann doch auf einen erstmaligen Anflug auf die Sonne hindeuten würde. Nicht so Komet Kirch. Mit einer grossen Halbachse von 444 Astronomischen Einheiten [AE], was 66,6 Milliarden km entspricht, liegt dessen Aphel (133,35 Milliarden km) zwar weit jenseits des Kuiper-Gürtels, aber deutlich «innerhalb» der Oortschen Wolke, deren dichtesten Bereiche in rund 100'000 AE oder 1,6 Lichtjahren Abstand vom Zentrum des Sonnensystems liegen.

Starke Staubproduktion in grosser Sonnenferne

Was Komet ISON bislang auszeichnete, war seine aussergewöhnliche Staubproduktion und Schweifentwicklung jenseits der Jupiterbahn. Dies war auch bei Komet Hale-Bopp seinerzeit der Fall. Die Bilder des Hubble-Weltraumteleskops am 10. April 2013 zeigen eindrücklich, wie ISON ausgast (Abb. 3). Ganz deutlich ist auch der Staubschweif zu sehen. Natürlich ist es noch ein weiter Weg bis zum Perihel am 28. November 2013 und nach wie vor ist völlig ungewiss, was mit ISON in unmittelbarer Sonnennähe dann geschieht. Gut möglich, dass der Komet in Sonnennähe durch hohe Temperaturen und die starken Gezeitenkräfte (Roche-Grenze) zerbricht, wenn er in bloss 1,8 Millionen km Abstand, also nur knapp mehr als einen Sonnendurchmesser, am Zen-



Abbildung 3: Das Hubble Space Telescope HST fotografierte den Kometen C/2012 S1 ISON am 10. April 2013. Das Kontrast verstärkte Bild rechts zeigt, wie Staub in einer gewaltigen Fontäne vom rund 5 km grossen Kern in den Raum stiebt. (Quelle: NASA, ESA, J.-Y. Li, and the Hubble Comet ISON Imaging Science Team)

tralgestirn vorbeirast. Mittlerweile konnte die Grösse des Kerns auf etwa 5 km Durchmesser auch vom Hubble-Teleskop bestätigt werden. Ob er das enge «Sonnen-Rendezvous» schadlos übersteht, hängt jedoch weniger von der Grösse als vielmehr vom Aufbau des Kerns ab. Mittlerweile zeigt man sich auch in Astronomenkreisen etwas zurückhaltender. Niemand wagt mehr von einem «Jahrhundertkometen» zu sprechen. Alle wären nur schon zufrieden, wenn ISON etwas spektakulärer als Pan-STARRS ausfallen würde.

Erste «Widersichtungen»

Ab Ende August 2013, wenn die Sternbilder Zwillinge, Krebs und

Löwe allmählich am Morgenhimmel aufgehen, dürfte sich die Jagd nach dem kosmischen Vagabunden lohnen. Gemäss Prognosen müsste er dann bereits bei +12^{mag} angelangt sein, was wir doch alle hoffen wollen. Im «Morgensichtbarkeitsfenster», welches sich bis unmittelbar vor das Perihel Ende November 2013 erstreckt, wandert Komet ISON vom Krebs kommend nördlich an Regulus vorbei und wird eine Zeit lang vom «roten Planeten» Mars begleitet. Spätestens in der nächsten ORION-Ausgabe wissen wir sicher mehr! Zwischen Top und Flop liegt bei Kometen oft ein schmaler Grat!

■ Thomas Baer

Bankstrasse 22
CH-8424 Embrach

Abbildung 4: Komet C/2012 S1 ISON ist im Anflug auf die Sonne. In der Grafik ist die Wanderschaft durch die Sternbilder Krebs und Löwe vom 25. August bis 30. Oktober 2013 dargestellt. Eine Zeit lang wird der Schweifstern von Mars begleitet. (Grafik: Thomas Baer)

