

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 71 (2013)
Heft: 378

Artikel: Drei mögliche Szenarien : der ungewisse Auftritt von Komet ISON
Autor: Baer, Thomas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-897659>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Drei mögliche Szenarien



Der ungewisse Auftritt von Komet ISON

Seien wir ehrlich; es gibt weitaus einfachere Himmelerignisse anzukündigen als einen Kometen! Was, wenn er sich doch nicht so entwickelt, wie beschrieben? Aus diesem Grund skizzieren wir drei mögliche Szenarien, vom Zerfall des Kometen über das bescheidene Feldstecherobjekt bis hin zum spektakulären Schweifstern.

Von Thomas Baer

Kometen-Updates auf www.orionzeitschrift.ch

Schon bei Komet Pan-STARRS war die Begeisterung im Vorfeld riesig! Endlich sollte wieder einmal ein heller Komet auftauchen. Doch die Ernüchterung kehrte rasch zurück. Wirklich spektakulär war der eisige Geselle nicht, hübsch zwar im Fernglas oder Teleskop anzusehen, aber auch nicht mehr. Daher hüten wir uns in der Vorschau auf den Kometen ISON (C/2012 S1) mit allzu euphorischen Prognosen, wie sie noch zu Jahresbeginn in diversen Medien und auf Internetforen herumgeister-ten. Skizzieren wir ganz nüchtern drei mögliche Szenarien.

Szenario 1: Der Komet löst sich auf

Da Kometen ein relativ loses Konglomerat aus Wassereis, Staub und gefrorenen Gasen bilden, die in zunehmender Sonnennähe zu verdampfen beginnen, geschieht es nicht selten, dass sie sich noch vor ihrer engsten Sonnenannäherung auflösen. So geschehen beim Kometen Elenin, der im August 2011 rascher heller wurde als man vorher-

sagte, innert weniger Tage dann aber ebenso plötzlich verblasste. Grund war möglicherweise ein koronaler Massenauswurf (CME) der Sonne am 19. August 2011, der den Kometen erfasst hatte und ihn gänzlich auflösen schien. Was blieb, war ein nebliges Wölkchen seiner Auflösungsprodukte. Da sich auch Komet ISON der Sonne am 28. November 2013 bis auf 0,012 Astronomische Einheiten [AE] nähern wird, ist so oder so fraglich, ob er die enge Sonnenpassage überlebt. Den Kern schätzen Experten nun doch 3 km kleiner als angenommen. Enttäuschend wäre, wenn sich ISON schon im Vorfeld auflösen würde, zumal er während seines Anflugs auf die Sonne wesentlich höher über dem Horizont

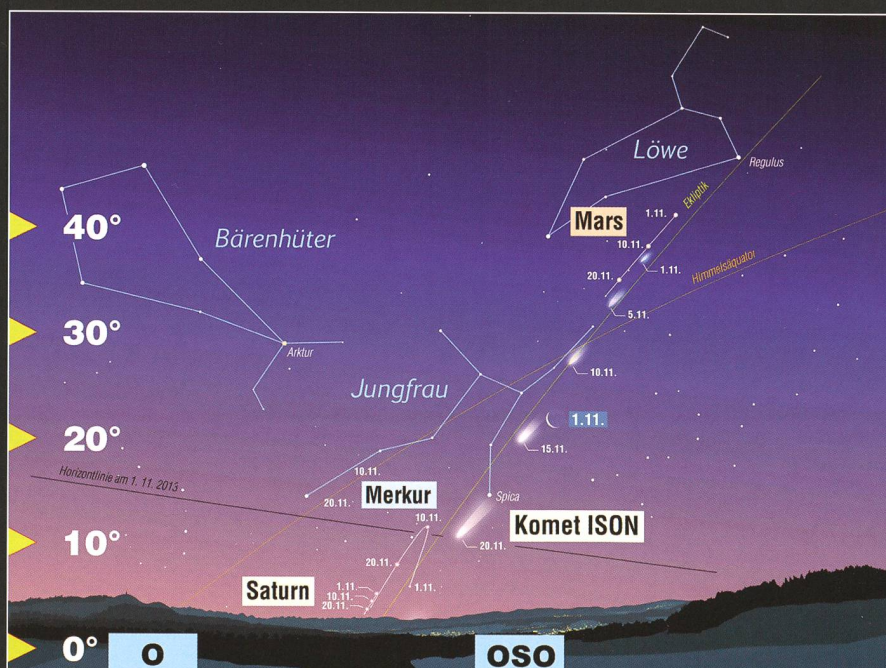
stehen würde als Pan-STARRS im vergangenen März.

Szenario 2: Ein Feldstecherobjekt

Lassen wir die pessimistische Variante einmal so stehen und wenden uns dem durchaus realistischeren Szenario 2 zu. Komet ISON hat, auch wenn er etwas hinter den Erwartungen zurückbleiben sollte, das Potential, ein schönes Feldstecherobjekt zu werden. Nur schon der Umstand, dass er am 1. November 2013 gegen 05:00 Uhr MEZ 25° hoch im Ostsüdosten steht, also am dunklen Nachthimmel (!), stimmt optimistisch. Seine geschätzte Helligkeit dürfte bei etwa +7.4^{mag} liegen. Bereits am 10. November 2013 ist ISON +6.0^{mag} hell (rund 16° über dem Horizont), nur fünf Tage später hat er wieder eine Grössenklasse an Helligkeit zugelegt und liegt jetzt knapp unter der Sichtbarkeitsgrenze für das blosse Auge!

Es ist vorstellbar, dass Komet ISON einen weitaus schöneren und vor allem längeren Schweif ausbildet als Pan-STARRS. Gestützt wird diese Vermutung auf der Tatsache, dass der Kometenkern schon in grosser Sonnendistanz äusserst aktiv war und eine hohe Staubproduktion aufwies! Und während seiner «sommerlichen Unsichtbarkeit» seit Mai 2013 lassen Messungen des Weltraumteleskops «Spitzer» wieder zu mehr Hoffnung Anlass geben. Aufgrund der Aufnahmen schätzte die NASA den Kometenschweif auf eine Länge von 300'000 Kilometern!

Abbildung 1: Verläuft mit Komet ISON (C/2012 S1) alles nach Plan, dürfte zumindest der Anflug auf die Sonne am Morgenhimmel gut zu beobachten sein. Wie hell er wirklich wird und wie stark sein Schweif ausgeprägt sein wird, wissen wir spätestens ab Mitte November 2013. Die Darstellung zeigt den morgendlichen Ostsüdosthorizont um 06:30 Uhr MEZ. Gegen Ende November 2013 verkürzt sich das Sichtbarkeitsfenster des Kometen stark. (Grafik: Thomas Baer)



Am 20. November 2013 lohnt es sich, noch einmal nach dem Kometen Ausschau zu halten. Da er nun rasch in Richtung Ostsüdosthorizont sinkt, muss der Beobachtungszeitpunkt auf 06:00 Uhr MEZ verlegt werden. Erst dann steht der Komet – bloss noch 5° hoch – in der beginnenden Morgendämmerung. Mit einer prognostizierten Helligkeit von +3.9^{mag} müsste man ihn jetzt abseits von störendem Fremdlicht theoretisch freijäugig sehen können. Ab diesem Tag wird es nun spannend, denn täglich nimmt die visuelle Helligkeit zu. Demgegenüber verschlechtern sich gleichzeitig die Beobachtungsbedingungen, da der Komet durch die immer hellere Dämmerung «verschluckt» wird (Abb. 1).

Szenario 3: Von Auge sichtbar

Beschreiben wir abschliessend die optimistische Variante, die von einer Kometenerscheinung für das blosse Auge ausgeht. Vor allem ab dem 20. November 2013 könnte Komet ISON «richtig Gas geben» und trotz seiner immer horizontnahen Position so hell werden, dass er selbst in der beginnenden Morgendämmerung mit einem schön ausgebildeten Staubschweif leicht zu sehen wäre.

Noch zu Jahresbeginn glaubten die Astronomen, ISON hätte durchaus das Potential eines «Jahrhundertkometen». Es wurde sogar von einem «Tageslicht-Kometen» gesprochen, den man um den 28. November 2013

herum dicht neben der Sonne erspähen könnte! Das Astronomieprogramm Starry Night gibt vorübergehend eine Helligkeit von -6.7^{mag} an! Damit wäre der himmlische Gast etwa so hell wie ein Halbmond! Übersteht ISON das enge Perihel, könnte er bereits am 1. Dezember 2013 gegen 07:00 Uhr MEZ mit steil nach oben gerichtetem Schweif wieder in der Morgen- und

gegen 17:00 Uhr MEZ im Westsüdwesten am Abendhimmel +1.2^{mag} hell beobachtet werden. Abends wären die Sichtbedingungen vorerst ungünstig. Ab Weihnachten 2013 würde der Komet bis ins neue Jahr, noch +5^{mag} hell, zirkumpolar.

■ **Thomas Baer**
Bankstrasse 22
CH-8424 Embrach

Hybride Sonnenfinsternis über Afrika

Total oder doch ringförmig-total? Bei der Sonnenfinsternis am 3. November 2013 handelt es sich um einen interessanten Grenzfall! Während der *Astronomical Almanac* sie durchgehend «total» rechnet, deklariert sie NASA-Finsternisfachmann FRED ESPENAK als «hybrid», also sowohl ringförmig, wie auch total.

In der Tat ist die Definition, ab wann eine Sonnenfinsternis als total gilt, nicht ganz eindeutig, wenn man den unebenen Mondrand, der für wenige Sekunden ringsum Lichtperlen aufblitzen lässt, berücksichtigt. Im Übergang von ringförmig zu total kann die Finsternis strikte genommen zu keiner Klasse gezählt werden: Der unebene Mondrand lässt entweder noch immer Sonnenstrahlen durch oder Mondgebirge unterbrechen den extrem schmalen Sonnenring, es findet eine so genannte «Perlschnurring-Sonnenfinsternis» statt. Die nächste hybride Sonnenfinsternis findet am 20. April 2023 statt (Westspickel Australiens und Indonesien).

Die Kernschatten-Sonnenfinsternis beginnt ringförmig, wird bereits nach etwas mehr als hundert Kilometer total und endet mit Sonnenuntergang noch immer knapp total. Die

Radienverhältnisse von Sonne und Mond sind an diesem Tag praktisch identisch, wie auch die Werte zum Finsternishöhepunkt beweisen. Der scheinbare Sonnenradius misst 16'07.4", der Mondradius 16'07.6"! Unglücklicherweise verläuft der Pfad der zentralen Finsternis, beginnend westlich von Florida und Georgia, nur über Wasser durch den mittleren Atlantik, knapp südlich an den Kapverdischen Inseln vorbei und trifft erst an der Küste von Gabun, rund 50 km südlich von Libreville, um 14:50 Uhr MEZ auf Festland.

Die schon kurz nach Beginn der zentralen ringförmigen Phase, welche lediglich 4 s dauert, total werdende Sonnenfinsternis kann über Gabun noch während 1 min und 4 s bestaunt werden. Über Kongo ist die Totalität bereits nur 51 s kurz, nördlich von Mbandaka 47.5 s, im äussersten Norden der Hauptstadt der Demokratischen Republik Kongo nur noch 12 s. Die zentrale Zone wird immer schmaler, je weiter ostwärts sie sich über Afrika zieht. Über dem Turkana-See in Kenia misst die Breite der Totalitätszone bloss noch 14 km bei einer Totalitätsdauer von 15 s. Im südlichen Europa verläuft diese Finsternis nachmittags klein partiell. (tba)

Mond im Halbschatten

Die zweite in Europa sichtbare Mondfinsternis beginnt um 23:51 Uhr MESZ des 18. Oktobers 2013. Das Intervall zwischen Vollmond und Knotendurchgang ist diesmal viel zu gross, als dass der Trabant noch in den Kernschatten eintauchen könnte. Diesmal läuft der Mond rund einen Drittel seiner scheinbaren Grösse am nördlichen Kernschattenrand vorbei. Immerhin tauchen noch 76.5 Prozent in den Halbschattenkegel ein, sodass um das Finsternismaximum herum, das die Astronomen auf 01:51 Uhr MESZ (19. Oktober) vorausgerechnet haben, eine leichte rauchartige Verdüsterung der südlichen Mondhälfte ausgemacht werden sollte. Dank des günstigen Finsterniszeitpunkts – der Mond steht im Maximum 52° hoch im Südsüdwesten – dürfte die Halbschatten-Mondfinsternis bei klarer Sicht durch ein Fernglas recht gut wahrzunehmen sein. Man vergleiche die Helligkeit zwischen Nord- und Südrand. (tba)

