



## KOMETEN-NEWS - TEIL 30 [10. Apr.]

### Komet C/2019 Y4 (ATLAS)

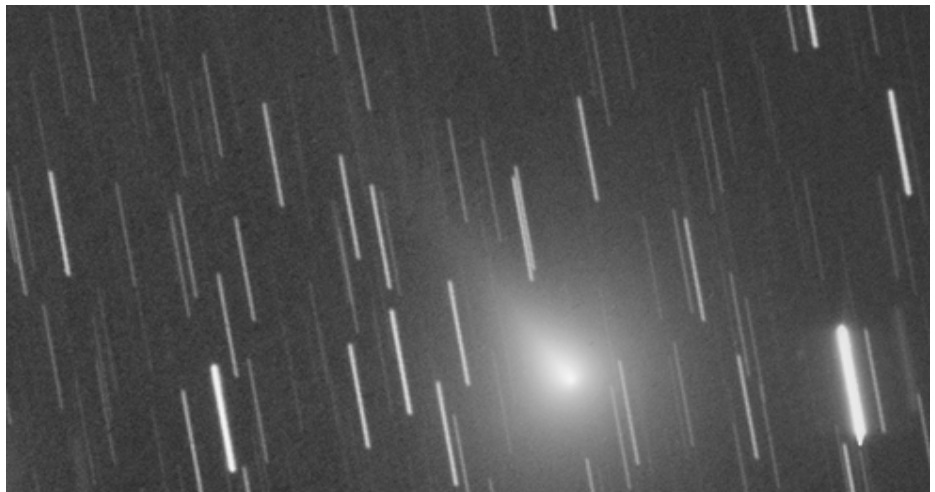
Der **Komet C/2019 Y4 (ATLAS)** wurde am 28. Dezember 2019 von dem Suchsystem **ATLAS** (*Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System*) entdeckt. Wahrscheinlich stammt der Komet aus dem *äußeren Sonnensystem* und enthält große Mengen flüchtiger Eissorten.

Am **31. Mai** erreicht ATLAS in einem Abstand von rund 38 Millionen Kilometer (0,25 *Astronomische Einheiten* (AE)) sein **Perihel** (sonnennächster Punkt). Dieser Bereich befindet sich innerhalb der Bahn des sonnennächsten Planeten *Mercur*. Wenige Tage vorher, am **24. Mai**, nähert er sich der Erde bis auf 117 Millionen Kilometer (0,78 AE).

Abb. 1 Komet ATLAS am 28. März.  
Die Aufnahme zeigt den hellen, zentralen *Kernbereich* des Kometen sowie die ausgedehnte *Koma* (Hülle). Der *Schweifansatz* des *Ionenschweifs* ist gegenüber den letzten Wochen deutlich länger geworden.  
© T. Connolly



Abb. 2 Komet ATLAS am 9. April.  
Die s/w-Aufnahme zeigt den hellen, zentralen *Kernbereich* des Kometen sowie die ausgedehnte *Koma* (Hülle). Der *Schweifansatz* des *Ionenschweifs* verläuft vom Zentrum in Richtung „11 Uhr“, von rechts unten nach links oben.  
© The Virtual Telescope//G. Masi



Nun scheint sich die Situation deutlich zu ändern: Der Komet wird zunehmend lichtschwächer (Abb. 1 und 2).

## Lichtkurve

Bis etwa Mitte März wurde der Komet ATLAS zunehmend heller. Die Astronomen hofften bereits auf einen Kometen, der mit dem bloßen Auge sichtbar werden würde.

Plötzlich begann die Helligkeit des Kometen zu stocken, der vielversprechende Schweifstern wurde zunehmend lichtschwächer (Abb. 3).

Aktuell beträgt die *scheinbare Helligkeit* des Kometen wieder rund **9 mag**.

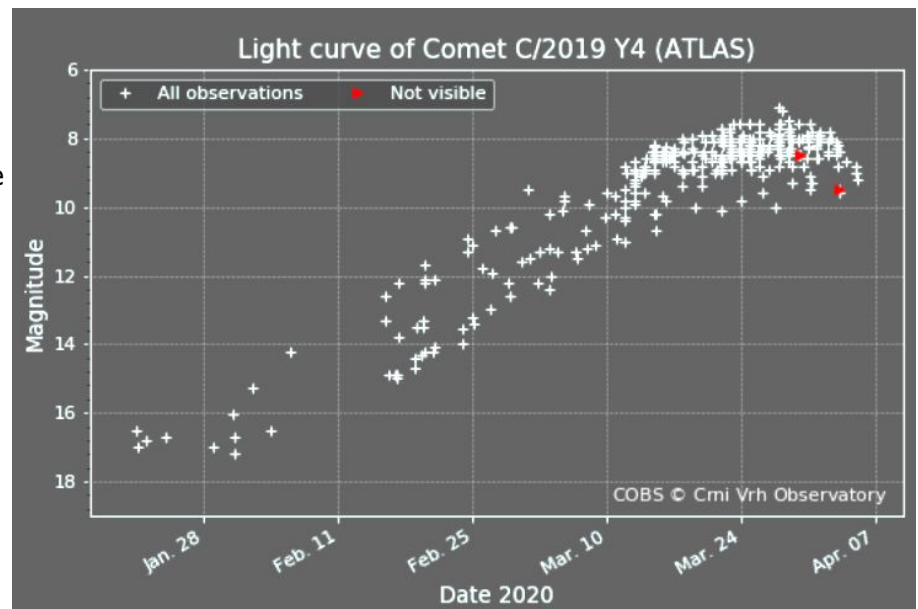


Abb. 3 Lichtkurve des Kometen ATLAS (Stand 07.04.2020).

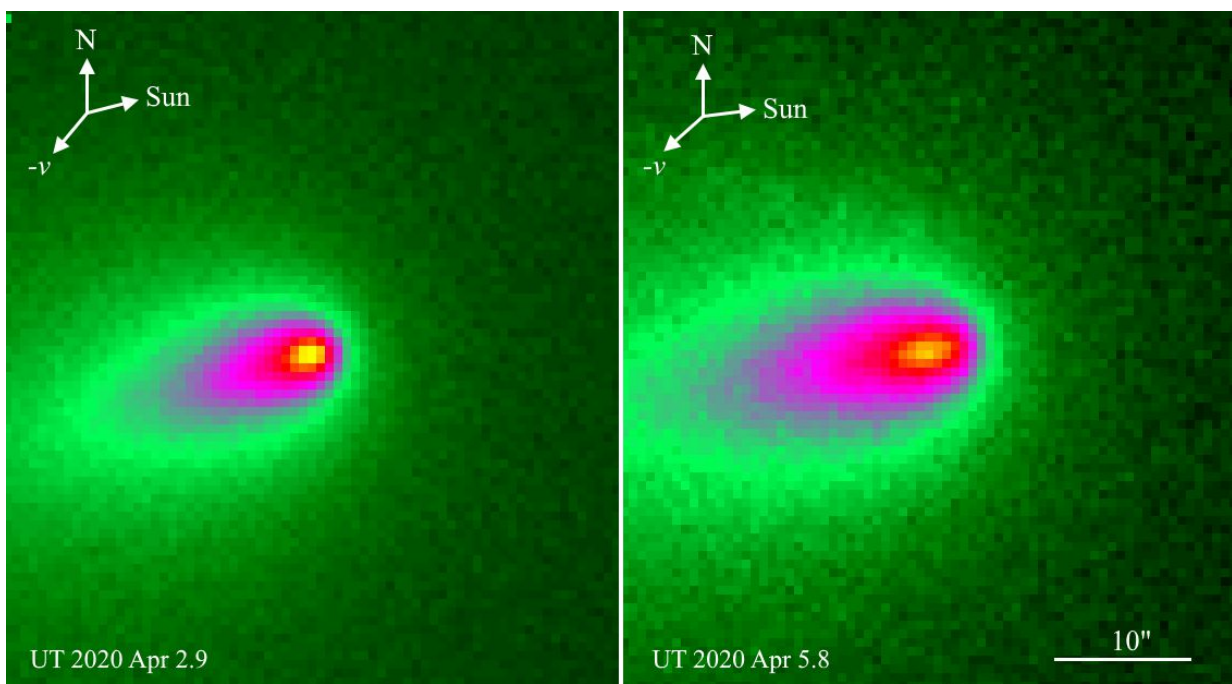
Die scheinbare Helligkeit des Kometen (Kreuze) stieg zu Beginn des Jahres sprunghaft um mehrere Größenklassen (*Magnitude*) an. Ab Mitte März geriet die Helligkeit ins Stocken, danach wurde ATLAS lichtschwächer. – Magnitude = scheinbare Helligkeit; x-Achse: Datum 2020.

© COBS

## Erklärungsversuche

Basierend auf Beobachtungen mit dem NEXT-Teleskop (0,6m *Ningbo Education Xinjiang Telescope*) berichten zwei chinesische Forscher US-amerikanischer Universitäten am 6. April [2] von einer **möglichen Disintegration** (Auseinanderbrechen) des Kometen ATLAS. Ein derartiges Szenario wurde Mitte März von einem US-amerikanischen Astronomen vorhergesagt.

Aufnahmen der Nacht vom 5./6. April zeigen einen ausgedehnten Pseudo-Kometenkern, dessen Länge rund 3 Bogensekunden [ $''$ ] beträgt und parallel zur Schweifachse ausgerichtet ist. Die Ausdehnung des Kerns habe zugenommen (Abb. 4). Das entspräche einer *Morphologie*, die auf einen plötzlichen **Helligkeitsabfall** oder einen Anstieg der *Staubproduktion* hindeute wie man es von einem heftigeren Auseinanderbrechen des Kerns erwarten würde, so die Forscher.



#### Abb. 4 Aktuelle Veränderungen der Morphologie des Kometen ATLAS.

Innerhalb der letzten etwa 2 Wochen geriet die scheinbare Helligkeit des Kometen ins Stocken und begann zu sinken. Dies könnte das veränderte Aussehen des Kometenkerns erklären, der seit Anfang April zunehmend länglicher wurde. Die Beobachtungen weisen auf eine mögliche Fragmentierung des Kometenkerns hin.

© <https://near.earth>

Weiterhin habe sich das Aussehen um den Kometenkern ebenfalls verändert, so die Wissenschaftler. Dies weist darauf hin, daß der feste Kometenkern sich entweder im Prozeß der **Fragmentierung** befände oder sogar auseinanderbreche. Definitive Aussagen seien aktuell nicht möglich.

Aktuelle Positionsmessungen des Kometen ATLAS lassen Ähnliches vermuten: Die Kometenbahn werde gegenwärtig durch **nicht-gravitative Kräfte** beeinflusst, die durch die **Ausgasung** aus dem Kern stammen. Dieser „Rückstoß“ bewirkt, daß sich der Komet in die seiner Bahnbewegung entgegengesetzte Richtung bewege.

Dieser Effekt ist für *aktive Kometen* nicht unüblich. Jedoch haben die nicht-gravitativen Kräfte den Kometen ATLAS relativ abrupt und stark in eine andere Richtung befördert. Der beobachtete Effekt unterstützt die Annahme der Wissenschaftler, daß der kleine Kometenkern durch einen extremen Ausgasungsprozeß, möglicherweise im Zusammenhang mit dem Fragmentieren des Kerns, stark beeinflusst hat.

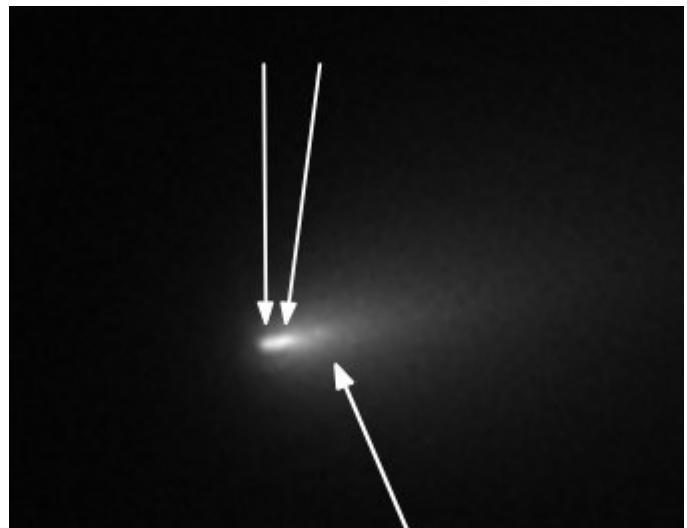
#### **Aufnahmen eines auseinanderbrechenden Kometenkerns?**

Die Aufnahme vom **6. April** zeigt, daß der ursprüngliche Kometenkern wahrscheinlich bereits auseinandergebrochen ist (Abb. 5).

Abb. 5

##### Mögliche Fragmentierung des Kometen Atlas.

Eine Aufnahme vom 6. April (oben) zeigt wahrscheinlich eine mögliche Fragmentierung des Kometenkerns. Der ursprüngliche Kometenkern scheint in mindestens 2 Teile auseinandergebrochen zu sein (Pfeile).



Eine weitere Aufnahme vom 8./9. April zeigt weitere Änderungen im Kernbereich des Kometen (unten).



© N. Haigh - Details: 12" Skywatcher 300p, ASI 1600mm camera, Belichtung 682x10s

Jedoch ist möglich, daß der Kometenkern lediglich ein kleineres Fragment verloren hat und sich – zwar verzögert – in Bezug auf seine Helligkeit weiterentwickelt wie vorhergesehen. Die Wahrscheinlichkeit hierfür ist gering, dennoch ...



Neue Erkenntnisse besagen, daß die **beschleunigte Drehung** des Kometen einen wesentlichen Beitrag bei der Fragmentierung von Kometenkernen liefert. Dabei sorgen die aus der Kometenoberfläche austretenden *Gasjets* für eine zunehmende *Rotation* des Kometen, was wiederum *Spannungen* im Kometenkern erzeugt, ein Aufreißen der Oberfläche bewirken und zu einem Auseinanderbrechen führen kann.

Möglicherweise handelt es sich bei dem Kometen ATLAS um ein Bruchstück eines größeren (unidentifizierten) Kometen, der im Zusammenhang mit dem „Großen Kometen von 1844“ steht. Dies könnte das Verhalten von ATLAS erklären.

## Ausblick

Dennoch ist die Situation nicht hoffnungslos.

Vorhersagen über das Verhalten eines Kometen sind prinzipiell schwer zu treffen. Für den Kometen ATLAS besteht die Chance, daß er vor einem möglichen Auseinanderbrechen einen weiteren Helligkeitsausbruch zeigt.

## Sichtbarkeit bis Ende Mai



Abb. 6 Aufsuchekarte des Kometen ATLAS bis Ende Mai 2020.

Innerhalb der letzten etwa 2 Wochen geriet die scheinbare Helligkeit des Kometen ins Stocken und begann zu sinken. Dennoch kann der Komet relativ einfach bereits mithilfe eines kleineren Teleskops beobachtet werden.

© [3]

Der Komet ist derzeit mithilfe eines Teleskops beobachtbar. Er befindet sich im Sternbild *Giraffe* (Cam) und zieht anschließend weiter in Richtung des Sternbilds *Perseus* (Per) (Abb. 6).

Bei guten Wetter und einem geeigneten Beobachtungsstandort sollte man den Kometen ATLAS nicht verpassen – solange er noch am Himmel (vollständig) zu sehen ist.

-----

Über die aktuelle Entwicklung der (hellen) Kometen halten wir Sie in unseren KOMETENNEWS sowie der aktuellen Monatsvorschau auf dem Laufenden.

-----

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Beobachtung des Kometen ATLAS.

Falls Sie Fragen und/oder Anregungen zu diesem Thema haben, schreiben Sie uns unter **kontakt@ig-hutzi-spechtler.eu**

Ihre  
IG Hutzi Spechtler

Yasmin A. Walter (yaw)

Quellenangaben:

[1] Mehr Information über astronomische Begriffe (*kursive Schreibweise*)  
[www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)

[2] Mehr Information über den *Kometen ATLAS*  
*Minor Planet Center* - <https://minorplanetcenter.net/mpec/K20/K20AB2.html>  
<http://www.astronomerstelegam.org/?read=13620>

[3] Aufsuchekarten  
<http://www.cometwatch.co.uk/>