KOMETEN-NEWS - TEIL 36 [28. Apr.]

UPDATE

Komet *C/2019 Y4 (ATLAS)*

Der ***Komet C/2019 Y4 (ATLAS)*** wird nach seiner Fragmentierung relativ schnell lichtschwächer. Die *Falschfarbenaufnahme* (Abb. 1) zeigt eindrucksvoll die größeren Bruchstücke des *Kometenkerns*, wobei zwei Fragmente dominieren.

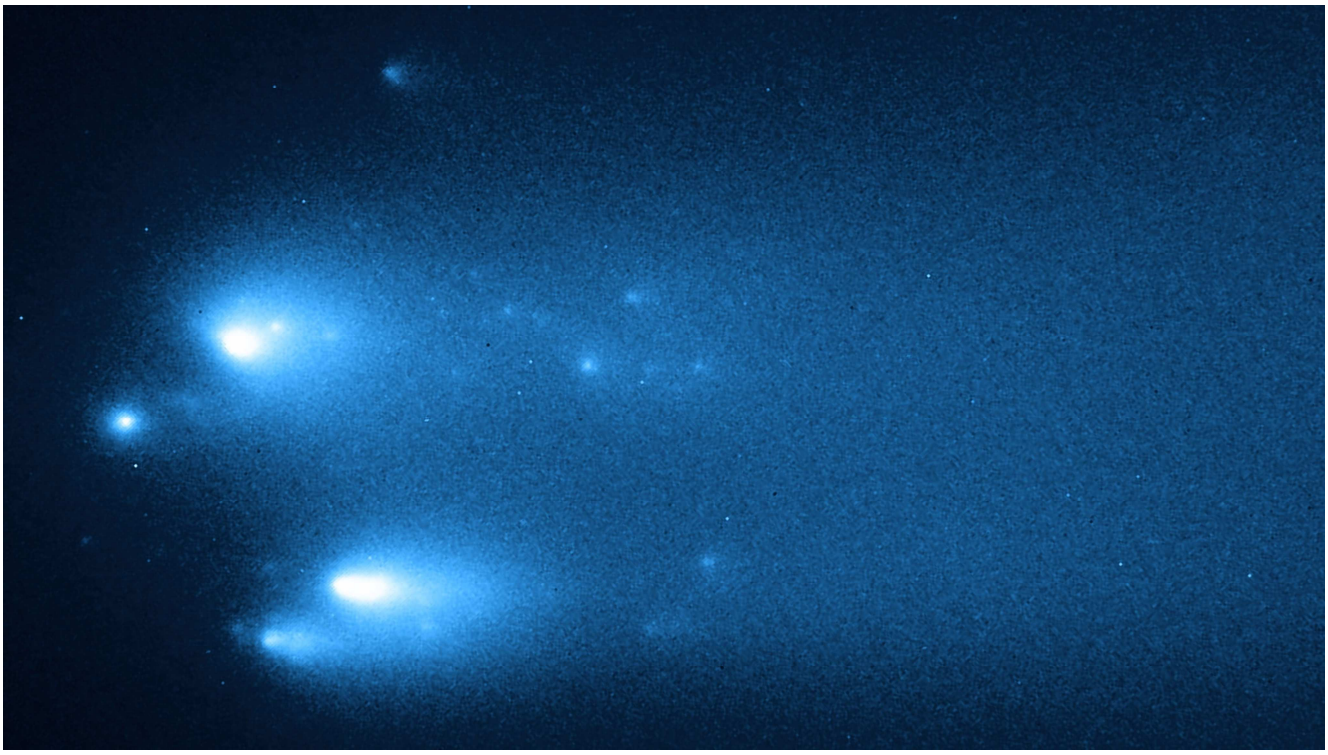

Abb. 1 Falschfarbenaufnahme des Kometen ATLAS vom 20. April.
Der Hauptkern des Kometen ist in mehrere große und viele kleine Bruchstücke fragmentiert, wobei zwei Fragmente deutlich dominieren. Über das Ausmaß des Auseinanderbrechens kann bisher lediglich spekuliert werden.
© NASA/HST

Ein Vergleich der Position der **fragmentierten Kometenteile am 20. und 23. April** (Abb. 2) zeigt die dynamische Entwicklung der Vorgänge innerhalb von nur 3 Tagen, nicht nur im direkten Kernbereich, sondern auch innerhalb der *inneren Koma*.

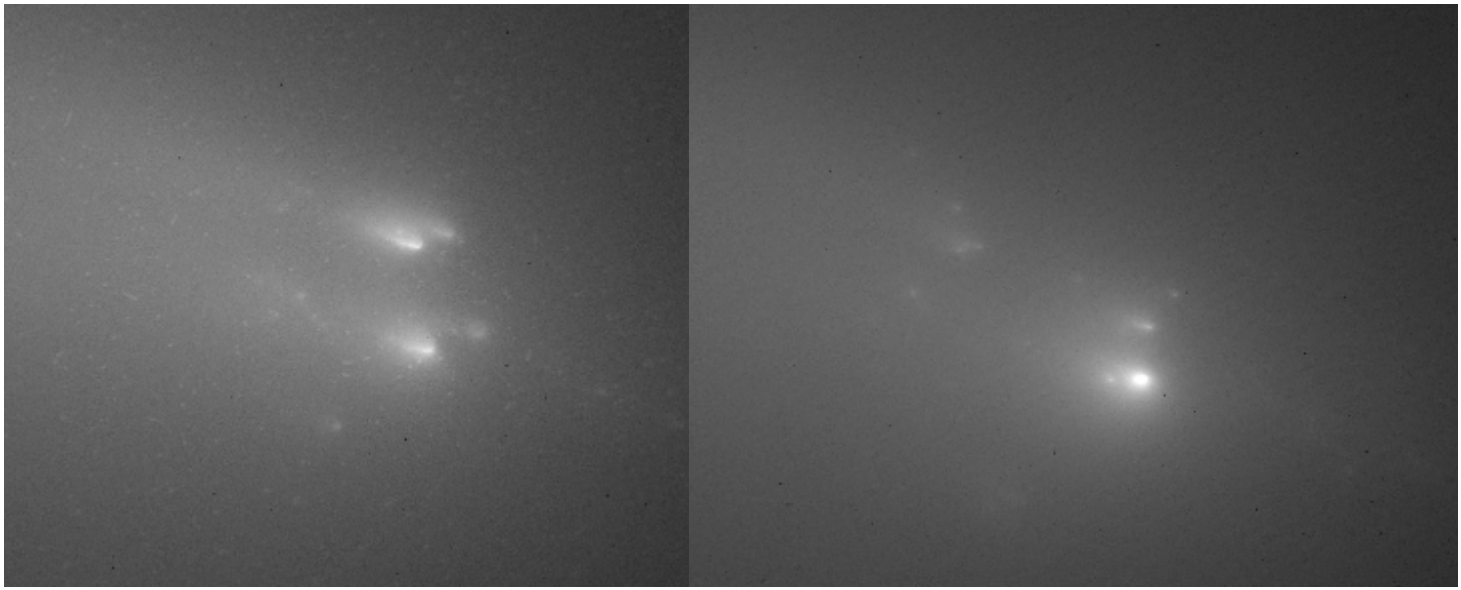

Abb. 2 Vergleichsaufnahme der inneren Koma des Kometen ATLAS vom 20. und 23. April.
Die Aufnahmen zeigen, daß der Kometenkern innerhalb von lediglich 3 Tagen massiv fragmentiert ist; zunächst zerbrach der Komet in zwei größere Teile (links, 20.04.), bevor er weiter zersplitterte (rechts, 23.04.).
© NASA/HST//D. Jewitt/Univ. California

Der ursprüngliche Kometenkern ist offensichtlich erst in zwei große Teile zerbrochen, bevor er weiter zersplitterte. Die Form und Struktur der inneren Koma hat sich entsprechend verändert und ist wesentlich asymmetrischer geworden.

Eine **Detailansicht der Vergleichsaufnahmen** (Abb. 3) verdeutlicht die komplexen Vorgänge.

20.04. 23.04.

Abb. 3 Vergleichsaufnahme der inneren Koma des Kometen ATLAS vom 20. und 23. April.
Die Aufnahmen zeigen, daß der Kometenkern innerhalb von lediglich 3 Tagen massiv fragmentiert ist; zunächst zerbrach der Komet in zwei größere Teile (links, 20.04.), bevor er weiter zersplitterte (rechts, 23.04.). [Pfeile deuten auf Bruchstücke; HST WFC3 UVIS2-FIX Datasets; Belichtung 1.982 sec]
© NASA/HST//D. Jewitt/Univ. California

Nachdem am 20. April vier größere (darunter 2 sehr große) helle Kometenfragmente beobachtet wurden, zeigten sich 72 Stunden später lediglich zwei davon sowie zahlreiche Mini-Bruchstücke.

Die **Bewegung und die Helligkeit** der Fragmente und Überreste zeigen, daß ein großes Bruchstück sehr leuchtstark bleibt (Abb. 3), während andere wesentlich lichtschwächer geworden sind. Weiter scheinen einige Fragmente – relativ zum Hauptfragment – in die *anti-solare* Richtung zu wandern oder in die Richtung des lichtschwachen *Kometenschweifes*.

Die betreffende „Kraft"(einwirkung) ist das Ergebnis von *nicht-gravitativen Kräften* (wie das Ausgasen) und dem *solaren Strahlungsdruck*. Aktuelle Helligkeitsmessungen des Kometen zeigen, daß die meisten Bruchstücke alle 3 Tage jeweils etwa eine *Größenklasse* (*Magnitude*) verlieren.

Die nachfolgende Falschfarbenaufnahme des fragmentierten Kometen (Abb. 4) möchten wir Ihnen nicht vorenthalten: es zeigt Bruchstücke, die sich bereits vom Kernbereich entfernt haben und in den Schweif des Kometen gewandert sind.

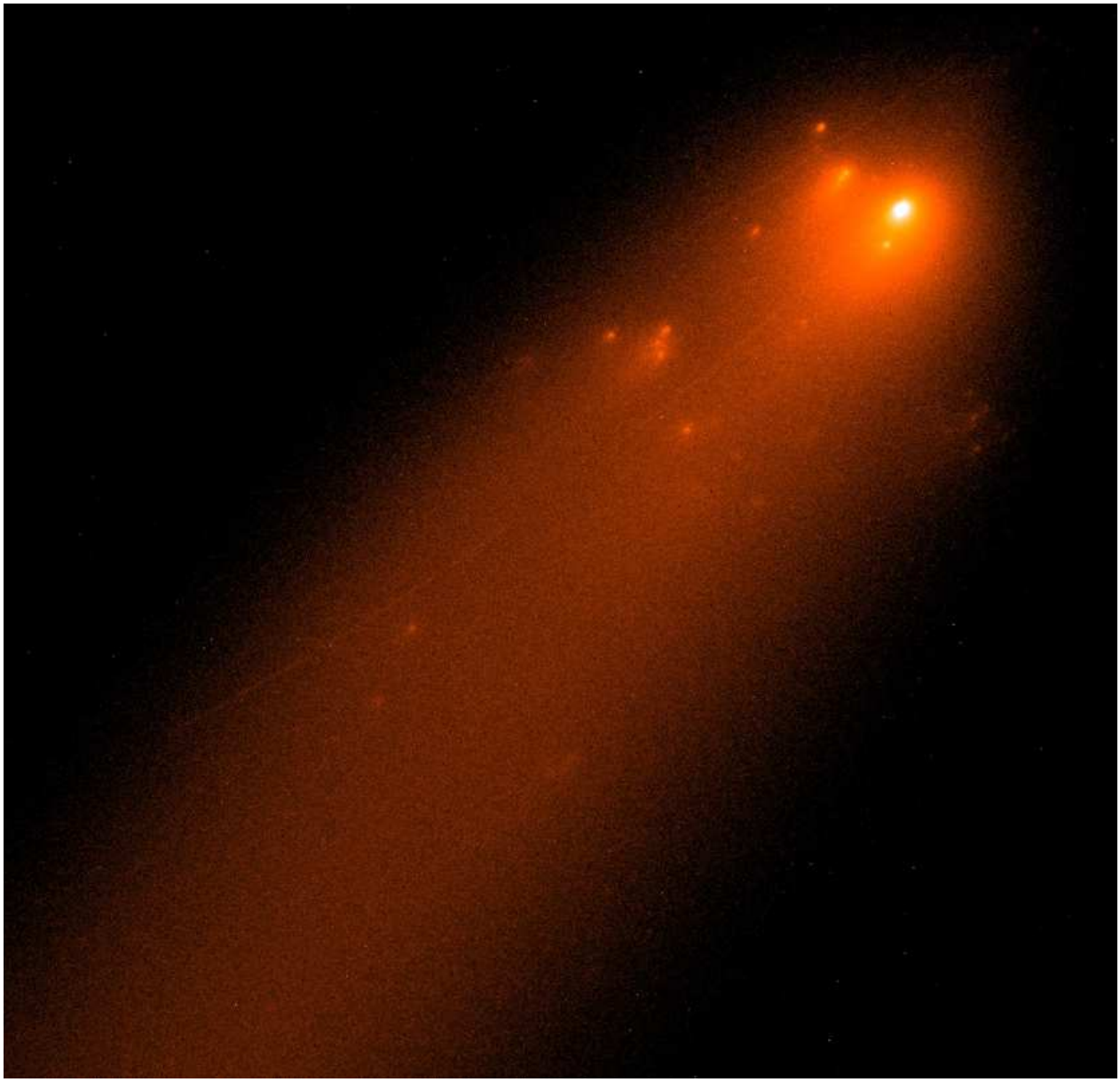

Abb. 4 Übersichtsaufnahme des Kometen ATLAS vom 23. April.
Diese Übersichtsaufnahme zeigt das ganze Ausmaß der Fragmentierung des Kometen im sichtbaren Bereich. Einige Bruchstücke haben sich zu diesem Zeitpunkt bereits vom Kometenkern entfernt und sind in den Schweif gewandert, andere sind deutlich lichtschwächer geworden.
© NASA/HST//D. Jewitt/Univ. California

Zerbrach ATLAS bereits im März?

Bereits zu Beginn der Entdeckung des Kometen ATLAS wurde aufgrund der Ähnlichkeit ihrer Bahnen vermutet, daß zwischen dem „***Großen Kometen des Jahres 1844***" (C/1844 Y1) und dem neu entdeckten Kometen ATLAS (C/2019 Y4 (ATLAS)) ein Zusammenhang besteht. Möglicherweise handelt es sich sogar um zwei Komponenten eines in der Vergangenheit, vor etwa 5.000 Jahren, zerbrochenen Kometen.

Modellrechnungen [3] zeigen, daß es sich bei beiden Objekten um ein „Kometenpaar" handeln könnte. Einflüsse durch Passagen an großen Planeten wie dem Planeten *Jupiter*, die zu Bahnstörungen geführt hatten, können seit der letzten *Perihelpassage* weitestgehend ausgeschlossen werden.

Kontinuierliche Beobachtungen seit dem Beginn der Entdeckung des Kometen weisen darauf hin, daß er bereits seit Mitte März auseinanderbricht. Der **Durchmesser** des Kerns betrug vor dem Zerbrechen wahrscheinlich rund 60 Meter. Im Vergleich betrug der Durchmesser der *Kometenkoma* zwischenzeitlich rund 700.000 Kilometer.

Während seiner Annäherung an die Sonne wurden Anfang März *Staubkörner* mit Durchmessern von etwa 10-40 µm mit Geschwindigkeiten von rund 30 Metern pro Sekunde ausgeschleudert, Ende März erreichten die Korndurchmesser lediglich 10 µm und *Entweichgeschwindigkeiten* von etwa 80 Meter pro Sekunde – wie man es auch bei anderen *langperiodischen Kometen* beobachtet.

Die „Farbe" des Kometen änderte sich Ende März ins Blaue, während er im Januar und Februar deutlich rötlicher beobachtet wurde. Die Forscher schreiben diese farblichen Veränderung dem Auftreten großer Mengen „frischer" *flüchtiger Gase* zu, die in einem sehr kurzen Zeitraum dem Sonnenlicht ausgesetzt waren. Dafür sprechen *astrometrische Beobachtungen*, die auf einen nicht unerheblichen radialen *nicht-gravitativen Effekt* in der *heliozentrischen* Bewegung des Kometen hinweisen.

Die aktuelle *scheinbare Helligkeit* des Kometen ATLAS betrug in den letzten Nächten etwa **9,5 mag**. Noch kann man den Kometen mithilfe eines kleinen Teleskops beobachten.

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

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Beobachtung der 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

[2] http://www.astronomerstelegram.org

[3] Hui, M., Ye, Q. [Apr 2020] // http://arxiver.moonhats.com