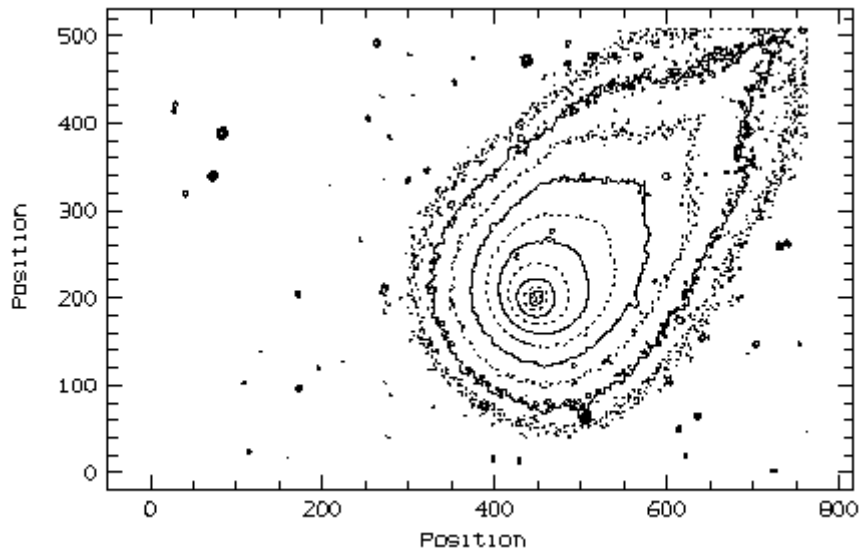


# Hyakutake auf der Sternwarte



Überraschender Besuch aus den Tiefen des Sonnensystems: Ende März zog der Komet C/1996 B2 Hyakutake in nur 15 Mio km Entfernung an der Erde vorbei und bot dabei das eindrucksvollste Kometenschauspiel seit Komet West im Jahr 1976. Dieses Ereignis löste weltweit und auf unserer Vereinssternwarte auf dem Schauinsland rege Aktivitäten aus.

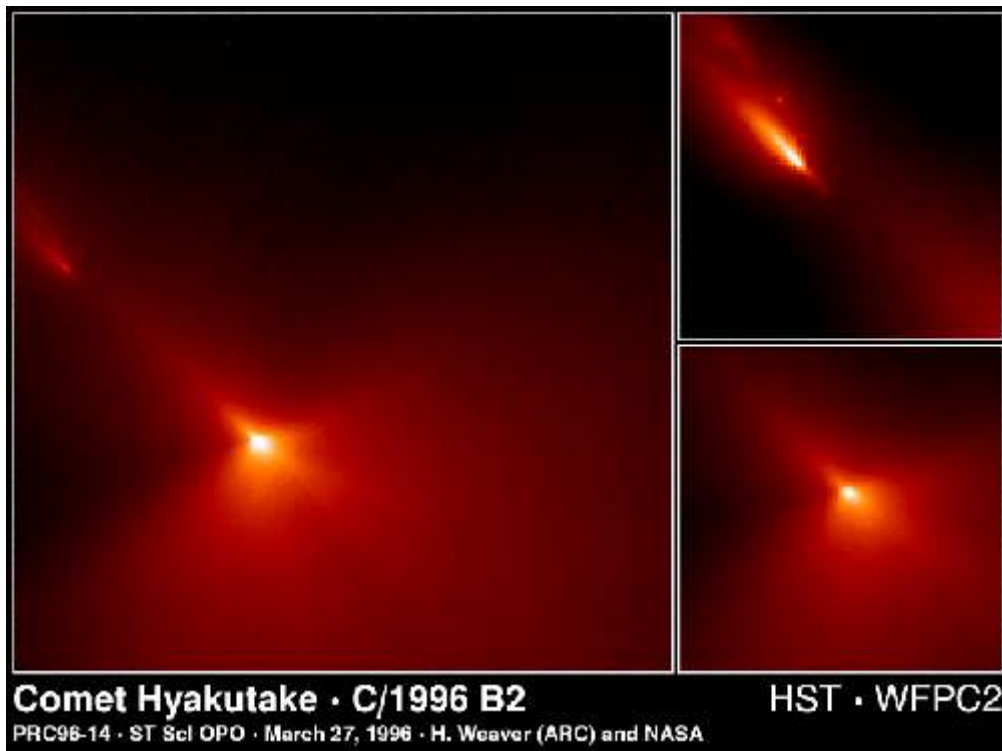
Unser Titelbild zeigt Hyakutake am Abend des 23. März im nördlichen Teil des Sternbilds Bootes, 10 Minuten belichtet mit unserer ST-7 CCD-Kamera in Kombination mit einem gewöhnlichen 28-mm Fotowinkelobjektiv. Das Bildfeld mißt 17 x 11 Grad, Norden ist links, Osten unten. Man erkennt deutlich einen hellen (hier überbelichteten) Kernbereich, der von einer runden Koma umgeben ist. Daran schließt sich der Gas- und Staubschweif an, der sich an diesem Abend mit bloßem Auge etwa 25 Grad weit verfolgen ließ. Der Kernbereich ist in der Isophotengraphik unten dargestellt, die aus einer 30 sekundigen CCD-Aufnahme mit einem 135-mm Teleobjektiv berechnet wurde. Entlang der Schweifachse ist der relativ eng begrenzte Gasschweif als Ausbuchtung in den Isophoten nach rechts oben zu sehen.



## Profis beobachten Komet Hyakutake

Auch für professionelle Astronomen ist Komet Hyakutake ein außergewöhnliches Objekt, denn einen hellen Kometen, der zudem noch "frisch" ist und -- wenn überhaupt -- erst wenige Annäherungen an die Sonne hinter sich hat, bekommt man nicht alle Tage aus nächster Nähe zu sehen. Man nimmt an, daß Kometen eine ähnliche chemische Zusammensetzung haben wie der Nebel, aus dem sich einst das Sonnensystem gebildet hat. Kein Wunder also, daß Hyakutake mit allen verfügbaren Teleskopen unter die Lupe genommen wurde. Hier soll über einige wenige, vorläufige Resultate aus einer großen Flut von Beobachtungen berichtet werden, deren endgültige Interpretation und Zusammenführung zu einem einheitlichen Bild noch einige Zeit in Anspruch nehmen wird.

Das Hubble-Space-Teleskop hat den Kernbereich von Hyakutake im Moment der größten Erdnähe am Morgen des 25. März mit unerreichter Auflösung aufgenommen (siehe Bild). Das Bildfeld mißt in beiden Richtungen je 3340 km, man sieht also nur die nähere Umgebung des Kerns. Die Sonne scheint von rechts unten auf den Kern; vor allem auf der sonnenzugewandten Seite schießen gewaltige Fontänen von verdampftem Staub und Gas in die Höhe (Hauptbild und Ausschnitt unten rechts). Am linken Rand des Hauptbildes und im Ausschnitt oben rechts ist ein dichter Staubklumpen mit eigenem kleinen Schweif zu sehen, der sich zuvor vom Kometenkern gelöst hatte. Der Kometenkern ist aber nicht regelrecht auseinandergebrochen, wie behauptet wurde. Auch durch unsere Teleskope auf dem Schauinsland war am 23. und 24. März ein sehr heller, nadelartiger Jet aus dem Kern zu sehen, der mit einem abbrechenden Staubklumpen in Verbindung stehen könnte.



Über den eigentlichen Kern weiß man inzwischen etwas genauer Bescheid. Aus dem Radiowellenecho schließt man auf eine Größe zwischen einem und etwa drei Kilometern, was erheblich kleiner ist als etwa der Kern des Halleyschen Kometen mit 15 km x 8 km x 8 km Ausdehnung. Aus photometrischen Messungen folgt, daß die Rotationsdauer bei 6.25 Stunden liegen dürfte.

In der Koma lassen sich mit Ultraviolett-, Infrarot- und Radiospektroskopie viele Moleküle nachweisen, hauptsächlich Wasser, ferner CO, CO<sub>2</sub>, HCN, H<sub>2</sub>CO, CH<sub>3</sub>OH, HNC, CS, C<sub>2</sub>, NH, NH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>CN, CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> und andere mehr. Aus den beobachteten Rotationsübergängen der Moleküle läßt sich die Temperatur in der Koma zu ca. 60 K (ca. - 213 C) abschätzen.

C/1996 B2 Hyakutake ist der erste Komet, der im Röntgenlicht beobachtet wurde (mit dem ROSAT-Satelliten). Man ist sich aber noch nicht sicher, ob die Röntgenstrahlung nur reflektiertes Röntgenlicht von der Sonne ist oder durch eine Wechselwirkung mit geladenen Teilchen des Sonnenwinds entsteht.

Insgesamt kann man sagen, daß Hyakutake die in ihn gesetzten Erwartungen voll erfüllt hat und allen Beobachtern wohl in bester Erinnerung bleiben wird. Hoffen wir darauf, daß Komet Hale-Bopp sich im nächsten Frühjahr ähnlich spektakulär entwickeln wird.

Quellen: IAU-Zirkulare, STScI press release

Martin Federspiel

## Faszination Hyakutake

Es war der Abend des 19. März, am Tag darauf sollte mein Mann für 10 Tage beruflich nach Italien, was mir ja gar nicht so paßte, zumal sich in dieser Zeit ein (mit bloßem Auge

sichtbarer) Komet ankündigte. Machst du das Beste daraus, dachte sich die "Kometenfrau", und sollte, auch ohne Besuch auf der Sternwarte (einen Babysitter für unsere zwei Kinder die halbe Nacht zu bemühen, erschien mir eine Zumutung) faszinierende Momente erleben.

Um ca. 0:30 Uhr in dieser Nacht - ich war noch nicht richtig müde - schnappte ich meinen Feldstecher und mußte gar nicht lange suchen, da erkannte ich Hyakutake als diffusen Nebelfleck über dem Tuniberg (wir wohnen in Niederrimsingen), kurz darauf sogar mit bloßem Auge. Ich war beglückt, aufgeregt, fasziniert - alles auf einmal! Und dies war ja erst der Anfang...

Meinen Mann habe ich unsanft geweckt, ich mußte mich irgendwie mitteilen, doch er fand ihn nicht. Es war ihm auch zu kalt, und vielleicht war er ja mit seinen Gedanken schon in Italien.

In den folgenden Nächten war ich unserem Junior, der immer noch nicht durchschläft, zum erstenmal dankbar, daß er mich 2-3 mal wachmacht. So verbrachte ich einige Zeit beobachtend auf dem Balkon.

Manchmal fragte ich mich, warum mich gerade Kometen so in den Bann ziehen, fand aber keine Antwort.

Ich wurde zur stillen Bewunderin von Hyakutake...

In der Nacht vom 24. auf den 25. März lieferte er seinen besten Auftritt, ich mußte nur nach oben schauen und erkannte trotz einer sehr störenden Straßenlaterne Hyakutake mit einem mittlerweile "riesig" entwickelten Schweif. Ich saugte diesen Anblick in mir auf, um dieses Bild nie wieder zu vergessen...

Danach wurde es ruhiger, das Wetter schlechter und so konnte ich mein Schlafdefizit etwas ausgleichen. Noch einige Male habe ich "ihn" gesehen. Mittlerweile ging die Beobachtung vom Balkon aus mit einigen Verrenkungen vonstatten, machte er sich doch ziemlich schnell in Richtung Perseus "aus dem Staub".

Übrigens: in diesen Tagen stelle ich fest, daß ich in meinem Leben bisher drei Kometen gesehen habe, und zwar immer alle 10 Jahre - 1976 West (für mich bisher der spektakulärste), 1986 Halley und nun 1996 Hyakutake.

Möge Hale Bopp (und vielleicht der eine oder andere Komet) in nächster Zeit diese Regelmäßigkeit unterbrechen!

Judith Gasper

## **Meine erste Beobachtung eines Kometen (Hyakutake)**

Heute abend, den 23. März 1996, ist es hoffentlich endlich soweit! Da gute atmosphärische Sicht vom Wetteramt vorhergesagt ist, müßten wir den "leuchtenden Schneeball" Hyakutake mit bloßem Auge erkennen.

Horst, Lutz und ich treffen uns schon zu Beginn der Dämmerung vor der Sternwarte. Ich bin überrascht über die vielen Geräte, die wir zur Beobachtung benötigen. Schwer bepackt mit Kameras und Zubehör gehen wir auf der Sternwarte gezielt in die Westkuppel. Ich denke dabei an den schematischen Aufbau eines Kometen mit seinem Kopf und Schweif und an das Sternbild Bootes, das ich mir zuvor am Nachmittag eingeprägt habe. Hyakutake soll nämlich dort zu sehen sein!

Inzwischen erfahre ich, daß wir den Kometen auf einem Video festhalten wollen. Nach Betreten der Kuppel, Öffnen des Kuppelspaltes, beginnen wir gleich mit dem Geräteaufbau. Dazu wird die Bildverstärker-Videokamera für die Videoaufnahmen an der Astrokamera befestigt. Wir wollen die Bewegung Hyakutakes auf einem Monitor verfolgen.

Es ist schon fast dunkel, und ich halte draußen vor der Kuppel Ausschau nach Hyakutake. Dort im Süd-Osten etwa 3/4 im Zenit müßte er sein! Er ist für mich als heller, nebelartiger Stern zu erkennen. Ich bin sehr beeindruckt von seiner Helligkeit und Größe. Danach gehe ich wieder in die Kuppel zurück, wo Lutz die letzten Geräteparameter einstellt. Dann richten wir die Kameras auf den Kometen und freuen uns schließlich, daß alle Geräte so funktionieren wie wir es uns vorstellen. Wir positionieren Hyakutake so im Monitor, daß er binnen einer halben Stunde den ganzen Bildschirm durchläuft. Dabei können wir mit Hilfe der unmittelbar an Hyakutake angrenzenden Sterne die Bewegung des Kometen direkt verfolgen.

Während unsere Videoaufnahmen in der Westkuppel laufen werfe ich nochmal draußen vor der Kuppel einen Blick mit bloßem Auge auf Hyakutake und bin sehr überrascht über die vielen zugekommenen Beobachter, von denen von einem zu hören war, daß Hyakutake wohl heller als alle bisher gesichteten Kometen sein soll.

Immer wieder beeindruckt mich neben seiner Helligkeit die Größe seines Schweifes. Mit ausgestrecktem Arm messe ich alleine für den Schweif ungefähr eine gespreizte Handbreite, die ca. 20 Grad einnimmt.

Plötzlich ist es schon 3 Uhr morgens! Beim Abräumen der Geräte denke ich an die hoffentlich gelungenen Aufnahmen, die vielleicht als auswertbare Dokumente eine von mir beabsichtigte Bahnbestimmung Hyakutakes zulassen.

Das Erlebnis, Hyakutake zu sehen, war für mich so beeindruckend, daß ich mich noch weiter mit seiner Herkunft und seinem Bahnverlauf beschäftigen werde.

Roger Vollmer