

Beispiel

Verstehen und Bearbeiten eines Hörtextes (45 Min.)

Kometenbeobachtung

Die Wiederkehr des attraktivsten Kometen spornte die Astronomen zum bisher wohl größten internationalen Forschungsprogramm an. Zur "Internationalen Halley Wacht" haben sich rund 3000 Astronomen aus allen Kontinenten zusammengeschlossen. Sie wollen den Kometen von der Erde aus erforschen. Kern der Halley Kampagne waren sechs Raumsonden. Zwei davon waren aus der Sowjetunion und aus Japan, je eine aus den Vereinigten Staaten und Westeuropa.

"Giotto", die Sonde der europäischen Raumfahrtagentur ESA, musste die bei weitem anspruchsvollste Aufgabe vollbringen. Der Raumkörper wurde nach dem florentinischen Maler Giotto di Bondone benannt, der den Kometen Halley im Jahr 1310 sah und später malte. Die rund 200 Millionen Mark teure Sonde wurde in nur fünf Jahren mit wesentlicher deutscher Beteiligung konstruiert und gebaut. "Giotto" sollte in den aus Gas und Staub bestehenden Kometenkopf eintauchen und möglichst nah am festen Kern des Kometen vorbeirasen. Mit den zehn Experiment-Anlagen an Bord konnten die Wissenschaftler erstmals direkte Messungen vornehmen. Attraktivstes Instrument ist eine Farbkamera, die Bilder zur Erde funkt.

Seit 1682 untersuchte der größte und universalste Naturforscher seiner Zeit den Kometen. Halley begann 1695, sämtliche Beobachtungsmerkmale zusammenzustellen, die er über Kometen finden konnte. Man wusste zu der Zeit sehr wenig über die Kometen. Selbst Kepler glaubte nicht, dass die Kometen sich elliptisch wie die Planeten bewegen, sondern hielt sie für Himmelskörper auf mehr oder weniger geraden Bahnen.

Halley bestimmte die Bahnen von 24 verschiedenen Kometen. Er kam mit der Zeit zu der Erkenntnis, dass sie sich nicht auf geraden Bahnen, sondern wie die Planeten auf elliptischen Bahnen um die Sonne herum bewegen. Er fand zudem heraus, dass die Kometen von 1682, 1607 und 1531 sehr ähnliche Bahnen besaßen. So tastete er sich langsam an seine erfolgreiche Vorhersage heran, dass dieser Komet 1758 oder 1759 wiederkehren sollte. Tatsächlich wurde der berühmte Komet dann auch am ersten Weihnachtstag 1758, fast 17 Jahre nach dem Tod des englischen Wissenschaftlers, wieder gesehen.

Gegen Ende seines Lebens hatte Halley die Vorhersage zu Papier gebracht. Er wusste natürlich, dass er die Bestätigung für die Richtigkeit seiner Berechnungen nicht erleben würde. Seine Hoffnung bestand jedoch darin, dass man nicht vergessen würde, dass ein Engländer diese Berechnungen gemacht hatte. In Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistung hat die Nachwelt seinen Namen dem berühmtesten der Schweifsterne gegeben und ihn somit für immer mit der Kometenforschung verbunden.

aus: Die Zeit, 5.7.1985, Günter Haaf und Erlanger Nachrichten 28.11. 1985
(verändert)

Aufgaben

1. Gliedern Sie den Text in einzelne Teile! (10 P.)
2. Nennen Sie mindestens 6 Unterschiede (Stichpunkte), nach denen sich die moderne Kometenforschung von der frühen Forschung Halleys unterscheidet! (30 P.)
3. Fertigen Sie eine Skizze zu Keplers und Halleys Vorstellung über die Kometenbahnen an. (16 P.)
4. Beurteilen Sie die Aussage nach „richtig“ oder „falsch“!

Bitte vermerken Sie hinter den folgenden Sätzen ein R für richtig oder ein F für falsch!

- a) Der Preis der sechs Raumsonden beträgt 200 Millionen DM.
- b) Die internationale Halley Wacht verbrauchte 200 Mio. DM.
- c) Die europäische Sonde, Giotto, kostete 200 Mio. DM.
- d) Die europäische Sonde hat die schwierigste Aufgabe, sie muss ganz nah an den Kometenkopf heranfliegen.
- e) Der Maler Giotto schickte sein Bild des Kometen an Halley.
- f) Kepler und Halley verglichen ihre Berechnungen miteinander.
- g) Halley lebte von 1656 - 1742 und konnte weder mit Giotto noch mit Kepler forschen.
- h) Halley erlebte die Wiederkehr des Kometen nicht, denn er starb Jahre vorher.
- i) Der Komet kehrte am Weihnachtstag 1758 wieder.
- j) Er heisst auch "Stern von Bethlehem", weil er immer zu Weihnachten kommt.
- k) Die Nachwelt ehrte Halley, weil sie den Kometen nach ihm benannte.