

Quaoar - der wahre neunte Planet ?

künstlerische Studie des Himmels über Quaoar. Die Sonne ist über 40 AU entfernt und nurmehr ein besonders heller Stern. Quaoar ist ein Gesteinsplanet mit wenig Eis an seiner Oberfläche. Der Blick geht auf einen Kryovulkan hinten links im Bild, dessen Eisauswurf einen Regenbogen erzeugt und aufgrund der geringen Schwerkraft in den Weltraum entweicht.

Quaoar (== 2002 LM₆₀) ist ein bei seiner Entdeckung als 1250±50 km durchmessend angenommener Kleinplanet, der die Sonne in mehr als 10 AU Entfernung vom äußersten Planeten des Sonnensystems, Neptun, in einer fast perfekten Kreisbahn in der Ebene der Ekliptik umkreist. Der Abstand zur Sonne beträgt 43.5 AU. Damit befindet sich Quaoar im Kuipergürtel des Solsystems und könnte eigentlich zu den Plutoiden gerechnet werden. Allerdings handelt es sich um kein Mitglied dieser Gruppe, denn seine Bahn ist in zweifacher Hinsicht außergewöhnlich. Die **Plutoiden** umlaufen die Sonne außerhalb der Ebene der **Ekliptik**, während sich Quaoar perfekt in der Ebene der Ekliptik um die Sonne bewegt. Außerdem ist seine Bahn um die Sonne eine fast perfekte Kreisbahn, während die Bahn der Plutoiden mehr oder wenig große Ellipsen sind, wobei **Eris** als größter der Plutoiden (größer als **Pluto** !) hier eine herausragende Bedeutung hat.

Neuere Untersuchungen mit dem Hubble Space Teleskop und besonders Infrarotaufnahmen des Spitzer Weltraumteleskops ergaben eine höhere Albedo und damit einen kleineren Wert für den Durchmesser von etwa 890±70 km. Außerdem entdeckte man mit Hubble einen Mond namens **Weywot**.

Ein weiteres Merkmal von Quaoar ist seine hohe Dichte von etwa 4.2±1.3 g/cm³. Sie ist weit von der Dichte 1.0 für Wassereis entfernt, sodaß Quaoar ein Gesteinsplanet sein muss. Quaoar ist das dichteste bisher bekannte Objekt im Kuipergürtel, seine Masse ist größer als die aller Asteroiden des inneren Sonnensystem zusammengenommen. Das zweitdichteste Objekt dort ist **Haumea** mit 2.6 g/cm³, also schon mit großem Abstand. Man wies auf seiner Oberfläche kristallines Eis nach, das sich nur bei relativ hohen Temperaturen von etwa 110 K bilden kann. Damit ist die Oberflächentemperatur mehr als 60 K höher, als es für einen Planeten in diesem Abstand von der Sonne sein kann und es muß eine entsprechende Wärmequelle geben. Es dürfte sich entweder um eine radioaktive Wärmequelle handeln oder aber es existiert auf Quaoar eine Art von Kryovulkanismus. Dieser könnte ganz ähnlich wie auch einigen Monden des Jupiter oder Saturn (Enceladus bzw. Europa) funktionieren, wo flüssiges Wasser oder Eis ausgestoßen wird. Bleibt dabei die Frage, wodurch das Innere des Kleinplaneten erwärmt wird, um einen Kryovulkanismus zu erzeugen.

Mittlerweile wurden auf Quaoar durch Infrarotmessungen auf seiner Oberfläche etwa 5% festes Methan und Äthan nachgewiesen. Da Methan bei 112 K verdampft (Äthan bei 185 K), könnte es also auch eine dünne Methanatmosphäre um Quaoar herum geben.

In der Sendung Alpha Centauri befasste sich Prof. Harald Lesch mit dem Zwergplaneten Quaoar:

<http://www.plutoidenpages.eu/index.php?page=290&pdfview=1>