

# Das Planetensystem

Die **Sonne** besitzt **99,87 %** der **Masse** des ganzen **Planetensystems**. Aufgrund ihrer Anziehungskraft wird sie von den **8 Planeten** (Merkur "Mein Vater erklärt mir jeden Sonntag unseren Nachthimmel." für Reihenfolge Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun), sowie vielen **Asteroiden**, **Kometen** und einigen **Zwergplaneten** umrundet. Während **Merkur** seinen Umlauf in 0,4-facher Erdentfernung (150 Mio. km = eine „astronomische Einheit“: 1 AE) in 88 Tagen absolviert, braucht **Neptun** mit durchschnittlich 30 AE Entfernung 165 Jahre.

Die **Entstehung des Planetensystems** mit der **Sonne** erfolgte vor ca. **4,6 Mrd. Jahren** aus einer **Gas- und Staubwolke**. Unter sehr **speziellen Bedingungen** blieb um die sich bildende Sonne eine **rotierende Staubscheibe** erhalten, aus deren **Verdichtungen** die **Planeten** entstanden.

Die **inneren Planeten** Merkur, Venus, Erde und Mars sind im wesentlichen **Gesteinsbrocken**, die **in Größe** und **Aufbau** der **Erde ähnlich** sind. Sie konnten **kaum Monde** an sich binden: Außer der Erde mit dem relativ großen Erdmond hat nur noch der Mars zwei winzige Satelliten.

Ganz anders sind da die **äußeren Planeten** Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun, die **viel größer** sind: Der **größte Planet Jupiter** hat den 11-fachen Durchmesser und die 318-fache Masse der Erde. Sie bestehen v.a. aus den **Gasen** Wasserstoff und Helium, die sich im Zentrum wegen des hohen Drucks verflüssigen. Aufgrund der starken **Gravitationskraft** findet sich jeweils eine ganze **Schar** von **Monden**, sowie die v.a. von Saturn bekannten **Ringe** aus feinem Staub, Eis und Gesteinsbrocken.

Die meisten **Bilder** und **Daten** von den Planeten und ihren Monden stammen von den **Sonden** **Pionier 10 + 11** und v.a. **Voyager 1 + 2** aus den 1970er Jahren und seit 1990 natürlich auch vom **Hubble-Teleskop**.

Im **Asteroidengürtel** zwischen der **Mars-** und der **Jupiterbahn** wurden seit 1801 mehrere **kleinere** Objekte (deren größtes, Ceres, einen Durch-

messer von 975 km hat, also 7,6 % des Erddurchmessers) entdeckt, die wegen zu **geringer Eigengravitation** oft **nicht** einmal **kugelförmig** sind. Ceres, Juno, Vesta und Astraea wurden **bis ca. 1850 auch als Planeten bezeichnet**, was dann wegen der **vielen Asteroiden-Neuentdeckungen** aber wieder abgeändert wurde.

So wurde auch 2006 der Planetenstatus des 1930 entdeckten **Pluto**, dessen **Größe** (nur 2 300 km Durchmesser) ursprünglich **überschätzt** wurde, wieder aberkannt, da er schon lange als **Außenseiter** gegolten hat (Seine Bahn ist am stärksten **elliptisch** und gegen die der anderen Planeten **um 17° geneigt**; einziger Mond **Charon** ist halb so groß wie Pluto.) und in der Zwischenzeit mehrere **transneptunische Objekte im Kuiper-gürtel entdeckt** worden sind (seit 2002: Quaoar, Orcus, Sedna, Eris).

zum Nachdenken:

*Wie viele Planeten gibt es um die 200 Mrd. Sterne allein in unserer Galaxis, und auf wie vielen könnte Leben möglich sein?*

**Bildquelle: Zeitschrift Sterne und Weltraum (SuW)**