

# Geozentrisches Weltbild

Im **geozentrischen Weltbild** steht die kugelförmige Erde (griechisch *geos*) im Zentrum des Universums. Alle weiteren Himmelskörper (Mond, Sonne, Planeten) umkreisen die Erde in verschiedenen von innen nach außen konzentrisch angeordneten Sphären (durchsichtigen Hohlkugeln). Die äußerste Sphäre wird von den Fixsternen besetzt.

Das geozentrische Weltbild ist nicht zu verwechseln mit dem Konzept der flachen Erde.

Das **geozentrische Weltbild** wurde im klassischen Altertum in Griechenland eingeführt, nachdem man die Kugelgestalt der Erde entdeckt hatte. Bis zum Ende des Mittelalters war es in Europa allgemein verbreitet; daneben wurde es auch im alten China gelehrt. Neben anderen altgriechischen Gelehrten wie Hipparchos von Nikaia oder Aristoteles war Ptolemäus der wichtigste und ein einflussreicher Verfechter des geozentrischen Weltbilds. Manchmal wird auch vom Ptolemäischen Weltbild gesprochen.



Das geozentrische Weltbild basiert auf der insbesondere in der Antike formulierten Ansicht, dass die Erde (und implizit die Menschen) im Zentrum des Universums sei, und dass alle Bewegungen auf Kreisbahnen abliefen (und somit perfekt seien). Die wichtigste Begründung für die Annahme des geozentrischen Weltbildes war die Beobachtung der Schwerkraft, die sich damit erklären ließ, dass alles Schwere seinem natürlichen Ort, dem Mittelpunkt der Welt, zustrebe. Von der Sonne und den Planeten nahm man dagegen an, sie bestünden aus einem himmlischen fünften Element (lateinisch Quintessenz), dessen natürliche Bewegung die Kreisbahn sei.

Eine Herausforderung an das geozentrische Weltbild war die plötzliche scheinbar rückwärtige Bewegung der äußeren Planeten (etwa Jupiter) gegen den Sternhintergrund. Dieses auch als "retrograde Bewegung" bezeichnete Phänomen wird hier innerhalb der so genannten Epizykeltheorie durch Epizykel modelliert; danach bewegen sich die äußeren Planeten in einer Kreisbahn um einen (gedachten) Punkt, der wiederum die Erde umkreist. Ptolemäus konstruierte zur noch genaueren Planetenbahnvorhersage ein erweitertes System, in dem die Planetenbahnen auf Epizykel in Epizykel verliefen; Berechnungen innerhalb dieses Modells waren sehr kompliziert. (Im heliozentrischen Weltbild sind Epizykel überflüssig.)

Die römisch-katholische Kirche übernahm und verteidigte dieses Weltbild entschieden, unter anderem im Prozess gegen Galileo Galilei.

Erst durch die Arbeiten von Nikolaus Kopernikus (*De Revolutionibus Orbium Coelestium*, 1543), Tycho Brahe und Johannes Kepler erwies sich das geozentrische Weltbild als überholt und wurde durch das letztendlich einfachere und leichter (mathematisch) benutzbare heliozentrische Weltbild ersetzt, das sich mit Isaac Newtons Gravitationstheorie hervorragend erklären ließ. Die Unterscheidung zwischen irdischer und himmlischer Materie konnte somit fallengelassen werden.

Im Rahmen der modernen Kosmologie kann auch die Sonne nicht mehr als Mittelpunkt der Welt gesehen werden. In der Einsteinschen Relativitätstheorie gibt es überhaupt keinen Mittelpunkt der Welt mehr, bzw. dieser ist immer dort anzunehmen, wo der jeweilige Betrachter sich befindet.