

## CLIL Modul: Deutsch als Fremdsprache + Geschichte / Wissenschaft

### Das geozentrische und das heliozentrische System – Haltung der römischen Kirche



Ptolemäus von *Joos van Wassenhove* (auch *Justus van Gent*) (um 1475) – Museo del Louvre

Das geozentrische System wurde zuerst von **Aristoteles**<sup>1</sup> (384 - 322 v. Chr.) und später von Ptolemäus (im 2. Jahrhundert n. Chr.) formuliert. Seiner Weltauffassung nach steht die Erde, die in diesem Weltbild eine Scheibe ist, im Mittelpunkt des Universums. Um sie herum kreisen sieben Planeten, darunter die Sonne und der Mond.

Aristoteles' ganze Lehre bedeutete Autorität für die Kirche: Mit der **Scholastik**<sup>2</sup> hatte die katholische Kirche eine enge Verbindung zwischen antiker Wissenschaft und christlicher Überzeugung hergestellt. Die offizielle Kirche fühlte sich daher als Verteidigerin der Aristotelischen Lehren, da der Nachweis eines einzigen Fehlers bei dem griechischen Philosophen auch das gesamte christliche Gedankengebäude ins Wanken bringen konnte.

Nach dem aristotelischen System (auch Ptolemäisches System genannt) bewegen sich Erde, Planeten und alle Fixsterne nicht frei, sondern sind an Kugelschalen befestigt. Aristoteles hatte gemeint, man brauche dauernd eine Kraft, um einen Körper in Bewegung zu halten. Einige mittelalterliche Philosophen behaupteten daher, die Himmelskörper müssten

durch die ewigen Kräfte der Engel angetrieben werden.

Nach dieser Lehre könne in der Himmelswelt keine Änderung, sei es Entstehung oder Zerstörung, eintreten. Der Himmel und seine Körper würden weder größer noch kleiner, weder zahlreicher noch weniger. Alle Sterne hätten in allen Jahrhunderten ihre Anzahl, ihre Position, Anordnung, Bewegung und Größe immer beibehalten.

Im Himmel herrsche also die Unbeweglichkeit und die vollkommene Ordnung, und daraus folge, dass es einen klaren Unterschied zwischen Erde und Himmel gebe.

Die Kirche sah das geozentrische Weltbild in Übereinstimmung mit der Bibel („Gott begründet den Erdkreis unbeweglich...“ [1. Chronik 16,30]), am wichtigsten die Stelle, in der Josua der Sonne befiehlt, stillzustehen [Jos. 10, 12]).



*Nicolaus Kopernikus bei der Himmelsbeobachtung*

- Jan Matejko (1872) -

Auch die große Autorität **Thomas von Aquin**<sup>3</sup> hatte erklärt, Aristoteles habe den Kosmos richtig beschrieben.

Da das Heliozentrische Weltbild auch die Vorstellung eines unendlichen Weltalls zulässt, konnte es als Infragestellung der Existenz Gottes gedeutet werden. **Giordano Bruno**<sup>4</sup> (1548-1600), der aus dieser Überlegung heraus ein pantheistisches Gottesbild vertrat, wurde (auch) darum im Jahr 1600 als Ketzer zum Tod auf dem Scheiterhaufen [= Hinrichtung eines oder mehrerer Menschen durch Verbrennen (Feuertod)]. verurteilt.

Im Verlauf der **Gegenreformation**<sup>5</sup> hatte die römische Kirche in dem Konzil von Trient beschlossen, die Bibelauslegung [= Biblische Hermeneutik / Interpretation = die Lehre vom Verstehen der Bibel] sei nicht Sache des Einzelnen, sondern der Kirche, deshalb erlaubte sie nicht, mit wissenschaftlichen Argumenten die Schriften des Alten Testaments in Zweifel zu ziehen.

Der Streit, welches der beiden Weltbilder das „richtige“ sei, hat sich über mehr als zwei Jahrtausende hingezogen. Die Idee des Heliozentrismus konnte sich also über Jahrhunderte nicht durchsetzen.

Als Galilei (um 1610) durch das Fernrohr beobachtete, dass auf dem Mond Gebirge und auf der Sonne Flecken sind und dass vier Monde den Planet Jupiter umkreisen, stellte er die alte Lehre in Frage.

Die römische Kirche war zu jener Zeit im Streit mit den antikatholischen Reformationen in Europa, die zur Abkehr von Rom führten. Sie hatte also Grund genug, streng gegen alle Ideen und Erscheinungen zu sein, die ihre Macht oder ihr Ansehen noch weiter gefährden oder verringern konnten. Galilei wurde 1616 vom Vatikan ermahnt, die Hypothese des Kopernikus nicht „als Tatsache“ zu verbreiten; eventuell nur als „Hypothese“. Die Kirche erklärte mit einem Dekret die Lehre von der Bewegung der Erde für „falsch und in allen Punkten der Heiligen Lehre widersprechend“, also für „absurd und ketzerisch“.

1633 wurde Galilei wegen seines Verstoßes gegen diese Ermahnung verurteilt.

Die Kirche duldete die Wissenschaft nur, wenn sie die bisherige kirchliche und gesellschaftliche Ordnung nicht störte.

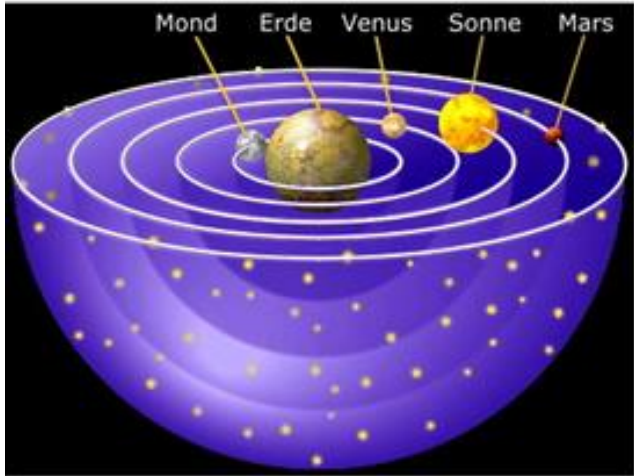
Erst Ende 1822 beschloss die **Indexkongregation**<sup>6</sup> unter Pius VII., Schriften, die das Heliozentrische Weltbild als Realität behandelten, nicht mehr mit dem Interdikt zu belegen.



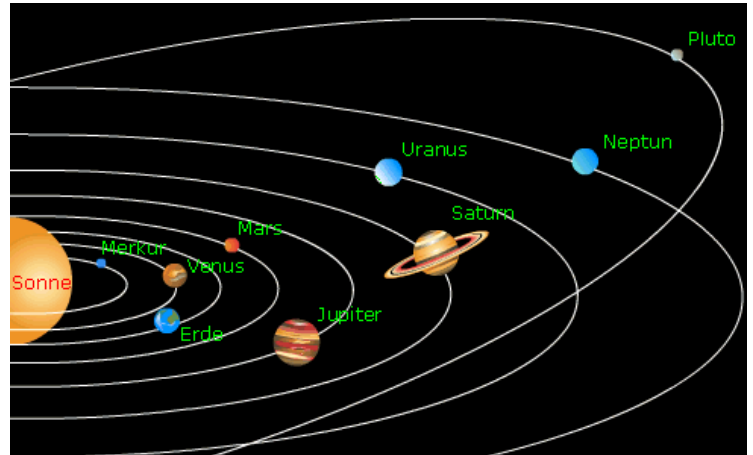
*Galileo vor dem Inquisitionstribunal - Joseph-Nicolas Robert-Fleury (1847)*

## Erläuterungen

1. **Aristoteles** (384 v. Chr. - 322 v. Chr.) gehört zu den bekanntesten und einflussreichsten Philosophen und Naturforschern der Geschichte. Sein Lehrer war Platon; er beschäftigte sich mit zahlreichen Disziplinen, darunter Wissenschaftstheorie, Naturphilosophie, Logik, Biologie, Physik, Ethik, Staatstheorie und Dichtungstheorie. Aus seinem Gedankengut entwickelte sich der Aristotelismus. Während des 12. und 13. Jahrhunderts wurden die Lehren des Aristoteles wiederentdeckt und beeinflussten die philosophische Richtung der Scholastik.
2. **Die Scholastik** war eine philosophische und theologische Bewegung des Mittelalters (zwischen 12. und 15. Jahrhundert), die mit Hilfe der natürlichen menschlichen Vernunft und insbesondere der Philosophie des Aristoteles übernatürliche Phänomene der christlichen Offenbarung verstehen wollte. Sie stellt die Grundlage des Bildungssystems des Mittelalters dar.
3. **Thomas von Aquin** (1225 – 1274) war Dominikaner, Philosoph und Theologe.; er gehört zu den bedeutendsten Kirchenlehrern der römisch-katholischen Kirche und zu den Hauptvertretern der Scholastik. Zu seinen bekanntesten Werken gehören das Lehrbuch der Theologie (Summa theologiae).
4. **Giordano Bruno** (1548-1600) war ein italienischer Priester, Dichter, Philosoph und Astronom. Er wurde durch die Inquisition wegen Ketzerei angeklagt und zum Tod auf dem Scheiterhaufen verurteilt. Für ihn war das Weltall wie auch die Zahl der Lebewesen auf anderen Planeten unendlich. Das Universum hätte überall seinen Mittelpunkt. Diese Gedanken fußten auf einem pantheistischen Gottesbild, das gegen die Lehre der Kirche war.
5. **Die Gegenreformation** ist die Reaktion der katholischen Kirche auf die Reformation von Martin Luther. Durch das Konzil von Trient (1545-1563) versuchte die römische Kirche eine Reform durchzuführen und die Ausbreitung des Protestantismus zu verhindern.
6. Das Papsttum schuf für seine Kirche einen ständig ergänzten Index verbotener Bücher, der von 1557 bis 1948 erschien und 1966 abgeschafft wurde. Er beruhte auf Verurteilungen durch die römische Inquisition. Es gab eine Kardinalskommission, die formal vom Papst persönlich geleitet wurde. Im Jahr 1517 wurde die **Indexkongregation** von Papst Pius V. gegründet; sie half der Kardinalskommission bei der Verwaltung des Verzeichnisses verbotener Bücher (Index Librorum Prohibitorum). Die Indexkongregation wurde 1917 durch Papst Benedikt XV. aufgehoben.



*heliozentrisches Weltbild*



*geozentrisches Weltbild*

## Übung

**Ergänze mit dem passenden Wort!**

### Das geozentrische (ptolemäische) Weltbild

Der erste V.....(1).... dieses Weltbilds war Aristoteles (384 - 322 v. Chr.). Er meinte, die E.... (2).... sei im Mittelpunkt des Universums. Um sie herum k....(3).... sieben Planeten, darunter die Sonne und der Mond. Dieses Weltbild steht im G.... (4).... zum heliozentrischen Weltbild.

### Das heliozentrische Weltbild

Nach den Ideen von Kopernikus steht die Sonne im Zentrum unseres S....(5)..... Die Erde, wie andere Planeten auch, bewege sich ....(6).... die Sonne.

Er erarbeitete das heliozentrische System, in dem er die jährliche B....(7).... der Erde um die Sonne beschrieb und die tägliche Umdrehung des Fixsternhimmels als Rotation der Erde um die eigene Achse erklärte.

## **Der „Fall Galilei“: ein historischer Sündenfall der Kirche gegenüber der modernen Naturwissenschaft?**

Der italienische Mathematiker, Physiker und Astronom Galileo Galilei (1564 – 1642) machte bahnbrechende Entdeckungen auf verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften.

Seine Erkenntnisse, dass sich die Erde wie alle anderen Planeten um die Sonne dreht und nicht umgekehrt, weckten den Zorn der Kirchenmänner. Dass diese Lehre eine Gefahr für seinen Autor bedeutete, zeigt der Fall von Giordano Bruno, der drei Jahrzehnte zuvor (im Jahr 1600) für die gleiche Behauptung auf dem Scheiterhaufen verbrannt wurde.

1616 wurde Galilei beim Heiligen Offizium in Rom angezeigt. Das Urteil der Inquisition lautete: Die Lehre von der Bewegung der Erde um die Sonne ist als nicht bewiesen anzusehen und darf von Katholiken nur als reine Hypothese dargestellt werden.

Galilei verfasste 1630 ein Buch mit dem Titel *Dialog über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme*. Das Werk war praktisch eine Verteidigung des heliozentrischen Systems; in der Figur des „Simplicio“, die naiv und dummlich das geozentrische System verteidigte, konnte sich die Kirche gut erkennen.

Am 22. Juni 1633 fand der Prozess gegen Galilei in der Basilika Santa Maria sopra Minerva statt. Galilei wollte kein Märtyrer werden und war somit gezwungen, zu widerrufen. Nachdem Galilei seinen Fehlern abgeschworen, sie verflucht und verabscheut hatte, wurde er zu lebenslänglicher Haft verurteilt und war somit der Hinrichtung auf dem Scheiterhaufen entkommen.

Nach dem Urteil blieb Galilei unter lebenslangem Hausarrest, verbunden mit dem Verbot jeglicher Lehrtätigkeit. Zunächst musste er in Rom, später durfte er in Florenz wohnen.

Im Rückblick zeigt sich der „Fall Galilei“ auch als Geschichte von Missverständnissen: Galilei irrte sich im Wahrheitsanspruch seiner wissenschaftlichen These, die er mit den damaligen Mitteln nicht schlüssig beweisen konnte. Die Inquisition irrte sich, weil sie die neue Naturwissenschaft für Infragestellung theologischer Wahrheiten hielt.

Seit Jahrhunderten bezweifelt kein Kirchenmann mehr, dass sich die Erde um die Sonne dreht, und kann dennoch an seinem Glauben festhalten. Doch es dauerte noch 369 Jahre, bis Urbans Nachfolger, Papst Johannes Paul II., Galilei und sein heliozentrisches Weltbild 1992 offiziell rehabilitierte.

## **Lösung**

**Ergänze mit dem passenden Wort!**

**(1) Vertreter / (2) Erde / (3) kreisen / (4) Gegensatz / (5) Systems / (6) um / (7) Bewegung**