

Tierkreis:

Die Wanderung der Sonne durch die Sternbilder des Tierkreises ist dafür verantwortlich, dass verschiedene Sternbilder nur im Sommer, andere wiederum nur im Winter sichtbar sind. Steht beispielsweise die Sonne im Sommer im Sternbild *Löwe*, dann befindet sich dieses Sternbild zusammen mit der Sonne tagsüber am Himmel und wird somit vom Sonnenlicht überstrahlt, so dass es nicht sichtbar ist. Erst etwa ein halbes Jahr später ist das Sternbild Löwe nachts sichtbar, wenn die Sonne sich auf der gegenüberliegenden Seite des Sternenhimmels befindet.

Beachte: In der Jahreszeit, in der man Geburtstag hat, wird man das Sternbild, in dessen Zeichen man geboren ist, am Nachthimmel vergeblich suchen.

Aus: Astronomie in der Schule, Hrsg. Rainer Schanz, ILF Mainz

Hinweis:

Bei der untenstehenden Tabelle ist zu beachten, dass die Sonnendurchgänge gegenüber den Tierkreiszeichen um etwa einen Monat verschoben sind.

| Sternbild | | ekliptische | Sektor | Zeitraum des Sonnendurchgangs |
|-----------------|-------------|---------------|--------|-------------------------------------|
| Deutsch | Latein | Länge | | |
| Widder | Aries | 28,8°–53,5° | 24,7° | 19. April–14. Mai (25 Tage) |
| Stier | Taurus | 53,5°–90,2° | 36,7° | 14. Mai–21. Juni (38 Tage) |
| Zwillinge | Gemini | 90,2°–118,1° | 27,9° | 21. Juni–20. Juli (29 Tage) |
| Krebs | Cancer | 118,1°–138,2° | 20,1° | 20. Juli–11. August (22 Tage) |
| Löwe | Leo | 138,2°–173,9° | 35,7° | 11. August–17. September (37 Tage) |
| Jungfrau | Virgo | 173,9°–218,0° | 44,1° | 17. September–31. Oktober (44 Tage) |
| Waage | Libra | 218,0°–241,0° | 23,0° | 31. Oktober–23. November (23 Tage) |
| Skorpion | Scorpius | 241,0°–247,7° | 6,7° | 23. November–30. November (7 Tage) |
| Schlangenträger | Ophiuchus | 247,7°–266,3° | 18,6° | 30. November–18. Dezember (18 Tage) |
| Schütze | Sagittarius | 266,3°–299,7° | 33,4° | 18. Dezember–20. Januar (33 Tage) |
| Steinbock | Capricornus | 299,7°–327,6° | 27,9° | 20. Januar–16. Februar (27 Tage) |
| Wassermann | Aquarius | 327,6°–351,6° | 24,0° | 16. Februar–12. März (24 Tage) |
| Fische | Pisces | 351,6°–28,8° | 37,2° | 12. März–19. April (38 Tage) |

Aus: Wikipedia

Rollenspiele

In den Rollenspielen sollt Ihr die geozentrische und die heliozentrische Sicht darstellen. Es sollten möglichst viele Schüler die Rolle der Erde und der Sonne einnehmen, damit sie die beiden Weltbilder miteinander vergleichen können.

Beschreibt nach den Rollenspielen die Unterschiede der Sonnenbeobachtung beim Tages- und Jahresverlauf aus der Sicht der Erde.

Rollenspiel I (geozentrische Sicht)

Setzt Euch in einen großen Stuhlkreis mit Blick nach innen. Ein Schüler² spielt Erde, ein anderer die Sonne (z.B. mit einem Lampion in der Hand). Die „Erde“ steht in der Mitte des Stuhlkreises und blickt starr geradeaus.

Darstellung eines Tages: Die „Sonne“ läuft jetzt um die „Erde“ herum. Die „Erde“ muss laut den anderen Mitschülern sagen, wann sie anfängt die Sonne zu sehen (Dämmerung), wann die Sonne direkt vor der Erde (Mittag) steht, und wann die Sonne untergeht.

Tipp:

- Überlegt Euch, in welcher Richtung die Sonne laufen muss, damit sie im Osten aufgeht
- Überlegt Euch, wie die Sonne laufen muss, wenn man den Jahresverlauf (365 Tage) darstellen möchte.
- Zusatz: Wenn Ihr möchtet, kann ein anderer Schüler noch den Mond spielen (der Mond dreht sich in einem Monat ungefähr einmal um die Erde und zeigt dem Beobachter immer die gleiche Seite).
- Variante: Die Schüler im Außenstuhlkreis haben Schilder des Tierkreises in der Hand (siehe Anhang)

Rollenspiel II (heliozentrische Sicht)

Setzt Euch in einen großen Stuhlkreis mit Blick nach innen. Ein Schüler spielt Erde, ein anderer die Sonne (z.B. mit einem Lampion in der Hand). Die „Sonne“ steht in der Mitte des Stuhlkreises und die Erde bewegt sich.

Darstellung eines Tages: Die „Erde“ steht ininigem Abstand zur Sonne und dreht sich um sich selbst. Die Blickrichtung der „Erde“ ist starr geradeaus (immer in Richtung der eigenen Nase). Die „Erde“ muss laut den anderen Mitschülern sagen, wann sie die Sonne anfängt zu sehen (Dämmerung), wann die Sonne direkt vor der Erde (Mittag) steht, und wann die Sonne untergeht.

Tipp:

- Überlegt Euch, in welcher Richtung die Erde sich drehen muss, damit die Sonne zuerst im Osten zu sehen ist
- Überlegt Euch, wie die „Erde“ sich drehen bzw. laufen muss, wenn man den Jahresverlauf (365 Tage) darstellen möchte.

² Der Einfachheit halber wird hier nur die männliche Form benutzt.

Themenfeld 5: Sonne, Wetter, Jahreszeiten

Thema/Station: Sonne und Zeit 6

Rollenspiel Sonne und Erde

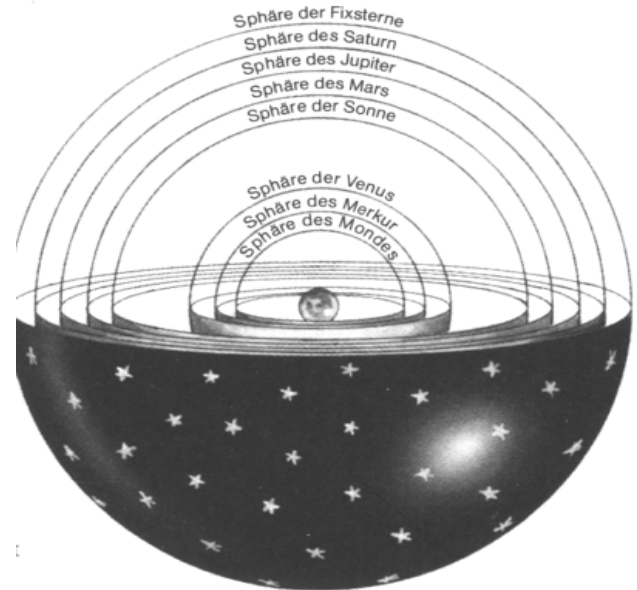
Das geozentrische Weltbild

Über tausende von Jahren galt das so genannte geozentrische Weltbild als unumstößliche Wahrheit.

Was bedeutet geozentrisch?

Es ist doch offensichtlich, wenn man zum Himmel blickt, dass man alle Himmelskörper **sich um die Erde drehen sieht**. Man steht doch selbst ganz ruhig da!

Der jedem bekannte Spruch "Im Osten geht die Sonne auf, nach Süden nimmt sie ihren Lauf, im Westen wird sie untergeh'n..." sagt es ebenfalls: Die Sonne bewegt sich!



Der griechische Philosoph Aristoteles (um 350 v. Chr.) beschrieb als erster den Umlauf des Himmels um die Erde.

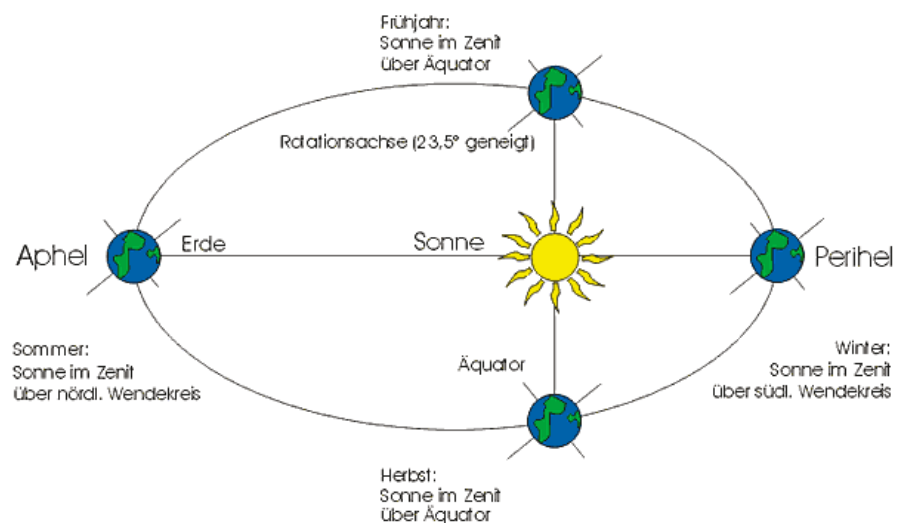
Er heftete die Sterne und die Planeten an so genannte Sphären, das sind vollkommen durchsichtige Kugelschalen.

Damit konnte er die Bewegungen am Himmel auch annähernd vorhersagen.

© Bild: Ron Miller (1988) in: Stephen Hawking. A Brief History of Time

Das heliozentrische Weltbild

Das heliozentrische Weltbild geht davon aus, dass sich die Planeten um die Sonne bewegen, im Gegensatz zum geozentrischen Weltbild, in dem die Erde als Zentrum des Universums betrachtet wird. Dieses Weltbild war schon früher bekannt, wurde aber erst von Kopernikus im 16. Jahrhundert wiederbelebt¹.



Die Entstehung der Jahreszeiten in heliozentrischer Sicht
Quelle: www.geographie.ruhr-uni-bochum.de

¹ Heute gilt dieses Weltbild als veraltet und wurde durch das Relativitätsprinzip abgelöst.