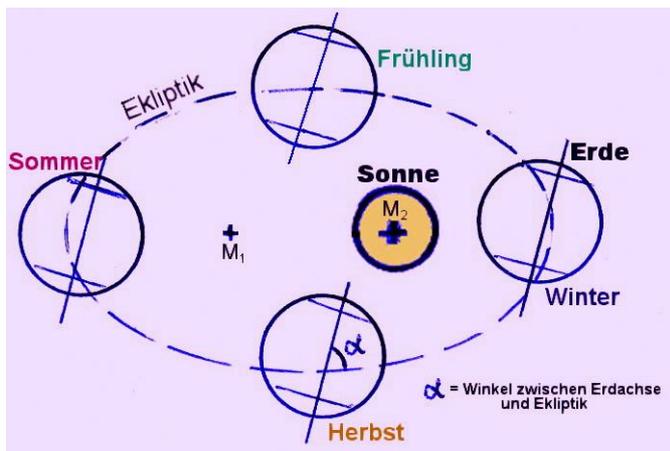
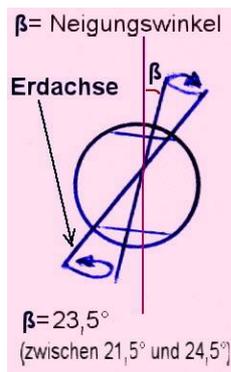


ERDE – EKLIPTIK – ERDACHSE



Die Erde bewegt sich in einem Abstand von durchschnittlich 150 Millionen Kilometer auf einer elliptischen (nahezu kreisförmigen) Bahn um die Sonne. Die Ebene, in welcher sich die Erde bewegt, nennt man Ekliptik. Ein Kreis hat einen Mittelpunkt, von welchem alle Kreispunkte gleichweit entfernt sind. Bei der Ellipse sind es zwei Mittelpunkte mit derselben Eigenschaft. Im Bild „Ekliptik“ sind das die Punkte M1 und M2. Die Sonne steht in einem der beiden Mittelpunkte und zwar so,

dass wir im Winter der Sonne um rund 5 Millionen Kilometer (das sind 3,3%) näher sind als im Sommer. Da die Erdachse in einem gewissen Winkel (zur Zeit etwa $23,5^\circ$) zur Ekliptik steht, gibt es bei uns die 4 Jahreszeiten. Die Position der Erdachse (der Winkel „alpha“) ändert sich im Bezug auf die Ekliptik normalerweise nicht.



Es muss jedoch bemerkt werden, dass sich die Erdachse auch um den Mittelpunkt der Erde so bewegt, dass zwei Bewegungskegel entstehen, die im Laufe von mehreren Jahrtausenden zu Neigungswinkel zwischen $21,5^\circ$ und $24,5^\circ$ führen (Bild „Erdachse“).

Das ganze System ist in Bewegung. Die Sonne bewegt sich in der Milchstraße (unsere Galaxie) mit einer Geschwindigkeit von 275 km/sec, die Erde bewegt sich um die Sonne mit einer Geschwindigkeit von 30 km/sec und zieht den Mond entsprechend mit. Das System funktioniert einwandfrei, falls keine Störungen aus dem weiten Weltall auftreten.

Falls irgendwann Mal ein „großer Brocken“ durch dieses System fliegt, kann die Situation gestört werden. Das passiert allerdings glücklicherweise nur ganz selten (die Dinosaurier sollen so einem „Brocken“ zum Opfer gefallen sein). Aber das einfache Vorbeifliegen kann das System auch stören.

Was passiert bei Änderungen des Neigungswinkels (im Bild „Erdachse“ der Winkel „Beta“)? Betrachten wir die Position: Erde im Winter (bezogen auf unsere Breiten).

Würde sich der Neigungswinkel um zwei Grad vergrößern, so würde sich am Südpol der Radius die Sonneneinstrahlung um 220 km vergrößern und zum Abschmelzen des Eises führen. Gleichzeitig würde die südliche Halbkugel stärker der Sonne ausgesetzt. (Liegt dort nicht etwa Australien?) Im Sommer würden wir auf unseren Breitengraden dieselben Feststellungen machen (weil dann die nördliche Halbkugel stärker der Sonne zugekehrt wäre, aber mit 5 Millionen Kilometer weniger als in der südlichen Halbkugel).

Und allen „Unkenrufen“ zum Trotz, das hätte mit uns und unserem Tun und Handeln (und erst Recht nicht mit dem CO₂) NICHTS zu tun.