

Die Bewegungen der Erde und ihre Auswirkungen

Bergleiter/Laue-2015

<p style="text-align: center; color: blue;">Wirkliche Bewegung</p> <p style="text-align: center;">Zeiten / Ursache der Bewegung</p>	<p style="text-align: center; color: blue;">Scheinbare Bewegungen</p> <p style="text-align: center;">Auswirkungen ; Bedeutungen</p>
<p><u>Rotation :</u></p> <p>...tägliche Drehung um die eigene Achse ... Sternentag : 23h,56min, 4s ... Sonnentag (mittlerer) : 24 h</p> <p>Ursache : Erdmassenkontraktion bei der Entstehung der Erde als Planet</p>	<p>→ tägliche Drehung des Sternenhimmels von Ost nach West (scheinbare Himmelskugel) ...Aufgang...Kulmination... Untergang von Himmelskörpern –Sonne,Mond,Sterne,Planeten. Zirkumpolare Sterne kulminieren auch, gehen aber nicht auf und nicht unter.</p> <p>→ Entstehung von Tag und Nacht : Durch unterschiedliche Einstrahlungsbedingungen der Sonne verändern sich Helligkeit, Temperatur auf der Erde sowie Struktur und Zusammensetzung der Lufthülle und des Erdmagnetfeldes</p> <p>→ Auswirkungen auf :Wetter , Atmosphäre, Bioorganismen, Funkverkehr ...biologische Uhr.....Zeitzone</p> <p>→ In Zusammenhang mit Mondgravitation Entstehung der Gezeiten (6 –Stundenzyklus)</p>
<p><u>Revolution :</u></p> <p>... jährliche Bewegung der Erde um die Sonne auf Ellipsenbahn</p> <p>... Siderisches Jahr : 365,2564 d (Tage)</p> <p>... Tropisches Jahr : 365,2422 d (<i>ca. min kürzer</i>) (Das tropische.Jahr ist die Zeit der scheinbaren Bewegung der Sonne von Frühlingspunkt zu Frühlingspunkt)</p> <p>U : Entstehung des Planetensystems</p>	<p>→ In Zusammenhang mit der Neigung der Erdachse (Winkel : Äquatorebene / Ekliptik $ca. 23,5^\circ$) Entstehung der Jahreszeiten, Polarkreise,Wendekreise →(Polargebiete, Tropen, gemäßigte Breiten..Klimazonen Flora, Fauna)</p> <p>→ unterschiedliche Sichtbarkeit der Sternbilder zu verschiedenen Jahreszeiten(Sommerdreieck,Wintersechseck.)</p> <p>→ unterschiedliche Einstrahlungsbedingungen der Sonne im Jahreszyklus wirken sich auf Wetter,Umweltbedingungen,Umfeld aus. ...unbelebte Natur ,aber besonders Lebewesen /Organismen</p> <p><u>Aufgabe: Suche / nenne Beispiele dafür!</u></p> <p style="color: magenta;">21.6/22.12..Sommer-/Wintersonnenwende ; 23.9./21.3 :Äquinoktium ; <u>2.Juli : Aphel !</u> <u>2.Januar Perihel !</u></p>
<p><u>Präzession :</u></p> <p>...Kreiselbewegung der Erdachse ==> * Achse beschreibt einen Kegelmantel * ein vollständiger „Kreiselumlauf“ dauert etwa 25 700 y (Jahre) ↔ Platonisches Jahr</p> <p>U :: Gravitationswirkungen von Sonne und Mond auf den unregelmäßig geformten Erdkörper (Äquatorwulst)</p>	<p>Umlauf der Himmelspole (Himmelspole beschreiben an der scheinbaren Himmelskugel einen Kreis</p> <p>→ Verschiebung des gesamten Koordinatennetzes..auch des Himmelsäquators)</p> <p>→ Verschiebung des Frühlingspunktes um ca. 50 “ (Winkelsekunden) pro Jahr entgegen der scheinbaren Bahn der Sonne auf der Ekliptik</p> <p>→ Dadurch ist das tropische Jahr um ca. 20 min, 23 s kürzer als das siderische Jahr.</p> <p>→ Rückrechnung ergibt, daß vor ca. 2 200 Jahren der Frühlingspunkt bei dem Sternbild Widder lag (Widderpunkt / Hipparch) → interessanter Rückschluss auf Zeit der Entwicklung der Astrologie (Horoskope fangen mit Widder .an)</p>
<p><u>Nutation :</u></p> <p>..periodische Schwankungen der Präzession</p> <p>U : unterschiedliche Gravitationseinflüsse auch anderer Himmelskörper (z.B. Planeten..)</p>	<p>Der Präzessionskegel ist kein mathematisch exakter Kegel sondern „gewellt“ ansonsten für uns ohne große Bedeutung</p>