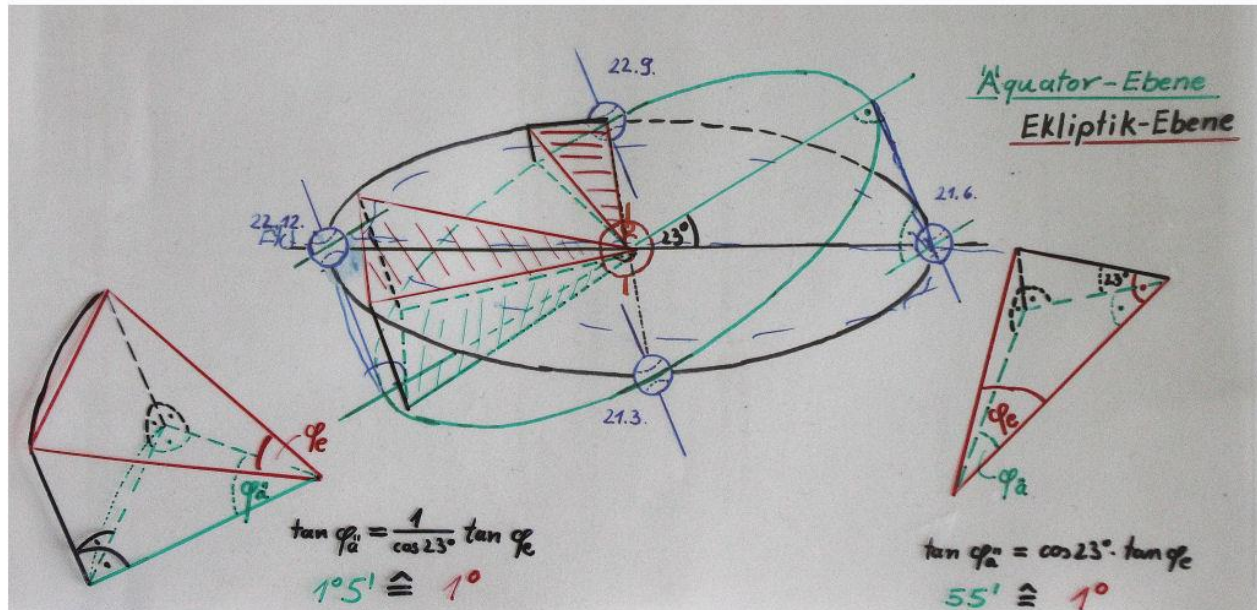


## Zur Zeitgleichung: Projektionseffekte im Vierteljahresrhythmus



Die Zonenzeiten (z.B. Mitteleuropäische Zeit, Westeuropäische Zeit etc.) sind an den Längengraden der Erde orientiert, die am Äquator „verankert“ sind. Unsere Normalzeit ist also auf die Äquatorebene (grün) bezogen. Gegen diese ist die Ekliptikebene (schwarz bzw. rot), in der die Erde auf einer Ellipsenbahn um die Sonne läuft, um  $23^\circ$  geneigt. In dieser Ekliptikebene spielt sich die Änderung der Bahngeschwindigkeit der Erde ab (2. Keplersches Gesetz), was pro Tag unterschiedlich große zurückgelegte Winkel  $\varphi_e$  (rot) bedingt. Diese Winkelgröße und mit ihr die Zeit, die die Erdrotation zum „Nachdrehen“ für diesen Winkel braucht, muss lotrecht auf die Äquatorebene, auf die wie gesagt unsere Zonenzeit bezogen ist, projiziert werden. Das erstaunliche Ergebnis  $\varphi_a$  (grün) ist eine Vergrößerung des Winkels in den Apsiden Perihel und Aphel (Winter und Sommer), eine Verkleinerung des Winkels im Schnittpunktbereich der Ebenen (Äquinoktien Frühjahr und Herbst), so dass das Vorseilen bzw. Zurückbleiben der Erdrotation (und damit der Zeitpunkt des Sonnenhöchststandes) durch diesen Effekt einem vierteljährlichen Rhythmus unterliegt.