DIE EXZENTRIZITÄT VERÄNDERT DIE JAHRESLÄNGE

Auf der Erde ist der zeitliche Unterschied nur geringfügig. Wenn jedoch sowohl die Kreisbahn als auch die Ellipsenbahn der äußeren Planeten eingeblendet werden, kann man beobachten, dass die Kreisbahnen wesentlich eher vollendet werden. Die Exzentrizität sorgt also dafür, dass ein Umlauf um die Sonne länger dauert.

Die Beobachtung wurde mit unterschiedlichen Zeitschritten reproduziert. Nach einem vollständigen Orbit (∡ >= 360°) werden die durchschnittliche Geschwindigkeit, die zurückgelegte Distanz, die erwartete Umlaufzeit (nach Kepler) und die tatsächliche Umlaufzeit ausgegeben. Die Genauigkeit nimmt dabei mit kleineren Zeitschritten zu, da die 360° bei großen Abständen weiter überschritten wird als bei kleinen.

Tatsächlich lassen die Ergebnisse den Schluss zu, dass – obwohl die Ellipsenbahn kürzer ist als die Kreisbahn – letztere dennoch zuerst vollendet wird, weil deren Durchschnittsgeschwindigkeit höher ist. Meine Vermutung: Die Planeten werden auf der Ellipsenbahn durch den Verlauf außerhalb der Kreisbahn (größter Abstand von der Zentralmasse -> geringste Beschleunigung) derart abgebremst, dass sie den Vorsprung des vergleichbaren Planeten auf der Kreisbahn nicht mehr aufholen können. Theoretisch sollte die Verzögerung jedoch ausgeglichen werden, sobald die Bahn wieder innerhalb der Kreisbahn verläuft. Tatsächlich ist jedoch der Unterschied der Umlaufzeiten gravierender, je größer die Exzentrizität ist.

Die Venus ist der einzige Planet bei der die Ellipsenbahn noch vor der Kreisbahn beendet ist. Die Venus hat aber auch eine sehr geringe Exzentrizität von 0,0067, was annähernd einer Kreisbahn entspricht.