

DIE KEPLER'SCHEN GESETZE

Wie lauten die Kepler'schen Gesetze?

Was sagen sie über das Lebendige aus?

Wie Kepler die Kepler'schen Gesetze fand

Kepler, der erste neuzeitliche große Astronom, war zutiefst davon überzeugt, dass das Leben aus dem Planetensystem, aus dem Weltall, kommt. Er war tief religiös, katholisch. Es bereitete ihm deshalb größte Schmerzen, als er mithilfe seines Freundes Tyche Brahe herausfand, dass die Planetenbahnen keine vollkommenen Kreise sind. Denn er dachte noch so wie Aristoteles, Gott, der das Weltall geschaffen hat, könne sich nur durch die vollkommenste Form offenbaren, durch den Kreis. Die Erkenntnis, dass alle Planetenbahnen zwar kreisähnlich sind, aber mathematisch gesehen Ellipsen und keine Kreise, löste bei ihm eine Glaubenskrise aus – er verfiel in eine Depression. Er schrieb in sein Tagebuch: „*Als ich das erkannte, da weinte ich.*“

- **Das erste Kepler'sche Gesetz – Planetenbahnen sind Ellipsen**

Es besagt, dass alle Planetenbahnen Ellipsen sind, in deren einem Brennpunkt die Sonne steht.

- **Das zweite Kepler'sche Gesetz – das Planetensystem pulsiert**

Bei weiteren jahrelangen Forschungen entdeckten Kepler und sein Freund das zweite Kepler'sche Gesetz: Es besagt, dass eine Beziehung besteht zwischen der Umlaufgeschwindigkeit „ T_1 “ und den jeweiligen Flächen, die der sogenannte Paarstrahl (die Linie vom Brennpunkt zur Peripherie) überstreift.

Die Venus braucht eine bestimmte Zeit, um diesen Bogen am Himmel zu machen. Wenn man jetzt die Umlaufgeschwindigkeit misst, die der Planet von hier bis dort braucht, und mit der Fläche vergleicht, die der Paarstrahl überstreicht, ergibt sich eine exakte Korrelation zwischen den beiden.

Kepler hatte an allen Planeten jahrelange astronomische Beobachtungen und Messungen vorgenommen, um zu diesen Messwerten zu kommen. Man könnte jetzt meinen, die Venus liefе immer mit derselben Geschwindigkeit entlang der Ellipse um die Sonne. Das macht sie aber nicht, denn an manchen Stellen muss sie schneller laufen, damit „ T_1 “ gleich groß ist wie „ T_2 “ und an anderen langsamer.

Das hat Kepler total begeistert. Was aber sah er darin? Er sah, dass das Planetensystem pulsiert, dass ihm ein Rhythmus zugrunde liegt. Dass dieser Rhythmus in keinem Moment exakt derselbe ist. Das aber ist das Urphänomen des Lebens. Kein Atemzug ist gleich lang wie der andere. Kein Pulsschlag ist genauso wie der vorige. Es gibt immer feine Modifikationen und trotzdem liegt allem eine Regelmäßigkeit zugrunde, folgt alles einem Gesetz. Kepler merkte plötzlich, dass das ganze Planetensystem atmet, dass es die Gesetze des Lebens in sich trägt. Es ist nicht nur Rhythmusgeber für alle biologischen Rhythmen, diese Rhythmen klingen auch zusammen, sie atmen und schaffen die unterschiedlichsten harmonischen Verhältnisse.

- **Das dritte Kepler'sche Gesetz – Planeten stehen in Wechselwirkung zueinander**

Das dritte Kepler'sche Gesetz formulierte Kepler folgendermaßen: „*Die Kuben über den großen Halbachsen der Ellipsen* (bei einer Ellipse gibt es eine kleine und eine große Halbachse) *zweier Planeten* (egal welche, es gilt für alle, es folgt immer demselben Gesetz) *verhalten sich wie die Quadrate der Umlaufzeiten zweier Planeten.*“

Wie kommt Zeit im Quadrat zustande?

Wir nehmen als Beispiel jetzt Venus und Merkur. Ich könnte aber auch Saturn und Mars nehmen. Der große Kubus der Venus-Umlaufbahn im Verhältnis zum Kubus der Umlaufbahn des Merkur entspricht dem Verhältnis der Umlaufzeit der Venus im Quadrat und der Umlaufzeit des Merkur im Quadrat. Die Zeit im Quadrat – und das hat Kepler herausgefunden – kommt dadurch zustande, dass die Umlaufzeit der Venus im Verhältnis zu Umlaufzeit des Merkur proportional ist zur Umlaufzeit des Merkur im Verhältnis zu Umlaufzeit der Venus. Aus diesem Verhältnis ergibt sich die Zeit im Quadrat. Denn man muss, um einen Bruch durch einen anderen Bruch zu teilen, den einen Bruch mit dem Kehrwert des anderen multiplizieren:

$$T_v \times T_v = T_v^2$$

$$T_m \times T_m = T_m^2$$

Was sagt uns das?

Was ist das für ein Phänomen?

Es ist das Ur-Phänomen des Lebendigen! Warum? Weil im Leben jede Funktion mit der anderen in einer Wechselwirkung steht. Es gibt keine Einbahnstraße, alles verläuft zyklisch und kehrt immer wieder zurück.

Der Kosmos ist keine Maschine

Als Kepler dieses Gesetz der gegenseitigen Korrespondenz und Resonanz, diese konsequenten Wechselverhältnisse, diese Ordnung zwischen allen Planeten, entdeckte, schrieb er in sein Tagebuch:¹ „*Jetzt geriet ich in heilige Raserei.*“ Er war total begeistert, weil er daran merkte, dass der Kosmos keine Maschine ist, kein leerer, bizarrer Raum, in dem ausschließlich Hitze und Kälte herrschen – das stimmt alles auch, ist ein physischer Aspekt davon –, dass aber die Gesetze, die dort „oben“ walten, dieselben Gesetze sind, die wir hier unter anderen Bedingungen als Gesetze des Lebens kennen; dass der Makrokosmos in seiner Ordnung den Gesetzen des Lebens folgt.

Er erkannte, dass es musikalische Gesetze sind, dass Harmonie waltet im Leben und im Kosmos und dass das Planetensystem zwischen dem Fixsternenhimmel und der Erde rhythmisch pulsiert in einer Weise, dass sich dadurch die festen Figuren und Gestalten, wie Orion und andere, der Erde so vermitteln, dass auf der Erde Figuren und Gestalten entstehen. Leben schafft immer Formen, Ausdrucksformen.

¹ Jahresnotizen, die Kepler wie eine Art *Tagebuch* führte,

Das Wunderbare daran ist, dass das Leben nie sich selbst darstellt. Es erbringt eine selbstlose Dienstleistung. Anderes drückt sich dadurch aus. Die Gesetze des Lebens stehen allen Lebewesen zur Verfügung. Die verschiedensten Formen, Prinzipien und Wesen dürfen sich dadurch ausdrücken. Wir alle haben ein wunderbares gemeinsames Erbgut, das die Verwandtschaft aller Lebewesen offenbart, weil wie alles Lebendige mit dem gleichen Planetensystem um die Erde in Resonanz sind.

Vgl. Ausführungen vom IPMT in Santiago di Chile 2010