

Auffassung hat, auch wenn sie als Mechanik von Kugeln in einem Planetarium sich anschauen läßt, keine unmittelbare Beziehung zu den Erscheinungen, die sie erklärt. Je mehr die Naturerkenntnis die realen Sachverhalte sich erschloß, um so mehr wurden diese zu einem von der produktiven Einbildungskraft konstruierten. Als vom Subjekt unabhängige Objektivität ist nur noch das zu bemerken, was in der Konstruktion nicht aufgeht, deren eigene Objektivität nur in der Reflexion des Prozesses zu rekonstruieren ist, in dem sie als die eine zutreffende unter vielen möglichen Konstruktionen sich erwies

Als Kepler die beobachteten Positionen des Mars auf dessen geometrische Örter in kopernikanischen Modell umrechnete, versuchte er zunächst, auf die so gewonnene Kurve einen Kreis zu projizieren. Aus dieser Projektion ergab sich nicht nur, daß die Bahnkurve des Mars kein Kreis war, sondern auch die Abweichung der Bahnkurve vom Kreis und damit die Richtung, in der nach einer geometrischen Figur zu suchen war, die der Bahnkurve kongruent ist. (26) Durch die Analyse der Schwierigkeiten, die sich aus der Projektion des Ovals auf die Bahnkurve ergaben, fand Kepler in der Ellipse die geometrische Figur, die mit der Bahnkurve des Mars in kopernikanischen Modell kongruent war. In diesem erwiesen sich überdies alle Planetenbahnen als Ellipsen, und die Bewegung aller Planeten entlang dieser Bahnen folgten dem zweiten Keplerschen Gesetz. Außer der Formalen Identität der Gestalt der Bahnkurven und der der Bewegungsgestalt waren Umlaufzeit und große Halbachse der Bahnellipse durch ein für alle Planeten des Sonnensystems identisches Zahlenverhältnis verknüpft (drittes Keplersches Gesetz), das zu erklären Ziel Newtons bei der Entwicklung seiner Mechanik war. ~~Basierend auf den Untersuchungen von Kepler~~ ~~in den Jahren 1609 bis 1619~~ ~~Später hat Newton~~ ~~in der~~ ~~Prinzipien~~ ~~mathesis naturalis~~ ~~1687~~ ~~gezeigt~~ ~~daß~~ ~~die~~ ~~Keplerschen~~ ~~Gesetze~~ ~~streng~~ ~~gelten~~ ~~für~~ ~~alle~~ ~~Planeten~~ ~~nur~~, solange diese sich unabhängig voneinander um das allen gemeinsame Zentrum, die Sonne bewegen, und es ergeben sich wenn auch relativ nur sehr kleine Abweichungen von ihnen, wenn ^{noch} ~~noch~~ die erst aus dem Newtonschen Gravitationsgesetz zu begründenden Wechselwirkungen der Planeten untereinander berücksichtigt werden. Mit Keplers Arbeiten war, im Unterschied zu seinen platonistischen Spekulationen, ~~erst~~ die Differenz von allgemeinem Gesetz und

09