

scheine bringen müssen, und nachdem er sich versichert hatte, daß nichts die Verkettung dieser Ursachen mit ihren Wirkungen unterbricht; so richtete er seine Blicke auf die Zukunft, und die Reihe der Begebenheiten, welche die Zeit entwickeln muß, stellte sich ihm dar. Auf diesem Wege hat sich der menschliche Geist vorzüglich in der Theorie des Weltsystems durch eine lange Reihe glücklicher Bemühungen bis zu dieser Höhe erhoben. Wir wollen versuchen, die Bahn vorzuzeichnen, die er verfolgte, mit Vermeidung der Vorurtheile und der falschen Voraussetzungen, die ihn oft irre geführt haben.

E r s t e s K a p i t e l .

Von der Umdrehung der Erde um ihre Achse.

Wenn man über die tägliche Bewegung nachdenkt, welcher alle Himmelskörper unterworfen sind, so erkennt man offenbar das Daseyn einer allgemeinen Ursache, die sie in Bewegung setzt, oder die sie um die Weltachse zu führen scheint. Wenn man

betrachtet, daß diese Körper unter einander isolirt sind, und in sehr verschiedenen Entfernungen von der Erde stehen, daß die Sonne und die Sterne viel weiter von ihr entfernt sind, als der Mond, und daß die Veränderungen der scheinbaren Durchmesser der Planeten große Veränderungen in ihren Entfernungen anzeigen, daß endlich die Kometen den Himmel nach jeder Richtung frey durchlaufen, so wird es einem schwer, sich vorzustellen, daß einerley Ursache allen diesen Körpern eine gemeinschaftliche Umdrehungsbewegung eindrücke.

Da aber die Sterne sich uns auf einerley Art zeigen, der Himmel mag sie um die als unbeweglich angenommene Erde herumführen, oder die Erde mag sich in entgegengesetzter Richtung um sich selbst drehen, so scheint es viel natürlicher, diese letztere Bewegung anzunehmen, und die des Himmels als einen Schein zu betrachten.

Die Erde ist eine Kugel, deren Halbmesser ohngefähr 20 Millionen Fufs beträgt. Die Sonne ist, wie wir gesehen haben, unvergleichbar größer; wenn ihr Mittelpunkt mit dem der Erde zusammenfiel, so würde ihr Volumen die Mondsbahn einschließen.

und sich noch einmal so weit erstrecken; daraus kann man auf ihre unermessliche Gröfse schliessen; überdiess ist sie ohngefähr um 23000 Erdhalbmesser von uns entfernt. Ist es nun nicht unendlich viel einfacher, bey der Kugel, die wir bewohnen, eine Umdrehungsbewegung um sich selbst anzunehmen, als einer so ansehnlichen und so entfernten Masse, wie die Sonne ist, eine so äusserst schnelle Bewegung beyzulegen, als ihr nöthig seyn würde, um in einem Tage sich um die Erde zu drehen? Was für eine unermessliche Kraft würde alsdann erforderlich seyn, um sie zu halten, und ihre Centrifugalkraft aufzuwiegen? Bey jedem andern Sterne finden sich ähnliche Schwierigkeiten, welche durch die Umdrehung der Erde sämmtlich gehoben werden.

Wir haben oben gesehen, dafs der Pol des Aequators um den der Ekliptik sich langsam zu bewegen scheine, und dafs das Vorücken der Nachtgleichen eine Folge davon sey. Wenn die Erde unbeweglich ist, so ist der Pol des Aequators ohne Bewegung, weil er immer mit dem nämlichen Punkte der Erdoberfläche zusammengehört; folglich bewegt sich alsdann die Ekliptik um ihre Pole,

und führt in dieser Bewegung alle Sterne fort. Das ganze System so vieler, durch ihre Gröfsen, ihre Bewegungen und Entfernungen so sehr verschiedener Körper, würde also noch einer allgemeinen Bewegung unterworfen seyn, welche verschwindet, und sich in einen bloßen Schein auflöst, wenn man annimmt, die Erdachse bewege sich um die Pole der Ekliptik.

Fortgeführt mit einer Geschwindigkeit, die wir mit allen uns umgebenden Gegenständen gemein haben, befinden wir uns in der Lage eines Zuschauers auf einem in Bewegung begriffenen Schiffe. Dieser glaubt sich unbeweglich, und das Ufer, die Berge, und alle aufser dem Schiffe liegenden Gegenstände scheinen ihm sich zu bewegen. Wenn er aber die Ausdehnung des Ufers und der Ebenen, und die Höhe der Berge mit der Kleinheit seines Schiffs vergleicht, so erkennt er, daß ihre Bewegung ein blosser Schein ist, den seine wahre Bewegung veranlaßt. Die durch den Himmelsraum verbreiteten zahlreichen Sterne sind in Ansehung der Erde eben das, was das Ufer und die Berge in Ansehung des Schiffs sind; und die nämlichen Gründe, wodurch der

Schiffer sich von der Wirklichkeit seiner Bewegung versichert, beweisen uns die der Bewegung der Erde.

Diese Beweise werden durch die Analogie verstärkt. Man hat nämlich an mehreren Planeten Umdrehungsbewegungen beobachtet, und alle diese Bewegungen sind von Abend nach Morgen gerichtet, wie diejenige, welche der tägliche Umlauf des Himmels bey der Erde anzuzeigen scheint. Jupiter, der viel gröfser ist, als sie, bewegt sich, in weniger, als einem halben Tage, um seine Achse; ein Beobachter auf seiner Oberfläche würde in eben dieser Zeit den Himmel um sich umlaufen sehen; diese Bewegung des Himmels würde indessen nichts mehr, als ein Schein seyn. Ist es nun nicht natürlich, zu denken, das es sich mit derjenigen, die wir auf der Erde beobachten, eben so verhalte? Was diese Analogie auf eine auffallende Art bestätigt, ist, das die Erde, so wie der Jupiter an ihren Polen abgeplattet ist. Man begreift in der That, das die Centrifugalkraft, welche alle Theile eines Körpers von seiner Umdrehungsachse zu entfernen strebt, die Erde an den Polen erniedrigen, und unter dem Aequator erhöhen

musste. Diese Kraft muß auch die Schwere an dem Aequator vermindern, und diese Verminderung ist durch die Beobachtungen des Pendels bestätigt. Alles bestimmt uns also anzunehmen, daß die Erde eine Umdrehungsbewegung um sich selbst habe, und daß die tägliche Umwälzung des Himmels eine bloße Täuschung sey, die durch diese Bewegung veranlaßt wird, und derjenigen ähnlich ist, die uns den Himmel als ein blaues Gewölbe darstellt, an welchem alle Sterne angeheftet sind, und die Oberfläche der Erde als eine Ebene, auf welcher es aufliegt. So hat sich die Astronomie mitten durch die Täuschungen der Sinne in die Höhe geschwungen, und erst, nachdem diese durch eine große Zahl von Beobachtungen und Berechnungen zerstreut waren, lernte endlich der Mensch die Bewegungen der Kugel, die er bewohnt, und ihre wahre Lage im Weltraume kennen.

Zwey-