

bewirkt, gibt die Jahresumdrehung den Unterschied von Sommer und Winter.

Was bei jener der Uebergangszustand von Morgen und Abend ist, ist bei dieser Frühling und Herbst. Der heißeste Sommer tritt ein, wenn die Erde auf ihrer ovalen Bahn der Sonne am nächsten steht, d. h. 20,356,000 Meilen von derselben entfernt ist; dagegen erscheint der kälteste Winter, sobald die Erde in den äußersten Punkt des Ovals tritt, d. h. einen Abstand von 21,052,000 Meilen von der Sonne erreicht. Wenn die Erde sich in der Richtung derjenigen Linie um die Sonne bewegte, durch welche die Erde im rechten Winkel mit ihrer Aze in zwei gleiche Hälften getheilt wird und die Aequator heißt, so würden Tag und Nacht stets gleich lang sein und die nach den Polen zu wohnenden Menschen würden wenig Winter haben. Um dies zu verhindern, hat der große Banmeister der Welt der Erdbahn um die Sonne eine andere Richtung gegeben als die der Aze, um welche sie sich täglich dreht. Diese Aze ist gegen die Sonne geneigt, so daß bald die östliche, bald die westliche Hälfte der Nord- und Südländer mehr der Sonne genähert und für sie ein Wechsel der Jahreszeiten herbeigeführt wird. Die Polarländer sind jedoch vermöge dieser Azenneigung den Sonnenstrahlen einerseits stets länger ausgesetzt, und andererseits länger entzogen, so daß der Tag und die Nacht von ein bis zu sechs Monaten dauert.

Der Erdglobus ist, um die Lage und die Entfernungen der einzelnen Punkte genau bestimmen zu können, durch Linien in Grade getheilt. Diejenigen dieser Linien, welche vom Nordpol nach dem Südpol laufen, heißen Linien der Längengrade, auch Meridiane, die mit dem Aequator parallel laufenden, Linien der Breitengrade. Vermöge dieses Liniennetzes ist es möglich, mathematische Berechnungen anzustellen. Diese Berechnungen, sowie unausgesetzte astronomische Beobachtungen haben alle Geheimnisse von Zeit und Raum ergründen helfen, so daß man mit einigen Zirkelschlägen und Zahlen den Weg von jedem Punkte der Erde zum anderen, die Lage jedes Punktes in Nord und Süd, Ost und West, den Eintritt des Tages und der Nacht genau ermessen und ausdrücken kann, ohne nur die Studirstube zu verlassen.

Die Beantwortung unserer Frage: „Welche

Zeit ist es?“ liefert hiesür einen bedeutenden Beweis. Wir stellen diese Beantwortung in zwei Tabellen zusammen, wodurch die Uhrzeit an den verschiedensten Punkten der Erde in dem nämlichen Augenblicke am besten vergegenwärtigt wird.

Tag und Nacht tritt für diese Punkte vermöge der Kugelgestalt und Umdrehung der Erde zu verschiedenen Zeiten ein. Wenn die Sonne z. B. für die Europäer untergeht, steigt sie für die Gegenfüßler auf. Da man nun die Geschwindigkeit der Erdumdrehung um sich selbst und um die Sonne genau kennt, so läßt sich mittelst dieser Kenntniß und Benutzung der Längen und Breitengrade in wenig Augenblicken berechnen, wenn es in Berlin oder Peking Tag wird.

Alle Uhren werden nach der Sonne gestellt und alle Erdpunkte, welche unter einem Meridian liegen, haben einerlei Zeit. Der Augenblick, in welchem die Sonne in den Mittelpunkt eines solchen Längengrades oder Meridians tritt, ist für alle unter demselben liegenden Punkte Mittags 12 Uhr, von welcher Stunde an die Astronomen ihre Tage (Sonnentage) rechnen. Nehmen wir z. B. Petersburg und Alexandrien als Punkte eines Meridians an, so werden alle westlich davon gelegenen Punkte weniger Tageszeit, alle östlicheren Punkte dagegen mehr Tageszeit haben.

Wenn in Petersburg und Alexandrien der Zeiger auf 1 Uhr Mittags steht, ist es auf folgenden westlichen Punkten:

	in der Capstadt	12 Uhr	14 Min.	Tag.
„	Wien	12	13	„
„	Venedig	11	51	„
„	Leipzig	11	51	„
„	London	11	—	„
„	Lissabon	10	24	„
„	Teneriffa	9	56	„ Morgens.
„	Cap Verd	9	50	„
„	Rio Janeiro	8	8	„
„	Cap Farewell	8	—	„
„	auf den Schottlandsinseln	7	—	„
„	Newyork	6	4	„
„	Washington	5	51	„
„	Charleston	5	40	„
„	Neworleans	4	56	„
„	Mexico	4	24	„
„	Monterey	3	58	„ Nachts

Auf allen östlich von Petersburg gelegenen