

Jahresumlauf der Erde um die Sonne in perspektivischer Lage dargestellt ist. Infolge der unveränderten Stellung der Erdachse im Raume erscheint die Sonne nur zweimal jährlich, im Frühjahr (21. März) und im Herbst (23. September) in der Ebene des Erdäquators d. h. im Zenit eines Punktes desselben. Der Erleuchtungskreis, d. h. die Grenze zwischen beleuchteter und unbeleuchteter Erdhälfte geht dann durch die beiden Pole der Erde; Tag und Nacht sind gleich lang. Drei Monate später wendet die Erde der Sonne ihre nördliche, bzw. ihre südliche Halbkugel zu. Im ersteren Falle hat der nördliche Breitenkreis von  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  die Sonne im Zenit und der Erleuchtungskreis erstreckt sich nördlich über den Nordpol, sowie südlich über den Äquator hinaus bis zur Breite von je  $66\frac{1}{2}^{\circ}$ . Die Nordhälfte der Erde hat dann längere Tage und kürzere Nächte als die Südhälfte und die nördliche Polarkappe immerwährenden Sonnenschein; dagegen bleibt die südliche Polarkalotte um diese Zeit dauernd auf der Nachtseite der Erde. Umgekehrt liegen die Verhältnisse bei der Winterstellung der Erde, wo im Norden die kältere, im Süden die wärmere Jahreszeit herrscht.

Man bezeichnet die Parallelkreise in der Breite von  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  auf beiden Seiten des Erdäquators, die am 21. Juni bzw. am 21. Dezember die Sonne im Zenit haben, als Wendekreise und zwar nach den Zeichen, in denen um die betreffende Zeit gerade die Sonne steht (§ 11), als Wendekreis des Krebses bzw. Wendekreis des Steinbocks. Weiterhin bezeichnet man als Polarkreise diejenigen Parallelkreise, die am 21. Juni und am 21. Dezember von den Erleuchtungskreisen der Sonne berührt werden, und an denen die Sonne mindestens einmal im Jahre nicht auf- und nicht untergeht. Sie liegen in einer Breite von  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  und werden als nördlicher und südlicher Polarkreis unterschieden.

Die Wende- und Polarkreise gestatten eine natürliche Einteilung der Erdoberfläche in fünf durch Parallelkreise gegeneinander abgegrenzte Zonen, die heiße Zone oder den Tropengürtel, die beiden kalten Zonen oder die nördliche (arktische) und die südliche (antarktische) Polarzone, sowie die zwischen den Breitengraden  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  und  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  liegenden gemäßigten Zonen.

§ 16. **Kalenderrechnung.** Die Länge eines mittleren Sonnentages (§ 13) steht zu der Zeitdauer des tropischen Jahres, das den Beginn und das Ende der Jahreszeiten bestimmt und somit für die Zeitrechnung allein in Frage kommt, in einem irrationalen Verhältnis, so daß die Festsetzung der bürgerlichen Kalenderrechnung einige Schwierigkeiten bietet.

Durch JULIUS CAESAR wurde zum ersten Mal dem Überschuß des tropischen Jahres von  $0,2422^d$  über eine volle Tageszahl dadurch Rechnung getragen, daß von 46 v. Chr. an jedes vierte Jahr einen Tag mehr als  $365^d$  enthalten sollte (Schaltjahr). Der in diesem Julianischen Kalender verbliebene Fehler belief sich auf jährlich  $0,0078^d$  oder rund  $3^d$  in 400 Jahren. Um diesem Übelstande abzuhelpen, ist im Jahre 1581 durch Papst GREGOR XIII. in dem sog. Gregorianischen Kalender noch die Änderung getroffen worden, daß nur diejenigen vollen Jahrhunderte Schaltjahre sein sollten, deren Kennziffern sich ohne Rest durch 4 teilen lassen (z. B. 1200, 1600, 2000 usw.). Den Russen,