

12. **Zonen.** In der Mitte zwischen Nord- und Südpol denkt man sich rund um die Erde herum einen Kreis, der, weil er die Erde in zwei Hälften teilt, *Gleicher* oder *Aquator* genannt wird. (Nördliche und südliche Halbkugel.) Nördlich und südlich in gleicher Entfernung vom Aquator liegt je ein Wendekreis. Über den von diesen beiden Kreisen eingeschlossenen Erdgürtel bewegt sich die Sonne am Himmel einmal im Jahre scheinbar hin und her und wendet gleichsam bei ihnen um; daher ihr Name „Wendekreis“. Die Strahlen der Sonne fallen infolge dieser scheinbaren Bewegung zwischen den Wendekreisen jeden Tag auf einen andern Landstrich senkrecht. Über jedem Orte steht hier alle halbe Jahre einmal die Sonne gerade im Scheitelpunkte. In den Wendekreisen selbst ist dies nur einmal im Jahre der Fall, und zwar im nördlichen Wendekreise am 21. Juni, im südlichen am 21. Dezember. — In welchen beiden Tagen im Jahre wird die Sonne senkrecht über dem Aquator stehen? — Der Erdgürtel, welcher von den Wendekreisen eingeschlossen ist, heißt die heiße Zone. — Könnten wir uns am 21. Juni plötzlich weiter nach Norden versetzen, so würden wir da einen Ort finden, wo die Sonne an diesem Tage gar nicht untergeht. Dächten wir uns durch diesen Ort einen Kreis um die Erde — überall in gleichweiten Abständen vom Nordpol — so würden wir den Nordpolarkreis erhalten. Zwischen diesem und dem nördlichen Wendekreis liegt die nördliche gemäßigte Zone. Hier fallen die Sonnenstrahlen — im Sommer weniger, im Winter mehr — schräg auf die Erde, weshalb auch hier die Wärme selbst im Sommer nur eine mäßige ist. Jenseits des nördlichen Polarkreises beginnt die nördliche kalte Zone, die sich wie eine Kugelkappe rund um den Nordpol herum lagert. Hierher fallen die Sonnenstrahlen nur äußerst schräg, so daß hier fast das ganze Jahr hindurch die grimmigste Kälte herrscht. Am Nordpol selbst verschwindet die Sonne vom 21. März bis 23. Sept. gar nicht aus dem Gesichtskreise (Tag), dann aber — vom 23. Sept. bis 21. März — bekommt man sie wiederum gar nicht zu sehen (Nacht). (Wie ist es südlich vom Aquator?)

13. **Tag- und Nachtlänge. Jahreszeiten.** a) Stände die Erdbachse senkrecht auf der Erdbahn, so würden die Sonnenstrahlen Tag für Tag auf den Aquator senkrecht fallen. Tag und Nacht wären dann überall auf der Erde stets gleich lang — die Sonne ginge jeden Tag morgens um 6 Uhr auf und abends um 6 Uhr unter — und auch die Temperatur wäre an jedem Orte jahraus, jahrein dieselbe. Nun aber steht die Erdbachse schief auf der Erdbahn (in einem Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grad) und zwar so, daß der Nordpol stets nach dem Polarstern gerichtet ist. Daher kommt es, daß im Sommer mehr die nördliche Halbkugel, im Winter mehr die südliche Halbkugel der Sonne zugewendet ist und daß die Sonnenstrahlen im Sommer nördlich vom Aquator, im Winter südlich vom Aquator senkrecht auf die Erde fallen, während sie den Aquator selbst nur an 2 Tagen im Jahre in senkrechter Richtung treffen.

b) Die Erde umkreist die Sonne in einer länglich-runden Bahn. Denken wir uns diese Bahn in 4 Teile zerlegt, so erhalten wir 4 Punkte, die wir Nord-, Ost-, Süd- und Westpunkt nennen wollen. Da, wo die Erde am 21. Dezember steht, sei der Nordpunkt. Die Sonnenstrahlen fallen an diesem Tage auf den südlichen Wendekreis senkrecht: die südliche Erdhälfte hat Sommer, die nördliche Winter. Wir haben den kürzesten Tag und die längste Nacht. (**Wintersanfang.**) Je mehr sich nun die Erde auf ihrer Bahn dem Ostpunkt nähert, desto mehr nehmen die Tage an Länge zu, da die einzelnen Punkte der nördlichen Halbkugel bei der Bewegung der Erde um sich selbst sich jezt länger in der Sonnenseite als in der Schattenseite befinden. (Suche dir diesen Vorgang mit Hilfe eines Lichtes, einer Kugel und einer Pappschibe zu veranschaulichen. In letztere schneide ein kreisrundes Loch, so daß die „Erdbugel“ gerade hineinpaßt und sich darin drehen läßt.) Am 21. März (**Frühlingsanfang**) fallen die Sonnenstrahlen gerade auf den Aquator senkrecht. Es ist auf der nördlichen Erdhälfte so warm wie auf der südlichen, und Tag und Nacht dauern überall auf der Erde 12