

z. B. unter keinen Umständen befürworten, die Aufsatzthemen ausschließlich aus der Berufskunde zu entnehmen, auch die Bürgerkunde gibt hierfür reichen Stoff, wie ebenso eine ganze Reihe völlig unabhängiger Schriftsätze zu erledigen sind, es sei nur an die verschiedenen Vordrucke erinnert. Was ich geben wollte, waren lediglich Beispiele. Interessant wäre es vielleicht, gelegentlich einen vollen Gesamtlehrplan im Sinne der Konzentration auszuarbeiten. Dort könnten alle Möglichkeiten der Verbindung ausgenutzt, es könnte auch gezeigt werden, in welcher Weise die un-

abhängig laufenden Unterrichtsstoffe, ohne den Zusammenhang zu sehr zu zerreißen, am zweckmäßigsten eingefügt werden. Dieser Gesichtspunkt des methodischen Aufbaues und der Schwierigkeit der Ausführung einzelner Stoffe wird oft eine andere Anordnung bedingen, als dies mit Rücksicht auf die Konzentration notwendig wäre. Wo sich aber die Möglichkeit einer Vereinheitlichung ergibt, da soll sie auch ausgenutzt werden, vor allem sollte getrachtet werden, die drei Hauptfächer: Berufskunde — Fachrechnen — Zeichnen in eine Linie zu bringen.

Kalenderfragen

In dem Hexenkessel der Kalenderprobleme gärt es wieder einmal, wie schon öfter in früheren Zeiten. Woher kommt das? Es ist doch nichts leichter, als die Zahl der Tage festzulegen, die ein Jahr haben muß. Ja, gewiß, so wäre es, wenn die Erde die Freundlichkeit besäße, sich in einem Jahre eine ganze Anzahl von Malen umzudrehen, etwa 365 oder 366 mal. Das tut sie aber leider nicht, und außerdem steht es mit dem Begriff „Jahr“ auch nicht so einfach, wie mancher wohl denkt. Auf der Erdbahn gibt es keinen festen Kilometerstein, bei dessen Vorüberkommen man sich „Prosit Neujahr“ zurufen könnte; man muß sich diesen Stein denken, und das kann man in recht verschie-

förmige Erdbahn dreht sich also langsam herum. Das ist im wesentlichen die Folge der Anziehung des großen Nachbarplaneten Jupiter. Obschon der rechnende Astronom das siderische und anomalistische Jahr hoch einschätzt, kann der gewöhnliche Sterbliche damit nicht viel anfangen und hat sich daher eine andere Marke ausgesucht, an der er die Jahreszählung von vorn beginnt. Sie besteht in dem „Frühlingspunkt“, den die Erde gerade in dem Moment erreicht, wo im Frühling Tag und Nacht gleich lang sind, oder wo die in der Abb. 1 ungleich gestrichelte Schnittlinie zwischen der Ebene der Erdbahn und der des Aequators mitten durch die Sonne geht. Die Zeit zwischen zwei

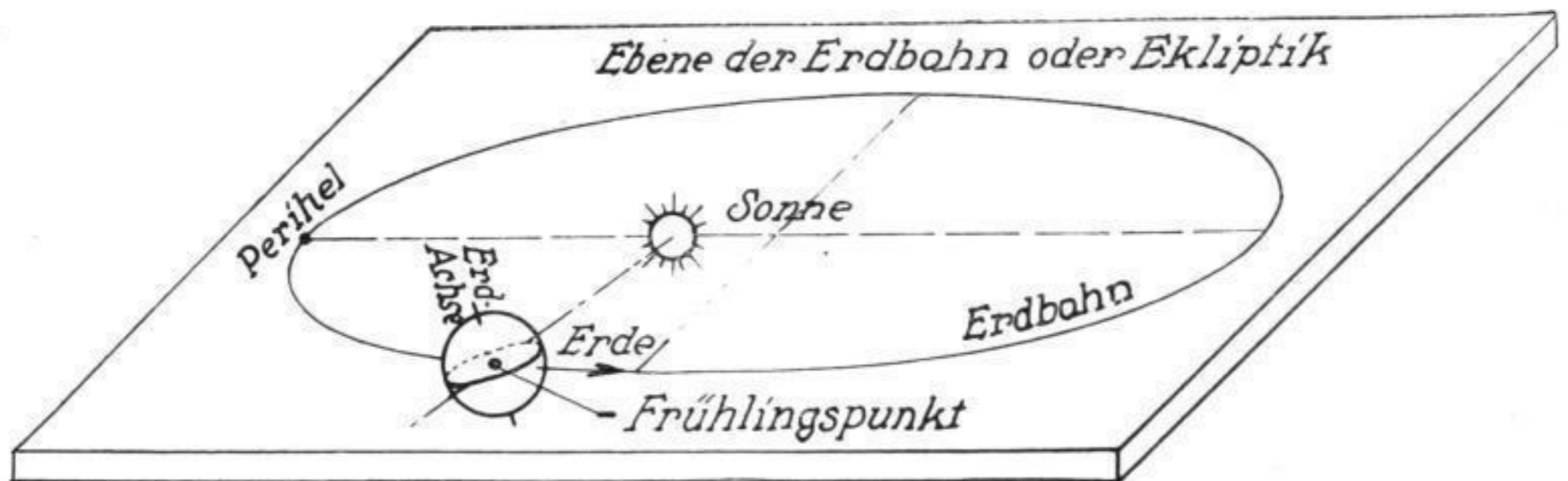


Abb. 1

dener Weise tun. Abb. 1 wird diese Sachlage sogleich klarstellen. In der elliptischen Erdbahn bemerkt man links das sogenannte Perihel, in dem die Erde ihrer Mutter Sonne jedes „Jahr“ einmal am nächsten kommt, was um Neujahr herum geschieht. Dies Jahr ist aber beileibe nicht „unser“ Jahr, sondern das im Jargon der Astronomen „anomalistisch“ genannte Jahr. Es dauert 365 Tage, 6 Stunden, 13 Minuten und 56 Sekunden. Mit anderen Worten: Ein richtig gehender Chronometerzeiger überstreicht diese Zeitstrecke von einem Periheldurchgang bis zum anderen. Und wann geht ein Chronometer mit richtiger Geschwindigkeit? Wenn es in langen Zeiträumen genau so oft 12 Uhr mittags anzeigt, als die Sonne über die Kuppel der Sternwarte in Greenwich hinweggegangen ist, oder anders gesagt, wenn seine 24 Stunden übereinstimmen mit der durchschnittlichen Dauer eines Sonnentages.

Gäbe es einen Beschauer in unendlichen Fernen, der das Spiel der Erdbewegung mit Fernrohr und Chronometer verfolgte, so würde dieser finden, daß die Sonne von der Erde in 365 Tagen, 6 Stunden, 9 Minuten und 10,4 Sekunden umlaufen wird. Diese Zeitspanne nennt man das „siderische“ Jahr. Es ist augenscheinlich kürzer als das anomalistische. Wie ist das zu verstehen? Einfach so, daß das Perihel selbst nicht stillsteht, sondern im gleichen Sinne wie die Erde selbst wandert. Die ganze ellipsen-

Durchgängen durch den Frühlingspunkt nennt man das „tropische“ Jahr, und man legt es der irdischen Kalenderzählung deshalb zugrunde, weil der Frühlingsanfang für uns Menschen mehr Interesse hat als Sonnennähe oder Stellung gegenüber weltenfernen Fixsternen. Leider hat auch das tropische Jahr keine runde Zahl von Tagen, sondern es umfaßt 365 Tage, 5 Stunden, 48 Minuten und 48 Sekunden, also weniger als die beiden anderen „Jahre“. Das kommt natürlich daher, daß der Frühlingspunkt der eilenden Erde langsam entgegenkommt, oder, was dasselbe ist, daß die Erdachse nach und nach ihre Richtung im Raume ändert. Nebenbei bemerkt, das ist eine Folge der Mondanziehung auf den Aequatorwulst der Erde. In Abb. 1 bewegt sich also der Frühlingspunkt, von oben gesehen, im Uhrzeigersinn. Die Bewegung macht je Jahr etwa $\frac{1}{25000}$ des Bahnumfanges aus.

Obige Zahl für die Dauer des tropischen Jahres kann man auch in Dezimalbruchform schreiben und einfach sagen: Es umfaßt 365,24222 mittlere Sonnentage. Hiernach gilt es also den Kalender einzurichten. Julius Cäsar entschied im Jahre 46 v. Chr., daß das Jahr $365\frac{1}{4} = 365,25$ Tage haben sollte; dazu war nötig, jedes vierte Jahr einen Schalttag einzufügen. Das stimmt nun freilich nicht genau, denn die Erde dreht sich zwischen zwei Frühlingsanfängen etwas weniger oft als 365,25 mal. Infolgedessen differierte der „julianische“ Kalender je