

überhaupt noch lange nicht alles dasjenige erfasst, was uns in der Strahlungskraft der Sonne zur wirtschaftlichen Verwerthung geschenkt wird. In solcher Vernachlässigung der unmittelbar dargebotenen natürlichen Kraftquellen und in der intensiven, einseitigen Ausnutzung der Brennstoffe, sowie der Dampfentwicklung und des Maschinenwesens und unter der Wirkung der hierdurch geschaffenen Anordnungen des Verkehrs- und Arbeitslebens hat man begonnen, sich auch in künstliche Anordnungen der Zeit- und Lebenseintheilung immer mehr hineinzudenken.

Tiefere wirtschaftliche Ueberlegung wird aber dahin führen, nicht nur, mit Hilfe der von der Wissenschaft und Technik ersonnenen Einrichtungen zur Aufspeicherung von Energie, wieder auf's Neue und in ganz anderer Weise als früher Wind und Wasser zu Dienern menschlicher Arbeit zu machen, sondern auch die Strahlungskräfte der Sonne in viel höherem Masse als bisher für die Oekonomie des Arbeitslebens und für die Entwicklung derjenigen Produkte anderer Lebewesen, aus denen der Mensch Nahrung und Genuss zieht, zu verwerthen, unter Anderem auch die Ausnutzung und die Aufspeicherung der Energie der Sonnenstrahlungen vermöge der feineren und umfassenderen Durchführung bekannter physikalischer Prozesse und alter gärtnerischer Erfahrungen, z. B. der Glasbedachungen, in grossem Massstabe zu vervollkommen. Man wird alsdann auch die Wirkungen aller jener natürlichen Kraft- und Wohlstandsquellen, besonders auch der reinen Lebensluft, von denjenigen Verkümmern zu befreien wissen, welche sie jetzt durch das unkritische und verschwenderische Uebermass der Kohlen- und Dampftechnik erleiden.

Derartige Wendungen der menschlichen Entwicklung werden sicherlich auch zu einer ernsteren Erwägung der Grundbedingungen gesunder Nerven- und Geisteszustände im Sinne energischer Einschränkung der nächtlichen Zeiträume sogenannter «Erholung» führen, in denen doch meistens nicht Erquickung und Beruhigung, sondern nur gesteigerter Kraftverlust durch erhöhte Nervenerregung das Ergebniss kostspieliger Aufwendungen ist.

Im Verlaufe aller dieser wirtschaftlichen und sittlichen Besinnungen und Vertiefungen, welche infolge wachsender Erkenntnis der Dinge und infolge wachsender Ansprüche einer immer grösseren Zahl der Menschen auf Glück und Wohlsein zweifellos bevorstehen, wird selbstverständlich die Bedeutung des Auf- und Unterganges der Sonne für die Eintheilung und Anordnung der menschlichen Lebensthätigkeit sogar in denjenigen Kreisen, in denen das Zeitalter des Dampfes und der Kohlen eine wachsende Gleichgiltigkeit gegen das Himmelslicht erzeugt hatte, wieder in vollerer Masse gewürdigt werden.

Erst dann könnte von einer Verminderung dieser Bedeutung ernstlich die Rede sein, wenn dereinst die Strahlungskräfte der Sonne, vielleicht nach Millionen von Jahren, sich sehr erheblich vermindern sollten.

Wenn dann das Menschengeschlecht noch im Stande sein sollte, die Erfüllung seiner Existenzbedingungen durch mühevollste Ausnutzung der auf der Erde selbst vorhandenen Kraftvorräthe noch für eine Spanne Zeit zu verlängern, dann allerdings könnte eine relative Unabhängigkeit der menschlichen Arbeit von der Stellung der Sonne und damit eine Vereinfachung der Grundbedingungen menschlicher Zeiteintheilung eintreten.

Auch ist die Möglichkeit einer anderweitigen späteren Veränderung der jetzigen Zeiteintheilung - Bedingungen nicht abzuweisen, darin bestehend, dass die Tagesdauer langsam zunimmt, bis schliesslich nach Millionen von Jahren Tag und Nacht zusammen einen Monat dauern, d. h. die Erde dem Monde immer dieselbe Seite zuwendet, wie es schon jetzt der Mond zur Erde thut, und wie es nach den neuesten Entdeckungen von Schiaparelli die beiden der Sonne nächsten Planeten in Bezug auf die Sonne thun.

Doch haben wir wahrlich nicht nöthig, mit derartigen öden Fernen der Zeit irgendwie schon jetzt zu rechnen. Wir haben uns der Sonne und des Tages zu freuen und unser Leben so einzurichten, dass nicht die künstlichen Mechanismen, die unsere Diener sein sollen, unsere Herren werden und uns durch drangvolle Künstlichkeit der Lebensgewohnheiten auch noch die Freiheit der Seele verkümmern.

«Aber es denkt ja Niemand daran, die natürliche Lebenseintheilung in diesem Sinne anzutasten», so entgegnet man uns von derjenigen Seite, welche im Interesse des Verkehrswesens für sogenannte «Einheitszeiten» gegen die Beibehaltung der natürlichen Ortszeiten kämpft.

In der That ist dasjenige, was man auf dieser Seite erstrebt, nicht unmittelbar gegen den Anschluss der Lebensgewohnheiten an die natürlichen Lichtzeiten gerichtet, denn man verlangt keineswegs, dass die Bevölkerungen etwa den Beginn und den Schluss gewisser Arbeits- oder Dienstzeiten, welche bisher überwiegend von den Zeitpunkten des Aufganges beziehungsweise des Unterganges der Sonne abhängig gewesen sind, in Zukunft gegen diese natürlichen Zeitpunkte beliebig verlegen oder verschieben sollen, sondern man erklärt es nur für überwiegend zweckmässig und für unbedenklich, dass diese natürlichen Zeitpunkte und die sich ihnen mehr oder weniger nahe anschliessenden Anfangs- und Endtermine des Arbeitslebens zu Gunsten vereinfachter und thunlichst einheitlicher Zeitangaben des Verkehrs künftighin an verschiedenen Orten auch eines und desselben Landes durch verschiedene Uhrzeiten bezeichnet werden.

Mit diesen Verschiedenheiten der Bezeichnung und überhaupt mit einer so weit gehenden Einführung von Einheitszeiten, dass dadurch die Nothwendigkeit von Verschiedenheiten der Bezeichnung identischer Tages-

zeiten, mit anderen Worten die Beseitigung der Ortszeiten bedingt wird, hat es aber folgende Bewandniss.

Bis jetzt hat man bekanntlich da, wo noch keine sogenannten Einheitszeiten eingeführt sind, an jedem Orte mit zwölf Uhr oder mit Mittag, beziehungsweise Mitternacht, diejenigen Zeitpunkte bezeichnet, in denen die Sonne oder eine von der wirklichen Sonne nur wenig abweichende, vollkommen gleichförmig am Himmel wandernde sogenannte mittlere Sonne die Mittagsebene des Ortes (über, beziehungsweise unter dem Horizonte) passirt.

Da nun die Erde annäherungsweise die Gestalt einer Kugel hat, und da ebenso annäherungsweise die Mittagsebene (senkrechte Nord- und Süd-ebene) eines Ortes als durch die Drehungsaxe der Erdkugel und durch die Verbindungslinie des Ortes mit dem Erdmittelpunkt (den Ortshalbmesser oder die in ihrer Verlängerung nahe mit ihm zusammenfallende örtliche Lothrichtung) gehend angenommen werden darf, so ist es einleuchtend, dass im Allgemeinen die Mittagsebenen verschiedener Orte in einem und demselben absoluten Zeitpunkte verschieden gerichtete Lagen im Raume haben.

Nur für alle diejenigen Orte, deren Mittagsebenen zusammenfallen oder welche, mit anderen Worten, unter einem und demselben durch die beiden Pole der Erde gehenden Meridiane, also genau nördlich oder südlich von einander liegen, werden die Durchgänge der Sonne durch die Mittagsebene genau gleichzeitig erfolgen.

Je weiter östlich oder westlich dagegen zwei Orte von einander entfernt sind, desto verschiedener gerichtete Lagen haben in einem und demselben absoluten Zeitpunkte ihre Mittagsebenen im Raume, desto längere Zeit wird also die Drehung der Erde um ihre Axe, oder, nach dem Obigen, die Drehung der Mittagsebenen um dieselbe Axe dazu brauchen, um von derjenigen Stellung ausgehend, in welcher die Mittagsebene des einen Ortes nach der Sonne gerichtet war, die Mittagsebene des anderen Ortes in dieselbe Lage im Raume zu bringen.

Ein und derselbe Zeitpunkt, zum Beispiel der Zeitpunkt einer Himmelserscheinung, welche von den verschiedensten Orten auf der Erdoberfläche gesehen, in genau demselben Momente eintritt, wird daher in den nach den Mittagen der verschiedenen Orte geregelten und entsprechend bezeichneten sogenannten Ortszeiten im Allgemeinen verschiedenen Ausdruck haben.

An dem einen Orte trifft der Moment jener Himmelserscheinung beispielsweise mit der Mittagszeit zusammen, an einem anderen, westlich davon gelegenen Orte trifft er etwa auf die Zeit des Sonnenaufganges und an einem dritten, östlich von dem ersteren gelegenen Orte vielleicht auf die Zeit des Sonnenunterganges.

An diese Verschiedenheiten der Ortszeitangaben für einen und denselben Moment ist die Astronomie seit Jahrtausenden gewöhnt, und sie hat dieselben zuerst dazu benutzt, die entsprechenden Verschiedenheiten der Lage der Mittagsebenen der verschiedenen Beobachtungsorte, mit anderen Worten (als eine wesentliche Grundlage der geographischen Orientierung und der Kartographie) die geographischen Längen- oder Zeitdifferenzen ihrer Meridiane zu ermitteln. (Fortsetzung folgt.)

Neue Anordnungen von F. W. Ruffert's freier Pendelhemmung mit stetiger Kraft.

Die unseren Lesern bekannte, von Herrn Kollegen F. W. Ruffert in Döbeln erfundene «Freie Pendelhemmung mit stetiger Kraft» hat weit über die engeren Fachkreise hinaus Aufsehen erregt, indem nicht nur mehrere ausländische Fachblätter unsere Beschreibung der Hemmung aus Nr. 17 v. J. in Uebersetzung nachgedruckt haben, sondern auch eine Anzahl einheimischer Zeitschriften allgemein technischen Inhalts sich mit der Ruffert'schen Erfindung beschäftigten und ihr Urtheil darüber abgaben. So schreibt u. A. das «Polytechnische Notizblatt»: «Nicht allein für Fachmänner hat eine prinzipielle Verbesserung des Systems der gebräuchlichen Uhren Bedeutung, auch der Laie folgt mit Interesse allen Fortschritten auf diesem Gebiete. Ist doch wohl ein Jeder im wesentlichen mit dem Mechanismus der Uhr vertraut, und bedeuten doch die Erfindungen des «Uhrpendels» und der «Unruhe» wichtige Momente in der Kulturgeschichte. Das Streben der ihre Kunst fördernden Fachleute ist vor allem auf Verbesserungen gerichtet, welche es ermöglichen, den regelmässigen Gang der Uhr von den Schwankungen der treibenden Kraft, von der durch Staub, Abnutzung u. s. w. hervorgerufenen Veränderung der Reibungswiderstände unabhängig zu machen. Den Gang der Pendeluhr aber allen diesen Einflüssen zu entziehen, dem Pendel hingegen bei allen Schwankungen der Triebkraft einen absolut gleichbleibenden Impuls zu verleihen, das ist dem Uhrmacher F. W. Ruffert in Döbeln durch die Erfindung der ihm patentirten Pendelhemmung in höchster Vollkommenheit gelungen.»

Die Leipziger «Illustrierte Zeitung», welche gleichfalls unsere Beschreibung aus No. 17 mit sämtlichen Illustrationen vollständig wiedergibt, bemerkt am Schluss derselben: «Diesen Ausführungen ist nur noch hinzuzufügen, in welcher Weise sich der Vorzug der neuen Hemmung geltend machen wird. Man kann für Uhren mit der Ruffert'schen Hemmung statt des sonst für diesen Zweck verwendeten Antriebes durch die stets gleichbleibende Schwerkraft des Gewichtes, ebenso gut, wenn der Gang der Uhr absolut genau sein soll, auch die Federkraft benutzen, ohne dabei eines besonders schweren oder langen Pendels als Gangordner zu bedürfen. Der hierdurch bedingte Vortheil, ausser dem