

die Zeitfrage. Denn während die Wahl des Meridians von Greenwich als Anfangspunkt der geographischen Länge einstimmig gegen die Stimme von St. Domingo votirt wurde, wobei Frankreich und Brasilien sich der Abstimmung enthielten, wurde die Bestimmung des Universaltages nur mit 15 Stimmen gegen diejenigen von Oesterreich-Ungarn und Spanien votirt; sieben Länder: Deutschland, Frankreich, Italien, Niederlande, St. Domingo, Schweden und die Schweiz enthielten sich der Abstimmung. Hierdurch dokumentirten sich die verschiedenen Ansichten in Betreff des Anfanges des universalen Tages, welchen die Conferenz in Rom, und zwar in Uebereinstimmung mit dem astronomischen und nautischen Tage auf den mittleren Mittag von Greenwich festgesetzt hatte, während die Conferenz in Washington hauptsächlich in Folge eines Irrthums es vorzog, den Universaltag mit dem bürgerlichen Tag in Uebereinstimmung zu bringen, so dass derselbe also um Mitternacht der Greenwichzeit beginnt.

Ich nehme hier davon Abstand, die Gründe anzuführen, welche zu Gunsten des einen oder anderen Systems vorgebracht worden sind, aber ich musste doch die Thatsache constatiren, um zu beweisen, dass man leider noch weit davon entfernt ist, über die allgemeine Einführung der Universalzeit im Einverständnis zu sein, selbst in denjenigen Kreisen nicht, in welchen man dieselbe als vortheilhaft anerkannt hat. So haben unter den vier grossen astronomischen Zeitschriften, zwei: „La Connaissance des Temps“ und das „Berliner Jahrbuch“ schon erklärt, dass sie die Universalzeit nicht einführen würden, die Erstere, weil sie die Pariser Zeit nicht aufgeben will, und die Andere, weil sie den Beginn des astronomischen Tages um Mittag beibehalten will. Die beiden andern Zeitschriften, das „Nautical Almanach“ von England und dasjenige der Vereinigten Staaten werden die Universalzeit vielleicht einführen, eine bestimmte Entscheidung darüber ist indess bis jetzt auch noch nicht erfolgt. Wahrscheinlich werden die Astronomen sich besser und schneller über die Einführung dieses Fortschrittes verständigen als die Directionen der Eisenbahnen, Telegraphen, der Posten u. s. w. Meines Wissens nach ist es nur England — wo es sehr leicht ist, da die Universalzeit dort mit der Normalzeit übereinstimmt — und die Vereinigten Staaten, in welchen man in nächster Zeit die Anwendung der Universalzeit in dem Verkehr der Eisenbahnen und Dampfschiffe erwarten darf. Frankreich weigert sich augenblicklich ganz entschieden, die Pariser- mit der Greenwicher-Zeit zu vertauschen und die anderen Hauptstaaten Europa's, welche bereit sind den Meridian von Greenwich anzunehmen, warten wahrscheinlich mit der praktischen Einführung der Universalzeit bis man sich definitiv über alle Details in einer neuen Conferenz geeinigt haben wird, welche hoffentlich unter einer günstigeren politischen Lage tagt.

Alsdann wird sich wahrscheinlich auch Frankreich dem allgemeinen Einverständnis anschliessen, umso mehr als England jüngst einen wichtigen Schritt auf dem Wege zur definitiven Annahme der metrischen Masse und Gewichte gethan hat, indem es dem metrischen Verbands begetreten ist.

Nach dieser Auseinandersetzung der Thatsachen, werden sich die Uhrenfabrikanten ein Bild über die Nothwendigkeit und den Umfang des Bedarfs der Universaluhren machen können. Wenn diese Uhren im Uebrigen nicht mehr von den gewöhnlichen Uhren abweichen, als dass sie 24 Stunden anstatt zweimal 12 Stunden zeigen, dann handelt es sich ja nur um eine Zifferblatts- und Zeigerwerks-Frage, und diese Frage ist so einfach, dass man wirklich die Wichtigkeit nicht begreift, die ihr gewisse Zeitungskorrespondenten beilegen, indem sie — dieser für die Amerikaner (!) und jener für den oder den Fabrikanten — die Priorität einer solchen Uhr in Anspruch nehmen, welche immer bei uns in der Schweiz fabricirt worden ist, weil es gewisse, wenn auch nur wenige Länder giebt, wo der Gebrauch der 24 Stunden-Uhren seit langer Zeit im bürgerlichen Leben eingeführt ist. Aber wenn man bedenkt, dass die Universalzeit, selbst wenn sie in den meisten Ländern für die Eisenbahnen, Dampfschiffe und Telegraphen etc. eingeführt werden sollte, dort doch immer mit der Nationalzeit zusammen bestehen wird, so wird man einsehen, dass es darauf ankommt, eine durchaus neue Uhr zu construiren, welche neben der Universalzeit die von 0 Stunde bis 24 Stunden zählt, den Zugführern und Bahnhofsvorstehern, den Schiffskapitänen u. s. w., sowie dem betreffenden Beamtenpersonal überhaupt und selbst den Reisenden auch die Nationalzeit anzeigt und berufen ist, gleichzeitig beide Zeitsysteme zu zählen. Das Problem, eine solche universelle Parallel-Uhr mit zwei Zifferblättern herzustellen, ist jedoch nicht so einfach, sobald dieselbe nur durch ein Werk in Gang gesetzt und die beiden Zeigersysteme sowie die beiden Zeigerwerke so angeordnet werden sollen, dass man dieselben nach Bedürfniss stellen kann, sei es entweder zusammen oder eins vom andern unabhängig, um die abweichende Zeit anzuzeigen, welche in Folge der Längendifferenzen zwischen der Universalzeit von Greenwich und der National- oder Ortszeit wo man sich befindet, entsteht. Dieses Problem ist inehr zufriedenstellender Weise von einem alten Schweizer Uhrmacher, Herrn Ch. Ed. Jacot in Chaux-de-Fonds gelöst worden, dessen Universal-Uhr schon auf der Conferenz in Rom allgemeine Anerkennung fand.

Gehen wir jetzt zur Decimal-Theilung der Zeit über

Die decimale Eintheilung des Tages ist keine neue Idee, denn schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts, zur Zeit der grossen Revolution, als Frankreich von der Sucht ergriffen war, alles unter der Herrschaft der reinen Vernunft und der Wissenschaft zu reformiren und amzuformen, versuchte man das decimale System von dem Gebiete der Masse und Gewichte, auf welchem man so vollkommene Resultate erzielt hatte, auch auf die Theilung der Winkel sowie der Zeit auszudehnen.

Während nun das metrische Mass- und Gewichts-System heute beinahe die ganze Welt erobert hat, ist selbst in Frankreich die decimale Theilung der Winkel nicht aufrecht erhalten worden, und trotzdem dieselbe zu einer gewissen Zeit von den grössten wissenschaftlichen Autoritäten angenommen wurde, so sind die Instrumente mit der sexagesimalen Theilung doch heute noch die am meisten im Gebrauch befindlichen. Die decimale Theilung des Tages hat aber weder in Frankreich noch anderwärts überhaupt Wurzel fassen können und zwar aus folgenden

Gründen: Es würden nicht allein die Umänderung der Stundenlängen mit ihren Unterabtheilungen die ganze Organisation des gegenwärtigen wirtschaftlichen Lebens umstürzen und weit eingreifender verändern als der Wechsel im Mass- und Gewichtssystem, nein! sie würde auch auf den fast unüberwindlichen Widerstand des Volkes stossen. Obgleich die decimale Theilung des Tages für wissenschaftliche Berechnungen gewisse, unbestrittene Vortheile darbietet, so leidet sie andererseits vom praktischen und selbst wissenschaftlichen Standpunkt aus betrachtet, doch auch an so viele Unzuträglichkeiten, dass durch letztere die Vortheile, welche die Gelehrten daraus ziehen könnten, aufgehoben würden. Ohne hier in eine Besprechung aller dieser Gesichtspunkte einzutreten, wird es genügen, die wichtigsten davon hervorzuheben.

Was zunächst die Anhänger der decimalen Zeiteintheilung anbetrifft — und sie sind sehr selten, man kennt nur einige alleinstehende Gelehrte in Frankreich — so täuschen sich dieselben, wenn sie behaupten, dass die gegenwärtige Eintheilung des Tages auf keiner natürlichen und rationellen Grundlage beruht. Im Gegentheil, während der Tag durch die Umdrehung der Erde um ihre Axe oder durch die sichtbare Veränderung des Himmelsgewölbes bestimmt wird, ist es die Natur selbst, welche auf die Eintheilung des Tages in vier Haupttheile hinweist, und zwar durch den Sonnenaufgang, durch ihren Durchgang durch den Meridian (am Mittag) ferner ihren Untergang und endlich durch ihren Durchgang durch den unteren Meridian (um Mitternacht). Diese grosse natürliche Eintheilung des Tages, welche zwar in unsern Breitengraden nicht während des ganzen Jahres hindurch gleichmässig ist, regiert nothwendiger Weise unsere ganze Thätigkeit. Man thut daher sehr unrecht, wenn man die jetzt gebräuchliche Eintheilung in 24 Stunden, welche den Faktor 4 einschliesst, durch die decimale Theilung ersetzen will, da Zehn durch vier nicht theilbar ist. Eine andere grosse Unzuträglichkeit würde die decimale Theilung der Zifferblätter sein, da dieselbe nicht nur bei Zifferblättern grosser Uhren, welche sich in einer gewissen Entfernung befinden, sondern auch bei den Zifferblättern unserer Taschenuhren ausgeführt werden müsste. Das Zurechtfinden in der verticalen und horizontalen Richtung ist aber keineswegs nur eingewurzelte Gewohnheit, sondern beruht in dem Naturgesetz des Sehens, wovon man sich leicht überzeugen kann, denn sobald wir nach der Uhr sehen, so lesen wir in den meisten Fällen nicht wirklich und bestimmt die Zahlen auf dem Zifferblatte ab, sondern wir erkennen sie einfach auch schon aus der Stellung, welche sie auf dem Zifferblatte einnehmen. Sehen wir aber selbst von der Gewohnheit ab, so würde das Zurechtfinden des Auges auf einem decimalen Zifferblatte doch ungleich schwieriger und unsicherer sein, da auf demselben keine Zahl genau in der horizontalen Richtung steht.

Auch selbst vom wissenschaftlichen Standpunkte aus betrachtet bietet die decimale Eintheilung der Zeit mehr Nachteile als Vortheile, denn man darf nicht vergessen, dass alle die unermessliche Arbeit, welche die physikalischen und mathematischen Wissenschaften umfassen, auf der gegenwärtigen Eintheilung der Zeit basirt; alle Constanten der Physik und der Mechanik, alle wissenschaftlichen Tabellen, die meisten Beobachtungen, alle Sternkarten u. s. w. beruhen auf der gegenwärtigen sechszigtheiligen Sekunde. Wenn man nun das decimale System für die Zeiteintheilung einführen wollte, so würde die Sekunde der 100,000te Theil des Tages sein, während die gegenwärtige Sekunde nur der 86,400te Theil desselben ist. Man müsste daher alle Constanten, alle Tabellen und alle Beobachtungen, welche sich durch die Arbeit mehrerer Jahrhunderte angesammelt haben, umrechnen und umdrucken, was ein enormes Opfer an Geld und Zeit verursachen würde. Und welche Vortheile würden durch alle diese Verluste erlangt werden? Einozg und allein die, dass man den Astronomen und in einigen Fällen auch den Physikern gewisse Berechnungen zur Reduction und Umwandlung der Grösse der Winkel und Stunden erleichtern würde. Letzteres ist auch schon bei dem gegenwärtigen System, wo man entweder nur mit 15 zu dividiren oder mit 4 zu multipliciren braucht, so einfach, dass das Decimal-System nur unbedeutende Vortheile bietet, welche um so hin-fälliger sind, als man es aus anderen wissenschaftlichen Gründen, die zu erörtern hier zu viel Raum in Anspruch nehmen würde, stets vorziehen würde, nicht den ganzen Umfang, sondern nur den vierten Theil des Kreises in 100 Theile zu theilen, so dass man — da 400 Grad alsdann 10 Stunden entsprechen — doch immer mit 4 dividiren oder multipliciren muss, um von einem zum andern überzugehen.

Aus allen diesen praktischen und wissenschaftlichen Gründen hat die Conferenz in Rom die Vorschläge der beiden französischen Collegen in Betreff der decimalen Theilung des Kreisumfangs und des Tages einstimmig zurückgewiesen. Die Antragsteller haben indess nur in Folge eines Compromisses auf die decimale Theilung der Zeit verzichtet und haben sich mit derjenigen des Viertel Kreises genügen lassen, da die Conferenz, um den in den wesentlichsten Fragen in der Minorität gebliebenen französischen Collegen ein Zugeständniss zu machen, vorschlug: „durch Vervielfältigung und Verbesserung der Tabellen die Anwendung der decimalen Theilung des Viertelkreises auszudehnen, wenigstens für die grossen Berechnungen in Ziffern, für welche sie unstreitig Vortheile bietet, selbst wenn man die alte 60stel Theilung für die Beobachtungen, für die Karten, die Schifffahrt etc. beibehält.“

Dasselbe geschah in Washington. Die französischen Delegirten haben dort dieselben Anträge gestellt, indem sie sich auf die Abstimmungen in Rom stützten, ohne jedoch die wesentlichen Einschränkungen hervorzuheben, denen sie sich dort unterworfen haben. Die Conferenz in Washington hat aus denselben Gründen und in derselben lindernden Form eines frommen Wunsches folgende Resolution angenommen:

„Die Conferenz äussert den Wunsch, dass die technischen Studien, welche bestimmt sind die Anwendung des Decimal-Systems auf die Eintheilung der Winkel und der Zeit zu regeln und auszubreiten, wieder aufgenommen werden mögen, um die Erweiterung dieser Anwendung für solche Fälle zu gestatten, wo sie einen wirklichen Vortheil darbietet.“