Zeitschrift: Schweizerische Taubstummen-Zeitung
Herausgeber: Schweizerischer Fürsorgeverein für Taubstumme
Band: 4 (1910)
Heft: 10

Artikel: Aus dem Tagebuch einer astronomieliebenden gehörlosen Abonnentin
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-922619

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Schweizerische Taubstummen-Zeitung

Einziges Organ der schweizerischen Taubstummensache.

Mit Unterstützung von Taubstummenanstalten und Taubstummenfreunden, von gemeinnützigen Vereinen und Staatsbehörden herausgegeben vom Verleger und Redaktor **Eugen Sutermeister** in **Bern.**

4. Jahrgang Nr. 10	**Erscheint am 1. und 15. jeden Monats** Abonnement: Jährlich Fr. 3.—, halbjährlich Fr. 1.50. Ausland Fr. 4.20 mit Porto Geschäftsstelle: **Eugen Sutermeister** in **Bern**, Käfiggäßchen 1	1910 15. Mai

Aus dem Tagebuch einer astronomieliebenden* gehörlosen Abonnentin.

(Für wißbegierige Taubstumme.)

(Vorbemerkung des Redaktors. In diesen Tagen, wo alle Welt von dem bereits erschienenen Halleyschen Kometen spricht und schreibt und nach ihm guckt, geziemt es sich wohl, auch die Taubstummen ein wenig in die Himmelskunde einzuführen. Ich weiß wohl, das ist ein schwieriges Thema für sie, weiß aber auch, daß es unter unsern Lesern viele gibt, welche gerne lernen, gerne mehr vom Weltall wissen möchten; diese wird das Nachfolgende gewiß sehr interessieren, besonders weil es von einer Gehörlosen niedergeschrieben wurde, welche eifrig auf ihre geistige Fortbildung bedacht ist.

Bad N. 29. Januar. Mit Interesse las ich in einer Zeitung von dem Kometen, der unverhofft erschien und an vielen Orten gesehen wurde. Ich trachtete, diese seltsame Himmelserscheinung auch zu sehen. Gegen Abend ging ich auf den Estrich, wo es der Dämmerung wegen unheimlich war und ließ meinen Blick am Himmel umherschweifen. Zu meinem Leid entdeckte ich nichts; ich sah nur einen einzigen Stern glänzen und trotz seiner bedeutenden Größe und Schönheit schenkte ich demselben keine weitere Beachtung. Ich dachte, er hat keinen Schweif, und spähte wieder fleißig nach dem fraglichen Gestirn; doch wieder umsonst. Inzwischen wurde es ganz dunkel. In Gedanken saß ich beim Nachtessen; plötzlich standen die Verwandten auf und eilten hinaus. Schnell stieg in mir eine Ahnung auf, und wild stürmte ich ihnen voraus auf die Straße, wo ein Mann mich auf einen wunderbar schön strahlenden Stern aufmerksam machte. Es war derselbe Stern, den ich vorher für gering achtete, nur war er jetzt größer. Mit Bewunderung betrachtete ich sein ungewöhnlich helles Licht, das alle sichtbaren Fixsterne* an Glanz weit überstrahlte. Besonders schön waren seine ziemlich langen, violetten Strahlen. Wiederum sagte ich mir: Er hat keinen Schweif, aber man belehrte mich; er sei ein Planet und gehe um die Sonne und heiße „Venus". Das erregte meine Neugier. Leider gestattete die Venus nicht mehr lange, sie zu betrachten, denn sie wanderte weiter und verschwand hinter einem Berg. Doch schien sie um meine stille Sehnsucht nach dem Kometen gewußt zu haben, denn alsbald leuchtete nach ihrem Verschwinden, immerhin im schwachen Licht ein viele Meter langer Schweif, der wie mit Diamanten übersät schien. Meine Neugier wurde befriedigt.

31. Januar. Abends ging ich auf die Veranda, und siehe da, die Venus ließ sich wieder sehen und leuchtete mir froh ins Gemüt. Durch das Fernrohr beobachtete ich ihr Vorwärtsschweben, und sobald sie verschwand, zeigte sich auch der (fremde, nicht Halleysche) Komet wieder. Aber beide haben an Glanz abgenommen und kamen seither nicht mehr zum Vorschein. Es brachte mich zum langen Nachsinnen und und ich kam zu der Vermutung, daß noch viele mir unbekannte Himmelskörper im Weltall existieren, von denen ich bis jetzt noch keine Ahnung hatte.

* Astronomie = Sternkunde.

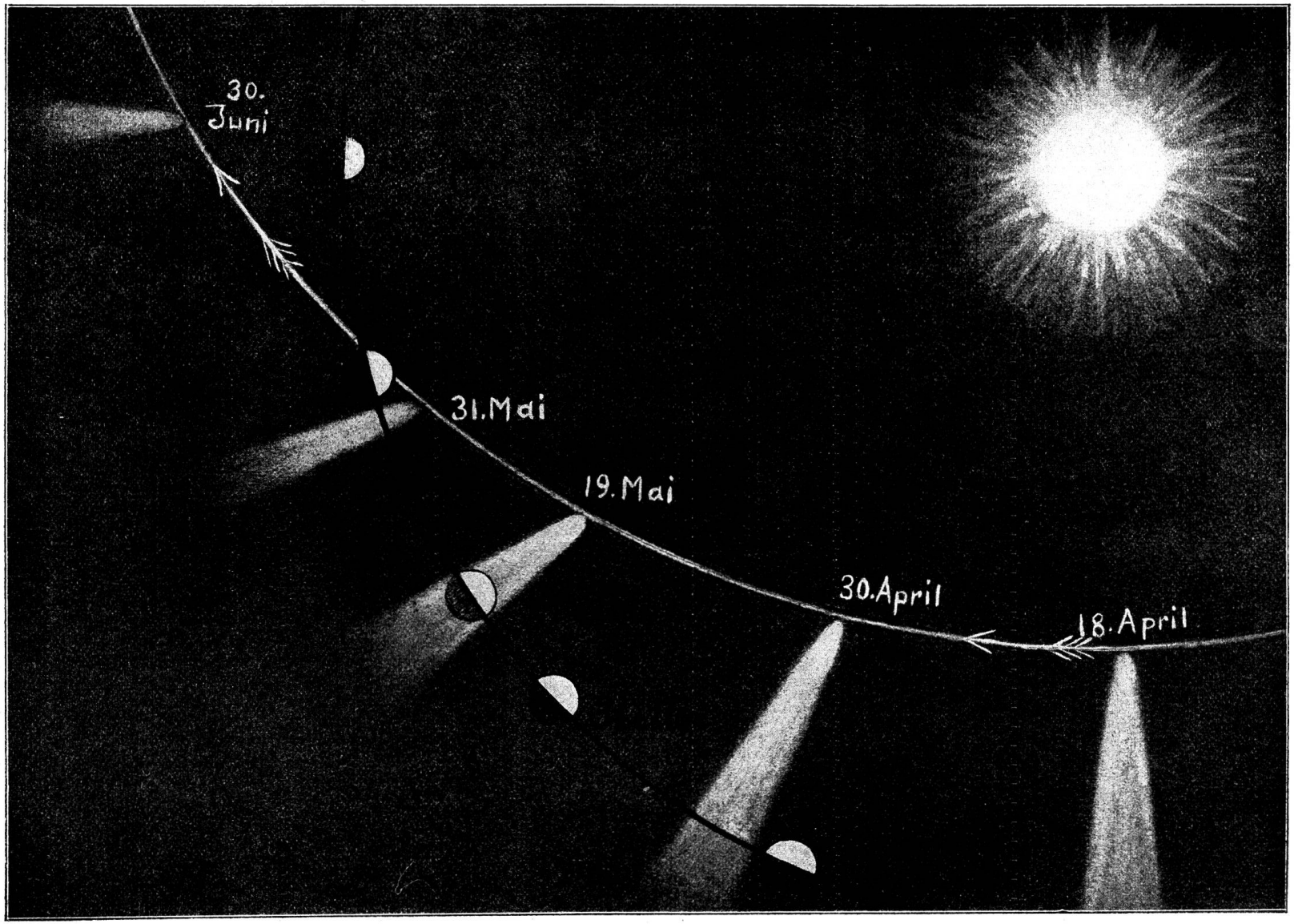
* Fixsterne = anscheinend fest auf ihrem Standorte beharrende Sterne, im Gegensatz zu den Planeten = Wandersternen.

Ein tiefes Verlangen erfüllte mich, mehr Kenntniſſe über die Himmelskunde zu gewinnen, daher richtete ich verſchiedene Fragen an gebildete Leute, mit denen ich in Berührung kam, doch vermochten ſie mir nicht zu antworten oder gaben ausweichende Auskunft, die mich nicht befriedigte. Schließlich machte eine Dame mich auf einen hochbegabten Herrn aufmerkſam, der in der Aſtronomie viel Beſcheid wiſſe. Glücklicherweiſe bot ſich mir reichlich Gelegenheit, dieſen Herrn kennen zu lernen, da er als Freund meines Onkels uns oft beſuchte. Sein ernſtfreundliches Geſicht, bedeckt mit ſchneeweißen Haaren, ſeine würdige Geſtalt machten einen impoſanten Eindruck auf mich. Er ſchien ein feines Verſtändnis für mein tiefſtes Verlangen zu haben, denn er erzählte mir wieder, was in unſerer Geſellſchaft beſprochen wurde und führte auch eine intereſſante und lehrreiche Unterhaltung direkt mit mir. Dadurch gewann er mein Zutrauen.

9. Februar. Ich traf dieſen leutſeligen Herrn auf der Straße und entſchloß mich raſch, ihn um aſtronomiſchen Unterricht zu bitten. Freundlich erklärte er ſich dazu bereit.

11. Februar. Voller Erwartung ging ich Abends in Begleitung des Onkels zu ihm. Mit einer Verbeugung empfing er mich in ſeinem Zimmer. Auf dem Tiſch lagen dicke Bücher, die er vorher von ſeiner Bibliothek geſammelt und mir nun zum Leſen lieh. Er ſprach mit mir zunächſt von der Sonne, dem leuchtenden Geſtirn des Tages: Sie iſt die Spenderin der Wärme und des Lebens. Ohne ſie wäre die Exiſtenz der Erde nicht denkbar. Von uns iſt die Sonne 20 Millionen Meilen entfernt. Eine Meile hat 7420 Meter. Alſo beträgt die Entfernung 148,400 Millionen Meter! Wenn wir z. B. nach der Sonne wanderten und täglich 8 Stunden liefen, ſo brauchten wir über 12,000 Jahre, um das Ziel zu erreichen. Allerdings ginge das über das gewöhnliche Maß eines Menſchenalters. Ein Schnellzug, der in 5 Minuten eine Stunde Wegs zurücklegte, würde faſt 316 Jahre bis zur Sonne brauchen. Das Licht der Sonne braucht bis zu uns $8\frac{1}{3}$ Minuten, obwohl es in der Sekunde 40,000 Meilen = 296,800 Meter zurücklegt. Ganz enorm ſind auch die Größenverhältniſſe des Sonnenkörpers. Unſere „große“ Erde würde verſchwinden im Sonnenraum, denn man könnte ſie $1\frac{1}{4}$ Millionen mal hineinwerfen. Wie klein müßte ſich da die Erde fühlen, die im Vergleich zur Sonne wie ein Punkt ausſieht. Wie verlaſſen erſt du, der du ein ohnmächtiger Menſch biſt! Habe heiligen Reſpekt vor dieſem Koloß (Rieſengeſtalt) an Kraft und Größe! Der Sonnendurchmeſſer iſt 109 mal größer als der Erddurchmeſſer; das heißt 109 Erdkugeln aneinandergelegt in gerader Linie würden erſt dem Durchmeſſer der Sonne gleichkommen. Die Oberfläche der Sonnenkugel iſt 11,800 mal ſo groß als die Erde. Ihr körperlicher Inhalt iſt, wie ſchon bemerkt, $1\frac{1}{4}$ Millionen Erdkugeln. Wenn man die Erde mit dem Mond ſo in die ausgehöhlte Sonnenkugel ſetzen würde, daß die Erde in die Mitte käme, ſo könnte der Mond darin in gleicher Entfernung wie jetzt friedlich ſeinen Lauf um die Erde vollführen und der Sonnenraum wäre noch lange nicht ausgefüllt. Es iſt von der Mitte der Sonne bis zur Oberfläche faſt 2 mal ſoweit als von der Erde bis zum Mond. Die Sonne hat aber nur $\frac{1}{4}$ der Dichtigkeit der Erdmaſſe; ſie muß alſo aus viel lockerern Teilen zuſammengeſetzt ſein als die Erde.

Welch gewaltige Anziehungskraft die Sonne beſitzt, kann man aus folgendem erſehen: Wäre die Flugkraft der Erde, die in einer elliptiſchen Bahn um die Sonne geht, plötzlich aufgehoben und die Erde würde nur der Anziehungskraft der Sonne allein folgen, ſo müßte ſie ſchon in 94 Tagen auf der Sonne in jähem Sturze angelangt ſein. Daß die Sonne die vornehmlichſte Quelle des Lichtes iſt, ſehen wir von Kind auf. Aber man bekommt einen beſſeren Begriff, ſobald man irdiſche Vergleiche heranzieht. Der Vollmond erhellt zwar unſere Nächte ganz leidlich, doch brauchte man das Licht von 619,000 Vollmonden, um die gleich helle Beleuchtung mit der Sonne zuſtande zu bringen. Noch ſchrecklicher werden die Zahlen bei folgenden Betrachtungen: Das Sonnenlicht kommt an Lichtſtärke gleich 56,000 Millionen Fixſternlichtern erſter Größe. Mit dem Lichte ſendet die Sonne auch Wärme; beide zuſammen ſind die lebenserhaltende Kraft der Pflanzen, Tiere und Menſchen. Die Wärmewirkung der Sonne wäre für uns weit bedeutender, wenn nicht unſere dichte Atmoſphäre die ſchützende Decke vor der Himmelsglut wäre. Die Sonnenſtrahlen müſſen ſich durcharbeiten, bis ſie auf den Erdboden gelangen und verlieren dadurch an Kraft wohl die Hälfte. Ueber den Wärmegrad ſind die Aſtronomen noch nicht einig, aber daß es droben ſehr heiß ſein muß, fühlen wir im Hochſommer zur Genüge. Würde man alle Wärme, die die Sonne in einem Jahr der Erde ſendet, ſammeln und auf einen Quadrat-Centimeter der Erdoberfläche



Stellung und Lauf der Erde und des Kometen Halley zur Zeit der Erdnähe des Kometen.

Oben rechts ist die Sonne, die halbweiße und halbschwarze Kugel ist die Erde. Die weiße Linie ist ein Teil der Kometenbahn in der Nähe von Erde und Sonne. Die schwarze Linie ist ein Stück der Erdbahn. Aus den Pfeilern ersieht man, daß sich Komet und Erde entgegengesetzt bewegen. Am 19. Mai berührt aller Voraussicht nach der Kometenschweif die Erde.

— so groß wie ein Fingernagel — legen, so würde man damit sofort 75 Liter Wasser um 1 Grad erwärmen. Daraus könnten wir einen Schluß ziehen, welch ungeheure Wärmemenge die Sonne ringsum in den weiten Weltenraum ausgiebt. Die Erde empfängt nur den 2000 Millionsten Teil der Wärme. Wenn es möglich wäre und man auf jeden Quadratmeter Sonnenoberfläche $2^1/_2$ Zentimeter Kohlen legte, so würde sie in 1 Minute verbrennen. Daraus könnte man sehen, daß die Sonne furchtbare Glut besitzt. Wie lange noch reicht die Sonnenwärme für unsere Erde aus? könnte man fragen, da die Sonne seit Jahrhunderten viel Wärme verschwendet und somit abnehmen könnte. Getrost kann man sagen, daß sich bisher eine Abnahme der Sonnenwärme nicht bemerkbar gemacht hat. Also wird sie auch noch für uns und unsere Kindeskinder ausreichen!

Während mein Lehrer sprach, mußte ich oft Worte der Bewunderung ausrufen, zeigte aber auch hie und da eine ungläubige Miene, jedoch der Lehrer ermahnte mich, an der Richtigkeit der Astronomie nicht zu zweifeln, da diese in der Wissenschaft ganz bedeutende Fortschritte gemacht habe. Er sagte auch, er habe das Observatorium in Paris, wo Riesenfernrohre zur Verfügung stehen, besucht. „Ja, aber wie kann man messen, daß die Sonne so weit ist?“ fragte ich. Der liebenswürdige Lehrer hatte Geduld mit seiner gehörlosen, eigensinnigen Schülerin und erklärte mir, wie die Astronomie durch Geometrie, schwierige und langweilige Rechnungen im Stande sei, die Entfernung und Größe der Himmelskörper genau festzustellen. Rührend war es auch zu sehen, mit welchem Eifer er mich unterrichtete, als ob er eine Menge Zuhörer vor sich hätte. Er scheute dabei keine Mühe, die Lippen so deutlich wie ein Taubstummenlehrer zu bewegen, daß ich fast jedes Wort verstand. Hiermit sei ihm mein aufrichtiger Dank ausgesprochen.

Nun zeichnete der Lehrer auf einem großen Blatt Papier in der Mitte die Sonne und um dieselbe herum 9 Kreise. Auf dem ersten wandert der Merkur, ein Planet. Er ist der Sonne $2^1/_2$ mal näher als die Erde = 59,000 Millionen Meter! Es macht ihn infolgedessen mehr schwitzen als uns. Er ist zwar ein sehr heller Stern erster Größe, aber die Sonne stellt ihn trotzdem mit ihrem Glanz und ihrer Pracht in den Schatten. Er ist kleiner als die Erde. Sein Umlauf um die Sonne beträgt nur 87 Tage. Das ist ein Merkurjahr und dauert für uns fast ein Vierteljahr. Während ein Kind von 1000 Wochen auf Erden in schönster Blüte der Jugend steht, wäre man auf dem Merkur schon ein alter Mann von 83 Jahren. Seine Achsendrehung ist 24 Stunden, also der der Erde fast gleichkommend. Wie es auf dem Merkur aussieht, weiß man nicht. Auf dem zweiten Kreis schwebt die Venus, die ich am 29. Januar sah. Sie bedeutet auch Abend- oder Morgenstern. Sie prangt stolz und gläuzend entweder am Morgen- oder Abendhimmel. Ihre Entfernung von der Sonne ist fast 104,000 Millionen Meter. Das Venusjahr hat 224 Tage, ist also 5 Monate kürzer als das Erdenjahr. Auf dem dritten Kreis marschiert die Erde! Ich glaubte früher, sie sei der Mittelpunkt im Weltall und außer der Sonne bewege sich alles um die Erde, doch ist das ein Irrtum. Daß die Erde sich um die Sonne bewegt, hatte ich schon gewußt. Wie geht die Bewegung vor sich? Die Bewegung ist eine gleichmäßige in einer und derselben Bahn. Die Ebene der Erdbahn können wir uns folgendermaßen vorstellen. Einen länglichrunden, elliptischen Waschzuber füllen wir mit Wasser und legen eine hölzerne Kugel, die bis zur Hälfte ins Wasser eintaucht, in die Mitte des Zubers: Das ist die Sonne. Durch eine zweite kleinere Kugel stecken wir eine Stricknadel und legen sie so an den Rand des Zubers, daß die Nadel gerade senkrecht in die Höhe schaut. Die zweite Kugel ist die Erde, und die Nadel stellt die Erdaxe vor. Wenn wir nun die Erdkugel rings am Rande des Zubers herumführen, so stellt uns dieser Weg die Erdbahn vor und er wird zurückgelegt in 365 Tagen. Von der Sonne zur Erde in gerader Linie ist es 148,000 Millionen Meter, und die gesamte Bahn der Erde um die Sonne ist 942,340 Millionen Meter. Somit beträgt die Geschwindigkeit der Erde um die Sonne in 1 Sekunde 296,80 Meter. Der Blitzzug macht in 1 Sekunde nur 17 Meter und geht doch gewiß auch schnell. Zu dieser einen Bewegung der Erde um die Sonne gesellt sich noch die Drehung um die Stricknadelaxe in 24 Stunden. Welch ein Wunder, daß wir Menschen davon keinen Schwindel bekommen und nicht herunterfallen! Auf dem vierten Kreis wandert der Mars mit seinem roten Licht. Die Entfernung von der Sonne beträgt 222,600 Millionen Meter und von der Erde in gerader Linie nur 51,940 Millionen Meter. Der Mars wird in seiner Erdnähe 7 mal größer. Sein Umlauf um die Sonne beträgt 1 Jahr 321 Tage. Der Mars hat Luft, vier Jahreszeiten,

vielleicht Land und Wasser, ja Eis und Schnee, wohl auch Berge und Täler. Wie mag es dort aussehen? Gibt es kein fühlendes Wesen dort, das, uns ähnlich, hoffend zur Erde blickt und in Neugierde schauen und fragen möchte? Unsere Erde, die $1^1/_4$ Millionen mal von der Sonne verzehrt werden könnte, dieses Sandkorn des Sonnensystems, dieses Stäubchen im Weltall, sollte allein vom Schöpfer dazu erlesen sein, sich eine solche Existenz der Meistbegünstigung zu schaffen? Ganz gewiß nicht, sagt man sich. Es gibt auf andern Himmelskörpern sicherlich auch Wesen in ihrer Entwicklung auf niederer oder höherer Stufe, sagt man. So stehen wir vor den Rätseln des Weltalls, die uns bis jetzt kein Rätselkundiger hat lösen können. Auf dem fünften Planetenkreis wandern kleine Planeten oder Astroiden. Man hat ihrer bis jetzt über 280 entdeckt. Im sechsten Kreis herrscht aber ein ganz Gewaltiger: der Jupiter. Er ist der größte Planet, ein hellleuchtender Stern am Himmel. Er ist 742,000 Millionen Meter von der Sonne weit. 1300 Erdkugeln könnten ihn ausfüllen. Seinen Umlauf um die Sonne vollführt er in 12 Jahren. Seine Axendrehung aber macht der Koloß schon nahezu in 10 Stunden. Im siebenten Kreis schwebt der Saturn, der Kurioseste von allen. Er hat einen Ring um sich herum, einen Heiligenschein; nur hat er ihn nicht überm Kopf, sondern um den Aequator*. Seine Entfernung von der Sonne ist fast 1,400,000 Millionen Meter, also eine Milliarde Meter. Er empfängt nur $^1/_{100}$ des Lichtes und der Wärme, die wir von der Sonne erhalten. Seinen Umlauf um die Sonne macht er in $29^1/_2$ Jahren und seine Axendrehung vollführt er in $10^1/_2$ Stunden. Woher kommt der Ring? Wenn sich eine in flüssiger Masse befindliche Kugel schnell um ihre Axe dreht, werden Teile am Aequator eine sehr rasche Umdrehung erfahren. Es kommt ihnen aber zu bunt, es wird ihnen unmöglich, am Körper zu halten, und sie fliegen hinaus, lösen sich los, wie der Stein von der Schnur, die man rasch im Kreis herumschwingt. Würde z. B. unsere Erde sich 18 mal schneller um die Axe drehen, so könnten wir diesem Schwung nicht widerstehen und würden hinaus fliegen und draußen hängen bleiben und wie der abgelöste Ring des Saturns um die Erde herumwandern. Gut, daß wir nicht auf dem Saturn sind! — Auf dem achten Kreis existiert*) der Uranus. Wohl mit Unzufriedenheit hat er lange, weit im Sonnenreich seinen Umlauf vollführt, er, der unbekannte; erst 1781 entdeckte man ihn. Er ist über 2 Milliarden Meter weit von der Sonne. Seine Axe ist aber so geneigt, daß sie fast wagrecht liegt. Daher schaut der Pol nach der Sonne hin und ein Pol hat über 42 Jahre lang Sommer und Tag, der andere ebensolang Winter und Nacht. Uranus braucht also 84 Jahre zu einem Sonnenlauf. Er bekommt zwar nicht viel von der Sonne, denn sie erscheint ihm zweimal so groß als uns die Venus. Endlich kommt Neptun auf den neunten Kreis; er ist der äußerste, bekannte Planet. Er hat sich lange versteckt gehalten. 1846 fand man ihn. Er ist 4,425,000 Millionen Meter oder 4 Milliarden Meter weit von der Sonne. Die Sonne ist für ihn nicht mehr als für uns ein Stern am Himmel. Er kreist um die Sonne 164 Jahre lang. Ein halbes Neptunjahr ist schon ein volles Menschenalter! — Es ist nicht sehr wahrscheinlich, daß zwischen Merkur und Neptun noch mehr große Planeten sein können. — Mein Interesse steigerte sich, meine Aufmerksamkeit wurde immer größer. Kindlich glaubte ich all dem, was der Lehrer mir erzählte. Er schaute mir stets fest und offen in mein Auge, was vollends zur Bekräftigung der Wahrheit seiner Worte beitrug. Jetzt aber hingen meine Augen mit noch größerer Spannung an seinen Lippen, als der Komet an die Reihe kam; galt doch mein größtes Interesse dem kommenden Halleyschen Kometen. Viele Leute fürchten sich vor ihm, weil sie in ihm einen Unglücksboten erblicken. Laßt euch vom Aberglauben nicht beeinflußen. — Der Komet bedeutet Schweif- oder Haarstern, da er als Stern mit nachfolgendem Schweif erscheint. Viele Kometen kommen fern aus der weiten Welt und besuchen uns nur einmal auf Nimmerwiedersehen, andere bewegen sich in geregelten Bahnen und erscheinen so regelmäßig wie die Planeten. Die größte Zahl der Kometen sind dem freien Auge nicht sichtbar und nur starke Fernrohre können sie als schwache Lichtpunkte am Himmel sehen. Der Astronom Arago berechnet sie auf 20 Millionen, sodaß man sie mit Fischen im Wasser vergleichen kann. Ein solcher Komet besteht aus einem Kopf, das ist der stark leuchtende vordere, meist rund erscheinende Knäuel, der sich oft ungeheuer ausdehnen kann.

*) Aequator = Erdgleicher, der Kreis, der die Erde in zwei gleich große Hälften teilt; hier ist vom Aequator des Saturn die Rede.

*) Da sein, vorhanden sein.

Beim Kometen 1811 war der Durchmesser des Kopfes 270,000 Meilen (1 Meile hat 7420 Meter). Der Kopf dieses Kometen zerlegte sich in einen hellglänzenden innern Kern und in eine ihn umgebende Nebelhülle. Der Schweif kann ungeheuer lang sein. Z. B. der Komet von 1861 überdeckte mit seinem Schweif die Hälfte des sichtbaren Himmels, eine gewaltige Länge, vor der wir hohen Respekt haben müssen. Die Kometen von 1843 und 1858 zeigten noch mächtigere Schweife, sie waren 296,800 Meter lang, die Breite am Ende 118,720 Meter.

Aber die Kometen haben nicht ständig die gleichen Schweife, sie können verschiedene Formen haben. Bald gerade hinaus wie die Borsten eines Pinsels, bald umgebogener Schweif, wie der Busch eines Feuerwehrhelmes, bald in Windungen. Der Komet von 1823 hatte sogar zwei Schweife, den einen gegen die Sonne, den andern von der Sonne abgekehrt, aber das ist selten. Die meisten haben nur den letztern.

Der Komet bewegt sich in ausgestreckten länglich runden Linien um die Sonne. Viele Kometen wandeln in geschlossenen Bahnen, d. h. sie kehren zum Ausgangspunkt zurück und kommen in kurzer oder langer Zeit wieder zu Gesicht. Viele andere haben solche Bahnen, kommen aus weiter Ferne, nähern sich der Sonne, ziehen an derselben vorüber und gehen hinaus in eine andere Welt und lassen sich nicht wiedersehen. Wenn der Komet der Sonne näher kommt, so nimmt die Geschwindigkeit des Fliegens zu. Er sendet Lichtstrahlen hinter sich und man merkt einen kleinen Schweif, der rasch wächst, denn am Kopf lösen sich mehrmals leuchtende Hüllen ab, die an Ausdehnung zunehmen. Der Schweif erreicht die größte Länge, wenn der Komet der Sonne ganz nahe ist. Jetzt ist er am schönsten und großartigsten. Mit kolossaler Wucht und schauerlicher Schnelligkeit schießt er vor der Sonne vorüber, umkreist sie und geht wieder fort, an Helligkeit und Geschwindigkeit abnehmend. Bald ist er dem Auge entschwunden. In der Nähe der Sonne durcheilt er in einer Sekunde 534,200 Meter Wegs. Welch ungeheure Geschwindigkeit! In der Sonnenferne kommt er nur 4 Meter in der Sekunde weit. Wie kommt es? In der Ferne hat er weder Licht noch Wärme, hingegen müssen in der Sonnennähe Licht und Hitze für ihn unerträglich sein, wenn man bedenkt, daß er dann 25,800 Mal mehr Wärme empfängt als die Erde. Da will er eben schnell um die Sonne weg.

In welch langgestreckten Bahnen manche unter ihnen wandern, zeigt z. B. der wunderbar herrliche Komet von 1680. Der kam der Sonne auf 30,000 Meilen (1 Meile hat 7420 Meter) nahe. Dagegen entfernt er sich von der Sonne bis auf 17,000 Millionen Meilen, das ist etwa 28 Mal so weit als die Neptun-Entfernung. Welch ein Riesenweg!

Der Lehrer zeigte mir auch Bilder der wichtigsten Kometen, die mich entzückten. — Ein glänzender Komet von 1811, dessen Schweiflänge 15 Millionen Meilen lang war, macht einen so weiten Weg im Planetensystem, daß er nach 875 Jahren wieder kommt. Ein noch glänzenderer Komet war der des Jahres 1843, dessen Schweiflänge 34 Millionen Meilen betrug, das ist die $1^1/_2$fache Entfernung der Sonne von uns. Er glänzte so hell am Himmel, daß er sogar am Tage zu sehen war. Eine herrliche Erscheinung bot auch der sogenannte Donatische Komet von 1858. Die Schweiflänge dieses Kometen war anfangs Oktober genannten Jahres einem feurigen Lichtbüschel zu vergleichen. Er kommt erst in etwa 2000 Jahren wieder.

Der Komet von 1861 war ebenfalls eine schöne Erscheinung. Besonderes Interesse bot die vielfache und oft rapide*) Veränderung seines bisweilen mondgroßen Kopfes. Er kommt erst in 420 Jahren wieder. Der Bielasche Komet (1826 aufgefunden) hat eine Umlaufszeit von nur $6^3/_4$ Jahren.

Auf das Jahr 1832 war seine Wiederkunft vorhergesagt und er sollte dort so nahe an der Erde vorbeikommen, daß man im Volk nicht geringe Angst hatte, ja man glaubte wohl an den Weltuntergang. Aber siehe da! Bei seiner Wiederkunft im Jahre 1846 teilte er sich in zwei Kometen, die immer weiter auseinander gingen, bis er 1866 ganz verschwand. Dafür löste er sich auf in den glänzenden Sternschnuppenfall vom 27. November 1872. So sehen wir, daß alle Angst umsonst war. Der Halley'sche Komet, den man am 18. Mai dieses Jahres teils mit Neugier, teils mit Angst erwartet, wurde vom Engländer Halley entdeckt. Er beobachtete ihn 1862 und verglich frühere Aufzeichnungen von Kometenerscheinungen damit und kam zu dem überraschenden Resultat, daß der Komet nach 75 Jahren regelrecht wiedererscheinen muß. Seine Berechnung ergab die schönste Uebereinstimmung. Der Komet ist zurückberechnet worden bis zum Jahre 11 vor

*) Rapide = rasend schnell.

Christi. Sein letztes Erscheinen fiel in's Jahr 1835, er wird also wiederkommen in diesem Jahre! Den Ausgangspunkt hat er 1873 verlassen. Er kommt der Sonne bis 15 Millionen Meilen nahe und saust somit zwischen uns und der Sonne hindurch. Ist eine Kometenerscheinung an und für sich schon eine ganz ungewöhnliche, großartige Erscheinung, so wird das oft plötzliche Auftreten derselben viel Aberglauben erregen. Man hält ihn für einen Unglückspropheten oder sogar als Urheber des Weltunterganges durch seinen angeblichen Zusammenstoß mit der Erde. Bei der großen Anzahl der Kometen, die in unser Sonnengebäude eindringen, ist ja die Besorgnis wegen eines Zusammenstoßes mit der Erde nicht unbegründet, zumal die Kometen eine solche Ausdehnung annehmen. Jedoch hat man gezeigt, daß die Masse derselben so locker und ungreifbar ist und im Verhältnis zur Erdmasse so geringfügig, daß ein ernster Konflikt* wohl ganz ausgeschlossen erscheint. Wenn der Halley'sche Komet am 18. Mai zwischen der Sonne und uns durchstreift, dürfte er 125,000 Millionen Meter von der Sonne und von uns nur 23,000 Millionen Meter weit sein. Aber sein Schweif wird viel länger sein und wird die Atmosphäre** unserer Erde nur streifen, sodaß der gefürchtete Zusammenstoß mit der Erde nicht so leicht stattfinden kann. Die Erde ist 1819 und 1861 sicher schon durch zwei Kometenschweife durchgegangen und hat kein Gruseln bekommen; sie weiß, daß sie fest und sicher in der Hand des Allmächtigen liegt.

Ich schätze mich glücklich, daß ich mir so wichtige Kenntnisse über die Himmelskunde angeeignet habe, die mich aus der Unwissenheit herausheben, ja auch von einer heimlichen Angst befreiten, welche verschiedene Zeitungen mir durch Behauptungen von dem Zusammenstoß des Kometen mit der Erde eingeimpft hatten. Aber staunen muß ich auch über die Geistesgröße der Astronomen, die so große Erfolge in der Wissenschaft errungen haben. Aufrichtig freue ich mich, daß ich die seltene Erscheinung eines Kometen am 18. Mai erleben darf. Möge das Wetter schön klar sein, damit ich die Pracht gut sehen kann. Der Komet flößt mir keinen Schrecken ein, sondern Bewunderung und ich möchte ihm sagen: Komm oft, damit ich deine Schönheit bewundern kann. Gehöre du, lieber Leser, auch zu den Edeldenkenden, die einen viel zu hohen Begriff von der Allmacht und Weisheit Gottes und seiner Liebe zu seinen Geschöpfen haben, als daß sie geneigt wären, abergläubische Sagen anzuhören! — Schwinge dich auf vom Gewöhnlichen zum Ewig-Wahren!

Je mehr ich mich in die Himmelskunde vertiefe, desto erhabener und schöner erscheint mir der gütige und weise Gott.

Vor Schluß des Unterrichtes unternahmen wir eine himmlische Reise. Wir wanderten in Gedanken hinaus aus der Lufthülle der Erde zur leuchtenden Sonne. O, die glühende Hitze, darum schnell weg und weiter zum Merkur, dem ersten Planeten bei der Sonne. Heiß strahlt sie auf ihn herab. Weiter flogen wir an der leuchtenden Venus vorbei und noch weiter wandernd erblickten wir unsere liebliche Erde. Deutlich erkennen wir ihre Festländer und Meere. Plötzlich fliegt mit langem, weitgedehntem Schweife ein Komet zur Sonne. Bald geht unsere Reise am freundlichen Mars vorüber, dann durch den Ring der Asteroiden zum Jupiter, darauf zum Saturn. Wie ein Heiligenschein lagern seine Ringe ihm ums Haupt, wenn man ihn von unten betrachtet. Zum Uranus gehts und weiter zum Neptun. Wir sind am Ende des Planetengebäudes angelangt, bereits 4,000,000,000 Meter = vier Milliarden Meter. Ungeheuer weit! Und nun zum nächsten Fixstern, wie weit? $4^1/_3$ Jahr Lichtzeit. Das Licht macht in einer Sekunde 75,000 Stunden = 300,000 Kilometer Wegs! Eine große, leuchtende Sonne, viel größer als unsere Sonne, sprüht uns entgegen, der nächste Fixstern! Ich fragte den Lehrer, wie weit der Sirius, der größte und schönste Stern ist? Er sagte: Sein Licht braucht 16 Jahre, um auf die Erde zu gelangen und man soll dabei nicht vergessen, daß es in einer Sekunde 300,000 Kilometer zurücklegt, der Polarstern 23 Jahre. Unfaßbar weit weg! Es geht über mein Auffassungsvermögen! Fort und fort, die Milchstraße löst sich in ein Heer unzählbarer Sterne; weit draußen erblicken wir die Sternhaufen, die Nebelflecke, ein neues Weltgebäude. Millionen von Sternen über uns, unter uns, rechts und links, überall im Raum, wohin wir blicken. Doch vorwärts! Durch die Nebel hindurch und weiter! Aber wohin? In schauriger Entfernung, in unsagbarer Weite sind wir droben. Noch kein Ende. Können wir das Endliche ergründen? Unmöglich! Kehre wieder um! Wohl gibt es eine Unendlichkeit. So

* Zusammenstoß. ** Dunstkreis, Luftkreis.

entrollte mir der Lehrer die Unendlichkeit des Weltalls. Doch genug, ein überwältigendes Gefühl durchzog meine Brust und durch meinen Geist ging ein Gedanke der Ewigkeit. — Ich komme zu der Ueberzeugung, daß die, die in ihren Herzen angesichts der wunderbaren, weisheitsvollen Schöpfung des Weltalls und unserer Erde sprechen: „Es gibt keinen Gott", große Toren sind. O, Gott, du bist unendlich, majestätisch und doch kümmerst du dich um uns, die wir vor dir wie Staub sind. Ja, ich fühle, du hast etwas von dir selbst in mich, wie in jeden Menschen hineingelegt, das nirgends als allein in dir, dem Ursprung, Ruhe und Frieden findet und das unsterblich und also mit dir ewig leben soll!

Basel, 1. März. Die Zeit der Abreise ist herangerückt. Heute fuhren wir nach unserer Heimatstadt. Ich wurde gewahr, daß die meisten meiner Leidensgenossen gar keine Kenntnisse von der Existenz des Kometen besitzen, und daß wiederum unter andern eine gewisse Angst vor dem 18. Mai herrsche. Ich tröstete sie alle, indem ich sagte, Hr. Sutermeister wird Euch in der Zeitung vom Kometen berichten!

Meine Reise nach Italien. (Schluß.)

(Von Direktor G. Kull in Zürich.)

Nachdem wir einwenig ausgeruht und gegessen hatten, nahmen wir uns vor, zu Fuß in den nördlichen Stadtteil zu gehen. Aber wir verirrten uns ganz. Die schlauen Venetianer Kinder lachten, wenn wir in eine Sackgasse hineinliefen, die keinen Ausgang hatte. Sie ließen uns schadenfroh hineingehen, bis wir ganz verirrten, dann zeigten sie uns den rechten Weg. Sie baten aber dafür laut und lebhaft um ein Stück Geld, bis man ihnen etwas gab. Oft schlugen stärkere böswillige Knaben den schwächeren Mädchen das erhaltene Geld aus den Händen. Das Geldstück fiel dann in den engen Gäßchen auf den Boden. Hiebei entstand eine Keilerei (Schlägerei), bis der gewandteste der Knaben das Geldstück eroberte. Wir suchten den Ausweg zu irgend einer der vielen Wasserstraßen. Dort mieteten wir eine Gondel und fuhren in etwa ½ Stunde nordöstlich zum Friedhof (Cimitero), der auf einer Insel im Meer liegt. Ein seltsamer Anblick!

Am Ruheplatz der Toten,
Da pflegt es still zu sein,
Man hört nur leises Beten
Bei Kreuz und Leichenstein.

Während wir zum Friedhof fuhren, kam eine Gondel mit einem Sarg. Diesem folgten mehrere Gondeln, in welchen die Verwandten des Verstorbenen über das Meer zum Friedhof gerudert wurden. Man landete am Friedhoftor. Der Sarg wurde sanft aus der Gondel gehoben, zunächst in die Kapelle getragen und dann ins Grab gelegt. Bei unserer Rückfahrt in der Gondel (die Gondelfahrt ins sanft wogende Meer hinaus war sehr schön) kamen wir in einem Kanal wieder mit einem anderen Leichenzug zusammen. Wegen einigen breiten Frachtschiffen gab es dann einige Stockung in unserer Wasserstraße. Aber mit Sicherheit und Gewandtheit kamen die vielen Gondeln sanft aneinander vorüber, ohne aneinander zu stoßen.

Auch dem im Osten liegenden öffentlichen Garten machten wir einen Besuch. Wir fuhren aber trotz Palmen, Agaven und Orangen doch viel lieber noch einmal hinaus zu dem herrlich gelegenen Lido (= schmale Landzunge), wo wir gestern so viel Freude erlebt hatten durch den Anblick des offenen adriatischen Meeres. Herrlich strahlte die Sonne auf das Meer und die Lagunen. Wir nahmen nur ungerne Abschied von dieser Meeresherrlichkeit. Und noch einmal fuhren wir zurück auf dem Canal Grande bis zum St. Markusplatz. Dann aber ging's zur Ruhe ins Hotel zurück. Von dort aus betrachteten wir nochmals die herrliche Inselstadt Venedig im Mondschein. Und vor unserem Auge entfaltete sich die wunderbare, geschichtliche Vergangenheit dieser eigentümlichen, ganz einzigartigen Stadt mit ihren jetzt 150,000 Einwohnern. Wir bewunderten die Kühnheit und Tatkraft der ehemaligen Venetianer, welche es wagten, so weit ins Meer hinein zu bauen. Sie hatten mehr Vertrauen zu dem Meer als zu den benachbarten Menschen, ihren beständigen Feinden.

Venedig, Samstag den 10. April 1909. Morgens früh genossen wir nochmals zum Abschied den Glanz Venedigs in der Morgensonne, also in ganz entgegengesetzter Belichtung und Schattierung als am Abend vorher. Nach dem Frühstück wanderten wir zum Hafen der Dampfschwalbe, die uns auf den uns schon vertraut gewordenen Wellen des Canal Grande bis zum Bahnhof führte. Bald fuhren wir, das schöne Venedig hinter uns lassend, über den Lagunendamm nach Mestre ans feste Land. Ueber Padua, Verona, am breiten Gardasee vorüber, brachte uns der Schnellzug nach Mailand. Unterwegs hatten wir gegen Süden die korn-