

SCHLÜSSEL ZUM WELTGESCHEHEN

Monatshefte für Natur und Kultur in ihrer
kosmischen Verbundenheit

1929

5. Jahrgang

Heft 12

THEODOR HEINRICH MAYER * SINN DER WISSENS- SCHAFT

Der „Reiz des Unbekannten“ ist eine jener gangbaren seichten Phrasen, mit denen man bedeutsame Erscheinungen im menschlichen Leben so von obenher abzutun pflegt. Man nimmt es als ganz selbstverständlich hin, daß alles, was wir nicht kennen, auf uns eine gewisse Anziehung und Lodung ausübt, mag es sich nun um eine Frage der Wissenschaft oder um eine Persönlichkeit des anderen Geschlechtes, um ein noch nie betretenes Land oder um ein uns noch fremdes Werk der Kunst oder der Technik handeln. Wir denken gar nicht weiter darüber nach, welchen Quellen dieser Reiz entspringt, bezeichnen das sicher tiefgründige Begehren nach Neuem als simple „Neugierde“, lassen uns nur dann zu einer höheren Einschätzung herbei, wenn es sich um etwas Wissenschaftliches handelt, haben auch hier gleich wieder eine bequeme Deutung, den „Forschungstrieb“ zur Hand, übersehen es, daß dieser Trieb doch zunächst bei sich selber einsetzen, sich selber erklären müßte.

Aber es ist immerhin auffällig, daß wir hier von einem „Trieb“ sprechen, ohne

inneren Widerspruch zu finden. Unter Trieb verstehen wir etwas Primitives, Ursprüngliches, vor allem aber etwas Naturgegebenes, das von vornherein zum Wesen irgend einer Lebendigkeit gehört, sich in ihr mit unwiderstehlicher, elementarer Kraft auswirkt. Hunger, Durst, Sexualität sind solche Triebe. Stets haben sie eine Beziehung zur Erhaltung des Individuums oder der Art.

Alles Triebhafte ist sowohl Ausprägung wie Bedingung des Lebens. Ohne Triebe wäre es längst in sich selber verlöscht.

Aber der Forschungstrieb, der doch anscheinend so oft bloße Neugierde ist — was hat der mit der Erhaltung der Menschheit zu tun? Ist die Bezeichnung auch hier nur eine bloße Phrase?

In vielen gewohnten Ausdrücken des täglichen Lebens stecken Wahrheiten von tiefem Sinn und wirklicher poetischer Schönheit, wenn uns auch das Bewußt-

¹⁾ O. Myrbach: Haben die Leoniden einen Einfluß auf das Wetter? Informationsbulletin des Ultramet Bd. 4—5 1925/26 S. 551.

sein dafür verloren gegangen ist. Gibt es wundervollere Umkleidungen für Geburt und Sterben als „das Licht der Welt erblicken“ und „das Zeitliche segnen“? Welches Gefühl der Verbundenheit aller Menschen liegt in der banalen Begrüßungsformel „Wie geht es Ihnen“! Und so folgen wir sicher einem ganz richtigen Bewußtsein, wenn wir die höchste Form der Neugierde als Forschungstrieb bezeichnen.

Doch selbst wo dieser Trieb einen geradezu komischen Charakter trägt, wie in der Astronomie, ist es nicht leicht, seinen Wurzeln nachzuspüren. Alle die ungeheuren modernen Erkenntnisse (es sind wohl noch immer mehr Gleichnisse als absolute Wahrheiten) über das Wesen der fixen Sterne erscheinen, wenn man ihren Zweck ergründen will, für die Entwicklung der Menschen vollkommen bedeutungslos. Daß ein amerikanischer Milliardär mit dem Aufwand von Riesensummen ein Observatorium bloß zur Erforschung des Siriusbegleiters bauen läßt, ist das nicht bloße Manie oder öde Reklamesucht?

Nein, dieser Mann ist der Exponent irgend eines rätselhaften Willens der Menschheit! Gerade am Siriusbegleiter hoffen wir grundlegende Erkenntnisse über das Wesen der Materie zu gewinnen, die dort von einer unvorstellbaren Dichte ist. Ähnliche Deutungen scheinen uns aus der Erforschung der Gasnebel, der plötzlich aufleuchtenden neuen Sterne, der kugelförmigen Sternhaufen bevorzustehen. Und da zeigt sich ein Gedanke von ungeheurer Tragweite: um den Stoff, aus dem wir selber bestehen, in seinem letzten Wesen zu erkennen, ziehen wir in fernen aus, die von uns durch Millionen von Lichtjahren getrennt sind — auch dieses Maß ist schon mehr ein Gleichnis als eine Streckeneinheit!

Das Wissen über uns holen wir aus uns selber und auch aus den Unendlichkeiten des Raumes!

Alles, was wir Welt nennen, wird uns durch unsere Sinne vermittelt, existiert daher in der Form, die uns bewußt ist, nur für uns. Die Erde ist wohl nur ein winziger Planet im Raum dieser Welt, aber die Menschheit, der Mensch für Ewigkeiten ihr Mittelpunkt! Und wir erkennen nun schon den tiefen Sinn dieser einen Wissenschaft: sie verbindet fernstes mit Nächstem, bringt Unendlichkeiten des Raumes in Beziehung zu schon bewußten Schwingungen unseres Gehirns, ordnet Gestirne des Himmels in eine Relativität zum Menschen ein.

Freilich, über den letzten Grund solchen Tuns ist auch damit noch nichts gesagt. Was treibt den Menschen an, das All in sich und von sich heraus das All zu erforschen?

Astronomie ist jedenfalls ein Zweig der Gesamtwissenschaft, der auch für den Laien etwas rätselhaft-Gewaltiges bedeutet. Anderen Fachwissenschaften, wie der Medizin, der Physik und Chemie wird niemand ihren praktischen Wert absprechen. Die Heilkunde dient ja unmittelbar unserem leiblichen Wohl, und Chemie und Physik bringen in ihren Auswirkungen unzählige Erleichterungen unseres täglichen Lebens. Aber wieviele Naturwissenschaften erscheint uns völlig unfruchtbar! Welcher winzigste Teil der Menschheit zieht Nutzen davon, wenn endlich die Ameisenarten der Erde vollständig beschrieben sind? Was kümmert es uns, wenn die Fortpflanzung der Male geklärt ist, deren Jugendformen bis zu den Antillen wandern? Ist es eine wertvolle Erweiterung unseres Wissensbesitzes, wenn ein neues, erschöpfendes Werk über die vorweltlichen Diatomaceen erscheint, oder

wenn eine Expedition in mehrjähriger opermutiger Arbeit den geologischen Aufbau eines öden Gebirgsgebietes in Innerasien feststellt? Und um ganz extreme Fälle herauszugreifen, ist nicht Zeit und Mühe eines Gelehrten sinnlos vergeudet, der dem richtigen Text irgend eines mittelmäßigen Dichters nachspürt oder die Geschichte eines Stammesherzogs aus der Karolingerzeit aufhellt? Der fanatischste Fachmann wird da keinen Endzweck herauskügeln können, der in hundertster Abzweigung dem Wohl oder der Entwicklung der Menschheit dienlich ist.

Aber diese Gelehrten sind trotzdem keine Drohnen im Bau der Wissenschaft, sie nehmen ihre Sache nicht weniger ernst als etwa der Chemiker, dem grundlegende neue Feststellungen über das Wesen der Atome gegliickt sind. Keine forschende geistige Arbeit, die umsonst getan wird!

Ein Trieb zur Entwicklung und vervollkommnung beherrscht alles Leben in der Natur. Beim Menschen ist er derzeit besonders deutlich ausgebildet, der Sport sucht die letzte Hand an eine körperliche Höchstform zu legen, um ein Höchstmaß des Wissens bemühen sich die Gelehrten.

Freilich, der Forschungstrieb, dem sie hier folgen, speichert unsagbar viel nebensächlichstes, ja schon lächerliches Wissen auf, und es ist wirklich schwer, der Textkritik eines altisländischen Epos oder der vergleichenden Beschreibung der Brennhaare bei den Nesselgewächsen irgend einen Einfluß auf die Entwicklung der Menschheit zuzubilligen.

Wir kommen zu einer Lösung, wenn wir aus der Menschheit alles einzelne wegdenken, sie als ein einziges großes Gesamtwesen betrachten, dessen körperliche Entwicklung nur noch der letzten sportlichen Verfeinerung bedarf, dessen geistige Erhebung, vor zehntausend Jahren begonnen, aber auch heute noch an einem An-

fang steht und einmal zu einer uns noch unfassbaren Höhe führen wird. Dieses unsterbliche Gesamtwesen Menschheit sammelt mit Hilfe seiner erweiterten Sinne, der modernen Forschungsinstrumente, und mit Unterstützung seines erweiterten Gedächtnisses, dem geschriebenen und gedruckten Wort, also schon im Bund mit der Welt der Dinge, ein ungeheures Maß an Wissen an, fungiert so selber als ein Gehirn der Natur, birgt alles Auseinanderdrängende in einer gedanklichen Zentrale, faßt das Zerstreute und Ungeordnete in eine Ordnung, macht das Gewesene und Versholene zu wissenschaftler Gegenwart. Das erschreckt sich ebenso auf rein dinghaftes Geschehen (Geologie, Chemie, Physik) wie auf die Entwicklung alles pflanzlichen und tierischen Lebens und die Erlebnisse der Menschheit selbst. Überall ist das Bestreben erkennbar, dieses Wissen möglichst lückenlos zu gestalten, darum weist der Forschungstrieb dem und jenem Gelehrten scheinbar ganz abwegige, sinnlose Disziplinen zu — auch hier muß die Gehirnzentrale Menschheit reiflos informiert sein, um alles Sein und Geschehen in Evidenz halten zu können. Jeder einzelne Forscher steht unbewußt im Dienst der großen Zentrale.

Was die Natur tut, ist wohlgetan. Jedes Gesetz, das sie sich gibt, jeder Trieb, den sie einem ihrer Teilwesen einpflanzt, hat Bezug auf die vervollkommnung der Gesamtheit, ist selbst wieder jenem großen rätselhaften Urgesetz untergeordnet, unter dem alles Seiende von den Elektronen und winzigsten Bakterien bis zu den Riesen-sonnen und den fernsten Spiralnebeln steht.

Und mitten darin der Mensch mit seinem das ganze All umfassenden Forschungstrieb — muß er im Weltplan nicht unendlich mehr bedeuten als eine zufällige Höchstform des Lebens auf einem Plane-

ten? Mit unserem eigenen Leib haben wir das Beispiel, daß der Kopf mit dem Gehirn zwar dessen Haupt zu sein scheint, daß sich aber überall im Körper Drüsen mit innerer Sekretion finden (immer werden noch neue entdeckt), die für die Erhaltung des Lebens ebenso wichtig sind wie das Hirn mit seinen Anhängen. Kann nicht auch das All, dessen Abbild und Gleichnis wir sind, für einen Zweig seiner Entwicklung und Dervollkommnung, vielleicht für seine „Erlösung“ seinen Zentralpunkt in der irdischen Menschheit haben?

Wenn wir dem Menschen eine solche Bestimmung zusprechen, kommen wir zu einer ungezwungenen und überzeugenden Erklärung des Forschungstriebes. Es ist der tiefste Sinn jener Formung des Lebens, die sich die Natur im Menschen geschaffen hat, daß dieser Mensch in seiner Gesamtheit alles materielle Erleben der Natur seit Jahrmillionen aus den fernen von Zeit und Raum erlöst, es in das Wissen der Menschheit und damit in eine geistige All-Gegenwart überführt. So ist der Sinn der Menschwerdung der Natur, daß sie hier „all-wissend“ wird, ein bewußtes und lokalisiertes Wissen um alles und auch um das All gewinnt.

In diesem Zusammenhang erscheint die christliche Lehre von der Menschwerdung des Gottessohnes als ein zwar menschlich empfundenes, aber kosmisch begründetes Gleichnis von unerhörter Eindrucksgewalt. In allen Religionen sind tiefste unbewußte Erkenntnisse der Menschheit um ewige Wahrheiten verborgen, und die Naturwissenschaften stünden vielleicht noch weiter voran als jetzt, wenn sie den Deutungen der Weltträtsel auch hier, im bereits Gedachten, nachspürten.

Ein bloßes Wort führt uns weiter: all-wissend bedeutet uns heute noch „alles wissend“, die höhere Stufe des All-

Wissens wagen wir noch kaum zu denken. Aber wir werden, müssen einmal zu ihr aufsteigen! Im Menschen hat das einem Urgeßetz entsprungene Streben der Natur Gestalt gewonnen, aus der äußerlichen und innerlichen Vielheit der Erscheinungen zu einer großen Einheit zu gelangen; der Forschungstrieb ist der Menschheit mit gleicher Nötigung eingepflanzt wie der Nahrungs- und Geschlechtstrieb, es gehört zu ihrem Daseinszweck, alle Zeiten zu überdauern und am Ende dieser unserer menschlichen Ewigkeit vom Alles-Wissen zum heiligen All-Wissen zu gelangen — die Krönung dieser Zeit ist der kosmische Mensch!

So betrachtet gewinnt jegliche Wissenschaft den weihewollen Charakter des Hinanreifens zu einer hohen, ewigen Bestimmung. Immer differenzierter wird das Gehirn des Menschen und damit befähigt, immer feinere Schwingungen des noch Unbekannten ringoum aufzunehmen, immer mehr scheint alles künftige Geschehen dazu bestimmt, in die Menschheit zu münden, das Vergangene lebt wieder auf und spricht in stummem Wort zu uns, die Erscheinungen der Gegenwart erschließen dem Forschergeist ihre Geheimnisse, Jahrtausende lang waren wir ein Teil der Natur, aber in späten Jahrhunderttausenden wird die Natur nur noch ein Teil von uns sein, der kosmische Mensch, ein einziger aus ungezählten Myriaden von Gewesenen, ist dann der Träger aller Erscheinungen, eine geheimnisvolle Einheit ist wieder hergestellt, von dereinmal alles Sein und Geschehen ansgang und in der es sich von neuem erfüllt.

Im kosmischen Menschen erlöst sich die Welt, und der Forschungstrieb, der alles

Streben nach Wissenschaft bedingt, ist im tiefsten Sinn der Menschheit begründet. Ueber alle Gewalten durch die Technik gebietend, durch die Forschung zu hehrem All-Wissen gelangt, unsterblich durch das Abstreifen jeglicher Begrenzung, wird der kosmische Mensch zu jenem Gott werden.

dessen Abbild er sich in seiner Seele erschuf, um sich an der Sehnsucht nach etwas Unerreichbaren zu beglücken.

Aber das Göttliche ist in uns, ein dunkles Licht, das einmal alle Welt überstrahlen wird.

HANS WOLFGANG BEHM * WEGE ZUR WELTEISLEHRE

(Schluß aus Heft 11, S. 329.)

Die am Erdboden (an Baulichkeiten, Wäudern, Meereswellen u. dgl. m.) sich reibenden Luftmassen dieses Wirbels können aber die Drehung nicht mit jener Geschwindigkeit mitmachen, um jene Zentrifugalkraft zu behalten, die zur Aufrechterhaltung der zentralen Luftverdünnung nötig wäre. Sie strömen daher spiralförmig langsamer dem Zentrum zu, als die höheren Luftmassen umlaufen müssen. Sie gelangen daher an der Basis des Wirbels in das luftverdünnte Zentrum desselben und werden dann dort mit Vehemenz emporgesaugt. Hier liegt die Ursache des Aufwärtsströmens, wobei so ungeheure aufwärts gerichtete Luftgeschwindigkeiten entstehen können, daß ganze Hausdächer abgehoben und verfrachtet werden. Es ist völlig ungerneimt zu folgern, daß etwa durch Erwärmung am Erdboden ein somit thermisch bedingtes Aufsteigen der Luft bewirkt wird, wie man ein solches bei Tromben oder Wirbelsürmen beobachten kann. Im Lichte unserer Deutung klärt sich zwangsläufig nicht nur die Bildung des bislang hypothetisch umschriebenen Luftwirbels und seines vertikalen Abstieges als Folge des Vordringens, sondern es klären sich eben auch die auf dem Erdboden sich abspielenden und zu Luft-

aufwärtsbewegungen führenden Erscheinungen.

Es ist schon interessant festzustellen, daß Forscher, wie etwa gegenwärtig Emden, in seiner „Thermodynamik der Gestirne“ durchaus Parallelen zu Hörbigers Ansichten liefern, sofern diesen Parallelen eben die beobachteten Naturvorgänge in ihren Auswirkungen zugrunde liegen. Aber die Mittel der Deutung sind verschiedene. Gerade die Klärung der gewaltigen Vertikalgeschwindigkeiten, die bei Wetterstürmen, Cyclonen und bestimmten Hagelabspielen zu beobachten sind, stellen die Meteorologen vor immer neue Schwierigkeiten. Um diese zu beheben, werden dann in der Regel mathematische willkürliche Voraussetzungen gemacht und es wird gerechnet, bis man zu scheinbar plausiblen Vorstellungen gelangt. Emden betrachtet z. B. die atmosphärischen Zirkulationen mit Rücksicht auf die Natur der Stromlinien, in denen sie sich schließen, sowie auf die Mechanik des Energieumsatzes und findet, daß eine besondere Klasse dieser Zirkulationen sich jeweils nur über einen kleinen Bereich der Erdoberfläche erstreckt. Ueber diesen kleinen Teil der atmosphärischen Erdoberfläche würden wir stets eine

fläche legen können, außerhalb der keine Stromlinien dieser Zirkulation verlaufen, und selbst Verschiebungen dieser Fläche würden für die Natur des Vorgangs von nur geringer Bedeutung sein (1). Emden gibt diesen Zirkulationen den Namen „kurz geschlossene Zirkulation“ oder „kurze Zyklen“. Bei diesen Kurzzyklen würden sich nun Luftmassen beteiligen, die innerhalb der erwähnten geschlossenen Fläche vorhanden sind. Hier würden dann Energiemengen in Umlauf kommen, die durch Sonnenstrahlung in dem umschlossenen Raum selbst aufgespeichert werden. Da Emden die kosmische Erdbeschickung fremd ist, muß er selbstverständlich seine Zuflucht zu der üblichen thermischen Voraussetzung für alle Niederschläge nehmen. Man sucht nun in seinem Werk vergeblich nach einer Begründung, wie auf einem isolierten verhältnismäßig kleinen Atmosphärenraum Energien durch Sonnenstrahlung sich derart scharf abgegrenzt gegen den weiteren atmosphärischen Umlauf überhaupt längere Zeit ungestört (als „innere Energien“) und allenthalben latent bleibend, aufzuspeichern vermögen.

Diese Schwierigkeit stört zunächst aber nicht und Emden baut auf der Annahme auf, daß eine Schicht gleicher Wärme von beliebiger Mächtigkeit sich im stabilen Gleichgewicht befindet. Ueber diese Schicht würde dann eine andere hinreichend mächtige Schicht von gleichmäßig niedrigerer Temperatur zu liegen kommen. Beide Schichten zusammengenommen würden dann eine instabile Atmosphärenschicht mit entsprechenden Temperaturgradienten, mit Kältewirkung von oben und Wärmewirkung von unten, darstellen, d. h. einen atmosphärischen Gleichgewichtszustand labil erscheinen lassen, so daß es hierbei zur Bildung des Kurzzykels kommt, den wir in Form von Tornados, Wirbel- und Hagelfürmen sich aus-

wirkend vor uns haben. Diese Auswirkung würde in Schwerpunktsverlagerungen, in Umkehrung der aufgespeicherten inneren Energie in Bewegungsenergie usw. resultieren, wobei eine Strömung derart stattfindet, daß die Luft gleichsam in einem Schlot, scharf abgegrenzt gegen äußere ruhende Luft, nach oben zieht und am Fuße des Schlotes Luft aus größerem Umkreis herbeiströmt. Bei engem Schlot und heftiger Strömung würde eine schließliche Bildungshöhe des Hagels schon in nicht allzugroßer Höhe gegeben sein und die schmalen, scharf begrenzten Hagelstriche würden die engen wohlausgebildeten Schlote auf den Erdboden förmlich abzeichnen (1). Wie Emden dies alles im einzelnen darstellt und zu begründen versucht, mag in seinem oben genannten Werk eingesehen werden. Die Bezeichnung Schlot deckt sich mit dem Hörbigerschen Luftverdünnungsschlot, während aber Hörbiger uns eine plausible Deutung zu geben vermag, ist Emden hierzu nicht imstande. Er muß mit so und sovielen unbegründeten Annahmen und Voraussetzungen operieren, so daß er selbst bekennen muß: „Sollte ich aber der Luft zu spekulieren doch nicht haben widerstehen können, so ersuche ich nachträglich um Entschuldigung; wer selbst auf ähnlichen Gebieten gearbeitet hat, wird sie gewiß nicht verfahren“.

Emden muß ja auch ein kräftig von der Sonne bestrahltes Gebiet bei allenthalben ruhiger Wetterlage zur Entstehung seines Kurzzykels voraussetzen. Niemals kann sich aber hierbei, d. h. durch eine Wärmewirkung allein die geforderte Schlotströmung ergeben, kein Platzregen, geschweige denn ein Hagelschlag oder ein Wolkenbruch können derart zustande kommen, wenn auch gar nicht gelehrt werden soll, daß für mäßige, tägliche Küsten-, Berg- und Waldwinde der rein thermische

Luftgewichtsausgleich ungeschmälert gelten mag. Luftbewegungen rein irdisch-thermodynamischen Ursprungs können immer nur allmählich beginnen und sanft verlaufen, aber niemals zu größeren Katastrophen anwachsen. Alle Großstürme, Windstöße, Gewitterböden usw. haben ausnahmslos ihre besonderen Einsturzursachen kosmischen Eises, wobei eben Kohleinstürze für die schmalen und tiefen Löcher in der Atmosphäre (Taifun, Tornado, Wasserhose u. dgl. m.) herhalten. Die Entstehung eines Schotes ist eben ohne Zweifel die Folge eines Kohleinsturzes, wobei der Kohleiskörper durch die äußere Kompressions- und Reibungswärme in sich rasch nacheinander ablösende und zerförnende Kugelschalen zerfällt. Und diese Eislörnerwolke kann nicht mehr in den einzelnen Körnern die Luft durchstoßen, sondern reißt den ganzen von ihr betroffenen Luftbereich mit in die Tiefe, hinter sich ein luftverdünntes Luftrohr lassend. In dem Bestreben, dieses Luftrohr wieder anzufüllen, gerät die Umluft dann in die oben geschilderte Drehung.

Don dem näheren Abspiel eines kosmischen Eiseinsturzes läßt sich im Sinn Hörbiger eine sehr gut zu begründende Vorstellung gewinnen. Ist ein Eisblock in das Schwerfeld der Erde gelangt, erfährt er die uns bereits bekannt gewordene Ablenkung, umwandert mehrmals die Erde, nähert sich spiralig dem Ziel seines Falles, um schließlich mit der vollen Wucht seiner Bahngeschwindigkeit im schrägen Stoße in die Atmosphäre einzuschleßen. Die Atmosphäre wirkt ihrerseits wie ein elastischer Puffer, der Bolide erfährt durch Reibung seiner Oberfläche eine Abbremsung und Erwärmung. Nichtsdestoweniger wird aber seine vor-

dere Außenseitenhälfte vollkommen abgeschmolzen und verdampft, zumal Eis ein schlechter Wärmeleiter ist, sondern es werden Wärmeausdehnungs-Materialspannungen in seiner Außentraste erzeugt, so daß diese sich zunächst loschält und kö nig zerfällt. Spannungsdifferenzen des Materials lassen die Schale in auseinander sprühende Teilchen zerbröckeln, die ihrerseits rasch und sich verlangsamend fallen, langsam Wärme aufnehmen und sich reißend und ansammelnd zu runden Eislörnern, d. h. Hagel gestalten. Im Hinblick auf die hohe Einschußgeschwindigkeit geschieht die Eisabschüttung am Boliden außerordentlich plötzlich, weitere Eisschichten schälen sich los, so daß sich der Körper mehr oder minder explosionsartig, mit noch verhältnismäßig hoher Einschußgeschwindigkeit begabt, in wenigen Sekunden zu einer Eislörnerwolke auflöst. Diese Auflösung findet aus der ganzen Länge des Einschlagkanals in der Luft statt und die milliardenfach zersplitterte Eismasse ist eben nichts anderes als eine Hagelwolke. Diese Wolke durchstößt nun in ihrer Gesamtheit die träge Luftmasse, die wie eine verzehntausendfache Widerstandsfläche wirkt. Die kosmische Schußbewegung ist dadurch zwar aufgehoben, aber eine immerhin noch genügend starke lebendige Kraft der zahllos summierten Einzelkörperchen troht diesem Widerstand. Sie schiebt mit Sturmgeschwindigkeit den widerstandleistenden Luftbereich vor sich her, sendet sozusagen eine zufolge der Luftelastizität sich bildende Kompressionswelle voraus. Hierbei werden naturgemäß insolge Luftreibung auch beträchtliche, ständig sich vergrößemde Nachbarluftmassen schräg nach abwärts oder auch mehr oder weniger tangential mit in die Tiefe gerissen. So wird uns der dem Hagelschlage unmittel bar vorausseilende Sturm verständlich, be-

ruhend auf den von der Hagelwolke vorausgehobenen Luftmassen.

Der vorausgehobene verdichtete Luftbereich läßt einen Luftverdünnungsschlot hinter sich, in welchen umgebende Luft nachstürzen will und dabei in Drehung geraten muß (analog etwa den bei Wasserauslauföffnungen sichtbaren Erscheinungen). Diese Drehung teilt sich nach und nach auch der vorausseilenden Luftkompressionswelle mit und es erhellet, daß der dem Hagelschlag vorausseilende Sturm zum Wirbelsturm anwachsen kann. Ihm folgt zunächst das reibungselektrizitätsstarke Schmelzwasser als Wolkenbruch mit heftigem Blitz und Donnerschlag. Dieser an sich hagellose Wolkenbruch ist eben an sich nichts anderes als bereits gänzlich eingeschmolzenes Eis, das nicht mehr in Form von Korneisresten den Grund des Luftozeans erreichen kann. Erst im Verlaufe des Wolkenbruches folgt dann mitunter der Rest des Hageleises, da dessen Bewegungsenergie sich am Luftwiderstand bis zu einem gewissen Grade verzehren mußte.

Jedenfalls wird nur ein geringer Bruchteil der mitgebrachten Bewegungsenergie des Eisoliden zu seiner Zerkümmungsarbeit verbraucht und der viel größere Restteil in Luftbewegungsarbeit und Reibungselektrizität, also in Sturm, Blitz und Donner, umgesetzt. Hörbiger nennt diese Elektrizität, weil durch Eiskörnerreibung verursacht, auch Reibeislektrizität, die erst im Luftozean beim Einschlag und bei der Zerkümmernng und Körner-Reibungs-Abschmelzung erzeugt wird. Die elektrisch geladene Körner- und Gewitterwolke ist gleichsam der Kondensator, der so hochgespannt geladen wird, daß er Funken (Blitze) zum Erdboden sendet. Auf Rechnung der hochgespannten Reibungselektrizität ist auch der Ozongeruch zu setzen,

der nach jedem kräftigen Hagelschlag sich bemerkbar macht. Auch die nachträglich sich fühlbar machende Kälte ergibt sich ohne weiteres aus jenen kalten Luftmassen, die nach der Zerkümmernng von oben herabgerissen wurden. Wiewohl ich mich schon allenthalben streng an Hörbigers Darstellung selbst halte, möchte ich folgenden kurzen Auszug in diesem Zusammenhang wortwörtlich wiedergeben: „Im Momente des Zerberstens ist die Hagelwolke noch immer weltraumkalt, daher noch ganz ohne Dampfhüllung und dem Meteorologenauge unsichtbar; aber schon schiebt sie die Luftkompressionswelle in zunehmender Ausdehnung vor sich her und schwängert ihre noch scharfkantigen Eiskörner mit hochgespannter Reibungselektrizität, die sich vorläufig noch nicht nach unten entladen kann, da die mitgerissene und umgebende kalitrockene und dünne Luft noch einen absoluten Nichtleiter darstellt. Doch schreitet die Weitererwärmung und Elektrisierung der einzelnen Eiskörner durch Luftreibung während solchen Einherbrausens der noch unsichtbaren Hagelwolke unaufhaltsam fort; aber erst in den tieferen, dichteren und wärmeren Luftschichten und schon nach einiger Verlangsamung des Einherstürens wird die Schmelz- und Verdampfungstemperatur erreicht: die Hagelwolke beginnt sich in Dampf zu hüllen und schließlich auch dem Meteorologen sichtbar zu werden. Wahrscheinlich handelt es sich hierbei noch nicht um ein wirkliches Verdampfen, sondern nur um ein Zerstäuben oder Vernebeln des Schmelzwassers, mit welchem hochgradig reibungselektrisch geladenen Wasserstaub nun die einherstürmende und meist schon in Drehung befindliche Luftkompressionswelle gesättigt und schwärzlich gefärbt wird. Die Hagelwolke ‚siedet‘ oder ‚kocht‘ jezt schon, wie der vorurteilsfreie Landmann zutreffend sagt.“ Wie-

derholt schon ist das Geräusch, das man vor dem Fall von großen Hagelkörnern hört, mit dem beim Schütteln eines Schlüsselhundes erzeugten verglichen worden. Hörbiger möchte in diesem Geräusch das Zerstäuben des Schmelzwassers und das nunmehr beginnende Geknistern überspringender reibungselektrischer Funken erkennen, die in der dichten und schwarzen Hageldampfwolke solange unsichtbar bleiben können, bis die elektrische Energieanhäufung durch Blitz und Donner Entladung schafft. Möglicherweise würde man auch das Zerstückungsgeräusch des letzten Restes des Eisboliden gehört haben.

Die möglichen Größenverhältnisse solcher einschließender Eisblöcke sind bereits bei Behandlung der Eismilchstraße angedeutet worden. Eine einfache Rechnung ergibt, daß ein kugelförmiger Bolide von rund 200 m Durchmesser etwa Hagelstreifen von 40 km Länge und 3 km Breite, also rund 120 km² Fläche gleichmäßig mit etwa 36 mm Niederschlagsmenge in Form von Hagelkörnern und Schmelzwasser bedeckt. Setzt man für die Einschussgeschwindigkeit einen mittleren Wert an, so kommt man zu einer Arbeitsleistung von 280 Billionen Pferdekraften, die vornehmlich in Sturm und Reibungselektrizität umgesetzt werden. Eine derartige Arbeitsleistung ist nur in der kosmisch-dynamischen Weise denkbar und geeignet, eine Doppelhagelwolke über weite Strecken dahintreiben zu lassen. Es genügt aber ein schon viel kleinerer Eiskörper, um eine entsprechende Luftmasse in Bewegung zu setzen, die Bäume und eiserne Säulen knickt, Dächer abdeckt und Gebäude umwirft. Würde es sich bei einem Hagelunwetter lediglich um irdisch-atmosphärische Gleichgewichteregulierungen handeln, würde wohl kaum unmittelbar nach dem Unwetter eine allzurasche Aufklärung des Himmels erfolgen, was aber in der Regel

tatsächlich der Fall ist. Bedenkt man, daß schon vor geraumer Zeit der Meteorologe Reye die Arbeitsleistung eines Kubaorkanes auf rund 500 Millionen Pferdekraften pro Sekunde errechnet hat, was etwa der 15-fachen Arbeitsleistung aller Menschen-, Tier- und Maschinenkräfte der ganzen Erde im gleichen Zeitraum entspricht, so gewinnt man eine weitere Vorstellung von den Mächten, die in einem im Aufruhr befindlichen Luftozean walten. Und hierbei muß man noch berücksichtigen, daß der Aufwandsfaktor der von dem Boliden mitgebrachten Energie trotz allem sehr gering ist, daß alle dadurch angerichteten Schäden weit größer wären, wenn der Einschussstoß nicht von einem so elastischen Zwischengliede, wie es die Luft ist, aufgefangen würde.

Die Annahme, daß fallende Eiskörper sich beim Durchschlag durch ein aus Eiskristallen bestehendes Federwolkengebiet an Eismasse bereichern und somit zur Faustgröße und darüber hinaus anwachsen können, ist nur eine Verlegenheitsumschreibung. Erstens sind die Federwolken selbst für kosmische Eisaneicherung besonderer Art anzusprechen und zweitens spricht die innere Struktur gerade der größten aus einem Hagelwetter gewonnenen Eisbrocken gegen eine schichtweise Anreicherung von ursprünglich kleinen Körnern. Daß lediglich von der Lufttemperatur und der Reibung angeschmolzene Bolidenbruchstücke tatsächlich den Erdboden erreichen, geht schon daraus hervor, daß solche Hagelstücke eine außerordentlich tiefe Temperatur aufweisen, sozusagen einen Rest der Weltraumkälte. Die eingangs gekennzeichnete Verwunderung des Meteorologen, woher denn nun eigentlich das Hagelkorn diese Kälte mitbringt, findet somit ihre zwanglose Deutung. Aber ganz abgesehen von diesem den Erdboden direkt erreichenden Boliden-

Bruchstücken sind Hagelkörner bei ihrem Niederfall sehr verschiedenen Wandlungen ausgesetzt. Wenn bisweilen gesagt wird, daß die mikroskopische Struktur der Hagelkörner erkennen läßt, daß sie von innen nach außen wachsen und Bruchstücke einer größeren Eismasse kein derartig zentrisches Gefüge besitzen können, so zeugt dies nur von einer ungenügenden Vertrautheit mit den Hörbiger'schen Ausführungen. Sagt er doch klar und deutlich, daß ein ursprünglich scharfkantiges Hagelkorn bei Erreichung der Schmelztemperatur zunächst rundlich abschmelzen und sich verkleinern muß, was etwa noch in Höhe von 50 bis 30 km herab vor sich gehen dürfte. Nach Erreichung der fallschirmgeschwindigkeit innerhalb der bereits langsamer dahinfliegenden Luftdruckwelle kann dieser Abschmelzungsprozeß unter Umständen wieder zum Stillstand kommen und sich sogar ins Gegenteil verkehren. Unterkühlte Tröpfchen des Schmelzwasserstaubes würden sich im Weiterfliegen der Hageldampfwolke wieder auf den Hagelkornresten kondensieren, diese mit zwiebelschichtartigen, dicht kristallinischen Eisschichten überziehen und somit wieder vergrößern. Bei dieser schichtweisen Ueberfrönerung können selbst einzelne bereits mehrschichtig überfrostene Körner wieder zusammenfröneren, um nachher gemeinsam wieder weiter überschichtet zu werden, was somit zu den bizarresten und unregelmäßigsten Hagelkornformen führen kann.

Hörbiger hält es auch für denkbar, bei stark poröser und fienartiger Struktur des Eisoliden das Graupelkorn kosmisch abzuleiten, sonderlich dann, wenn der Graupelfall mit Sturm einhergeht. Kennzeichnet doch die Meteorologie den Graupelfall als erbsengroße Kugelige, zuweilen mit einem Eisüberzug versehene Gebilde, die bei besonderer Größe und Durchsichtigkeit den sogenannten

Riesel als Uebergang zum eigentlichen Hagel bilden. Auch bei einem ohne Sturm einhergehenden Graupelfall wäre es möglich, daß der Bolide und seine Einschußgeschwindigkeit zu klein waren, um die eigentliche Luftbewegung bis herab gelangen zu lassen. Noch vor Erreichung des Erdbodens war Stillstand eingetreten und das Graupelkorn würde mit bloßer fallschirmgeschwindigkeit herabfallen. Hat man doch auch schon stillstehende Hagelwetter photographiert, die sich aber in ihren oberen Teilen zweifelsohne in Drehung befanden, so daß es sich in diesem Falle um die Wirkung eines nahezu vertikal eingeschlossenen, aber verhältnismäßig kleinen Boliden gehandelt haben könnte. Daß allenfalls bei einem Eiseinschuß je nach den Umständen der Atmosphäre und des Einschußortes nur noch Regen oder auch, bei entsprechender Absorptionsfähigkeit der Luft, dieser nicht mehr herabkommen kann, sand ja bereits Erwähnung.

Nicht jedes einem Rohseiseinschuß entstammende Gewitter braucht eben Hagelschlag zu zeitigen, sofern es eben in häufigen Fällen bis zur völligen Einschmelzung der in der Körnerwolke enthaltenen Eiskörner kommt. Wohl hat die zunächst unsichtbar bleibende Körnerwolke einen großen Kaltluftbereich in etwas komprimierter Form herabgerissen. Die Kaltluftmasse bleibt aber stecken und expandiert in der bekannten *H a u f e n w o l k e n f o r m* nach oben zurück und kühlt sich dadurch noch weiter ab. Da diese an sich schon dampfgespeiste Kaltluft gegen die umgebende Warmfeuchtluft ziemlich scharf begrenzt ist, muß die Warmluft an dieser Grenze ihren Feuchtigkeitsgehalt sichtbar ausscheiden und die bekannte scharf begrenzte Traubenform der sommerlichen Hausenwolken zeitigen. Auch diese sind stark mit Rohseiselektrizität ge-

laden, aber deren Entladung erfolgt langsam durch Verteilung und nicht durch Blitz und Donner. Läßt sich doch eine Haufenwolke mit ihren scharf gezeichneten und mächtig ausgerundeten Begrenzungsflächen mit einer Wolke von Pulvergäsen vergleichen, die vor der Mündung eines mit einer Kartusche geladenen Geschützes liegt. Es war ja gleichsam auch ein Schuß, der den Eisoliden in die Atmosphäre treten ließ, doch die Ladung war zu gering (Fallkraft), das Geschöß (Eisolid) zu klein, als daß die Stücke (Eis) in Form von Hagel hätte bis herab gelangen können. Reibungswärme und höhere Temperatur der tiefer liegenden Luftschichten haben den Hagel aufgelöst und bei besonders durstiger absorptionsfähiger Luft wird zuweilen auch dieses Auflösungsprodukt gänzlich aufgefogen, so daß es nicht einmal mehr zum Regen kommt. Dieser mag fallen, wenn der Bolide größer, die Luft an sich vielleicht feuchter war. Dann entstand die hinlänglich bekannte Regenwolke (Nimbus), die sowohl den Ueberschuß an Wasser als den an elektrischer Energie an die Erde abgibt. Erst bei entsprechend großen Eiskörpern und sonst für Hagelfälle günstigen Umständen der Atmosphäre kann dann der Hagelfall tatsächlich zur Wirklichkeit werden und hioweilen jene Hagelzüge und damit zugleich jene erschütternden Katastrophen tätigen, die tief in das Wirtschaftsleben des Menschen einschneiden. Ergründen der Dynamik des Wetters heißt aber sie durchschauen und sie durchschaut haben wird bedeuten, den schließlichen Dank aller wirtschaftlich interessierten Kreise zu ernten.

So bereiten uns auch die schnurgeraden Hagelwetter keine Deutungsschwierigkeiten mehr. Das von Südsantreich bis Holland gradlinig ziehende Unwetter war durch den Einschuß eines besonders

großen Eisoliden ausgelöst worden, der in etwas explosiver Art in zwei Komponenten, d. h. zwei ungleich große Eisballhälften zerfiel. Diese waren in der horizontalen Querrichtung etwas auseinander gewichen, als sie die für die Zerfiebung geeignete dichtere Luftschicht erreichten. So kam es zu dem Riesen-Doppel-Hagelstrich, einem voreilenden und einem um zwei Stunden nachhinkenden, was eben in den Größenunterschieden der Zerfallskomponenten resultiert. Bei dem Grazer dreifachen Hagelstrich mit je Stundendifferenz der einzelnen Striche war dagegen der westöstlich in die Atmosphäre tangential einschießende Bolide beim Einschußbeginn in drei ungleiche Teile zerfallen, wobei es wohl möglich, ja sehr wahrscheinlich ist, daß dieser Zerfall in seiner ursprünglich kosmischen Ballung begründet liegt. Infolge des allmählich auftretenden Luftwiderstandes mußte notwendig die dem größten Bolidendrittel entstammende Hagelwolke zuerst, dem zweitgrößten Drittel entspringende danach und die aus dem kleinsten Drittel sich entwickelnde zeitlich zuletzt, demnach in der Strichrichtung am meisten nachhinkend den Erdboden erreichen. Auch das Datum (21. August) dieses dreizügigen Grazer Hagelalles würde für den kosmischen Ursprung bezeichnend stimmen, da unsere Erde zu Beginn des zweiten Augustdrittels jene besondere Verdichtung des Eiszuflusses zur Sonne durchschwemt (Abstiegsohrt durch den idealen Eisrichter) und damit reichlich Gelegenheit hat, Eisoliden herauszufangen und etwa zehn Tage später zum Einschuß in die Atmosphäre zu zwingen.

Leider kann ich aus meinem reichen Sammlungsmaterial der Hagelabspiele der letzten Jahre, das mir dank der tätigen Mithilfe von Berufs- und Liebhabermeteorologen zugegangen ist, kaum etwas

hierhersehen und gleichwohl kosmisch begründend darlegen. Das beanspruchte eine größere Abhandlung für sich.

Aus dem hier nicht näher geschilderten Grobeiszug zur Sonne wird verständlich, daß die Erde bestimmte bevorzugte Passagen innerhalb dieses Zuzuges besitzt, und wir dann sonderlich ergiebig mit entsprechenden Unwettern gespeist werden, — daß die Fallzeiten der Eiskörper sich über diese Passagen hinaus verspäten können, daß der Einschuß und folglich der Hagelschlag bzw. Wolkenbruch oder Platzregen zeitlich und örtlich dem *S o n n e n h o c h s t a n d s o r t* folgt und somit rund um den Ort, der die Sonne im Zenit hat, eine große Fläche der Erde bis zu einer gewissen Breite im Norden und Süden davon berührt werden kann. Ausnahmsweise kann ein Großbolide auch derart hereingelenkt werden, daß es in hohen Breiten zu entsprechenden Auswirkungen kommt. Wiederrum gestaltet die Umdrehung der Erde um ihre Achse die Sachlage so, daß ein breiter Gürtel bis tief in die gemäßigten Zonen hinein den kosmischen Eiszufluß verspürt. Wir sehen auch die Endwirkungen des Eiseinschusses

höchst verschieden gestaltet, wie etwa am direkten Ort des Sonnenhochstandes das niedergehende Eis unterwegs schmelzen muß, kein Hagel mehr erfolgen kann, es sollte dann ein Riesenbolide niedergebroschen sein. Bei näherem Verfolg der Zusammenhänge wird uns auch klar werden, warum es aus Gründen der Konstellation und der Verteilung der Anziehungskräfte auf Eiskörper zwischen Sonne und Erde in der Regel nicht im Winter und auch nicht auf der Nachtseite der Erde hagelt.

Im Grobeisniederbruch zur Erde ist uns das Katastrophenabspiel einer Reihe von Wettererscheinungen offenbar geworden. Es handelt sich hierbei, um es nochmals zu betonen, um *M i l c h s t r a ß e n e i s*, das geradeswegs die Erde trifft und in welchem wir die erste möglich gewordene Quelle kosmischer Wasserpeisung zu erblicken haben. Wohlverstanden ist dies nicht die alleinige Quelle der kosmischen Wasserzufuhr. Wenn diese Zeilen überzeugen konnten, wie man am leichtesten in die Ideenwelt der Welteislehre eindringen kann, ist ihr Zweck erfüllt.

GEORG HINZPETER • DER STERBENDE UND AUFERSTEHENDE GOTT

Eine religionsgeschichtlich-glazialkosmogonische Untersuchung.

Zu den wichtigsten Grundlagen fast aller Religionsysteme gehört die Lehre von der Sterbenden und auferstehenden Gottheit. Religionsgeschichtlich betrachtet, liegt hier ein Problem vor, daß trotz wertvoller Vorarbeiten bis heute noch nicht befriedigend gelöst erscheint. Zwar hat die moderne Forschung darauf hingewiesen, daß es sich bei dieser Idee um einen Sonnenmythus handele, bei dem

die jährlichen Schicksale des Tagesgestirns (der Sonnengottheit) ihren Niederschlag in form einer dramatisch aufgebauten Erzählung gefunden hätten. Wenn wir auch wissen, daß unsere Ahnen die Naturvorgänge personifizierten, die Sonne und die übrigen Lichter des Himmels als göttliche Wesen verehrten, so sehen wir doch keine Möglichkeit, aus dem Tages- oder Jahreslauf der Sonne, aus den Winter- oder

Sommer Sonnenwenden weder die ergreifend dargestellten Leiden des von seinen Feinden bzw. fürchtbaren Ungehovern verfolgten und getöteten Sonnengottes noch die unfassbare Freude seiner Verehrer über seine Wiedergeburt oder Auferstehung herauslesen zu können.

Wahrscheinlich ist auch hier wieder die Welteislehre herufen, den Schleier von einem der wichtigsten glaubensgeschichtlichen Geheimnisse zu heben. Stellen uns doch die durch den Mondzerfall heraufbeschworenen univervellen Erdkatastrophen infolge ihres kosmisch-tellurischen Hintergrundes ein so umfassendes Material zur Verfügung, das uns erlaubt, die Lehre vom leidenden und triumphierenden Weltenheiland oder Welterlöser Zug um Zug aus dem scheinbaren Schicksal der Sonnengottheit in den Tagen einer mondbedingten Weltenwende klarzustellen.

Nach jedem Mondzerfall zog ein neues Weltzeitalter heraus. Unumschränkt herrschte der Sonnengott mit den Sternen, dem Heere der himmlischen Heerscharen, über eine paradisißlich schöne Erde und eine zukunftsreiche Menschheit. Aber das goldene Zeitalter versank endgültig, als bei der Trabantwerdung des jeweiligen Erdbegleiters mächtige Katastrophen unsern Erdball erschütterten. Die kritischen Einfangstadien, die Verfinsterungen der obersten (Sonnen-)Gottheit durch den jungen, noch sehr „unruhig“ und gefährlich aussehenden Mond ließen diesen als dämonische oder gottfeindliche Macht erscheinen. (Geburt der Mitgardschlange, des Fenriuwolfes und der Hel).¹⁾ Zum ersten Male war damit der Satan oder der Böse in den Kreislauf des Weltgeschehens getreten. Wohl zählte er vordem eben-

falls zu den guten Engeln (Planeten). Allmählich jedoch war er sehr bedenklich von den Wegen der guten Geister, das ist den Bahnen der übrigen Planeten bzw. Fixsterne, abgewichen (der Mondplanet nähert sich kurz vor seinem Einfang mehrmals sehr stark der Erde) und wurde zur Strafe für diesen „Ungehorsam“ aus den oberen Sphären gestürzt und somit zum Satan, das heißt also: der Mondplanet verläßt endgültig den Reigen der übrigen Wandelsterne und wird zum ständigen Begleiter der Erde. (Vgl. Anm. 3.) Aus den Lehren der Perser, die eine erstaunlich genaue Uebersetzung des großen Weltgeschehens vertreten, hören wir aber, daß der Teufel (Ahriman) nach seinem ersten Auftreten zunächst noch einmal zurückgeschlagen wurde. (Edda: Wanen ziehen wieder ab!) Auch das ist richtig; denn der junge Mond regelte sich allmählich ein und verlor somit vollkommen sein fürcht und Schrecken erregendes Aussehen. Auch das durch den Mondeinfang empfindlich gestörte Gleichgewicht der Erde ist damit wieder einigermaßen hergestellt. (Vgl. Anm. 2.)

Doch der Zeiger der großen Weltenuhr rückte durch die Jahrzehntausende unerbittlich weiter. Und nun ging der bisher so unüberwindliche Sonnengott (scheinbar) einem schrecklichen Schicksal entgegen. Je näher der Trabant heranschrumpfte, um so riesiger mußte er erscheinen, um so stärker wuchs die Unruhe auf Erden, immer klarer offenbarte der Begleiter damit auch sein dämonisches oder teuflisches Wesen. Als der eintägige Monat (Fesselung und Loosig des Satans) überwunden war, begann der Gigantenmond die Erddrehung zu überholen; aus dem Umlaufen wurde schließlich ein Umrufen oder, dogmatisch gesprochen, eine immer schärfere Verfolgung des arg bedrängten Sonnengottes. Immer häufiger wird nun das

¹⁾ Vgl. auch den Aufsatz des Verf.: „Der Wanenrieg, eine dramatische Mondeinfang-sage“ im Schlüssel 3. W. 1929, Heft 1/2.

Tagegestirn verdunkelt, immer stärker gerät die leidende Gottheit in die Gewalt ihres Todfeindes, der wie ein wildes Untier hinter dem Lichtgott daherstürmt, um ihn zu vernichten. Das kosmische Drama erreicht seinen Höhepunkt, als der Mondzerfall einsetzt, die lunaren Trümmer die Sonne wochenlang verfinstern und die Menschheit im Grauen und Entsetzen der kataklysmatischen Nacht alle Hoffnung auf Erlösung aus unbefahrblichen Qualen verloren hatte. Mühte nicht zwangsläufig in den Seelen unserer Vorfahren der Gedanke Wurzel fassen, der himmlische Unhold, der Drache oder Teufel habe die Leben spendende Lichtgottheit verschlungen oder getötet? Darum lesen wir all die ergreifenden Schilderungen von dem Sterbenden Osiris und seinem bösen Bruder Seth (= Satan!), die herzergreifenden Klagen um den getöteten Mithra, Attila, Tammuz oder Adonis (um nur einige Beispiele aus der Religionsgeschichte zu nennen), die alle nach schwerem Leiden der teuflischen oder gottfeindlichen Macht zum Opfer fallen, oder — nach anderer Lesart — nun vom Himmel gestürzt sind und in der Unterwelt oder Hölle weilen. (Vgl. 3. B. 2. Artikel: „Niedergefahren zur Hölle“.)

Aber die furchtbare Weltennacht, der Tod des Lichtgottes bedeutet nicht das Ende aller Dinge. Der Satan stürzt in die Unterwelt (Riesenmondtrümmer durchschlägt die Erdruste und versinkt im heißen Erdinnern), und eine scheinbar neue Sonne steigt triumphierend über Elend und Verderben einer zerstörten Erde empor. Der Sonnengott war nicht vernichtet, er war wiedergeboren, neuerschaffen oder, religionsgeschichtlich betrachtet, nach unendlichem Leiden vom Tode auferstanden, um gleichzeitig mit seiner eigenen Auferstehung auch die ganze Welt zu neuem Leben (Auferstehung!) zu

erwecken.⁷⁾ Ob wir es wohl zu ahnen vermögen, mit welchem Jubel, welcher Freude und Seligkeit im Herzen, der Rest einer an allem verzweifelten Menschheit den wiedererstandenen (Sonnen-)Gott begrüßte?!?

Waren unsere Väter durch die schrecklichen Zeiten vor dem „Ende“ der Welt selbst entartet oder mit Sünde und Schuld beladen worden, so blickte der neugeborene Gott auf ein reines, jugendfrohes Geschlecht, von dem (scheinbar) durch seinen Tod bzw. mit dem Zeitpunkt seines Todes alle Sünden fortgewaschen waren. Nach diese Ansicht mußte mit Notwendigkeit Platz greifen, da das alte, verdorbene Geschlecht fast gänzlich vernichtet und im neuen, paradiesischen Zeitalter so gut wie alle Voraussetzungen fehlten, die Menschen böse oder sündig werden zu lassen. Winkte ihnen doch auch eine sorgenfreie Zukunft, in welcher selbst der Tod (er „kam ihnen wie ein Schlaf“; Hesiod), seine Schrecken so gut wie verloren hatte, da kein gewaltiges Ende mehr dem Leben vorzeitig ein Ziel setzte.

Das also dürfte der Weg sein, der uns zeigt, wie aus dem leidenden Gott der auferstandene und triumphierende Weltheiland oder Welterlöser geworden war. Nur unter diesen Bedingungen konnte aus der engen und durchaus ursächlichen Verknüpfung vom Tode des Sonnengottes und der Ausrottung des verderbten Menschengeschlechtes mit der unmittelbar

⁷⁾ Die Idee der Auferstehung nach drei Tagen ist jüngeren Datums. Sie beruht bekanntlich auf dem Gestaltenwechsel des bald nach seinem Eingang vielerorts ebenfalls göttlich verehrten Mondes. In Erinnerung an das Geschick des Sonnengottes glaubte man den nächtlichen Begleiter bei abnehmender Phase ebenfalls durch einen himmlischen Unhold verschlungen. Aber nach drei Tagen (solange galt der Neumond als unsichtbar) erneuerte er sich (zunehmender Mond), d. h. der Mondgott erstand wieder zu neuem Leben.

darauf nach der Auferstehung des Lichtgottes in einer paradiesischen Welt sich erneuernden, reinen Menschheit die Lehre von der ungeheuren Bedeutung des allverfühnenden Opfertodes des Weltheilandes erwachsen, deren Wurzeln eben nicht aus heutigem Naturgeschehen zu erklären sind, wohl aber in den Tagen eines kosmisch bedingten Weltenszusammenbruches ihre grundlegende Voraussetzung haben.

Dieser kosmischen Linie geht jedoch noch eine zweite, die tellurische, durchaus parallel. Was der Sonnengott litt, erlebte im wesentlichen auch der Sintflutheld, d. h. der Vertreter der aus den Nöten des Mondniederbruchs geretteten Menschheit.²⁾ Aber erst aus der Verschmelzung des Kultes des vergöttlichten Fluthelden (und seiner Familie) mit der Verehrung der Sonnengottheit entsprangen sich uns voll und ganz die dogmatischen Feinheiten und Verschiedenheiten der Welterlöserlehren, die je nach der Auffassung der betreffenden Glaubensgemeinschaft den Nachdruck entweder auf den leidenden und sterbenden oder siegreich kämpfenden (Odin — Ymir, Michael — Satan, Siegfried — Drache) Sonnengott oder Weltheiland legen. — Hinzugefügt sei noch, daß natürlich das durch die Jahreszeiten bedingte Leben und Sterben

in der Natur später sekundär zur Ausgestaltung und Erhaltung der Welterlöserlehre ebenfalls beigetragen hat.

Aus dem Erd- und Mondeschiedsal ist im unmittelbaren Anschluß hieran auch die Lehre der Antike zu verstehen, nach welcher die Gottheit wohl ein uns unfassbar hohes Alter erreichte, aber nicht im eigentlichen Sinne unsterblich war, sondern nach jedem Weltzeitalter wiedergeboren wurde bzw. in ihrem Sohne (Odin — Widar) sich erneuerte. Aus diesem Grunde wurden, wie leicht verständlich ist, die Lebenszeiten der Gottheit den Aeonen oder Weltzeitaltern gleichgesetzt, da diese als Perioden höchster Ordnung von Mondniederbruch zu Mondniederbruch reichten.

Später übertrug man die Schicksale des Lichtgottes und des Sintfluthelden nebst seiner Familie auf die Lebensgeschichte der großen Religionslehrer der Menschheit (z. B. Buddha, Zarathustra, Jesus) und zwar nicht nur, um symbolisch (vgl. Biemarck als Roland) ihre Bedeutung für das Seelenheil der betr. Kultgemeinschaft anzudeuten, sondern auch, um sie selbst über alles Menschliche hinaus in den Kreis göttlicher Sphären zu rücken.

Um nicht mißverstanden zu werden. Diese Ausführungen sollen lediglich helfen, entwicklungs geschichtliche Probleme zu klären, aber nicht dazu dienen, eigentlich religiöse oder metaphysische Fragen zu lösen. Vielleicht weist auch in diesem Falle das vielgebrauchte Goethewort, das „alles Irdische nur ein Gleichnis“ nennt, den rechten Weg.

²⁾ Siehe darüber: Hinzpeter „Urwissen von Kosmos und Erde“, Kap. Erdenchiedsal und Religionsgeschichte (Verl. Voigtländer, Leipzig 1928), dem diese Ausführungen gleichzeitig als Ergänzung dienen. Für eingehendere Darstellungen hiermit eng zusammenhängender Probleme sind weitere Arbeiten vorgesehen.

DR. O. MYRBACH * SONNE UND WETTER IM NOVEMBER 1929

Der November zeichnete sich durch eine ungläubliche Beharrlichkeit der Wetterlage und des Wetters in Mitteleuropa aus. fast ständig lag ein gut ausgebildetes Tief in der Gegend von Island und hoher Druck über Rußland. Mitteleuropa wurde von südlichen Winden bestrichen, die nur je nach den Lageveränderungen der Aktionszentren zwischen Südost und Südwest schwankten. Der Vorherrschaft dieser Wetterlage entsprach der milde Charakter des Novemberwetters. Der ganze Monat schließt sich noch jener Periode an, die am 26. Oktober begann. Die ungefähre Grenze für die Tagesmaxima der Temperatur in Wien liegt seither bei 10 Grad.

Nur zweimal im Lauf des Monats kam es zu Störungen der oben beschriebenen, vorherrschenden Wetterlage durch Vorstöße des atlantischen Tiefdruckgebietes nach Mitteleuropa, bzw. Vortreiben von Teiltiefs über den mitteleuropäischen Meridian. Beide stehen in klarem Zusammenhang mit der Sonnentätigkeit. Der erste Vorstoß erfolgte durch Ausbildung eines Tiefdruckzades über Mitteleuropa am 14. November, dem Vortag reichlicher Sonnenflecken-Durchgänge durch den Zentralmeridian. Vom 14. bis zum 16. gingen nach meiner Zählung 50 Fleckenkerne hindurch, rund um einen großen Fleck, der fast genau den Mittelpunkt der Sonnenscheibe überquerte. Die Nachwirkung auf die Wetterlage dauerte bis zum 18.

Das zweite Mal wurde ein Teiltief über der Nordsee abgespalten und ostwärts vorgetrieben am 29., dem Vortag der Kulmination eines ungeheuer großen Flecks, aber die Wirkung

auf das Wetter war diesmal nicht so durchgreifend, weil die Resonanz des Mittelmeerbeckens versagte, während in der ersten Störungsperiode Mittelmeertiefs eine große Rolle spielten. Der Riesenfleck, der auch mit unbewaffnetem Auge zu sehen war und in Tageszeitungen besprochen wurde, war eingebettet in sehr ausgedehnte Gruppen, deren Durchgang vom 26. November bis zum 5. Dezember währte. Wer den Riesenfleck gesehen hat, dem mag es als Leser des Schlußfels erstaunlich scheinen, daß seine Wirkung auf die europäische Wetterlage nicht ansiebigter war, besonders wenn sie mit der Wirkung des kleineren vom 15. November verglichen wird. Aber nähere Untersuchung zeigt auch wesentliche Unterschiede der kosmischen Bedingungen: Am 15. war der große Fleck fast durch den Mittelpunkt der Sonnenscheibe gezogen, während der vom 30. ungefähr 16 Grad nördlich vom Mittelpunkt blieb. Außerdem — und das ist wahrscheinlich der wesentliche Unterschied zwischen beiden Kulminationen — erfolgte die erste bei Vollmond, die zweite bei Neumond. Letzterer scheint also die Ausstrahlung aus dem Riesenfleck und seinen Trabanten ziemlich wirksam abgeschlirmt zu haben. Andererseits wurden beide Störungen vermutlich durch ihren Abstand von 15 Tagen begünstigt, denn so resonierten sie mit dem bekannten terrestrischen Rhythmus der Atmosphäre von ungefähr 14 Tagen, während die noch nicht erwähnte Kulmination eines andern Riesenflecks am 9. November in eine ungünstige Phase der irdischen Druckwellen fiel und vielleicht aus diesem Grunde nur von einer leichten Drucksenkung in Mitteleuropa begleitet war.

Nach war dieser Fleck ungefähr ebenso weit südlich vom Mittelpunkt der Sonnenscheibe entfernt wie der andere Riesenfleck nördlich.

Die Sturmkatastrophen vom 11. bis zum 15., von denen die Zeitungen Kunde brachten, möchte ich nicht mehr dem Fleck vom 9. zuschreiben, sondern schon eher der besprochenen Störungsperiode um die Mitte des Monats. Es gab da: am 11.: schwere Stürme am Kanal, in Frankreich, auf Nord- und Ostsee und eine Trombe (Datum unsicher) in Algerien, am 12.: Stürme in Norwegen, am 13.: Orkane in England, Dänemark, Norwegen und am Kanal, am 14.: eine Trombe bei Monfalcone, am 15.: Orkan in Argentinien (Datum allerdings unsicher). Schiffe und Menschen fielen diesen Stürmen zum Opfer. Auch ein furchtbares Unwetter auf Sardinien und Sizilien gehört zu dieser Katastrophperiode. Der Liquidierung dieser Periode durch Ausfüllung der Mittelmeer-Hyklone gehören Unwetterkatastrophen durch Regengüsse und Uberschwemmungen in Italien, Jugoslawien und Ungarn an.

Der Winter hat in diesem Monat seine ersten Besuche in Nordamerika und Sibirien abgestattet. In Sibirien ist die Temperatur schon unter -40 Grad gefallen.

Unerwähnt ist noch eine Trombe um den 2. November bei Messina, die der Kulmination einer einsamen Fleckengruppe am 3. voranging. Am Kulminationstag selbst erfolgte der Ausbruch des Vulkans

Santa Maria in Guatemala, dem nach Zeitungberichten etwa 700 Menschen zum Opfer fielen. Die Kulmination des Riesenflecks am 30. war von einem Ausbruch des Mont Pelée begleitet.

Die Bebenstätigkeit des Monats konzentrierte sich auch auf die immer wieder erwähnte Störungsperiode um die Mitte des Monats, nämlich auf die Zeit vom 14.—19. November. Das schwerste Beben des Monats dürfte das am 18. bei Neufundland gewesen sein, dessen Flutwelle arge Verwüstungen anrichtete. Vom 19. November bis zum Ende des Monats hat der Wiener Seismograph kein Beben mehr aufgezeichnet. In Anbetracht der großen Kulminationen am Monatsende ist das sehr verwunderlich. Außer den erwähnten Beben sind mir nur noch vier bekannt geworden: 1. November: Rumänien (mehrere Häuser zerstört), 2. November: Toscana, 5. November: Ungarn und am 9. November eines, das in Wien aufgezeichnet wurde. Alle können mit Kulminationen in Zusammenhang gebracht werden — ebenso wie diesmal wieder die drei Schlagwetterkatastrophen am 12., 15. und 28. November.

Zum Schluß dieser Zeilen sei noch daran erinnert, daß der Beginn der großen Störungsperiode um die Mitte des Monats mit dem Durchgang der Erde durch den Meteoritenschwarm der *Lenoïden* zusammenfiel. Das kann natürlich Zufall sein. Nach meiner Untersuchung¹⁾ über die Wirkung der Lenoïden auf das Wetter der Erde könnte aber auch ein ursächlicher Zusammenhang bestehen.

★

PROF. DR. W. GROSSE * DAS GRUNDWASSER UNSERER ERDKRUSTE

Der geologische Aufbau, sowie die meteorologischen Faktoren Niederschlag, Verdunstung, Sickerung und Abfluß spielen für den Stand des Grundwassers eine wesentliche Rolle. Es müssen planmäßige Beobachtungen des Wasserstandes gemacht werden, um die Bedürfnisse für den Wasserbau und die Wasseranlagen zu befriedigen. In den Poren und Hohlräumen der Gesteine und Erden befindet sich Luft und Wasser, für die Schwerkraft und molekulare Anziehung eine wichtige Rolle spielen. Der wachsende Druck fördert natürlich die Durchlässigkeit. Das im Gestein und in der Erdkruste vorhandene Wasser kann als Quelle wieder zu Tage treten und Bäche, sowie Flüsse bilden, die ein abfließendes Netz bilden. Die Höhe des Wasserspiegels wird durch Bohrlöcher festgestellt.

Über dem Spiegel, der im Tieflande höchstens zehn Meter tief liegt, kann aber noch Haftwasser liegen, das durch Kapillarkräfte erzeugt wird. Die Höhe dieses Ansteiges, die natürlich mit der Zeit absichert, hängt von den Wurzeln der Pflanzen und den Gesteinsarten ab. Mit dem Wasserspiegel sinkt und sinkt auch die Haftmenge. Beim Sinken bleibt etwa ein Fünftel am Gestein und an der Erdkruste haften und zwar im Ton mehr als im Sand. Da sowohl an den Pflanzen, wie auch im Boden Kondensation des in der Luft stets befindlichen Wasserdampfes eintritt, so muß außer dem Niederschlag auch dieser „Tau“ berücksichtigt werden. Er verdunstet aber auch viel Wasser auf den Pflanzen und im Boden, wodurch die Wassermenge verringert wird. Der Niederschlag kann sich auch in Senken und Pfügen ablagern und oberirdisch abfließen. Im Kalkstein bringt der Niederschlag Ver-

witterung und Höhlenbildung. Bei Ueberflutung von flutnahen Marsch-Wiesen verschwindet viel Wasser im Boden. Da Sand schwer durchlässig ist, so bleibt im Beseeland viel Wasser stehen. Im Erdboden wandernde Tiere, z. B. Regenwürmer, Mäuse, Maulwürfe und Kaninchen schaffen oft Hohlräume, die das Durchsickern fördern, da sie oft metertief sind. Auch Lehm und Ton können dadurch bessere Durchlässigkeit erreichen. Im Mittel beträgt die Sickergeschwindigkeit in 24 Stunden etwas weniger als ein Meter. Die durchsickernden Mengen können auch in größeren Tiefen mit Instrumenten selbsttätig gemessen werden. Waldboden ist locker und läßt viel Wasser durch, während Saatsfelder mit ihren zahlreichen Pflanzen und oft tiefgehenden Wurzeln viel Wasser ausbrauchen. Im Sommer ist der Boden kühler als die Luft, weil die starke Verdunstung der Pflanzen Wärme verbraucht, im Winter ist der Boden wärmer, weil die Kondensation Wärme erzeugt. Kalte Luft kann nur wenig Wasserdampf halten. Während der Sand tiefliegenden Grundwasserspiegel hat, ist er bei Lehm und Ton hoch. Die Flussufer haben viel Sand und feinen Kies, die im Jahreslauf für den Grundwasserspiegel eine Stufenstufe hervorbringen, die im Frühjahr den höchsten, im Herbst den tiefsten Punkt erreicht. Diese Form ist ozeanisch beeinflusst, während die kontinentale Form in den Sommermonaten mit ihrem starken Niederschlag den höchsten Stand erreicht. Hier bringen Schnee und Eis eine starke Verzögerung.

Das warme Klima nach der Eiszeit mit seiner Schmelze brachte einen sehr hohen Grundwasserstand. Dann folgte eine Trockenzeit, die den Bergbau, sowie

Handel und Verkehr förderte. Mit dem langjährigen Periodenwechsel von trocken und naß muß man immer rechnen. Ein Sinken des offenen Wasserspiegels in flüssen bringt auch oft ein Sinken des benachbarten Grundwassers hervor. Die jetzt häufige Abholzung von Waldbeständen in Deutschland verursacht eine Hebung des Grundwassers. An den flusmündungen bringen die Eiden mit ihrer nahezu dreizehnstündigen Periode abwechselnd süßes oder salziges Wasser hervor mit verschiedenem Prozentgehalt an der Oberfläche oder in der Tiefe.

Oft versinkt flutwasser im Gestein und fließt unterirdisch einem anderen fluß zu. Das ist im Donaugebiet festgestellt, das Wasser an den Rhein sendet. Im Harz fließt von der Sieber aus durch Buntsandstein Wasser in die Rhume, die im südöstlichen Harzvorland liegt. Bei Torfstichen im Moorgebiet fließt Wasser in die Gruben. Das geschieht auch bei Lehm- und Kiesgruben, die für Industrien ausgenutzt werden. fließendes Wasser folgt immer dem geringsten Widerstande. Deshalb haben die flüsse auch so viele Biegungen. In den Urstromtälern folgt auch das Grundwasser immer noch dem alten Wege der flüsse in der Eiszeit. Dabei wird oft Salz, Gips und Kalk ausgelaugt. Nach der Eiszeit hatten wir im höherliegenden Süden Ablauf, im Norden Anlauf mit diluvialer Aufschüttung. Da Oder, Elbe, Weser und Ems wenig Gefälle hatten, lagerten sich viel Sinkstoffe ab. Bis zur Lüneburger Heide kamen die Eismassen mit ihren aufgelagerten Steinmassen. Im Havelgebiet sind damals viel Seentetten entstanden. Wenn zwischen Stein und Kies viel Sand kommt, wird die Masse schwer durchlässig. Auch Mergel und Ton erschweren den Durchlaß. Starke Wasserbewegung schafft artesische Brunnen. Es ist ein Irrtum der Wünschel-

rutengänger, daß dort immer Bewegung im Wasser sei, wo man es heraus schöpfe. In Sand und Schotter fließt das Grundwasser langsam, schnell dagegen in Kalken und rissigen Gesteinen. Meistens werden nur einige Meter am Tage zurückgelegt. Im Gebiet der Werra und Fulda ist festgestellt, daß die Niederschlagsmenge im Jahr 72, der Abfluß aber nur 27 Zentimeter beträgt. Das Wasser geht immer auf dem Wege des geringsten Reibungswiderstandes vom höheren zum niederen Druck. Bei Bohrungen entsteht natürlich ein Senkungstrichter des Grundwassers. Ueberhaupt haben künstliche Eingriffe in die Grundwasserstände für Wirtschaft und Rechtspflege eine große Bedeutung.

So können fluß- und Kanalbauten Hebung oder Senkung des Grundwasserspiegels herbeiführen. Eine Begradigung des Abflusses ohne Staustufen bringt Senkung, mit Staustufen dagegen Hebung. Die Strecke von Minden bis Bremen ist durch Begradigung von 162 auf 138 Kilometer verkürzt. Die Anlage von Wasserwerken bringt stets Senkung des Grundwassers. Der Braunkohlenbergbau bringt oft Schwierigkeiten in der Wasserversorgung und Landeskultur. Der Wasserverbrauch der Pflanzenwurzeln senkt besonders im Sommer das Grundwasser. In den Hochmooren liegt der Grundwasserspiegel im März 60, im September 100 Zentimeter unter der Oberfläche. Zum Zwecke der Regulierung werden in den Tonboden senkrechte und schräge Röhren gelegt. In flüssen, Röhren und Brunnen werden Pegel angelegt, die durch Zeiger die Spiegellage angeben. Mit Bohrern werden die Bodeneigenschaften geprüft. Durch im Boden mit Wasser gefüllte Zylinder wird die Sickermenge bestimmt.

In offenen Gewässern ist die fließgeschwindigkeit natürlich sehr verschieden.

Sie wird durch Meßflügel gemessen, während in Klüften und Höhlen Farben und Riechstoffe verwendet werden. Das Verhältnis zwischen Abfluß und Niederschlag ist sehr verschieden, da Gefälle und Bodenbeschaffenheit es bedingen. Verdunstung ist besonders stark, wenn der Grundwasserstand hoch ist. Steht er dagegen tief, so sind die Pflanzen auf Niederschlag und Tau angewiesen. Saures Moorwasser nehmen sie ungern an. Ihre Wurzeln verlängern sich nach unten, wenn es zu trocken ist oder sie haben schlechten Wuchs. Gute Dienste leistet ihnen oft das Haftwasser. In den Wüsten ist das Grundwasser für die Pflanzen nicht erreichbar. Manche Pflanzen und Bäume, wie z. B. die Kiefer, wachsen auch in trockenem Sandboden. Die Wurzeln vom feuchtesten Wiesen gras gehen bis ins Grundwasser. In den Mooren muß man den Wasserspiegel senken. Oft werden dort Gräben und Draustränge angelegt. Es kann dabei aus höher gelegenen Mooren auch Fremdwasser herankommen.

Die Gezeitenbewegung wird auch vom Süßwasser in den naheliegenden Marschen mitgemacht. Das Hochwasser kann durch die Stele in die Gräben laufen. Bei Ebbe muß man oft durch Pumpwerke das Wasser aus den Gräben in den Fluß leiten. Durch die Vertiefung der Weser hat sich im Oldenburgischen der Grundwasserspiegel gesenkt, wodurch der Ackerertrag gemindert ist. Auffallend ist, wie dann manchmal die Wurzeln sich nach unten verlängern. Bei Kartoffeln können sie $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Meter tief gehen, ebenso auch beim Winterroggen. Viel Wasser braucht der Gemüsebau, den in diesem Jahre die Kühle und Trockenheit des Mai und Juni sehr geschädigt hat. Es war viel künstliche Bewässerung erforderlich. Kapillarer Aufstieg für Gemüse ist erst da, wenn der Spiegel bis 0,5 Meter unter

der Oberfläche liegt. Obstbau kann unter Umständen auf Moorboden günstig sein. Es muß sich aus dem Kapillarsaum versorgen. Der Birnbaum wurzelt tief und trägt auch dann viel Früchte, wenn der Spiegel unter ein Meter Tiefe liegt. Die Bäume haben faserwurzeln bei hohem, Pfahlwurzeln bei tiefem Grundwasser. Von April bis Juni bekommen die Waldbäume Trinklwurzeln, die aber bei Trockenheit nur wenig wachsen. Die Eiche wurzelt bis zu ein Meter, die Linde bis zu drei Meter Tiefe. Eine Absenkung des Grundwassers kann ungünstig wirken.

Viel Wasser verbraucht die Industrie und das Feuerlöschwesen. Trinkwasser in Großstädten muß gut filtriert sein, wozu der geologische Bau beitragen kann. Oft ist aber auch künstliches Filtrieren erforderlich. Fabrikwasser kann oft sehr schädigen. In manchen Bodenschichten verliert das Wasser seinen Sauerstoff und nimmt Kohlenoxyd auf. Tintig und braun wird das Wasser durch Eisen und Eisenoxyd gefärbt. Manche Stein- und Salzlösungen machen das Wasser hart. In den letzten Jahren hat der Wasserverbrauch sehr zugenommen. Die Tätigkeit der Wünschelrutengänger hat zu vielen Bohrungen geführt, vor denen man sich früher gescheut hätte. Während ein Bauerndorf in der Sekunde einen Liter, also am Tage etwa 86 Kubikmeter braucht, haben Städte viel mehr nötig.

Die Ergiebigkeit des Wassers ist von der Durchlässigkeit des Gesteins abhängig. Es muß unterirdische Wasserspende da sein, die aber nicht stark ist, wenn die Einsickerung nur gering ist. Folgende Rechnung gibt einen zahlenmäßigen Ueberblick. Wenn auf den Quadratkilometer ein Liter in der Sekunde einsickert, so bringt das schon 3,6 Kubikmeter in der Stunde und im Jahr eine Höhe von 13 Millimeter.

also 13 Liter pro Quadratmeter. Die rheinisch-westfälische Industrie braucht täglich 1,3 Millionen Kubikmeter Wasser. Dafür müssen die Flüsse herangezogen werden, an denen Brunnenreihen angelegt sind oder ein Stau an den Talsperren angebracht wird. Berlin mit seinen vier Millionen Einwohnern braucht jetzt täglich etwa eine Million Kubikmeter. Ein Grundwasserstrom von einem Kilometer Breite fördert bei einem Gefälle von einem Meter auf ein Kilometer nur 35 Liter in der Sekunde. Damit kommen die Wasserwerke nicht aus und es muß oft das durchfilterte Flußwasser mitverwendet werden. Die notwendigen wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen machen die Landesanstalt für Gewässerkunde, die für Hygiene, sowie die Kulturbauämter.

Die zahlreichen Bangruben müssen oft ausgepumpt werden, wobei schwimmender Sand auch vorkommt. Bei den vielen Kanalbauten mit Baggern sind oft Rutschungen vorgekommen, wobei Tonbänke besonders ungünstig sind. Bei Bergwerken müssen, um Schlimmes zu vermeiden, Tiefbrunnen angelegt werden. Das unterirdische Wasser ist natürlich für die Volkswirtschaft von großer Bedeutung und der Niederschlag, sowie Tau und Verdunstung, sind für den Wasserhaushalt sehr wichtig. Für die Kulturpflanzen ist das Haftwasser aus dem Kapillarraume am wichtigsten. Das heiße Wasser für Bäderorte und Heilzwecke kommt aus größeren Tiefen. Mit jedem Kilometer Tiefe nimmt die Temperatur etwa um 30 Grad zu.

Die Bohrungen werden oft an Stellen vorgenommen, die von Rutengängen geprägt sind. Heute werden Millionen von Kilowattstunden durch Wasselektäre erzeugt und fortgeleitet. Viele Kosten müssen im Kohlenbergbau dafür aufgewendet werden, daß viele Male so viel Wasser herausgefördert werden muß als Kohle. Besonders für die Landwirtschaft können Fluß- und Kanalbauten große Störungen hervorbringen. Preußen hat über 4000 Genossenschaften, die für Ent- oder Bewässerung sorgen und fast 2000 Genossenschaften für Drainierung. Auch Bayern hat für diese Zwecke viel getan.

Das unterirdische Wasser mit seinen radioaktiven Ausstrahlungen spielt ohne Frage auch für den Menschen und das Wetter eine wichtige Rolle. Leben vernichtende Epidemien und viele organische Krankheiten können durch den Grundwasserlauf hervorgebracht werden. Daß das Wasser nicht nur einen irdischen Kreislauf hat, sondern auch kosmisch bedingt ist, wird durch die Hörbiger-Fauth'sche Weltelehre begründet. Hagel und Eis, sowie elektrische Kräfte sollen aus dem Weltall kommen. Daß unser Mond die Gezeiten periodisch hervorruft, die auch auf die Flußströmungen starken Einfluß haben, ist bekannt. Nach Hanns Fischer, der viel darüber geschrieben hat, soll die Erde aber vor etlichen Jahrtausenden einen Mond eingefangen und dann einen neuen erhalten haben. Der Einfang hat unsere irdischen Wasservorgänge stark geändert.

*

RUNDSCHAU

Der Sternhimmel im Januar 1930.

Figstern e. Der Winterhimmel zeigt sich in voller Pracht. Mitte des Monats abends 10 Uhr (Anfang Januar 11 Uhr, Ende 9 Uhr), sieht hoch im Süden das Bild des Jägers Orion. Der hellste Stern desselben ist Betelgeuze, die rechte Schulter des Riesen, in auffallend rotem Licht erstrahlend. Dieser ist ein Riesenstern und es ist vor einigen Jahren auf der Mount Wilson-Sternwarte geglückt, unter Anwendung des größten Spiegelteleskopes nach der Interferometermethode seinen Durchmesser zu bestimmen; man fand ihn zu $0''$, 047 , was unter Zugrundelegung wahrscheinlichster Entfernungsbestimmungen einen absoluten Durchmesser gleich dem 2,9fachen des Erdbahnhälbmessers ergibt. An die Stelle der Sonne versetzt würde demnach Betelgeuze etwa bis an die Marsbahn hinausreichen. Nach Ansicht der Fachwissenschaft haben wir in diesem Stern allerdings nur einen Gasball von äußerst geringer mittlerer Dichte vor uns, was jedoch nach Hörbiger abzulehnen ist. — Verbinden wir die beiden Schultersterne Orions und verlängern diese Linie über Betelgeuze hinaus, so treffen wir ungefähr auf Prokyon, den hellsten Stern im Kleinen Hund. — Verlängern wir andererseits eine durch die beiden Sterne, welche die Füße Orions bezeichnen, gelegte Gerade ebenfalls nach Südosten, so wird dieselbe ungefähr auf Sirius im Großen Hund stoßen. Sirius ist der hellste Figstern des Himmels. Die scheinbare Helligkeit, in der wir die Sterne am Himmel glänzen sehen, ist bekanntlich außer durch die wahre (absolute) Helligkeit noch von der Entfernung des betreffenden Sternes von der Erde abhängig; kennen wir also die letztere, so haben wir die Möglichkeit aus der scheinbaren die absolute Helligkeit eines Figsternes zu errechnen. Auf diese Weise wurde z. B. ermittelt, daß Sirius durchaus nicht zu den absolut hellsten Sonnen zählt, da er — astrono-

misch gesprochen — in einer nur geringen Entfernung von uns im Raume schwebt. Um ein Maß für die absolute Helligkeit der Figstern e zu haben, denkt man sich alle in die gleiche Entfernung zur Sonne gerückt (32,6 Lichtjahre, entsprechend der Parallaxe $0''$, 1) und nennt die Helligkeit, in der uns der betreffende Stern dann erscheinen würde, seine absolute. — Lieber Orion stehen Stier und Zwillinge, beide ebenfalls durch helle Sterne ausgezeichnet: im Stier Aldebaran, in den Zwillingen Rastor und Polluz. Außerdem steht in dieser Gegend des Himmels zurzeit der helle Planet Jupiter, kenntlich durch seinen Glanz und sein ruhiges Licht. Ostwärts reihen sich an die Zwillinge Krebs und Löwe, beides Bilder des Tierkreises. — Zenitnah steht Fuhrmann, westlich davon Perseus. — Am Westhimmel finden wir Walfisch, Fische und Pegasus, höher die Sterne des Widders und der Andromeda. Im Nordwesten fällt das W der Cassiopeia auf. Im nördlichen Himmelsquadranten endlich ziehen Großer Bär, Kleiner Bär, Cepheus und Drache ihre Kreise.

Planeten. Merkur Anfang Januar tief am südwestlichen Abendhimmel; größte Elongation (größte scheinbare Entfernung von der Sonne) am 6. 1. Bereits Mitte des Monats ist er wieder unsichtbar, da er schon am 22. 1. in Konjunktion zur Sonne tritt. — Venus ist wegen zu großer Sonnennähe am Morgenhimmel nicht mehr zu sehen. — Mars ist gleichfalls unsichtbar. — Jupiter strahlt noch fast die ganze Nacht am Himmel, da er Mitte des Monats erst gegen 5 Uhr morgens unter den Horizont sinkt. — Saturn kann nicht beobachtet werden. — Uranus am Abendhimmel. — Neptun, der im Februar in Opposition zur Sonne treten wird, ist Mitte Januar schon von abends 8 Uhr an sichtbar. — Von helleren Planetoiden kommt Ende Januar Vesta

in Opposition zur Sonne und wird günstig zu beobachten sein, da sie heller als 7^m sein wird.

M o n d. Erstes Viertel 8. 1., Vollmond 14. 1., letztes Viertel 21. 1., Neumond 29. 1. — Erdnähe des Mondes 15. 1., Erdferne 1. 1. und 28. 1. 28. — Von helleren Sternen werden im Laufe des Januar durch den Mond bedeckt: α piocium (Omicron in den Fischen, 4^m) am 8. 1., librae (Zota in der Waage, 4^m) am 23. 1. und X sagittarii (X im Schützen 4^m) am 26. 1. W. S.

Eine Anregung.

Für die Entwicklung und Ausbreitung der Welttelehre wäre sehr förderlich, wenn es noch öffentliche „Disputationen“ gäbe, in denen das Für und Wider vor einem angesehenen Hörerkreise laut werden könnte. Wahrscheinlich würde man es erleben, daß viel Druderschwärze gespart würde und im allgemeinen das Ergebnis solcher Ansprachen wertvoller wäre als die heute üblichen Auseinandersetzungen, die nur in seltenen Fällen die Öffentlichkeit belehren. Wir meinen nicht, daß große Probleme auf diesem Wege leicht gelöst würden, noch viel weniger etwa durch Beschluß, Abstimmen oder Entscheid ihre endgültige Antwort bekämen; aber ohne Zweifel liegt in persönlichen Vertreten oder Ablehnen einer Sache oder Ansicht ein größeres Gewicht und sogar eine tiefer empfundene Verantwortung als im geschriebenen Aufsatz. Die Menge, die diesen lesen kann, dürfte geringeres Gewicht beanspruchen als der kleinere Kreis von Hörern, die als sachverständig gelten würden. f.

„Mond und Wetter“

Am wissenschaftlichen Theaterhimmel der M. N. N. vom 2. Juli hat es einmal wieder stark gedonnert. „S. H.“ als Vermittler der bekannten Schulweisheit hat sich da zum vorgenannten Thema folgende kritische Beleuchtung gestattet: „Unausrottbares Ammenmärchen; Aberglaube, daß Vollmond und Neumond einen Witterungs-

umschwung verursachen müßten oder könnten; Unsinn dieser Behauptung; es gibt an einem Tage oft tausend verschiedene Wetter auf der Erde; selbst im Deutschen Reich kann das Wetter in Oberbayern schon ganz anders sein als in der Rheinpfalz oder gar in Ostpreußen“. — „Wenn nun der Mond auf das Wetter Einfluß hätte, müßte das Wetter dann doch bei Neumond oder Vollmond auf der ganzen Erde gleich sein“. — „Wer aber jetzt selbst dadurch nicht zu überzeugen ist, daß der Einfluß des Mondes eine Fabel ist, der braucht bloß die fünfzig Jahrgänge der Berichte der Bayerischen Landeswetterwarte durchblättern, dann wird er sehen, daß ein Witterungswechsel sehr selten mit einem Mondwechsel oder Monatswechsel zusammenfällt“.

So „S. H.“, der, in den angezogenen Berichten blättern, die Plattform findet für seinen Beweis der Einflußlosigkeit des armen Mondes. Es sei an die juristische Beweisführung erinnert: „Der Gegenzeuge will gesehen haben, wie ich silberne Löffel stahl; ich aber bringe hundert Zeugen, die nichts davon gesehen haben!“ Das ist aber ja das Bittertraurige, daß jene „Berichte“ von solchen Einflüssen nichts verraten haben, besonders weil man sie nicht darum gefragt hat. Dabei kannte schon Aristoteles den Einfluß des Mondes auf das Wetter, denn er berichtete, daß bei Mondwechsel der Fluß kräftiger fließt, denn da fallen gewöhnlich die Regen (im Quellgebiet des Nils) stärker. Herr S. H. weiß das besser. Die Herren v. Myrbach und v. Aufseß als Fachmeteorologen sind mit der Prüfung des kosmischen Einflusses auf die Wetterlage beschäftigt; Herr S. H. rät dringend von diesem Unsinn, Aberglauben, Ammenmärchen ab. Die Naturforscher Mach und Ostwald nehmen es auf sich, auch solche Abwegigkeiten im Glauben an ihren möglichen Nutzen zu dulden, Prof. Schmauß lehnt das mit ruhiger

Geste ab; erst müsse das Geleise der herkömmlichen Forschungsreise noch tiefer ausgefahren werden. Es hagelt wie mit Hühneriern herab wie neulich in den Telemarken; oder es hagelt in handteller-großen Platten wie von zerfallenen Schaufenstern; oder es fallen aus dem blauen, wolkenlosen Himmel Eisbroden, die ein Loch durch das Scheunendach schlagen; oder es fällt Hagel „als bei einem Zentner“; oder inmitten der Wüsten entläßt sich da und dort ein Wolkenbruch, der den jahrzehntelang dürrer Wadi mehrere Stunden lang wie einen großen Strom wüten läßt — all das und noch viel mehr erklärt die Schulweisheit der Herren wie S. H. aus dem Handgelenk. Das Traurige daran ist aber, daß man mit der Tatsache des „Erklärt“-habens bis in die weiteste Kreise zufrieden ist.

Schließlich könnte man die S. H.-Kreise ja sich ihrer „Wissen“-schaft behaglich freuen und vor einem kritiklosen Leserkreise selbst einer großen Zeitung brüsten lassen; aber was soll man sagen, wenn der Belehrer des Volkes sich in so blamabler Weise, wie es in den eingangs wiedergegebenen Sätzen geschieht, bloßgestellt als nicht von dem geringsten Unterrichtsein angekränkt! Auch ein Ignorant in der Wetterkunde würde aus einem sanften Einfluß des Mondes nicht auf gleiches Wetter auf der ganzen Erde schließen. Man muß schon ungeheuer tief in voreingenommenen Vorstellungen versunken sein, schon ganz blind an Capidar geschriebenen Erfahrungen vorbeistappen, schon ganz blöde andersgerichteten Auffassungen mißverstehen, — wenn man sich überhaupt bemühte, sie kennenzulernen —, um eine Belehrung wie die angezogene schreiben zu können.

Seit Monaten bemüht sich eine International Astronomical Union der Sonnenforschung eigens, den Zusammenhang zwischen geophysikalischen und solaren Geschehnissen aufzuklären, besonders solchen, die aus den mittleren Teilen der Sonne stammen. Mögen diese Einflüsse irgend eine beliebige Formulierung er-

fahren, ganz gleich welche, so steht doch fest, daß der als Neumond in der Verbindungslinie zwischen uns und der Sonne vorübergehende Mond eine ebenso irgend-wie geartete Mitwirkung ausüben wird, ja muß. Aber davon läßt sich die Schulweisheit nichts träumen, sondern „belehrt“ trotz uralter Menschheitserfahrung nach Schema F ein geduldiges Publikum. Mit dem Braustou der Ueberzeugtheit und mit hoch — — gemuter Geste. Und wundert sich, wenn ein praktischer denkender Landtag und Finanzminister für den Ausbau von derlei wissenschaftlicher Meteorologie kein Geld übrig hat. fauth.

H. Osten (Leipzig) in N. N. 5356 (224) über Aberration, Relativität.

„Meines Erachtens muß die Relativitätstheorie ihren Standpunkt in der Sache revidieren, nicht wegen des unbeobachtbaren relativistischen Effektes von der Ordnung $1/c^2$, sondern wegen Verwendung der Relativgeschwindigkeit. Verlangt die Physik unbedingt Abhängigkeit von der 20 rel., so muß eine Hypothese hinzutreten, derzufolge die Geschwindigkeit der Quelle aus der Formel praktisch eliminiert wird und nur Abhängigkeit von der Inertialgeschwindigkeit des Empfängers innerhalb der Beobachtungsgenauigkeit bestehen bleibt.“ f.

WEL-Streifzug durch Expeditionsberichte.

Wie Prof. Dr. Max Wolff in „Die Tiefsee und ihre Bewohner“ schreibt, ist „wohl eine der merkwürdigsten Arten der „rote Ton“, der die Zersetzungsrückstände der Kohlenäureeinwirkung auf die herabsinkenden Kalkschälchen und Wirbeltierreste umschließt, der Hauptsache nach aber aus vulkanischem Staube besteht. Stets enthält der rote Tiefseeton außerdem noch staubförmige Partikel von nidelhäftigem Meteorstein. So sind also am Aufbau dieses weitans verbreitetsten Sedimentes die Organismen der Meere, die vulkanischen Gewalten des Erdinneren und die Räume des unendlichen Weltalls beteiligt. Der rote Tiefseeton kommt unvorstellbar langsam zur Ablagerung;

denn das flachschürfende Schleppeh bringt riesige Haißischzähne herauf, von Carcharodonarten herrührend, die uns nur fossil und zwar aus der Tertiärzeit, bekannt sind.

Vom Standpunkte der Weltislehre ist dazu zu sagen, daß der rote Tiefseeton nicht nur sehr langsam, sondern überhaupt nicht mehr zur Ablagerung kommt; denn schon das flachschürfende Schleppeh bringt fossile Knochen zum Vorschein, wofür sich nur die eine treffende Erklärung vom „Schlamm des Mondozeans, des Begleiters der Tertiärzeit“, geben läßt.

Weiter hören wir noch, daß „Die Ablagerung eben dieses Tones, der seine Entstehung, wie wir oben zeigten, nur zum kleinsten Teil der Tätigkeit der meerbewohnenden Organismenwelt verdankt, also auf dem Boden des Pazifischen Ozeans“ während außerordentlich langer Zeiträume entstanden, und zwar ohne bis zum heutigen Tage eine größere Störung erfahren zu haben, die zusammenhängende Teile dieser Gebiete berührt hätte. —

Die von Dr. Carl Peters im Jahre 1888 angeführte „Deutsche Emin-Pascha-Expedition“ enthält einige verwertbare Argumente. Man liest: „17. 12. Mittag + 30° C — bald am Nachmittag fällt ein Hagelschauer über unsere Lager nieder, wodurch die Temperatur alsbald auf 17—15° C abgekühlt wurde; Vertikalität: am Kania direkt auf dem Äquator, $\frac{3}{4}$ Grad südlich vom Baringo-See auf dem Leikipia-Plateau“.

Es handelt sich natürlich um einen Eiseinschuß, dessen Wolke am Kenia-Stode gestoppt wird und dort zur Entladung kommen muß, da des öfteren von Hagelschauern und Platzregen am Kenia die Rede ist. Der Kenia ist ein Gebirgskopf nördlich vom Kilima-Uscharo gelegen, erhebt sich allmählich aus der Leokipia-Ebene (2071 m) zu einer felsigen und Schneepyramide von 6100 m mit fünf Gletschern. Es ergibt sich die Eignung zu derartigen Vorfällen aus der geographischen Lage zwanglos.

Dr. Peters schreibt an anderer Stelle: „Am Nachmittage des 20. 12., gerade als ich an meinem Berichte für Deutschland arbeitete, in welchem ich ausführte, Leokipia scheine verlassen zu sein, es scheine, als ob die Massais sich vor uns geflüchtet hätten, warf mir der Kenia wieder plötzlich einen Hagelschauer auf mein Zelt, daß dasselbe fast zertrümmert zu werden drohte“. —

Und dies alles unter der Äquator-Sonne!

In den Berichten des Herzog Adolf Friedrich zu Mecklenburg über seine beiden Zentralafrika-Expeditionen (1907—8 und 1910—11) finden sich interessante Aufzeichnungen über die Besteigung des Virunga-Vulkan massios am Kivu-See. Kirschstein, ein Teilnehmer an dieser Expedition, hat im ganzen viermal, vor, nach und während der Ausbruchstage, den Namlagira bestiegen, und ihm ist das Wort erteilt: da wir des bequemeren Abstieges wegen wieder an die Südseite des Berge zurück mußten, hatte ich den kürzeren Weg quer durch den Brauca-Krater gewählt, anstatt diesen zu umgehen, was einen Umweg von zwei bis drei Stunden bedeutete hätte. Der imposante, indes nur flache Krater, ist von einem einzigen großen Moore erfüllt, aus dessen Mitte sich ein kleiner, unregelmäßiger Vulkankegel mit nach innen steil zu einem prächtigen, klaren Kratersee abfallenden Wänden erhebt. . . . Glücklich hatten wir die größere Hälfte des Moores durchquert, als plötzlich, fast aus heiterem Himmel, ein ungewöhnlich starker Hagelschauer und dichtester Nebel einsetzten. Die Temperatur sank in wenigen Augenblicken auf 0 Grad herab. Und dann brach ein Schneesturm los — von einer Heftigkeit, wie ich sie im Äquatorialen Afrika nicht für möglich gehalten hätte, wenn ich nicht selbst Zeuge geworden wäre“.

Anläßlich dieses Abstieges sind Kirschstein mehrere Träger erforen, da weit in die Nacht hinein das Unwetter anhält. — In „Die norwegische Polarexpedition 1893—96 von Fridtjof Nansen bringt der

forscher in seiner Vorrede interessante Erkenntnisse: „... Zu der durch die Jahrhunderte langsam fortschreitenden Bewegung des magnetischen Nordpols treten wellenförmig auf- und absteigende Bewegungen, die eine deutliche alljährige Periode besitzen und völlig übereinstimmen mit der der Sonnenfleckenhäufigkeit. Wir sehen hier, wie die Mächte des Kosmos über einen Raum von nahezu 150 Millionen Kilometer hinweg, die uns von der Sonne trennen, in die irdischen Verhältnisse eingreifen“.

Wie ich in meinem Artikel Schlüsselheft 8, 1927, anführte, müssen die gesamten elektrischen Kräfte der Erde welt-raumbeheimatet sein. Es gibt schlechthin keinen einzigen Erzeuger von Elektrizität, sondern nur Elemente, Generatoren usw., die vermittelt ihrer innerchemischen Vorgänge oder mechanischen Bewegungen die Elektrizität aus dem Weltraum ansaugen und, in Leiter gepreßt, weitergeben. —

Fridtjof Nansen schreibt weiter: „In noch höherem Maße tritt dies in die Erscheinung durch die dritte Art von Schwankungen der Magnetnadel, die der täglichen Variation. Zuweilen zuckt die Nadel in ganz auffälliger Weise plötzlich und bleibt dann stunden-, selbst tagelang in fortwährender Unruhe. Unter der Erde bewegen sich dann elektrische Ströme, oft von solcher Stärke, daß sie störend in die telegraphischen Apparate eingreifen. „Erdströme“ treten auf. Gleichzeitig hiermit sieht man oft einen besonders großen Fleck auf der Sonne, der gerade seinen ungeheuren Schlund der Erde zukehrt. Die Sonnenflecke wirken also ganz unmittelbar auf den Erdmagnetismus ein. Und noch mehr. Ebenso gleichzeitig mit jenen Flecken und den „magnetischen Stürmen“ erscheinen, oft bis in unsere Breiten hinausgreifend, die geheimnisvollen Polarlichter. Man ist heute der Ansicht, daß um diese Zeit wirklich direkt von der Sonne her elektrisch geladene Partikelchen unsere Erdatmosphäre erreichen und dann

an den Polen die Bedingungen finden, die jene wundervollen, vielfarbigen, zuckenden Lichter erzeugen und den endlos langen Nächten dieser Eisregionen einen so zauberischen Reiz verleihen, daß alle Polarforscher davon begeisterte Schilderungen geben.“ —

Eine kleine Auslese aus dem meteorologischen Gesamtgebiet, aufgezeichnet in Unkenntnis der WEL, anzuhören wie Schilderungen begeisterter Anhänger derselben. G. K u h n.

Venusoberfläche unter Ozean.

Professor Dr. Walter Anderßen spricht in der Illustrierten Zeitung (Leipzig) 4394 Professor Eddingtons Ansichten über „Gibt es Menschen auf anderen Sternen?“ und macht dabei allerlei Mitteilungen, die den WEL-Freund nur freuen können.

Der Venushimmel sei beständig mit Wolken bedeckt, und die dortige Atmosphäre sei ohne Sauerstoffgehalt. — „Noch schlimmer (für Bewohnbarkeit) ist es, daß die Oberfläche der Venus nach den Anhaltspunkten, die wir dafür haben, wahrscheinlich vollständig von Wasser überflutet ist.“ — Eddington sagt: „Ich vermute, daß alles in allem genommen höchstens ein paar Himmelskörper hier und da im Weltraum übrig bleiben, die unserer Erde als Beherberger von vernünftigen Wesen Konkurrenz machen könnten.“

Venus unter Ozean ist seit 16 Jahren durch die WEL bekannt gemacht und begründet worden; die Erde als wunderbarer Ausnahmeplanet, der organisches Leben gedeihen läßt, desgleichen. Daß man das nicht bemerkt hat, mag hingehen; aber dafür wollen wir es einem Astrophysiker vom Range Eddingtons als Verdienst anrechnen, daß er selbst im Sternkosmos eine pluralité des Mondes für wahrscheinlich hält; „höchstens ein paar Himmelskörper“ hält er, vom Zufall dafür ausserdoren, für Leben tragend. Was wir uns merken wollen. f.

Zum Mondeinsturz.

Von den zum Artikel „Kosmische Baumeister“ von Georg Hinzpeter (Heft 10 des „Schlüssels“ d. J.) eingehenden Fachschriften möchten wir auch die Broschüre „Mondeinsturz“ von Krop (Verlag J. Krop, Hamburg 26) hinweisen. Nach seiner — wie auch anderer — Meinung soll der kompakte Mondkern in das Erdinnere gestürzt sein und u. a. zur Entstehung des Stillen bzw. des Indischen Ozeans geführt haben. Diese Ansicht können wir nicht teilen, da durch eine solche Riesenkatastrophe nicht nur alles Leben vernichtet, sondern auch die Erde derartig deformiert worden wäre, daß eine Zertrümmerung alles Bestehenden hätte folgen müssen. Leider stehen des Verfassers an sich sehr interessante Ausführungen auch sonst zum Teil in unüberbrückbarem Gegensatz zur Welteislehre.

Dank!

Bei Abschluß dieses Jahrgangs der Zeitschrift ist es dem Verein für Kosmotekhnische Forschung e. V. angenehme

Pflicht, einem Manne den besonderen Dank für die Hilfe abzustatten, die dieser der Welteislehre in hochherziger Weise in dem abgelaufenen Jahre gewährt hat.

Aus Gründen, die hier zu erörtern zu weit führen würde, war der Verein veranlaßt, die Zeitschrift im Jahre 1929 zu finanzieren, eine Aufgabe, der seine Kraft nicht gewachsen war. Nur weitgehendste finanzielle Unterstützung durch unser Vorstandsmitglied

Herrn Philip A. Lang, London,

hat die Durchführung ermöglicht.

Herr Lang hat den Verein über eine ernste Krise hinweggeholfen. Wir danken ihm herzlichst für seine großzügige Hilfeleistung.

Außerdem überwies Herr Heinrich Hardt, Berlin-Dahlem, für das Jahr 1929 eine Spende von RM. 500.—. Auch ihm sei an dieser Stelle besonders gedankt.

Verein für Kosmotekhnische Forschung e. V.
gez. K e m m a n n.

BUCHERMARKT

Bruno B. Schliephede, Du und Dein Schicksal. Zielverlag Hamburg 33. 1928.

Eine lesenswerte kleine Schrift, die auf kurzem, neuartigem Wege in die Probleme der Astrologie führt. Angenehm berührt, daß der Verfasser in vornehmer und sehr vorsichtiger Kritik sich mit den Problemen auseinandersetzt und auf die uralten, auf Erfahrung beruhenden Beobachtungen hinweist, die die Astrologie ins Leben gerufen haben. — Möchte die WEL, die SCHL. nicht kennt, auch hier bald fördernd und klärend wirken.

Schwarzwaldb-Sagen. Herausgegeben von Johannes Rünzja. Alemannische Stammeskunde I. 384 Seiten, 69 Abb., Verlag Eugen Diederichs, Jena. Geb. 8.—, geb. 10.— RM.

Ein prächtiges Buch! Wer auch immer an unseren deutschen Sagen und Märchen Freude hat — und wer hätte dies nicht — sollte dies Buch erwerben. Trotz streng sachlicher Gliederung und wissenschaftlich erschöpfender Bearbeitung atmet diese Sammlung klare Schwarzwaldbluft und gibt uns ein Abbild der treuherzigen Art des biedereren Schwarzwaldbanern. Hier ist wahres Volkstum in den teils kindlichen, teils wipigklugen Sagen und Begebenheiten verankert. Eine klare Sprache ohne alle Ueberschwenglichkeit trägt dazu bei, all diesen hundert von Erzählungen den Schmelz der Ursprünglichkeit nicht zu rauben. Wer seine Kinder liebt, der beschaffe sich dies Buch und erzähle ihnen an stillen Abenden oder an Regentagen von den Bergen, Erdmännlein, Schrätteln und den Schatzparäbern und strahlende Freude wird ihn belohnen. — Einen

besonderen Hinweis verdienen noch die mustergültigen Abbildungen, die im Stile der Zeit gehalten, ein zierliches Rankenwerk um das Ganze schlingen. No.

Druckfehlerberichtigung zu Georg Hinzpeter: „Römische Baumeister“, Heft 10 d. J. im „Schlüssel“.

S. 292, l. Sp., Zeile 9: Samoainseln statt Sundainseln.

S. 293, r. Sp., Zeile 24: westlichen Gebiete statt östlichen Gebiete.

S. 295, Zeile 6 zu Abb. 1: o. f. o. weisenden statt w. f. w. weisenden.

S. 296, r. Sp., Zeile 13: Erdmessungen statt Ermessungen.

S. 300, r. Sp., Zeile 3: Kugelform statt Kugelferne.

S. 300, r. Sp., Zeile 19: den Ablauf statt dem Ablauf.

S. 302, r. Sp., Zeile 30: verschiedensten statt verschieden-

S. 306, Zeile 10 zu Abb. 5: falten statt faltzone.

