

SCHLÜSSEL ZUM WELTGESCHEHEN

Monatshefte für Natur und Kultur in ihrer
kosmischen Verbundenheit

1928

4. Jahrgang

Heft 11

ZEITSPIEGEL

Seit die Welteislehre mehr und mehr an Boden gewinnt und Gelehrte von Ruf zum mindesten wohlwollend und kritisch sich mit ihr befassen, bleibt allenthalben noch ein Rest von Nörglern übrig, der gelegentlich seine Giftpfeile loschießt, um wenigstens in dieser Hinsicht sich einmal konkurrenzlos in Druckerschwärze gebannt zu sehen. Alte, längst berichtigte, von inzwischen schweigsam gewordenen Gegnern ausgestreute Irrtümer werden frisch aufgewärmt, und man kann mit ebensoviel Mitleid wie Vergnügen feststellen, daß derart belanglose Gegner stets erkennen lassen, daß sie das, was sie bekämpfen zu müssen glauben, in ihrem Wesen überhaupt nicht beherrschen. Ein derartiger Nachweis läßt sich leider ausnahmslos unschwer führen, und neben dem Mangel an wirklicher Sachkenntnis taucht widerlich genug ein solcher wissenschaftlichen Anstandes dahinter auf.

Wäre dem nicht so, hätte z. B. Herr Dr. J. Carink seinen Beitrag für die

Tagespresse, den wir im „Düsseldorfer Stadtanzeiger“ vom 24. 9. 28 abgedruckt finden, nicht verfassen können. Zwei Drittel dieses ungereimten Ergusses verkünden von dem Geschrei und der Reklame, die wir in unseren Büchern, in Vorträgen, Zeitungen und Magazinen vermeintlich machen und versuchen im übrigen, Hörbiger ins Lächerliche zu ziehen. Das letzte Drittel zeigt, daß der Verfasser weder die Welteislehre noch wesentliche Disziplin der Sachphysik zu seinem geistigen Besitztum zählen darf. Was er überhaupt hat, bleibt auf ganz wenige Zeilen beschränkt und berührt als erstes die schon hinlänglich von uns behandelte Mond-Albedofrage, wobei das schon duzendmal angezogene Beispiel vom ähnlichen Reflexionsvermögen dunkler Ackererde abermals aufgetischt wird. Wäre dem Verfasser etwa unser „Schlüssel“ bekannt, würde er, zumal in diesem Punkte, zweifelsohne weniger siegesgewiß und wegwerfend zu urteilen ver-

mögen. In den dort wiederholt gemachten Ausführungen über diese Frage könnte er gleichwohl die Belehrung finden, daß man, ohne zu schreien, wie es ihm beliebt, sachlich ruhig und ernst, wie es in der wirklichen Wissenschaft üblich ist, strittige Probleme erörtern kann. Daß wir spektroskopische Befunde nicht etwa negieren, sondern lediglich anders deuten, ist dem Verfasser ein Buch mit sieben Siegeln. Selbstredend können Spektrallinien mit dem Rückschluß auf bestimmte Stoffe zu Recht bestehen, denn Eis kann sehr wohl im reflektierten Licht der nächsten Fixsterne leuchten, und es handelt sich eben um Übertragung von geborgtem Licht, das fälschlich für Eigenlicht kosmischer Eisstaubmassen (Nebel) gehalten wird. Vielleicht unterzieht sich der Verfasser einmal der Mühe, die neuesten Kontroversen über die Frage nicht selbstleuchtender Nebel in der astronomischen Sachliteratur zu studieren (z. B. die Befunde der patikanischen Sternwarte). Wir brauchen also gewiß nicht die ganze Physik umzustoßen! Wir sind jedenfalls viel bescheidenere Revolutionäre als der Verfasser selbst, der es fertig bringt, seine nichtsagenden Ausführungen mit dem schönen Untertitel „Hörbigers Theorie, das Resultat falsch gedeuteter Beobachtungen“ zu schmücken. Der Verfasser möchte namens der Astronomie verstanden sein, wieweit die Sachastronomie sich bei ihm bedanken wird, soll nicht Gegenstand unserer Untersuchung sein.

Auch über die Dankeschuld der Sachmeteorologie einem anderen „Kritiker“ gegenüber, der uns meteorologisch zu

zertrümmern sucht, möchten wir uns nicht weiter den Kopf zerbrechen. Dr. A. Gunsleben ist sein uns im Schrifttum der Tagespresse erstmals beegnender Name. Er knüpft in seinem im „Mannheimer Tageblatt“ vom 28. 9. 28 abgedruckten Artikel an Nordlicht-, Wirbelsturm- und Hagelsturzprobleme an. Allerdings redet er hier — im Gegensatz zur Sachwissenschaft — nicht von Problemen, sondern gefällt sich darin, deren Lösung darzulegen. Die Auszeichnung, die er uns mit der Miene des Allzuweisen in die Schuhe schiebt, möchte er vielleicht erst einmal selbst beherzigen, daß nämlich „das Phantastische immer mehr lockt als die nüchterne Deutung“. Wir möchten jedenfalls, angesichts der uns bekannten widerstrebenden Lehrmeinungen über die Natur des Nordlichts gerade weniger siegesbewußt verkünden, daß die Nordlichterscheinungen „leuchtende Gase sind, ionisiert durch Korpuskularstrahlung von der Sonne her“. In seinem Artikel heißt es zudem „ironisiert“, aber das möchte ein entschuldigbarer Druckfehler sein, was wiederum die meisten Leser wohl nicht weiter störte. Vielleicht nimmt der Herr Verfasser einmal die neuesten Arbeiten der Sachphysik zur Hand, die mit der Degardschen Deutung des Nordlichtphänomens in Widerspruch stehen. Vielleicht möchten ihm die Stürmerischen Ausführungen über Nordlichtstudien im südlichen Norwegen eine Probe bescheidener Geheltnenzurückhaltung geben, so dort die elektrischen Zusammenhänge des Nordlichts mit der Klausel erst weiter abzuwartender Untersuchungen umschrie-

ben werden. Die von Hörbiger dargebotene Hageldeutung muß ihm nur höchst oberflächlich bekannt geworden sein, denn daß der zur Erde gehende Hagel jeweils das direkte Sprengergebnis großer Eisboliden ist, steht in der „Glazialkosmogonie“ nicht zu lesen. Eine Unterstellung übrigens, die anlässlich eines Welteisvortrags im Leipziger Universitätsgebäude ebenso von einem Fachmeteorologen in der Diskussion gemacht wurde, der leider nur Zeit gehabt hatte, wenige Seiten der „Glazialkosmogonie“ zu lesen und dabei vom Pech verfolgt wurde, diejenigen Seiten, die das Hagelkornphänomen ausführlich erörterten, zu übersehen. Weiter meint der Verfasser, doch zum mindesten darauf hinweisen zu sollen, „daß nach heutigen Anschauungen die Temperatur der Atmosphäre durchaus nicht etwa nach oben ständig abnimmt, sondern in Höhen zwischen 40 und 60 Kilometer 30 Grad über dem Nullpunkt beträgt“. Diese vom Verfasser nur beiläufig erwähnte und nicht näher umschriebene Perspektive knüpft an Versuche, durch künstliche Sprengungen elastische Wellen zu erzeugen und durch empfindliche Apparate die Ankunft der Schallwellen zu registrieren. Da die Fortpflanzungsgeschwindigkeit solcher Wellen von der Zusammensetzung der Luft und der Temperatur abhängig ist, würde dies gestatten, Schlüsse über Temperaturverhältnisse in größeren Höhen zu ziehen. Unabhängig davon wollen zwei amerikanische Gelehrte auf Grund von Sternschnuppenbeobachtungen gefunden haben, daß von bestimmten Höhenlagen an die Tem-

peratur der Lufthülle wieder zunehme.

Soweit es uns angezeigt erscheint, in einer der nächsten Schlüsselnummern darüber zu berichten, möchten wir hier nur bemerken, daß diese ersten Versuche dieser Art nicht etwa „unsere heutigen Anschauungen“ von den höheren Schichten der Lufthülle kennzeichnen, sondern von der Mehrzahl der Fachforscher noch umstritten werden. Sagt doch beispielsweise Prof. Weickmann, der Direktor des geophysikalischen Institutes der Universität Leipzig (nebenbei gesagt gewiß kein sonderlicher Freund der Welteislehre) hierzu: „Ich persönlich glaube nicht, daß die angegebene Schlußfolgerung richtig ist. Wenn es richtig ist, daß die Atmosphäre bis 11 Kilometer Höhe stark durch die unperiodischen Winde durchmischt wird, daß darüber aber, in der sogenannten Stratosphäre, vorwiegend horizontale Bewegungen herrschen, dann ist es denkbar, daß die Schallwellen gar nicht so hoch hinaufreichen, sondern daß sie, wie die großen Eruptionswolken der Vulkane, an dieser Grenzfläche der Atmosphäre seitlich ausgebreitet werden. Dadurch könnte man vielleicht erklären, weshalb sie so spät im Gebiete der abnormen Hörbarkeit eintreffen, sie laufen der Stratosphären-grenze entlang und kommen flach abgebogen an dieser Grenze wieder zur Erde herunter. Ob dies zutrifft, kann nur die Zukunft lehren.“ Schließlich hindert eine so oder nun so beschaffene Atmosphärenhülle durchaus nicht den Zugang von Eisboliden, und läßt unter Umständen noch begreiflicher erschei-

nen, warum das uns treffende Hagelkorn einen Aufbau zeigt, der eine sekundäre Frischüberfrierung charakterisiert.

Weiterhin meint der Verfasser, schon die Statistik der Tornados beweise den Grundfehler der „Eistheorie“ (!). „Würde nämlich wirklich ein solcher Eisensturz die Ursache der Wirbelstürme sein, dann wäre völlig unverständlich, daß diese Wirbelstürme immer wieder an denselben Punkten entstehen und im Mittel immer wieder dieselben Bahnen ziehen.“ Nun hat gerade Hörbiger in seiner „Glazialkosmogonie“ erschöpfend dargetan, warum der Grobeiszug nicht beliebige Bahnwege beschreiben kann, warum wir mit bestimmten, besonders mit Grobeis besetzten Örtlichkeiten auf der Erde zu rechnen haben, warum Zeit und Ort auch unserer Hagelfälle bestimmten Gesetzen unterworfen sind, und warum sich infolgedessen in notwendiger Folge davon durch Grobeis verschuldete Katastrophen an bestimmten Orten mit einer gewissen Regelmäßigkeit wiederholen müssen. Wir haben schon einmal gegen derartige Verdrehungen der wirklichen Sachlage im „Schlüssel“ 1927, Seite 100, Stellung genommen. Zeigt sich doch gerade hier am deutlichsten, wie wenig „Gegner“ der Welteislehre im Bilde sind und lächerlicherweise ihre Gegenargumente in der von ihnen gegebenen Fiktion gerade in der „Glazialkosmogonie“ zu deren Gunsten sprechen! Wenn eine bekannte Persönlichkeit unserer Tage sich kürzlich dahin aussprach, daß unser Zeitgeist durch eine grenzenlose

Gewissenlosigkeit gekennzeichnet sei, so möchte man auch in derartiger Welteisgegnerschaft ein illustres Beispiel dafür haben.

Endlich macht Herr Dr. Gunsleben noch einige allgemeine Bemerkungen über die Hagelbildung, die für ihn „leicht erklärt ist“, sofern „Wolkenluft (!) aus tieferen Schichten in sehr kalte Höhen gerissen wird“. Wer hier aber eigentlich reißt, wird nicht ver-raten. Die neueste Auflage des Hann-Süringschen Lehrbuches der Meteorologie ist in Fragen der Entstehung des Hagels weit bescheidener. Sie sagt (Seite 736) aus, daß „man gegenwärtig noch darauf verzichten muß, sich von den speziellen Vorgängen bei der Bildung der so mannigfach gestalteten Eiskörper, die als Hagel aus der Luft fallen, Rechenschaft zu geben. . . . Un-erklärlich bleiben die fast regelmäßig ausgebildeten großen Eiskristalle, die den Hagelsteinen zuweilen aufsitzen, da deren Bildung mit der raschen und stürmischen Art der Eisbildung in den Hagelwettern unvereinbar scheint. . . . Auch die dickeren Schichten klaren Eises auf dem Hagelkorn, die nur durch Erstarrten größerer Mengen von flüssigem Wasser auf demselben entstehen konnten, sind schwer verständlich, weil die dazu nötige Kälte in den unteren wasserreichen Schichten der Hagelwolke zu fehlen scheint, wenn nicht das Hagelkorn selbst diese Kälte mitbringt.“ Welche ungeheure Bedeutung gerade diese mitgebrachte Kälte des Hagelkorns spielt, hat Hörbiger bis ins einzelste genau aufgezeigt. Während Hann-Süring sich über das

Woher dieser mitgebrachten Kälte ausschweigen, ist deren Sitz der Welteislehre eben kein Geheimnis mehr, denn der Eisbolide war der harten Welt-raumkälte angepaßt, und ein erheblicher Rest dieser Kälte mußte auch dem Hagelkorn verbleiben. Weiter lesen wir auch bei Hann-Süring, daß „wir gegenwärtig noch keinerlei Anhaltspunkt dafür haben, anzunehmen, daß in den Gewitter- und Hagelwolken ein Prozeß vor sich geht, der eine lokale Wärmeentziehung bewirkt“. Auch „welche Rolle die Elektrizität bei den Hagelwettern spielt, die sich ja meist durch abnorm häufige elektrische Entladungen äußert, ist unbekannt. Wollten wir hier nur nach dem Auftreten der Elektrizität bei Gewittern urteilen, so müßten wir ihr auch hier bloß die Rolle einer Begleiterscheinung zuschreiben.“ Soweit ein hundertmal vorsichtiger urteilendes allgemein eingeführtes Lehrbuch der Meteorologie, an dem Herr Günsleben sich ein Beispiel nehmen könnte, zumal wiederum seiner Ansicht nach sich Hagelstürze ohne weiteres aus den üblichen Gewitterbildungen erklären lassen. Nur erwähnt soll sein, daß jener von Hann-Süring in Hagelfragen mehrfach zitierte Gelehrte Proháška über Hörbigers Forschungswerk sagen kann: „So großer Fleiß auch einzelne über Kosmogonie existierende vortreffliche Werke auszeichnen möge, so erscheinen sie doch nur als ärmliche kompilatorische Deutungsversuche angesichts der großzügigen Konzeption der glazialkosmogonischen Lösung.“

Es möchte für ihn am Schlusse seines Aufsatzes eine billige Genugtuung sein zu sagen: „Man sieht, es geht ganz gut auch ohne das Welteis.“ Warum denn nicht? Es ging auch vor Kopernikus ganz gut, als die Sonne sich noch um die Erde drehte, denn die Natur kümmert sich letzten Endes nicht darum, wie Forschartigkeit sie auszu-deuten sich bemüht! Wer aber trotz allem gesonnen ist, an der Wandlung und Entwicklung ihrer Deutungsmöglichkeit teilzunehmen, der wird sich bestimmt ebensowenig um diese Günslebensche „meteorologische Auseinandersetzung mit Hörbigers Welteislehre“ zu kümmern brauchen.

Ein weiteres noch, damit die Zahl der guten Dinge voll ist. R. F. Francé, ein im gewissen Sinne um die Popularisierung der Wissenschaft sehr verdienstvoller Gelehrter, scheint neuerdings vergessen zu haben, was Popularisierung in wirklichem gutem Sinne bedeutet. Das zeigt auf Schritt und Tritt sein neuestes bei Ullstein erschienenen Werk „Welt, Erde und Menschheit“. Nichts soll gegen den wirklich einschmeichelnden und mitunter höchst reizvollen Stil gesagt werden, wenn dagegen sachlich betrachtet das Werk in der benachbarten Ullsteinschen Romanserie sich auch sehen lassen könnte. Nicht zu verwundern, daß bei all den tausend Dingen, die in diesem Buche — einem wahren Lexikon im Poetenstil — gerade noch gestreift werden, auch die Welteislehre — und zwar mit folgenden Worten — Erwähnung findet: „Überaus großes Aufsehen macht seit einigen Jahren eine Welteislehre, die eine ganze Literatur her-

vorgebracht und stellenweise sogar in wissenschaftlichen Köpfen Verwirrung angeflistet hat, durch die Sicherheit, mit der sie vorgetragen wird. Da ist ihr Erfinder inspiriert worden durch ein Gesicht, und wie Schuppen fiel es ihm, auch durch die Bibel bestätigt, von den Augen. Alle Astronomie, Geologie, alles Denken und Forschen bisher ist auf dem Holzweg. Der Mars ist ein uferloser Eisozean, der Mond ist rein vereist, darum glänzt er so, alle 50 000 Jahre stürzt ein Mond auf die Erde, die Sintflutsagen der Menschheit beschreiben das auf das genaueste, im Weltall schießt Feineis herum und macht das Wetter. Wenn irgend etwas nicht paßt, dann wird eine neue Hypothese erfunden für diesen besonderen Fall, und aus fünfhundert durcheinander erfundenen Hypothesen erbaut sich das lückenlose, wunderbar einheitliche Lehrgebäude der Welteislehre, das offenbar Tausende von Gläubigen gefunden hat." Nicht mehr und nicht weniger!

Eine erste Frage, Herr Francé: „Gibt es schon oder gibt es noch eine zweite Welteislehre, oder soll hier durch die Betonung des Wörtchens ‚eine‘ die Wollust des Tadelns berechneten Ausdruck finden?“

Eine zweite Frage: „Bei welcher Spiritistengemeinde kann man Auskunft holen über das Gesicht, das Hörbiger allenfalls inspiriert hat?“

Eine dritte Frage: „Wo schießt denn nun bloß überall Feineis herum, wirklich im ganzen Weltall, soll das die uns unbekannt zweite Welteislehre verkünden, die Sie möglicherweise bei Ihrer Darstellung im Auge haben?“

Eine vierte Frage: „Wo steht geschrieben, daß alle 50 000 Jahre ein Mond auf die Erde stürzt? — oder lassen Sie mit sich handeln?“

Eine fünfte Frage: „Wer möchte behaupten, daß alles Forschen und Denken bisher auf dem Holzweg ist? Warum jagen Sie den ahnungslosen Lesern solchen Schrecken ein?“

Eine sechste Frage: „Welcher Mathematiker war Ihnen denn beim Auszählen der Hypothesen behilflich, stimmt die angegebene Zahl genau?“

Eine siebente Frage: „Warum stört es Sie, wenn offenbar Tausende an den wissenschaftlichen Fortschritt glauben? Ist Verdummen ratsamer?“

Eine achte Frage: „Wer stiftet denn Verwirrung? Sollte es nicht derjenige sein, der mit bedenkllicher Hintertreppekomiik die Welteislehre seinen Lesern vorzusetzen wagt?“

Eine neunte Frage: „Sie reihen uns Ihrem Kapitel ‚Wissenschaftliche Märchenerzähler‘ ein. Wollen Sie uns ver-raten, welche Quellen Sie zur Popularisierung Ihrer Märchen benützt haben?“

Sie ziehen auch die Bibel in das Blickfeld Ihrer Erörterungen. Wir tun dasselbe und möchten Ihre dichterische Ader nach Ev. Luk. Kap. 23, Vers 34 von uns beantwortet sehen.

Damit seien unsere Ausführungen über Allzumenschliches beschlossen. Im nächsten Zeitpiegel werden wir Gelegenheit nehmen, u. a. Urteile jener Gelehrten aufzuzeigen, die sich wirklich ernstlich mit der Welteislehre und ihrem Schrifttum beschäftigt haben.

Bm.

PH. FAUTH / DAS „NATURGESETZ“ IN DER WISSENSCHAFT

In der Weltelehre spielt das nach Newton benannte „Gravitationsgesetz“ seine besondere Rolle. Seine rechnerischen Auswertungen hinsichtlich der Beziehungen zwischen Massen und Entfernungen lassen die Bahnbewegungen der Wandelsterne bis zu einer fast vollkommenen Befriedigung bis in weit entlegene Zeiten hinter und vor uns verfolgen. So galt es allmählich immer mehr als selbstverständlich, daß Newton ein unanfechtbares Naturgesetz entdeckt habe (1666). Die Weltelehre vertrat dagegen in entschiedener Weise die Meinung, daß seine Formulierung bis jetzt zwar innerhalb des Sonnenbereiches dem Bedürfnis der rechnenden Astronomie genügt habe, solange nicht die allerhöchsten Anforderungen an die Übereinstimmung von Theorie und Beobachtung gestellt wurden, daß aber sein Geltungsbereich nicht weit über die Grenzen des Sonnenreiches hinaus ausgedehnt werden dürfe.

Schon die Überlegungen bezüglich vieler lockerer Sternhaufen oder der Gruppenbewegungen in sog. star drifts — von fraglichen Abhängigkeiten innerhalb der Einzelkörper des Sternhaufens abgesehen — nötigten dazu, eine grenzenlose Reichweite jenes „Gesetzes“ zu bezweifeln. Die sinngemäß in einem Schaubilde (Fig. 1 u. 2 S. 17 der „Glazialkosmogonie“) zusammengedrungene Form des Wirkungsgrades der Schwerkraftsformel läßt die ersten Spuren eines Wirkungsverlustes noch

innerhalb der äußersten Grenzen der Planetenwelt auftreten, was viel Wahrscheinlichkeit für sich hat und wohl auch Newton selbst schon bedenklich gemacht haben würde, wäre seine Kenntnis vom Umfang des Sonnenreiches über Saturn hinausgegangen. Erst mehr als ein Jahrhundert später (1784) hat Sr. W. Herschel durch die Entdeckung des Uranus die Grenze aufs Doppelte, Leverrier (1846) durch rechnerisches Erfühlen des Neptun diese sogar aufs Dreifache hinausgeschoben.

So wenig nun die Weltelehre den zahlenmäßigen Beweis für so engen Geltungsbereich des $1:R^2$ bringen kann, so wenig wäre es möglich, daß die Messung etwa der Parallaxe eines der äußersten Planeten uns widerlegte; ja es mag schon unausführbar sein, die wahre Entfernung auch nur des Jupiter auf dem Wege der Parallaxenmessung in so engen Grenzen zu erhalten, daß das Messungsergebnis mit dem reinen Rechnungswerte für die Entfernung von der Sonne übereinstimmt. Somit braucht die Weltelehre keineswegs von ihrem Standpunkte abzugehen.

Um nun aber klar zu zeigen, daß nichts weniger als eine Keßerei und Mißachtung „allgemein anerkannter Wahrheit“ zu rügen ist, lassen wir eine Autorität ersten Ranges sprechen. Hugo v. Seeliger nahm wiederholt das Wort zu diesem Thema und hat besonders viel zur klaren Begriffsreinigung beigetragen. Daß man drei

Jahrzehnte nach seinen Mahnungen an seine Fachgenossen, denn an Laien hat er sich damit gewiß nicht gewendet, das Kernstück desselben nochmals herzustellen muß, kann als Zeugnis für die Schwerfälligkeit dienen, mit der sich sogar Grunderkenntnisse einbürgern. Seeliger sagte:

„Solche Zweifel an der absoluten Richtigkeit des Newtonschen Gesetzes werden immer noch, scheint es, mit Mißtrauen aufgenommen, obwohl es kaum möglich sein dürfte, etwas Stichtächtiges gegen sie vorzubringen. Der Grund hierfür mag darin liegen, daß man zum Teil infolge der ungeheuren Erfolge der Newtonschen Formel in der Astronomie sich nicht immer genügend klar macht, daß diese Formel nichts anderes ist und sein kann, als ein rein empirisches Gesetz. Daß es bei einem sehr hohen Grad der Annäherung den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, daran wird gewiß niemand zu zweifeln wagen. Mehr kann aber die Erfahrung nicht aussagen, und sie hat bis jetzt auch dies keineswegs mit der Sicherheit getan, wie vielfach geglaubt wird. Die (im vorhergehenden) zur Sprache gebrachten Ungeheimheiten verschwinden durch beliebig kleine, aber endliche Korrekturen am Newtonschen Gesetz, die erst in überaus großen Räumen merkbar zu werden brauchen, und hieraus folgt schon, daß die Forderung dieser Korrekturen keineswegs durch die Erfahrungen innerhalb so kleiner Räume, wie das Planetensystem einnimmt, legitimiert zu werden braucht, da noch innerhalb sehr viel größerer Räume das Newtonsche

Gesetz den denkbar genauesten Beobachtungen genügen könnte. Aber das Planetensystem hinaus reichen überhaupt die Erfahrungen nicht aus, um selbst recht hohe Abweichungen von dem genannten Gesetz mit Sicherheit konstatieren zu können.“

„Es ist, wenn auch wohl wahrscheinlich, doch keineswegs selbstverständlich, daß die Anziehungskräfte an allen Orten des Weltalls denselben Gesetzen folgen. Man kann also nur mit einiger Berechtigung vermuten, daß z. B. die Bewegung der Doppelsterne, ebenso wie die der Planeten durch das Newtonsche Gesetz geregelt wird. Die Genauigkeit aber, mit welcher die bekannten Doppelsternbahnen diese Vermutung bestätigt haben, ist eine ziemlich geringe. Wir können, wie ich zu wiederholten Malen nachdrücklich ausgesprochen habe, nur sagen, daß sich in den genannten Systemen die Newtonsche Formel im großen und ganzen bewährt hat; über etwaige kleine Korrektionsglieder, die indessen doch innerhalb unseres Planetensystems zu den unleidlichen Mißstimmungen zwischen Theorie und Beobachtung Veranlassung geben würden, können die verhältnismäßig wenig genauen Doppelsternmessungen keine Aussage machen. Wie es sich nun gar mit der Geltung des Newtonschen Gesetzes, als genauer Formel, durch die weiten Fixsternräume hindurch verhält, darüber liegt bis jetzt auch nicht die geringste Erfahrung vor.“

„Man kann also aus der Erfahrung nichts ableiten, was die Unzulässigkeit einer Korrektur des Newtonschen Ge-

sehes dartäte, wenn diese innerhalb unseres Planetensystems nur eine gewisse Größe nicht übersteigt. Fast hat es aber den Anschein, als ob man von mancher Seite dem Gravitationsgesetz die Eigenschaft eines aprioristischen Erkenntnisresultates zuschreiben möchte. Auch ist die Newtonsche Formel als mit unserer Raumausschauung zusammenhängend, ja aus ihr folgend, bezeichnet worden. Solche Auffassungen sind bei vorurteilsfreier Betrachtung einfach unverständlich. Tatsächlich hat die Form eines Kraftgesetzes gar keine andere Bedingung zu erfüllen, als eine genügend genaue, also in letzter Instanz angenäherte Darstellung der beobachteten Bewegungen zu sein. Diese Zusammenfassung der Tatsachen in eine Formel erleidet nur die selbstverständliche Einschränkung, daß sich aus ihr keine Ungereimtheiten ergeben dürfen. Da also das Newtonsche Gesetz nichts mehr ist als eine empirisch abgeleitete Formel, die innerhalb eng begrenzter Räume einen hohen Grad von Annäherung an die Beobachtungen gibt, kann jede andere Formel, die dasselbe leistet, an seine Stelle gesetzt werden, insofern sich dieser Ersatz durch andere wissenschaftliche Rücksichten empfiehlt.

Die obigen Auseinandersetzungen haben ergeben, daß eine Korrektur des Newtonschen Gesetzes in jedem Falle schon deshalb wünschenswert ist, weil man hierdurch mißlichen metaphysischen Betrachtungen über die Endlichkeit oder Unendlichkeit der Materie entzündet ist.“

Prof. Seeliger erwähnt als eine der ganz wenigen Ausnahmen, die eben

von der reinen Formel nicht bewältigt wurden, die Bewegung des Merkurperihels, die aber vielleicht auf noch zu findenden näheren Ursachen beruhen könne. „In diesem Falle würden also vorläufig überhaupt im Planetensystem keine Andeutungen vorhanden sein, welche für die Notwendigkeit einer Korrektur des Newtonschen Gesetzes sprächen. Da diese Notwendigkeit für eine unbegrenzte Anwendung des Gravitationsgesetzes aber durch das Vorhergehende nachgewiesen ist, würde dies nur bedeuten, daß das Planetensystem eine viel zu geringe Ausdehnung besitzt, um in den vorliegenden Fragen eine Entscheidung herbeiführen zu können.“

Die Welteislehre erkennt an, daß im Bereich unseres Sonnensystems alles klappt — bis auf geringe Ausnahmen; aber was unser Eintagsleben in fernrohr- und beobachtungsgeschichtlicher Zeit noch unerkannt ließ, kann auch fühlbar gemacht werden durch kosmologische Zeiträume, in denen sich das Kleinste zum Großen gestaltet. Und das ist es, was die nicht nur im Erfahrungsbereich, sondern kosmologisch weit hinausgreifend denkende und rechnende Welteislehre vorwegnahm, als sie am Beispiel der jenseits der Sonnenanziehung frei mitschwebenden Eisgalaxis erfüllte, daß dem angeblich strenggültigen „Gesetz“ eine Ergänzung gegeben werden müsse. Der Petersburger Physiker, Professor Chwolson, hat einmal sehr bezeichnend gesagt: „Universalgesetze gibt es vielleicht; die Weltgesetze sind aber vielleicht nur Spezialfälle der Universalgesetze.“

DR. OTTO MYRBACH / WIRBELSTÜRME UND SONNENFLECKENKULMINATIONEN

Neben meinem Dienst als Wetterprognostiker der Zentralanstalt für Meteorologie in Wien begann ich vor einigen Jahren, die Tätigkeit der Sonne zu beobachten. Seit April 1926 verfüge ich über einen fest am Fernrohr angeschraubten Projektionsschirm, der es gestattet, das darauf angebrachte Zeichenblatt vor der Aufnahme der Sonne zu orientieren, so daß die beobachteten Flecken nachträglich nach ihrer heliozentrischen Lage ausgemessen werden können. So mache ich nach Tunlichkeit täglich eine Zeichnung des Standes der Flecken und Fackeln der Sonne.

Außerdem veranlaßte mich die auffallende Häufung von Wetterkatastrophen gegen Ende des Jahres 1925, eine Chronik dieser Ereignisse anzulegen, um im Lauf der Jahre feststellen zu können, ob die Häufung reell oder scheinbar ist. Als Grundlage dieser Chronik dienen mir Ausschnitte aus den Tageszeitungen, und zwar Neue Freie Presse, Arbeiterzeitung und zeitweise auch Vossische Zeitung, die mir alle zu diesem Zweck in dankenswertester Weise ein Gratisabonnement zugestanden. Die Nachteile dieses Materials: Unzuverlässigkeit und Unvollständigkeit, liegen zu sehr auf der Hand, um hier eingehend erörtert werden zu können. Beide Fehler wurden dadurch gemindert, daß ich im Nachhinein meine Liste aus allen mir erreichbaren Fachzeitschriften ergänzte und korrigierte. Als wichtigste Ergänzungs-

quellen seien erwähnt: Das Wetter, *Materiaux pour l'étude des calamités* (für deren kostenlose Überlassung ich der Redaktion meinen wärmsten Dank schulde), *Monthly Weather Review*, *Marine Observer*, *Meteorological Magazine*, *La Meteorologie*. Bei allen anhaftenden Fehlern ist doch diese Art der Materialsammlung die einzig mögliche, wenn man den Ursachen der Katastrophen statistisch nachgehen will.

Als ich meine Wahrnehmungen bei diesen drei Tätigkeiten (Wetterdienst, Sonnenbeobachtung und Katastrophen-sammlung) kombinierte, fiel mir sehr bald auf, daß sich die Katastrophen in überraschender Weise an solchen Tagen und kurz nachher häuften, an denen große Sonnenflecken den Zentralmeridian der Sonne überquerten. Meine Aufmerksamkeit auf die Möglichkeit eines solchen Zusammentreffens war durch die vorangehende Lektüre von Welteisbüchern erregt worden.

Ich gab der Vermutung eines Zusammenhangs dieser Erscheinungen zuerst in der Arbeiterzeitung, dann in der Zeitschrift „Der kommende Mensch“ Ausdruck, bemerke aber dazu, daß das Zusammentreffen der Ereignisse auch Gabrielle Flammarion in Jussif ungefähr gleichzeitig mit mir aufgefallen war, wie aus einem Aufsatz in der ungarischen Zeitschrift *Tolnaq Világlapja* hervorging. Sobald ich endlich das Material von 1½ Jahren beisammen hatte, faßte ich das Ergebnis in der

Abhandlung „Wirbelstürme und Sonnenflecken“¹ statistisch zusammen. Über diese Untersuchung möchte ich hier berichten. Seit ihrem Abschluß ist wieder ein Jahr vergangen, neue Katastrophen haben die Menschheit heimgesucht, und die Fachzeitschriften brachten auch aus den 1½ schon verarbeiteten Jahren noch manche Ergänzung und Korrektur. Darum will ich nicht bloß wiederholen, was ich dort gesagt habe, sondern ich bin jetzt schon in der Lage, das Ergebnis zweier voller Jahre in zwei kurzen Tabellen zusammenzufassen.

Von allen Elementarkatastrophen griff ich zunächst die Wirbelstürme heraus, und zwar ohne zunächst auf Unterschiede der Gattung zu achten. Das muß späteren Untersuchungen an vermehrtem Material vorbehalten bleiben. Die Untersuchung umfaßt also alle Arten: vom gewaltigen tropischen Wirbelsturm (Taifun, Hurrikan) über die außertropischen Tornados bis zur einfachen Trombe. Mögen auch diese verschiedenen Gattungen sich in ihrer Natur weitgehend unterscheiden, so liegt doch die eigentliche Entstehungsursache bei allen im Dunkeln, und es ist noch kein Beweis dagegen erbracht, daß gemeinsame Kräfte bei allen mitwirken können.

Ich muß auch hier wieder die Gelegenheit nützen, um gegen jene Forscher zu polemisieren, die einen Zusammenhang zwischen zwei Ereignissen nur dann als möglich gelten lassen, wenn sie ihn auch „erklären“, d. h. mit ihrem Wissen in Übereinstimmung bringen

können. Ich meine, daß dieser Standpunkt einen argen Hemmschuh für den Fortschritt der Erkenntnis bildet, und gehe selbst den umgekehrten Weg: wenn mir Zusammenhänge auffallen, so versuche ich, ob sich ein Beweis dafür finden läßt, daß es sich nicht nur um eine Tücke des Zufalls handelt, auch wenn ich mir die Art des möglichen Zusammenhangs nicht ohne weiteres erklären kann. Und erst wenn solche Beweise einwandfrei gelungen sind, erachte ich die Zeit für gekommen, Erklärungshypothesen zu erfinden.

Doch zur Sache. In der erwähnten Abhandlung bin ich zunächst von den Wirbelstürmen ausgegangen und habe gefragt, ob am Tag der Wirbelstürme oder kurz vorher häufiger Sonnenflecken kulminieren (den Zentralmeridian passieren), als es bei zufälliger Verteilung der Fall sein müßte. Das Resultat war nicht beweisend für meine Vermutung, denn die Häufigkeit der Kulminationen war nicht wesentlich verschieden von der zu erwartenden. Aber dieser mißlungene Beweis ist noch kein Gegenbeweis. Er mußte sogar mißlingen, und zwar darum, weil ich die Untersuchung für fleckenreiche Zeiten gemacht habe, und da sind Fleckenkulminationen so häufig, daß auch die Erwartung, bei zufälliger Verteilung bei oder vor den Wirbelstürmen welche zu finden, außerordentlich groß ist. Diese Beweismethode wird sich darum mit Erfolg erst in fleckenarmen Jahren durchführen lassen.

Ich mußte nach einer anderen Argumentation Ausschau halten und verfiel auf folgenden Gedankengang: wenn die

¹ Annalen der Hydrographie usw. 1928, Heft II und III, S. 52—58 und 91—96.

Sonnentätigkeit mit der Entstehung irdischer Wirbelstürme nichts zu tun hat, so muß es für die Wahrscheinlichkeit der Entstehung eines Wirbelsturmes ganz gleichgültig sein, ob große oder kleine Fleckengruppen auf der Sonne durch den Zentralmeridian gehen. Sinde ich dagegen, daß die Häufigkeit der Wirbelstürme größer (oder kleiner) wird, je nachdem, ob große oder kleine Fleckengruppen vorher oder gleichzeitig kulminieren, so kann das zeitliche Zusammentreffen nicht mehr rein zufällig sein.

So ging ich jetzt von den kulminierenden Fleckengruppen aus, gruppierte sie nach Größenklassen und prüfte die Häufigkeit der gleichzeitigen oder nachfolgenden Wirbelstürme. Die beiden Versuchsjahre wurden getrennt ausgezählt, um zu sehen, ob das Ergebnis für beide dem Sinn nach übereinstimmt. Für 1926 wurde die Größe der Fleckengruppen dem Jahrbuch der Sternwarte in Stonyhurst entnommen, für 1927 aus meinen Beobachtungen angenähert berechnet. Das Maß für die Größe ist in beiden Fällen ein verschiedenes und aus der Originalabhandlung ersichtlich. Die Auszählung hier unterscheidet sich gegen die dortige dadurch, daß hier einerseits nur der Kulminationstag mit zwei Folgetagen berücksichtigt, andererseits die Kulminationen in den eigentlichen Wintermonaten Dezember bis Februar weggelassen sind. Der Grund für diese Weglassung ist folgender: die ganze Methode hätte zu vollem Gelingen als Voraussetzung die Vollständigkeit der Wirbelsturmliste. Die ist niemals zu erreichen, weil die

befiedelten und höher kultivierten Gebiete der Erde immer besser durch die Berichterstattung erfaßt werden. Man kann also von vornherein nur Annäherung an die Vollständigkeit erzielen. Nun ist aber bekanntlich der Sommer und Herbst die bevorzugte Wirbelsturmzeit jeder Halbkugel. Es ist aber klar, daß die Liste für die nördliche, länderebedeckte Halbkugel vollzähliger sein muß als für die südliche Halbkugel der großen Meere. Die vom Dezember bis Februar kulminierenden Sonnenflecken kämen also als Wirbelerreger in erster Linie für die Südhalbkugel in Betracht. Bei ihrer Mitzählung müßte das Verteilungsbild durch die mangelhaftere Berichterstattung über die Wirbelstürme der Wasserhalbkugel getrübt werden.

In der folgenden Tabelle 1 ist für jedes Jahr in der dritten Kolonne die Zahl der Kulminationstage angegeben und in der mittleren die Häufigkeit der Wirbelstürme am selben oder den zwei folgenden Tagen in Prozenten der Kulminationstage. Daß diese Prozentzahlen 100 überschreiten, darf nicht

1926		
Größenklasse	Häufigkeit	Zahl der Kulminationen
I	0.0—0.9	69
II	1.0—5.9	43
III	≥ 6.0	10
1927		
	1—9	62
	10—39	57
	≥ 40	30

Tab. 1. Prozentuelle Häufigkeiten von Wirbelstürmen am Kulminationstag, ersten oder zweiten Nachtag, von Sonnenfleckengruppen (nach Größen geordnet) mit Weglassung der Wintermonate Dezember bis Februar.

wundernehmen, denn naturgemäß folgt auf jede Kulmination im günstigsten Fall nicht nur ein Wirbelsturm, sondern mehrere. Man ersieht aus der Tabelle deutlich, daß die Häufigkeit der Wirbelstürme mit der Größe der kulminierenden Fleckengruppe wächst. Daß das Ergebnis für beide Jahre dem Sinn nach übereinstimmt, muß mindestens als Wahrscheinlichkeitsbeweis dafür gewertet werden, daß Fleckenkulminationen die Entstehung von Wirbelstürmen begünstigen.

In der Originalabhandlung brachte ich weiters eine Tabelle, aus der ersichtlich ist, daß besonders große Fleckengruppen bei ihrer Wiederkehr nach einer oder mehreren Sonnenumdrehungen immer wieder mit schweren Wirbelstürmen zusammenfielen. Es waren im ganzen vier Fleckengruppen, deren Kulminationen von den verheerendsten Wirbelstürmen, namentlich in Amerika, begleitet waren.

Da ich die Ansicht gewonnen habe, daß die Größe einzelner Flecken, und zwar die Größe des Kerns, der Umbra, wirksamer zu sein scheint als die Größe einer ganzen Gruppe, so habe ich für diese Zeilen noch eine andere Zusammenstellung versucht. Ich suchte die größten Fleckenkerne, die ich in den zwei Jahren beobachten konnte, heraus, und zwar solche Flecken, die auf meinem Sonnenbild von 16 cm Durchmesser in der Nähe des Zentralmeridians in einer Richtung mindestens 2 bzw. 3 mm maßen. Ich muß hier be-

merken, daß während meines Sommerurlaubs 1926 die Beobachtungen an der Wiener Universitätssternwarte von Herrn Dr. Krump Holz ausgeführt wurden, während mir für die Zeit meines Urlaubs 1927 Herr Direktor Brunner Kopien der Züricher Sonnenaufnahmen zur Verfügung stellte. Beiden Herren sei auf das herzlichste gedankt. Die Auswahl der großen Flecken durch Ausmessen der Züricher Bilder ist streng genommen nicht ganz vergleichbar mit der Auswahl aus meinen eigenen, weil das Züricher Fernrohr viel stärker in Einzelkerne auflöst als das mir zur Verfügung stehende mangelhafte Instrument. Diese Ungleichheit des Materials schadet aber nichts, da die Zahlen der großen Flecken als solche nicht verwendet werden. Es soll nur gezeigt werden, daß die Kulminationen der größten Fleckenkerne in der Regel auch von besonders schweren Wirbelstürmen begleitet waren. Die winterlichen Kulminationen sind auch hier ausgelassen. In Betracht gezogen wurde der Kulminationstag, ein Vor- und zwei Nachtage. Die Zahlen neben der Gegend, wo der Wirbelsturm wütete, bedeutet die Zahl der Toten nach den Zeitungsmeldungen. Bei den meisten Meldungen fehlen leider nähere Angaben über die Verluste an Menschenleben und Sachschaden. Eingeklammert sind jene Fälle, die in den Zeitungen zwar nicht ausdrücklich als Wirbelstürme bezeichnet waren, deren Charakter und Ortlichkeit es aber als wahrscheinlich erscheinen läßt, daß es sich doch um solche gehandelt habe. Das Resultat der Tabelle ist: Von den sechs

Datum der Kulmination	1. Vortag	Haupttag	1. Nachtag	2. Nachtag
Größte Fleckenkerne				
? 18. III. 1926	Schlesien			
17. IX. "	Lufhs Island	1. Bermuda 2. Neuschottland 3. Japan 38	Miami 373	(Illinois und Nebraska > 2)
18. IX. "	1. Bermuda 2. Neuschottland 3. Japan 38	Miami 373	(Illinois und Nebraska > 2)	1. Paragua 200 2. Beng. Bu 170 (3. Golf v. Mexiko)
20. IX. "		1. Paragua 200 2. Beng. Bu 170 (3. Golf v. Mexiko)		
14. VIII. 1927			Florida > 30	
28. VIII. "	Japan > 50	? Hongkong	Nagasaki	
Sehr große Fleckenkerne				
13. V. 1926				
11. X. "				
16. X. "		Entstehung des Wirbelsturms v. Kuba vom 20. X. mit 1600 Toten		
17. III. 1927		Arkansas 8	Arkansas 25	
11. V. "				
7. VI. "			1. Borissow 2. Ancub, Chile 2 3. Loß Seber	4° 26' N, 5° 5' W
27. VII. "		Holland u. Westfalen		
26. VIII. "	Felftowe	Triest	Japan > 50	? Hongkong
14. IX. "	Kin Sin 719	1. Jokohama 2. Mexiko		Brasilien

Tabelle 2. Kulminationen besonders großer Sonnenflecken und die sie begleitenden Wirbelstürme

größten Flecken der beiden Jahre ohne Wirbelsturm an einem der vier (≤ 3 mm) verlief keine Kulmination Tage. Von den 9 kleineren, aber im-

mer noch sehr großen Flecken (≥ 2 mm) verliefen drei Kulminationen, ohne daß ein Wirbelsturm in den vier Tagen gemeldet ist. Die übrigen waren von schweren Wirbeln begleitet. Besonders sei auf die furchtbaren Flecken hingewiesen, die vom 17. bis 20. September 1926 kulminierten und von neun Wirbelstürmen begleitet waren. Hierbei handelt es sich allerdings nicht um durchaus voneinander unterschiedene Sturmindividuen. Z. B. dürfte der Sturm vom 17. September auf den Bermudas mit dem von Miami am folgenden Tag identisch sein. Die Summe der Verluste durch die in der Tabelle 2 enthaltenen Wirbelstürme für die wenigen Fälle, in denen die Zeitungen nähere Angaben über die Verluste brachten, ergibt: 2267 Tote, 17015 Verletzte, 1037 Vermißte, 7000 Obdachlose, 26 gänzlich zerstörte Städte

und Dörfer und außerdem noch 9000 zerstörte Häuser. Der Sachschaden zweier Fälle allein betrug 300 Millionen Dollar.

Nach diesen Ausführungen dürfte es schwer sein, die Möglichkeit, daß Fleckenkulminationen auf der Erde Wirbelstürme begünstigen, gänzlich auszuschließen. Ich sage ausdrücklich: „begünstigen“, denn ich möchte mich gegen den Vorwurf verwahren, behaupten zu wollen, daß ein Wirbelsturm nur durch Sonnenflecken ausgelöst werden kann. Ich bin im Gegenteil überzeugt, daß auch rein irdisch die nötigen Voraussetzungen zur Entstehung eines Wirbelsturmes gegeben sein können. Ich will nur behaupten, daß diese Voraussetzungen eher eintreten, wenn ein großer Fleck durch den Zentralmeridian der Sonne geht.

HANS WOLFGANG BEHM / TIERE ALS WETTERKÜNDER

Wer denkt nicht zunächst an unsere Hausfledermaus, die blühenden Flügel nahe dem Erdboden regnerisches Wetter zu künden scheint? Diese Wetterprophetie, nach alter Bauernregel wohl bestätigt, stimmt schon einigermaßen. Sie läßt sich auch zwanglos deuten, denn das für den Schwalbenmagen zuträglichke Kerstiervolk meidet bei nahendem Regen höhere Regionen.

Neben der Schwalbe ist es allenfalls noch der Laubfrosch, der wetterkundliche Popularität genießt, sofern er vor Ausbruch eines Gewitters oder lang anhaltenden Regens merklich laut und

lange quakt und sich anstreckt, das luftig-trockene Element mit dem feuchten zu vertauschen.

Mit diesen zwei Beispielen ist so ziemlich die allgemeine Volksweisheit ob wetterkundender Tiere erschöpft. Wer allerdings näher mit der Natur verwaschen ist und ihren Stimmen zu lauschen versteht, der findet Wetterpropheten in fast allen Ordnungen unserer Tierwelt.

Erscheint die Behendigkeit unserer Eidechsen bei noch fettestem Sonnenschein gehemmt, steht ein Witterungsumschlag bevor. Umgekehrt möchte die

Lebhaftigkeit der Blindschleiche, verbunden mit einer eifrigen Jagd nach Regenwürmern, dafür sprechen. Ein zweifelsohne zuverlässiger Wetterkänder ist unser Schlammbeißer, unschwer zu erkennen an seinen zehn den Mund umstehenden Bärteln. Ein Fisch, der jeweils in nicht allzu großer Anzahl Seen und Flüsse mit schlammigem Grunde bewohnt. Ist dieses Tier nun bis nahe zur Wasseroberfläche emporgestiegen und schwimmt dort unruhig Luft schnappend hin und her, so darf man gewiß sein, daß innerhalb eines Tages sich das Wetter ändert, bzw. Gewitter zu erwarten sind. Mit Recht bezeichnet deshalb die Tierkunde unseren Schlammbeißer seit altersher als „Wetterfisch“ oder Wettergrundel.

Stößt man zur Abendstunde auf zahlreich sich tummelnde Rostkäfer, ertönt das Gebrumm der Hornisse, oder kann man zu eben dieser Zeit sich von der Stechlustigkeit der Wespen überzeugen, so ist für unsere Begriffe „schlechtes“ Wetter zu erwarten. Dies ist gleichwohl der Fall, wenn Müdenschwärme im Schatten spielen, Ameisenpfade leer und verlassen sind, wenn Stubenfliegen träge und unbeweglich an der Decke hängen, Grillen ihr Gezirp einstellen, unsere Wegschnecken noch bei schönem Wetter zahlreich umherkriechen, Bremsen das weidende Vieh besonders stark verfolgen, Regenwürmer häufiger über dem Erdboden erscheinen, das Johanniskraut im trüben Leuchten umherfliegt, oder wenn unsere Hausspinne, den Hinterleib nach außen stellend, sich tief in die Winkel verkrümelt.

Schon der alte Taschenberg, ein trefflicher Kenner der Insekten und der Spinnentiere, bemerkt, daß die Spinnen gegen Änderung im Gleichgewicht der Luft, gegen Änderungen in den Strömungen derselben sehr empfindlich sind und diesen Wechsel, mit welchem sich sehr häufig auch das Wetter ändert, mehrere Stunden vor dem wirklichen Eintritt anzeigen sollen. Und einigermaßen bekannt ist ja auch jene weltgeschichtlich bedeutungsvoll gewordene Kunde von dem auf Spinnenprophetie gegründeten Erfolg der französischen Revolutionsarmee im Jahre 1794. Schon war deren Führer Pichegru der Überzeugung, daß gegen das unter Wasser gesezte Holland nichts auszurichten und deshalb mit der Armee besser unerrichteter Sache umzukehren sei. Doch dem von den Holländern gefangen gehaltenen Generaladjutanten Quatremère d'Isjonval gelang es, Pichegru einen Wink zum Ausharren zuzuschmuggeln, da seine Beobachtungen an Spinnentieren ihn überzeugten, daß binnen zehn Tagen heftige Kälte zu erwarten sei. Pichegru vertraute dieser Kunde, tatsächlich trat die Kälte ein, die Wasser froren zu und die Franzosen drangen auf dem Eise bis nach Amsterdam vor und befreiten gleichzeitig den im Utrechter Gefängnis sitzenden Spinnenbeobachter.

Dem Belauscher unserer gefiederten Freunde sind sehr wohl die besonderen „Regenrufe“ von Star und Pirol, Kiebitz oder Buchfink vertraut. Unser Sinkentierchen zumal liefert in dieser Hinsicht kein allzu schwieriges Beobachtungsobjekt. Sobald dieses Kerlchen

beim eifrigen Absuchen der Beete höchst selbstsicher „rütscht“, d. h. jenen seltsamen Mischton mit nebenherlaufendem R von sich gibt, ist bestimmt mit einer Änderung des Wetters zu rechnen, mag auch das Barometer noch unentwegt „Schönwetter“ künden. Ein zuverlässiges lebendes Barometer ist in dieser Hinsicht auch der Storch, sofern er die Jungen im Neste besonders fürsorglich zudeckt.

Hat es zu regnen begonnen und verharren unsere Wasserhühner trotz allem auf dem Wasser, so darf mit anhaltendem Regen gerechnet werden. Während lautes und häufiges Schreien von Spechten, Dohlsen oder Krähen nasse Tage in Aussicht stellt, spricht ebenso dafür ein merklich stummes Verhalten von Rotkehlchen oder Lerche.

Dem Weidmann ist die zeitweilig im Sommer auftretende Unruhe unseres Hoch- und Rehwildes, verbunden mit besonders eindringlichem „Schrecken“ der Tiere bekannt. Ein sicheres Zeichen, daß baldigst ein Gewitter niederbrechen wird. Findet der Auszug der Tiere zur abendlichen Äsung etwas früher wie gewohnt statt, wird es an folgenden Tagen regnen. Vom Eichhörnchen schreibt Brehm, daß sein „Vorgefühl der kommenden Witterung sich nicht verkennen läßt. Schon einen halben Tag, bevor das gefürchtete Wetter eintritt, zeigt es Unruhe durch beständiges Umherspringen auf den Bäumen und ein ganz eigentümliches Pfeifen und Klatschen, welches man sonst bloß bei größerer Erregung von ihm vernimmt.“

Der Tierbeobachtung allenthalben zugänglicher ist unsere Haustierwelt. Eine

frühzeitige Heimkehr unserer Tauben von den Feldern zeigt Regen an. Verspätetes Eintreffen der Tauben dagegen läßt Regen (und zwar anhaltenden) erst am kommenden Tage erwarten. Auch ein spätes Auffügen der Hühner am Abend, ein höchst begieriges Grasfressen der schon heimkehrenden Schafherde oder ein eifriges Scharren der Rinder mit Hufen und Hörnern im Weideboden bürgen dafür. Ein Gewitter steht in Aussicht, wenn unsere Enten und Gänse auffallend still verharren. Nach Philippsen soll kaltes Wetter bevorstehen, sobald die Enten abends von selbst heimkehren oder gar den warmen Stall aufsuchen. „Sind sie aber bei strengem Frostwetter eingesperrt und werden dann unruhig, fangen an umherzufliegen und laut zu schnattern, machen auf dem trockenen Boden Bewegungen, als ob sie im Wasser wären, so tritt innerhalb einiger Stunden milderes Wetter ein, Tau, Regen oder Schnee. Das unendlich feine Empfinden des herannahenden Witterungswechsels offenbart sich bei den Enten früher als an Barometer und Thermometer; als Verkünder für kommende Kälte sind die Enten absolut zuverlässig.“ Dieses letzte Beispiel einer kurzfristigen Wetterprognose lenkt unwillkürlich auf Vertreter unserer Tierwelt hin, die sehr wohl durch Eigenschaften für langfristige Prognosen ausgezeichnet sind.

Verfärbt unser Wild verhältnismäßig früh oder spät es im Herbst reichlich Fett an, steht ein kalter Winter vor der Tür. In diesem Falle brechen auch die Zugvögel schon recht zeitig auf.

Tauwetter ist zu erwarten, sobald der Maulwurf besonders hohe Häufen aufwirft. Der Sommer verspricht kühl zu werden, wenn der Kuckuck reichlich spät eintrifft oder Wachteln spärlicher als sonst in einer bestimmten Gegend anzutreffen sind. Tummeln sich Schneeflöhe massenhaft auf der Schneebede, tritt baldigt wärmeres Wetter ein; entweder es taut, oder es kommt zu neuerlichem Schneefall.

Derartige Beispiele ließen sich un schwer durch weitere ergänzen. Jedenfalls geht daraus hervor, daß unsere Tierwelt feinsinniger auf Witterungswechsel reagiert, als etwa unsere In-

strumente. Das gibt uns einen Fingerzeig, eine schon lange dafür leider vergeblich gesuchte Erklärung einmal von jenen Forschern zu erhalten, die gesonnen sind, unser Wetter mehr oder minder als kosmisch bedingt anzusprechen. Denn es bedarf keiner Frage, daß Kräfte von außerhalb der Erde am Werke sind, auf das feine Empfindungsvermögen der Tiere einzuwirken, auf das wunderfame Spiel ihres Zellengefüges; Kräfte wohlverstanden, die menschliche Erfindergabe zu registrieren noch nicht vermag; Kräfte wiederum, die wir gegenwärtig eher ahnen, denn genauer umschreiben können.

R. ERCKMANN / HENRI BERGSON UND HANNS HÖRBIGER

Die Welteislehre in ihrer Beziehung zum metaphysischen Dualismus

Die Reihe dieser Aufsätze hat sich zur Aufgabe gemacht, zu zeigen, wieweit die Welteislehre implicite mehr oder weniger das Gedanken- und Gefühls-gut unserer Zeit in sich birgt, wie es sich in den großen Persönlichkeiten des endenden 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts und in ihrem Werk verdichtet hat. In dem Aufsatz über Rickert (Heft 4 und 5 des laufenden Schlüsseljahrganges) war versucht worden, die Fäden zu der großen denkerrischen Tat des neukantianischen Idealismus der Heidelberger Schule zu ziehen; in dieser Arbeit soll den Beziehungen der Welteislehre zu einer Lehre nachgegangen werden, die als Gesamt eher den Charakter eines intuitiv geschaffenen Kunstwerks als den eines nur logisch erarbeiteten, denkerrisch-wissenschaftlichen Werks trägt; die Frage, inwieweit der Bergsonsche Anspruch, eine „Philosophie“ geschaffen zu haben, berechtigt ist, braucht uns hier

nicht zu beschäftigen (in Rickerts Sinn ist Bergsons Werk nicht spezifisch philosophisch); wir müssen vielmehr Bergson als den einen Brennpunkt neuabendländischer Geistigkeit verstehen, in dem sich die große Sehnsucht unserer Tage nach Neufüllung der abertausend inhaltsentleerten Formen und Hüllen sammelt, die ein lebenverdrängendes Zeitalter ihrer lebendigen Inhalte beraubt und zu toten Bestandteilen einer toten Welt gemacht hat. Der Schrei nach dem Leben, nach der Fülle und Gänze ist in Bergsons Werk Gestalt geworden; nur aus ihm ist es verstehbar. So begnügt es sich nicht mit dem äußeren Sein der Dinge, sondern dringt in das Innere der Dinge hinein, um in ihnen wieder den Urgrund ihres Seins, die verschütteten Quellen des Lebens aufzuspüren: Bergson ist Metaphysiker. Daraus wird seine Methode deutlich.

„Unser Denken ist in seiner rein lo-

gischen Form unfähig, das wahre Wesen des Lebens, den tiefen Sinn der Entwicklungsbewegung vorzustellen...“ Dieser Satz bedeutet Abjage an die rationale Begriffsarbeit der von der Mathematik her angekränkelten Wissenschaft, die sogar die Philosophie zu der „Chimäre einer Universalmathematik“ seit Descartes hat werden lassen; an ihre Stelle tritt für Bergson die Intuition, die innere Schau, die unmittelbar ins Innere des Lebens führt, während sich das reine Denken in starren, unlebendigen Begriffen, in seiner Abstraktheit vergebens darum bemüht, Lebendiges zu fassen. Alle Grenzsetzungen begrifflicher Arbeit sind dem tiefen lebensdurstigen Denker und Fühler nur Hemmungen, nur unzureichende Versuche, dem inneren Wesen der Welt nahezu kommen; das Erleben, das seelenmäßige Teilhaben an der Welt, das intuitive Erfassen des Seins ist der einzige Weg zum Weltgrund; auf ihm allein sind die großen Geister der Menschheit in die Tiefe gedrungen, auf ihm rückwärtsgeschreitend haben sie die ewigen Werke ans Licht gebracht, die am nimmer toten Leben teilhaben. Der so geborenen Schauungen erst darf sich der Verstand zu ihrer Ausschöpfung logisch arbeitend annehmen als sekundärer Helfer beim Werk. Beide Tätigkeiten fließen Bergson zusammen zu einer Art intellektueller Anschauung im Sichte-schen Sinn, werden zu „intellektuellem Miterleben“: „durch einen Akt des Willens muß der Verstand aus sich herausgetrieben werden“. Der Rationalismus wird also durch einen Intuitionismus abgelöst, den der Wille zum Weltgrund hin gebiert.

Mit diesem „antitheoretischen Pathos“ (Rickert) tritt Bergson an die Welt heran, zunächst an die, die den Menschen der Gelöstheit von inneren Bindungen in seiner Not zunächst beschäftigt, an die seines eigenen Ich, um von da in die Welt des Nichtich hin-

auszutreten; von ersterem aus wie in ihm kommt dann die Erkenntnis, besser Schau: Mit allem aufräumend was bloßes Bildsymbol ist, wird er“ (Bergson meint der Philosoph; wir sagen vorsichtig der intuitive Mensch) „die Welt sich auflösen sehen in ein reines Fließen, in eine Kontinuität des Fließens, in ein Werden, und er wird sich so dazu bereiten, die reale Dauer da aufzufinden, wo sie zu finden noch tiefer not tut: im Reich des Lebens und des Bewußtseins.“ Hier spricht der Bergson'sche Aktualismus, der das Ontische, das Sein, im ewig dauernden Werden sieht. Zugleich rechefertigt sich hier die intuitive Methode vom Ich her, als dessen Ausfluß sie das Ich in seiner ewigen Bewegtheit erfährt, wodurch die „innere absolute Erkenntnis des Ich durch das Ich selbst möglich“ wird. Das so erkannte Ich wird dann typisch romantisch zum All erweitert (St. Schlegel), das nun seinerseits unter dem Aspekt des Werdens steht. Diese Gedanken wenden sich schon ins Metaphysische.

Das ewige Werden im All aber bedarf des ewigen Antriebs: so entsteht Bergsons grandiose Lehre vom „élan vital“, der ewigen Schwingkraft alles Lebendigen, der sein Hauptwerk „Schöpferische Entwicklung“ mit seinem hohen, wundervoll beschwingten Vortrag gewidmet ist¹. Ewige Aktivität ist das Urwesen der Welt, das sie fortstößt auf ihrem Werbeweg; allem Existierenden mitgegeben, immanent ist der „élan vital“, der „élan originel de la vie“, für den Bergson kein adäquateres Bild zu finden vermag als das der dynamischen Physik entnommene der Schwingkraft, die ewig die individuell auseinandergetriebenen

¹ Bergsons Werke sind in Deutsch bei Diederichs, Jena, erschienen. Die bedeutendsten außer dem genannten sind: „Einführung in die Metaphysik“, „Zeit und Freiheit“ und „Materie und Gedächtnis“.

Einzelwesen mit ihrer strömenden, sie alle richtenden Fülle umfaßt. Vom Künstlerischen her kommt Bergson das Bild (auch hier atheoretische Tendenz!): „Durch die Worte, die Verse und Strophen rinnt die einheitliche Inspiration, die das Ganze des Gedichtes ist. So auch durchkreist das Leben noch die getrennten Individuen: überall wird die Tendenz auf Individuation bekämpft und zugleich vollendet durch eine gegenstrebige und ergänzende Tendenz auf Assoziation; gleichsam als ob diese im Sinne der Vielheit gelenkte vielfältige Einheit des Lebens umso heftigere Anstrengungen mache, sich in sich selber zurückzunehmen. Nicht sobald ist ein Teil abgetrennt, als er auch schon nach Wiedervereinigung trachtet; und sei es auch nicht mit allem übrigen überhaupt, so doch wenigstens mit dem, was ihm das nächste ist. Daher im Gesamtbereich des Lebens ein Schwanken zwischen Individualisierung und Vergesellschaftung... Diese Doppelentwicklung gehört zum Wesen des Lebens selbst.“ Ohne Tendenz ist dies Geschehen: erhaben, absichtslos, sich selbst genug strömt der Urtrieb in und durch die Dinge, „zwingt er die Materie ins Organische hinein“. Nur eines ist Ziel: Verwirklichung einer „unendlichen Vielheit von Möglichkeiten“, die der „breite Strom von Bewußtsein“ (der élan wird bildhaft so bezeichnet) erst in die Materie hineinträgt, an deren hemmender Trägheit sich „unendlich“ verlangsamend und zerteilend. Hier ist der genetisch-organologisch-kosmisch umfassende Vitalismus durchgebroschen, dem notwendig jedes naturwissenschaftlich-biologische Weltbild keinen Raum in seiner Enge gewähren kann. Mensch und Planet, Pflanze und Sonnensystem werden gleichermaßen von der „ungeheuren, von einem Zentrum her sich

ausbreitenden Woge“ erfaßt und mitgerissen: „Wie das winzigste Staubkorn eins ist mit unserem gesamten Sonnensystem, mitgerissen in jene unteilbare Niederstiegsbewegung (!), die die Materialität selber ist, so auch sind alle organischen Wesen, vom Geringsten bis zum Höchsten, von den ersten Ursprüngen des Lebens ab bis zu der Zeit, in der wir stehen, und in allen Räumen und Zeiten nur die Sichtbarwerdung eines einzigen, der Bewegung der Materie entgegengesetzten und in sich unteilbaren Impulses. Alle Lebewesen tragen einander, alle überwältigt der gleiche, fürchtbare Drang.“ Sinn dieses Vorgangs ist allein Auflebung, Verlebendigung der Materie, Grund Schaffungsdrang, Lebensschöpfertrieb. Sein Wesen ist eigenschöpferische Freiheit im Bereich des unendlich Möglichen. In dieser Freiheit des inneren Sichauswirkens gipfelt Bergsons Werk; sie gewährleistet das Schöpferische, sie ist das Tor, durch das der „élan vital“ in die menschlichen Formen strömt, sie ewig verlebendigend; sie bedeutet Antimechanismus am Gipfel des Werks, wie die intuitionistische Methode Antimathe-matismus und Antirationalismus an seinem Fuß. Schöpferische Entwicklung, Leben ist Urgrund, Freiheit zu ihr und ihm Urziel alles Seins.

Nach diesen notdürftigen Umreisungen des lebensstrotzenden Werks Bergsons gehen wir zur Weltlehre und ihren inneren Beziehungen zu Bergsons Vitalismus. Wir sahen: Bergsons Methode, dessen inne zu werden, was die Welt im Innersten zusammenhält, ist das einfühlende Eindringen in die Hintergründe der Dinge, die Intuition. Aber die Rolle, die diese im Werden des Hörbigerischen Werks spielt, sind wir uns bereits in unserm Rickert-Auf-

saß (Schlüssel 1928, Heft 4 und 5) klar geworden. Wir hatten dort als Urquell der Weltelehre das blühartig gegebene, aus einem sehnsüchtigen Erkenntniswillen geborene, überwältigende Schauen der Grundtatsache des Werks, des Mondeises und der Grundidee aufgezeigt, wie es Th. H. Mayer so lebendig in Heft 1 des Schlüssels 1925, schildert. Auch zu diesem Augenblick trieb neben dem Willen zum Wissen die tiefe Sehnsucht, das Lebendige und Ewige, das Ganze, zu fassen, das jedes naive Menschenherz in dem hintergrundschwangeren, erhebenden Geschehen des Sternenlaufs spürt, und das ein so theoretischer Mensch wie Kant in seinem berühmten Wort vom moralischen Gesetz in sich und dem gestirnten Himmel über sich faßt. Intuitiv gekommener Einblick, nicht erbohrte Erkenntnis, führte zur Keimzelle des gewaltigen Weltbilds, das ganz im Sinne Bergsons ein Kind der Intuition ist; und wieder in seinem Sinn hat sich dann erst das Denken des Erschautes angenommen und das Erfühlte in Erkanntes, das Geahnte in seiner betäubenden Wucht zum Gewußten in seiner Beherrschtheit und Klarheit gewandelt. „... Beim Menschen ist das Bewußtsein wesentlich Intellekt. Und es könnte, es sollte auch Intuition sein... Ganz und vollkommen wäre erst eine Menschheit, bei der diese beiden Formen bewußter Aktivität volle Entfaltung erreichten“: es lassen sich in einem Werk unserer Tage kaum stärkere Ansätze zur Verwirklichung eines solchen Ideals finden als in der „theoretischen Intuition“ (Ridert) der Weltelehre, die so das Bergsonsche „intellektuelle Miterleben“ methodisch zum Grund hat.

Die erste Frucht Bergsonscher Methode war die Einsicht in den aktualistischen WerdeWeltgrund, der sich im Sosein der Dinge birgt. Bergson will die Zerstücktheit, den Frag-

ment- und Trümmercharakter der Welt aufgehoben wissen, will wieder die Organik des Kosmos herstellen, die die Detailforschung zerschlagen. Und sonderbar: um nichts anderes war es der Weltelehre zu tun; sie allein von allen Kosmogonien unserer Tage vermag den Ring des kosmischen Werdens zu schließen, die Organik der Himmelswelt zu restituieren und damit Bergsons Forderung auf ihrem Gebiet und symbolhaft darüber hinaus Genüge zu tun. Es gibt kaum ein Weltbild, das die Stetigkeit des fließenden Geschehens, die Erhabenheit des endlosen Fortschreitens im Gleichakt der Ewigkeit, die „durée“ Bergsons so empfindungsgemäß befriedigend wie gedankengemäß überzeugend und faktennah aufweist. Die Weltelehre enthält in ihrem Gedankenkreis eine implizite Metaphysik, die den bei Bergson wesentlich nur dem biologischen Bereich zugeteilten Hinterfinn einer Gesamtorganik ins Großkosmische überträgt. An einer Stelle tritt Hörbiger in den Zirkel ein, um am Ende seiner umfassenden Betrachtung wieder an dieser Stelle zu sein (Gigantin-Explosion, Sonnensystemausbildung und -rückbildung, die schließlich wieder zur Gigantin oder zum Einschößling führt): hier ist Bergsons organologische Forderung im selben Maß Wirklichkeit wie vorher seine methodische.

Und nun zur Grundkraft, zum „élan vital“ Bergsons. Alle Kosmogonie vor Hörbiger krankt an dem Mangel einer zentralen weltbewegenden, zeugenden und vernichtenden Urkraft, ihr fehlt der „élan“, ohne den kein organisches Werden möglich ist und den man in der Gravitation oder Elektrizität vergebens zu finden gehofft hat. Allein die Weltelehre vermag diese Urkraft aus der Urdualität und Feindschaft von Wasser-Eis und Blut-Feuer geboren, zu fassen. Und seltsam: Bergson weiß kein treffenderes

Bild als dieses: „Hier haben wir es mit einer Bombe zu tun, die sofort in Stücke geborsten ist; Stücke, die, weil sie selbst eine Art Bombe sind, auch ihrerseits und in wieder zum Bersten bestimmte Stücke zerspringen; und so fort durch lange, lange Zeit. Wir aber nehmen hier von nur wahr, was uns zunächst liegt, nur die zerfaserten Bewegungen der pulverisierten Splitter. Von ihnen ausgehend, müssen wir erst Stufe um Stufe zur Ursprungsbewegung zurücksteigen. Birst eine Bombe, so erklärt sich die Sonderart ihrer Splitterung zugleich aus der Explosivkraft des eingeschlossenen Pulvers und dem vom Metall geleisteten Widerstand. Nicht anders bei der Zersplitterung des Lebens in Individuen und Arten.“ Es erhellt ohne weiteres, wie außerordentlich nahe diese Kennzeichnung mutatis mutandis dem Prinzip ist, nach dem nach Hörbiger die Welt wird, wie hier Symbol des Urimpulses die Explosionskraft ist, die dort die Weltbewegerin selbst bedeutet und wie hier beide Lehren sich verknüpfen; hier bei Hörbiger wird die Stufenleiter der „zerfaserten Bewegungen der pulverisierten Splitter“, der „Glut“, der Eismilchstraße, der Monde und Planeten, Stufe für Stufe zum Urimpuls, zur Einschüßlingsbombenexplosion zurückverfolgt und von ihm aus gedeutet als Ergebnis der Urexplosion und der dieser entgegenstehenden Widerstandskräfte. Der biologische „élan“ erfährt so durch Hörbiger eine (wieder implizite) Übertragung in die Welt des Sonnensystems, die diesem eine Art organischer Struktur verleiht.

Der ganze, hundertgestaltige Komplex des ausgebildeten Systems wird wie der formale der Teile eines Gedäch-

tes in dem früher angezogenen Bild Bergsons durch die Urkraft und ihre Folgeerscheinungen zusammengehalten, die die Rotation, aus ihr entstehend die Kreiswirkung (Eisbildung) und in Verbindung mit der der Materie immanenten Schwerkraft das Schicksal des Systems bestimmen. Ja, wir dürfen wie dort von einer Tendenz auf Individuation (vom Augenblick der Gigantienexplosion an in der Entvierteilung des chaotischen Schaufelwurfs bis zur völligen Individualität der heutigen Einzelphänomene des Himmels) reden, der eine „ergänzende Tendenz auf Assoziation“ (Eiswanderung zur Sonne durch Weltraumwiderstand, Mondeinsfang, schließlich Planeteneinsfang der Sonne) entgegensteht: „Nicht sobald ist ein Teil abgetrennt, als er auch schon nach Wiedervereinigung trachtet.“ Auch bei der Weltlehre wird die „Materie“ gleichsam „ins Organische“ gezwungen; „unendlich verlangsamt und zerteilt“ strömt die Urkraft der Siedeverzugsexplosion seit Jahrmilliarden noch heute durch Sonne und Milchstraßenring und läßt sie ihren Weg durch das All wandern. Auch Sinn dieses Geschehens ist Aufhebung der Materie, damit sie sich nicht zum Starren waffne, sein Ziel ist Verwirklichung einer „unendlichen Vielheit von Möglichkeiten“, die schon beim Einsturz der „Bombe“ in die Gigantinmutter beginnen und ihre Vollendung im derzeitigen Sein des Sonnensystems finden. Auch Hörbiger hat mit seiner Lehre das eng naturwissenschaftliche Weltbild gesprengt, Raum für sein Werk zu bekommen. Und vom „élan“ des kosmischen Geschehens, zu dessen Sichtbarmachung der Sternenhimmel uns dient, dürfen wir gleichfalls sagen, daß er der Bewegung der Materie, die zufolge der Schwere zur Ballung des Stoffs tendiert, entgegensteht sei.

Und es ist weiter klar, daß das Welt-

werden bei Hörbiger im tiefen Sinn Bergsons eine „*évolution créatrice*“ darstellt. Driesch weist in seiner „*Metaphysik der Natur*“ von 1926 darauf hin, daß „Bergsons Lehre... der denkbar größte Gegensatz zur Lehre von der Weltmaschine“ sei; wir dürfen das gleiche von der Weltelehre behaupten: auch sie überwindet den Mechanismus, indem sie tief in sich das eschatologische Element birgt, von dem Hegle schreibt (Schlüssel 1928, Heft 2), das uns hinausträgt über den Kreislauf als Maschine und uns ihn als „schöpferisch“ empfinden läßt; schon die Ausdrücke „Sternenmutter“, „Einschößling“, „Geburt des Systems“ usw. sind hier umwittert von antimechanistischen, vitalen Elementen, wie auch die durch ganz einzigartige Konstellation der Bedingungen gegebene unendliche Seltenheit der Weltengeburt und dann Menschengeburt etwas von dem tieferen, lebendigen Sinn dieses Werdens vermittelt, zu dessen welt- und lebensschöpferischer Gestaltung es unendlicher steriler Versuche der Materie bedarf, bis nach Jahrbillionen einmal wieder der

große Wurf organischer Weltzeugung unter Zusammenwirken von Gigantin, Begleiter und Einschößling gelingt. „*Dieu se fait*“, Gott macht sich im Weltprozeß nach Bergson; macht er sich nicht im Systemwerden der Weltelehre, das im derzeitigen Sonnensystem seinen Gipfel bereits überschritten hat und diesen einzigen Planeten Erde ermöglicht hat, in dessen Gipfelkreaturen Gott sich erfährt? „*Dieu se défait*“, Gott nimmt sich zurück in der anorganischen Welt als „Abfall des Lebens“ (Driesch) nach Bergson; nimmt er sich nicht auch zurück, wenn unser Mond und später der trabantgewordene Mars das Leben dieser Erde hinwegschwemmen? Und doch ist er wiederum in diesem ganzen Geschehen, das gemäß dem Freiheitsbegriff Bergsons „von innen herströmendes Werden und Handeln“, ebenso indetermiert wie der Forderung des Lebens gemäß ist.

So ist wohl deutlich geworden, in welchem Maße die Weltelehre als unbewußte Synthese der geistigen Zeitströmungen teil hat an jener Richtung moderner Geistigkeit, die in Bergsons Lehre ihren grandiosesten Ausdruck gefunden hat.

RUNDSCHAU

Der Sternhimmel im November 1928

Abends 10 Uhr (Mitte des Monats) bietet der Fixsternhimmel etwa das folgende Bild. Im Westen sinken die an hellen Sternen reichen Bilder des Sommerhimmels hinab, während im Meridian weniger auffällige stehen. Dagegen beginnen die prachtvollen Bilder des winterlichen Himmels im Osten aufzusteigen. Im Südosten kommt der allbekannte Orion herauf, vielleicht das schönste aller Sternbilder. Seine beiden hellsten Sterne sind Beteigeuze (α Orionis, die rechte Schulter des Riesen Orion), in

auffallend rotem Lichte strahlend, und Rigel (β Orionis); die drei mittleren Orionsterne (δ , ϵ , ζ Orionis) — sämtlich gleich hell (2^m) und in einer Geraden liegend — bilden den sog. „Jakobstab“. Unter diesem stehen übereinander drei Sterne 3^m — 5^m . Um den mittleren — θ — ist der bekannte große Orionnebel gelegen; θ Orionis selbst ist im Fernrohr auflösbar in vier eng benachbarte Sterne, das sog. „Trapez“ (größere Röhre zeigen noch mehrere schwache Begleiter). — Gegen Süden zu schließen sich an den Orion horizontnah die schwachen Sterne des

Eridanus, weiter die des Walfisch an. Die Ekliptik ist gekennzeichnet durch die Zwillinge (nordöstlich vom Orion), den Stier (über dem Orion), weiter durch den ungefähr im Meridian stehenden Widder und die Fische und läuft alsdann zum Wassermann am Südwesthimmel. — Um den Zenit gruppieren sich Cassiopeia (im Norden), Perseus (im Osten) und Andromeda (im Süden). Zwischen Perseus und den Zwillingen liegt der Fuhrmann, zwischen Andromeda und Widder das Dreieck. An Andromeda schließt sich westwärts das Viereck des Pegasus an. — Im Westen sinkt der Adler unter den Horizont, im Nordwesten in mittlerer Höhe finden wir den Schwan, darunter die Leyer. Im Norden endlich stehen die als „Wagen“ bekannten Bilder des Großen und des Kleinen Bären, sowie Drache und Cepheus.

Planeten. Merkur kann in der ersten Novemberwoche tief am südöstlichen Morgenhimmel aufgefunden werden. — Venus ist Abendstern und geht bald nach der Sonne unter. — Mars nähert sich der Opposition, die er im Dezember erreicht. Er steht in den Zwillingen und kann durch seine rote Farbe leicht unter den Fixsternen herausgefunden werden. Seine Helligkeit nimmt deutlich zu. — Jupiter, der alle anderen Sterne überstrahlt, ist noch fast die ganze Nacht hindurch sichtbar (Untergang Ende November gegen 4½ Uhr morgens). Bezüglich seiner Beobachtung sei nochmals auf den Septemberbericht verwiesen. — Saturn kann nicht mehr beobachtet werden, er kommt Mitte Dezember in Konjunktion zur Sonne. — Uranus geht Mitte des Monats etwa um 2½ Uhr unter. — Neptun erhebt sich um Mitternacht über den Horizont und überschreitet vor Sonnenaufgang den Meridian.

Mondphasen und Finsternisse. Letztes Viertel 4. 11., Neumond

12. 11., Erstes Viertel 20. 11., Vollmond 27. 11. — Der Neumond bringt uns diesmal eine Sonnenfinsternis, die in Deutschland sichtbar sein wird. Sie findet für Deutschland in den Vormittagsstunden statt, ungefähr ein Drittel der Sonnenscheibe wird vom Monde verfinstert. Da die Zeiten für Beginn und Ende der Finsternis, sowie der Betrag der größten Phase für verschiedene Beobachtungsorte verschieden sind, muß bezüglich derselben auf die verschiedenen astronomischen Jahrbücher verwiesen werden. — Am 27. 11. ereignet sich eine Mondfinsternis, doch wird diese in unseren Gegenden unsichtbar sein.

Der Beobachter sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß in den Tagen vom 11.—14. 11. der Sternschnuppenschwarm der Leoniden aufzutreten pflegt; für die Beobachtung ist es günstig, daß am 12. 11. Neumond eintritt. Die Leoniden sind durch ihre Geschichte bemerkenswert. Man kennt sie bereits seit dem Jahre 902 n. Chr. Berühmt ist besonders der großartige Fall, den A. v. Humboldt in der Nacht vom 11. zum 12. 11. 1799 in Cumana (Venezuela) sah. Der Leonidenschwarm zeigte eine ausgesprochene Periodizität, d. h. daß alle 33—34 Jahre Schnuppen in besonders großer Zahl fielen. So wurden 34 Jahre nach der Beobachtung Humboldts in der Nacht vom 12./13. 11. 1833 an einem Orte wenigstens 240 000 gesehen! Es war dies vielleicht der reichste Sternschnuppenfall, der je beobachtet wurde. Weitere 33 Jahre später, 1866, traten die Leoniden abermals in größter Zahl auf, und man sagte für 1899 daselbe voraus — aber die Erscheinung blieb aus. Seither wurden keine derartig enormen Fälle mehr wahrgenommen. Neuerdings bringt der bekannte Wiener Meteorologe Dr. O. Mrbach die Leoniden mit irdischen Niederschlägen in Zusammenhang, worüber er ja auch im „Schlüssel“ (1928, Heft 7) berichtet hat. Wegen der Beobachtung der Leoniden siehe das im

Augustbericht bezüglich der Perseiden Gesagte, das analog auch für die Novembersternschnuppen gilt. W. S.

Ein Zeugnis der Natur

Herr Studienrat Otto Scheffers in Dessau teilt uns Nachstehendes mit. Vor etwa einem Jahrzehnt machte der Anh. Anzeiger auf ein seltenes Naturspiel aufmerksam, das an dem „Gestänge“ genannten Wehr zu sehen sei. Herr O. Sch. besah sich das und berichtet darüber.

„Ich begab mich am nächsten Tage an den bezeichneten Ort und sah zu meinem Erstaunen auf der Eisfläche der Mulde Hunderte von Mondkratern in allen nur möglichen Größen und allen Stadien der Entwicklung. Sie waren folgendermaßen entstanden:

Das „Gestänge“ ist ein breites, etwa 3 m hohes Wehr, über das ein Fußsteig hinwegführt. Von diesem Steig aus hat man einen schönen Überblick sowohl flussauf- als auch flussabwärts. Es hatte plötzlich eine ungewöhnliche Kälte eingesetzt, und die Mulde war ober- wie unterhalb des Gestänges mit Eis bedeckt. Die untere Eisdecke war, vermutlich durch Steinwürfe der Dessauer Jugend, an zahlreichen Stellen durchlöchert. Die Löcher hatten alle möglichen Größen von wenigen Millimetern bis zur Dicke eines Armes. Nun wollte es der Zufall, daß durch irgendwelche Umstände der Zu- und Abfluß des Wassers unter dieser Eisdecke periodisch gestört wurde, so daß in Zwischenräumen von 3—5 Minuten sich der Druck des Wassers gegen die Eisdecke abwechselnd verstärkte und verminderte. Bei jedem Hochdruck wurde das Wasser durch die Öffnungen gepreßt, derart, daß aus den kleinsten nur einzelne Tropfen mehrere Meter hoch in die Luft sprangen, aus den mittleren Fontänen 10—50 cm hochschossen, aus den größten aber das Wasser wie aus einer

geöffneten Seltersflasche mit Geräusch hervorprudelte. Das dauerte jedesmal ein paar Sekunden, dann zogen sich die Wasser in die Öffnungen zurück bzw. setzten sich als Eisinge fest, Dämme bildend, genau so wie sie Hörbiger beschreibt. Bei den Einzeltropfen sah man deutlich, wie sie nach ihrem Niederfall — je nach Windrichtung bald rechts, bald links der Öffnung — sofort festfroren. Die Gebilde, die sie erzeugten, übertrafen noch die von Hörbiger geschilderten; es entstanden richtige Röhren bis über einen halben Meter Höhe. Die Fontänen erzeugten Ringwälle von 10 bis 40 cm Durchmesser und 3—10 cm Höhe. Um die größten Öffnungen bildeten sich Mulden wie Waschbeden bis weit über einen Meter Durchmesser. Es war spaßig zu sehen, wie in diesen Mulden das hereinströmende Wasser, große Blasen bildend, herumquirlte, als ob es kochte. Als ich das Schauspiel beobachtete, erreichte das einströmende Wasser in den größten Mulden den oberen Rand der Dämme nicht mehr. Ich habe lange gestanden und die Gebilde betrachtet, hätte sie auch gern zeichnerisch oder photographisch festgehalten. Es herrschte aber eine so grimmige Kälte, daß einem die Luft dazu verging; auch scheute ich die Kosten der damals recht teuren Platten, hätte vielleicht auch während der Zeit der günstigsten Beleuchtung keine Zeit gehabt die Aufnahmen zu machen.“

Diese Darstellung ist offenbar ein wertvolles Zeugnis, wie es zutreffender kein Experiment geben könnte!
Sauth.

Zur Wettervorfühligkeit der Tiere

Der in der „Schlüssel“-Rundschau (Heft 7) vermutete Grund der Wetter- bzw. Feinfühligkeit der Tiere trifft m. E. nicht ganz den Kern der Sache. Der Schluß ist naheliegend — Schwan-

kungen der Luftfeuchtigkeit sind bereits ein Sekundäres einer andern Erscheinung, auf die die Tiere empfindsam eingestellt sind, denn wir wissen aus den Hefterschen Versuchen, daß unsere gesamte Erde auf die bloßen Barometerchwankungen reagiert. Bei Hochdruck sind unsere Breiten $7\frac{1}{2}$ cm dem Erdmittelpunkt näher gedrückt als bei Tiefdruck. Auch das Meer folgt diesen Schwankungen. Diese geringen Druckunterschiede scheinen die feinfühligsten Sinne verschiedener Tiere zu empfinden.

Es ist auch zur Genüge bekannt, daß selbst der menschliche Organismus gegen diese Druckunterschiede nicht gefühllos ist. Nicht jede Natur kann z. B. rasche Druckänderung vertragen. Eine solche tritt ein, wenn wir mit einer Bergbahn in wenigen Minuten tausende Meter Höhenunterschied rasch durchfahren. Auf der Bergstation ist die Luft viel dünner wie im Tale. Das spürt das menschliche Herz sofort. Mir sind Fälle bekannt, die den plötzlichen Tod herzschwacher Bergbahnfahrer nach Ankunft in der dünnen Luft herbeigeführt haben. Ein allmählicher Übergang in die dünneren Luftschichten, wie er bei dem Bergsteiger stattfindet, hätte sicher weniger geschadet. Auch die Erscheinungen der Bergkrankheit gehören hierher. Nur ganz gekräftigte Naturen fühlen sich in großen Höhen noch wohl. Wenn es nicht bekommt, blutet aus Mund und Nase. Außerdem verweise ich auf das Verhalten von Versuchstieren, die unter der Glasglocke mit Hilfe der Luftpumpe verändertem Luftdruck ausgesetzt werden.

Zu demselben Kapitel gehört auch die bekannte Feinfühligkeit von Katzen, Hunden, Mäusen und Schlangen, die in Erdbebengebieten eigens gehalten werden, um die Erdstöße durch ihr Verhalten anzukündigen. Die Tiere spüren eben die Druckschwankungen, die gleichzeitig bei Erdbeben und seismischer Unruhe eintreten.

Die Statistik der Beben zeigt, daß die monatliche Verteilung der Beben ihr Maximum im Januar — Perihelstellung der Erde (!) — hat. Gleichzeitig fällt auch das Maximum der Luftdruckunterschiede, in Millimetern ausgedrückt, für die betroffenen Gebiete in den Januar. Die Minimumzeit — Mai — entspricht ebenso der Forderung. Alle großen Beben ereignen sich bei Barometertiefstand, 71 Prozent sämtlicher Beben bei sinkendem Barometer. (Näheres darüber in Hörbigers „Glazialkosmogonie“.) Auch Störungen der Pendelbewegungen folgen analog dem Luftdruck. Innig ist der Zusammenhang zwischen Erdbeben, seismischer und mikroseismischer Bodenunruhe, Vulkan-tätigkeit, Störungen der Magnetnadel und des Pendeis, Polarlichtern, Erdmagnetismus und luftelektrischer Erscheinungen einerseits und Sonnentätigkeit andererseits. Überall spielt der Luftdruck in seiner Schwankung eine wichtige Rolle. Wir verweisen da nur auf die vielen bebenreichen Jahre der Maxima, erinnern an die Katastrophenjahre 1906, 1917 und die letzten Beben zur Zeit des fälligen Maximums, die alle ihr Spiegelbild im Sonnengeschehen finden.

Daß die auslösende Ursache aber außerhalb der Erde zu suchen ist, findet gerade seine Bestätigung in der Vor-fühligkeit gewisser Tiere. Ich glaube aber annehmen zu müssen, daß Blutdruckstörungen — also bloße Druck-änderungen — das Phänomen zu er-hellen instande sind. Prof. Hellpach hat ebenfalls hierzu bestickende Er-klärungen gegeben. (Vgl. auch den Ar-tikel vorliegenden Heftes „Tiere als Wetterkänder“.) J. Trumpp.

Paläozoische Vereisungen

In einem Referat des Aufsatzes von W. Beeß, „Lineas generales de la tectonica y estratigrafia de la zona costanera sudoeste de Africa segun

recientes investigaciones" (Bol. Acad. Nac. Cienc. Republ. Argentina. 30. Bodenbender Feftſchrift. Cordoba 1927), welches im Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie uſw. (Jahrg. 1928) veröffentlicht iſt, ſchreibt E. Hennig u. a. folgendes:

„Ein Kapitel für ſich ſucht zum Schluß kurz Überblick zu gewinnen über die mannigfachen Vereiſungen Süd- und Zentralafrikas. Aber der permokarbonen Glazialphaſe ſcheint der Tillit an der Baſis des Transvaal-Systems als unterkambrifches Eiszeitprodukt faſt noch größere Verbreitung, mindeſtens in Afrika, zu haben.“

Verglichen wird der Tillit an der Baſis der Konkup-Formation mit entſprechenden Bildungen des Witwatersrand-Systems und ſolchen des unteren Kweenan am Oberen See in Nordamerika, während eine „unterhuronifche“ Vereiſung mit glazialen Bildungen an der Baſis des Torridon-Sandſteins und der indiſchen Dharwar-Formation zeitlich zuſammengefaßt und ans Ende der Algoman-Revolution geſtellt wird. Der unterkambrifche

„Numees-Tillit“ des Namalandes hätte ſeine Parallelen in Aſtralien, China, Indien, Nordaſien (Cena-Region), Spitzbergen und (?) Nordamerika.

Mittel- bis oberdevoniſch wären die Glazialſpuren der Griquatown-Series, denen das Varangerfjord in Norwegen, ſowie Schottland und möglicherweiſe Spitzbergen Gleiches zur Seite zu ſtellen hätten.

Lokaleren Charakters wäre die unterdevoniſche Vereiſung der Tafelberg-Sandſtein-Serie, woju im nordenglifchen Oldred fragliche Spuren treten würden.

Ausgedehnter iſt die Dwarka-Periode von Südafrika, Indien, Aſtralien, Süd- und Nordamerika am Ende des Karbons.

Sehr eigenartig berührt noch immer das Rhät-Lias-Glazial der Luataba-Schichten vom oberen Kongo bis Angola.

Aſtralien, Spitzbergen und Nordamerika weiſen dann an der Kreide-Tertiär-Grenze nochmals Vereiſungen auf. Die zirkumtelluriſche Diluvialperiode ſchließt die lange Reihe ab.“ Dr. O. D.

BÜCHERMARKT

Beſprechungen

Andrens, H. Ch., Auf der Fahrt des Urmenſchen. Abenteuer und Entdeckungen dreier Expeditionen in die mongoliſche Wüſte. Mit 54 Abbildungen und 2 Karten. S. A. Brodhauſ, Leipzig 1927. Broſch. M. 11.50; geb. M. 14.—.

Die in den Jahren 1922, 1923 und 1925 ſtattgehabten Expeditionen des Amerikaniſchen Naturgeſchichtlichen Museums nach Inneraſien werden hier in zum Teil recht feſſelndem Abenteuerſtil geſchildert. Henry Fairfield Osborn, der bekannte Paläozoologe und Präſident des genannten Museums, hat dem Buch eine kurze Einführung gewidmet, die die allerdingſ höchſt unſtrittene Behauptung aufſtellt, die Wiege

der Menſchheit und ſeiner mittelbaren tieriſchen Ahnen in Aſien zu ſuchen. Für das Werk an ſich iſt dieſe Deutung belanglos, denn es ſchildert im weſentlichen die Reiſerlebniffe der Expeditionen und kommt nur höchſt gelegentlich auf den Urmenſchen zu ſprechen, zumal die Expeditionen ja auch nicht einen einzigen Knochenreſt vom Urmenſchen entdeckten. Von den 19 Kapiteln des Buches iſt recht eigentlich nur ein einziges, 13 Seiten umfaſſend, dem Urmenſchen gewidmet, und was den Verfaſſer veranlaßt hat, dem Geſamtwerk dieſen irreführenden Titel zu geben, bleibt ein Räſſel. Um ſo anziehender und anſchaulicher geſchildert erfahren wir, wie der Sammler in China zu Werke gehen muß, verſolgen die Jagd nach Takins (Rindergentjen), hören

von den Wundern der Stadt des Lebenden Buddha, vom Zelleben im Lande der Lamas, vom Eisfrennen in der Wüste. Welche Freuden den Forschern durch die Entdeckung der versteinerten Überbleibsel des Baluchitheriums erstanden, „bleibt stark im Nachleben haften, wie auch die Schilderung des Auffindens der ersten Dinosaurierleihe bei den „Flammenden Klippen“. Was den Forschern sonst an versteinerten Ausbeute anheimfiel, welche Überraschungen und Abenteuer mannigfachster Art sie hierbei zu bestehen hatten, liest sich allenthalben wie ein spannender Roman. Nicht gering waren auch die Funde von Steinwerkzeugen der Vorzeitahnen. Das Werk gehört zweifelsohne mit zu den besten unserer Reisebücher und ist geeignet, insbesondere schon bei der reiferen Jugend Freude an den Wundern der Natur auszulösen und die Sehnsucht nach fremden Ländern wachzuhalten. Bemerkenswert möchte uns noch die Schilderung von plötzlich eintretenden Unwettern (S. 83, 115, 180) erscheinen mit der Hervorkehrung eines Gewitters, dessen Weg „ein schmaler Streifen weißer Hagelkörner bezeichnete, die so groß wie Kieselsteine“ waren. Bm.

Becker, S., Eine Fahrt durch die Sonnenwelt. Astronomische Unterhaltungen mit 29 Abbildungen im Text. Ferd. Dummlers Verlag in Berlin 1927. Geb. M. 3.50.

Verfasser schildert anziehend, leicht verständlich und weiß selbst die schwierigsten Probleme dem Laien faßbar zu gestalten. Warum er den neuesten Perspektiven, soweit sie insbesondere die Glazialkosmogonie betreffen, aus dem Wege geht, bedarf eines großen Fragezeichens. Bm.

Birnen, H., Abbé Daghère. Ein Thaumaturg unserer Zeit. Verlag J. Wießke, Brandenburg (Havel) 1928. Halbt. M. 4.50; brosch. M. 3.—.

Birnen, der berechtigte Anwalt des toten Priesters, mag recht haben, wenn er als entscheidend in den Mittelpunkt des Gesamtkomplexes Daghère die Tatsache stellt: daß das Blut auf Bildern und Holstien

wirklich floß — vor den Augen der zahllosen Zeugen jener Phänomene entstand. Das Fließen des Blutes war ein Faktum, das „Wunder“ war ein Faktum, und Daghère war ein in seiner Persönlichkeit fast gespaltenen Mensch, der die Fähigkeit besaß, subjektive Imaginationen (Darstellungen) über formende und plastisch gestaltende Kräfte der eigenen Seele hinweg objektiv zu realisieren. Erkennbar ist wohl der Weg, die Richtung dieses „Wunders“. Nicht erkennbar oder noch nicht erkennbar aber ist die Methode, die Technik der wirkenden Kräfte. Die ihrem Wesen nach aber verwandt oder zumindest gleichgerichtet sind jenen, die sich im Zeichen von (allerdings noch arg umstrittenen) Materialisationen oder von — bereits besser fundierten — Stigmatisationen offenbaren — im Zeichen des Wunders von Konnersreuth. Denn auch im Falle Daghère mag es sich um eine Stigmatisation handeln, aber um eine lokalisierte Stigmatisation: um ein Blutwunder also, das nicht auf dem Körper des Visionärs selbst auftritt. Sondern auf fremde, ferne, auch leblose, aber mit der gestaltenden Pflanze des Visionärs in geheimnisvollem Konnex stehende Objekte hinüberprojiziert werden kann. E. G.

Dingler, H., Das Experiment. Sein Wesen und seine Geschichte. Verlag Ernst Reinhardt, München 1928. Brosch. M. 8.80, Leinen M. 11.—.

Seinem „Zusammenbruch der Wissenschaft“ hat Dingler sehr bald ein neues Werk folgen lassen: „Das Experiment“. Wenn man den schlichten, sachlichen Titel hört, so wundert man sich, daß Dingler sich auf ein so engbegrenztes Spezialgebiet begeben und also seine große Linie verlassen haben soll. Dem ist aber nicht so. Wie er selbst ausführt, kommt er von den nichteuklidischen Geometrien und den nichtnewtonischen Mechaniken her, also von eminent umfassenden und tief in unser modernes wissenschaftliches Leben einschneidenden Fragen her zu der Frage nach der absoluten Existenz irgendeiner bestimmten Geometrie und Mechanik. Und die Untersuchung dieser

Frage führt ihn zu der Überzeugung, daß sie nur durch eine gründliche Erforschung des Experimentes gelöst werden könne. Also wirft Dingler sich mit seiner ganzen Gründlichkeit und dem ganzen Rüstzeug der Philosophie, Logik und Erkenntnislehre auf das Experiment. In ihm sieht er die Grundlage aller empirischen Wissenschaft. Über Mach und Poincaré weit hinausgehend, schafft er eine Philosophie des Experimentes. Mit dem ihm eigenen, fast fanatischen Willen, bis zum „Letzten“ durchzubringen, macht er erst an den äußersten Grenzen unseres derzeitigen Erkenntnisvermögens halt. Indem er an den Anfang aller Physik die Tat setzt, d. h. die Herstellung von Apparaten nach Definitionen, die eindeutige, wiedererkennbare, wiederherstellbare Bestimmbarkeiten liefern, kommt er nach weitem Wege mühevoller Untersuchungen zu dem Schlusse, daß dies nur euklidische bzw. newtonsche Apparate leisten können, daß also nur eine euklidische Geometrie und eine newtonsche Mechanik im praktischen möglich sind. Die Bedeutung der Theorie tritt bei Dingler sehr zurück gegenüber dem Realen. Er läßt den Theoretikern zwar alle nur wünschenswerten Freiheit, glaubt aber doch, daß uns mit „Theorien, die den Anschluß an die experimentellen Elementargestalten bewahren“, mehr gebient wäre als mit den anderen und daß die allzu mannigfachen „Weltbilder“, die sie uns schenken, recht wohl entbehrlich wären. — Der dritte Teil des Buches enthält eine Geschichte des Experiments, die von ganz besonderem Interesse und eigenartigem Reiz ist, insofern als auf Grund der vorausgehenden Untersuchungen vieles in einem ganz neuen Lichte erscheint.

A. W.

Koemmerer, Ch., Venus- und Merkurmenschen, Wissenschaft und Weltahnung. Thür. Verlagsanstalt H. Bartholomäus, Erfurt und Leipzig 1928. Geb. M. 2.50.

Auf noch nicht 160 Seiten eine neue Theorie und Philosophie der Welt! Zwar legt das Buch unter der anspruchsvollen Schlagzeile „wissenschaftliche Umwälzung“ und

„Reformierung des bisherigen Weltbildes“, — was aber praktisch dabei herauskam, ist ein Fast-zu-viel an mitunter ja klugen und kritischen, meistens aber gar nicht mehr kritischen und leider deshalb kaum mehr diskutierbaren Einfällen und Anmerkungen zu einer Reihe tellurisch-physikalischer und astrophysikalischer Probleme. — Was hier vor allem interessieren wird; auch zur Welislehre hat der Verfasser Stellung genommen. Aber er hat manches an ihr auszusagen. So hinsichtlich des Kometen- oder des Sodiakallichtproblems oder des Problems der Entstehung der Planetenrotation. Speziell zur Frage der Bewohnbarkeit und Vereisung der inneren Planeten entwickelt Koemmerer eigene, der Welislehre geradezu gegensätzliche Meinungen. Kurios sind auch seine Gedankengänge über die Verhältnisse im Erdbinnen oder über das Wesen der rätselhaften sog. Nebelschüffe — die er mit Eisabspaltung oder Felsenzerreißungen in fernem Gebirgen oder gar mit interplanetarischen akustischen Signalen (ausgerechnet von der Venus her!) in Zusammenhang zu bringen sucht. Man hat alles in allem den Eindruck: weghalsige, bisweilen allerdings recht interessante Randbemerkungen eines Laien, schlagwortartig zurechtgestutzt — aber man vermisst die große, zusammenfassende Idee, man vermisst geistige Weite und eine auch nur einigermaßen gründliche naturwissenschaftliche Fundierung und ist deshalb genötigt, solche Theorien abzulehnen. E. G...g.

Kisäler, H. Srhr. v., Berufsbegabung und Berufsschicksal. Astrologologie der Berufsbegabung. Mit 27 Abb. im Text und 130 erläuternden Beispielen. Astra-Verlag, H. Timm, Leipzig 1928. Brosch. M. 3.50, geb. M. 4.50.

Freunden jener Seite der Astrologie, die wissenschaftlich ernst zu nehmen ist, kann dieses neueste Werk des bekannten Herausgebers von „Sterne und Mensch“ bestens empfohlen werden. Verfasser vertritt den Standpunkt, daß es trotz Graphologie, Physiognomik und Psychotechnik bislang an einer psychologischen Erkenntnis methode fehlte,

die das Gesamtgefüge der Persönlichkeit beinahe restlos ausbedecken kann. Es möge dem Leser selbst überlassen bleiben zu urteilen, wie „die neugefestigte Astrologie in der Lage sein wird, hier entscheidende Gesichtspunkte zu vermitteln“. Bm.

Kрыжановская Хофстер, W. J., Im Banne der Vergangenheit. Aus dem Russischen übertragen von E. v. Bahder. Verlag von J. Wießke, Brandenburg (Havel) 1927. Halbt. M. 6.—

Man kann wirklich nicht sagen, daß dieses Buch an gruseligen Effekten arm wäre. Alles ist da, was in einem ordentlichen okkultistischen Roman vorzukommen hat: angefangen von den an eine uralte Raubritterburg — sie liegt diesmal in den Apenninen — gebannten Gespenstern, von Spukzimmern, von unterirdischen Verliesen mit in Ketten geschlossenen Gerippen, von schaurigen Weissagungen und Flüchen, die in Erfüllung gehen, und eiskalten Totenfingern, die sich plötzlich und unlösbar um Handgelenk oder Kehle klammern — bis zu den verzauberten Mönchen, bis zu den Leichen in offenen Särgen und Menschen, die in Statuen verwandelt, oder Alabasterbildsäulen, die lebendig werden — — — Aber nicht genug des Guten: ein fast vollständiges Repetitorium der Geheimlehre ist auch noch in diesen „schaurig-schönen“ Roman hineinverwoben, die Begriffe der Seelenwanderung, der Totenbeschwörung, des Astralleibs, teuflischer Zauberei und weißer Magie usw. werden bunt und geheimnisvoll an den Schicksalen der Helden ad usum des gläubigen Lesers demonstriert. Das ganze Repertoire der Prank- und Zauberoper ist also aufgeboten, schließlich aber erfüllen sich auch hier die Schicksale, und nachdem erst die Seelen all der Verräter und Meineidigen und all der Ehebrecher und Mörder, die nach ihrem Tode keine Ruhe haben finden können, restlos geläutert worden sind, siegt — was will man mehr — auf der ganzen Linie das gute Prinzip. Bis es aber so weit ist, geht es reichlich aufregend zu in diesem Buch. Immerhin ist es sauber und spannend zurechtmodelliert, und Liebhaber besserer ok-

kultistischer Romanliteratur werden es bestimmt mit vielem Vergnügen lesen.

E—n G—g.

Künkel, H., Die Sonnenbahn. Eine Seelen- und Schicksalslehre. Eugen Diederichs Verlag, Jena 1926. Brosch. M. 5.—, Leinen M. 7.50.

Die großen Probleme, um deren Lösung der Autor ringt: die Probleme der Menschenseele und der Seele der Natur — mit nur psychologisierender, mit nur verstandesgemäßer Erkenntnis sind sie unlösbar. Es ist nicht möglich, behauptet Künkel, mit dem logisch-definierenden Gehirn sich an sie auch nur heranzutasten (und, nebenbei gesagt, auch eine „Beweis“führung in diesem Sinne kann niemals gelingen). Nur lebendiger Intuition sind Erlebnisse über derartige Schranken hinweg zugänglich — auch wenn die Anschauung der realen Dinge zu Gleichnissen, das menschliche Problem in kosmische Distanzen gesteigert, ins Göttliche transponiert wird, und Wege und Irrwege des seelischen Menschen in Parallele gesetzt und abhängig werden von Sternensphären und Erlebnissen des Kosmos selbst. Die (bisherige) psychologische Trinität: Denken, Fühlen, Wollen erhöht und erweitert sich bei Künkel zugunsten einer siebenteiligen Einheit. Aber es ist kein leeres Spiel mit Zahlen, und die mystische Gleichsetzung der siebenfältigen Seelenschwingung mit Rhythmus und Emanation der (7) Planeten entspricht höchster Wirklichkeit. Hierarchisch abgestuft, sich gegenseitig durchbringend, tiefverwandelt das Innere, das persönliche Selbst, die Welt aufspaltend, tiefgreifend in ihrer Wirkung nach außen und ewig in heiliger Korrespondenz (im Swedenborgischen oder brahmanischen Sinne) mit den Schwingungen, die aus den sieben Planetenkreisen strömen — Stationen der seelischen Entwicklung, aber nur Stufe um Stufe erklimmbar, so liegen latent in jedem Menschen die Seelenkräfte: Denkkraft, Gefühlskraft, Energie, Glaubenskraft, die tiefere weltliche Quaternität etwa, aus der die „Kraft der Verzweigung“ (das ist: der Mensch am Scheideweg, das Gethemane, das jeder

durchleben muß) hinüberleitet in die höhere Dvas der „Erkenntnistkraft“ und der „himmlischen Liebeskraft“. Erlebt und beherrscht sie der Mensch, so hat sich seine Seele zum Höhepunkt ihres Schicksals durchgerungen. Sie ist dann vollkommenes Gleichnis geworden, Identität mit den „allgemeinen Lebensgesetzen der universalen Natur“.

Eugen Georg.

Schiffner, V., Der Neo-Darwinismus metaphysisch begründet durch das allgemeine Zweckmäßigkeitsgesetz. Verlag von Gustav Fischer in Jena. 1926. Brosch. M. 2.—.

Ein Versuch, wie so viele schon, dem Wesen der Artveränderlichkeit und dem Problem des Lebens an sich auf die Spur zu kommen. Ein Versuch — und nicht mehr. Verfasser, der als Professor der systematischen Botanik an der Universität Wien wirkt, möchte eine metaphysische Begründung des Zweckmäßigkeitsproblems geben, was für ihn soviel bedeutet, als das Wesen der Zweckmäßigkeit aus ihren Existenzgründen zu erkennen. Wir erblicken hierin nicht mehr und nicht weniger als einen rein mechanistischen Deutungsversuch, ganz abgesehen davon, daß der Verfasser teleologische Erörterungen als „hindisch anthropomorphe Anschauungen“ verwirft, selbst aber ganz (was ihm anscheinend gar nicht zum Bewußtsein kommt) in Anthropomorphismen sich bewegt. Sein „Allgemeines Zweckmäßigkeitsgesetz“ formuliert er folgendermaßen: „Das (relativ) Zweckmäßige ist (relativ) beständig (konstant), d. h. es ist existenzfähig, solange es zweckmäßig ist, es hat Existenzdauer; das (relativ) Unzweckmäßige ist (relativ) unbeständig (inkonstant, nicht dauernd existenzfähig); das Indifferente (Neutrale) hat die Möglichkeit, beständig oder unbeständig zu sein.“ Voraussetzung dafür ist des Verfassers Behauptung, daß im All Zweckmäßiges, Unzweckmäßiges und Indifferentes geschieht und entsteht. Das soll die Erfahrung lehren, was selbstredend nur den Wert einer willkürlichen Fiktion besitzt. Darauf bauen sich aber alle weiteren Erörterungen des Verfassers auf, wobei er den weniger glück-

lichen Griff begehrt, seine „Lehre“ (?) als „Neodarwinismus“ zu bezeichnen, eine Begriffsformulierung, die bekanntlich in 3. T. anderem Sinne schon längst in der Biologie existiert. „Mit Worten läßt sich herrlich streiten“, möchte man am Schlußse der Lektüre sagen. Eine Probe der vielen ähnlichen Schlußfolgerungen möchte dem Leser nicht vorenthalten bleiben. „Verändern sich für das Leben eines Lebewesens notwendige Eigenschaften plötzlich und hochgradig, während seine Lebensbedingungen unverändert bleiben, so werden solche, die bisher zweckmäßig waren, indifferent oder selbst unzweckmäßig werden. Dann ist das Lebewesen nur dann lebensfähig, wenn sich seine neuen Lebensbedingungen rasch so ändern, daß es relativ zu ihnen zweckmäßig wird.“ Welcher Mathematiker etwa wollte seiner Voraussetzung so untreu werden und was käme dabei heraus? Bm.

Schmidt, W., Rasse und Volk. Eine Untersuchung zur Bestimmung ihrer Grenzen und zur Erfassung ihrer Beziehungen. Verlag J. Köfel u. S. Pustet K.-G. München 1927. Brosch. M. 1.50.

Wenn der Verfasser manchen Rassenfanatikern der Gegenwart ihre Torheiten vorhält, so kann man dem allenthalben beipflichten. Wenn er die Erbllichkeit rein geistiger Veranlagungen rundweg ablehnt, so ist dies ein Standpunkt, den man bei der Schwierigkeit dieses Problems noch anerkennen kann. Wenn er aber diesem Dogma selbst widerspricht, so braucht er Lenz etwa nicht zu richten. Daß Zusammenhänge zwischen Körper und Seele bestehen und dies auch im Erbgang zum Ausdruck kommt, belagt im wesentlichen auch nichts anderes, als wenn der Verfasser meint, daß ein Körper, in den die neue Seele „hineingeschaffen“ wird, für diese Seele nicht bedeutungslos ist, da dieser Körper Erbmassen von ungezählten Generationen mit sich bringt. Wenn die Seele nicht oberflächlich äußerlich dem Körper anhaftet, sondern mit „ihm eine äußerst innige organische Verbindung eingeht“, ja — dann wird sich dies auch in weiteren Generationen, also erblich bedingt, auswirken. Das

scheint dem Verfasser nicht klar geworden zu sein, und mehr als ein billiges Spiel mit Worten sind seine Fiktionen nicht. Aber er ist so davon überzeugt, daß er sagen kann, daß „alles, was bis jetzt über rasenhafte Erblichkeit seelischer Veranlagungen geschrieben worden ist, äußerst mangelhaft ist und ernsther wissenschaftlicher Prüfung nicht standhält“. Ob aber das, was dann der Verfasser über Urkulturen und Urrassen und deren Herkunft und Vermischung schreibt, um so standhafter ist, muß füglich bezweifelt werden. Er spricht von den „bedeutungsvollen Ergebnissen“ seiner Untersuchungen, bringt aber nicht einen einzigen Beweis für seine Behauptungen. Den Vorzug der nordischen Rasse erblickt er in deren Mischcharakter. Wie dieser zustande kam, wird unter dem Signum „feststehende Tatsache“ vorgeführt. Aber gerade diese „Tatsachen“ sucht man vergeblich. Die Rassenforschung wird sich durch diese endliche Lösung des Rassenproblems nicht abschrecken lassen, weiter zu forschen, ganz abgesehen davon, ob die Behauptung von der wichtigen Übertragung „des Nomadenhirnentums von dem brachycephalen Innerasiaten auf die dolichocephalen

Hamitosemiten und Indogermanen und die des mütterrechtlichen Ackerbauers von dolichocephalen Hinter- und Vorderindern auf brachycephale Innerasiaten“ sich überhaupt erweisen läßt. Ein Dogma? Ein Roman der Rassenfrage mehr? Was nützen solche Katechismen? Sp.

Schoenichen, W., Vom grünen Dom. Ein deutsches Waldbuch. Im Namen der Staatl. Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen herausgegeben. Unter Mitwirkung von Forstmeister O. Seucht, Prof. Dr. H. Hausrath u. Prof. Dr. M. Wolff. Mit 61 Abb. Verlag Georg D. W. Callwey, München 1927. 2. Aufl. In biegl. Ganzl. M. 7.—

Wer über die Geschichte des deutschen Waldes, über seine Baumarten, über Forstwirtschaft oder über die Tier- und Pflanzenwelt sich orientieren will, findet hier einen brauchbaren Leitfaden. Die Darstellung ist im wesentlichen durchweg sachlich nüchtern, weniger hinreichend und bekehrend. Wer den deutschen Wald unserem Volke näherbringen will, muß schon mit dem Herzen schreiben. Solche Schriftsteller gibt es. Diejem Buche fehlen sie. Sp.

VORTRAGS- UND VEREINSWESEN

Gänther von Einem †

Am 5. September 1928 verstarb nach kurzem, schwerem Leiden in Wildungen der Direktor des kommunalen Zweckverbandes Überlandwerk Ebertalperre, Herr Gänther von Einem. Allgemein wurden seine Leistungen als Ingenieur, insbesondere auf den Gebieten der Elektrizitätswirtschaft, anerkannt. Seine besonderen Neigungen für Naturwissenschaft, insbesondere für Astronomie, führten ihn schon frühzeitig zur Weltelehre, zu deren eifrigsten Förderern er bis zu seinem leider allzu früh erfolgten Tode gehörte. Manche seiner Freunde haben ihn im September 1925 anlässlich der Lauensteiner Welteistagung persönlich kennen und schätzen gelernt. Er wird uns in dauernder und dankbarer Erinnerung bleiben.

Welteisvorträge

Wir möchten nochmals auf das im Oktoberheft (S. 346) erschienene Vortragsprogramm hinweisen und unsere Leser bitten, in dem dort ausgeführten Sinne tätig zu sein.

Ortsgruppe Berlin

Diese stärkste Ortsgruppe des „Vereins für kosmotechnische Forschung“ ist am 31. Oktober in ihr Winterprogramm eingetreten. Es sind für diesen Winter jeweils zwei Veranstaltungen in jedem Monat vorgesehen. Näheres darüber, auch über die besonderen Arbeitsaufgaben der Ortsgruppe, bringt das nächste Schlüsselheft.