


HERDFLAMMEN

BALTISCHES HAUS- UND JUGENDBLATT.



Bezugspreis: Für ein Vierteljahr: 75 Mk. Ausland 105 Cmf., Deutschland 1,20 Cdmk., Lettland 75 Rbl.
Die Leitungen der deutschen Schulen in Estland und Lettland erhalten bei Sammelbestellung und Verendung an eine Adresse auf je 5 Bestellungen ein Freieemplar.
Anzeigenpreis: für 1 mm der Anzeigenpalte 2 Mk. (Ausland 3 Mk.; 2 Rubel).
Schriftleitung: Fellin, Kleine Straße 11.
Geschäftsstelle: Revaler Bote, Reval, Naderstr. 12.

Einzelnummer 30 Mk.

Manuskripte, die für die Schriftleitung bestimmt sind dürfen nur auf einer Seite des Blattes beschrieben sein. Name und Adresse des Verfassers sind anzugeben. Die Schriftleitung behält sich das Recht vor, Kürzungen und Änderungen vorzunehmen. Einsendungen ohne Angabe von Honorarbedingungen gelten als honorarfrei.

Erscheint einmal monatlich.

Nr. 1

Reval, 1. Januar 1926

3. Jahrgang

Vergeude keine Energie, veredle sie.

Wilhelm Ostwald.

...Bei diesen Arbeiten erlebte ich zum erstenmal das Glück, welches mit der Verwirklichung von Dingen verbunden ist, die man bis dahin nur in Gedanken und Vorstellungen hat erleben dürfen. Es ist das Gefühl, das den Forscher und Entdecker zu seinen Anstrengungen treibt. Und ziehe ich heute die Summe aller meiner Erlebnisse nach der Seite des Gefühls, so muß ich feststellen, daß diese Quelle in unerminderter Frische während meiner ganzen Lebensdauer geflossen ist, was die subjektive Seite anlangt. Noch heute empfinde ich die Erregung des Erwartens beim entscheidenden Versuch und die an Schmerz grenzende Fülle des Glücks beim Gelingen ebenso lebendig, wie in meinen Knabenjahren. In diesem Falle stehen also nicht, wie in den meisten derartigen Fällen, Stärke und Dauer des Gefühls im umgekehrten Verhältnis; das Glück des Forschers ist gleichzeitig eines der stärksten und dauerhaftesten.

Wilhelm Ostwald.
„Lebenslinien“.

Wilhelm Ostwald.

Von stud. math. Günther Feldmann.

Wilhelm Friedrich Ostwald, geb. d. 2. Sept. (21. August) 1853 in Riga, als Sohn des angesehenen Böttchermeisters Gottfried Wilhelm Ostwald, besuchte das dortige Realgymnasium. Studierte seit 1872 in Dorpat Chemie. Nach bestandnem Kandidateneramen wurde er 1875 Assistent

des Physikers A. v. Dettingen. 1877 erwarb er mit seiner Arbeit „Volumchemische Studien über Affinität“ den Magistergrad und promovierte 1878 zum Doktor. 1880 wurde er Assistent des Chemikers Carl Schmidt. 1881 ging er als Professor der Chemie ans Rigasche Polytechnikum. 1887 erfolgte die Berufung an die Universität Leipzig. 1909 erhielt er für die Verdienste um die Erforschung der katalytischen Erscheinungen den Nobelpreis. Seit dem Jahre 1906 hat Ostwald sein Lehramt an der Universität Leipzig niedergelegt und lebt als freier Gelehrter, Forscher und Schriftsteller auf seinem Landhaus „Energie“ in Großbothen bei Leipzig.

Von begabten Vorelten abstammend, hat Wilhelm Ostwald alle ihre Fähigkeiten und Begabungen in höchst gesteigertem Maße in sich vereinigt. Diese treten uns in einer unzweideutigen Ausgesprochenheit in allen seinen Worten, seinem Tun und Handeln entgegen und finden sich in seiner Jugend ebenso ausgeprägt, wie in seinem ganzen weiteren Leben. Der Versuch sei erlaubt, sie zu doch mehr oder weniger scharf voneinander abgegrenzten Gruppen zusammenzufassen: innere Zufriedenheit, Vielseitigkeit, geistige und materielle Unabhängigkeit, logische Klarheit und exakte Schlichtheit.

Es hat in seinem Leben vielleicht mehr „glückliche“ *) Gelegenheiten und Zufälle gegeben, als

*) In Ausführungszeichen stehende wörtliche Wiedergaben sind, falls nicht anders angegeben, sämtlich Ostwalds Selbstbiographie „Lebenslinien“, Verl. Klink, 1926, entnommen.

sie das Leben anderer Menschen aufzuweisen hat. Doch schaut man genauer hin, sind diese zum größten Teil sein eigenes Werk, denn er hat es verstanden, aus jedem Ereignis, auch aus den scheinbar wenig erfreulichen, etwas Wertvolles für sich herauszufinden und es fördernd auf seine Entwicklung und sein Leben einwirken zu lassen. In dieser Eigenschaft ist vielleicht seine innere Zufriedenheit begründet, die sich nach außenhin in Gleichmäßigkeit und sonnigem Wesen äußert. Es ist bezeichnend für Ostwald, wenn sich z. B. in seinen Reisebeschreibungen immer wieder der Satz findet: dies war eines meiner nettesten Erlebnisse; oder wenn er immer wieder von einem Besuch bei seinen „düsternen“ Kollegen berichten kann: nach einer Stunde des Beisammenseins taute er auf.

Er hat seine Energie nicht auf unnütze innere Reibungen vergeudet und wenn ihm solche von außen entgegneten, ist er diesen, wenn unnötigen Unlustserlebnissen aus dem Wege gegangen. So hat er seine Arbeitskraft bis jetzt, bis in sein hohes Alter frisch erhalten. Erst instruktiv, dann immer bewußter, hat er dem energetischen Imperativ gelebt.

„Die überfließenden Energiequellen der Jugend waren bei mir nicht, wie bei vielen Landsleuten, durch die alkoholischen Exzesse der Studentenjahre aufgebraucht worden. Nicht infolge besserer Einsicht meinerseits; diese habe ich erst viel später gewonnen, sondern ganz automatisch. Die Leidenschaft für die wissenschaftliche Arbeit, die mich schon oft in Dorpat aus dem Kreise der Studenten plötzlich in das Laboratorium oder an den Studiertisch geschleucht hatte, war durch die sich steigenden Erfolge immer stärker geworden und hatte mir den Geschmack an den Freuden des Bechtisches mehr und mehr genommen ...

Erholung fand ich vorwiegend im Wechsel der Arbeit. Forschung, Unterricht und Schreibtischarbeit, die drei Bestandteile des wissenschaftlichen Lebens, stellten alle ihre täglichen Anforderungen an mich und schufen mir dreifache Freuden, jedesmal, wenn die beiden anderen erlaubten, daß ich mich der dritten hingeben durfte ...

Mein Vater war ein starker Raucher. Trotzdem, oder vielleicht deshalb, hatte ich eine Abneigung gegen den Tabak und ließ mich auch in den späteren Knabenjahren, als die meisten meiner Kameraden rauchen lernten, nicht dazu verführen. Die Studentenjahre mußte ich in einer dichten Wolke von Tabakrauch verleben, die ich oft genug verfluchte. Und wenn ich dann beobachtete, wie unglücklich sich die Becher fühlten, wenn in spätester Stunde der Tabak früher ausgegangen war als das Bier, so sah ich mich in meiner Abneigung gegen den übelriechenden Tabakbeutel nur bestärkt. Auf diesem Standpunkt bin ich bis jetzt geblieben, und es besteht nur geringe Wahrscheinlichkeit, daß ich ihn in den wenigen Jahren verlassen werde, die mir bevorstehen. Das Gefühl, einer wirklichen Lebensfreude durch die Enthaltung von Tabak verlustig zu gehen, habe ich nie gehabt.

Dagegen bin ich der Meinung, daß mir das Nichtrauchen erhebliche Gewinne gebucht hat. Es kommen im Leben, namentlich durch die notwendigen Beziehungen zu anderen Personen, zahllose leere Viertel- und halbe Stunden vor. Der Raucher zündet sich eine Zigarette an und verdampft sie auf solche Weise; ich sah mich genötigt, einen Inhalt für sie zu finden. War ich zu Hause oder im Laboratorium, so griff ich aufs Geratewohl in die Bücher; waren Bücher nicht zur Hand, so war es gewiß in meinem Kopf irgend ein wissenschaftliches Problem, mit dem ich mich eben herumschlug. Ich kann die Summe von unerhofften Freuden nicht zusammenrechnen, welche ich solchen Viertelstunden verdanke; sie ist wirklich sehr groß.

Für die nötige physiologische Erholung sorgten die langen Sommerferien. In diesen Sommerferien war der Tag mit Baden, Essen, Plaudern, Spazierengehen ganz und behaglich ausgefüllt. Ich hatte es mir zum Gesetz gemacht, in den Ferien den Kindern jede Frage zu beantworten; sie hatten dies bald gemerkt und nutzten es auf das letzte aus. So sehe ich mich noch in meinem häufigsten Zustande: zwischen zwei Kiefern schaukelte die Hängematte, in der ich ausgestreckt lag, während auf meinem Bauche die Kinder saßen und unablässig fragten, bis wir von der Hitze des Tages überwältigt beiderseits einschliefen.

Nachdem etwa vier Wochen solchen animalischen Daseins vergangen waren, ohne daß irgendein Bedürfnis nach wissenschaftlicher Arbeit aufgetreten war, begannen allmählich Überlegungen aus den bevorstehenden Forschungsgebieten aufzutreten, die sich vermehrten und schließlich eine lebhaftere Ungeduld erzeugten, die neu entstandenen Gedanken experimentell zu erproben. Wenn der kurze nordische Sommer vorüber war und ich einige Zeit vor dem amtlichen Semesterbeginn in das Laboratorium einzog, gestalteten sich jene lang erwogenen Gedanken in so kurzer Zeit zu einer abschließbaren Experimentaluntersuchung aus, daß ich jene verbummelten Sommertage eher als einen Gewinn, denn als Verlust buchen durfte. Sie ermöglichten mir nicht nur, in jenen Jahren gespanntester Arbeit, das physiologische Gleichgewicht zwischen Ausgabe und Einnahme zu wahren, sondern steigerten meine Leistungsfähigkeit durch das Einsammeln überschüssiger Energievorräte während der Ferienzeit unmittelbar hernach erheblich über das durchschnittliche Maß hinaus. Da nun der Wert solcher Leistungen viel schneller zunimmt, als der erforderliche Energieaufwand, wegen der Seltenheit der erforderlichen Zustände und der entsprechenden Spitzleistungen, so kommt schließlich ein bedeutender Überschuß an erzielten Werten heraus.“

Ostwald ist sehr genügsam gewesen, oft, ja gewöhnlich, ohne mit dem Vorgefundenen zufrieden sein zu können. Doch er hat es immer erreicht, selbst dieses Vorgefundene dahin zu erweitern und zu entwickeln, daß es letzten Endes seinen Ansprüchen genügen mußte. Dies konnte er dank

seiner vielseitigen Begabung. In ihr finden wir auch die Erklärung, warum er nicht nur Chemiker geblieben ist. In einem eingegrenzten Gebiete fand sein Geist keine befriedigende Betätigung. So sehen wir ihn späterhin sich allgemeinen philosophischen und praktischen Fragen zuwenden.

Er hat uns eine energetische Philosophie gegeben. Seine Arbeiten auf diesem Gebiete führten ihn zum Monismus, dessen Vertreter er einige Zeit im Vorhinein des deutschen Monistenbundes war.

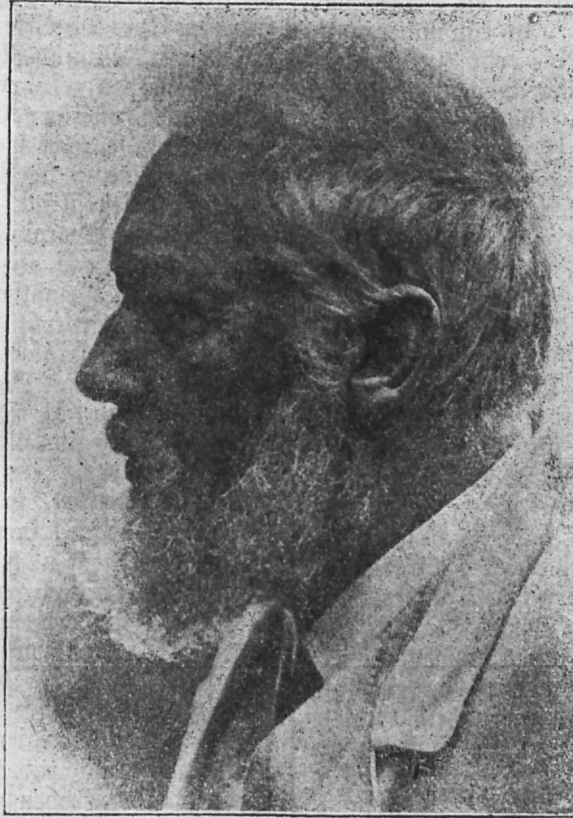
Durch den energetischen Imperativ (s. d. Motto dieser Nr.) wurde Ostwald zu einem wissenschaftlich begründeten Pazifismus geführt. Ein überzeugter Vertreter deutscher Kultur, ist er gleichzeitig ein begeisteter Vorkämpfer für eine Weltsprache, Weltformate usw. und andere Ideale einer geeinten Menschheit. Die internationale Organisation der Wissenschaft betrachtet er als die erste Stufe auf dem Wege zu einer besseren Welt.

Die Kunst hat einen bedeutenden Platz in seinem Leben eingenommen. Er hatte nicht nur Verständnis für sie, sondern er hat sich in ihr auch aktiv betätigt. Er spielte die Bratsche, Klavier, interessierte sich für Harmonielehre. Besonders die Malerei hat ihn von klein auf interessiert. Dieses Interesse hat sich nicht nur darin geäußert, daß er mit Liebe selbst den Pinsel führte, sondern es hat einen besonderen Ausdruck in seiner Farbenlehre gefunden, einer einzig dastehenden Arbeit auf diesem Gebiete, an der so mancher große Mann gescheitert ist.

Eine Fähigkeit, die seinem ganzen späteren Leben eine besondere Richtung gegeben hat, ist sein praktischer Sinn, wohl ein ausgesprochenes Erbgut seiner Voreltern. Schon als Knabe hat er sich alles selbst hergestellt, was ihm Freude machte. So seine Beschäftigung mit der Feuerwerkerei, der sein Interesse für Chemie entstammt. „So hatte die Spielerei mit dem Feuer mir tatsächlich das Tor zur Welt und all ihren Herrlichkeiten aufgetan, denn unter Herrlichkeiten verstand ich die Möglichkeit, all die merkwürdigen Dinge selbst zu machen und zu erleben, an denen ich meine jugendliche Begeisterung entflamte.“ Genannt sei noch eine Drechselbank, die er sich aus den primitivsten Mitteln herstellte, ein photographischer Apparat und vieles andere

mehr. „Alle Motiva, mit denen ich erhebliche Anteile meiner jungen Jahre scheinbar zwecklos ausgefüllt hatte, haben sich später als wertvolle Bestandteile für die geistigen Baulichkeiten verwenden lassen, deren Errichtung ich als die große Aufgabe meines Lebens bezeichnen darf. Daß aber diese instinktmäßig zusammengetragenen, lustigen Bruchsteine sich nachher als solid genug für so ernsthafte Zwecke erweisen konnten, lag wohl daran, daß ich sie schon damals nicht als Spiel behandelt, sondern so ernst, d. h. so wissenschaftlich genommen hatte, als ich es seinerzeit ermöglichen konnte.“

Diese seine Begabung hat Ostwald stets von seiner Umgebung und anderen äußeren Bedingungen frei sein lassen. Auch in geistiger Arbeit wollte er unabhängig sein. Er hat für seine Arbeit stets Gebiete aufgesucht, wo er allein und selbständig den Grund legen konnte, und wenn dort fremde Einflüsse vorhanden waren, ließ er sich von ihnen nicht leiten. Ein lustiges Geschichtchen aus den „Liegenden Blättern“ hat er sich hier zur Devise gemacht: „Eine Gruppe Reisender hatte ein Kloster besichtigt und war nach Betrachtung der zahlreichen Merkwürdigkeiten endlich im Klosterbräustübel gelandet, um sich zu erfrischen. Einer fragt den diensttuenden Frater, ob man auch rauchen dürfe. „Nei, rauche darf ma net“, war die Antwort. „Aber von wem sind denn die vielen Zigarettenenden, die hier herumliegen“, fragte der Rauchlustige weiter. „Von die net g'fragt ham“, antwortete der Frater.“



Wilhelm Ostwald.

Seine klare Denkungsart läßt sich bis in seine früheste Kindheit verfolgen. Hier von erzählt uns eine nette kleine Episode aus seinem Leben: „Ich sehe mich bemüht, mit einer ins Wasser gehaltenen Rute Blutegel zu fangen. Einer von Vaters Böttchergesellen versuchte mich damit zu erschrecken, daß die Blutegel mich an der Rute ins Wasser ziehen und dort auffressen würden; ich überlegte mir aber, daß ich doch im schlimmsten Falle die Rute loslassen könnte.“

Seine logisch-exakten Gedanken weiß er aber in einer anschaulich verständlichen schlichten Weise auszudrücken. Die übersichtlich anschauliche Art seiner Arbeiten ist von Anfang an für ihn bezeichnend gewesen. „Wir hatten dem Lehrer im Sommer eine

gewisse Anzahl Blätter abzuliefern, auf denen von uns gesammelte Kräuter nach den Regeln der Kunst getrocknet und aufgeklebt wurden. Ich erinnere mich, wie ich die Aufgabe empfand, Stengel, Blätter und Blüten so zu ordnen, daß ein übersichtliches Bild herauskam, und wie mit der Lösung dieser Aufgabe sich ungerufen ein so wohlgefälliges Aussehen einstellte, daß meine Blätter hierfür ein besonderes Lob erhielten. Das waren die ersten Reime einer Erkenntnis, die erst an meinem Lebensabend zur Reife gelangen sollte.“

Diese feine Freude an der Arbeit merkt man bei Ostwald überall heraus, nur sie macht seine Bücher zu Büchern, die man gern liest. Dies hat er auch selber herausgespiert: „Ich bin sicher, daß der gewinnende Eindruck, den die erste Auflage des Werkes nach dem Zeugnis Vieler ausgeübt hat, als Widerschein jenes persönlichen Glücksgefühls bei der Abfassung gedeutet werden darf und muß. Denn eine stets wiederholte Erfahrung hat mich belehrt, daß die Stimmung des Verfassers selbst bei so nüchternen Schriften wie ein chemisches Lehrbuch in einem fast unbegreiflich hohen Grade sich auf den Leser überträgt. So glaube ich, daß die meisten meiner Bücher deshalb von vielen so gern und mit Genuß gelesen werden, weil ich sie alle gern und mit Genuß geschrieben habe. Die Übertragung meiner Gedanken in lesbare Sätze hat mir nie Mühe gemacht, und so stand mir stets überschüssige Energie zu Gebote, welche ich auf möglichste Steigerung der Klarheit im Aufbau des ganzen wie des einzelnen verwenden konnte. Umgekehrt habe ich Gelegenheit gehabt, wissenschaftliche Autoren ersten Grades zu beobachten, die sich jeden Satz mit unsäglichen Mühen herausquälen mußten und sich trotzdem nie Genüge taten. Ihre Bücher sind unerschöpfliche Quellen der Belehrung, die man immer wieder zu Rate ziehen kann und muß, wenn man in dem Gebiete arbeitet. Aber lesen kann man sie nicht; man kann sie nur nachschlagen.“

Ein Ausflug in die energetische Philosophie.*)

„Das Weltgeschehen besteht aus einem Chaos stets anderer und neuer Ereignisse. Der Menschengeist kann vermöge der Erinnerung aber nur solche Geschehnisse aufeinanderbeziehen, welche gleich sind. Das ist der Widerspruch, dessen stufenweise Überwindung Wissenschaft heißt. Der Weg zur Überwindung findet sich in der Tatsache, daß die Ereignisse, wenn auch voneinander verschieden, dennoch mancherlei Bestandteile enthalten, welche sich als übereinstimmend erweisen.“

Diese Auffassungsweise der Wissenschaft und die in ihr begründeten Richtlinien des Denkens, den Einzelercheinungen des scheinbar chaotischen Welt-

geschehens gleichartige, allgemeine Bestandteile als Urbedingungen oder primäre Ursachen derselben abzugewinnen, ist für Wilhelm Ostwalds ganze Denkungsart und wissenschaftliches Arbeiten spezifisch. Den alleinigen Wert und Hauptzweck seiner Arbeit sieht er im Auffinden, weniger in der Erschaffung, eines entsprechend untersten, absolut festen Fundaments, auf dem er dann sein wissenschaftliches Gebäude aufbauen kann. Einen solchen Idealbau sieht er da, wo „jedes Stück an seinen Ort kommt, getragen von dem, was darunter liegt, und leicht und frei tragend das, was darauf gebaut ist.“ Dies Fundament glaubt er gefunden zu haben: „Nachdem die grundsätzlichen Ergebnisse, zu welchen die Einführung der Begriffe Ordnung, Funktion, Maß und Zahl, Zeit und Raum in die Gestaltung unseres Weltbildes geführt hat seit etwa einem halben Jahrtausend stetiger Entwicklung, im wesentlichen unter Dach gebracht worden sind, was ihre Einwirkung auf unser Weltbild anlangt, sind wir eben jetzt damit beschäftigt, den nächst allgemeinen Begriff, den der Energie nämlich, in gleicher Weise für allgemeine Zwecke anzuwenden, nachdem sich seine Brauch- und Fruchtbarkeit in tausend einzelnen Sonderfällen erprobt hat.“

Die Grundaxiome der Energetik lauten wie bekannt: I. Die Menge der gesamten Energie bleibt konstant. II. Die Menge der freien Energie nimmt ständig ab.

Diese beiden Sätze selbst sind für unser augenblickliches Denken so selbstverständlich geworden, daß sie eigentlich keiner Erklärung bedürfen. Hinzugefügt sei doch noch die erläuternde Ergänzung: Ia. Beim Verbrauch von Energie wird dieselbe nicht vernichtet, sondern in eine andere Form übergeführt. IIa. Die Energie vermag aus sich selbst heraus keine Arbeit zu leisten, sondern dazu ist das Vorhandensein einer Energiedifferenz notwendig, die der freien Energiemenge proportional ist. Diese nimmt beständig ab. *) (Entropie.) Denn das Endprodukt der oben erwähnten Transformationsreihe ist Wärmeenergie, die dem Dissipationsgesetze (Gesetz der Ausbreitung der Energie) zufolge sich gleichmäßig über den ganzen Weltenraum verteilt, und damit für weitere Umwandlungen unfähig wird.

Der allumfassenden, philosophischen Durchführung dieser einfachen und in ihrer Schlichtheit so großartigen Gedanken hat Ostwald sein Werk: „Die Philosophie der Werte“ gewidmet. Die folgenden Zeilen erheben nicht den Anspruch, die Gedankenfülle des obengenannten Werkes in ihrer ganzen Tragweite wiederzugeben. Das ist schon wegen der

*) Aus dieser Tatsache ist der „eijige Tod“ unseres Sonnensystems und des Weltalls als seine wissenschaftliche Zukunft abgeleitet worden. Es haben eine ganze Reihe theoretischer Rettungsversuche stattgefunden. Dies ändert für uns Erdenbewohner an der Sache nichts, denn ein solches Neuaufleben eines alternden kosmischen Systems ginge dann durch Zustände, die jedes organische Leben ausschließen würden. Wir hätten uns mit der Tatsache einer begrenzten Lebensdauer unseres Menschengeschlechts abzufinden.

*) Wilhelm Ostwald, Philosophie der Werte, 1913.

räumlich gezogenen Schranken nicht möglich. Sie sollen vielmehr jedem als Anregung dienen, sich mit Ostwalds reicher Gedankenwelt selbst vertraut zu machen. Als Erklärung, warum gerade dies Werk zur Charakteristik Ostwalds gewählt ist, seien einige Worte aus seiner Einleitung wiedergegeben: „Die Arbeit, die ich damals in Riga begonnen und auf zahllosen einsamen Wanderungen fortgeführt hatte, ist ein Begleiter meines ganzen späteren wissenschaftlichen Lebens gewesen. Ich bin gegenwärtig der Meinung, daß ich inzwischen eine Hauptposition habe, und der Darlegung dieses Erwerbes ist das vorliegende Buch gewidmet.“

Ebenso wie einst durch Kopernikus, Kepler und Newton die Erde, die Wohnstätte der Menschen, aus dem Mittelpunkt der Welt geschleudert wurde, die Menschheit eine räumliche Beschränkung erfuhr, so bedeutet die rücksichtslose Durchführung der Energiegesetze eine zeitliche Beschränkung der menschlichen Schicksale.

Alle Geschehnisse der Welt verlaufen in einer gewissen Richtung, welche wenigstens für das Gebiet von Zeit und Raum, in welchem menschliches Leben und menschliche Betätigung überhaupt denkbar sind, stets den gleichen Sinn innehalten wird und muß. Diese Richtung oder Tendenz ist begründet im Dissipationsgesetz, in der Entropiezunahme. Uns ist wenigstens kein andersverlaufender Vorgang bekannt. Auch das Leben und der Mensch ordnen sich diesem allgemeinen Gesetz unter. Erst aus dieser Tatsache heraus kann der Begriff eines Wertes entstehen. Denn wenn, was anderenfalls zutreffen würde, die Möglichkeit vorliegen sollte, die Geschehnisse in umgekehrtem Sinne verlaufen zu lassen, würden diese wertlos werden. Z. B. brauchte uns keine Dummheit mehr zu reuen, denn alles ließe sich rückgängig machen, wir könnten stets wieder von Anfang an anfangen. „Ohne dies Gesetz würde das Leben richtungslos werden, und ebensowenig darauf drängen, daß die Dinge gerade in einer bestimmten Weise geschähen, wie das Sandkorn am Strande des Meeres darauf drängt, daß es ans Ufer geworfen und nicht in die Tiefe zurückgerollt wird.“ Wie die zeitliche Beschränkung der Lebensdauer eines jeden Individuums ihn zu höchsten Leistungen zwingen soll, soll auch das Bewußtsein einer zeitlichen Begrenzung der Lebensdauer des Menschengeschlechts zu Analogem zwingen.

Weil die ebendargelegte Tendenz von der mechanischen Weltanschauung nicht voll berücksichtigt wurde, vermochte sie die Geschehnisse in ihrer Tiefe nicht zu erfassen und klarzulegen. Z. B. trifft man die Zeit in den Begriffsbestimmungen der Mechanik hauptsächlich nur im Quadrate an, was ein Unterscheiden von Richtungen des zeitlichen Geschehens ausschließt.

Bisher ist der Begriff des Wertes und der verwandte des Zweckes, als eines auf die Zukunft projizierten Wertes, fast ausschließlich in der Welt des Lebens angetroffen worden. Darum glaubte man

auch, daß die genannten Begriffe nur dem Leben eigen seien. Doch die erste Quelle des Wertbegriffes läßt sich bereits im Leblosen, Anorganischen nachweisen; sie findet sich im Dissipationsgesetz. Nicht derart, daß nunmehr auch der Zweck als im Anorganischen vorhanden angesehen sein soll, wohl aber so, daß die Wurzel der Beziehungsreihe, die zum Zweckbegriff im Organischen führt, bis an diesen Punkt ins Anorganische zurückverfolgt werden kann. Demgemäß wird das Wertes, Wählen, Wollen sich als die Form ausweisen, in welcher sich das allgemeine Dissipationsgesetz innerhalb des Gebietes des Lebens betätigt; es bedarf mithin keiner metaphysischen Erklärung. Der Sinn des Geschehens im Anorganischen hat sich in der Tendenz, der der zunehmenden Dissipation, gezeigt. Wir erkennen hierin noch keinen Willen, wohl aber ein Wollen.

Wenden wir uns den Lebenserscheinungen zu. „Lebewesen sind stationäre *) Gebilde mit der Fähigkeit automatischer Nahrungsbeschaffung und mit der Fähigkeit der Neubildung ähnlicher Gebilde, der Fortpflanzung.“ Ein solches stationäres Gebilde setzt einen beständig zugänglichen Vorrat von freier oder umwandlungsfähiger Energie voraus, die den stationären Zustand erhält und sich beim Durchgang durch das Gebilde in zerstreute Energie verwandelt. Wir stehen hier vor einem systematischen Dissipationsvorgang, der an ein physisches Gebilde gebunden ist.

Alle Energietransformationen finden in dem Sinne unvollständig statt, indem die erwünschte transformierte Energie nur einen Bruchteil der Rohenergie ausmacht. Da nun aber allem Weltgeschehen die weitere Tendenz als vorhanden zuzuerkennen ist, aus minimalem Gegebenen zu dem größtmöglichen Maximum des Endergebnisses zu gelangen (der energetische Imperativ!), treffen wir, besonders deutlich im Organischen eine bestimmte gerichtete Umgestaltung, die wir Entwicklung nennen. Sie bedeutet also Umgestaltung im Sinne der Erzielung eines besseren Güteverhältnisses der aufgenommenen und transformierten Energien. Sie ist mit einem Komplizierterwerden der betreffenden Organismen verbunden, da der Dissipationsvorgang zwecks besserer Ausnutzung durch längere „Kanäle“ geleitet werden muß.

Die Lebewesen sind zweckmäßig organisiert, da sie sonst den Kampf ums Dasein nicht bestehen

*) „Das Wort „stationär“ bedeutet, daß eine verhältnismäßige Beständigkeit des betrachteten Gebildes besteht, obwohl dies Gebilde selbst nicht im Ruhezustand ist, sondern in seinen Teilen einer beständigen Veränderung unterliegt.“ Nur ist die Veränderung so gleichartig, daß das Gebilde im Augenblicke der Betrachtung einen stabilen, als Gegensatz zu stationär, Eindruck macht. (Beispiele: Wasserstrahl, Flamme.) Ein stabiles Gebilde ist charakterisiert durchs Sein, ein stationäres durchs Geschehen. Ein stationäres Gebilde kann nur bestehen, solange ihm die von ihm verbrauchten Energien neu zugeführt werden. (Die Flamme des Lichtes — nur so lange Stearin vorhanden, ein Wasserstrahl — solange der ihn nährenden Behälter Wasser enthält.)

könnten. „Zweck bedeutet hier Anpassung an die vorhandenen Verhältnisse derart, daß die durch diese bedingten Geschehnisse weitmöglichst lebensfördernd verlaufen.“ Zweckmäßige Organisation setzt also eine Beziehung zur Zukunft voraus. Diese ist uns in der Erinnerung gegeben. Wir haben sie uns so vorzustellen, daß bei einem Ereignis im Zentralnervenapparat eine Änderung, vielleicht die der chemischen Zusammensetzung, dahin vor sich geht, daß bei Wiederholung des Ereignisses, der Vorgang im Gehirn andersartig verläuft.*) Zweckmäßiges Handeln also und das im Gedächtnis begründete Voraussehen sind miteinander notwendig verknüpft. Hier sind wir nicht nur zu einer Richtung oder Tendenz gelangt, sondern auch zu einer Finalität, die ihre Äußerung im Willen findet.

Die Vorstufen des Willens finden sich schon sehr früh. In Form von Tropismen, z. B. bei den Schwärmsporen gewisser Algen (Wilhelm Pfeffer). Diese Tropismen haben eine rein energetische Erklärung gefunden (Jacques Loeb). Und zwar werden sich mit lebensfördernden Tropismen begabte Wesen am besten erhalten. Hier wird durch einen Reiz eine bestimmte einfache Reaktion ausgelöst. Die nächste weitere Stufe finden wir in den Instinkthandlungen. Sie werden durch das Gedächtnis bedingt, das wir uns, wie schon oben angedeutet, als einen katalytischen Vorgang vorzustellen haben. Es kann also durchaus auch unbewußt sein. Weder bei der ersten noch bei der zweiten Stufe kann von einer Wahl die Rede sein. Diese wird erst durch das Bewußtsein möglich. Da mit dem Bewußtsein im Zusammenhang mit der Erinnerung eine Kenntnis der Zukunft zustande kommt, wird erst durch dieses die nächste Stufe die der freien Wahl nicht sinnlos und möglich. Da nun aber diese Eigenschaft, in der der Wille, als bewußte Vorausnahme der Zukunft begründet ist, ein Maximum von zweckmäßiger Energieverwertung nicht nur möglich macht, sondern gewissermaßen auch bedingt, so hat auch die Entwicklungslinie der Lebewesen zu den mit dieser Fähigkeit, der mit der Erkenntnis der Ich-Summe der bewußten Erinnerungen begabten Wesen geführt. Den Höhepunkt bildet der Mensch.

Wir sind dem Weg, dessen Richtung uns die energetischen Grundsätze gewiesen, gefolgt, und er hat uns zum Menschen geführt. Der nächste Schritt in der Vervollkommnung der Energieverwertung führt uns zur Menschheit. Wollen wir den bisher zurückgelegten Weg, den wir auch weiterhin in derselben Richtung verfolgen werden, als energetisches Wertkoordinatensystem betrachten, so müssen wir jedem Entwicklungszustand, also auch der Menschheit, eine Koordinate, die diesen jeweiligen Entwicklungs-

zustand fixiert, zusprechen. Eine solche finden wir im jeweiligen Kulturgrade der Menschheit. „Unter Kultur verstehen wir die höchste Steigerung der organischen Leistungsfähigkeit, die natürlich auf dem Gebiete der bewußten Geistestätigkeit liegt, da eine höhere Form geistiger Arbeit nicht bekannt ist... Man wird den Grad der Erfüllung des energetischen Imperativs: Vergeude keine Energie, verwerte sie! als unmittelbar anwendbaren Maßstab benutzen können, um überall die tatsächliche Höhe der Kultur zu bestimmen... Die Kultur dient dazu, unser Dasein zu erhöhen... Das Glück ist Ziel alles menschlichen Strebens, und das Glück muß somit auch als Ziel aller Kultur anerkannt werden.“

Die allgemeine Richtlinie ist gefunden. Nur was auf dieser Richtlinie bleibt, kann sich weiter behaupten und erhalten. Sie ist aus den Grundsätzen der Energetik heraus erkannt worden und besteht in der maximalen Verwertung der Energien, in der Transformation der Rohenergien zu Zweckenergien von höherem Werte. Hieraus entspringt für uns das Interesse, die entsprechenden Wertstufen kennenzulernen. Es kennzeichnen sich die allgemeinen zwei Linien oder Rubriken von Werten. In die eine gehören die unmittelbaren energetischen Werte, deren Stufe sich leicht bestimmen läßt, angefangen mit der geringwertigsten, der der strahlenden bis zur chemischen Energie usw. Alle diese Energien dienen letzten Endes dazu, den Menschen zu erhalten und arbeitsfähig zu machen. Somit werden alle Energiemengen, welche vom Menschen produziert werden, als noch höher in der Stufenleiter anzusehen sein. Die höchsten Punkte und demgemäß die kostbarsten Energieformen finden sich in den Einzelleistungen der psychischen Energie besonders leistungsfähiger Gehirne, durch welche schöpferische Gedanken, und Neugestaltung der sozialen Organisation erzielt werden. Die andere Reihe von Werten ist die Wertstufenreihe der Transformatoren oder Maschinen, welche zur Transformation der verschiedenen Energien dienen, die sich untereinander in sehr weitem Umfange unterscheiden, durch das Güteverhältnis der Transformation, welche sie erzielen. Die Verbesserung aller Maschinen hat daher einen doppelten Sinn. Einerseits in dem Sinne, die Menge der Zweckenergie aus einer gegebenen Rohenergiemenge nach Möglichkeit zu steigern, und zweitens, wo angängig, auch die Qualität der erzielten Zweckenergie auf einen möglichst hohen Wert zu erheben. Diese Qualität der Energie wird ihrerseits durch die Betrachtung der ersten Gruppe gekennzeichnet. Und so schließen sich daher die beiden Wertreihen eng aneinander.

Die zweite Wertreihe ist nur eine mittelbare, weil alle Maschinen nur dazu da sind, aus der vorhandenen Rohenergie die angestrebte Zweckenergie zu formen, während die erste Reihe teils mittelbare, teils unmittelbare Formen der Energie darstellt. Mittelbar sind diejenigen Energien, welche als Zwischenstufen für weitere Transformationen dienen.

*) Das Gedächtnis wäre somit ein katalytischer Vorgang (siehe Artikel darüber). In der Gehirnzelle verläuft also automatisch durch Vorhandensein einer solchen chemischen Materienumgruppierung der nächste Vorgang andersartig. Weiterhin schließen wir aus obenwähnter Definition der Katalyse, daß das geistige Geschehen keinen mechanischen, d. h. Bewegungscharakter trägt, sondern einen für sich selbstständigen, nur den energetischen Prinzipien gehorchenden katalytischen Vorgang darstellt.

Als höchste Form der Zweckenergie erweisen sich aber die psychischen Energien. Denn der letzte Zweck alles organischen und speziell alles menschlichen Lebens und Strebens konzentriert sich doch auf ein möglichst glückliches, d. h. erfolgreiches, willensgemäßes und harmonisches Leben, dessen Wert durch die Empfindung davon, also durch die entsprechende psychische Energie bestimmt wird.

Wenn Ostwalds Arbeit auch vielfachen Widerspruch gefunden hat, vor allem sein Versuch, den Unterschied zwischen energetischen und Bewußtseinserscheinungen aufzuheben, so ist sein Verdienst auf diesem Gebiete, auch mit dem Vorhandensein der Dualität von Geist und Umwelt, nicht im geringsten kleiner. Denn in diesem Falle hat er dem bis jetzt körperlosen Geiste einen Körper gegeben, indem er das Wesen der dem geistigen Geschehen zugeordneten Parallelererscheinungen aus denselben Grundprinzipien abgeleitet hat, deren Anwendung uns auf anderen Gebieten völlig geläufig ist, somit ihm für unser Denkungsvermögen zu einer greifbaren Realität verholfen.

G. F.

Definition der Katalyse.

Von Wilh. Ostwald.

Aus einem Referate derselben in der Zeitschrift für physikalische Chemie. Als für W. Ostwalds Art charakteristisch zu seinem 70. Geburtstag von G. Bredig in „Ostwalds Massiker der exakten Wissenschaften, Bd. 200“ herausgegeben.

Wenn sich der Ref. vor die Aufgabe gestellt sähe, die Erscheinungen der Katalyse allgemein zu kennzeichnen, so würde er etwa den folgenden Ausdruck als den Entsprechenden ansehen:

Katalyse ist die Beschleunigung eines langsam verlaufenden chemischen Vorganges durch die Gegenwart eines fremden Stoffes.

Hierzu wären dann noch folgende Erläuterungen zu geben:

Es gibt zahllose Stoffe oder Zusammenstellungen von Stoffen, welche an sich nicht beständig, sondern in langsamer Umwandlung begriffen sind und uns nur deshalb beständig erscheinen, weil ihre Umwandlung so langsam erfolgt, daß sie uns während der im allgemeinen kurzen Beobachtungszeit nicht auffällig wird. Solche Stoffe oder Systeme erlangen nun häufig eine beschleunigte Umsetzungs geschwindigkeit, wenn gewisse fremde, d. h. für die Reaktion an sich nicht erforderliche Stoffe zugegen sind. Diese Beschleunigung erfolgt ohne Änderung der allgemeinen Energieverhältnisse, da man sich nach abgelaufener Reaktion die fremden Stoffe wieder aus dem Reaktionsgebiet entfernt denken kann, so daß die bei dem Zusatz etwa verbrauchte Energie bei der Entfernung wieder gewonnen wird oder umgekehrt. Immer aber müssen diese Vorgänge, wie alle natürlichen, in dem Sinne erfolgen, daß die freie Energie des ganzen Gebildes abnimmt.

Es ist daher irreführend, die katalytische Wirkung wie eine Kraft anzusehen, welche etwas hervorbringt, was ohne den katalytisch wirkenden Stoff nicht stattfinden würde; noch weniger darf man eine Arbeitsleistung des letzteren annehmen. Zum Verständnis der Erscheinung wird es vielleicht beitragen, wenn ich noch besonders darauf hinweise, daß in dem Begriff der chemischen Energie der der Zeit nicht enthalten ist; wenn also die chemischen Energieverhältnisse so gegeben sind, daß ein bestimmter Vorgang eintreten muß, so ist dadurch nur Anfangs- und Endzustand, sowie die ganze Reihe von Zwischenzuständen gegeben, welche durchlaufen werden müssen, keineswegs aber die Zeit, binnen deren dies Durchlaufen erfolgen muß. Diese Zeit ist hier von Bedingungen abhängig, welche außerhalb der beiden Hauptsätze der Energetik liegen. Die einzige Energieform, welche die Zeit in ihrer Definition enthält, ist die kinetische Energie, die der Masse und dem Quadrat der Geschwindigkeit proportional ist. Alle Fälle, in denen diese Energie ständig mitwirkt, sind demnach zeitlich völlig bestimmt, wenn die Bedingungen gegeben sind; alle Gebilde aber, in denen die Bewegungsenergie nicht diese Rolle spielt, sind zeitlich frei, d. h. sie können ohne Verletzung der Energiegesetze in beliebiger Zeit erfolgen. Die katalytischen Vorgänge sind nun erfahrungsgemäß solche, für welche die letzte Eigenschaft zutrifft; die Existenz katalytischer Vorgänge ist mir daher ein hindender Beweis, daß die chemischen Vorgänge sicher nicht kinetischer Natur sein können.

Der Künstler schaffe bewußt. Er sei sich unaufhörlich klar über den Zweck, den er eben erreichen will und über die Mittel, mit denen er sie erreicht.

Aus: „Malerbriefe“, Beiträge zur Theorie und Praxis der Malerei, von Wilh. Ostwald. Leipzig, Verl. Hirzel.

Jedem Künstler gelingen von Zeit zu Zeit, noch weit über das von ihm Vorausgesehene und unbewußt Gewollte, in besonders glücklichen Augenblicken Dinge, über welche er selbst erstaunt. Hierin liegt eine Quelle großer Fortschritte. Solchen bewußten Tunden gegenüber hat er die heilige Pflicht, nicht zu ruhen, als bis er genau herausgebracht hat, worauf die besondere und neue Wirkung beruht, die ihm da gelungen ist, und er hat die Wichtigkeit einer auf diese Frage gefundenen Antwort dadurch zu prüfen, daß er die gleiche oder eine ähnliche Wirkung nunmehr bewußt hervorbringt.

Auch hier ist also eine möglichst weitreichende Klarheit und Bewußtheit die Grundlage allen Erfolges. Es findet hier eine ähnliche Umwandlung statt, wie in allen anderen menschlichen Dingen; was früher von dem unerklärlichen Eingreifen höhe-

rer Mächte abhängig erschien, wissen wir jetzt naturwissenschaftlich zu begreifen. Ebenso hat in der Kunst die unbewusste Eingebung dem bewußten Können zu weichen.

Kristiania.

Aus: Wilh. Ostwalds Selbstbiographie „Lebenslinien“. Masing & Co., G. m. b. H. Berlin, 1926.

Es war ein trüber Nebelmorgen, als ich in den Kristianiafjord einfuhr. Anfangs durch glatte Klippen ohne jeden Pflanzenwuchs, an denen die Bogen braudeten. Dann kamen größere Inselchen mit einzelnen wetterzersehten Kiefern. Immer mehr zeigte sich Grün, und damit begannen auch die ersten Zeichen der Kultur, Fischerhütten und Landhäuser. Von Zeit zu Zeit waren auch die begrünten Ufer sichtbar. Plötzlich brach durch die Wolken ein Sonnenstrahl, welcher die im Winkel des Fjords sich aufbauende, bisher nicht sichtbare Stadt in silbernem Licht erglänzen ließ. Dann deckte ein Wolken- und Nebelzug alles wieder zu. Es war der wohlgefügte Satz einer Symphonie. An dieses Erlebnis haben sich später meine Gedanken über die Zeitlichkeitskunst gehängt...

... Da meine norwegischen Freunde *) durch Vorlesungen zurückgehalten wurden, arbeiteten wir einen Reisetag mit dem Umkehrungspunkt Hønesfor aus, aus Eisenbahn, Wagenfahrt und Fußwande-

*) Der Chemiker Waage und der Mathematiker Guldberg.

lung zusammengesetzt, den ich in den nächsten Tagen zurücklegte. Auf mich, der ich im Flachlande aufgewachsen war, machte die wilde und großartige Norwegische Natur den allerstärksten Eindruck und ich erlebte Erschütterungen, an deren Möglichkeit ich vorher gar nicht gedacht hatte.

Obwohl das Wetter fast immer trüb und oft regnerisch war, so daß die weiteren Aussichten zugedeckt wurden, haben mir doch die zwei Tage einsamer Wanderung durch diese Fülle großartiger Bilder unergessliche Erinnerungen hinterlassen. Es war das erste derartige Erleben, und ich habe später kein stärkeres gehabt. Vor allen Dingen wirkte es auf mich, daß mir hier das Wasser nicht als ruhende Fläche, sondern als belebte, abstürzende Masse, oft von gewaltigen Abmessungen, entgegentrat. Bei Høgfund umfaßte ich mit einem Blick drei große Wasserfälle. Erschüttert und durchnäßt kam ich nach Kristiania zurück.

Lösung des Rätselsprung aus Nr. 12, 2. Jahrgang:

Wenn auch heut' der Winter wütet,
Sei ihm treu ans Herz gelegt,
Der das Nest des Vogels hütet
Und die gold'nen Sterne trägt!
Sieh, dein Frühling, deine Farben,
Heimat, steh'n in Gottes Hut.
Deine Töne, deine Farben
Blüh'n in deiner Dichter Blut.

Jaanikilled, Kullertuppud!

Maurice Reinhold von Stern.

Eine richtige Lösung sandte ein: Albert Aufmann—Reval.

Für die Schriftleitung verantwortlich: A. Behrsing.

Fellin, Kleine Straße 11.

Herausgeber: Verlag des „Revaler Boten“, Reval, Raderstr. 10/12.

„Herdflammen“

Einzig belletristische Zeitschrift der Heimat

unter der Schriftleitung von Direktor **A. Behrsing** — Fellin und im Verlage des „Revaler Boten“, erscheint vom 1. Januar 1926 an **monatlich**

im 3. Jahrgange.

Die Zeitschrift, die sich in den Dienst der **Heimatkultur** gestellt hat, bringt **SONDERNUMMERN** von **Kulturförderern**, deren Wiege im Baltende stand. Behandelt sind bisher Ed. v. Gebhardt, Monika Hunnius, Manfred Kyber, Martin Körber, Carl Russwurm, Dr. Schultz-Bertram, Maurice von Stern. Das Blatt ist dadurch zu einem **unentbehrlichen Haus- und Jugendblatt** geworden. Der nächste Jahrgang bringt Sondernummern von **Elfriede Skalberg, Frank Thiess, Helene von Engelhardt, Wilhelm Ostwald** u. a.

Jede Sondernummer bringt Original- bzw. bisher unveröffentlichte Beiträge.

Das Abonnement für 1926 ist eröffnet u. beträgt vierteljährlich 75 Mk., halbjährlich 150 Mark., jährlich 300 Mark.

Ausland: vierteljährlich 100 Mk., halbjährlich 200 Mk. jährlich 400 Mark.

Bestellungen auf die „Herdflammen“ nehmen entgegen: in Reval: die Geschäftsstelle des Revaler Boten, Raderstraße 12, von 9—5 Uhr, und die Buchhandlung Ferd. Wassermann, Langstraße; in Dorpat: die Buchhandlungen J. G. Krüger und K. Meißner; in Pernau: die Buchhandlung Emil Treuenfeldt; in Fellin und Umgegend: S. Erdmann, Deutsche Schule, Kleine Str. 11; in Arensburg die Kanzlei des Deutschen Gymnasiums werktäglich von 10—1 Uhr vorm., die Buchhandlung Wally Sohn und die Deutsche Bäckerei; in Lettland: der Verlag von Joud & Poliewsky, Riga.