

Die Eigengesetzlichkeit des Lebens

Autor(en): **Regli, Ildefons**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **37 (1950)**

Heft 3

PDF erstellt am: **27.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-526705>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

deshalb ebenfalls dem Gedächtnis eingepägt werden sollten.

Ich selbst habe MEMOFIX (mit einer Anzahl anderer Interessenten) auf mannigfache Weise erprobt und kann bestätigen, daß wir es hier tatsächlich mit einer Sprachenrepetitionsmethode (die sich aber auch für Anfänger eignet) zu tun haben, bei der man fröhlich, zeitsparend und sicher lernt. (Gerade vor einigen Tagen hat mir eine Schülerin gestanden, sie hätte die kaufmännische Abschluß-

prüfung kaum bestanden, wenn sie nicht MEMOFIX durchgearbeitet hätte.) Aus diesen Gründen kann ich Dr. Willis wertvolle Lernspiele jedem Sprachbeflissenen rückhaltlos empfehlen.

Es sind bei *Werner Egle*, Lehrmittelverlag, *Göb-
au (SG)* folgende Lernspiele zu beziehen:

Dr. Willi, Memo-Fix, Deutsch-Französisch Fr. 9.—

Dr. Willi, Memo-Fix, Deutsch-Englisch Fr. 9.—

Dr. Willi, Memo-Fix, Deutsch-Italienisch Fr. 9.—

Dr. Willi, Memo-Fix, Deutsch-Latein Fr. 10.—

MITTELSCHULE

DIE EIGENGESETZLICHKEIT DES LEBENS

Von Dr. P. Ildelfons Regli OSB.

»Wo blinde Kräfte sinnlos walten, da kann sich kein Gebild gestalten.« Dieses so inhaltsreiche Wort Schillers hat nicht nur seine Berechtigung in der menschlichen Gesellschaft, sondern auch in der uns umgebenden belebten wie unbelebten Natur. Ein Stein fällt nach einem bestimmten Gesetz, die Elektrizität hat ihre Gesetze, noch mehr haben die Lebewesen ihre Gesetzmäßigkeiten. Verschieden ist die Gesetzlichkeit der Lebewesen von den Gesetzen der leblosen Welt.

A. Grundgesetze der leblosen Welt.

1. *Das Energiegesetz.* Dieses besagt, daß bei Umsetzungen von einer Energie in eine andere keine Energie gewonnen, aber auch keine verloren geht. Dieses Gesetz entspricht ganz dem Kausalitätsprinzip: Die Wirkung muß der Ursache entsprechen und kann nicht größer sein als diese.

2. *Das Energiegefälle.* Bei Umwandlungen von einer Energie in eine andere (Wasserkraft wird zur Erzeugung von Elektrizität benutzt) ist die *erzeugte Energie geringer* als die erzeugende Kraft. Man spricht dann vom *Nutzeffekt*, z. B. einer Turbine: Eine solche hat 83—87 % Nutzeffekt. Die 13—17 % der aufgewendeten Wasserenergie gehen »praktisch« verloren durch Um-

setzung in Wärme, für Reibung usw. Der französische Artilleriehauptmann *Carnot* hat dieses Gesetz zum erstenmal für die Dampfmaschine erkannt. Würde der Dampf sich nicht kondensieren, also *kein Energiegefälle* haben, würde er in einen *Raum von gleicher Spannung* ausströmen müssen, aber dann könnte keine Dampfmaschine in Bewegung gesetzt werden.

Würde das Wasser, die Elektrizität, der Wind usw. kein Energiegefälle haben, so hätten wir weder Wasserturbinen, noch Windmühlen, noch elektrische Maschinen.

3. *Das Gesetz der mechanischen Bewegung.* Die Bewegung eines leblosen Körpers ist eine *passive* und *keine aktive*. Ein lebloser Körper *wird bewegt* durch eine äußere Kraft: z. B. eine Turbine durch Wasser oder Dampf, ein Elektromotor durch die Elektrizität etc. Hört die Wirkung der äußeren Kraft auf, so kommt die Bewegung zum Stillstand, gelangt zum sogenannten »*toten Punkt*«.

4. *Erhöhter Widerstand verringert die Bewegung.* Ein Auto z. B., das von der Ebene bergan steigen soll, wird bei gleicher Schaltung langsamer sich bewegen.

B. Verhältnisse bei den Lebewesen.

1. Die Lebewesen haben eine *Selbstbewegung*, bewegen sich *aktiv*, *nicht passiv*. Die

aufgenommene Nahrung wird in lebendige Substanz umgewandelt, z. B. beim Menschen in Muskeln-Nervensubstanz. Jeder lebende Organismus stellt daher während seines Daseins ein *Perpetuum mobile* dar. Es gibt daher beim Lebewesen *keinen toten Punkt*.

2. *Das Erhaltungsgesetz des Lebens*. In der leblosen Welt haben wir das Energiegesetz, d. h. die Erhaltung der *Kraft*; bei den Lebewesen handelt es sich um die *Erhaltung des Lebens*. Diese beiden Gesetze sind aber wesentlich verschieden — sie verhalten sich wie *Tod und Leben*.

Ob man nun dieses »Etwas« im lebenden Organismus als »Lebenskraft« oder »Lebensenergie« bezeichne, ist an und für sich gleichgültig, die *Sache* ist das *Wichtigste*, nicht der *Name*.

Haben wir demnach in der leblosen Welt die Erhaltung von Stoff und Kraft, so haben wir in der Lebewelt die »Erhaltung des Lebens«.

Die Erhaltung der Lebenskraft ist demnach an die Bildung und die Organisation der *lebendigen Substanz* gebunden. Dies ist hier das prinzipiell Wichtige, denn nur nach dem Prinzip der lebenden Substanz können leblose Energien in lebendige Kräfte umgewandelt werden und nicht nach dem Prinzip der toten Substanz. Letzteres wäre ja ganz unmöglich, weil wir in der toten Substanz bei der Umsetzung ein *Energiegefälle* haben. Nun ist aber im lebenden Körper die Erhaltung und die Organisation der lebenden Substanz individueller Natur (Pflanzenkörper mit den verschiedensten Pflanzenarten, Tierkörper mit den vielen Tierarten, der menschliche Körper mit seiner Individualität). Darin liegt ihre *Größe*, aber auch ihre *Beschränktheit* und ihre *Bedingtheit*. Darum muß auf jede äußere Einwirkung das Lebewesen reagieren und zugleich erhalten bleiben. Geschieht das nicht, so tritt Krankheit oder Tod ein. Deshalb geht jede Krankheit mit einer Ver-

änderung der lebendigen Substanz einher, aber nicht *als Ursache*, sondern *als Folge*. (Entgegen Virchow.)

Diese lebendige Substanz kann sich nicht erhalten, wenn eine unmittelbare Einwirkung nach dem Erhaltungsprinzip der *leblosen* Natur erfolgt, da diese nach dem Prinzip des *Gleichgewichtes* sich vollzieht, also nach einem ganz anderen Erhaltungsprinzip. Wenn wir z. B. Salpetersäure auf lebende Zellen einwirken lassen, zerstören wir durch dieses Vorgehen die lebendige Substanz und damit die »prinzipielle Tätigkeit«, womit sie aus sich heraus, also *aktiv* lebendige Kraft frei machen kann. Die Lebenskraft würde demnach in diesem Fall durch die Salpetersäure zerstört.

Es ist deshalb ein *Irrtum*, die Vorgänge im Leben nach dem Gesetz der Erhaltung der Kraft erklären zu wollen. Sie müssen erklärt werden nach dem Gesetz der *Erhaltung der Lebenskraft*. Wir müssen daher zwei grundlegende Gesetze bei den Lebewesen unterscheiden:

1. *Das Tätigkeits- oder Aktivitätsgesetz*: Umwandlung von Nahrung in geordnete Lebenssubstanz (individuell, je nach Art und Gattung, der das Lebewesen angehört.)
2. *Das Erhaltungsgesetz des Lebens*. Dieses besteht in der Erhaltung der Lebenskraft durch die lebendige Substanz und deren Organisation.

Diese beiden Gesetze müssen zeitlich zusammen wirken und daraus ergibt sich ein *einheitliches Prinzip*, nämlich das

Arbeitsgesetz.

Wie wirkt nun dieses Gesetz? — Ein Versuch wird dies beantworten. Der Physiologe Heidenhain wollte das Gesetz der Erhaltung der Kraft im Leben nachweisen und tetanisierte einen Muskel (Injizierung von Tetanus oder Starrkrampfbazillen) und hing daran ein Gewicht. Er erhöhte also

den Widerstand in der sicheren Voraussetzung, daß nun die Arbeitstätigkeit des Muskels sinken müßte, gerade so wie es bei einer leblosen Maschine der Fall ist. Zum großen Erstaunen des Gelehrten trat gerade *das Gegenteil ein: Der Muskel erhöhte seine Arbeit, zeigte einen größeren Stoffwechsel, entwickelte mehr lebendige Kräfte, produzierte mehr Kohlensäure und Wärme.*

Heidenhain erklärte selber, daß ihm das ganz unverständlich sei, denn nach der Erhaltung der Kraft müßte eigentlich das *Gegenteil* eintreten: mit zunehmendem Widerstand müßte die Arbeitstätigkeit *sinken*. Der Würzburger Physiologe Fick bezeichnete diesen Versuch als einen der merkwürdigsten in der ganzen Geschichte der Muskellehre und benannte ihn als *Paradoxon*.

Dieser Versuch zeigt nebst vielen andern, daß die *lebende Substanz anders* tätig ist als die *leblose*, zeigt klar, daß in einem lebenden Organismus der *Widerstand die Arbeitstätigkeit erhöht*. Der Widerstand bewirkt, daß die lebendige Substanz *mehr lebendige Kraft frei macht*. In einer leblosen Maschine dagegen bewirkt der *Widerstand keine Erhöhung der Kräfte*. Wenn z. B. einem 20pferdigen Elektromotor Arbeitsmaschinen zum Betrieb angehängt werden, deren Inbetriebsetzung 25 Pferdekräfte benötigen, so kann der Motor nicht sich den größeren Anforderungen anpassen. Die Arbeitsmaschinen werden entweder gar nicht oder so mangelhaft in Betrieb gesetzt werden, daß technisch damit nichts anzufangen ist.

Stellen wir nun die Grundgesetze für die leblose Maschine und für die Lebewesen einander gegenüber, so folgt:

<i>Leblose Maschine</i>	<i>Lebewesen</i>
1. Keine Selbstbewegung, Energiegefälle.	1. Selbstbewegung, Energieerhöhung.

2. Passive Bewegung.	2. Umwandlung aufgenommener Nahrung in lebendige Substanz (Stoffwechsel).
3. Wegen Energiegefälle toter Punkt.	3. Kein toter Punkt.
4. Durch Widerstand <i>sinkt</i> die Arbeitskraft.	4. Widerstand <i>erhöht</i> die Arbeitskraft.

Schlußfolgerungen

Aus den bisherigen Ausführungen und der eben erwähnten Gegenüberstellung der Arbeitsgesetze lebloser und lebender Körper geht klar hervor, daß die Lebewesen eine *Eigengesetzlichkeit* besitzen, die prinzipiell verschieden ist von den mechanischen Gesetzen lebloser Körper. Auch rein äußerlich hat ja die lebende Substanz ein ganz anderes Aussehen als eine leblose Materie. Nur das Leben kann seinen Energiegehalt von selbst vergrößern, wenn der Widerstand wächst. In seinem *Arbeitsgesetz* überwindet das Leben ebenso die leblose Materie wie in seinem *Organisationsgesetz*. Beide Gesetze bilden aber eine *Einheit*. Ein lebender Organismus bildet sich nach dem Prinzip der *aktiven Überwindung von Gleichgewichtszuständen* oder Widerständen und steigert seine lebendige Kraft, erhöht seinen eigenen Energiegehalt an geordneter Kraft, wenn die Widerstände steigen. Nur so ist es aber zugleich imstande, das Organisationsgesetz zu erfüllen — und auf diese Weise sein *Leben zu erhalten*.

Woher kommt nun der Widerstand beim Lebewesen? — Aus der *leblosen* Welt. Denn jeder *Gleichgewichtszustand* ist für das Lebewesen zugleich ein Widerstand. Und die Gesetze der leblosen Welt werden entweder zu eigenem Lebenszweck angewendet oder überwunden. Bei chemischen Umsetzungen im lebenden Körper gelten dieselben Gesetze, nach welchen der Chemiker im Laboratorium arbeitet. Und wie

der Chemiker »zweckmäßig« arbeitet, so tut es auch das Lebewesen mit seinen chemischen Umsetzungen — Nahrungsstoffe werden abgebaut, zu Baustoffen umgearbeitet — Schädliches wird ausgeschieden, wie z. B. im Tierkörper der Harn — oder bei jedem Lebewesen die Kohlensäure.

Aber bisweilen werden auch Gesetze der leblosen Welt *überwunden*, wie es z. B. bei Kieselalgen oder Korallen der Fall ist, bei denen die Kristallisationsgesetze nicht zur Geltung kommen und die Organismen aus der ausgeschiedenen Kalk- oder Kieselsubstanz die verschiedensten Formen herstellen.

Ein Lebewesen bildet etwas *Ganzes* und die einzelnen Zellkomplexe arbeiten durch eine untergeordnete Arbeitsteilung doch zum Wohl des ganzen Organismus wie in einer geordneten Familie. — Es ergibt sich daher für jedes Lebewesen die so wichtige *Selbstregulation*. Jedes Organ ist nach dieser Selbstregulation gebaut. In jedem Organ steigt die Arbeitstätigkeit, wenn der Widerstand wächst. Prof. Höfer von der Universität Pennsylvania schreibt in seinem Werke »Physiologie des Menschen« (1939), pag. 5:

»Die selbstregulatorischen Einrichtungen, welche beim Stoffwechsel Verbrauch und Nachlieferung regeln, sind außerordentlich zahlreich und sind die Ursache dafür, daß sich die Organismen in so auffälliger Weise gegenüber den Kräften der Außenwelt zu behaupten vermögen. Als Beispiel für ein höheres Tier sei etwa die Situation gewählt, bei der infolge einer zu hohen Außentemperatur das Tier Gefahr läuft, überwärmt zu werden und an der zu hohen Innentemperatur zugrunde zu gehen. Selbstregulatorisch schützt sich das Tier alsbald dagegen, indem es durch Hintreiben von warmem Blut in die Haut das Temperaturgefälle in die Umgebung steiler macht, indem es die Wärmeproduktion in den Muskeln und großen Drüsen

einschränkt.« Bekanntlich ist die Haut mit den Schweißdrüsen ein wichtiger Faktor zur Regelung der Körpertemperatur. Sie ist aber zugleich ein bedeutendes Ausscheidungs- oder Sekretationsorgan, das dann noch seine Tätigkeit steigert, wenn die Nieren wegen Erkrankung zu wenig leisten. Erwähnt sei noch die Selbstregulation des Herzens und des Blutkreislaufes.

Nehmen wir noch ein Beispiel der Selbstregulation aus der Pflanzenwelt. Bei der Umzäunung eines Obstgartens kommt ein junges Bäumchen mit einem Draht in Berührung. Durch weiteres Wachstum und durch Dickenzunahme des Stämmchens macht der Draht einen Einschnitt in letzteres und eine Wunde entsteht, wodurch der nötige Pflanzensaft zum Schaden des Bäumchens ausfließen würde. Dies wird aber gleich verhindert: denn es bildet sich an der Wundstelle eine *verschließende Korkschicht*, und die Wunde wird geschlossen. Beim Weiterwachstum kann sogar der Draht ganz tief in den Stamm hineingeraten, ohne Schaden, denn der Draht ist völlig von Kork umgeben, kein Saft fließt aus, und der Baum gedeiht, wie wenn nichts Nachteiliges geschehen wäre.

Wir sehen demnach, wie bei den Lebewesen Widerstände überwunden werden durch vermehrte Arbeitskraft der Selbstregulation. Daß diese Selbstregulation eine Grenze hat, ist klar, sonst würde ja kein Lebewesen sterben. Aber unter den gewöhnlichen Bedingungen genügt die Selbstregulation.

Nun kommen wir folgerichtig auch auf *Krankheiten* zu sprechen. Denn wenn die Selbstregulation dazu dient, das Lebewesen gesund zu erhalten und Widerstände, die dem Leben schädlich sind, zu überwinden, dann muß die *Selbstregulation* unter *normalen Bedingungen auch Krankheiten heilen* können. Ja, wir können sogar sagen:

Die Krankheit ist ein spezieller Fall der Selbstregulation.

Diese Selbstregulation ist ein Lebensgesetz, und dieses verteidigt das Leben bis zum letzten Atemzug. Die Krankheit ist durch die Selbstregulation die *Einleitung zum Heilungsprozeß*. Das *Lebewesen ist es*, das sich *selbst heilt*, und der »*Arzt ist der Diener der Natur*«, wie mir kürzlich ein tüchtiger Chirurg sagte.

Der Arzt hat die schöne und erhabene, nicht immer so leichte Aufgabe, den von der Natur eingeleiteten Heilungsprozeß zu unterstützen, zu fördern. — *v. Bergmann: Lehrbuch der innern Medizin, schreibt pag. 23: »Der Organismus, d. h. die ‚Natur‘, macht die Heilung; äußere Einwirkung kann sie günstig oder ungünstig beeinflussen . . . Die meisten akuten Infektionskrankheiten heilen von selbst aus. Gelingt die Abwehr nicht oder nicht vollständig, so führen sie zum Tode oder zur Entwicklung eines chronischen Leidens.«*

Zur Selbstregulation gehört selbstverständlich auch die Anpassung an veränderte Verhältnisse bei chirurgischen Eingriffen. Der beste Chirurg wäre nicht imstande, die einfachste Operation vorzunehmen, z. B. die Entfernung eines anlässlich eines Unfalles zerquetschten Fingers, wenn nicht die Natur selbst eine neue Haut mit neuen Blutbahnen bilden würde. Da haben wir es doch mit Neuschaffungen zu tun, die ganz neuen Verhältnissen angepaßt sind. Wir müssen daher notwendig den Schluß ziehen:

Die Chirurgie ist nur möglich durch die Selbstregulation des lebenden Organismus, das ist aber

der Höhepunkt der Selbstregulation.

Wir haben nun in einem kurzen Streifzug darauf hingewiesen, wie bei den Lebewesen gegenüber der leblosen Welt außer den physikalisch-chemischen Gesetzen noch *eigene Gesetze* zur Anwendung kommen, daß also die Lebewesen eine »*Eigengesetzlichkeit*« haben.

Bei allem Fortschritt auf naturwissenschaftlichem Gebiet muß aber doch auf die

bedauerliche Tatsache hingewiesen werden, daß speziell in der biologischen Literatur »diese Eigengesetzlichkeit« nicht so klar zum Ausdruck gekommen ist. Nur allzuoft suchte man Lebensvorgänge rein physikalisch zu erklären, was aber mit einer »wissenschaftlichen Erklärung« nichts zu tun hat.

Einige Beispiele mögen diese Behauptung erhärten.

1. Zur Erklärung des Atmungsvorganges in der Lunge weist *Schmeil* in seiner *Somatologie* auf folgenden Versuch hin: »Es wird eine Schweinsblase mit Kohlensäure gefüllt und in ein Gefäß gebracht, in welchem Sauerstoff sich findet. Durch Diffusion durchdringen die beiden Gase die Schweinsblase, bis wir ein gleichmäßiges Gasgemenge haben, also *Gleichgewicht* herrscht.«

Aber dies ist doch keine Erklärung des biologischen Vorganges in der Lunge! Zugegeben, daß die Diffusion — rein physikalisch — eine Rolle spielt bei der Atmung, so liegt aber der *Hauptzweck* darin, daß die schädliche Kohlensäure *ausgeschieden* wird und Sauerstoff aufgenommen wird. Wir haben demnach entgegen dem rein physikalischen Versuch *kein Gemisch*, sondern eine *Scheidung* der beiden Gase. — Dies ist aber »zweckmäßig« — und dieser Zweckmäßigkeit weicht *Schmeil* aus — es könnte ja auf den »Schöpfer« hinweisen —, und das muß vermieden werden — zur Rettung des atheistischen Materialismus! — —

2. In der Botanik wird erwähnt, daß beim keimenden Samenkorn das Pfahlwurzeln infolge der Schwerkraft senkrecht nach unten wächst. Gut, aber die Wurzelhärchen wachsen unbekümmert um die Schwerkraft *wagrecht*, ebenso bei Bäumen usw. die Seitenwurzeln. Dieses horizontale oder Seitenwachstum ist vom Standpunkt der *Standfestigkeit* für die kleinen wie großen Pflanzen (Bäume) äußerst zweckmäßig — ist aber *kausalmechanisch nicht zu erklären*.

3. Wir haben oben bei Besprechung der Selbstregulation auf ein Beispiel des Physiologen *Höber* hingewiesen, nämlich die Haut als Regulator der Körpertemperatur. Nun gibt aber *Höber* folgende Erklärung dazu: »Aber hierin gleicht das Tier wieder einigermaßen einem Anorganismus, wie es eine Maschine ist, welche die Überhitzung und damit die Überspannung des Dampfes in ihrem Kessel selbstregulatorisch mit der Öffnung eines Ventils beantwortet, durch das der Wärme- und Spannungsüberschuß beseitigt wird.«

Dazu möchten wir bemerken: Dieser Vergleich ist aber nur dann stichhaltig durch die Beifügung,

daß ja der *Mensch*, resp. der *studierte Ingenieur*, die Maschine *so konstruiert hat* und daß es eigentlich die *menschliche Intelligenz ist, die diese Selbstregulation bewerkstelligt*. So muß eben auch die Selbstregulation bei den Lebewesen — eine »Intelligenz« zur Voraussetzung haben — den Schöpfer. —

4. Abschließend sei noch ein Fall der Selbstregulation nach »Höber« erwähnt. Er schreibt pag. 5: »Wenn etwa ein Muskel zur Leistung von Arbeit sein Depot von Kohlehydrat aufzehrt, dann wird automatisch das in der Leber abgelagerte Kohlehydrat mobilisiert und dem Muskel als Brennmaterial nachgeliefert.« Hierzu gibt Höber folgende Erklärung:

»Aber in vergleichbarer Weise regeln sich, wie schon *Leonardo da Vinci* bemerkte, Verbrauch und Nachlieferung auch in der Flamme einer brennenden Kerze. Indem im obern Ende des Dochtes das geschmolzene Stearin verbrennt, wird von unten her weiter verflüssigtes Stearin in die Kapillaren des Dochtes nachgezogen. Zündet man die Kerze an, so verbrennt zunächst bloß das Stearin im Docht, dann wird die Flamme durch Aufbrauchen des Stearins kleiner und kleiner und nähert sich dem untern Dochtende, dort schmilzt sie neues Stearin, und so wird selbstregulatorisch die ‚ausgehungerte‘ Flamme genährt und vergrößert sich wieder. Dies Spiel wiederholt sich in kleinerem Maßstab bei jeder Störung der Verbrennung.« — Zu diesem »Vergleich« erlauben wir uns folgende Bemerkung: Es ist doch zwischen dem an Kohlehydrat armen Muskel und der Stearinkerze ein *prinzipieller Unterschied*. Die Stearinflamme führt sich rein *physikalisch-chemisch das schon am Orte vorhandene Stearin* zu. Der Muskel aber muß aus einer entfernt gelegenen Vorratskammer — der Leber — sich Kohlehydrate verschaffen, muß sie »mobilisieren«. Dazu kommen wohl physikalisch-chemische Gesetze zur Verwendung, aber diese *allein* erklären diese *Selbstregulation nicht*. Woher weiß z. B. der Armmuskel, daß in der Leber Kohlehydrate zu holen sind? —

Diese wenigen Beispiele dürften genügen, um zu zeigen, daß es ein wissenschaftlicher *Irrtum* ist, wenn bei aller Anerkennung der Fortschritte auf dem Gebiet der Naturwissenschaften angesichts der feststehenden Tatsache, daß Urzeugung nicht besteht, und angesichts der Organisation in den Lebewesen, das Leben dann doch wieder, wenn auch nur verdeckt, als rein physikalisch-chemisches Gebilde dargestellt wird. Es ist wahr, Physik und Chemie spielen eine wichtige Rolle auch bei den Lebewesen, aber der lebende Organismus benützt sie als *Mittel zu eigenen Zwecken*. Darin besteht eben die *Eigengesetzlichkeit des Lebens* mit der jedem Organismus eigenen *Selbstregulation*.

Und wenn wir die Errungenschaften der Technik anerkennen, haben wir allen Grund, die großartige selbsttätige Organisationstätigkeit in der Lebewelt noch mehr zu bewundern. Wir sollen nicht stillschweigend darüber hinweggehen, sondern sollen dem *Urheber des Lebens, dem Weltenschöpfer*, ebenfalls unsere Anerkennung zollen. Wir schließen daher diese Abhandlung mit einem Wort des Anno 1903 verstorbenen Freiburger Universitätsprofessors *Westermaier*:

»Jeder, der Naturforschung treibt, hat nicht nur die Möglichkeit, sondern es ist eine Notwendigkeit für ihn, wenigstens stückweise, in der unendlichen Gedankenreihe des Schöpfers sich zu bewegen, so gut es eben nach Maßgabe der menschlichen Geisteskraft geht.«

LEHRERIN UND WEIBLICHE ERZIEHUNG

NICHT SO!

Von Silvia Blumer, Basel

Erwartungsvoll saßen die kleinen Mädchen in ihren Nähschulbänken. Heute durften sie stricken lernen. Schon hatte die Leh-

rerin Garn und Nadeln ausgeteilt. Die Mädchen waren sich der Wichtigkeit dieser Stunde wohl bewußt; denn stricken kön-