

Zeitschrift: Schweizerische pädagogische Zeitschrift

Band: 1 (1891)

Heft: 1

Artikel: Von der Physiologie als erziehender Wissenschaft

Autor: Gaule, Justus

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-788187>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 29.01.2026

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

da mancher sonst tüchtige Mann die Fahne lieber verlassen möchte, Dein Leben, Deine Einsicht, Deine Kraft der Sache der Volksbildung widmen? Wenn Dein Herz freudig zustimmt, dann wünsche ich Dir von Herzen Glück dazu und werde Dir bei nächster Gelegenheit die Hand drücken nach rhätischer Art. Wenn Du aber zögerst, dann lege die Hand nicht an den Pflug. Dann schreite nicht weiter; denn der Boden, den Du betreten wolltest, ist heiliges Land. Dann kehre rechtzeitig um: ich werde Dir deswegen nicht zürnen. Kehre um und werde — ein Krämer. Es hat deren noch mehr in der Welt.

In solcher Gesinnung entbietet Dir herzlichen Gruss zum bevorstehenden Jahreswechsel

Dein Freund

Largiadèr.

Von der Physiologie als erziehender Wissenschaft.

Von Justus Gaule.

(Einleitende Vorlesung zu den „Grundzügen der Physiologie“ im Winter 1890/91.)

(Nachdruck verboten.)

Als die Aufforderung zu dieser Vorlesung an mich ergangen war, habe ich mich gefragt, in welche Beziehung die Physiologie zur Erziehung treten könne. Zweifellos ist es ein Glück und beinahe eine Forderung, dass der Lehrer, dem der jugendliche Organismus in der wichtigsten Periode seiner Entwicklung anvertraut ist, das Leben desselben verstehe. Unter welchen Bedingungen das junge Menschenleben wächst und gedeiht, das sollte doch der wissen, dessen Bewachung es anvertraut ist. Und er sollte noch mehr wissen, er sollte wissen, dass das geistige Leben des Kindes ein Spiegel seines körperlichen Lebens ist, dass das übermütige Hervorbrechen der Kraft in dem einen, die furchtsame Schwäche des andern, die plötzliche Lustigkeit und die tief-sinnige Traurigkeit ihren tiefen Grund haben in den Vorgängen der inneren Entwicklung. Ein wenig Salz, ein wenig Wasser mehr oder weniger in dem Boden, und die Pflanze welkt oder blüht. Duft und Farbe sind die letzten, die höchsten Glieder in einer unendlichen Kette von Vorgängen, von denen jene die ersten sind. Wir wissen das, aber Duft und Farbe sind uns nicht weniger wert, erscheinen uns nicht weniger schön, weil wir sie so bedingt erkennen. In dieser Beziehung möchte die Physiologie als das letzte Glied und gewissermassen die

Vollendung der naturwissenschaftlichen Bildung erscheinen, die Sie erhalten.

Damit indessen bin ich sonderbarerweise noch nicht zufrieden. Ich habe mir gedacht, dass Ihnen die Physiologie etwas noch viel Kostbareres geben könnte, etwas das zu der Aufgabe der Erziehung in der allerinnersten Beziehung steht.

Vielleicht kann ich Ihre Gedanken hinleiten auf die Art, wie ich die Physiologie als erziehende Wissenschaft auffasse, durch einige Erinnerungen aus meinem eigenen Gedankengang.

Ein Vorfall, der mir vor einiger Zeit erzählt wurde, hat mir viel Stoff zum Nachdenken gegeben. Eine Frau vom Lande mit einem kleinen Kind auf dem Arm will aus einem Pferdebahnwagen aussteigen, während derselbe in vollem Laufe ist. Der Schaffner, welcher sieht, dass sie mit der Gefahr noch ganz unbekannt ist, ruft ihr zu, sie möge warten, bis er den Wagen zum Halten gebracht habe. Die Frau wendet den Kopf nach ihm, als ob sie ihn gehört hätte, aber, zum Erstaunen der übrigen Mitfahrenden, setzt sie ihre Schritte fort und stürzt natürlich mit ihrem Kinde, das weit hinausgeschleudert wird, auf die Strasse. „Diese dummen Leute vom Lande“, sagen die Umstehenden, „sie wissen aber auch gar nichts.“ Vielleicht sind Sie auch geneigt, in dies Urteil einzustimmen, und den Grund für das Unglück, das die Frau betraf, in ihrer mangelnden Kenntnis der Gesetze der Trägheit und Bewegung, in ihrer Unwissenheit, in letzter Instanz in dem mangelhaften Unterricht, den sie genossen, zu finden. Aber das scheint mir nicht die richtige psychologische Deutung des Falles. Denn das, was die Frau nicht in der Schule gelernt hatte, sich aus allgemeinen Gesetzen abzuleiten, darüber wurde sie hier belehrt für den speziellen Fall, und daher viel wirksamer, durch die Warnung des Schaffners. Das, was sie selbst nicht wusste, das ersetzte ihr das Wissen eines Andern. Aber dieses Wissen nützte ihr nichts. Nicht dass sie es missachtete. Sie hatte den Schaffner gehört, und selbst, wenn sie nicht ganz begriff, warum es für sie gefährlich sei auszusteigen, glaube ich nicht, dass sie ihr Kind mit Willen dem ausgesetzt hätte, was ein Anderer für gefährlich hielt. Sie ging weiter, weil sie nicht mehr anders konnte. In ihrem Gehirn hatte sich einmal der Entschluss losgerungen und nachdem derselbe ihren Nerven und Muskeln mitgeteilt war, ward sie nicht mehr Herr über denselben, mussten diese ihn ausführen. Das einzige, was sie jetzt tun konnte, war, einen neuen Entschluss zu fassen, nämlich, stehen zu bleiben. Dazu brauchte sie aber Zeit, mehr als ihr noch übrig blieb, während sie mechanisch ihre

Füsse weiter bewegte. Sie kommt zu Falle, früher als der neue Entschluss auf ihre Muskeln wirken kann; wäre der Pferdebahnwagen einen Meter länger gewesen, so wäre ihr derselbe vielleicht erspart geblieben.

Was meinen Gedanken deutlich wurde, war der Gegensatz zwischen der Wirkung, welche Unterricht und welche Erziehung auf den Ablauf dieses Vorgangs hätten haben können. Wäre die Frau unterrichtet gewesen, wären ihr die Resultate all der früheren Erfahrungen der Menschen, und das ist ja das, was wir Wissen nennen, überliefert worden, so hätte sie sich die Folgen eines Aussteigens in vollem Lauf im voraus ver gegenwärtigt. Nachdem sie aber den Plan einmal gefasst, konnte ihr kein Wissen mehr helfen, da hätte sie nur gerettet werden können, wenn ihr Nervensystem gelernt hätte, schneller zu arbeiten, d. h. durch Erziehung. Ja, kann denn Erziehung unser Denken, das Arbeiten unserer Nerven überhaupt beschleunigen? werden Sie fragen. Darauf wird Ihnen die Physiologie im Verlauf unserer Betrachtungen eine Antwort erteilen. Aber bevor Sie sich an mich wenden, möchte ich Sie bitten, einmal Ihre eigene Erfahrung daraufhin zu analysiren. Sie werden dabei etwas lernen, was noch mehr wert ist, als diese Antwort selbst. Beobachten Sie doch einmal an Festen oder Märkten die Menge, welche in den Strassen der Städte sich zusammendrägt. Erkennen Sie nicht den Landmann in einer für Sie sehr unangenehmen Weise im Gewühl sofort an der Art, wie er breit, ohne Rücksicht auf Sie, einhergeht, wie er Sie stösst. Alle unsere Fremden beklagen sich darüber, und rühmen uns den Charakter des italienischen Volkes, das auch im dichtesten Gewühl niemanden stösse. Glauben Sie ja nicht, dass das aus Unfreundlichkeit, aus Härte des Charakters geschieht; das Volk ist hier so gutartig wie irgendwo. Es weicht nicht aus, weil es nicht kann. Sein Gehirn arbeitet nicht schnell genug, um für jede der neuen, in seinem Gesichtskreis auftauchenden Gestalten seinen Muskeln die richtigen Befehle zu geben. Es kann nicht schnell seine Richtung ändern, der Italiener, der nicht mehr weiss, nein der viel weniger unterrichtet ist, aber kann es. Warum denn? Weil hier bei uns grosse Städte mit ihrem Menschengewühl ein Produkt der neuesten Zeit sind, weil das Volk hereinkommt aus den Weiten des Hügel- und Berglands, in dem die Menschen sich nicht im Raume drängen und stossen. Der Italiener aber ist der Erbe einer viertausendjährigen Kultur, die sich in den Städten vollzog, er besitzt die Nerven seiner Vorfahren, er ist dem raschen Wechsel gewachsen, weil seine Nerven rasch arbeiten. Bringen Sie aber nun den Städter hinaus in die Berge, da gilt es nicht ein rasches Wechseln und Drehen, da gilt es ein Festhaften am Boden, ein starres Stemmen und Spannen aller Muskeln, darin

ist ihm das Kind der Berge weit überlegen. So finden Sie jeden Menschen den Bedingungen der Umgebung, in denen er erwächst, denen seine Vorfahren unterworfen waren, angepasst. Den wahren Sinn dieses alten Satzes aber lernen Sie durch die Physiologie erst verstehen. Denn diese zeigt Ihnen den Zusammenhang, der zwischen der Umgebung und dem Menschen, seinem Gehirn und seinen Nerven vor allem besteht. Die Physiologie entkleidet den Menschen, das Leben überhaupt, jedes mystischen Beigeschmackes. Sie nimmt den lebenden Organismus als einen Komplex von Kräften, die in ihrem Zusammenwirken, in ihrer Verbindung mit einander zwar ganz eigenartig sind, von denen aber jede, für sich genommen, auch in der übrigen Natur angetroffen wird. Das ist die Voraussetzung einer wissenschaftlichen Betrachtung der lebenden Wesen, und dass diese Voraussetzung richtig ist, wird durch jeden Erfolg, den die Wissenschaft vom Leben erringt, bewiesen. Die erste Folgerung nun, welche man aus dieser Voraussetzung ziehen kann, ist, dass die in der Umgebung eines lebenden Wesens wirkenden Kräfte und diejenigen in demselben sich in einem Kampf um das Gleichgewicht befinden, der sich wesentlich an der Oberfläche desselben vollzieht. Die äusseren Kräfte suchen fortwährend diese Oberfläche zu verändern, die inneren Kräfte sie zu erhalten. Dieser fortwährende Kampf ist die Quelle aller unserer Lebensäußerungen. Jene äusseren, in der Umgebung der lebenden Wesen wirkenden Kräfte haben unzweifelhaft auch einen inneren Zusammenhang, das Gesetz der Erhaltung der Kraft ist dafür ein vollgültiger Beweis, wir dürfen sie daher auch als einen Komplex denken, für den wir einen Namen einführen. Im engern Sinn nennen wir diesen Komplex Umgebung, in seiner weitesten Fassung Aussenwelt. Die Kräfte, welche in den beiden Komplexen „lebendes Wesen“ und „Aussenwelt“ vorhanden sind, sind einzeln genommen gleich, deshalb eben wirken sie auf einander; ihre Zusammensetzung aber ist durchaus verschieden, deshalb erhält jeder Komplex sich dem andern gegenüber als etwas Besonderes. Zwischen zwei der Art nach gleichen Kräften wird nun der Widerstreit um so grösser sein, je mehr sie einander entgegengesetzt gerichtet sind. Daher wird derjenige Komplex Individuen den geringsten Widerstreit mit der Aussenwelt haben, dessen Einzelkräfte denen der Aussenwelt gleich gerichtet sind, soweit das mit der Erhaltung ihres Sonderkreises vereinbar ist. Jener Widerstreit mit der Aussenwelt, die Veränderung, die sie an uns hervorbringen will, offenbart sich uns subjektiv als Schmerz. So ist uns der schmerzloseste Zustand derjenige, in dem unsere Kräfte der Aussenwelt gleich gerichtet sind, in der wir mit ihr in Harmonie sind, wie wir sagen würden.

Aber so werden wir nicht geboren. Der unserm Individuum eigentümliche Kraftprozess widerstrebt dem der Aussenwelt, nur die unablässig unsere Oberfläche treffenden Kräfte der Aussenwelt sind es, welche allmälig unsere inneren Kräfte richten, uns anpassen. Jeder von uns trägt die Spuren dieses Kampfes an sich, die Aussenwelt hat die Veränderungen, welche sie an ihm hervorgebracht, gewissermassen in seine Oberfläche eingegraben. Wie die Statue *gebildet* wird von den Fäusten des Bildhauers, so werden wir *gebildet* durch die Umgebung und tragen ihre Griffe noch sichtbar mit uns herum. Denn diese mächtige Hand der Umgebung ist es, welche wir auf den Zügen des Seefahrers lesen oder im Wesen des Sohnes der Berge, und die uns diese Herkunft sofort verraten. Da aber dieser ganze Konflikt und unsere Veränderung sich nur vollzieht um den Preis des Schmerzes, so drückt nichts das Wesen des ganzen Prozesses deutlicher aus, als das Wort, welches Göthe an die Spitze seiner eigenen Bildungsgeschichte gestellt hat: „Ο μὴ δαρεὶς ἀνθρωπος οὐ παιδεύεται.“

Indessen, der Schmerz ist der Preis, die Macht ist der Lohn.

Denn wie der Widerstand in uns sich verringert der Aussenwelt gegenüber, so auch umgekehrt. Was heisst das? Doch offenbar, dass die Kräfte, welche mein eigentümlicher Kraftprozess, der des lebenden Wesens, entwickelt, nun auch aus mir heraus auf die Aussenwelt weiter wirken können. Und mit um so geringerem Verlust, je mehr ich der Aussenwelt und je mehr diese mir angepasst ist. Denn wenn die Aussenwelt nicht bloss mich, sondern ich auch die Aussenwelt verändern kann, so kann ich diese Kräfte ja allmälig auch nach den meinigen richten. Sehen wir nicht auch davon die deutlichen Zeichen? Haben wir nicht die Aussenwelt schon so durchzogen mit unseren *Einrichtungen*, mit den Veränderungen, die nach uns *gerichtet* sind, dass uns die Naturkräfte in unerhörter Weise dienstbar geworden sind, und haben wir nicht noch viel grössere Hoffnungen für die Zukunft?

Die Möglichkeit, den Widerstand der Ackerscholle, des Steins, des Baums zu brechen, hatte schon der Urmensch mit der Kraft seiner Muskeln. Aber diese Kraft blieb gebannt an den engsten Umkreis, den seine Fäuste erfassen konnten. In der Aussenwelt fanden sich noch keine Anpassungen vor, die seine Kraft gehorsam weiter trugen. Jetzt aber haben wir die Welt bevölkert mit Kraftkomplexen, die wir gebaut haben, die nach unserem Plane arbeiten, die uns dienen mit unseren Maschinen, und dadurch übertragen wir, dadurch vervielfältigen wir unsere Kräfte ins Ungemessene. Eine kleine Umsetzung in meinem Gehirn, ein Gedanke, der zu einer winzigen Kraftäußerung meiner Muskeln, dem

gesprochenen Befehl, führt, setzt alle Kräfte der Maschinen dieses Hauses in Bewegung und lässt hier das elektrische Licht erstrahlen. Und wäre ich ein Fürst, so möchte eine nicht grössere Kraftäußerung diesen Vorgang über eine ganze Stadt ausdehnen. Vor zwanzig Jahren hätte dieser selbe Gedanke auftauchen, dieser selbe Befehl gesprochen werden können, die Kraftäußerungen des Menschen hätten hundertmal grösser sein können, sie wären wirkungslos geblieben. Denn damals war die Aussenwelt nicht vorbereitet, es war uns noch nicht gelungen, die gewaltige Kraft der Elektrizität, die damals so gut vorhanden war wie jetzt, nach uns zu richten. So ist der ganze Vorgang, den wir Zivilisation nennen, eine Anpassung der uns umgebenden Natur an uns, eine Vorbereitung derselben, um unsere Kräfte weiter zu tragen, uns zu gehorchen.

Ja, der Prozess ist lang, und viele viele Geschlechter verlieren in diesem Ringen der beiden Kraftkomplexe Mensch und Aussenwelt ihr Leben, aber das Ende ist absehbar und es lautet: Erziehung des Menscheneschlechtes zur Schmerzlosigkeit und Macht.

Das ist die Erziehung durch die Welt, die Erziehung der Jahrtausende, die Erziehung durch Weh und Ach. Was aber, werden Sie fragen, soll daneben unsere Erziehung des Menschen durch den Menschen, die Erziehung der kurzen Spanne Jahre? Über die Art, wie Ihr Wirken einsetzt, werden wir erst später sprechen können, wenn von dem eigentlichen Knotenpunkte, in dem sich die beiden Kraftkomplexe berühren, von dem Zentralnervensystem, die Rede gewesen ist. Aber von der Rolle, die diese Erziehung des Individuums in dem Gesamtprozess spielt, können wir vorläufig wenigstens eines aussagen. Denn wenn die Erziehung den Menschen in seiner Anpassung an die Aussenwelt nicht hemmen, sondern fördern soll, so muss sie in demselben Sinne wirken wie diese. Es existirt eine Geschichte dieses Ringens der beiden Kraftkomplexe, eine Geschichte, viel ruhmvoller an Taten der Menschen, als jene andere gewöhnliche Geschichte, die nur die Taten der Menschen gegeneinander aufzeichnet. Diese Geschichte nennen wir Wissenschaft, denn sie ist die Summe aller Erfahrungen, die dem Menschengeschlecht *gemeinschaftlich* sind, sie ist das geistige Band, welches uns unter einander und mit allen unseren Vorfahren verknüpft. Jede Wahrheit dieser Wissenschaft ist um den Preis unsagbaren Schmerzes unserer Väter, in deren Kampf um die Anpassung gewonnen, jede solche Wahrheit ist bestimmt, uns und unseren Nachkommen unmessbare Summen von Schmerz zu ersparen. Jede Ueberlieferung dieses Wissens ist deshalb eine ungeheure Hülfe, die erste Aufgabe der Erziehung. Was unsere Väter erlitten, ist uns erlassen. Aber die Erfahrung jeder Generation gipfelt

in einem bestimmten Anpassungszustande, in einem Gleichgewicht-Verhältnis zwischen ihr und der Aussenwelt. Wird dieses Verhältnis auch noch für die nächste Generation dasselbe sein? Sicherlich nicht. Deshalb ist die grosse Gefahr, welche jeder Erziehung anhaftet, dass sie den Anpassungszustand, den sie selbst erreicht hat, als den definitiven ansieht, dass sie das Weltbild, welches sich ihr aus ihren Kämpfen mit der Aussenwelt ergibt, für das einzig Mögliche hält. Und wenn sie daraufhin die Erfahrungen, welche das künftige Geschlecht selbst zu machen bestimmt ist, vorweg nehmen will, wenn sie den Standpunkt, auf dem sie selbst steht, verewigen will, indem sie das jugendliche Gemüt so mit demselben sättigt und erfüllt, dass es zur eigenen Anpassung unfähig wird, dann begeht sie nicht wahre, sondern falsche Erziehung.

Der wahre Erzieher betrachtet den Standpunkt, den er gewonnen, selbst wenn ihn das Wissen voll und ganz glücklich macht, nicht als einen ewigen, sondern als vorläufigen, er bückt sich als Schemel, auf den man steigt, um höher zu kommen. Oder besser noch, er fühlt sich als Stufe einer Leiter, auf der das Menschengeschlecht emporklimmt in ungemessene, ungeahnte Fernen.

Pädagogische Gedanken

in Goethes Hermann und Dorothea.

Von *Andreas Florin.*

Der deutsche Unterricht in den oberen Klassen des Lehrerseminars hat ausser seiner allgemeinen Aufgabe noch die besondere, die Lektüre in Beziehung mit der beruflichen Bildung der Zöglinge zu setzen, wo sich aus dem Inhalte des Gelesenen ungezwungen eine Gelegenheit hiezu bietet. Dadurch wird der Unterricht in der Pädagogik wesentlich unterstützt, sei es, dass dort schon erfasste Gedanken hier in neuem Gewande und lebensvoller Beleuchtung wiederkehren, oder sei es, dass die pädagogischen Ideen, welche in einem Dichterwerke niedergelegt sind, als interessante Anknüpfungspunkte für den pädagogischen Unterricht dienen. Das ist der eine praktische Gesichtspunkt, welcher uns veranlassen kann, bei der Lektüre der Dichter gelegentlichen pädagogischen Aeusserungen unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden; es ist aber auch für den Lehrer selbst recht heilsam, die Ideen des Dichters über die grosse