

# Albrecht von Haller

Autor(en): **Muralt, Alexander von**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **132 (1952)**

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-90486>

## **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.

# Albrecht von Haller

Von

ALEXANDER VON MURALT

«Vor etwa 25 Jahren, als die Naturwissenschaften eben wieder auf einem höchsten Gipfel standen, obgleich das Gesetz der natürlichen Zuchtwahl noch nicht bekannt war, öffnete Herr Reinhart eines Tages seine Fensterläden und ließ den Morgenglanz, der hinter den Bergen hervorkam, in sein Arbeitsgemach, und mit dem Frühgold wehte eine frische Sommermorgenluft daher und bewegte kräftig die schweren Vorhänge und die schattigen Haare des Mannes.» So beginnt Gottfried Keller sein Sinngedicht. «Als die Naturwissenschaften eben wieder auf einem höchsten Gipfel standen»: mit feiner Ironie macht sich der lebensheitere Dichter über die Überheblichkeit der Naturwissenschaften lustig, denen periodisch in jedem Jahrhundert der Stand ihres Wissens als ein Höhepunkt erschien.

Wenn ich heute zu Ihnen über ALBRECHT HALLER spreche, so soll uns das wohlwollend spöttische Gesicht Gottfried Kellers in der Bewertung der Vergangenheit und beim Vergleich mit dem von uns heute erreichten «höchsten Gipfel» begleiten. So werden wir gezwungen, der wissenschaftlichen Leistung des Gelehrten HALLER vielleicht etwas weniger, dem Menschen dafür aber etwas mehr Glanz zu geben.

ALBRECHT HALLER wurde am 16. Oktober 1708 in Bern als jüngster von vier Söhnen geboren. EMANUEL HALLER, der Vater, war Kanzler der Landvogtei Baden, des von den Römern schon als Thermalquelle bekannten und durch die Badener Disputationen in die Geschichte der Reformation eingegangenen Städtchens an der Limmat. Im Haslihof bei Bern verbrachte HALLER seine Jugend bis zum Tode des Vaters im Jahre 1721 unter der Obhut seiner Stiefmutter.

Er kam dann anderthalb Jahre lang an das Gymnasium nach Bern, absolvierte die klassischen Prüfungen, mit besonderer Bewilligung vor der Erreichung der gesetzlichen Altersgrenze, und bezog mit 15 Jahren im Herbst 1723 die Universität Tübingen als Student der Naturkunde und Medizin.

Menschliche Leichen gab es zwar keine, und die Anatomie wurde an Hunden gelehrt. Auch die botanischen Exkursionen scheinen nicht gerade befriedigend gewesen zu sein, denn HALLER schreibt, die Studenten seien in der Regel «ohne Pflanzen, meist wohlbesoffen nach Hause» gekommen. Besser kommen die Tübinger Mädchen weg, von denen HALLER schreibt: «Das Frauenzimmer ist schön und ungezwungen, auch eben sprödigkeitshalber ohne Nachrede.»

Dem frühreifen, vereinsamten Jüngling hat Süddeutschland mit seiner warmen Lebenslust die Augen geöffnet, wie es das kürzlich veröffentlichte Reisetagebuch sehr schön durchblicken läßt.

1725 ging HALLER zu ALBINUS und BOERHAVE nach Leyden, wo er sich am 23. Mai 1727 im Alter von 18 Jahren die Doktorwürde erwarb. In den zwei folgenden Jahren führte ihn eine Reise nach London, wo er DOUGLAS besuchte, und nach Paris, um bei LE DRAN und WINSLOW zu arbeiten. In Paris wurde er von einem Arbeiter beim Ausgraben von Leichen entdeckt und angezeigt und mußte sich durch rasche Flucht der Bestrafung entziehen. An der Universität Basel bildete er sich weiter in Anatomie aus und übernahm vorübergehend den Unterricht. Dort lernte er auch JOHANNES GESNER kennen, mit dem er die erste Alpenreise unternahm. 1728 entstand das Gedicht «Die Alpen», das wie eine frische Sommermorgenluft auf die unter Lehrhaftigkeit verstaubte deutsche Poesie wirkte und den Zeitgenossen zum ersten Male einen naturnahen Ausblick auf die Schönheit der Bergwelt eröffnete. Selbst scheint er aber seiner dichterischen Begabung nicht zu viel Zutrauen geschenkt zu haben, denn er schreibt einem Freund: «Die Dichtkunst ist so schwierig, daß man in ihr nichts leisten kann, ohne ein Genie zu sein, und wie schade ist es für ein Genie, sich darauf beschränken zu müssen, Verse zu machen.» In den folgenden acht Jahren hat HALLER im ganzen 25 Ausflüge in die Alpen gemacht, deren botanische Resultate er erst später in Göttingen veröffentlichte. 1729 zieht er nach seiner Heimatstadt Bern und eröffnet als Arzt eine Praxis, ohne sich aber in den Mauern der auf Machtpolitik und fremden Dienst eingestellten Aristokratenstadt, zu deren regierungsfähigen Geschlechtern er zwar gehörte, wohlzufühlen. Als Baron MÜNCHHAUSEN ihm im Frühjahr 1736 die Professur der Anatomie, Botanik und Chirurgie an der eben gegründeten Universität Göttingen antrug, nahm er mit Freuden diese Möglichkeit, in eine Welt größerer Horizonte zurückzukommen, an. Anfangs September verließ er mit seiner Frau und drei Kindern Bern, hatte bei der Einfahrt in Göttingen das Unglück eines Radbruches am Wagen und verlor nach einem Monat seine Frau als Folge dieses ersten Unfalles. Göttingen wurde ihm leider aber auch in der Folge zu einer Unglücksstadt, er verlor nach zwei Jahren den ältesten Sohn, nach weiteren zwei Jahren die zweite Frau und ihr Kind, und selbst litt er sehr unter dem Göttinger Klima. Wie die Verhältnisse in Göttingen waren, geht aus einem für die damalige Bevölkerung nicht gerade schmeichelhaften Gedicht hervor, welches er zur Einweihung der Georgia-Augusta-Universität verfaßt hatte:

Ein einsam Volk, in öder Ruh erzogen,  
wird jetzt der Reinlichkeit, ja selbst der Zier gewogen  
und öffnet fremdem Witz, den ungewohnten Schooß.  
Die Handlung streut aus arbeitsarmen Händen  
Bequemlichkeit und Reichthum aus;  
Die Ordnung zieht die Stadt aus ihrem Grauß  
und selbst des Ekels Klagen enden;  
Der Lehrstuhl ist besetzt, und eine stille Jugend  
lernt mit der Weisheit auch die Tugend.

1739 gründete HALLER die «Göttingischen Zeitungen von Gelehrten Sachen», deren Leitung er 25 Jahre lang behielt und die er in dieser Zeit durch 12 000 Beiträge bereicherte. 1751 gründete er die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, deren Vorsitz er übernahm und deren Entwicklung zu einer der angesehensten Akademien ihm persönlich zu verdanken sein dürfte. Der erste Anstoß zur Gründung der Akademie ist durch den Philosophen ANDREAS WEBER gegeben worden, dessen Vorschläge durch MÜNCHHAUSEN an HALLER weitergeleitet wurden. Die Stiftung und erste öffentliche Versammlung fand am 10. November 1751, am Geburtstag Georgs II., im damaligen großen juristischen Hörsaal statt. Schon 1747 erschienen die *Primae lineae physiologiae*, der Grundstein eines neuen Wissensgebietes, der Physiologie. Wohl hatten Männer wie ANDREAS VESALIUS, WILLIAM HARVEY und MARCELLO MALPIGHI im 16. und 17. Jahrhundert durch ihre grundlegenden Arbeiten die experimentelle Betrachtung der Lebensvorgänge und ihre funktionelle Darstellung erschlossen, HALLER aber war es, der als erster diese neue Betrachtungsweise zu einem eigentlichen Lehrgebäude aufbaute. Daß dies schon seinen Zeitgenossen bewußt war, geht aus einem Brief von SPALLANZANI an HALLER hervor, in dem er schreibt, die Physiologie verdanke ihm so viele neue Erkenntnisse, daß sie «viel mehr als von ihm (HALLER) erfunden erscheine, als durch ihn gefördert.» 1753 ließ sich HALLER leider durch das Angebot einer Staatsstelle in Bern, der Stelle eines Rathaus-Ammanns, die ihm durch das Los zugefallen war, verführen, Göttingen zu verlassen und in seine Heimat zurückzukehren. Heimweh, die Sorge um die Sicherheit seiner Kinder und die gesundheitlichen und gesellschaftlichen Widerwärtigkeiten scheinen diesen für HALLERS Weiterentwicklung unglücklichen Entschluß herbeigeführt zu haben. Von Bern aus gab HALLER das große, in acht Bänden erschienene monumentale Handbuch der Physiologie, die *Elementa physiologiae corporis humani*, von 1757 bis 1763 heraus. Von 1758 bis 1762 lebt HALLER in Roche bei Aigle als Salzdirektor der bernischen Salinen, 1762–1767 als stellvertretender Landvogt in einem entzückenden Herrschaftshaus im französischen Stil in Aigle. Von 1767 an ist er als Mitglied des Berner Ehegerichtes, der Oberappellationskammer und Assessor des Sanitätsrates in Bern tätig, wo er am 20. Dezember 1777 an der Inselgasse 5 gestorben ist. Das Miterleben der Französischen Revolution und ihrer Auswirkungen auf seine engere Heimat ist HALLER, dem autoritätsgläubigen, erkonservativen Protestant erspart geblieben. So weit der äußere Lebenslauf, der so einfach an Hand



der wichtigsten Lebensdaten zu zeichnen ist. Was wissen wir aber vom Menschen, von seinen Wünschen und Plänen, von seinem Wesen und seiner Ausstrahlung auf seine Schüler und Zeitgenossen?

Er war der «große» HALLER, sein Name war in der ganzen damaligen gebildeten Welt bekannt; die Universitäten von Oxford, Utrecht und Halle hatten vergeblich versucht, ihn durch Berufung zu gewinnen, die Schwedische Akademie hat ihn als erste geehrt, andere folgten. Jedermann von Kultur, darunter auch der Kaiser Joseph II., machte ihm seine Aufwartung bei der Durchfahrt durch Bern, und mit der ganzen wissenschaftlichen Welt stand er in Korrespondenz. Seine Popularität soll ungeheuer groß gewesen sein, wie folgende Anekdote zeigt, die von Siegrist erzählt wird. Es wird berichtet, «daß eines Tages ein englisches Schiff von Seeräubern gekapert wurde, an dessen Bord sich eine Kiste voll Bücher befand, die für HALLER bestimmt waren. Als der Seeräuber dies bemerkte, lief er sogleich den nächsten Hafen an, um die Kiste weiterzubefördern, denn der Gedanke wäre ihm unerträglich gewesen, einen so trefflichen Gelehrten wie den Herrn VON HALLER geschädigt zu haben.» Aber war dieser Mann, dessen Lebenswerk eine Bibliothek für sich ist, glücklich, hat er die Befriedigung schöpferischer Arbeit gefunden und hat er Werte von dauerndem Bestand geschaffen? Diese Fragen lassen sich aus dem äußeren Lebenslauf überhaupt nicht und aus den gedruckten Werken nur schwer beantworten. Was bedeutet uns heute das Lebensbild eines HALLER, ist es die Entwicklung der äußeren Lebensverhältnisse oder die innere Entwicklung, die uns die Versenkung in die Biographie eines großen Wissenschafters und Mannes so spannend macht?

HALLER war ein Wunderkind und hat schon im frühesten Alter Wörterbücher und Lebensbeschreibungen verfaßt. Der Hang zum Enzyklopädischen ist ihm zeitlebens geblieben und hat zusammen mit seinem ungeheuer präzisen Gedächtnis zu einem in Druck und Schrift festgehaltenen gewaltigen, ja beinahe unfaßbaren Lebenswerke geführt. Wir leben in einer ganz anderen Zeit und fragen uns bei der Betrachtung der ungewöhnlichen Begabungen, die frühere Jahrhunderte hervorgebracht haben, wie z. B. derjenigen HALLERS oder der frühreifen musikalischen Begabung MOZARTS, ob nicht doch die geniale Begabung einzelner Individuen in unserer Zeit der mehr durchschnittlichen Begabung größerer Kreise gewichen ist. HALLER war von früher Jugend auf ein einsamer und besessener Arbeiter. Göttingen war für ihn die fruchtbarste Zeit seines Lebens, weil er dort beinahe ungehindert sezieren und experimentieren konnte. Durch seine Rückkehr nach Bern ist er aus dem befruchtenden Kontakt mit dem Experiment ausgeschlossen worden und von da an immer mehr der Gelehrsamkeit verfallen. Wenn JOHN FULTON schreibt, daß HALLERS Licht mit seinem Tod auslöschte und keine Schule seine Gedanken weitertrug, während sein Zeitgenosse JOHN HUNTER zum Begründer einer großen medizinischen Tradition wurde, so ist daran HALLERS Isolierung in der zweiten Hälfte seines Lebens schuld. In Göttingen war er auf dem besten Wege, eine Schule

zu begründen, denn er hat in vorbildlicher Weise begabte junge Leute zu selbständigem wissenschaftlichem Arbeiten herangezogen, unter denen MECKEL, der Großvater der berühmten Anatomen, wohl der Bedeutendste war. Er hätte zweifellos als Lebenswerk eine große Schule bilden können. Es lag aber im Geiste der Zeit, daß dem gedruckten Wort ein so großer und dem von Mensch zu Mensch springenden Funken ein so geringer Wert zugelegt wurde. «Die lächelnde Freude aber habe ich nie gefühlt», schrieb HALLER, und so blieb er in der Auswirkung seiner Menschlichkeit unfruchtbar. Die großen Nachschlagewerke, die er im Alter schuf, die *Bibliotheca botanica* (1771/72), die *Bibliotheca anatomica* (1774–76) und die *Bibliotheca chirurgica* (1775) und *Medicinae practicae* (1776), sind wohl ein bleibendes Denkmal seines ungeheuern Fleißes und werden in bibliographischen Kreisen sehr geschätzt. HALLERS großer Wurf waren aber zwei kleine Schriften, zwei in der Göttinger Akademie am 23. April und am 6. März 1753 gelesene Reden, *de partibus corporis humani sensibilibus* und *de partibus irritabilibus*. In diesen beiden Schriften ist sein größter Beitrag zur Physiologie, die Lehre von der Irritabilität und Sensibilität, enthalten. Man darf wohl sagen, daß wir erst heute genau verstehen, was HALLER sagen wollte, und daß es ein heiteres Vergnügen ist, festzustellen, welchen Unsinn die Epigonen seines und des letzten Jahrhunderts aus HALLERS grundlegenden Feststellungen gemacht haben. Besonders instruktiv ist die am 29. November vor hundert Jahren vor der Göttinger Akademie gehaltene Festrede RUDOLPH WAGNERS zur 100-Jahr-Feier. Die von HALLER auf Grund von über 400 umfangreichen Experimenten vorgetragene Irritabilitätslehre ist sofort von GAUBIUS und anderen aufgegriffen worden und als organische Grundkraft, später sogar als Lebenskraft oder *vis vitalis* beschrieben worden. KIELMEYER und REYL haben Ende des 18. Jahrhunderts diese Lebenskräfte gruppiert und, wie WAGNER sich ausdrückt, einen wahren Jahrmarkt von Kräften veranlaßt, den die Physiologen noch bis ins 19. Jahrhundert feilboten. «Die gewöhnlichen Ärzte, über welche schon GALEN zu seiner Zeit ein hartes Urtheil fällte, speiste man damit ab, und selbst die besten, mit sehr wenigen Ausnahmen, ließen sich von jenen seichten und blendenden Theorien hinreißen.» (WAGNER.) Aber noch im Jahre 1851 waren offenbar die Meinungen über HALLERS Irritabilitätslehre geteilt, und gute Physiologen, wie JOH. MÜLLER, VALENTIN und HENLE, werden von WAGNER als Gegner der HALLERSchen Lehre bezeichnet.

Wir sind heute in der glücklichen Lage, zu glauben, daß wir genau wissen, um was es sich handelt, und wir stehen, um mit Gottfried Keller zu sprechen, wieder einmal auf einem höchsten Gipfel der Naturforschung. Die Entwicklung der Physik hat dem Physiologen vom Jahre 1920 an Methoden in die Hand gegeben, mit denen es möglich wurde, das, was HALLER intuitiv herausgespürt hat, exakt zu erforschen. Die Elektronenröhre hat die Verstärkung und Messung der biologisch vorkommenden Ruhe- und Aktionspotentiale und der Elektronenstrahl-Oszillograph die trägheitsfreie Registrierung der zeitlichen Vorgänge

möglich gemacht. Erlauben Sie mir daher, kurz zu schildern, wie wir heute diese biologischen Grundprozesse sehen, um so HALLERS intuitive Ahnung der Vorgänge zu bewerten. Ich tue es deshalb, weil es mir scheint, daß in keiner Biographie, auch nicht in LEON ASHERS Festrede vom Jahre 1902, HALLERS wissenschaftliche Leistung mit den Ergebnissen der modernen Forschung wirklich in Verbindung gebracht wurde; teilweise deshalb, weil sie vor der Gewinnung dieser neuen Einsichten geschrieben wurden oder, wie im Falle der sonst ausgezeichneten menschlichen Darstellung HALLERS, die von RÜDIGER ROBERT BEER 1947 gegeben wurde, aus mangelnder wissenschaftlicher Schulung.

Unter Erregbarkeit oder Irritabilität verstehen wir heute die Fähigkeit eines Gewebes, auf einen Reiz mit einem spezifischen Erfolg zu antworten. Der Muskel kontrahiert sich, die Drüse sezerniert, der Nerv bildet ein Aktionspotential, der periphere Rezeptor bildet «Schauer» von Aktionspotentialen, und die zentralen Nervenzellen gehen aus dem Ruhezustand entweder in den Zustand zentraler Erregung oder Hemmung über. Der Nerv ist das einfachste System, denn dort entsteht auf einen Reiz hin nur *eine* Erregung, während beim Muskel der Erregung die Kontraktion und bei der Drüse die Sekretion folgt. Bei den peripheren Rezeptoren führt der Reiz zu komplizierten Erregungsfolgen, die je nach Rezeptor ganz verschieden sind, und im Zentralnervensystem ist der Erfolg eines einzelnen Reizes von sehr vielen Faktoren abhängig, die wir erst langsam zu verstehen beginnen.

Alle Vorgänge in der unbelebten Welt laufen so ab, daß letzten Endes die Entropie einem Maximum zustrebt. Man bezeichnet diese Erkenntnis als den zweiten Hauptsatz der Thermodynamik. Was ist Entropie? In molekularstatistischer Betrachtung kann man etwa sagen, daß die Entropie eine Größe ist, die über den Grad der Unordnung oder Ordnung in einem System etwas aussagt, und daß das Anwachsen der Entropie immer einer Zunahme der Unordnung entspricht. In der Fassung, die BOLTZMANN und GIBBS dem 2. Hauptsatz der Thermodynamik gegeben haben, lautet diese Aussage wie folgt: Der Zustand der Unordnung hat die größte Wahrscheinlichkeit.

Es ist ein wesentliches Merkmal des Lebens und aller belebten Vorgänge, daß sie scheinbar gegen dieses Grundprinzip verstoßen. Einzelne Autoren haben sogar bis auf den heutigen Tag geltend gemacht, daß in den submikroskopischen Dimensionen belebter Systeme solche Ausnahmezustände möglich sein könnten. Die kritische Sichtung des experimentellen Materiales zeigt aber immer wieder, daß der Verstoß gegen den 2. Hauptsatz der Thermodynamik nur scheinbar ist und daß in Wirklichkeit ein Prinzip hinter allen Lebensvorgängen zu finden ist, das der kürzlich verstorbene große Meister der Biochemie, OTTO MEYERHOF, als erster richtig erkannt hat, das Prinzip der energetischen Kopplung. Ein Beispiel möge die Gedankengänge erläutern: Im lebenden Nerven finden wir im Inneren eine 20mal höhere Kaliumkonzentration als außen und eine 10mal geringere Konzentration an Natrium-Ionen. Als elektrisches Äquivalent dieser einem Ordnungszustand entsprechenden

Ionenverteilung messen wir ein Ruhepotential von zirka 70 mV, welches durch die Sauerstoffatmung des Nerven zum größten Teil gegen die dem 2. Hauptsatz entsprechende Tendenz des Ausgleiches aufrechterhalten wird. Bei der Sauerstoffatmung nimmt die freie Energie im oxydativen Prozeß ab und wird durch energetische Kopplung auf den zur Erhaltung der Ionenordnung gegen die ausgleichenden Kräfte direkt energieliefernden Prozeß übertragen. Für sich betrachtet, nimmt im oxydativen Vorgang die Entropie zu, durch energetische Kopplung ist aber dafür gesorgt, daß das Ruhepotential konstant bleibt. SCHRÖDINGER hat dieses in allen Lebensvorgängen immer wieder auffindbare Prinzip «Ordnung aus Unordnung» genannt.

Die Aufrechterhaltung der besonderen Ionenordnungen in Nerven, Muskeln, Drüsen und anderen nervösen Systemen ist aber nichts anderes als die Grundlage der Irritabilität oder Erregungsfähigkeit dieser Gewebe, und sie ist von ALBRECHT HALLER zum ersten Male als Grundprinzip richtig erkannt worden.

Wir alle wissen, wie wichtig der Einfluß der Umgebung für die Entwicklung der wissenschaftlichen Forschung ist. Zufall und Erfindung sind die Schutzpatrone, die an der Wiege großer wissenschaftlicher Erfindungen stehen. Aber nur dem geschulten und gereiften Geist vermag der Zufall neue Horizonte der Erkenntnis zu weisen. Damit diese Ausblicke Gemeingut der menschlichen Kultur werden, muß die Zeit reif sein. HALLER war es nicht vergönnt, mit einer für seine Gedanken reifen Zeit rechnen zu dürfen, und durch seinen Wegzug von Göttingen hat er sich einer fruchtbaren Umgebung entzogen und ist damit aus diesem merkwürdigen Bann getreten, der die großen wissenschaftlichen Zentren in besonderer Weise auszeichnet.

HALLER war ein unglücklicher Wissenschaftler, dem besonders im späteren Lebensalter die Auswirkung auf eine seinem Geist entsprechende Umgebung nicht gegönnt war. Als Mensch tritt er uns heute an manchen Stellen seiner Tagebücher und Gedichte wieder viel näher, und zum Schluß sei ein Gedicht wiedergegeben, das er im Schmerz um den Verlust seiner Frau verfaßt hat und dessen verborgene Schönheit HALLER von einer ganz anderen Seite zeigt:

Mein stilles Glück, die Lust von wenig Stunden,  
ist wie das Glück in einer Sommernacht,  
ist ohne Spur, ist wie ein Traum verschwunden,  
der Bettler oft zu kurzen Herrschern macht.  
Verlaßnes Haus und vormals werte Zimmer,  
wodurch ich jetzt, gejagt von Unruh, flieh,  
zeigt mir ihr Bild und wiederholt mir immer,  
hier ging sie oft, hier saß, hier ruhte sie!