

Viertes Buch.

Z o o n o m i e.

§. 207.

Die Zoonomie betrachtet das Leben überhaupt in seinen allgemeinsten Erscheinungen, und sucht die dasselbe begründenden, so wie die hauptsächlichsten dasselbe verändernden Momente bis zu seinem letzten Aufhören zusammenzustellen.

Anm. 1. Eigentlich ist die Zoonomie die Lehre von den Gesetzen des Lebens, und alles oben (im §.) Angegebene bezweckt auch ihre Auffindung und Feststellung, ja Manches darin verdient schon so angesehen zu werden. Das Ganze kann aber noch nicht dafür gegeben werden, und es hätte ein anderer Ausdruck gewählt werden müssen, wenn nicht auf die Zoonomie hingearbeitet würde, deren Fragmente jetzt nur geliefert werden. Der von andern Schriftstellern gewählte Ausdruck Biologie umfaßt zu viel, besonders seit Treviranus sein großes Werk unter dem Namen gegeben hat.

Anm. 2. Gerne hätte ich in diesem Buche auch das psychische Leben abgehandelt, allein so oft ich es versucht habe, wollte es doch nicht gehen, und ich muß es für das nächste Buch lassen.

Anm. 3. Die Litteratur der Zoonomie ist sehr reich und enthält nicht wenige vortreffliche Schriften, doch habe ich deren schon manche z. B. von Barthez, Darwin, Treviranus, Nysten, Prochaska u. A. früher genannt, und werde andere in den verschiedenen Abschnitten dieses Buchs nennen. Hier sind aufzuführen:

Cph. Ludw. Hoffmann Von der Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Theile. (Münster 1779. 8.) Zweite Ausg. Mainz 1792. 8. Uebers. De sensibilitate et irritabilitate partium libellus. Düsseld. 1794. 8.

J. Lud. Gautier Diss. de irritabilitatis notione natura et morbis. Hal. 1793. 8. Uebers. Physiologie und Pathologie der Reizbarkeit. Lpz. 1796. 8.

K. Fr. Kielmeyer Ueber die Verhältnisse der organischen Körper unter einander in der Reihe der verschiedenen Organisationen, die Gesetze und Folgen dieser Verhältnisse. Stuttg. 1793. 8. Neuer unveränderter Abdruck. Tübingen 1814. 8.

J. Ulf. Gottlob Schäffer Ueber Sensibilität als Lebensprincip in der organischen Natur. Frft. a. M. 1793. 8. — Vertheidigung einzelner Sätze in seiner Schrift Ueber Sensib. das. 1795. 8.

J. Dan. Metzger Ueber Irritabilität und Sensibilität als Lebensprincipien in der organischen Natur. Königsb. 1794. 8. †

Hnr. Fr. Link Ueber die Lebenskräfte in naturhistorischer Rücksicht. Rost. u. Lpz. 1794. 8. (Auch in Beitr. zur Naturgesch. 2. St.)

C. F. Clossius Anmerkungen über die Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Theile. Tübing. 1795. 8. †

J. Fr. Blumenbach Pr. de vi vitali sanguini neganda, vita autem propria solidis quibusdem c. h. partibus adserenda. Gott. 1795. 4.

J. Chr. Reil Von der Lebenskraft. In seinem Archiv 1. B. 4 St. S. 8 — 162. Nach meinem Urtheil vielleicht das Beste von allem, das Reil geschrieben, und das seinen Ruhm vorzüglich begründet hat.

Dav. Madai Ueber die Wirkungsart der Reize und der thierischen Organe. In Reil's Archiv. 1. B. 3 St. S. 68—148.

J. F. Ackerman Versuch einer physischen Darstellung der Lebenskräfte organischer Körper. Frft. a. M. 1797, 1800. 2 Bde. 8. Zweite Ausg. Jena 1805. 8.

Theod. Ge. Aug. Roose Grundzüge der Lehre von der Lebenskraft. Braunschw. 1797. 8. Zweite Ausg. das. 1800. 8.

Alex. v. Humboldt Ueber die gereizte Muskel- und Nervenfasern. Berl. 1797. 2 Bde. 8.

Dav. Veit Diss. de organorum c. h. tam energia quam sympathia. Hal. 1797. 8.

Köllner Prüfung der neuesten Bemühungen und Untersuchungen in der Bestimmung der organischen Kräfte. In Reil's Arch. 2. S. 240—396.

Hoffbauer Ueber den Begriff des Lebens und der Gesundheit und Krankheit, als Zustände desselben. In Reil's Arch. 3. S. 465—476.

Xav. Bichat Recherches physiologiques sur la vie et la mort. Paris an VIII. 8. Zweite unveränd. Ausg. das. 1802. 8.

Fischer Ueber den Unterschied organischer und nicht organischer Körper. In N. Schriften der Berl. Ges. Natf. Fr. B. 3. S. 348—70.

J. J. Dömling Kritik der vorzüglichsten Vorstellungsarten über Organisation und Lebensprincip. Würzb. 1802. 8. †

K. Ge. Neumann Versuch einer Erörterung des Begriffes Leben. Dresden 1802. 8.

A. H. F. Gutfeldt Ueber das Verhältniß der Wechsele-
regung, Nervenwirkung und Bewegung im thierischen Organismus. Gött. 1803. 8.

J. Rud. Deimann Ueber die Grundkräfte nach Kant. In Reil's Arch. B. 6. S. 491—517. Dessen: Ist die Lebenskraft im Thier- und Pflanzenreich der allgemeinen Grundkraft der Materie untergeordnet, oder ist sie eine eigene Grundkraft. Das. S. 518—548.

K. Eb. Schelling Ueber das Leben und seine Erscheinungen. Landshut 1806. 8. †

Troxler Ueber das Leben und sein Problem. Gött. 1807. 8. — Dessen Elemente der Biosophie. Lpz. 1808. 8. †

F. P. Cassel und A. M. Wallenberg Skizzen für Zoonomie. 1. Th. 1. H. Köln 1808. 8.

Gottfr. Chr. Reich Sind die Gesetze des Lebens höherer Natur als die allgemeinen physischen Gesetze der todtien Materie? In Schr. der Erlang. Ges. 1. B. S. 423—456.

Le Gallois Expériences sur le principe de la vie. Paris 1812. 8.

Aug. Fr. Schweigger Cogitata quaedam de corporum naturalium affinitate, imprimis de vita vegetativa in animalibus. Regiom. 1814. 8.

Sigism. Wolf Vollendete Darstellung des Lebensprocesses und seiner Zustände, als Gesundheit, Krankheit und Genesung. Karlsruhe 1814. 8.

A. C. Mayer Ueber eine neue Begriffsbestimmung des Lebens. In Meckel's Arch. 3. S. 84—104.

Günther Ueber den Begriff des Lebens. Das. S. 553—5.

C. G. Carus Ueber die verschiedenen Begriffsbestimmungen des Lebens. Das. 4. S. 47—60.

J. Bern. Wilbrand Das Gesetz des polaren Verhaltens in der Natur. Giessen 1819. 8.

Koreff über die Erscheinungen des Lebens und über die Gesetze, nach denen es im menschlichen Organismus sich offenbart. Berl. 1820. 8.

Erster Abschnitt.

Von den Erscheinungen des Lebens überhaupt.

§. 208.

Die Organismen oder organischen Körper unterscheiden sich von den unorganischen dadurch, daß sie aus Theilen oder Organen bestehen, die sämtlich zur Erhaltung oder Fortpflanzung des Ganzen beitragen, so wie sie auch gewisse Ent-

wickelungsstufen durchlaufen und in ihrem Wirken eine Periodicität zeigen.

Anm. Das Wort Organismus ist daher ganz bezeichnend, und es ist vergebens, daß Einige versucht haben, die unorganischen unmittelbar an die organischen Körper zu reihen, denn es bleibt offenbar eine unausfüllbare Kluft zwischen ihnen, und nie wird man die angegebenen Kennzeichen für beide gültig finden. Sollten wir aber in irgend einem concreten Fall von einem Körper nicht angeben können, wohin er gehört, so macht das gegen die Bestimmung nichts aus, denn man darf uns nur über solche einen Ausspruch zumuthen, die wir hinreichend kennen. Es wäre Vermessenheit und Oberflächlichkeit, ohne Untersuchung entscheiden zu wollen. So wie wir diese aber gehörig anstellen können, wird auch zugleich ein genügendes Urtheil gegeben werden können.

§. 209.

Einem Organismus, dessen Thätigkeit wir wahrnehmen, schreiben wir Leben zu. Dieses bezeichnet also nichts vom Organismus verschiedenes, sondern nur das von uns anerkannte Organisch-Seyn; so wie der Ausdruck Tod denjenigen Zustand bestimmt, wo dieses aufgehört hat, der Organismus selbst also nicht mehr existirt, sondern nur der Ueberrest desselben (der Leichnam) vorhanden ist. (§. 2.) Auch hierüber können wir ungewiß seyn, weil vielleicht die Form und einzelne andere Kennzeichen den eben gestorbenen Körper nicht als solchen hinlänglich bezeichnen, und wir enthalten uns nun entweder des Urtheils ganz, bis die fortgesetzte Beobachtung uns dasselbe mit Sicherheit erlaubt, oder wir nennen den Körper einstweilen Scheintodt.

Anm. Wie wir keinen Tadel verdienen würden, wenn wir über einen in der Ferne liegenden Menschenkörper nicht zu entscheiden wüßten, ob es ein schlafender Mensch oder ein Leichnam sey, eben so wenig verdienen wir ihn, wenn wir wegen anderweitig fehlender Kennzeichen keinen Ausspruch thun. Es können diese oft sehr verborgen liegen, wie z. B. bei einem Thier- oder Pflanzeney, bei einem Erstarren, Erfrorenen u. s. w.

§. 210.

Die organischen Körper stellen sich entweder als Pflanzen oder als Thiere dar, welche in ihren einfachsten Formen beide sehr nahe zusammen-treten, je mehr sie aber entwickelt sind, um desto mehr sich von einander entfernen.

Anm. 1. Man könnte leicht auf den Gedanken kommen, die am meisten ausgebildeten Pflanzen müßten sich an die untern Thierklassen anschließen, allein das ist nirgends der Fall, nur in ihren Anfängen (Rudimenten) sind sie sich ähnlich.

Anm. 2. Man hat daher wohl versucht, die einfachsten Pflanzen und Thiere in ein Mittelreich zusammen zu fassen, allein man ist immer wieder genöthigt worden, die Idee aufzugeben, weil dadurch nur widernatürliche Trennungen und Vereinigungen entstehen. Es kann auch daher nicht gebilligt werden, wenn Chr. Ludw. Nitzsch in einer sonst trefflichen Schrift (Beitrag zur Infusorienkunde. Halle 1817. 8. S. 78 — 118. Taf. 3—6.) Thiere und Pflanzen in einer Gattung (Bacillaria) als animalische und vegetabilische Arten aufführt.

Anm. 3. Wir haben auch ein Beispiel, daß Theile (noch dazu harte Theile) eines Thiers von den besten Naturforschern für eigene Thiere gehalten sind, allein das muß uns um so vorsichtiger machen, und dann finden wir überall das Rechte. Otto Fr. Müller (Zool. Dan. Fasc. 1. p. 16. tab. 16.) hat nämlich eine auf den Seeigeln (Echini) lebende Thiergattung

Pedicellaria in drei Arten, *P. globifera*, *triphyllo*, *tridens* aufgestellt, Linn. Gmel. T. VI. p. 3136. Fr. Tiedemann (Anatomie der Röhrenholothurie, des pomeranzenfarbenen See- sterns und des Steinseeigels. Landshut 1816. fol. S. 68.) hat dieselben sehr richtig als Theile des Seeigels beschrieben, ohne jedoch zu erwähnen, daß sie von Andern für Thiere gehalten sind. Fr. Rathke hingegen (Skrivter of Naturhistorie Selskabet. 5. B. 1. H. Kiöbenhavn 1799. S. S. 123 und 138.) sagt sehr bestimmt, daß die *Pedicellarien* Theile der Seeigel sind. Cuvier (Regne Animal T. 4. p. 69.) hält sie noch für Polypen, die auf den Seeigeln ihre Zuflucht suchen, und S. Nilsson (Vet. Ac. Handl. 1818. p. 90—99. Tab. 3. Beskrivning öfver Slägtet *Pedicellaria*.) hat zu den Müllerschen Arten noch eine vierte *P. dentata* hinzugethan, sagt jedoch, der Fuß dieser Thiere sey festgewachsen.

Allein es sind bestimmt keine Thiere, sondern eingelenkte, mit einer Kalkrinde versehene, mit einander zugleich sich bewegende, mit den Seeigeln lebende und sterbende Theile derselben, die auch bei allen Individuen derselben sich finden, und je nach den Farben der verschiedenen Arten von Seeigeln ebenfalls gefärbt sind, wie ich mich in Neapel durch vielfache Untersuchungen überzeugt habe.

§. 211.

Der starre zellige Bau der Pflanzen (§. 67.) ist für dieselben sehr characteristisch, wenn wir ihn mit dem weichen formlosen Grundstoff der Pflanzen vergleichen. Es sind auch alle ihre Organe so fest unter einander verbunden, daß sich in ihrem Innern keins derselben für sich bewegen kann, und daß auch von den äußeren Theilen nur die eingelenkten sich gegen einander, und zwar stoß- oder sprüngweise bewegen.

Anm. 1. Man vergleiche nur das Fortschnellen der Staub-

fäden bei *Lopezia*, *Berberis* u. s. w. oder der Saamen z. B. bei *Impatiens*, *Geranium*, und die ausgezeichneteren Bewegungen der Blätter bei *Dionaea Muscipula*, *Hedysarum gyrans*, *Mimosa pudica*, *sensitiva* u. s. w. oder die der *Oscillatorien*, mit denen der Thiere welcher Ordnung man will: dort alles gleich dem einförmigen Sprung des Secundenzeigers an der Uhr, hier die größte Weichheit und Mannigfaltigkeit in der Bewegung.

Oken hat ehemals die Spiralgefäße der Pflanzen mit den Nerven der Thiere zusammengestellt, allein jene verholzenden Röhren haben mit diesen im weichen Schleimstoff locker gebetteten zarten und sich stets verändernden Theilen nichts gemein.

Anm. 2. Es ist sehr falsch, wenn man den Pflanzen Locomotivität zuschreibt, weil sich bei einigen die Wurzeln oder Knollen an einer Stelle verlieren, und an einer andern wieder einfinden, oder weil Pflanzen ranken und fortkriechen, denn dieses ist nur wachsen und sich vermehren, und jenes bezieht sich auf die kürzere Dauer gewisser Theile, wo ja die neuen Theile nie ganz aus der Stelle wie die alten entspringen. Nur bei den Thieren ist Locomotivität und zwar überall. Ich kenne wenigstens nur eine Erscheinung im Pflanzenreich, die auf den ersten Blick für so etwas gehalten werden könnte, nämlich das Losreißen der männlichen Blumen der *Vallisneria* um zu den weiblichen zu gelangen; allein auch dieß ist ein Fortschnellen, keine willkührliche Bewegung. Wie ganz anders zeigt sich das Losreißen der Vorticellen von ihrem Stamm, um nun als freie Infusionsthierchen herumzuschwimmen, welches ich auf dieselbe Art wie O. Fr. Müller an *Vorticella Convallaria* beobachtet habe.

§. 212.

Alle Theile aller Organismen, sie mögen noch so verschieden in ihrem Bau, in ihrer Mischung, und in ihrer Thätigkeit seyn, sind ohne Ausnahme als organisch und mithin als lebend zu betrachten.

Anm. 1. Es haben wohl Physiologen einige der festen Theile als todt angesehen, z. B. bei den Thieren die Oberhaut, die Nägel, die Haare, sogar die Knochen, und bei den Pflanzen ähnliche Theile, namentlich das Holz, allein mit Unrecht; denn alle diese Theile entwickeln sich organisch und sind mit den übrigen in organischer Verbindung. Lebende und todt Theile hingegen können nie so vereinigt seyn, sondern wenn das Lebende kräftig genug ist, so wird das Todte von ihm ausgestossen, wo nicht, so wird es selbst in dessen Sphäre gezogen und stirbt mit ihm. Das sehen wir bei dem kalten Brand der weichen Theile (Sphacelus), wie bei dem der Knochen (necrosis). Lebende Theile können vielen Organismen eingepflanzt werden, todt nie. Sollen todt, also dem Organismus fremde Körper in ihm bleiben, wie z. B. eine abgestorbene Frucht ausserhalb der Gebärmutter, eine Kugel u. s. w., so müssen sie durch ergossene plastische Lymphe, oder erdige Ablagerungen umhüllt und so gleichsam von dem Organismus abgesondert verwahrt liegen. Geschieht dieß nicht, so werden sie durch die Folgen der von ihnen erregten Entzündung, durch Eiterung oder Brand aus dem Körper weggeschafft.

Anm. 2. Viel häufiger noch hat man die flüssigen Theile als todt angesehen, vorzüglich seit Brown, der sie als äufsere Reize für den Organismus betrachtete. Man darf dieß aber nicht zugeben, da sie in der nächsten Beziehung und Wechselwirkung zu den festen Theilen stehen, so daß ohne sie auch nicht die geringste Function eines Organs denkbar ist. Sie sind auch alle eigenthümlicher Art (§. 147.) und nur in Organismen so vorkommend; sie bilden sich grosentheils leicht in feste Theile um, ste' en auch schon zum Theil in der Mitte; sie zeigen sich endlich in Krankheiten verändert. Vor allen gilt das Gesagte vom Blut.

Man muß zugeben, daß die Flüssigkeiten nur das beginnende Leben darstellen, und auf einer geringeren Stufe stehen, als die festen Theile, allein todt darf man sie nicht nennen.

dann würden sie feindlich auf den Organismus einwirken und entweder entfernt werden müssen oder zerstören.

Anm. 3. Nur die Auswurfstoffe (*excrementitia*) und die Concremente sind todt und dem Körper fremd, sie werden auch daher fortgeschafft, oder wirken nachtheilig ein; doch können die Concremente zum Theil eingehüllt und so gleich andern fremden Körpern lange ertragen werden.

Anm. 4. Da alle Theile leben, so kann auch von dem Sitz des Lebens in einem Theil eines Organismus gar nicht die Rede seyn. Es sind gewisse Organe, vorzüglich bei zusammengesetzten Organismen von größerem Einflufs, und als Centralorgane zu betrachten, auch die Hemmung ihrer Wirkung daher sehr nachtheilig, ja tödtlich, und die Untersuchungen über diesen Einflufs auch deswegen sehr verdienstlich, wie wir in der speciellen Physiologie näher auseinander setzen werden: allein darin liegt nichts, das uns glauben machen könnte, das Leben hätte einen gewissen Sitz in irgend einem Theil. Bei der großen Verschiedenheit der Organismen, bei dem Mangel von Centralorganen in vielerlei Thieren wie in den Pflanzen, müßte auch jener Sitz sehr verschieden angenommen, ja bei vielen ganz wegfallen.

§. 213.

Das Gemeinschaftliche aller Theile aller Organismen ist die Erregbarkeit (*incitabilitas*) oder Eigenschaft (das Vermögen) durch Reize (*stimuli, incitamenta*) sich zu Lebensäußerungen (Erregungen oder Gegenwirkungen, Reactionen, Incitationen) bestimmen zu lassen oder erregt (*incitirt*) zu werden.

Anm. 1. Das Wort *Incitabilitas* ist minder zweideutig als das in so vielerlei Sinn gebrauchte *Irritabilitas*, welches bald ganz allgemein und als mit jenem Synonym genommen ist; von Gaubius für die krankhaft erhöhte Erregbarkeit gebraucht

ward; bei Haller hingegen, so wie jetzt fast bei allen Physiologen, die Muskelkraft bezeichnet: während das Wort *Incitabilitas* besonders seit John Brown nur die allgemeine Erregbarkeit des Organismus andeutet.

J. Brunonis *Elementa Medicinae*. Recus. Hildburgh. 1794. 8.

Anm. 2. Alle unsere Ausdrücke dieser Art (*Sensibilitas*, *Contractilitas* u. s. w.) haben das Fehlerhafte, daß sie der Wortbildung nach mehr eine Fähigkeit verändert zu werden, oder etwas Passives bezeichnen, statt daß sie eigentlich neben der Fähigkeit auch die thätige Kraft angeben sollten.

§. 214.

In dem Augenblick, wo der Organismus beginnt, ist er in Erregung, und zwar in allen seinen Theilen, und so lange er existirt, findet dieselbe überall statt.

Anm. Dieser Satz ist öfters fälschlich so ausgedrückt, als ob die Reize die Erregung vorzugsweise (nämlich mit Zurücksetzung der Erregbarkeit) bewirkten, ja wohl gar so, als ob das Leben ein durch die Reize erzwungener Zustand sey. Allein so gut wie es ohne Reize keine Erregung geben kann, giebt es auch keine Reize für uns ohne Erregbarkeit.

§. 215.

Die Reize sind theils innere, d. h. von dem eigenen Organismus selbst ausgehende, theils äussere, oder in der uns umgebenden (organischen und nicht organischen) Natur begründet.

Anm. Gewissermaassen könnte man sagen, daß alle Reize äussere wären, insofern nämlich jede Einwirkung irgend eines Theils unsers Organismus auf jeden andern Theil desselben sich für diesen als etwas äusseres denken läßt: allein da der Organismus mit allen seinen Theilen ein zusammenhängendes Ganze

bildet, so ist es besser Alles in ihm als etwas Inneres zu betrachten.

Brown (El. Med. Cap. II. 12.) nahm nur die Muskel- und Nerveneinwirkung für innere; alles Uebrige, selbst das Blut und die abgesonderten Flüssigkeiten, nahm er für äußere Reize. Da hätte er eigentlich noch strenger seyn, und nur die Einwirkung des Sensorium auf sich und den übrigen Organismus als inneren Reiz gelten lassen müssen.

§. 216.

Die Reize sind entweder psychisch oder physisch; die letzteren entweder chemisch oder mechanisch.

Anm. 1. Psychisch nennen wir diejenigen Reize, welche von unserm Geist ausgehen oder auf ihn einzuwirken im Stande sind, ohne daß wir die Materie selbst dabei als die wirkende Ursache anzugeben vermögen. Es versteht sich, daß wir bei der innigen Verbindung des Sensorium mit dem Körper keins ohne Einwirkung auf das Andere denken können, allein wir bemerken doch immer dabei ihre Heterogeneität. Wenn man z. B. Jemand durch die Schilderung der geistigen Kraft, die ihm beiwohnt, sich zu einem edlen Entschluß erheben sieht, wenn man durch Nachdenken zu einer Wahrheit gelangt, so sind wir nicht im Stande, dieß physisch zu deuten.

Anm. 2. Die physischen Reize können nur chemisch oder mechanisch wirken, und zwar entweder auf eine Weise allein, oder was gewöhnlich ist, auf beiderlei Art zugleich. Häufig sagt man, die Reize wirken entweder chemisch, oder mechanisch, oder dynamisch; man gebraucht auch wohl statt des letzteren Ausdrucks das Wort vital. Beides ist nicht zu loben. Man kann alle Reize dynamisch oder vital nennen, insofern sie nur im lebenden Körper wirken, und insofern sie einer Kraft (Ursache) zugeschrieben werden, welche wir nicht kennen, doch können wir uns die Wirkungsweise derselben nur als chemisch oder als mechanisch vorstellen. Neben diesen

noch eine dritte dynamische Wirkungsweise aufzuzählen, heisst so viel, als sich vermessen, defs man die Wirkungsart der andern genau kenne, welches doch nicht der Fall ist. Wenn man wie Plenck (Physiologie der Pflanzen. Wien 1795. 8. S. 2.) sagen wollte, das die organischen Körper aus festen, aus flüssigen Theilen und aus der Lebenskraft beständen, so könnte man sich auch Reize denken, die auf diesen letzteren Bestandtheil einwirkten. Da so etwas aber nicht statt findet, fällt auch das Andere weg. Wenn ein Reiz einmal ein Organ wenig verändert, oder nur seine Continuität verletzt, und ein anderes Mal eine grosse allgemeine Wirkung darauf erfolgt, so liegt das in dem veränderten Zustand des Organs oder des ganzen Organismus.

§. 217.

Die verschiedenen Theile des Organismus zeigen sehr verschiedene Arten der Gegenwirkung, haben auch zum Theil eigenthümliche Reize.

Anm. Man schrieb auch dieses häufig mehr den Reizen als der verschiedenen Erregbarkeit der Organe zu, welches aber nicht zu billigen ist. Man liess auch die Reize in allgemeine und besondere zerfallen, allein diese Eintheilung, so zweckmässig sie auf den ersten Blick scheinen mag, ist nicht durchzuführen. Ein Gift z. B. das schnell tödtet, kann allgemein scheinen, allein bei näherer Untersuchung finden wir, das es auf gewisse Organe, oder Systeme von Organen zunächst einwirkt, und durch deren Tod den allgemeinen hervorruft. Wir können durch den Galvanismus auf einen kleinen Theil wirken; bei seiner verstärkten Anwendung aber können wir seinen Einfluss auf den ganzen Organismus wahrnehmen. Dasselbe findet bei gar vielen andern Dingen statt.

Es ist nicht zu läugnen, das es Körper giebt, welche einen sehr eigenthümlichen (specifischen) Reiz auf gewisse Organe äussern, z. B. die Kanthariden auf die Harnorgane, die narcotischen Gifte auf die Iris, allein ausserdem haben sie eine

Menge Nebenwirkungen, und die specifische Erregung ist zugleich größtentheils von der besondern Erregbarkeit der Organe abhängig.

§. 318.

Einige Theile des Organismus, nämlich die flüssigen, und unter den festen die härteren lassen ihre gewöhnliche (schwache) Erregung nur durch genauere Vergleichung mit kranken Theilen derselben Art erkennen.

Anm. Bei einem krankhaft erhöhten Zustande harter Theile kann die Erregung sehr deutlich werden, z. B. der Knochen in einer Entzündung derselben. In flüssigen Theilen ist vorzüglich auf die Farbe, den Geruch, die veränderte Consistenz, die verschiedene Mischung, die anders verlaufende Entmischung, z. B. des aus der Ader gelassenen Bluts zu sehen.

§. 219.

Für die übrigen (weichen) Theile der Organismen sowohl der Pflanzen-, als der Thierwelt, liegt ein gemeinschaftlicher Character des erregten Zustandes, oder der Erregung in einer gewissen Fülle oder Spannung (turgor), die gradweise vermindert oder erhöht seyn kann, und erst mit dem Tode ganz aufhört.

Anm. Wir sehen bei vielen Pflanzen eine Hinfälligkeit, ein Welken, so wie ihnen das Wasser fehlt, und bald nach dem sie begossen sind, ist alles gerundet und in Fülle. Der kräftigste Mensch nach einem starken Blutverlust sinkt zusammen, das Auge ist matt; in der Freude ist es voll und glänzend, in der Entzündung schmerzhaft gespannt u. s. w.

Ern. Benj. Gottl. Hebenstreit *Doctrinae physiologicae de turgore vitali brevis expositio*. Lips. 1795. 4. Darüber Reil in *s. Arch.* 1. B. 2. St. S. 159—178.

G. R. Treviranus über Lebensturgescenz. In seinen physiolog. Fragm. 1. Th. S. 57—102.

J. Fr. S. Posewitz Bestimmungen des durch die Gefäß- und Nervenporen entweichenden flüchtigen Stoffs. Giessen 1803. S. S. 19—36.

§. 220.

Neben dieser ihnen gemeinschaftlichen Fülle oder Spannung (§. 219.) unterscheiden sich in zusammengesetzteren Organismen mehrere Systeme von Organen, durch eine eigenthümliche Richtung ihrer gesteigerten Erregbarkeit, so daß wir sie von der allgemeinen Erregbarkeit der übrigen Organe durch eigene Namen unterscheiden. Wir nennen sie in den häutigen Theilen Spannkraft, Zusammenziehungskraft (Contractilitas); in den Muskeln Muskelkraft, Reizbarkeit (Irritabilitas); in den Nerven Nervenkraft, Empfindlichkeit (Sensibilitas.)

Von allen unterscheidet sich die geistige Kraft (vis psychica), doch kettet sie sich zunächst an die Nervenkraft.

Anm. 1. Bei den Pflanzen finden wir nur die Spannkraft, denn für mehr können wir ihre Bewegungskraft, selbst bei dem *Hedysarum gyrans* u. s. w. (§. 211.) nicht halten, da sie erstlich so sehr von äußeren Reizen abhängig ist, zweitens aber sich so ganz einförmig zeigt, und der starre Pflanzenbau auch nicht mehr als ein Anziehen und Nachlassen der Theile erlaubt. Auf keinen Fall kann man sie mit der Muskelkraft zusammenstellen, welche sich durch die Oscillationen der Muskelfasern so sehr auszeichnet, so wie auch durchaus nichts den Muskeln Analoges in irgend einer Pflanze vorkommt, denn

zergliedert man die sich bei den Mimosen oder bei *Hedysarum gyrans*, *Averrhoa Carambola* u. s. w. bewegenden Theile, so findet man dasselbe starre, holzige Zellgewebe, dieselben verholzten Gefäße, und nur einen Einschnitt zum Gelenk, damit die Bewegung in dessen Sinn geschehen kann. Will man aber bei diesen Pflanzen, ohne Rücksicht darauf, daß alle schlafenden Pflanzen, deren Blumen oder Blätter sich senken, jenen ganz nahe stehen, dennoch etwas Eigenthümliches unterscheiden, so belege man dieses mit einem eigenen Namen, nur nicht mit dem der Muskel-Reizbarkeit, womit es nichts gemein hat. Noch weniger aber kann man den Pflanzen Nervenkraft beilegen, und wenn J. Hedwig (*De fibrae vegetabilis et animalis ortu*. Lips. 1790. 4. p. 6.) ihnen selbst eine Art von Seele (*Psychidium*) zuschreibt, so muß man es seiner übergroßen Liebe für die Pflanzen zu gute halten.

An m. 2. Bei den Thieren herrscht die größte Mannigfaltigkeit hinsichtlich ihres innern Bau's, und ihre Lebensäußerungen sind auch daher sehr ungleich. Wenn wir sie aber von den Säughieren bis zu den Infusionsthieren hinab zusammenstellen, so sehen wir dennoch, trotz aller jener Unähnlichkeit, in den allereinfachsten Thieren durch ihre Willkührlichkeit eine größere Annäherung zu den zusammengesetztesten Thieren, als zu irgend einer Pflanze, so daß eine durchgreifende Einheit in ihnen unverkennbar ist.

Die Organe mögen noch so wenig entfaltet scheinen, so ist dessen ungeachtet die Beweglichkeit überall von der Art, daß wir sie nicht als bloße Spannkraft bezeichnen können, so wie wir auch bei keinem Thier die Empfindlichkeit vermissen. Wir sind daher gezwungen, anzunehmen, entweder daß es uns an Hilfsmitteln fehlt, um den zarten Bau der einfachsten Thiere gehörig zu erkennen, oder auch, daß die Nerven- und Muskelsubstanz ihrem übrigen Parenchym beigemischt, und dadurch das Ganze reizbar und empfindlich geworden ist.

Die höhere geistige Kraft geht den Thieren ab (§. 25—35.), die niederen Seelenkräfte aber finden wir bei ihnen in vielfachen Abstufungen und Verbindungen, worüber im nächsten Buch das Nöthige beigebracht ist.

Zweiter Abschnitt.

Von der Quelle des Lebens überhaupt.

§. 221.

Wenn wir die Ursache des Lebens zu erforschen streben, so werden unsere Schritte bald von allen Seiten gehemmt, und unsere Wilsbegierde gewinnt nicht die gewünschte Befriedigung. Diefs ist die allgemein geführte Klage. Allein wir dürfen uns nicht verhehlen, dafs wir hier eigentlich grade so weit kommen, als anderswo, und dafs überall wie hier der Schlufsstein fehlt. Könnten wir hier, oder irgendwo zur vollen Einsicht kommen, so hätten wir sie zugleich über Alles in der ganzen Natur.

Anm. Man überblicke die ganze Physiologie oder Pathologie, die Physik, Chemie u. s. w. und man wird finden, dafs es überall Dasselbe ist. Ueberall bemühen wir uns den Schleier der Wahrheit zu heben, allein wir kommen nur kaum zu seiner Berührung. Wäre er von den Chemikern, von den Physikern auch nur etwas gelüftet, was könnte uns hindern, gleichfalls das Licht zu erblicken?

§. 222.

Sehr Viele haben die Lebensursache rein chemisch genommen, und bald einen bald mehrere Stoffe als solche betrachtet. So haben Einige den

Sauerstoff, Andere den Wärmestoff, Andere die electriche Materie, als den eigentlichen Lebensstoff hingestellt. Wiederum haben Andere das Leben aus der gegenseitigen Einwirkung oder dem Wechselkampf des Sauerstoffs, Kohlenstoffs, Stickstoffs und Wasserstoffs erklären wollen. Allein diese Annahmen sind nicht blos willkürlich und unerwiesen, sondern sie sind falsch. Alle jene Stoffe, wie noch viele andere, die im dritten Buch aufgeführt worden, sind dem Leben unentbehrlich, allein aus ihnen für sich werden wir nie etwas Lebendes hervorgehen sehen, und wir finden sie auch in den todten Ueberresten der Organismen, so wie in den unorganischen Körpern. Die Wärme mag sie durchdringen, in welchem Grade man will, die Electricität mag auf sie einwirken, so schwach und so stark, als sie soll: das Alles giebt ihnen kein Leben.

Anm. Ich halte es für überflüssig, die einzelnen Hypothesen darüber hier näher durchzugehen und begnüge mich nur J. B. T. Baumes Versuch eines chemischen Systems der Kenntnisse von den Bestandtheilen des menschlichen Körpers (A. d. Franz. Berlin 1802. 8.) zu nennen, worin er eine chemische Physiologie und Pathologie liefert, und alle Krankheiten in Oxygenesen, Calorinesen, Hydrogenesen, Azotenesen und Phosphorenesen eintheilt. Dafs im Einzelnen in dergleichen Systemen hier und da etwas Wahres liegt, macht sie nicht minder verwerflich, da das Ganze unhaltbar ist, und das Ganze beurtheilt werden muß. Es schrecken uns noch die Spuren der älteren chemischen Systeme, vor denen die neueren, was ihren Werth für die Physiologie, Pathologie und Therapie betrifft, nichts voraus haben, da bei beiden das Leben in den Hinter-

grund gestellt wird. Man spricht zwar von einer Chimie vivante, allein der Name thut nichts zur Sache; das Hauptübel bleibt, daß nämlich aus den erschlichenen oder falschen Vordersätzen eine Menge Folgesätze richtig abgezogen scheinen oder sind, und so die unerwiesensten, unwahrsten Dinge blenden und für wahr gelten können.

§. 223.

Sehr viel annehmlicher ist der Weg, den Reil einschlug. Er nennt keine Stoffe, er leitet auch von den Stoffen, als solchen, das Leben nicht ab. Ihm entsteht das Leben aus der Form und der Mischung der Materie, und wirklich können wir, so bald von dem Leben überhaupt die Rede ist, nichts Anderes dafür angeben, und Hildebrandt will mit Unrecht die Form weglassen, weil sie aus der Mischung entspringe. Die Mischung kann nur lebensfähig seyn, und das Leben oder die Thätigkeit des Organismus geht erst mit der Form hervor.

Welche Mischung die Form des werdenden Organismus bedingt, ist uns gänzlich verborgen, allein das wissen wir mit Bestimmtheit, daß nur eine solche lebensfähig ist, die von andern Organismen ihren Ursprung erhielt. Von den mehrsten organischen oder lebenden Körpern ist es völlig ausgemacht, daß sie nur von Organismen derselben Art ihr Daseyn haben; von anderen, einfacheren haben wir Ursache zu vermuthen, daß sie auch aus anderen entspringen können; allein nie bildet sich ein Organismus aus dem Unorganischen.

Wir sind daher gezwungen, zu gestehen, daß das Leben nur aus der Form und Mischung

organischer Materie hervorgehe; allein eben dadurch, daß diese schon vorausgesetzt werden muß, wird die Erklärung sehr beschränkt.

Anm. 1. Ich verweise übrigens auf Reil's §. 207. genannten Aufsatz, und Hildebrandt's Bemerkungen in dessen Physiologie S. 46. u. f. Wenn von Vielen eine eigene organische Materie geläugnet wird, so heißt das nur, daß wir keine besondere organische Grundstoffe kennen, oder anzunehmen berechtigt sind. Dagegen finden wir eigenthümliche Verbindungen derselben, welche wir nicht durch die Kunst hervorzubringen vermögen, sondern die nur in Organismen gebildet werden, und durch diese vielfältig modificirt wird der Lebenskeim gegeben, und das Leben in allen seinen Formen fortgepflanzt. Vergl. §. 133. und 147.

Anm. 2. Zwar hat ein neuerer Schriftsteller J. B. Fray (*Nouvelles expériences sur l'origine des substances organisées et inorganisées*. Berlin 1807. 8.) behauptet, es sey ihm gelungen, bei völliger Entfernung aller organischen Substanzen Infusions-thiere im reinen Wasser entstehen zu sehen, allein Niemand wird ihm glauben, der je in diesem Felde Versuche angestellt hat. Zwar beruft er sich auf Berthollet's ihm mündlich gegebenes Zeugniß, allein dieser soll darüber ganz anders geurtheilt haben, wie sich auch erwarten liefs. Mehr über diesen Gegenstand bei der Lehre von der Zeugung.

§. 224.

Andere Physiologen abstrahiren lieber von der Mischung, und nehmen eine eigene Lebenskraft (*vis vitalis*) an, welche das Leben in dem Organismus hervorrufe. Es scheint auch diese Annahme sehr zu billigen, wenn man durch jenes Wort nur die unbekannte Ursache des Lebens in der Kürze bezeichnen will, allein sehr verwerflich ist sie, so-

bald man dadurch etwas erklärt zu haben glaubt, oder bei der Vorstellung, als ob die Lebenskraft ein Etwas sey, das zu dem Organismus hinzukomme und ihn belebe.

Anm. 1. Die Schriftsteller treten gewöhnlich zuerst sehr bescheiden auf, und sagen, daß sie mit dem Wort Lebenskraft nichts als das unbekante Ursächliche des Lebens meinen, allein bald verläßt sie diese Bescheidenheit, und sie thun, als ob die Sache dadurch ganz klar sey. Nun ist sie z. B. ein Etwas, das dem Körper in einer gewissen Menge gegeben wird, und sie sprechen von vermehrter und verminderter, von erhöhter und hinabgestimmter Lebenskraft u. s. w. und sie ist ihnen offenbar ein Deus ex machina, der überall aushelfen muß. Eben so machte es Brown mit der Incitabilität.

Anm. 2. Diese Lebenskraft der Neueren ist das *Εναρμωσις* des Hippokrates, worüber noch jetzt die Schrift von Abr. Kaau Boerhaave *Impetum faciens Hippocrati per corpus consentiens* (L. B. 1745. 8.) gelesen zu werden verdient. Der *Archæus* des Paracelsus, welcher gewöhnlich für Dasselbe genommen wird, ist eigentlich eine allgemein verbreitete Naturkraft; Paracelsus unterscheidet auch daher den besser hieher passenden *Archæus Microcosmi*, spricht auch von einer *Archæitas* z. B. *stomachi*. Helmont dagegen (im *Ortus Medicinæ* an vielen Orten) redet grade zu von dem *Archæus*, wie jetzt von der Lebenskraft geredet wird.

§. 225.

Statt einer mehrere Lebenskräfte anzunehmen, verbessert die Sache nicht, ja macht sie noch um vieles dunkler und verworrener, sobald dieselben als für sich unabhängig und coordinirt angesehen werden. Denn, wenn eine Einheit daraus hervorgehen soll, wie sie doch unläugbar im Organismus statt findet, wer bewirkt sie? Etwa die über

sie wiederum gestellte allgemeine Lebenskraft? Diese sollte jedoch, als das Allgemeine Allem, auch dem Einfachsten einwohnende, den einzelnen erhöhten Kräften nachstehen. Man geräth hier offenbar in ein Labyrinth, und zwar ohne alle Noth.

Nicht zu tadeln dagegen ist es, wenn man die Eigenschaften, oder Thätigkeiten der Systeme, insofern sie ausgezeichnet sind, der Kürze wegen, wie schon §. 220. bemerkt worden, mit eigenen Namen belegt. Die Ansichten der Physiologen sind aber hierüber so verschieden, daß man keineswegs alle von ihnen aufgestellten Kräfte aufnehmen darf.

Außer der geistigen Kraft, die wie schon gesagt, ganz für sich steht, scheint es mir hinreichend von der allgemeinen Erregbarkeit die Spannkraft, die Muskelkraft (Reizbarkeit) und die Nervenkraft (Empfindlichkeit) als Aeußerungen desselben Lebens, aber in verschiedenen Organen, zu trennen. Der Bildungstrieb (*nisus formativus, vis plastica, reproductiva*) ist zwar nur eine Aeußerung der allgemeinen Erregbarkeit, und nicht an ein eigenes System gebunden; insofern er jedoch weder bei allen Klassen oder selbst nur Geschlechtern der Geschöpfe, noch in allen Theilen derselben gleich ist, läßt sich die Annahme, zur kurzen Bezeichnung der Sache, eben so gut wie die, sonst mit ihm zusammenfallende Heilkraft der Natur (*vis medicatrix*) rechtfertigen.

Dagegen scheint es mir überflüssig mit Kielmeyer eine eigene absondernde Kraft, und

eine Progressivkraft des Bluts anzunehmen. Jene ist zu sehr mit dem Bildungstrieb verbunden, da ja alle Ernährung zum Theil in einer Absonderung (und zum Theil in Annahme) besteht, auch die allermehrsten Theile absondern, um sich in ihrer Integrität zu erhalten, wogegen wieder die heterogensten Dinge für einzelne Zwecke abgesondert werden; so daß nur, indem man es mit dem ganzen Ernährungs- und Bildungsgeschäft zusammenfaßt, Einheit hineinzubringen ist. Eben so wenig bin ich im Stande eine eigene bewegende Kraft des Bluts aufzufinden; es bewegt sich nur in Gefäßen, außerhalb derselben ist es gleich ruhig; nur durch die Kraft des Herzens bei höheren, bei niederen Thieren auch durch die der Gefäße; davon jedoch das Nähere in der speciellen Physiologie. Vergl. §. 111. Anm. 2., §. 157. Anm. 2., §. 161.

Barthez hat eine Kraft, wodurch die Theile unsers Körpers sich in ihrer Lage erhalten (*force de situation fixe*); Dumas mit einer kleinen Abänderung eine Kraft des lebenden Widerstands (*force de résistance vitale*) aufgestellt, ohne jedoch die Physiologie dadurch bereichert zu haben. Bei der allgemeinen Erregbarkeit und dem Turgor aller schon so durch ihren Bau organisch verbundenen Theile, bei der ausgezeichneten Spannkraft der häutigen und der noch mehr ausgebildeten Muskelkraft ist wahrlich kein Mangel um zu erklären, wie feste Theile, selbst im stärksten tonischen Krampf sich in ihrer Lage erhalten können, da alles unun-

terbrochen mit und auf einander einwirkt. Will man aber von jenen lebenden Kräften (obgleich mit Unrecht) absehen, so sind ja die physischen Kräfte vorhanden (Haller's todte Kraft), durch welche nach dem Tode noch alles Feste im Zusammenhang bleibt, bis die Fäulniß ihr Recht ausübt. Für die flüssigen Theile, die in steter Bewegung sind und seyn müssen, bedarf es vollends jener Kräfte nicht.

Von der sehr überflüssiger Weise angenommenen Kälte machenden Kraft der Engländer ist §. 191. Anm. 1. gesprochen.

In jedem Theil des Körpers endlich, der irgend etwas Eigenes hat, eine eigene Kraft (*vis propria*) anzunehmen, kann nur von Nachtheil seyn, da man sich gewöhnlich dabei beruhigt, und die Untersuchung aufhört. Es ist gewiß, daß ein Organ von eigenthümlichem Bau auf eine eigene Art wirkt, allein dazu bedarf es keiner besonderen Kraft, sondern die allgemeine Kraft muß natürlich mit (in) jedem besonderen Organ ein anderes Resultat geben.

Anm. Von den Pflanzen ist §. 220. hinsichtlich ihrer Spannkraft gesprochen. Ich bemerke nur noch, daß bei ihrer Einfachheit auch die Wirkung ihrer Erregbarkeit als Bildungstrieb, so etwas einfaches hat, daß bei ihnen die Gefahr viel größer ist, in vielen Vorgängen den Einfluß des Lebens zu übersehen, z. B. bei der Bewegung des Safts. Wenn die Erfahrungen von Matt. Gozzi (*Giornale di Brugnatelli* Dec. 2. T. 1. Pavia 1818. 4. p. 199—201.) richtig sind, so lassen sich die Internodien der *Chara* ein, ja zweimal unterbinden, und in jedem Theil geht das bekannte Auf- und Niedersteigen vor sich. Wer denkt nicht dabei an *Hirudo vulgaris*, die man

in der Mitte durchschneiden kann, und wo nun in beiden Hälften der Kreislauf vor sich geht. Wären bei der Chara Queergänge (die ich freilich nie gesehen habe), wie sie dort sichtbar sind, so wäre die Sache nicht so dunkel.

§. 226.

Andere Physiologen, vorzüglich der neuesten Zeit, haben die Hypothese aufgestellt, daß die Kräfte der organischen Körper von den sogenannten physischen nicht zu trennen, sondern ganz dieselben, nur gesteigert (potenzirt) seyen; daß es auch nichts Todtes, sondern nur ein allgemeines Leben in der Natur gebe, von dem jedes besondere Leben ein Ausfluß sey.

Diese Idee hat auf den ersten Anblick etwas sehr Anziehendes, und man wird leicht versucht, den Microcosmus dem Macrocosmus gänzlich hinzugeben. Bei näherer Prüfung sieht man aber bald, daß unsere Füße nicht so eingewurzelt, und daß die Bande nicht so fest sind, welche uns fesseln sollen. Nirgends können wir auf irgend eine Art die Steigerung nachweisen, denn welche Aehnlichkeit hat die Elastizität mit der oscillirenden Muskelkraft, und welche physische Kraft läßt sich mit der Nervenkraft vergleichen? Wo ist endlich die Brücke, die aus der materiellen Welt in die Geisterwelt führt?

Sollte das allgemeine Leben, dem Alles angehörte, einen Sinn haben, so müßten wir zu der alten Lehre von der Emanation zurückkehren, wo alles ein Ausfluß der Gottheit ist. Nur wenn diese

den obersten Ring der Kette bildet, ist so etwas denkbar, allein die Hypothese gewährt keine Erklärung, sondern hebt jeden Versuch dazu auf, und ist in einer Physiologie wenigstens sehr unpassend.

Anm. Die Mystiker und Gaukler, welche sich gewöhnlich sehr nahe stehen, können eine solche Hypothese vortrefflich gebrauchen. Hängt Alles in der Welt so an einander, so ist das sympathetische Mittel und jede Vision gerechtfertigt; die Somnambule schmeckt den Pfeffer, welchen der Magnetiseur in den Mund nimmt, und berauscht sich von dem Wein, den er trinkt, sie fühlt das Wasser unter der Erde rauschen u. s. w., denn es giebt ja keine Entfernung.

§. 227.

Das Daseyn oder das Hinzutreten eines Geistes oder einer Seele zum Körper erklärt uns das Leben nicht im Geringsten. Wenn man wie mehrere Physiologen, vorzüglich Stahl und seine Nachfolger, annehmen will, daß die Seele den Körper baue und den Organismus regiere, so belegt man sie offenbar mit einem Geschäft, dem sie nicht gewachsen ist. Wie könnte sie die ihr unbekanntesten Stoffe wählen und ordnen, und Bewegungen hervorbringen, von denen sie nichts versteht, in einem Organismus, mit dem sie sich selbst entwickelt.

Wenn man ein Thier, eine Pflanze zerschneidet und nun jeder Theil Leben behält und fortwächst, wie soll sich die Seele dabei verhalten? Sie müßte ja zugleich zertheilt seyn, um wieder überall zu bauen. Zwar nahm Aristoteles eine vegetative Seele an, um dergleichen zu erklären,

allein, wenn man dieselbe der eigentlichen Seele entgegensetzt, so sieht man bald, daß jene nichts mehr und nichts weniger ist, als die Lebenskraft oder der Bildungstrieb mit einem anderen Namen.

§. 228.

Fasst man Alles zusammen, das in diesem Abschnitt enthalten ist, so sieht man bald, daß man sich begnügen muß, das Leben als mit dem durch Organismen entstandenen und fortzupflanzenden Organismus zugleich gegeben zu betrachten, ohne es für sich absondern und einer eigenen Ursache zuschreiben zu können.

Möge übrigens Jeder je nach seiner Lieblingsneigung die chemischen, die electricischen Prozesse hervorheben, und in den Untersuchungen der Wahlverwandschaften und Polaritäten der Theile mehr Aufschluß zu finden suchen; möge ein Anderer mehr ihren Bau verfolgen und durch das Messer und das Mikroskop zu enträthseln streben; möge ein Dritter die Erscheinungen der Erregbarkeit im gesunden und kranken Zustande zum Gegenstande seiner Forschungen wählen: sie werden Alle die Wissenschaft bereichern, Jeder aber des Andern bedürfen und in der Vereinigung ungleich mehr leisten. Wenn wir auch das letzte Ziel nicht erreichen können, so wissen wir doch nicht, wie weit uns ein redliches Forschen führen mag, und wir dürfen nie ruhen.

Dritter Abschnitt.

Von den verschiedenen Zuständen des Lebens und deren Ursachen.

§. 229.

Ein vollkommener Einklang in der grössten Ausbildung des Geistigen und des Physischen stellt das Ideal eines menschlichen Organismus dar, wie er sich vielleicht nie in der Wirklichkeit fand. Schon eine grosse Ausbildung von beiden Seiten zugleich ist eine Seltenheit; mehrentheils ist der Geist oder der Körper vorzugsweise ausgebildet; oft sind sie beide vernachlässigt.

Anm. Man hat daher die Menschen in die vier Klassen gebracht: Viel Geist und viel Körper; viel Geist und wenig Körper; viel Körper und wenig Geist; wenig Geist und wenig Körper.

§. 230.

Gesundheit (Sanitas) nennen wir denjenigen Zustand des Organismus, wo die Geschäfte (Functionen) desselben mit Wohlbefinden (Euphoria), d. h. mit einem Gefühl von Leichtigkeit und Kraft, von Statten gehen. Hier ist kein Theil dem andern durch zu grosse oder zu geringe Energie hindernd und alle Bildungsprocesse gehen ihren ruhigen Gang.

Anm. 1. Diefs ist die eigentliche oder vollkommene Gesundheit, deren Genuß eine beglückende Heiterkeit giebt. Wir dehnen indessen den Begriff aus, und nennen einen Jeden gesund, der zwar grade nicht jenes rege Wohlbefinden, aber doch noch kein Uebelbefinden hat. Die Form mancher, vorzüglich

äußerer Theile, kann fehlerhaft seyn, ohne daß die Functionen darunter (wenigstens merklich) leiden; eine Misbildung (deformitas) kann also mit der Gesundheit bestehen.

Anm. 2. Sanctorius Sanctorius (De statica medicina. Venet. 1614. 12. Sect. 1. Aph. 30.) hebt mit Recht das Gefühl der Leichtigkeit hervor: „Si haec duo simul conspiraverint, alterum quod homo se ipso leviores sentiat, alterum quod revera non sit levior, indicabunt statum saluberrimum.“ Es entsteht diese Leichtigkeit durch die Freiheit aller Organe, da keines das andere belästigt.

Anm. 3. Der Ausdruck Stärke bezeichnet gewöhnlich die Muskelkraft (Robur), wird aber auch für die Stärke der Gesundheit (Vigor), oder der Lebenskraft (Energia) gebraucht. Wendeten wir diese Wörter stets so an, wie ich sie hier genommen habe, so wäre nie Misverstand. Brown's Sthenie oder Stärke der Erregung (welche von Anderen Hypersthenie genannt wird), vorzüglich aber dessen Asthenia directa (Schwäche der Erregung durch Mangel an Reizen) und Asthenia indirecta (Schwäche der Erregung durch Ueberreizung) werden von den Schriftstellern so verschieden angewandt, daß man sich am besten jener Ausdrücke nicht bedient; man vergl. nur die fremdartige Erklärung von Hildebrandt in seiner Physiologie S. 151.

Theod. Ge. Aug. Roose Ueber die Gesundheit des Menschen Gött. 1793. 12.

Susemihl Von der Analogie der Krankheit mit der Gesundheit. Ein geistvolles Fragment in: Meckel's Arch. 2. S. 615 — 623.

C. C. F. Jäger Ueber die Natur und Behandlung der krankhaften Schwäche des menschlichen Organismus. Stuttg. 1807. 8.

Hildebrandt über Stärke und Schwäche in den Organismen. Abhandl. d. Erlang. Soc. 2. S. 38 — 53.

§. 231.

Von der Gesundheit abwärts giebt es viele Grade; durch ein lästiges Gefühl von Schwere oder Schwäche, durch Unlust und Uebelbefinden (Dysphoria) zur Krankheit (Morbus).

Anm. 1. Mit dem Gefühl von Schwere (Onus, Onerositas) muß nicht das Gewicht des Körpers (Pondus) verwechselt werden, wovon auch schon Sanctorius warnt. Ein Walfisch und ein Kolibri können sich beide leicht und schwer fühlen; das letztere wohl vorzüglich, wenn der Einfluß der Nerven auf die Muskeln oder die Gefäße der Peripherie gestört ist; in höherem Grade wird daraus das Zerschlagenseyn (Dedolatio).

Anm. 2. Krankheit nehmen wir erst da an, wo wir die Geschäfte des Organismus gestört finden. Da hierbei der Zweck desselben, organisch zu wirken, nicht oder doch nur unvollkommen erreicht wird, so nennen wir die Krankheit widernatürlich (praeter naturam), hingegen die Gesundheit einen natürlichen Zustand. Auf diese Weise ist der Ausdruck auch zu rechtfertigen, denn sonst liegt es freilich in der Natur des Organismus, daß er unter den erforderlichen Bedingungen krank werden kann; so wie es auch wiederum in seiner Natur begründet ist, daß eine Menge Krankheitsreize solche Zustände in ihm erwecken, wodurch sie selbst beseitigt werden. Dies ist die sogenannte Heilkraft der Natur, vis naturae medicatrix.

§. 232.

In dem gesunden, wie in dem kranken Zustande sehen wir unter den Menschen, je nach ihrem Temperament, Geschlecht und Alter, aber auch nach dem Klima, nach ihrer Ausbildung, Lebensart, Nahrung u. s. w. und nach besonderen Gewohnheiten und Eigenheiten eine große Verschiedenheit.

Anm. Je zusammengesetzter der Organismus ist, um desto größer ist die Menge und Verflechtung dieser modificirenden Umstände, am grössten ist sie beim Menschen. Bei den einfacheren Thieren wird die Menge immer geringer, doch fehlen diese Einflüsse nirgends gänzlich.

§. 233.

Das Temperament (*Temperamentum, temperatura, temperies, complexio, crasis*) bezeichnet die Besonderheit, Individualität jedes Menschen in seinem ganzen Organismus, oder sein eigentliches Seyn, das sich hauptsächlich auf angebohrne Anlagen gründet, aber durch die Verkettung der im vorigen §. angegebenen Umstände näher bestimmt wird. Jeder Mensch hat etwas Eignes, da aber, die feinen Unterschiede (Nuancen) abgerechnet, immer sehr viele Menschen mit einander in der Hauptsache ziemlich gleich sind, so schreibt man allen denen, bei welchen man eine solche Uebereinstimmung findet, dasselbe Temperament zu.

Anm. Man fehlte vorzüglich oft bei der Bestimmung der Temperamente darin, das man ihre Quelle nur in einem Theil des Organismus aufsuchte. So sah man ehemals auf die Mischung der Feuchtigkeiten (des Bluts), wie die Schule dieselbe erdachte, als ob sie bald mehr Wasser, bald mehr rothes Blut, bald mehr gelbe oder schwarze Galle enthielten, daher man die Temperamente wie Haller gelegentlich bei der Lehre vom Blut abhandelte; daher auch die Benennung des Ganzen (*Temperamentum*) von der Mischung, und im Einzelnen ein *Temperamentum sanguineum, cholericum, melancholicum* und *phlegmaticum*; woraus man wieder Mittelzustände bildete, z. B. ein *Temperamentum cholericum-sanguineum, sanguineo-cholericum*.

Spä-

Späterhin behielt man häufig diese Namen, leitete aber die Temperamente wie billig von mehreren Ursachen, unter denen das Verhältniß des Psychischen zum Physischen, und das der Empfindlichkeit und Reizbarkeit obenan stehen.

Hinsichtlich des Gefühls für das Schöne und Erhabene betrachtet Kant die Temperamente vortrefflich in seiner Schrift: *Beobachtungen über das Gefühl des Schönen und Erhabenen*. Riga 1771. 8.

J. Fr. Theod. Mallinkrott *de temperamento, quod medicorum est*. Marb. 1789. 9. †

Guil. Ant. Ficker *de temperamentis hominum*. Gott. 1791. 4. †

Jgnaz Niederhuber *Ueber die menschlichen Temperamente*. Wien 1798. 8. †

J. N. Hallé *Mém. sur les obss. fondamentales d'après lesquelles peut être établie la distinction des tempéramens*. In den *Mém. de la soc. méd. d'émulation* T. 3. p. 342—394. (früher war die Grundlage dieser Abhandlung als eine Diss. von Husson *Essai sur une nouvelle doctrine des tempéramens*, Paris an 7. erschienen.)

H. Wilh. Dierksen *Die Lehre von den Temperamenten neu dargestellt*. Nürnberg. 1804. 8. †

Roussille-Chamseru *De temperamentis, dantur tria vel quatuor temperamenta?* In *Mém. de la soc. méd. d'émul.* T. 7. p. 339—353.

Henr. Guil. Spengler *Diss. de temperamentis*. Berol. 1820. 8.

Gaet. Gandolfi *Su i temperamenti degli animali domestici*. In *Opusc. scientif. di Bologna*. T. 2. p. 328—343.

§. 234.

Die vier Temperamente der älteren Schule (T. sanguineum, cholericum, melancholicum, phlegmaticum) wurden ehemals ohne Ausnahme, und werden

auch jetzt noch sehr allgemein angenommen. Metzger (Anthropologie S. 91.) hat nur zwei, nämlich das reizbare und das träge, allein keinen Beifall gefunden. Wrisberg in seinen schätzbaren Anmerkungen zu Haller's kleiner Physiologie hat acht Temperamente aufgeführt: das sanguinische; das sanguinisch-cholerische; das choleriche; das hypochondrische; das melancholische; das böotische; das sanftmüthige und milde; das phlegmatische oder träge.

Ich möchte ebenfalls acht Temperamente aufstellen, und zwar:

1. Das starke oder Normal-Temperament, es bezeichnet eine günstige Entwicklung des Physischen und Moralischen, mit Erkennung der eigenen Kraft und großer Unabhängigkeit von äusseren Einflüssen.

2. Das rohe, athletische oder böotische: geringe Beweglichkeit des starken, festen Körpers, bei wenigen geistigen Anlagen.

3. Das lebhaftes: große Beweglichkeit und Empfänglichkeit bei günstigen physischen und moralischen Anlagen.

4. Das unruhige: große Beweglichkeit eines günstig entwickelten Körpers bei geringen geistigen Anlagen.

5. Das sanfte, milde: große Ruhe des sonst ziemlich günstig entwickelten Geistes, bei mittelmässiger oder schwacher Entwicklung des Körpers.

6. Das träge oder phlegmatische: große Trägheit und Schlaffheit von der physischen und moralischen Seite.

7. Das furchtsame (zarte, hypochondrische): große Empfänglichkeit des über den Geist herrschenden, wenig entwickelten Körpers.

8. Das finstre, schwermüthige (melancholische): große Empfänglichkeit des den Körper beherrschenden, oft zerstörenden Geistes.

Anm. Bei jeder Annahme von Temperamenten bleibt immer eine große Unbestimmtheit für den einzelnen Fall, weil so vieles ganz individuell ist; dann besonders, weil die Temperamente sich bei denselben Menschen nicht gleich bleiben; vorzüglich aber, weil wir selten Andere, oft uns selbst kaum hinlänglich kennen, um das Temperament auszumitteln, falls es nicht sehr entschiedene Naturen betrifft. Dennoch aber darf der Arzt, und Jeder, dem es um Menschenkenntniß zu thun ist, dieß Studium nicht vernachlässigen.

§. 235.

Das Geschlecht äußert einen sehr großen Einfluß auf den Organismus.

Der Körper des Mannes ist größer, in allen Theilen fester gebaut und von schärferen Umrissen; mit stärkeren Knochen, Bändern, Muskeln und Nerven versehen; sein Gehirn ist größer; sein Stimmorgan, wie die Werkzeuge zum Athemholen, zum Kreislauf, zur Verdauung, von mehr Umfang und Kraft. Der Mann ist weniger reizbar, weniger empfindlich, daher auch moralisch kräftiger und zu allen Anstrengungen geschickter; mehr der Vernunft als dem Gefühl gehorchend; sich selbst er-

ziehend; gegen den Mann der edelsten Freundschaft fähig; gegen das Weib oft despotisch und ungerrecht, doch gewöhnlich von demselben überlistet und beherrscht; gegen die Kinder ruhiger, gleichmüthiger, daher ein besserer Erzieher; in Leidenschaften heftig aufbrausend, oft hart und roh, doch gewöhnlich früher zur Besinnung kommend; offener, wahrer, großmüthiger.

Das Weib ist in allen Theilen zarter und weicher gebaut; sein Stimmorgan und seine Athemwerkzeuge sind kleiner aber beweglicher; es ist reizbarer und empfindlicher, daher aber auch schwächer, veränderlicher, wankelmüthiger, launenhafter, eigensinniger, eitler, furchtsamer, abergläubischer, schlauer, grausamer; der Freundschaft gegen das eigene Geschlecht beinahe unfähig; dem Mann oft schwärmerisch hingegen; die Kinder durch Liebe an sich kettend und zu den größten Aufopferungen für dieselben, oft auf die rührendste Weise bereit. Wohlerzogen übertrifft es den Mann an Sittsamkeit, Milde, Demuth, Geduld und Frömmigkeit, und entfaltet Seelenreize, die alle körperliche Schönheit verdunkeln. Schlecht erzogen kann es zur Furie und Hyäne werden, und überbietet den Mann in allen Lastern.

Da das Weib bestimmt ist, die Frucht zu empfangen und in sich auszubilden, auch noch eine Zeit nach der Geburt mit der passendsten in ihrem eigenen Organismus bereiteten Nahrung zu versehen, so ist ein großer Theil desselben dazu eingerichtet,

und diese eigenthümlichen Organe beherrschen den ganzen Körper, oder werden wenigstens überall in Mitleidenschaft gezogen.

Weiber, deren Sexualsystem nicht gehörig entwickelt ist, nähern sich in der Bildung dem Mann, ohne dessen Kraft zu erreichen, so wie Kastraten und hinsichtlich der Zeugungstheile misgebildete Männer vieles in der Form vom Weibe haben, ohne dessen Reize zu erlangen.

Anm. 1. Der Arzt hat sich sehr zu hüten, daß er sich nicht in seinen Beobachtungen vom Weibe täuschen lasse. Merkt dasselbe nur im geringsten, was er sucht, kann es dieß nur ahnen, und es erräth sehr schlaue, so ist seine Sache verloren. Wigand in Hamburg liefs sich lange von einem jungen Mädchen, das noch fast ein Kind war, täuschen, indem es die ihm vorgelegten Metalle errieth, und eigentlich harmlos mit ihm spielte, bis Pfaff die Täuschung entdeckte. Ich weiß den Fall, daß ein Mädchen bei Versuchen mit Pendelschwingungen den Augen des Physikers absah, was er suchte, und richtig in seinem Sinn das Pendel schwingen liefs. Ich habe Täuschungen beim Magnetisiren, bei Krämpfen, im Veitstanz beigewohnt, und den Betrug in der vielfachsten Gestalt gesehen. Selbst in der Krankheit will das Weib bemerkt und interessant seyn, und das führt zu allem Möglichen. Es ist auch daher begreiflich, wie sonst verständige Männer die wunderbarsten Geschichten von magnetisirten Weibern ganz treuherzig erzählen, denn sie ahnen nicht, wie ihre Leichtgläubigkeit gemisbraucht ward. *Mulieri et ne mortuae quidem credendum est*, sagte Stoll in seiner *ratio medendi*, und in allem was Nervenkrankheit, Magnetismus u. s. w. heißt, hat er völlig Recht.

Anm. 2. Wenn von einem größeren Gehirn des Weibes gesprochen wird, so kann dieß nie in Bezug auf das männliche gelten, das offenbar größer ist, höchstens, und auch nur kaum

in Bezug auf seine feineren Nerven. In der Regel sind diese allerdings minder stark (mit der gehörigen Rücksicht auf das Alter des Subjects), allein ich habe sie auch so stark gefunden, als bei Männern, z. B. an den Gliedmaßen, und es kommt hier gar viel auf die Lebensart an.

Anm. 3. Autenrieth's Hypothese, daß bei dem Mann der Sauerstoff, bei dem Weibe der Wasserstoff vorherrschend sey, läßt sich wohl nicht annehmen. Daß die Knochen bei dem Mann größer sind, also mehr phosphorsaure Kalkerde vorhanden ist, sagt wohl nichts, da dieß in diesem System bleibt; und wenn wirklich stärkere Oxydation bei dem starken Athemholen des Mannes wäre, so würde auch der Aufwand an Sauerstoff bei stärkerer Muskelarbeit u. s. w. größer seyn. Sollte Jenes durch irgend etwas bewiesen werden können, so müßte dargethan werden, daß im Blut, im Gehirn u. s. w. andere Verhältnisse jener Stoffe bei den beiden Geschlechtern seyen. Eben so wenig kann ich eine größere Venosität in anderer Hinsicht bei dem weiblichen Geschlecht auffinden.

J. F. Ackermann Ueber die körperl. Verschiedenheit des Mannes vom Weibe aufser den Geschlechtstheilen. Kobl. 1788. 8.

J. H. F. Autenrieth Bemerkungen über die Verschiedenheiten beider Geschlechter und ihrer Zeugungsorgane. In Reil's Arch. 7. S. 1—139.

Moreau de la Sarthe Histoire naturelle de la femme. Paris 1808. Voll. 3. in 8.

Leop. Leo Obs. de sexuum praeter genitalia differentia. Regiom. 1815. 8.

C. Metzger Pr. Momenta quaedam ad animalium differentiam sexualem praeter genitalia. Regiom. 1797. 8.

§. 236.

Das Alter des Menschen äußert einen sehr starken Einfluß auf den Organismus, doch wirkt es in einigen Perioden so ganz mit dem Geschlecht

zusammen, daß man es darin nicht getrennt denken kann. Gewöhnlich unterscheidet man das kindliche, das Knaben-Alter, das jugendliche, das männliche, das Greisen-Alter.

Das kindliche Alter unterscheidet sich durch die Zartheit und Weichheit des Bau's, durch die große Empfindlichkeit und Reizbarkeit, bei sehr regem Bildungstrieb. Von der Geburt an plötzlich so vielen Reizen der Aussenwelt hingegeben, würde es ihnen erliegen, wenn es sich nicht durch den langen Schlaf dagegen sicher stellte. Mit einem Vierteljahr ungefähr beginnt das erste Lächeln, als Aeußerung des Wohlbehagens, seine Sinne fangen an sich zu entwickeln, seine Blicke suchen die Mutter, es fängt an, nach den Gegenständen zu greifen u. s. w. Mit einem halben Jahr oder etwas später und bis zum Ende des zweiten Jahrs, brechen die Milchzähne hervor, und man bezeichnet auch wohl besonders dieß als die erste Periode der Kindheit, da sie so viele Gefahr bringt, und zwar um so größere, je jünger das Kind ist.

Die folgenden Jahre der Kindheit, sonst bis zum zehnten, jetzt gewöhnlich nur bis zum siebenten Jahr gerechnet, sind noch immer die Zeit der stärksten Reproduction, und daher auch durch mancherlei Entwicklungskrankheiten als Skrofeln, Rachitis, Hirnwassersucht, bedroht. Die Kinder in diesem Alter zeigen allerdings Unterschiede des Geschlechtes, allein nur durch unsere Schuld und unser Zuthun; gleich behandelt würde höchstens eine et-

was kräftigere Natur in den Kindern männlichen Geschlechts hervorblicken. Sie sind alle ohne Arg, fröhlich, spielend, unbeständig, gleich ermüdet, eines langen Schlafes bedürftig. In dieser Zeit, je früher desto besser, muß der wichtigste Theil der Erziehung beendigt, das Kind muß gehorsam und wahr seyn.

Das Knaben- oder Mädchen-Alter dauert bis zur Pubertät, die bei dem sich viel schneller entwickelnden andern Geschlecht früher eintritt, so daß das Mädchen je nach seiner Lebensart, Stärke u. s. w. im mittleren Europa mit 12—16 Jahren, im Norden später, menstruiert ist; im Alter von acht bis zwölf Jahren ist es wild wie der Knabe, allein dann fangen die Geschlechter an, sich abzusondern. Der Knabe wechselt mit funfzehn, sechszehn Jahren seine Stimme. — Dieß ist die Periode der Ungezogenheit und des eigentlichen Unterrichts, und es bedarf der Wachsamkeit, daß der erwachende Geschlechtstrieb nicht zerstörende Folgen habe.

Das Alter des Jünglings, der Jungfrau. Aus dem wilden Mädchen wird die sittsame Jungfrau, aus dem unbändigen Knaben ein rascher, munterer, anständiger Jüngling, dem die Reize des Lebens erblühen, und dessen Blicken sich die Welt öffnet. Glücklich, wenn er sich die Reinheit des Herzens und der Sitten bewahrt, denn wessen Phantasie vergiftet wird, dessen Kraft ist zugleich gebrochen.

Beiden Geschlechtern droht in dieser Periode Gefahr von Seiten der Brust, und wo irgend erbliche Anlage dazu ist, da entwickeln sich Lungenkrankheiten.

Der Jüngling genießt seine Jugend länger: er hat sich zum schwereren Kampf des Lebens zu rüsten. Die Jungfrau genießt sie gewöhnlich sehr kurze Zeit, tritt früh in den Kreis der Gattinnen und Mütter, ohne in ihm bis zum Matronenzustande große Aenderungen zu erleiden.

Das Alter des Mannes tritt mit fünfundzwanzig bis dreißig Jahren ein, und dauert bis fünfzig oder sechszig, so daß man auch wohl das Alter des jungen und gesetzten Mannes unterschieden hat. Je unverdorbenere die Jugend war, je arbeitsamer das Leben ist, um desto gleichförmiger die Gesundheit. Sonst ist dieses Alter freilich vorzugsweise Fehlern des Unterleibs ausgesetzt.

Dem Gesunden, Leidenschaftslosen geht dieses Alter eben so unbemerkt in das folgende über, wie er in jenes trat. Bei dem Weibe verliert sich mit fünfundvierzig bis fünfzig Jahren der Monatsfluß, und dabei ist leicht Gefahr; geht aber die gut vorüber, so ist auch die Aussicht auf ein hohes gesundes Alter eröffnet.

In dem Greisenalter stumpfen sich die Sinne, stumpfen sich alle Kräfte ab; vorzüglich schwach wird die Ernährung. Die Nerven werden dünner und schwinden immer mehr, eben so alle anderen festen Theile; das Weiche erhärtet, die Pulsadern und viele Knorpel verknöchern, und alle Bande,

die den Organismus erhalten, werden lockerer. Der Muth sinkt, kleinliche Sorgen beherrschen das schwache Gemüth, und der Greis beschließt oft das Leben so kindisch, wie er es begann, ja selbst Krankheiten des kindlichen Alters kehren zurück.

Sonst hat jedes Alter seine eigenen Freuden und Vorzüge: glücklich wer dies erkennt und die Gegenwart fest hält, nicht reuevoll rückwärts, nicht muthlos vorwärts schaut. Dies ist die eigentliche Philosophie des Lebens, die sehr leicht ist, wenn nicht Krankheit den Sinn trübt.

Anm. 1. Die Alten hatten zum Theil gewisse Stufenjahre, anni climacterici, (7, 14, 21 und so weiter, vorzüglich 49 und 63), welche sie besonders wichtig und voll Einfluß auf die Gesundheit hielten, wie man in so vielen Dingen mit den Zahlen gespielt hat, und noch spielt. Die Erfahrung hat nichts davon bestätigt.

Anm. 2. Dem Arzt ist die Betrachtung der Veränderungen, welche vom Alter abhängen, sehr wichtig, weil so viele Perioden soviel eigenthümliches in Krankheiten darbieten.

A. Joseph Testa Bemerkungen über die periodischen Veränderungen und Erscheinungen im kranken und gesunden Zustande des menschl. Körpers. A. d. lat. Lpz. 1790. 8.

P. F. Hopfengärtner Einige Bemerkungen über die menschlichen Entwicklungen und die mit denselben in Verbindung stehenden Krankheiten. Stutg, 1792. 8.

Adph. Henke Ueber die Entwicklungen und Entwicklungskrankheiten des menschl. Organismus. Nürnberg. 1814. 8.

Const. Anast. Philites De decremento altera hominum aetatis periodo seu de Marasmo senili in specie. Hal. 1808. 8.

Phil. Dan. Benj. Seifert Diss. de annis climactericis. Jen. 1792. 4.

§. 237.

So lange man alle Menschen von einem Elternpaar abstammen läßt, ist man auch gezwungen, die Macht des Klima auf den Organismus viel zu hoch anzuschlagen, da jenes nun allein Alles erklären soll. Man wird aber damit nicht fertig, wie ich im ersten Buch gezeigt zu haben glaube. Vergl. §. 33. 43. 49. Anm. 2. §. 54.

Eigentlich versteht man unter Klima nur das, was einer Gegend selbst angehört, ihre Lage in einer gewissen Höhe, ihre Grade der Breite, der Länge; ihre Umgebung von Bergen, Wäldern, an der See, an Flüssen; ihre Temperatur, Feuchtigkeit, Regelmäßigkeit oder Unregelmäßigkeit der Winde u. s. w.

Der Einfluß des Klima ist in doppelter Hinsicht zu betrachten. erstlich, indem man den Wechsel desselben betrachtet, zweitens aber, indem man die in verschiedenen Klimaten lebenden Menschen vergleicht.

Je schneller und stärker der Wechsel des Klima ist, um desto merklicher ist auch sein Einfluß. Die Engländer haben es daher heilsam gefunden, ihre Truppen nicht gleich von England nach Westindien, sondern erst nach Gibraltar zu bringen, um sie dadurch allmähig an das heisse Klima zu gewöhnen. Damit streitet es nicht, daß Neuangekommene nicht gleich die übeln Folgen desselben empfinden, dann ist ihre Kraft nämlich noch ungeschwächt, allein nach einiger Zeit zeigen

sie sich unter den nöthigen Bedingungen desto mehr.

West (Ueber St. Croix. S. 16.) läßt das Frauenzimmer weniger von Veränderungen des Klima leiden, allein offenbar liegt die Ursache darin, daß es mäßiger, vorsichtiger und überall gleichförmiger lebt, da es sich nicht so der Witterung, anstrengenden Arbeiten u. s. w. aussetzt. Daher bemerkte auch Carsten Niebuhr (Beschreibung von Arabien. Kopenh. 1772. 4. S. IX.), dessen ganze Reisegesellschaft durch den Tod aufgerieben ward, daß ihre Krankheiten dadurch entstanden wären, daß sie auf europäische Art gelebt, viel Fleisch gegessen, sich der kalten Abendluft ausgesetzt hätten u. s. w. Paul Erdm. Isert (Reise nach Guinea. Kopenh. 1788. 8. S. 258.) sucht ebenfalls vorzugsweise die Sterblichkeit der Europäer in ihrer ausschweifenden und dem Klima unangemessenen Lebensart. Dazu kommen Heimweh, vereitelte Hoffnungen, vielfach erregte Leidenschaften, schlechte Behandlung der Krankheiten und eine Menge anderer Schädlichkeiten, welche man nicht auf die Rechnung des Klima's bringen kann.

Wenn man auf die Gesundheit im Einzelnen sieht, so findet man, daß die Gleichmäßigkeit der Wärme in heißen Klimaten den Lungenkranken sehr wohlthätig ist, so daß man ihnen nichts heilsameres als eine Reise dahin empfehlen kann. Eben so bemerkt Humboldt (Reise 2. S. 191.) daß die Zahnschmerzen in gleichförmig warmer Temperatur

sehr selten sind, daß sie sich aber schon auf dem Rücken der Cordilleren einfänden. Die Lustseuche ist in den heißen Gegenden das fürchterliche Uebel nicht, wozu es bei uns wird. Dagegen sind dort die Krankheiten der Leber und des Darmkanals, so wie der Verdauungswerkzeuge überhaupt, und bössartige sich in jenen Organen besonders feindlich erzeugende Fieber sehr häufig, und von ihnen werden die Fremdlinge vorzüglich hingerafft. An diesen Beispielen muß es hier genügen.

Die aus den heißen Klimaten in kalte gehen, leiden an den entgegengesetzten Uebeln. Sie zittern vor Frost, wo uns die Temperatur sehr warm scheint, da sie aber nicht die Gewinnsucht dahin führt, so werden sie nicht von den Furien so geplagt wie die Europäer bei ihnen. Ihrer warten vorzüglich bei uns die Skrofeln in allen Graden, namentlich die der Lungen.

Wenden wir uns zweitens zu den Einflüssen des Klima's auf die darin heimischen Bewohner, so sehen wir noch viel mehr, daß dieselben für sich allein fast gar nicht anzugeben sind.

Wem es genügt, einige Unterschiede der Bewohner kalter, gemäßigter und heißer Zonen, oder der Bewohner von Berg- und Küstengegenden obenhin anzugeben, der hat eine leichte Arbeit; allein wer tiefer einzudringen strebt, wird sich darin schwerlich gefallen.

Daß in den nördlichen Gegenden die Leidenchaften im Allgemeinen weniger stark sind, als in

den südlichen, wird man gerne zugestehen. Zwei Söhne derselben Eltern, wovon der eine in England, der andere in Bengalen gezeugt ist, unterscheiden sich sehr, der eine hat vielleicht eine tödtende Kälte, während der andere heftig und jähzornig ist. allein unter wie verschiedenen Menschen wuchsen sie auf.

Was kann milder seyn, als die Sitten so vieler Hindu's, allein ihre ganze Lebensart, ihre Nahrung, ihre Umgebung bestimmt sie tausendmal mehr als ihr Klima, denn was sind neben ihnen die Malayen? Im Kriege sind sie auch selbst nicht so milde, wie ihnen die Engländer vorwerfen.

Man will die Verrücktheit in heißen Gegenden nicht so häufig gesehen haben, allein in despotischen Staaten ist sie überall selten, z. B. in China. Selbst die Phantasie wagt da nicht ein gewisses Maafs zu überschreiten.

Wie unähnlich sind sich Russen, Dänen, Schweden, Pohlen, Deutsche und Franzosen, und wie ähnlich werden sich ihre Vornehmeren durch gleiche Erziehung. Eben so ähnlich bleiben sich die Quäker, die Herrnhuter, die Juden überall. Der holländische, der deutsche Landbauer bewahrt auch auswärts seine Sitten und verändert sich nicht.

Man ist daher gezwungen die Macht des Klima's auf die Veränderung des ganzen Organismus weniger hoch anzuschlagen, und nebenher auf das Stammvolk, auf die Ausbildung, die Lebensart, die Sitten, die Nahrung, Kleidung u. s. w. zu sehen,

wenn man nicht einseitig, und daher falsch urtheilen will.

Anm. 1. Sam. Stanhope Smith (Versuch über die ungleiche Farbe und Gestalt des Menschengeschlechts. A. d. Engl. Braunsch. 1790. 8. S. 63.) beobachtete einen jungen Indianer, der für das wilde Leben schon sehr gestimmt in das Collegium zu New-Jersey zur Erziehung gebracht war. Sein starrer, finsterner Blick verlor sich allmähig. Seine Mienen wurden sanfter und die Folgen veredelter Gefühle und Begriffe hatten bei dem funfzehnjährigen Jüngling den Abstand zwischen ihm und den Amerikanern von englischem Stamm schon über die Hälfte verdrängt. — Dasselbe sehen wir täglich in geringeren Graden unter uns, wo roh aufgewachsene Kinder, wenn sie nicht schon zu verdorben sind, durch die Cultur zu ganz anderen Menschen werden.

Ueber die anderen Punkte hier einzeln zu sprechen, würde theils überflüssig seyn, weil manches davon, z. B. der Einfluß der Nahrung, der Bewegung, der Leidenschaften, der verschiedene Eintritt der Pubertät in den verschiedenen Klimaten, in der speciellen Physiologie abgehandelt werden muß; theils würde anderes der Pathologie entzogen, wo es mehr an seinem Ort ist.

Das mehrste hieher Gehörige ist in Zimmermann's vortrefflichem Werk Von der Erfahrung mit eben so viel Geist als Kenntniß abgehandelt. Dagegen ist das vielgerühmte Werk von Cabanis etwas oberflächlich: Rappports du physique et du moral de l'homme. Ed. 2. Paris 1805. Voll. 2. in 8.

Anm. 2. Hier will ich nur noch der sogenannten cosmischen Einflüsse erwähnen. Von den Thieren ist es bekannt, daß viele derselben eine Vorempfindung der Witterung haben, also offenbar jenen Einflüssen mehr wie wir ausgesetzt sind, die nur in Krankheitszuständen zu dergleichen kommen. So haben die, welche an Gicht und Rheumatismus leiden, oft dergleichen Vorempfindungen, und es gehört wol zu jenen

Krankheiten, wenn der Stumpf eines Amputirten, wenn ein Elsterauge u. s. w. leidet. So sollen auch fieberhafte Krankheiten, vorzüglich in den Tropengegenden, wo die Witterung regelmäßiger ist, den Einflüssen des Mondes sehr ausgesetzt seyn.

Rich. Mead *Mechanica expositio venenorum. Accedit Tractatus de imperio Solis ac Lunae.* Francof. M. 1763. 8.

Franc. Balfour *A collection of treatises on the effects of sol-lunar influence in fevers and others diseases.* Calcutta 1805. 8.
Das Hauptwerk über diesen Gegenstand.

J. Kämpf (Abhandlung von einer neuen Methode, die hartnäckigsten Krankheiten, die ihren Sitz im Unterleibe haben, zu heilen. Lpz. 1786. S. S. 563—568.) theilt einige interessante Notizen von einem Arzt Namens Burkhard mit, der für jenen Einfluß sehr eingenommen war.

Sehr gute Bemerkungen darüber im *Dict. de Méd.* unter der Rubrik *Lune* von Virey.

§. 238.

Die Gewohnheit, welche dadurch entsteht, daß die Erregbarkeit gegen die nämlichen Reize nicht lange bis zu demselben Grade von Erregung zurückwirkt, beherrscht den Organismus außerordentlich, da die mehrsten Reize immer wiederkehren, und im Ganzen auf eine für uns sehr wohlthätige Weise, weil dadurch unser Geist freyer bleibt. Das Licht, das alles um uns mäsig erhellt, das Geräusch um uns her, die Luft, die wir einathmen, erregen in uns keine Aufmerksamkeit, wir sind ihrer gewohnt; so wie aber jene Reize stärker werden, z. B. das Licht, oder unsere Empfindlichkeit gesteigert ist, so blendet und schmerzet es. Unsere gewöhnlichen Nahrungsmittel und Getränke stillen unsern Hunger und Durst, allein sie reizen
nicht

nicht zum Uebermaafs, uns zum Glück. So ist es fast mit allen Dingen, die wir lange ruhig besitzen oder geniessen.

Durch das stete Wiederkehren werden aber alle Dinge so mit uns amalgamirt, dafs wir sie nicht missen können; es ist damit wie mit unserer Gesundheit, wie mit dem Besitz geliebter Personen; bei dem Verlust fühlen wir erst, wie sie mit uns verbunden waren.

Es gilt diefs selbst von den grössten Kleinigkeiten bei schwächlichen Menschen. Sie thun auch sehr wohl daran, alles möglichst zur Gewohnheit zu machen, wenn ihre Lage es erlaubt. Sie können dadurch zu einem längeren, ruhigen Leben gelangen. Eben so ist Jedem, dem etwas Nothwendiges schwer wird, zu rathen, es zur Gewohnheit zu machen. So kann z. B. vielleicht der, welcher an Verstopfungen leidet, sich zu einer Ausleerung zu ganz bestimmter Zeit gewöhnen.

Der gesunde, kräftige Mensch hingegen verliert bei der Gewöhnung an Kraft; und wer es in einer Kunst oder Wissenschaft weit bringen will, darf sich nicht gewöhnen, etwas auf eine Weise zu thun, er wird dabei einförmig und die erworbene Fertigkeit ersetzt nicht den Mangel an Erfindung.

Wenn Menschen ihre Gewohnheiten ändern, so haben sie sich gewöhnlich selbst geändert. Der Mann liebt nicht, was er als Kind liebte, weil er sich umgewandelt hat. Seine Zunge nicht blos, auch sein Magen will eine andere Nahrung. In

Krankheiten ist daher das Nachlassen so vieler Gewohnheiten zu bemerken. Oft ist es sehr übel, und man freut sich, wenn der Kranke wieder zu seiner Gewohnheit zurückkehrt, weil er dabei wieder seinem ehemaligen Zustande näher tritt.

Fast jeder Mensch trifft auf eigene Reize, an die er sich nicht gewöhnen kann, welche Eigenthümlichkeit man mit dem Namen *Idiosyncrasie* belegt. Einzelne Blumen riechen uns vielleicht unangenehm, die von andern geliebt werden; einzelne Nahrungsmittel sind uns vielleicht widerlich, erregen Erbrechen, oder Hautausschläge (wie z. B. ein Nesselfieber bei Einigen nach dem Genuß von Krebsen oder Muscheln); einzelne Medicamente wirken nachtheilig; ja es giebt Menschen, die keine Katze, keine Spinne sehen können. Vieles davon ist Ziererei oder Einbildung, und ich habe selbst einen Fall erlebt, wo Jemand angeblich durchaus kein Opium vertragen konnte, er bekam es unter einem andern Namen und es that ihm sehr wohl; vieles ist aber auch wirklich unverstellt, und man sieht dies um so mehr, weil bei manchen Menschen sich solche *Idiosyncrasieen* nach einer Krankheit, mit dem Alter u. s. w. verlieren.

Anm. Wenn man auf die angegebene Art die Gewohnheit und *Idiosyncrasie* zusammenstellt, und beide unter Umständen veränderlich annimmt, so wird man wohl mit der Erklärung eines jeden Falls fertig werden. Wenn z. B. alte Säufer nach einer geringen Menge Weins oder Brantweins betrunken werden, so scheint das zuerst paradox, und man sollte glauben, sie müßten die größten Gaben davon ertragen können:

erkundigt man sich aber näher, so haben sich diese Leute vielleicht an das Saufen gewöhnt, aber der Brantwein hat sie immer berauscht, er ist ihnen immer nachtheilig geblieben; oder sie haben ihn vielleicht früher in großer Menge vertragen, aber mit dem Alter hat sich ihre Natur geändert, und nun vertragen sie ihn nicht.

H. Dutrochet Nouvelle théorie de l'habitude et des sympathies. Paris 1810. 8.

Vierter Abschnitt.

Vom Aufhörendes Lebens.

§. 239.

Ein jeder Organismus trägt schon in sich selbst den Keim der Zerstörung, indem alle seine Organe durch ihr Wirken selbst nach und nach unbrauchbar werden. Der Einfluss des Belebenden wird geringer, das zu Belebende wird unempfindlicher, und so wirkt alles wechselseitig zum Nachtheil. Indem z. B. die Nerven die Ernährungsorgane nicht gehörig unterstützen, werden die Nahrungsstoffe minder gut bereitet, die den Nerven also nicht genügen; diese Uebel nehmen immer zu, werden allgemeiner, bis endlich das Ganze stockt. Es würde dieß noch schneller geschehen, wenn nicht während der Zeit der Abnahme alle Functionen des Lebens langsamer vor sich gingen, so daß der Aufwand an Kraft geringer ist, der Ersatz also ebenfalls minder groß seyn darf.

Unter glücklichen Umständen kann der Mensch sein Leben auf achtzig bis neunzig, bis hundert Jahre und darüber bringen. Thomas Parre, den Harvey secirte, ward 152 Jahre alt (bei noch unverknöcherten Rippenknorpeln), und man spricht von noch höherem Alter einiger Wenigen. Die Menschen, welche ihr Leben so hoch brachten, waren fast alle aus nördlichen oder hochgelegenen Ländern, beinahe sämtlich aus den niederen Ständen, und hatten sich durch Arbeit und mässiges Leben abgehärtet. Ueberdieß aber war gewiß bei einem ruhigen, heiteren Character eine glückliche Anlage des Körpers vorhanden. Denn wenn man auch gerne zugeben kann, daß die mehrsten Menschen bei mässigem arbeitsamen Leben ein höheres Ziel erreichen könnten, als sie thun, so wird man doch nie behaupten können, daß alle Menschen zu jenem außerordentlichen Alter gelangen könnten.

Bei Menschen welche blos an Altersschwäche (Marasmus senilis) sterben, erlöschen nach und nach alle Kräfte und zuweilen werden die Lebensäußerungen so schwach, daß man über ihr Leben ungewiß wird. Ich habe einen Mann von 80—90 Jahren sterben sehen, der schon einige Zeit das Bett nicht mehr verlassen hatte, und ein Paar Tage mit geschlossenen Augen und ohne andere Bewegungen lag, als daß seine Füße zuckten, wenn sie gebürstet wurden, auch ganz unmerklich verschied.

Anm. 1. Beispiele von hohem Alter der Menschen, Thiere und Pflanzen findet man zur Genüge in Haller's Elem. Physiol. T. VIII. P. 2. p. 89—120.

Bei geringern Leuten ist das Zählen ihrer Jahre oft vielerlei Irrungen unterworfen. Sie werden oft vergeßlich, und machen sich, ohne täuschen zu wollen, bedeutend älter, indem sie vielleicht Begebenheiten, die ihnen in ihrer Jugend erzählt worden sind, für selbsterlebt halten. Es ist wohl gar der Fall, daß sie nach Dutzenden oder Stiegen rechnen, da macht eine Zahl mehr sehr viel aus.

Anm. 2. Gall hatte ehemals ein Kennzeichen angegeben, nämlich an dem vordern Ausschnitt des großen Hinterhauptlochs das Alter zu beurtheilen, das ein Thier (oder Mensch) erreicht. In seinem neueren Werk hat er dieß hingegen weggelassen, und mit Recht, denn da das Leben an keinen Ort gebunden ist (§. 212. Anm. 4.), so kann auch die Lebensdauer nicht an irgend einem Ort ein sicheres Kennzeichen finden.

§. 240.

Nur sehr wenige Menschen erreichen das hohe Alter, von mehreren Tausenden wird oft kaum einer hundert Jahre alt. Sehr viele Kinder werden todt geboren. In dem ersten Monat nach der Geburt ist die Sterblichkeit am allergrößten. Sehr groß ist sie noch im ersten Lebensjahr, etwas geringer in den folgenden vier Jahren, und noch mehr nimmt sie in den folgenden allmählig ab. Am geringsten ist sie in den Jünglings- und in der ersten Hälfte des männlichen Alters, nachher nimmt sie wieder bedeutend zu. Bei den Weibern ist sie etwas geringer.

Auch von denen, die sehr alt werden, sterben die mehrsten an Krankheiten, und wenn es in den Sterbelisten von so vielen heißt, daß sie an Altersschwäche gestorben sind, so beweisen die Zerglie-

derungen das Gegentheil, und man findet sehr deutliche Todesursachen, wie ich aus Erfahrung bezeugen kann.

An m. Aufser Bichat (§. 207.) sind hier über den Tod hauptsächlich zu nennen:

C. Himiy Comm. mortis historiam, causas et signa sistens. Gott. 1794. 4.

Salom. Anselm Thanatologia. Gott. 1795. 8.

C. G. Ontyd De morte et varia moriendi ratione. L. B. 1797. 8.

Ueber die Sterblichkeit vorzüglich das sehr schätzbare Werk; J. P. Süßmilch Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschl. Geschlechts. Berlin 1765—76. 3 Bde. 8. Der dritte Theil ist von Chr. Jac. Baumann.

Mehreres Interessante in dem Artikel Mortalité von Friedländer im Dict. Med.

§. 241.

Von unserem Leben ist eigentlich noch die ganze Zeit abzuziehen, die dem Schlaf hingegeben werden muß, um durch die in demselben stattfindende Ruhe für einige, und geringere Wirkung für andere Organe die nöthige Erholung zu finden.

Viele Thiere müssen sogar überdieß einen grossen Theil des Jahres hindurch in einem mehr oder weniger todtenähnlichen Zustande zubringen, den man fälschlich den Winterschlaf (Somnus hybernus) genannt hat, da es vielmehr eine Erstarrung (torpor), oder ein Scheintod (Asphyxia) ist.

J. Chr. Fabricius (Resultate naturhistorischer Vorlesungen. Kiel 1804. 8. S. 87.) nimmt auch einen ähnlichen Zustand bei dem Menschen an, in-

dem er sagt, daß man mehrere Beispiele habe, daß Menschen in den Gebürgen von Lavinen verschüttet worden, und daß sie nach mehreren Monaten unbeschädigt wieder hervorgekommen seyen, welches doch eine Art von Ueberwintern anzeige. Allein das thut es keinesweges, denn in allen Beispielen, die ich davon kenne, blieben die Verschütteten völlig wach und bei Bewußtseyn; höchst interessant ist: Ign. Somis Ragionamento sopra il fatto avvenuto in Bergemoletto, in cui tre Donne sepolte fra le rovine delle stalle per la caduta d'una gran mole di neve, sono state trovate vive dopo trentasette giorni. Torino 1758. 4.

Diefs ist eben der merkwürdige Unterschied zwischen den Asphyxieen des Menschen und der Thiere, daß diese darin so lange verharren können. Menschen mögen im Schnee versunken einige Tage im Scheintod bleiben; von solchen hingegen, die im Wasser in einen solchen Zustand gerathen sind, wird schwerlich einer zu sich gebracht werden, der über eine Stunde darin zugebracht hat; ja selbst davon sind die Beispiele höchst selten; ich habe keinen gerettet gesehen, der über eine halbe Stunde darin lag. In dem Tode ähnlichen Ohnmachten haben Menschen mehrere Tage hingebacht; wie lange die Dauer davon seyn könne, ist nicht anzugeben, allein lange ist sie gewiß nicht und kaum über acht Tage, und man hat sie nicht genau beobachtet. Thiere hingegen können viele Monate in diesem Zustande verharren. Sie erwachen auch

aus ihrem Scheintod ohne Beschwerde, wie ich selbst bei Murren gesehen habe, bei den Menschen folgt hingegen auf die Asphyxie ein krankhafter Zustand.

Anm. Die Erzählungen von Lebendigbegrabenen sind gewifs äußerst übertrieben, und in sehr vielen Fällen, wo man die Leichen anders im Sarge liegen fand, als wie sie hineingelegt waren, haben die Todtengräber gewifs die Todten beraubt und sich nicht die Mühe genommen, sie ordentlich hineinzulegen. Mein verewigter College Reil erzählte mir einen Fall, den er selbst erlebt, wo ein Todtengräber lange Zeit jede Leiche bestohlen hatte. Damit kann aber die verabscheuenswürdige Rohheit nicht entschuldigt werden, irgend einen Körper zur Erde zu bestatten, ehe man von dem Tode durch die vorhergegangene Krankheit und Verletzung, oder durch die eingetretene Fäulnifs völlig überzeugt ist.

Jac. Baart de la Faille Diss. de Asphyxia. Groning. 1817. 8.

Cph. W. Hufeland Ueber die Ungewifsheit des Todes. Weimar 1791. 8.

Marcus Herz Ueber die frühe Beerdigung der Juden. Berl. 1788. 8.

J. P. Frank's Medicinische Policei. Fünfter Band. Tüb. 1813. 8.

§. 142.

Ueber mehrere Vorgänge im Scheintod des Menschen hat man bisher wenig Aufschluß erhalten, doch scheinen sie zum Theil durch die Beobachtung der Thiere aufgeklärt zu werden, welche in Wintererstarrung gerathen. Ich werde daher die Hauptpunkte in der Kürze durchgehen.

Wir finden unter den Säugthieren eine

große Menge, die des Winters in Erstarrung gerathen, vorzüglich Nagethiere, als Murmelthiere, Hamster, Siebenschläfer (*Myoxi*), den Igel, die Fledermäuse, auch zum Theil wenigstens den Dachs und den Bären. Diese Thiere sammeln sich bald einen größeren, bald einen geringeren Wintervorrath, mit dem sie sich in ihren Hölen verschließen, falls sie nicht wie der Bär, auf den Fall, daß sie erwachen, ihre Nahrung zu finden wissen.

Daß die Kälte die Hauptveranlassung der Erstarrung ist, zeigt sich dadurch, daß Pallas (Reise 1. Th. S. 154.) und Prunelle (in dem unten gen. Aufsätze) solche Thiere auch im Sommer in Eiskellern in den nämlichen Zustand versetzt haben. Die Kälte darf aber nicht zu streng seyn, denn alsdann wachen sie auf, befinden sich übel, und können sie sich nicht dagegen schützen, so sterben sie. In ihren Winterlagern sind sie auch immer durch Heu oder dergleichen und durch ihr Beisamseyn geschützt. Das Herz schlägt, aber sehr schwach; das Athemholen hört auch nie gänzlich bei ihnen auf, sondern wird nur selten, so daß auf die Minute nur wenige (drei, vier) Athemzüge kommen; daher entziehen sie auch der Luft, wenn gleich sehr langsam, das Sauerstoffgas, sterben auch, jedoch viel später als sonst, in kohlen-saurem Gas. Ihre Empfindlichkeit und Reizbarkeit ist sehr gering, so daß mechanische Reize wenig Eindruck auf sie machen; der galvanische hingegen erweckt sie sehr bald; überhaupt kommt es hierbei auf den

Grad ihrer Erstarrung an. Mir wurden zwölf Murmelthiere in einer Kiste aus Tyrol gesandt, wovon die mehrsten (wahrscheinlich durch die Kälte erweckt und getödtet) in Fäulniß begriffen waren, während die andern unversehrt und erstarrt lagen. Die Fäulniß hatte also auf diese keinen Eindruck gemacht, sie erwachten bald nachher, erstarrten wieder u. s. w.

Einen eigenthümlichen Bau findet man bei den erstarrenden Thieren nicht. Es ist wahr, das Netz dieser Thiere ist sehr groß, z. B. bei den Bären, oder es sind überdiß seitliche Netze, wie beim Murmelthiere, in denen allen viel Fett niedergelegt ist; sie haben große Fettdrüsen am Halse und an der Brust (die man mit der Thymus zuweilen verwechselt hat), sie haben auch sonst viel Fett, allein das ist nur ein Hilfsmittel, damit sie während der Erstarrung davon zehren können, es ist nicht die Ursache derselben. Auch andere Thiere, die nicht erstarren, namentlich die Vögel, die bei uns überwintern, sind sämtlich wie mit Fett überladen. Von einer eigenen Bildung der Kopfgefäße (wie Mangili will) kann noch weniger die Rede seyn, denn ganz verwandte, eben so gebaute Thiere (namentlich Mäuse) erstarren nicht, und wiederum Thiere anderer Klassen von dem verschiedensten Bau thun es; die Erstarrenden können auch unter günstigen Umständen z. B. unter der Obhut des Menschen, sich davon entwöhnen.

Es ist also wohl nur eine den Thieren zu ihrer

Erhaltung gegebene Empfindlichkeit gegen gewisse Grade der Kälte, welche sie betäubt, nebst einer Fähigkeit, lange bei sehr geringer Thätigkeit des Lebens zu bestehen. Hört die Reproduction ganz auf, so sterben sie.

Daraus läßt sich wohl beurtheilen, daß bei Menschen, die längere Zeit in Krankheiten todschienen und wieder auflebten, gleichfalls das Athemholen und der Kreislauf nicht ganz gefehlt hat; etwas ähnliches möchte auch bei denen seyn, die im Schnee erstarrt gefunden und gerettet werden. Ganz unterbrochen aber ist der Kreislauf und das Athemholeu bei denen, die im Wasser liegen, und daher auch nur die kurze Frist für die Möglichkeit ihrer Wiederbelebung. Nach den Beobachtungen aber an erstarrten Thieren möchte der galvanische Reiz wohl der kräftigste zur Wiederbelebung seyn, aber freilich in gehöriger Stärke.

Anm. 1. Unter den Vögeln ist allein von den Schwalben eine Wintererstarrung angenommen, allein auch wieder so vielfach bestritten, daß man leicht ein Buch schreiben könnte, wenn man Alles darüber sammeln wollte. Daß sie völlig im Schlamm und Wasser versenkt den Winter zubringen könnten, kann wohl kaum Jemand glauben, der die winterschlafenden Säugthiere beobachtet hat; man würde auch nie begreifen können, was sie aus dem Schlamm und Wasser zur Respiration bringen sollte, wenn der Frühling käme. Dagegen aber ist vielleicht zuzugeben, daß sie sich am Ufer verbergen, wo ein Theil unter günstigen Bedingungen ein geringes Leben fortsetzen und im Frühling wieder erwachen mag, während der andere dort seinen Tod findet. Allgemein ist jenes gewiß nie, das beweiset das Fortziehen der Schwalben. Jene Annahme

aber zu rechtfertigen ist es nöthig, die Schwalben zu kennen, welche ein viel zäheres Leben haben, als die übrigen Vögel. Sehr unterrichtend ist die Diss. von J. Gottl. Leidenfrost De Ietbargo Hirundinis. Duisb. 1758. 4.

Anm. 2. Von sehr vielen Amphibien, z. B. Schildkröten, Eidechsen, Schlangen, Salamandern und Fröschen kennt man die Wintererstarrung. Vom Krokodil läugnet sie C. Robin (Reisen nach dem Innern von Louisiana u. s. w. A. d. Fr. Berl. 1808, 9. 8. 3 Th. S. 173.), allein wenn er sie in südlicheren Gegenden nicht beobachtet hat, so beweiset das nichts. Tiedemann schrieb mir vor zwei Jahren, daß er einen jungen Krokodil (*Crocodylus Lucius*) bei sich in Heidelberg in der Wintererstarrung habe. — Wunderbar ist freilich was Humboldt (Reise 3. S. 328.) von einer Sommererstarrung der Krokodile sagt, allein Sonnerat (Reise nach Ostindien und China 2. B. S. 115.) erzählt etwas Aehnliches sogar von einem Säugthiere, vom Tandrec, *Erinaceus ecaudatus*, in Madagascar, daß er sich nämlich in die Erde grabe und drei Monate des Jahres verschlafe.

Uebrigens sind die Amphibien ebenfalls nicht zu jener Erstarrung nothwendig gezwungen; den Proteus, die Wassersalamänder, Frösche und Kröten habe ich den Winter sehr leicht munter erhalten können; die Eidechsen (*Lacerta viridis* und *agilis*) bleiben auch wohl ohne Erstarrung, sind aber doch viel matter und schläfriger; wahrscheinlich befinden sich jene besser, weil sie im Wasser sind, und dadurch mehr belebt werden, als jene im Trockenen, wenn sie beide ohne Nahrung bleiben.

Uebrigens kommen in dieser Klasse die stärksten Beispiele von Asphyxie vor, wenn wir die Fälle hierher rechnen wollen, wo Kröten in Steinen eingeschlossen lebten.

Anm. 3. Bei den Fischen ist das Erstarren im Winter sehr häufig, theils bei denen, die im süßen Wasser leben, vergl. §. 182. wo ich Beispiele darüber von Buniva, Pallas und Bell angeführt habe, so wie auch das, was Otto Fabri-

cicus (Fauna Groenl. p. 177.) vom *Salmo rivalis* sagt, dahin zu rechnen ist; allein auch wahrscheinlich bei Fischen, die an seichten Meeresufern im Schlamm leben, wie das Seepferdchen, *Syngnathus Hippocampus*, von welchem Rusconi (Giorn. di Brugnatelli 1819. p. 77—82.) die Erstarrung beobachtet hat.

Anm. 4. Unter den Insecten kommt eine doppelte Art der Erstarrung vor. Erstlich liegen des Winters eine unendliche Menge derselben in der Erde, unter Baumrinden, Steinen u. s. w. und wenn Reeve von ihnen sagt, daß sie ohne Fett sind, so kann dem wohl keiner beistimmen. Man könnte auch vielleicht die Puppen (Chrysaliden) dahin rechnen, in denen allmählich die Metamorphose vor sich geht, obgleich sie nicht fressen. Zweitens aber muß man wohl das Niederfallen so vieler Käfer, z. B. *Cryptocephalus*, *Buprestes*, *Elater*, *Dermeestes* u. s. w. als durch eine kurze Ohnmacht entstanden erklären. Man hat es sonst gewöhnlich für eine Verstellung gehalten, das ist es aber gewiß nicht, und will man es nicht für ein Erstarren erklären, so müßten wir es dem Instinct zuschreiben, denn sie haben es nicht in ihrer Gewalt, so lange in dem Zustand zu bleiben, als es nöthig ist, fallen aber immer wieder darin zurück, wenn man sie berührt.

Anm. 5. Auch bei vielen Würmern endlich findet jene Erstarrung gewiß statt. Man hat aber die Sache sehr übertrieben, wie überall.

Man behauptete ehemals, daß man getrocknete, noch so alte Moose im Wasser gleich wieder lebendig mache, allein aufweichen und lebendig machen ist zweierlei; man weicht sie aber nur auf, und trocknet man sie nicht bald wieder, so verfaulen sie, statt fortzuwachsen. Das Eintrocknen der Würmer, z. B. des *Gordius*, der Eingeweidewürmer, der Infusionsthier, z. B. der Räderthiere, tödtet sie unfehlbar, und ihr Wiederaufleben ist ein bloßes Märchen, das Einer dem Andern nachspricht. Jenes Trocknen hebt ja die ganze Organisation auf. Die Frösche, welche eingefroren sind, werden wieder lebend,

worüber Anschel (Thanatol. p. 21.) einen Versuch mit vierzig Individuen erzählt, allein der seit noch so kurzer Zeit vertrocknete Frosch ist niemals wieder zu beleben.

Anm. 6. Ueber die ältere Litteratur dieses Gegenstandes verweise ich auf Krünitz im Hamb. Mag. B. 26. S. 419—27. und im Neuen Hamb. Mag. B. 5. S. 95.

F. G. Sulzer Versuch einer Naturgeschichte des Hamster's. Gött. 1774. 8. S. 162—176.

Mangili Mém. sur la Lethargie des Marmottes. Ann. du Mus. 9. p. 106—117. Mém. sur la Lethargie périodique de quelques Mammifères. ib. 10. p. 434—465. Journ. de Physique 1818. Jul. p. 160.

M. J. A. Saissy Recherches expérimentales sur la physique des animaux mammifères hybernans. Paris et Lyon. 8. † Ausgez. in Flörke's Repertorium 2. B. 2. St. S. 153—165. — Meckel's Arch. 3. S. 131—136.

Henry Reeve An Essay on the torpidity of animals. Lond. 1809. 8.

Prunella Recherches sur les phénomènes et sur les causes du sommeil hivernal de quelques mammifères. Ann. du Mus. 18. p. 20—56. Second mémoire ib. p. 302—321.

Ludw. Jacobson Ueber die Thymus der Winterschläfer. Meckel's Arch. 3. S. 151—54.

§. 243.

Es haben Viele geglaubt, daß einzelne Theile für sich das Leben behalten könnten, wenn auch das allgemeine Band des Lebens aufgehoben wäre, und man hat sich deshalb sowohl auf die Pflanzen als auf die Thiere berufen.

Bei den Pflanzen ist allerdings die Homogenität der Theile so groß, daß sehr viele derselben für sich bestehen und fortleben können, wie man besonders bei den saftigen Pflanzen sieht, wo selbst

aus einzelnen Blättern ganze Pflanzen sich entwickeln. Man findet auch, daß bei abgehauenen oder geschälten Bäumen noch alles vom Saft vorhandene für die Ausbildung der schon angelegten Blätter- und Blumen-Knospen verwandt wird, bis endlich die erschöpfte Pflanze erliegt.

Auf ähnliche Art sieht man bei den Polypen, bei den Naiden und andern einfachen Würmern die Theilungen ihres Körpers erfolgreich, und das Leben in jedem Theil bestehend und fortbildend.

Weiterhin aber zeigt sich nichts in der Art, obgleich das Leben der Insecten äußerst zäh ist. Ich fand einmal (in Franken am 30. Jun. 1795.) einen *Curculio sulcirostris*, in dessen Körper sich eine große seitliche Aushöhlung zeigte, worin ein Paar Ameisen befindlich waren; ein großer Theil seines Rumpfs (über die Hälfte) und ein Theil seiner Flügeldecken war zerstört, und dennoch kroch er ruhig fort. Schüppel erzählte mir von einer *Akis acuminata*, die er mir zeigte, daß ein französischer Entomolog sie im November in Spanien aufgespießt und nach Berlin gebracht habe, wo sie noch im März auf der Nadel lebte, und die Füße bewegte. Dieß ist gewiß sehr viel. Nimmt man aber den Insecten den Kopf, oder trennt man ihren Rumpf vom Bruststück, so ist bald alles Leben erloschen, und wenn sich auch bei einigen, z. B. *Phalangium Opilio*, die abgerissenen Füße noch etwas bewegen, so ist das nur ein Zucken der Muskeln.

Wie wäre es daher möglich, daß in dem zu-

sammengesetztesten aller Geschöpfe, in dem Menschen, ein Leben der Theile übrig bleiben könnte, wenn das Ineinanderwirken der Organe aufgehört hat, welche sich wechselseitig so sehr bedingen? Und doch haben berühmte Männer das angenommen und geglaubt, daß wenn einem Menschen der Kopf abgeschlagen wäre, Leben und Empfindung in demselben übrig bleiben könne. Man weiß aber, wie bei Thieren, denen das verlängerte Mark durchstoßen wird, der Tod blitzschnell erfolgt, ohne daß das Thier sich selbst irgend bewegt; es kann also auch nur Dasselbe bei den Menschen statt finden. Wie wäre es auch möglich, daß bei dem Ausströmen des Bluts aus den größten Gefäßen, und bei dem Zusammensinken des Gehirns eine Thätigkeit desselben übrig bleiben könnte, da schon ein starker Aderlaß aus einer Armvene sehr leicht die Besinnung raubt. Zwar sagt Clossius S. 11. es sey noch immer Blut im Gehirn, das ist ja aber nicht in Bewegung, also nicht reizend. Was man als Lebenszeichen ansah, waren ja auch nichts als die Zuckungen der Muskeln, die man durch mechanischen oder galvanischen Reiz hervorbrachte. Die Fabel von der Charlotte Corday, deren abgehauener Kopf über den von dem wüthenden Henkersknecht empfangenen Backenstreich eine Schaamröthe gezeigt haben sollte, wird man wohl nur durch irgend eine Veränderung in der Hautfläche erklären können, denn eine Anhäufung des

Bluts

Bluts in den Gefäßen der Wange wird wohl Niemand im Ernst vertheidigen.

Wenn man auch daher sehr gutmüthig den Tod des Henkens vor dem des Kopf-Abschlagens durch das Richtbeil oder das Schwert empfohlen hat, so ist damit durchaus nichts gewonnen, denn in den von Ure und Jeffray an dem Leichnam eines Mörders, der eine Stunde am Galgen gehangen hatte, angestellten Versuchen, waren noch stärkere Muskelbewegungen, als sie je bei Geköpften beobachtet sind. Dergleichen werden auch durch keine Todesart unmöglich gemacht werden, sobald früh genug der galvanische Reiz angewandt wird. Ich habe irgendwo gelesen oder gehört, daß bei einem Aal alle Muskelbewegungen vernichtet würden, wenn man seinen Kopf mit großer Gewalt gegen einen Stein schlug; ich habe dieß ein Parmal versucht, allein die Muskeln zuckten nachher, wie sie es sonst thun.

Bei der Lehre von der Einsaugung der einsaugenden Gefäße, wird der nach dem Tode noch statt findenden Anfüllung derselben ausführlich gedacht werden, es ist dieß gewiß so wenig ein lebendes Einsaugen, als es ein lebendiges Aushauchen ist, vermöge dessen sich Wasseransammlungen in den Hirnhölen u. s. w. bilden.

Bei älteren Schriftstellern herrschte sonst der Wahnglaube, daß an den menschlichen Leichen der Bart und die Nägel fortwüchsen, und daß diese einigen Anschein davon geben, ist leicht begreiflich,

da die bedeckende Haut einschrumpft, jene Theile also mehr und mehr entblößt werden. Allein das ist kein Wachsen. Dazu gehört das Leben des Organismus, denn in der Zwiebel des Haars sind Nerven und Gefäße zu seiner Fortbildung und Ernährung thätig, und so wie sie zu wirken aufhören, stirbt das Haar schon in dem lebenden Organismus und fällt aus; das Wachsen der Nägel aber ist noch bedingter, und ihre Reproduction daher schwieriger. Wie sollen nun diese Theile nach dem Tode ohne Nerven und Gefäße fortwachsen? Man hilft sich mit einem Wort, und sagt, sie vegetiren, allein ist das ohne Leben? Sagte man, diese Theile verlängerten sich nach dem Tode durch die Feuchtigkeit, so wäre wenigstens ein Sinn darin, allein es wäre doch falsch, denn die Hornsubstanz dehnt sich nach dem Tode nicht aus. Wer will auch dergleichen gesehen haben? Frauenzimmer und Altgläubige, denen leicht ein Bart zu lang scheint. Nie hat ein Arzt oder Naturforscher dergleichen bemerkt, denn des Pareus Beispiel führt man jetzt wohl in einer solchen Sache umsonst an. Wie viele Mumien sind untersucht, wie viele Leichen werden jährlich zergliedert, und nie bemerkt man eine solche Verlängerung.

Anm. Dafs G. H. Schubert (Abhandlungen einer allgemeinen Geschichte des Lebens. Lpz. 1806, 7. 2. B. 1. S. 63.) das Wachsthum der Haare nach dem Tode annimmt, kann wohl Niemand befremden, der seinen Hang zur Mystik und zum Wunderglauben kennt, wodurch er sein Talent nicht zum Vortheil der Wissenschaft anwendet. Durch ihn ist auch wahr-

scheinlich C. Gust. Carus (Versuch siner Darstellung des Nervensystems. Lpz. 1814. 4. S. 39.) verführt, wenn er von dem außerordentlich langen Fortwachsen der Nägel und Haare bei Leichen spricht,

Lettre du Prof. Soemmerring sur le supplice de la Guillotine. In: Mémoires de la soc. d'émul. P. 1. p. 266—277. Note sur l'opinion d. M. M. Oelsner, Soemmerring et Sue touchant le supplice de la Guillotine. Par P. J. G. Cabanis. ib. p. 278—293. — Dissertation physiologique etc. par J. B. F. Lévillé. ib. p. 293—301. (Beide gegen S.)

J. J. Sue Recherches physiologiques sur la vitalité. Paris an. 6. 8. † Uebers. Physiologische Untersuchungen und Erfahrungen über die Vitalität. Nürnberg. 1799. 8.

C. Fr. Glossius Ueber die Enthauptung. Tüb. 1797. 8. (Für S.)

C. A. Eschenmayer Ueber die Enthauptung. Gegen die Soemmerringsche Meinung. Tüb. 1797. 8.

J. Wendt Ueber Enthauptung im Allgemeinen und über die Hinrichtung Troer's insbesondere. Breslau 1803. 8. (Für S.)

Aug. Theod. Zadig Beweis dafs ein vom Rumpfe getrennter Kopf sogleich das Bewusstseyn verliere. Bresl. 1803. 8.

Exposé de quelques expériences faites sur le corps d'un supplicié immédiatement après son exécution; suivi d'obss. physiologiques et pratiques; lu à la soc. litt. de Glasgow 1818. Bibliothèque universelle. Fevr. 1819. 8. p. 128—136.

§. 244.

Es würde hier noch von den Bewegungen geredet werden können, welche sich in den Muskeln nach dem Tode durch allerlei Reize, vorzüglich durch den Galvanismus, erwecken lassen, allein um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich deshalb auf die specielle Physiologie. Ich bemerke hier nur, dafs diese Bewegungen sich nicht blos in

ganzen Gliedern oder in einzelnen Muskeln, sondern selbst in kleinen Stücken derselben zeigen, aus welchen man alles Blut geprefst hat, so daß dadurch erwiesen ist, daß es nur Eigenschaft der Muskelfaser, und nicht etwa die Folge eines in die Muskeln zurückgezogenen Lebens sey.

Die chemischen Veränderungen, welche der Leichnam untergeht, enthält der letzte Abschnitt des dritten Buchs.

Anm. Es ist kürzlich einer Verschimmelung (Mucedo) im lebenden Körper gedacht worden, doch scheint sie keineswegs anzunehmen. A. C. Mayer (Verschimmelung, Mucedo, im lebenden Körper. Meckel's Arch. 1. S. 310—312.) fand nämlich die kranken Lungen eines die Nacht vorher verstorbenen *Corvus glandarius* mit einem Byssus bedeckt, und glaubt, daß dieser schon beim Leben vorhanden gewesen sey, ohne jedoch irgend die Jahreszeit, die Feuchtigkeit der Luft, den Ort wo das Thier gelegen, und die Zeit, die bis zur Section verstrich, anzugeben. G. F. Jäger (Ueber die Entstehung des Schimmels im Innern des thierischen Körpers. Das. 2. S. 354—356.) bezweifelt daher mit Recht, ob jene Verschimmelung schon im lebenden Thier entstand. Er hat dieselbe nach dem Tode bei einem Schwan schon früh entstehen, aber über mehrere Theile verbreitet gesehen. Allein, daß dort die Lungen früher schimmelten, erklärt sich aus dem kranken Zustande dieser Theile, solche faulen ja auch zuerst (§. 205.). Die Bedingungen zur Schimmelerzeugung finden sich wohl nie im lebenden Thier, und am wenigsten in einem Vogel.