

Das Schattenspiel des Lebens - anatomisch-pathologische Perspektiven (1750-1858)

1. Zielsetzung

Das vorliegende Promotionsvorhaben unternimmt den Versuch, die Entwicklung der epistemischen Denkfigur „das Lebens“ aus der Perspektive der Pathologie in den Blick zu nehmen. Durch eine eingehende Analyse des medizinhistorischen Materials zur Pathologie und zur pathologischen Anatomie und Physiologie sollen die bereits vorliegenden philosophisch-ideengeschichtlichen Arbeiten zur wissenschaftlichen Entstehung des Konzeptes vom Leben komplettiert und ergänzt werden. Die medizinhistorische Analyse greift damit die Ursprünge aktueller Diskurse um die medizinethischen Aspekte in Bezug auf das Leben etwa in der embryonalen Stammforschung (PID) oder der Ästhetisierung des Lebens in der Darstellung von Lebensbildern auf und versucht die Diskussion um eine epistemisch-medizinhistorische Ebene zu erweitern und in ihren aufklärerischen Entstehungskontext rückzubinden.

Als zweitem wesentlichen Punkt wird dann der Funktion der epistemischen Denkfigur des Lebendigen für die wissenschaftlich-institutionelle Begründung der Medizin zu Beginn des 19. Jahrhunderts nachgegangen, die eng mit der Entstehung der sog. Lebenswissenschaften in jener Zeit verknüpft ist.

2. Problemskizze

„*Leben, das ist: alle Farben des Regenbogens in einem Wurm.*“ Mit dieser Definition gab die Biochemikerin MAE-WAN Ho 1995 in einem Fernsehinterview wohl eine der anschaulichsten Definitionen von Leben (DÜRR/POPP/SCHOMMERS 2000). Die Vorstellung vom Leben als glänzender Regenbogen, als Farbspiel der Biophotonen, die von der Natur zu lebendig leuchtenden Kunstwerken zusammengefügt werden, hat aber nicht nur eine bestechend ‚romantische‘ Anziehungskraft. Sie verheißt über optisch-spektralanalytische Verfahren einen Ansatzpunkt, um die Ontologie unserer Existenz als wissenschaftlichen Gegenstand positiv fassen und begreifen zu können. Leben wäre demnach etwa die Fähigkeit Photonen in gewissen Frequenzbereichen zu emittieren. Andere Definitionen, wie die des Philosophen Friedrich ENGELS begreifen das Leben in einem philosophischen Zirkel als ‚Daseinsweise von Eiweißkörpern‘ oder errechnen es – wie der Botaniker Johannes REINKE – nüchtern als ‚Differenz zwischen einem Menschen und einer Leiche‘. Gemein – bis hinein in die jüngsten Ausgaben unserer enzyklopädischen Wissensspeicher – ist den Erklärungsversuchen aber das anhaftende Gefühl des Verkürzenden, des Ungenügenden

oder Einseitigen und in wissenschaftlicher Sichtweise, des nicht ausreichend materialistisch positiv Erklärenden. Ungenügend gerade deshalb, weil es diese Definitionsversuche auf der einen Seite nicht vermögen, das tagtäglich Gelebte, Erlebte und individuell Gefühlte aufzunehmen und zugleich mit dem zu verbinden, was auf der anderen Seite mit dem ‚Lebendigen‘ in wissenschaftlicher Hinsicht assoziiert wird – Form, Funktion, Verhalten usw. – und beides in eine technisch machbare Realität zu überführen. Vor allem Letzteres, also die bislang nicht mögliche technische Machbarkeit etwa im Sinne einer theoretischen Rekapitulation oder experimentellen Erschaffung von Leben, ist dann auch stets ein Hauptargument vitalistischer Erklärungsversuche gegen den weltanschaulichen Materialismus gewesen. Trotz dieser grundlegenden Schwierigkeiten und Defizite, die immer wieder zum Aufflackern eines metaphysischen Vitalismus Anlass gegeben haben, ist der Begriff des Lebens derart fest in unserer Umgangssprache eingewoben, dass die damit bezeichnete oder zumindest individuell ‚erlebte‘ Entität des ‚Lebens‘ bereits durch diese sprachlich fest etablierte Hülse ihre Existenz ausreichend zu sichern scheint. Die terminologische Repräsentation mit all ihren Assoziationen ‚belebt‘ so die hypothetische Entität, die ihre Stabilität vor allem aus ihrer ideengeschichtlichen Verankerung bezieht. Diese ist ihrerseits wiederum eng an die Entstehung der modernen Wissenschaften um 1800 gekoppelt und stellt, wie etwa im Falle der Biologie, gar deren Basis bereit.

Die Antwort auf die Frage *Was ist Leben?* ist ihrem Kern nach konstitutiv für unser Selbst- und Naturverständnis. Sie ist für uns heute das Fundament, auf dem Justiz und Legislative, Ethik und Moral ihre klassizistischen Gebäude errichtet haben und sie steht am Anfang einer jeden ernsthaften ontologischen Reflektion über uns selbst, indem sie die Grundfeste für jeden philosophischen Realismus oder Idealismus in der lebendigen Existenz des Menschen liefert.

3. Ideengeschichtlicher Hintergrund

Wissenschaftlich problematisiert – oder besser: generiert – wurde die Frage nach dem Leben erstmals in der Epoche der Aufklärung, in der man begann, die Natur wissenschaftlich, d.h. mit Empirie, Terminologie und mechanisch-kritischer Methodologie neu zu ordnen. Michel FOUCAULT, der die naturgeschichtlichen Ordnungsmuster durch seine Arbeiten für weitergehende sprachlich-theoretische, diskursive Analysen zugänglich machte und so den Boden für ein tiefer gehendes und fruchtbares Verständnis der Entstehung einer Systematik des Wissens im Sinne einer naturhistorischen Methode bestellte, überraschte den Leser seines Werkes *Die Ordnung der Dinge* mit der Feststellung: „Von allen Kategorien ist offensichtlich die des Lebens die wichtigste. Man will Geschichten der Biologie im achtzehnten Jahrhundert schreiben. Aber man ist sich nicht darüber im klaren, dass die Biologie nicht existierte und dass die Aufteilung des Wissens, die uns seit mehr als hundertfünfzig Jahren vertraut ist, für eine voraufgehende Epoche keine Geltung haben kann; dass, wenn die Biologie unbekannt war, es dafür einen ziemlich einfachen Grund gab: das Leben selbst existierte nicht. Es existierten lediglich Lebewesen, die

durch einen von der Naturgeschichte gebildeten Denkraster erschienen.“ (FOUCAULT 2008 : 173) Thematisch oder konzeptionell wird das Konzept des Lebens aber nicht nur durch die Systematisierung der Naturobjekte, sondern durch eine regelrechte ‚Belebung der Natur‘, die in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in allen Bereichen der Naturgeschichte um sich greift und die man mit einer allgemeinen Dynamisierung des wissenschaftlichen Weltbildes beschreiben könnte.

Die Gründe für die Entwicklung des Konzeptes vom Leben wurde in der Folge von verschiedenen Autoren zu einem eigenen Problemfeld ausgebaut und vor allem ideengeschichtlich anhand philosophisch-reflektierender Texte untersucht – so etwa die Entwicklung des Konzeptes vom Leben (KANZ 1994), die Wissenschaft vom Leben zwischen Physik und Metaphysik (SCHLÜTER 1985) oder die Entwicklung von Lebenskraftlehren (ENGELS 1982) als zwangsläufiges Resultat eines neuzeitlichen Erkenntnisideals, das von KANT über FRIES in die modernen Wissenschaften hineinwirkte. Das Leben als wissenschaftliches Objekt entsteht demnach durch die Anwendung einer – an der Newtonschen Mechanik orientierten – kritischen Methode auf die Natur und führt so zu deren Zweiteilung in Belebtes (aktives) und Unbelebtes (passives), in Organisches und Anorganisches.* KANT wies als erster mit seinem bekannten Bild vom ‚Newton des Grashalms‘ (KANT 1974 : 352) auf die Unmöglichkeit einer rein mechanischen Erklärung resp. Erzeugung** von Leben ohne die Verwendung eines Zweck- und Kraftbegriffes hin. Der Zweck als planendes Etwas und entsprechend Handelndes in den säkularisierten Wissenschaften führt nun aber zusammen mit der Vorstellung einer *per se* trägen Welt zur notwendigen Gedankenfigur bewegender, lebendiger Kräfte oder Triebe, die in der Lage sind, ohne permanent lenkenden Gott, ordnend und bestimmend (*telos*) auf die eigene und die umgebende Natur einzuwirken. Ohne diese sind Naturverständnis und –wissenschaft in jener Zeit nicht denkbar. Das Leben entwickelt sich nach dem Vorbild der Newtonschen Attraktionskraft als Behelfsbegriff für eine hypothetische Entität, deren Existenz man allerdings – wie etwa Friedrich KIELMEYER – schlicht mit dem Hinweis auf ihre sichtbaren Wirkungen annehmen dürfe. Über das Wesen der dabei wirkenden Kräfte sagt Emil DU BOIS-REYMOND 1848 in seiner Vorrede zu den *Untersuchungen über die tierische Elektrizität* ‚Ignoramus et ignorabimus‘ (DU BOIS-REYMOND 1912) und verweist das Problem damit in die metaphysische Peripherie des naturwissenschaftlichen Erkenntnisbereiches, wo „man sich [wird] daran gewöhnen müssen, viele Dinge eben als einfache Tatsachen zu akzeptieren (...) von denen man sich aber keine Erklärung verschaffen kann.“ (VIRCHOW 1930 : 6f) Die Etablierung der Denkfigur des Lebens fällt nun gerade in die Zeit der sich entwickelnden Natur-Wissenschaften inklusive der sogenannten Lebenswissenschaften wie Biologie oder Physiologie um 1800 und findet sich so in der Folge in das sich ge-

* In der Newtonschen Mechanik herrscht als Ausgangsprinzip die Trägheit. Um eine Systemveränderung herbeizuführen ist immer eine bewegende Kraft vonnöten. Wird dieses Prinzip zur Erklärung von Bewegungen auf die Natur angewandt, ist man genötigt eine zielstrebende besondere Kraft als Wirkursache anzunehmen.

** Hermann SCHLÜTER spricht in diesem Zusammenhang vom Problem der „technischen Nicht-Machbarkeit des Lebendigen“(SCHLÜTER 1985 : 31).

genseitig stützende Geflecht der institutionalisierten Wissenschaften eingewoben. Es verwundert daher nicht, dass sich trotz des allgemeinen weltanschaulichen Materialismus, der um 1900 eine Führungsrolle für den Gesamtkontext der Wissenschaften übernimmt und in dessen Zuge all das Spekulative und Vitalistische der deutschen Naturphilosophie aus den Konzepten verbannt wurde, in Anlehnung an Hans DRIESCH* bis weit in das 20. Jahrhundert hinein, ebensolche vitalistische Konzeptionen etwa im Holismus oder Organizismus wiederfinden.

4. Historischer Hintergrund

Im Vorwort zu seiner Farbenlehre verweist GOETHE bereits auf die erkenntnistheoretische Bedeutung pathologischer Entwicklungen im Hinblick auf die Gesetzmäßigkeiten des allgemeinen Lebens: „Die krankhaften Phänomene deuten gleichfalls auf organische und physische Gesetze: denn wenn ein besonderes lebendiges Wesen von derjenigen Regel abweicht, durch die es gebildet ist, so strebt es ins allgemeine Leben hin, immer auf einem gesetzlichen Wege, und macht uns auf seiner ganzen Bahn jene Maximen anschaulich, aus welchen die Welt entsprungen ist und durch welche sie zusammengehalten wird.“** In der Betrachtung einer chronologischen Abfolge von Entwicklungszuständen wird die Morphologie zur Entwicklungsgeschichte, aus der sich Gesetzmäßigkeiten für das ‚normale Leben‘ ableiten lassen. Wird dieser normale Entwicklungsgang gestört, gibt es ein sichtbares, spezifisches Störmuster in Form einer Missbildung, das ebenfalls bestimmten Regelmäßigkeiten unterworfen ist – die Pathologie wird so zum Prisma des Lebens. Die epistemische Hilfsfigur des ‚Lebens‘ oder des ‚Lebendigen‘, die in der Abgrenzung von Organik und Anorganik zwischen 1750-1800 entsteht, besitzt demnach auch aus der pathologischen Perspektive konstitutive und katalytische Eigenschaften für eine Vielzahl wissenschaftlicher Bereiche, indem sie 1. einen wissenschaftlichen Phänomenbereich absteckt, 2. einen genetischen Zusammenhang zwischen den Naturdingen und Phänomenen auf dem naturhistorischen Tableau offeriert und 3. ein, zur Konstruktion der sichtbaren Welt aus mechanisch-physischen Kräften notwendiges, Moment liefert – den Zweck, als quasi *Entwicklungsvektor*. So bietet etwa die Vorstellung einer Lebensdynamik – im Sinne einer Ontogenese – erstmals die Möglichkeit, auch Fehlbildungen in einen wissenschaftlichen Kontext außerhalb rein naturhistorischer Beschreibungs- und Klassifikationsmuster einzubinden.*** Gleichzeitig wirkt die Existenz von Missbildungen auf die

* So führt DRIESCH etwa in der organischen Entwicklung den *Faktor E* ein, der der aristotelischen *Entelechie*-Vorstellung entlehnt ist.

** GOETHE, Johann Wolfgang von (1810), *Zur Farbenlehre* (1), 2 Bde., Tübingen, S. 42.

*** Missbildungen sind noch um 1800 durch tradierten Volks(Aber-)glauben als diametrales Gegenstück zum Menschen als dessen Negativ zu verstehen, an denen soziale und religiöse Verhaltensbrüche stigmatisch festgeschrieben werden. Publik werden die Monstren und die durch sie offenbar werdenden moralischen Verfehlungen über Einblattdrucke (Flugblätter), die vor allem als Warnung vor der göttlichen Allmacht ein Instrument zur gesellschaftlichen Disziplinierung und Moralisierung darstellen. Die Missbildungen als der formale Gegenpol zur normalen und guten menschlichen Gestalt werden als schockierendes und skandalöses Moment auch Teil einer öffentlich-voyeuristischen Unterhaltungskultur, in der sie auf Jahrmärkten oder in Naturalienkabinetten – hier jedoch eher als Naturspiele – zur Schau gestellt werden. Das gesteigerte wissenschaftliche Interesse an Missbildungen spiegelt sich dann auch in der zeitgenössischen Literatur etwa in Jean

Herausbildung von allgemeinen Entwicklungstheorien und ist sogar ein Hauptargument in der Diskussion um Präformation und Epigenese (HALLER-WOLFF), die ihrerseits für die Herausbildung entwicklungsgeschichtlicher Betrachtungsweisen in den Lebenswissenschaften und vor allem der Medizin grundlegend war.

Die konkret medizinischen Arbeiten zur Pathologie und pathologischen Anatomie, die bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts explizit auf naturhistorische Methoden rekurrieren, sind bislang kaum untersucht worden. In diesen Arbeiten gerät das Leben in seinen Abweichungen in den Blick, wodurch sich die Rahmenbedingungen für die Vorstellungen von Norm und Abnorm, Gesundheit und Krankheit entwickeln und das Wissen vom Leben überhaupt verändern. In der Diskussion um die Abgrenzung von Anatomie, Physiologie und Pathologie um 1800 und der Frage nach dem prinzipiellen Charakter (Kunst oder Wissenschaft), wird das Problem einer wissenschaftlichen Fundierung der Medizin im Allgemeinen drängend. Aloys VETTER sagt 1803 in einem der ersten Lehrbücher für pathologische Anatomie, dass sich diese zur Pathologie verhält, wie die Anatomie zur Physiologie. Die pathologische Anatomie soll demnach durch die Erforschung der Gesetzmäßigkeiten der pathologischen Metamorphosen des Körpers die allgemeine Pathologie wissenschaftlich fundieren und ihr ein entsprechendes System geben. Johann Christian REIL bringt das Verhältnis von Physiologie und Pathologie in seinem 1815 posthum erschienenen *Entwurf einer allgemeinen Pathologie* auf den Punkt: „Es ist wohl keine Frage, dass ganz allein von unserer Erkenntnis des Lebensprocesses das Glück abhängt, mit dem wir sowohl die Physiologie als die Pathologie bearbeiten. Wer das Leben nicht begriffen hat, starrt bloss die Phänomene an, deren Quelle ihm verborgen ist. Die Krankheiten sind abnorme Lebensprocesse; demnach muss die Darstellung des Lebensprocesses in seiner Allgemeinheit und Normalität die Basis der Nosologie seyn.“ (REIL 1815 : 114) Damit hat sich zu Beginn des 19. Jahrhunderts das Konzept des Lebendigen zu einer Leitidee für die Medizin entwickelt, durch die diese nicht nur einen inneren Zusammenhang ihrer Teilbereiche, sondern auch eine wissenschaftliche Fundierung erfährt, indem das Konzept des Lebens durch die parallelen Fortschritte der Lebenswissenschaften selbst breiter fundiert wird. Pathologische Anatomie und Physiologie versuchen dann auf dieser Leitidee aufbauend, durch Ordnung und Analyse krankhafter Zustände, Einsichten über das gesunde Leben zu erhalten und opponieren entsprechend Gesundheit (physiologisch), Norm (anatomisch) und Leben einerseits und Krankheit, Abnorm und Tod andererseits auf einer gemeinsamen Skala des Lebens, die damit den konzeptionellen Zusammenhang der Einzelbereiche liefert.

5. Thema

Im Promotionsvorhaben soll nun durch die Einnahme einer explizit pathologischen Perspektive der Blick von der ‚Schattenseite‘ auf das Leben – seiner Formen, Funktionen und

PAULS *Dr. Katzenbergers Badereise* (1809) wider. Vor diesem Hintergrund besitzt die pathologische Anatomie ein handfestes aufklärerisches Moment, indem sie Formveränderungen systematisch naturalisiert.

Entwicklungen – gewagt werden, ohne dabei aber eine bloße Teilgeschichte der Pathologie schreiben zu wollen. Vielmehr soll versucht werden, durch die Analyse des medizinischen Tatsachenmaterials zur Pathologie, pathologischen Anatomie/Teratologie und pathologischen Physiologie die existierenden philosophisch-ideengeschichtlichen Arbeiten zu komplettieren und das Leben um eine Betrachtung *ex negativo* (Abnorm, Krankheit und Modifikationen) zu erweitern. Als roter Faden dient dabei das Konzept des Lebendigen oder Organischen, das in seiner Einbindung und Transformation in die Pathologie verfolgt und dessen Rückwirkungen auf das Konzept des Lebens selbst und damit auf die übrigen Lebenswissenschaften herausgearbeitet werden soll. Diese Reflexe, die sich in abgeleiteten Gesetzmäßigkeiten über das Lebendige begründen, wirken in spezifischer Weise auf die Systematik der Natur, die Entwicklungsgeschichte sowie die Physiologie und sind die wesentlichen Teile desjenigen Feldes, das durch die Konzeption des Lebens in den Lebenswissenschaften aufgespannt wird.

Der zeitliche Rahmen der Analyse umspannt dabei die Entwicklungen in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts seit der Begründung der pathologischen Anatomie durch MORGAGNI (*De sedibus et causis*, 1761) und der Physiologie durch HALLER (*Elementa physiologiae*, 1757), die in seinem Sinne eine ‚anatomia animata‘ darstellt, in denen das Lebendige erstmals seine Wirkmächtigkeit als Leitidee zu entfalten beginnt, und reicht bis an die zellulärpathologischen Arbeiten Rudolf VIRCHOWS in der Mitte des 19. Jahrhunderts heran, durch die dann die Epoche der Pathologie auf zellulär-materialistischer Ebene eingeläutet wird, die bis heute das Fundament der wissenschaftlichen Medizin bildet. Diese Zeitspanne soll zunächst durch eine künstliche Binnengliederung, etwa von 1750-1800 (1. Phase) und 1800-1858 (2. Phase), vorstrukturiert werden. Diese Gliederung leitet sich aus den oben angeführten ideengeschichtlichen Arbeiten ab, die nahe legen, dass die Entstehung und Begründung des Lebenskonzeptes bis etwa 1800 in den wesentlichen Zügen abgeschlossen ist. Daher betrachtet die 1. Phase die Aufnahme und Entwicklung der dynamischen Pathologie innerhalb der Medizin vor allem vor dem Hintergrund zeitgenössischer elektro-galvanischer Ansichten und Experimente, während die zweite Phase auf die Ausgestaltung dieser dynamischen Vorstellungen im Hinblick auf Teratologie, Physiologie und komparative pathologische Anatomie fokussiert und sich mit der Gerinnung der dynamisch-pathologischen Erkenntnisse in Hand- und Lehrbüchern beschäftigt. Innerhalb beider Phasen sollen zwei Hauptstränge besonders verfolgt werden: 1. die Entwicklung und Modifikation der Krankheits- resp. Gesundheits-/Normbegriffe von MORGAGNI bis VIRCHOW und deren transformative Rückwirkung auf die Vorstellung vom Leben in Biologie und Physiologie. Zwischen den beiden Polen der *soliden* makroskopischen und der mikroskopischen Pathologie/Histopathologie bildet sich – so könnte eine erste Arbeitshypothese lauten – eine dynamische Krankheitslehre heraus, die sich vom rein Stofflichen als Ursache (Solidarpathologie) löst und einen dynamischen Standpunkt (z.B. HUFELAND 1795, WINKELMANN 1803, 1805) einnimmt, auf dem der Prozess des Lebens als perma-

nenter zusammengesetzter Strom* begriffen wird, der sich im Widerstreben gegen externe und interne Einflüsse nach bestimmten Naturgesetzmäßigkeiten verhält und die derart der gesamten Medizin eine wissenschaftliche Fundierung verheißen. Das sich verändernde pathologische Verständnis spiegelt sich dabei – ganz im Geist der Aufklärung – um 1800 auch in einem Mehr an individueller Verantwortung für die eigene Gesundheit wider, indem die richtige Lebensweise ein besseres, gesünderes und längeres Leben verheißt (Diätetik, Makrobiotik, Gesundheitskatechismus). Die Krankheiten – als Modifikation des Lebensprozesses gedacht – deuten zudem auf die Grenzen eines möglichen Phänomen- resp. Entwicklungsbereichs des Normalen hin und geben je nach Art der Modifikation Ansätze zu entsprechenden Systematisierungen (etwa MECKEL 1812, GEOFFROY 1832). Aus diesen lassen sich dann weitere Gesetzmäßigkeiten deduzieren (z.B. das Konzept der Bildungshemmungen bei MECKEL) und so entsteht ein Geflecht verschiedener aufeinander bezogener, voneinander abhängender und sich gegenseitig stützender Entwicklungsgesetze. Das Konzept des Lebendigen erweitert so auf der Basis eines physikalischen Kräftemodells das Verständnis über den Formenkanon der Natur und deren potenzieller Entwicklungsfähigkeit.

Der zweite Strang verfolgt die mit dem ersten eng verwobenen Anschauungen von Norm und Abnorm des Organischen, wie sie sich in der komparativen pathologischen Anatomie und Physiologie zeigen und deren Einflüsse auf das Verständnis und die Systematik des Lebendigen. Innerhalb pathologischer Perspektiven werden Impulse für Biologie und Physiologie gewonnen, die bereits in der Diskussion zwischen HALLER und C. F. WOLFF das wissenschaftliche ‚Potenzial der Fehlbildungen‘ vor dem Hintergrund der *vis essentialis* im Hinblick auf entsprechende präformistische und epigenetische Entwicklungstheorien offenbaren. Die Beobachtung etwa, dass domestizierte Lebensformen weit häufiger Missbildungen aufweisen als ihre in freier Natur lebenden Wildformen, weicht die bis dahin allgemein anerkannte Meinung der prinzipiellen Unveränderlichkeit der Naturformen seit der Schöpfung erheblich an.** Die Annahme gottgegebener Ideen/Formen, die seit jeher und für alle Zeiten zu existieren scheinen, verändert sich so in dieser postdeistischen Phase wissenschaftlicher Aufklärung. Thetisch könnte man hierzu formulieren: Der starre göttliche Schöpfungsplan wird von der Vorstellung einer Dynamik der Normalentwicklung des Lebens abgelöst, die prinzipiell durch verschiedene Faktoren (Umwelt, Krank-

* So unterscheidet etwa GAUB in seinen *Anfangsgründen der medicinischen Krankheitslehre* drei verschiedene Kräfte, die er dem Leben zuordnet und die sich im Wirkkomplex des Lebendigen offenbaren. Es sind dies: 1. die Seele, 2. die physikalischen Kräfte der Materie des Körpers und 3. eine aus dem Stoffwechsel folgende selbst produzierte Kraft. (GAUB 1797 : 4f)

** 1781 polemisiert BLUMENBACH gegen die Präformation, dass die Domestikation von Wildtieren bereits von Gott beim Anlegen der Präformationskeime eingeplant gewesen sein müsste, da z.B. die Hausschweine weit mehr Missgeburten hervorbringen als Wildschweine. Diese Beobachtung bleibt in der Folge nicht allein auf domestizierte Haustiere, die im Vergleich zu ihren in der freien Natur lebenden Wildform, weitaus mehr Fehlbildungen hervorbringen beschränkt, sondern wird auch auf Kulturmenschen und Kulturpflanzen ausgedehnt, wobei die Ursache in der jeweiligen menschlichen Aneignung, also der Kultivierung (wider die Natur) gesehen wird. An diesem Punkt werden die Umrisse einer auf der Basis der komparativen pathologischen Anatomie fußenden Kulturkritik angedeutet, die die veränderte Umwelt als akzidentellen Faktor für die Entwicklung des Lebens benennt.

heit, Krafeinwirkungen) beeinflussbar ist. Die Formen der Schöpfung und ihre Entwicklung gehen so in einen Realprozess über, der von einer physikalisch-chemischen Kraft getragen wird, sich aber nicht in dieser erschöpft und als spezifisch organischer Vorgang bestimmten eigenen Naturgesetzmäßigkeiten folgt. Durch die Systematisierung der Abnorm (Missbildungen) und deren tiefer gehenden Erforschung im Rahmen der komparativen pathologischen Anatomie, tritt die Variabilität der Normen resp. der Formen zu Tage. In der Folge wird die Abweichung zur Norm (Variabilität), die Formen beginnen zu fließen, das Leben wird prinzipiell formbar, weil es als modifizierbare Kraftwirkung begriffen wird. An diesen Weiterentwicklungen des Lebenskonzeptes im 19. Jahrhundert, die vor allem auch den Boden für ein – im modernen Sinne – evolutionäres Verständnis von Entwicklungsvorgängen bereiten, sind Pathologie, pathologische Anatomie (Teratologie) und Physiologie maßgeblich beteiligt.* Krankheit, Abnorm und Tod werden von polaren Gegensätzen des Lebens zu dessen Modifikationen und so bildet sich zwischen parallel bestehenden humoral-, solidar- und neuropathologischen Ansätzen ein Verständnis, das bereits weiter oben als dynamische Pathologie bezeichnet wurde und in der die Krankheiten keine distinkten Wesenheiten mehr darstellten, sondern einen Reflex der Lebenskraft auf externe Faktoren repräsentieren.** Diese dynamische Pathologie begreift das Leben als Prozess und berücksichtigt in Ätiologie, Semiotik, Diagnostik, Therapeutik etc. die dynamischen Wechselwirkungen zwischen Individuum und Umwelt.

Beide Stränge haben demnach die Aufgabe in den genannten Phasen den Wandel im Verständnis des Lebendigen von einem festen, unveränderlichen Norm-Zustand zu einer fortwährenden Dynamik zu verfolgen und das Bild vom Leben – so wie es Biologie und Physiologie um 1800 zeichnen – ex negativo zu vervollständigen, indem die Abhängigkeit der Entwicklung von den Lebensumständen und der Umwelt vor Augen geführt wird. Im Besonderen wird um 1800 die Frage einer spezifisch ‚romantischen Pathologie‘, die sich in naturphilosophischen Erklärungsmustern denkt, phasenübergreifend zu verfolgen sein. Ein weiterer Aspekt, den es hierbei zu berücksichtigen gilt, ist der gesellschaftlich fest etablierte und tradierte Volks(Aber-)glauben zur Ätiologie der Missbildungen, der bis weit in das 19. Jahrhundert hinein auch wissenschaftliche Verfechter findet. Da auch diese Ansichten in das Gebiet der dynamischen Pathologie fallen, sollen sie zumindest in ihren wissenschaftlichen Niederschlägen Beachtung finden. In den Argumenten dieser Diskussion soll das aufklärerische Potential der pathologischen Anatomie/Physiologie in Gegenüberstellungen deutlich gemacht werden.

* Im Jahr 1832 äußern sich die Autoren der deutschen Ausgabe des *Dictionnaire de Médecine* im Artikel über die Missgeburten und Monstrositäten wie folgt: „Könnte man nicht aus diesen Thatsachen (Gesetzmäßigkeiten, Erblichkeit usw.) folgern, dass manche wunderliche und scheinbar unnütze Bildungen, die uns manche Thiere darbieten, ursprünglich Bildungsfehler gewesen sind, die sich auf dem Wege der Zeugung fortgepflanzt haben und die jetzt nicht mehr als Missgeburten angesehen werden, sondern einige Arten oder Varietäten von Arten charakterisieren?“ (MEISSNER/SCHMIDT 1832 : 5).

** So schreibt etwa HUFELAND in seinen *Ideen über Pathogenie*: „Krankheit ist folglich, ihrem Wesen nach betrachtet, immer ein zusammengesetzter Begriff, aus der Einwirkung der Ursache und der Gegenwirkung der Kräfte und Organe.“ (HUFELAND 1795 : 5). Die Krankheit ist demnach mehr als etwas rein Schadhafte, sie steht mit dem Lebensprozess in einer Wechselwirkung und lenkt diesen in charakteristischer Weise ab. Durch dieses Moment gewährt sie Einblicke in die Dynamik selbst und wird dergestalt zu einem Experiment der Natur.

6. Zeitplan

1. - 2. Monat **Recherchephase I**

Beschaffen, Sichten und Exzerpieren der relevanten Sekundärliteratur auf der Basis der bereits erstellten Bibliographie zum Thema sowie Recherche und eventuelle Kontaktaufnahme zu Instituten mit angrenzenden oder überschneidenden Themenbereichen.

3. - 4. Monat **Recherchephase II**

Vervollständigen, Beschaffen, Sichten und Exzerpieren der relevanten Primärliteratur auf der Basis der erstellten Bibliographie sowie Ermittlung von relevanten Archivinhalten vornehmlich aus Universitäts- und Staatsarchiven* und in Frage kommender medizinische Sammlungsbestände**

5. Monat **Konzeptionsphase I** (1. Hälfte des 5. Monats)

Erarbeitung einer inhaltlichen Grobgliederung/Strukturierung

5. - 7. Monat **Forschungsphase I**

Archiv- und Sammlungsarbeit auf der Basis der ermittelten Inhalte

8. - 11. Monat **Forschungsphase II**

Aufarbeiten und Exzerpieren der Literatur von 1750-1800

12. Monat **Konzeptionsphase II** (1. Hälfte des 12. Monats)

Feingliederung des Stoffes der ersten Phase 1750-1800

12. - 15. Monat **Skriptphase I**

Schriftliche Fassung der ersten Phase 1750-1800

16. - 19. Monat **Forschungsphase III**

Aufarbeiten und Exzerpieren der Literatur von 1800-1850

20. Monat **Konzeptionsphase III** (1. Hälfte des 20. Monats)

Feingliederung der zweiten Phase 1800-1850

20. - 23. Monat **Skriptphase II**

Schriftliche Fassung der zweiten Phase 1800-1850

24. - 27. Monat **Skriptphase III**

Vergleich der beiden Phasen. Inhaltliche, formale und stilistische Überarbeitung.

28. Monat **Korrekturläufe. Druckvorbereitung, Druck, Abgabe**

* bereits als relevant ermittelte Archive: BhStA, München, HHStA Wiesbaden, HStA Weimar, UA Jena, UA Halle-Wittenberg, UA Leipzig, UA HU-Berlin, UA Göttingen, UA Würzburg

** bereits als relevant ermittelte Sammlungsbestände: Meckelsche Sammlung der Universität Halle-Wittenberg, Medizinhistorisches Museum der Charité Berlin, Bestände des Deutschen Medizinhistorischen Museums in Ingolstadt. Eine Gesamtübersicht der medizinhistorischen Sammlungen der Universitäten in Deutschland findet sich bei: Cornelia WEBER, Verzeichnis medizinhistorischer Sammlungen an den Universitäten in Deutschland, in: Anatomie und anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert : anlässlich der 250. Wiederkehr des Geburtstages von Philipp Friedrich Theodor MECKEL (1755 - 1803) ; [Internationales Symposium Anatomie und Anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert 2005], hrsg. v. Rüdiger SCHLUTKA/Josef NEUMANN (Wissenschaftsgeschichte, 1), Berlin [u.a.] 2007, 405-417.

7. Verwendete Literatur (Exposé)

BALLAUFF, Theodor (1949): Das Problem des Lebendigen : eine Übersicht über den Stand der Forschung. Bonn: Humboldt-Verlag.

BLUMENBACH, Johann Friedrich (1781), Über den Bildungstrieb und das Zeugungsgeschäfte. De nisu formativo et generationis negotio <dt.>, Göttingen.

BICHAT, Xavier (1802): Physiologische Untersuchungen über Leben und Tod. Kopenhagen: Brummer.

DRIESCH, Hans (1909), Philosophie des Organischen. Gifford-Vorlesungen, gehalten an der Universität Aberdeen in den Jahren 1907-1908, 2 Bde., Leipzig.

DU BOIS-REYMOND, Emil Heinrich (1912), Reden von Emil Du Bois-Reymond, 2. Aufl., 2 Bde., Leipzig.

DÜRR, Hans-Peter/POPP, Fritz-Albert/SCHOMMERS, Wolfram (2002), What is life? : Scientific approaches and philosophical positions (Series on the foundations of natural science and technology, 4), River Edge.

ENGELS, Eve-Marie (1982), Die Teleologie des Lebendigen. Kritische Überlegungen zur Neuformulierung des Teleologieproblems in der angloamerikanischen Wissenschaftstheorie ; eine historisch-systematische Untersuchung (Erfahrung und Denken, 63), Berlin.

FOUCAULT, Michel/HONNETH, Axel/SAAR, Martin (2008), Die Hauptwerke, 1. Aufl., Frankfurt am Main.

GAUB, Hieronymus David (1797), Anfangsgründe der medicinischen Krankheitslehre. aufs neue aus dem Lateinischen übersetzt, mit Anmerkungen und Zusätzen, mit dem Leben des Verfassers und einem Register versehen von Christian Gottfried Gruner (Jena), Dritte verbesserte und vermehrte Auflage, Berlin.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE, Isidore (1832-1837), Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux : ouvrage comprenant des recherches sur les caractères, la classification, l'influence physiologique et pathologique, les rapports généraux, les lois et les causes des monstruosités, des variétés et des vices de conformation ou traité de tératologie, 4 Bde., Paris.

GOETHE, Johann Wolfgang von (1810), Zur Farbenlehre, 2 Bde., Tübingen.

HALLER, Albrecht von (1757-1780), Elementa physiologiæ corporis humani, Lausannæ.

HUFELAND, Christ. Wilhelm (1795): Ideen über Pathogenie und Einfluss der Lebenskraft auf Entstehung und Form der Krankheiten : als Einleitung zu pathologischen Vorlesungen. Jena: Acad. Buchhandlung.

KANT, Immanuel (1974), Kritik der Urteilskraft (suhrkamp wissenschaft, 57), 1. Aufl., Frankfurt (am Main).

KANZ, Kai Torsten (Hrsg.) (1994), Philosophie des Organischen in der Goethezeit. Studien zu Werk und Wirkung des Naturforschers Carl Friedrich Kielmeyer (1765 - 1844); (Boethius, 35), Stuttgart.

KIELMEYER, Carl Friedrich; Kanz, Kai Torsten (Hrsg) (1993), Ueber die Verhältniße der organischen Kräfte unter einander in der Reihe der verschiedenen Organisationen, die Gesetze und Folgen dieser Verhältniße. Faks. der Ausg. Stuttgart, 1793, (Basiliken-Druck, 8) Marburg an der Lahn.

MECKEL, Johann Friedrich (1812-1818), Handbuch der pathologischen Anatomie, 2 Bde., Leipzig.

MEISSNER, Friedrich Ludwig/SCHMIDT, Carl Christian Gottlieb (Hrsg.) (1832), Encyclopädie der medicinischen Wissenschaften nach dem Dictionnaire de Médecine. Missbildungs-Physik (9), 13 Bde., Leipzig.

MORGAGNI, Giovanni Battista (1761), De sedibus [et] causis Morborum per Anatomicen indagatis libri V, 5 Bde., Venetiis.

REIL, Johann Christian (1815-1816), Entwurf einer allgemeinen Pathologie, 3 Bde., Halle.

SCHLÜTER, Hermann (1985), Die Wissenschaften vom Leben zwischen Physik und Metaphysik. Auf der Suche nach dem Newton der Biologie im 19. Jh., Diss. Münster, 1983. (Schriften zur Naturphilosophie, 1), Weinheim.

VETTER, Aloys Rudolph (1803), Aphorismen aus der pathologischen Anatomie, Wien.

VIRCHOW, Rudolf (1862): Vier Reden über Leben und Kranksein. Berlin: Reimer.

VIRCHOW, Rudolf (1858), Die Cellularpathologie in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre, Berlin.

VIRCHOW, Rudolf (1930), Die Vorlesungen Rudolf Virchows über Allgemeine Pathologische Anatomie aus dem Wintersemester 1855/56 in Würzburg. nachgeschrieben von Emil Kugler. Hrsg. aus dem Nachlaß Richard PALTAUFS vom Vorstand der Deutschen Pathologischen Ges. zur Feier deren 25. Tagung, Berlin, April 1930, Jena.

WINCKELMANN, Stephan August (1803), Einleitung in die dynamische Physiologie, Göttingen.

WINCKELMANN, Stephan August (1805), Entwurf der dynamischen Pathogenie, Braunschweig.

WOLFF, Caspar Friedrich (1764), Theorie von der Generation. Theoria generationis <dt.>, 2 Bde., Berlin.

8. Bibliographie (Auswahl)

8.1 Primärliteratur

Archiv für die Physiologie. Johann Christian REIL (Hrsg.). Halle

(1854-1873) Beiträge zur Geburtskunde und Gynäkologie

(1847-1902))Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin

(1834-1876) Archiv für Anatomie Physiologie und wissenschaftliche Medicin.

(1817-1848) Isis. Encyclopädische Zeitschrift, vorzügl. für Naturgeschichte, vergleichende Anatomie u. Physiologie

(1805) Journal für anatomische Varietäten, feinere und pathologische Anatomie. Philipp Friedrich MECKEL (Hrsg.).

Ackermann, Jakob Fidelis (1805): Versuch einer physischen Darstellung der Lebenskräfte organisirter Körper (...) 2. Aufl. 3 Bände. Jena: Frommann (3).

Albinus, Bernhardus (1791-94): Causae et signa morborum. 4 Bände. Gedani: Brueckner.

Andral, George (1829-1830): Grundriss der pathologischen Anatomie. (...). 2 Bände. Leipzig: Voss.

Arnold, Johann Wilhelm/Arnold, Friedrich (1836-42): Die Erscheinungen und Gesetze des lebenden menschlichen Körpers im gesunden und kranken Zustande, 2 Bde., Zürich.

Becker, Gottfried Wilhelm (1802): Neue Untersuchungen über die Lebenskraft organisirter Körper mit einer vorzüglichen Hinsicht auf den Bildungstrieb. Liegnitz [u.a.]: Siegert.

Bertele, Georg August (1803): Versuch einer Lebenserhaltungskunde. Landshut.

Bichat, Xavier (1827): Pathologische Anatomie. Aus dem Franz. übersetzt und mit Anmerkungen begleitet von A. W. Pestel. Leipzig.

Feiler, Johann (1821): Handbuch der Diätetik. Landshut.

Firnhaber, Johann Heinrich; Hencke, Johann Christoph (1786): Völlig entdecktes Geheimniß der Natur, sowol in der Erzeugung des Menschen als auch in der willkührlichen Wahl des Geschlechts der Kinder. Braunschweig: Eigenverl.

Förster, August (1854-1855): Handbuch der pathologischen Anatomie. 1. Aufl. 2 Bände. Leipzig: Voss.

Förster, August (1861): Die Missbildungen des Menschen systematisch dargestellt. nebst einem Atlas von 26 Taf. mit Erl. Jena: Mauke.

Gaitner, Melchior (1811): Physiologie des Menschen oder Darstellungen des Absoluten in den

- Funktionen des Geistes und in den, den reellen Organismus constituirenden Organen. Jena: Cröker.
- Geoffroy Saint-Hilaire, Étienne (1818-1822): Des monstruosités humaines, 2 (jeweils separat Text und Tafel) Bände. Paris: Chez l'Auteur.
- Grau, Johann David (1768): Abhandlung von der lebendigen Kraft des menschlichen Körpers. erster Theil, welcher die Physiologie dieser Lehre enthält. Lemgo: Meyer (1).
- Gönnner, Friedrich Gebhard Theodor (1790): Rede über die Wichtigkeit der Pathologie, Berlin.
- Greve, Bernhard Anton (1818-21): Erfahrungen und Beobachtungen über die Krankheiten der Hausthiere im Vergleich mit den Krankheiten der Menschen. Ein Beytrag zur vergleichenden Pathologie und Chirurgie, Oldenburg.
- Haller, Albrecht von (1756): Pathological Observations, Chiefly From Dissections Of Morbid Bodies. Opuscula pathologica <engl.>. London: Wilson & Durham.
- Haller, Albrecht von (1770): Erster Umriß der Geschäfte des körperlichen Lebens Berlin: Haude & Spener.
- Haller, Albrecht von (1776): Von der menschlichen Frucht. Dem Leben und dem Tode der Menschen. Aus dem Lateinischen übersetzt von Johann Samuel Halle. Leipzig: Voss (Albrecht von Hallers Anfangsgründe der Phisiologie des menschlichen Körpers, 8).
- Haller, Albrecht von (1800): Die Grundstoffe des menschlichen Körpers, seine Lebens- und thierischen Verrichtungen. Albert's von Haller Grundriß der Physiologie für Vorlesungen / Mit d. Verbesserungen v. (Heinrich Aug[ust]) Wrisberg; (S[amuel] Th[omas]) Sömmering; (P[hilipp] F[riedrich]) Meckel umgearb. v. Heinrich Maria von Leveling. 2 Bände. Erlangen: Walther.
- Hellwag, Christoph Friedrich (1802): Erfahrungen über die Heilkräfte des Galvanismus, und Betrachtungen über desselben chemische und physiologische Wirkungen. Hamburg: Perthes.
- Herdman, John (1799): Versuch über die Ursachen und Erscheinungen des thierischen Lebens, in Beziehung auf das Brownsche System. An Essay on the causes and phenomena of animal life <dt.> Aus dem Engl. übers. mit verschiedenen Anm. von Aug. Friedr. Adr. Diel. Altenburg: Richter.
- Heusinger, Carl Friedrich (1822): System der Histologie. Histographie. 2 Bände. Eisenach: Johann Friedrich Birecke (1).
- Heusinger, Carl Friedrich (1844): Recherches de pathologie comparée. 2 Bände. Cassel u.a.: Hotop.
- Hildebrandt, Friedrich (1807): Anfangsgründe der dynamischen Naturlehre. Erlangen: Walther.
- Hoffmann, Karl Richard (1834): Vergleichende Idealpathologie. Ein Versuch die Krankheiten als Rückfälle der Ideen des Lebens auf tiefere normale Lebensstufen darzustellen, Stuttgart.

- Hufeland, Christ. Wilh. (1799): Pathologie : zu academischen Vorlesungen : Pathogenie. Jena: Acad. Buchh (1).
- Jahn, Ferdinand (1842): Die abnormen Zustände des menschlichen Lebens als Nachbildungen und Wiederholungen normaler Zustände des Thierlebens. Eisenach & Wien: Baerecke; Braumüller & Seidel.
- Köchlin, Johann Rudolph (1817): Die Anomalie der Reproduction. Zürich: Orell, Füssli.
- Loder, Justus Christian (1800): Anfangsgründe der physiologischen Anthropologie und der Stats-Arzneykunde. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Weimar: Industrie-Comptoir.
- Lotze, Hermann (1842): Allgemeine Pathologie und Therapie als mechanische Naturwissenschaften, Leipzig.
- Malfatti, Johann (1809): Entwurf einer Pathogenie aus der Evolution und Revolution des Lebens. Wien: Wappler und Beck.
- Meckel, Johann Friedrich (1806): Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie und Physiologie. Halle: Hemmerde und Schwetschke.
- Meckel, Johann Friedrich (1815-1820): Handbuch der pathologischen Anatomie. 4 Bände. Halle; Berlin.
- Meckel, Johann Friedrich (1822): Anatomisch-physiologische Beobachtungen und Untersuchungen. Halle: Buchh. des Waisenhauses.
- Medicus, Friedrich Casimir (1774): Von der Lebenskraft. Eine Vorlesung bei Gelegenheit des höchsten Namensfestes Sr. Kurfürstlichen Durchleucht von der Pfalz den 5. November 1774. Mannheim: Hof- und akademisch Buchdruckerei.
- Metzger, Johann Daniel (1794): Ueber Irritabilität und Sensibilität als Lebensprincipien in der organisirten Natur. Königsberg: Hartung.
- Morgagni, Johann Baptista (1771-1776): Von dem Sitze und den Ursachen der Krankheiten, welche durch die Anatomie sind erforscht worden. Aus dem Lat. übers. 5 Bände. Altenburg: Richter.
- Müller, Johannes (1829): Grundriß der Vorlesungen über allgemeine Pathologie. Bonn.
- Oken, Lorenz (1805): Die Zeugung. Bamberg & Wirtzburg: Goebhardt.
- Otto, Adolph Wilhelm (1814): Handbuch der pathologischen Anatomie des Menschen und der Thiere. Breslau: Barth.
- Panum, Peter Ludwig (1860): Untersuchungen über die Entstehung der Missbildungen zunächst in den Eiern der Vögel. Berlin: Reimer.
- Paré, Ambroise (1971): Des monstres et prodiges. Éd. critique et commentée par Jean Céard. Genève: Droz.

- Pfaff, Christoph Heinrich (1801): Grundriß einer allgemeinen Physiologie und Pathologie des menschlichen Körpers. Kopenhagen: Brummer.
- Philip, Alexander Philip Wilson (1822): Eine auf Versuche gegründete Untersuchung über die Gesetze der Functionen des Lebens. A. P. Wilson Philip. Nach der 2ten Ausg. aus dem Engl. übers. von Jos. von Sontheimer. Stuttgart.
- Prochaska, Georg (1820): Physiologie oder Lehre von der Natur des Menschen. Wien: Beck.
- Prochaska, Georgius (1780): Descriptio anatomica monstri humani bicipitis monocorporei. Pragae: Gerle.
- Reil, Johann Christian (1792): Über die so genannte thierische Electricität. In: Journal der Physik, Jg. 6, H. 3, S. 411–414.
- Reil, Johann Christian (1968): Von der Lebenskraft. Unveränd. Nachdr. Leipzig, 1910. Leipzig: Zentralantiquariat der Dt. Demokrat. Republik (Klassiker der Medizin).
- Rokitansky, Carl (1842-1846): Handbuch der pathologischen Anatomie. 3. Aufl. 3 Bände. Wien: Braumüller & Seidel.
- Roose, Theodor Georg August (1797): Grundzüge der Lehre von der Lebenskraft. Braunschweig: Thomas.
- Röschlaub, Andreas (1798-1800): Untersuchungen über Pathogenie oder Einleitung in die medizinische Theorie. 2. Aufl. 3 Bände. Frankfurt a.M.: Andreä.
- Schnurrer, Friedrich (1823): Die Krankheiten des Menschen-Geschlechts historisch und geographisch betrachtet. 2 Bände. Tübingen: Osiander.
- Schröder, Johann (1833): Dynamische Abweichungen in der Atmosphäre als krankmachendes Princip lebender Organismen, durch organisch-physikalische Untersuchungen in Bezug auf die Aetiologie der Cholera. Rostock: Aidlers Erben.
- Soemmerring, Samuel Thomas von (1791): Abbildungen und Beschreibungen einiger Missgeburten die sich ehemals auf dem anatomischen Theater zu Cassel befanden. Mainz: Universitätsbuchhandlung.
- Soemmerring, Samuel Thomas von; Enke, Ulrike; Mann, Gunter; Benedum, Jost (2000): Schriften zur Embryologie und Teratologie. Basel: Schwabe (Werke, / Samuel Thomas Soemmerring. Begr. von Gunter Mann. Hrsg. von Jost Benedum ... ; Bd. 11).
- Sprengel, Kurt (1795-1797): Handbuch der Pathologie. 3 Bände. Leipzig: Schäfer.
- Stark, Karl Wilhelm (1824-25): Pathologische Fragmente, 2 Bde., Weimar.
- Struve, Christian August (1801-1804): Die Wissenschaft des menschlichen Lebens : ein praktisches Handbuch für Alle, die nicht umsonst in der Welt zu seyn wünschen. 2 Bände. Hannover: Hahn.
- Tiedemann, Friedrich (1813): Anatomie der kopflosen Missgeburten. Landshut: Thomann.

Tissot, Samuel Auguste André David (1770): Von den Krankheiten vornehmer und reicher Personen an Höfen und in grossen Städten, Frankfurt, Main.

Treviranus, Gottfried Reinhold (1831-1833): Die Erscheinungen und Gesetze des organischen Lebens. 2 Bände. Bremen: Heyse.

Treviranus, Gottfried Reinhold (1835-1838): Beiträge zur Aufklärung der Erscheinungen \und Gesetze des organischen Lebens. 1 Bd. 4 Abth. Bände. Bremen: Heyse.

Troxler, Ignaz Paul Vitalis (1807): Über das Leben und sein Problem. Göttingen: Dnckwerts.

Virchow, Rudolf (1849): Die Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medicin. Berlin: Reimer.

Virchow, Rudolf (1854-1876): Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 6 Bände. Unter Mitarbeit von von Heinrich von Bamberger. Red. von Rud. Virchow. Erlangen: Enke.

Voigtel, Friedrich Gotthilf (1804-1805): Handbuch Der Pathologischen Anatomie. 3 Bände. Unter Mitarbeit von Philipp Friedrich Theodor Meckel. Halle: Hemmerde und Schwetschke.

Wagner, Rudolph (1834-1835): Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. 2 Bände. Leipzig: Voss (1-2).

Wiegmann, A. F. (1839): Die Krankheiten und krankhaften Mißbildungen der Gewächse. Braunschweig: Vieweg.

Wienholt, Arnold (1807): Dr. Arnold Wienholt's sieben Vorlesungen über die Entstehung der Mißgeburten. Unter Mitarbeit von Johann Christian Friedrich Scherff. Bremen: Müller.

Wilmans, Carl Arnold (1802): Ueber die Normalgesetze und ihren Nutzen in der Arzneykunde. In: Archiv für die Physiologie, H. 5, S. 137–144.

Wolff, H. (1806): Ideen über Lebenskraft, nebst einigen Krankengeschichten und Bemerkungen. Altona: Eckhardt.

Zimmer, Johann Christoph (1806): Physiologische Untersuchungen über Missgeburten, nebst der Beschreibung und Abbildung einiger Zwillingsmissgeburten. Rudolstadt: Klüger.

8.2 Sekundärliteratur

Bach, Thomas (2001): Biologie und Philosophie bei C. F. Kielmeyer und F. W. J. Schelling. Univ., Diss.--Stuttgart, 1998. Stuttgart-Bad Cannstatt (Schellingiana, 12).

Blumberg, Mark Samuel (2009): Freaks of nature. And what they tell us about development and evolution. Oxford: Oxford Univ. Press.

Cremer, Christoph (Hg.) (2007): Vom Menschen zum Kristall. Konzepte der Lebenswis-

senschaften von 1800 - 2000. Wiesbaden: Hilbinger.

Dhom, Georg (2001): Geschichte der Histopathologie. Berlin: Springer.

Engelhardt, Dietrich von (1982), Abweichung und Norm, in: Christlicher Glaube in moderner Gesellschaft : enzyklopädische Bibliothek; Teilband 16, 5–58.

Engelhardt, Dietrich von (1999), Was heißt Krankheit um 1800?, in: Aurora : Jahrbuch der Eichendorff-Gesellschaft 59, 93–113.

Engelhardt, Dietrich von (Hg.) (2006), Sterben und Tod in der idealistischen Naturphilosophie und romantischen Medizin um 1800, in: Sterben und Tod bei Heinrich von Kleist und in seinem historischen Kontext, 11–27.

Engelhardt, Dietrich von (2007), Naturwissenschaft und Medizin im romantischen Umfeld, in: Heidelberger Jahrbücher / hrsg. von der Gesellschaft der Freunde Universität Heidelberg e.V. 51, 499–516.

Engels, Eve-Marie (1982): Die Teleologie des Lebendigen. Kritische Überlegungen zur Neuformulierung des Teleologieproblems in der angloamerikanischen Wissenschaftstheorie. Berlin: Duncker & Humblot (Erfahrung und Denken, 63).

Engels, Eve-Marie (1995): Die Rezeption von Evolutionstheorien im 19. Jahrhundert, 11. Aufl., Frankfurt am Main.

Fischer, Jean-Louis (1991): Monstres. Histoire du corps et de ses défauts. Paris.

Fischer, Jean-Louis (1986): De la genèse fabuleuse à la morphogénèse des monstres. Paris: Soc. française d'histoire des sciences et des techniques (Cahiers d'histoire et de philosophie des sciences. N.S, 13).

Fischer, Jean-Louis; Klapperstück, Johannes (1994): Leben und Werk von Camille Dar-este. 1822 - 1899 ; Schöpfer der experimentellen Teratologie. Leipzig: Barth (Acta historica Leopoldina, 21).

Foucault, Michel; Hemminger, Andrea; Frietsch, Ute (2010): Einführung in Kants Anthropologie. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Foucault, Michel; Honneth, Axel; Saar, Martin (2008): Die Hauptwerke. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Franz, Victor (1935): Der biologische Fortschritt : die Theorie der organismengeschichtlichen Vervollkommnung. Jena: Gustav Fischer.

Franz, Viktor (1920): Die Vervollkommnung in der lebenden Natur : eine Studie über ein Naturgesetz. Jena: Gustav Fischer.

Fröber, Rosemarie; Pester, Thomas (Hg.) (2003): Museum Anatomicum Jenense. Die anatomische Sammlung in Jena und die Rolle Goethes bei ihrer Entstehung. 3., verb. Aufl. Jena: Jenzig-Verl.

Gágyor, Ildikó; Henle, Jakob; Müller, Johannes (2008): Johannes Müller und die pathologische Anatomie. Eine kommentierte Edition der Vorlesungsmitschrift von Jakob Henle (1830). Univ., Diss. (Beiträge zur Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, 17).

Göbbel, Luminita; Schlutka, Rüdiger (2007): Vielfalt der Lebensformen, reflektiert in Werk und Sammlungen von J. F. Meckel d. J. (1781-1833). In: Schlutka, Rüdiger; Neumann, Josef N (Hg.): Anatomie und anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert : anlässlich der 250. Wiederkehr des Geburtstages von Philipp Friedrich Theodor Meckel (1755 - 1803) ; Berlin [u.a.] (Wissenschaftsgeschichte, 1), Bd. 1, S. 143–173.

Goldschmid, Edgar (1925): Entwicklung und Bibliographie der pathologisch-anatomischen Abbildung. Leipzig: Hiersemann.

Gutmann, Philipp (2005): Zum Konzept der Lebenskraft bei Johann Christian Reil. In: Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Nervenheilkunde : Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Nervenheilkunde, Jg. 11, S. 97–110.

Hagner, Michael (1999): Enlightened monsters. In: Clark, William; Golinski, Jan; Schaffer, Simon (Hg.): The sciences in enlightened Europe. Chicago: Univ. of Chicago Press, S. 175–217.

Hagner, Michael (Hg.) (2005): Der falsche Körper. Beiträge zu einer Geschichte der Monstrositäten. 2. Aufl. Göttingen: Wallstein-Verl.

Haigh, Elizabeth; Bichat, Xavier (1984): Xavier Bichat and the medical theory of the eighteenth century. London: Wellcome Inst. for the History of Medicine (Medical historySupplement, 4).

Hansemann, David von (1909): Deszendenz und Pathologie. vergleichend-biologische Studien und Gedanken. Berlin.

Hartmann, Johann (1875): Historischer Ueberblick über die Lehre von der Aetiologie der Missbildungen. München: Wolf & Sohn.

Helm, Jürgen; Stukenbrock, Karin (Hg.) (2003): Anatomie. Sektionen einer medizinischen Wissenschaft im 18. Jahrhundert ; [Internationales Abraham-Vater-Symposium, Wittenberg, November 2001]. Stuttgart: Steiner (Medizingeschichte).

Holländer, Eugen (1921): Wunder, Wundergeburt und Wundergestalt. in Einblattgedrucken des fünfzehnten bis achtzehnten Jahrhunderts. Stuttgart: Enke.

Hüfner, Gustav (1873): Über die Entwicklung des Begriffs Lebenskraft und seine Stellung zur heutigen Chemie. Tübingen.

Jahn, Ilse; Krauß, Erika (2000): Geschichte der Biologie. Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien. 3., neubearb. und erw. Aufl. Heidelberg: Spektrum Akad. Verl.

Jantzen, Jörg; Kisser, Thomas; Kanz, Kai Torsten; Schieche, Walter (2000): Von der Weltseele. Eine Hypothese der höhern Physik zur Erklärung des allgemeinen Organismus ; (1798) (Werke, ; 1,6).

Kämpf, Klaus (1987): Teratologie als Vorstufe einer Entwicklungsgeschichte. A. W. Otto (1786 - 1845) und sein „Museum Monstrorum“, Breslau 1841. Univ., med. Diss. Köln (Kölner medizinhistorische Beiträge, 47).

Kanz, Kai Torsten (Hg.) (1994): Philosophie des Organischen in der Goethezeit. Studien zu Werk und Wirkung des Naturforschers Carl Friedrich Kielmeyer (1765 - 1844), Stuttgart: Steiner (Boethius, 35).

Karliczek, Andre (2008): Emil Huschke (1797 - 1858). Jenaer Anatom und Physiologe. 1. Aufl. Jena: Jenzig.

Kloppe, Wolfgang (1957): Karl Ernst v. Baers Ansicht über die Lebenskraft. In: Ärztliche Wochenschrift, Jg. 12, H. 12, S. [265]-267.

Klunker, Ulf Rudyard (2003): Bestand und Identität der human-teratologischen Präparate in den Meckel. Halle, Univ., Diss., 2003. Halle.

Klunker, Ulf Rudyard; Göbbel, Luminita; Musil, Anette; Schlutka, Rüdiger (2007): Die Teratologische Forschung von Philipp Friedrich Theodor Meckel (1755-1803), dargestellt an Dissertationspräparaten bedeutender Meckel-Schüler. In: Schlutka, Rüdiger; Neumann, Josef N (Hg.): Anatomie und anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert [Internationales Symposium Anatomie und Anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert 2005]. Berlin [u.a.] (Wissenschaftsgeschichte, 1), S. 389–395.

Knellwolf, Christa (2008): Frankenstein's science. Experimentation and discovery in Romantic culture, 1780 - 1830. Aldershot: Ashgate.

Lambach, Karl-Heinz (1945): Die Teratologie des Ambroise Paré. Göttingen, Univ., Diss., 1945. Göttingen.

Le Guyader, Hervé (2004): Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, 1772 - 1844. A visionary naturalist. Chicago: Univ. of Chicago Press.

Lenoir, Timothy (1989): The strategy of life. Teleology and mechanics in nineteenth-century German biology. Chicago.

Lenoir, Timothy (1990): Morphotypes and the historical-genetic method in romantic biology. In: Cunningham, Andrew; Jardine, Nicholas (Hg.): Romanticism and the sciences. Cambridge England, New York: Cambridge University Press, S. 119–129.

Lepenes, Wolf (1976): Das Ende der Naturgeschichte. Wandel kultureller Selbstverständlichkeiten in den Wissenschaften des 18. und 19. Jahrhunderts. München: Hanser (Hanser-Anthropologie).

Lippmann, Edmund Oskar von (1933): Urzeugung und Lebenskraft : zur Geschichte dieser Probleme von den ältesten Zeiten an bis zu den Anfängen des 20. Jahrhunderts. Berlin.

Lohff, Brigittie (1997): Lebenskraft als Symbolbegriff für die Entwicklung eines konzeptionellen Forschungsprogramms im 18. Jahrhundert : zu Ernst Cassirers Ausführungen über den Vitalismus-Streit. In: Rudolph, Enno; Stamatescu, Ion O. (Hg.): Von der Philosophie zur Wissenschaft. Cassirers Dialog mit der Naturwissenschaft. Hamburg: Meiner

(Cassirer-Forschungen, 3), S. 209–230.

Lohff, Brigittie (2007): „Die Natur füllt mit ihrer Produktivität alle Räume“ : die Rolle des Vitalismus in den Lebenswissenschaften. In: Cremer, Christoph (Hg.): Vom Menschen zum Kristall. Konzepte der Lebenswissenschaften von 1800 - 2000 ; ein Symposium der Heidelberger Akademie der Wissenschaften in Verbindung mit der Goethe-Gesellschaft Heidelberg ; [Juli 2004]. Wiesbaden: Hilbinger, S. 85–103.

Löw, Reinhard (1980): Philosophie des Lebendigen. Der Begriff des Organischen bei Kant, sein Grund und seine Aktualität. Univ., Diss.--München, 1978. 1. Aufl. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Mayr, Ernst; Ferreira, Karin Sousa de (1984): Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Vielfalt, Evolution und Vererbung. Berlin: Springer.

Mayr, Ernst; Wißmann, Jorunn (1998): Das ist Biologie. Die Wissenschaft des Lebens. Heidelberg: Spektrum Akad. Verl.

Noll, Alfred (1914): Die „Lebenskraft“ in den Schriften der Vitalisten und ihrer Gegner. Leipzig: Voigtländer.

Noll, Alfred (1918): Was die Gelehrten einst von der sogenannten Lebenskraft hielten. Leipzig (Voigtländers Quellenbücher, 69).

Püschel, Erich (1970): Mißbildungen der Gliedmaßen : Kasuistik und Entstehungstheorien ; eine medizingeschichtliche Betrachtung. Stuttgart: Schattauer.

Putscher, Marielene (1973): Pneuma, Spiritus, Geist : Vorstellungen vom Lebensantrieb in ihren geschichtlichen Wandlungen. Köln, Univ., Habil.-Schr., 1970. Wiesbaden: Steiner.

Rádl, Emanuel (1905): Geschichte der biologischen Theorien. 2 Bände. Leipzig: Engelmann (1-2).

Regenspurger, Katja (2005): Wissenschaftliche Anthropologie um 1800? [im Jenaer Sonderforschungsbereich 482 „Ereignis Weimar-Jena. Kultur um 1800“ entstanden]. Stuttgart: Steiner (Wissenschaftsgeschichte).

Reill, Peter Hanns (2005): Vitalizing nature in the Enlightenment. Berkeley: Univ. of California Press.

Reill, Peter-Hanns (1989): Anti-mechanism, vitalism and their political implications in the late enlightened scientific thought. In: Francia, Jg. 16/2, S. 195–212.

Reinke, Johannes (1900): Die Entwicklung der Naturwissenschaften, insbesondere der Biologie, im 19. Jahrhundert : Rede.

Reinke, Johannes (1926): Das dynamische Weltbild : Physik und Biologie. Leipzig: Barth.

Riedl-Dorn, Christa; Grössing, Helmut (1989): Wissenschaft und Fabelwesen. Ein kritischer Versuch über Conrad Gessner und Ulisse Aldrovandi. Wien: Böhlau (Perspektiven der Wissenschaftsgeschichte, 6).

Rössle, Robert (1952): Rudolf Virchows Vorlesung über Allgemeine Pathologische Anatomie und Allgemeine Pathologie im Jahre 1852 : zur Erinnerung an Virchows Todestag vor 50 Jahren (5. September 1902) nebst Bemerkungen über die wahre „Geschichte der Krankheit“. In: Virchows Archiv, H. 322, S. 233–239.

Schierhorn, Helmke (1984): Johann Friderich Meckel d. J. als Begründer der wissenschaftlichen Teratologie. In: Gegenbaurs morphologisches Jahrbuch, Jg. 130, S. 399–439.

Schlüter, Hermann (1938): Virchow als Biologe : eine Zusammenstellung. Stuttgart: Hippokrates-Verlag.

Schlüter, Hermann (1985): Die Wissenschaften vom Leben zwischen Physik und Metaphysik. Auf der Suche nach dem Newton der Biologie im 19. Jh. Univ., Diss.--Münster (Westfalen), 1983. Weinheim: Acta Humaniora VCH (Schriften zur Naturphilosophie, 1).

Schlutka, Rüdiger; Göbbel, Luminita (2003): Präparationstechniken und Präparate im 18. und 19. Jahrhundert, dargestellt an Beispielen aus den anatomischen Sammlungen zu Halle (Saale). In: Helm, Jürgen; Stukenbrock, Karin (Hg.): Anatomie. Sektionen einer medizinischen Wissenschaft im 18. Jahrhundert ; [Internationales Abraham-Vater-Symposium, Wittenberg, November 2001]. Stuttgart: Steiner (Medizingeschichte), S. 49–82.

Schlutka, Rüdiger; Neumann, Josef N (Hg.) (2007): Anatomie und anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert : anlässlich der 250. Wiederkehr des Geburtstages von Philipp Friedrich Theodor Meckel (1755 - 1803) ; [Internationales Symposium Anatomie und Anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert 2005]. Unter Mitarbeit von Susanne Weidemann. Berlin [u.a.] (Wissenschaftsgeschichte, 1).

Schmidt, Dietmar (2004): Vom Neptunismus zum „schaffenden Gewebe“ : die Genese des Lebendigen bei Caspar Friedrich Wolff und Johann Wolfgang Goethe. In: Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft, Jg. 49, H. 2, S. 173–196.

Schrödinger, Erwin; Fischer, Ernst Peter (2004): Was ist Leben? Die lebende Zelle mit den Augen des Physikers betrachtet. 6. Aufl. München: Piper (Serie Piper, 1134).

Schulz, Sandra (2004): Sterben in Unehren : die Anatomie der Universität Jena zwischen Wissenschaft und Bestrafung (1770 - 1820), in: Zwischen Universität und Stadt : Aspekte demographischer Entwicklung in Jena um 1800, hrsg. v. Klaus Ries (Bausteine zur Jenaer Stadtgeschichte / Verein für Jenaer Stadt- und Universitätsgeschichte e.V. mit dem Städtischen Museum Jena, 7), 1 Aufl., Weimar [u.a.], 95–133.

Schumacher, Gert-Horst (1992): Teratologie. Mit 9 Tabellen. Jena: Fischer.

Schumacher, Gert-Horst (1996): Monster und Dämonen. Unfälle der Natur ; eine Kulturgeschichte. Berlin: Ed. q.

Schwalbe, Ernst (1914): Über die Methoden und den Wert des Vergleichs menschlicher und tierischer Mißbildungen (Vergleichende Teratologie). In: Meyer, Robert; Schwalbe, Ernst (Hg.): Studien zur Pathologie der Entwicklung. 2 Bände. Jena: Fischer (1), S. 1–11.

Sedivy, Roland; Rokitsansky, Carl Freiherr von (2001): Carl Freiherr von Rokitsansky.

Wegbereiter der pathologischen Anatomie. Wien: Maudrich.

Senf, Bernd (2003): Die Wiederentdeckung des Lebendigen. [Erforschung der Lebensenergie durch Reich, Schauberg, Lakhovsky u.a.]. 1. Aufl. Aachen: Omega.

Tepperberg, Klaus (1935): „Die Lebenskraft“ bei Johann Christian Reil. Halle, Univ., Diss., 1935. Bleicherode (Harz): Nieft.

Tsouyopoulos, Nelly (1978): Der Streit zwischen F. W. J. Schelling und Andreas Röschlaub über die Grundlagen der Medizin. In: *Medizinhistorisches Journal*, H. 13, S. 229–246.

Tsouyopoulos, Nelly; Wiesemann, Claudia (2008): Asklepios und die Philosophen. Paradigmawechsel in der Medizin im 19. Jahrhundert. Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann-Holzboog (Medizin und Philosophie, 2).

Uschmann, Georg (1939): Der morphobiologische Vervollkommnungsbegriff bei Goethe und seine problemgeschichtlichen Zusammenhänge. Jena: Gustav Fischer.

Weber, Cornelia (2007): Universitäre Sammlungen - ihre Bedeutung in Vergangenheit und Gegenwart, in: *Anatomie und anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert : anlässlich der 250. Wiederkehr des Geburtstages von Philipp Friedrich Theodor Meckel (1755 - 1803) ; [Internationales Symposium Anatomie und Anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert 2005]*, hrsg. v. Rüdiger Schlutka/Josef N Neumann (Wissenschaftsgeschichte, 1), Berlin [u.a.] 2007, 397–404.

Weber, Cornelia (2007): Verzeichnis medizinhistorischer Sammlungen an den Universitäten in Deutschland, in: *Anatomie und anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert : anlässlich der 250. Wiederkehr des Geburtstages von Philipp Friedrich Theodor Meckel (1755 - 1803) ; [Internationales Symposium Anatomie und Anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert 2005]*, hrsg. v. Rüdiger Schlutka/Josef N Neumann (Wissenschaftsgeschichte, 1), Berlin [u.a.], 405–417.

Welsch, Fritz (1991): Lebenskraft im Denken bekannter Naturwissenschaftler während der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts, in: *Rostocker Wissenschaftshistorische Manuskripte*, 51–56.

Zürcher, Urs (2004): *Monster oder Laune der Natur. Medizin und die Lehre von den Missbildungen 1780 - 1914*. Univ., Diss.--Zürich, 2003. Frankfurt/Main: Campus-Verl. (Campus historische Studien, 38).