

Axel W. Bauer: Die Formierung der Pathologischen Anatomie als naturwissenschaftliche Disziplin und ihre Institutionalisierung an den deutschsprachigen Universitäten im 19. Jahrhundert.  
In: Würzburger medizinhistorische Mitteilungen 11 (1993), S. 59 - 76.

**Die Formierung der Pathologischen Anatomie  
als naturwissenschaftliche Disziplin  
und ihre Institutionalisierung  
an den deutschsprachigen Universitäten  
im 19. Jahrhundert**

Von Axel Bauer

## 1. Einleitung und Problemstellung

Dem Pathologen stellen sich heute an der Universität drei Aufgaben, zu deren Erfüllung er in erster Linie morphologische Methoden anwendet: medizinische Grundlagenforschung, akademische Lehre und mittelbare Krankenversorgung. Ausgangspunkt der folgenden Überlegungen soll die Feststellung sein, daß Aufgaben und Inhalt von 'Pathologie'<sup>1</sup> im Verlauf des 19. Jahrhunderts einen Wandel erlebt haben, der speziell in Deutschland synchron mit einer Metamorphose der gesamten Medizin - von der Naturphilosophie zur Naturwissenschaft - verlief.<sup>2</sup> Die allmähliche Konzentration der Krankheitslehre auf Morphopathologie, repräsentiert durch das Spezialfach Pathologische Anatomie, stand in einer engen Wechselbeziehung mit der Ablösung der Naturphilosophischen Konzepte der Medizin aus der Zeit der deutschen Romantik durch das seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts tonangebende latrotechnische Konzept.<sup>3</sup> Achim Thom hat 1985 die rasche Entwicklung der deutschen Pathologie zwischen 1840 und 1890 mit ihrer der 'bürgerlichen Wissenschaftsideologie' entgegenkommenden Struktur in Zusammenhang gebracht, als deren tragende Prämissen er - wie bereits 1978 Hubert Laitko<sup>4</sup> - nannte: 1. den Glauben an die unbedingte Nützlichkeit der Wissenschaft; 2. die Überzeugung, daß die Wirklichkeit unter der Form des Objekts betrachtet werden müsse und daß es keine prinzipiellen Grenzen dafür gebe, Dinge unter der Form des Objekts zu betrachten; 3. die metaphysische Überzeugung, daß das wirkliche Geschehen nach zu jedem Zeitpunkt gleich gültigen Mechanismen und Gesetzen ablaufe. Das unmittelbare somatische Korrelat des Krankheitsgeschehens, die morphologische Normabweichung, konnte nun aber gerade von

---

<sup>1</sup> Vgl. hierzu insbesondere DOERR (1971); DOERR (1974), S. 1-13; DOERR (1978), S. 1-16; DOERR (1984), S. 113-125; DOERR (1985), S. 299-306.

<sup>2</sup> Vgl. BAUER (1985); BAUER (1989).

<sup>3</sup> Vgl. ROTHSCUH (1978).

<sup>4</sup> LAITKO (1978), S. 30-38. Vgl. auch GUNTAU/LAITKO (1987).

der Pathologischen Anatomie einer direkten, quantifizierbaren und experimentellen Kontrolle unterzogen werden.<sup>5</sup>

## 2. Die Formierung der Pathologischen Anatomie als naturwissenschaftliche Disziplin

Unser eigener historischer Forschungsansatz verfolgte das Ziel, ein möglichst spezifisches Ensemble von Bedingungen zu ermitteln, das den schnellen Aufstieg der deutschen Pathologie nach 1850 erklären kann. Zunächst analysierten wir in einer ideen- und problemgeschichtlich strukturierten Anordnung 442 ausgewählte Referate, die zwischen 1822 und 1872 im Rahmen der ersten 45 Versammlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ) gehalten worden waren.<sup>6</sup> Wir kamen zu folgenden Resultaten:<sup>7</sup>

### 2.1 Pathologische Anatomie als Datensammlung

Die Entwicklung der Krankheitslehre zwischen dem Biedermeier und den Gründerjahren ließ zwei Phasen erkennen, deren Übergang ungefähr in der Mitte dieses Zeitraums lag, nämlich 1. das von den Epigonen der Naturphilosophie und den Repräsentanten der Naturhistorischen Schule geprägte spekulativ-empirische Stadium und 2. die durch die Naturwissenschaftliche Methode charakterisierte Ära der morphologisch-experimentellen Pathologie. Während des spekulativ-empirischen Stadiums stellten sich der Pathologie hauptsächlich illustrative beziehungsweise deskriptive Aufgaben. Der Sektionsbefund diente in den 1820er Jahren noch vorwiegend der optischen Ausschmückung einer vorgefaßten, den Prinzipien der romantischen Naturforschung folgenden Krankheitstheorie, um im Verlauf der 1830er und frühen 1840er Jahre als selbständiges Faktum registriert und zu einer Datensammlung klinisch-morphopathologischer Korrelationen akkumuliert zu werden.<sup>8</sup> Die Allgemeine Pathologie stand während des spekulativ-empirischen Stadiums prinzipiell noch jedem Arzt als Betätigungsfeld offen, und die Pathologische Anatomie wurde sowohl von Anatomen

<sup>5</sup> THOM (1985), S. 285-289

<sup>6</sup> Zur Relevanz der Naturforscherversammlungen für die Wissenschaftsgeschichte des 19. Jahrhunderts vgl. u.a. SCHIPPERGES (1968); QUERNER/SCHIPPERGES (1972); PFETSCH/ZLOCZOWER (1973); PFETSCH (1974); SCHIPPERGES (1976); GIZYCKI (1976). Zur Bewertung der genannten Arbeiten vgl. BAUER (1989), S. 23-25.

<sup>7</sup> Zum folgenden siehe BAUER (1989), S. 222-229.

<sup>8</sup> BAUER (1989), S. 29-39

als auch von Klinikern ausgeübt, denn sie war noch keine selbständige Wissenschaft, sondern Kommentar der Pathologie und Probe eines diagnostischen Rechenexempels.<sup>9</sup> Rudolf Virchow (1821-1902) nannte 1846 diese Funktion die "angewendete, praktische pathologische Anatomie".<sup>10</sup>

## 2.2 Pathologische Anatomie als Naturwissenschaft

Die Naturwissenschaftliche Methode löste gegen Ende der 1840er Jahre einen Konzeptwandel innerhalb der 'Scientia medica' von der Naturphilosophie zur Naturwissenschaft aus; ihren - neben der Physiologie - ersten konkreten Anwendungsbereich erhielt sie in der Pathologischen Anatomie, in Deutschland vor allem propagiert von Rudolf Virchow, der die junge Disziplin zum Kristallisationskeim einer neuen Medizin formen wollte.<sup>11</sup> Unter dem Einfluß dieser Methode entwickelte sich die Pathologische Anatomie zu einer morphologischen Experimentalwissenschaft, wie es Virchow schon 1847 in seinem berühmten Berliner Vortrag über 'die naturwissenschaftliche Methode und die Standpunkte in der Therapie' gefordert hatte. Mit der *Cellularpathologie*<sup>12</sup> (1855/ 1858) entstand alsbald auch ein tragfähiges Paradigma. Durch diesen Schritt der Szientifizierung übernahm die Pathologische Anatomie die Führungsrolle innerhalb der Pathologie und zeitweilig sogar innerhalb der gesamten Theoretischen Medizin, was andererseits jedoch eine Einschränkung der Krankheitslehre auf Morphopathologie bedeutete.<sup>13</sup> Der Bonner Pathologe und später in Heidelberg als Chirurg lehrende Carl Otto Weber (1827-1867) resümierte schon 1860: "Die pathologische Anatomie hat Bahn gebrochen zu allen dem menschlichen Verstande zugänglichen Tiefen des Objectes"<sup>14</sup>.

## 2.3 Pathologische Anatomie und medizinische Hyperopsie

Nach ersten, vereinzelt Lehrstuhlgründungen (Wien 1844, Würzburg 1845, Prag 1849, Basel 1850, Berlin 1856, München 1859) erhielt das Spezialfach Pathologische

<sup>9</sup> WEBER (1860), S. 288

<sup>10</sup> VIRCHOW (1900), S. 29

<sup>11</sup> Als Beispiele seien genannt: VIRCHOW (1847a), S. 1-19; VIRCHOW (1847b), S. 207-255; VIRCHOW (1849), S. 3-37.

<sup>12</sup> Der Begriff ist erstmals zu finden bei VIRCHOW (1855), S. 3-39.

<sup>13</sup> BAUER (1989), S. 39-55

<sup>14</sup> WEBER (1860), S. 289

Anatomie im Verlauf der 1860er Jahre an den meisten deutschsprachigen Universitäten Ordinariate und Institute, so daß es bereits 1876 an allen 28 Hochschulen etabliert und von der Klinik abgetrennt war.<sup>15</sup> Die Pathologische Anatomie, nunmehr eine anerkannte Disziplin, analysierte mit anatomischen, mikroskopischen, chemischen und tierexperimentellen Methoden die krankhaften Phänomene als visuell erfäßbare Strukturen. Carl Otto Weber drückte jene von uns als 'Hyperopsie' bezeichnete Mentalität<sup>16</sup> in seinem Aufsatz aus dem Jahre 1860 bildhaft aus, wenn er formulierte: "Noch heutzutage befinden wir uns vielen ... Krankheiten gegenüber völlig im Dunkeln, weil uns die anatomische Einsicht in ihr Wesen abgeht ... <Wir müssen> vor Allem nach Objectivität in unserer Diagnose streben, ... den Lebenden von vorn herein mit pathologisch-anatomischem Blicke betrachten"<sup>17</sup>.

Erst 1897 wurde die Deutsche Pathologische Gesellschaft gegründet, die bis 1907 stets gemeinsam mit der Naturforscherversammlung tagte.<sup>18</sup> Die Anregung zur Bildung eines "Congresses für Pathologie, beziehungsweise die Gründung einer pathologisch-anatomischen Gesellschaft" gab auf der 68. Versammlung der GDNÄ in Frankfurt am Main 1896 der Breslauer Ordinarius und Virchow-Schüler Emil Ponfick (1844-1913)<sup>19</sup>. Virchow selbst engagierte sich für die Fachgesellschaft nur zögerlich, da er nach der Abtrennung einer Spezialität *Pathologische Anatomie* aus dem Kontext der Klinik den Verlust der mühsam erkämpften naturwissenschaftlichen Methode in der Medizin befürchtete. Sein Kalkül bestand jedoch in der Hoffnung, die Pathologische Anatomie könne durch Konzentration auf ihre genuinen Aufgaben erneut zur Keimzelle einer dann endgültig nach naturwissenschaftlichen Prinzipien strukturierten theoretischen und klinischen Medizin werden.<sup>20</sup>

Die relativ späte Gründung der Deutschen Pathologischen Gesellschaft kann als ein Indiz für die vorausgegangene intensive Beeinflussung des gesamten ärztlichen Denkens durch die naturwissenschaftliche Morphopathologie gewertet werden. Dieser Einfluß bedingte eine veränderte Wahrnehmung und Bewertung von Krankheit: Die räumlichen Dimensionen des sichtbaren Befundes erhielten den Vorrang vor der zeitli-

<sup>15</sup> EULNER (1970), S. 95-111, 450-451, 506, 641-649

<sup>16</sup> Zum Terminus 'Hyperopsie' siehe BAUER (1989), S. 31, 42, 224. Vgl. ebenso BAUER (1988), S. 21-26 und BAUER (1991), S. 1594-1595.

<sup>17</sup> WEBER (1860), S. 288 und S. 294

<sup>18</sup> GIZYCKI (1976) hat in seiner organisations- und wissenschaftssoziologischen Fallstudie über die Abspaltung wissenschaftlicher Fachgesellschaften von der GDNÄ drei Formen der Sekundärdifferenzierung unterschieden: Indifferenzverhältnis, fakultative Symbiose und Symbioseverhältnis. Als Paradebeispiel für eine Symbiose nennt er die 1897 gegründete Deutsche Pathologische Gesellschaft, deren bis 1907 sehr enges Verhältnis zur GDNÄ in den Gründungsstatuten kodifiziert war. Siehe auch BAUER (1989), S. 25.

<sup>19</sup> WANGERIN/TASCHENBERG (1897), S. 4

<sup>20</sup> BAUER (1989), S. 56-62

chen Entfaltung des Krankheitsprozesses; damit wuchs die Gefahr einer Herauslösung des Pathologischen aus dem biographischen Kontext des kranken Menschen. Die Pathologische Anatomie mußte für ihren Gewinn an Wissenschaftlichkeit zunächst einen Verlust an Wirklichkeit hinnehmen.

### 3. Die Institutionalisierung des neuen Faches im deutschen Hochschulsystem

Nach dieser an den sich wandelnden Fachinhalten orientierten Untersuchung beziehen wir nun in einem zweiten Schritt die formale Entwicklung der akademischen Disziplin *Pathologische Anatomie* in unsere Überlegungen ein. Martin Guntau und Hubert Laitko haben 1987 eine heuristische Matrix für die Analyse der Entstehung wissenschaftlicher Disziplinen vorgelegt, die auf einer Koppelung von historischer und systematischer Fragestellung basiert<sup>21</sup>; als das Prinzip einer Disziplin postulieren sie die Orientierung der wissenschaftlichen Tätigkeit an einem Gegenstand und nicht etwa an einem Problem<sup>22</sup>. Guntau und Laitko fassen Disziplinen als selbstreproduzierende Systeme auf, so daß die Disziplingenese als Herausbildung und Stabilisierung interner Reproduktionszyklen interpretiert werden kann.<sup>23</sup> Aus diesen Prämissen leiten sie formal sieben Entwicklungsstadien einer Disziplin ab, nämlich Vorgeschichte, Frühgeschichte, Initialphase, Konstituierungsphase, Etablierungsphase, Konsolidierungsphase und Reproduktionsphase.<sup>24</sup> Guntau und Laitko betonen indes die Notwendigkeit konkreter historischer Analysen, um zu einer kausalen Typologie der Disziplingenese zu gelangen.<sup>25</sup> Bei solchen Forschungsprojekten müssen nach unserer Auffassung die Institutionalisierungsprozesse besonders sorgfältig dokumentiert werden.

Johannes Pantel hat 1989 die während des 19. Jahrhunderts erfolgte Institutionalisierung der Pathologischen Anatomie an den 28 Universitäten in Deutschland, Österreich und der deutschen Schweiz als einen Prozeß zunehmender Integration von Forschung, Lehre und mittelbarer Krankenversorgung mit allmählicher Zuweisung an hauptberufliche Spezialisten im Detail dargestellt<sup>26</sup>; hier können lediglich einige Entwicklungslinien skizzenhaft aufgezeigt werden.

<sup>21</sup> GUNTAU/LAITKO (1987), S. 17-89

<sup>22</sup> GUNTAU/LAITKO (1987), S. 26

<sup>23</sup> GUNTAU/LAITKO (1987), S. 39-44

<sup>24</sup> GUNTAU/LAITKO (1987), S. 50-59. Etwas diffus bleibt die Abgrenzung von 'Frühgeschichte' und 'Initialphase', die sich zeitlich überlagern; der Terminus 'Reproduktionsphase' wurde von A.B. sinngemäß ergänzt.

<sup>25</sup> GUNTAU/LAITKO (1987), S. 86

<sup>26</sup> PANTEL (1989). Siehe auch PANTEL/BAUER (1990a), S. 303-328 sowie PANTEL/BAUER (1990b), S. 87-100.

### 3.1 Die klinische Prosektur als Keimzelle der akademischen Disziplin

Die Einrichtung klinischer Prosekturen und die Anstellung hauptamtlicher Prosektoren erwies sich als eine der wichtigsten Prämissen, die den Aufstieg der jungen Disziplin einleiteten. In Wien<sup>27</sup> (1796), München<sup>28</sup> (1826), Berlin<sup>29</sup> (1831), Prag<sup>30</sup> (1837) und Zürich<sup>31</sup> (1842) entstanden die ersten klinischen Prosekturen mit hauptamtlichem Personal. Notwendige Bedingung hierfür war ein großes Hospital, weil nur so die Anstellung eines Prosektors ökonomisch gerechtfertigt werden konnte. Diese Situation war an den Allgemeinkrankenhäusern der Metropolen gegeben, denn ein wesentliches Motiv für die Finanzierung eines Prosektors bestand in der erhofften Arbeitsentlastung der Kliniker von den Sektionen. Nicht zufällig wurden Prosekturen gerade an den Krankenhäusern errichtet, die als akademische Kliniken auch Unterrichtsaufgaben zu leisten hatten. So wurde der Prosektor mit der Einrichtung einer pathoanatomischen Sammlung betraut, außerdem sollte er die Medizinstudenten bei den Sektionen anleiten und beaufsichtigen.<sup>32</sup>

Die Stellung eines klinischen Prosektors war allerdings formal und finanziell zunächst nicht sehr erstrebenswert. Die Einrichtung der Prosekturen brachte nicht selten Konflikte zwischen dem Stammpersonal und dem neuen Kollegen mit sich, besonders dann, wenn dieser mehr Selbständigkeit und weniger Bevormundung erstrebte<sup>33</sup>. Bereits hier deutete sich die später häufige Auseinandersetzung zwischen Pathologischen Anatomen und Klinikern an. Immerhin bewirkte die Einrichtung der klinischen Prosekturen eine lockere Verankerung der Pathologischen Anatomie an den Hochschulen, denn die klinischen Prosektoren waren die ersten hauptberuflichen Pathologen. Diese Tatsache hatte jedoch noch nicht automatisch die Anerkennung der Pathologischen Anatomie als eigenständige Lehrdisziplin zur Folge.

---

<sup>27</sup> PANTEL (1989), S. 63-70

<sup>28</sup> PANTEL (1989), S. 70-72

<sup>29</sup> PANTEL (1989), S. 72-81

<sup>30</sup> PANTEL (1989), S. 81-84

<sup>31</sup> PANTEL (1989), S. 84-87

<sup>32</sup> PANTEL (1989), S. 87-90

<sup>33</sup> Siehe z.B. das Schreiben Rudolf Virchows an seinen Vater vom 25.5.1846: "Immerhin bleibt meine Stellung noch mehr oder weniger prekär, u. erfordert eine gewisse Vorsicht. ... So kämpfe ich in diesem Augenblick für die Erhaltung unserer Sammlung pathologisch-anatomischer Präparate als einer selbständigen, unabhängigen Institution. ... Aus den Akten des Ministeriums ... sehe ich, dass die Angelegenheit sehr verfahren ist, u. ich muss auf sehr sorgfältige Abwehr bedacht sein." Zitiert nach RABL (1906), S. 108.

### 3.2 Die Bedeutung der Privatdozenten für die Forschung und die Institutionalisierung der Pathologischen Anatomie

Bevor es Anfang der 1840er Jahre in Deutschland vermehrt zur Einrichtung von außerordentlichen Professuren für Pathologische Anatomie kam, wandten sich eine Reihe junger Wissenschaftler - zumeist als Privatdozenten - verstärkt dem Fach zu und bewirkten so eine vorläufige Spezialisierung. Aus dieser Forschergruppe rekrutierte sich später ein Großteil der ersten Professoren für Pathologische Anatomie. Die Einführung des Habilitationsverfahrens seit 1816, die Einschränkung der *Venia legendi*<sup>34</sup> und eine 'Dozentenschwemme' ab dem zweiten Drittel des 19. Jahrhunderts förderten die Spezialisierung der jungen Mediziner. Seit den 1820er Jahren trat eine zunehmende Zahl von ihnen auch durch pathoanatomische Untersuchungen hervor<sup>35</sup>. Psychologische und forschungsstrategische Motive dürften bei dieser Themenwahl ebenfalls eine Rolle gespielt haben: Die Rückführung der Krankheiten auf ihr morphologisches Substrat erschien produktiver als die gängigen Krankheitstheorien, die zunehmend als Luftschlösser durchschaut wurden. Die medizinische Wissenschaft und Praxis in Deutschland, die zu dieser Zeit unter dem Einfluß der spekulativen Naturphilosophie stand, vermochte es nicht mehr, die wissenschaftlichen Bedürfnisse der Universitätsabsolventen zu erfüllen; Unzufriedenheit und ein Bewußtsein um die eigenen Defizite breiteten sich aus. Schnell entwickelten vor allem die französischen Kliniken eine große Anziehungskraft auf junge deutsche Mediziner. So trugen auch Einflüsse aus dem Ausland zur Popularisierung der Pathologischen Anatomie an den deutschsprachigen Universitäten bei, Reisen begünstigten eine Diffusion des neuen Wissens aus den damaligen Zentren der europäischen Medizin selbst in kleine Provinzuniversitäten.

Die wichtigsten Impulse kamen zunächst aus Frankreich. In Paris, dem häufigsten Reiseziel junger Ärzte in den 1830er Jahren, gab es seit 1836 einen Lehrstuhl für Pathologische Anatomie, den Jean Cruveilhier (1791-1874), ein Schüler des Chirurgen Guillaume Dupuytren (1777-1835), innehatte; schon 1819 war in Straßburg eine selbständige Professur in diesem Fach mit Martin Lobstein (1777-1835) besetzt worden, der jedoch noch gleichzeitig als Internist und Geburtshelfer wirkte. Russell C. Maulitz hat 1987 in seiner vergleichenden Studie 'Morbid Appearances' die Frühgeschichte der Pathologischen Anatomie zu Beginn des 19. Jahrhunderts in Paris und London verfolgt und dabei nach einer Erklärung für die diesseits und jenseits des Ärmelkanals so unterschiedliche Rezeption und Weiterentwicklung der in doppeltem Sinn "revolutionären" Ideen des jungen Marie François Xavier Bichat (1771-1802) gesucht.<sup>36</sup>

<sup>34</sup> PANTEL (1989), S. 97-104

<sup>35</sup> PANTEL (1989), S. 108-124

<sup>36</sup> MAULITZ (1987). Zu Bichat siehe auch HAIGH (1984).

Maulitz verwies in diesem Zusammenhang auf die frühzeitige Kombination von medizinischer und chirurgischer Ausbildung in Frankreich an den 1794 errichteten *Ecoles de santé* in Paris, Montpellier und Straßburg als eine plausible Ursache für den Erfolg der Pathologischen Anatomie:<sup>37</sup> "Die Pathologische Anatomie sickerte in das medizinische Bewußtsein der Franzosen durch einen Prozeß ein, welcher der Übernahme einer neuen, verbindenden Sprache ähnelte. Elemente von 'Stammesdialekten', die bis dato für unvereinbar gegolten hatten, wurden nun zusammengeschweißt. Man suchte ein Mittel, um die Vergleichbarkeit von Medizin und Chirurgie zu erhöhen, und fand es in der Pathologischen Anatomie. Demgegenüber arbeiteten in England Ärzte und Chirurgen noch unter beschränkteren Umständen zusammen ... Dadurch erhielt die neue 'Sprache des Körpers' in der angelsächsischen Medizin nicht jene Beliebtheit wie in Frankreich."<sup>38</sup>

Doch schon um 1840 wurde Paris die Führungsrolle durch die österreichische Metropole Wien streitig gemacht. Die Einstellung eines neuen hauptberuflichen Prosektors sowie dessen 1834 erfolgte Ernennung zum außerordentlichen Professor zahlten sich nun aus: Unter der Führung des Pathologischen Anatomen Karl von Rokitsansky (1804-1878) schickte sich die Junge Wiener Schule an, die Medizin auf der Basis pathomorphologischer Kenntnisse neu aufzubauen. Jetzt entwickelte sich Wien zum bevorzugten Reiseziel für angehende Ärzte.<sup>39</sup> Rokitsanskys Programm wurde von zwei Zielen bestimmt: Erstens sollten die 'Tatsachen' ausschließlich nach morphologischen Kriterien wissenschaftlich geordnet werden, um eine *Allgemeine Pathologische Anatomie* zu schaffen. Und zweitens sollte gezeigt werden, wie jene Tatsachen für die Diagnose am Lebenden zu verwerten seien.<sup>40</sup> Tatsächlich gelang es in Wien auch, einen Teil der am Leichnam gewonnenen Resultate für die Diagnostik am Lebenden fruchtbar zu machen. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang Rokitsanskys Zusammenarbeit mit dem Internisten Joseph Skoda (1805-1881); die Lehre von der Auskultation und Perkussion, die zuvor von Paris aus durch René Théophile Hyacinthe Laennec (1781-1826) verbreitet worden war, wurde von ihm modifiziert und weiterentwickelt. Durch die Frage nach den materiellen, physikalischen Entstehungsbedingungen der krankhaften Organveränderungen im Brustraum und den Vergleich der Befunde am Lebenden mit jenen an der Leiche gelang es Skoda, Perkussion und Auskultation auf eine für die damalige Zeit zuverlässige Basis zu stellen.<sup>41</sup>

<sup>37</sup> Die ersten Inhaber der beiden 'großen' Lehrstühle in Paris waren der Internist Jean Corvisart (1755-1821) und der Chirurg Pierre Desault (1744-1795). Siehe MAULITZ (1987), S. 36-59. Vgl. auch PUSCHMANN (1889), S. 435.

<sup>38</sup> MAULITZ (1987), S. 229 (Übersetzung von A.B.). Vgl. auch ACKERKNECHT (1967).

<sup>39</sup> PANTEL (1989), S. 91-96

<sup>40</sup> LESKY (1960), S. 54

<sup>41</sup> LESKY (1956), S. 726-729. Vgl. auch LESKY (1986), S. 177-190.

Gegen Ende der 1840er Jahre kündigte sich jedoch erneut ein Führungswechsel an: Der junge Rudolf Virchow begann sich in das Bewußtsein der medizinischen Öffentlichkeit zu schreiben. Mit seinem Konzept, das Pathologische Anatomie, Pathophysiologie und klinische Medizin integrieren sollte, vermochte er es, die Pathologie endgültig von dem Verdacht zu befreien, sie sei nur eine Aufzählung von Monstrositäten und bizarren Formabweichungen.

### 3.3 Die Einrichtung von außerordentlichen Professuren

Zwischen 1839 und 1866 kam es an 18 deutschsprachigen Universitäten zur Einrichtung von außerordentlichen Professuren für Pathologische Anatomie.<sup>42</sup> Während dieses Zeitraums wirkten 30 Wissenschaftler als Extraordinarien in dem Fach. Eine gesteigerte Institutionalisierungsaktivität läßt sich zu Beginn der 1840er Jahre, während der zweiten Hälfte der 1850er Jahre und während der ersten Hälfte der 1860er Jahre beobachten. Die Einrichtung derartiger Professuren ist als das Ergebnis eines Interaktionsprozesses zwischen mindestens drei Beteiligten anzusehen, von denen der *Medizinischen Fakultät* als elementarem Organ der akademischen Selbstverwaltung die entscheidende Rolle zukam. Die wichtigsten Motive für die Medizinischen Fakultäten waren das Bedürfnis nach Arbeitsteilung und die Notwendigkeit, in der Konkurrenz mit anderen Hochschulen die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Allerdings gab es auch hemmende Einflüsse, die teils von den Anatomen, teils von den Klinikern kamen. Ihnen lag häufig die Befürchtung zugrunde, durch den neuen Kollegen werde man etwas von der eigenen Souveränität und Einflußsphäre einbüßen. Die *staatliche Verwaltung* stellte sich den Fakultäten bei der Einrichtung der außerordentlichen Professuren in der Regel nicht in den Weg, denn es handelte sich ja um eine zunächst wenig kostenträchtige Investition. Außerdem verpflichtete die Ernennung eines Extraordinarius zu keinen wesentlichen Zugeständnissen. Der *einzelne Privatdozent* hatte vor allem drei Motive, wenn er sich um eine außerordentliche Professur für Pathologische Anatomie bemühte: Neben fachspezifischem Interesse konnten wir karrieretaktische Erwägungen und ökonomische Gründe feststellen. Von den ersten 30 Extraordinarien blieben nur 14 auf Dauer im Fach; die übrigen strebten einen etablierten Lehrstuhl an und betrachteten die Pathologische Anatomie lediglich als temporäres, karriereförderndes Betätigungsfeld: Durch die rasche Entfaltung der Disziplin an den deutschen Hochschulen ergaben sich Aufstiegschancen, die zum Teil sehr bewußt als Sprungbrett auf ein klinisches Ordinariat genutzt wurden.

---

<sup>42</sup> PANTEL (1989), S. 151-219

### 3.4 Die Schaffung von Ordinariaten und Pathologischen Instituten

1844 wurde in Wien zum ersten Mal an einer deutschsprachigen Universität ein Ordinariat für Pathologische Anatomie eingerichtet. Es folgten Würzburg (1845), Prag (1849), Basel (1850), Berlin (1856) und München (1859). Damit waren alle Metropolen mit einem planmäßigen Lehrstuhl ausgestattet<sup>43</sup>. Insbesondere die Etablierung eines Pathologischen Instituts in Preußens Hauptstadt Berlin und die Ernennung von Rudolf Virchow zum Ordinarius und Direktor dieser Einrichtung setzte ein Zeichen. Schon 1865 besaßen alle bayerischen und die wichtigsten preußischen Universitäten ein Ordinariat, in der zweiten Hälfte der 1860er Jahre folgten die Universitäten der kleineren deutschen Staaten und der Schweiz nach. Insgesamt erstreckte sich die Etablierungsphase über einen Zeitraum von 32 Jahren (1844-1876). An 14 deutschen Universitäten bestand zum Zeitpunkt der Einrichtung eines Ordinariats bereits eine außerordentliche Professur, an den anderen wurde jenes schließlich gewissermaßen aus dem Stand institutionalisiert; im Schnitt dauerte es neun Jahre, ehe auf die Einrichtung der außerordentlichen Professur der Lehrstuhl folgte<sup>44</sup>. Auch bei der Institutionalisierung der Ordinariate muß das Kräftespiel zwischen einzelner Wissenschaftler, Fakultät und staatlicher Verwaltung beachtet werden. Da die Einrichtung von Lehrstühlen durch die Folgekosten wesentlich teurer war als die der außerordentlichen Professuren, scheint die Bewilligungsbereitschaft und Innovationsfreude der Administration hier der wichtigste limitierende Faktor gewesen zu sein. Aber auch die Fakultät konnte - wie zum Beispiel in Göttingen<sup>45</sup> - die Einrichtung eines Ordinariats um Jahre verzögern. Ministerien und Fakultäten bemühten sich um eine möglichst kostenneutrale Abwicklung; dies geschah z.B. durch Umwidmung anderer, obsolet gewordener Lehrstühle. Ein neues Institutsgebäude blieb den ersten Ordinariaten in den meisten Fällen zunächst versagt, indem man auf bereits bestehende Räumlichkeiten zurückgriff.

Mit der Gründung der Pathologischen Institute war auch die Einrichtung von Assistentenstellen verbunden. Erst jetzt konnte eine geregelte Nachwuchsrekrutierung erfolgen und die Kontinuität der Forschung gewährleistet werden. Während von 23 Erstbesetzungen eines Pathologie-Lehrstuhls in Deutschland und der Schweiz noch 17 mit einem Autodidakten vorgenommen werden mußten, konnte man nun auf junge Wissenschaftler zurückgreifen, die eine Fachausbildung an einem Pathologischen In-

<sup>43</sup> PANTEL (1989), S. 220-237

<sup>44</sup> Die 14 deutschen Universitäten, die zum Zeitpunkt der Einrichtung des Ordinariats bereits ein Extraordinariat besaßen, waren: Berlin, Bonn, Breslau, Freiburg, Gießen, Göttingen, Greifswald, Heidelberg, Kiel, Leipzig, Marburg, München, Tübingen und Würzburg. Nach durchschnittlich 9,2 Jahren folgte auf die außerordentliche Professur der Lehrstuhl, die Extremwerte lagen bei 0 Jahren (Berlin 1856) und 35 Jahren (Göttingen 1841/1876).

<sup>45</sup> Zu Göttingen siehe PANTEL (1989), S. 161-166, 174-179 und 279-284.

stitut absolviert hatten. Besonders die Schüler Virchows erwiesen sich bald als sehr gefragte Kandidaten für die Neubesetzung eines Ordinariats, denn von insgesamt 42 Ruferteilungen in Deutschland und der deutschen Schweiz zwischen 1860 und 1900 entfielen 23 (54,8%) auf seine unmittelbaren Würzburger bzw. Berliner Mitarbeiter.<sup>46</sup>

#### 4. Pathologie als 'reife Wissenschaft'

Abschließend soll die Beziehung zwischen der Entwicklung der Pathologie und der Umstrukturierung der gesamten Medizin im Verlauf des 19. Jahrhunderts näher charakterisiert werden. Handelte es sich bei beiden Prozessen jeweils um einen *Paradigmawechsel*, wie das seit Thomas S. Kuhn (1962) so vielzitierte, oft mißverständene und mittlerweile abgenutzte Schlagwort lautet<sup>47</sup>? Einige Einwände gegen die Übernahme des Paradigma-Begriffs zur Erklärung wissenschaftlicher Wandlungen im Gebiet der *Klinischen Medizin* hat Karl Eduard Roths Schuh vorgetragen, der davon ausging, daß die Medizin "weder früher noch heute eine reife Wissenschaft im Sinne von Kuhn" gewesen sei<sup>48</sup>. Im Gegensatz zu dem analytischen Erkenntnisinteresse etwa eines Physikers diene das Erkennen in der Heilkunde "immer nur als Mittel zum Zweck"<sup>49</sup>. Da die allgemeine Krankheitslehre einen orientierenden Rahmen für die praktische Medizin abgebe, bezeichnete Roths Schuh den theoretischen Überbau der Medizin als 'Krankheitskonzept', den Übergang von einem Konzept zum anderen als 'Konzeptwandel'. Revolutionen im Sinne eines Paradigmawechsels "mit dem Effekt, daß *alle* Ärzte einer Zeit ein neues Konzept als überlegen anerkannten", habe es bis heute nicht gegeben<sup>50</sup>. Auch Kuhn rechnete die Medizin in ihrer Gesamtheit nicht zu den 'reifen' Disziplinen, sondern zu den 'Protowissenschaften'<sup>51</sup>, die sich noch in der 'Vor-Paradigma-Zeit' befänden<sup>52</sup>. Uns scheint Roths Schuhs Terminus 'Konzeptwandel' für die Medizin als Ganzes angemessener zu sein.

Wir haben demnach um die Mitte des 19. Jahrhunderts einen solchen Konzeptwandel von der naturphilosophisch inspirierten Heilkunde zur naturwissenschaftlichen Iatrotechnik anzusetzen, der sich besonders nachhaltig in der Pathologie auswirkte. Die Persönlichkeit Rudolf Virchows als des unermüdlichen Protagonisten der Naturwis-

<sup>46</sup> PANTEL (1989), Tabelle 7 (nach S. 301) und Tabelle 8, S. 305

<sup>47</sup> KUHN (1962)

<sup>48</sup> ROTHSCHUH (1977), S. 73

<sup>49</sup> ROTHSCHUH (1977), S. 75

<sup>50</sup> ROTHSCHUH (1977), S. 85

<sup>51</sup> KUHN (1974), S. 236-237

<sup>52</sup> KUHN (1967), S. 37

senschaftlichen Methode hatte daran entscheidenden Anteil. Sein Ziel, das er mit dem Begriff der 'Pathologischen Physiologie' umschrieb, konkretisierte er, seine Mitarbeiter und Schüler auf eben jenem Teilgebiet, das sie an den deutschen Universitäten heimisch machten: der Pathologischen Anatomie. Während also die Medizin als Ganzes einen Konzeptwandel erlebte, gelang der Pathologischen Anatomie der Sprung von der Protowissenschaft zur 'reifen' Disziplin, die alsbald über eine abgegrenzte Scientific Community sowie über ein erstes Paradigma verfügte, nämlich die *Cellularpathologie*. Diese Synthese Virchows wies jene beiden Merkmale auf, die Kuhn ursprünglich als die entscheidenden Kennzeichen eines Paradigmas nannte: Seine Leistung war "beispiellos genug, um eine beständige Gruppe von Anhängern anzuziehen, ... und gleichzeitig war sie noch offen genug, um der Neubestimmten Gruppe von Fachleuten alle möglichen Probleme zur Lösung zu überlassen"<sup>53</sup>.

## 5. Pathologie am Ende des 20. Jahrhunderts

Auch wenn Virchows Paradigma bereits zwei Jahrzehnte nach seiner Konzipierung heftigen Angriffen ausgesetzt war (so von Seiten der Bakteriologen um Edwin Klebs), konnte es sich langfristig als tragfähig erweisen und seine Stellung behaupten. Selbst die Makromolekularpathologie der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ist eher als Umformung innerhalb des bestehenden Paradigmas denn als eine wissenschaftliche Revolution zu interpretieren<sup>54</sup>: Der in den DNA-Sequenzen der Chromosomen des Zellkerns verschlüsselte genetische Code hat die Brauchbarkeit des zellularen Paradigmas bestätigt.

Allerdings hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft in ihren 'Perspektiven der Forschung und ihrer Förderung 1987-1990' die zunehmende Bedeutung der Zellbiologie betont. Der Gießener Pathologe Joachim Kracht vertrat 1988 die Auffassung, eine molekularbiologisch orientierte Zellpathologie profitiere davon, daß die Grenzen der morphologischen Fächer durchlässiger geworden seien; er interpretierte diesen Prozeß als einen neuerlichen Konzeptwandel, der die Pathologie zur molekularen Zellpathologie führe: Pathologie sei heute nur noch teilweise Pathologische Anatomie.<sup>55</sup> Sein Leipziger Kollege Arno Hecht faßte 1989 den Bereich der Pathologie ebenfalls wieder komplex auf, indem er Krankheit als Ausdruck reversibler (akuter) oder irreversibler

<sup>53</sup> KUHN (1967), S. 28. Infolge dieser Definition können wir uns auch nicht der Meinung von Erna Lesky anschließen, derzufolge in der kontinentalen Pathologie des 4. und beginnenden 5. Jahrzehnts des 19. Jahrhunderts die pathologischen Theorien der Pariser und Wiener Medizin bereits zu einer 'paradigmatischen Einheit' verschmolzen gewesen seien, die als 'normale Wissenschaft' weithin das pathologische Denken beherrscht hätten. LESKY (1986), S. 182

<sup>54</sup> In diesem Punkt folgen wir HARTMANN (1977), S. 89.

<sup>55</sup> KRACHT (1988), S. XLI-XLII

(chronischer) Störungen von informationsspeichernden Strukturen (DNA), von metabolisch-epigenetischen Prozessen und von Prozessen des psychischen Lebens beschrieb.<sup>56</sup>

Damit wäre die Grenze zur medizinischen Zeitgeschichte überschritten, was den Historiker zu besonderer Vorsicht mahnt. Hier sollte gezeigt werden, daß die Krankheitslehre im 19. Jahrhundert eine eindrucksvolle Entfaltung, aber auch eine thematische Beschränkung erfahren hat, als deren Resultat das Spezialfach Pathologische Anatomie entstand. Dessen zügige Etablierung im deutschsprachigen Raum wurde entscheidend durch eine singuläre Konstellation von drei einander in ihrer Wirkung verstärkenden Komponenten gefördert: Zum ersten stand die deutsche Medizin noch um 1840 unter dem ambivalenten Einfluß des naturphilosophischen Idealismus. Diese Situation erzeugte einerseits einen starken *Modernisierungsbedarf*, andererseits ließ sie die für das erfolgreiche naturwissenschaftliche Arbeiten notwendige kreative Phantasie gedeihen. Zum zweiten ragt die geniale Persönlichkeit von Rudolf Virchow heraus, der die junge Disziplin nicht nur thematisch und methodisch 'aufrüstete', sondern der es zugleich meisterhaft verstand, die Relevanz seines Faches in Medien und Öffentlichkeit effektiv zu propagieren. Zum dritten begünstigte gerade das föderative, dezentrale deutsche Hochschulsystem die prompte institutionelle Diffusion der Pathologischen Anatomie. Eine Erklärung für den ungewöhnlichen Erfolg der Morphopathologie bot 1985 der Heidelberger Philosoph Wolfgang Wieland an: "Wenn sich die auf räumliche Strukturen hin ausgerichtete ... Fragestellung zu behaupten vermag, so hängt dies mit der eigentümlichen Endgültigkeit zusammen, die jeder zutreffenden Antwort auf eine derartige Frage eigen ist".<sup>57</sup> Die an den drei Dimensionen des Raumes orientierte Pathologische Anatomie gab solche eigentümlich endgültigen Antworten, da sie die beunruhigende Zeitlichkeit und Unberechenbarkeit des Krankheitsgeschehens scheinbar eliminieren konnte. So verfügte die Pathologie am Ende des 19. Jahrhunderts<sup>58</sup> vorerst über eine solide wissenschaftliche Basis, sie besaß deutliche disziplinäre Konturen, sie war institutionell fest verankert, und sie folgte einem klar umschriebenen Programm.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr.med.habil. Axel Bauer  
 Institut für Geschichte der Medizin  
 der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
 Im Neuenheimer Feld 368  
 W-6900 Heidelberg 1

<sup>56</sup> HECHT (1989), S. 2103-2108. Vgl. auch ALTMANN (1990), S. 351-368.

<sup>57</sup> WIELAND (1985), S. 10

<sup>58</sup> Zur Situation der Pathologie um die Jahrhundertwende vgl. ENGELHARDT (1985), S. 32-58.

## Literaturverzeichnis

- ACKERKNECHT (1967): Erwin H. Ackerknecht, *Medicine at the Paris Hospital 1794-1848*, Johns Hopkins University Press, Baltimore 1967
- ALTMANN (1990): Hans-Werner Altmann, *Die Pathologie an der Schwelle des neuen Jahrhunderts*, Würzburger med.hist. Mitt. 8 (1990), S. 351-368
- BAUER (1985): Axel Bauer, *Pathologie auf den Versammlungen Deutscher Naturforscher und Ärzte von 1822-1872*, med. Habil.schrift Heidelberg 1985
- BAUER (1988): ders., *Die naturwissenschaftliche Methode in der Medizin: Möglichkeiten und Grenzen. Festansprache zur Feierlichen Promotion der Medizinischen Fakultäten der Universität Heidelberg am 6.2.1988*, Ruperto Carola 78 (1988), S. 21-26
- BAUER (1989): ders., *Die Krankheitslehre auf dem Weg zur naturwissenschaftlichen Morphologie. Pathologie auf den Versammlungen Deutscher Naturforscher und Ärzte von 1822-1872*, Stuttgart 1989 (= Schriftenreihe zur Geschichte der Versammlungen Deutscher Naturforscher und Ärzte, 5)
- BAUER (1991): ders., *Über Hyperopsie in der Medizin*, Dtsch. Ärztebl. 88 (1991), H.18 [A], S. 1594-1595
- DOERR (1971): Wilhelm Doerr, *Wandlungen der Krankheitsforschung*, Sitzungsbericht der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, 6. Abhandlung, Berlin - Heidelberg - New York 1971
- DOERR (1974): ders., *Geschichte und Problemgeschichte der Pathologischen Anatomie*, in: Wilhelm Doerr [Hrsg.], *Organpathologie, I*, Stuttgart 1974, S. 1-13
- DOERR (1978): ders., *Jean Cruveilhier, Carl von Rokitansky, Rudolf Virchow: Fundamente der Pathologie, Gedanken aus Anlaß der 100. Jährung von Rokitanskys Todestag*, Virchows Arch. A 378 (1978), S. 1-16
- DOERR (1984): ders., *Der anatomische Gedanke und die moderne Medizin*, Heidelberger Jahrbücher 28 (1984), S. 113-125
- DOERR (1985): Wilhelm Doerr, *Cohnheims Entzündungslehre und die aktuelle Debatte*, Zbl. Allg. Path. 130 (1985), S. 299-306
- ENGELHARDT (1985): Dietrich von Engelhardt, *Kausalität und Konditionalität in der modernen Medizin*, in: Heinrich Schipperges [Hrsg.], *Pathogenese. Grundzüge und Perspektiven einer Theoretischen Pathologie*, Berlin - Heidelberg - New York - Tokyo 1985, S. 32-58
- EULNER (1970): Hans-Heinz Eulner, *Die Entwicklung der medizinischen Spezialfächer an den Universitäten des deutschen Sprachgebietes*, Stuttgart 1970
- GIZYCKI (1976): Rainald von Gizycki, *Prozesse wissenschaftlicher Differenzierung. Eine organisations- und wissenschaftssoziologische Fallstudie*, Berlin 1976 (= Soziologische Schriften, 21)
- GUNTAU/LAITKO (1987): Martin Guntau und Hubert Laitko, *Entstehung und Wesen wissenschaftlicher Disziplinen*, in: Martin Guntau und Hubert Laitko [Hrsgg.], *Der Ursprung der modernen Wissenschaften. Studien zur Entstehung wissenschaftlicher Disziplinen*, Berlin 1987, S. 17-89
- HAIGH (1984): Elizabeth Haigh, *Xavier Bichat and the medical theory of the eighteenth century*, London 1984 (= Medical History, Suppl. 4)

- HARTMANN (1977): Fritz Hartmann, Diskussionsbemerkung zum Referat Rothschild, in: Alwin Diemer [Hrsg.], Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen und die Geschichte der Wissenschaften, Meisenheim am Glan 1977, S. 88-90
- HECHT (1989): Arno Hecht, Krankheit und ihre Einordnung in normale Lebensprozesse - erkenntnistheoretische Aspekte mit besonderer Berücksichtigung neuerer Überlegungen zum Systemcharakter des Organismus, Zschr.klin. Med. 44 (1989), S. 2103-2108
- KRACHT (1988): Joachim Kracht, Eröffnungsrede des Vorsitzenden: Differenzierung der Pathologie, Verh. Dtsch. Ges. Path. 72 (1988), S. XXXIII-XLIII
- KUHN (1962): Thomas S. Kuhn, The Structure of Scientific Revolutions, Chicago 1962 (<sup>2</sup>1970)
- KUHN (1967): ders., Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Frankfurt a.M. 1967
- KUHN (1974): ders., Bemerkungen zu meinen Kritikern, in: Imre Lakatos und Alan Musgrave [Hrsgg.], Kritik und Erkenntnisfortschritt, Braunschweig 1974, S. 223-269
- LAITKO (1978): Hubert Laitko, Zum Verhältnis von Wissenschaft und Ideologie in der Periode der industriellen Revolution in England, NTM 15 (1978), H.2, S. 30-38
- LESKY (1956): Erna Lesky, Joseph Skoda, Wien. klin. Wschr. 68 (1956), S. 726-729
- LESKY (1960): dies., Carl von Rokitansky. Selbstbiographie und Antrittsrede, Wien 1960 (= Sitzungsberichte der österreichischen Akademie der Wissenschaft, Philosophisch-Historische Klasse 234, 3. Abhandlung)
- LESKY (1986): dies., Die Zellulärpathologie - Paradigmawechsel von Paris/Wien nach Berlin?, Gesnerus 43 (1986), S. 177-190
- MAULITZ (1987): Russell C. Maulitz, Morbid Appearances. The Anatomy of Pathology in the Early Nineteenth Century, Cambridge University Press, Cambridge - New York - New Rochelle - Melbourne - Sydney 1987
- PANTEL (1989): Johannes Pantel, Die Institutionalisierung der Pathologischen Anatomie an den deutschsprachigen Universitäten im 19. Jahrhundert. Von der Idee einer naturwissenschaftlichen Medizin zur Gestalt eines neuen Faches, med.Diss. Heidelberg 1989
- PANTEL/BAUER (1990a): ders. und Axel Bauer, Die Institutionalisierung der Pathologischen Anatomie im 19. Jahrhundert an den Universitäten Deutschlands, der deutschen Schweiz und Österreichs, Gesnerus 47 (1990), S. 303-328
- PANTEL/BAUER (1990b): diess., Die Etablierung der Pathologischen Anatomie an der Universität Heidelberg (1823-1876), Ruperto Carola 82 (1990), S. 87-100
- PFETSCH/ZLOCZOWER (1973): Frank R. Pfetsch und Avraham Zloczower, Innovation und Widerstände in der Wissenschaft. Beiträge zur Geschichte der deutschen Medizin, Düsseldorf 1973
- PFETSCH (1974): Frank R. Pfetsch, Zur Entwicklung der Wissenschaftspolitik in Deutschland 1750-1914, Berlin 1974
- PUSCHMANN (1889): Theodor Puschmann, Geschichte des medicinischen Unterrichts von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart, Leipzig 1889
- QUERNER/SCHIPPERGES (1972): Hans Querner und Heinrich Schipperges [Hrsgg.], Wege der Naturforschung 1822-1972 im Spiegel der Versammlungen Deutscher Naturforscher und Ärzte, Berlin - Heidelberg - New York 1972

- RABL (1906): Marie Rabl [Hrsg.], Rudolf Virchow. Briefe an seine Eltern 1839-1864, Leipzig 1906
- ROTHSCHUH (1977): Karl Eduard Rothschuh, Ist das Kuhnsche Erklärungsmodell wissenschaftlicher Wandlungen mit Gewinn auf die Konzepte der Klinischen Medizin anwendbar?, in: Alwin Diemer [Hrsg.], Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen und die Geschichte der Wissenschaften, Meisenheim am Glan 1977, S. 73-88
- ROTHSCHUH (1978): ders., Konzepte der Medizin in Vergangenheit und Gegenwart, Stuttgart 1978
- SCHIPPERGES (1968): Heinrich Schipperges [Hrsg.], Die Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte im 19. Jahrhundert, Stuttgart 1968 (= Schriftenreihe der Bezirksärztekammer Nordwürttemberg, 12)
- SCHIPPERGES (1976): ders., Weltbild und Wissenschaft. Eröffnungsreden zu den Naturforscherversammlungen 1822 bis 1972, Hildesheim 1976 (= Schriftenreihe zur Geschichte der Versammlungen Deutscher Naturforscher und Ärzte, 3)
- THOM (1985): Achim Thom, Philosophische und soziale Grundlagen des medizintheoretischen Denkens in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts, Zbl. allg. Path. 130 (1985), S. 285-289
- VIRCHOW (1847a): Rudolf Virchow, Ueber die Standpunkte in der wissenschaftlichen Medicin, Arch. path. Anat. 1 (1847), S. 1-19
- VIRCHOW (1847b): ders., Ueber die Reform der pathologischen und therapeutischen Anschauungen durch die mikroskopischen Untersuchungen, Arch. path. Anat. 1 (1847), S. 207-255
- VIRCHOW (1849): ders., Die naturwissenschaftliche Methode und die Standpunkte in der Therapie, Arch. path. Anat. 2 (1849), S. 3-37
- VIRCHOW (1855): ders., Cellular-Pathologie, Arch. path. Anat. 8 (1855), S. 3-39
- VIRCHOW (1900): ders., Ein alter Bericht über die Gestaltung der pathologischen Anatomie in Deutschland, wie sie ist und wie sie werden muß (1846), Arch. path. Anat. 159 (1900), S. 24-39
- WANGERIN/TASCHENBERG (1897): Albert Wangerin und Otto Taschenberg [Hrsgg.], Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, 68. Versammlung zu Frankfurt a.M. 21.-26. September 1896, Zweiter Theil, II. Hälfte, Leipzig 1897
- WEBER (1860): Carl Otto Weber, Die Bedeutung der pathologischen Anatomie für die medicinische Wissenschaft und Praxis, Deutsche Klinik 12 (1860), S. 287-289 u. S. 293-295
- WIELAND (1985): Wolfgang Wieland, Prolegomena zum Zeitbegriff, in: Heinrich Schipperges [Hrsg.], Pathogenese. Grundzüge und Perspektiven einer Theoretischen Pathologie, Berlin - Heidelberg - New York - Tokyo 1985, S. 7-31