

Zeitschrift: Gesnerus : Swiss Journal of the history of medicine and sciences
Herausgeber: Swiss Society of the History of Medicine and Sciences
Band: 43 (1986)
Heft: 3-4

Artikel: Die Zellularpathologie : Paradigmawechsel von Paris/Wien nach Berlin?
Autor: Lesky, Erna
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-521022>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 23.02.2026

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

GESNERUS

Jahrgang/Vol. 43 1986 Heft/Fasc. 3/4

Vierteljahrsschrift für Geschichte
der Medizin und der Naturwissenschaften

Revue trimestrielle d'histoire
de la médecine et des sciences naturelles

Redaktion/Rédaction:

Carl Haffter, Basel

Verlag/Editions Sauerländer, Aarau



Konrad Gesner Arzt und Naturforscher in Zürich 1516–1565

Erwin H. Ackerknecht octogenario

Die Zellularpathologie – Paradigmawchsel von Paris/Wien nach Berlin?

Von Erna Lesky †

Es sind zwei Gründe, die mich in der Wahl dieses Themas bestimmten. Zum ersten hat unser verehrter Jubilar bedeutende Abschnitte seines Gelehrtenlebens der Erforschung der Pariser Medizinschule sowie jener der Lebensarbeit Virchows gewidmet. Indem ich diese seine beiden Forschungsberichte durch das Mittelglied der Wiener Medizinschule in einer bestimmten Fragestellung zu verbinden suche, glaube ich, unserem Geburtstagskind eine Huldigung darbringen zu können. Zum zweiten hat in den beiden letzten Jahrzehnten die Lehre des amerikanischen Wissenschaftshistorikers Thomas Kuhn¹, daß der Fortschritt wissenschaftlicher Erkenntnis als revolutionärer, sprunghafter Wechsel inkommensurabler, wissenschaftlicher Leitbilder (Paradigmata) zu deuten sei, starken Anklang gefunden. Im 4. und 5. Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts beherrschte der Neohumoralismus der Pariser und Wiener Medizinschule weithin das pathologische Denken. Dieser Humoralismus wurde in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts von der Zellularpathologie Virchows außer Kurs gesetzt. Es ist für einen Medizinhistoriker reizvoll, zu analysieren, ob dieser Wechsel von der Pariser

bzw. Wiener Humoralpathologie zur Zellularpathologie Virchows als echter Paradigmawechsel bzw. als sprunghafter, revolutionärer Fortschritt in der wissenschaftlichen Erkenntnis zu interpretieren sei.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Kuhnschen Kategorien des Paradigmas bzw. der disziplinären Matrix ebenso wie der wissenschaftlichen Gemeinschaft bei der Charakterisierung der Gemeinsamkeiten von Pariser und Wiener Medizinschule hilfreich sein können. Fragen wir zunächst nach der Struktur der scientific community, wie sie sich in der Pariser Medizinschule darbietet. Ackerknecht hat in seinem Buche «Medicine at the Paris Hospital 1794–1848» gezeigt, daß die Leitidee, die die verschiedenen in den Pariser Spitätern arbeitenden und forschenden Ärzte, mag es ein Pinel, Bichat, Corvisart, Broussais, Laennec, Bayle, Dupuytren, Louis, Pierry oder Andral sein, daß das, was diese Ärzte trotz vieler Abweichungen untereinander verbindet, ihr Regreß auf die pathologische Anatomie ist, d. h. daß sie die in den Spitätern erhobenen klinischen Befunde durch die Obduktion abzusichern strebten und sich dadurch neue Einsichten in der Erkenntnis und Heilung von Krankheiten erhofften.

Wir können feststellen, daß sich im Wien der dreißiger bzw. der vierziger Jahre des 19. Jahrhunderts ebenfalls eine wissenschaftliche Gemeinschaft bildete, ich meine die von Rokitansky, Skoda, Hebra und ihren Schülern Kolletschka, Semmelweis, Dlauhy, Engel, Heschl, um nur diese zu nennen, die ihre Forschung nach dem gleichen Muster bzw. Paradigma von klinischer und pathologisch-anatomischer Korrelation betrieb wie jene in Paris. Carl August Wunderlich² hat diese Wiener scientific community 1841 unter dem Namen der «jungen Wiener Schule» beschrieben und sie mit der Pariser verglichen. Virchow³ sollte 1895 von dieser Wiener Schule aussagen: «Sie war fast im Stillen, in langer treuer Arbeit eingeborener Österreicher herangewachsen.» Wir möchten dem hinzufügen, daß sich diese stille, treue Arbeit autodidaktisch von den Lehren und Publikationen der Pariser Schule nährte und an ihnen orientierte oder, um mit Kuhn zu sprechen, daß die junge Wiener Schule das Pariser Paradigma übernahm und es weiterentwickelte bzw. artikulierte.

Von den verschieden nuancierten Interpretationen, in denen Kuhn seinen Begriff von Paradigma bzw. disziplinärer Matrix verstanden wissen will, ist für unseren Zusammenhang jene brauchbar, die im Paradigma das gesamte Wissenschaftspanorama, die Theorien, Meinungen, Methoden einer Forschergruppe repräsentiert sieht, von dem eben diese wissenschaftliche Gemeinschaft geprägt wird bzw. die sie als allgemein anerkannt und

maßgeblich betrachtet⁴. Weiter erweist sich für unsere Betrachtung als brauchbar, was Kuhn über das Wesen der von ihm als «normal» bezeichneten Wissenschaft aussagt, wenn eine Gruppe ein Paradigma angenommen hat. Er meint nämlich, daß dann im Rahmen des Paradigmas Forscher eines Fachgebietes für eine bestimmte Zeit bei ihrer Arbeit Lösungen für Probleme finden können, die ihrerseits durch das Paradigma prädestiniert sind. Solche Forschungen innerhalb der vom Paradigma gesteckten Grenzen bezeichnet Kuhn als «normale Wissenschaft».⁵ Diese Forschungen vermögen das Paradigma wohl zu artikulieren bzw. zu erweitern, nicht aber zu korrigieren.

Sehen wir uns das Panorama der «normalen Wissenschaft» an, wie es sich in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in der Pariser und Wiener Medizin darstellt, so läßt sich sagen: Die Pariser und Wiener Ärzte waren zweifellos sehr erfolgreich in der Artikulierung ihrer «normalen Wissenschaft» bzw. ihres Paradigmas von der Lokalisation der Krankheit im toten und lebenden menschlichen Körper. So hat beispielsweise Laennec (Ackerknecht 1967, 93 f.) 1819 zu der 1761 von Auenbrugger erfundenen und 1809 von Corvisart übernommenen Perkussion die Auskultation mittels des Stethoskops erfunden, die Skoda seinerseits in Wien 1839 zur physikalischen Diagnostik entwickelte, indem er ihre physikalisch-akustischen Gesetzmäßigkeiten feststellte und sie dadurch objektivierte und normierte (Lesky 1978, 45 f.; Wunderlich 1841, 89). Oder ein anderes Beispiel: Louis und Andral haben in Paris die méthode numérique, die statistische Methode (Wunderlich 1841, 39 ff.), zur Beantwortung von pathologischen und therapeutischen Fragen eingeführt. Skoda hat sie von Louis übernommen und mit verschiedenen Medikamenten Reihenversuche bei seinen Patienten gemacht (Lesky 1976, 147 f.). Skodas Schüler Semmelweis hat seinerseits, wie ich zeigen konnte (Lesky 1964, 59 f.), die statistische Methode auf den ätiologischen Bereich übertragen, indem er die Mortalitätsstatistiken der beiden Wiener Frauenkliniken bei Kindbettfieber verglich und feststellte, daß auf der Ärzteklinik dreimal mehr Mütter starben als auf der Hebammenklinik. Als weiteres Beispiel, mit dem die Pariser Kliniker ihr Paradigma artikulierten, möchte ich auf dem diagnostischen Sektor die Exklusionsmethode Piorrys anführen. Skoda hat sie von Piorry übernommen und auf dem ganzen Bereich der internen Pathologie zu einer präzisen Technik entwickelt (Wunderlich 1841, 127 f.; Lesky 1978, 144). Diese Artikulierung des ursprünglichen Pariser Paradigma-Elementes erhält erst ihre volle Bedeutung, wenn wir bedenken, daß eben diese Exklusionsmethode vom Skoda-Schüler Semmelweis auf den

ätiologischen Sektor übertragen wurde und auf diesem für ihn entscheidend wurde bei der Lösung des Rätsels von der Ätiologie des Kindbettfiebers (Lesky 1964, 57 ff.; 1976, 144). Es lassen sich mit Hilfe des Buches von Ackerknecht noch andere für unsere Betrachtung maßgebliche Elemente des Pariser bzw. Wiener Medizin-Paradigmas herausarbeiten wie beispielsweise die gemeinsam skeptische Grundhaltung in der Therapie (Ackerknecht 1967, 133 f.)⁷ oder die gemeinsame Neigung zur Ontologie, d. h. zum Versuch, bestimmte Krankheitseinheiten zu schaffen (Wunderlich 1841, 54; Ackerknecht 1967, 129). Doch wir wollen uns jetzt dem Zentralbereich unseres Paris-Wien-Paradigmas, der pathologischen Anatomie, zuwenden und unsere eingangs gemachte Feststellung wiederholen, daß seit den Zeiten Pinels und Bichats die Pariser Kliniker eifrig pathologische Anatomie betrieben oder, um mit Ackerknecht (1967, 164) zu sprechen: "In a way, almost every Paris clinician was a pathological anatomist." Auch hat Ackerknecht an verschiedenen Stellen seines Buches (1967, Index S. 238) immer wieder hervorgehoben, daß die pathologische Anatomie, die diese Kliniker betrieben, in ihrer lokalistisch-organizistischen Zentrierung exzellente. Dasselbe können wir zur gleichen Zeit von den Wiener pathologischen Anatomen Vetter, Biermayer, Wagner bis hin zu Carl von Rokitansky sagen (Lesky 1960, 22 ff.; 1978, 131 ff.), von dessen 2. und 3. Band des «Handbuchs der pathologischen Anatomie» – sie waren 1842 bzw. 1844 erschienen – Virchow am Ende des Jahrhunderts (1895, 611; vgl. auch Wunderlich 1841, 74 ff.) aussagen sollte: «... es (sc. das Handbuch) erwies sich sofort als das beste unter allen vorhandenen Lehrbüchern dieser Disziplin ... Man darf es ohne Weiteres als die schönste Blüthe des Organicismus bezeichnen. Denn es ging weit hinaus über das Lehrbuch von Cruveilhier⁸, sowohl durch die meisterhafte, den Musterleistungen der beschreibenden Naturwissenschaften an die Seite zu stellende Anschaulichkeit und Genauigkeit der Schilderrungen der einzelnen Organkrankheiten, als durch die Fülle und Sicherheit der eigenen Beobachtungen. Noch bis auf den heutigen Tag ist es unerreicht geblieben.»

Wie verhält es sich aber mit dem 1846 erschienenen 1. Band des Handbuchs, in dem Rokitansky bei der Darstellung der allgemeinen Pathologie den Versuch machte, eine Synthese seiner Anschauungen zu geben? In diesem Bande hat Rokitansky seine Krasen- und Exsudatlehre in die Welt gesetzt. Er huldigte dabei der Auffassung, daß gewisse allgemeine Krankheiten, die in den Organen nicht zu lokalisieren waren, in einer veränderten Mischung des Blutes ihre Ursache hätten.

Wir möchten im folgenden kurz skizzieren, daß Rokitansky mit diesem Rückfall in den Humoralismus sich ebenfalls im Rahmen des Pariser Paradigmas bewegte. Piorry schildert uns in seinem Buch «Über die Blutkrankheiten»,⁹ wie sich neben der organizistischen Betrachtungsweise seit der Mitte der zwanziger Jahre in Paris eine generalisierend-hämatopathologische ausbreitete¹⁰. Sie war einerseits inspiriert von dem Buche des Chirurgen Alexandre-François Ollivier über den Hospitalbrand¹¹ – diese Form des Sepsis konnte man damals sehr häufig auf chirurgischen Stationen beobachten –, andererseits von den Versuchen des Physiologen Magendie¹² (Ackerknecht 1967, 106) sowie des Gerichtsmediziners Orfila, die verschiedene Substanzen bzw. Gifte in die Blutgefäße von Tieren einbrachten und deren Wirkung registrierten. Unter diesem Eindruck hatte sich bereits seit 1825 Piorry der Untersuchung des Blutes mit mikroskopischen Methoden zugewandt, sah sich von den französischen Chemikern unterstützt und seit den dreißiger Jahren vielfach von den hämatologischen Arbeiten Andrals und Gavarrets bestätigt¹³. Damit sind wir bei jenen Pariser Autoren, von deren «neu geläuterter Humoralpathologie» (Kratzmann 106 f.) sich vor allem Rokitansky bei der Konzipierung seines ersten Handbuch-Bandes inspirieren ließ. Man kann nicht umhin festzustellen, daß es die modernste französische Literatur war, zu der er griff, Ackerknecht (1967, 106) bezeichnet die 1840 von Andral mit Gavarret publizierten «Recherches sur les modifications de proportion de quelques principes de sang...»¹⁴ als «decisive.» Nicht weniger entscheidend war für Rokitansky Andrals 1843 erschienener «Essai d'hématologie pathologique¹⁵ und eine Verführung besonderer Art stellte für den Wiener Pathologen – aber nicht nur für ihn allein – die Blastemhypothese dar, die Schwann 1838 in seiner neuen, von Ackerknecht als «dritte»(r) (Ackerknecht 1957, 60) bezeichneten Zelltheorie herausbrachte. Auf sie wird später zurückzukommen sein. Jetzt möchten wir nur betonen, daß Rokitansky auf diese neueste Literatur seiner Zeit sein System einer allgemeinen Pathologie 1846 gründete.

Man kann es nicht besser als mit den Worten Virchows (1895, 611)¹⁶ charakterisieren: «Dieses System war die Wiederaufrichtung der Krasenlehre, ... eine Weiterentwicklung der Hämatopathologie Andral's. Rokitansky schilderte die Mischungsänderungen des Blutes, zunächst in ihren chemischen Besonderheiten, aber er erkannte bald, daß diese, soweit sie mit den Mitteln der damaligen Analyse erkannt werden konnten, nicht ausreichten, um alle Eigenthümlichkeiten der Krankheit zu erklären, und hier verfiel er auf das verzweifelte Auskunftsmittel, die bekannten Bestandtheile des

Blutes, namentlich Fibrin und Eiweiß, durch besondere einzelnen Krankheiten zukommende Modifikationen zu vermehren. So war der Weg zu einer neuen Art der Mystik eröffnet ... Die in der Mischung des kranken Blutes vorausgesetzten Stoffe ermöglichen die Aufstellung einer Reihe von Dyskrasien des Blutes, aus dem sie durch Exsudation abgeschieden *lokalisiert* wurden. Es ... traten daher die Exsudate in die vorderste Reihe der Betrachtung.»

Im Vorausgehenden haben wir gezeigt, daß nicht nur der lokalistisch-organistische Teil, sondern auch der neohumoralistische von Rokitanskys pathologischer Anatomie im Pariser Medizin-Paradigma seinen Ursprung hat. Wir kehren nunmehr zu Kuhns Begriff von der «normalen Wissenschaft» zurück und stellen fest: In der kontinentalen Pathologie des 4. und beginnenden 5. Jahrzehnts des 19. Jahrhunderts sind die pathologischen Theorien der Pariser und Wiener Medizin zu einer paradigmatischen Einheit verschmolzen¹⁷, die als «normale Wissenschaft» weithin das pathologische Denken beherrschte. Vor diesem in sich geschlossenen Block «Normale Wissenschaft» haben wir nun die Anfänge Virchows und der Zellularpathologie zu betrachten und zu fragen, ob diese im Sinne Kuhns als ein sprunghafter, revolutionärer Fortschritt in der wissenschaftlichen Erkenntnis, also als ein Paradigmawechsel, interpretierbar ist.

Ich weiß, daß der beste Kenner Virchows, Ackerknecht, sofort verneinend seinen Kopf schüttelt. Aber lassen Sie mich dieses Nein nach den Regeln medizinhistorischer Interpretation wenigstens begründen, indem ich einerseits Ackerknechts Analyse von Virchows Weg zur Zellularpathologie (1957, 58–72) sowie seinem Aufsatz «Mediziner und Zellenlehre» (Gesnerus 25, 1968, 188–195) folge, andererseits Virchow selbst befrage, welchen Stellenwert er seiner Zellularpathologie im Erkenntnisfortschritt der Wissenschaft zugeteilt wissen wollte.

Auszugehen ist von der Feststellung, daß Virchow einer ganz anderen scientific community angehörte als die, in der Andral und Rokitansky verbunden waren. Virchow war nämlich Mitglied der wissenschaftlich völlig anders orientierten Berliner Schule¹⁸ von Johannes Müller und als solcher mit der Zelltheorie, die dessen Schüler Schwann 1838 herausbrachte und Ackerknecht (1957, 60) als dritte Zelltheorie bezeichnet, seit seinen Studienjahren aufgewachsen. Er hatte von Anfang an zellular denken gelernt. Dies aufzuzeigen ist deshalb so wichtig, weil es gleichzeitig mit dem Unterschied im Alter – Virchow, geboren 1821, war um 17 Jahre jünger als Rokitansky (geb. 1804) – auch jenen in der wissenschaftlichen Nestatmo-

sphäre kenntlich macht. Hinzugefügt sei, daß sich Rokitansky erst 1842 ein Mikroskop von seiner Pariser Reise mitbrachte (Lesky 1960, 55) und Virchow (PMZ 1846, 243) vermerkt, daß erst ab der zweiten Hälfte des 1844 erschienenen 2. Bandes seines Handbuchs die Spuren seines mikroskopisch-autodidaktischen Tuns sichtbar wurden. Daß Rokitansky so spät zum Mikroskop griff, stimmt übrigens gut mit unserem Paris-Wien-Medizinparadigma überein, was zu diesem hier nachgetragen sei. Denn auch in Paris setzte sich das Mikroskop relativ spät durch. Ja, wie man bei Ackerknecht (1967, 9) lesen kann, Bichat, Cabanis, Blainville, Trouseau und Pleisse lehnten es ausdrücklich ab. Sie waren ausgesprochene Anti-Mikroskopisten oder anders gesagt, Makromorphologen, wie es ja auch Rokitansky in erster Linie gewesen ist. Der junge Virchow dagegen hatte seit seinen Studienjahren bei Johannes Müller gelernt, mit dem Mikroskop umzugehen und die Welt der Gewebe dreihundertmal größer zu sehen (AP 1, 1847, 255), als diese vor 1842 Rokitansky gesehen hatte.

Außerdem hatte Virchow in seiner Berliner scientific community gelernt, die krankhaften Veränderungen in dieser Gewebewelt mittels des pathologisch-physiologischen Experimentes zu analysieren. Die Konfrontation, die sich zwischen dem Patho-Histologen bzw. dem Patho-Physiologen Virchow und dem Patho-Anatom Rokitansky im Dezember des Jahres 1846 ereignete, ist spektakulär.¹⁹ Mit einem Schlag trat Virchow in das Rampenlicht der wissenschaftlichen Weltbühne. Bis zum heutigen Tag hat keine Kritik eines medizinischen Werkes so weltweites Aufsehen erregt wie jene, die der Anfänger Virchow – er war damals 25 Jahre alt und Prosektor an der Berliner Charité – an dem 1. Handbuch-Band des auf der Höhe seines Ruhmes stehenden Rokitansky übte. Diese Kritik (PMZ 1846, Nr. 49. 50) hat so dauerhaftes Interesse gefunden, daß sie sogar in unseren Tagen von dem amerikanischen Pathologen Lelland Rather 1969 ins Englische übersetzt und ausführlich kommentiert wurde²⁰. Es ist nicht beabsichtigt, hier die bekannte «Kritik-Problematik» auszubreiten. Was an ihr in unserem Zusammenhang als wichtig erscheint, ist das neue Methoden-Bewußtsein, das sich in ihr artikuliert, die neue Art einer streng naturwissenschaftlichen Beweisführung, vor der Rokitanskys auf einer unzulänglichen Chemie errichtete Krasen-Hypothesen als «unnaturwissenschaftlich(e)» (PMZ 1846, 243) und unbewiesene Spekulationen abqualifiziert wurden. Es ist die neue, naturwissenschaftliche Methode der Berliner Schule Johannes Müllers, die den jungen Virchow mit solcher Sicherheit und Souveränität den Wiener Pathologenpapst abkanzeln ließ. Johannes Müller hat in dieser

Kritik seinen ureigensten Schüler erkannt und ihm «mit warmen Worten seine Anerkennung ausgesprochen» (Virchow 1895, 620).

Zu jenem Zeitpunkt hatte dieser Schüler die Schwannsche Zellenlehre längst rezipiert und glaubte – wie auch Rokitansky – fest an ihre Blastem-Hypothese, d.h. an die Vorstellung, daß sich in der Mitte einer amorphen, formlosen Keimbildungsmasse, dem Blastem, spontan ein Zellkern bilde. Dabei stand die mineralogisch-mechanistische Vorstellung Pate, daß sich ein Kristall aus seiner Mutterlauge forme. Dieser Vorgang, die sogenannte «freie Zellbildung» – so wurde zu glauben verlangt –, wiederhole sich stets *de novo* und in Permanenz. Der Glaube an die «freie Zellbildung» evolvierte *eo ipso* jenen an die Urzeugungslehre, an die *generatio aequivoca*, aus den Zeiten Aristoteles. Das war eine schwere Hypothek der Schwannschen Zelltheorie. Trotzdem übertrugen Johannes Müller, Henle, Güterbock sowie Rokitansky und andere die Blastem-Hypothese der Schwannschen Zelltheorie unbedenklich in die Pathologie – Ackerknecht (1957, 61) spricht in diesem Zusammenhang von der «Zellular-Pathologie Nr. 1» –, indem die Pathologen das Schwannsche Cytoblastem in ihrer Sprache unter dem Namen des «plastischen Exsudats» einführten. Virchows Arbeit «Zur Entwicklungsgeschichte des Krebses ...» legt Zeugnis dafür ab, wie er 1847 (AP 1, 1847, 126. 195. 201) im Banne der Blastem-Hypothese bzw. der Exsudatlehre stand. Neun Jahre später bestätigte er dies ausdrücklich in der den bezeichneten Titel tragenden Anmerkung «Erbfolge der Zellen» seiner «Gesammelten Abhandlungen» (1856, 27): «Auch ich hatte mich früher dieser Auffassung zugewendet, hauptsächlich weil ich die Organisation von fibrinösem (exsudativem und thrombotischem) Material als sicher kennengelernt hatte ...»

Es stellte sich ihm im pathologischen Bereich – und darauf kam es nach Ackerknecht (1957, 70) entscheidend an – die Aufgabe, die Wiener Doktrin von den plastischen Exsudaten und Rohblastemen als Mutterlauen für die vorausgesetzte zelluläre Organisation als Fehlmeinung zu entlarven bzw. zu entthronen. Dazu waren mühselige und langwierige Detailuntersuchungen des Binde-, Knorpel- und Knochengewebes notwendig, die Virchow in seiner Würzburger Zeit durchführte. Nach diesen Untersuchungen brachte er 1852 in bezug auf die Zellteilung sehr klar zum Ausdruck (AP 4, 1852, 517), «daß eine neue Formel gefunden werden müsse, welche die physiologische und pathologische Neubildung in einem Gesetz umfasse». Aber es bedurfte noch weiterer dreier Jahre, bis er imstande war, 1855 die berühmte Formel «*Omnis cellula e cellula*» (AP 8, 1855, 23; Ackerknecht 1957, 69) zu

proklamieren²¹. Ackerknecht (1957, 69) bemerkt dazu: «Die Zellen, die alle direkte Abkömmlinge anderer Zellen waren und von denen keine Schwanns Blastemchaos oder Rokitanskys spezifischen Exsudationen entstammte, waren die letzten Einheiten des Lebens und der Krankheit.» Was Virchow 1846 (PMZ 1846, 239) formuliert hatte, «Das einfache Gesetz zu finden, ist das Vorrecht der großen Männer», jetzt, 1855, war es gefunden: Virchow war der große Mann des Saeculums.

Es ist ganz erstaunlich, daß dieser Mann, der Schöpfer der Zellularpathologie Nr. 2 (nach Ackerknecht 1957, 61), in seinem System der Dyskrasie noch ein Plätzchen gönnte. Ackerknecht hat dies so erklärt (1957, 69), daß Virchow «niemals aus rein dogmatischen Gründen die Möglichkeit einer «Dyskrasie» (verwarf)». Sieht man in seiner 1858 erschienenen «Cellularpathologie ...» nach, so kann man (CP 1858, 119) tatsächlich drei Krankheiten, den Skorbut, die Purpura und die Petechial-Dyskrasie, finden, die er als Dyskrasien aufführt. Der Grund dafür war der, daß zu Virchows Zeiten diese Erkrankungen mit den Mitteln der Vorvitamin- bzw. vorbakteriologischen Ära nicht erklärbar waren und ihnen daher, wie Virchow (CP 1858, 119) anführt, etwas von einem «quid ignotum» anhaftete. Die chronischen Dyskrasien aber wie beispielsweise die Säuferdyskrasie Rokitanskys lehnte er völlig ab mit dem Argument (CP 1858, 119f.), «daß Jeder, der einmal betrunken gewesen ist», deshalb keine Alkoholdyskrasie haben muß; vielmehr werde «nach Sistierung des Alkoholgenusses die durch den Alkoholgenuss beschädigten Organe wieder zu einem normalen Verhältnis zurückfinden».

Der Schöpfer der Zellularpathologie konnte sich nicht nur der Humoralpathologie, sondern auch der Solidarpathologie gegenüber (in gewissen Grenzen) generös verhalten, indem er sie beide in der Zellularpathologie aufgehen ließ (Ackerknecht 1957, 69) und diese als «endliche Lösung der Jahrtausende alten Streitigkeiten zwischen Humorismus und Solidismus» ansah, «nicht indem sie (sc. die Zellularpathologie) humorale und solidare Lebens- und Krankheitsprozesse läugnet, sondern indem sie darthut, daß sowohl in den Säften als in den festen Körpertheilen nur die Zellen das Lebende und lebendig Wirkende sind» (Virchow, Ges. Abh. 1856, 50).

Wir kommen zum Schlusse bzw. zu unserer eingangs gestellten Frage zurück, ob die Zellularpathologie im Sinne des amerikanischen Wissenschaftshistorikers Kuhn als Paradigmawchsel, als ein sprunghafter, revolutionärer Fortschritt in der Erkenntnis der medizinischen Wissenschaft zu deuten ist. Wir werden uns daran halten, was Ackerknecht (1957, 69f.)

herausgearbeitet hat, daß Virchow in seiner Zellularpathologie eine Reihe von Vorgängern hatte und seine Folgerungen in kritisch-analytischer Auseinandersetzung mit diesen und relativ spät erreichte, weil er fast ausschließlich mit pathologischem Material arbeitete. Dieser mühsame und langwierige, aber stetige und kontinierliche Weg Virchows, den er in seinen Würzburger Jahren gegangen war, will schlecht zu dem von Kuhn (134) geforderten «relativ plötzlichen und ungegliederten Ereignis» passen, mit dem Kuhn einen Paradigmawechsel verbindet.

Richtiger erscheint mir, daß der Erkenntnisweg Virchows in Form eines allmählichen, kontinuierlichen und kumulativen Wissenszuwachses sich vollzog. Ackerknecht hat sehr klar die einzelnen Stationen dieses stetigen, über 1½ Jahrhunderte verlaufenen Prozesses herausgearbeitet, wenn er im Rahmen der Zelltheorie die einzelnen Wissenszuwächse folgendermaßen markiert (1957, 59 ff.): Zelltheorie Nr. 1 (Prochaska 1797. Berres 1837)²², Zelltheorie Nr. 2 = «Kügelchentheorie» zu Beginn des 19. Jahrhunderts, Vorbereitung der Zelltheorie Nr. 3 um 1830 (Purkyňe, Valentin, Johannes Müller u. a.), Zelltheorie Nr. 3 = Schwannsche Zellenlehre, Zellularpathologie Nr. 1 am Beginn der vierziger Jahre des 19. Jahrhunderts (Johannes Müller, Henle, Güterbock, Rokitansky u. a.).

Als Virchow sich 1847 auf den Weg machte «auf Grund der Entdeckungen neue Formeln» zu finden, da hat er selbst unmißverständlich klar gestellt (AP 1, 1847, 255), daß dies nicht dadurch geschehen kann, daß «die alten, durch Jahrhunderte lange Erfahrung festgestellten über Bord geworfen» werden dürften; vielmehr hätten sie «nach den neu gefundenen zeitgemäß gewandelt (zu) werden. Das wird dann» so stellte er mit Nachdruck fest, «die wahre und <naturwüchsige> Reform der Medizin durch das Mikroskop sein ...»

Als er seine neue Formel «Omnis cellula e cellula» 1855 gefunden hatte und sie 1858 in seiner «Cellularpathologie ...» zusammen mit seinen neuen Detailerkenntnissen präsentierte, da stellte er diese unter die Devise (CP 1858, VIII): «Wir wollen die Reform, und nicht die Revolution. Wir wollen das Alte conservieren und das Neue hinzufügen.» In diesem Sinne hat unser verehrter Jubilar in seinem großartigen Virchow-Buch (1957, 37) Virchow mit vollem Recht nicht als Revolutionär, sondern als Reformer der medizinischen Wissenschaft präsentiert.

Schrifttum

- Ackerknecht, Erwin H.: *Rudolf Virchow. Arzt. Politiker. Anthropologe.* Enke, Stuttgart 1957.
- *Medicine at the Paris Hospital 1794–1848.* Johns Hopkins Pr., Baltimore 1967.
 - *Mediziner und Zellenlehre.* Gesnerus 25, 1968, 188–194.
- Becher, W.: *Rudolf Virchow. Eine biographische Studie.* Kärcher, Berlin 1891.
- Diemer, Alwin (Hrsg.): *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen und die Geschichte der Wissenschaften.* Hain, Meisenheim 1977.
- Doerr, Wilhelm: *Wandlungen der Krankheitsforschung.* Sitz. Ber. Heidelb. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., Jg. 1971, 4–37.
- Koelbing, Huldrych M.: *Rudolf Virchow und die moderne Pathologie.* Münch. med. Wschr. 6, 1968, 349–354.
- Kratzmann, Emil: *Die neuere Medicin in Frankreich nach Theorie und Praxis. Mit vergleichenden Blicken auf Deutschland.* Leipzig 1846.
- Kuhn, Thomas S.: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen.* 2., revidierte und um das Postskriptum von 1969 ergänzte Auflage. Suhrkamp, Frankfurt am Main 1976.
- *Die Entstehung des Neuen. Studien zur Struktur der Wissenschaftsgeschichte.* Herausgegeben von Lorenz Krüger. Übersetzt von Hermann Vetter. Suhrkamp, Frankfurt 1977.
- Lesky, Erna: *Carl von Rokitansky. Neue Österr. Biographie.* Amalthea, Wien 1958. 38–51.
- Lesky, Erna (Hrsg.): *Carl von Rokitansky. Selbstbiographie und Antrittsrede.* Sitz. Ber., Österr.-Ak. Wiss., phil.-hist. Kl., 234. Bd. 3 Abh., Böhlau, Wien 1960.
- Lesky, Erna: *Ignaz Philipp Semmelweis und die Wiener medizinische Schule.* Österr. Ak. Wiss., phil.-hist. Kl. Sitzb., 245. Bd., 3. Abh., Böhlau, Wien 1964.
- *Die Wiener medizinische Schule im 19. Jahrhundert.* 2. Aufl. Böhlau, Graz/Köln 1978.
- Engl. Ed.: *The Vienna Medical School of the 19th Century. The Johns Hopkins Univ. Pr., Baltimore/London 1976.*
- Miciotto, Carl Rokitansky: *A reassessment of the hematohumoral theory of disease.* Bull. Hist. Med. 52, 1978, 183–199.
- Müller, Martin: *Rokitanskys Krasenlehre.* Arch. Gesch. Med. 23, 1930, 10–39.
- Pagel, Walter: *Virchow und die Grundlagen der Medizin des 19. Jahrhunderts.* Jenaer med. hist. Beiträge. Heft 14. Jena 1931.
- *The speculative basis of modern pathology. Jahn, Virchow and the philosophy of pathology.* Bull. Hist. Med. 18, 1945, 1–43.
- Piorry, Pierre Adolphe: *Über die Blutkrankheiten.* 2. Aufl. Deutsch von G. Krupp. Leipzig 1848.
- Rabl, Marie (Hrsg.): *Rudolf Virchow. Briefe an seine Eltern. 1839–1864.* Engelmann, Leipzig 1906.
- Risse, Guenter B.: *Virchow, Rudolf Carl: Dict. Sci. Biogr.* 14 (1976) 39–44. Dort S. 42 wichtigste Primär- und Sekundär-Literatur zu Virchow.
- Rokitansky, Carl: *Handbuch der pathologischen Anatomie.* I. Band: *Handbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie.* Braumüller, Wien 1846.
- Schwalbe, Julius: *Virchow-Bibliographie. 1843–1901.* Reiner, Berlin 1901.
- Stiftung Pommern: *Sammlung Rabl-Virchow.* Kieler Schloss. Rantzenbau 1984.

- Virchow, Rudolf: Rezension des Handb. d. allg. pathol. Anatomie von Rokitansky. In: Medizinische Zeitung. Herausgegeben von dem Vereine für Heilkunde in Preussen. 15 (1846). Literarische Beilage Nr. 49, S. 237/9; Nr. 50, S. 243/4 (zit. als PMZ).
- Virchow, Rudolf (Hrsg.): Archiv für pathologische Anatomie ... 1 (1847) ff. (zit. als AP). Dort 235 (1921) mit wichtigen Gedenkartikeln.
- Virchow, Rudolf: Handbuch der Speciellen Pathologie und Therapie. Enke, Erlangen 1854.
- Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin. Meidinger, Frankfurt am Main 1856.
 - Die Cellularpathologie in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre. Hirschwald, Berlin 1858 (zit. als CP).
 - Hundert Jahre allgemeiner Pathologie. Festschrift zur 100jährigen Stiftungsfeier des med.-chir. Friedrich-Wilhelms-Instituts. Berlin 1895, 489–628.
- Wilson, J. Walter: Virchow's Contribution to the Cell Theory. Journ. Hist. Med. 2 (1947) 163–178.
- Wunderlich, Carl August: Wien und Paris. 1841. Herausgegeben und eingeleitet von H. M. Koelbing. Huber, Bern/Stuttgart 1974.
- Handbuch der Pathologie und Therapie. Ebner, Stuttgart 1854.
 - Geschichte der Medicin. Ebner, Stuttgart 1859.

Anmerkungen

1. Kuhn, Thomas S.: The structure of Scientific Revolutions. The Univ. of Chicago Press, 1962.
2. Wunderlich (1841) 79.
3. Virchow (1895) 611.
4. Kuhn (1976) 186; (1977) 390.
5. Kuhn (1976) 37 ff. 134.
6. Lesky, Erna: Leopold Auenbrugger – Schüler van Swietens. Dtsch. med. Wschr. 84 (1959) 1017–1022.
7. Lesky, Erna: Von den Ursprüngen des therapeutischen Nihilismus. Arch. Gesch. Med. 44 (1960) 1–40.
8. Jean Cruveilhier (1791–1874), seit 1836 Professor der pathologischen Anatomie, hatte 1816 seinen Essai sur l'anatomie pathologique en général, et sur les transformations et productions organiques en particulier erscheinen lassen. Von ihm sagt Ackerknecht (1967) 167 aus, daß er der alten Klassifikation von Dupuytren folge. Von Cruveilhier stammt auch der den jungen Virchow provozierende Satz «La phlebite domine en quelque sorte la pathologie tout entière» (Dict. med. et chir. prat. Ed. J. Cruveilhier. Vol. 12, 1834, 637). Vgl. auch Doerr. Wilhelm: Jean Cruveilhier, Carl von Rokitansky, Rudolf Virchow. AP 378 (1978) 1–16.
9. Pierry (1848) 10f.
10. Der historisch überaus gebildete Virchow weiß in dem englischen Chirurgen John Hunter und seinem 'Treatise on the blood inflammation and gun-shot wounds', London 1812, vol. 1, 133 (ursprüngliches Publikationsdatum 1794) die eigentliche Wurzel hämohumo-

raler Anschauung aufzudecken. Er weist auf Hunters Gedanken hin (Ges. Abh. 1856, 50, Anm. 1), «daß der coagulirende Stoff in Blut und in Exsudat, die plastische Lymphe, der Faserstoff der eigentliche Träger des Lebens sei». Diesen humoralen Ansatz bei Hunter haben auch Müller (1930, 13) und Miciotto (1978, 193 f.) berücksichtigt. Eine knappe, aber sehr aufschlußreiche Geschichte des französischen Neohumoralismus gibt Wunderlich (1854, 5 f.), ausführlicher Kratzmann (1846, 102 ff. und Miciotto (1978, 194 ff.)).

11. *Traité expérimental du typhus traumatique, gangrène ou pourriture des hospitaux...* Paris 1822.
12. Zu Magendie und Poiseuille vgl. Virchow (1854, 55 f.).
13. Andrals Arbeiten aufgeführt bei Kratzmann (1846, 104 f.).
14. Untersuchungen über die Veränderungen der Mengenverhältnisse des Faserstoffs, der Blutkugelchen, der festen Bestandtheile des Serums und des Wassers im Blute bei verschiedenen Krankheiten. Deutsch von A. Walther. Nördlingen 1842.
15. Versuch einer pathologischen Hämatologie. Deutsch von Gustav Herzog. Leipzig 1844.
16. Weitere Kritik bzw. gleichzeitige Charakterisierung von Rokitanskys Krasen- bzw. Exsudatlehre vgl. Virchow, 1854, 65; 73 ff.; 1856, 380. 484. 492. 501. 512. Wunderlich 1854, 82. Die chemische Infrastruktur von Rokitanskys System stellten die anfangs der 40er Jahre herausgekommenen Lehrbücher der Tierchemie bzw. der physiologischen Chemie von Justus Liebig, K.G. Lehmann und des Holländers G.J. Mulder dar. Vgl. M. Müller (1930, 22).
17. Diese Auffassung bestätigt Virchow in seiner Rezension von Rokitanskys Handbuch 1846, wenn er (PMZ 1846, 237) feststellt, «... daß seine merkwürdige Theorie des hämorrhagischen Exsudats von Laennec stammt, daß seine Ansicht von der Capillarphlebitis Cruveilhier gehört und daß seine Humoralpathologie in Magendie wurzelt». Vgl. weiters Ap 1, 1847, 13 f., wo Virchow den Entzündungsbegriff von Cruveilhier über Bochdalek/Prag bis zu Rokitansky darstellt sowie Handb. 1854, 157 f., wo Virchow den Entzündungsbegriff von der Haemitis Piorrys zur Auffassung des Rokitansky-Schülers Josef Engel von der «Gärung im Blut» verfolgt.
18. Pagel (1931, 1945) hat im besondern die Bezüge, die Virchow mit der romantischen Medizin bzw. mit der Naturhistorischen Schule verbinden, offengelegt.
19. Hingewiesen sei, daß sich Virchow bei seiner Studienreise im September 1846 (Rabl 1906; Risse 1976, 40) zehn Tage in Wien aufhielt und über diesen Aufenthalt und die pathologische Anatomie in Österreich an den Cultus- und Medicinal-Minister Eichhorn berichtete. Diesen Bericht hat er AP 59, 1900, 24–39 abgedruckt. Als er drei Monate nach seinem Aufenthalt seine Kritik an Rokitanskys Handbuch veröffentlichte, kannte er dessen Autor aus eigener Anschauung. Während man im Bericht von 1846 nichts zur Persönlichkeit Rokitanskys erfährt, zeichnet Virchow von dieser ein sehr differenziertes und wohlwollendes Bild in seiner Rezension des 1855 erschienen 1. Bandes des Lehrbuches der pathologischen Anatomie von Rokitansky in der Wien. med. Wschr. 5, 1855, Nr. 26. Nr. 27. Allerdings war in diesem Band die Krasenlehre verschwunden.
20. L. J. Rather: Virchow's Review of Rokitansky's Handbuch in the Preußische Medizinal-Zeitung, Dec. 1846. Clio med. 4 (1969) 127–140. Vgl. weiteres L. J. Rather: Anatomy and Cellularpathology. Archives of Pathology 82 (1966) 197–204. Ders.: An English Translation of the Hitherto Untranslated Part of Rokitansky's Einleitung to Volume 1 of the Handbuch der allgemeinen Pathologie (1846), with a Bibliography of Rokitansky's

- Published Works. *Clio med.* 7 (1972) 215–227. Zur «Kritik-Problematik» vgl. ferner Müller, Martin 1930, 19 ff.; R. Rössle: Karl von Rokitansky und Rudolf Virchow. *Wiener Med. Wschr.* 84 (1934) 405 ff. Erna Lesky (1958) 44 ff.
21. Virchow war sehr vertraut mit Harveys 1651 erschienem Werk «De generatione animalium» und zitiert wiederholt daraus so beispielsweise AP 4 (1852) 377. Es liegt daher nahe anzunehmen, daß er in Analogie zu Harveys Formel «Omne vivum ex ovo» seine Zellformel geprägt hat.
 22. Sowohl Georg Prochaska (1794–1820) als Joseph Berres (1796–1844) waren Professoren der Wiener medizinischen Fakultät. Vgl. Lesky (1978) 91 ff., 95 f.

Summary

This study investigates to what extent the doctrines of the Paris and Vienna Medical Schools in the first half of the 19th century can be understood as “normal science” in the sense of Th. Kuhn and if the cellular pathology of Virchow can be regarded as a change in paradigm.

Em. o. Univ. Prof. Dr. med. Dr. phil. Dr. med. h. c. Erna Lesky
em. Vorstand des Instituts für Geschichte der Medizin der Universität Wien