

Aus dem Berliner Medizinhistorischen Museum  
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Von der Pathologie zur Anthropologie –  
Rudolf Virchows Sammlung pathologisch veränderter Schädel am  
Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité (1757-1945)

zur Erlangung des akademischen Grades  
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät der  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Sophie Seemann

aus Berlin

Datum der Promotion: 25.10.2013



*Meinen Eltern*

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung auf Deutsch.....	6
Abstract in english.....	7
1. Einleitung.....	8
1.1 Fragestellung.....	24
1.2 Forschungsstand.....	26
1.3 Präzisierung der Fragestellung.....	27
1.4 Gang der Darstellung.....	28
2. Quellen und Methoden.....	30
2.1 Objektquellen.....	30
2.2 Unveröffentlichte Textquellen.....	33
2.3 Methodik.....	37
2.3.1 Bearbeitung der Schädelammlung.....	37
2.3.2 Vergleich von historischer und heutiger Sichtweise auf spezielle Krankheitsbilder.....	41
2.3.3 Analyse des wissenschaftlichem Übergangs Virchows von der Pathologie zur Anthropologie.....	42
3. Rudolf Virchow und die Geschichte der Sammlung pathologisch veränderter Schädel des Berliner Medizinhistorischen Museums der Charité.....	44
3.1 Die Geschichte der Schädelammlung bis 1856.....	44
3.1.1 Die Walter'sche Sammlung.....	44
3.1.3 Das Museum Anatomicum der Berliner Friedrich-Wilhelms-Universität.....	45
3.1.4. Das Pathologisch-Anatomische Cabinet der Charité.....	47
3.2 Rudolf Virchow und seine Präparatesammlung.....	48
3.2.1 Vom pommerschen Schüler zum Berliner Professor.....	49
3.2.2 Rudolf Virchows Sammlungstätigkeit während seiner zweiten Berliner Amtszeit.....	51
3.3 Erweiterung und Verlust – das Schicksal der Sammlung nach Virchows Tod.....	53
4. Sektions- und Präparationstechnik des Schädels.....	56
4.1 Der Sektionsbetrieb in Virchows Institut.....	56
4.2 Die Präparation von Knochen.....	61
4.2.1 Die Mazeration.....	62
4.2.2 Der Sprengschädel.....	65
4.2.3 Präparationstechnik nach Spalteholz.....	66
4.3 Aufstellung der Präparate.....	67
5. Schädforschung bis zur zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts – Strömungen und Tendenzen.....	69
5.1 Makroskopische und mikroskopische Anatomie des Schädels.....	70
5.2 Entwicklungsgeschichte des Schädels.....	73
5.3 Pathologische Anatomie des Schädels.....	74
5.4 Anthropologie und Kranimetrie.....	76
5.5 Physiognomik.....	80
5.6 Phrenologie.....	81
6. Synopsis der Präparate und Schriften Rudolf Virchows zur Schädelpathologie.....	85
6.1 Kraniosynostosen.....	85
6.2 Mikrozephalus.....	89
6.3 Hydrozephalus.....	92
6.4 Anenzephalus.....	93
6.5 Akzessorische Schädelknochen.....	95
6.6 Kretinismus.....	97
6.7 Rachitis.....	100

7. Rudolf Virchows Forschung an pathologisch veränderten Schädeln.....	102
7.1 Virchows Forschung zur Pathologie des Schädels in der Interpretation seiner Biographen .....	103
7.2 Forschungen zur Pathologie des Schädels auf dem Weg zur Monographie „Entwicklung des Schädelgrundes“ .....	108
7.2.1 Schädelstudien unter Robert Froriep im Leichenhaus der Charité.....	109
7.2.2 Präparate aus der Zeit des Pathologisch-Anatomischen Cabinets .....	116
7.2.3 Kretinismus, Mikrozephalie und andere Schädelfehlbildungen – Virchows Schriften zur Schädelpathologie vor 1857 .....	122
7.3 Rudolf Virchows Monographie „Untersuchung über die Entwicklung des Schädelgrundes im gesunden und krankhaften Zustande“ .....	129
7.3.1 Analyse der Monographie .....	129
7.3.2 Die Verwendung verschiedener Krankheitsbilder zur Konstruktion wissenschaftlicher Aussagen.....	132
7.3.3 Die Wirbelgrundlage des Schädels .....	137
8. Von der Schädelpathologie zur Anthropologie .....	140
8.1 Schädelforschung zwischen 1857 und 1870 anhand der Objektquellen .....	142
8.2 Erste anthropologische Werke und Ausblick .....	145
8.2.1 Rudolf Virchows Kongressbeiträge zu anthropologischen Themen.....	146
8.2.2 Virchows erste anthropologische Schriften.....	149
9. Diskussion .....	155
10. Zusammenfassung und Schluss.....	159
11. Anhänge .....	170
11.1 Anhang 1 – Übersicht über den Bestand .....	170
11.2 Anhang 2 – Inhaltsverzeichnis des Catalogus Musei anatomici pathologici Berolinensis in Transkription und Übersetzung.....	175
12. Quellen- und Literaturverzeichnis.....	180
13.1 Ungedruckte Quellen.....	180
13.2 Gedruckte Quellen und Literatur.....	181
13. Bildnachweis .....	198
14. Wissenschaftlicher Katalog.....	201
14.1 Kurzkatalog aller in der Arbeit erfasster 147 Präparate in chronologischer Ordnung.....	202
14.1.1 Präparate der Walterschen Sammlung aus der Zeit zwischen 1757-1801 .....	202
14.1.2 Präparate des Museum Anatomicum der Berliner Universität.....	204
14.1.3 Pathologisch-Anatomisches Cabinet der Charité .....	206
14.1.4 Präparate aus Rudolf Virchows Zeit als Leiter des Pathologischen Instituts zwischen 1856 und 1902 .....	208
14.1.5 Präparate von 1902-1945 .....	216
14.1.6 Präparate unbekannter Provenienz und Übernahmen .....	220
14.2 Ausführlicher Katalog mit 30 Objekten .....	221
Lebenslauf.....	282
Eidesstattliche Erklärung.....	283
Danksagung.....	284

## Zusammenfassung auf Deutsch

Rudolf Virchow (1821-1902) gilt als einer der bedeutendsten Wissenschaftler des 19. Jahrhunderts. Auf ihn geht unter anderem die Zellularpathologie als bis heute gültige Grundlage des biologischen und medizinischen Verständnisses vom Aufbau des menschlichen Körpers zurück. Er war tätig als Arzt, Pathologe, Hygieniker, Politiker, Anthropologe, Ethnologe und Vor- und Frühgeschichtler, außerdem beschäftigte er sich Zeit seines Lebens mit dem Aufbau verschiedener Sammlungen, vor allem seiner Sammlung patho-anatomischer Präparate. Teile dieser Sammlung sowie ältere Objekte aus anderen Berliner Sammlungen finden sich noch heute im Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité (BMM). Der besonders alte Teilbestand von 147 Schädelpräparaten aus den Jahren 1757-1945 wurde im Rahmen dieser Arbeit wissenschaftlich erschlossen, bestimmt, katalogisiert und einer möglichen weiteren Forschung zugänglich gemacht.

Eine Bearbeitung der Virchow'schen Sammlung pathologisch veränderter Schädel erschien aber auch deshalb interessant, da der menschliche Schädel als Zentralobjekt im wissenschaftlichen Werk Rudolf Virchows gelten kann. Sein Interesse verlagerte sich im Laufe seines Lebens von eher pathologischen Fragestellungen in die Anthropologie, wobei er in beiden Fächern disziplinbegründend wirkte. Der Übergang von der Pathologie zur Anthropologie unter Beibehaltung des Schädels als Forschungsobjekt von 1844 bis in die 1870er Jahre wird nachgezeichnet.

Seinen Ausgang nahm Virchows Interesse an Schädeln bereits in seiner ersten Berliner Amtszeit, als er als Assistent und später Nachfolger des Pathologen und Zeichners Robert Froriep (1804-1861) in der Prosektur der Charité arbeitete. Durch einige erhalten gebliebene Schädelpräparate dieser Zeit sowie schriftliche Zeugnisse lassen sich die ersten Schritte Rudolf Virchows auf dem Gebiet der Schädelpathologie abstecken. Nach Virchows Berufung als Professor für pathologische Anatomie nach Würzburg folgten einige maßgebliche Aufsätze zu sich am Schädel manifestierenden Erkrankungen wie den Kraniosynostosen, dem Kretinismus sowie der Rachitis. In diesen wurden Teilergebnisse publiziert, welche 1857 in der entscheidenden Arbeit *Entwicklung des Schädelgrundes in gesundem und krankhaftem Zustand* zusammengeführt wurden, gleichzeitig öffnete sich die Perspektive Virchows hin zu ethnologischen Schädelformen und damit zur Anthropologie. Jedoch dauerte es noch ein weiteres Jahrzehnt, bis Virchow selbst als Anthropologe tätig wurde. Es folgte die Institutionalisierung der Anthropologie in Deutschland unter maßgeblicher Führung Virchows und eine bis zu seinem Lebensende nicht abreißende Folge von anthropologischen Veröffentlichungen, die häufig Schädel zum Gegenstand hatten.

## Abstract in english

Rudolf Virchow (1821-1902) is considered to be one of the most important scientists of the 19<sup>th</sup> century. He developed the Cellular pathology, to this day the biological and medical basis in understanding the constitution of the human body. He was active as a physician, pathologist, hygienist, politician, anthropologist, ethnologist and prehistorian. For his whole life he was also engaged in the constitution of several collections, especially his collection of patho-anatomical specimens. Parts of this collection as well as several older objects from other Berlin collections are today located within the Berlin Museum of Medical History of the Charité (BMM). One especially old sub-stock of 147 skull specimens dating from 1757 to 1945 has been scientifically described and catalogued for this thesis, and the specimens are now accessible to potential further exploration.

The research on Virchow's collection of pathologically altered skulls is also interesting because the human skull remains a central object in the scientific work of Rudolf Virchow. During his lifetime, his interest in skulls shifted from more pathological problems towards anthropology, two scientific disciplines he essentially founded. The transition from pathology to anthropology, maintaining the skull as central study object from 1844 until the 1870ies is presented in this analysis.

Virchow's interest in skulls emerged from his first tenure at Berlin Charité hospital where he was assistant and later successor of the prosector Robert Froriep (1804-1861), pathologist and drawer. His first steps on the field of skull pathology can be traced with the help of some preserved specimens and written sources. After Virchow's appointment to a professorship for pathological anatomy in Würzburg he wrote some relevant articles about diseases manifesting themselves on the skull such as craniosynostosis, cretinism, and rachitis. In these articles he published partial results which he later summarized in his crucial study *Entwicklung des Schädelgrundes in gesundem und krankhaftem Zustand* from 1857 in which Virchow opened his perspective towards ethnology and anthropology. It took however another ten years until he started to work as an anthropologist. The institutionalization of anthropology in Germany was achieved mainly by Virchow, and he published on anthropological topics till the end of his life, in many cases about skulls.

### Anmerkungen zur Zitierweise:

Grundsätzlich wird in der Originalsprache zitiert, wenn keine geeignete deutsche Übersetzung vorliegt. Fremdsprachige Zitate sind in der Fußnote durch die Verfasserin übersetzt. Die Schreibweise der Zitate wurde soweit möglich originalgetreu wiedergegeben. Hervorhebungen im Original wurden beibehalten, eigene Hervorhebungen als solche gekennzeichnet.

## 1. Einleitung

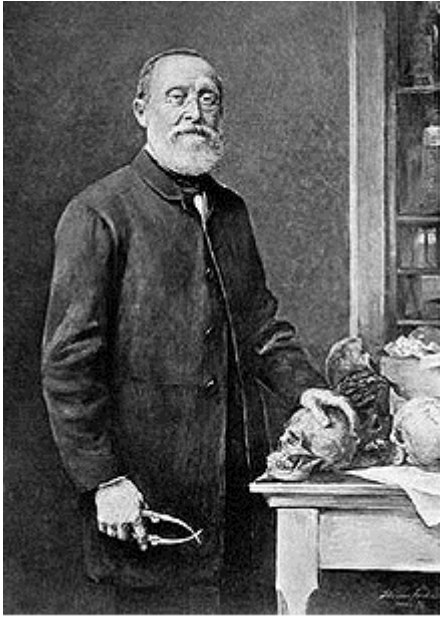


Abb. 1 Rudolf Virchow, 1891, gemalt von Hanns Fechner.

Rudolf Virchow (1821-1902), Berliner Arzt, Pathologe, Politiker, Hygieniker, Anthropologe, Ethnologe und Vor- und Frühgeschichtler, ließ sich im Jahre 1891, in dem er 70 Jahre alt wurde, vom Berliner Maler Hanns Fechner (1860-1931) mit einem Schädel darstellen (Abb. 1). Mit einem Zirkel hat er sein Forschungsobjekt vermessen, nun ruht seine Hand auf dem Schädel. Er blickt den Betrachter aus dem Bild heraus an und demonstriert zwischen sich und seinem Forschungsobjekt eine Beziehung zwischen Vertrautheit und Beherrschung. Der Vermessungszirkel ist Hinweis auf die Profession des Dargestellten, wirkt aber zugleich wie ein Symbol der Machtausübung des Forschers über sein

Forschungsobjekt.

Ein weiteres Bild aus dem Jahre 1896 zeigt Rudolf Virchow in Kontemplation mit einem Schädel in der Hand (Abb. 10). Auch hier scheint eine enge Verbundenheit zwischen dem Forscher und seinem Forschungsobjekt zu bestehen.

Ein berühmter und für seinen vorurteilslosen, kühlen wissenschaftlichen Blick bekannter Forscher lässt sich mit einem Schädel in der Hand malen – Grund genug zu fragen, welche Absichten, welche ikonographischen Programme sich an diese Art der Selbstinszenierung knüpfen; und wie diese vom Pathologen und Anthropologen objektiv zu betrachtende Körperstruktur in einen weiter reichenden Kontext von Bedeutung und Symbolik eingeflochten ist, den der sich so Inszenierende bewusst mitklingen ließ.

Es kann zwar im Folgenden keine Kulturgeschichte des Schädels geboten werden,<sup>1</sup> da dieses Unterfangen zu umfangreich wäre, vielmehr liegt der Schwerpunkt auf einer medizinhistorischen Analyse der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dieser Körperstruktur. Aber es soll einleitend mittels einiger Bedeutungsaspekte ein kulturgeschichtlicher Hintergrund aufgespannt werden, vor dem die angerissene Frage historische Kontur gewinnt und einer Beantwortung näher gebracht wird. Deshalb geht es zunächst darum, die Besonderheit und Vielschichtigkeit des Schädels als Gegenstand wissenschaftlicher Auseinandersetzung hervorzuheben, um im Folgenden darauf zurückgreifen zu können.

---

<sup>1</sup> Hierzu sei auf Wiczorek und Rosendahl (2011) sowie auf Henschen (1966) und Quigley (2001) verwiesen.



Es mag in der Medizin wenige menschliche Körperstrukturen geben, die eine so weit reichende und vielfältige Bedeutung in Wissenschaft, Kultur und Gesellschaft erlangt haben wie der Schädel. Kulturhistorisch spielt nur das Herz eine vergleichbar wichtige Rolle, mit dem allerdings entscheidenden Unterschied, dass selten das physisch existente, das anatomische Herz zum Objekt der Anschauung, sondern meist das klopfende, pulsierende Organ in der Mitte des Körpers als Sinnbild des Lebens Gegenstand metaphysisch aufgeladener Betrachtungen wurde. Anders verhält es sich mit dem Schädel, der uns gerade in seiner physischen Präsenz als reales Ding, anschaulich und berührbar also, an verschiedenen Stellen in Kunst, Literatur und Religion, in Archäologie, Anthropologie und Medizin entgegentritt – und offenbar in allen Epochen eine Faszination zeitigte, die ebenso zur schauerlich-bedeutungsvollen Dekoration in Kulträumen wie zur obsessiven Suche nach besonderen Schädeln, zur wissenschaftlichen Umkreisung des Gegenstandes wie zur künstlerischen Überhöhung führte.

Anatomisch betrachtet, besteht der knöcherne menschliche Schädel aus dem das Gehirn

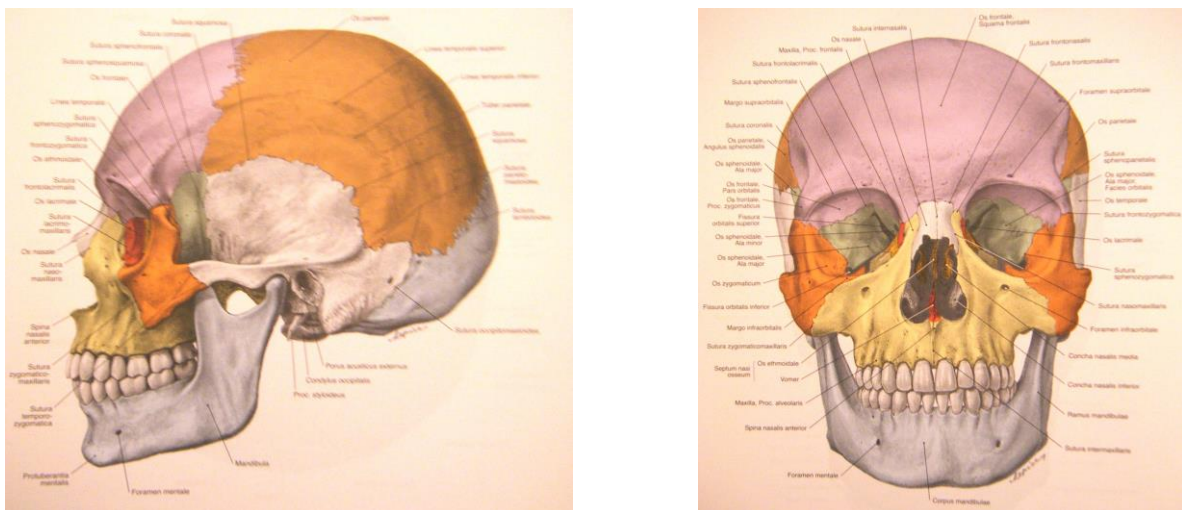


Abb. 2 Anatomische Ansichten des menschlichen Schädels, von der Seite und von vorne betrachtet.

einschließenden Hirnschädel (Neurocranium) und dem Gesichtsschädel (Viszerocranium). Man unterscheidet 15 verschiedene Knochen, wovon 6 Knochen paarig auftreten (Abb. 2).<sup>2</sup> Jedoch ergeben sich bereits bei dieser einfachen Angabe der Anzahl Unterschiede, je nachdem, ob die Gehörknöchelchen oder gar die 32 Zähne des erwachsenen Gebisses mitgezählt werden und zu welchem Zeitpunkt in der Entwicklung die Betrachtung gemacht

<sup>2</sup> Es handelt sich um folgende Knochen: Stirnbein (Os frontale), Scheitelbein (Os parietale, 2x), Hinterhauptbein (Os occipitale), Schläfenbein (Os temporale, 2x), Keilbein (Os sphenoidale), Siebbein (Os ethmoidale), Nasenbein (Os nasale, 2x), Tränenbein (Os lacrimale, 2x), Flugscharbein (Vomer), untere Nasenmuschel (Concha nasalis inferior, 2x), Gaumenbein (Os palatinum), Jochbein (Os zygomaticum, 2x), Oberkiefer (Maxilla), Unterkiefer (Mandibula), Zungenbein (Os hyoideum). Zudem finden sich noch die zweimal drei Gehörknöchelchen Hammer, Amboss und Steigbügel. Vgl. z. B. Prometheus (2006).

wird. Je nachdem, in welchem Lebensalter man einen Schädel betrachtet, finden sich bestimmte Knochennähte bereits geschlossen, sodass Knochen miteinander verschmolzen sind, die vorher getrennte Einheiten bildeten.<sup>3</sup>

Auch bei der Zuordnung dieser Knochen zum Neurocranium einerseits oder dem Viszerocranium andererseits entsteht die Schwierigkeit, dass einige Knochen anteilig sowohl dem einen Komplex wie dem anderen zugerechnet werden können, wie etwa das Keilbein oder das Schläfenbein. Eine weitere Einteilung bezieht sich auf den Modus der Verknöcherung: Bereiche vor allem an der Schädelbasis verknöchern chondral, also indem zunächst Knorpel gebildet wird, um im zweiten Schritt durch Knochen ersetzt zu werden (so genannter Ersatzknochen), während der überwiegende Teil der Gesichtsknochen und der Kalotte desmal verknöchert: Hierbei bildet sich der Knochen direkt aus Bindegewebe (so genannter Deckknochen). Auch hier finden sich Knochen, welche beiden Gruppen zugerechnet werden können, wie etwa das Hinterhauptsbein, welches in seinen basalen Anteilen chondral, in seinen der Kalotte zugehörigen Teilen desmal verknöchert.<sup>4</sup>

Archäologisch und paläoanthropologisch betrachtet, gehören Schädel zu den interessantesten und wichtigsten Funden, um die Frühgeschichte und die Evolution des Menschen zu erforschen. Auch sind schon aus den frühesten kulturellen Epochen der Menschheitsgeschichte Schädel bekannt, an denen Spuren von Veränderung durch den Menschen gefunden wurden. Bei vielen dieser Funde wird mittlerweile bezweifelt, dass es sich, wie gerne postuliert, um Spuren eines „Schädelkultes“ in prähistorischer Zeit handelt: Die Veränderungen an fossilen Schädeln wurden im Nachhinein der Verwitterung oder zufälliger Zerstörung zugeschrieben. Dennoch bleiben auch für die prähistorische Zeit erstaunliche Belege für die Beschäftigung der frühesten Menschen mit dem Schädel, wie beispielsweise Schädelbestattungen in Nestern<sup>5</sup> oder die Trennung des Schädels vom Körper,<sup>6</sup> die Anfertigung von Schädelmasken und Schädelshalen oder auch von Schädelamuletten.<sup>7</sup>

---

<sup>3</sup> Gewöhnlich werden die Knochen zum Zeitpunkt der Geburt beschrieben. So gilt der einschlägige, von Johann Wolfgang von Goethe entdeckte Zwischenkieferknochen heute nicht mehr als eigene Einheit, sondern wird als Teil des Os palatinum angesprochen. Es ergeben sich jedoch auch Ausnahmen von dieser Regel: Man spricht nicht von zwei Stirnbeinen, obwohl sich die trennende Naht beim Menschen erst im Alter von sechs Jahren verschließt, und auch das Keilbein weist noch längere Zeit nach der Geburt eine knorpelige Fuge auf, die aber nicht zu einer Benennung von zwei Keilbeinen geführt hat. Vgl. Benninghoff und Drenckhahn (2003).

<sup>4</sup> Vgl. etwa Sobotta (2006), Prometheus (2006), Benninghoff und Drenckhahn (2003).

<sup>5</sup> Beispiele für Schädelbestattung in Nestern sind die Funde aus der Großen Ofnethöhle bei Nördlingen aus dem späten Mesolithikum sowie der sogenannte Ritualplatz von Herxheim in der Pfalz mit großen Mengen auf ähnliche Weise bearbeiteter Schädel aus neolithischer Bandkeramikzeit um 5000 v. Chr. Vgl. Wiczorek und Rosendahl (2011), S. 45-61.

<sup>6</sup> Das Separieren von Schädeln vom Rest des Körpers und die Sekundärbestattung findet sich im Vorderen Orient in neolithischer vorkeramischer Zeit (um 9. Jahrtausend v. Chr.). Vgl. Rollefson (2000).

<sup>7</sup> Vgl. Wiczorek und Rosendahl (2011), S. 44-51, S. 52-61 sowie S. 68-73.

## Bewahrung

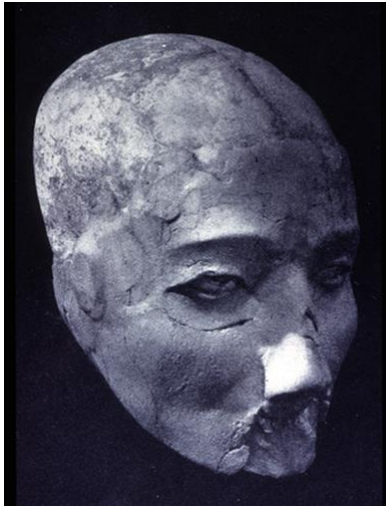


Abb. 3 Maskenartig mit Gips überkleidete Schädel aus 'Ain Ghazal, Jordanien, etwa 6. Jahrtausend vor Christus.

Zu den frühesten Schädeln, an denen Spuren eines gestaltenden Eingriffs des Menschen gefunden wurden, zählen neolithische Knochen aus dem Vorderen Orient, welchen Gesichter aus Gips aufmodelliert wurden. Die zum Teil stark schematisch, zum Teil sehr individuell anmutenden Köpfe wurden in Wohnstätten entdeckt und etwa auf das 6. Jahrtausend vor Christus datiert (Abb. 3).<sup>8</sup> Mit großer Wahrscheinlichkeit handelt es sich um Schädel von verstorbenen Angehörigen, die zu kultischen Zwecken hergerichtet und aufbewahrt wurden. Offenbar fand man in dem knöchernen Schädel, mit Gips zu einem angedeuteten Gesicht ergänzt, einen geeigneten Gegenstand der Erinnerung

an den Angehörigen. Dabei stand wahrscheinlich nicht der Portraitcharakter der Darstellungen im Vordergrund,<sup>9</sup> sondern eher das allgemeine Erinnern an die Verstorbenen sowie auch die Vergegenwärtigung des Todes.<sup>10</sup> Die im Objekt sichtbare sowie tatsächlich berührbare Anwesenheit des Verstorbenen diente somit wohl der Bewahrung des Andenkens sowie dem Ahnenkult.

Das Bewahren steht auch im Vordergrund bei den Schädelreliquien christlicher Heiliger, auch wenn angemerkt werden muss, dass hier nicht nur Schädel, sondern auch anderen Knochen sowie Gegenständen aus dem Besitz der Heiligen eine ebensolche Verehrung entgegengebracht wurde und wird.<sup>11</sup>

Die Form des Hirnschädels legte bereits in frühester Zeit die Verwendung als (Trink-)Schale nahe. Besonders die Kalotten von Feinden wurden derart bewahrt, wer daraus trank, beschwor die Kraft des Feindes und den Sieg über diesen erneut. Derartige an den Schädel geknüpfte Formen des Bewahrens finden sich über den Globus verteilt zu den unterschiedlichsten Zeiten: im Europa der Alt- und Mittelsteinzeit trug man Schädelamulette, die schützende

<sup>8</sup> Vgl. Rollefson (2010), sowie Bienert (1991).

<sup>9</sup> Die Schädel wurden von Kenyon als die „frühesten bekannten Portraits“ bezeichnet. Vgl. Kenyon (1956), aber auch Strouhal (1973).

<sup>10</sup> “The fact that the heads were preserved and kept in condition for viewing by the broader village community was a new phenomenon that contrasts to earlier simple funerary piety, in which the dead were buried in the earth, leaving their memory to become fragile. This indicates, in the sedentary communities of the PPNB [Pre-Pottery Neolithic B, Anm. d. Verf.], a carefully maintained memory of ancestors through ritual ceremonies. Thus, there was an increased sense of human lineage, a strengthening of social links, and an affirmation of collective property in definite territories.” Cauvin (2000).

<sup>11</sup> Vgl. Kohl (2003), vor allem S. 46-68, sowie Angenendt (1997), S. 149-166.

Kräfte bewahrten oder man schnitt Schädelmasken aus den Knochen Verstorbener;<sup>12</sup> eisenzeitliche Siedler schmückten ihre Häuser mit durchbohrten Schädeln und der Kopf oder Schädel eines besiegten Feindes galt in vielen Kulturen als bewahrenswerte Trophäe. Häufig ist bei solchen Funden kaum mehr klar, ob es sich um einen getöteten Feind oder um verstorbene Mitglieder der Gesellschaften handelte. Aber das Bedürfnis, ein bleibendes Zeichen ihres Lebens, ihrer Kraft, ihrer Fähigkeiten oder ihrer Seele zu bewahren, zieht sich durch die vielfältigen Ausprägungen dieser Art von Schädelkult.

### Dekoration



Abb. 4 Zwei bemalte Schädel aus dem Karner der Kirche zur Allerheiligsten Dreifaltigkeit in Dingolfingen an der Isar, jetzt im Berliner Medizinhistorischen Museum.

Aufbewahrt wurden viele Schädel auch in christlicher Zeit. In Süddeutschland, Österreich und der Schweiz wurden die sterblichen Überreste der Gläubigen erst bestattet, um sie nach einigen Jahren, wenn nur noch die Gebeine übrig waren, zu exhumieren und sie einem sogenannten zweiten Begräbnis zuzuführen: Hierfür wurden die Schädel bemalt<sup>13</sup> und dann in den der Kirche angrenzenden Karner gebracht, das Beinhaus. Der Gedanke war

dabei (neben der Schaffung von Platz auf überfüllten Kirchhöfen) einerseits, den Lebenden ihre Sterblichkeit vor Augen zu halten, andererseits die Verstorbenen der Kirchgemeinde, die für sie betete, der Feier der Eucharistie und den Reliquien der Heiligen näher zu bringen.<sup>14</sup> Der dekorative Aspekt wurde erst im 19. Jahrhundert wichtiger.<sup>15</sup> Eigens zu diesem Zweck durchs Land reisende Schädelmaler, auch Ortsansässige oder gar Angehörige brachten Bemalungen auf (Abb. 4). Schädel als Schmuck treten uns entgegen in Kirchen, Klöstern und Katakomben, wo sie in schauerlicher



Abb. 5 Eine *Calavera de azúcar* für den „Tag der Toten“ (Allerseelen, 2. November), in Mexiko.

<sup>12</sup> Vgl. Wahl (2011), S. 44-51.

<sup>13</sup> Sekundärbestattungen sind in dieser Gegend seit dem 12. Jahrhundert belegt und finden sich vereinzelt bis in die 1980er Jahre. Vgl. Metken (1984) und Sörries (2011).

<sup>14</sup> Vgl. Wolf (1977), S. 175-176. Bei der Entstehung des Brauches soll der Memento Mori Gedanke nicht im Vordergrund gestanden haben.

<sup>15</sup> Die Bemalungen finden sich beinahe ausschließlich im 19. Jahrhundert. Vgl. Metken (1984).

Weise den Tod gegenwärtig werden lassen, wobei die Ausstatter selten so weit gingen wie der Künstler František Rint, der in Kutna Hora in Tschechien die Dekoration einer ganzen Kirche aus den Gebeinen und Schädeln von etwa 10.000 Menschen gestaltete.<sup>16</sup> Oder sie sind Teil eines ironisch-fröhlichen Umgangs mit dem Tod, wie etwa die berühmten Schädel aus Zucker oder Pappmaché aus Mexiko. Diese werden zum „Tag der Toten“, unserem Allerseelen, am 2. November jeden Jahres zu Tausenden verkauft (Abb. 5). Hier steht nicht die düstere Beschäftigung mit der eigenen Vergänglichkeit, sondern eher ein heiterer Umgang mit dieser und vor allem bunte Dekoration und Essbarkeit im Vordergrund.<sup>17</sup> Und in einer humorigen Verkehrung der Tatsache, dass Schädel das sind, was vom Menschen bleibt, sind Zuckerschädel in Kinderhänden besonders kurzlebig und – bunt und hübsch anzusehen – für den Moment geschaffen.<sup>18</sup> Die Ähnlichkeit der bemalten Schädel aus süddeutschen Beinhäusern mit den Zuckerschädeln aus Mexiko ist wegen des unterschiedlichen kulturellen Hintergrundes erstaunlich und zeigt die Spannbreite kreativer und ästhetischer Inspiration, die offensichtlich von Schädeln ausgehen kann.

### Ästhetik

Die ästhetische Wirkung des Schädels ist zwiespältig; einerseits kann er leicht Grauen erregen – andererseits mag er als ästhetisch ansprechend oder gar als schön angesehen werden. So erklären sich auch die in vielen Kulturen auf allen Erdteilen bekannten Versuche, den Schädel



Abb. 6 Verformter Schädel unbekannter Provenienz.

beim lebenden Menschen noch schöner zu gestalten, ihm eine ganz besondere Form zu geben. Gemeint sind die vielen Beispiele von aktiven Schädelumformungen, die an den wachsenden Schädeln von Säuglingen und kleinen Kindern vorgenommen wurden (Abb. 6). Hierbei wurden Binden und Brettchen verwendet, deren Form der noch weichen, wachsenden Schädel annahm.<sup>19</sup> Das Ergebnis war eine

Kopfform, welche als ästhetisch besonders ansprechend oder edel betrachtet wurde, in jedem Fall aber die Besonderheit des Menschen gegenüber anderen, welchen diese Behandlung nicht zu Teil geworden war, unterstrich. Künstliche Umformungen des Kopfes sind aus dem alten Ägypten durch viele Bildwerke bekannt, jedoch findet sich hier kein Anhalt dafür, dass die

<sup>16</sup> Weitere Beispiele sind die Capela dos Ossos in Evora, Portugal, die Kapuzinergruft in Palermo, das Ossario di Solferino in Norditalien sowie die Kapuzinerkirche Santa Maria della Concezione in Rom.

<sup>17</sup> Vgl. z. B. Umstätter (2011).

<sup>18</sup> Vgl. Brandes (2007), S. 43-66.

<sup>19</sup> Vgl. Creutz (2010).

Schädelverformung auch in die Praxis übertragen wurde.<sup>20</sup> Sicher ist diese Behandlung jedoch belegt in Europa (Ostgoten, v.a. Osteuropa, aber auch Deutschland, Frankreich und Italien), Mittel- und Südamerika, bei bestimmten afrikanischen Völkern sowie in Asien.

Auch das Nachdenken über den schönen, den imposanten Schädel hat Tradition: Im Abendland boten beispielsweise die griechischen Statuen eine Referenz für eine ideale Kopfform, und ihre Beschreibung beschäftigte viele Wissenschaftler zur Zeit der Aufklärung.<sup>21</sup> Die Schattenseite solcher Beschäftigung mit dem schönen, dem ästhetisch befriedigenden Schädel und Kopf war die Diskriminierung: Oft wurden anthropometrische Daten benutzt, um das „Schöne“ vom „Hässlichen“, das „Wertvolle“ vom „weniger Wertvollen“, das „Höhere“ vom „Niederen“ zu trennen. So konnte die Ästhetik des Schädels und seine positivistisch-naturwissenschaftliche Darstellung leicht für politische Zwecke instrumentalisiert werden.

### Operation

Der Mensch griff jedoch nicht nur verformend am Schädel ein: Zu den frühesten, durch Funde belegten Operationen gehört die Trepanation,<sup>22</sup> die Eröffnung des Schädels. So sind schon aus dem Neolithikum Schädelöffnungen bekannt, die am lebenden Menschen durchgeführt und offensichtlich auch überlebt wurden.<sup>23</sup> Bei einer Trepanation mit einer Steinklinge an einem Schädel von etwa 12.000 v. Chr. handelt es sich um die erste überhaupt belegte Operation der Menschheitsgeschichte.<sup>24, 25</sup> Viele Funde zeigen mit großem Geschick angebrachte Eröffnungen des Schädels sowie Heilungsspuren – bewunderungswürdige Zeugnisse einer prähistorischen „Neurochirurgie“, die sich einfachster Metallwerkzeuge oder gar Feuersteinklingen bediente.<sup>26</sup> Dabei waren die Grenzen zwischen primär medizinischen und eher magisch-rituellen Eingriffen fließend: Behandelt wurden Kopfschmerzen, Kopfverletzungen und Schädelbrüche, Anfallsleiden und Formen geistiger Behinderung,<sup>27</sup>

---

<sup>20</sup> Vgl. Wiczorek und Rosendahl (2011), S. 86-95. Die berühmten verformten Köpfe Echnatons, Nofretetes und ihrer Kinder sind demnach reine künstlerische Freiheit, entsprechende Schädel funde konnten bisher noch nicht entdeckt werden.

<sup>21</sup> Zu diesem Thema vgl. auch Kapitel 5.

<sup>22</sup> Trepanation kommt vom griechischen Wort *τρύπανον*, der Drillbohrer. Eine Einführung in Geschichte und Theorie der Trepanation bietet etwa Arnolt et al. (2003).

<sup>23</sup> Vgl. Piek und Terberger (2003), Wiczorek und Rosendahl (2011), S. 33-41, Henschen (1966), S. 58-67.

<sup>24</sup> Hier ist anzumerken, dass Beweise für Operationen an Weichteilen weitaus schwieriger zu erbringen sind.

<sup>25</sup> Der früheste Schädel fund mit einer überlebten Trepanation wird auf etwa 12.000 vor unserer Zeit datiert. Vgl. Website Basel Museum „Trepanationsprojekt“.

<sup>26</sup> Vgl. Hanisch (2005), S. 50-55.

<sup>27</sup> Vgl. z. B. Alt und Jeunesse, in Piek und Terberger (2003), S. 51-60.

aber die herausgeschnittenen Knochenstücke wurden auch zu magischen Amuletten weiter verarbeitet.<sup>28</sup>

Die Trepanation oder Kraniotomie ist ein bis heute in der Medizin durchgeführter Eingriff, wenn sich auch das Spektrum ihrer Indikation verändert haben mag: Blutungen oder Abszesse werden drainiert, Ventrikel punktiert oder mit liquorableitenden Systemen versehen, Hirndruckmesssonden können eingelegt oder stereotaktische Eingriffe durchgeführt werden.<sup>29</sup> Trotz differenziertester OP-Techniken und neuer Möglichkeiten durch den Einsatz moderner Bildgebung, computergestützter Navigationssysteme, verfeinerter Instrumente und hochtechnisierter Intensivmedizin beginnen die meisten neurochirurgischen Operationen auch heute noch mit einem einfachen Trepanationsloch am Schädel.

Komplizierter wird es, wenn der Schädel selbst neu geformt werden muss, etwa bei Menschen mit Fehlbildungen des Kopfes. Auch wenn sie in den meisten Fällen keine Auswirkungen auf die Hirnentwicklung und Intelligenz haben, gehen sie für die Betroffenen mit großen emotionalen und sozialen Auswirkungen einher: Kopf- oder Schädelform stellen unbestreitbar nach wie vor wichtige Merkmale eines Individuums dar. Heute ist es möglich, fehlgebildete Schädel in der Wachstumsphase mit modernen computerbasierten Operationsmethoden neu zu formen. Die Möglichkeit, den Knochen eine völlig neue Gestalt zu geben, hat eine Debatte über die ästhetischen Kriterien, welche hierbei angelegt werden müssen, angestoßen.<sup>30</sup> Welche Maße hat ein normaler oder ein schöner Schädel, welche Kriterien legt ein Chirurg an, wie kann man vorurteilsfrei, ohne zu diskriminieren und ohne in ältere schwer belastete Formulierungen und Denkschemata zu verfallen, über Schädelformen und -maße sprechen?

### Vermessung

Die wissenschaftliche Beschäftigung mit dem Schädel führte seit dem 18. Jahrhundert zu einer Suche nach Vermessungssystemen, die der dreidimensionalen komplexen Struktur des Objektes gerecht werden könnte. Die Kraniometrie entstand; sie wird heute aber keinesfalls nur in der Medizin angewandt, sondern ist ebenso eine Methode der Anthropologie, Ethnologie, Archäologie, Forensik sowie seinerzeit der historischen phrenologischen und physiognomischen Lehren.

Erste Versuche einer Vermessung des menschlichen Schädels zielten auf einen Vergleich zwischen Mensch und Tier ab, wurden aber bald auch für den Vergleich von Menschen unter

---

<sup>28</sup> Schädelamulette stammten von Schädeln sowohl lebender als auch verstorbener Menschen.

<sup>29</sup> Vgl. z. B. Schirmer (2005), S. 341-352.

<sup>30</sup> Vgl. SchädelBasisWissen, ein Forschungsprojekt des Zentrums für Kultur- und Literaturforschung Berlin.  
<http://www.zfl-berlin.org/schaedelbasiswissen.html>

einander herangezogen. Der niederländische Anatom Peter Camper (1722-1789) legte im 18. Jahrhundert auf der Suche nach einem Maß für die Schönheit des Menschen eine erste größere Arbeit vor, der bald viele weitere folgten. Die besondere Beschäftigung mit dem Schädel seit dem Ende des 18. Jahrhunderts erklärte sich teilweise auch daraus, dass nach neuen Ansätzen in der naturkundlichen und naturwissenschaftlichen Untersuchung des menschlichen Geistes gesucht wurde, wobei das Gehirn mangels geeigneter Methodik sich einer systematischen Erforschung noch weitgehend verschloss.<sup>31</sup> Einen vorläufigen Höhepunkt erreichte die Kraniometrie zu Beginn des 19. Jahrhundert durch die Lehren Wiener Anatomen Franz Josef Galls (1758-1828),<sup>32</sup> die offensichtlich den Nerv der Zeit trafen: Die Schädelkalotte, die nach Gall das Gehirn abformte, sollte die spezifischen Eigenschaften und Fähigkeiten eines Menschen widerspiegeln und dessen Charakter somit messbar werden. Ein Zeitgenosse beschrieb die ungeheure Anziehungskraft, die diese Theorie entwickelte:

„In Leipzig wüthet jetzt eine Epidemie, die zwar nicht das körperliche, aber wohl das geistige Leben aufs Spiel setzt [...] Alles schwatzt jetzt von der Schädellehre, alles enthusiasmisirt sich dafür. [...] Das Schicksal jedes Menschen ist ihm an die Stirne, oder im Nacken, oder auf dem Wirbel, oder hinter die Ohren geschrieben.“<sup>33</sup>

Gall, dessen neuroanatomische Arbeiten vor allem wegen ihrer Detailliertheit gelobt wurden, ging davon aus, dass die verschiedenen Eigenschaften und Fähigkeiten des Menschen ihren Sitz in umschriebenen Regionen des Gehirns hätten. Eine besondere Begabung, aber auch eine hervorstechende schlechte Eigenschaft führten zu einer Vergrößerung dieser Gehirnregion und zu einer „Beule“ des Schädeldaches, während eine „Kuhle“ den Mangel ebenjener Eigenschaft anzeigte. Die Gall'sche Idee einer Lokalisation spezieller Gehirnfunktionen in umschriebenen Bereichen des Großhirns ist heute allgemein anerkannt. Seine Methodik fand jedoch bald Kritiker, seine Einteilung der einzelnen Gehirnregionen sowie die Vorstellung, dass man an der Schädeldecke den Charakter des Menschen ablesen könne, wurden bald als wissenschaftlich unhaltbar erkannt.

Dennoch kann der Einfluss der Gall'schen Kranioskopie im gesamten 19. Jahrhundert kaum überschätzt werden. In ihrer geistigen Nachfolge entstand beispielsweise die Kriminalanthropologie, die eine „Tätertypenlehre“ propagierte: Der italienische Psychiater Cesare Lombroso glaubte, Verbrecher an ihrer Kopfform erkennen zu können.<sup>34</sup> Auch wurde

---

<sup>31</sup> Der Schädel wird durch seinen ausgeprägten „Zeichencharakter“ zum epistemologischen „Übergangsobjekt“ auf dem Weg zur modernen Hirnforschung gesehen. Vgl. Hagner (2005)a, S. 19-23.

<sup>32</sup> Vgl. auch Kapitel 5.3.

<sup>33</sup> Dieses Fazit zog der *Europäische Aufseher* nach dem Besuch Franz Joseph Galls in Leipzig (Mai 1805), zitiert nach Oehler-Klein (1990), S. 23.

<sup>34</sup> Vgl. Meyer (2009).



die Kranioskopie nunmehr unter dem Namen „Phrenologie“ vor allem in den angelsächsischen Ländern rezipiert und noch bis ins 20. Jahrhundert angewendet.<sup>35</sup>

Die von Gall hingebungsvoll geübte Schädelvermessung anhand von definierten knöchernen Punkten führte aber auch zu großen Fortschritten im Bereich der Anthropologie und Forensik. Anatomen und Anthropologen fragten sich, welche Informationen über ein Individuum man an dessen Schädel erheben konnte und ob es möglich sei, die Gesichtszüge eines Verstorbenen wieder sichtbar zu machen. Die erste Gesichtsrekonstruktion wurde 1895 an dem Schädel des Komponisten Johann Sebastian Bach (1685-1750) vom Leipziger Anatomen Wilhelm His (1831-1904) durchgeführt.<sup>36</sup> Die Idee war, die mittlere Weichteildicke über bestimmten festgelegten Punkten des menschlichen Schädels zu bestimmen und davon ausgehend ein Gesicht zu modellieren. Sie wurde später aufgegriffen und verfeinert.

Die moderne Anthropologie ist heute in der Lage, eine solche Rekonstruktion auch computergesteuert durchzuführen: Hunderte Datensätze aus Computertomographien von Patienten können als Vorbild genutzt werden, um über einem Schädel digital das Gesicht der betreffenden Person immer genauer zu erstellen und immer bessere Grundlagen für Identifikation, Fahndung und Forschung zu erhalten.<sup>37</sup>

### Sammelleidenschaft

Um eine verlässliche Grundlage für Vermessung und Forschung zu schaffen, wurde es nötig, Schädel in größerer Zahl zu sammeln.<sup>38</sup> Anatomische, pathologische und anthropologische Sammlungen entstanden.<sup>39</sup> Als ältestes erhaltenes Präparat im Sinne eines Sammlungsobjektes gilt ein von Vesalius präpariertes Skelett aus der Mitte des 16. Jahrhunderts, das heute im Anatomischen Museum in Basel aufbewahrt wird.<sup>40</sup> Der aus Brüssel stammende Andreas Vesalius (1514-1564) begründete die neuzeitliche Anatomie, die sich nicht mehr auf die Darstellungen antiker Anatomen verließ, sondern auf der Grundlage der Sektion von Leichen den Bau des menschlichen Körpers besser zu verstehen suchte. Seit

---

<sup>35</sup> Phrenologische Beurteilungen fanden Anwendung in der ärztlichen Praxis, der Auswahl von Angestellten und sogar der Partnervermittlung.

<sup>36</sup> Im Jahre 1895 wurde auf einem Leipziger Kirchhof das mutmaßliche Skelett Johann Sebastian Bachs entdeckt. Wilhelm His erstellte dann über einem Gipsabguss des Schädels zusammen mit dem Leipziger Bildhauer Carl Seffner (1861-1932) einen Weichteilmantel, wobei er die genaue Dicke der Schicht durch Messungen an Gesichtern anderer Toter ermittelte. Der Vergleich dieser rekonstruierten Büste mit Abbildungen von Bach ergab weitreichende Übereinstimmungen. Durch nachfolgende Untersuchungen im 20. Jahrhundert gilt es heute als hochgradig wahrscheinlich, dass es sich um Bachs Schädel handelt. Vgl. Ullrich (2004), S. 19-26.

<sup>37</sup> Vgl. Wittwer-Backofen (2011).

<sup>38</sup> Zu Schädeln in Sammlungen vgl. auch Quigley (2001).

<sup>39</sup> Erst die Suche nach Gemeinsamkeiten und Unterschieden von Schädeln verschiedener Individuen und der Wunsch nach genauer Vermessung löste Sammelanstrengungen in großem Stil aus. Vgl. Hagner (2005)a, S. 46.

<sup>40</sup> Vgl. Wolf-Heidegger (1944).

dem ausgehenden 17. Jahrhundert entstanden anatomische Sammlungen an den Universitäten und bei privaten Präparatoren wie dem niederländischen Anatomen und Botaniker Frederik Ruysch (1638-1731) und den Meckels in Berlin und Halle.<sup>41</sup> Philipp Friedrich Theodor Meckel (1756-1803) seziierte zwei seiner früh verstorbenen Kinder und verfügte, dass auch sein eigenes Skelett nach seinem Tode der Sammlung zugefügt werden sollte – so sind noch heute in der Sammlung Meckel in Halle die drei Schädel sowie die exhumierten Schädel von Johann Friedrich Meckel d. J. (1781-1833) und seiner Gemahlin Friederike Wilhelmine zu sehen.<sup>42</sup> Ein expliziter Schwerpunkt auf Schädeln ist für die Sammlungen Petrus Campers,<sup>43</sup> Thomas Soemmerings<sup>44</sup> und Johann Friedrich Blumenbachs<sup>45</sup> nachweisbar. Rudolf Virchow etablierte in Berlin sicherlich eine besonders große und berühmte Kollektion (Abb. 7), doch seinen Aktivitäten gingen in der preußischen Metropole ältere Sammlungen voraus, wie etwa



Abb. 7 Rudolf Virchow mit Teilen seiner Schädelnsammlung.

diejenige der Berliner Anatomen Johann Gottlieb und Friedrich August Walter.<sup>46</sup>

Verändert sich der Sinngehalt eines Schädels, wenn man ihn in eine Sammlung stellt? Zunächst kann festgehalten werden, dass ein Objekt durch die Aufnahme in eine Sammlung neue Funktionen zugelegt bekommt: Es wird zum Lehr- oder Schauobjekt, zum Repräsentanten eines anderen durch die Sammlung implizierten Sinnzusammenhanges wie etwa eines speziellen Krankheitsbildes oder zu einem Objekt wissenschaftlicher Erkenntnis. Ein Schädel in einer Sammlung wirkt auf den Betrachter – und zwar als allein stehendes Ding in anderer Weise als in einer Gruppe von 10, 20 oder hundert anderen Schädeln.

Das einzelne Objekt mag in der Gruppe ähnlicher Sammlungsstücke zunächst seine individuelle Bedeutung verlieren; Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Stücke untereinander werden hingegen wichtiger, Gruppen ähnlicher Objekte, Serien oder (Beweis-)Reihen treten in den Vordergrund.

<sup>41</sup> Vgl. Ullrich (2004), S. 135-138.

<sup>42</sup> Vgl. Schultka (2007) und Schultka (2012).

<sup>43</sup> Petrus Campers (1722-1789) wirkte als Anatome, Zeichner und Botaniker in den Niederlanden.

<sup>44</sup> Der Anatom, Anthropologe und Paläontologe Thomas Soemmering (1755-1830) wirkte vor allem in Mainz.

<sup>45</sup> Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840) wirkte in Göttingen als Mediziner, Anthropologe und Zoologe.

<sup>46</sup> Vgl. Kapitel 3.1.1.

Doch das einzelne Individuum, für das der Schädel als pars pro toto steht, verliert nicht in jeder Sammlung automatisch an Bedeutung – dies hängt von der Intention des Sammlers ab. In naturwissenschaftlichen Sammlungen mögen die individuellen Merkmale eines Schädels zurücktreten vor dem repräsentierten Krankheitsbild, anthropologische Kollektionen hingegen betonen gerade die feinen Unterschiede zwischen Schädeln verschiedenen Alters, Geschlechts und Ethnie – ein und das selbe Objekt kann unterschiedlich gedeutet werden in Abhängigkeit vom Kontext, in dem es präsentiert wird.<sup>47</sup> Aber auch jenseits der naturwissenschaftlich betonten Museen wurden große Schädel Sammlungen angelegt: Sie vereinten gerade jene Schädel, die mit einer bewunderten oder besonderen, berühmten oder berüchtigten Person verbunden waren. Je berühmter (oder auch verworfener) eine Person gewesen war, desto mehr interessierte auch ihr Schädel und ihr Gehirn.

Seinen Ausgangspunkt nahm das gesteigerte Interesse an Knochen und vor allem Schädel besonderer Personen in der Reliquienverehrung des Mittelalters, deren Geschichte überreich an Reliquiendiebstählen, Knochentausch und Schädelhandel ist.<sup>48</sup> Zeitweise nahm das Interesse an Schädeln berühmter Menschen Züge einer regelrechten Jagd an, zu deren Illustration hier nur einige wenige prominente Beispiele angeführt seien: Haydns Schädel wurde kurz nach seinem Tod 1808 von Adepten der Gall'schen Kranioskopie aus dem Grab genommen, präpariert und ihrer eigenen Sammlung zugeführt,<sup>49</sup> Schillers vermeintlicher, verehrter und vielfach untersuchter Schädel konnte erst 2009 durch DNA-Analysen als falsch erkannt werden;<sup>50</sup> Raphaels angeblicher Schädel fand sich in mehreren Abgüssen in verschiedenen deutschen Schädel Sammlungen.

Schädel nach verschiedenen Kriterien zusammen zu tragen, sie zu ordnen, sie um sich zu versammeln, scheint also ein häufiges Motiv zu sein, das dem Sammler nicht nur einen Schatz an Forschungs- und Demonstrationsmaterial bot, sondern ihn als Sammler selbst bisweilen legitimierte, erhöhte und möglicherweise auch mystifizierte.

### Symbol

Nicht immer ging es den Sammlern um den Schädel eines bestimmten Menschen. Losgelöst von einem Individuum wurde er zum Symbol, jedoch mit stetig je nach Epoche und Kontext modifizierter Bedeutung. Die Symbolik des Schädels lediglich auf Vergänglichkeit und Tod zu reduzieren, wird der Vielschichtigkeit des Gegenstandes nicht gerecht. Und mitnichten

---

<sup>47</sup> Vgl. Hagner (2005)b, S. 176.

<sup>48</sup> Vgl. z.B. Beissel (1976).

<sup>49</sup> Vgl. Ullrich (2004), S. 27-32.

<sup>50</sup> Vgl. Maatsch und Schmälzle (2009).

handelt es sich um ein verstaubtes Relikt vergangener Zeiten: „Since its renaissance in the 1970s, the skull has emerged as one of the most recognizable symbols of today’s contemporary visual landscape“, stellte die britische Autorin Dowling kürzlich fest.<sup>51</sup> Die „Schwarze Szene“,<sup>52</sup> Biker und Skater, Sprayer, Designer und Popkünstler haben den Schädel als Symbol in ihre Selbstdarstellung integriert – als Zeichen für Schock, Opposition, Revolution und Anarchie, aber auch für Individualismus, Nachdenklichkeit, Weltabgewandtheit, Unerschrockenheit und Spiritualität wurde er zum Symbol einer Kultur, die gegen den Strom schwimmt, und kommt heute geradezu inflationär zum Einsatz.<sup>53</sup>



Abb. 8 Gefahrensymbol „Giftig“.

Dabei ist die Todessymbolik die wohl durchgängigste Komponente: der Schädel steht für die Vergänglichkeit; doch geht sein Sinngehalt, der ihm in vielen Abbildungen beigelegt wird, in seinem Nuancenreichtum weit über die einfache Gleichung „Schädel bedeutet Tod“ hinaus.

Der Schädel fungiert als Warnsymbol, prominent beispielsweise in der Chemie als Hinweis auf giftige Substanzen (Abb. 8), als Warnung vor gefährlichen Situationen oder als lachender Totenkopf auf der Seeräuberflagge.<sup>54</sup> Üblich war es auch, die abgeschlagenen Häupter gefangener Seeräuber zur Abschreckung für andere Freibeuter auf Pfähle aufzupflanzen, als weithin sichtbares Warnzeichen. Schädel besiegter Feinde auf Hausgiebel oder Standarten aufzusetzen oder sie sichtbar am Körper zu tragen, ist weiterhin eine bei vielen archaisch lebenden Völkern gepflegte Tradition, in unserem Kulturkreis kommen Totenköpfe insbesondere auch im militärischen Kontext bis heute vielfach vor.<sup>55</sup> Die Botschaft hier ist klar: Wenn du nicht aufpasst, wird es dir genauso ergehen!

Zu verschiedenen Zeiten erlebte der Schädel eine weitgehende Verwendung als Symbol für Vergänglichkeit und Tod: Im ausgehenden Mittelalter wütete die Pest in Europa, und die Schädel und Gebeine der Pesttoten finden sich bis heute vielerorts zu bizarren Kompositionen arrangiert.

<sup>51</sup> Dowling (2011), S. 7.

<sup>52</sup> Die „Schwarze Szene“ ist eine heterogene, aus vielen Einzelströmungen wie Graftis, Gothic, Black Metal, Punk und Emos bestehende Kultur, deren gemeinsame Merkmale ein „Hauch von Düsternis“ sowie die Verwendung bestimmter Symbole, darunter des Schädels, sind. Vgl. Buhl (2011).

<sup>53</sup> Vgl. Dowling (2011).

<sup>54</sup> Vor allem im 16.-18. Jahrhundert hissten Freibeuter die Totenkopfflagge, den Jolly Roger, sobald sie nah genug an das gegnerische Schiff herangekommen waren, um deren Besatzung in Angst und Schrecken zu versetzen. Heute wird die Flagge von den Fans des FC St. Pauli und der politischen Partei der Piraten gehisst. Vgl. Pfeifenroth (2011).

<sup>55</sup> Zu nennen sind hier die Totenkopfhussen des Preußischen Heeres im 18. Jahrhundert sowie die Wiederbelebung von deren Zeichen durch die SS-Totenkopfverbände. Jedoch finden sich Totenkopfsymbole auch im militärischen Gebrauch anderer Länder, wie etwa bei der britischen Marine oder der US Navy. Vgl. Pfeifenroth (2011) und Niemeyer (2009).

Außerdem wurde der Schädel im Wappen medizinischer Fakultäten eingesetzt und galt als bezeichnendes Utensil des Mediziners.<sup>56</sup>

Geradezu verliebt in den Schädel war die Barockzeit; wir finden Schädel in berühmten Stilleben der Zeit als allgegenwärtiges Memento Mori: der Schädel als das, was vom



Abb. 9 Der heilige Hieronymus, gemalt von Michelangelo Merisis, genannt Caravaggio, 1606.

Menschen übrig bleibt nach dem Tod. Kombiniert mit Blumen oder Insekten<sup>57</sup> und durchaus ästhetisch anzusehen ist er ein Lieblingssymbol dieser von der Ambivalenz von Leben und Tod trunkenen Epoche.

Doch während er einerseits wie ein leeres Gehäuse wirken kann, so wohnt ihm gleichzeitig in anderem Kontext bereits ein Hauch von Auferstehung, von Transzendenz inne (Abb. 9).

Schädel können abschreckendes Grauen und ruhige Kontemplation hervorrufen, sie stehen gleichermaßen für Gott und für den Teufel – und halten dem Menschen den Spiegel seiner Vergänglichkeit vor. Genau diese Vielfältigkeit mag auch die Beliebtheit der Schädel symbolik erklären, welche seit Jahrtausenden zu einer Flut von Schädelabbildungen geführt hat und immer noch führt.

### Schädel deuten

Deshalb soll schließlich gefragt werden, was Menschen nun eigentlich sahen und sehen, wenn sie auf die knöchernen Überreste eines Kopfes blicken, und zu welchen Deutungen sie dies führte. War es die Persönlichkeit eines berühmten, heiligen, geliebten oder gefürchteten Menschen, die ihnen entgegenzutreten schien? Versuchten sie, ein Antlitz wieder entstehen zu lassen, glaubten sie gar die Seele des Betreffenden zu sehen? Für was war es ihnen ein Zeichen, und sah man in einer spezifischen Epoche den Schädel in einer bestimmten Art oder hat vielmehr jeder Mensch seinen eigenen Zugang? Was sah konkret ein Naturwissenschaftler des 19. Jahrhunderts, wenn er einen Schädel betrachtete, was sah Rudolf Virchow?

Einen Teil der Antwort auf diese Frage gab Virchow selbst, als er 1861 schrieb:

<sup>56</sup> [http://de.wikipedia.org/wiki/Totenkopf\\_\(Symbol\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Totenkopf_(Symbol))

<sup>57</sup> In dem Totenkopfschwärmer, *Acherontia atropos*, fand man gar den Schädel in der Natur wieder – selbstverständlich galten Totenkopfschwärmer als unheilbringend.

„Mancher Schädel bleicht über der Erde, an den der Fuß des Wanderers achtlos stößt, unbekümmert um das edle Werk, das er einst in sich getragen; mancher andere empfängt im Heiligenschreine die ungemessene Anbetung der Gläubigen, die des toten Gebeines vergessen über dem trauernden Gedanken an das Leben, das einst von ihm ausgegangen. So ist der Mensch! Was er draußen auf dem Kirchhofe unter die Füße tritt, das faßt er drinnen in der Kirche in Gold und Edelgestein.

Und doch ist ein Schädel zu allen Zeiten ein Gegenstand, der Betrachtung eines jeden Denkenden würdig. Mag er für den einen die Warnung tragen, des Todes zu gedenken, so ruft er dem anderen lange Geschichten von reichem und ereignißvollem Leben in die Erinnerung. Mit dem Schädel in der Hand wird der Naturforscher zum Geschichtsschreiber des Menschengeschlechts für jene Zeiträume, da noch keine Geschichte war [...].“<sup>58</sup>

Einen weiteren Teil der Antwort liefert die Betrachtung des Virchow-Bildnisses. Wenn Virchow sich 1896, im Alter von 75 Jahren und im Ausgang des 19. Jahrhunderts, mit einem Schädel in der Hand portraitiert ließ (Abb. 10), so zitierte er das vielfach wiedergegebene Motiv des Menschen mit dem Schädel, er zitierte einen kulturellen Hintergrund.

Die Parallelität zu anderen Darstellungen ist augenfällig: Virchow beschäftigte sich viel mit Goethe und Schiller, somit dürfte ihm die Darstellung Goethes mit dem Schiller'schen Schädel in der Hand bekannt gewesen sein (Abb. 11). Goethes Auseinandersetzung mit Schillers Schädel kulminierte in einem Gedicht, das ebenso die Bildunterschrift zu Virchows Portrait bilden könnte:

„Im ernsten Beinhaus war's, wo ich beschaute,  
Wie Schädel Schädeln angeordnet paßten;  
Die alte Zeit gedacht ich, die ergraute.

[...]

Dich höchsten Schatz aus Moder fromm entwendend  
Und in die freie Luft, zu freiem Sinnen,  
Zum Sonnenlicht andächtig hin mich wendend.

Was kann der Mensch im Leben mehr gewinnen,  
Als daß sich Gott=Natur ihm offenbare?  
Wie sie das Feste läßt zu Geist verrinnen,  
Wie sie das Geisterzeugte fest bewahre.“<sup>59</sup>

Sowohl Goethe, als auch Virchow wird klar gewesen sein, dass sie mit dieser Art der Selbstdarstellung für jeden gebildeten Europäer deutlich Shakespeare anklingen ließen: Hamlet mit Yoricks Schädel ist ein fest im ikonographischen Programm verankertes Sujet (Abb. 12). Shakespeare selbst soll sich bei der Beschreibung dieser Szene wiederum auf Vesalius bezogen haben und dessen berühmte Darstellung des einen Schädel kontemplativ betrachtenden Todes in Gestalt eines Skelettes (Abb. 13).

---

<sup>58</sup> Virchow (1861), S. 103.

<sup>59</sup> Goethe (1998), S. 366-367.

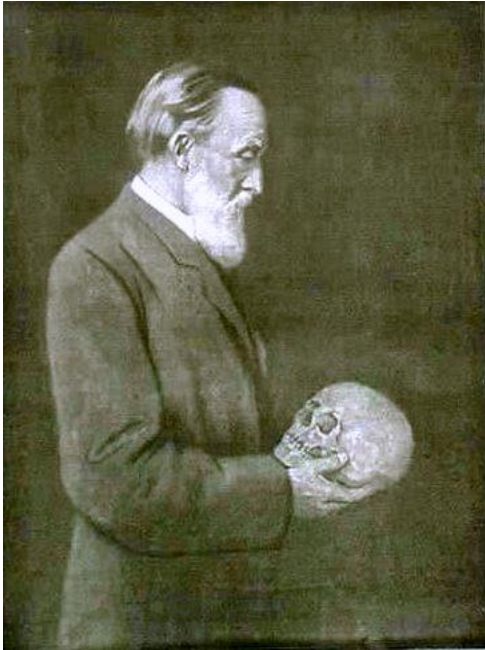


Abb. 10 Rudolf Virchow mit Schädel, gemalt von Hans Schadow, 1896.

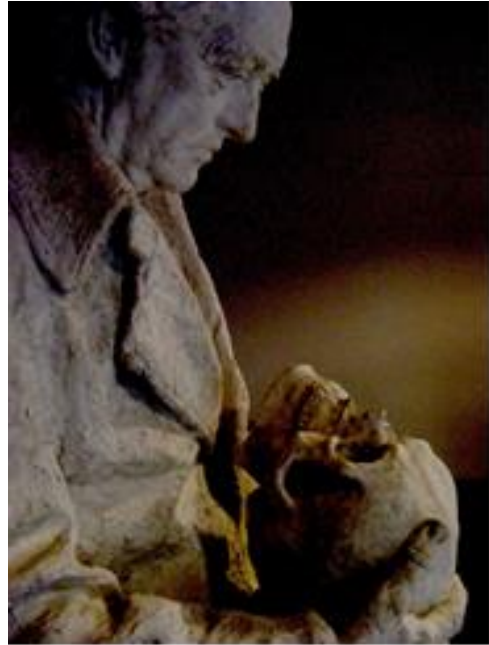


Abb. 11 Goethe mit Schillers Schädel, Büste von Gustav Eberlein, 1897.



Abb. 12 Hamlet mit Yoricks Schädel., Zeichnung von Walter Paget (1863-1935).



Abb. 13 Andreas Vesalius, De Humani corporis Fabrica, Abbildung 22, 1543.

Erinnert sich Virchow also an Shakespeare, identifiziert er sich mit Goethe oder stellt er sich in eine Reihe mit Vesalius? Genau ist diese Frage wahrscheinlich nicht zu beantworten; sicher ist aber doch, dass sich Virchow durch diese Abbildung in die abendländische darstellerische Tradition des „Menschen mit dem Schädel“ stellte.

Seine bewusste Inszenierung in der gleichen Pose wie Goethe oder auch wie Hamlet lässt erkennen, dass er eben nicht ausschließlich der Mann der Wissenschaft war, der rational sein Forschungsobjekt betrachtete und Knochenpunkte zur Vermessung des selbigen aufsuchte. Er bezog sich auf Goethe, welcher Schillers Schädel betrachtet, und damit ein Jahrhundert der Schädelbeschäftigung, der Um- und Umwendung des Gegenstandes, des Kreisens um diesen. So vermengten sich für Virchow und seine Zeitgenossen im 19. Jahrhundert wissenschaftliche Kraniometrie und Phrenologie, Schädelkult und Sammelleidenschaft, Forschung und Symbolik zu einem allgemeinen Interesse, einer Schädelfaszination: Der Schädel war im 19. Jahrhundert zu einem zentralen Forschungsgegenstand geworden, aber zugleich blieb er ein projektives Symbol vielfältiger Bedeutung.

### **1.1 Fragestellung**

Den Ausgangspunkt für diese Arbeit bildet der Bestand an pathologisch veränderten Schädeln in der Präparatesammlung des Berliner Medizinhistorischen Museums (BMM) der Charité. Diese Sammlung umfasst 147 Objekte aus dem Zeitraum zwischen 1757 und 1945, bei denen es sich um vollständige Schädel, Kalotten oder zu einem geringen Teil um einzelne Knochen, beispielsweise Unterkiefer, handelt. Die meisten Objekte stammen aus der Amtszeit Rudolf Virchows als Leiter des Pathologischen Instituts (1856-1902). Dagegen ist Virchows anthropologische Schädelammlung, die einen abgetrennten Bestand darstellt, nicht Gegenstand der Arbeit.

Auch nach 1945 ist die Sammlung des Museums um viele Schädelpräparate erweitert worden; der Ausschluss der nach 1945 in die Sammlung gelangten Stücke aus der hier vorgelegten Studie erfolgt jedoch auf Grund der Tatsache, dass sich zu diesem Zeitpunkt ein Bruch in der Kontinuität der Sammlung<sup>60</sup> konstatieren lässt: Zunächst fielen große Teile der gesamten von Virchow, seinen Vorgängern und Nachfolgern zusammen getragenen pathologischen Präparatesammlung den Bombenangriffen des Zweiten Weltkrieges sowie einem Dachstuhlbrand im Jahre 1957 zum Opfer. Es sollen nur noch ca. 2.000 vor 1945 eingegangenen Sammlungspräparate vorhanden gewesen sein; zwar wurde die Präparatesammlung im Institut für Pathologie der Charité zur DDR-Zeit wieder auf einen

---

<sup>60</sup> Vgl. hierzu z. B. van Husen (2005): Auch in dieser Arbeit bildet das Jahr 1945 den Abschluss der Betrachtungen, da es einen derartig drastischen Einschnitt in der Sammlungsgeschichte bedeutete.



heutigen Bestand von rund 10.000 Stücken vermehrt, jedoch zeigen sich sowohl in der Konzeption der Sammlung als auch der Auswahl der aufgenommenen Präparate andere Kriterien als vor dem Zweiten Weltkrieg. Auch verlor die ehemalige Virchow-Sammlung teilweise ihre Funktion, da sie nicht mehr, wie vormals, umfänglich zu Lehr- und Studienzwecken genutzt wurde und der Öffentlichkeit lange Zeit nicht zugänglich war.

Die Materialgrundlage und den Zugang zur Entwicklung einer übergeordneten inhaltlichen Fragestellung bildet also eine Sammlung von Objekten. Die aus einer intensiven sachlichen Bestimmung abgeleiteten Befunde sowie die Erkenntnisse einer parallel durchgeführten Archiv- und Literaturrecherche fließen ein in eine weit gefasste Analyse des Bestandes. Die Ergebnisse aus der Bearbeitung der Sammlung werden im ersten Teil der Arbeit dargestellt und diskutiert. Ergänzt wird die Darstellung durch einen ausführlich abgefassten wissenschaftlichen Katalog. In diesem sind alle bearbeiteten Präparate mit einem kurzen Eintrag erwähnt, während besondere Objekte mit ausführlichen Informationen präsentiert werden.

Der inhaltliche Schwerpunkt liegt somit auf der Präparatesammlung, den Schädeln mit pathologischen Veränderungen aus den Jahren 1757-1945. Etwa die Hälfte von ihnen gelangte in der Schaffenszeit Rudolf Virchows in die Sammlung. Virchow gilt als vielseitige und zentrale medizinische Forscherpersönlichkeit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts,<sup>61</sup> geht doch auf ihn die Zellulärpathologie als bis heute gültige Grundlage eines naturwissenschaftlich-biologischen Verständnisses des menschlichen Körpers zurück.<sup>62</sup> Auch spielte er eine wichtige Rolle in der Etablierung und Institutionalisierung sowohl der Pathologie als auch der Anthropologie als eigenen Wissenschaftsgebieten in ihrer modernen Form in Deutschland.<sup>63</sup> Er entwickelte und kultivierte in beiden genannten Fachgebieten ein starkes Interesse am menschlichen Schädel. Der Schädel stellt für Virchow ein wissenschaftliches Zentralobjekt dar.

Daher ist der zweite Abschnitt dieser Arbeit den Forschungen Virchows am menschlichen Schädel, vor allem am pathologisch veränderten, gewidmet. Es wird zu untersuchen sein, was Virchow wissenschaftlich an diesem besonderen Forschungsobjekt interessierte, wie er seine umfangreiche Schädelnsammlung bei seiner Arbeit nutzte und welche Schlüsse er aus der wissenschaftlichen Analyse dieser Präparate ziehen konnte. Das hauptsächliche Forschungs-

---

<sup>61</sup> Vgl. z. B. Goschler (2002), Jacob (1967) S. 15-16: Virchow überrage „die meisten seiner Zeitgenossen zweifellos an Bedeutung [...], die verschiedensten geistes- und kulturgeschichtlichen, naturwissenschaftlichen und politischen Strömungen der Zeit [finden] in seiner Person und seinem Werk – wie sonst bei keinem seiner Zeitgenossen – [...] ihren Ausdruck.“

<sup>62</sup> Vgl. Virchow (1855) und Virchow (1859)a.

<sup>63</sup> Vgl. Goschler (2002), Andree (2002), Ackerknecht (1957) sowie einschlägige Lexika der Medizingeschichte.

Interesse Virchows verlagerte sich zum Ende der 1860er Jahre von der Pathologie des Schädels zur Anthropologie; der Wechsel des Blickwinkels unter Beibehaltung des Forschungsobjektes soll schließlich eingehend ausgeleuchtet werden.

Die These der Arbeit lautet:

***Virchows Hinwendung zur Anthropologie erfolgte vor allem auf der Grundlage seiner vorher erarbeiteten Schädelpathologie; seine Schädelammlung spielte dabei eine zentrale Rolle.***

Durch die Konzentration in dieser Arbeit auf den material- und inhaltsreicheren Virchow-Kontext müssen andere Aspekte, die sich aus der Bestimmung aller Schädelpräparate aus der Zeit zwischen 1757 und 1945 ergeben, der weiteren Forschung vorbehalten bleiben. Zu nennen wären etwa eine eingehendere Beschäftigung mit den bis zu 250 Jahre alten Schädeln der Walter-Sammlung, mit den Schädelverletzungen aus früheren Kriegen, mit den zu religiösen Zwecken bemalten Schädeln oder mit heute nicht mehr existenten Krankheiten wie der Phosphornekrose, einer Berufskrankheit des 19. Jahrhunderts.<sup>64</sup>

## **1.2 Forschungsstand**

Die Präparatesammlung des BMM beziehungsweise einige ihrer Teile sind bereits mehrfach Gegenstand von Dissertationen und wissenschaftlichen Arbeiten gewesen.<sup>65</sup> Eine sorgfältige wissenschaftliche Katalogisierung, unterstützt durch eine elektronische Datenbank, findet jedoch erst seit einigen Jahren statt mit dem Ziel, die Sammlung zu dokumentieren und mit detailreichen Einzelinformationen zu allen Präparaten besser nutzbar zu machen.<sup>66</sup> Der Bestand an Schädeln in dieser Sammlung, namentlich der ältere Teil, war noch nie Gegenstand einer eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit. Zwar existiert Literatur zu einzelnen Präparaten aus der im Folgenden behandelten Gruppe von 147 Schädeln, diese ist aber noch nie im Zusammenhang dargestellt und analysiert worden.

Die Literatur zu Leben und Werk Rudolf Virchows ist umfangreich, umfangreicher noch, was er selbst an Schriften hinterließ.<sup>67</sup> Trotz der Fülle an Material finden sich nur wenige biographische Werke, die das gesamte Schaffen dieses außergewöhnlichen Forschers

---

<sup>64</sup> Vgl. Ausführlicher Katalog S. 266.

<sup>65</sup> Vgl. Krietsch und Dietel (1996), Matyssek (1998), Schönherr (1981), van Husen (2005).

<sup>66</sup> Vgl. Nitsche (2006), Hirsch-Hoffmann (2009).

<sup>67</sup> Seit 1992 läuft ein Projekt zur Erarbeitung einer Virchow-Gesamtausgabe durch Christian Andree.

beleuchten. Durch seine überaus lange Wirkungszeit von sechzig Jahren und seine drei Betätigungsfelder – Medizin/Pathologie, Politik und Anthropologie – ist sein Werk unübersichtlich und die Aufgabe, es vollständig zu erfassen, gewaltig groß. Daher sind vor allem die Bücher von Erwin Ackerknecht, Constantin Goshler und Christian Andree, die als Standardwerke zur Virchowforschung gelten können und eine Synthese dieses angefüllten Forscherlebens zu leisten versuchen, Grundlage der vorliegenden Studie. Generell zeigt sich aber auch in diesen Werken die Tendenz, seine drei großen Betätigungsfelder getrennt voneinander zu untersuchen. Insbesondere scheint wenig bekannt zu sein zur Verbindung zwischen Pathologie und Anthropologie im Werk dieses Forschers, wie und warum sich der bereits nicht mehr junge Professor der pathologischen Anatomie Ende der 1860er Jahre der noch in den Kinderschuhen steckenden Wissenschaft Anthropologie zuwandte. Auch seine außergewöhnliche Sammlung pathologischer Präparate wird selten ins Verhältnis gesetzt zu seinem Werk und den Erkenntnissen, zu denen er gelangte. Die vorliegende Arbeit soll zur Beantwortung der genannten Fragestellung methodisch hier ansetzen und einen Beitrag zum Schluss dieser Lücke leisten.

### **1.3 Präzisierung der Fragestellung**

Das ganz praktische Anliegen dieser Arbeit ist es, die Schädelammlung des BMM aus den Jahren bis 1945 zu ordnen, den genauen Bestand zu ermitteln, alle Objekte einzeln zu bestimmen und möglichst alle noch erreichbaren Informationen zu den Präparaten zusammenzutragen sowie diese im Rahmen einer wissenschaftlichen Katalogisierung in eine Datenbank einzupflegen und jederzeit einer weiteren Nutzung zugänglich zu machen. Übergeordnet soll auf der Grundlage eben dieser Präparate Virchows wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem menschlichen Schädel näher untersucht werden, wobei die Beantwortung der folgenden Fragen im Vordergrund steht:

- Welche Krankheitsbilder, die sich an Schädeln manifestieren, interessierten Rudolf Virchow?
- Existieren spezifische Präparate, die Virchow beforschte, heute noch?
- Welche Befunde konnte Virchow an diesen erheben und welche Schlussfolgerungen zog er daraus?
- Wo liegen die Ursprünge von Virchows Forschungen an menschlichen Schädeln?
- Sind hierbei schon anthropologische Fragestellungen auszumachen oder handelt es sich um rein pathologisch orientierte Arbeiten?

- Wie stark sind die Einflüsse seiner schädelpathologischen Vorarbeiten auf Virchows erste anthropologische Arbeiten?
- Lässt sich im Werk Virchows ein nahtloser Übergang zwischen der Pathologie des Schädels und der Anthropologie ausmachen?

Es ist noch einmal herauszustellen, dass die anthropologische Schädelammlung Rudolf Virchows nicht Gegenstand dieser Studie ist, und auch seine anthropologische Arbeit nur insoweit, als sie sich auf pathologische Präparate und Erscheinungen bezieht oder zu einem Vergleich herangezogen werden kann. Mit Blick auf seine Schädel Forschungen soll es vor allem um die Arbeitsweise und die heuristischen Techniken des Forschers gehen, dessen Grundsatz, die unvoreingenommene Betrachtung, sich auch und gerade an seiner Arbeit mit Schädelpräparaten zeigen lässt.

Der hauptsächlich betrachtete Zeitraum vom Beginn seiner Arbeit an Schädeln und deren Pathologie bis zum Beginn seiner anthropologischen Forschungen grenzt sich damit auf die Jahre 1844 bis 1870 ein.

#### **1.4 Gang der Darstellung**

Aufgrund der skizzierten, besonderen Anforderungen wurde zur Bearbeitung der ausgeführten Fragestellung die für medizinische Doktorarbeiten gewöhnlich genutzte Form Einleitung – Methoden – Ergebnisse – Diskussion – Schluss zu Gunsten einer freieren Form modifiziert. So ist die Darstellung der Ergebnisse stark verlängert und weist immer wieder Anteile der Diskussion auf. Außerdem wurde eine zusätzliche Untergliederung in drei große Teile vorgenommen.

Der erste Teil umfasst die Kapitel 2, 3 und 4 und fokussiert auf die Präparate und die Arbeit mit der Sammlung. Nacheinander werden die angewandte Methodik, die Geschichte der Sammlung, das Leben Rudolf Virchows sowie die Präparate in ihrem Entstehungsprozess betrachtet.

Im zweiten Kapitel werden die genutzten Quellen vorgestellt sowie das zur Bearbeitung derselben geeignete Untersuchungsverfahren erläutert. Als Besonderheit können die neben gedruckten Quellen verwendeten, als Objektquellen (2.1) bezeichneten Präparate gelten. Ihre Bearbeitung mit Hilfe der im Museum vorliegenden unveröffentlichten Quellen (2.2) wird im Abschnitt 2.3 detailliert vorgestellt.

Daran schließt sich im dritten Kapitel ein Abriss der Geschichte der Sammlung des Berliner Medizinhistorischen Museums der Charité an. Dieser zielt vor allem darauf, die Provenienz der betrachteten 147 Schädel zu erklären und die Zusammensetzung des Bestandes aus

verschiedenen Teilkonvoluten darzustellen und muss auf die wichtigsten Eckdaten beschränkt bleiben. Besonderer Raum wird in diesem Abschnitt der Schaffenszeit Rudolf Virchows ab 1844 gewidmet, auch soll hier kurz in Leben und Werk des Wissenschaftlers eingeführt werden.

Im vierten Kapitel wird der Sektions- und Präparationsbetrieb am Pathologischen Institut Virchows beschrieben, wobei auch hier der Schwerpunkt auf den Schädeln liegen soll. Anhand von Sektionsprotokollen wird in die Arbeitsweise der Sekanten eingeführt (4.1), die einzelnen Arbeitsschritte bis zum fertigen Präparat sowie die Techniken zur Konservierung von Knochen (4.2) werden vorgestellt. Schließlich soll ermittelt werden, wie die Präparate in der Sammlung aufgestellt waren, welche Schlüsse sich aus dieser speziellen Anordnung im Raum ziehen lassen und ob und wie sie weiterhin genutzt wurden (4.3).

Der zweite große Abschnitt umfasst die Kapitel fünf bis acht und beschäftigt sich mit der übergeordneten Fragestellung nach Rudolf Virchows Forschung an pathologisch veränderten Schädeln und ihrer Relevanz für seine anthropologischen Arbeiten. Hierzu werden zunächst im fünften Kapitel die wichtigsten wissenschaftlichen Disziplinen und Strömungen im 19. Jahrhundert, die sich mit dem Schädel beschäftigen, vorgestellt. Hier finden neben der Anatomie (5.1), der Entwicklungsgeschichte (5.2), der Pathologie (5.3), Anthropologie und Kranimetrie (5.4) auch die Physiognomik (5.5) und die Phrenologie (5.6) Erwähnung. Das Kapitel dient dazu, herauszustellen, auf welchem Wissen Rudolf Virchow aufbauen konnte und welche vorangegangenen Forscher und Ansätze ihn beeinflussten.

Das sechste Kapitel beleuchtet die von Virchow erforschten und zur Bearbeitung der Fragestellung wichtigen Krankheitsbilder. Dabei werden immer die Präparate, die Sicht Virchows oder seiner Zeitgenossen sowie die moderne Auffassung der Erkrankung synoptisch neben einander gestellt. Erwähnt werden Kraniosynostosen (6.1), der Mikrozephalus (6.2), Hydrozephalus (6.3), Anezecephalus (6.4), Akzessorische Schädelknochen (6.5), Kretinismus (6.6) und Rachitis (6.7).

Das siebte Kapitel diskutiert die wichtigsten schädelpathologischen Arbeiten Rudolf Virchows. Zunächst wird nach der Interpretation einschlägigen Virchow-Biographen zum Stellenwert verschiedener Arbeiten gefragt (7.1), um das Bild der bisherigen Forschung darzustellen. Anschließend werden die Anfänge von Rudolf Virchows schädelpathologischen Arbeiten in den 1840er und 1850er Jahren vorgestellt wobei ein besonderer Schwerpunkt auf seiner Zeit in Berlin am Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité gelegt wird (7.2). Danach soll die *Untersuchung über den Schädelgrund im gesunden und krankhaften Zustand*

von 1857 als zentrales Schnittstellenwerk zwischen Pathologie und Anthropologie mit seinen Kernthesen vorgestellt werden (7.3).

Das achte Kapitel führt ausgehend von der Schädelpathologie Virchows hinüber zu seinen anthropologischen Arbeiten, wobei auch die Umwälzungen der 1860er Jahre in der Biologie und den Humanwissenschaften nicht außer Acht gelassen werden. So sollen zunächst die Präparate der 1860er Jahre betrachtet und ausgewertet werden (8.1). In 8.2 werden schließlich die ersten anthropologischen Äußerungen Virchows untersucht, die sich anlässlich seiner einschlägigen Kongressteilnahmen sowie in seinen frühen anthropologischen Schriften finden.

In der nachfolgenden Diskussion im neunten Kapitel wird die der vorliegenden Arbeit zu Grunde liegende Methode kritisch geprüft, auch werden offen bleibende Fragen benannt. Den Abschluss des Textteils bildet die Zusammenfassung im zehnten Kapitel.

Nach den inhaltlich-diskursiven Textabschnitten folgt mit den Kapiteln elf bis vierzehn ein Quellenteil, der die materielle Grundlage der Arbeit und die verwendete Literatur erschließt. Die Anhänge im elften Kapitel bieten eine Übersicht über den zu Grunde liegenden Präparatebestand (11.1) und eine Anleitung zur Benutzung eines alten Katalogwerkes aus dem Archiv des BMM, des *Catalogus Musei anatomici pathologici* (11.2). Nach den Quellen- und Literaturangaben im zwölften und dem Bildnachweis im dreizehnten Kapitel wird der Katalogteil als vierzehntes Kapitel angeschlossen. Hier werden zunächst alle in der Arbeit berücksichtigten Schädel mit zugehörigen Kennnummern, Diagnose und einer kleinen Abbildung aufgeführt (14.1). Danach folgen 30 besonders bemerkenswerte und für die vorliegende Arbeit relevante Präparate mit einer je zweiseitigen Darstellung (14.2). Dabei handelt es sich um Einzelausdrucke aus der Datenbank GOS, in welcher die Informationen zu allen Präparaten des BMM abgelegt sind.

## **2. Quellen und Methoden**

Neben den in dieser Arbeit berücksichtigten gedruckten Quellen wurden einige Sonderquellen verwandt, auf die im Folgenden näher eingegangen werden soll. Es handelt sich um die als Objektquellen bezeichneten Präparate sowie um die nicht gedruckten Quellen aus dem Archiv des Museums. Ihre Bearbeitung wird im Abschnitt 2.3 dargestellt.

### **2.1 Objektquellen**

Als Objektquellen werden die 147 Schädel, Kalotten sowie einzelne Schädelknochen bezeichnet, die die Grundlage dieser Arbeit bilden. Sie gehören zum Bestand des BMM und haben ein Alter zwischen 65 und 250 Jahren. Sie können zu unterschiedlich großen Gruppen

zusammengefasst werden, die bestimmten Abschnitten in der Geschichte der Sammlung entsprechen.<sup>68</sup> Ihre Relevanz für die ausgeführte Fragestellung dieser Studie ergibt sich aus der intensiven Beschäftigung Rudolf Virchows mit seinen Präparaten, die seine Forschungs- und Sammlungsobjekte waren, die er beschrieb, über die er publizierte und auf die er seine wissenschaftlichen Aussagen stützte.

In der unübersehbaren Vielfalt der Themen, mit welchen Virchow sich beschäftigte, lässt sich als eine Konstante seiner Arbeit seine lebenslang anhaltende Sammlertätigkeit ausmachen – er soll seine pathologische Präparatesammlung auch sein „liebstes Kind“<sup>69</sup> genannt haben. Der Virchow-Schüler und spätere Prosektor am Pathologischen Institut der Charité, Oscar Israel (1854-1907) würdigte noch zu Virchows Lebzeiten dessen Sammlung als „ein Denkmal seiner Thätigkeit;“ sie stände „in innigstem Zusammenhang mit seinen [Virchows, Anm. d. Verf.] wissenschaftlichen Leistungen“, zudem sei „die Treue, mit der er durch die Jahrzehnte hindurch diese Sammlung gepflegt hat, ein charakteristisches Merkmal seiner Arbeits- und Denkweise“.<sup>70</sup> Der Pathologe Johannes Orth (1847-1923), Virchows ehemaliger Assistent und Nachfolger im Amt des Institutsleiters, bezeichnete die Präparate Virchows als „Urkundenmaterial, das jederzeit gestattete, die Darlegung pathologisch-anatomischer Verhältnisse durch Beweisstücke zu begründen.“<sup>71</sup>

Obwohl nur die Sammlung patho-anatomischer Präparate im Zentrum dieser Arbeit steht, soll auch erwähnt sein, dass Virchow eine Vielzahl von Objekten aus anderen Bereichen (Völkerkunde, Ethnologie, Anthropologie, Archäologie) in weiteren Sammlungen zusammengetragen hat. Virchow verwandte viel Sorgfalt auf die Pflege seiner Präparatesammlung<sup>72</sup> und hielt seine Mitarbeiter dazu an, diese im großen Stil ständig zu erweitern: seine Mahnung, „nulla dies sine praeparatu“ verstreichen zu lassen, soll seine Mitarbeiter begleitet haben.<sup>73</sup> Auch nutzte er seine Sammlung umfänglich zu Lehr- und Forschungszwecken. Sie stellte für ihn ein Archiv seiner wissenschaftlichen Arbeit dar, seinen

---

<sup>68</sup> Vgl. hierzu Kapitel 3.

<sup>69</sup> Krietsch und Dietel (1996), S. 75. Vgl. zur Bedeutung der Virchow-Sammlung auch Matyssek (2002).

<sup>70</sup> Israel (1901), S. 1051-1052.

<sup>71</sup> Orth (1906), S. 6.

<sup>72</sup> Obwohl Rudolf Virchows Arbeitspensum durch seine Mehrfachbelastung als aktiver Politiker, Ordinarius für pathologische Anatomie, forschender Anthropologe und Vor- und Frühgeschichtler und Herausgeber verschiedener wissenschaftlicher Zeitschriften als immens angenommen werden kann, scheint er dennoch seiner Sammlung einige Zeit und viel Sorgfalt gewidmet zu haben. „Bis auf [... einen] kleinen Theil [...] trägt jedes Präparat das von ihm selbst geschriebene Etikett mit Ordnungszeichen (Jahreszahl und laufende Nummer) sowie der Angabe der am Object sichtbaren Abweichungen. Jedes Präparat hat R. Virchow theils selbst aufgestellt, theils hat er die Aufstellung eingehend kontrolliert.“ Israel (1901), S. 1052.

<sup>73</sup> Orth (1921), S. 34.

„großen Speicher“<sup>74</sup>, mit dessen Hilfe er seine Erkenntnisse und Schlussfolgerungen jederzeit erneut belegen oder aber überdenken konnte.

Um zu ermessen, welche Bedeutung seine Präparate für Virchow hatten, muss man sich vor Augen führen, wie er arbeitete, wie beruhend auf seinem Selbstbild als Naturwissenschaftler sein Weg zu wissenschaftlichen Erkenntnissen aussah. Für ihn stand der vorurteilslose Blick im Vordergrund, der neben dem Experiment vor allem durch Beobachtung, Beschreibung und Bestimmung seiner Untersuchungsgegenstände zu Ergebnissen kommt.<sup>75</sup> Seine daraus abgeleiteten Betrachtungen wurden sodann durch Reflexionen, welche auch Analogieschlüsse beinhalten konnten, in das Wissen des Betrachtenden eingeordnet sowie mit weiteren Erkenntnissen aus der Literatur verbunden.

Für die heutige Wissenschaftsgeschichte haben die Präparate Virchows ihre Funktion als primäre Beobachtungsgegenstände weitgehend eingebüßt. Demgegenüber ist ihr Bedeutungsgehalt als medizinhistorische Quellen gewachsen. Auch wenn eine „materiale Medizingeschichte“ bislang immer noch ein Nebenzweig in der Medizingeschichtsschreibung darstellt,<sup>76</sup> bieten gerade in Sammlungen gezeigte pathologische Präparate „Projektionsflächen für verschiedenste Vermutungen, Assoziationen sowie inhaltliche Deutungen und bisweilen auch für allerlei verstiegene Gedanken, diffuse Ängste und hintergründige Befürchtungen.“<sup>77</sup> Am Beispiel des Schädels<sup>78</sup> wird dieses komplexe, ein Präparat umgebende Deutungsgeflecht besonders sinnfällig, da sich hier die bereits in der Einleitung vorgestellten Ebenen vermischen: steht für einen Betrachter die wissenschaftliche Aussage eines Schädelpräparates im Vordergrund, sucht er das Gesicht des verstorbenen Menschen zu rekonstruieren, erblickt er einen kultischen Gegenstand, ein Memento mori, oder lenken ästhetische Kriterien seine Wahrnehmung?

Vor diesem Hintergrund scheint es durchaus angemessen, der Virchow'schen Sammlung pathologisch veränderter Schädel selbst den Wert einer bedeutenden Quelle beizumessen. Sie war seine Arbeitsgrundlage, sein Vergleichsmaterial und sein Objektarchiv, auf das er immer wieder zurückgreifen konnte.

---

<sup>74</sup> Virchow (1899), S. 16.

<sup>75</sup> Diesem Prinzip versuchte Virchow sein Leben lang treu zu bleiben; vgl. Virchow (1890), S. 79: „Die Grundlage alles pathologisch-anatomischen Wissens bildet die Anschauung [...]“ sowie Virchow (1847), S. 9: „Suchen wir die allgemeinen Gesetze aus den Summen der einzelnen Erscheinungen, aber construieren wir nicht Systeme, welche die Erscheinungen aus apriorischen allgemeinen Gesetzen, oder das allgemeine Gesetz aus einzelnen Erscheinungen herleiten. Wir können kein System gebrauchen, bevor nicht unsere einzelnen Erfahrungen ausgedehnt genug sind, um uns die Garantie zu geben, daß das System eine Wahrheit ist.“ Vgl. auch Goschler (2002) S. 204-210.

<sup>76</sup> Vgl. Schnalke (2010)a. „Trotz des allenthalben wachsenden Interesses bleibt das medizinhistorische Objekt, über die Breite der einschlägigen Forschungslandschaft hinweg betrachtet, im Abseits.“ Ebenda, S. 3.

<sup>77</sup> Ebenda, S. 4.

<sup>78</sup> Zum Schädel als anthropologischem Objekt in Sammlungen vgl. Hagner (2005)b.



Hierbei muss angemerkt werden, dass bedauerlicher Weise große Teile der pathologischen Präparatesammlung durch Krieg und Brand zerstört wurden, sodass nur die – möglicherweise zufällig gerade in dieser Zusammenstellung – erhaltenen Objekte in die Analyse mit einbezogen werden können. Neben den Objekten, die direkt aus dem hauptsächlich zu untersuchenden Zeitraum zwischen 1845 und 1870 stammen, sollen in gewissem Maße auch die Schädel aus den Jahrzehnten vor 1845 betrachtet werden, da sich diese ebenfalls in Virchows aktiver Schaffenszeit in der Sammlung oder in erreichbarer Nähe befanden und also von Virchow als Anschauungsmaterial genutzt werden konnten.

## **2.2 Unveröffentlichte Textquellen**

Die Arbeit mit den unveröffentlichten Quellen, die im Berliner Medizinhistorischen Museum aufbewahrt werden und die sich auf die Präparate des Sammlungsbestandes beziehen, stellt einen wichtigen Teil der vorliegenden Studie dar. Um die Komplexität sowie die besonderen Anforderungen dieser Aufgabe darzustellen, sollen eingangs die Sammlungskataloge, die Sektionsprotokolle sowie weitere Quellen aus dem Archiv des BMM beschrieben und erklärt werden. Es sei angemerkt, dass es weder für das Pathologische Museum Rudolf Virchows, noch für die nach dem Tode Virchows zusammengetragenen Sammlungsbestände jemals einen umfassenden gedruckten Katalog gegeben hat. Diesen Zweck erfüllten verschiedene Verzeichnisse, aus welchen heute die Informationen zu den Präparaten zusammengetragen werden müssen.

Das älteste Katalogwerk mit Präparaten einer Berliner pathologisch-anatomischen Sammlung stammt von Friedrich August Walter (1764-1826), der im Jahr 1796 die Sammlung seines Vaters (1734-1818) unter dem Titel *Anatomisches Museum. Gesammelt von Johann Gottlieb Walter* beschrieb.<sup>79</sup> Allerdings finden sich in diesem Teilband nur die Sammlungsbestände „Konkremente“ und „Kranke Knochen“ bestimmt und beschrieben, während das gesamte Werk ursprünglich auf fünf Bände angelegt war. Eine lateinische Ausgabe des kurzgefassten Gesamtkataloges folgte im Jahre 1805.<sup>80</sup> Im Jahre 2007 wurden alle heute noch im BMM existierenden Präparate der Waltersammlung mit den zugehörigen deutschen und lateinischen Katalogeinträgen in einem gedruckten Band abgebildet, welcher nicht veröffentlicht wurde, aber in der Dauerausstellung des Museums vor der „Walter“-Vitrine eingesehen werden kann.

---

<sup>79</sup> Walter (1796).

<sup>80</sup> Walter (1805).

Für die Sammlung des Museum Anatomicum der Friedrich-Wilhelms-Universität fehlte ein Verzeichnis über alle Bestände, jedoch existiert im BMM ein handschriftlicher Katalog im A5-Format, der so genannte *Catalogus Musei anatomici pathologici Berolinensis* (C.M.A.P.) oder „Müller-Katalog“,<sup>81</sup> benannt nach dem maßgeblichen Vermehrer dieser Sammlung, dem Berliner Anatomen und Physiologen Johannes Müller (1801-1858). Vermutlich handelt es sich um den Katalog des Teilbestandes an pathologisch-anatomischen Präparaten der Berliner Universität, welcher nach pathologischen Kategorien geordnet ist. Jedoch ist unklar, in welchem Zeitraum er angefertigt und ob er fortlaufend erweitert wurde oder ob er eine Bestandsangabe zu einem Zeitpunkt gibt.<sup>82</sup> Alle Präparate tragen Nummern, jedoch sind diese nicht fortlaufend angeordnet, was darauf hinweist, dass es ein weiteres Verzeichnis, z.B. den Gesamtkatalog des Anatomisch-zootomischen Museums der Berliner Universität, gegeben haben muss, in welchem fortlaufend nummeriert wurde. Stattdessen sind hier alle Präparate einer bestimmten Erkrankung (z.B. Hydrozephalus) zu einem Kapitel zusammengefasst. Im Anhang findet sich ein alphabetisches Inhaltsverzeichnis, mit welchem das Auffinden spezieller Stücke möglich ist. Dieses Verzeichnis wurde im Rahmen dieser Arbeit transkribiert und aus dem Lateinischen übersetzt und ist im Anhang zu finden.<sup>83</sup>

Aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité sind sechs Schriftstücke bekannt, darunter der „Vermehrungskatalog von Philipp Phoebus“,<sup>84</sup> des ersten Prosektors der Charité (1804-1880), der am 11. Mai 1831 beginnt und bis zum 3. September 1832 reicht. Außerdem sind drei notizheftartige „Vorläufige Verzeichnisse“<sup>85</sup> und ein Band mit Obduktionsberichten<sup>86</sup> aus dem Jahr 1834 erhalten, welche von Phoebus' Nachfolger, dem aus Weimar stammenden Anatomen und Zeichner Robert Froriep (1804-1861) angelegt wurden. Im dritten Band nahm erstmals Rudolf Virchow Eintragungen vor. Die Nummerierung ist hier zwar fortlaufend, jedoch auch nicht streng chronologisch, der letzte Eintrag ist Nummer 1805. Das fünfte Heft stammt aus dem Jahr 1849 und wurde wiederum von Rudolf Virchows Nachfolger, dem Anatomen Benno Ernst Reinhard (1819-1852) angelegt.<sup>87</sup> Alle diese Verzeichnisse sind allerdings kaum mehr als Notizhefte oder Kladden,

---

<sup>81</sup> „Müller-Katalog“.

<sup>82</sup> Im Einband des Kataloges findet sich die Angabe 1838-?. Am wahrscheinlichsten ist, dass 1838 eine Bestandsaufnahme der pathologischen Präparate durchgeführt wurde, welche dann laufend erweitert wurde. Letzte Einträge finden sich von der Hand Rudolf Virchows, sind also erst nach der Übernahme der Müller'schen Sammlung durch ihn erfolgt. Vgl. Kapitel 3.1.3 und Anhang 11.2 sowie Werner (2012).

<sup>83</sup> Siehe Anhang 11.2.

<sup>84</sup> „Phoebus-Katalog“.

<sup>85</sup> „Vorläufige Verzeichnisse“.

<sup>86</sup> Froriep, Obduktions-Protokolle der Charité, 1834.

<sup>87</sup> Verzeichnis der im Cabinet des Charitéleichenhauses angefertigten Präparate, 1849.

sie haben somit lediglich den Rang von Arbeitsverzeichnissen und sind zudem extrem schwierig, bisweilen sogar unmöglich zu entziffern.

Rudolf Virchow schließlich unternahm Anläufe zu einem Gesamtkatalog seiner Kollektion und erwähnte auch die Dringlichkeit dieses Projekts,<sup>88</sup> das Vorhaben konnte er aber wohl infolge seiner chronischen Arbeitsüberlastung nicht abschließen; sein Tod 1902 setzte dem Projekt ein vorläufiges Ende. Dennoch ist in diesem Abschnitt der Sammlungsgeschichte die Quellenlage vergleichbar günstig. Aus Virchows eigener Hand ist der „Katalog der pathologisch-anatomischen Sammlung“ oder „Virchow-Katalog“ erhalten,<sup>89</sup> welcher von 1869-1901 alle in einem Jahrgang hinzugekommenen Präparate auflistet und mit einer Inventarnummer bestehend aus der Jahreszahl und einer jedes Jahr aufs Neue bei 1 beginnenden Nummer versieht. Ein erster, bislang verschollener Band dieses Kataloges aus den Jahren 1856-1868 tauchte jüngst auf einer Auktion auf, konnte aber bisher weder eingesehen noch für das Museum erworben werden.<sup>90</sup> Der neuerliche Verbleib dieses Katalogwerks ist unbekannt.

Ergänzend zu diesem Katalog existieren die so genannten „Laborbücher“,<sup>91</sup> die Arbeitsbücher des Präparatelabors, in geschlossener Folge von 1859 bis 1907 und von 1911 bis 1930, welche Auskunft geben über alle aus seziierten Leichen angefertigten beziehungsweise zur Anfertigung vorgesehenen Präparate. Ab 1910 bis 1940 werden zudem „Sammlungsbücher“<sup>92</sup> geführt, welche tatsächlich angefertigte Präparate auflisten.

Weiterhin sind als wichtige primäre Textquelle die Sektionsprotokolle zu erwähnen, welche in Jahresbänden (1856-1900) zusammengefasste großformatige Konvolute darstellen und handschriftlich geführt sind.<sup>93</sup> Es handelt sich um alle im Institut für Pathologie der Charité durchgeführten Sektionen, nur der Jahrgangsband 1901 fehlt. Die Bände enthalten jeweils zum Abschluss in Form eines Inhaltsverzeichnisses eine Zusammenfassung jeder Sektion mit Datum und Hauptbefunden in einer Spalte. Bisweilen finden sich in den Protokollen Hinweise zur Anfertigung von Präparaten für das Museum.

Die Protokolle ab 1902 bis 1945 werden in nicht gebundener Form in Kisten verwahrt.<sup>94</sup> Sie wurden im Jahre 2006 aus dem Dachgeschoss des Museums entfernt, da hier Instandsetzungsarbeiten ausgeführt wurden. Übergangsweise lagerten sie in Magazinen der

---

<sup>88</sup> Vgl. Virchow (1899), S. 16.

<sup>89</sup> „Virchow-Katalog“.

<sup>90</sup> Auktionshaus Jeschke/Van Vlies.

<sup>91</sup> Laborbücher (1856-1907, 1911-1930).

<sup>92</sup> Sammlungsbücher (1910-1940).

<sup>93</sup> Sektionsprotokolle (1856-1900).

<sup>94</sup> Sektionsprotokolle (1902-1945).

Inneren Medizin am Charité Campus Mitte sowie im Deutschen Herzzentrum Berlin am Campus Virchow Klinikum. Einen neuen dauerhaften Standort erhielten die Protokolle schließlich im Archiv der Berliner Humboldt-Universität am Eichborndamm.

Die Sektionsdiagnosebücher<sup>95</sup> bieten von 1902 bis 1930 eine Zusammenfassung jeder Sektion in einer Spalte. Es handelt sich um die bis 1900 als Inhaltsverzeichnisse in den Protokollbüchern auftauchenden Abschnitte, die von 1902 als getrennte Bücher gebunden sind; ab 1931 bis 1945 befinden sie sich bei den Protokollen des jeweiligen Jahrgangs oder sind verloren.

Im 20. Jahrhundert ersetzte eine Kartei<sup>96</sup> teilweise den Zugangskatalog der Präparatesammlung, dessen Erstellung Virchows Nachfolger „im Auge behalten“<sup>97</sup> wollte; die Kartei geriet jedoch durch Krieg und Brand so in Unordnung, dass schließlich kaum noch zu ermitteln war, welche Präparate noch existierten und welche verloren gegangen waren; dennoch stellte sie zwischen 1945 und 2006 das einzige nutzbare Verzeichnis des Bestandes und bis heute die vollständigste Quelle zu den Präparaten dar. 1980 wurde die Kartei, welche sich heute im Präparationslabor des BMM im Institut für Pathologie der Charité befinden, von dem Diplomanden Wolfgang Schönherr überarbeitet, er hat für die Präparate bis 1945 Karteikarten und tatsächlichen Bestand verglichen.<sup>98</sup>

Aus dieser Zeit existiert ein weiterer Katalog, der im Verlauf der Recherchen zu dieser Arbeit auftauchte und der als „Krietsch-Katalog“ bezeichnet werden soll.<sup>99</sup> Er ist mit *Ausstellung – Regenerierte Präparate – Knochen* betitelt und führt hauptsächlich Schädel und Kalotten aus dem alten Bestand bis 1902 auf. Hier finden sich Hinweise auf Katalogeinträge aus früheren Katalogen, die offensichtlich von dem seit 1979 als Kustos der Sammlung wirkenden Biologen Peter Krietsch (1940-1999) recherchiert wurden.

Der jüngste Anlauf zu einer Gesamtkatalogisierung der Präparatesammlung wird seit 2004 mit dem elektronischen Datenbanksystem GOS unternommen, es befindet sich derzeit im Aufbau. Im Rahmen von medizinischen Doktorarbeiten und der laufenden Museumsarbeit werden dabei umschriebene Präparatekonvolute wissenschaftlich bestimmt und wissenschaftsgeschichtlich ausgewertet.

---

<sup>95</sup> Sektionsdiagnosebücher (1902-1945).

<sup>96</sup> Präparatekartei.

<sup>97</sup> Orth (1906), nach Krietsch und Dietel (1996), S. 98.

<sup>98</sup> Vgl. Schönherr (1981).

<sup>99</sup> „Krietsch-Katalog“.

Für die nicht in der Dauerausstellung des BMM gezeigten Knochen, welche in Kisten gelagert wurden, existiert außerdem eine 2004 verfasste gesonderte Aufstellung der Museumspräparatorin Navena Widulin.<sup>100</sup>

### **2.3 Methodik**

Der Hauptgedanke der Arbeit ist es, die Sammlung pathologisch veränderter Schädel in Beziehung zu setzen zu Rudolf Virchows einschlägigen Schriften und zu den Krankheitsbildern, die ihn speziell interessierten. Die gewählte Methode muss also zur Deutung von objektartigen Quellen im Vergleich zu schriftlichen Quellen geeignet sein.

Als Aufgabe stellte sich zunächst die Erschließung des betrachteten Sammlungsbestandes mit genauer Beschreibung jedes einzelnen Objektes und einer dauerhaften Möglichkeit des Zugriffs auf alle gesammelten Informationen, die Vorgehensweise wird detailliert in 2.3.1 beschrieben.

Im zweiten Abschnitt bildete eine ausgedehnte Literaturrecherche und Textanalyse die Basis für die Darstellung von Rudolf Virchows Schriften zur Schädelpathologie und der Art und Weise, wie er bestimmte Elemente seiner Theorien entwickelte. Die methodologische Vorgehensweise ist in 2.3.2 erläutert.

#### **2.3.1 Bearbeitung der Schädelammlung**

Da die Schädelammlung des BMM als Einheit noch nie Gegenstand einer wissenschaftlichen Arbeit war, stellte sich zunächst die Aufgabe der Sichtung der Bestände. In der Arbeit sollen – aus eingangs dargestellten Gründen – nur die älteren Präparate bis zum Jahr 1945 Berücksichtigung finden. Bei der Katalogisierung wurden im Wesentlichen die Vorgaben aus vorangegangenen Dissertationen am Berliner Medizinhistorischen Museum genutzt, insbesondere aus der Arbeit von Claudia Nitsche (2006).<sup>101</sup> Da diese Schrift das Vorgehen bei der Katalogisierung sowie die Anlage der Datenbank detailreich beschreibt, sollen hier die wesentlichen Punkte vorgestellt und im Übrigen auf diese Publikation verwiesen werden.

Der bisherige, alte Katalog der Sammlung besteht aus einer Kartei,<sup>102</sup> die zunächst nach Organen geordnet ist (z. B. Leber, Gehirn, Schädel) und innerhalb dieser Kategorien ein Ordnungssystem nach Erkrankungen aufweist (z. B. Entzündung, Stoffwechselerkrankung, Fehlbildung). Seit 2004 arbeitet das BMM mit dem elektronischen Katalog GOS, in den nun

---

<sup>100</sup> Auflistung der Knochenpräparate/Kapelle.

<sup>101</sup> Nitsche (2006).

<sup>102</sup> Präparatekartei.

sukzessive der gesamte Bestand über eine differenzierte Kategorienmaske verzeichnet werden soll.

Basierend auf der Präparatekartei waren bereits im Jahre 2007 durch einen Mitarbeiter des Museums Datensätze zu vielen der Schädelpräparate im GOS-Katalog angelegt worden, jedoch ohne die Existenz der Präparate, auf die sie sich bezogen, zu überprüfen, weitergehende Daten zu erheben und die vorhandenen Primärquellen zu konsultieren. Da viele dieser Datensätze keinerlei Inventarnummer, keine Datierung oder auch keine Diagnose aufwiesen, war bereits zu erwarten, dass in diesen Fällen das entsprechende Präparat nur schwer oder gar nicht zu finden und zuzuordnen sein würde.

Als weitere Grundlage für die Erschließung des Bestandes konnte eine Aufstellung über die in der so genannten „Kapelle“, einem bis Ende Juni 2011 zur Verfügung stehenden Depotraum des Museums, und im Präparatekeller lagernden Schädel und Schädelteile genutzt werden.<sup>103</sup>

Die nicht in der Dauerausstellung gezeigten Stücke wurden hier in nummerierten Kisten oder in Regalen verwahrt, die einzelnen Stücke in den Kisten sind ebenfalls durchnummeriert.

Bei der Durchsicht der Präparate fanden sich beim überwiegenden Teil der Objekte Kärtchen, auf denen – so bekannt – die Inventarnummer, Datierung, Diagnose, Alter, Geschlecht sowie in einigen Fällen die jeweiligen abfotografierten Einträge aus den Laborbüchern zu finden waren. Außerdem wiesen einige Schädel direkt am Knochen befestigte Metallmarken mit einer weiteren Nummer auf. Hinzu kamen in einigen Fällen eine zweite Inventarnummer oder Archivnummer, die Nummer des zugehörigen Sektionsprotokolls sowie der laufenden Nummer im GOS-Katalog. Somit konnte ein Präparat bis zu sechs verschiedene Zahlenkodierungen aufweisen.

Hieraus wird ein vordringliches Ziel der Katalogisierungsarbeit ersichtlich, nämlich die Vereinfachung auf *eine* wichtige Kennung, die Inventarnummer. Hierbei sollen alle anderen Nummern weiterhin in der Datenbank auftauchen, damit das Präparat auch durch diese identifiziert werden kann, doch soll die Inventarnummer künftig als offizielle und eindeutige Kennung etabliert werden.

Wenn keine Inventarnummer vorhanden war, musste eine solche generiert werden, wobei vorhandene Informationen wie z.B. eine Datierung oder eine einzelne Ordnungsnummer berücksichtigt wurden.<sup>104</sup> So erhielt das Präparat mit dem alleinigen Vermerk „Go 15“ die neue Inventarnummer 2009N/Go15.<sup>105</sup>

---

<sup>103</sup> Widulin, Navena: Auflistung der Knochenpräparate/Kapelle.

<sup>104</sup> Vgl. Nitsche (2006), S. 47.

<sup>105</sup> Vgl. Ausführlicher Katalog, S. 280.

Anschließend wurden alle unmittelbar verfügbaren Informationen zur Diagnose, zu Geschlecht und Alter des Spenders sowie zu beteiligten Sekanten oder Pathologen<sup>106</sup> in die Datenbank eingefügt. Diese Informationen stammten entweder von dem Präparat beiliegenden Kärtchen oder aus der Präparatekartei.

Selbst erhoben wurden die Angaben zu Maßen und Gewicht der Schädel und Kalotten: Länge, Breite und Höhe sowie der Umfang auf Stirnhöhe (bei vollständigen Schädeln) beziehungsweise an der Schnittkante (bei Kalotten oder Unterschädeln ohne Kalotte) wurden bestimmt.

Dann wurde das Präparat fotografiert, beschrieben und mit Schlagworten versehen, auch wurden Informationen zum Krankheitsbild recherchiert.

An diese Grundlagenarbeit schloss sich eine Recherche in den textlichen Quellenbeständen des Museums an. Hierbei sind vor allem die Sektionsprotokolle,<sup>107</sup> die Labor-<sup>108</sup> und Sammlungsbücher<sup>109</sup> und die Sektionsdiagnosebücher<sup>110</sup> zu nennen, außerdem der Walter'sche Katalog,<sup>111</sup> der „Müller-Katalog“,<sup>112</sup> die Quellen aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité,<sup>113</sup> Virchows Sammlungskatalog,<sup>114</sup> der „Krietsch-Katalog“<sup>115</sup> und einige spezielle Quellen zu einzelnen Präparaten.<sup>116</sup> Diese Dokumente wurden jeweils fotografiert, eingescannt und an die Datenbank angebunden sowie im Eingabefeld „Spezifischer Befund“ zusammengefasst. Die Funktion der einzelnen Quellen im Museum wird im Abschnitt 4.1 zur Sektions- und Präparationstechnik genauer erläutert.

Alle noch erhaltenen Präparate der Walter'schen Sammlung mit den zugehörigen Katalogeinträgen wurden wie bereits erwähnt 2007 in einem Faksimileband für den Gebrauch im Museum zusammen geführt<sup>117</sup> sowie auch in die Datenbank eingefügt. Hier konnte auf die bereits bestehenden Datensätze zurückgegriffen werden, sie wurden nur noch erweitert und an die übrigen Datensätze angepasst.

---

<sup>106</sup> Hierbei wurde vorrangig die Arbeit von Wirth (2005) genutzt.

<sup>107</sup> Sektionsprotokolle (1856-1900) sowie (1902-1945).

<sup>108</sup> Laborbücher (1859-1907, 1911-1930).

<sup>109</sup> Sammlungsbücher (1910-1940).

<sup>110</sup> Sektionsdiagnosebücher (1902-1945).

<sup>111</sup> Walter (2007).

<sup>112</sup> C.M.A.P. bedeutet Catalogus Musei anatomici-pathologici, sog. „Müller-Katalog“, 1838-?.

<sup>113</sup> Es sind dies der „Phoebus-Katalog“, drei kleine „Vorläufige Verzeichnisse“ sowie ein Band mit Obduktionsberichten aus dem Jahr 1834.

<sup>114</sup> „Virchow-Katalog“ (1869-1901).

<sup>115</sup> „Krietsch-Katalog“ (Datierung unbekannt).

<sup>116</sup> Vgl. Kap. 2.2.

<sup>117</sup> Walter (2007).

Bei einigen Präparaten fand sich der Verweis C.M.P.A.<sup>118</sup> sowie eine 4-stellige Nummer, welche auf einen Eintrag im „Müller-Katalog“ verweist. Da dieser Katalog nach pathologischen Krankheitsentitäten der damaligen Zeit geordnet ist, half hier vor allem die Diagnose bei der Auffindung des jeweiligen Eintrags. Im Anhang 11.2 dieser Arbeit findet sich ein Inhaltsverzeichnis, mit welchem es nun möglich ist, schneller gesuchte Präparate im Katalog zu finden.

Eine weitere Gruppe von Präparaten trug den Verweis P.A.C. zusammen mit einer mit 0/ beginnenden Inventarnummer, etwa 0/10. Es handelt sich um mutmaßlich aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet des Charité-Krankenhauses stammende Objekte. Aus dieser Zeit sind ebenfalls Quellen erhalten. Während der „Phoebus-Katalog“ und die „Obductions-Protokolle“ ein sehr übersichtliches und gut leserliches Erscheinungsbild haben, sind die anderen vier Verzeichnisse schwer zu entziffern. Sie weisen bis zu vierstellige Inventarnummern nach, die Reihenfolge der Einträge richtet sich aber weder nach diesen noch nach dem Datum oder nach Diagnosen. Da die Präparate aber offenkundig heute neue Inventarnummern tragen, ist eine Zuordnung zu den Einträgen kaum mehr möglich.

Die Präparate aus der Zeit zwischen 1856 und 1901, der Amtszeit Rudolf Virchows als Institutsleiter, tragen eine Inventarnummer, die neben einer Jahreszahl entweder eine bis zu dreistellige oder eine vier- bis fünfstellige Nummer enthält. Erstere verweist auf einen Eintrag in Virchows Katalog, den er handschriftlich bis 1901 anfertigte. Letztere bezieht sich auf einen Eintrag im jeweiligen Laborbuch des Jahrgangs. In beiden Büchern fanden sich bei dem Eintrag neben der Diagnose auch das Sektionsdatum und in einigen Fällen der Name des Verstorbenen. Anhand dieser Daten konnte wiederum das betreffende Sektionsprotokoll aus den zu Jahrgangsbänden zusammengefassten Akten herausgesucht werden. Die Sektionsprotokolle ergaben dann die Todesursache und die wichtigsten organischen Befunde, den Name des Verstorbenen, sein Alter sowie den ausführenden Sekanten. Hilfreich war bei dieser Arbeit auch die Publikation von Ingo Wirth (2005) über die Sektionsprotokolle zwischen 1856 und 1902, welche den Sektionsbetrieb am Pathologischen Institut der Charité unter Virchow detailliert beschreibt und Informationen zu allen angestellten Assistenten liefert.<sup>119</sup>

Warum manche Präparate die eine, andere die andere Kennung tragen, ließ sich nicht klären. Schönherr mutmaßt in seiner Arbeit, dass es sich um eine Kennzeichnung der Präparate der Schau- bzw. der Lehrsammlung handelt. Gegen die Vermutung Schönherrs spricht aber, dass

---

<sup>118</sup> Catalogus Musei anatomici pathologici. Die Abkürzung C.M.P.A. wird gleichbedeutend mit C.M.A.P verwandt.

<sup>119</sup> Vgl. Wirth (2005).



die Lehr- und die Schausammlung erst im neu errichteten Institut Virchows 1899 so geteilt wurde, aber schon viele Jahre vorher verschiedene Kennungen existierten. So ist anzunehmen, dass die Entscheidung für Nummern aus den Laborbüchern beziehungsweise aus Virchows Katalog eher zufällig fiel und dann später übernommen wurde, ohne vereinheitlicht zu werden.

Durch die vorliegende Arbeit wurde versucht, wenigstens für die Schädel wo möglich die Nummern aus Virchows Katalog zur neuen verbindlichen Inventarnummer zu machen.

Sodann wurden für den „Wissenschaftlichen Kommentar“ wichtige historische Zusammenhänge recherchiert, beispielsweise zu assoziierten Publikationen, zur Abbildung des Objektes in der medizinischen Literatur oder in der Kunst,<sup>120</sup> zu mit dem Präparate verbundenen geschichtlichen Ereignissen wie Kriegen oder zur Provenienz. Bei einigen Präparaten wurde eine Expertenmeinung eingeholt, um eine zweifelhafte historische Diagnose zu verifizieren. Die alte Diagnose wurde, wenn sie nicht mehr kongruent mit der modernen war, nur als „Objekttitel“ beibehalten. Auch finden sich Begründungen zur Revision der Diagnose im „Wissenschaftlichen Kommentar“.

Abschließend fanden alle in der Arbeit erfasste Schädel einen neuen Platz in einem eigenen etikettierten Karton, welcher mit Inventarnummer, Laufender Nummer im GOS-Katalog, Diagnose sowie dem Vermerk „Kalotte“ oder „Schädel“ beschriftet wurde. Ein Ausdruck aus der Datenbank liegt jedem Stück bei. In nunmehr chronologischer Ordnung<sup>121</sup> wurden die Kartons im Depotraum in der 5. Ebene des BMM aufgestellt.

Durch dieses Vorgehen ist es jetzt möglich, auf alle eingeschlossenen Schädelpräparate sofort zuzugreifen beziehungsweise mit Hilfe von GOS zu beliebigen Fragestellungen wie etwa einem speziellen Krankheitsbild relevante Objekte zu identifizieren. Der Bestand ist damit für Forschungs-, Lehr- oder Ausstellungszwecke wieder unumschränkt nutzbar.

### **2.3.2 Vergleich von historischer und heutiger Sichtweise auf spezielle Krankheitsbilder**

Im zweiten Abschnitt der vorliegenden Arbeit soll aufbauend auf den Erkenntnissen aus der Analyse des Präparatebestandes zunächst nach der Sichtweise Rudolf Virchows auf spezielle

---

<sup>120</sup> Der Künstler Frank Schäpel (geboren 1973) malte z.B. 2006 verschiedene Schädel der Sammlung in seinem Zyklus Schädelbilder.

<sup>121</sup> Dieses Ordnungsprinzip hat sich bei den Schädelpräparaten als besonders sinnvoll herausgestellt, da sie aus einem sehr langen und diskontinuierlichen Sammlungszeitraum stammen. Auch im Kurzkatalog (Kapitel 14.1) ist dieses Ordnungsprinzip gewählt. Außerdem weisen die Inventarnummern die Jahreszahl aus, sodass sowohl auf eine spezielle Inventarnummer als auch auf Präparate aus bestimmten Abschnitten der Sammlungsgeschichte unmittelbar zugegriffen werden kann.

Krankheitsbilder, die sich am Schädel manifestieren und über die er publizierte, gefragt werden. Historische Krankheitsbilder sind grundsätzlich nicht vollständig mit den heutigen Krankheitsentitäten identisch,<sup>122</sup> es bestehen Abweichungen in der Kategorisierung, der Sicht auf die Ätiologie, der Beschreibung, der Bewertung und der Therapie. Diesen Unterschieden soll nachgespürt werden, um sowohl zu verdeutlichen, was wir heutzutage unter einem bestimmten Krankheitsbild verstehen, als auch, was Virchow darin sah. Hierzu werden die Präparate der Sammlung genutzt, welche als Konstante betrachtet werden können: Sie haben sich seit Virchows Zeit nicht verändert, gewandelt hat sich aber möglicherweise der jeweilige Blick auf das Objekt. Dies drückt sich auch in „Fehldiagnosen“ aus, welche bestimmte Präparate<sup>123</sup> tragen und die von uns heute „korrigiert“ werden können. Bemerkenswert muss allerdings, dass es sich nur zum Teil um wirkliche Fehler, Irrtümer des Beschreibenden handelt; einige von uns als fehlerhaft empfundene Diagnosen resultieren vielmehr aus einer anderen Art der Kategorienbildung und Definition.

Somit erscheint es unerlässlich, zunächst mit Hilfe von Angaben aus Virchows Schriften und seinen Präparaten das historische Bild der verschiedenen Schädeldefektbildungen, des Hydrozephalus sowie des Kretinismus und der Rachitis zu rekonstruieren. Die moderne Sicht ist den Darstellungen zum besseren Verständnis angefügt.

### **2.3.3 Analyse des wissenschaftlichem Übergangs Virchows von der Pathologie zur Anthropologie**

Um Rudolf Virchows Übergang von der Pathologie zur Anthropologie und damit die Kernfrage der vorliegenden Arbeit zu beleuchten, wurde zunächst der Beginn seiner Beschäftigung mit pathologisch veränderten Schädeln untersucht. Die Entwicklung seiner Konzepte und seiner Methodik, vor allem seiner Kranimetrie, werden ausgehend von den großen Tendenzen verschiedener sich mit Schädeln beschäftigender Disziplinen dargestellt. Diese Analyse wird dreiteilig angelegt, wobei in der Mitte zwischen frühen schädelpathologischen Arbeiten und anthropologischen Werken die Monographie über die Entwicklung des Schädelgrundes im gesunden und krankhaften Zustand von 1857 steht.

---

<sup>122</sup> Historische Diagnosen werfen verschiedene Probleme auf, da sie vielfach entweder nicht mehr in Gebrauch sind, oder aber unter einen heute noch verwendeten medizinischen Terminus zu anderen Zeiten andere Krankheitsentitäten gefasst wurden: Die Kategorienbildungen ist vom jeweiligen medizinischen Denkstil, der zu Grunde liegenden theoretischen, diagnostischen und therapeutischen Konzeption sowie vom spezifischen zeitgebundene Bild einer Krankheit abhängig. Vgl. Bleker (1996) sowie auch Stolberg (2003). Zur Zeitgebundenheit wissenschaftlicher Wahrnehmungen („Denkstil“) vgl. Fleck (1980), zur Konzeption etwa der Pathologie vgl. Prüll (2003).

<sup>123</sup> Ein Beispiel ist etwa das Schädeldach mit der Inventarnummer BMM1868/147a, welches die Diagnose „Osteom“ trägt. Bei der so bezeichneten Läsion handelt es sich beispielsweise am ehesten um eine osteolytische Knochenläsion, etwa eine Metastase. Ein Osteom wäre nach heutiger Definition aber ein gutartiger Knochentumor. Vgl. S. 262.

Dieses Buch stellt nicht nur in der Sekundärliteratur zu Virchows Werk sondern auch in der Bewertung seiner Zeitgenossen den Höhepunkt seiner Beschäftigung mit dem krankhaft veränderten Schädel dar, es bündelt Erkenntnisse früherer Arbeiten und weitet gleichzeitig den Betrachtungshorizont hin zu möglichen nachfolgenden anthropologischen Projekten, stellt somit eine Schnittstelle im Werk Rudolf Virchows dar. Somit erschien es zweckmäßig, die Entwicklung seiner Schädelpathologie bis 1857 zu beschreiben, sodann die Monographie über den Schädelgrund zu analysieren und abschließend erste anthropologische Arbeiten zu einem Vergleich zu verwenden. Dabei werden immer wieder die Präparate aus dem betrachteten Sammlungsbestand in die Analyse einbezogen. Ihre direkten Verbindungen zu Virchows wissenschaftlichen Texten werden, wo dies möglich ist, aufgezeigt, aber auch die Zusammensetzung der Sammlungsbestände zu bestimmten Zeitpunkten, die Verteilung der Diagnosen, wird untersucht.

Es ist noch zu bemerken, dass – wo immer von Anthropologie gesprochen wird – zunächst einmal klar gestellt werden muss, wovon überhaupt die Rede ist. Der Begriff „Anthropologie“ ist ein in Zeit, Raum und verschiedenen Disziplinen höchst unterschiedlich verwandter Terminus. Als „Wissenschaft vom Menschen“ umfasst er biologische, historische, psychologische, sozialwissenschaftliche, ethnologische, kulturhistorische und theologische Ansätze sowie einige Spezialgebiete wie etwa die Medizinische Anthropologie Viktor von Weizsäckers (1886-1957). Bis heute herrscht jedenfalls „terminologische Verwirrung“,<sup>124</sup> der Begriff Anthropologie ist uneinheitlich definiert. Im Folgenden wird unter dem Begriff Anthropologie die physische oder biologische Anthropologie verstanden, welche sich im 19. Jahrhundert aus Anatomie und Physiologie löste und biologisches Wissen integrierte; sie ging aus einer allgemeinen Naturgeschichte des Menschen sowie einer eher philosophisch geprägten Anthropologie hervor, welche nach 1850 zu einer wenn auch nicht scharf abgegrenzte, so doch immerhin institutionell fassbare Disziplin der Naturwissenschaften wurde. Eine ungefähre Entsprechung fände die biologische Anthropologie des 19. Jahrhunderts etwa im modernen Begriff Humanbiologie, wenn auch viele Aspekte der heutigen Biologie – man denke nur an die Genetik – noch keine Rolle spielten, während andere heute kaum mehr berücksichtigte Teilbereiche, wie etwa die Kranioimetrie, von zentraler Bedeutung waren.

---

<sup>124</sup> Vgl. Hoßfeld (2005), S. 35 und S. 42.

### **3. Rudolf Virchow und die Geschichte der Sammlung pathologisch veränderter Schädel des Berliner Medizinhistorischen Museums der Charité**

Die Geschichte der Sammlung des BMM ist eng verzahnt mit der Geschichte der Charité, der Universität sowie der Berliner Stadt- und Wissenschaftsgeschichte im Allgemeinen.<sup>125</sup> Dabei stellte die Schädelammlung niemals einen gesonderten Bestand dar, auch wenn Schädel möglicherweise darin zu verschiedenen Zeiten eine herausgehobene Stellung einnahmen und Knochenpräparate grundsätzlich besser die Zeit überdauerten als Feuchtpräparate. Sie sind uns daher in nicht unerheblicher Zahl erhalten geblieben, und ihre Herkunft darzustellen ist ein erster Schritt zur Erfassung ihres wissenschaftsgeschichtlichen Gehalts.

#### **3.1 Die Geschichte der Schädelammlung bis 1856**

##### **3.1.1 Die Walter'sche Sammlung**

Die ältesten 14 in dieser Arbeit behandelten Schädel stammen aus dem ausgehenden 18. Jahrhundert und gehören der so genannten Walter'schen Sammlung an. Ihr Weg in den heutigen Bestand des BMM soll im Folgenden kurz nachgezeichnet werden. Das älteste Präparat ist ein von 1757 stammendes Schädeldach.<sup>126</sup>

Die Tradition des Sammelns anatomischer Präparate geht in Berlin zurück bis ins frühe 18. Jahrhundert, als Christian Maximilian Spener (1678-1714) 1713 Professor der Anatomie am damals neu gegründeten *Theatrum Anatomicum* wurde.<sup>127</sup> Es handelte sich um ein von der 1700 gegründeten Akademie der Wissenschaften getragenes Institut, in dem Leichen seziiert, Präparate angefertigt und Studenten unterrichtet wurden. Die Ausbildung der später dann vor allem als Militärärzte und -chirurgen eingesetzten Studenten fand ab 1723 in einem eigens gegründeten *Collegium medico-chirurgicum* statt. Anatomische Demonstrationen auf dem *Theatrum Anatomicum* bildeten mit der Vermittlung praktischer Erfahrungen am Patienten im Charité-Krankenhaus die Grundlage der hier praktizierten medizinischen Lehre.<sup>128</sup> Spener, der unter anderem bei dem berühmtesten und kunstfertigsten Präparator seiner Zeit, dem Niederländer Frederyk Ruysch (1638-1731) gelernt hatte, konnte in seiner kurzen, nur fünf Monate währenden Amtszeit bereits eine erste anatomische Sammlung aufbauen. Die

---

<sup>125</sup> Vgl. zur Sammlungsgeschichte vor allem den Katalog der Dauerausstellung: Schnalke und Atzl (2010), zur Charité-Geschichte vor allem Bleker und Hess (2010). Zur Theorie des Sammelns im Wandel der Zeit vgl. te Heesen und Spary (2001), zur Funktion der Sammlungen auf dem Weg von einer Entmythologisierung zur wissenschaftlichen Erklärung außergewöhnlicher Naturphänomene vgl. Hagner (1990), S. 73-83.

<sup>126</sup> Vgl. S. 220.

<sup>127</sup> Vgl. zur Geschichte der Berliner Sammlungen Krietsch und Dietel (1996), S. 33-45; Stürzbecher (1963), S. 803-819; Artelt (1936).

<sup>128</sup> Vgl. zur Geschichte der Charité auch Bleker und Hess (2010).

Sammlung wurde mutmaßlich in den folgenden Jahren weiter vermehrt und zu Lehrzwecken genutzt, Schädelpräparate haben sich aber aus diesem frühen Sammlungsabschnitt nicht erhalten.

Aber nicht nur an medizinischen Institutionen entstanden im 18. Jahrhundert in Berlin Präparatesammlungen, sondern die Prosektoren und Anatomen sammelten auch privat. So entstand die Sammlung Walter,<sup>129</sup> welche durch Johann Gottlieb Walter (1734-1818) begonnen und durch seinen Sohn Friedrich August (1764-1826) fortgeführt und beschrieben wurde:

„Der Reichtum dieses Museums ist sehr groß. Ich kann, nachdem ich die Sammlungen in Deutschland, Frankreich und England gesehen habe, ohne Prahlerei und ohne erröthen zu dürfen, sagen, daß es die grösseste und schönste ist, welche Menschen je zu Stande gebracht haben. Sie enthält viel Tausend Stücke. (...) Der erste Theil beschreibt die Steinartigen Concremente. Der zweite Theil die kranken Knochen.“<sup>130</sup>

Diese Angabe leitet den Katalog von 1796 in deutscher Sprache ein, der jedoch nie über die ersten beiden Abschnitte zu Konkrementen und kranken Knochen hinaus in dem ursprünglich gedachten, ausführlicheren Konzept weiter geführt wurde. 1805 veröffentlichten Vater und Sohn einen weiteren Katalog in lateinischer Sprache, der nunmehr alle Präparate der Sammlung mit kurzen Einträgen beschrieb.<sup>131</sup>

Nachdem die beiden Walter ihre Sammlung lange mit dem Einsatz privater Mittel und durch eigene Präparationstätigkeit zu einer der umfangreichsten Europas ausgebaut hatten, konnten sie schließlich die finanzielle Belastung nicht mehr tragen: Sie verkauften ihre Kollektion zu einem für die damalige Zeit extrem hohen Betrag von 100.000 Talern<sup>132</sup> an den Preußischen Staat. Dieser stellte die kostbare Kollektion unter die Leitung der Preußischen Akademie der Wissenschaften und des Königlichen Friedrich-Wilhelms-Instituts,<sup>133</sup> wobei Vater und Sohn Walter ihre Sammlung weiterhin betreuten. Sie wurde schließlich der 1810 gegründeten Berliner Friedrich-Wilhelms-Universität zugeführt wurde.

### **3.1.3 Das Museum Anatomicum der Berliner Friedrich-Wilhelms-Universität**

Die Sammlung der Universität wuchs in den folgenden Jahrzehnten unter den beiden Professoren Carl Asmund Rudolphi (1771-1832) und Johannes Müller (1801-1858). Jedoch wurden nicht nur anatomische und anatomisch-pathologische Präparate hinzugefügt, sondern

---

<sup>129</sup> Die Sammlung wurde von den beiden Walters selbst als „Anatomisches Museum“ bezeichnet, soll hier aber als „Walter'sche Sammlung“ angesprochen werden, da der Begriff Museum zu Verwechslungen mit Virchows Pathologischem Museum sowie dem Museum Anatomicum der Berliner Universität führen könnte und es sich um eine private und nicht der Öffentlichkeit zugängliche Einrichtung handelte.

<sup>130</sup> Friedrich Walter: „Vorerinnerungen“ im Katalog von 1796. Zitiert nach: Krietsch und Dietel (1996), S. 39.

<sup>131</sup> Vgl. Schnalke (2007)a, S. 295-316.

<sup>132</sup> Krietsch und Dietel (1996), S. 44.

<sup>133</sup> Das Anatomische Theater gehörte ebenfalls zum Friedrich-Wilhelm-Institut.

auch in beträchtlichem Maße zoologische, anthropologische und urgeschichtliche Stücke. So wurde die Sammlung nicht nur größer, sondern auch heterogener und unübersichtlicher. Zwanzig Schädel sind aus dieser Phase in den Beständen des BMM erhalten geblieben. Unter ihnen sind auch die bemerkenswerten Schädel der beiden mikrozephalen Brüder Sohn, die nicht nur einen medizinisch interessanten Fall repräsentieren, sondern auch auf Grund der in bemerkenswerter Vollständigkeit erhalten gebliebenen Quellen Einblick geben in den damaligen Umgang mit „wissenschaftlich interessanten“ Patienten.<sup>134</sup>

Johannes Müller, der die Sammlung maßgeblich mitgestaltete und vergrößerte, gilt als einer der wichtigsten Anatomen seiner Zeit, wobei zu seinem Lehr- und Forschungsgebiet neben der beschreibenden Anatomie auch die pathologische Anatomie sowie Physiologie gehörte. 1856 wurde sein Lehrstuhl geteilt, dabei entstand neben einer ordentlichen Professur für Physiologie – welche durch den Begründer der Elektrophysiologie, den Berliner Physiologen Emil du Bois-Reymond (1818-1896) besetzt wurde – auch eine solche für Pathologische Anatomie, auf die Rudolf Virchow berufen wurde.

Schon 1859 versuchte Virchow, Teile der Sammlung des Museum Anatomicum in sein Institut zu überführen, da er die anatomisch-pathologischen Präparate für Forschung und Lehre gut verwenden konnte und seine Sammlung vergrößern wollte. Karl Bogislaus Reichert (1811-1883), der Nachfolger Johannes Müllers auf dem Lehrstuhl für Anatomie wehrte sich allerdings gegen dieses Ansinnen und argumentierte, „das anatomische Museum sei nicht bloß für einzelne, an demselben angestellte Fachgenossen, es sei für den ganzen Staat, für das Publikum, die gelehrte Welt, für sämtliche Mitglieder der medicinischen Fakultät, für die Medicin studierende Jugend geschaffen [...]“.<sup>135</sup> So blieben auch alle anatomischen Präparate mit pathologischen Veränderungen Teil des Museum Anatomicum, bis Rudolf Virchow 1876 erneut – diesmal erfolgreich – seinen Anspruch auf die Präparate geltend machte. Auf diese Weise gelangten schließlich die Objekte der Walter'schen Sammlung und etliche später hinzugekommene Präparate krankhaft veränderter Körperstrukturen aus dem Museum Anatomicum in den Besitz des auf dem Gelände der Charité errichteten Instituts für Pathologie der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Virchow äußerte sich erfreut, dass „diese Schätze [...] jetzt durch eine sonderbare Wendung des Geschickes auch wieder hier“ seien.<sup>136</sup>

---

<sup>134</sup> Vgl hierzu Müller (1836), S. 7-10 und 13-18; Vogt (1867); Krietsch und Dietel (1996), S. 123-135; Lennig (2000), S. 164; Ullrich (2004), S. 221-222; sowie S. 234 und S. 236.

<sup>135</sup> Zitiert nach Goschler (2002), S. 170.

<sup>136</sup> Zitiert nach Krietsch und Dietel (1996), S. 79.

### 3.1.4. Das Pathologisch-Anatomische Cabinet der Charité

11 weitere Schädel datieren ebenfalls aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Sie entstammen dem so genannten Pathologisch-anatomischen Cabinet der Charité. Dieses sollte die Ausbildung am Krankenhaus unterstützen und entstand als eine Reaktion auf die Cholera-Pandemie, die aus Asien kommend 1829 Ostpreußen erreicht hatte. Der erste Prosektor des Cabinets, Philipp Phoebus (1804-1880) nahm 1831 seine Arbeit auf und begann, eine bescheidene Sammlung zusammen zu tragen.<sup>137</sup>

Eine Ausweitung und weitere Dimension erhielt die Sammlung unter Phoebus' Nachfolger, dem aus Weimar stammenden Mediziner und Zeichner Robert Froriep (1804-1861).<sup>138</sup> Dieser war nämlich neben dem Obduktions- und Sammlungsbetrieb auch damit betraut, Zeichnungen von den Präparaten und den Kranken anzufertigen.<sup>139</sup> Die dahinter stehende Absicht war, Klinik und Forschung enger zu verknüpfen, indem bei der Sektion erhobene pathologische Befunde in Zusammenhang gebracht wurden mit vorher beim Patienten aufgetretenen Symptomen und Beschwerden. Vorbildlich wirkte hierbei insbesondere die Praxis in England, wo Hospitälern regelmäßig Sektionshäuser mit Präparatesammlungen angeschlossen waren, sodass klinische Fallberichte von in den Einrichtungen verstorbenen Patienten direkt den pathologischen Befunden und Präparaten zugeordnet werden konnten.<sup>140</sup> Jedoch zeigten sich in der praktischen Durchführungen vielerlei Hindernisse in der Zusammenarbeit zwischen Prosektor und Klinikern, die Stellung des Prosektors war wenig gefestigt und seinen Forderungen etwa nach mehr Leichen zur Sektion, und besseren räumlichen Bedingungen konnte er nur schwer Nachdruck verleihen.<sup>141</sup>

Außerdem entzündete sich bald ein Streit zwischen Johannes Müller und Robert Froriep, da Johannes Müller das neu entstandene Cabinet offensichtlich als Konkurrenz zu „seinem“ Museum Anatomicum auffasste. Er forderte, die Sammlung an der Charité auf ein Höchstmaß von 1.500 bis 2.000 Präparaten zu beschränken, sowie das Recht, besonders interessante Präparate für sein Museum auswählen zu dürfen. Da außerdem noch die dirigierenden Ärzte der Charité bestimmen durften, welche Stücke aufgehoben werden sollten und welche nicht,

---

<sup>137</sup> Vgl. Krietsch (1990).

<sup>138</sup> Vgl. Krietsch (1986) und (1990).

<sup>139</sup> Froriep stellte etwa 1832 einen Band zu den Symptomen der asiatischen Cholera mit Zeichnungen erkrankter Patienten und von pathologischen Befunden zusammen. Vgl. Froriep (1832).

<sup>140</sup> Bei der Eröffnung seines Pathologischen Museums äußert sich Virchow über das englische Vorbild: „[...] ich bin sehr erfreut darüber, dass wir nun etwas erreicht haben, was in England jedes grosse Hospital hat. Die dortigen Hospital Schools haben jede für sich ein ausgezeichnetes Museum, die sich freilich vorzugsweise auf Fälle beziehen, die in dem Hospital selbst Gegenstand der Beobachtung gewesen sind, die aber gerade deshalb zu dem allerwerthvollsten gehören, was wir überhaupt in der Welt haben.“ Vgl. Virchow (1899), S. 10-11. Zu Frorieps Vorstellungen zu Funktion und Aufbau der Sammlungen vgl. Froriep (1839) und Kapitel 7.2.1.

<sup>141</sup> Vgl. Prüll (2000).

fand sich Froriep in seiner wissenschaftlichen Arbeit so weit eingeschränkt, dass er wiederholt beim zuständigen Ministerium Einspruch erhob.<sup>142</sup> Sein Nachfolger im Amt des Prosektors, Rudolf Virchow, beschrieb die Situation später so:

„Da aber die Universität nicht direct an der Charité theilhaftig war, so entstand das etwas bedenkliche Verhältniss, das zuweilen zu einer unbequemen Verstimmung führte, dass dem Professor der Anatomie an der Universität, der zugleich die pathologische Anatomie las, das Recht beigelegt wurde, nach Belieben hierher zu kommen und nachzusehen, was er etwa von den Präparaten haben wollte, die man inzwischen aufbewahrt hatte [...] Das geschah freilich nicht jeden Tag; er kam aber doch immerhin im Laufe einiger Monate wieder und nahm die besten Perlen von dem, was wir gesammelt hatten [...]“<sup>143</sup>

Dass die Sammlung unter diesen Umständen, trotz des großen Einsatzes seiner beiden Prosektoren Robert Froriep und Rudolf Virchow, zunächst nicht konzeptionell stringent ausgerichtet und systematisch erweitert werden konnte, ist nachvollziehbar.

Nach Virchows Weggang aus Berlin 1849 wurde die Prosektur zunächst von Benno Ernst Reinhard (1819-1852), Virchows Studienfreund und Mitherausgeber seines Archives, dann von dem aus Halle stammenden Heinrich Meckel von Hemsbach (1821-1856) weitergeführt.<sup>144</sup> Beide Nachfolger verstarben jedoch nach längerer Lungenkrankheit im Amt, sodass sie ihre Arbeitskraft wohl kaum noch für die Erweiterung der Sammlung einsetzen konnten.

### **3.2 Rudolf Virchow und seine Präparatesammlung**

In der folgenden Zeit und bis heute verbindet sich die Sammlung pathologisch-anatomischer Präparate der Charité unauflösbar mit der Person und dem Namen Rudolf Virchows. So würdigt der Anatom Wilhelm von Waldeyer-Hartz (1836-1921), damals Rektor der Berliner Universität, Virchows Präparate 1899 anlässlich der Eröffnung des Museums mit folgenden Worten:

„Was ihnen aber ihre grosse Bedeutung verleiht, das ist der einzig und allein in der Welt stehende Umstand, dass das Wichtigste und wesentlichste von ihnen zusammengebracht ist durch die Arbeit eines Mannes, des Mannes, der heute die Freude und das Glück hat, dieses Haus zu übernehmen.“<sup>145</sup>

Bis zu dem denkwürdigen Tag der Museumseröffnung war es jedoch ein weiter Weg gewesen.

---

<sup>142</sup> Vgl. Krietsch und Dietel (1996), S. 51-54.

<sup>143</sup> Rudolf Virchow (1899), S. 15.

<sup>144</sup> Vgl. Krietsch (1993), S. 269-276 und S. 391-399.

<sup>145</sup> Waldeyer-Hartz, in Virchow (1899), S.23.



### 3.2.1 Vom pommerschen Schüler zum Berliner Professor

Rudolf Virchow stammte aus eher bescheidenen Verhältnissen; er wurde 1821 im pommerschen Schivelbein geboren, sein Vater versah ein städtisches Amt und besaß ein kleines Stück Land, hatte jedoch offensichtlich kein Glück in finanzieller Hinsicht. Sein einziger Sohn Rudolf jedoch fiel durch Lerneifer und schnelle Auffassungsgabe auf, sodass er bald das Gymnasium in Köslin besuchte und dort im Jahre 1839 seine Reifeprüfung bestand. Das vielzitierte, von ihm selbst gewählte Thema seines Abituraufsatzes lautete: „Ein Leben voller Arbeit ist keine Last, sondern eine Wohlthat“.<sup>146</sup> Dieser Titel stand wie ein Motto über seinem Leben und besaß insgesamt „programmatische Bedeutung für die bürgerliche Lebensführung des 19. Jahrhunderts“.<sup>147</sup>

Zunächst ging der junge Virchow zum Studium der Medizin nach Berlin, wo er die Pépinière, die staatliche Schule für Militärärzte besuchte. Während seines turnusmäßigen Wechsels durch die verschiedenen Kliniken der Charité am Ende seines Studiums versah er auch einige Zeit bei Robert Froriep im Sektionshaus; dieser machte ihn schließlich zu seinem Assistenten, und 1847, als Froriep ausschied, um in seine Heimatstadt Weimar zurück zu kehren, erhielt Virchow dessen Stelle als Prosektor. Da er als Absolvent der Pépinière sich eigentlich als Militärarzt verpflichtet hatte, stellte diese erste bezahlte Tätigkeit in einem Forschung betreibenden Institut einen wichtigen Wendepunkt im Leben des jungen Mediziners dar. Ein weiteres einschneidendes Erlebnis dieser Zeit war die Hungertyphusepidemie in Schlesien, zu welcher Virchow als medizinischer Gutachter bestellt wurde. Das Elend, die erschreckenden sozialen Verhältnisse in der rückständigen Provinz und das Sterben der Menschen beeinflussten seine Sicht von der weitreichenden Identität von Medizin und Politik, für ihn war „die Medizin [...] eine sociale Wissenschaft, und die Politik ist weiter nichts, als Medicin im Grossen.“<sup>148</sup> Sie gipfelte in seinem Bericht, der weit über ein medizinisches Gutachten hinausging und die verheerende soziale Lage, die Unbildung und die Armut der Menschen und damit den Staat mit seiner Politik der Vernachlässigung für die Epidemie verantwortlich machte. Diese Auffassung motivierte ihn zu seiner Teilnahme an der Revolution von 1848, in der er sich unter anderem durch Herausgabe der Zeitschrift *Die medicinische Reform* und durch oppositionelle Partearbeit hervortat. Seine politische Aktivität führte allerdings auch dazu, dass er 1849 seine von der Charité gewährten Vergünstigungen als Prosektor und beinahe sein Amt verlor. Glücklicherweise bot sich schließlich eine sowohl von Virchow als auch von staatlicher und Charité-Seite dankbar angenommene Lösung der Situation an.

---

<sup>146</sup> Virchow (1901)b.

<sup>147</sup> Goschler (2002), S. 24.

<sup>148</sup> Virchow (1848), S. 125.

Virchow erhielt 1849 einen Ruf an die Universität in Würzburg, der mit außergewöhnlich guten strukturellen Voraussetzungen für seine wissenschaftliche Arbeit und einem eigenen Institut verbunden war. Allerdings musste Virchow eine Erklärung abgeben, wodurch er sich in der mainfränkischen Universitätsstadt von jeglicher politischer Aktivität enthielt. Die folgenden sieben Jahre verbrachte er in größter wissenschaftlicher Produktivität, er forschte, lehrte, und veröffentlichte intensiv, aber er erweiterte auch die Würzburger Präparatesammlung.<sup>149</sup> Viele seiner bedeutendsten Leistungen auf dem Gebiet der pathologischen Anatomie, darunter die Ausarbeitung der Zellularpathologie, aber auch zentrale Schriften zur Schädelpathologie datieren aus dieser Zeit oder wurden zumindest in jenen Jahren vorbereitet; Rudolf Virchow wurde zur festen Größe in der *scientific community* seiner Zeit.

Er hatte bereits Angebote verschiedener anderer Universitäten ausgeschlagen, als er im Jahre 1856 den Ruf aus Berlin an das neu zu gründende Institut für Pathologische Anatomie an der Friedrich-Wilhelms-Universität erhielt.<sup>150</sup> Virchow nahm ihn vor allem an, weil ein Ruf nach Berlin, dem damaligen „Mekka“ der naturwissenschaftlich-biologischen Erforschung des Lebens, schwer abzulehnen war.<sup>151</sup> Ihm wurden ein eigenes Institut mit verschiedenen Laboren, die Prosektur der Charité, die Leitung einer klinischen Abteilung der Charité sowie eine ordentliche Professur für Pathologie an der Berliner Universität zugesprochen. Das neu errichtete Institutsgebäude blieb jedoch hinter seinen Erwartungen zurück: Es war von schlechter baulicher Substanz, sodass es bereits wenige Jahrzehnte später baufällig war. Zudem bot es zu wenig Raum, und vor allem für die ständig wachsende Präparatesammlung war zu wenig Platz da.<sup>152</sup>

---

<sup>149</sup> Virchows Würzburger Sammlung ist nicht mehr erhalten, wohl aber ein Katalog, der eine gewisse Einsicht in Virchows Sammlungstätigkeit bietet. Vgl. Catalog der trockenen Präparate, Pathologisches Institut der Universität Würzburg (Archiv).

<sup>150</sup> Die neu geschaffene ordentliche Professur für pathologische Anatomie an der Friedrich-Wilhelms-Universität entsprang einer Aufspaltung von Johannes Müllers Lehrstuhl für Anatomie in drei Professuren (Anatomie, pathologische Anatomie und Physiologie). Zu dem Lehrstuhl und dem Institut für Pathologische Anatomie gehörten ferner nun auch die Prosektur des Charité-Krankenhauses sowie die Leitung einer Charité-Abteilung (bis 1873). Ein langjähriger Konflikt um Forschungsressourcen, nämlich Leichen, zwischen Charité und Berliner Universität wurde durch diese Regelung entschieden. Vgl. Prüll (2000), S. 87-96.

<sup>151</sup> „Der Ruf nach Berlin 1856, der zu einer bayrisch-preußischen Bieterschlacht führte, bedeutete nicht nur einen erheblichen Prestigegewinn, sondern steigerte nach einiger Zeit auch Virchows Einkommen erneut. Dort stand er in der finanziellen Hierarchie seiner Kollegen ganz oben: 2.000 Taler Gehalt, nach späterem Umrechnungskurs 6.000 Mark, bildeten von 1840 bis 1870 die Spitze dessen, was einem Ordinarius an der dortigen medizinischen Fakultät zugebilligt wurde [...]“. Goschler (2002), S. 94

<sup>152</sup> Vgl. Orth (1906), v. a. S. 8-9, und Matyssek (2002), S. 13-14.

### 3.2.2 Rudolf Virchows Sammlungstätigkeit während seiner zweiten Berliner Amtszeit

Die Sammlung des neu gegründeten Instituts für Pathologische Anatomie bestand zunächst aus den aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité übernommenen Präparaten. Diese scheinen in den sieben Jahren von Virchows Abwesenheit aus Berlin kaum oder gar nicht gepflegt worden sein. So beschreibt Virchow, wie er 1856 das Cabinet in einem sehr schlechten Zustand antraf:

„Als ich [...] zurückkehrte, fand ich das alte „pathologisch-anatomische Cabinet der Charité“, das ich 1849 in einem guten Zustande verlassen hatte, in fast vollständiger Zerstörung vor. Ein grosser Theil der Präparate war vernichtet worden, ein anderer unter Zusammenhäufung verwandter Präparate in Sammelgefässen zusammengestopft und wegen des Verlustes der Etiquetten unbestimmbar. Im Ganzen liessen sich rund etwa 1500 brauchbare Nummern aussondern.“<sup>153</sup>

Jedoch entfaltete Virchow sofort gemeinsam mit zunächst einem anatomischen Assistenten eine verstärkte Sektions- sowie Sammeltätigkeit, auf die im Einzelnen im folgenden Abschnitt eingegangen werden soll. Darüber hinaus lehrte er, schrieb Artikel und wissenschaftliche Abhandlungen und gab Zeitschriften heraus. Auch belebte sich seine politische Tätigkeit wieder. Hier sei nur erwähnt, dass er als linksliberaler Abgeordneter im Landtag saß, 1861 erstmals ins Berliner Abgeordnetenhaus gewählt wurde und als treibende Kraft für viele vor allem städtebauliche und volkshygienische Maßnahmen in Berlin bezeichnet werden kann. So ist sein Name mit dem Bau einer modernen Kanalisation, der Einführung von zentralen Schlachthöfen und der Gründung neuer Krankenhäuser verknüpft.

Virchows Arbeitspensum nahm in den folgenden Jahren beständig zu, auch weil er sich seit Ende der 1860er Jahre der Anthropologie, der Ur- und Frühgeschichte sowie der Archäologie zuwandte. Er organisierte und ordnete diese Bereiche in personeller wie in inhaltlicher Hinsicht und gilt für die beiden erstgenannten Disziplinen als eine der zentralen Gründungsfiguren.

Trotz seiner vielfältigen Tätigkeitsbereiche bezeichnete Virchow seine Sammlung pathologischer Präparate als sein „liebstes Kind“, auch hielt er seine Mitarbeiter an, „nulla diese sine praeparatu“<sup>154</sup> verstreichen zu lassen. So blieb es nicht lange bei den etwa 1.500 aus dem Pathologisch-anatomischen Cabinet der Charité übernommenen Präparaten: die Sammlung wuchs kontinuierlich, etwa im Jahre 1869 um 800 Stücke aus 501 Sektionen.<sup>155</sup> Auch wurde die Sammlung durch größere Übernahmen bereichert, wie zum Beispiel den schon erwähnten Transfer des pathologischen Teils der Sammlung des Museum Anatomicum

---

<sup>153</sup> Virchow (1899), S. 15-16.

<sup>154</sup> Orth (1921), S. 34.

<sup>155</sup> Diese Zahlen ergeben sich aus einer exemplarischen Auswertung eines Jahrgangsbandes Sektionsprotokolle. Vgl. Sektionsprotokolle 1869 sowie Laborbücher 1869-1874, außerdem Wirth (2005).

der Berliner Universität 1876. Diese durch vielfältigste Objekte überblähte riesige Sammlung wurde thematisch auf verschiedene Berliner Institute aufgeteilt, sodass auf diesem Wege Teile der beiden Sammlungen, die Jahrzehnte vorher noch in erbitterter Konkurrenz gestanden hatten, schließlich in Virchows Museum vereint wurden.

Im Jahre 1899 wurde nach langen Auseinandersetzungen um finanzielle Mittel als erstes Gebäude seines neuen Instituts das Pathologische Museum eingeweiht, 1901 öffnete das Museum seine Pforten auch für das Laienpublikum.<sup>156</sup> Hier waren 23.066 Präparate zusammen getragen, die zum Teil der Öffentlichkeit in einer großen Schausammlung zugänglich waren,<sup>157</sup> zum Teil den Studierenden als Anschauungsmaterial dienten. Denn Virchow maß seiner Sammlung verschiedene Funktionen bei: Sie unterstützte sinnvoll die Aus- und Weiterbildung von Studenten und Ärzten, diente der Volksbildung in der großen Schausammlung und ihm selbst sowohl als Gedenkbuch seiner und anderer Mediziner Tätigkeit, als auch als Archiv seiner Forschung. Die Forderung nach Belegbarkeit einer wissenschaftlich fundierten Medizin ergab für Virchow

„die Nothwendigkeit, Einrichtungen zu schaffen, um das neue Material [Ergebnisse makroskopischer und mikroskopischer Untersuchungen, Anm. d. Verf.] einerseits in Archiven, sei es geschriebener, sei es gedruckter Schriften, andererseits in Sammlungen von Präparaten niederzulegen und zu bewahren.“<sup>158</sup>

Das Museumsgebäude, das zwischen 1896 und 1899 auf dem Gelände der Charité fertig gestellt wurde, befindet sich an exponierter Stelle direkt am Alexanderufer, wobei die „herausgehobene Isolierung“<sup>159</sup> gegenüber den anderen Gebäuden verschiedene Bedeutungen hatte: Zum einen sollte das Museum als repräsentativer Bau für das Publikum gut erreichbar sein, auf der anderen Seite sollte das angrenzende Pathologische Institut nicht unmittelbar neben den verschiedenen Kliniken liegen, den Kranken also nicht direkt vor Augen stehen, dennoch aber möglichst kurze Anfahrtswege für die Leichen bieten. Die besondere Eignung des Platzes war nach Rudolf Virchow auch dadurch begründet,

„dass auf dem ganzen Gebiet der jetzigen Charité kein zweiter Platz existirt, der diese Bedingung des allgemeinen Lichtes und der vollen Durchleuchtung darbietet. [...] Und so hoffe ich auch, dass dieses Haus immer eine Stätte des Lichtes bleiben wird für alle die Forschungen, welche auf dem Gebiete unserer Wissenschaft stattfinden müssen.“<sup>160</sup>

---

<sup>156</sup> „Rudolf Virchow sammelte den Menschen. Nicht nur den gesunden und kranken menschlichen Körper, sondern auch das historische Individuum und dessen Lebensspuren. Freilich war der Mensch für Virchow nicht nur Objekt, sondern immer auch Adressat seiner Sammlungstätigkeit. Die Einrichtung von musealen Räumen für die Bevölkerung war ihm ein zentrales Anliegen.“ Ruisinger (2003), S. 39.

<sup>157</sup> Tatsächlich war die Sammlung wöchentlich nur 2 Stunden geöffnet, nämlich sonntags von 11 bis 13 Uhr. Vgl. Matyssek (2002), S. 18, sowie Orth (1906).

<sup>158</sup> Virchow (1899), S. 27.

<sup>159</sup> Vgl. Matyssek (2002), S. 3

<sup>160</sup> Virchow (1899), S. 5

So konnte er den gesamten Neubau des Instituts für Pathologie trotz erheblicher notwendiger Aufwendungen zur Befestigung des Grundes durchsetzen. Das Museum galt wegen der besonders funktionellen Architektur, vor allem aber wegen der außergewöhnlichen Sammlung als das größte und bedeutendste seiner Zeit.

Die Trennung in Schau- und Lehrsammlung sowie die Tatsache, dass der Sammlung ein eigenes Museum errichtet worden war, konnten weltweit als einmalig gelten.<sup>161</sup> Hier manifestierte sich einerseits Virchows besondere Wertschätzung für die zusammengetragenen Stücke, andererseits war das neue Museum Ausdruck von Virchows Anspruch, Volksbildung und Studentenunterricht im Spannungsfeld von Wissenschaft und Öffentlichkeit zu verwirklichen.<sup>162</sup>

### **3.3 Erweiterung und Verlust – das Schicksal der Sammlung nach Virchows Tod**

Nach Virchows Tod im Jahre 1902 wurde sein früherer Assistent Johannes Orth (1847-1923), der seit 1878 den Lehrstuhl für pathologische Anatomie in Göttingen inne gehabt hatte, sein Nachfolger. Mit den Plänen Virchows bestens vertraut, leitete er die Vollendung des Institutsneubaus, der 1906 eingeweiht wurde. Auch gliederte er die Sammlung stärker auf, indem er zum Beispiel eine Lehrsammlung für den Vorlesungsgebrauch sowie eine Repetitionssammlung für Studenten einrichtete.<sup>163</sup> Allerdings scheint die Sammlung auf Grund ihrer schieren Größe und des fehlenden Gesamtkataloges schon bald in Unordnung geraten zu sein. Seit dem Jahr 1914 war auch die Schausammlung für das Publikum nicht mehr zugänglich.<sup>164</sup>

Da im 20. Jahrhundert die Sammlungsgeschichte<sup>165</sup> wenig detailliert dokumentiert ist, lässt sich nur sagen, dass nach Johannes Orth zunächst der aus Berlin stammende und dann an verschiedenen Universitäten des deutschsprachigen Raumes wirkende Otto Lubarsch (1860-1933) 1917 Institutsleiter wurde. Ihm folgte 1928 der Pathologe Robert Rössle (1876-1956) aus Augsburg nach, der vorher als Professor in München, Jena und Basel tätig gewesen war. 1953 trat Louis Heinz Kettler (1910-1976), der aus Halle stammte und dort den Grossteil seiner universitären Ausbildung absolviert hatte, das Amt an, das er bis zu seinem Tode innehatte.

---

<sup>161</sup> Vgl. Matyssek (2002), S. 32.

<sup>162</sup> Vgl. Goschler (2002), z. B. S. 150.

<sup>163</sup> Schönherr (1981), S. 19-20; Orth (1906), S. 12-13.

<sup>164</sup> Vgl. Van Husen (2005), S. 56.

<sup>165</sup> Vgl. zur Sammlungsgeschichte im 20. Jahrhundert vor allem Krietsch und Dietel (1996), S. 85-102 und S. 145-164 sowie die Zeittafel unter [www.sammlungen.hu-berlin.de/sammlungen/63](http://www.sammlungen.hu-berlin.de/sammlungen/63).

Im Zweiten Weltkrieg wurde die nicht ausgelagerte Sammlung durch dreimalige Bombentreffer stark dezimiert. Der damalige Institutsdirektor Rössle teilte mit, dass „durch den wahnsinnigen Widerstand, den die SS auf dem Gebiet der Charité noch nach Einstellung der übrigen Kämpfe leistete, [...] das Institut in den letzten Tagen der Eroberung Berlins noch endgültig zu 9/10 zerstört worden [...]“ sei. Das Museum sei „ja schon durch Luftangriffe weitgehend beschädigt und auch sein Inhalt verringert worden. Jetzt ist dieses Gebäude, samt dem noch kürzlich in einem Sturm eingestürzten großen Hörsaal, eine traurige Ruine und vollkommen unbrauchbar“,<sup>166</sup> sodass der Restbestand an Präparaten mit 2.000 angegeben wird.<sup>167</sup> Damals wurde offensichtlich eine ältere Kartotheke, die Angaben zu den Präparaten der Vorkriegszeit enthielt, verworfen, nachdem die Karten der übrig gebliebenen Präparate ausgesondert worden waren.<sup>168</sup> Auch weitere Dokumente aus Virchows Nachlass sowie aus der Geschichte des Instituts sollen völlig ungesichert und ungeordnet in einem Raum des Institutsgebäudes gelagert worden sein. So ist es außerordentlich schwer zu ermitteln, welche Teilbestände und Sammlungsanteile gerettet werden konnten. Außerdem wütete am 6. Oktober 1957 ein Brand im oberen Stockwerk des Institutshauptgebäudes,<sup>169</sup> der vor allem die Schädelammlung Virchows stark in Mitleidenschaft zog.<sup>170</sup> Übrigens soll der Brand auch deshalb so verheerende Folgen für die gelagerten Knochen gehabt haben, „weil die Knochen fast durchweg aus präparatorisch unklarem Grund dick mit einer Schellack-Schicht überzogen waren“, die sie offenbar leichter brennbar machte.<sup>171</sup> Die übrig gebliebenen Schädel stellen demnach nur einen Bruchteil der früheren Sammlung dar, außerdem ist es möglich, dass Beschriftungen und beiliegende Informationszettel bei dem Ereignis verloren gegangen oder vertauscht worden sind, sodass die Sammlung in Unordnung geriet.

Über die Bestände des bereits seit dem Ersten Weltkrieg der Öffentlichkeit nicht mehr zugänglichen Museums sind so bis ins Jahr 1980, als Walter Schönherr unter der

---

<sup>166</sup> Aussage Robert Rössles (1945), zitiert nach Krietsch und Dietel (1996), S. 101.

<sup>167</sup> Krietsch und Dietel (1996). Schönherr gibt einen Restbestand von rund 3.000 Präparaten nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges an, vgl. Schönherr (1981), S. 20-21.

<sup>168</sup> Schönherr (1981), S. 25.

<sup>169</sup> Schönherr (1981), S. 109.

<sup>170</sup> Aussage des ehemaligen Institutsleiters Heinz Kettler, zitiert nach Krietsch und Dietel (1996), S. 147.

<sup>171</sup> Krietsch und Dietel (1996), S. 147-150. Die Autoren beziehen sich hier auf einen nicht näher benannten Augenzeugen und geben auch an, dass der Schellack-Überzug 1980 im Zuge der Restaurationsarbeiten für eine Wiedereröffnung des Museums zu präparatorischen Schwierigkeiten führte. Er scheint aber dennoch entfernt worden zu sein, da er heute nicht mehr an den Präparaten gefunden wird. Allerdings können berechtigterweise Zweifel an dieser Darstellung benannt werden. Schellack wird heutzutage in der Präparationstechnik nicht mehr verwendet, auch lässt sich kein nachvollziehbarer Grund für eine damalige Aufbringung konstruieren. Schellack ist braun und kann daher auch nicht zu ästhetischen Zwecken, etwa um die Knochen in makellosem Weiß zu präsentieren, aufgebracht worden sein. So ist zu vermuten, dass es sich um eine Verwechslung mit einem anderen Lack oder eben um eine falsche Angabe handelt. An manchen Schädelpräparaten sind jedoch tatsächlich noch Spuren eines entfernten Überzuges erkennbar.

Institutsleitung von Heinz Simon (1921-1993) in einer Diplomarbeit 8.500 Präparate ermittelte, kaum gesicherte Informationen zu bekommen. Auch die Lagerverhältnisse sowie die konservatorischen Bemühungen um die Stücke können als mangelhaft angenommen werden. So wurden Präparatorienstellen am Pathologischen Institut zu DDR-Zeiten sukzessive in Stellen für Sekretärinnen und andere Mitarbeiter umgewandelt. 1980 und wohl schon seit dem Weltkrieg lagerten die Präparate in dem als Kapelle bezeichneten Raum sowie im darunter gelegenen Keller des Pathologie-Instituts der Charité. Sie sind mit einem roten (Kapelle) oder gelben (Keller) Klebepunkt gekennzeichnet.

Die Schädel betreffend ermittelte Schönherr 1980 insgesamt 284 Objekte, von denen er 156 auf die Zeit vor 1945 datieren konnte. Er gibt 67 Schädel aus Virchows Wirkungszeit, 4 aus der Zeit davor, 3 aus Orths Zeit als Institutsdirektors, 6 aus der von Lubarsch und 19 aus der von Rössle an. 57 weitere Schädel führt er ohne Jahresangabe auf, darunter befinden sich viele, die sich auf die Zeit von 1750 bis 1856 datieren lassen. Dabei ergibt sich eine geringfügige Abweichung zu dem in der vorliegenden Arbeit ermittelten Bestand.<sup>172</sup>

Seit 1965 wirkte der Biologe Peter Krietsch (1940-1999) am Pathologischen Institut, seit 1980 begann er als Kurator mit einer Neuordnung der Sammlung, zunächst durch die Aufstellung einiger Ausstellungsvitrinen. Diese enthielten hauptsächlich noch von Rudolf Virchow stammende Präparate, vor allem Schädel, und begann in den folgenden Jahren immer mehr Besucher anzuziehen.

Seit 1990 wurde nach der Wiedervereinigung das Projekt betrieben, das Museum unter dem neuen Namen Berliner Medizinhistorisches Museum der Charité und mit einem neuen Programm im ursprünglichen Gebäude neu zu beleben. Meilensteine auf diesem Weg waren eine Ausstellung über das Projekt der Reichstagsverhüllung von Christo und Jeanne-Claude 1994/1995 in der Hörsaalruine sowie die Eröffnung des BMM auf einer Museumsetage im Jahr 1998. Sukzessive wurden in den folgenden Jahren zwei weitere Etagen für den Museumsbetrieb umgebaut. Die neue Dauerausstellung *Dem Leben auf der Spur* wurde schließlich im Oktober 2007 eröffnet. Sie macht nicht nur die umfangreiche Präparatesammlung mit etwa 750 Objekten teilweise wieder der Öffentlichkeit zugänglich, sondern hat auch zum Ziel, als „Schaufenster der Medizin“ 300 Jahre Berliner Medizingeschichte erfahrbar zu machen.<sup>173</sup> In der Ausstellung findet sich neben allen erhaltenen Präparaten der Walter-Sammlung eine eigene große Vitrine mit Erkrankungen des

---

<sup>172</sup> Vgl. Anhang 11.1.

<sup>173</sup> Vgl. den 2010 erschienen Katalog zur Dauerausstellung, Schnalke und Atzl (2010), S. 21.

Schädels sowie eine weitere mit Knochenerkrankungen. Weitere Schädel entdeckt man während eines Rundganges aber auch auf Virchows Schreibtisch.

#### **4. Sektions- und Präparationstechnik des Schädels**

Um die Präparate, die als Objektquellen die Grundlage dieser Arbeit bilden, zu verstehen und vor allem in ihrem Sinngehalt besser fassen zu können, sollen im Folgenden die Schritte dargestellt werden, die von der Sektion über die Präparation bis zur Aufstellung eines Objektes im Museum führen. Besonderes Gewicht liegt auch hier auf den Gepflogenheiten zur Zeit Rudolf Virchows.

##### **4.1 Der Sektionsbetrieb in Virchows Institut**

Rudolf Virchow verfasste 1876 eine Monographie über die Sektionstechnik,<sup>174</sup> die im Leichenhaus der Charité zur Anwendung kam. Er schuf damit eine bis in unsere Zeit grundsätzlich gültige Vorgehensweise bei einer medizinischen Leichenöffnung. Seine Bemühungen zur Verbesserung und Systematisierung der Sektionstechnik reichten zurück bis zu seiner Zeit als Prosektor der Charité. Die sich ihm damals stellenden Aufgaben beschreibt er so:

„Einerseits handelte es sich darum, die Sectionen in eine einzige Hand zu bringen, geordnete Protokolle einzuführen und diese zu sammeln, um brauchbare Summen zu gewinnen. [...] Andererseits war es nothwendig, eine geordnete Methode der pathologisch-anatomischen Untersuchung zu finden und eine bestimmte Technik einzuführen, welche als Regel für die gewöhnlichen Fälle festgehalten werden könnte. Eine solche Methode habe ich im Laufe der Jahre ausgebildet [...].“<sup>175</sup>

Eine gute Sektion musste Virchow zu Folge zwei Aufgaben erfüllen, nämlich „die möglichst vollständige Einsicht in die Ausdehnung und Natur der Veränderungen aller Organe gestatten“ sowie „so eingerichtet werden, dass der Zusammenhang der betreffenden Theile möglichst wenig aufgehoben wurde.“<sup>176</sup> Dabei war die bestmöglichen Reihenfolge und Technik bestimmter Schritte für ihn zentral. So sollte man etwa bei der Eröffnung des Schädels zunächst die Dura mater abtrennen, aber nur, wenn sie nicht zu sehr verwachsen war und sich lösen lasse, ohne das Gehirn zu quetschen.<sup>177</sup>

Mit vier Beispielprotokollen führte er den Lesern vor Augen, wie man Stück für Stück alle Körperteile und Organe nach einem festgelegten Schema durchmustert und präpariert. Die Virchow'schen Sektionsprotokolle sind detailreich, kein noch so winziger Befund scheint

---

<sup>174</sup> Vgl. Virchow (1876).

<sup>175</sup> Ebenda, S. 2

<sup>176</sup> Ebenda, S. 2

<sup>177</sup> Ebenda, S. 8.



dem Pathologen zu entgehen, wie man am Beispiel der Schädelbegutachtung des 2. Falles erkennen kann:

„Bekannte Persönlichkeit. Schuss in den Kopf (Selbstmord). Tod nach (mehr als) 12 Stunden durch Lungenödem. Bei der Autopsie Schusskanal durch die rechte Hemisphäre, einschliesslich des Linsenkerns. Ausgedehntes Lungenödem und interstitielles Emphysem. Zahlreiche Zeichen älterer Störungen: schiefer Schädel, asymmetrische Hirnbildung, enge Aorta, Endocarditis mitralis, Herpes zoster. Chylificationszustand am Darm.“

Die genauere Untersuchung der Kopfhöhle ergibt folgenden Befund:

„Die Kopfhaut wird durch einen quer von einem Ohr zum anderen laufenden Schnitt gespalten und nach vorn und hinten zurückgeschlagen. [...] Das schon [...] erwähnte Loch im Schädel tritt nun deutlicher hervor, ohne dass jedoch von da aus irgend ein weiterer Sprung oder auch nur eine weitere Erfüllung der Beinhaut mit Blut bemerkbar wird. [...] Es wird nunmehr mittelst eines wagerechten, unterhalb des Loches geführten Sägeschnittes das Schädeldach entfernt. Der Knochen sägt sich schwer und erweist sich nach dem Abnehmen an den meisten Stellen als fast ganz aus compacter Substanz bestehend und durchschnittlich 6, auch 7 und 8 mm. dick. [...] Das aussen beschriebene Loch, das in der äusseren Tafel einen Querdurchmesser von 8, einen Höhendurchmesser von 6 mm. und eine unregelmäßig sechseckige Gestalt hat, führt direct in die linke Stirnhöhle. Aus dieser setzt sich in derselben Richtung ein weiteres Loch fort, das die innere Tafel dicht über dem Ansatz der Augenhöhlenplatte durchbricht. [...] Die Form des Schädels erweist sich auf dem Durchschnitt etwas schief, indem die rechte Hälfte nach hinten weiter, die linke nach vorn enger ist. An letzterer Stelle findet sich eine beginnende Verwachsung der Kranznaht, sowie der Keilbein-Scheitlnaht. Eine vollständige Verwachsung findet sich an der rechten Lambdanaht. Auch ergeben sich beim Abziehen der Beinhaut frische rothe Knochenauflagerungen an verschiedenen Stellen der Schädeloberfläche, namentlich sehr starke am hinteren obern Umfange der halbzirkelförmigen Schläfenlinien. Die innere Fläche des Schädeldaches zeigt zahlreiche grössere Gruben, hauptsächlich in der früheren Fontanell-Gegend.“<sup>178</sup>

Die Beschreibungen Virchows folgen in diesem wie in den anderen Protokollen dieses Bandes den Schritten der Sektion und können als detailgetreue Beschreibung ihres Ablaufes gelten: Die Haut wird vom Knochen gelöst, die Knochenoberfläche wird besichtigt. Hierbei werden die Form des Schädels, der Zustand der Nähte und etwaige akzessorische Schädelknochen oder Knochenunebenheiten sowie die Farbe beurteilt. Als nächster Schritt folgt die Absetzung der Kalotte mittels einer Säge. Dabei wird auch angegeben, wie hart die Knochensubstanz gewesen ist. Bei der Besichtigung der Schnittländer wird auf die Dicke, aber auch auf den Anteil an spongiöser Substanz sowie den Zustand der Stirnhöhlen – wenn angeschnitten – geachtet. Die genaue Beschreibung von wie im zitierten Beispiel bestehenden Verletzungen des Schädels versteht sich von selbst. Herauszustellen ist aber, dass Virchow, obwohl eine so auffällige Schussverletzung am Schädel bestand, in keiner Weise versäumte, auch weniger ins Auge springende Befunde festzuhalten; so beschrieb er im vorliegenden Fall

---

<sup>178</sup> Ebenda, S. 56-60. Die Auslassungen im zitierten Text betreffen Befunde der Gefässe von Schädelknochen und harter Hirnhaut, die hier nicht wiedergegeben sind, da sie an den mazerierten Schädeln der Sammlung – im Gegensatz zu den Befunden, die die Knochensubstanz betreffen – nicht mehr nachvollziehbar sind.

sowohl den leicht asymmetrischen Schädel (Plagiozephalie) als auch die Knochenauflagerungen an der Schädelaußenseite.

Die Beschreibung des Befundes schließt mit einer genauen Begutachtung der Schädelinnenseite, nachdem die Dura mater abgetrennt und hierbei auch festgehalten wurde, ob Verwachsungen zwischen beiden Geweben bestanden hatten.

Auffällig ist die große Exaktheit der Beschreibung, die Virchow zu Eigen war und auch immer wieder von Zeitgenossen hervorgehoben wurde: „Seine Genauigkeit während der Vorlesungen war sprichwörtlich: Die Beschreibung einer Schädeldecke konnte eine halbe Stunde in Anspruch nehmen.“<sup>179</sup>

Rudolf Virchow hat in seiner ersten Berliner Amtszeit als Assistent Robert Frorieps sowie als dessen Nachfolger im Amt des Prosektors der Charité viel seziert. Er führte auch die Protokolle und beschäftigte sich mit der Konservierung der Präparate und ihrer Katalogisierung. Ab 1856 unterstützten ihn in seinem neu gegründeten Institut anatomische Assistenten bei Sektionen. Sie bestritten den Hauptanteil dieser Arbeit, während Virchow selbst nur noch hier und da eine Sektion selbst ausführte. So schreibt Johannes Orth rückblickend:

„Der 1. Assistent hatte die Prosekturgeschäfte zu besorgen, die Verteilung der Sektionen unter den Obduzenten [...] vorzunehmen, für die Lieferung von Sektionsprotokollen zu sorgen usw. [...] Die klinischen Sektionen, um die sich Virchow gar nicht kümmerte, hatte der 1. Assistent auszuführen.“<sup>180</sup>

Jedoch kann angenommen werden, dass sich Virchow alle ungewöhnlichen Befunde ansah und bestimmte, von welchen Organen und Körperstrukturen Präparate für die Sammlung gewonnen werden sollten. Johannes Orth bewertete, Virchow „widmete [seine ganze Zeit] insbesondere der Sammlung, deren Vermehrung ihm sehr am Herzen lag.“<sup>181</sup>

Wurde ein organischer Befund als besonders repräsentativ oder außergewöhnlich betrachtet, so wurde das betreffende Organ oder Körperteil durch einen Eintrag ins Laborbuch zur weiteren Präparation und Konservierung vorgesehen.

Die Laborbücher bezeichneten die zur Präparation vorgesehenen Präparate in fortlaufender Nummerierung in der Art, dass jedem Spender eine Zahl zugeordnet wurde, unter der dann die einzelnen zu erhaltenden Organe mit kleinen Buchstaben a, b, c und so fort angegeben waren. Die überwiegende Zahl der Einträge ist durchgestrichen; dies ist am ehesten so zu erklären, dass das Präparat nach der Anfertigung auf diese Weise als vollendet und damit die

---

<sup>179</sup> Dies bemerkte der aus Kanada stammende William Osler (1849-1919) in einem Brief, in dem er eine Vorlesung Virchow beschreibt. Zitiert nach Goschler (2002), S. 208.

<sup>180</sup> Orth (1921), S. 35-36.

<sup>181</sup> Ebenda, S. 34.

Arbeit als erledigt gekennzeichnet wurde. Bei den Einträgen in den Laborbüchern finden sich meist das Sektionsdatum und oft auch der Name des Verstorbenen.

An einigen Schädelpräparaten sind darüber hinaus Metallmarken aus Weißblech direkt am Knochen befestigt. Die niedrigste Nummer ist 2, die höchste 189. Alle Präparate, die eine Metallmarke tragen, sind aus dem 18. und 19. Jahrhundert, das letzte aus dem Jahr 1897. Der im Laufe der Recherchen für diese Arbeit aufgetauchte „Krietsch-Katalog“, ein blaues Buch, in welchem Peter Krietsch die von ihm wiedergefundenen historischen Präparate vermerkte, stimmt in seiner Nummerierung mit den Metallmarken überein. Für jegliche weitere Arbeit mit historischen Knochenpräparaten kann fortan dieses Katalogwerk genutzt werden.

Allerdings wurde noch eine weitere Beobachtung gemacht: In den Laborbüchern tauchte im Jahr 1886 erstmals der Vermerk „Marke“ mit einer Zahlenangabe auf, welcher sich nachfolgend bei fast allen Schädelpräparaten findet. Möglicherweise gab es also im Museum schon einmal ein System, Präparate mit Marken zu versehen. Die Zahlenangaben in den Laborbüchern stimmen jedoch nicht mit den heute am Objekt befindlichen Nummern überein. Es ist daher am wahrscheinlichsten, dass eine bereits vorhandene Metallschlinge am Präparat verwendet wurde, um in den 1980er Jahren neue Marken anzubringen.

Schließlich stellt sich die Frage, welche Schädel zu Virchows Zeit den Weg in die Sammlung fanden und wie die ethischen und rechtlichen Grundlagen der Sammeltätigkeit und Ausstellung der Objekte aussahen.<sup>182</sup> Als Rudolf Virchow im Jahre 1856 nach Berlin übersiedelte und den Ruf der Friedrich-Wilhelms-Universität annahm, verhandelte er nicht nur in Bezug auf ein neues Institut mit der Universitätsleitung, sondern er erbat sich auch die Leitung einer klinischen Abteilung der Charité. Zur von ihm als ideal empfundenen Verbindung von pathologischer Anatomie und klinischer Medizin formulierte er, „dass, wie die eine ohne die andere versumpfen würde, so die andere ohne die eine vertrocknen müsste.“<sup>183</sup> Seinem Wunsch wurde dadurch entsprochen, dass man ihn mit der Leitung der Abteilung für kranke Gefangene betraute, die er bis 1873 innehatte, wobei ihn hierbei „vor allem das dort anzutreffende breite Spektrum von Krankheiten“<sup>184</sup> interessierte: es bot sich so theoretisch die Möglichkeit, Krankengeschichten direkt zu verfolgen und sie im Fall des Todes des Patienten mit den Befunden bei der Sektion zu vergleichen. Es stellt sich aber die Frage, inwieweit Virchow seinen eigenen Anspruch in Wirklichkeit umsetzte. Klinischen

---

<sup>182</sup> Diese Frage ist nicht nur für ein Verständnis der historischen Provenienzzusammenhänge relevant; sie ist auch zentral für den heutigen Umgang mit *Human remains* in Sammlungen und Museen. Vgl. hierzu Stuttgarter Empfehlungen sowie die für März 2013 angekündigten neuen Richtlinien des Deutschen Museumsbundes.

<sup>183</sup> Virchow (1899), S. 4.

<sup>184</sup> Goschler (2002), S. 171.

Sektionen scheint Virchow zunehmend weniger Interesse entgegen gebracht zu haben, sie wurden hauptsächlich von seinen Assistenten ausgeführt – mit gewissen Ausnahmen, wie Ingo Wirth herausarbeitete.<sup>185</sup> Die geforderte Verbindung von Klinik und Pathologie wurde in Virchows eigener Arbeit ebenfalls zunehmend schwächer, da er die Leitung seiner Abteilung für kranke Gefangene zunächst immer weiter vernachlässigte und 1873 schließlich aufgab. Ungebrochenen war aber sein Interesse an Sektionen zur Gewinnung von Präparaten für Zwecke der Forschung und Lehre.<sup>186</sup>

Die Leichen, welche in die dem Virchow'schen Institut angeschlossene Prosektur eingeliefert wurden, stammten jedoch nicht nur aus der Abteilung für kranke Gefangene, sondern aus allen Abteilungen der Charité – und es waren bis zu 2.000 im Jahr, von denen allerdings weniger als die Hälfte tatsächlich seziiert wurden.<sup>187</sup> Die rechtliche Grundlage bildete hierbei das Leichenreglement von 1857, welches detailliert das Vorgehen mit in der Charité Verstorbenen festschreibt. So heißt es im §. 13: „In Bezug auf die an den Leichen vorzunehmenden Sectionen gilt als Regel, daß kein in der Charité Verstorbener von seinen Angehörigen der Section entzogen, letztere aber nicht vor Ablauf von 24 Stunden nach dem Ableben vorgenommen werden darf.“<sup>188</sup> Generell wurden alle Verstorbenen zunächst in die zum Pathologischen Institut gehörige Prosektur gebracht, wo zur Sicherung der klinischen Diagnose eine Sektion durchgeführt werden konnte. Zum Teil wurde die Leichen danach noch an die Anatomie abgegeben. Präparate konnten entnommen werden, durften aber „nur innerhalb der Anstalt zu Untersuchungen und Demonstrationen benutzt resp. nur der pathologischen Sammlung der Charité einverleibt werden.“<sup>189</sup> Auch durften Körper, die von Angehörigen nicht innerhalb von 72 Stunden zurück verlangt wurden, zu „Operations-Übungen und zur Skeletirung benutzt werden.“<sup>190</sup>

Es kann also festgehalten werden, dass die Sektionen und die Anfertigung der Präparate in Virchows zweiter Berliner Amtszeit vollständig rechtlich abgesichert waren. Hiervon differierte die Sichtweise der Bevölkerung zumeist erheblich:

„Die Verfügbarkeit dieser Forschungsresource war jedoch durch religiöse und kulturelle Vorbehalte in der Bevölkerung begrenzt, bei der die Sektionen wesentlich zu der großen Unbeliebtheit der Charité beitrugen, zumal es sich, wie bei den Krankenhauspatienten, hauptsächlich um Arme und andere Angehörige der Unterschichten handelte.“<sup>191</sup>

---

<sup>185</sup> Vgl. Wirth (2005).

<sup>186</sup> Vgl. Prüll (2000).

<sup>187</sup> Goschler (2002), S. 172, vgl. auch Wirth (2005).

<sup>188</sup> Leichenreglement von 1857, zitiert nach Wirth (2005), S. 346

<sup>189</sup> Ebenda.

<sup>190</sup> Ebenda, S. 347.

<sup>191</sup> Goschler (2002), S. 172.

Die Sektion wurde von den ärmeren Bevölkerungsschichten vielfach „als Strafmaßnahme gedacht und erlebt“,<sup>192</sup> da sie nicht in der Lage waren, sich durch Deckung der Beerdigungskosten davon freizukaufen.

Bis ins 19. Jahrhundert hinein waren zudem vor allem verurteilte Straftäter an Anatomischen Theatern seziert worden, wobei die Sektion nach der Exekution eine die Strafe noch verschärfende Behandlung darstellte. Sowohl christlicher als auch rituell-magischer Volksglaube und das Konzept der Totenruhe standen einer Sektion entgegen.<sup>193</sup> Reste dieser Tendenzen in der Bevölkerung standen also auch den Sektionen am Pathologischen Institut entgegen. Es muss jedoch auch festgehalten werden, dass gerade durch die Arbeit Virchows die Akzeptanz der Leichenöffnung als Methode einer naturwissenschaftlichen Medizin in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entscheidend gesteigert wurde.<sup>194</sup>

Bei eindeutiger Rechtslage ergeben sich aus heutiger Sicht dennoch ethische Bedenken an der Praxis des pathologischen Instituts, da die Wünsche der Patienten und ihrer Angehörigen regelmäßig dem Forschungsinteresse nachgeordnet wurden.

#### **4.2 Die Präparation von Knochen**

Zunächst soll festgestellt werden, dass es sich bei der Präparation von Organen in erster Linie um einen wissenschaftlich-technischen Prozess und weniger um einen künstlerischen Akt handelt. Ein Präparat soll in erster Linie die Natur, der es entstammt, getreulich wiedergeben, wenn auch angemerkt wird, dass „bei einer sorgfältigen Präparation alles Störende [...] entfernt und das Wesentliche deutlich hervorgehoben werden [muss...]“.<sup>195</sup> Tatsächlich kann der Präparationsprozess gerade dann als gelungen betrachtet werden, wenn er im fertigen Objekt nicht mehr sichtbar und das Objekt somit besonders authentisch ist.<sup>196</sup> Dennoch darf und muss der Eingriff des Präparators als Teil eines sinngebenden Prozesses angesehen werden, der motiviert ist von den Inhalten, die der Präparator vermitteln möchte, und sich damit in einer Analogie zur Fertigung eines Kunstwerkes sehen lässt. So finden sich in der Geschichte viele berühmte Beispiele von Präparatoren, welche ihre Arbeiten zu Kunstwerken stilisierten und mit ihnen explizit eine über die Medizin hinausgehende Aussage formulierten: Der niederländische Präparator Frederick Ruysch (1638-1731) etwa arrangierte Kinderskelette, Gefäßausgüsse und Konkremente zu barocken Vanitas-Stillleben,<sup>197</sup> der

---

<sup>192</sup> Groß und Schäfer (2007), S. 63.

<sup>193</sup> Groß und Schäfer (2007), S. 63-65.

<sup>194</sup> Vgl. Prüll (1998), S. 575.

<sup>195</sup> Steinmann (1976), S. 206.

<sup>196</sup> Vgl. Rheinberger (2005), S. 67.

<sup>197</sup> Vgl. Ruysch (1701-1715).

österreichische Anatom Joseph Hyrtl (1810-1894) ordnete Skelette in skulpturalen Gruppen an<sup>198</sup> und in neuerer Zeit polarisierte Gunther von Hagens mit seinen Körperwelten.<sup>199</sup> Diese wohlgerneht extremen Beispiele verdeutlichen die in einem zur Ausstellung bestimmten Präparat immer präsente Spannung zwischen objektiver Wissenschaftlichkeit und Ausdruckswille des Fertigenden.

Auch wenn der Zweck eines Präparates ein ausschließlich wissenschaftlicher ist, lassen sich aber gewisse Widersprüchlichkeiten, die dem Objekt immanent sind, ausmachen: Zunächst ist dies die Spannung zwischen dem Objekt als „Exemplar“, als „Vertreter einer Klasse von Gegenständen, die es in ihren Eigenschaften prominent vertritt“ und dem Präparat als „Unikat“, als etwas „Einzigartigem“.<sup>200</sup> Pathologische Präparate sollen einerseits eine bestimmte Krankheit in typischer Weise repräsentieren, aber sie sind andererseits gerade dann besonders interessant, wenn sie das Krankheitsbild in besonders eindrücklicher, übersteigter Weise darstellen. Wertvoll kann ein Präparat also auch durch seine Einzigartigkeit werden. In Bezug auf Rudolf Virchows Präparate spricht Oskar Israel von „Schätzen“ die von Virchow gesammelt worden seien „zum Nutzen der ärztlichen Wissenschaft und des Unterrichts, zur Belehrung für weite Kreise“.<sup>201</sup> Diese Objekte, so sehr sie der Illustration bekannterer und unbekannterer Erkrankungen dienten, stellten doch in ihrer Apostrophierung als „Schätze“ etwas Kostbares, Seltenes und im Falle eines Verlustes Unwiederbringbares dar. Im Anschluss soll nun gefragt werden, wie diese „Schätze“, die Schädelpräparate, entstanden und ob und wie durch die entsprechende Präparationstechnik sowie die Aufstellung und Anordnung der Präparate im Museum nicht nur wissenschaftliche, sondern auch darüber hinausgehende Aussagen generiert wurden.

#### **4.2.1 Die Mazeration**

Das in überwiegendem Maße bei der Präparation von Knochen zur Anwendung kommende Verfahren ist die Mazeration, von lateinisch *macerare*, einweichen. Es handelt sich hierbei um ein allgemeines chemisches Trennverfahren, bei welchem aus einem Körper Substanzen auf Grund ihrer chemischen Eigenschaften durch Einlegen in bestimmten Flüssigkeiten herausgelöst werden. Bezogen auf die Präparation bedeutet dies, dass alle organischen Bestandteile des Knochens entfernt werden, sodass nur das Gerüst aus Hydroxylapatit zurück bleibt. Dabei müssen vor allem frakturierte oder sonst pathologisch veränderte Knochen bei

---

<sup>198</sup> Vgl. Hyrtl (1860).

<sup>199</sup> Vgl. von Hagens (1997).

<sup>200</sup> Vgl. Rheinberger (2005), S. 67-69.

<sup>201</sup> Israel (1901), S. 1048.

der Mazeration besonders sorgfältig behandelt werden, damit sie nicht zerstört werden.<sup>202</sup> Die hierzu erforderlichen Schritte sollen im Folgenden dargestellt werden.

Zunächst müssen alle dem Knochen anliegenden Weichteile sorgfältig entfernt werden, sodass ein Rohskelett entsteht. Unterkieferknochen sollten angebohrt werden, damit der Markraum den folgenden Schritten zugänglich ist. Danach werden die Knochen 24 Stunden lang gewässert; hierbei wird insbesondere der rote Blutfarbstoff entfernt, was zu besseren Mazerationsergebnissen führt.<sup>203</sup>

Da sich alle gelenkigen Verbindungen zwischen den Knochen – am Schädel also das Kiefergelenk – bei der Mazeration auflösen, sollten sie künstlich beispielsweise durch Draht verbunden oder zumindest gut gekennzeichnet werden. Bei Schädeln junger Individuen kann es außerdem geschehen, dass sich die noch nicht adhärirten Schädelnähte unter der Mazeration lösen und der Schädel zerfällt. Dies kann durch vorheriges ein- bis dreitägiges Einlegen in Alkohollösung verhindert werden.<sup>204</sup> Der Alkohol führt dazu, dass knorpelige Anteile erhalten bleiben.

Nach dieser Vorbehandlung bieten sich verschiedene Möglichkeiten, um die organischen Bestandteile und vor allem das Fett aus den Knochen zu entfernen:

- Die Fäulnismazeration mit Kaltwasser stellt das einfachste Verfahren dar. Die Knochen werden für Wochen oder Monate in kaltes Wasser gelegt, das sie immer vollständig bedecken sollte.<sup>205</sup> Das Ergebnis sind sehr saubere Knochen, der zeitliche Aufwand ist jedoch von Nachteil und die Geruchsbelastung sehr hoch.
- Die Fäulnismazeration mit Warmwasser kann in ein bis zwei Wochen abgeschlossen sein und setzt ein Einlegen in 35-38 Grad warmes Wasser voraus. Die Knochen werden fast fettfrei, jedoch benötigt man große Gefäße, in denen eine konstante Wassertemperatur aufrechterhalten werden kann.
- Der Vorteil der Mazeration mit Antiformin<sup>206</sup> besteht in der kurzen Dauer von nur sechs bis zwölf Stunden und der fehlenden Geruchsbelästigung. Die Knochen werden in ca. 50 Grad warme Antiforminlösung eingelegt und danach heiß abgespült.<sup>207</sup> Sollte das Ergebnis noch nicht befriedigend sein, kann der Vorgang wiederholt werden.

---

<sup>202</sup> Ermocida (1962), S. 21.

<sup>203</sup> Steinmann (1982), S. 11.

<sup>204</sup> Piechicki und Altner (1998), S. 245-246.

<sup>205</sup> Da dieses Verfahren lediglich ausreichende Mengen von kaltem Wasser voraussetzt, kann diese Mazeration in ihrer einfachsten Form auch völlig ohne apparativen Aufwand in einem fließenden Gewässer durchgeführt werden.

<sup>206</sup> Natriumhypochlorid, ClNaO.

<sup>207</sup> Dieses Verfahren kennt eine Reihe von Modifikationen, die hier im Einzelnen nicht ausgeführt werden können.

Zuletzt werden die Knochen noch einmal für 24 Stunden in warmes Wasser eingelegt. Diese Methode hat weiterhin den Vorteil, dass bei kontrollierter Anwendung auch Weichteile wie Knorpel oder Bänder erhalten werden können.

- Schließlich besteht noch die Möglichkeit der Mazeration mit Sodawasser. Nach 24-stündigem Einweichen in mit Ammoniak versetztem Wasser werden die Knochen in Sodalösung aufgekocht, danach lässt man die Lösung abkühlen. Spül- und Trockenschritte schließen sich an. Diese Methode zeichnet sich durch besondere Geschwindigkeit und geringen Arbeitsaufwand aus und kommt, da Bänder und Knorpel nicht erhalten werden – besonders bei Schädeln zum Einsatz.<sup>208</sup>

Daneben gibt es vielfältige weitere Mazerationsmethoden, die mit Verdauungsfermenten, weiteren Chemikalien oder sogar mit Tieren, z.B. Fliegenmaden oder Käfern, arbeiten. Diese sollen jedoch nicht weiter besprochen werden, weil sie erst im 20. Jahrhundert entwickelt und angewendet wurden und daher für die Zeit Virchows nicht relevant sind.

Da mit den meisten der geschilderten Methoden die Entfettung der Knochen unvollständig bleibt, sollte in aller Regel ein Entfettungsschritt angeschlossen werden. Im Knochen verbleibendes Fett führt zunächst zu Verfärbungen, sich bildende Fettsäuren machen den Knochen in der Folge brüchig. Dies ist nachvollziehbar an den bemalten Knochen, die aus Beinhäusern stammen<sup>209</sup> und nicht entfettet wurden.

Zur Entfettung sind kalte, warme und heiße Methoden im Einsatz, außerdem steht eine Vielzahl verschiedener Chemikalien zur Verfügung. Stellvertretend seien Benzine, Ätherverbindungen, Xylol, Trichloräthylen und Benzol genannt. Ähnlich wie bei den vorherigen Schritten gilt, dass die warmen Verfahren weniger Zeit benötigen als die kalten. Bei der heißen Knochenentfettung werden die Knochen in verdampfte Substanzen gebracht; hierzu ist ein spezieller Apparat vonnöten, da die Dämpfe gesundheitsschädlich sind. Auch Explosionsneigung und Brennbarkeit verschiedener dieser Chemikalien stellen erhöhte Anforderungen an den Arbeitsschutz im Präparationslabor.

Um schließlich eine weiße Färbung der Knochen zu erreichen, kann noch gebleicht werden. Das Mittel der Wahl ist hierbei Wasserstoffperoxid. Die Geschwindigkeit hängt von der Konzentration des Bleichmittels, der Temperatur und dem pH-Wert ab.

Die Zähne stellen ein gewisses Problem dar, da sie durch den Prozess der Mazeration häufig lose werden oder ausfallen, gleichzeitig können sie sich durch das Bleichen verfärben. Die beste Lösung stellt die Entnahme der Zähne vor dem Bleichvorgang dar, um sie in den fertig

---

<sup>208</sup> Vgl Steinmann (1982), S. 12-13.

<sup>209</sup> Vgl. Präparate BMM2003/F32 (S. 278) und BMM2003/F33.



behandelten Kiefer wieder einzusetzen.<sup>210</sup> Auch können sie mit Lack überzogen werden, was auch verschiedentlich bei Sammlungspräparaten sichtbar ist.

Abschließend kann bei vollständigen Schädeln der durch die Mazeration abgelöste Unterkiefer wieder befestigt werden, zum Beispiel durch Metallfedern.<sup>211</sup>

#### 4.2.2 Der Sprengschädel



Abb. 14 Sprengschädel aus dem BMM, Sammlung des Centrums für Anatomie der Charité.

Eine besondere Methode der Schädelpräparation ist die Herstellung so genannter Sprengschädel, von denen auch einige im Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité zu sehen sind. Da sie zum Bestand der Anatomischen Sammlung gehören und aus dem Centrum für Anatomie der Charité für die Dauerausstellung im BMM entliehen wurden, sind sie nicht Teil der in dieser Arbeit katalogisierten Präparate; jedoch soll die Technik ihrer Herstellung hier der Vollständigkeit halber erwähnt werden.

Die einzelnen Schädelknochen bilden bei jüngeren Individuen noch keine Einheit, da die zwischen ihnen liegenden Suturen nur durch Bindegewebe gebildet werden.

Im höheren Alter verknöchern diese Fugen. Das ideale Alter

für die Fertigung eines Sprengschädels liegt zwischen 18 und 23 Jahren, bei jüngeren Individuen gelten die Knochen als noch nicht stabil genug.<sup>212</sup>

Nach Abschluss des Mazerationsvorganges werden in den Schädel trockene Erbsen gefüllt, das Foramen occipitale wird verschlossen und der Schädel in lauwarmes Wasser gelegt. Da die Erbsen zu quellen beginnen, werden die einzelnen Knochen mit gleichmäßigem Druck von innen vorsichtig auseinander gedrängt. Die voneinander gelösten Knochen können anschließend so montiert werden, dass sie in ihre vorherige Stellung mit einer Lücke dazwischen gelangen. Dennoch bietet sich hier Gestaltungsspielraum in der Art, dass mehr oder weniger ein Gesicht angedeutet wird. Dieses schon sehr alte Verfahren ist so einfach wie didaktisch wirkungsvoll.

---

<sup>210</sup> Steinmann (1982), S. 19.

<sup>211</sup> Ebenda, S. 27.

<sup>212</sup> Steinmann (1982), S. 26.

### 4.2.3 Präparationstechnik nach Spalteholz

Ein Schädel der Präparatesammlung des BMM ist auf ganz besondere Art präpariert: Es handelt sich um ein Aufhellungspräparat nach Spalteholz. Dieses 1914 durch den Leipziger Anatomen Werner Spalteholz (1862-1940) entwickelte Verfahren macht sich die spezifischen



Abb. 15 Präparation des Schädels nach Spalteholz, BMM2007N/N0122.

physikalischen Brechungseigenschaften eines Objektes zu Nutzen: Weisen ein in Flüssigkeit eingelegtes Objekt, wie beispielsweise menschliches Gewebe, und das umgebende flüssige Medium das gleiche optischen Brechungsvermögen auf, erscheint das Objekt durchsichtig.

Bis zum Erreichen dieses Ziels sind jedoch umfangreiche Präparationsschritte nötig. Nach Entfernen der Weichteilgewebe wird der zu präparierende Schädel in Formalinlösung fixiert. Danach wird der Knochen gewässert und schließlich durch

Salpetersäure entkalkt. Die Säure löst den Calciumapatit des Knochens auf, sodass im Gegensatz zur Mazeration hier nur die organischen Gewebeanteile übrig bleiben. Daran schließt sich ein Bleichschritt an, der mit Wasserstoffperoxid durchgeführt wird, dem Formalin beigesetzt ist, um die Gewebe nicht zu zerstören. Dieser Arbeitsschritt benötigt wieder vorhergehende einige Tage Zeit. Das Präparat wird nun einige weitere Tage lang gewässert, danach muss das Wasser in steigendem Alkohol wieder entzogen werden, da es sich nicht mit den hernach verwendeten Präparationslösungen mischt. Als Intermedium wird dann noch ein Benzolbad benutzt, aus dem das Objekt schließlich in die Endflüssigkeit gebracht wird. Die Endflüssigkeit besteht aus Wintergrünöl, Safrol, Benzylbenzoat oder Isosafrol in bestimmten Mischverhältnissen, die zu einem spezifischen Brechungsindex führen. Für entkalkten Knochen können das beispielsweise 3 Massenteile Wintergrünöl und 1 Massenteil Isosafrol sein.<sup>213</sup> Das genaue Verhältnis, bei dem das Gewebe durchsichtig erscheint, muss durch vorsichtiges Abmischen erreicht werden. Als letztes müssen Benzol- und Luftreste im Präparat durch eine Saugpumpe entfernt werden. Wichtig ist außerdem, das

---

<sup>213</sup> Steinmann (1982), S. 290.

in langwieriger Arbeit hergestellte Präparat in einem dauerhaft verschließbaren Glas zu lagern, damit es nicht verdirbt.<sup>214</sup>

Das Präparat nach Spalteholz stellt eine interessante präparatorische Besonderheit der Sammlung dar und kann dem genauen Studium der Knochenbeschaffenheit dienen.

Bei der Präparation von Knochen bleiben dem Präparator kaum Spielräume für den eigenen Gestaltungswillen; Ausnahmen bilden das Präparat nach Spalteholz, welches mit seiner Transparenz Einblick in Schädel und Gehirn zu geben scheint sowie der Sprengschädel, dessen auseinander gedrängte Teile ein Gesicht scheinbar gleichzeitig demontieren und entstehen lassen.

Während festgehalten werden kann, dass sich der Gestaltungsspielraum bei den meisten Schädelpräparaten recht eng darstellt, soll im Folgenden gefragt werden, nach welchen Prinzipien die Objekte im Museum angeordnet waren.

### **4.3 Aufstellung der Präparate**

Die Aufstellung und Anordnung von Präparaten im Raum eines Museums stellt keine Nebensache, kein marginales Problem dar, sondern spiegelt vielmehr das Programm und die Intentionen ihres Schöpfers, ihres Sammlers wider: „Angesichts der Unerschöpflichkeit des gesammelten Stoffes kann jede Ordnung nur einen Teil erfassen, aber die erörterten Sammler- und Sammlungsbilder liefern eine feste Kontur, weil die Beschränkung bei ihnen zur Konzentration auf das Wesentliche zwang.“<sup>215</sup>

Von Rudolf Virchow ist bekannt, dass er nicht nur seiner Präparatesammlung große Bedeutung zumaß, sondern sich auch eigenhändig um ihre Aufstellung kümmerte:

„Bis auf den kleinen Theil, der nicht von ihm stammt [Präparate der Walter-Sammlung, des Museum Anatomicum und des Pathologisch-Anatomischen Cabinets, Anm. d. Verf.] den er aber mit der gleichen Liebe wie seine eigene Schöpfung gepflegt und an dessen Objekten er die ursprünglichen Aufschriften von der Hand seiner Vorgänger mit pietätvoller Sorgfalt erhalten hat, trägt jedes einzelne Präparat das von ihm selbst geschriebene Etikett mit Ordnungszeichen [Jahreszahl und laufende Nummer] sowie der Angabe der am Objekt sichtbaren Abweichungen. Jedes Präparat hat Rudolf Virchow theils selbst aufgestellt, theils hat er die Aufstellung eingehend kontrolliert. Viele sind Gegenstand besonderer Publikationen gewesen.“<sup>216</sup>

Allerdings konnte zunächst von geordneter Aufstellung keine Rede sein. Das 1856 zu Virchows Amtseinführung als Professor der pathologischen Anatomie eingeweihte Institut, welches später sogar noch um Neubauten erweitert wurde, stellte sich bald als viel zu klein

---

<sup>214</sup> Ebenda, S. 301.

<sup>215</sup> Bredekamp (1993), S. 33.

<sup>216</sup> Israel (1901), S. 1051.

heraus, um die ständig wachsende Sammlung aufzunehmen und hierin eine systematische Aufstellung zu realisieren.

„Trotz der letzten Erweiterung des pathologischen Instituts sind sämtliche Schränke des Museums so sehr überfüllt, dass die Präparate vielfach in 2-3 Reihen hintereinander stehen. Es ist daher an den meisten Stellen unmöglich, die Sammlung zum Gegenstande eines regelmäßigen Studiums zu machen.“<sup>217</sup>

1888 mussten gar die Decken des Instituts abgestützt werden, da sie sich unter der Last der angefüllten Sammlungsschränke durchzubiegen begannen und das Gebäude ernstlich einsturzgefährdet sowie feuergefährlich war.<sup>218</sup> Zu Beginn der 1890er Jahre konnte sich Virchow mit seinen Forderungen nach einem neuen Institutsgebäude und einem Museum schließlich in die Planung zum Charité-Neubau einklinken.<sup>219</sup>

In Virchows Museum, das als erstes Gebäude des neuen Charité-Komplexes eingerichtet wurde, beherbergten die oberen drei Etagen die dem Fachpublikum vorbehaltenen Sammlungsteile, während fünf Museumsräume in den beiden untersten Stockwerken dem allgemeinen Publikum offen standen. Oskar Israel, ein Assistent Virchows, führt aus, dass in der ersten Etage neben Tumoren „auch viele Knochengeschwülste von theilweise überraschender Grösse, aufgestellt sind, ferner Exostosen und Hyperostosen sowie Präparate von Caries und Nekrose [...]“<sup>220</sup> In der zweiten Etage befand sich ein weiterer Saal mit verschiedenen Knochenpräparaten (Abb. 14):

„An der nördlichen Wand und in dem ihr zunächst stehenden Schranke ist eine grössere Anzahl von Wasserköpfen, zum Theil jugendlichen Alters und theilweise mit den dazugehörigen Skeleten untergebracht. [...] Die Veränderungen der Schädelknochen, welche in den anschliessenden Schränken aufgestellt sind, sind äusserst mannigfaltig und umfassen u.a. neben den zahlreichen Schaltknochen traumatische Abweichungen der verschiedensten Art, darunter auch eine grosse Anzahl von Kriegsverletzungen, sowohl durch Stich- als durch Hiebaffen hervorgebracht. [...] Dass hier Präparate von Kiefernekrose bei der gewerblichen Phosphorerkrankung nicht fehlen, versteht sich von selbst.“<sup>221</sup>

In der fünften Etage fanden sich Schädelpräparate noch in der Sammlung erkrankter Knochen und in der Syphilis-Sammlung. In diesen der Öffentlichkeit nicht zugänglichen oberen Geschossen des Museums dominierten jedoch Präparate der Brust-, Bauch- sowie der Sinnesorgane und des Gehirns, die der Lehrsammlung für den Studentenunterricht angehörten.

Virchows überaus komplexer Ansatz bei der Aufstellung seiner Sammlung war es, die wichtigsten Erkrankungen in vollständigen Reihen darzubieten. „Es ist [...] möglich

---

<sup>217</sup> Virchow (1890), zitiert nach Matyssek (2002), S. 13.

<sup>218</sup> Vgl. zur Institutsgeschichte Orth (1906), v. a. S. 8-9.

<sup>219</sup> Vgl. Matyssek (2002), S. 14.

<sup>220</sup> Israel (1901), S. 1050.

<sup>221</sup> Israel (1901), S. 1051. Vgl. zur Phosphornekrose auch S. 266.

geworden, das Museum so auszustatten, dass es schon jetzt ausreicht, die Mehrzahl der Krankheiten in den verschiedenen Zeiten ihres Verlaufes zu demonstrieren.“<sup>222</sup> Ihm schwebte also offensichtlich eine „dreidimensionale Repräsentation der Krankheiten entlang der Koordinaten Anatomie, Nosologie und Verlauf“ vor, wobei „der Forscher als auch der Student und der interessierte Laie den aufgeklappten kranken Körper des Menschen begehen, darin jede Krankheit an all ihren Körperorten in ihrem Verlauf studieren“<sup>223</sup> können sollte.

Als „imposantester“ und in seiner „ästhetischen Wirkung“<sup>224</sup> gelungenster Saal wird der Skelettsaal im Erdgeschoss geschildert, in welchem sich neben vollständigen Skeletten viele Beispiele von Mikrozephalie und Akromegalie befanden. In der Mitte dieses Raumes war eine vom Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten gestiftete Marmorbüste Virchows von der Hand des Berliner Bildhauers Hans Arnoldt (1860-1913) aufgestellt, sodass das Heer der Knochengestalten ihren Präparator als „neuen Prometheus“ umringten.<sup>225</sup> Als krönender Abschluss des Gangs durch Virchows Museum bildete dieser Raum ein hochsymbolisches Fazit eines von der Forschung über den Menschen geprägten Lebens und ein Sinnbild, in dem das „Sammeln als Naturbeherrschung“<sup>226</sup> unmittelbar spürbar war.

## **5. Schädforschung bis zur zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts – Strömungen und Tendenzen**

Rudolf Virchow inszenierte sich also zum Ende seines Lebens als Meister der Schädforschung und der Forschung über den Menschen an sich in seinem Museum, das Thema hatte ihn die meiste Zeit seines Lebens über begleitet. Zum Einstieg in die nähere Beschäftigung mit seinen Forschungen am pathologisch veränderten Schädel soll im Folgenden ein Überblick über verschiedene, den Schädel betreffende Forschungsrichtungen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts geboten werden. Dieser Einstieg wurde gewählt, um zu verstehen, auf welche Grundlagen, auf welche Vorarbeiten Rudolf Virchow in den 1840er Jahren stieß, als er begann, sich mit Schädeln zu beschäftigen.

Tatsächlich kann das Interesse, das sowohl Forscher als auch die Laienöffentlichkeit dem Objekt Schädel entgegenbrachten, als durchaus hoch eingeschätzt werden. So sind neben anatomischen, pathologischen und anthropologischen Bemühungen um die Erforschung des menschlichen Schädels auch zwei Strömungen zu nennen, welche Ende des 18.

---

<sup>222</sup> Virchow (1901), S. 5.

<sup>223</sup> Schnalke (2008), S. 231.

<sup>224</sup> Israel (1901), S. 1051.

<sup>225</sup> Bredekamp (1993), S. 26-27.

<sup>226</sup> Ebenda, S. 33.

beziehungsweise zu Beginn des 19. Jahrhunderts die Betrachtung des Schädels zum Inhalt hatten: Die Phrenologie und die Physiognomik. Diese beiden heute als überholt geltenden Richtungen entfalteten zu ihrer Zeit in Wissenschaftler- aber auch in Laienkreisen eine nicht unbeträchtliche Anziehungskraft, und auch in Virchows Schrift über die *Entwicklung des Schädelgrundes* finden sich entsprechende Verweise.

Rudolf Virchow gilt in Deutschland für die moderne Pathologie ebenso wie für die Anthropologie als Disziplinbegründer. Er erfand diese Richtungen nicht neu, sondern konnte auf Vorarbeiten zurückgreifen; aber er löste Pathologie und Anthropologie aus der Anatomie heraus, welche zu Beginn des 19. Jahrhunderts noch beide Nachbardisziplinen umfasste und mit abdeckte. Daher soll zunächst nach dem Stand der anatomischen Kenntnisse über den Schädel gefragt werden, bevor die Entwicklungsgeschichte, Pathologie, Anthropologie sowie Physiognomik und Phrenologie mit ihren Protagonisten und in ihren grundsätzlichen Konzepten vorgestellt werden.

### **5.1 Makroskopische und mikroskopische Anatomie des Schädels**

Die Anatomie hatte sich seit Vesalius über einen längeren Zeitraum kontinuierlich zu einem differenzierten Kernfach der Medizin entwickelt; zu Beginn des 19. Jahrhunderts war bereits der größte Teil des auch heute noch relevanten makroanatomischen Wissens bekannt, die meisten Strukturen waren beschrieben und benannt. Ein anatomisches Standardwerk der damaligen Zeit verfasste der in Kassel, Mainz, Frankfurt am Main und München wirkende Anatom und Mediziner Samuel Thomas Soemmering (1755-1830) mit dem Lehrbuch *Vom Baue des menschlichen Körpers*.<sup>227</sup> In Bezug auf den Schädel findet man hier schon den größten Teil der Angaben, die sich auch in einem modernen Anatomiebuch finden.<sup>228</sup> Soemmerings Lehrbuch erlebte mehrere Auflagen sowie zahlreiche Übersetzungen in verschiedene Sprachen.<sup>229</sup> Laut dem Hallenser Anatom Johann Friedrich Meckel (1781-1833) lieferte es „die allgemeine Beschreibung der Systeme, deren Topographie [...] in einer vorzüglichen Vollkommenheit“,<sup>230</sup> und auch Virchow rezipierte in seiner *Untersuchung über den Schädelgrund* Soemmering als „Autorität“ – um ihm jedoch sogleich zu widersprechen.<sup>231</sup>

---

<sup>227</sup> Samuel Thomas Soemmering verfasste in den Jahren 1791-1796 sein Lehrbuch *Vom Baue des menschlichen Körpers* in fünf Bänden mit den Themen Knochen, Bänder und Muskeln, sowie Gefäßlehre und Hirn- und Nervenlehre und einer weiteren Abteilung zur Eingeweidelehre. Soemmering (1997), S. 11-22.

<sup>228</sup> Vgl. Soemmering (1997), S. 12.

<sup>229</sup> Ebenda, S. 14.

<sup>230</sup> Ebenda, S. 17.

<sup>231</sup> Vgl. Virchow (1857), S. 1

Etwa die Hälfte von Soemmerings Lehrbuch hat Knochen, Bänder und Muskeln zum Thema, wobei die besondere Beschäftigung der Anatomen mit Knochen bis etwa 1800 auch praktische Gründe hatte: Knochen ließen sich besser als die schnell verweslichen inneren Organe präparieren, konservieren und aufbewahren.<sup>232</sup> Eine gewisse Ausnahme zum feststehenden Kanon der Knochenanatomie bildet allerdings der Schädel: hier wurde noch bis ins 19. Jahrhundert hinein an der Nomenklatur und der exakten Beschreibung der einzelnen Hirnknochen gearbeitet, sodass auch Virchow noch auf eine Vielzahl unterschiedlicher Benennungen traf.<sup>233</sup>

Große Detailkenntnisse über die normale makroskopische Anatomie des menschlichen Schädels trafen jedoch auf weitgehende Unkenntnis der Histologie<sup>234</sup> sowie der zellulären Wachstumsvorgänge während der Embryonal- und Fetalzeit. Das lag vor allem daran, dass die hierfür notwendige Benutzung des Mikroskops erst zögerlich Einzug in die medizinische Forschung hielt und das Konzept der Zelle als kleinste Einheit des Lebens noch gar nicht entwickelt war. Erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts entwickelten sich Vorstellungen zur Ontogenese, der Entwicklung des einzelnen Individuums, welche durch anatomische Untersuchungen an menschlichen und tierischen Embryonen untermauert wurden. Soemmering bemerkt zu den Wachstumsvorgängen des Schädels:

„Die Hirnschale ist in dem nur wenige Wochen alten Embryo ein aus einer einzigen, ungetrennt zusammenhängenden Knorpelmasse, gleichsam aus einem einzigen Gusse von Knorpel bestehender Behälter, in welchem nach und nach durch Umwandlung seiner Knorpelmasse in Knochenmasse sich Knochenstücke so bilden oder erzeugen, dass sie durch Zunahme oder das Wachsthum ihres Umfangs und ihrer Dicke, noch über die Jahre der Mannbarkeit hinaus, an, über und in einander gerathen, und dasjenige zwischen sich bilden, was man bildlich, aber unschicklich genug Nähte, Suturen, nennt. Beständig und ohne alle Ausnahme befindet sich an diesen Stellen der Nähte, zwischen den gedachten Stücken, im frischen gesunden Zustande, die einigende Knorpelmasse.“<sup>235</sup>

Hier zeigt sich, dass Soemmering zwar die chondrale Osteogenese, nicht aber die desmale kannte, welche ja das Wachstum der flachen Schädelknochen bestimmt.<sup>236</sup> Die Vorstellung von einer Knorpelmasse, welche sich in Knochenmasse umwandelt, fehlte noch das Konzept des Gewebeaufbaus aus Zellen. Auch wird der Schädel hier als untrennbare Einheit und nicht als Konglomerat von Einzelknochen betrachtet, wobei die Schädelnähte in Analogie zu den

---

<sup>232</sup> Soemmering (1997), 23-24.

<sup>233</sup> Vgl. Virchow (1857).

<sup>234</sup> Blumenbach etwa sagt über den histologischen Aufbau der Knochen: „Ihre Grundlage bleibt immer ein schwammichtes Schleimgewebe, dessen Zwischenräume vor ihrer Verknöcherung mit einer bloßen Knorpel-Gallerte, nachher aber mit dem erstarrten kalkerdichten Knochensaft gefüllt sind.“ Durch Behandlung mit Säuren könne man den Knochen auch in seinen schleimigen Urzustand zurückverwandeln. Blumenbach (1807), S. 48-49.

<sup>235</sup> Aus dem Aufsatz *Einige Bemerkungen über den Schaedel und dessen sogenannte Naechte* von Thomas Soemmering in Soemmering (1997), S. 365.

<sup>236</sup> Vgl. Ebenda, S. 44.

knorpeligen Wachstumsfugen der langen Röhrenknochen nur dem Wachstum dienten, während die Einheit des Knochengерüsts und seine Form bereits in einer Knorpelmatrix vorgebildet war.

Auch der in Göttingen wirkende Anatom, Anthropologe, Zoologe und Medizinhistoriker Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840) verfasste maßgebliche Arbeiten über Osteologie<sup>237</sup> und Anthropologie.<sup>238</sup> Er beschrieb bei einem Embryo aus den ersten Lebensmonaten, dass „schon der ganze knorplichte Boden der Hirnhöhle (Basis cranii) mit allen seinen Gruben, Oeffnungen und Hügeln aufs Schärfste und deutlichste ausgewürkt,

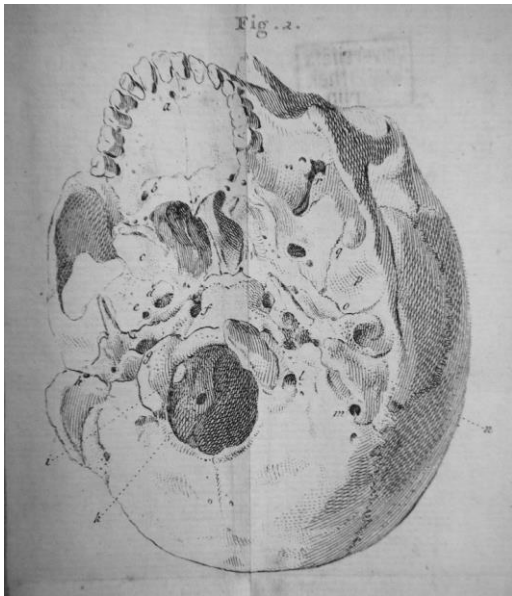


Abb. 17 Anatomische Abbildung einer Schädelbasis aus Blumenbachs Osteologie von 1807.

obgleich weder am Wespenbein, noch am Felsenbein auch nur die mindeste Spur eines Knochenkerns zu finden war.“<sup>239</sup>

Die Beobachtung überzähliger Suturen am Schädel hatte schon Soemmering zu der Vorstellung gebracht, dass hier verschiedene Verknöcherungszentren vorkommen, welche im Rahmen der Entwicklung nur unvollständig verschmelzen.<sup>240</sup>

Blumenbach beschrieb bereits Unterschiede zwischen den Knochenkernen der flachen Schädelknochen und der langen Röhrenknochen; beide gingen jedoch seiner Meinung nach aus „Knochensaft“ und „Knochenerde“ hervor.<sup>241</sup> Die

Beschreibung der Verknöcherungszentren an der

Schädelbasis ähnelt stark den Beobachtungen, welche Virchow später in seiner Monographie über den Schädelgrund darlegte, jedoch auch hier noch ohne zelluläre Wachstums- und Modifikationsvorgänge zu benennen. Die desmale Verknöcherung wurde erst um 1845 durch verschiedene Autoren beschrieben.<sup>242</sup>

All diese Befunde waren außerdem noch weitgehend ohne Mikroskopie erhoben worden. Die Mikroskopie, eigentlich bereits seit dem frühen 17. Jahrhundert bekannt, war lange eher eine Liebhaberei naturwissenschaftlich interessierter Ärzte und Laien denn eine breit angewandte Methode, die valide Ergebnisse lieferte. Dies änderte sich erst um 1830, als verschiedene

<sup>237</sup> Blumenbach (1807).

<sup>238</sup> Blumenbach (1798).

<sup>239</sup> Blumenbach (1781), S. 45.

<sup>240</sup> Vgl. Ebenda, S. 56.

<sup>241</sup> Blumenbach (1807), S. 8-10.

<sup>242</sup> Vgl. Virchow (1853), S. 437-438.



technische Neuerungen, namentlich der Kondensator und achromatische Objektive, dann auch neue Färbemethoden und verbesserte Schnitttechnik die Mikroskopie in die Lage versetzte, der naturwissenschaftlichen Medizin ein neues Feld zu eröffnen.<sup>243</sup> Die neuen Impulse aus der Mikroskopie verschmolzen mit Ergebnissen der sich etablierenden Physiologie zu einem dynamischeren Verständnis vor allem von Wachstumsvorgängen. Dies revolutionierte innerhalb weniger Jahrzehnte das Verständnis vom Lebewesen als einem aus Zellen aufgebautem Organismus,<sup>244</sup> welches Virchow schließlich mit seiner Zellularpathologie zu einem Abschluss brachte.

## **5.2 Entwicklungsgeschichte des Schädels**

Die Vorstellungen von einer Phylogenese, der Entwicklung verschiedener Gattungen sowie der Verwandtschaftsverhältnisse unter diesen, gingen aus der im 18. Jahrhundert entstandenen Stufenleiter der Lebewesen hervor und lange vor der Evolutionstheorie des britischen Naturforschers Charles Darwin (1809-1882) wurden durch Analogien und Vergleiche Stammbäume von Lebewesen aufgestellt, die auch den Menschen umfassten. Zentrales Forschungsobjekt war auch hier der Schädel, an welchem sich trefflich Analogien zwischen Tieren und Menschen erkennen ließen. Im Sinne einer romantischen Naturphilosophie kulminierten diese Versuche einer Analogienbildung in der Theorie von den Schädelwirbeln, welche zunächst durch den vor allem in Göttingen, Jena und München wirkenden Naturforscher und Anatomen Lorenz Oken (1779-1851), gleichzeitig aber auch von Johann Wolfgang von Goethe im Einklang mit seinem Metamorphosekonzept formuliert worden war. Sie wurde später von Carl Gustav Carus (1789-1869), einem aus Leipzig stammenden praktischer Arzt, Anatom, Maler und Naturphilosoph sowie von Emil Huschke (1797-1858), der vor allem in Jena als Anatom und Zoologe wirkte, fortgeführt. Der Schädel sollte laut dieser Theorie sowohl beim Menschen als auch bei allen Wirbeltieren aus drei bis sechs umgebildeten Wirbeln bestehen, wobei jedem dieser Schädelwirbel ein spezieller Gehirnabschnitt mit umschriebenen Aufgaben und austretenden Nerven zugeordnet war.<sup>245</sup> Der Hinterhauptswirbel umfasste mit dem Kleinhirn den Teil, der das Wollen beherbergte, der Scheitelwirbel mit dem Hirnstamm stand für das Fühlen und der Stirnwirbel umschloss die Großhirnhemisphären, das Organ des Erkennens. Die drei vordersten und rudimentärsten Schädelwirbel bargen die Sinne Hören, Sehen und Riechen. Hier wurde ein die gesamte Natur

---

<sup>243</sup> „Es ist ein hervorragendes Merkmal des anatomischen Zeitgeistes der Gegenwart, dass die präparierende Anatomie immer mehr in den Hintergrund tritt, das Microscop allgemach die Scalpelle verdrängt, Alt und Jung mit dem Vergrößerungsglase arbeitet [...]“ Hyrtl (1860), S. 5. Vgl. auch Töllner (1992), S. 1832-1893.

<sup>244</sup> Vgl. etwa Schwann (1839).

<sup>245</sup> Vgl. Kapitel 7.3.4.

sinnfällig strukturierendes Prinzip gesucht und in der Metamerie,<sup>246</sup> der segmentalen Anlage aller Tiere vom Regenwurm bis zum Menschen, gefunden: „Das Skelet ist nur ein aufgewachsenes, verzweigtes, wiederholtes Wirbelbein; und ein Wirbelbein ist der präformirte Keim des Skelets. Der ganze Mensch ist nur ein Wirbelbein.“<sup>247</sup> Der segmentale Aufbau und die sich hieraus ergebende Symmetrie strukturierten die menschliche Gestalt und ließen gleichzeitig den Schädel als besonders weit entwickeltes, quasi krönendes Ende der Wirbelsäule erscheinen.<sup>248</sup>

Carus benutzte diese von Oken formulierte Theorie weiterhin auch, um Tiere und Menschen untereinander zu vergleichen und sie in eine Rangordnung zu stellen. Die größte Harmonie der Schädelwirbel zueinander wurde nämlich mit der höchsten Vollkommenheit der Geisteskräfte korreliert.<sup>249</sup> So konnte Carus „Genies“ von „Idioten“ unterscheiden, aber auch Menschenrassen untereinander: er beschreibt Tagvölker (Europäer), Nachtvölker (Afrikaner) und östliche sowie westliche Dämmerungsvölker (Asiaten und Amerikaner) und bot somit auch Anknüpfungspunkte für einen naturwissenschaftlich begründeten Rassismus.

Der ganzheitliche Ansatz der Schädelwirbel kombinierte in faszinierender Weise Anatomie, Entwicklungsgeschichte, „Goethes Idee des Organismus als göttlichem Urbild und Rassismus, metrische Präzision und Anschaulichkeit“<sup>250</sup> und behielt seine Anziehungskraft auch für Rudolf Virchow.

### **5.3 Pathologische Anatomie des Schädels**

Gleichzeitig begann um 1840 die systematische Erforschung der Krankheiten mit dem neuen Instrumentarium, der Mikroskopie sowie den Methoden der Physik, Chemie und Biologie. Von der makroskopischen wie mikroskopischen Anatomie wurde der Blick auf die pathologische Anatomie ausgedehnt.<sup>251</sup> Die Vorstellung vom Aufbau aller Lebewesen aus Zellen, die Träger sowohl der physiologischen wie der pathologischen Lebensäußerungen sind und auch nur aus Zellen, nicht aus einem amorphem „Blastem“ entstehen können, bündelt diese Erkenntnisse in einer Theorie, deren Protagonist Rudolf Virchow war. Die Zellulärpathologie als neue theoretische Grundlage wurde fruchtbar für die Erforschung der

---

<sup>246</sup> Vgl. Günther (1956), S. 102.

<sup>247</sup> Oken (1807), S. 1.

<sup>248</sup> Vgl. Breidbach et al. (2001), S. 26-27.

<sup>249</sup> Vgl. Carus (1843 und 1845). In seinem kranioskopischen Atlas vergleicht Carus etwa den Schädel Schillers und anderer hervorragender Männer mit demjenigen von Frauen, Nicht-Europäern, Straftätern und Idioten.

<sup>250</sup> Hagner, Michael in Kuhlmann-Hodick (2009)a, S. 268.

<sup>251</sup> Jedoch kamen sowohl der französische Anatom Marie-François Bichat (1829-1842), der in seiner maßgeblichen Gewebetheorie 21 verschiedene Gewebearten beschrieb, als auch der Wiener Pathologe und Begründer einer einflussreichen Schule Carl Rokitansky (1804-1878) noch weitgehend ohne das Mikroskop aus. Vgl. Toellner (1992), S. 2044-2089. Eine umfangreiche Geschichte der Histopathologie von Beginn des 19. Jahrhunderts an bietet auch Dhom (2001).

Krankheiten im modernen Sinne im Zusammenspiel mit großen Datenmengen, welche in den vielen großen Krankenhäusern<sup>252</sup> und hier vor allem aus Sektionsbefunden gewonnen wurden. Sammlungen dieser Befunde und der zugehörigen anatomisch-pathologischen Präparate wurden angelegt und auch diese spielten eine zentrale Rolle für die Erforschung der Krankheiten.

Als eine wichtige Quelle zum Stand der pathologischen Anatomie vor Virchow kann der Katalog des Museum Anatomicum zu Berlin (angelegt ab 1838) in Zusammenhang mit den von Johannes Müller 1830 gehaltenen Vorlesungen in pathologischer Anatomie gelten.<sup>253</sup> Virchows Lehrer entwickelte bereits ein System, in welches nahezu alle pathologischen Veränderungen an verschiedenen Organen eingeordnet werden konnten. Ohne hierbei die Mikroskopie in größerem Umfang zu nutzen, stütze er sich vor allem auf die Gewebelehre Bichats sowie auf die von Johann Friedrich Meckel begründete Teratologie. Müller, der selbst auf dem Gebiet der Embryologie forschte, sammelte in großem Umfang Fehlbildungen, sogenannte Monstra: für ihn waren die teratologischen Erkenntnisse Meckels auch ein Schlüssel zur allgemeinen Pathologie.

Auf Johann Friedrich Meckel, bekannt als der Begründer der Teratologie, geht die Vorstellung zurück, dass gesunde und kranke Bildungen untrennbar verbunden sind und ihre Erklärung vor allem durch ihre Entwicklungsgeschichte geleistet werden müsse.<sup>254</sup> So ist Meckels Pathologie auch im Wesentlichen eine Lehre der Fehlbildungen als Varietäten einer normalen Embryonalentwicklung. Die Bildungsprozesse wurden als Brücke zwischen pathologischer und normaler Formgebung verstanden und ermöglichten es nun auch, aus abweichenden Formen Erkenntnisse über die normalen Vorgänge zu ziehen.<sup>255</sup>

Hatten am Ende des 18. Jahrhunderts pathologische Veränderungen etwa der Knochen nur eine untergeordnete Rolle in einschlägigen Lehrbüchern gespielt,<sup>256</sup> so traten sie nun in den Mittelpunkt des Interesses und der sammlerischen Tätigkeit. So äußerte Froriep:

„Noch im 17ten Jahrhunderte war die pathologische Anatomie eine Sammlung von Seltenheiten, die vereinzelt und ohne Zusammenhang neben einander standen; im vorigen

---

<sup>252</sup> Die Krankenhäuser der großen Städte wurden im 19. Jahrhundert Sitz einer sich verändernden Medizin, die erstmals eine größere Anzahl an Patientenfällen zu Studienzwecken und klinischen Beobachtungen wie auch im Todesfall zu Sektionen heranziehen konnte und damit in der Lage war, diese in statistische Daten umzuwandeln. Vgl. Ackerknecht (1989), S. 127-136.

<sup>253</sup> Johannes Müllers Vorlesungen zur Pathologischen Anatomie sind aus dem Jahre 1830, als er noch in Bonn lehrte, in der Mitschrift von Jakob Henle (1809-1885) erhalten. Der Katalog wurde 1838 von Johannes Müller oder in seinem Auftrag in Berlin angefertigt und gibt den Sammlungsbestand zu diesem Zeitpunkt an. Danach wurde er noch um die später hinzukommenden Objekte erweitert. Vgl. Anhang 2 sowie Gágyor (2008).

<sup>254</sup> Vgl. Beneke (1934), S. 63-117.

<sup>255</sup> Beneke (1934), S. 75.

<sup>256</sup> Soemmering etwa erwähnt in seinem Lehrbuch die Knochenentzündung, Fäulnis, Rachitits, Kretinismus, Hydrozephalus, Syphilis, Skorbut, Gicht, Winddorn und Exostosen, ohne jedoch nähere Ausführungen zu machen. Vgl. Soemmering (1997), S. 117-127.

Jahrhunderte wurden sie systematisch geordnet, aber erst in neuerer Zeit gewann diese Sammlung bis dahin immer noch isoliert stehender Erscheinungen Einfluss auf die praktische Medizin und wurde, als die Anwendung erst gemacht war, mit vielem Eifer vollständiger.<sup>257</sup>

Wie man aber ebenfalls im Katalog der Sammlung des Museum Anatomicum ablesen kann, sind die zum Teil spektakulären Befunde allenfalls mit wenigen Stichworten zum klinischen Fall verknüpft. Selten finden sich ausführliche Berichte, wie etwa im Fall der mikrozephalen Brüder Sohn.<sup>258</sup> Die Korrelation von klinischen Zuständen mit Formveränderungen des Körpers nach dem Tode bei der Sektion etablierte sich erst im Laufe des 19. Jahrhunderts,<sup>259</sup> auch durch die schrittweise Einführung von Prosektorenstellen an den großen Universitätskliniken und darauf folgend auch Professuren für pathologische Anatomie im deutschsprachigen Raum.

Diese Entwicklung war ausschlaggebend für Virchows Beschäftigung mit pathologischer Anatomie, wurde aber gleichzeitig auch von ihm mit getragen und vorangetrieben. Seine erklärte Arbeitsgrundlage, die Verbindung von gründlicher Sektion und histologischen Untersuchungen mit klinischen Befunden führte schließlich zu einem besseren Verständnis der Krankheitsursachen wie auch ihres Verlaufes.<sup>260</sup>

#### **5.4 Anthropologie und Kranimetrie**

Beobachtungen zu pathologischen und anderen Formabweichungen führten auch zu der Frage, wie überhaupt ein Normalzustand zu bestimmen sei – die Konstitution eines Normaltyps entwickelte sich im Spannungsfeld von Gegensätzen wie Mann/Frau, Europäer/Afrikaner/Asiat, Kind/Erwachsener, Gesunder/Kranker. Hier ergab sich auch ein deutlicher Unterschied zwischen der im 18. Jahrhundert verbreiteten und vor allem von ästhetischen Kriterien bestimmten Suche nach einem Idealtypus.<sup>261</sup> Deutlich wird dieser Übergang in Soemmerings anatomischer Abbildung der „schönen Mainzerin“, eines idealen

---

<sup>257</sup> Froriep (1839), S. 104.

<sup>258</sup> Vgl. Müller (1836) sowie S. 236 und 238.

<sup>259</sup> Als einer der Pioniere kann hier der britische Pathologe und Arzt Thomas Hodgkin (1798-1866) gelten, welcher als einer der ersten klinische Praxis, makroskopische Sektionsbefunde und histologische Untersuchungen zusammenbrachte und eine umfangreiche Sammlung von Präparaten mit zugehörigen Krankengeschichten aufbaute.

<sup>260</sup> Es ist aber anzumerken, dass die zunächst starke Verbindung von Pathologie und klinischer Praxis bis zum Ende des 19. Jahrhunderts in Deutschland zunehmend schwächer wurde – Anspruch und Wirklichkeit scheinen hier auseinander geklafft zu haben (Vgl. Prüll (2003), S. 67-78). Virchow selbst gab schon 1873 die Leitung seiner klinischen Abteilung auf, ihn interessierten bekanntermaßen weniger die Ätiologie und Behandlung der Erkrankungen als ihre Ausprägung und ihr Verlauf aus pathologisch-anatomischer Sicht, sodass ihm immer wieder von ärztlichen Kollegen eine Ferne zur klinischen Praxis und die Irrelevanz seines Sektionsbetriebes für die Patientenversorgung vorgeworfen worden ist.

<sup>261</sup> Der in Leiden wirkende Anatom Bernhard Siegfried Albinus (1697-1770) arbeitete an einer möglichst wirklichkeitstreu und dabei dennoch ästhetisch und symmetrisch ausgewogenen Darstellung des Menschen. Sein „homo perfectus“ verband anatomische Genauigkeit mit größtmöglicher Schönheit und lebensnaher Pose zu einer idealtypischen Abbildung. Vgl. Punt (1977), S. 329-330.

weiblichen Skeletts, für welches er sich eigens von Blumenbach den Schädel einer Georgierin schicken ließ.<sup>262</sup> Ästhetische und anthropologischen Kriterien sowie die Idee vom Vollkommenen vermischten sich mit expliziten Vorstellungen von rassentypischen körperlichen Abweichungen, die sich insbesondere am Schädel manifestieren sollten.

Wichtig für jede Art der Anthropologie und des Vergleichs zwischen verschiedenen Individuen, Rassen oder Gattungen war eine reproduzierbare Vermessungstechnik. Auf der Suche nach einer solchen war der niederländische komparatistische Anatom, Mediziner und

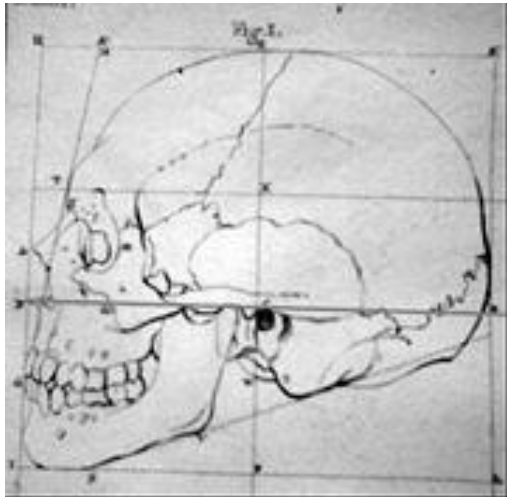


Abb. 17 Campers Gesichtswinkel.

Künstler Peter Camper (1722-1789) eine zentrale Figur. Campers Versuch, die Schönheit des menschlichen Gesichtes durch Messungen am Schädel zu objektivieren, kann als Grundlage der Kranimetrie betrachtet werden und gab wichtige Impulse sowohl für die Anatomie als auch für die Anthropologie.<sup>263</sup> Seine zunächst 1770 in einer Rede vor der Amsterdamer Zeichenakademie dargelegten Forschungsergebnisse sollten zeigen, dass „die Menschenrassen mit Hilfe quantifizierbarer Formmerkmale des Schädels unterschieden werden

können.“<sup>264</sup> Am greifbarsten wird dieser Ansatz im „Gesichtswinkel“ (Abb. 17), welcher eine der ersten Methoden darstellte, Schädel von Menschen untereinander sowie von Menschen und Tieren auf ein einfaches Maß reduziert zu vergleichen sowie die Variabilität der menschlichen Schädelbildung zu zeigen.<sup>265</sup>

Bald wurde klar, dass Campers Messungen weit über die bildenden Künste hinaus von Bedeutung waren: sie bildeten den Einstieg zu einer naturwissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den verschiedenen „Menschenrassen“, welche am Ende des 18. Jahrhunderts zunehmend in den Fokus des Forschungsinteresses geriet.

Anthropologie war in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein eher wenig beforschter Nebenzweig der Anatomie. Bei Soemmering sind beispielsweise kurze Abrisse über anthropologische Unterschiede zwischen verschiedenen Ethnien ebenso wie Unterschiede

<sup>262</sup> Vgl. Mann (1977), S. 172-174.

<sup>263</sup> Vgl. Kapitel 8.1.

<sup>264</sup> Visser (1990), S. 325.

<sup>265</sup> „The discovery of the facial angle, which eventually made prognathy and orthognathy significant features in physical anthropology, was first printed by Camper in 1763.“ Meijer (1999), S. 105. Vgl. auch Meijer (1999), S. 52.

zwischen Mann und Frau den anatomischen Betrachtungen vorangestellt.<sup>266</sup> So schrieb Soemmering in seiner Knochenlehre:

„Ueber die Gerippe verschiedener Nationen sind kaum einige Bruchstücke vom Schedel bekannt. Nicht einmal eine Abbildung von einem Negerskelet kann man aufweisen, wozu doch Originale vorhanden sind. Schedel anderer Nationen finden sich nur wenige in Sammlungen. Hier bleibt also der Zukunft noch fast alles zu thun übrig.“<sup>267</sup>

Einer der Vorreiter der physischen Anthropologie in Deutschland war der schon erwähnte Johann Friedrich Blumenbach, welcher insbesondere eine berühmte Sammlung von Schädeln aus allen Weltteilen besaß. Mit dieser und Berichten, die ihm von Forschungsreisenden zuzugingen, konstruierte er seine einflussreiche Theorie von den 5 Menschen-Varietäten – Kaukasier, Mongolen, Afrikaner, Amerikaner und Malaien<sup>268</sup> –, wobei er den Begriff der „Rasse“ noch nicht verwandte.<sup>269</sup> Diese fünf Varietäten bildeten die Grundlage der im 19. Jahrhundert folgenden Erforschung der „Rassen“. Im Gegensatz zu seinem Zeitgenossen Soemmering<sup>270</sup> verband er mit dieser Einteilung aber zunächst keine Hierarchisierung oder Wertung im Sinne einer deutlichen Vorrangstellung des Europäers gegenüber den außereuropäischen Menschen. Jedoch hätten die fünf verschiedenen Menschenarten typische Merkmale, vor allem auch am Schädel. Man könne sie zwar auf Grund dieser unterscheiden, die Einheit des Menschengeschlechts müsse aber hervorgehoben werden.<sup>271</sup>

Blumenbach ging dabei bereits über Campers Gesichtswinkel hinaus: ein einzelner Messwert schien ihm nicht repräsentativ genug, außerdem handle es sich um einen wenig verlässlichen Wert. Daher bezog er verschiedene Parameter wie etwa die Länge und Breite des Schädels, die Form der Nasenöffnung, der Jochbeine und der Überaugenwülste, den Stand des Kiefers und der Zähne sowie das „Ebenmaß“ des Kopfes in seine Betrachtungen mit ein. Neben der Schädelform ging er auch auf Haut-, Haar- und Augenfarbe, Form der Hände und weitere Merkmale ein.<sup>272</sup> Einzelne Maße traten bei ihm zu Gunsten einer eher ganzheitlichen Betrachtung des Schädels in den Hintergrund.

Die Suche nach einem aussagekräftigen und gleichzeitig universellen Maß zur Beschreibung und Unterscheidung von Menschen untereinander blieb jedoch weiterhin virulent. Wenn man

---

<sup>266</sup> Vgl. Soemmering (1997), S. 48-49.

<sup>267</sup> Soemmering (1997), S. 89.

<sup>268</sup> Die erste Einteilung dieser Art in vier verschiedene Menschenrassen stammt bereits von dem schwedischen Naturforscher Carl von Linné (1707-1778), der 1735 Europäer, Amerikaner, Asiaten und Afrikaner unterschied. Vgl. Hoßfeld (2005), S. 58-60.

<sup>269</sup> Vgl. Bindman (2002), S. 195. Zeitgleich wurde der Rassenbegriff aber sehr wohl verwandt, etwa von Immanuel Kant (1724-1804) in einer 1775 in Königsberg gehaltenen Vorlesung. Vgl. Hoßfeld (2005), S. 62-64.

<sup>270</sup> Vgl. Soemmering (1784).

<sup>271</sup> Blumenbach beendet sein Buch über die Varietäten im Menschengeschlechte mit dem Ausspruch, „daß nämlich unstreitig alle bisher bekanntgewordenen Abarten des Menschen nur zu Einer und derselben Gattung gehören.“ Vgl. Blumenbach (1798), S. 224.

<sup>272</sup> Vgl. Blumenbach (1798).

sich mit der Entwicklung der Vermessungstechnik bis zu Virchow beschäftigt, trifft man auf ein undurchdringliches Geflecht von auseinander hervorgehenden Methoden. Je nach spezifischer Fragestellung und Erkenntnisintention an die Messung wurden unterschiedlichste Techniken, eine unübersehbare Vielfalt an Maßen sowie komplizierte Zeichen- und Abbildungsarten eingeführt: Grund genug, hier nur diejenigen Messtechniken zu skizzieren, welche Virchow selbst weiter verwendet hat.

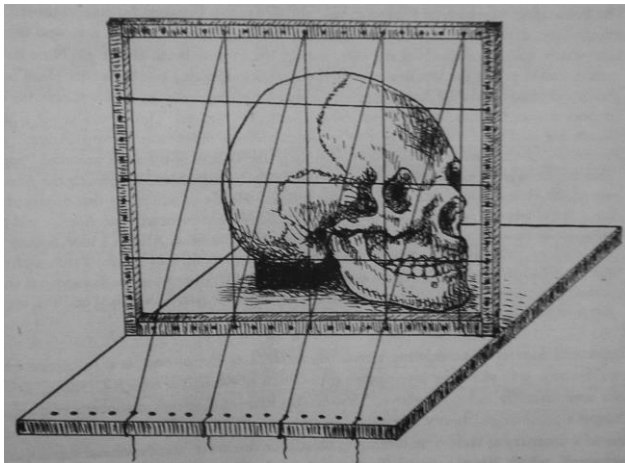


Abb. 18 Campers Dioptra

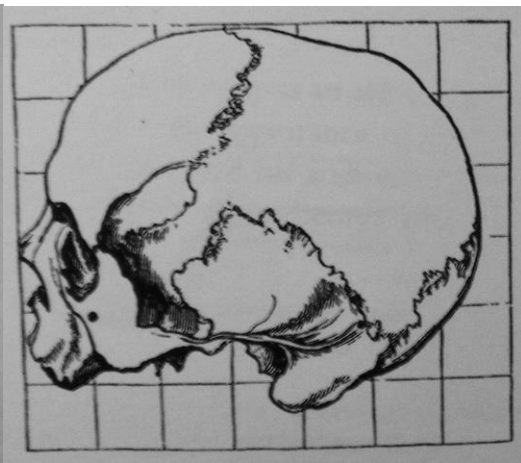


Abb. 19 Virchows Schädelprojektion

Petrus Camper, dessen Gesichtswinkel den Startschuss für die Erfindung eines ganzen Bündels an Winkeln, Bezugsebenen und Maßen markierte, machte für die Anatomie und Anthropologie ein Verfahren aus der bildenden Kunst nutzbar, bei der ein Objekt in ein Gitternetz gezeichnet wurde. Das verwendete Gitternetz diente dazu, das Objekt verzerrungsfrei darzustellen und die Perspektive auszublenden. So wurde etwa vor dem abzubildenden Schädel ein Netz aus Schnüren gespannt, sodass die einzelnen Abschnitte nach der so genannte architektonischen oder geometrischen Methode gezeichnet werden konnten, ohne einen Fluchtpunkt einzufügen.<sup>273</sup> Es handelt sich hierbei um Vorläufer der 1884 festgelegten Ohr-Augen-Ebene, welche sechs Ansichten von oben, unten, vorne, hinten, links und rechts empfiehlt, wobei bei der Ansicht von der Seite die Ohröffnung und der untere Rand der Augenhöhle in einer waagerechten Linie liegen.<sup>274</sup>

<sup>273</sup> „In order to preserve the true form and relative situations of the parts, I did not view them from one fixed point, but my eye was always directed, in a right line, to the central point of the object, in the manner practised by masons and architects; avoiding the rules of perspective, by which particular parts are always distorted and misplaced.“ Camper, (1791), zitiert nach Meijer (1999), S. 94.

<sup>274</sup> Vgl. Creutz (2010), S. 51-52.

Eine weitere Technik, welche ebenfalls später von Virchow angewandt wurde, war die von Carl Gustav Carus eingeführte Projektion von mehreren Konturlinien aufeinander.<sup>275</sup> Im gleichen Maßstab gezeichnete Umrisslinien von Schädeln wurden übereinander gelegt, wobei der äußere Gehörgang den Fixpunkt darstellte. Bei dieser Art der Darstellung konnten besonders anschaulich die Unterschiede zwischen den einzelnen Objekten hervorgehoben werden.

Auch die abgenommenen Maße variierten stark je nachdem, welche Aussage der Autor mit diesen verbinden wollte: Camper bestimmte den Gesichtswinkel,<sup>276</sup> Carus maß die Länge, Höhe und Breite seiner drei Schädelwirbel nach selbst erarbeiteter Methode.<sup>277</sup> Johannes Müller nahm einen Stirnwinkel ab,<sup>278</sup> Fropiep führte den Nasenwinkel ein,<sup>279</sup> Virchow schließlich entwickelte den Sattelwinkel, wie noch genauer gezeigt werden wird. Die komplexe dreidimensionale Oberfläche des Schädels sowie die unterschiedlichen Vergleichsebenen (Mann/Frau, Mensch/Tier etc.) schienen die Kreativität der Schädelvermesser anzuregen und machten ihr Forschungsobjekt zum idealen Gegenstand, um daran Theorien zu konstruieren und diese auch gleich mit harten nachmessbaren Daten zu untermauern.

## **5.5 Physiognomik**

Will man die wissenschaftliche Erforschung des Schädels im 19. Jahrhundert und damit Rudolf Virchows Basiswissen in Grundzügen darstellen, so ist es unerlässlich, Physiognomik und Phrenologie wenigstens kurz zu streifen. Beide Disziplinen, so sehr wir sie heute als „pseudowissenschaftlich“ ansehen, hatten einen starken Einfluss auf die Schädelforschung und die Sicht auf den Menschen überhaupt, dessen Auswirkungen zum Teil bis heute spürbar sind. Der Schädel, beziehungsweise das durch ihn geformte Antlitz, war für den Physiognomiker ein direkter Ausdruck der menschlichen Persönlichkeit und seiner Fähigkeiten. Für den Phrenologen hatte der Schädel hingegen einen „indirekten

---

<sup>275</sup> „Diese Art von cranoskopischer Zeichnung, wie sie hier erscheint, ist in solcher Form noch niemals gegeben worden und gewährt ein neues und wichtiges Mittel, um die Verschiedenheit einzelner Kopfformen zu vollständigsten Anschauung zu bringen.“ Carus (1843), Tafel 9.

<sup>276</sup> Winkel zwischen zwei Geraden, welche durch den Tragus und die Spina nasalis anterior beziehungsweise durch die Stirnprominenz und die Spina nasalis anterior gelegt werden. Er beträgt zwischen 80 und 90 Grad. Vgl. Meijer (1999).

<sup>277</sup> Die Höhe der drei Schädelwirbel wird vom äußeren Gehörgang aus gemessen, die Länge in der Medianebene jeweils zwischen den begrenzenden Schädelnähten, für die Breite bestimmt Carus jeweils die größte Breiten von Stirnbein, Scheitelbein und Hinterhauptbein. Vgl. Huschke (1842), S. 570.

<sup>278</sup> Müller legt durch das Foramen supraorbitale und das Foramen opticum eine Gerade, welche in etwa der Basis cranii entspricht sowie eine weitere Linie an die Stirnebene durch das Tuber frontale und den Arcus superciliaris. Müller (1836), S. 14.

<sup>279</sup> Es handelt sich um den Winkel zwischen Nasenrücken und Stirnebene. Fropiep (1843), S. 34.



Verweischarakter“, in dem sich das Gehirn auf dem Schädeldach abdrückt und dieses formt.<sup>280</sup> In beiden Fällen wurde eine differenzierte Methodik der Vermessung, der Erfassung des Forschungsobjektes erstellt, und die Kontroversen, die sich an ihre Interpretation anschlossen, führten sowohl zu fruchtbaren weiteren Forschungen als auch auf ideologische Abwege.

Der Schweizer Pfarrer, Philosoph und Schriftsteller Johan Caspar Lavater (1741-1801) begründete in seinen zwischen 1775 und 1778 entstandenen *Physiognomischen Fragmenten* die Lehre der Physiognomik, welche Charakterzüge des Menschen aus bestimmten körperlichen Merkmalen, vor allem am Kopf, ableitete. Besonders das Profilbild des Gesichtes stand bei dieser Deutung im Vordergrund. Dabei beeinflussten ihn vor allem die Arbeit Campers sowie die Osteologie Soemmerings. Die Erforschung des Gehirns war bei Lavaters Ansatz von untergeordneter Relevanz, da sich das Wesen des Menschen nach seiner Vorstellung bereits in der Knochenstruktur und Formgebung des Kopfes und des Schädels ausdrückte.

Lavater beschrieb unabhängig von Camper einen Gesichtswinkel, welcher von der Spitze der Nase zum Mundwinkel sowie zum äußeren Punkt des Auges gezogen wurde, und welcher umso kleiner sei, je „unstrebbarer und unproduktiver“<sup>281</sup> das Geschöpf sei. Auch entwickelte er einen Stirnmesser, mit dessen Hilfe er seinen vom Glauben und der Suche nach dem gottgleichen Menschen inspirierten Theorien ein wissenschaftlich exaktes Fundament zu geben trachtete.<sup>282</sup>

Wenn auch die Reaktionen seiner Zeitgenossen von begeistertem Enthusiasmus über Skepsis bis zu polemischer Abneigung reichten, waren Lavaters Thesen am Ende des 18. Jahrhunderts einflussreich. Die Idee einer „Lesbarkeit“ der äußeren Form, einer Methode, um mit oberflächlichen, messbaren und objektivierbaren Parametern das innere Wesen des Menschen zu entschlüsseln, übte einen großen Reiz aus – sie wurden breit diskutiert und schließlich in der Kranioskopie beziehungsweise Phrenologie Franz Joseph Galls, wenn auch in anderer Form, weitergeführt.<sup>283</sup>

## **5.6 Phrenologie**

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts machte der aus Wien stammende Arzt und Anatom Franz Joseph Gall (1758-1828) von sich reden, indem er eine neue Wissenschaft, die Organologie

---

<sup>280</sup> Vgl. Hagner (2005), S. 15.

<sup>281</sup> Oehler-Klein (1990), S. 161.

<sup>282</sup> Vgl. Hagner (2005), S. 36-39.

<sup>283</sup> Vgl. Hagner (2005).

oder Schädellehre, vorstellte. Der Begriff Phrenologie wurde erstmals 1815 verwandt, setzte sich dann aber durch.<sup>284</sup> Gall reiste zwischen 1805 und 1807 durch Deutschland und die angrenzenden Länder, um viel beachtete Vorträge zu halten und seine Lehren bekannt zu machen. In Paris ließ er sich schließlich nieder, dort forschte und publizierte er bis zu seinem Tode.<sup>285</sup> In seiner Theorie ging er davon aus, dass alle menschlichen Eigenschaften grundsätzlich angeboren seien und das Gehirn als Organ ihr Sitz sei: genau genommen könne für jede Eigenschaft eine eigene Region im Gehirn, ein eigenes umschriebenes „Organ“, lokalisiert werden.<sup>286</sup> Er beschrieb zunächst 27, später über 30 verschiedene „Organe“, welche niedere und höhere menschliche Eigenschaften beherbergten. Weiterhin zeigten sich besonders gut ausgebildete Eigenschaften als Vorwölbungen, mangelnde Eigenschaften als Gruben des Gehirns und formten sich auch auf dem Schädel ab.<sup>287</sup> Damit sollte buchstäblich „die Seele sich also mit Händen greifen lassen.“<sup>288</sup> Galls Ansatz war dabei ein durchaus ehrgeiziger und umfassender:

„Im Ganzen geht mein Zweck dahin: die Verrichtungen des Hirns überhaupt, und seiner Bestandtheile insbesondere zu bestimmen; dass man in der That mehrere Fähigkeiten und Neigungen aus Erhabenheiten und Vertiefungen am Kopfe oder Schedel erkennen kann, und die wichtigsten Wahrheiten und Folgerungen, welche sich hieraus für die Arzneywissenschaft, für die Sittenlehre, Erziehung, Gesetzgebung u.s.w. und überhaupt für die nähere Menschenkenntniss ergeben, einleuchtend vorzutragen.“<sup>289</sup>

Zu seinen Annahmen war Gall methodisch durch den Vergleich von Anatomie und Verhalten der Menschen gelangt, wobei ihn vor allem Menschen mit einem hervorstechenden Merkmal wie etwa Künstler und Staatsmänner, aber auch Kriminelle, Geisteskranke und am Schädel verletzte Menschen interessierten. Darüber hinaus besaß er eine umfangreiche Sammlung von Schädeln, Gipsabgüssen<sup>290</sup> und Gehirnpräparaten, mit welchen er vor seinen Zuhörern und

---

<sup>284</sup> Vgl. Lesky (1979), S. 10.

<sup>285</sup> Vgl. z.B. Heintel (1986).

<sup>286</sup> Vgl. Lesky (1979), S. 19.

<sup>287</sup> Gall grenzte sich allerdings scharf gegen die Physiognomik Lavaters ab: „Les os faciaux ne sont donc en rapport qu’avec [...] le genre de mastication, et avec les nerfs olfactifs et du goût ; mais il n’y a pas du tout de proportion entre eux et les facultés, les instincts, les penchans de l’animal ou de l’homme.“ Zitiert nach Oehler-Klein (1990), S. 170.

<sup>288</sup> Schmölders (2009), S. 139.

<sup>289</sup> Gall (1798), Brief an Joseph Friedrich Freiherr von Retzer, welcher im *Neuen Teutschen Merkur* im Dezember 1798 publiziert wurde. Zitiert nach Lesky (1979), S. 47.

<sup>290</sup> „Er legte eine Sammlung von den trockenen Knochen der Menschen- und Thierschädel, von Gipsausgüssen und Wachspräparaten, an. Gegenwärtig besitzt er mehr als dreyhundert auserlesene Schädel von Menschen, deren ausgezeichnete Eigenschaften ihm bekannt sind, und ihn also in den Stand setzten, richtig über das Verhältniß ihrer respectiven Geistes- und Gemüthseigenschaften zu urtheilen; - so wie auch mehrere äußerst interessante pathologische Präparate von Kopfknochen der an solchen Krankheiten Verstorbenen, welche auffallende Störungen in der Organisation des Gehirnes und Gehirnschädels veranlassen.“ Philipp Franz von Walther, ein Zeitgenosse Galls, in *Critische Darstellung der Gallschen anatomisch-physiologischen Untersuchungen des Gehirn- und Schädelbaues. Mit beygefügtten historischen Notizen über Herrn Doctor Gall und dessen neueste Schicksale in Wien*. Zürich, 1802, S. 159/160. Zitiert nach Oehler-Klein (1990), S. 24.

Schülern seine Ansichten untermauerte.<sup>291</sup> Interessant ist in diesem Zusammenhang auch, dass sich Gall an den frühen anthropologischen Forschungsbemühungen seiner Zeit beteiligte, indem er auch für ihn erreichbare „Rassenschädel“ untersuchte. Allerdings belegen diese Studien in seinen Augen eher die Einheitlichkeit der menschlichen Spezies denn ihre Unterschiede im Rahmen verschiedener „Rassen“.<sup>292</sup> Auch forderte er, wie später Virchow, eine große Materialgrundlage zur Generierung allgemeingültiger Aussagen über ein bestimmtes Volk und seine Eigenschaften am Schädel sowie in den damit zusammenhängenden Eigenschaften, da man voreilig urteile, „sooft man glaubt, den allgemeinen Charakter einer Nation aus einer kleinen Zahl von Schädeln entziffern zu können.“<sup>293</sup>

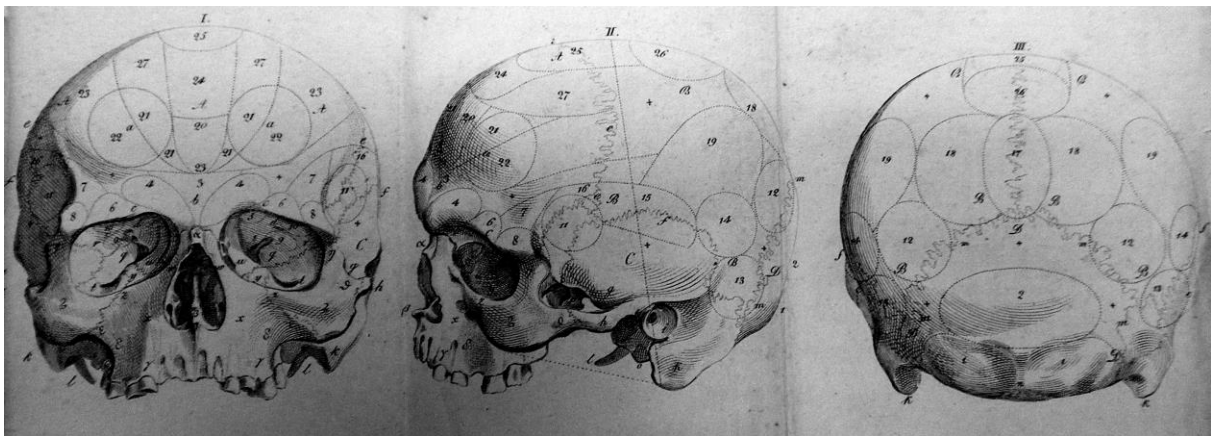


Abb. 20 Drei Kupferstiche eines Schädels mit anatomischen und phrenologischen Angaben nach Gall.

Die Gall'sche Phrenologie wurde zwiespältig aufgenommen,<sup>294</sup> wobei jedoch ihre große Wirkung sowohl in der Laienöffentlichkeit wie in Forscherkreisen im gesamten 19. Jahrhundert unbestritten ist.<sup>295</sup> In seiner Heimatstadt Wien erhielt Gall jedoch 1801 zunächst ein Vorlesungsverbot, welches ihn bewog, Wien zu verlassen und auf Vortragsreise zu gehen. Hier erlangte er unter anderem die Anerkennung Goethes: „Galls Vortrag durfte man wohl als

<sup>291</sup> Um zu erläutern, wie er aus seinen Beobachtungen Schlüsse zog, führte Gall an: „1. Die Entdeckung bestimmter Erhabenheiten oder Vertiefungne bey bestimmten Eigenschaften. [...] 2. Bestimmte Eigenschaften bey bestimmt Erhabenheiten. 3. Eine Sammlung von Gypsabdrücken. 4. Schedelsammlung. [...] 5. Erscheinungen bey Krankheiten und Verletzungen des Hirns.“ Ebenda, S. 54-55.

<sup>292</sup> „Die Menschen aller Völker haben alle die gleichen wesentlichen Hirnteile. Eben deshalb hat man immer beobachtet und man wird immer bei allen Völkern die gleichen Neigungen, die gleichen Anlagen, die gleichen seelischen Qualitäten und die gleichen geistigen Fakultäten beobachten. die Unterschiede sind nur Modifikationen wie die Unterschiede der Hirnorganisation auch nur Modifikationen sind.“ Gall, Joseph: Sur les fonctions du cerveau et sur celles de chacune de ses parties. Band 1. Paris, 1822-1825, S. 163. Zitiert nach Lesky (1979), S.128.

<sup>293</sup> Zitiert nach Lesky (1979), S. 130-131.

<sup>294</sup> Scharfe Kritik kam etwa von Georg Friedrich Hegel (1770-1831), der in der *Phänomenologie des Geistes* schrieb: „Der Schädelknochen für sich ist ein so gleichgültiges, unbefangenes Ding, das an ihm unmittelbar nichts anderes zu sehen und zu meinen ist als nur er selbst.“ Hegel (1907), S. 219.

<sup>295</sup> Vgl. Lesky (1979), S. 32-35 sowie Oehler-Klein (1990).

den Gipfel vergleichender Anatomie anerkennen [...].<sup>296</sup> Scharfe Kritik wurde ihm jedoch zuteil aus den Reihen der damals jüngeren, naturphilosophischen Forschergeneration, wobei hier vor allem Carus, Oken und Rudolphi zu nennen sind.<sup>297</sup> Mit der Abkehr von der naturphilosophischen Richtung des frühen 19. Jahrhunderts setzte noch einmal eine verstärkte Rezeption der Gall'schen Lehre ein, die sich beispielsweise in dem Erscheinen einer Zeitschrift für Phrenologie 1843 bis 1845 niederschlug.<sup>298</sup> Der das gesamte 19. Jahrhundert umspannende Erfolg der Phrenologie kontrastiert stark mit der aus heutiger Sicht unbeweisbaren Lokalisation der von Gall ermittelten speziellen Fähigkeiten in umschriebenen Hirnregionen; jedoch entwickelte sich Galls Lehre im Umfeld einer lokalistisch geprägten naturwissenschaftlichen Auffassung vom gesamten menschlichen Körper. In ihrer Zeit strahlte die Phrenologie „eine unheimliche Suggestion positivistischer Wissenschaft aus“,<sup>299</sup> sie lieferte ein einleuchtendes Modell des neurophysiologisch noch nicht zugänglichen Gehirns und war darüber hinaus in den verschiedensten Disziplinen wie Anthropologie, Psychiatrie und Kriminalistik ebenso anwendbar wie für medizinische Laien bei der Suche nach einem Ehepartner oder der Wahl eines Berufes.<sup>300</sup> Fest steht jedoch, dass in der Mitte des 19. Jahrhunderts die Lokalisation menschlicher Eigenschaften auf spezielle Gehirnregionen noch nicht vollständig widerlegt werden konnte, sodass sich jeder, der an Gehirn oder Schädel forschte, notwendigerweise mit ihr auseinandersetzen musste.

Die Materialgrundlage, auf die Rudolf Virchow stieß, als er sich zuerst mit Schädeln beschäftigte, war also durchaus nicht ungünstig. Viele mögliche Forschungsansätze boten sich an und wurden von ihm in der einen oder anderen Weise genutzt. Jedoch zeigt sich auch in der reichhaltigen und hier nur pointiert dargestellten Geschichte der Schädelforschung im frühen 19. Jahrhundert, wie schmal der Grat zwischen Wissenschaft und Ideologie, zwischen Empirie und Spekulation mitunter war. Er konnte in der Schädelvermessung besonders zwanglos überschritten werden, sodass die sorgfältige Auswahl und Kritik der zur Verfügung stehenden Materialien und Methoden besonders wichtig war.

---

<sup>296</sup> Goethe 1805 in den *Annalen*, zitiert nach Lesky (1979), S. 39.

<sup>297</sup> Vgl. Lesky (1979).

<sup>298</sup> Vgl. Struve und Hirschberg (1843-1845).

<sup>299</sup> Schmölders (2009), S. 139.

<sup>300</sup> „Im Besitze dieser Wahrzeichen [der Lokalisationslehre, Anm. d. Verf.] [...] können wir mit größerer Sicherheit von den dem Menschen angeborenen Geisteskräften, geistigen Bedürfnissen und jenen Folgerungen sprechen, welche sich aus denselben für eine Reihe der bedeutungsvollsten Wissenszweige ableiten lassen. Unter diesen rechnen wir namentlich die Erziehungs-Wissenschaften, die Verhältnisse des geselligen Lebens, die Heilkunde, die Gesetzgebung und Rechtspflege, die Staatswissenschaften und die Sittenlehre, welche alle durch die Phrenologie einen neuen Lebens-Impuls erhalten.“ Struve und Hirschberg (1843), S. VI-VII.

Virchow wandte sich in seiner Forschungsarbeit zunächst pathologischen Veränderungen am Schädel zu. Diese umschriebenen Krankheitsbilder, über welche er schrittweise zu einem umfassenderen Konzept von der Entwicklung des Schädels gelangte, sollen im Folgenden zunächst aus medizinischer Sicht vorgestellt werden.

## **6. Synopsis der Präparate und Schriften Rudolf Virchows zur Schädelpathologie**

Zu den sich am Schädel manifestierenden Erkrankungen, die Rudolf Virchow bearbeitete, gehören die Kraniosynostosen, der Mikro- und der Hydrozephalus, der Anenzephalus, die akzessorischen Schädelknochen, der Kretinismus sowie die Rachitis.<sup>301</sup> In diesem Abschnitt sollen in einem ersten Schritt die im BMM vorhandenen Präparate und die Vorstellungen Virchows zu diesen Erkrankungen zusammengeführt werden. Wenn genaue Äußerungen Virchows zu dem Krankheitsbild fehlen, werden Autoren angeführt, die sich in unmittelbarer zeitlicher Nähe zu diesen Krankheitsbildern äußerten und deren Lehrbücher oder Aufsätze als Standardwerke galten. Auf diese Weise soll das jeweilige historische Krankheitsbild in der Mitte des 19. Jahrhunderts rekonstruiert werden. Die Präparate stellen dabei eine wertvolle Quelle dar, und wir können heute mit allen unseren Sinnen, Messmethoden sowie den wissenschaftlichen Möglichkeiten unserer Zeit Objekte untersuchen, welche schon Virchow betrachtete und untersuchte; gewandelt hat sich somit nicht das Objekt, aber möglicherweise der Blick auf dieses und auf das jeweils repräsentierte Krankheitsbild. Um diesen Wandlungen nachzuspüren, werden nun historische sowie moderne Sicht vorgestellt, gegeneinander abgegrenzt und soweit dies möglich ist, mit Präparaten aus dem Sammlungsbestand verbunden.

### **6.1 Kraniosynostosen**

Der Schädel ist ein dynamisches Knochengebilde, wobei die Kalotte, der Hirnschädel, durch Knochennähte (Suturen) gekennzeichnet ist, die sich zwischen den einzelnen flachen Knochen befinden. Diese Suturen bestehen aus Bindegewebe und an ihren Rändern findet das Wachstum der Knochen statt. Die Suturen verknöchern selbst zu unterschiedlichen Zeiten, wobei ein Schluss einer solchen Naht zum Ende des Wachstums in der Richtung rechtwinklig zur Naht führt. Beispielsweise verschließt sich die Stirnnaht oder Sutura metopica, welche die beiden Stirnbeine trennt, bereits regelhaft im Alter von sechs Jahren, während die Kranznaht

---

<sup>301</sup> Diese Krankheitsbilder finden sich auch in Rudolf Virchows maßgeblichem Werk über die Entwicklung des Schädelgrundes von 1857 wieder. Er publizierte 1859 auch eine umfangreiche Arbeit zu syphilitischen Knochenveränderungen; es ist jedoch nicht ersichtlich, dass er Teilergebnisse aus dieser Arbeit für seine Monographie über den Schädelgrund verwendet hätte. Vgl. Virchow (1859).

(Koronarnaht), die Pfeilnaht (Sagittalnaht) und die Hinterhauptsnaht (Okzipitalnaht) mit einer großen Variationsbreite erst um das 40. Lebensjahr verknöchern.

Allerdings kann es zu verfrühten oder prämaturnen Verschlüssen von Suturen im Kindesalter kommen, welche dann eine Formveränderung des Schädels zur Folge haben. Das Wachstum lotrecht zur Naht sistiert, während es zu einer kompensatorischen Vergrößerung des Schädels in die Richtung noch offener Nähte kommt.<sup>302</sup> So resultieren beispielsweise besonders lange, kurze, schiefe oder turmartig aufgeworfene Schädel, insgesamt wird diese Gruppe von Fehlbildungen als Dyskranien (Schädelfehlbildungen), Kraniostenosen (Schädelengen) oder Kraniosynostosen (Schädelverknöcherung) bezeichnet, wobei diese Begriffe häufig synonym verwandt werden und nur verschiedene Aspekte des Krankheitsbildes hervorheben.

Die Ursache der frühzeitigen Nahtverknöcherung ist unbekannt. Bekannt ist aber, dass es sich um eine Deregulation der undifferenzierten mesenchymalen Zellen der Suturen handelt, wobei sich diese zu früh zu Osteoblasten differenzieren,<sup>303</sup> und dass die harte Hirnhaut eine entscheidende Rolle bei der Steuerung von Wachstumsvorgängen spielt.<sup>304</sup> Verschiedene beteiligte Gene,<sup>305</sup> begünstigende Stoffwechselerkrankungen sowie mütterliche Einflussfaktoren sind identifiziert, ihre Gewichtung ist jedoch unklar.

Heute teilt man diese Krankheitsbilder ein nach der betroffenen Naht. Bei den verschiedenen Formen besteht ein unterschiedliches Risiko, dass das Kind noch weitere Fehlbildungen beziehungsweise ein Fehlbildungssyndrom aufweist.<sup>306</sup> Bei einfachen Synostosen nimmt das Gehirn gewöhnlich keinen Schaden, bei komplexeren Krankheitsbildern kann es zur Erhöhung des Hirndruckes kommen. Häufig wird als Klassifikation vorgeschlagen:

Synostose der Sagittalnaht → Dolichocephalus<sup>307</sup> (Langschädel) oder Skaphozephalus<sup>308</sup> (Kahnschädel)

Synostose der Frontalnaht → Trigonocephalus<sup>309</sup> (Dreiecksschädel)

Unilaterale Synostose der → Plagiocephalus<sup>310</sup> (Schiefschädel)

Koronarnaht

Bilaterale Synostose der → Oxycephalus (Spitzschädel), Turricephalus<sup>311</sup> (Turmschädel, Abb. 21) oder Brachycephalus (Kurzschädel)<sup>312</sup>

---

<sup>302</sup> Vgl. etwa Sitzmann (2007), S. 688-689 und andere Standardwerke der Pädiatrie.

<sup>303</sup> Lana-Elola et al. (2007).

<sup>304</sup> Zöllner, Kübler und Mühling (2003), S. 6-7.

<sup>305</sup> Coussens et al. (2008).

<sup>306</sup> Vgl. Nagaraja et al. (2012).

<sup>307</sup> Vgl. S. 248 und S. 260.

<sup>308</sup> Vgl. S. 264.

<sup>309</sup> Vgl. S. 272.

<sup>310</sup> Vgl. S. 246.

Synostose der Lambda- → Plagiozephalus (Schiefschädel)  
naht

Multiple Synostose oder → Komplexe Schädelfehlbildung, Mikrozephalus<sup>313</sup>  
Pansynostose (Kleinschädel)

Dass frühzeitige Verknöcherung von Schädelnähten zu einer veränderten Kopfform führen kann, war im 19. Jahrhundert bereits allgemein anerkanntes Wissen, wenn auch weitere Mechanismen diskutiert wurden. So liest man im Lehrbuch für pathologische Anatomie des hauptsächlich in Breslau wirkenden Anatomen und Teratologen Adolph Wilhelm Otto (1786-1845) von 1830:

„Auch die Gestalt der Hirnschale weicht nicht selten von der Norm ab, [...]. Solche Difformitäten werden bisweilen, in Folge regelwidrig gestalteter Becken der Mutter oder frühzeitiger Krankheiten des Fetus, die auf den Kopf wirken, angeboren; [...] – durch frühe Verwachsung einzelner Nähte, wodurch in diesen die Erweiterung des Schädels verhindert und dagegen auf anderen Stellen vermehrt wird.“<sup>314</sup>

Rudolf Virchow hatte ebenfalls die Beobachtung gemacht, dass eine zu früh verknöchernde Naht das Wachstum orthogonal zu dieser unmöglich machte. Er bemerkte bereits 1851: „Verschmelzen frühzeitig benachbarte Schädelknochen durch totale Ossification der zwischengelagerten Naht, durch Synostose, so ist damit ihrem weiteren Wachstum an dieser Stelle eine unübersteigliche Grenze gesetzt.“<sup>315</sup> Auch stellte er fest, dass dies nicht unbedingt zu einer Verkleinerung des Schädels führen musste: „Allein es kann auch sein, dass das Wachstum der übrigen Theile die Mangelhaftigkeit des einen ausgleicht und der Schädel gewisse compensatorische Erweiterungen erfährt, so dass die Difformität ohne Raumverminderung der Schädelhöhle stattfindet.“<sup>316</sup>



Abb. 21 Turrizephalus.

Das von Virchow anhand von Beobachtungen an einer Vielzahl von Präparaten aufgestellte System der Kraniosynostosen ist komplex und darauf ausgelegt, jede mögliche Fehlbildung

<sup>311</sup> Vgl. S. 268.

<sup>312</sup> Beim Oxyzephalus ist die Schädelbasis nicht beteiligt, beim Brachyzephalus ist sie ebenfalls synostosiert.

<sup>313</sup> Vgl. z.B. Nagaraja (2012), Meyer-Marcotty (2004).

<sup>314</sup> Otto (1830), S. 158.

<sup>315</sup> Virchow (1851). S. 898.

<sup>316</sup> Ebenda.

einwandfrei einordnen zu können. Er kommt so zu drei Grundtypen der Schädelnebildung, nämlich dem Dolichocephalus (lang und schmal), dem Brachycephalus (kurz und breit) und dem Plagiocephalus (schief), wobei alle auch als mikrocephale Form vorkommen können.

Diese Aufstellung ergänzte er dann zu einer Übersicht über pathologische Schädelneformen:

- „1. Einfache Makrocephali.
  - a. Wasserköpfe, Hydrocephali
  - b. Grossköpfe, Kephhalones.
2. Einfache Mikrocephali, Zwergköpfe, Nanocephali.
3. Dolichocephali, Langköpfe.
  - a. Obere mittlere Synostose:  
Einfache Dolichocephali (Synostose der Pfeilnaht).  
Keilköpfe, Sphenocephali (Synostose der Pfeilnaht mit compensatorischer Entwicklung der Gegend der grossen Fontanelle).<sup>317</sup>
  - b. Untere seitliche Synostose:  
Schmalköpfe, Leptocephali (Synostose der Stirn- und Keilbeine).  
Sattelköpfe, Klinocephali (Synostose der Scheitel- und Keil- oder Schläfenbeine).
4. Brachycephali, Kurzköpfe.
  - a. Hintere Synostose:  
Dickköpfe, Pachycephali (Synostose der Scheitelbeine mit der Hinterhauptsschuppe).<sup>318</sup>  
Spitz- oder Zuckerhutköpfe, Oxycephali (Synostose der Scheitelbeine mit Hinterhaupts- und Schläfenbeinen und compensatorischer Entwicklung der vorderen Fontanellengegend).<sup>319</sup>
  - b. Obere vordere und seitliche Synostose:  
Flachköpfe, Platycephali (Ausgedehnte Synostose von Stirn- und Scheitelbeinen).<sup>320</sup>  
Rundköpfe, Trochocephali (Partielle Synostose von Stirn- und Scheitelbeinen in der Mitte der Hälfte der Kranznaht).  
Schiefköpfe, Plagiocephali (halbseitige Synostose von Stirn- und Scheitelbeinen).
  - c. Untere mittlere Synostose:  
Einfache Brachycephali (frühzeitige Synostose von Grund- und Keilbeinen).<sup>321</sup>

Virchow ging bei dieser Systematik stark von der letztendlich resultierenden Schädelneform – vereinfacht gesagt zu groß, zu klein, zu kurz, zu lang – aus. Anschließend versuchte er systematisch zu ermitteln, welche frühzeitige Nahtverknöcherung zu welcher abnormen Form führte. Diese klaren, aber sehr stark aufgesplitterten Kategorien suggerieren große Trennschärfe und universelle Gültigkeit. Seine Aufstellung beruht auf der Annahme, dass jede mögliche Kombination von betroffenen Schädelnehten zu einer klar abgrenzbaren und wiedererkennbaren Kraniostenose führt. Das System ist in sich geschlossen und daher zunächst bestechend in seiner direkten Anwendbarkeit.

---

<sup>317</sup> Heute werden häufig „Dolichocephalus“, „Skaphocephalus“ und „Leptocephalus“ synonym verwendet. Vgl. z.B. Fischer (2007), S. 2-3. Die klaren, aber sehr stark aufgesplitterten Kategorien, die Virchow formulierte, sind nicht mehr in dieser Trennschärfe in Gebrauch.

<sup>318</sup> Der Begriff des Pachycephalus taucht in den modernen medizinischen Fachsprachen nicht mehr auf.

<sup>319</sup> Der Begriff des Oxycephalus wird heute anders, nämlich als Synostose der Kranznaht, definiert.

<sup>320</sup> Der Begriff Platycephalus wird heute anders, nämlich als Synostose der Lambdanaht, definiert.

<sup>321</sup> Virchow (1856), S. 901.



Den Pathomechanismus der Synostoseentstehung glaubte Virchow übrigens in einer Entzündungsreaktion der Hirnhäute zu sehen, er beobachtete häufig Hyperämie und verstärkte Gefäßbildung im Bereich der Störung. Ätiologie und Assoziation mit anderen Erkrankungen werden kaum gestreift, eine Behandlung war chirurgisch noch nicht möglich.

Virchows System ist heute einer mehr ätiologisch und vor allem prognostisch orientierten Einteilung gewichen, wenn ihm auch bis heute in der medizinischen Fachliteratur die Formulierung eines anwendbaren „Gesetzes der Synostosebildung“ zugeschrieben wird. Bestimmte Kraniosynostosen sind häufiger als andere mit weiteren Fehlbildungen, genetischen Syndromen und später auftretenden Komplikationen wie erhöhtem Hirndruck assoziiert.<sup>322</sup> In ihrer isolierten Form stellen sie ein hauptsächlich kosmetisches Problem dar, jedoch wird zu einer operativen Korrektur geraten, da der psychische Druck auf betroffene Kinder und ihre Eltern durch die Stigmatisierung erheblich sein kann. Die Operationsmethoden zielen auf eine Neuformung der Schädelkalotte und sollten möglichst im ersten Lebensjahr durchgeführt werden,<sup>323</sup> da die Knochen in diesem Alter gut formbar sind.<sup>324</sup>

## 6.2 Mikrozephalus

Als Mikrozephalie (Abb. 22) bezeichnet man heutzutage eine Verkleinerung des Kopfumfanges von drei Standardabweichungen oder unter die dritte altersentsprechende Perzentile,<sup>325</sup> wobei eine geistige Behinderung mit Sicherheit ab einer Verkleinerung um vier Standardabweichungen anzunehmen ist und bei weniger ausgeprägtem Krankheitsbild vorkommen kann, aber nicht muss.<sup>326</sup> Die Gründe sind vielfältig, so kommen Fehlbildungssyndrome und



Abb. 22 Schädel des mikrozephalen Friedrich Sohn.

verschiedene genetische Erkrankungen, Röteln- oder Zytomegalie-Infektionen während der Schwangerschaft, das fetale Alkoholsyndrom oder andere Schädigungen in der intrauterinen Entwicklung in Frage, aber auch Hypoxämie unter der Geburt oder postnatale Entzündungen,

<sup>322</sup> Vgl. z.B. Nagaraja (2012).

<sup>323</sup> Vgl. Junker (2002).

<sup>324</sup> Vgl. Haberl (2004).

<sup>325</sup> Vgl. Kerbl et al. (2011), S. 537.

<sup>326</sup> Vgl. Stoler-Poria et. al. (2010).

Traumen, Stoffwechselstörungen oder Hirnblutungen. Die zu frühe Verknöcherung der Schädelnähte mit Einengung des Gehirns kann vorangehen, aber umgekehrt kann vermindertes Wachstum des Gehirns auch eine Wachstumshemmung des Schädels nach sich ziehen.

Im 19. Jahrhundert fand eine starke Beschäftigung mit der Mikrozephalie statt,<sup>327</sup> welche noch durch die Seltenheit des Krankheitsbildes verstärkt wurde. Ärzte und Wissenschaftler bereisten die entlegensten Dörfer, um dort fehlgebildete und vor allem mikrozephale Menschen aufzusuchen, zu beobachten und zu vermessen, um dann ihre Ergebnisse zu publizieren, und auch Virchow stieg in die Diskussion über diese seltsamen Menschen mit den kleinen Köpfen ein. Schon Johannes Müller beschrieb in seinem Aufsatz über die mikrozephalen Brüder Sohn<sup>328</sup> von 1837, dass sie

„in geistiger Hinsicht den Kretinen gleichen, in somatischer sich aber von ihnen ganz entfernen. [...] Der Stirn ermangelt das Gesicht fast ganz, denn [...] der Schädel weicht gleich in einem höchst flachen Bogen rückwärts, setzt sich in gleich schwacher Wölbung, ja bei fast völliger Abdachung, nach hinten fort und geht so der Hinterhauptshervorragung ganz entbehrend, in seine Basis über. Die Schädelhöhle vermag daher nur eine sehr kleine Hirnmasse zu beherbergen.“<sup>329</sup>

Dies, so Müller, mache den „Charakter der Bestialität“<sup>330</sup> aus, würde die Mikrozephalen aber auch von den Kretinen unterscheiden, welche bei ähnlichen Geisteskräften einen meist normal großen, dafür aber deformierten Schädel aufwiesen. Der Camper'sche Gesichtswinkel sei bei den Kretinen größer als normal, bei den Mikrozephalen besonders klein. Die Schädelnähte seien bei den Mikrozephalen zwar zum Teil verknöchert, zum Teil aber auch noch deutlich zu erkennen, sodass hier eine Nahtsynostose als alleinige Ursache nicht angenommen werden könne. Virchow bemerkt hierzu, dass bei den Mikrozephalen viele „noch alle Nähte besitzen, also die mangelhafte Ausbildung des Schädels auf Hirnmangel bezogen werden muss“.<sup>331</sup> Daher sei Mikrozephalie, ob nun mit oder ohne verwachsene Nähte „wohl immer mit angeborenem Idiotismus verbunden [...], ohne dass jedoch dieser Idiotismus geradezu als cretinistischer bezeichnet werden kann.“<sup>332</sup>

Zur Ätiologie der Erkrankung war zu Müllers Zeit nichts bekannt, im Falle der Brüder Sohn konnte auch kein schädigender Faktor in der Schwangerschaft, wie etwa besondere

---

<sup>327</sup> Eine ausführliche Bibliographie der Mikrozephalie bieten Wissmüller und Koch (1975).

<sup>328</sup> BMM1842/12590a-c und BMM1835/8934.

<sup>329</sup> Müller (1837), S. 7.

<sup>330</sup> Ebenda.

<sup>331</sup> Virchow (1851), S. 918.

<sup>332</sup> Virchow (1851), S. 922.

Ernährung, schwere Arbeit oder „Versehen“<sup>333</sup> der Mutter ausfindig gemacht werden, welcher die Fehlbildung hätte erklären können. Jedoch wurde auch die Atavismustheorie diskutiert, nach welcher solche Mikrozephalen ein Zurückfallen in einen eher affenähnlichen, tierischen Zustand darstellen sollten und somit wissenschaftlich von Interesse waren auf der Suche nach dem Ursprung des Menschen. So äußerte sich Carl Vogt 1867,<sup>334</sup> der die Mikrozephalen für einen „frühen historischen Entwicklungszustand der Menschengattung“ hielt, die „uns einen Meilenstein zeigen, an welchem der Mensch auf seinem historischen Entwicklungswege vorübergewandelt“ sei.

„Aber was aus der Untersuchung der Mikrocephalen mit Evidenz hervorgeht, ist, dass alle diese Typen uns auf einen Weg führen müssen, welcher nach rückwärts stets mehr und mehr dem gemeinschaftlichen Urstamme der Primaten sich nähert, von welchem wir eben so gut, wie die Affen entsprungen sind.“<sup>335</sup>

Virchow teilte diese Meinung jedoch nicht,<sup>336</sup> für ihn handelte es sich um eine pathologische Bildung, die auch als solche erforscht werden müsse und nicht Anlass geben sollte zu Spekulationen über den Ursprung des Menschen.

Wenn die ausgeprägte Nahtsynostose die Ursache des Mikrozephalus ist, kann diese heute operativ durch eine sogenannte Nahtsprengung korrigiert werden. Häufiger ist aber die verringerte Gehirngröße die Ursache der Schädelfehlbildung. In diesen Fällen ist eine kausale Therapie des Mikrozephalus kaum möglich, unterstützende Maßnahmen, Förderung, Physiotherapie und Heilpädagogik sind aber von zentraler Bedeutung für eine bestmögliche Entwicklung des Patienten.<sup>337</sup>

---

<sup>333</sup> Unter dem „Versehen“ verstand man ein in der Schwangerschaft auftretendes Ereignis, welches die Mutter so erschreckte, dass das Kind Schaden nahm, oder aber das Kind nahm die Gestalt dessen an, an dem sich die Frau versehen hat (etwa ein Affe, ein anderer fehlgebildeter Mensch). Dies ist ein Konzept, welches der Vorstellung vom „bösen Blick“ ähnelt, nämlich dass durch reine visuelle Eindrücke und die damit verbundenen Emotionen ein Schaden ausgelöst werden kann. Vgl. auch Wahl (1974), S. 46-72.

<sup>334</sup> Carl Vogt veröffentlichte in der Zeitschrift für Anthropologie 1867 einen umfangreichen Aufsatz über verschiedene Mikrozephalie, deren Fallgeschichten er ausführlich wiedergab und deren Schädel und Gehirne er abbildete. Hierzu hatte er sich unter anderem von Rudolf Virchow die zwei mikrozephalen Schädel der Brüder Sohn aus dessen Sammlung schicken lassen. Vgl. Andree (1976), Band 2, S. 493-495.

<sup>335</sup> Vogt (1867), S. 277-278.

<sup>336</sup> Vgl. Virchow (1870)a.

<sup>337</sup> Vgl. etwa Kerbl (2011), S. 537-538.

### 6.3 Hydrozephalus

Der Hydrozephalus oder Wasserkopf (Abb. 23) entsteht, wenn es auf Grund eines Ungleichgewichts zwischen Zu- und Abfluss des Nervenwassers (Liquor cerebrospinalis) zu einem zu großen intrakraniellen Liquorgehalt mit Erweiterung der inneren und/oder äußeren Liquorräume kommt.<sup>338</sup> Der Hydrozephalus kann mit einer Erhöhung des intrakraniellen Drucks einhergehen. Normalerweise wird der Liquor, eine klare Flüssigkeit, die das Gehirn umspült, in den Ventrikeln des Hirns gebildet. Über ein System von Höhlen und Öffnungen steht es in Verbindung mit dem



Abb. 23 Hydrozephalus.

Subarachnoidalraum, der sich zwischen Gehirn und Schädel befindet. Hier wird der Liquor normalerweise resorbiert, sodass ein Gleichgewicht entsteht.<sup>339</sup> Ist nun eine der Öffnungen verstopft, wird zu viel Liquor gebildet oder zu wenig abgebaut, kann der Druck innerhalb des Schädels stark ansteigen. Die Ursachen eines Hydrozephalus können vielfältig sein; Fehlbildungen, Gehirnhautentzündungen oder andere entzündliche Prozesse, Verletzungen, Tumore oder andere Raumforderungen kommen in Frage. Ebenso kann man auch nach unterschiedlichen Kriterien klassifizieren, so nach der Ätiologie, dem Entstehungszeitpunkt, der Art der Liquorstörung, der Schwere oder dem Verlauf.<sup>340</sup>

Da beim Ungeborenen, beim Säugling und beim jungen Kind die Knochen des Schädels noch weich und die Fontanellen noch nicht geschlossen sind, führt der gesteigerte Hirndruck dazu, dass sich die Schädelhöhle auf weiten.<sup>341</sup> Als zusätzliche Symptome können Epilepsie, neurologische Störungen und Entwicklungsverzögerung auftreten sowie andere Symptome, die auf erhöhten Hirndruck hinweisen.<sup>342</sup> Diese neurologischen Störungen stehen aber beim Hydrozephalus des Säuglings im Gegensatz zu der Schädelvergrößerung nicht im Vordergrund.<sup>343</sup> Am Schädel finden sich neben der sofort ins Auge fallenden Vergrößerung

<sup>338</sup> Vgl. etwa Sitzmann (2007), S. 685-686.

<sup>339</sup> Vgl. Prometheus (2006), S. 192-197.

<sup>340</sup> Vgl. Otting (1994), S. 1-3.

<sup>341</sup> Da im Folgenden vom knöchernen Hydrozephalus die Rede sein wird, werden hier die anderen möglichen Formen nicht behandelt.

<sup>342</sup> Sitzmann (2007), S. 685-686.

<sup>343</sup> Vgl. etwa Wirth (1994), S. 10-11.

vermehrt akzessorische Schädelknochen und klaffende Schädelnähte, außerdem können die Knochen teilweise papierdünn werden. Daher ist der ganze Kopf leicht verformbar, häufig findet sich etwa eine Abplattung dort, wo der Kopf aufliegt.

In seinen Vorlesungen über pathologische Anatomie sagte Johannes Müller über den Hydrozephalus:

„Hier bleiben die Fontanellen der Schädelknochen offen, werden viel größer und die Nähte kommen nicht zu Stande. Von einem zwischen dem Gehirn und dem Schädel enthaltenen Fluidum dehnen sich nach und nach die Schädelknochen immer mehr aus und so entsteht der äußere Wasserkopf [...]“<sup>344</sup>

Rudolf Virchow interessierte sich auch für dieses Krankheitsbild.

„In der Sammlung des Charité-Krankenhauses zu Berlin befinden sich die Köpfe von zwei hydrocephalischen Kindern, von denen das erste ein Knabe von 2 Jahren war, das zweite etwas älter gewesen zu sein scheint.“<sup>345</sup>

Dass die Aufdehnung des Schädels dabei von einer Vergrößerung des Gehirns durch vermehrte Ansammlung von Liquor in den Ventrikeln herrührte, war dabei durchaus bekannt. Virchow schildert auch Fälle, in welchen etwa ein verschlossenes Foramen Monroi gefunden wurde, welches einen Verschlusshydrozephalus verursacht hatte.<sup>346</sup>

Zu Virchows Zeit konnte man einen Hydrozephalus kaum effektiv behandeln. Heute ist es möglich, den Liquor durch Drainagen abzuleiten und so das Gehirn zu entlasten. Die Flüssigkeit kann hierbei etwa über ein sogenanntes Shuntsystem in die Bauchhöhle oder in den rechten Vorhof des Herzens fließen. Durch diesen Eingriff gelingt es zumeist, den Druck zu senken und eine normale Schädel- und Gehirnentwicklung zu ermöglichen.<sup>347</sup> Die Prognose wird dann hauptsächlich von Problemen mit dem Shuntsystem beeinflusst.<sup>348</sup>

## **6.4 Anecephalus**

Die Anecephalie (Abb. 24) ist eine Fehlbildung, bei welcher größere Teile der Kopfhaut, des Schädels, der Hirnhäute sowie des Gehirns fehlen. Sie gehört zu den dysraphischen Störungen: Während der Embryonalentwicklung kommt es zu einem fehlerhaften oder ausbleibenden Schluss des kranialen Abschnittes des Neuralrohres. Ursache sind meist genetische Defekte oder die Einwirkung teratogener Noxen<sup>349</sup> sowie Folsäuremangel zum Zeitpunkt der Neurulation zwischen dem 16. und 26. Tag der Embryonalentwicklung. Das

---

<sup>344</sup> Vgl. Gágyor (2008), S. 84.

<sup>345</sup> Virchow (1857), S. 97.

<sup>346</sup> Virchow (1851), S. 924-925.

<sup>347</sup> Sitzmann (2007), S. 685-687.

<sup>348</sup> Kerbl (2011), S. 541.

<sup>349</sup> Hierzu gehören Alkohol, Vitamin A in hohen Dosen, Valproat, Folsäureantagonisten, ionisierende Strahlung und Hyperthermie der Mutter



Abb. 24 Anenzephalus aus der Sammlung des BMM. Der Schädel endet über den Augenhöhlen.

Neuralrohr schließt sich an der kranialen Seite nicht, sodass die Gehirnentwicklung tiefgreifend gestört wird.<sup>350</sup>

Der Schädel ist bei anenzephalen Kindern breit und flach und endet über den Augen, welche meist hervortreten. Die vorhandenen Gehirnteile, etwa das Stammhirn oder rudimentäre Großhirnhemisphären, liegen frei. Zum Teil ist diese Fehlbildung noch mit einer gespaltenen Wirbelsäule, der Rachischisis, verbunden. Veränderungen an Schädelbasis und Neurocranium

stehen einem relativ normal gebildeten Gesichtsschädel gegenüber.<sup>351</sup>

Diese recht häufige Fehlbildung war Pathologen, Geburtshelfern und Anatomen schon lange Zeit geläufig.<sup>352</sup> Adolph Wilhelm Otto bemerkte hierzu: „Die Hirnschale ist bei Missgeburten von Menschen und Thieren nicht selten sehr mangelhaft gebildet; dies ist besonders bei Anencephalen der Fall, bei welchen der ganze obere Theil der Hirnschale zu fehlen pflegt.“<sup>353</sup>

Das Krankheitsbild war vor allem von entwicklungsgeschichtlichem und teratologischen Interesse, konnte man doch an diesem besonders anschaulich die Hemmungsbildungen verdeutlichen. Johannes Müller schrieb hierzu:

„Die Erklärung dieser Mißbildung ist dann leicht, wenn sie auf Hemmungsbildung zurückgeführt werden kann; [...]. Man hat die Azefalen als einen Beweis für die falschen Behauptungen angeführt, daß das Gehirn nach dem Rückenmark entstehe, allein die Beobachtung lehrt, daß kein Theil aus dem anderen hervorschießt [...].“<sup>354</sup>

Rudolf Virchow interessierte sich vor allem für die Wechselwirkungen zwischen der Schädelbasis und dem Schädeldach, sowie für die gegenseitige Beeinflussung von Gehirn und Schädel. Der Anenzephalus schien ein geeignetes Beispiel für derartige Wechselwirkungen zu sein, wie im Folgenden noch gezeigt werden soll.

Neugeborene mit dieser schweren Fehlbildung überleben selbst unter modernen intensivmedizinischen Bedingungen höchstens wenige Tage. Es gibt weder symptomatische noch kausale Behandlungsmöglichkeiten. Die Anenzephalie kann jedoch bereits in einem frühen Schwangerschaftsstadium entdeckt werden: Ein erhöhter Spiegel des  $\alpha$ -Fetoproteins

<sup>350</sup> Vgl. Standardwerke der speziellen Pathologie, etwa Riede und Schäder (1995), S. 1024-1025.

<sup>351</sup> Götz (1995), 84-97.

<sup>352</sup> Es gibt sogar eine Anenzephalus-Mumie aus dem Alten Ägypten. Ein geschichtlicher Abriss über die Bewertung und den Umgang mit anenzephalen Kindern findet sich bei Götz (1995), S. 2-13.

<sup>353</sup> Otto (1830), S. 157.

<sup>354</sup> Müller (1830) in Gágyor (2008), S.81.

im Blut der Mutter oder im Fruchtwasser kann einen Hinweis geben, die Diagnose wird dann durch eine Ultraschalluntersuchung oder ein MRT gesichert.

Auch ist es möglich, der Entstehung von Neuralrohrdefekten prophylaktisch entgegen zu wirken. Ein ausgeglichener Folsäurehaushalt zum Zeitpunkt der Empfängnis und während der Schwangerschaft führt zu einer signifikanten Abnahme der Inzidenz dieser Erkrankung. Daher wird die Gabe von Folsäure bei Kinderwunsch und während der Schwangerschaft empfohlen.<sup>355</sup>

### 6.5 Akzessorische Schädelknochen

Akzessorische oder überzählige Schädelknochen sind so häufig, dass man sie kaum mehr als Anomalien, sondern nur als Heterotypien, also normale Varianten, bezeichnen kann.<sup>356</sup> Die Ursache ihrer Entstehung ist jedoch unklar. Am häufigsten kommen Schaltknochen<sup>357</sup> vor, welche sich zwischen zwei normalen Knochen „schalten“, und unter welche die Nahtknochen<sup>358</sup> und die Fontanellknochen<sup>359</sup>

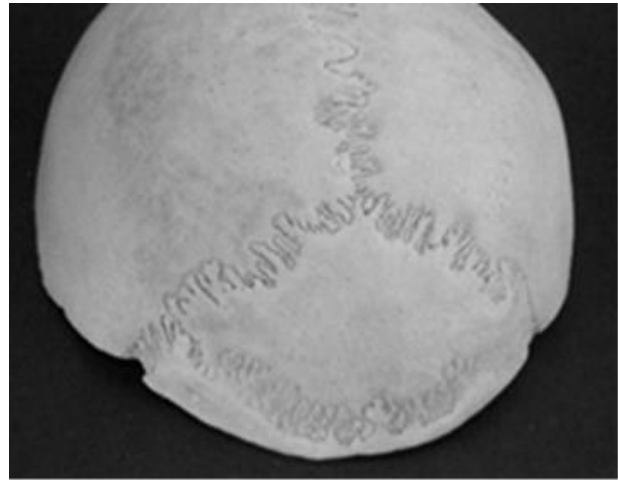


Abb. 25 Elementarknochen, so genanntes „Inkabein“.

fallen. Davon zu unterscheiden sind Elementar- und Partialknochen, die aus Teilstücken der regulären Knochen entstehen. Der alte Begriff Ossa Wormiana oder Worm'sche Beine wird mehrheitlich abgelehnt, da er einerseits zu ungenau definiert ist, andererseits aber auch mit dem dänischen Arzt und Archäologen Ole Worm (1588-1654) gar nicht den ursprünglichen Entdecker ehrt.<sup>360</sup> Als „Inkabein“ (Abb. 25) wird normalerweise eine spezielle Form von Elementarknochen bezeichnet, nämlich eine Unterteilung des Hinterhauptbeins in mehrere einzelne Knochen, häufig an der Grenze zwischen dem zur Schädelbasis und dem zum Schädeldach gehörigen Teil;<sup>361</sup> diese sei bei Peruanern häufiger, kommt aber ebenso bei anderen Ethnien vor. Der diskriminierende Begriff Inkabein sollte daher aufgegeben werden.

<sup>355</sup> Vgl. Götz (1995), 103-104.

<sup>356</sup> Vgl. Benninghoff (2003), S. 487-488 sowie Günther (1956).

<sup>357</sup> Synonyme Begriff sind Ossa intercalaria, Ossa epactalia, Zwickelbeine, Zwischenknochen.

<sup>358</sup> Synonyme Begriff sind Ossa suturarum, Ossa raphogeminantia, Nahtzwickelbeine.

<sup>359</sup> Fontanellknochen sind selten und gehen aus den natürlich vorhandenen Fontanellen hervor. Man unterscheidet je nach Lokalisation das Os bregmaticum/Os antiepilepticum, Os lambdicum Os epiptericum und Os metopicum.

<sup>360</sup> Vgl. Günther (1956).

<sup>361</sup> Vgl. Benninghoff (2003), S. 488.

Akzessorische Schädelknochen können einzeln, aber auch gehäuft auftreten. Da sich alle Schädelnähte mit zunehmendem Alter schließen, findet man bei Kindern mehr zusätzliche Knochen als bei Erwachsenen, sind die Schädelnähte in höherem Alter schließlich völlig obliteriert, können sie gar nicht mehr gefunden werden.

Virchow unterschied bereits akzessorische Schädelknochen, welche bei zu Grunde liegender Erkrankung auftraten, von solchen, welche für ihn selbst zum Auslöser einer Schädelverformung werden konnten:

„Auch darf man nicht übersehen, dass besondere individuelle Verhältnisse auch besondere, weitere Störungen hervorbringen können. Unter diesen scheint keine häufiger zu sein, als die durch *übermäßige Einlagerung von Schaltknochen* (Wormischen Beinen) bedingte. Ich meine damit nicht die hydrocephalische Bildung von Schaltknochen in erweiterten, ausgedehnten Nähten, sondern die vorzeitige, durch vermehrte Organisation bewirkte Ossification von ungewöhnlichen Punkten aus. Diese hat das Resultat, nicht, wie die hydrocephalische, den vorhandenen Nahraum zu füllen, sondern im Gegentheil, ihn zu beengen, die normalen Schädelknochen auseinander zu drängen und zu verschieben, und so selbstständige Difformitäten, namentlich am Hinterkopf zu erzeugen.“<sup>362</sup>

So ergab sich für ihn eine ätiologische Kette, welche von vermehrter Ossifikation an ungewöhnlichen Orten zu Schaltknochen und Störung der normalen Dynamik in den Schädelnähten zu einer Verformung des Schädels führte.

Schon vor Virchow war vielfach, etwa durch Blumenbach, postuliert worden, dass Nahtknochen häufig beim Hydrozephalus vorkommen und hier auf die mechanische Dehnung der Schädelnähte zurückzuführen sind. Meckel hingegen sah in den zusätzlichen Schädelknochen ein „Stehenbleiben auf Entwicklungsstufen niederer Tierreihen“,<sup>363</sup> und auch der bayrische Psychiater und ausgewiesene Kretinismus-Spezialist Friedrich Carl Stahl (1811-1873) schloss von dem Vorhandensein von solcher Knochen auf eine Störung in der Entwicklung, sie seien „das sicherste Merkmal stattgehabter Schwierigkeit bei Vereinigung zweier Knochen“.<sup>364</sup>

Heute wird davon ausgegangen, dass akzessorische Schädelknochen keinen eigenen Krankheitswert haben. Als Ausnahme gelten nur die Partialknochen: sie entstehen irregulär bei Störung der normalen Verknöcherung derart, dass die normalen Knochen durch eine größere Zahl von Teilknochen ersetzt werden. Dies ist etwa der Fall beim angeborenen Hydrozephalus, bei der Osteogenesis imperfecta sowie bei der Dysostosis cleidocranialis. Hier muss die zu Grunde liegende Erkrankung therapiert werden.

---

<sup>362</sup> Virchow (1851), S. 901-902.

<sup>363</sup> Beneke (1934), S. 101.

<sup>364</sup> Stahl (1848), S. 69.



## 6.6 Kretinismus

Der Kretinismus ist ein komplexes Krankheitsbild, welches ätiologisch auf eine Mangelversorgung mit Iod beziehungsweise auf eine Schilddrüsenunterfunktion zurück zu führen ist. Diese Mangelversorgung tritt nur in Gebieten auf, in denen der Jodgehalt im Trinkwasser besonders gering ist, so vor allem in bergigen, weit vom Meer entfernten Gegenden wie den Alpen oder den deutschen Mittelgebirgen,<sup>365</sup> man spricht dann vom endemischen Kretinismus. Die Schilddrüsenhormone, welche im Körper regulierend in verschiedene Stoffwechselwege, Auf- und Abbauvorgänge, Wachstum und Entwicklung eingreifen, bedürfen für ihre Produktion einer bestimmten Menge an Iod. Eine Mangelversorgung im Erwachsenenalter führt so zunächst zu einer Hypertrophie der Schilddrüse, dem Kropf oder Struma, sowie zu Müdigkeit, Gewichtszunahme, Schlafstörungen und anderen Symptomen. Die Mangelversorgung im Kindesalter, vor allem vor und kurz nach der Geburt, hat in ihrem Vollbild geistige und körperliche Retardierungen mit Sprachstörungen, Taubheit und Sehschwäche, Stoffwechselstörungen sowie Skelettfehlbildungen, mit Zwergwuchs und Veränderungen des Schädels zur Folge (Abb. 26).



Abb. 26 Zwei „Kretins“, welche Virchow in den Verhandlungen der physikalisch-medizinischen Gesellschaft Würzburg abbilden ließ, um den besonderen Gesichts- und Schädelbau zu verdeutlichen.

Beim Kretinismus handelt es sich um eins der vieldiskutierten Krankheitsbilder im 19. Jahrhundert.<sup>366</sup> So hielten sich die Vorstellung, Kretinen seien Kinder des Teufels oder von Dämonen besessen, bis in Virchows Zeit.<sup>367</sup>

„Tausende von Fremden reisten durch die Alpen, wurden dieser mitleidswürdigen Geschöpfe ansichtig und empfanden nichts dabei als ein thatloses Erstaunen und unchristlichen Abscheu. Und während diese Fremden den Cretinismus so zu sagen als den Zenith aller psychischen und physischen Verthiertheit des Menschengeschlechts bewunderten, blickten die nächsten Angehörigen und Landsleute dieser hilflosen Geschöpfe mit einer auf entgegengesetzte Weise

<sup>365</sup> Da Berlin nicht zum Endemiegebiet gehört, befindet sich in der Sammlung des BMM kein einziger Schädel mit den Merkmalen des Kretinismus. Virchow beschäftigte sich mit der Erkrankung vor allem während seiner Zeit in Würzburg zwischen 1849 und 1856. Da seine Forschungen über den Kretinismus aber für die Entwicklung seiner Ansichten über Schädelpathologie und -vermessung von so großer Bedeutung sind, sollen sie hier dargestellt werden, auch wenn es leider nicht möglich ist, Verbindungen zu Sammlungspräparaten aufzuzeigen.

<sup>366</sup> Zur Geschichte und Ikonographie des Kretinismus vgl. Merke (1971).

<sup>367</sup> Vgl. Virchow (1856), S. 895.

eben so verkehrten Verehrung auf sie als auf Wesen hin, die unmittelbar unter dem Schutz der Gottheit stünden.“<sup>368</sup>

Heute versteht man unter dem endemischen Kretinismus ein durch Jodmangel verursachtes Krankheitsbild, zu Virchows Zeit definierte man in Unkenntnis der Ätiologie die Erkrankung über das typische Aussehen der Betroffenen und über ihre körperlichen und geistigen Einschränkungen<sup>369</sup> sowie das Auftreten des Krankheitsbildes in typischen Kretinengebieten. Daher wurden auch aus anderen Gründen von der Norm abweichende Menschen, etwa geistig Behinderte und Kleinwüchsige aus den einschlägigen Regionen, zum Teil mit eingeschlossen.<sup>370</sup> Als wichtigste Merkmale werden Kleinwuchs, umschriebene Veränderungen von Skelett, Schädel und Gesicht, wulstige Lippen und Zunge, Kropf, teigige, welke Haut, Schwächlichkeit, gesteigerter oder verminderter Geschlechtstrieb und Schwachsinnigkeit genannt.<sup>371</sup>

Die Ursache der Erkrankung blieb lange unklar, jedoch war für Virchow auffällig, dass sich der größte Teil der Betroffenen in den abgelegensten und von der Zivilisation am wenigsten berührten Gebieten fanden, sodass schlechte soziale Verhältnisse angeschuldigt wurden, als Mitauslöser zu fungieren:

„Nachdem [...] die Heilung des Cretinismus mit günstigen Erfolgen versucht, nachdem durch eine Reihe von Verbesserungen der Erziehung, der Wohnung, des Verkehrs in manchen Gegenden eine bedeutende Verminderung der Zahl der Cretinen erzielt worden ist, durfte man daran denken, ob nicht der Cretinismus als eine sociale Krankheit aufzufassen sei, begründet in socialen, auf gewisse Kreise der Gesellschaft beschränkte Ursachen“,

schrrieb Virchow 1851.<sup>372</sup> Die Beziehung zwischen dem endemischen Kropf und dem Kretinismus sei außerdem sehr wahrscheinlich, wobei allerdings nicht jeder Kretin einen Kropf habe. „Wenn aber endemischer Cretinismus constant mit endemischem Kropf combinirt ist, so kann man nicht umhin, beide aus gleichartigen Einflüssen abzuleiten.“<sup>373</sup> Offensichtlich existierte zu dieser Zeit ein ganzer Strauß verschiedener Agenzien, die angeschuldigt wurden, durch ihr Auftreten oder ihren Mangel in den Endemiegebieten Kropf und Kretinismus hervorzurufen. So fragte sich Virchow, „ob es Kalk oder Magnesia, Mangel

---

<sup>368</sup> Virchow (1856), S. 896-897.

<sup>369</sup> „Mit dem Namen Cretinismus hat man einen Zustand mangelhafter Entwicklung, sowohl an Geist wie an Körper, belegt, welcher sich bei den Bewohnern verschiedener Länder und Gegenden endemisch zeigt und meist in den ersten Lebensjahren zum Vorschein kömmt.“ Encyclopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften (1832), S. 617-618.

<sup>370</sup> Vgl. Schlich (1994).

<sup>371</sup> Ebenda, S. 619-624.

<sup>372</sup> Virchow (1856), S. 927.

<sup>373</sup> Virchow (1856), S. 931.

an Sauerstoff oder an Kohlensäure, zu viel oder zu wenig Feuchtigkeit, Luft, Wärme, Elektrizität, oder gar eine spezifische miasmatische Substanz [...] oder sonst was sei?“<sup>374</sup>

Hinsichtlich der Ursache des Kretinismus blieb Virchow sehr vage, ihm schien es lediglich wahrscheinlich, dass entweder im Trinkwasser oder in der Luft „ein diffusibles Agens, ein Miasma“<sup>375</sup> verantwortlich für die Krankheit sein müsse. Jedoch regte schon 1852 ein aus Frankreich stammender Aufsatz die Diskussion erneut an:

„Chatin (Gaz. méd. 1852 Janv.) hat bekanntlich in der letzten Zeit zu finden geglaubt, dass der Gehalt der Luft an Jod das Erscheinen oder Fehlen von Kropf und Cretinismus bestimme [...]. Obwohl diese Angaben [...] etwas voreilig sein mögen, so ist die Frage von dem Jodgehalt der Luft und der Gewässer [...] gewiss von grosser Bedeutung für die Aetiologie jener Krankheiten, und es wird eine unserer Gesellschaft würdige Aufgabe sein, auch für unsere Gegenden Untersuchungen in dieser Richtung hervorzurufen.“<sup>376</sup>

Da in diesem Punkt keine Klarheit zu erreichen war, fokussierte Virchow stärker auf die morphologischen Besonderheiten der Kretinen, wobei ihn hauptsächlich der Schädel interessierte. Allerdings stellte er fest, dass hier keineswegs immer dieselben Veränderungen auftraten. Er fand beispielsweise Mikrozephalie, verschiedene Kraniosynostosen und die im Folgenden noch näher beschriebene Veränderung des Gesichtswinkels, musste jedoch auch zugeben: „So charakteristische diese Formen auch sein mögen, so kann man doch nicht sagen, dass der Cretinen-Schädel etwas Spezifisches an sich habe, etwas das nicht auch sonst vorkommen könne.“<sup>377</sup> Ins Zentrum seiner Betrachtungen rückte er die Schädelbasis, wobei er eine vorzeitige Synostose zwischen vorderem und hinterem Keilbein sowie Hinterhauptbein als Auslöser von konsekutiven Veränderungen des Schädels auffasste.

Auch schien der Kretinismus in einer Zeit, als man sich intensiv mit der Entwicklungsgeschichte des Menschen auseinanderzusetzen begann, auch in dieser Richtung Forschungsmöglichkeiten zu bieten:

„Man möchte glauben, dass all diese Individuen [die Cretinen, Anm. d. Verf.] sehr nahe mit einander verwandt seien, dass sie einer Familie oder wenigstens einem Stamme angehören, und wenn wir nicht ganz sicher wüssten, dass eine bis dahin ganz gesunde Familie in Cretinenorten cretinistische Kinder hervorbringen kann, so läge es gewiss nahe, daran zu denken, dass wir es hier mit den Resten irgend eines niedrig organisirten oder degenerirten Volksstammes zu thun hätten [...]“<sup>378</sup>

Diese Einschätzung wurde von Virchow jedoch umgehend wieder relativiert im Sinne seiner zentralen Vorstellung von der typischen pathologischen Form:

---

<sup>374</sup> Virchow (1856), S. 933.

<sup>375</sup> Ebenda, S. 934.

<sup>376</sup> Ebenda, S. 959.

<sup>377</sup> Virchow (1851), S. 922.

<sup>378</sup> Virchow (1856), S. 969.

„Allein das Gemeinschaftliche, was diese Menschenart charakterisirt, hat nichts zu thun mit den Eigenthümlichkeiten der Raçe oder des Stammes; es ist nicht physiologisch, sondern pathologisch, nicht typisch, sondern eine regelmässige Abweichung von dem Typus.“<sup>379</sup>

Im Vordergrund stand also in Virchows Beschäftigung nicht die Ursache, sondern die morphologischen, typischen Auswirkungen des Kretinismus, welche sich besonders am Schädel bemerkbar machten. Spätere Autoren warfen Virchow vor, der Aufklärung der Krankheitsursache geradezu im Weg gestanden zu haben, indem er die Verknöcherung der Schädelbasis ins Zentrum der Erkrankung rückte, anstatt sie im Zusammenhang mit dem Jodmangel beziehungsweise mit einer Schilddrüsenfehlfunktion zu sehen;<sup>380</sup> diese Sichtweise setzte sich erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts vollständig durch.<sup>381</sup> Jedoch ist festzuhalten, dass Virchow viel zur Entzauberung, zur wissenschaftlichen Untersuchung des Krankheitsbildes sowie zur Verbesserung der Lage Betroffener beitrug.

Heutzutage ist der endemische Kretinismus auf Grund von Jodzusatz zum Trinkwasser sowie im Speisesalz aus unseren Breiten verschwunden. Allerdings besteht die Gefahr, an Kretinismus zu erkranken, noch immer bei Kindern, die mit einer schlecht funktionierenden oder gar nicht angelegten Schilddrüse geboren werden. Ihnen müssen lebenslang Schilddrüsenhormone gegeben werden, wobei ein unverzüglicher Beginn der Therapie besonders wichtig ist: die schon nach Tagen bis wenigen Wochen eintretenden mentalen Retardierungen sind irreversibel.<sup>382</sup>

## **6.7 Rachitis**

Ein weiteres Thema der schädelforscherischen Betätigung Virchows ist die Rachitis oder „Englische Krankheit“.<sup>383</sup> Nach heutigem Wissensstand handelt es sich um eine Vitamin-D-Mangelerkrankung, welche im Kindesalter zu einer Reihe von Wachstumsstörungen, vor allem am Skelett führt; die Osteomalazie ist die Erwachsenenform der Erkrankung, ebenfalls durch die gleiche Ursache hervorgerufen. Typische Veränderungen bei der Rachitis sind die aufgetriebenen Knochenenden, beispielsweise an den langen Röhrenknochen und den Rippen, Verkrümmung und Bruchanfälligkeit der Knochen sowie die Erweichung des Schädels, die so

---

<sup>379</sup> Virchow (1856), S. 969-970.

<sup>380</sup> „Es darf nicht verschwiegen werden, dass er [Virchow, Anm. d. Verf.] die Untersuchung dieser Frage in eine wenig fruchtbare Richtung gelenkt hat. Die Abgrenzung des echten Kretinismus von der Idiotie überhaupt ist ihm nicht gelungen; wenn er auch das gleichzeitige Auftreten von Kretinismus und Kropf in derselben Gegend betonte und verwandte Bedingungen für beide Erscheinungen vermutete, für eine konstante Complication des Kretinismus konnte er den Kropf nicht halten; [...] als letzte Ursache nahm er ein diffusibles Agens, ein Miasma an, das bald der Luft, bald dem Wasser beigemischt sein kann.“ Weygandt, S. 10.

<sup>381</sup> Allara (1894) hält etwa verseuchtes Trinkwasser für die wahrscheinlichste Ursache des Kretinismus und diskutiert verschiedenste andere Ursachen. Weygandt (1904) erklärt die Schilddrüsenunterfunktion für die durch Tierexperimente und verschiedene andere Untersuchungen bestätigte Ätiologie des Kretinismus.

<sup>382</sup> Sitzmann (2007), S. 201.

<sup>383</sup> Vgl. Virchow (1953).



Abb. 27 „Theil eines rachitischen Schädels mit schichtweis abgelagerten Periostwucherungen und die Nähte und Fontanellen. Die Tubera front. und parietalia frei, die Gesichtsknochen ganz überlagert.“ Bild und Bildunterschrift stammen aus Virchows Abhandlung über die Rachitis von 1853.

genannte Kraniotabes.<sup>384</sup> Die Erkrankung ist heute selten geworden, da Vitamin D einfach substituiert werden kann. In früheren Zeiten litten vor allem Kinder in wenig sonnenexponierten Gebieten – Vitamin D wird teilweise in der Haut unter Einwirkung von UV-Strahlung gebildet – an der Krankheit.

Zur Zeit Virchows war die Ursache der Rachitis noch nicht bekannt. Es wurde aber fieberhaft an der genauen Beschreibung der histologischen Veränderungen und des Ablaufs der Erkrankung geforscht. Virchow selbst legte im Jahre 1853 eine umfangreiche Abhandlung *Ueber das normale Knochenwachstum und die rachitische Störung*

*desselben* vor. Durch das Mikroskopieren einer Reihe von rachitischen Knochen und Knorpel auch am Schädel kam er zu einer Einteilung in 3 hauptsächlich gestörte Prozesse, welche die mangelhafte Verknöcherung bei an Rachitis Erkrankten bedingen:

- „1. Zurückbleiben der Ossifikationslinie bei relativer Vergrößerung der präparatorischen Wucherungslinie des Knorpels.
2. Vorrücken der Markraumbildung in die Ossifikationslinie oder noch über dieselbe hinaus bei Fortdauer der Knorpelwucherung.
3. Bildung faseriger Markräume, osteoide Umbildung derselben, sowie entfernterer Stellen ohne Kalkablagerung.“<sup>385</sup>

Am Schädel fand Virchow bei der Kraniotabes, der rachitischen Erweichung der Knochen, dass vor allem die Entzündung und Verdickung des Periosts im Vordergrund stehe. (Vgl. Abb. 27) Schädelknochen und auch -nähte zeigten sich verbreitert und verdickt, die Kalkeinlagerung fehlte.

Auf der Suche nach der Ursache der Erkrankung widersprach Virchow zunächst der Theorie, dass es sich um ein Übermaß an Säure handele, welche „erdige Knochentheile hinwegführe“.<sup>386</sup> Außerdem seien chemische Veränderungen der Urinzusammensetzung bei rachitischen Kindern festgestellt worden, nämlich eine vermehrte Ausscheidung von Calciumphosphat. Auch die chemischen Analysen des Knochens wird angesprochen, allerdings scheinen hier die Ergebnisse so widersprüchlich zu sein, dass Virchow zu keinem

<sup>384</sup> Riede und Schaefer (1995), S. 1116.

<sup>385</sup> Virchow (1953), S. 436.

<sup>386</sup> Vgl. Virchow (1953), S. 475.

Ergebnis kommt. Allerdings hält er eine entzündliche Komponente, welche zu einer Hyperämie der periostalen Schichten führt, für sehr wahrscheinlich:

„Die anatomische Erfahrung lehrt uns aber deutlich, daß dieser Zustand in einer Hemmung der natürlichen Knochenbildung beruht, und daß die zur Verkalkung vorbereiteten Theile vergeblich der Kalksalze harren, durch deren Ablagerung sie ihre natürliche Festigkeit und Härte erreichen würden.

Welches kann nun der Grund dieser mangelhaften Kalkablagerung sein? Wie mir scheint, sind hier folgende Möglichkeiten:

1. Es kann in den Ernährungsflüssigkeiten ein Mangel an Kalksalzen sein [...]
2. Es kann der in den Ernährungsflüssigkeiten enthaltene Kalk gehindert sein, sich in die Knochen abzulagern und zwar kann das Hinderniß liegen
  - a) in der Beschaffenheit des Blutes,
  - b) in der Beschaffenheit der zu verkalkenden Theile,
  - c) in der Art der Cirkulations- und Nutritionsverhältnisse des Knochens selbst.<sup>387</sup>

Mit der Ätiologie der Erkrankung beschäftigt Virchow sich nicht viel, er hält eine „kachektische oder dyskrasische“<sup>388</sup> Ursache für wahrscheinlich.

Anzumerken ist, dass erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts der Zusammenhang zwischen mangelndem Sonnenlicht und Entstehung der Rachitis bekannt wurde,<sup>389</sup> kurz darauf wurde das Vitamin D in Lebertran entdeckt,<sup>390</sup> welcher sodann zur Prophylaxe der Krankheit Einzug in die Kinderzimmer hielt. Heute wird die Vitamin-D-Prophylaxe in unseren Breiten für alle Kinder mindestens ein Jahr lang empfohlen.

## **7. Rudolf Virchows Forschung an pathologisch veränderten Schädeln**

Im Folgenden soll nun aufbauend auf den beschriebenen Krankheitsbildern und den großen Entwicklungslinien der „Schädelforschung“ im 19. Jahrhundert die Beschäftigung Virchows mit Schädelpathologie in den Jahren 1845-1870 genau analysiert werden. In dieser Zeit entsteht mit der Zellularpathologie Virchows wohl nachhaltigstes und folgenreichstes Werk, das seine eigenen Forschungen und den zeitgenössischen Wissensstand zur Zelle in einer Theorie bündelte und eine theoretische Grundlage schuf für medizinische und humanwissenschaftliche Forschungen der folgenden Jahrzehnte. Doch auch die meisten seiner anderen relevanten Arbeiten auf dem Gebiet der Pathologie stammen aus dieser Zeit. Ende der 1860er Jahre begann sich der schon nicht mehr junge Professor allerdings einem neuen Gebiet zuzuwenden, nämlich der Anthropologie und der Vor- und Frühgeschichte. Während sich frühgeschichtliche Publikationen, vor allem über seine Heimat Schivelbein, schon in den

---

<sup>387</sup> Ebenda, S. 481.

<sup>388</sup> Ebenda, S. 489.

<sup>389</sup> Vgl. z.B. Huldshinsky (1919).

<sup>390</sup> Vgl. z.B. McCullum (1922).

frühen 1840er Jahren bei ihm finden,<sup>391</sup> ist die wissenschaftliche Beschäftigung mit Anthropologie auf den ersten Blick ein Novum. Wenn man die Wirkung von Rudolf Virchows Schriften zur Schädelpathologie vergleicht mit seinen in der gleichen Zeit entstandenen Werken über die Zellularpathologie oder etwa das Tumorwachstum, so mögen einem erstere wie ein Nebenzweig seiner Forschungen vorkommen. Zudem können einige der von ihm in seinen Veröffentlichungen der 1850er Jahre betrachteten Krankheitsbilder wie die Rachitis oder der Kretinismus heute in ihren stärksten Ausprägungen als beinahe verschwunden gelten, ihre Relevanz mag uns zunächst fraglich vorkommen. Bei diesen Aufsätzen handelt sich jedoch mitnichten um eine Sackgasse der Virchow'schen Forschung, wenn man der Auffassung folgt, dass die schädelpathologischen Werke Virchows direkt zur Anthropologie führen, die den Forscher in der zweiten Hälfte seines Lebens mehr beschäftigte als die Pathologie und der er eine Fülle von Aufsätzen widmete.<sup>392</sup> Diese Verbindung zwischen schädelpathologischen Werken und Anthropologie in der Bewertung verschiedener Virchow-Forscher soll zunächst nachgegangen werden, um unstrittige Punkte sowie Diskrepanzen in den Bewertungen herauszuarbeiten und offene Fragen für die hier angestellte Analyse zu identifizieren.

### **7.1 Virchows Forschung zur Pathologie des Schädels in der Interpretation seiner Biographen**

Die Hinwendung Rudolf Virchows zur Anthropologie wurde von Ackerknecht, der 1957 die erste bis heute relevante umfängliche Virchowbiographie unter dem Titel *Rudolf Virchow. Arzt – Politiker – Anthropologe* veröffentlicht hatte, so bewertet:

„In einem Alter, in dem viele andere Gelehrte die aktive Forschung längst aufgegeben haben, wandte Virchow sich einem gänzlich neuen Gebiet zu. Da er glaubte, daß die pathologische Anatomie jetzt von seinen Schülern gut weitergeführt würde, erschien es ihm nur vernünftig, sich auf dieses sehr junge chaotische Gebiet zu konzentrieren.“<sup>393</sup>

Diese Ansicht teilte übrigens auch Virchows Nachfolger im Amt des Institutsleiters Johannes Orth, der über Virchow in einer Gedächtnisrede sagte:

„Ihn reizten unbebaute jungfräuliche Gebiete, wo er massgebend, bahnbrechend, reformatorische wirken konnte. So wurde er der Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zugeführt und es ist allgemein bekannt, wie die anthropologischen Fragen ihn immer mehr fesselten und nicht mehr losliessen [...]“<sup>394</sup>

---

<sup>391</sup> Vgl. hierzu Andree (1976).

<sup>392</sup> Vgl. Schwalbe (1901).

<sup>393</sup> Ackerknecht (1957), S. 24.

<sup>394</sup> Orth (1903), S. 8.

Christian Andree, welcher das ehrgeizige Projekt einer Virchow-Gesamtausgabe seit vielen Jahren betreibt, stellte in seiner Biographie *Rudolf Virchow. Leben und Ethos eines großen Arztes* (2002) die enge Beziehung zwischen Schädelpathologie und Anthropologie im Werk Virchows heraus.

Christian Goschler, der in seiner umfangreichen Biographie *Rudolf Virchow. Mediziner – Anthropologe – Politiker* (2002) Virchow als exemplarische Forscherpersönlichkeit des 19. Jahrhunderts in ein breites sozial- und kulturhistorisches Geflecht einordnet, bemerkt zu dessen Hinwendung zur Anthropologie: „Im 19. und teilweise noch im 20. Jahrhundert wurde Anthropologie vielfach als Subdisziplin der Medizin studiert und deshalb meist als „physische Anthropologie“ betrieben. Auch Virchow gelangte über die Medizin zur Anthropologie.“ Die enge Verknüpfung zwischen pathologischem und anthropologischem Werk Virchows heben somit alle Biographen heraus.

Die Ursprünge von Virchows Beschäftigung mit der Anthropologie liegen im Dunkeln, wenn auch Andree erklärt, dass er sich „mit anthropologischen Fragen [...] seit seiner Kindheit beschäftigt“<sup>395</sup> hatte; diese Bemerkung wird allerdings an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt oder durch Quellen belegt.

Auch Virchows erste Berliner Zeit wurde noch nie darauf untersucht, ob sich hier bereits der Beginn seiner Forschung an Schädeln findet.

Von allen Autoren wird aber die Bedeutung der schädelpathologischen Arbeiten der 1850er Jahre, also während Virchows Zeit als Professor in Würzburg, herausgestellt. Teilweise werden diese bereits als anthropologische Arbeiten eingeordnet. Andree sieht eine Kontinuität zwischen diesen und den anthropologischen Aufsätzen der 1860er, 1870er und 1880er Jahre.<sup>396</sup> Auch Schwalbe, der 1901 eine Bibliographie der Schriften Rudolf Virchows zusammenstellte, trägt dieser Fragestellung Rechnung:

„Die gesamten Arbeiten sind in 2 Hauptabschnitten: I. Medicin – Hygiene – Allgemeines, II. Ethnologie, Anthropologie, Urgeschichte, und innerhalb jedes dieser beiden Theile chronologisch angeordnet. [...] Die zu verschiedenen Gebieten gehörenden Schriften sind gewöhnlich nur in einem Abschnitt, ausnahmsweise doppelt aufgeführt.“<sup>397</sup>

Zu den wenigen doppelt geführten Arbeiten gehören eben jene frühen schädelpathologischen Werke. Noch zu Virchows Lebzeiten herrschte also Unsicherheit darüber, welches Etikett diesen Arbeiten zu verleihen sei.

---

<sup>395</sup> Andree (2002), S. 122.

<sup>396</sup> Andree (2002), S. 122-123 sowie Andree (1876), S. 23.

<sup>397</sup> Schwalbe (1901), S. 2.



Dem soll entgegengehalten werden, dass die Arbeiten der 1850er Jahre stets ein umschriebenes Krankheitsbild zum Ausgangspunkt haben, nämlich den Kretinismus oder die Kraniosynostosen. Auch muss festgestellt werden, dass sich die Anthropologie erst in den 1850er Jahren als eigenständige Wissenschaft herauszukristallisieren begann, während sie vorher eher als ein Nebenzweig der Medizin beziehungsweise der Anatomie gegolten hatte. Nach Virchow selbst untersucht „die Anthropologie [...] das Woher und das Wohin der Menschheit“<sup>398</sup> – von derartigen Fragestellungen ist aber in den Aufsätzen der 1850er Jahre noch nicht viel zu spüren. Johannes Orth bemerkte 1904, dass für Virchow „die Bildung neuer Rassen eigentlich dem Gebiete der Pathologie angehöre, da eine neue Rasse ihren Ausgang nehmen müsse von einer Variation, [...], als Abweichung vom Typus aber eben etwas Pathologisches sei.“ Orth schränkt aber ein, dass wiederum nur dasjenige „pathologisch“ genannt werden könne, was „unzweckmäßig und unnütz“ sei.<sup>399</sup>

Es scheint also mitunter schwierig, hier eine genaue Grenze zu ziehen, doch muss festgehalten werden, dass die Frage nach unterschiedlichen „Menschenrassen“ oder gar nach der Deszendenz des Menschen in Virchows frühen schädelpathologischen Arbeiten so gut wie gar nicht zur Sprache kommt – es geht um Krankheiten, wenn auch Anknüpfungspunkte für eine spätere anthropologische Beschäftigung bereits geschaffen werden.

Zentral für die Hinwendung zur Anthropologie bezeichnen sowohl Andree, als auch Ackerknecht die Beschäftigung mit dem Kretinismus, mit den Mikrocephalen und mit den Kraniosynostosen. Alle Autoren sehen in Virchows Monographie *Ueber die Entwicklung des Schädelgrundes* von 1857 das maßgebliche Werk auf dem Weg zu einer Anthropologie. Andree bemerkt hierzu:

„Virchows Interesse am Schädelgrund war mehrdimensional ausgerichtet und hatte sich von anfänglich pathologisch-anatomisch bestimmten Studien über die Schädeldeformität beim Kretinismus – während seiner Würzburger Zeit legte er damit die Grundlage für neue Wirkungsfelder: die Kraniologie, Anthropologie und Prähistorie – zu eher anthropologischen Fragestellungen entwickelt, indem er mehr und mehr die Schädel verschiedener urgeschichtlicher Perioden und unterschiedlicher Ethnien in seine Forschungen miteinbezog.“<sup>400</sup>

Auch Ackerknecht hebt hervor, dass verschiedene in der Arbeit über den Schädelgrund dargelegter Erkenntnisse – Synostose der Schädelnähte als Ursache einer veränderten Schädelform und die Rolle der Schädelbasis für die Entstehung pathologischer

---

<sup>398</sup> Virchow (1890), zitiert nach Jacob (1967), S. 186. Jacob merkt aber auch an, dass Virchow mit dem „Woher“ eher die Vor- und Frühgeschichte des Menschen als biologische Herkunft des Menschen meint. Vgl. Jacob, S. 8.

<sup>399</sup> Orth (1904), S. 2-3.

<sup>400</sup> Vgl. Vorwort zur neuen Ausgabe der *Entwicklung des Schädelgrundes* von Virchow (1857) von Andree (2010), S. VIII.

Veränderungen am Schädel – Virchow auf dem bis dahin eher bruchstückhaft bearbeiteten Gebiet der pathologischen Schädelforschung zu einem tiefgreifenden Verständnis dieser Schädelstrukturen und seiner Wachstumsverhältnisse führte. Diese wurden für die Anthropologie wie für die Pathologie gleichermaßen fruchtbar.

Die Monographie über den Schädelgrund wurde übrigens auch von Virchows Zeitgenossen und von ihm selbst als besonders gelungen und wissenschaftlich relevant empfunden, wie Andree anhand von Briefen und Rezensionen nachweist.<sup>401</sup>

Die Stärke der *Untersuchung über den Schädelgrund* lag nicht nur in der Bündelung von historischem, anatomischem, histologischem und pathologischem Wissen zu dieser Schädelstruktur, sondern vor allem auch in der hier eingeführten Vermessungstechnik, wie Jacob in seinem 1967 erschienen Buch über die *Medizinische Anthropologie im 19. Jahrhundert* herausstellt:

„Die Ausbildung einer Kraniologie (insbesondere einer diffizilen Kraniometrie), in welcher *Virchow* sich einen unübertroffenen Ruf erwirbt, bildet die Grundlage jeglicher anthropologischer Forschung, sowohl in Richtung auf die Deszendenzlehre als auch in Hinsicht auf die physische Anthropologie der Rassen.“<sup>402</sup>

Diese Auffassung findet sich auch bei Andree, welcher bemerkt, dass Virchow „gegen eine rein beschreibende Aufstellung von Typen [war], die ohne Messung erfolgte und die ganze Breite der individuellen Schwankungen nicht berücksichtigte.“<sup>403</sup>

Das Vermessen von Schädeln führt, wie Goschler analysiert, auch zu einer Differenzierung der Virchow'schen Auffassungen, wonach er zunächst durchaus der Meinung war, dass "zwischen Größe des Schädels und geistiger und kultureller Entwicklung von Menschen ein direkter Zusammenhang bestand.“<sup>404</sup> Diese Ansicht relativierte sich allerdings für ihn durch die Vielzahl an vermessenen Schädeln, an welchen sich dieses Verhältnis eben nicht zweifelsfrei feststellen ließ. Diese intensive schädelvermessende Tätigkeit habe schließlich auch besonders das Virchow-Bild in der Öffentlichkeit geprägt, wobei er gern bei phrenologischen Studien mit Schädel karikiert wurde.<sup>405</sup>

Unterschiedlich stark ordnen die einzelnen Biographen Virchow ein in das diskursive Netz seiner Zeit. Andree etwa erwähnt die Beziehungen zu beziehungsweise die Auseinandersetzungen mit anderen Wissenschaftlern, Anthropologen und Medizinern.<sup>406</sup>

---

<sup>401</sup> Christian Andree gab 2010 die *Untersuchung über den Schädelgrund* von Virchow neu heraus. Im Vorwort sind die – durchweg positiven - Reaktionen verschiedener Kollegen zusammengestellt. Virchow (2010), Hrsg. von C. Andree.

<sup>402</sup> Jacob (1967), S. 186.

<sup>403</sup> Andree (2002), S. 124.

<sup>404</sup> Goschler (2002), S. 326.

<sup>405</sup> Ebenda.

<sup>406</sup> Vgl. Andree (2002), S. 122-129.

Konkret nennt er Hyrtls Beschäftigung mit Kraniostenosen, die Auseinandersetzung mit dem französischen Anthropologen Armand de Quatrefages (1810-1892), welcher die „preußische Rasse“ als eigentlich „finnisch“ bezeichnete, das Studium der Schriften Retzius', welcher dolichocephale und brachycephale Schädelformen unterschied, seine Kontroversen mit Karl Vogt über die Herkunft der Mikrozephalie sowie schließlich seine Aufnahme der Darwin'schen Lehre.

Einigkeit herrscht allerdings über die zentrale Rolle Virchows bei der Etablierung der Anthropologie als Disziplin, wobei vor allem Goschler sein wissenschaftliches Gewicht stark auf Virchow als Organisator der deutschen Anthropologie legt, der durch Gründung zunächst der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte (1869) und dann der entsprechenden Deutschen Gesellschaft (1870) ein neues Fach schuf. So beschreibt er Virchows Ansatz zur Ausbildung einer neuen Disziplin, wobei die „Experten“, die allerdings teilweise aus anderen naturwissenschaftlichen Fachgebieten stammten, von interessierten Laien unterstützt werden sollten. Weiterhin stellt Goschler die Wichtigkeit eines weiteren zentralen Bausteins der Virchow'schen Arbeitsweise heraus:

„Im Mittelpunkt stand dabei die Tätigkeit des Sammelns, das eine entscheidende Rolle auf dem Wege noch ungefestigter Disziplinen zur anerkannten Wissenschaft spielte. Es bedeutete die Mobilisierung von Gegenständen zu den Arbeitsstätten der Wissenschaftler und begründete damit eine quasi-kopernikanische Wende der Wissenschaft: Die Gegenstände bewegten sich nun um den Wissenschaftler und nicht mehr länger der Wissenschaftler um die Gegenstände.“<sup>407</sup>

Jedoch gibt es bis jetzt keine Analyse dieser Gegenstände – oder zumindest derjenigen, welche uns heute erhalten sind – in Bezug auf ihren wissenschaftshistorischen und erkenntnistheoretischen Gehalt zusammen mit Virchows Arbeiten über Schädelpathologie.

Ackerknecht weist außerdem darauf hin, dass „die physische Anthropologie für Virchow niemals Selbstzweck, sondern Mittel zu geistiger und historischer Erkenntnis“<sup>408</sup> war.

„Angesichts der früher erörterten Tatsache, dass Virchow im Grunde ein großer Biologe war, überrascht es nicht, dass er früher oder später mit anthropologischen Problemen in Kontakt kommen sollte. Da er von Beruf Pathologe war, war es ganz natürlich, dass seine ersten Kontakte mit der Anthropologie durch die Pathologie erfolgten.“<sup>409</sup>

Wenn man die Kernaussagen der verschiedenen Virchow-Biographen zusammenfügt, entsteht bereits ein relativ differenziertes Bild der Virchow'schen Beschäftigung mit pathologisch veränderten Schädeln; so herrscht Einigkeit darüber, dass die *Untersuchung über die Entwicklung des Schädelgrundes in gesundem und krankhaften Zustände* von 1857 eine

---

<sup>407</sup> Goschler (2002), S. 182.

<sup>408</sup> Jacob (1967), S. 187.

<sup>409</sup> Ackerknecht (1957), S. 162.

zentrale Rolle auf dem Weg von der Pathologie zur Anthropologie zukommt, dass diese Monographie eine Art von Gelenk zwischen beiden Disziplinen bildet. Die schädelpathologischen Schriften der vorherigen Jahre, namentlich der Würzburger Zeit, werden als Vorarbeiten gesehen, die bereits wichtige einzelne Gedanken ausführen, die dann in der *Entwicklung des Schädelgrundes* gebündelt werden. Teilweise werden diese Arbeiten auch bereits als anthropologisch klassifiziert, wobei hieran berechtigte Zweifel geäußert werden können: Zugunsten eines breiteren Ansatzes wird die pathologische Sichtweise erst in der *Entwicklung des Schädelgrundes* verlassen, hier ist der eigentliche Übergang zwischen Pathologie und Anthropologie zu verorten.

Die Virchow'sche Sammlung des BMM oder seines Vorläufers, des Pathologischen Museums, wurde jedoch noch nie in die Betrachtungen mit einbezogen, obwohl sie zum Teil noch Objekte aus Virchows erster Berliner Zeit enthält. Diese Zeit ist insbesondere interessant, da sich hier die entscheidenden Weichenstellungen für Virchows weiteres Leben verorten lassen. Dieser Zeitraum von 1845 bis 1849 ist jedoch noch nie untersucht worden in Bezug auf Ursprünge schädelpathologischer oder gar anthropologischer Forschung, was nun nachgeholt werden soll.

## **7.2 Forschungen zur Pathologie des Schädels auf dem Weg zur Monographie „Entwicklung des Schädelgrundes“**

Man kann also davon ausgehen, dass die Monographie über den Schädelgrund das Bindeglied zwischen Pathologie und Anthropologie darstellt, unter der Vorstellung, dass in diesem Buch bis dahin gesammelte Erkenntnisse zusammengefasst wurden, während sich gleichzeitig neue Themenkomplexe erschlossen. Im Folgenden soll diese Entwicklung in Bezug auf und mit Hilfe der Präparate pathologisch veränderter Schädel analysiert werden.

Die Tatsache, dass als Objektquelle die Schädelammlung des BMM zu Grunde liegt, führte jedoch zunächst zu einem methodischen Problem: Alle wichtigen Schriften zur Schädelpathologie mit Ausnahme der *Untersuchung über den Schädelgrund* wurden zu Virchows Würzburger Zeit veröffentlicht, es lagen im Wesentlichen Objekte aus der dortigen Institutssammlung und der Umgebung den Forschungen zu Grunde.<sup>410</sup> So kann für die Jahre 1849-1856 nur auf schriftliche Quellen zurückgegriffen werden.

Bei näherer Betrachtung liegt jedoch gerade im Fehlen von Objektquellen aus den Jahren 1849-1856 die Chance, genauer die Zeit davor, zwischen 1844 und 1849 zu betrachten. Es

---

<sup>410</sup> Die Virchow'sche Sammlung in Würzburg existiert nicht mehr, jedoch befindet sich ein Katalogwerk, welches zwischen 1851 und 1856 angefertigte Trockenpräparate auflistet, noch im Würzburger Institut für Pathologie. Vgl. „Catalog der trockenen Präparate, 1851-1856“.

war dies der Zeitraum, in welchem Rudolf Virchow in der Prosektur der Charité wirkte und das dort geführte Pathologisch-Anatomische Cabinet mit betreute. Die Hypothese, dass spezifische Impulse, sich mit Schädeln und ihrer Pathologie zu beschäftigen, bereits hier aufgenommen wurden, soll näher ausgeleuchtet werden; als zentrale Figur dieser Zeit kann sein Lehrer und Vorgänger im Amt des Prosektors, Robert Froriep, gelten.

### **7.2.1 Schädelstudien unter Robert Froriep im Leichenhaus der Charité**

Im Jahre 1843 absolvierte Rudolf Virchow seine turnusmäßig organisierte praktische Ausbildung an der Charité, die ihn im folgenden Jahr auch in das von Robert Froriep geleitete Leichenhaus der Charité führte.<sup>411</sup> Die Tatsache, dass er die von ihm zunächst angestrebte militärärztliche Laufbahn nicht einschlug und im Leichenhaus als Assistent Frorieps verweilte, macht diesen Abschnitt seiner Ausbildung zu einem interessanten Wendepunkt, dessen nähere Betrachtung auch in Bezug auf hier stattgefundene Forschungen an Schädeln nötig erscheint.

Wie Goschler in seiner Biographie herausarbeitet, war es dem jungen Virchow zunächst bestimmt, „die lange Chaussee der militärärztlichen Heerstraße fortzuwandeln“.<sup>412</sup> Dies war ohnehin der normale Weg, der einem Absolventen der Périphérie zugedacht war – da das Studium hier kostenlos war,<sup>413</sup> verpflichteten sich die Studenten nach bestandem Examen auf 10 Jahre dem Militär. Virchow jedoch blieb bei Froriep, der ihn selbstständig wissenschaftlich arbeiten ließ, und wurde zunächst dessen Assistent und im Jahre 1847 sein Nachfolger.

Robert Froriep wurde 1804 in Jena geboren; später siedelte seine Familie nach Weimar über, wo sein Vater, der ebenfalls ein Mediziner und Leibarzt des Königs von Württemberg gewesen war, nun das „Landes-Industrie-Comptoir“<sup>414</sup> von seinem Schwiegervater übernommen hatte. Froriep hatte gleich seinem Vater Medizin studiert und sich zum wissenschaftlichen Zeichner ausbilden lassen. 1831 war er gerade habilitiert, hatte eine außerordentliche Professur für Chirurgische Anatomie an der Berliner Universität erhalten und versah Lehrverpflichtungen an der Akademie der Künste. Außerordentliche Professuren

---

<sup>411</sup> Eine Analyse von Leben und Werk Robert Frorieps bietet die Dissertationsschrift von Schlegelberger (1964). Virchows und Frorieps Amtszeit in der Prosektur der Charité stellen etwa Krietsch (1990 sowie 1991) und Prüll (2000) dar.

<sup>412</sup> Zitiert nach Goschler (2002), S. 48.

<sup>413</sup> Vgl. ebenda, S. 39.

<sup>414</sup> Das Landes-Industrie-Comptoir Weimar war eine private Verlags- und Vertriebsorganisation zur Förderung von Wirtschaft und Gesellschaft. Es gab unter anderem medizinische, geographische und naturwissenschaftliche Zeitschriften und Monographien heraus, verkaufte aber auch Produkte des Fürstentums.

waren aber ebenso wie die Arbeit im Pathologisch-Anatomischen Cabinet schlecht dotiert,<sup>415</sup> sodass selbst drei wissenschaftlich anspruchsvolle Posten nicht ausreichten, seinen Lebensunterhalt zu bestreiten.<sup>416</sup> Von Hause aus finanziell gut gestellt musste sich Froriep zunächst nicht primär von wirtschaftlichen Interessen bei der Aufnahme seiner Tätigkeit leiten lassen, sondern er konnte seinen beruflichen Neigungen nachgehen. Daraus kann geschlossen werden, dass er sein Aufgabenfeld als inhaltlich und wissenschaftlich besonders interessant aufgefasst haben muss.<sup>417</sup>

Auch ist die Tatsache, dass Rudolf Virchow bei Froriep blieb, noch aus dem Grunde erstaunlich, als dass das Leichenhaus der Charité nicht als ein besonders angenehmer Arbeitsplatz gegolten haben kann, sodass die meisten Studenten ihn wohl eher mieden. So forderte Robert Froriep 1833 schon in seinem Bewerbungsschreiben um die Stelle als Prosektor,

„daß ihm [dem Prosektor, d. Verf.] in dem benachbarten Theile des Charité-Gebäudes wenigstens noch ein geräumiges und helles, heizbares Zimmer, wo möglich mit 2 Fenstern – zur Disposition gestellt werde, um daselbst seine Präparate, welche viel Zeit und Mühe erfordern, anzufertigen und auch Zeichnungen machen zu können, was in dem jetzigen Locale bey kühler Witterung nicht möglich ist, da das jetzt vorhandene kleine Zimmer, [...] zu dunkel und nicht heizbar ist“.<sup>418</sup>

Diese banal erscheinende Bitte konnte seitens der Charité nur mit großer Mühe schließlich entsprochen werden, doch blieb die Prosektur mit ihrer Präparatesammlung eine stiefmütterlich behandelte, räumlich und finanziell schlecht ausgestattete Abteilung des Krankenhauses.

Froriep unterließ es jedoch nicht, mit allen ihm zur Verfügung stehenden Mitteln für die Anerkennung der Sammlung sowie die Rolle der pathologischen Anatomie für die Ausbildung der Ärzte zu kämpfen. Für ihn war es die Aufgabe der klinischen Unterrichtsanstalten, einerseits „die Erscheinungen krankhafter Veränderungen des Organismus in der Natur aufzufinden und auf die allgemeine Pathologie zurückzuführen, woraus sodann die therapeutischen Indicationen von selbst hervorgehen“,<sup>419</sup> andererseits solle sie „denen, welche jene Erkennung des einzelnen Falls und die daraus zu ziehenden Folgerungen bereits gelernt haben, den inneren Zusammenhang der großen Anzahl einzelner

---

<sup>415</sup> Froriep erhielt im ersten Jahr seiner Tätigkeit – erst nach Präsentation seiner Ergebnisse – eine einmalige Zahlung von 300 Talern. Vgl. Krietsch und Dietel (1996), S. 31.

<sup>416</sup> Vgl. Goschler (2002), S. 52.

<sup>417</sup> Dass Froriep seine Tätigkeit in Berlin als erfüllend empfunden hat, spiegelt sich in den späteren Briefen an Virchow wieder. So schrieb auch seine Witwe Wilhelmine Froriep 1966 an Virchow: „– das waren schöne glückliche Zeiten als er noch ganz dem Berufe leben konnte für den er sich ausgebildet hatte und den er so liebte. [...] und ich glaube immer, er lebte heute noch, wenn wir in Berlin geblieben wären.“ Zitiert nach Stürzbecher (1966), S. 220.

<sup>418</sup> Krietsch und Dietel (1996), S. 29-30.

<sup>419</sup> Froriep (1839), S. 107.

Krankheitsformen in der Natur nachweisen.“ Neben umfassend gebildeten Lehrern fordert Froriep zu diesem Zweck „dass die klinische Anstalt mit einer Sammlung pathologisch-anatomischer Präparate versehen sei, welche bei den klinischen Vorträgen als Belege der zu entwickelnden Gesetze vorgelegt werden könnten.“<sup>420</sup> Diese Sammlungen – hier dachte er wohl vor allem an das von ihm geleitete pathologisch-anatomische Cabinet – bräuchten daher eine bessere räumliche Ausstattung, die größeren Gruppen von Studierenden Platz böten, außerdem müssten sie

„zu zweifacher Benutzung geöffnet werden, – erstens für die klinischen Lehrer, damit sie die zu ihren klinischen Vorträgen erforderlichen Präparate jeden Augenblick herbeiholen lassen können, – zweitens für die Studierenden, indem diese täglich in die Sammlung Eintritt erhalten und über die einzelnen Präparate in dem aufgelegten commentirenden Cataloge nachschlagen dürfen.“<sup>421</sup>

Es ist dies eine Forderung, die ja endgültig erst mit der Eröffnung von Rudolf Virchows Museum 1899 erfüllt wurde, doch auch sonst ergeben sich große Übereinstimmungen zwischen den Grundüberzeugungen beider Wissenschaftler vor allem in Bezug auf Forschung, Lehre und Sammlungstätigkeit.<sup>422</sup> Diese zeigt sich ebenfalls in Frorieps 1843 gegenüber dem Ministerium für Medizinalangelegenheiten geäußertem Vorschlag, in Berlin ein eigenes Pathologisch-anatomisches Institut einzurichten, auf den das Ministerium unter Berufung auf die ordentlichen Professoren der medizinischen Fakultät abschlägig antwortete:

„Ew. Excellenz erlauben wir uns daher unsere Ansicht über den von dem Profeför Dr. FRORIEP entworfenen Plan eines pathologisch-anatomischen Institutes ganz gehorsamst dahin auszusprechen: daß wir die Errichtung eines besonderen pathologisch-anatomischen Institutes bei dem Charité-Krankenhaus für den Unterricht der Studirenden überflüßig, für die Zwecke der klinischen Lehrer aber geradezu schädlich halten [...].“<sup>423</sup>

Bekanntlich hat sich die Meinung der zuständigen Behörde 13 Jahre später in ihr Gegenteil verkehrt, als das entsprechende Institut unter Virchows Leitung eingerichtet wurde.

Frorieps Bedeutung für Rudolf Virchows wissenschaftlichen Werdegang wird unterschiedlich beurteilt; so kommt der Anatom Wilhelm Waldeyer (1836-1921) in seiner Gedächtnisrede auf Virchow zu folgender Einschätzung:

„Ich glaube auch nicht, daß Robert Froriep, den Virchow sehr hochschätzte und ihm stete Dankbarkeit bewahrt hat, namhaften Einfluß auf seine Ausbildung geübt hat, obwohl Virchow zwei Jahre, von 1844-1846, dessen Assistent und dann, 1846, sein Nachfolger in der Prosector der Charité wurde.“<sup>424</sup>

---

<sup>420</sup> ebenda, S. 108.

<sup>421</sup> ebenda, S. 109.

<sup>422</sup> Krietsch zeigt jedoch auch, dass Virchow „fachliche Einwände“ gegen seinen Lehrer hatte, vor allem, was dessen eher geringe Sektionstätigkeit und deren ungenaue protokollarische Dokumentation anging. Vgl. Krietsch (1986), S. 344.

<sup>423</sup> Acta betreffend die Einrichtung eines pathologisch-anatomischen Instituts 1843-1847 (Preußisches Geheimes Staatsarchiv), zitiert nach Schlegelberger (1964), S. 30.

<sup>424</sup> Waldeyer (1903), S. 8.

Diese Einschätzung ist jedoch möglicherweise eher von der Überlegung getragen, dass es sich bei den anderen Lehrern Virchows, namentlich bei Johannes Müller, um Koryphäen der Wissenschaftsszene um 1840 handelte, als von profundem Wissen über ihren tatsächlichen Einfluss auf Rudolf Virchow. So äußert sich auch Virchow selbst gegenüber seinem Vater 1847 so: „Wenn ich irgend wem dankbar zu sein nöthig habe, so ist es erstens der Zufall, zweitens Froriep, drittens einige Freunde“,<sup>425</sup> und in einem Brief an Froriep aus dem gleichen Jahr heißt es:

„Recht oft denke ich daran, um wieviel ruhiger u. besonnener ich mich entwickeln könnte, wenn Ihre Erfahrung, Ihr freundlicher und weiser Rath mir zur Seite ständen, u. ich würde viel darum geben, wenn ich Sie in das alte Verhältnis zurückrufen dürfte. [...] denn ich habe bis jetzt noch niemanden in Berlin entdeckt, bei dem guter Rath zu holen wäre.“<sup>426</sup>

So kann Robert Froriep durchaus als eine Schlüsselfigur der Ausbildungszeit des jungen Mediziners gesehen werden, der ihn an wissenschaftliches Arbeiten, Sammlungstätigkeit und die Pathologie heranführte oder ihm zumindest hierzu einen Rahmen und genug Motivation bot, sodass sich der Student der praktischen Medizin ab- und der pathologischen Anatomie zuwandte. Er kann als wichtiger Lehrer gelten, der für Virchows Orientierung hin zur pathologischen Anatomie eine große Rolle gespielt hat; jedoch ist noch nicht gefragt worden, ob er nicht auch für Virchows späteres Interesse an Kranimetrie oder sogar Anthropologie zumindest Anstöße gegeben hat.

Robert Froriep veröffentlichte 1845, also zu einer Zeit, als er intensiv mit Virchow im Charité-Leichenhaus zusammenarbeitete, ein Büchlein, das den Namen *Die Charakteristik des Kopfes nach dem Entwicklungsgesetz desselben* trägt. Das Bändchen richtet sich als Lehrbuch an Künstler, und Froriep bemerkt hinsichtlich seiner Intention:

„Wenn aber der Künstler schöpferisch auftritt, nicht bloß die Natur, wie sie vor ihm steht, nachahmt, sondern höhere künstlerische Aufgaben lösend, [...] – so muß er die Natur nicht bloß aus der Anschauung kennen, es müssen ihm bis zu einem gewissen Punkt die Entwicklungsgesetze vertraut sein, wonach die Veränderungen vor sich gehen, durch welche stufenweis der Zustand vollständiger Ausbildung erreicht wird.“<sup>427</sup>

Es schließt sich eine Analyse der Entwicklungsgesetze und -schritte des menschlichen Kopfes und hier vor allem des Schädels an. Der Gesichtsschädel des erwachsenen Mannes sei größer als der einer Frau und vor allem eines Kindes, da für diesen Kommunikation und Einsatz der Sinnesorgane sowie ein Mann zum Leben „kräftige Nahrung und energische Umwandlung des Blutes vermittelt der Respiration“ benötige. Beim Kind stehe dafür eher das „einfache

---

<sup>425</sup> Zitiert nach Goschler (2002), S. 57.

<sup>426</sup> Virchow in einem Brief an Froriep vom 2. März 1847, zitiert nach Stürzbecher (1966), S. 186.

<sup>427</sup> Froriep (1845), S. 3 sowie S. 7-8.



Ernährungsbedürfnis<sup>428</sup> im Vordergrund, weshalb der Gesichtsschädel kleiner ausfalle. Um dieses Verhältnis zu verdeutlichen, habe er besonders charakteristische „aus einer größeren Anzahl von Schädeln ausgesucht“<sup>429</sup> und abgebildet (Abb. 28).

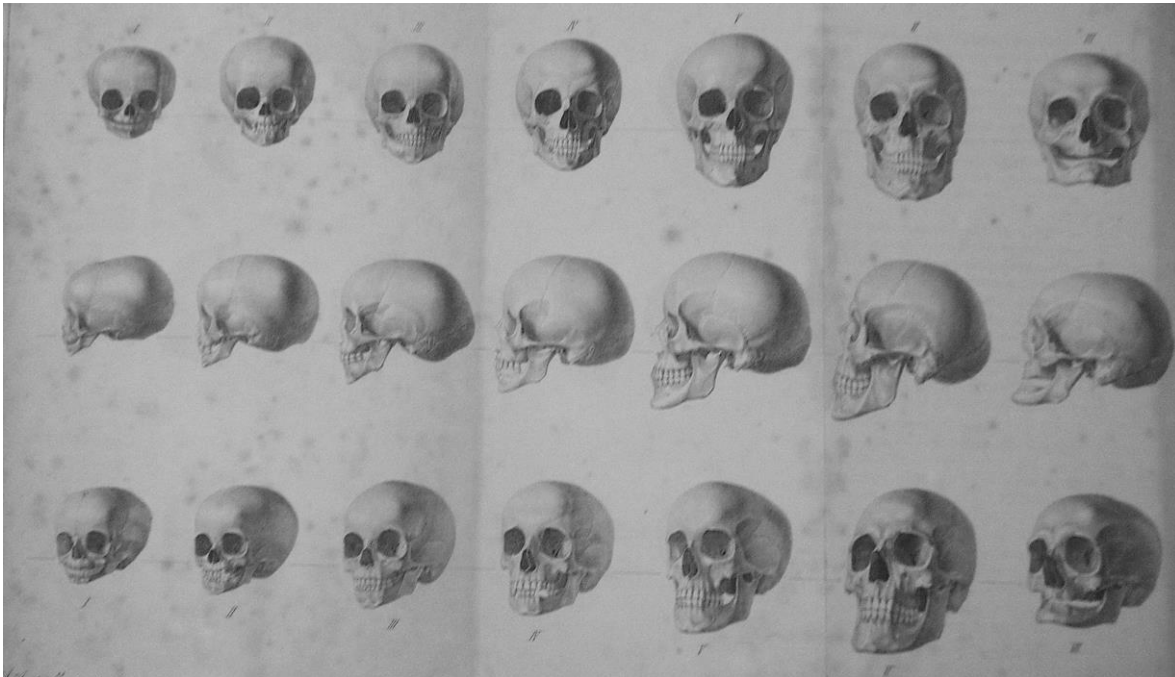


Abb. 28 Kupferstichtafel mit einer Entwicklungsreihe des Schädels aus Robert Frorieps Buch über die Entwicklungsgeschichte des Kopfes.

Anzumerken ist, dass Robert Frorieps Vater Ludwig Friedrich von Froriep (1779-1847), der neben seiner Arbeit als Verleger auch Mediziner war, in Weimar über eine große, mindestens 1.500 Stücke umfassende Schädelammlung verfügte. Bekannt wurde dieser auch durch seine Untersuchung des Schiller'schen Schädels. Es kann also festgehalten werden, dass Frorieps anthropologisches Interesse stark und durch die Sammlung und Arbeit seines Vaters angeregt war.

In seinem kleinen Büchlein über das Wachstum des Kopfes führt Froriep verschiedene Maße am Schädel ein, welche die Veränderung der Verhältnisse verdeutlichen sollen. Er vermaß unter anderem auch die Schädelbasis, was ungewöhnlich erscheint, da es sich ja um ein Büchlein für Künstler handelte, die den äußeren Aspekt des Menschen darstellen wollen und sich wohl eher weniger für im Innern verborgene Strukturen interessieren.

„Am einfachsten wird daher der Ausdruck für das Entwicklungsgesetz der Kopfverhältnisse an die Entwicklung der Schädelbasis anknüpfen können, wozu sich um so mehr Veranlassung findet, wenn wir berücksichtigen, dass der vordere Theil der Schädelbasis gerade derjenige Theil ist, an welchem die auf die Außenwelt sich beziehenden Theile des

<sup>428</sup> ebenda, S. 11.

<sup>429</sup> ebenda, S. 13.

Gehirnnervensystems, nämlich die Sinnes- und Bewegungsnerven des Gesichts hervortreten.<sup>430</sup>

Methodisch fällt auch auf, dass Froriep einen teleologischen Ansatz verfolgt, also morphologische Aspekte mit dem Zweck der jeweiligen Struktur erklärt.

Es schließen sich sodann verschiedene Beschreibungen einzelner Knochen und Schädelpartien an. Froriep bezieht die allgemeinen Veränderungen des Schädels in der Entwicklung vom Fetus zum alten Menschen dabei stark auf das Verhalten der einzelnen Knochen, etwa des Stirnbeins, der Jochbeine, des Okzipitalbeins, der Parietalbeine sowie der Zahnentwicklung. Siebbein und Keilbein, die innen liegen, werden zwar von der Analyse ausgenommen, dafür wird aber der so genannte Nasenwinkel eingeführt, welcher indirekt die Veränderungen an der Schädelbasis wiedergibt.

Diese für bildende Künstler überraschend detailreiche Darstellung zeugt von Frorieps ausgezeichneter Beobachtungsgabe und ist weiterhin mit ausführlichen Tabellen versehen, in welchen verschiedene Maße und ihre Verhältnisse zueinander dargestellt sind.

Wie wichtig dieses kleine Bändchen für Rudolf Virchow gewesen sein mag, zeigt sich im ersten Kapitel seines zentralen schädelpathologischen Werkes *Die Entwicklung der Schädelbasis im Gesunden und Krankhaften Zustande*, in welchem er eine Zusammenfassung der verfügbaren Literatur über Bau, Entwicklung und Pathologie des menschlichen Schädels bietet:

„Unter den Neuere[n] ist es besonders ROBERT FRORIEP, der mit grosser Umsicht die mit der Entwicklung wechselnden Verhältnisse des Schädels und des Gesichtsskeletes auf bestimmte Oertlichkeiten und diesen entsprechende Zahlenwerte zurückgeführt hat, so dass seine kleine Schrift für den Künstler die werthvollsten Anhaltspunkte gewährt.“<sup>431</sup>

So äußert sich Virchow nicht nur sehr positiv über Frorieps Bändlein, er räumt der Beschreibung der hier verzeichneten Ergebnisse auch den größten Raum im Vergleich zu allen anderen zitierten Schriften ein, obgleich die anderen erwähnten Bücher mehrheitlich als Standardwerke der Anatomie bezeichnet werden können.<sup>432</sup> Handelte es sich hierbei nur um Respekt und Dankbarkeit gegenüber seinem früheren Lehrer?

Näher liegt hier der Schluss, dass Virchow gerade dieses - übrigens auch als einzige der zitierten Schriften für Künstler und nicht für Naturwissenschaftler gedachte - Werk so eingehend besprach, weil er dessen Entstehung oder wenigstens dessen Fertigstellung selbst

---

<sup>430</sup> ebenda, S. 20-21.

<sup>431</sup> Virchow (1857), S. 7.

<sup>432</sup> Vgl. Virchow (1857), S. 7-8. Virchow erläutert auf mehr als einer Seite Frorieps Ergebnisse, während auch viel umfangreichere Werke in nur einem Absatz abgehandelt werden.

erlebt hatte und es somit besonders gut kannte. Aufschlussreich ist auch Virchows Kritik an Frorieps Buch:

„Leider hat FRORIEP, indem er zunächst das künstlerische Bedürfniss im Auge hatte, dasjenige verabsäumt, was nach den mitgetheilten Sätzen die nächste Folge seiner Untersuchungen hätte sein sollen, nämlich die Feststellung der Entwicklungsgeschichte der Schädelbasis. [...] Da sich Froriep darauf beschränkte, die Altersverschiedenheiten des normalen Kopfes einer einzigen Raçe zur Untersuchung zu wählen, vermisst man in seiner Darstellung weniger, dass er [...] die Eigenthümlichkeit der Raçe und der krankhaften Bildung [nicht] berücksichtigte.“

Eine detaillierte Entwicklungsgeschichte der Schädelbasis sowie ausführliche Beschreibungen der krankhaften Veränderungen derselben liefert aber Virchow im Folgenden. So lässt sich seine *Entwicklung des Schädelgrundes* wie eine Fortführung des Froriep'schen Forschungsansatzes lesen, wobei eine weitaus größere Materialfülle an Präparaten sowie ein breiteres Konzept zu Grunde liegt, auch versucht Virchow direkte teleologische Konzepte zu vermeiden. Einige der verwendeten Messverfahren sowie die die Hauptthese, dass „das Entwicklungsgesetz der Kopfverhältnisse an die Entwicklung der Schädelbasis angeknüpft werden könne“<sup>433</sup> stimmen jedoch überein.

Froriep unterhielt bis zu seinem Tode im Jahre 1861 regelmäßigen Briefkontakt zu Virchow.<sup>434</sup> Seine eigene wissenschaftliche Arbeit stellte er mit der Übernahme des „Handels-Industrie-Comptoirs“ in Weimar zwar weitgehende ein, sodass nur einige wenige Publikationen von ihm überliefert sind; jedoch wirkte er als Verleger medizinischer Zeitschriften und von deutschen Übersetzungen fremdsprachiger Werke der medizinischen Fachliteratur. Er kann daher als profunder Kenner der neuesten wissenschaftlichen Tendenzen und Entwicklungen seiner Zeit gelten.

Unmittelbar nach Frorieps Fortgang aus Berlin tauschten sich die beiden Wissenschaftler über Publikationen aus, auch erkundigte sich Virchow bei Froriep, wie er die Sammlung des Pathologisch-Anatomischen Cabinets strukturieren könne und hat dessen Vorschläge einer Anordnung nach pathologischem Prozess sowie nach Organen in zwei Achsen dann wohl auch umgesetzt.<sup>435</sup> Beide trugen sich mit dem Gedanken, einen gemeinsamen Atlas der pathologischen Anatomie herauszugeben, wobei dieses Projekt aber nie verwirklicht wurde. 1956 widmete Rudolf Virchow Froriep schließlich seine *Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin*,<sup>436</sup> in welchen sich auch drei seiner maßgeblichen Aufsätze über Schädelpathologie finden.

---

<sup>433</sup> Vgl. Virchow (1857), S. 7 sowie Froriep (1945), S. 20.

<sup>434</sup> Vgl. Stürzbecher (1966), S. 156-220.

<sup>435</sup> Vgl. Stürzbecher (1966), S. 198-190.

<sup>436</sup> Virchow (1856).

Froriep erscheint somit als ein Mann, der in seinen Vorstellungen von Forschung und Lehre seiner Zeit einen Schritt voraus war, den jedoch äußere Umstände von einem weiteren Fortkommen in den Bereichen Anatomie und Pathologie abhielten. Viele Konzepte finden sich bereits bei ihm angelegt, etwa die Forderung nach einem pathologischen Institut und nach dem Aufbau einer großen und didaktisch geordneten Präparatesammlung, die Wichtigkeit der genauen pathologischen Beobachtung zur Generierung wissenschaftlicher Erkenntnisse, und bei der Betrachtung von Schädeln die Erklärung morphologischer Aspekte aus der Entwicklungsgeschichte ausgeführt am Beispiel der Schädelbasis sowie ihr Beweis durch präzise Messwerte und deren Vergleich untereinander. Diese Konzepte wurden von Rudolf Virchow aufgenommen und ausgestaltet, wenn auch unter Aufnahme vieler weiterer Impulse und vor allem von eigenen Forschungsergebnissen.

### 7.2.2 Präparate aus der Zeit des Pathologisch-Anatomischen Cabinets

Unter der eben ausgeführten Vermutung, dass bereits während Virchows Zusammenarbeit mit Froriep im Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité erste Anfänge einer Beschäftigung mit Schädelpathologie und -entwicklung zu suchen sind, werden nun die aus dieser Zeit stammenden Präparate genauer betrachtet. In der Präparatesammlung des BMM finden sich 11 Objekte, welche mit einiger Sicherheit dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité zugeordnet werden können (Tab. 1).

Die Angabe der Zugehörigkeit zum PAC ergibt sich aus den Präparaten beiliegenden Karten, welche höchstwahrscheinlich auf die Tätigkeit von Peter Krietsch, der von 1980 bis 1999 Kustos der Sammlung war, zurück zu führen sind. Da er in den 1980er und 1990er Jahren den Bestand des Museums neu bestimmte und insbesondere mit großem persönlichen Einsatz zu den historischen Präparaten forschte,<sup>437</sup> kann angenommen werden, dass seinen Angaben sichere Informationen zugrunde lagen. Möglicherweise erneuerte er auch einfach die dem Präparat beiliegenden viel älteren und schadhaft gewordenen Zettel und übertrug die Informationen auf neue Karten. Auch recherchierte er viel in den ungedruckten Quellen des BMM zu den einzelnen Präparaten, sodass teilweise Fotografien der zugehörigen Einträge in den jeweiligen Katalogen auf den Karten befestigt sind.

<b>Inventarnummer</b>	<b>Laufende Nummer</b>	<b>Diagnose</b>
BMM2009N/01	BMM07793	Plagiozephalus
BMM2007N/02	BMM07812	Dolichocephalus
BMM2009N/06	BMM07830	Fontanellknochen
BMM2009N/07	BMM07834	Persistierende Frontalnaht
BMM2009N/010	BMM07814	Rundschädel mit Druckatrophie, Synostosen

<sup>437</sup> Vgl. z. B. „Krietsch-Katalog“.

BMM2009N/013	BMM07840	Akzessorische Schädelknochen
BMM2007N/014	BMM05007	Karzinommetastasen
BMM2009N/015	BMM07796	Synostose
BMM2009N/016	BMM07848	Hochgradige Hyperostose
BMM2009N/207	BMM07838	Säbelhiebe
BMM1840/213	BMM04935	Syphilis

Tab. 1 Übersicht über die wahrscheinlich dem PAC der Charité zuordenbaren Schädelpräparate im Bestand des BMM.

Zu den aufgeführten Präparaten konnte jedoch im Rahmen der Recherchen für die vorliegende Arbeit kein Eintrag in den noch aus dem PAC erhaltenen Quellen mehr ausfindig gemacht werden. Ohne eine alte Inventarnummer ist die Zuordnung so gut wie unmöglich, außerdem sind die Einträge kaum mehr lesbar.

Bei den Präparaten aus diesem Sammlungsabschnitt muss festgestellt werden, dass es sich nicht um den Gesamtbestand der am PAC präparierten Schädeln handeln kann: Zunächst mussten in regelmäßigen Abständen Präparate an die Sammlung der Berliner Friedrich-Wilhelms-Universität abgegeben werden; darüber hinaus ist das Cabinet in den Jahren von Rudolf Virchows Abwesenheit aus Berlin schlecht gepflegt worden, sodass hier möglicherweise Präparate verdarben, außerdem gerieten die von Virchow geführten Sektionsprotokolle in Unordnung oder verschwanden. Unter den in Virchows Institut für Pathologie übernommenen Stücken mögen jedoch relativ viele Schädelpräparate gewesen sein, da gut entfettete Knochen deutlich weniger anfällig für Schäden sind als Feuchtpräparate. Weiterhin sind wahrscheinlich bis in die 1980er Jahre, als Peter Krietsch mit seinen Bemühungen um die Sammlung begann, weitere Objekte durch Krieg und Brand vernichtet worden. All diese Faktoren bedingen eine Einschränkung der Schlüsse, welche sich aus der Erhaltung gerade dieser speziellen Schädelpräparate ziehen lassen, ohne dass sie jedoch völlig unsinnig erscheinen.

Zunächst soll verglichen werden, welche Besonderheiten beziehungsweise pathologischen Veränderungen an den Schädeln gefunden werden können. Hierzu wurden verschiedene Kategorien aufgestellt, welche an gängige Klassifikationen der allgemeinen Pathologie angelehnt sind.

<b>Pathologische Kategorie</b>	<b>Anzahl im PAC</b>	<b>Anzahl in der Walter-Sammlung</b>	<b>Anzahl im MA</b>	<b>Anzahl Gesamt</b>
Verletzung/Trauma <sup>438</sup>	1	4	6	25
Tumore <sup>439</sup>	1	5	3	21

<sup>438</sup> Schuss- und Hiebverletzungen, Schädelbrüche

<sup>439</sup> Tumore des Knochens und des Gehirns, Metastasen, Blutkrebs.

Atrophie und Hyperostose	1	-	3	18
Syphilis	2	4	3	12
Andere Entzündungen	-	1 (Ankylose)	-	1
Kraniosynosen <sup>440</sup>	4	-	2 (Mikrozephalie)	33
Veränderungen ohne pathologischen Wert <sup>441</sup>	3	1 (Zahn)	-	7
Sonstige			2	30
Gesamt	12	15	19	147

Tab. 2 Anzahl der Präparate verschiedener Diagnosegruppen aus der Walter-Sammlung, dem PAC und dem Museum Anatomicum

Ein Vergleich der unterschiedlichen Abschnitte der Sammlungsgeschichte hinsichtlich der pathologischen Kategorien lässt die Vermutung zu, dass das Spektrum der zur Präparation vorgesehenen Schädel aus dem jeweiligen Sektionsgut unterschiedlich war: Während in der Walter-Sammlung die Tumore, die Verletzungen des Schädels sowie die Knochen mit syphilitischer Karies im Fokus stehen, scheinen im PAC eher die diskreteren Veränderungen interessiert zu haben. Im Museum Anatomicum finden sich außer den beiden schon erwähnten mikrozephalen Schädeln der Brüder Sohn keine Präparate von Kraniosynostosen. Der *Catalogus Musei anatomici pathologici* verzeichnet unter der Rubrik „Geisteskrankheiten“ Mikrozephalie und Selbstmörder, aber nur einen Fall von Kraniosynostose – mit Ausnahme einiger Objekte, die von Rudolf Virchow bei der Übernahme der Sammlung nachgetragen wurden.<sup>442</sup> Jedenfalls ist trotz aller Verzerrung der quantitativen Zusammensetzung des Bestandes durch die oben erwähnten Faktoren auffällig, dass im PAC eher Schädel mit leichteren pathologischen Veränderungen und besonders Kraniosynostosen aufgehoben wurden (Tab. 2).

Diese Beobachtung wird noch in ihrer Bedeutung geschärft, wenn man sich vor Augen führt, in welchem Zustand die Leichen ins Sektionshaus der Charité eingeliefert wurden, da

„ein hoher Prozentsatz der Krankenhausfälle nach chirurgischen Operationen jeder Art oder nach einem komplizierten Bruch, selbst nach einer gewöhnlichen Geburt oder Venensektion, von Abszessen übersät, die Venen mit infizierten, zersetzenden Thromben gefüllt, im Sektionsraum erschien.“<sup>443</sup>

Es kann also festgehalten werden, dass am überwiegenden Teil der autoptischen Fälle viele durchaus beeindruckendere Befunde erhoben werden konnten als das Vorkommen eines leichten Schiefschädels oder gar eines Schaltknochens; bei beiden handelt es sich ja um

<sup>440</sup> Prä-mature Synostosen von Schädelnähten, Kraniosynostosen und alle als „Fehlbildungen“ des Schädels klassifizierten Veränderungen (Dolichocephalus, Brachycephalus, Plagiocephalus, Mikrocephalus etc.).

<sup>441</sup> Akzessorische Schädelknochen, persistierende Schädelnähte.

<sup>442</sup> Vgl. „Müller-Katalog“, S. 263-264.

<sup>443</sup> Ackerknecht (1957), S. 48f.

Veränderungen, die im Falle eines leichten Schiefschädels lediglich ästhetisch-kosmetische Bedeutung hatten, im Falle der Schaltknochen beim Lebenden gar nicht festgestellt werden konnten. Somit kann man sagen, dass immerhin am PAC explizit nach solchen Veränderungen gesucht worden sein muss, dass folglich ein irgendwie geartetes Forscherinteresse bestanden haben muss, da solche Befunde ohne wirklichen Krankheitswert, ohne klinisch-medizinische Relevanz,<sup>444</sup> sonst einfach nicht aufwändig präpariert und aufgehoben worden wären.



Abb. 29 Dolichocephales Schädeldach, PAC

Eines der aus dem PAC erhalten gebliebenen Präparate ist ein dolichocephales Schädeldach (Abb. 29). Es illustriert nicht nur idealtypisch die Synostose der Sagittalnaht und darauf folgende Verlängerung und Verschmälerung des Schädels; es weist auch ein wichtiges Detail auf, nämlich eine nach vorne deutende Zacke der Koronarnaht an der Stelle, an der sich einmal die große Fontanelle befunden hatte, auf die Virchow explizit hinwies:

„Auch habe ich bei den Synostosen der Pfeilnaht auf das Verhalten der vorderen Fontanelle aufmerksam gemacht. Hier zeigt sich nämlich, dass zuweilen die ganze Fontanelle für das Biparietalbein gewonnen wird, anderemal nur ein Theil derselben, noch anderemal gar nichts. In dem ersten Falle muss daher die Synostose schon zu einer Zeit stattgefunden haben, wo die Stirnnaht noch nicht geschlossen war; in dem zweiten muss sie später, in dem dritten sehr spät erfolgt sein. Dem entsprechend zeigen diese Schädeldecken auch sehr verschiedene Verhältnisse.“<sup>445</sup>

Für Virchow ist dieses Detail somit ein Anzeiger für den Zeitpunkt, zu dem die Abweichung von dem normalen Wachstumsplan eingetreten sein muss – wie im Folgenden noch zu zeigen sein wird, kam er auf dieses Konzept der zeitlichen Eingrenzung Fehlbildung durch Rekonstruktion der Wachstumsverhältnisse noch mehrfach zurück.

Das Präparat mit der Inventarnummer BMM2009N/02 ist aber auch aus dem Grund wissenschaftlich besonders interessant, da sich hieran belegen lässt, dass Virchow bereits in seiner ersten Berliner Zeit am PAC auf dem Gebiet der Schädelforschung zumindest Material sammelte:

- „2. Der quer-verengte (lange) Schädel;
  - a. Synostose der Scheitelbeine bedingt durch Ossification der Pfeilnaht. Es ist diess eine der am meisten charakteristischen Formen, von der ich in der Sammlung der Berliner Charité

<sup>444</sup> Vgl. Kapitel 6.1 und 6.4.

<sup>445</sup> Virchow (1857), S. 81.

zwei ausgezeichnete Exemplare und hier in Würzburg eine ganze Suite zusammengestellt habe.“<sup>446</sup>

Eines der beiden erwähnten Präparate aus dem PAC ist das vorliegende Präparat des Dolichocephalus mit der klassischen verknöcherten Sagittalnaht.<sup>447</sup>

Das Schädeldach aus dem PAC liefert in Zusammenschau mit den schriftlichen Quellen somit ein Mosaiksteinchen, welches bei der Rekonstruktion der Anfänge von Rudolf Virchows Beschäftigung mit der Schädelpathologie von Nutzen ist.

Die These, dass sich Virchow bereits in seiner Zeit am Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité mit pathologisch veränderten Schädeln beschäftigte, wird noch aus einer anderen Richtung gestützt, und zwar durch einen Brief Virchows an den Studienfreund und späteren Professor für Chirurgie in Berlin Heinrich Adolf Bardeleben (1819-1895). In diesem schreibt Virchow am 19. Oktober 1847:

„Was Ihre schiefen Schädel anbetrifft,<sup>448</sup> so habe ich einige sehr interessante Präparate der Art in Holland gesehen. In dem Utrechter Museum befindet sich von Bleuland<sup>449</sup> her, der ihn vielleicht abgebildet hat, ein Schädel, bei dem die rechte Hälfte der Kranznaht verwachsen und die ganze Seite eingesunken oder vielmehr unentwickelt geblieben ist. [...] Vrolik<sup>450</sup> in Amsterdam hat einen Kretinenschädel, den er von Guggenbühl<sup>451</sup> auf dem Abendberge bekommen hat, der bloß in dem senkrechten Durchmesser (vom for. Magnum zum Scheitel) entwickelt, dagegen von vorn nach hinten und von einer Seite zur anderen ganz eng geblieben ist, also, wie Sie sehen, eine Art von aufrecht stehendem Kegel bildet; an diesem sind alle Nähte der Schädeldecke verwachsen. Vielleicht ist also hier die Verwachsung die Bedingung des Kretinismus. Schröder van der Kolk,<sup>452</sup> mit dem ich bei Gelegenheit des ersten Falles über Ihre Theorie<sup>453</sup> sprach, meint, die Verwachsung der Knochen sei Folge der gehinderten Entwicklung des Gehirns; wenn irgend ein Theil frühzeitig stehen bleibe, so verschmelzen die Knochen, wie sie bei Hydrocephalischen verschmelzen, die kein Wasser mehr ausschwitzen. Aus verschiedenen Gründen halte ich diese Ansicht nicht für stichhaltig: ich führte sie nur an, um Ihnen zu zeigen, daß es sich noch der Mühe verlohnte, trotz der Bemerkung von Hyrtl<sup>454</sup> Ihre Theorie mit einigen Gründen zu publiciren.“<sup>455</sup>

Dieser Auszug ist sogar unter mehreren Gesichtspunkten interessant; zunächst zeigt sich, dass Virchows Beschäftigung mit Schädelpathologie in einem Forschernetzwerk stattfand, im Austausch mit seinen Studienfreunden und mit älteren Anatomen. Eine Anregung scheint

---

<sup>446</sup> Virchow (1851), S. 899.

<sup>447</sup> Vgl. S. 250.

<sup>448</sup> Offenbar hatte sich Bardeleben zuvor bei Virchow über schiefe Schädel erkundigt. Eine diesbezügliche Publikation konnte jedoch nicht ausfindig gemacht werden.

<sup>449</sup> Jan Bleuland (1756-1838) war Anatom in Utrecht.

<sup>450</sup> Willem Vrolik (1801-1863) war Anatom in Amsterdam.

<sup>451</sup> Jakob Guggenbühl (1816-1863) war ein Schweizer Arzt. Er gründete 1841 auf dem Abendberg bei Interlaken die sogenannte „Heilanstalt für Kretinen und blödsinnige Kinder“.

<sup>452</sup> Jacobus Schröder van der Kolk (1797-1862) war Professor für Anatomie und Physiologie in Utrecht.

<sup>453</sup> Es scheint, dass Bardeleben bereits eine Theorie der Nahtverknöcherungen und Kraniostenosen aufgestellt oder sich zumindest mit Ideen zu einem solchen Projekt getragen hat.

<sup>454</sup> Hier ist wahrscheinlich Hyrtls Bemerkung in seinem *Handbuch der topographischen Anatomie* gemeint: „[...] frühzeitiges Verstreichen der Nähte auf einer Seite giebt eine häufige Ursache der seitlich ungleichen Schädelentwicklung ab.“ Hyrtl (1860), S. 9.

<sup>455</sup> Virchow an Bardeleben am 19. Oktober 1847, zitiert nach Bardeleben (1916), S. 1-2.



hierbei von Bardeleben ausgegangen zu sein, wurde dann aber von Virchow aufgegriffen und weiter verfolgt. Auch ließ er sich offensichtlich auf Reisen die auffälligen Schädel in den Museen zeigen und diskutierte mit den dortigen Anatomen deren Auffassungen zu den Fehlbildungen.

Weiterhin muss hervorgehoben werden, dass wir uns hier offensichtlich am Anfang von Virchows Beschäftigung mit dem Thema befinden. Der ihm gezeigte Kretinenschädel führt ihn offensichtlich zu der Frage, ob nicht „die Verwachsung die Bedingung des Kretinismus“ sei. Synostose der Schädelnähte und Kretinismus werden hier zusammen gebracht. Auch die Gedanken zur Verbindung zwischen Schädel und Gehirn geben Einblick in die ersten Schritte zur Konstruktion einer neuen Fragestellung. Ein Thema wird als interessant erkannt, Vermutungen werden geäußert, aber der junge Forscher hat noch kaum mit der Materialsammlung begonnen, es handelt sich lediglich um eine Randnotiz. Doch ebendiese Randbemerkungen schienen zum Teil großes Gewicht zu haben: „Ich bin erstaunt, was der Mensch zusammenarbeiten kann, und wie er den Kopf für alle möglichen, auseinanderliegenden Beobachtungen offen hat“<sup>456</sup> äußerte ein Studienkollege Virchows schon 1846.

Und auch Virchow selbst gewichtet seine Interessen in dieser ersten Berliner Zeit im Rückblick anders, als sich dies aus der Zusammenschau seiner Aufsätze zu den Themen Venenentzündung, Embolie, Leukämie sowie seine berühmte Abhandlung über die Typhusepidemie in Oberschlesien aus dieser Zeit vermuten lässt. In einem Erinnerungstext, den Virchow 1861 veröffentlichte, schreibt er über seine hauptsächlichsten Interessen im Revolutionsjahr 1849:

„[...] dann wandten sich meine Gedanken dem Gegenstande zu, der unter dem Wachsen der Revolution und der Reaction meine eigentliche Sorge gewesen war; ich gedachte der inneren Vorgänge des Wachstums und der allmäligen Umwandlungen, welche der Leib des Menschen im Laufe der Jahre erfährt [...]“<sup>457</sup>

Wachstum und Entwicklung waren also Virchows zentrale Themen in seiner ersten Berliner Amtszeit. Der Schädel schien schon damals ein geeignetes Objekt zu sein, die menschliche Entwicklung nachzuvollziehen, und einzelne Schädel gaben Anlass zu Fragen und Hypothesen. Eine Sammlung, in welcher Virchow weitergehende Untersuchungen hätte anstellen können, stand mit den wenig umfangreichen und immer wieder dezimierten Beständen des Pathologisch-Anatomischen Cabinets aber noch nicht zur Verfügung.

---

<sup>456</sup> Rudolf Leubuscher (1822-1861), Studienkollege aus Berliner Zeiten, über Rudolf Virchow in einem Brief an Heinrich Meckel im November 1846. Zitiert nach Gruber (1952), S. 466.

<sup>457</sup> Virchow (1861), S. 97.

### 7.2.3 Kretinismus, Mikrozephalie und andere Schädelnebildungen – Virchows Schriften zur Schädelpathologie vor 1857

Dies änderte sich jedoch im Jahre 1849, als Rudolf Virchow nach Würzburg wechselte und seine erste ordentliche Professur für pathologische Anatomie erhielt. Durch sein politisches Engagement war seine berufliche Situation in Berlin eine schwierige geworden, sodass die Stelle in Würzburg nicht nur finanzielle Sicherheit, gute Ressourcen für seine weitere wissenschaftliche Arbeit sowie gesellschaftlichen Aufstieg bot, sondern auch die Auflösung des politischen Konflikts.

Die Würzburger Jahre werden gemeinhin als Virchows produktivste angesehen, er erarbeitete sich seinen Ruf als Koryphäe auf dem Gebiet der Pathologie, er entwickelte seine Zellularpathologie und auch die meisten anderen seiner wichtigen Aufsätze zur allgemeinen und speziellen Pathologie datieren aus dieser Zeit. In Würzburg standen Virchow nicht nur die entsprechenden Räumlichkeiten, Assistenten und Laboratorien zur Verfügung, mit denen er seine Forschung vorantreiben konnte, er profitierte auch von der Zusammenarbeit mit den dortigen Kollegen, namentlich dem in Zürich geborene Albert von Kölliker (1817-1905), welcher den Lehrstuhl für Anatomie inne hatte.<sup>458</sup> Außerdem fand er eine Sammlung vor, welche bereits eine große Anzahl pathologisch-anatomischer Präparate enthielt, darunter auch viele Schädel, etwa solche mit den Krankheitszeichen des Kretinismus.<sup>459</sup> Teile Frankens gehörten zum Endemiegebiet des Kretinismus, sodass einige wissenschaftliche Anstrengungen zur Erforschung und Eindämmung der Erkrankung unternommen wurden.

Auch Virchow stieg in die Thematik ein mit seinem 1851 in der physikalisch medizinischen Gesellschaft zu Würzburg gehaltenen Vortrag *Ueber den Cretinismus, namentlich in Franken, und über pathologische Schädelneformen*.<sup>460</sup> Hier formuliert er zum ersten Mal allgemeingültig das Bildungsgesetz der Nahtsynostosen:

„Verschmelzen frühzeitig benachbarte Schädelknochen durch totale Ossification der zwischengelagerten Naht, durch Synostose, so ist damit ihrem weiteren Wachstum an dieser

---

<sup>458</sup> Albert Kölliker hatte unter anderem bei Johannes Müller in Berlin studiert und führte in Zürich, wo er 1844 eine außerordentliche Professur erhielt, den ersten Mikroskopierkurs ein. 1847 berief die Universität Würzburg, auf der Suche nach aufstrebenden jungen Wissenschaftlern, Kölliker als Ordinarius für Anatomie. Kölliker systematisierte die Histologie, welche zu diesem Zeitpunkt noch ein Teilgebiet der Physiologie war, indem er sie nach Organen und nicht nach Einzelstrukturen ordnete. Auch gründete er die Physikalisch-Medizinische Gesellschaft in Würzburg. Seine Zusammenarbeit mit Rudolf Virchow wird gemeinhin als überaus fruchtbar beschrieben. Vgl. Zuppinger (1974), S. 8.

<sup>459</sup> „Die reiche Folge difformer Schädel von Iphofen, welche unsere pathologisch-anatomische Sammlung besitzt und auf welche ich zurückkommen werde, stammt hauptsächlich von einer Excursion, welche der verstorbene Hofrath Münz [...] veranstaltet hat. Auch einige andere Präparate, Skelete etc. hat Hofr. Münz für die Sammlung käuflich erworben.“ Virchow (1851), S. 894. Die historische Virchowsammlung in Würzburg ist nicht erhalten, wohl aber gibt es noch ein handschriftliches Katalogwerk aus Virchows Amtszeit, wenn auch nicht von ihm selbst verfasst. Vgl. Catalog der trockenen Präparate, 1851-1856.

<sup>460</sup> Virchow (1851).

Stelle eine unübersteigliche Grenze gesetzt. [...] Seit langer Zeit habe ich diesem Gegenstande bei der Betrachtung von Schädelansammlungen meine Aufmerksamkeit gewidmet und mich überzeugt, dass für die Schädelconfiguration namentlich das Verhältniss der Kranz-, Pfeil- und Lambda-, zum Theil auch der Schuppen- und Keilbein-Naht bestimmend ist.<sup>461</sup>

Die Verknöcherung einer bestimmten Naht ziehe immer eine typische pathologische Kopfform nach sich. In diesem Aufsatz kombiniert Virchow bereits die verstreuten Kenntnisse seiner Vorgänger – Soemmering,<sup>462</sup> Hyrtl,<sup>463</sup> Stahl<sup>464</sup> und Retzius<sup>465</sup> – zu einem Konzept der pathologischen Schädelentwicklung, aber formuliert auch dessen Grenzen:

„Man kann daher nicht alle Abweichungen der Schädelentwicklung auf dieselbe Quelle zurückführen. Die von mir aufgezählten lassen sich genetisch in 3 Gruppen theilen. Die grössere von diesen, welche sämtliche dolicho- und brachycephalen [...] umfasst, ist offenbar in ihren Verhältnissen durch vorzeitige Naht-Ossification bestimmt. Die zweite, welche die beiden anderen mikrocephalen und drei der makrocephalen Schädel enthält, scheint sich dem Wachsthum des Schädel-Inhalts conformirt zu haben. Endlich der eine makrocephale Schädel ist zum grossen Theil wenigstens durch die übermässige Entwicklung von Schaltknochen zu erklären.“<sup>466</sup>

Damit ist zugleich das Feld eröffnet für weitere wissenschaftliche Fragestellungen, zumal Virchow in seinem Aufsatz auch bereits ein spezielles Vermessungssystem vorstellte, welches geeignet war, die pathologischen Veränderungen augenfällig zu präsentieren und zu ordnen:

„die Mangelhaftigkeit der Höcker und Vorsprünge lässt die Ansatzpunkte für die Instrumente öfters geradezu von der Willkür abhängen; [...] Ueberwindet man, zuweilen gewaltsam, diese Schwierigkeiten, so zeigt sich, dass die gewöhnlichen Messungen, namentlich das Aufsuchen der Durchmesser, nur ein sehr unvollständiges Bild der Schädelconfiguration gewähren, [...] und dass man nicht bloss den Umfang feststellen, sondern insbesondere die Oberfläche und die Grenzen der einzelnen Schädelknochen bestimmen muss.“<sup>467</sup>

---

<sup>461</sup> Virchow (1851), S. 898.

<sup>462</sup> Vgl. Kapitel 5.1-5.3.

<sup>463</sup> Joseph Hyrtl (1810-1894), der hauptsächlich in Wien als Anatom und Arzt wirkte, verfasste 1850 sein damals sehr einflussreiches Handbuch der topographischen Anatomie, in welchem er umfänglich auf den Bau, die Embryonalentwicklung, verschiedene Pathologien wie die frühzeitige Nahtverknöcherung, auf Rasseschädel und auf die Schädellehre Galls einging. Vgl. Hyrtl (1860).

<sup>464</sup> Friedrich Carl Stahl (1811-1873) beschrieb bereits 1848 verschiedene mögliche Veränderungen am Schädel der Kretinen, wobei er unter anderem auch auf die Steilstellung der Schädelbasis einging und in der Entwicklung dieser Struktur überhaupt einen wichtigen Aspekt der Schädelbildung sah. Er betrachtete diese Veränderungen als „den Fötalperioden angehörige Zustände, die sich selbst bis ins höhere Alter unverändert erhielten“ (Stahl (1848), S. 69) und betonte dadurch das entwicklungsgeschichtliche Moment der Schädelbildung. Auch Nahtsynostosen als Ursache für Verformungen der Kalotte waren ihm bekannt, er stellte aber noch kein ausführliches System derselben auf. Seine Methodik, Messungen sowie Darstellung der Ergebnisse ähnelt stark derjenigen Virchows in seinem Aufsatz von 1851, und so kann Stahls Arbeit als wichtiges Vorbild gesehen werden, wenn auch seine Schlussfolgerungen weniger systematisch und weitreichend sind als die Virchow'schen. Vgl. Stahl (1848).

<sup>465</sup> Anders Retzius (1796-1860) war ein schwedischer Anatom und Anthropologe. Er hatte 1842 zunächst ein schematisches kranimetrisches System in die Anthropologie eingeführt, welches kurz- und langschädelige Formen sowie Prognathie und Retrognathie (Stand des Unterkiefers nach vorne oder nach hinten) unterschied. Diese Methode vereinte zunächst einmal wissenschaftliche Exaktheit der Messung mit einem den ganzen Schädel in seiner Form beschreibenden Ansatz – anders als die verschiedenen vorher entwickelten Einzelmaße wie der Camper'sche Gesichtswinkel.

<sup>466</sup> Virchow (1851), S. 918.

<sup>467</sup> ebenda, S. 902.

An 28 Schädeln bestimmte Virchow jeweils 20 verschiedene Maße, außerdem nutzte er Campers Schädeldarstellung im Gitternetz sowie Carus' Projektion von mehreren Umrisszeichnungen übereinander. Die einzelnen Präparate wurden eingehend beschrieben und zum Teil im Text abgebildet. Sie stammten aus der Universitätsammlung in Würzburg sowie der Sammlung in Iphofen und verschiedenen Privatsammlungen, aus denen Virchow die charakteristischsten Schädel auswählte. Seine tabellarischen Übersichten wiesen das Typische der aufgestellten Formen nach. Die so belegten Ausführungen sind durch das Bildmaterial und die „harten Fakten“ in Form von Messwerten und standardisierten Beschreibungen verschiedener Merkmale am Schädel sehr zwingend, ein ernstzunehmender wissenschaftlicher Einspruch scheint hier wenn überhaupt nur auf Basis einer noch größeren Untersuchung mit noch mehr Präparaten möglich gewesen zu sein. Diese Methodik und Darstellungsweise sollte Virchow auch in seinen folgenden Aufsätzen beibehalten.

Schon im darauffolgenden Jahr 1852 hielt Virchow einen weiteren Vortrag zum gleichen Thema mit dem Titel *Ueber die Verbreitung des Cretinismus in Unterfranken*. Hier ging er noch einen Schritt weiter und fügte neben der Untersuchung von Präparaten noch Ergebnisse eigener Feldforschungen an sowie Statistiken über die Häufigkeit der Erkrankung in verschiedenen Gemeinden und Altersgruppen, welche er auf seinen Reisen durch die Endemiegebiete Unterfrankens gewonnen hatte oder die ihm durch ärztliche Kollegen zugegangen waren.

Im 19. Jahrhundert durchreisten viele Ärzte und Wissenschaftler abgelegene Gegenden auf der Suche nach fehlgebildeten und behinderten Menschen im Allgemeinen und Mikrozephalen und „Kretins“ im Besonderen. Auch von Virchow ist bekannt, dass er mehrere Male in seinen Ferien in bekannte „Kretinismusgebiete“ – wie etwa nach Franken oder in den Spessart – fuhr, um dort Zählungen und Messungen anzustellen und nach besonderen Menschen zu suchen. Selbst seine Hochzeitsreise habe er genutzt, um in der Schweiz eine berühmte „Anstalt für Kretins“ zu besuchen,<sup>468</sup> und in Würzburg scheinen die akademischen Ferien vielfach zu diesem Zweck benutzt worden zu sein.

So schrieb er im Jahre 1852: „Im Laufe des vergangenen Sommers benützte ich einigemal die mir übrige Zeit zu Exkursionen [...] in die schöne, aber durch ihren Cretinismus übelberückigte Ebene, die sich am Fusse des Steigerwaldes und des Schwanberges

---

<sup>468</sup> Bauer (1982), S. 50. Gemeint ist hier offensichtlich die Kretinenheilanstalt des Schweizer Arztes Johann Jakob Guggenbühl (1816-1863) auf dem Abendberg bei Interlaken.

ausdehnt“.<sup>469</sup> Man wanderte mit einer kleinen Gruppe meist zu Fuß durch die Lande und machte in verschiedenen Dörfern halt, um dort die zuständigen Ärzte und Amtspersonen zu konsultieren und betroffene Familien zu besuchen. Die Reaktion der Bevölkerung war sehr verschieden und reichte von freundlicher Unterstützung bis zu offener Ablehnung:

„Unser Weg führte uns zuerst nach Leidersbach, wo wir ohne Mühe den Joseph Schüssler, genannt Odel oder Jobel, auffanden. [...] Er ist von kleiner Statur, schiefem Kopf und Gesicht, Oxycephalus prognathus, fast ohne Hinterkopf, blatternarbig, schielend [...]. Er freut sich unbändig über die Untersuchung, lacht und kreischt von Zeit zu Zeit, hört, bringt aber gar nichts Verständliches hervor.“<sup>470</sup>

Andere Erfahrung machten die Forscher im wegen seines Kretinismus-Problems berühmten Iphofen, wo die Bewohner offensichtlich genug hatten vom „Kretinen-Tourismus“:

„In Iphofen [...] stießen wir auf eine förmliche Conspiration, auch der Gebildeten, und bis auf einen Cretin im Krankenhause, dessen Existenz man doch einmal zugestehen musste, leugnete man, wie mit einem Munde, jeden weiteren Fall ab. Nach Angabe Aller, die wir sprachen, sei der Cretinismus hier, an seinem alten Muttersitze, erloschen, die alten Cretinen ausgestorben und keine neuen nachgeboren. Hätten wir nicht zufällig vor der Stadt einen mindestens Cretinösen und in der Stadt ebenso zufällig ein Paar cretinischer Frauenzimmer angetroffen [...]“<sup>471</sup>

Andere fehlgebildete und behinderte Menschen, namentlich bekannt und verschiedentlich in Publikationen aufgeführt, erreichten geradezu eine gewisse, wenn auch für die Betroffenen zweifelhafte Berühmtheit, wie etwa die Familie Mähler, welche eine „exquisit mikrocephale“, geistig behinderte Tochter hatte, die vielfach von Ärzten, so auch von Virchow untersucht wurde.<sup>472</sup> Besonders berühmt waren auch die beiden Brüder Sohn, deren Schädel immer wieder begutachtet wurden und deren Fallgeschichte in scheinbar jeder Abhandlung über Mikrozephalie erschien.<sup>473</sup> Generell war es Usus, die genauen Namen und Wohnorte der Familien mit „kretinistischen“ oder mikrozephalen Kindern zu nennen, um die eigenen Aussagen mit Fakten zu untermauern und auch um die Patienten weiterer Forschung „zugänglich“ zu machen.

Angesichts der zum Teil erschreckend armseligen Verhältnisse, in denen die meisten geschilderten Kretinen lebten, forderte Virchow nicht nur weitergehende Untersuchungen über die Umstände und die Ätiologie des Kretinismus in Franken sondern auch „die Versorgung der unheilbar Unglücklichen in einer Pflegeanstalt“.<sup>474</sup> Auch finden sich weitere

---

<sup>469</sup> Virchow (1852), S. 949-950.

<sup>470</sup> ebenda, S. 942-943.

<sup>471</sup> ebenda, S. 951.

<sup>472</sup> Vgl. Virchow (1852), S. 947-948.

<sup>473</sup> Vgl. S. 234 und S. 236. Vgl. auch Vogt (1867), S. 128-184, Virchow (1867).

<sup>474</sup> Virchow (1852), S. 965.

Auslassungen zur Ätiologie, welche auf Ergebnissen aus Frankreich beruhen. Virchow erschloss so weitere Betätigungsfelder für die Forschung:

„Die Frage von dem Jodgehalt der Luft und der Gewässer [sei...] gewiss von großer Bedeutung für die Aetiologie jener Krankheiten, und es wird eine unserer Gesellschaft würdige Aufgabe sein, auch für unsere Gegenden Untersuchungen in dieser Richtung hervorzurufen.“<sup>475</sup>

Dass für ein Verständnis der pathologischen Vorgänge im Knochen die Kenntnis der Histologie von zentraler Bedeutung war, bewies Virchow eindrücklich in dem 1853 in seinem Archiv erschienenen Aufsatz *Das normale Knochenwachstum und die rachitische Störung desselben*:

„Da indess ohne die Kenntniss des allmählichen Fortschreitens der Veränderung der Gang der Krankheit nicht übersehen werden kann, so will ich zunächst eine Darstellung der Verhältnisse versuchen, anknüpfend an das normale Wachstum der Knochen.“<sup>476</sup>

Virchow beobachtet genauestens die zellulären Teilungs-, Wachstums- und Modifizierungsvorgänge an der Knorpel-Knochen-Grenze, wobei eigene Beobachtungen an Krebszellen sowie das Wachstum der Pflanzen als Analogien herangezogen wurden.<sup>477</sup>

Verschiedene Vorarbeiten zu dieser Studie, in welchen er die Knochen- und Knorpelzellen durch Mazerationsversuche darstellte und beschrieb, finden sich bereits in den Jahren 1850 und 1851.<sup>478</sup> Die Rachitis, als eine Störung dieser normalen Vorgänge an den Verknöcherungsfugen der lange Röhrenknochen verstanden, wurde von ihm analog zu anderen Erkrankungen nicht als völlige Neubildung, sondern als Abweichung vom normalen Wachstumsplan verstanden, die klaren Regeln und einem speziellen *timing* folgte.

Auch wird hier die Frage der freien Zellbildung, also der Zellentstehung aus Körperflüssigkeiten (Blastem) diskutiert, denn gerade am Knochen war es schwierig zu erkennen, ob die Knochenzellen durch Teilung und Umwandlung oder durch Neubildung entstanden.<sup>479</sup> Virchow bemerkt: „Wir werden sehen, wie gerade der rachitische Prozess

---

<sup>475</sup> ebenda, S. 959

<sup>476</sup> Virchow (1853), S. 418.

<sup>477</sup> Diese Analogie findet sich auch in Aufsatz *Wie der Mensch wächst* von 1861.

<sup>478</sup> Virchow (1850b) und Virchow (1851b), in letzterem schreibt Virchow etwa: „Knochen-, Knorpel- u. Bindegewebe bestehen in gleichartiger Weise aus Zellen und Intercellularsubstanz, von denen die ersteren rund, oval, linsenförmig, geschwänzt, verästelt und anastomosierend erscheinen.“ (S. 156).

<sup>479</sup> Kölliker etwa beschreibt in den 1850er Jahren in seinem Handbuch der Gewebelehre noch sowohl die Zellentstehung durch Teilung als auch die Zellbildung durch „Niederschlag in einer bildungsfähigen Flüssigkeit.“ Kölliker (1852), S. 22-25. Rückblickend bemerkt er: „Erst in der neuesten Zeit trat nun auch schon in dieser Angelegenheit ein Wendepunkt ein, weniger durch Remak [...], als durch Virchow. Die merkwürdigen Entdeckungen dieses Forschers über die Beteiligung der Bindegewebskörperchen an den pathologischen Zellenbildungen und der von ihm [...] gegebene Nachweis, dass auch das Knorpel- und Knochenmark und die Periostablagerungen der Knochen, Bildungen, die bisher als eine wesentliche Stütze der freien Zellenbildung galten, ohne eine solche entstehen, diesen Tatsachen vor allem waren es, die der alten Lehre den Todesstoss versetzten.“ Zitiert nach Zuppinger (1974), S. 23.

diesen Schleier lüftet<sup>480</sup> und bietet eine umfängliche Darstellung der chondralen und desmalen Verknöcherungsvorgänge, in der er eine Zellenbildung aus Blastem, also ungeformter organischer Masse, ablehnt.

Neben der Mikroskopie nutzt Virchow hier chemische Methoden, um seine Ergebnisse zu erhalten – es sind dies die Methoden, welche er vor allem in seinen frühesten Arbeiten in Berlin und Würzburg erprobt hatte,<sup>481</sup> und die er hier geschickt kombiniert.

Doch auch das Thema des Kretinismus war für Virchow noch nicht ausgeschöpft: In seinem Aufsatz *Zur Entwicklungsgeschichte des Cretinismus und der Schäeldifformitäten*<sup>482</sup> sowie *Ueber die Physiognomie der Cretinen*<sup>483</sup> macht er sich erneut an die Vermessung „kretinischer“ Schädel. Er stieg auch ein in die Diskussion, ob man mit den Kretinen Mitglieder eines „niedrig organisirten oder degenerirten Volksstammes“<sup>484</sup> vor sich habe. Hier bietet sich Virchow die Möglichkeit, mit seinem grundsätzlichen Verständnis von Gesundheit und Krankheit zu antworten: bei den Merkmalen der Kretinen handele sich nicht um eine typische Rasseneigenart, sondern vielmehr um eine, wenn auch regelmäßige, so doch pathologische Abweichung, die durch eine Schädigung zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Entwicklung erklärt werden müsse.<sup>485</sup>

Auf der Suche nach dieser Entwicklungsstörung fokussiert Virchow auch stärker auf den Schädelgrund, in dem die verschiedenen von ihm bereits besprochenen fehlgebildeten Strukturen – Gesicht, Kalotte, Gehirn - zusammenstoßen:

„Wie bei jeder Missbildung, so finden ich auch hier bald grössere, bald kleinere Kreise der krankhaften Störung, aber diese Kreise haben einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt; nur ihre Radien sind verschieden. Auch hier kommt es daher darauf an, sich durch grosse Reihe der irradiirten, der peripherischen Abweichungen zu dem eigentlichen Mittelpunkte durchzuarbeiten [...].“<sup>486</sup>

Dieser Mittelpunkt ist für ihn der Gehirn- und Schädelbau, ein Schlüssel zum Verständnis des Kretinismus, und so schildert er auch die zentrale Entdeckung an der Schädelbasis eines neugeborenen Kretins, auf die er seine weiteren Betrachtungen stützte, als wissenschaftliches Schlüsselerlebnis mit einiger Begeisterung:

„Die ausgezeichnete cretinistische Physiognomie, [...] veranlassten mich, auch bei ihm die Schädelbasis zu untersuchen, und selten dürfte wohl ein Anatom mehr erfreut gewesen sein,

---

<sup>480</sup> Virchow (1853), S. 421.

<sup>481</sup> Vgl. Virchow (1850)b.

<sup>482</sup> Virchow (1856).

<sup>483</sup> Dieser Aufsatz wurde in Vortragsform bereits 1856 in Würzburg vorgestellt. Virchow (1857)b.

<sup>484</sup> Virchow (1856), S. 969.

<sup>485</sup> ebenda, S. 970.

<sup>486</sup> Virchow (1856), S. 970.

die Richtigkeit seines Calculs durch die Thatsache bestätigt zu sehen, als ich es war, da mir nach dem Durchsägen der Schädelbasis die synostotischen Knochen vorlagen.“<sup>487</sup>

So ließen sich die vorher schon gemachten Beobachtungen über die Kraniosynostosen durch frühzeitige Verknöcherung der Schädelnähte direkt übertragen auf die Schädelbasis, das Virchow'sche System komplettierte sich. Die Synostose der Schädelbasis bei Kretinen wurde zum Auslöser eines dynamischen Prozesses, bei welchem sich eine stärkere Horizontalstellung des Grundbeins, Prognathismus und eine verbreiterte Nasenwurzel bildete und damit

„das gerade Gegentheil jener Form [...], welche die griechischen Künstler ihren idealen Götter- und Heldengestalten beilegte, und jeder Betrachter wird gerade dadurch alsbald auf die niedere Stufe der Entwicklung, *auf die Hemmung des Bildungsvorganges* hingewiesen, welche die Cretinen-Physiognomie charakterisiert.“<sup>488</sup>

Die frühzeitige Synostose der Schädelbasis zeigte sich auch in Messungen und Vergleichen von Kretinenschädeln mit normal gebildeten Schädeln.

Da wiederum sein Kollege Kölliker bereits über Embryonalentwicklung der Schädelknochen geforscht hatte, konnte Virchow auch hier profunde Kenntnisse einbringen. Das sich in der Embryonalentwicklung in seiner Stellung und Relation zu den anliegenden Knochen verändernde Keilbein findet sein größtes Interesse: „Es handelt sich hier also um eine Reihe von langsamen Bewegungen, welche in dem Körper des Keilbeins ihren Mittelpunkt findet“, das Keilbein sei das „Hypomochlion“ der Kipp- und Drehbewegungen der anliegenden Schädelknochen.<sup>489</sup> Indem man feststellte, welcher Position der Schädelbasis in der Embryonalentwicklung eine pathologische Bildung entspreche, könne man genau den Schädigungszeitpunkt ausmachen, an welchem das Wachstum, etwa durch Synostose, zu einem vorzeitigen Schlusspunkt gekommen war. Auch der später in der *Untersuchung über den Schädelgrund* ausgeführte Zusammenhang zwischen Sattelwinkel<sup>490</sup> und Neigung des Nasenrückens wird bereits eingeführt. „Das Keilbein erscheint so in der That als der einflussreichste Theil für die Gestaltbildung und Entwicklung des Schädels, des Gesichtes und des Gehirns, wir erkennen in ihm das vermittelnde Element.“<sup>491</sup>

Auch wird hier schon die Vermutung geäußert, dass Entzündungsreaktionen die Ursache der frühen Verknöcherung sind. Die von anderen Autoren in den Vordergrund gestellte Wirkung des Muskelzuges habe allenfalls sekundäre Bedeutung.

---

<sup>487</sup> ebenda, S. 975.

<sup>488</sup> ebenda, S. 973.

<sup>489</sup> ebenda, S. 989.

<sup>490</sup> Den Begriff des Sattelwinkels führt Virchow ein als Winkel zwischen dem vorderen und dem hinteren Teil der Schädelbasis. Vgl. Virchow (1856), S. 990.

<sup>491</sup> Virchow (1857b), S. 212.



Die Entdeckung der sphenookzipitalen Synostose bei einem neugeborenen Kretin lieferte Virchow somit das wichtige fehlende Puzzlestück, um in seiner Monographie über die *Entwicklung des Schädelgrundes* zu einer umfänglichen Betrachtung pathologischer und normaler Wachstumsvorgänge des Schädels vorzudringen. Die Monographie wird im folgenden Kapitel vorgestellt, wobei zunächst ihre Brückenstellung zwischen der Pathologie und der Anthropologie anhand der Kernthesen nachgezeichnet werden soll. Anschließend wird die Verwendung der bereits eingeführten Krankheitsbilder in der Konstruktion einer ganzheitlichen, dynamischen Vorstellung vom Schädelgrund analysiert.

### **7.3 Rudolf Virchows Monographie „Untersuchung über die Entwicklung des Schädelgrundes im gesunden und krankhaften Zustande“**

Die *Untersuchung über die Entwicklung des Schädelgrundes im gesunden und krankhaften Zustande und über den Einfluss derselben auf Schädelform, Gesichtsbildung und Gehirnbau* von Rudolf Virchow erschien im Jahre 1857 bei Georg Reimer in Berlin, jedoch finden sich bereits die viele Elemente in seinen in Würzburg erschienenen Abhandlungen, sodass mit Recht vermutet werden kann, dass auch die *Entwicklung des Schädelgrundes* teilweise noch dort konzipiert wurde.

Der Wert seiner Arbeit wurde von Virchows Zeitgenossen als sehr hoch eingeschätzt, und Virchow selbst äußerte sich stolz und glücklich über die geleistete Arbeit.<sup>492</sup> Seine Biographen sind sich bis heute darüber einig, dass es sich um eine zentrale Studie im Werk des Forschers handelt. Die *Entwicklung des Schädelgrundes* bündelt in einzigartiger Weise die Forschungsergebnisse Virchows und vieler seiner Vorarbeiter zur Schädelbasis und zu den Beziehungen zwischen dieser anatomischen Struktur sowie Gehirn und Schädeldach und bietet ein umfängliches Tableau der sich auf den Schädel beziehenden Denkansätze der Zeit; gleichzeitig erschließt sie neue Wege in Richtung der physischen Anthropologie, stellt also einen „Angelpunkt“ dar, in welchem sich beide Gebiete überschneiden.

#### **7.3.1 Analyse der Monographie**

Die *Entwicklung des Schädelgrundes* gliedert sich formal in einen Teil zur normalen anatomischen Entwicklung und einen Teil zu den pathologischen Bildungen. Die Kapitelfolge behandeln in dieser Reihenfolge die anatomische Nomenklatur, die Bedeutung, die

---

<sup>492</sup> „Denn so lückenhaft auch die Arbeit selbst sein mag, so grosser Verbesserungen wir dieselbe bedürftig erachten, das möchten wir ihr doch gewahrt wissen, dass sie einen bis dahin kaum betretenen und dem viel ersehnten Ziele näher führenden Weg gangbar gemacht [...]“ Virchow (1857), S. 116. Vgl. auch Virchow (2010), Vorwort von Andree zur Neuausgabe der *Entwicklung des Schädelgrundes*, S. XII-XV und S. XXX.

Entwicklung und das Wachstum des Grundbeines,<sup>493</sup> sodann die Entstehung der Keilbeinhöhlen und des Knorpels am Clivus<sup>494</sup> als Beispiel für das Verhalten der knorpeligen Fugen an der Schädelbasis. Hieran schließt sich ein Abschnitt über die Beeinflussung der übrigen Schädelknochen in ihrer Form durch das Grundbein an. Im Teil über pathologische Bildungen geht Virchow zunächst auf die Kraniosynostosen, vor allem am Schädelgrund ein um schließlich die übergeordnete Frage zu behandeln, wie sich Schädel-, Gesichts- und Gehirnentwicklung beeinflussen. Epilogartig folgen noch ein Abschnitt über Phrenologie und Physiognomik und der mit 19 farbigen Abbildungen versehene Anhang.

Als Kernthesen der *Entwicklung des Schädelgrundes* sind zu nennen:

- Das Grundbein des Erwachsenen geht aus drei Knochen hervor, die den drei „Schädelwirbeln“ entsprechen, und kann deshalb auch als „Os tribasilare“ angesprochen werden.
- Der viel gesuchte „Zusammenhang zwischen Schädelbau, Gesichtsbildung und Gehirnbau“<sup>495</sup> muss genetisch – also aus der Entwicklungsgeschichte – erklärt werden und findet sich im Schädelgrund, wo die genannten Strukturen zusammenstoßen.
- Entwicklungsstörungen des Grundbeins beeinflussen die Gesichtsknochen, das Schädeldach und das Gehirn.
- „Entwicklung“ bezeichnet die Vorgänge in der Fetalzeit, hier bilden sich einzelne Knochenkerne, die später zusammenfließen und sich zu umschriebenen Schädelknochen vereinigen.
- „Wachstum“ bezeichnet die Verknöcherungs- und Umbauvorgänge nach der Geburt, wobei der Verknöcherung der Sphenookzipitalfuge<sup>496</sup> sowie der Entstehung der Keilbeinhöhlen am Schädelgrund die größte Bedeutung beigemessen werden muss.
- Das Wachstum an den Knochenfugen des Schädelgrundes wird durch undifferenzierte, proliferierende Knorpelkerne unterhalten, während sich am Rande der Fugen differenzierte Knorpelkerne in Knochen umwandeln.
- In den Nähten des Schädels findet man desmale Ossifikation, aber analoge Wachstumsvorgänge.

---

<sup>493</sup> Die von Virchow als „Grundbein“ oder „Schädelgrund“ bezeichnete anatomische Struktur ist nur zum Teil mit der heutigen „Schädelbasis“ identisch. Während die Schädelbasis Anteile des Stirnbeins, Os ethmoidale, Os sphenoidale, Os temporale und Os occipitale vereint, umfasst der „Schädelgrund“ nach Virchow nur den Keilbeinkörper und den basalen Anteil des Okzipitalknochens.

<sup>494</sup> Der Clivus („Sattellehne“ oder „Abhang“) ist eine nach hinten abfallende knöcherne Struktur, welche von Keilbein und Hinterhauptbein gebildet wird.

<sup>495</sup> Virchow (1857), S. 9.

<sup>496</sup> Es handelt sich um die Fuge zwischen Hinterhauptbein (Os occipitale) und Keilbein (Os sphenoidale).

- Auch makroskopisch betrachtet ist die Schädelbasis variabler, als von früheren Autoren vermutet; zur Beschreibung ihrer Variabilität bedarf es spezieller Maße, die reproduzierbar und aussagekräftig sind.
- Geeignet sind der Sattelwinkel sowie der Winkel zwischen Clivusfläche und Hinterhauptsloch, vor allem im Vergleich mit dem Gesichtsdreieck nach Froriep.
- Sattelwinkel und Gesichtswinkel sind proportional zueinander und antiproportional zum Nasenwinkel, sodass sich die Verhältnisse wie in Tabelle 3 aufstellen lassen.

Sattelwinkel	Gesichtswinkel	Nasenwinkel	Länge Keilbein	Länge Siebbein	Kyphose Schädelgrund	Stellung des Unterkiefers
Groß	Groß	Klein	Groß	Groß	Klein/Orthose	Orthognath
Klein	Klein	Groß	Klein	Klein	Groß/Kyphose	Prognath

Tab. 3 Abhängigkeit der verschiedenen Schädelmaße vom Sattelwinkel.

- Diese Kombinationen finden sich gleichfalls bei pathologischen wie bei ethnologischen Schädeln.
- Kraniosynostosen als pathologische Schädeln sind dadurch gekennzeichnet, dass sie senkrecht zur betroffenen Naht verkleinert, in Richtung der betroffenen Naht kompensatorisch vergrößert sind.
- Auch diese, durch pathologische Nahtsynostose entstanden Schädeln finden sich in ethnologischen Formen wieder.
- Jedoch ist diese Formgebung bei ethnologischen Schädeln, wie auch bei Mikrozephalen, nicht immer unbedingt auf frühzeitige Nahtverknöcherung (die Nähte können noch offen sein), aber möglicherweise dennoch auf vermindertes Wachstum der identifizierten Region zurückzuführen.
- Allgemein betrachtet kann man vom Bild der Veränderung auf Ort und Zeit der Störung des normalen Knochenwachstums schließen.
- Die verschiedenen Knochen der drei Schädelwirbel stehen in direkter Beziehung zu bestimmten Abschnitten des Gehirns, Hirn und Knochen beeinflussen sich.
- Das Gehirn beeinflusst dabei die Knochen des Schädeldaches in analoger Weise (ein zu großes Gehirn führt zu einem aufgetriebenen Schädel), während sich die Schädelbasis eher entgegengesetzt verhält oder wenig beeinflusst wird.
- Umgekehrt führt eine isolierte Veränderung des Schädeldaches im Sinne einer Synostose meist nicht zu einer Beeinträchtigung des Gehirns.

- Eine höhergradige Veränderung des Schädeldaches, vor allem des Vorder- und Mittelteiles, hemmt auch Gehirnentwicklung, Schädelgrund und eventuell die Gesichtsbildung.
- Die Störung der Gesichtsbildung ist vor allem auf Störungen des Schädelgrundes zurück zu führen.
- Von zentraler Bedeutung für die Gestaltung des Kopfes und die Gehirnbildung ist somit die Wirbelgrundlage des Schädels, insbesondere das Keilbein. Sie vermitteln den „viel gesuchten Parallelismus zwischen der äusseren und inneren Bildung, den Zusammenhang zwischen Physiognomik und wahrer Phrenologie.“<sup>497</sup>

Virchow erarbeitete seine Entwicklung des Schädelgrundes nicht im luftleeren Raum; vielmehr beschäftigten sich in den 1850er Jahren viele Forscher auf der Basis der Mikroskopie, Embryologie und Zellenlehre mit dem Schädelwachstum. Eine ähnliche, wenn auch weniger umfangreiche Arbeit existiert etwa von dem Frankfurter Anatom Gustav Lucae aus dem Jahr 1855.<sup>498</sup> Im Vergleich zeigt sich aber auch die viel größere Materialfülle, die Virchow veranschlagen kann, und zudem die auf seine Ausnahmestellung in der Pathologie beruhende umfängliche Kenntnis verschiedenster Erkrankungen, die sich am Schädel manifestieren.

### **7.3.2 Die Verwendung verschiedener Krankheitsbilder zur Konstruktion wissenschaftlicher Aussagen**

Diese Kernthesen der Entwicklung des Schädelgrundes stellte Rudolf Virchow auf Grund von Vorarbeiten, gesammelten Daten und Erkenntnissen anderer Autoren auf. Interessant sind vor allem die zur Untermauerung seiner Thesen genutzten Krankheitsbilder, welche er in früheren Forschungsarbeiten bereits beleuchtet hatte. Am deutlichsten wird dies am Beispiel des Kretinismus sowie der Kraniosynostosen, doch auch andere weniger prominent vorkommende Entitäten sollen in ihrem Erkenntnisgehalt für die Entwicklung des Schädelgrundes untersucht werden.

#### Schaltknochen und Verknöcherungszentren

Bei den Schaltknochen handelt es sich um Varianten ohne Krankheitswert. Sie beeinflussen die Form des Schädels nur in seltenen Fällen. Jedoch zeigen die eingestreuten Knochenplatten noch im Erwachsenenalter an, wo sich zunächst kleine Knocheninseln gebildet haben, die hinterher nicht homogen mit dem restlichen Knochen verschmolzen sind. Sie sind für

---

<sup>497</sup> Virchow (1857), S. 121.

<sup>498</sup> Lucae (1855).

Virchow Zentren einer „unregelmäßigen Ossifikation“<sup>499</sup> an den Schädelknochen. So findet er sie nicht nur in der Nähe der Lambdanaht, sondern auch in der Nähe des großen Loches (Foramen magnum) in den knorpeligen Abschnitten des Hinterhauptbeines.<sup>500</sup> Schaltknochen sind also subtile Hinweise auf Abschnitte, die es verdienen, genauer untersucht zu werden. Knocheninseln, welche sich während der Entwicklung sowohl im faserreichen Bindegewebe des Schädeldaches als auch im Knorpel des Schädelgrundes bilden, sich annähern und schließlich mehr oder weniger verschmelzen, bilden für Virchow das Modell der Knochenentwicklung am Schädel. Die Schaltknochen als Variante helfen somit, vereinzelte, punktuelle Beobachtungen an Embryonen mit den Abbildungen aus der Literatur, welche ihm zur Verfügung standen, zusammenzuführen und zu einer dynamischen Vorstellung vom Schädelwachstum zu verschmelzen.

#### Rachitis und das normale Knochenwachstum

Noch wichtiger für das Verständnis der histologischen Verknöcherungsvorgänge war aber das Krankheitsbild der Rachitis. Virchow hatte erkannt, dass knorpelige und bindegewebige Fugen das Wachstum des Schädels bestimmten und ihm eine Richtung gaben. Die Rachitis ist eine Erkrankung des wachsenden Kindes; hier sind die normalen Vorgänge des Knochenwachstums modifiziert, die Verknöcherung ist langsamer und unvollständig. Diese pathologische Ossifikation ermöglichte es Virchow, die Vorgänge an der Knorpel-Knochen-Grenze genau zu studieren und Rückschlüsse auf die normale Ossifikation zu ziehen:

„Bei dem normalen Knochenwachstum aus dem Knorpel geht die Verkalkung der Verknöcherung immer einen Schritt voraus; die osteoide Umbildung des Knorpels erfolgt erst in den schon verkalkten Theilen und entzieht sich so den Blicken unter der reichen Kalkdecke, von welcher der Knorpel durchzogen ist. Nur bei der vorgerückteren Rachitis ist die osteoide Metamorphose wirklich offenbar, weil hier die Verkalkung erst nach rückt, und gerade deshalb ist diese Krankheit so geeignet, einen sonst durchaus kryptischen Vorgang erkennen zu lassen.“<sup>501</sup>

Verkalkung störte also die Betrachtung der Zellen unter dem Mikroskop, so dass die verlangsamte Kalkeinlagerung quasi den Schleier von den zu Grunde liegenden zellulären Prozessen zog: Die Umwandlungsprozesse von Knorpelzellen zu Knochenzellen wurden sichtbar.

Doch auch für die Frage nach der desmalen Verknöcherung lieferten Schädel rachitischer Kinder mit Kraniotabes wichtige Hinweise. Die desmale Verknöcherung war noch unerforschter als die chondrale, und ihr Träger waren die Schädelnähte:

---

<sup>499</sup> Virchow (1857), S. 12.

<sup>500</sup> ebenda, S. 13.

<sup>501</sup> Virchow (1857), S. 444.

„Gewöhnlich sind sie [die Schädelnähte, Anm. d. Verf.] sehr breit, schlaff und dick, so daß sie bei dem Zusammenschieben der Knochen als dicke Wülste hervortreten. [...] Niemals sah ich der Ossifikation wirklichen Knorpel vorausgehen, sondern immer jenes kalklose, knorpelig-osteoides Gewebe, das höchstens in manchen Fällen ein mehr streifig-bündelförmiges Aussehen der Grundsubstanz zeigte und sich dadurch dem Faserknorpel näherte.“<sup>502</sup>

So wird der rachitische Knochen, in welchem die zellulären Vorgänge auf Grund der verzögerten Kalkeinlagerung offen sichtbar sind, zum Modell für die Prozesse bei der Ossifikation gesunder Knochen und zum Beweis für die beiden unterschiedlichen Verknöcherungstypen.

Auch im makroskopischen Bereich spielt die Rachitis eine wichtige Rolle als „Zeitlupeneinstellung“ für bestimmte Verknöcherungsprozesse. Da die Ossifikation langsamer abläuft, aber nicht angehalten wird, treten beispielsweise größere Spalten zwischen zwei Knochen des Schädels auf, oder bestimmte Nähte sind noch längere Zeit auffindbar. Diese Beobachtung konnte Virchow etwa an der Sutura mastoidea machen: „Ganz beständig zeigt die Zitzennaht an der alten Insertionsstelle der hinteren Knorpelfuge eine winklige Ausbuchtung, bei atrophischen oder rachitischen Kindern eine Art von Fontanelle.“<sup>503</sup>

Die aus den Beobachtungen abgeleitete Schlussfolgerung ist zentral für die hier konstruierte Vorstellung von den Ossifikationsvorgängen am Schädel. Für Virchow war klar, dass „nicht der Knochen es ist, der durch sein Wachstum die Verlängerung des ganzen Gebildes bedingt, sondern dass nur der Knorpel es ist, der wächst und in dem im Maassstabe seines Wachstums der Knochen nachrückt.“<sup>504</sup>

### Synostosen und die verschiedenen Schädelformen

Der zweite Abschnitt wird eingeleitet durch ein Kapitel über vorzeitige Synostosen der Schädelnähte. Zu diesem von verschiedenen Vorgängern bereits beschriebenen, jedoch wenig systematisierten Krankheitsbild bemerkt Virchow:

„Es war von vornherein klar:

1. dass die Synostose eine Verkleinerung des Schädels (Kraniostenose) in derjenigen Richtung hervorbringt, welche auf die verwachsene Naht senkrecht ist,
2. dass im Umfange der noch offenen Nähte, zumal in der Richtung der verwachsenen Naht, eine compensatorische Vergrößerung des Schädels geschehen muss.

Bei dem genauen Studium der einzelnen Synostosen fand ich ganz bestimmte, typische Formen, die im Grossen mit den ethnologischen übereinstimmten und die ich diesen entsprechend und wo die ethnologischen Termini nicht mehr ausreichten, soviel als möglich mit alten, schon gebrauchten Namen bezeichnete.

Es lag nun ziemlich nahe, zu fragen, ob nicht die Eigenthümlichkeiten der Rassen eben auf einer bald früheren, bald späteren Verwachsung der Nähte beruhen [...]“<sup>505</sup>

---

<sup>502</sup> Virchow (1853), S. 497-498.

<sup>503</sup> ebenda, S. 15.

<sup>504</sup> ebenda, S. 30.

<sup>505</sup> Virchow (1857), S. 79.

Während er allerdings fordert, pathologisch veränderte Schädel mit Synostosen nicht zu ethnologischen Untersuchungen heranzuziehen, macht er die Annahme, dass „*das Wachsthum der einzelnen Schädelknochen* [bei unterschiedlichen Rassen, Anm. d. Verf.] *ein typisch verschiedenes ist, und dass auch da, wo keine Synostose eintritt, das Wachsthum ein frühzeitiges Ende finden kann.*“<sup>506</sup> Damit werden die Kraniosynostosen zum verbindenden Moment zwischen Pathologie und Anthropologie.

### Mikrozephalus, Hydrozephalus und Anezephalus als Beweise für die gegenseitige Beeinflussung von Schädel und Gehirn

Schon 1851 hatte Virchow bemerkt: „Man kann daher nicht alle Abweichungen der Schädelentwicklung auf dieselbe Quelle zurückführen.“<sup>507</sup> Vielmehr könne man drei genetische Gruppen unterscheiden, vor allem bei den Dolichocephalen und Brachycephalen seien

„offenbar in ihren Verhältnissen durch vorzeitige Naht-Ossification bestimmt. Die zweite, [Gruppe...] scheint sich dem Wachsthum des Schädel-Inhalts conformiert zu haben. Endlich der eine makrocephale Schädel ist zum grossen Theil wenigstens durch die übermässige Entwicklung von Schaltknochen erklärt.“<sup>508</sup>

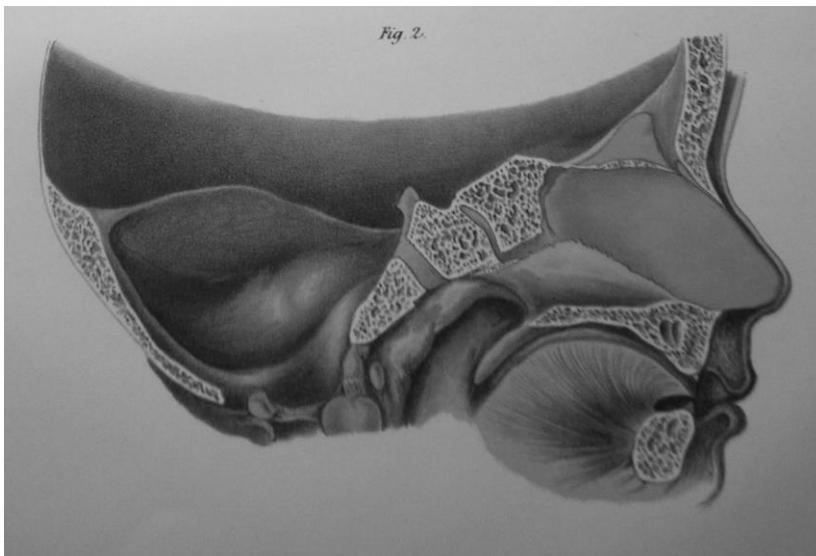


Abb. 30 „Medianer Kopfdurchschnitt eines 1-jährigen hydrocephalen Jungen“ in der *Entwicklung des Schädelgrundes*, Tafel 1, Figur 2. Die drei Schädelwirbel sind deutlich voneinander abgegrenzt erkennbar.

Als Beispiele für die Wirkung des Gehirns auf den Schädel führt er den Hydrozephalus und den Anezephalus an.

Weniger eindeutig ist dieses Verhältnis bei der Mikrozephalie, die für Virchow zum Beweis einer gegenseitigen Beeinflussung herangezogen wird: in einigen Fällen scheint die frühzeitige

Verknöcherung der Nähte eine Verengung des Schädels auszulösen, in anderen wird der Kopf klein, weil das Gehirn in der Entwicklung zurückbleibt. Weiterhin bemerkt Virchow:

<sup>506</sup> Ebenda, S. 80.

<sup>507</sup> Virchow (1851), S. 918.

<sup>508</sup> Virchow (1851), S. 918.

„Wie bei unseren Mikrocephalen mit offenen Schädelnähten, so gibt es also auch ethnologische Schädel mit mangelhaftem Wachstum der Knochen, welche von den pathologischen Schädeln mit vorzeitiger Verknöcherung der Nähte ganz und gar getrennt werden müssen. Indess sind diese beiden Reihen einander so ähnlich, dass man die Erfahrungen der einen für die andere nicht selten geradezu einsetzen kann [...] Wird durch eine planmässige Untersuchung der Raçenschädel der Parallelismus beider Reihen einmal sicher gestellt sein, so wird man unzweifelhaft eine ähnliche Eintheilung derselben treffen können, wie ich sie für die pathologischen Formen schon ausgeführt habe, indem man als Eintheilungsgrund die eigentlich beteiligte Knochenregion benutzt.“<sup>509</sup>

Hier ist die Brücke zur Ethnologie und Anthropologie bereits geschlagen.

Auch fällt auf, dass Virchow zum Teil pathologische Schädel verwendet, um bestimmte normale Sachverhalte besser darstellen zu können; so wird ein Hydrozephalus (Abb. 39), bei dem ja auf Grund des erhöhten Hirndrucks die Schädelnähte weiter auseinanderklaffen, dargestellt, um das normale Verhältnis der Schädelbasis zu verdeutlichen. Dabei sind die drei als Schädelwirbel verstandenen Knochenteile stärker getrennt, als die normalerweise der Fall ist, und fallen dem Betrachter besonders ins Auge. Diese Vermischung pathologischer und normaler Beobachtungen findet sich häufiger bei Virchow.

#### Kretinismus und verformte Schädel

Neben den Synostosen des Schädeldaches wurden aber gerade die von Virchow erstmals beschriebenen Synostosen des Schädelgrundes, vor allem die Synostose der Sphenookzipitalnaht, zum Schlussstein seiner Theorie vom Schädelgrund – sie konnten nach Virchow eine Vielzahl weiterer Störungen bedingen, da hier alle wichtigen Strukturen, nämlich das Gehirn, das Schädeldach und das Gesicht, aneinanderstießen. Für Virchow war diese Feststellung zentral und ein Produkt eines längeren Forschungsprozesses:

„Auf diese Reihe von Betrachtungen bin ich nicht speculativ gekommen, sondern Verläufe jahrelanger Nachforschungen über den Cretinismus nach und nach zugeführt worden. [...] Auch ich fing, wie die Phrenologen, mit dem Schädeldache an und zog dann, wie die Ethnologen, das Gesicht mit in den Kreis meiner Betrachtungen. Allein der besondere Gegenstand dieser Untersuchungsreihe nöthigte mich mehr, als die meisten früheren Forscher, auch das Gehirn speciell zu berücksichtigen. So kam es, dass ich endlich auch der Schädelbasis eine besondere Aufmerksamkeit zuwenden musste und hier war es allerdings das Resultat einer glücklichen Rechnung, dass ich sofort beim ersten Angriffe einen entscheidenden Erfolg erlangte. Bei einem neugeborenen Cretin, der schon vollständig die typische Form dieser pathologischen Raçe besass, konnte ich in grossen Strörungen der Schädelbasis den Mittelpunkt einer ganzen Reihe von Veränderungen in der äusseren Physiognomie und in dem inneren Zustande des Nervencentrums aufweisen. Da erst glaubte ich mich berechtigt, auch die ethnologische Forschung auf den Schädelgrund hinzuweisen, obwohl schon die ganze Reihe meiner früheren Ergebnisse über die pathologische Gestaltung des Schädeldaches und des Gesichtsprofils die Uebereinstimmung der pathologischen und ethnologischen Formen gelehrt hatte.“<sup>510</sup>

---

<sup>509</sup> Ebenda, S. 80-81.

<sup>510</sup> Virchow (1857), S. 10.



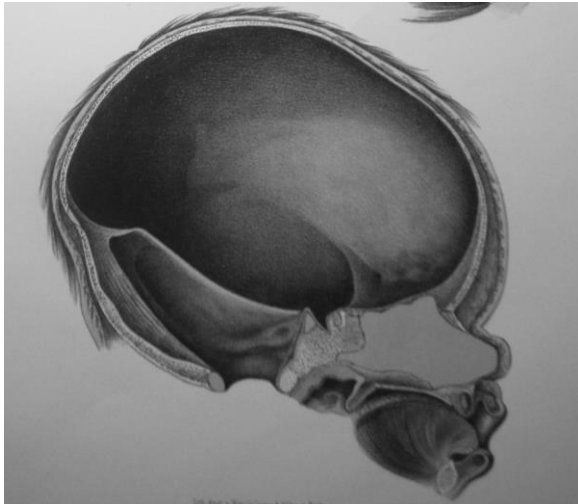


Abb. 31 „Schädel- und Gesichtsdurchschnitt eines neugeborenen Cretins“, bei dem Virchow eine Synostose der Schädelbasis fand.

Hier vollzog Virchow also die Hinwendung zur Anthropologie, er hielt seine Entdeckung für relevant und aussagekräftig genug, um damit ein neues Feld zu betreten. Dabei ist auffällig, wie Virchow immer wieder auf den Fall des neugeborenen Kretins<sup>511</sup> (Abb. 31) rekurriert und dieser einzelnen Beobachtung einen derartigen Stellenwert in seinem Gedankengebäude einräumt. Der Tatsache, dass diese Synostose des Schädelgrundes in vielen anderen ähnlich gelagerten Fällen nicht auftrat, wurde kaum Rechnung getragen. Es

sei eben in vielen Fällen kaum möglich, den pathologischen Prozess direkt zu verfolgen, vielmehr müsse aus den veränderten Maßen des Schädels auf Ort und Zeitpunkt der Störung geschlossen werden. Somit seien die aufgestellten Maße zu bestimmten Zeitpunkten der Entwicklung besonders bedeutend, da anhand dieser Vergleiche angestellt werden könnten. Sowohl für pathologische, als auch für normale, für ethnologische Formen gelte daher, dass „ein genetisches Band die Anlage und das Wachsthum der Gesichts- und Schädelknochen in einem bestimmten Verhältnisse regelt.“<sup>512</sup>

### 7.3.3 Die Wirbelgrundlage des Schädels

Auffällig, aber bisher in der Forschung noch nie näher betrachtet, ist die Theorie von den Schädelwirbeln im Werk Rudolf Virchows. Virchow postuliert in der *Untersuchung über den Schädelgrund* die Wirbelgrundlage des Schädels; was die Schädelbasis insbesondere interessant mache, sei, „dass wir damit an die Schädelwirbel gelangen und gewisse Analogien der Wirbelsäule und des Beckens berühren.“<sup>513</sup>

Nach Virchow bilden mindestens drei Wirbel die Schädelbasis, nämlich der basale Anteil des Hinterhauptbeins sowie die beiden Anteile des Keilbeins (Abb.32). Ob es noch weitere Wirbel gibt, welche das Os ethmoidale und Teile des Nasenskelettes umfassen, bleibt offen. Zu einem solchen Schädelwirbel gehört nach Virchow der basale Anteil als umgebildeter Wirbelkörper, an die sich die flachen Schädelknochen anschließen, welche das Gehirn in

<sup>511</sup> Vgl. auch Andrees Einleitung zu Virchow (2010).

<sup>512</sup> Virchow (1857), S. 88.

<sup>513</sup> Virchow (1856), S. 973.

Analogie zum Wirbelbogen umgeben. Ihnen liegen mit dem Großhirn, dem Kleinhirn und dem Hirnstamm drei ebenfalls als segmental verstandene Teile des zentralen Nervensystems an.

Hierzu ist zu sagen, dass nach heutigem Verständnis nicht davon gesprochen werden kann, dass der menschliche Schädel eine Fortführung der Wirbelsäule ist. Die Chorda dorsalis, welche im Bereich der Wirbelsäule und noch bis zur Mitte des Keilbeins nachweisbar ist, induziert zwar die Knochenbildung und die segmentale Anlage, es handelt sich jedoch nicht um drei Wirbeläquivalente, sondern um mindestens neun, welche untrennbar verschmelzen und verwischen. Sicherlich nichts mit Wirbeln haben hingegen die platten Knochen des Schädels zu tun, welche nach Virchow als Dornfortsätze und Bogenstücke passend zu den drei Wirbelkörpern in der Schädelbasis definiert werden. Sie sind mit ihrem desmalen Verknöcherungsmodus ebenso wie die Gesichtsknochen und das Schlüsselbein entwicklungsgeschichtlich anderen Ursprungs.<sup>514</sup>

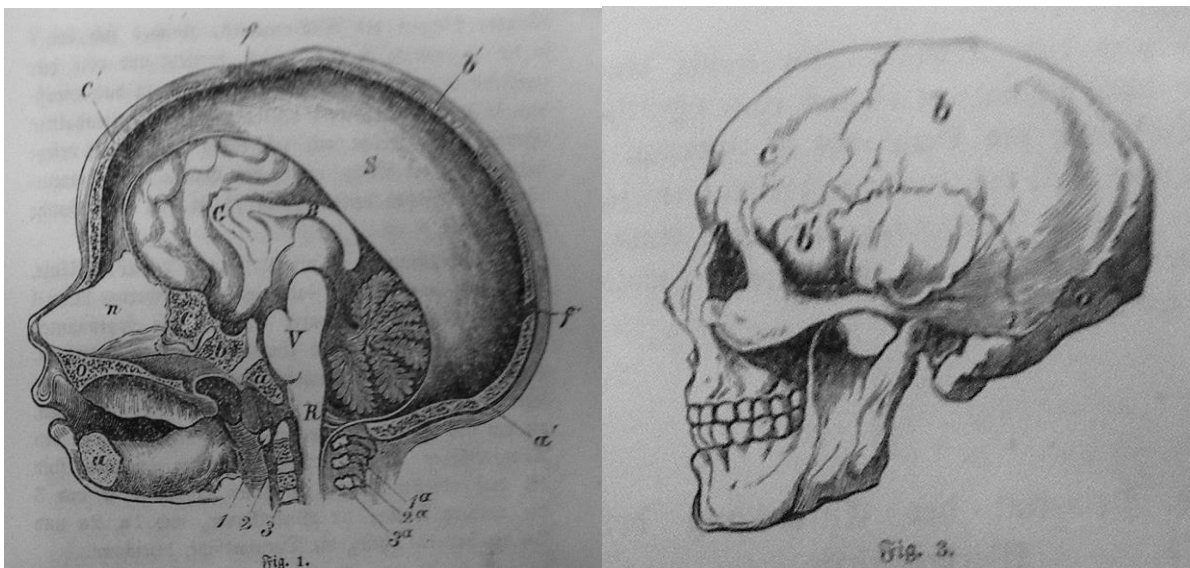


Abb. 32 Schädelwirbel nach Virchow. Der hinterste Schädelwirbel besteht aus dem basalen Okzipitalbein, der Hinterhauptsschuppe und dem Os temporale, der mittlere Schädelwirbel wird vom hinteren Keilbein, dem großen Keilbeinflügel und dem Os parietale gebildet, der vordere Schädelwirbel umfasst vorderes Keilbein, kleinen Keilbeinflügel und Stirnbein.

Interessant ist hierbei kaum die Tatsache, dass „Virchow irrte“, sondern vielmehr, dass sich die Vorstellung von Schädelwirbeln in Analogie zur Wirbelsäule in auffälligem Kontrast zu seinen sonstigen wissenschaftlichen Vorstellungen befand. Schon in den *Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medizin* äußerte er 1849: „Der Anthropomorphismus ist der Versuch des dualistischen Bewußtseins, zu der ursprünglichen Einheit zurückzukehren. Der Weg dieser Anabasis ist derselbe, welchen unwissenschaftliche

<sup>514</sup> Vgl. etwa Benninghoff und Drenckhahn (2003).

Naturen immer zu gehen pflegen, der der Analogie.“<sup>515</sup> Der eigene Anspruch, nur durch exakte naturwissenschaftliche Methoden zu Ergebnissen zu kommen, wurde auch in den meisten seiner Arbeiten verfolgt – die Schädelwirbeltheorie wurde jedoch nicht kritisch hinterfragt, obwohl doch etwa der von Virchow aufs klarste erkannte verschiedene Verknöcherungsmechanismus der platten Schädelknochen im Unterschied zu den Knochenbildung aus Knorpel in Schädelbasis und Wirbelsäule hier zumindest Zweifel hätte wecken können. Immer wieder kam Virchow in seinen späteren Texten auf diese Theorie zurück, dabei verwendet er zum Beweis häufig die gleiche Abbildung, welche nach der ersten Abbildung (Tafel 1) in der *Untersuchung über den Schädelgrund* gezeichnet sei.<sup>516</sup> Allerdings ergeben sich bei genauem Hinsehen deutliche Unterschiede zwischen den Abbildungen: Im Gegensatz zur Originalzeichnung wird die Trennung zwischen den einzelnen „Wirbelkörpern“ überbetont (Abb. 33).

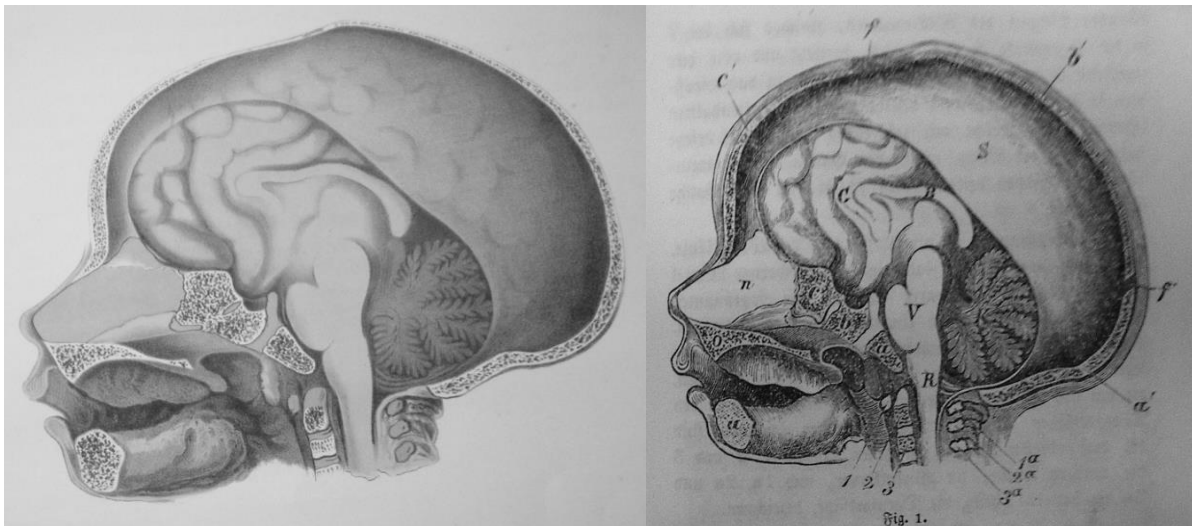


Abb. 33 Original und Kopie des in der Medianebene durchgesägten Kopfes eines Kleinkindes. Auffällig ist die Betonung der einzelnen „Schädelwirbelkörper“ im rechten Bild sowie die abweichende Kopfform.

Warum Virchow diese „Unschärfe“ unterließ, kann nicht abschließend geklärt werden; tatsächlich war aber die Theorie von den Schädelwirbeln verknüpft mit romantischen Vorstellungen von der Bildung der menschlichen Gestalt, welche in der Mitte des 19. Jahrhunderts eigentlich schon verlassen waren. Auffällig ist auch das explizite Anknüpfen an Goethe, dessen Qualitäten als Naturwissenschaftler deutlich herausgestellt werden,<sup>517</sup> und der deutlich geisteswissenschaftliche Kontext, in den sich Virchow mit dem Bezug auf dessen Theorie stellt. Die naturphilosophische Richtung wird hier mit den Ideen Okens und Goethes zitiert auf der Suche nach einem umfassenden, vielleicht sogar ein wenig romantisch

<sup>515</sup> Virchow (1849), S. 3.

<sup>516</sup> Virchow (1861), S. 105, Virchow (1870)a, S. 15.

<sup>517</sup> Vgl. Virchow (1861).

gefärbten Bild von Wachstum und Entwicklung des Körpers, oder stellvertretend des Schädels. Virchow selbst schrieb dazu 1861:

„Ich gedachte der inneren Vorgänge des Wachstums und der allmöglichen Umwandlungen, welche der Leib des Menschen im Laufe der Jahre erfährt, - jener langen Geschichte von Entwicklungen, welche auch das geistige Leben bestimmen und deren Kenntniß uns wieder zu dem Begriffe der Einheit des Lebens, der Zusammengehörigkeit alles Lebendigen zurückführt.“<sup>518</sup>

Ob nun Verehrung für Goethe, dessen naturwissenschaftliche Forschung er verteidigte, eine letzte romantische Anhänglichkeit an die naturphilosophische Ideenwelt oder schlicht eine gewisse Ungenauigkeit leitend waren für die wiederkehrende Hervorhebung der Wirbelgrundlage des Schädels, bleibt dahingestellt, es kann jedoch als interessante Auffälligkeit in der ansonsten so detailreichen und auf Beweisbarkeit ausgerichteten Virchow'schen Kraniologie gelten.

Abschließend ist zu sagen, dass Virchows Anspruch in seiner Monographie *Über die Entwicklung des Schädelgrundes* tatsächlich kein kleiner war; er habe „einen bis dahin kaum betretenen und dem viel ersehnten Ziele näher führenden Weg gangbar gemacht [...]“.<sup>519</sup> Was meint Virchow, wenn er von dem viel ersehnten Ziele spricht? Meint er lediglich die Beschreibung des Schädelgrundes anhand von Messungen und Verhältnissen, oder schwebten ihm größere Zusammenhänge vor? Geht es ihm nicht eher um das große Projekt des 19. Jahrhunderts, nämlich die Beschreibung des Menschen mit Hilfe von naturwissenschaftlichen Methoden, durch Anatomie, Physiologie, Chemie, Anthropologie und Biologie und vor allem untermauert von eindeutigen Zahlenwerten und gesichertem Wissen?

## 8. Von der Schädelpathologie zur Anthropologie

In den Jahren 1857 bis 1870 wird es kurzfristig stiller um den Schädelforscher Rudolf Virchow, der die Professur am neu gegründeten Institut für pathologische Anatomie der Berliner Universität antrat, – die politische Tätigkeit rückte wieder mehr in den Vordergrund, bevor mit der Gründung der *Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte* und dessen publizistischem Organ, der *Zeitschrift für Ethnologie*, die Anthropologie zu Virchows zentralem Betätigungsfeld wurde. Zimmermann stellte die These auf, dass Virchow bei der Gründung der Berliner und Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte auch motiviert war von der Vorstellung, ein „Ersatz-Deutschland“ in diesen Gesellschaften aufzubauen,

---

<sup>518</sup> Virchow (1861), S. 97.

<sup>519</sup> Virchow (1857), S. 116.

„organized federalistically, excluding Vienna, and dominated from Berlin. Like Bismarck, who combined the offices of Minister-President of Prussia and of Imperial Chancellor, Virchow lead both the most powerful local organization in Berlin and the national umbrella group. Two years after being humiliated and squeezed out of German politics by Bismarck, Virchow became a virtual Bismarck in the German Anthropological Society.“<sup>520</sup>

Ob man sich dieser Meinung anschließt oder nicht, so ist doch festzustellen, dass Virchow – nach einer Pause von etwa 10 Jahren – seine kranilogische Tätigkeit in der Anthropologie wieder aufnahm. Jedoch hatte sich die Wissenschaftslandschaft zwischen 1860 und 1870 tiefgreifend verändert, am maßgeblichsten wohl durch das Erscheinen von Charles Darwins Buch *On the origin of species* 1859, in welchem neben der Veränderlichkeit der Arten von einem gemeinsamen Ursprung aus durch kleinste, graduelle Abweichungen auch die natürliche Selektion als treibende Kraft hinter der Evolution postuliert wurde. Die Anthropologie, vorher ein hauptsächlich der Anatomie zugeordneter Wissenschaftszweig („physische Anthropologie“), konnte nun ein breites biologisches Fundament und mit der Evolutionstheorie eine universell anwendbares Prinzip erhalten, welches es erlaubte, einen Blick in die Vorgeschichte des Menschen zu werfen.<sup>521</sup>

Zudem heizten erste Funde fossiler menschenähnlicher Knochen sowie die Entdeckung stark menschenähnlicher Affen<sup>522</sup> die Debatte um den Ursprung der Menschheit weiter an. Die Schädeldecke aus dem Neandertal<sup>523</sup> sowie Knochenfunde aus Engis<sup>524</sup> wurden breit diskutiert. Da es sich jedoch nur um Schädelfragmente sowie Teile von Skeletten handelte, konnten sich die Forscher der Mitte des 19. Jahrhunderts noch kein umfassendes Bild machen; die Debatte wurde daher zum Teil höchst spekulativ geführt. Erst durch die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts sich häufenden Funde, vor allem aus Frankreich, Belgien und Spanien, konnten die einzelnen Skelettfragmente eingeordnet und ihre tatsächliche Bedeutung bei der Rekonstruktion eines Stammbaums des Menschen erkannt werden.

---

<sup>520</sup> Übersetzung: „...die föderalistisch organisiert waren, Wien ausschlossen und von Berlin aus dominiert waren. Wie Bismarck, der sowohl das Amt des Ministerpräsidenten von Preußen als auch das Amt des Bundeskanzlers auf sich vereinte, leitete Virchow die mächtigste lokale Gesellschaft in Berlin und die nationale Dachorganisation. Zwei Jahre, nachdem er von Bismarck erniedrigt und aus der deutschen Politik verdrängt worden war, wurde Virchow praktisch zu einem Bismarck in der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft.“ Zimmermann (1998) S. 39.

<sup>521</sup> Vgl. Hoßfeld (2005), S. 25.

<sup>522</sup> Während der Orang-Utan bereits im 17. Jahrhundert in Europa bekannt war, wurde etwa der Gorilla erst 1847 entdeckt.

<sup>523</sup> 1856 wurde im nordrhein-westfälischen Neandertal ein Schädeldach sowie andere Knochenfragmente entdeckt, die von ihren Erstbeschreibern, dem in Heiligenstadt wirkenden Lehrer und Naturforscher Johann Carl Fuhlrott (1803-1877) und dem Bonner Anatom und Anthropologen Hermann Schaaffhausen (1816-1893) als Knochen eines vorzeitlicher Mensch, eines Vorfahren des modernen Homo sapiens, angesehen wurde. Vgl. Kapitel 8.2.3

<sup>524</sup> Das Schädeldach von Engis (Belgien) wurde 1829 entdeckt und seine wissenschaftliche Beschreibung wenig später publiziert: es wurde als „diluvialer“, das heißt vorsintflutlicher Mensch, eingeordnet. Nach heutigem Wissensstand handelt es sich um den Schädel eines Neandertaler-Kindes und damit um den ersten Fund dieser Art in Europa.

Eine weitere Station auf dem Weg zur Emanzipation der Anthropologie als eigenem Fach in Deutschland war das „Göttinger Anthropologentreffen“, welches 1861 stattfand und neben dem Namen „Anthropologie“ eine spezifische Methodik für die neue Disziplin ins Werk setzten sollte: Die Ziele des Treffens waren, sich „zuvörderst über eine gleichmässige Art der Messung des gesammten Körpers und insbesondere des Kopfes (oder Schädels)“ zu einigen und „die zweckmässigste Art der Darstellungen, sowohl der graphischen als der plastischen“ zu erörtern.<sup>525</sup> Bei dem Treffen handelte es sich somit um eine Bestandsaufnahme personeller und inhaltlicher Art, auf deren Ergebnissen in den folgenden Jahren mit Blick in die anderen europäischen Länder aufgebaut werden sollte, etwa durch die Gründung eines Publikationsorgans.<sup>526</sup>

So ist zu konstatieren, dass sich der Darwinismus auch deshalb so rasch in Europa verbreitete, weil bereits vielfältige Anknüpfungspunkte bestanden und die Frage nach dem Ursprung der Menschheit viele Forscher umtrieb:<sup>527</sup> bereits Mitte der 1860er Jahre konnte von einer wenn auch nicht vollständigen Akzeptanz, so doch von einer allgemeiner Präsenz der Theorie im fachlichen und populärwissenschaftlichen Diskurs in deutschsprachigen Ländern ausgegangen werden.<sup>528</sup> Zentral waren besonders die Arbeiten Carl Vogts sowie des Jenaer Anatomen Ernst Haeckel (1834-1919), die den Darwinismus ab 1863 im deutschsprachigen Raum bekannt machten. Dabei wurde die Annahme der Veränderlichkeit der Arten sehr viel bereitwilliger aufgenommen als etwa die Theorien einer Abstammung des Menschen vom Affen oder von der Selektion.

So können zusammenfassend die 1860er Jahre als überaus spannend für die Konstitution einer biologischen Anthropologie und für die Forschung zum Ursprung der Menschheit betrachtet werden, die Meinungen änderten sich schnell und was gerade noch als gesichertes Wissen gegolten hatte, konnte kurz darauf bereits widerlegt sein.

### **8.1 Schädelforschung zwischen 1857 und 1870 anhand der Objektquellen**

In diesen turbulenten Jahren finden sich von Virchows Seite keine großen Schriften mehr zu Schädelpathologie oder Anthropologie.<sup>529</sup> Wie verhielt es sich jedoch mit Virchows Sammlungstätigkeit?

---

<sup>525</sup> Von Baer und Wagner (1861), zitiert nach Hoßfeld (2005), S. 87.

<sup>526</sup> Das *Archiv für Anthropologie* erschien ab 1866. Vgl. Hoßfeld (2005), S. 87-91.

<sup>527</sup> „Gewiß gibt es keinen anregenderen Gegenstand der Forschung, Untersuchung und Beobachtung, als den Menschen selbst“, sagte Carl Vogt 1863 in seinen *Vorlesungen über den Menschen*. Vogt (1863), S. 1.

<sup>528</sup> Vgl. Hoßfeld (2005), S. 92-111.

<sup>529</sup> Vgl. Schwalbe (1901).



Zwei weitere Beobachtungen sind ebenfalls noch aufzuführen: zum einen verschiebt sich der Sammlungsschwerpunkt offensichtlich. Bei der Durchsicht des Laborbuches fällt auf, dass zunächst besonders viele Präparate zu gynäkologischen Erkrankungen gesammelt wurden, sowie zu speziellen Entzündungen (Diphtherie, Syphilis, Tuberkulose) und zunehmend ab Mitte der 60er Jahre Verletzungen. Ebenfalls ab Mitte der 60er Jahre steigt der Anteil an Schädelpräparaten merklich an. Dies ist auch aus Tabelle 4 zu entnehmen.

Außerdem sieht man, dass ab etwa 1864 zunehmend aus einer Sektion mehrere Präparate gewonnen werden. Vielfach wird neben den Organen, die beispielsweise von einer bestimmten Entzündung betroffen waren, noch das Schädeldach entnommen und präpariert. Die Zahl der Präparate steigt damit noch einmal deutlich an. Allerdings kann nun auch nicht mehr aus der Zahl der Einträge auf die Anzahl der Präparate geschlossen werden, da sich zum Teil bei einem Eintrag unter den Kleinbuchstaben a, b, c und so fort verschiedene präparierte Körperteile finden (Abb. 34). Diese Erhebungen bleiben aber auch auf Grund des fehlenden Kataloges unpräzise; das Laborbuch gibt keine Auskunft darüber, ob ein Objekt tatsächlich in die Sammlung gelangte, es gibt lediglich die Absicht an, aus einer Sektion ein oder mehrere Sammlungspräparate zu gewinnen. Nur wenn neben dem Eintrag nachträglich die Inventarnummer vermerkt wurde, kann man sicher davon ausgehen, dass dieses Präparat tatsächlich existierte.

BMM1857/201	BMM04896	Persistierende Stirnnaht
BMM1861/204	BMM04767	Hiebverletzung
BMM1863/2	BMM04786	Impressionsfraktur
BMM1864/206	BMM04771	Schussverletzung
BMM1867/91b	BMM07861	Hiebverletzung
BMM1867/124	BMM04856	Nahtknochen in Sagittal- und Lambdanaht
BMM1868/16	BMM07817	Hyperostosen und Synostose
BMM1868/18	BMM04857	Plagiozephalus mit Bemalung
BMM1868/79	BMM04959	Osteom rechten Oberkiefers
BMM1868/101	BMM04852	Plagiozephalus
BMM1868/106	BMM04860	Dolichozepehalus
BMM1868/122	BMM04862	Synostosen, Hyperostosen
BMM1868/143	BMM04863	Dolichozepehalus
BMM1868/147a	BMM04960	Osteom der Schädelhöhle
BMM1868/148	BMM04758	Synostosen, Hyperostosen (Arachnoiditis ossificans)
BMM1869/50a	BMM04864	Hyperostose und Synostose
BMM1869/N1	BMM07810	Fontanellknochen
BMM1870/8	BMM04826	Exostose, Synostose
BMM1870/3695	BMM07813	Plagiozephalus, Spitzkopf
BMM1870/127a	BMM04865	Dolichozepehalus

Tabelle 4 Noch im BMM vorhandene Schädelpräparate des Zeitraumes 1856-1870.



<b>Pathologische Kategorie</b>	<b>Zeitraum 1856-1870</b>	<b>Gesamter Zeitraum 1757-1945</b>
Verletzung/Trauma	4	25
Tumore	2	21
Entzündung	1	1
Syphilis	0	12
Hyperostose	3	12
Atrophie	0	6
Hydrozephalus	0	8
Kraniosynostose	7	33
Ohne pathologische Veränderung	3	7
Andere	0	22
<b>Gesamt</b>	<b>20</b>	<b>147</b>

Tab. 5 Anzahl der Präparate verschiedener Diagnosegruppen aus dem Zeitraum 1856-1870 und dem gesamten betrachteten Zeitraum 1757-1945.

Für den genannten Zeitraum von 1856 bis 1870 sind heute noch 20 Präparate im BMM zu finden (Tab. 4). Nach denselben pathologischen Kategorien wie in Kapitel 7.3.1 geordnet, ergeben sich im Vergleich mit einer Aufstellung für den vollständigen betrachteten Sammlungszeitraum die in Tabelle 5 angegebenen Verhältnisse. Diese Daten weisen zwar auf einen Anstieg in der Herstellung von Schädelpräparaten, insbesondere von solchen mit leichten Abweichungen wie Veränderungen der Schädelnähte und Kraniosynostosen, hin; jedoch sind die Daten aus den oben dargelegten Gründen schwierig zu interpretieren. Daraus ein zunehmendes Interesse Virchows an Schädeln in der zweiten Hälfte der 1860er Jahre konstruieren zu wollen, ginge sicherlich zu weit. Somit ist es wiederum notwendig, sich auf schriftlich niedergelegte Gedanken zu beziehen, um die Anfänge seiner anthropologischen Tätigkeit zu umreißen.

## **8.2 Erste anthropologische Werke und Ausblick**

Schon in seinem Aufsatz über den Kretinismus und die pathologischen Schädelformen hatte Virchow 1851 bemerkt:

„und es stellt sich also das interessante Resultat heraus, dass auf rein pathologischem Wege dieselben beiden Hauptformen der Schädelbildung zu Stande kommen, wie sie namentlich durch die Arbeiten von Retzius für die Raçeschädel gefunden und unter dem Namen dolichocephalen und brachycephalen Formen unterschieden sind. [...] Die pathologischen Erfahrungen geben hier die leichtesten Anknüpfungspunkte an die Hand, denn jede ethnologische Form findet in der Pathologie bei Gelegenheit ihre Aequivalente.“<sup>531</sup>

<sup>531</sup> Virchow führte diesen Gedankengang weiter aus: „Es lag an sich nahe, die Frage aufzuwerfen, ob nicht manche Raçeneigentümlichkeiten durch wirkliche Naht-Synostosen bedingt seien, indess habe ich mich überzeugt, dass dies nicht der Fall ist. [...] Ich glaube aber, dass die hier gewonnenen Erfahrungen für die Geschichte der Raçeschädel gleichfalls ergiebig sein könnten, wenn man es versuchte, ein bestimmtes Princip für die letzteren zu finden. Dieses fehlt bis jetzt noch vollständig. Und doch kann es gewiss in nichts Anderem

Mit der Untersuchung über den Schädelgrund hatte Virchow in dieser Richtung die Grundlagen geschaffen, die es ihm nun ermöglichte, seine Forschungen in die anthropologische Richtung auszuweiten. Die ersten Schritte auf diesem Gebiet stellten Teilnahmen an Kongressen, auf denen anthropologische Themen verhandelt wurden, sowie einige wenige Aufsätze dar. Die Gründung der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte stellte einen weiteren Schritt dar auf dem Weg Virchows zu einem der führenden Anthropologen Deutschlands.

### 8.2.1 Rudolf Virchows Kongressbeiträge zu anthropologischen Themen

Schon ein Jahr nach dem Erscheinen der *Entwicklung des Schädelgrundes* findet sich 1858 erstmals ein als rein anthropologisch zu bezeichnender Beitrag Virchows auf der 34. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsruhe. Da sich in diesem Diskussionsbeitrag über drei Schädel aus einem Skythengrab nicht nur typische anthropologische Fragestellungen, sondern auch Virchows Standpunkt sowie die Einbettung der Anthropologie in den Gesamtkontext des Kongresses verdeutlichen lassen, sei er hier ausführlicher wiedergegeben:

„Herr Staatsrath von Baer<sup>532</sup> legt drei Schädel vor aus dem Grabe eines Scythenkönigs. Der eine derselben, ein kurzköpfiger, zeigte die Charaktere des Scythenschädels; ein zweiter, langköpfiger, mit pyramidal verlängertem Hinterkopf, flachem Jochbogen stimmt mit der cimbrischen Form überein. Der Scythenschädel ist verschieden von dem der Mongolen, Türken, Finnen, und als einem anderen Stamm zugehörig zu betrachten, der scythische Stamm kann unter den bekannten nicht untergebracht werden. Der Redner schlägt bei dieser Gelegenheit vor, mehr als bisher bestimmte Normen als diagnostische Hülfsmittel für die Classification der Schädel aufzustellen.

[..]

Professor Virchow bemerkt, dass sich alle als celtische und cimbrische abgebildete Schädel durch eine Synostose der Pfeilnath nach früherer Mittheilung des Redners auszeichnen. Es lasse sich nicht leugnen, dass die Bezeichnung der meisten Schädel als „celtische“ eine durchaus willkürliche gewesen sei, dagegen sei unter allen Synostosen keine so häufig als die der *sutura sagittalis*. Ob nun diese Synostose auch in den obigen Fällen als pathologisch zu betrachten ist, sei fraglich.

Professor Schaffhausen<sup>533</sup> bemerkt, indem er sich auf seine Untersuchungen der ältesten Rassenschädel bezieht, dass das Vorkommen auffallend langer oder kurzer Köpfe in Verbindung mit früher Verwachsung der sut. sagittalis oder coronalis in ganzen Rassen so

---

liegen, als dass bei einzelnen Völkerschaften dieser, bei anderen jener Schädelknochen stärker wächst, und es dürfte daher zunächst der Versuch zu machen sein, durch genaue Messungen der einzelnen Knochen diejenigen zu ermitteln, welche für die einzelne Form die bestimmenden sind. Virchow (1856), S. 936.

<sup>532</sup> Karl Ernst von Baer (1792-1876) war ein baltisch-deutscher Naturforscher, der hauptsächlich in Russland wirkte und als dessen bekannteste wissenschaftliche Leistung die Entdeckung der menschlichen Eizelle sowie der Chorda dorsalis gilt. Sein vielseitiges Werk umschließt zoologische, geologische, anthropologische, embryologische sowie philosophische und historische Werke, außerdem war von Baer ein aktiver Forschungsreisender.

<sup>533</sup> Hermann Schaffhausen (1816-1893) wirkte an der Bonner Universität als Professor für Anthropologie und Physiologie. Er publizierte als erster über den Neandertalerschädel, den er zwar für sehr alt, aber nicht für ein Zeugnis eines Vormenschen hielt.

häufig vorkomme dass man wohl diese Erscheinung als eine physiologische betrachten dürfe, indem diejenigen Nähte offen bleiben, die das Wachstum des Gehirnes in einer bestimmten Richtung gestatten, und durch dasselbe an der Verwachsung gleichsam gehindert werden. Auch sei Schiefheit des Schädels nicht immer pathologisch, sondern häufig durch mechanische Ursachen hervorgebracht, wobei er eine Mittheilung des Herrn von Siebold über die Japaner anführt.

Discussion, an der sich Professor Virchow, Professor Schaafhausen und Professor Kölliker betheiligen. [...]“<sup>534</sup>

Dieser in der Sektion für Anatomie, Physiologie und Zoologie des Naturforscherkongresses auftauchende Beitrag zeigt Virchows Einstieg in die Diskussion über so genannte „Rassenschädel“, insbesondere mit der Fragestellung, was als pathologisch und was als normales ethnologisches Merkmal gelten könne. Auf der anderen Seite zeigt sich auch, dass die Anthropologie noch ein Randdasein als Teil der Anatomie und Zoologie fristete, eine eigene Sektion für Anthropologie und Ethnologie sollte es erst zehn Jahre später geben. Dennoch wurde die Diskussion von vielen Kongressteilnehmern offensichtlich mit Spannung verfolgt. Virchow trat hier, getragen von den Ergebnissen seiner Untersuchungen, vor allem derjenigen über den Schädelgrund, als spitzfindig-kritischer Experte, aber noch als Pathologe, auf und stieß die Diskussion an. Es war dies eine Rolle, welche er auch in den folgenden Jahren in der Anthropologie gern und häufig einzunehmen pflegte.

Ein weiterer Kongress scheint aber in diesem Zusammenhang von noch größerer Wichtigkeit gewesen zu sein. Er lieferte nicht nur den Anstoß für die Gründung der *Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*, sondern auch den Startschuss für die institutionalisierte deutsche Anthropologie im Allgemeinen und Virchows anthropologisches Engagement im Besonderen: der 2. *Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique* 1867 in Paris. Diese Veranstaltung brachte 363 Wissenschaftlern aus 29 Ländern, darunter neben europäischen Ländern auch Brasilien, den Vereinigten Staaten, der Türkei und Algerien, zusammen, wobei bei 217 Teilnehmern aus Frankreich und 47 aus der Schweiz nur 7 aus Preußen anwesend waren.<sup>535</sup> Dazu ist zu bemerken, dass die französische Anthropologie bis dahin einen Sonderweg verfolgt und eine lange vordarwinische Tradition hatte (Cuvier, Geoffroy Saint-Hilaire, Lamarck).<sup>536</sup> Schon 1839 war die *Société ethnologique de Paris* gegründet worden, und 1854 entstand der erste Lehrstuhl für Anthropologie, der von

---

<sup>534</sup> Virchow (1858), S. 72-73.

<sup>535</sup> *Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique* (1868), S. 25.

<sup>536</sup> Zu nennen sind hier vor allem der vergleichende Pariser Anatom und Zoologe Georges Baron de Cuvier (1769-1832), der Mediziner und ausgewiesene Schädelpezialist Etienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844) und der Botaniker und Zoologe Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829), der in seiner *Philosophie zoologique* 1809 bereits eine erste Abstammungslehre formulierte, die jedoch davon ausging, dass erworbene, vorteilhafte Merkmale an die nächste Generation weiter vererbt werden können und zu einer Höherentwicklung der Lebewesen führe. Vgl. Hoßfeld (2005), S. 131-136, und Zimmermann (1998), S. 5.

dem französischen Naturforscher Armand de Quatrefages (1810-1892) besetzt wurde;<sup>537</sup> der in Paris wirkenden Mediziner und Naturforscher Paul Broca (1824-1880) veranlasste schließlich die Gründung der *Société d'Anthropologie de Paris* im Jahre 1859 und der Einrichtung von Lehranstalten sowie Publikationsorganen für das neue Fach und erarbeitete eine komplexe Vermessungstechnik des Schädel. Anzumerken ist jedoch auch, dass die Anthropologie in Frankreich in ihren Anfängen vielfach von interessierten Laien betrieben wurde, sodass die Qualität der Forschung durchaus durchwachsen war.

Virchow war mit zwei Vorträgen im Programm vertreten, er sprach zu Bronzewägen sowie über alte Schädel aus Nord-Ost-Deutschland. Im letztgenannten Beitrag geht es ihm vor allem darum, besondere „Rassemerkmale“ zu unterscheiden von Veränderungen, die durch das Liegen der Knochen im Erdreich hervorgerufen werden können sowie von pathologischen Merkmalen:

„Une autre cause d'erreurs beaucoup plus graves consiste en des alterations pathologiques. J'ai fait antérieurement, d'une partie de ces alterations, l'objet de recherches et de publications spéciales. Une observation prolongée m'a donné la conviction qu'elles sont très-fréquentes aussi dans les crânes anciens. Il faut les connaître et les juger soigneusement pour ne pas prendre *des caractères tout à fait individuels* pour des *caractères typiques* d'une race ou d'une tribu.“<sup>538</sup>

Auch hier trat Virchow wieder als Spezialist auf, der mit seinen Kenntnissen aus der Pathologie auf dem Gebiet der Anthropologie wichtige Impulse zu setzen vermochte.

Im gleichen Jahr schließlich fand auch in Deutschland erstmals ein größeres anthropologisches Event statt: Die seit 1821 jährlich tagende *Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte* erhielt erstmals eine Sektion für Anthropologie und Ethnologie, die 1868 bereits sehr gut bei den anwesenden Wissenschaftlern ankam<sup>539</sup> und 1869 zur Keimzelle für die ersten anthropologischen Gesellschaften wurde.<sup>540</sup> Unter dem Vorsitz von Carl Vogt

---

<sup>537</sup> Jean Louis Armand de Quatrefages, Pariser Zoologe und Anthropologe, erhielt 1855 die erste Professur für Anthropologie und Ethnologie weltweit, welche in Paris am Muséum national d'histoire naturelle eingerichtet wurde.

<sup>538</sup> „Eine andere schwerwiegendere Fehlerquelle erwächst aus pathologischen Veränderungen. Einige dieser Veränderungen habe ich zum Objekt früherer Forschungen und spezieller Publikationen gemacht. Ausgedehnte Beobachtungen haben mir die Gewissheit gegeben, dass sie auch bei den alten Schädeln sehr häufig sind. Man muss sie kennen und sorgfältig bewerten, um nicht *vollständig individuelle Merkmale* für die *typischen Merkmale* eines Stammes oder einer Rasse zu halten.“ Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique (1868), S. 404.

<sup>539</sup> „Die Forschungen über Leib und Seele des Menschen, über Ursprung und Einheit oder Stammverschiedenheit des Menschengeschlechts, über Race und Charakter der verschiedenen Völker sind in neuerer Zeit so lebhaft betrieben worden und so weit gediehen, dass es an der Zeit scheint, für die Wissenschaften der vergleichenden Anthropologie und Ethnologie eine eigene Section zu gründen, da dieselben in die bestehenden Sectionen für Zoologie, für vergleichende Anatomie und Physiologie sich kaum mehr einordnen lassen. Der Unterzeichnete hat für seinen Gedanken der Gründung einer Section für Anthropologie und Ethnologie vielseitigen Beifall gefunden [...]“ Tageblatt der 42. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte (1868).

<sup>540</sup> Vorher hatte es verschiedentlich Vorträge mit anthropologischen Themen gegeben, die aber eher vereinzelt und in anderen Sektionen gehalten wurden. Nur die Versammlung des Jahres 1854 in Göttingen bot

und unter Mitarbeit von Rudolf Virchow wurde in Innsbruck die Gründung der entsprechenden Gesellschaft beschlossen und ein Ausschuss gegründet, der deutschen Gesellschaft sollten außerdem verschiedene lokale Vereine untergeordnet werden.

Angestoßen durch die ersten anthropologischen Treffen und Kongresse und den als Konkurrenzdruck empfundenen Vorsprung anderer europäischer Länder<sup>541</sup> entstand schließlich 1869 die *Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*, 1870 die deutsche Dachgesellschaft, beide unter maßgeblicher Beteiligung Virchows. Die *Zeitschrift für Ethnologie*, bereits 1866 gegründet, wurde zum Publikationsorgan der Berliner Gesellschaft.<sup>542</sup> 1873 wurde dann das Königliche Museum für Völkerkunde in Berlin gegründet. Der erste Lehrstuhl wurde hingegen erst 1886 in München eingerichtet und von dem Münchner Anthropologen Johannes Ranke (1836-1916) besetzt. Ein weiterer Lehrstuhl für Anthropologie wurde dann nach 1900 geschaffen, auch verlief die Professionalisierung der Anthropologie in Deutschland eher schleppend. Daher bildeten die privaten anthropologischen Gesellschaften für die Jahrzehnte nach 1870 den Ort produktiver anthropologischer Forschungstätigkeit, wissenschaftlichen Austausches und inhaltlicher Positionierung.<sup>543</sup> Die Protagonisten der führenden Berliner Gesellschaft waren für die folgenden Jahrzehnte Rudolf Virchow, der Ethnologe, Weltreisende und Arzt Adolf Bastian (1826-1905) und der Ethnologe, Archäologe, Mediziner und Anthropologe Felix von Luschan (1854-1924).

### 8.2.2 Virchows erste anthropologische Schriften

Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts war die Anthropologie methodologisch hauptsächlich von der Kraniaometrie bestimmt, welche die Möglichkeit bot, große standardisierte Datenmengen zu erhalten. Aus allen Weltteilen wurde durch Forschungsreisende und im Zuge der Kolonialisierung Forschungsmaterial zusammengetragen und in Museen und Sammlungen archiviert, nunmehr der Erforschung zugänglich. Rudolf Virchow war durch seine

---

verschiedene durchaus relevante anthropologische Vorträge, wohl auch unter dem Eindruck der in Göttingen aufbewahrten Blumenbach'schen Schädelammlung. Hervorzuheben sind weiterhin die Vorträge Schaaffhausens, die immer wieder anthropologische Themen behandelten. Vgl. Querner (1969), S. 143-156.

<sup>541</sup> Zu nennen ist hier vor allem die Teilnahme deutscher Forscher am *Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique* in Paris 1867 und in Stockholm 1869, auf denen deutsche Forscher deutlich in der Minderheit waren und kaum mit ernsthaften anthropologischen und prähistorischen Forschungen aufwarten konnten. Virchow äußerte 1894 dazu rückblickend: „Mehrere von uns, die in Kopenhagen gewesen waren, empfanden mit einem gewissen Schmerz, daß die Deutschen ziemlich weit zurückgeblieben waren [...]“. Zitiert nach Andree (1976), S. 62.

<sup>542</sup> Die beiden etwa zeitgleich entstandenen Zeitschriften *Archiv für Anthropologie* (herausgegeben von Carl Vogt) und *Zeitschrift für Ethnologie* (herausgegeben von Adolf Bastian) waren zunächst beide als neues Organ der Berliner anthropologischen Gesellschaft in Betracht gezogen worden, die *Zeitschrift für Ethnologie* wurde dann aber von der Mehrzahl der Mitglieder favorisiert. Vgl. Zimmermann (1998), S. 35-37.

<sup>543</sup> Vgl. Massin (1996), S. 82-86 und Zimmermann (1998).

geschilderten Arbeiten zur pathologischen Kraniometrie bereits vor der Institutionalisierung der Anthropologie in dieser Disziplin zur Referenz geworden. Dies zeigt sich etwa bei Carl Vogt, der in seinen *Vorlesungen über den Menschen* von 1863 selbstverständlich Virchow und seine Ansichten zum Schädelgrund zitiert:

„Professor Virchow gebührt das Verdienst, zuerst auf die große Wichtigkeit des Verhältnisses dieser Knochen [des Schädelgrundes, Anm. d. Verf.] für die gesammte Hirn- und Schädelbildung aufmerksam gemacht und namentlich auch gezeigt zu haben, daß der sogenannt Keilbein- oder Sattelwinkel, seine Größe und Stellung zur Betrachtung des Schädels und Gesichtes durchaus wesentlich ist [...]“<sup>544</sup>

Neben den Vermessungssystemen Huxleys,<sup>545</sup> Welckers<sup>546</sup> und von Baers wird bei Carl Vogt auch dasjenige Virchows zitiert; seine Vorarbeiten werden umfänglich dargestellt und mit denen der anderen Autoren verglichen. Man kann also zusammenfassend sagen, dass Virchow bereits, bevor er selbst aktiv das Gebiet der Anthropologie betreten hatte, im Diskurs der ersten deutschen physischen Anthropologen präsent war.

Seit der Gründung der deutschen und berlinerischen Anthropologischen Gesellschaften und ihrer Publikationsorgane hingegen beginnt eine Serie von anthropologischen Beiträgen aus Virchows Feder, welche bis in seine letzten Lebensjahre fortgeführt wurde. Immer wieder wurden darin Schädel aus bestimmten Weltgegenden oder aus prähistorischen oder altertümlichen Fundstätten zum Gegenstand gemacht. Eine der ersten Veröffentlichungen dieser Art war der 1869 gehaltene Vortrag *Über Menschen- und Affenschädel*,<sup>547</sup> welcher in der Reihe der *Allgemeinverständlichen Vorträge* 1870 erschien und sich nicht in erster Linie an Fachpublikum, sondern an eine interessierte Laienöffentlichkeit, nämlich den Berliner Handwerker-Verein, richtete.

In diesem Vortrag behandelte Virchow zum ersten Mal selbst die Frage der Abstammung des Menschen vom Affen, und zwar dezidiert, um falschen Vorstellungen in der Bevölkerung entgegenzuwirken. Als Ansatzpunkt wählt Virchow auch hier die Entwicklungsgeschichte, indem er noch einmal den Aufbau des Schädels in Analogie zur Wirbelsäule aus „Schädelwirbeln“ darstellt. Schädel und Gehirn böten dabei geeignete Vergleichsobjekte, da hier die größten Abweichungen zwischen Affen und Menschen zu finden seien und

---

<sup>544</sup> Vogt (1863), S. 47.

<sup>545</sup> Thomas Henry Huxley (1825-1895) war ein britischer Biologe, der maßgeblich zu der Verbreitung der Darwin'schen Evolutionstheorie beitrug und dessen Untersuchungen mit eigenen Ergebnissen stützte.

<sup>546</sup> Hermann Welcker (1822-1897) war ein in Halle wirkender Anatom und Anthropologe. Neben einem breiten Spektrum an medizinischen Publikationen verfasste er berühmte Aufsätze über die Schädel Schillers, Kants, Dantes und Raphaels und entwickelte ein Messsystem, welches allerdings weitgehend auf dem Virchow'schen aufbaut. Vgl. Pagel (1901), Sp. 1830-1831, sowie Vogt (1863), S. 69.

<sup>547</sup> Virchow (1870)a.

schließlich der Mensch ohne sein Gehirn nicht wäre, was er ist.<sup>548</sup> Dabei werden zur Lösung der Frage nach den Verwandtschaftsverhältnissen nicht nur die Schädel von Menschen und Menschenaffen herangezogen, sondern auch diejenigen von sogenannten „Affenmenschen“, nämlich den bereits oben erwähnten Mikrozephalen, deren Geisteskräfte sie den Affen nach Meinung bestimmter Autoren deutlich annäherten. Jedoch kommt Virchow zu dem Schluss, dass es sich hier um Hemmungsbildungen, pathologischen Veränderungen, handelt, die somit für einen Vergleich normaler Arten nicht herangezogen werden könnten. Dies setze ihn in Widerspruch zu Vogt, welcher in der Mikrozephalie eine atavistische Form sah: Vogt ging davon aus, dass mikrozephale Menschen in ihre frühere „Affenartigkeit“ zurückschlagen.<sup>549</sup> Virchows Haupteinwand gegen Vogt war dann auch, „daß er ein schlechthin krankhaftes Verhältniß mit gesetzmäßigen Entwicklungs-Verhältnissen in eine Reihe stellt,“<sup>550</sup> obwohl ein derartig behinderter Mensch im Gegensatz zu einem normalen Affen gar nicht in der Lage sei, ein eigenständiges Leben zu führen und sich selbst zu erhalten.

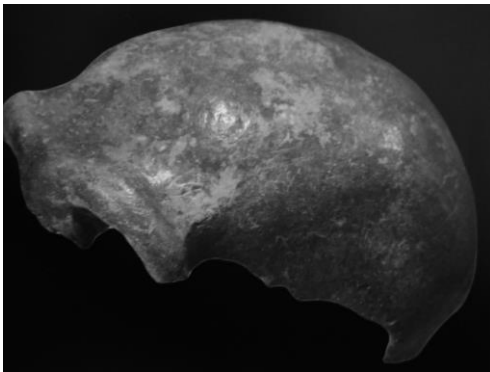


Abb. 35 Das berühmte Schädeldach aus dem Neandertal.

Virchow stellt schließlich fest, dass die Abstammung des Menschen vom Affen weiterhin nicht als bewiesen angesehen werden kann, da keiner der heutigen Affen als Stammvater des Menschen in Betracht käme,<sup>551</sup> dass aber möglicherweise weitere fossile Funde etwa aus Afrika hier Aufschluss bringen könnten. Allerdings sei die Deszendenz-Lehre „obwohl an sich unbewiesen und in ihren einzelnen Aufstellungen vielleicht vielfach irrig, nicht nur als

ein logisches, sondern auch ein sittliches Postulat“ anzusehen, die als „eine Leuchte auf dem dunkeln Wege weitergehender Forschung“ für den Menschen „reichen Segen bringen“ werde.<sup>552</sup>

<sup>548</sup> „Der Mensch hat einen vernünftigen Geist nur, insofern und insoweit er Gehirn besitzt, und letzteres wiederum nur, insofern er Wirbelthier ist.“ Virchow (1870)a, S. 5

<sup>549</sup> Virchow (1870)a, S. 30-31. Vgl. auch Vogt (1867), S. 128-284. „Wir behaupten, dass die Mikrocephalie eine partielle atavistische Bildung ist, welche in den Gewölbetheilen des Gehirnes auftritt und als nothwendige Folge eine Ablenkung der embryonalen Entwicklung nach sich zieht, die in ihren wesentlichen Charakteren auf den Stamm zurückführt, von welchem aus die Menschgattung sich entwickelt hat.“ Ebenda, S. 276.

<sup>550</sup> Virchow (1870)a, S. 31.

<sup>551</sup> „Noch mehr hat dazu die Entdeckung ausgestorbener Affenarten in älteren Schichten der Erdrinde beigetragen [...]. Indeß keine dieser Gattungen füllt die Lücke, welche zwischen Mensch und Affe besteht, und es ist vorläufig noch nicht abzusehen, ob es gelingen wird, die Gattung Mensch und die Gattung Affe durch den thatsächlichen Nachweise aller Zwischenglieder zusammenzufügen.“ Virchow (1870)a, S. 27.

<sup>552</sup> Virchow (1870)a, S. 38.

So sehr Virchows „pathologischer Blick“ auf die Schädel unter den Anthropologen gelobt wurde und ihn zu einem der wichtigsten Meinungsbilder in der jungen Disziplin machte, führte er auch zu einer prominenten Fehleinschätzung, nämlich bei der Beurteilung des 1856 im Neandertal bei Mettmann gefundenen Schädels (Abb. 35), welcher heute anerkannter Weise als einer der ersten entdeckten Überreste des Neandertalers gilt. Doch obwohl Virchows Einschätzung, die lange Zeit die wissenschaftliche Meinung über den Neandertal-Schädel beherrschte, heute als widerlegt gilt, stellt sich seine Beweisführung selbst als schlüssig und als interessantes Zeugnis seiner anthropologischen Arbeitsweise dar.

Virchows schon auf dem Anthropologen-Kongress in Paris formulierter Grundsatz, dass man bei der Suche nach einer Rasse keinesfalls pathologische Merkmale einzelner Rassenangehöriger verwechseln dürfe mit Merkmalen, welche die Rasse selbst konstituierten und definierten, ist in seinem 1872 vor der Berliner

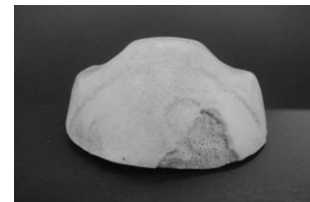


Abb. 36 Malum senile.

Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte gehaltener Vortrag mustergültig verwirklicht.<sup>553</sup> Virchow hatte, nachdem er bereits Gipsabgüsse des viel diskutierten Neandertal-Schädels besessen hatte, die Gelegenheit gehabt, das Original zu studieren und festgestellt, dass zwar reichlich Publikationen zum Thema veröffentlicht worden seien, es jedoch an genauen Beschreibungen fehle. So konstatiert er an dem Schädeldach zunächst eine Einsenkung der Scheitelbeine beidseits, welche er als Malum senile (Abb. 36) beschrieb. Weiterhin entdeckte er zwei Läsionen, die seiner Meinung nach durch scharfe Gewalt hervorgebracht worden waren und eine etwas größere, flächigere Läsion am Hinterhauptsbein. Diese wird als „sehr wahrscheinlich mit Caries verbundener Krankheitsprozess“<sup>554</sup> bezeichnet sowie dass „dieser durch eine äussere Gewalt-Einwirkung sehr grober Art hervorgerufen sein muss“.<sup>555</sup>

An der Innenseite des Stirnbeins ließen sich eine Hyperostose-Zone erkennen (Abb. 37) „wie sie nicht selten mit seniler Atrophie vereinigt vorkommt und wie sie mit gewissen anderen Befunden zu einem gemeinschaftlichen, grösseren Bilde sich gestaltet.“<sup>556</sup>

<sup>553</sup> Virchow (1872), S. 157.

<sup>554</sup> Bei der Diagnose „Caries“ handelt es sich allgemein um einen „Knochenfrass“, es muss nicht unbedingt eine Syphilis-Infektion zu Grunde liegen. Die im 19. Jahrhundert noch nicht gebräuchliche Diagnose Osteomyelitis scheint hier eher dem heutigen medizinischen Sprachgebrauch zu entsprechen, da es sich um eine nach Verletzung des Knochens entstandene Entzündung mit nachfolgender höckeriger Umbildung der Knochensubstanz und mutmaßlich gesteigerter Durchblutung, erkennbar an den vermehrten Gefäßlöchern, handelt.

<sup>555</sup> Virchow (1872), S. 159.

<sup>556</sup> Ebenda.



Des Weiteren sei aufgefallen, dass zwar die Okzipitalnaht noch in ihrer Gänze sichtbar sei, dass jedoch die Sagittal- und die Frontalnaht vollständig verknöchert seien und man sich nunmehr fragen müsse, zu welcher Zeit diese Verknöcherung stattgefunden habe. Hier konstruierte Virchow in erstaunlicher Weise ein System von frühzeitigen sowie verspäteten Nahtsynostosen, welche die ungewöhnliche Form des Schädels seiner Meinung nach erklären können: während die hintere Sagittalnaht früh verknöchert sei, was das Wachstum in die Breite bremste, so fände sich eine übermäßige Ausdehnung des Stirnbeins und ein später Verschluss der vorderen Fontanelle, welche das Längswachstum des Schädels gefördert und eine dolichocephale Kopfform hätte entstehen lassen.

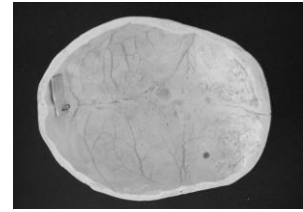


Abb. 37 Hyperostose.

Da nur das Schädeldach, nicht aber die übrigen Schädelknochen gefunden worden waren, beschließt Virchow seine Beschreibung mit einer Betrachtung der Skelettknochen, vor allem des Armes und des Beines. Hier findet er an verschiedenen Stellen Zeichen von Arthritis chronica deformans,<sup>557</sup> auch werden abweichende Stellungen der Schenkelköpfe und gebogene Oberschenkel als Relikte einer Rachitis in der Kindheit angesehen.

So schließt Virchow seine Beschreibung:

„Wir können daher meiner Meinung nach mit voller Sicherheit schliessen, dass das fragliche Individuum in seiner Kindheit in einem geringen Grade an Rachitis gelitten, dass es dann eine längere Periode kräftiger Thätigkeit und wahrscheinlich Gesundheit durchlebt hat, welche nur durch mehrere schwere Schädelverletzungen, die aber glücklich abliefen, unterbrochen wurde, bis sich später Arthritis deformans mit anderen, dem höheren Alter angehörigen Veränderungen einstellte, insbesondere der linke Arm fast ganz steif wurde, dass aber trotzdem der Mann ein hohes Greisenalter erlebte. Es sind das Umstände, welche auf einen sicheren Familien- oder Stammesverband schliessen lassen, ja welche vielleicht auf eine wirkliche Sesshaftigkeit hindeuten. Denn schwerlich dürfte in einem blossen Nomaden- oder Jägervolke eine so viel geprüfte Persönlichkeit bis zum hohen Greisenalter hin sich zu erhalten vermögen.“<sup>558</sup>

Die vielen, durch Krankheitsprozesse erklärbaren Veränderungen am Schädel aus dem Neandertal erschwerten nun eine wirkliche anthropologische Einordnung, sodass Virchow nur konstatierte, dass es sich, wenn man denn im Falle des Neandertal-Schädels von einer eigenen Rasse sprechen wolle, dies eine „ganz und gar eine pathologische Raçe gewesen sei.“<sup>559</sup>

So löste Virchow den in seiner Gesamtheit doch sehr vom heutigen Menschen abweichenden Schädel in eine Summe von einzelnen Merkmalsabweichungen auf, die seiner Meinung nach

<sup>557</sup> Es handelt sich auch hier um eine historische Diagnose, am ehesten gleichzusetzten mit der heutigen Arthrose, möglicherweise jedoch auch rheumatische Arthritis oder Gicht.

<sup>558</sup> Virchow (1872), S. 162-163.

<sup>559</sup> Virchow (1872), S. 163.

umschriebenen Krankheitsbildern zugeordnet werden konnten; eine „Affenähnlichkeit“<sup>560</sup> war seiner Meinung nach nicht festzustellen, wohl aber die deutlichen Abweichungen mit Krankheitsprozessen in Verbindung zu bringen. Die von ihm angeführte konstruierte Lebensgeschichte des Menschen aus dem Neandertal ist in hohem Maße unwahrscheinlich, da es nur schwer vorstellbar ist, dass sieben verschiedene Leiden ihre tiefen Spuren hinterlassen, aber alle überlebt wurden.

Die Analyse zeigt jedoch, wie stark Virchows anthropologischer Blick geprägt war von seinem reichen Erfahrungsschatz an pathologischem Wissen und dem festen System von am Schädel ableitbaren Befunden, welche sich direkt aus seinen früheren Forschungsprojekten und dem umfangreichen, ihm zur Verfügung stehenden Schatz an Vergleichspräparaten herleiten lassen. Die Themen seiner Analysen verlagerten sich zunehmend in den anthropologischen Bereich und betrafen nunmehr die Ursprünge der Menschheit, verschiedene Menschenrassen und immer wieder Schädel aus allen Teilen der Welt und aus verschiedenen historischen Epochen. Die Betrachtungsweisen, das Inventar seiner „Diagnosen“ und vor allem seine Methodologie waren jedoch dieselben wie in seinen früheren schädelpathologischen Werken.

Methodisch bedienten sich die physischen Anthropologen und mit ihnen Virchow vor allem ihrer Sammlungen, deren Aufbau, Pflege und Erweiterung mit von Forschungsreisenden zusammengetragenen Objekten aller Art einen großen Stellenwert hatte. Aber auch die Untersuchung von exotischen Menschen in Zoos, Panoptiken und Völkerschauen bildete einen festen Bestandteil anthropologischer Arbeit und kann in vollständiger Analogie zu den Untersuchungen von Kretinen und anderen fehlgebildeten Menschen gesehen werden. Genaue Beobachtung und Vermessung, Abbildung der möglichst naturgetreu wiedergegebenen körperlichen Merkmale und Vergleich dieser in tabellarischer Form schlossen sich an, sodann wurden die Ergebnisse in den – ebenfalls in beiden Fällen hauptsächlich von Virchow redigierten – Zeitschriften publiziert oder in den wissenschaftlichen Gesellschaften und auf Kongressen diskutiert.

Die genaue Beschreibung des jeweiligen Forschungsobjektes, das so häufig ein Schädel war, führte Virchow zu einer Trennung von physischen Merkmale in normale und pathologische, welche anhand von Analogieschlüssen, Vergleichen und Messreihen eingeordnet und schließlich erklärt werden konnten. Derartig eingeordnete Objekte konnten wiederum als Referenz und Vergleich für weitere Analysen herangezogen werden und bildeten so

---

<sup>560</sup> ebenda, S. 165.

aufeinander folgende Mosaiksteinchen in dem größeren Projekt der Erforschung des Menschen und der Abgrenzung vom Pathologischen zum Normalen.

## 9. Diskussion

Während die vorliegende Analyse ihrem Ende entgegengeht, soll noch einmal retrospektiv überprüft werden, inwieweit die Fragestellung mit den gewählten Methoden und dem berücksichtigten Material beantwortet werden konnte, welche methodischen Schwierigkeiten sich ergeben haben und welche Punkte offen bleiben mussten.

Die vorliegende Studie zielte darauf, Rudolf Virchows Beschäftigung mit dem pathologisch veränderten Schädel anhand der heute noch vorhandenen Teile seiner Sammlung darzustellen. Im ersten Teil der Arbeit wurde hierzu der Bestand an Schädeln am Berliner Medizinhistorischen Museum aus den Jahren 1757-1945 wissenschaftlich erfasst. Da hier schon Vorgängerarbeiten zu anderen Teilbeständen der pathologischen Präparatesammlung existierten, konnte auf gute Grundlagen zurückgegriffen werden. Insbesondere die Sichtung der Schädelbestände sowie die Einspeisung der Objektinformationen in die elektronische Datenbank GOS boten keine größeren Schwierigkeiten.

Methodisch schwieriger gestaltete sich die Auswertung der Quellen zu den Objekten.<sup>561</sup> Erste Probleme ergaben sich bereits bei der Zuordnung: 6 Präparate trugen außer einer Diagnose weder eine Inventarnummer noch sonstige Informationen, welche eine Suche nach zugehörigen Quellen ermöglicht hätten. Diese Objekte sind für die Forschung leider weitgehend unbenutzbar, ihr Informationsgehalt geht über die bloße Illustration eines Krankheitsbildes nicht hinaus. Es handelt sich jedoch vermutlich um ältere Präparate, bei welchen „die Erinnerung an den früheren Menschen bereits verblasst ist“ und die aus dem rechtlich abgesicherten Kontext pathologischer Sektionen an der Charité stammen.<sup>562</sup> Ihre weitere Aufbewahrung in der Sammlung kann im Einklang mit den gültigen gesetzlichen Regelungen und den *Stuttgarter Empfehlungen zum Umgang mit Präparaten aus menschlichen Geweben* gerechtfertigt werden.

Weiterhin ergab sich bei 21 Objekten die Schwierigkeit, dass zwar eine Inventarnummer existierte, diese aber offensichtlich falsch war, da die zu dieser Inventarnummer passenden Quellen nicht mit dem Präparat, der Diagnose, den Altersangaben oder sonstigen Informationen übereinstimmten. Bereits eine einzelne vertauschte Ziffer führt nämlich dazu,

---

<sup>561</sup> Vgl. Anhang 1 – Übersicht über den Bestand.

<sup>562</sup> Vgl. *Stuttgarter Empfehlungen zum Umgang mit Präparaten aus menschlichen Geweben in Sammlungen, Museen und öffentlichen Räumen.*

dass die Verbindung zu einem Sektionsprotokoll oder einem Eintrag in den Museumsbüchern nicht mehr hergestellt werden kann. Außerdem gab es 17 Fälle, in denen zwar die Inventarnummer richtig überliefert war, aber dennoch nicht alle Quellen gefunden werden konnten, weil etwa das Sektionsprotokoll fehlte. In vier Fällen wurden zwei unter der gleichen Inventarnummer laufende Präparate gefunden, wobei schließlich durch genaue Recherche in den zugehörigen Quellen in 3 Fällen das richtige Objekt identifiziert werden konnte. Warum jedoch das andere Präparat die gleiche Inventarnummer trug, wann es zu der Verwechslung gekommen war und wie die ursprüngliche Nummer gelautet hatte, blieb ungewiss. 8 Objekte konnten außerdem als Übernahmen klassifiziert werden; zu ihnen existieren ebenso keine Sektionsprotokolle im Museum.

Ein anders geartetes Problem ergab sich aus den Quellen selbst: die bis ins 20. Jahrhundert hinein handschriftlich ausgeführten und teilweise in Kurrentschrift verfassten Protokolle und Einträge konnten nur mühsam entziffert werden, sodass hier in den allermeisten Fällen auf eine vollständige Transkription der Protokolle verzichtet werden musste; es wurden nur Hauptdiagnosen und -befunde erhoben.

Alle 147 Objekte finden sich nunmehr in einzelnen, beschrifteten Kisten verpackt sowie mit allen zugänglichen Informationen, Abbildungen sowie Fotografien der Sektionsprotokolle und weiterer Einträge in Quellen des Museums in der Datenbank aufgeführt. Somit ist jederzeit ein Zugang zum Objekt und zu den Quellen möglich, ohne die zum Teil sehr empfindlichen Originalquellen antasten zu müssen. Alle Präparate wurden auch auf ihren Erhaltungszustand hin überprüft und einzelne für eine baldige Restauration bestimmt. Die Frage nach dem Zustand des betrachteten Teilbestandes kann also als beantwortet gelten, die Datensätze sind jederzeit einsehbar und die Objekte stehen weiteren Forschungsprojekten am BMM unkompliziert zur Verfügung.

Zur Bearbeitung der übergeordneten Fragestellung – ob Virchows Hinwendung zur Anthropologie vor allem über seine vorher erarbeitete Schädelpathologie und seine Beschäftigung mit pathologisch veränderten Schädelpräparaten geschah – musste zunächst festgestellt werden, dass es sich um ein in der Virchow-Biographik zwar bereits gestreiftes, aber nicht ausgearbeitetes Thema handelt. So sollte es nicht darum gehen, die bestehende wissenschaftliche Meinung in diesem Punkt zu widerlegen, sondern eher sie angesichts noch nicht berücksichtigten Materials, insbesondere der Schädelpräparate, auf ihre Schlüssigkeit hin zu überprüfen und zu differenzieren.

Um von einem möglichst breiten Ansatz zu einem spezifischen Problem vorzudringen, wurden zunächst einleitend der Schädel als Objekt verschiedener Disziplinen vorgestellt, um dann schrittweise über eine Darstellung der Sammlungsgeschichte, der Virchow'schen Biographie und der Präparationstechnik von Knochen vorzudringen zur Frage nach dem Stellenwert der Schädelpräparate im Virchow'schen Museum. Diese Felder konnten auf Grund der guten Quellenlage, vor allem anhand vieler Arbeiten aus dem BMM, konzentriert recherchiert, analysiert und dargestellt werden.

In komprimierter Form werden am Ende dieser Arbeit alle berücksichtigten Präparate in einem Kurzeintrag sowie 35 besonders interessante Stücke in einem zweiseitigen Ausdruck aus der Datenbank GOS dokumentiert. Neben Objektbeschreibungen, historischer Einordnung und Verweisen auf mit dem Präparat in Verbindung stehende Ärzte und Wissenschaftler wird hier auch wo möglich das persönliche Schicksal des Patienten zu rekonstruieren versucht. Dieser zum Ergebnisteil gehörige Abschnitt wurde an das Ende der vorliegenden Arbeit gestellt, da er im laufenden Text den Gedankengang unterbrechen würde und auch nicht alle Informationen, welche aus zum Beispiel konservatorischen Gründen in den Ausdrucken auftauchen, für die Fragestellung relevant sind. Jedoch gibt der Katalogteil umfänglichen Einblick in die zu Grunde liegende Materialsichtung im Museum. Des Weiteren wird im Text vielfach Bezug genommen auf einzelne Präparate, sodass sich diese Struktur am geeignetsten erwies, eine zugleich informationsreiche als auch gut lesbare Arbeit zu verfassen.

Um sich den Forschungen Virchows am pathologisch veränderten Schädel zu nähern, wurde an den Anfang des zweiten Abschnittes eine Einführung über die verschiedenen sich mit Schädeln beschäftigenden Strömungen in der Mitte des 19. Jahrhunderts gestellt. Dies erschien notwendig, um einen verständlichen Hintergrund zu schaffen, vor dem sich die wissenschaftliche Arbeit Virchows darstellen ließ, musste aber angesichts der Fülle des Materials und des begrenzten zur Verfügung stehenden Raumes damit bescheiden, die wichtigsten Tendenzen zu skizzieren.

Die Darstellung der historischen und modernen Krankheitsbilder, die anschließend im Zentrum des Interesses stehen würden, bildete einen weiteren Schritt bei der Einkreisung des Problems, hier wurden Objektquellen und schriftliche Quellen zusammen geführt. Als problematisch erwies sich nur die Tatsache, dass für das in Virchows schädelpathologischen Arbeiten so wichtige Thema des Kretinismus leider im Museum keine entsprechenden Präparate vorhanden waren. Berlin gehörte nicht zum Endemiegebiet des Kretinismus, und möglicherweise früher in geringer Zahl vorhandene Präparate dieser Art sind nicht erhalten.

Hier wurde auf Originalabbildungen aus Virchows Werken zurückgegriffen, um diese Lücke zu schließen.

In den sich anschließenden Abschnitten wurden die Schriften Virchows, die sich mit Schädelpathologie beschäftigen, vorgestellt, wobei die *Untersuchung über die Entwicklung des Schädelgrundes* eine Schlüsselrolle im Werk Virchows einnimmt und ein Bindeglied zwischen Pathologie und Anthropologie bildet. Um die Genese der in dieser Monographie zusammengefassten Erkenntnisse darzustellen, wurden die zeitlich davor entstandenen Schriften zur Schädelpathologie ausgewertet und wo möglich mit den als Forschungsobjekten verwendeten Schädelpräparaten verknüpft.

Hierbei tauchten zwei hauptsächliche methodische Probleme auf; das erste ergab sich aus der Tatsache, dass die von Rudolf Virchow verfassten Schriften zur Schädelpathologie größtenteils in seiner Würzburger Zeit entstanden und sich somit auch nicht auf Schädel beziehen, welche sich in der Sammlung des BMM befinden, während die Würzburger Virchow-Sammlung nicht erhalten ist. Für diesen Zeitabschnitt konnten nur schriftliche Quellen herangezogen werden. Jedoch ergaben sich im Zuge der Recherchen durchaus Anhaltspunkte für eine Beschäftigung Virchows mit Schädeln und ihrer Pathologie bereits in seiner ersten Berliner Zeit als Assistent und Nachfolger Robert Frorieps, welche für die Darstellung von Interesse sind. Die Schädel aus den Jahren 1757-1849 in der Sammlung des BMM standen Virchow bei seinen ersten wissenschaftlichen Arbeiten zum Teil direkt im PAC, zum Teil indirekt im MA zur Verfügung, sodass sie durchaus als Quelle seiner ersten Beschäftigung mit dem Sujet zu deuten sind. Die direkt in seinen späteren Schriften nachweisbare Bezugnahme auf spezielle Schädel dieses Sammlungsteiles lässt den Zeitpunkt von Virchows erster Beschäftigung mit Schädeln in seiner Biographie nach vorne rücken und erwies sich daher als Erkenntnis fördernd für die Virchow-Forschung.

Ein weiteres auftretendes Problem besteht in der Feststellung, dass Virchows Beschäftigung mit Schädeln in den Jahren zwischen der Publikation der *Entwicklung des Schädelgrundes* 1857 und den ersten anthropologischen Veröffentlichungen in den späten 1860er Jahren schwer greifbar ist. Es drängt sich der Eindruck auf, dass hier sein Interesse an Schädeln geruht hat, möglicherweise zu Gunsten der politischen Karriere. Hier versprochen die Schädelpräparate aus dem Beginn seiner Amtszeit als Berliner Professor für pathologische Anatomie und Leiter der Prosektur einen differenzierteren Einblick, zumal sich einige Schädelpräparate aus diesem Zeitraum in der Sammlung des BMM erhalten haben. Jedoch stellte sich heraus, dass die Quellenlage zu eben diesem Zeitraum im Museum eher schlecht ist: ein gerade erst bei einer Auktion aufgetauchtes Katalogwerk mit Informationen zu

Präparaten und Fallbeschreibungen verhiess kurzzeitig neue Einblicke, da es sich mit einiger Sicherheit um den Vorläuferkatalog des erst ab 1869 geführten „Virchow-Katalogs“ handelte. Jedoch konnte dieses Katalogwerk, welches in ungeklärter Weise aus den zur Sammlung gehörigen Beständen entfernt worden sein muss, weder zurück erworben noch eingesehen werden. So kann bedauerlicher Weise nur konstatiert werden, dass diese viel versprechende Quelle, welche ohnehin lediglich in Verbindung mit den Präparaten ihren vollständigen Informationsgehalt entfalten würde, in dieser Analyse nicht berücksichtigt werden kann. Zurzeit ist der Verbleib des Kataloges wieder unklar. Der Hinweis auf die in der vorliegenden Arbeit klaffende Informationslücke, welche die Präparate aus den Jahren 1856-1868 betrifft, muss daher verbunden werden mit dem Wunsch, dass diese neu entdeckte Quelle bald wieder der Erforschung zur Verfügung steht. Von ihrer Einbeziehung in die Klärung der in dieser Arbeit gestellten Frage, aber auch in andere Bereiche der Virchow-Forschung kann man sich weitere Erkenntnisse erhoffen.

## **10. Zusammenfassung und Schluss**

Der Entschluss, die Sammlung pathologischer Schädel am BMM zum Thema der vorliegenden Dissertation zu machen, erwuchs zunächst aus der besonderen kultur- und wissenschaftsgeschichtlichen Bedeutung, die dem menschlichen Schädel zugebilligt wird. Es handelt sich um die wohl am häufigsten in der Kunst abgebildete Struktur des menschlichen Körpers, um einen Gegenstand, der die Menschen seit Urzeiten faszinierte, auch weil hier die Grenzen zwischen Objekt und Subjekt zu verschwimmen scheinen. Dabei brachte wohl kaum eine Epoche derartig viele unterschiedliche Ansätze hervor, den Schädel zu untersuchen, wie das 19. Jahrhundert: Der Bogen spannt sich von Reliquienverehrung, Schädelkult berühmter oder genialer Persönlichkeiten, Physiognomik, Phrenologie, Anatomie und Pathologie über Anthropologie, Ethnologie, Archäologie und Urgeschichte zu Kriminalistik und Forensik und ist eng verknüpft mit dem großen Projekt des 19. Jahrhunderts, der Erforschung des Menschen in all seinen Facetten und mit natur- und geisteswissenschaftlichen Methoden. So erschien es interessant, die Beschäftigung des vielseitigen und in seiner Zeit durchaus zentralen Wissenschaftlers Rudolf Virchow mit dem Schädel im Allgemeinen und seiner bis heute in Teilen im BMM erhaltenen Sammlung pathologisch veränderter Schädel im Besonderen zu analysieren.

Die Materialgrundlage der Analyse bildeten zunächst die 147 Schädel und Kalotten aus den Jahren 1757 bis 1945, die im BMM noch erhalten sind, wobei sich die bewusste Ausschluss der nach 1945 in die Sammlung gelangten Schädel aus der Tatsache ergab, dass der Zweite

Weltkrieg in Sammlungsgeschichte und Tradition des Museums einen starken Bruch darstellte.

Das praktische Anliegen der Arbeit war es, den genannten Bestand des Museums an pathologisch veränderten Schädeln zu erfassen, in einer elektronischen Datenbank zu katalogisieren und so einer weiteren Bearbeitung jeder Zeit wieder zugänglich zu machen. Die Quellen, welche im BMM noch zu den einzelnen Präparaten recherchiert werden konnten, wurden sorgfältig ausgewertet. Die sich hieraus ergebenden Informationen zur Patientengeschichte, dem Krankheitsbild, dem jeweiligen Abschnitt der Sammlungsgeschichte und den mit dem Präparat in Verbindung stehenden Personen (behandelnde Ärzte, Präparatoren, einsendende Personen) sowie Publikationen zu einzelnen Stücken wurden ebenfalls in der Datenbank abgelegt. Es ergab sich vor allem auch wegen des Alters des betrachteten Bestandes jedoch Lücken in der wissenschaftlichen Erschließung, welche am ehesten auf fehlerhaft überlieferte Inventarnummern beziehungsweise auf fehlende Sektionsprotokolle oder unzureichende sonstige Quellen zurückzuführen waren. Eine gute Quellenlage, die eine eindeutige Zuordnung des Objektes ermöglichte, konnte bei 90 Präparaten (ca. 62%) konstatiert werden, fraglich blieb die Zuordnung in 31 Fällen (21%), in 26 Fällen (17%) fehlten Informationen zum Objekt, davon waren 8 Objekte Übernahmen (5%).

Im Zuge dieser Bestandserfassung konnte zunächst festgestellt werden, dass etwa die Hälfte der betrachteten Präparate zur Zeit Rudolf Virchows als Professor für pathologische Anatomie und Leiter der Prosektur der Charité in die Sammlung gekommen waren, weitere 30% der betrachteten Objekte waren zu diesem Zeitpunkt bereits in Berlin vorhanden: Sie stammten aus früheren Sammlungsteilen wie der Walter-Sammlung, dem Museum Anatomicum der Berliner Universität und dem Pathologisch-anatomischen Cabinet der Charité. Die Konzentration auf den Virchow-Kontext erwuchs so einerseits aus dem deutlichen Schwerpunkt des betrachteten Bestandes, andererseits aus der Tatsache, dass bisher noch nie die Beschäftigung Virchows mit Schädeln im Lichte der für ihn so wichtigen Sammlung pathologischer Präparate dargestellt worden war.

Der menschliche Schädel kann als ein Zentralobjekt im wissenschaftlichen Werk Rudolf Virchows verstanden werden, doch verlagerte sich sein Interesse im Laufe seines Lebens von eher pathologischen Fragestellungen in die Anthropologie, wobei er in beiden Fächern disziplinbegründend und zunehmend als Koryphäe wirkte. Sein Übergang von der Pathologie zur Anthropologie unter Beibehaltung des Forschungsobjektes, des Schädels, sollte nachgezeichnet werden unter der Hypothese, dass Virchows Hinwendung zur Anthropologie



vor allem auf der Grundlage seiner vorher erarbeiteten Schädelpathologie erfolgte und seine Schädelammlung dabei eine zentrale Rolle spielte. Der Untersuchungszeitraum wurde hierzu eingegrenzt auf die Jahre 1844 – Virchow nahm eine Tätigkeit als Assistent Robert Frorieps in der Prosektur der Charité auf und begann als Forscher aktiv zu werden – bis zu Beginn der 1870er Jahre: Hier war die Gründung der Berliner und der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte unter maßgeblicher Beteiligung Rudolf Virchows abgeschlossen und die ersten anthropologischen Arbeiten, der viele weitere folgen sollten, waren erschienen.

Um die Präparate überhaupt als Quelle nutzen zu können, war es zunächst notwendig, ihre Sammlungsgeschichte zu rekapitulieren. Die 14 ältesten Objekte stammten aus der Kollektion von Johann Gottlieb Walter und seinem Sohn Friedrich August aus der 2. Hälfte des 18. und dem Beginn des 19. Jahrhunderts. Die beiden Anatomen, die als Privatleute präparierten und sammelten, aber auch viele Stücke erwarben oder als Geschenke erhielten, verkauften ihre berühmten Präparate schließlich an die 1810 neu gegründete Berliner Universität, wo sie schließlich im Bestand des Museum Anatomicum aufgingen. Dieser wurde in den nächsten Jahren durch die Arbeit von Carl Asmund Rudolphi und Johannes Müller vermehrt, aber auch durch den Zustrom der verschiedensten zoologischen, prähistorischen und anthropologischen Objekte sehr heterogen und zunehmend unübersehbar. Gleichzeitig existierte in Berlin ab 1831 auch das Pathologisch-Anatomische Cabinet des Charité-Krankenhauses, in welchem zunächst Philipp Phoebus und dann Robert Froriep und Rudolf Virchow als Prosektoren wirkten. 11 Objekte aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet und 19 aus dem Museum Anatomicum sind erhalten, wobei sich hier auch Verschränkungen ergeben, da vielfach Präparate aus der Charité an die Universitätssammlung abgegeben werden mussten. Beide Teilbestände gingen schließlich in Rudolf Virchows Institutssammlung auf, die zwischen 1856 und 1902 vermehrt wurde und schließlich auf über 23.000 Präparate anwuchs; aus diesem Sammlungsabschnitt sind heute noch 67 Schädel und Kalotten erhalten. 1899 wurde auch zum ersten Mal in der Sammlungsgeschichte ein Teil der Präparate in Virchows Museum der Laienöffentlichkeit zugänglich gemacht. Unter Virchows Nachfolgern stagnierte die Sammlungstätigkeit zwar nicht, doch ihre Geschwindigkeit nahm ab. 26 Objekte der Zeit bis 1945 sowie 10 Präparate unbekannter Provenienz schließen den betrachteten Bestand ab. Obwohl die betrachteten Schädelpräparate durch ihr Alter, ihre Zusammensetzung und geschichtliche Relevanz herausragend sind, muss auch angemerkt werden, dass es sich nicht um eine geschlossene oder vollständige Sammlung handelt. Viele ehemals vorhandene Objekte sind durch den Zweiten Weltkrieg, einen Institutsbrand und konservatorische

Vernachlässigung verloren gegangen, sodass von einem fragmentarischen Bestand gesprochen werden muss.

Um den Schädelpräparaten in ihrem heuristischen Gehalt näher zu kommen, war es zudem notwendig, die Sektions- und Präparationstechnik zu rekapitulieren sowie herauszuarbeiten, wie die Objekte aufgestellt, angeordnet und präsentiert wurden. Dabei war es hilfreich, dass von Virchow selbst eine „Sektionstechnik“ aus dem Jahr 1876 überliefert ist, in welcher er anhand von Beispielfällen das detaillierte Vorgehen bei der Leichenöffnung beschrieb. Wissenschaftliche Standards wurden somit hochgehalten, rechtlich waren Sektionen seit dem 1857 aufgelegten Leichenreglement vollständig abgesichert. Dem gegenüber stand jedoch die ablehnende Haltung großer Teile der Bevölkerung, die Sektionen als ihrem Glauben widersprechend und als sittlich anstößige und pönalisierende Maßnahme wahrnahmen, der sich gerade die ärmeren Schichten aber nicht entziehen konnten. Trotz der mit den Erfolgen der naturwissenschaftlichen Medizin und hier auch gerade der erfolgreichen Arbeit Virchows einhergehender zunehmender Akzeptanz klinischer Sektionen blieb ein Konflikt zwischen Forschungsinteressen auf der einen und Patienten- und Angehörigenwille auf der anderen Seite bestehen, der einseitig zugunsten der Wissenschaft gelöst wurde.

Auf dem Weg von der Sektion zum in einem Museum aufgestellten Objekt schließt sich die Präparation an; bei Schädelpräparaten ist dies hauptsächlich die Mazeration, bei der organische Anteile, die verderben können, durch verschiedene Methoden entfernt werden, anschließend werden die Knochen entfettet und gebleicht. Dem Gestaltungswillen des Präparators sind gerade bei Knochenpräparaten enge Grenzen gesteckt, wenn man einmal vom Sprengschädel, bei welchem die Knochen zunächst auseinandergenommen und dann wieder montiert werden, und der Technik nach Spalteholz zur Herstellung transparent erscheinender Objekte absieht. Mehr als bei der Präparation wird aber die Intention des Sammlers deutlich bei der Anordnung der Objekte im Raum. Rudolf Virchows Sammlung erhielt allerdings erst mit der Einweihung des neuen, 1899 fertiggestellten Instituts ein repräsentatives Format, wobei eine zugängliche Schau- und Lehrsammlung sowie eine geordnete Aufstellung der nicht in der Ausstellung gezeigten Präparate verwirklicht werden konnte. Dabei verfolgte Virchow einen dreidimensionalen Ansatz, der die drei Achsen Erkrankung, Organmanifestation und Verlauf darstellen sollte. Der von ihm selbst als besonders gelungen bezeichnete letzte Saal war zudem komponiert aus einer Virchow-Büste und einer Vielzahl von Skeletten, die ihren Sammler als „neuen Prometheus“ umringten und in dieser Metapher die Beherrschung der Natur und des naturwissenschaftlich erfassbaren Menschen durch diesen Forscher dem Besucher vor Augen führten.

Während die Darstellung der Sammlungsgeschichte und des Präparationsvorganges für die wissenschaftliche Erfassung der einzelnen Schädel vonnöten gewesen war, so wurde der Einstieg in Rudolf Virchows Werke zur Schädelpathologie über eine kurze Darstellung der großen Linien der Schädelforschung zu Beginn des 19. Jahrhunderts gewählt. Makroanatomisch war die knöcherne Grundlage des Schädels zu diesem Zeitpunkt bereits weitgehend auf dem heute noch gültigen Stand, wenn auch die Nomenklatur noch uneinheitlich war. Die histologische Sicht auf den Schädel und namentlich die Verknöcherungsvorgänge wandelte sich jedoch grundlegend in den 1830er und 1840er Jahren, da in dieser Zeit die Mikroskopie dank verbesserter Technik zur Standardmethode wurde. Das Konzept des Aufbaus jedes Wesens und auch des Menschen aus Zellen sowie die Erkenntnis eines anderen als chondralen, nämlich desmalen Verknöcherungstyps an den flachen Schädelknochen stellten hier die Meilensteine dar, an welche auch Virchow anknüpfte. Ein ebenso ubiquitäres Thema der Forschung war auch die Embryologie und Entwicklungsgeschichte des Menschen, die neue Erkenntnisse versprach, aber auch auf Nebenwege führte. Die von Goethe und Oken geprägte Schädelwirbellehre etwa ging davon aus, dass der Schädel eigentlich nur eine Fortsetzung der Wirbelsäule sei. Alle Schädelknochen konnten als Wirbelabschnitte gedeutet werden und korrelierten mit Gehirnteilen, denen spezielle Fähigkeiten zugeordnet waren. Mithin wurde der Mensch und sein Kopf in dieser segmentalen Anlage als die höchste Blüte eines Entwicklungszuges wahrgenommen, welcher seinen Ausgangspunkt beim niedersten Wirbeltier nahm.

Doch nicht nur der normale, auch der pathologisch veränderte Schädel rückte in den Fokus der Forschung. Einflussreich für die Konstitution der Pathologie als eigener Disziplin waren vor allem die Teratologie Meckels, die Normales und Pathologisches als durch ihre Entwicklungsgeschichte verbunden darstellte, sowie die Tendenz, zunehmend pathologische, mikroskopische und klinische Befunde zu korrelieren und als logisch verknüpft zu begreifen. Virchow vollendete schließlich diese Entwicklung mit seiner Zellularpathologie als bis heute gültiger Grundlage für Medizin und Biologie.

Neben der Mikroskopie wurde für die Befunderhebung gerade am Schädel aber eine Vermessungstechnik entscheidend, welche wiederholbare Messreihen und statistisch auswertbare Datenmengen lieferte. Dies war nicht nur die Basis für die Pathologie, sondern auch für die Anthropologie: Vergleiche zwischen verschiedenen „Rassen“ oder zwischen Mann und Frau beispielsweise waren nur möglich, wenn Maße und Winkel definiert und standardisierte Darstellungsweisen der zu untersuchenden Objekte gewährleistet waren. Virchow traf in der Mitte des 19. Jahrhunderts auf eine Vielzahl von solchen Maßen,

angefangen beim Camper'schen Gesichtswinkel, welche zu vereinheitlichen ein wichtiges Anliegen für ihn wurde. Schädelvermessung fußte aber zu dieser Zeit auch auf den Strömungen der Phrenologie und Physiognomik, wobei beide Lehren das Verhältnis von äußerer Bildung des menschlichen Kopfes zu inneren Anlagen zu ergründen suchten. Wenn auch heute wissenschaftlich nicht mehr haltbar, waren beide Theorien im 19. Jahrhundert sehr einflussreich und boten sowohl Anknüpfungspunkt für innovative Forschungen an Schädel und Gehirn als auch für ideologische Abwege. So reichhaltig stellt sich die Materiallage dar, auf welche Virchow zu Beginn seiner schädelpathologischen Arbeit stieß, wobei jedoch der Grat zwischen Spekulation und Wissenschaft mitunter schmal war.

Rudolf Virchow begann sich schon als junger Forscher mit pathologisch veränderten Schädeln zu beschäftigen, wobei verschiedene Krankheitsbilder von ihm immer wieder bearbeitet wurden. Zu diesen gehören die Kraniosynostosen; hier kommt es durch zu frühzeitige Verknöcherung einer oder mehrerer Schädelnähte zu einer Verformung des Kopfes, deren Auswirkungen und assoziierte Erkrankungen von rein kosmetischen Beeinträchtigungen bis zu schwersten Mehrfachbehinderungen reichen können. Die schon von Vorgängern geäußerte Vermutung einer ursächlichen Nahtsynostose wurde von Virchow mit großer Konsequenz zu einem System ausgebaut, in welchem die Beteiligung einer bestimmten Naht zu einer umschriebenen Schädelveränderung mit Enge des Schädels rechtwinklig zu dieser Naht führt. Dieses klare, aber sehr stark aufgesplitterte System implizierte große Trennschärfe und universelle Gültigkeit und ist bis heute grundsätzlich in Gebrauch, wenn auch das Augenmerk mehr auf den ätiologischen und prognostischen Faktoren liegt.

In Überschneidung mit den Kraniosynostosen beschäftigte sich Virchow auch mit dem Kretinismus, dessen Verursachung durch Jodmangel in der Mitte des 19. Jahrhunderts nur vermutet werden konnte. Daher bezog sich Virchow stärker auf die abweichende Form der Schädel bei den Kretinen, wobei er schließlich die Synostose des Schädelgrundes als Ursprung aller folgenden Störungen feststellte. Obwohl diese Erklärungsweise aus heutiger Sicht wenig relevant erscheint, muss festgestellt werden, dass Virchow viel für die Entzauberung und wissenschaftliche Erforschung des Krankheitsbildes tat und konstruktiv an einer Verbesserung der Lebenssituation der Betroffenen arbeitete.

Ebenso wie der Kretinismus war die Mikrozephalie ein im 19. Jahrhundert viel beforschtes, aber seltenes Krankheitsbild, das Wissenschaftler und Ärzte motivierte, in entlegene Gegenden zu reisen und dort Betroffene zu untersuchen, zu beobachten, zu vermessen und möglichst nach ihrem Tode ihre Schädel und Gehirne zu sezieren und aufzubewahren. Dabei

wurde hier als Pathomechanismus nicht nur eine vorzeitige Verknöcherung der Schädelnähte als Grund der kleinen Köpfe angenommen, sondern auch eine wechselseitige Beeinflussung von Schädel und Gehirn, wobei der Ursprung der Störung nicht ausgemacht werden konnte. Die Abgrenzung vom Kretinismus auf der einen, von einfachen Nahtsynostosen auf der anderen Seite gelang auf Grund verschiedener Messparameter, etwa des Camper'schen Gesichtswinkels. Zudem wurde das Krankheitsbild aber auch von manchen Forschern für einen Atavismus gehalten, ein Zurückfallen in ein „affenartiges“ Stadium, welches Licht werfen sollte auf die Entwicklungsgeschichte des Menschen.

Die Frage, wie sich Schädel- und Gehirnbildung gegenseitig beeinflussten, wurde ebenso an den Krankheitsbildern Hydrozephalus und Anenzephalus diskutiert. Aber auch Schaltknochen konnten in weit geringerem Maße die Form des Schädels beeinflussen, und Rachitis führte beim aufwachsenden Kind zu einer Knochenverformung und -erweichung, die Virchow in einer umfangreichen Publikation auf der Grundlage von histologischen Untersuchungen erforschte.

Dass eine gewisse Verbindung zwischen pathologischem und anthropologischem Werk bei Rudolf Virchow besteht, wird bereits in vielen Virchow-Biographien hervorgehoben, wobei diese ihr Hauptaugenmerk vor allem auf Virchows schädelpathologische Werke der 1850er Jahre lenkten. Diese werden zum Teil sogar bereits als anthropologische Arbeiten bezeichnet. Dem soll entgegengehalten werden, dass diese Aufsätze jeweils umschriebene Krankheitsbilder zum Inhalt haben, deren Genese und Morphologie untersucht wird – mit Hilfe der Kranimetrie, jedoch noch ohne anthropologische Fragestellungen. Eine Sonderstellung nimmt jedoch Virchows *Entwicklung des Schädelgrundes* von 1857 ein, die eine Art von Schnittstelle oder Gelenk zwischen den beiden Disziplinen darstellt und die Ergebnisse der Vorgängerarbeiten bündelte, aber gleichzeitig neue Arbeitsbereiche erschloss. Gleichzeitig wird von allen Biographen die Bedeutung des Sammelns für Virchows wissenschaftliche Tätigkeit betont, jedoch wurde seine Sammlung pathologischer Schädel bisher noch nie in eine historische Analyse einbezogen.

Rudolf Virchows wissenschaftlicher Werdegang begann 1844, als er als Assistent Robert Frorieps in der Prosektur der Charité tätig war und unter dessen Leitung selbstständig Experimente, Sektionen und mikroskopische Untersuchungen durchführte. Froriep hat, wenn auch seine eigenen wissenschaftlichen Leistungen wenig umfangreich blieben, Virchow gefördert, und viele seiner Impulse – der Aufbau einer wissenschaftlichen Sammlung, die stärkere Betonung der Pathologie in der medizinischen Lehre, der Stellenwert der pathologischen Untersuchung – erscheinen im Lebenswerk seines Schülers wieder. In Bezug

auf Virchows spätere Forschung an Schädeln ist vor allem das kleine Bändchen *Die Charakteristik des Kopfes nach dem Entwicklungsgesetz desselben* von Froriep aus dem Jahr 1845 interessant: Hier wird nicht nur bereits die These vorgebildet, dass sich „das Entwicklungsgesetz der Kopfverhältnisse an die Entwicklung der Schädelbasis“ anknüpft, auch später von Virchow verwendete Messverfahren wie die Bestimmung des Nasenwinkels wurden von Froriep konzipiert und in dem Büchlein ausgeführt.

Betrachtet man die Schädelpräparate, welche sich aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité erhalten haben, fällt auf, dass sich hier im Gegensatz zu anderen Sammlungsabschnitten besonders viele Schädel mit eher diskreten Veränderungen wie etwa Kraniosynostosen oder Schaltknochen finden. Unter diesen Objekten ist auch ein dolichocephales Schädeldach, auf welches Virchow in seinem 1851 entstandenen Aufsatz über die Kraniosynostosen eingeht. Zudem korrespondierte er bereits 1847 mit seinem Freund Bardeleben über Kretinenschädel, wobei er bereits die These äußerte, dass „die Verwachsung [am Schädel] die Bedingung des Kretinismus“ sei, auch bezeichnete er rückblickend die „inneren Vorgänge des Wachstums und der allmäligen Umwandlungen“ im Menschen als eines seiner hauptsächlichen Forschungsanliegen im Jahre 1849. Der Beginn seiner Beschäftigung mit Schädeln kann dadurch in seiner Biographie nach vorne verlegt werden und muss schon in seiner ersten Berliner Zeit gesehen werden. Es kann verfolgt werden, wie eine Fragestellung sich entwickelt, die erst in den folgenden Jahren mit Hilfe einer größeren Materialgrundlage als der kleinen Sammlung des Pathologisch-anatomischen Cabinets ihrer Beantwortung näher gebracht werden konnte.

In den folgenden Würzburger Jahren (1849-1856), in denen Virchow auch die Zellulärpathologie ausarbeitete, fallen die interessantesten Publikationen über Schädel-pathologie: In *Ueber den Cretinismus, namentlich in Franken, und über pathologische Schädelformen* (1851) wird zum ersten Mal das allgemeingültige Gesetz der Nahtsynostosen und daraus resultierenden Schädelformen aufgestellt und ein Vermessungssystem begründet; in *Ueber die Verbreitung des Cretinismus in Unterfranken* von 1852 fügte Virchow Studien zur Ausbreitung der Erkrankung, Falldarstellungen von Betroffenen und einen Ausblick auf die noch zu leistende Forschung und notwendige soziale Einrichtungen für die Kretinen hinzu; maßgeblich zum Verständnis der Verknöcherungsvorgänge trug die im folgenden Jahr erschienene Studie *Das normale Knochenwachsthum und die rachitische Störung desselben bei*, in welcher Virchow auch der Lehre von der Zellenbildung aus einem ungeformten Blastem eine Absage erteilte; und 1856 hielt er mit *Zur Entwicklungsgeschichte des Cretinismus und der Schädeldeformitäten* und *Ueber die Physiognomie der Cretinen* zwei

Vorträge, in welchen er seine pathophysiologischen Überlegungen schließlich auf den Schädelgrund fokussierte. Das wissenschaftliche Schlüsselereignis war dabei die Untersuchung eines neugeborenen Kretins, bei welchem Virchow eine Synostose des Schädelgrundes feststellen konnte und in seinen Augen alle weiteren Veränderungen der Physiognomie und des Gehirns nach sich gezogen haben musste. Durch diese zentrale Beobachtung wurde der Schädelgrund für Virchow zu einem „gemeinschaftlichen Mittelpunkt“ der krankhaften Störung. Bestimmend war für ihn dabei der Gedanke, dass man eine Formveränderung am Schädel, wenn man sie einmal lokalisiert hatte, nur mit den Entwicklungsstufen des Schädels abgleichen müsse, um genau den Zeitpunkt der Störung einzugrenzen: die jeweilige Knochenstruktur blieb quasi an einem speziellen Punkt in ihrer Entwicklung stehen und veränderte damit das gesamte dynamische Gefüge der Schädelknochen.

Dieses Konzept wird in der 1857 erschienenen Monographie *Untersuchung über die Entwicklung des Schädelgrundes im gesunden und krankhaften Zustande und über den Einfluss derselben auf Schädelform, Gesichtsbildung und Gehirnbau* bestimmend, wobei die verschiedenen normalen und pathologischen Bildungen aus der Entwicklungsgeschichte (Embryologie, Wachstum) heraus genau erklärt werden. Unter Verwendung der vorher erarbeiteten Kranimetrie und unter Berücksichtigung der sich am Schädel manifestierenden Krankheitsbilder und ihrer Genese wird der Blickwinkel auf die „ethnologischen Formen“ ausgedehnt; in der Schädelbasis findet sich die Verbindung „zwischen der äußeren und inneren Bildung“ und zwischen „Physiognomik und wahrer Phrenologie“. Interessant ist dabei, wie Virchow die verschiedenen pathologischen Bildungen nutzt, um zu Erkenntnissen über die normalen Wachstumsverhältnisse zu kommen: Schaltknochen zeigen Bereiche „unregelmäßiger Ossifikation“ an und dienen als Modell der Knochenentwicklung überhaupt; die Rachitis wird zur „Zeitlupeneinstellung“, in der Verknöcherungsvorgänge langsamer ablaufen und die verspätete Kalkeinlagerung eine bessere Sicht auf die Zellen der Wachstumszone zulässt; Kretinismus und Kraniosynostosen bieten Erklärungsmuster, wie veränderte Schädelformen zu Stande kommen können, beide Krankheitsbilder sah Virchow in unmittelbarer Analogie zu ethnologischen Schädelformen. Bemerkenswert ist weiterhin das Konzept der Schädelwirbel in der Entwicklung des Schädelgrundes. Virchow blieb hier dem zu seiner Zeit eigentlich schon verlassenen Modell vom Schädel als Fortführung der Wirbelsäule verhaftet, obwohl er etwa durch den unterschiedlichen Verknöcherungsmodus von Schädelbasis und Schädeldach durchaus Zweifel an dieser Sichtweise hätte hegen können. Doch haben scheinbar entweder Anlehnung an Goethe, der die Schädelwirbeltheorie

geprägt hatte, romantische Anhänglichkeit an die naturphilosophische Ideenwelt oder aber einfach eine gewisse „Unschärfe“ Virchow hier zu einer Ausnahme in seiner sonst so auf Beweisbarkeit ausgerichteten Kraniologie gebracht.

Im folgenden Jahrzehnt wurde es zunächst stiller um den Schädelforscher Rudolf Virchow, während er in seiner zweiten Berliner Zeit die politische Tätigkeit wieder zu einer seiner Hauptanliegen machte. Doch gerade in diesen Jahren zwischen 1860 und 1870 veränderte sich die Wissenschaftslandschaft tiefgreifend: 1859 erschien *On the origin of species* von Charles Darwin und entzündete die sowieso bereits schwelenden Diskussionen um den Ursprung der Menschheit, die von ersten fossilen Funden vorzeitlicher Menschenknochen weiter befeuert wurde. Diese einzelnen über die ganze Welt verteilten Funde mussten jedoch erst Stück um Stück zusammengesetzt werden und blieben daher zunächst fragmentarisch, wobei die Lücken viel Spielraum für Spekulation ließen.

Rudolf Virchow, publizistisch im Bereich der Anthropologie kaum präsent, begann 1856 in seiner neuen Position als Professor für pathologische Anatomie und Leiter der Prosektur in Berlin umgehend mit dem Aufbau einer Institutssammlung. Da ein Übersichtskatalog bis ins Jahr 1869 aber leider fehlt, können seine Sammlungsbemühungen nur aus den Laborbüchern nachvollzogen werden. Hier zeigt sich das Bild einer sich langsam ordnenden Sammlungstätigkeit, deren Schwerpunkt sich von gynäkologischen Präparaten, speziellen Entzündungen und Verletzungsbildern verlagert und immer mehr Schädel als Sammlungsobjekte nachweist. Da jedoch die Sammlung nicht in ihrer Gesamtheit erhalten ist, bleiben hieraus zu ziehende Schlüsse in jedem Fall unsicher.

Die ersten anthropologischen Beiträge Virchows finden sich im Rahmen von Kongressen, etwa 1858 auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsruhe, wo Virchow dafür eintrat, auch bei historischen Schädeln immer darauf zu achten, welche Merkmale als typische und welche als pathologische gelten könnten. Reflexionen darüber, welche Merkmale typisch, welche pathologisch und welche schlicht Artefakte, entstanden etwa durch langes Liegen im Boden sind, finden sich auch in seinem Beitrag auf dem *Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique* 1867 wieder. In beiden Fällen tritt Virchow als Pathologe auf, der aber wichtige Impulse auf dem Gebiet der Anthropologie zu geben vermag. Noch im gleichen Jahr folgte auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte erstmals die Gründung einer Sektion für Anthropologie und Ethnologie, in der im folgenden Jahr unter maßgeblicher Beteiligung von Carl Vogt und Rudolf Virchow die Gründung einer eigenen deutschen anthropologischen Gesellschaft mit lokalen Abteilungen beschlossen und ins Werk gesetzt wurde.



Während Virchows kraniologische Vorarbeiten, vor allem die *Entwicklung des Schädelgrundes*, von den ersten deutschen Anthropologen positiv aufgenommen und als methodische Grundlage weiter verwendet wurde, betrat Virchow in personam das Gebiet erst, als die Bewegung zur Gründung einer deutschen Gesellschaft bereits ins Rollen gekommen war. Er gehörte nicht, wie etwa Ernst Haeckel und Carl Vogt, zu den Vorreitern einer neuen Bewegung und leidenschaftlichen Anhängern Darwins, er schloss sich der Anthropologie vielmehr an, als sie bereits einen Platz im Diskurs der Naturforscher gefunden hatte. Daraufhin begann er das neue Feld umgehend zu organisieren, wobei er in Diskussionen häufig dadurch entschied, dass er auf seine unangefochtene pathologische Kompetenz Bezug nahm. Dies führte ihn nicht nur zu einer großen Skepsis gegenüber der Darwin'schen Evolutionstheorie, die er für aktuell unbeweisbar hielt, sondern schlug sich auch nieder in der interessanten Abhandlung über den Neandertal-Schädel, welchen er in eine Summe von pathologischen Einzelmerkmalen auflöste. Diese seiner Meinung nach vollständig durch Krankheitserscheinungen erklärbaren Merkmale machten für ihn die Konstruktion einer vorzeitlichen „Rasse“ aus einzelnen Knochenfragmenten zu einer unbeweisbaren Spekulation. Es zeigte sich, wie Virchow mit seinem in sich geschlossenen System der Schädelbildung beinahe alle Abweichungen pathologisch zu deuten verstand.

In der anthropologischen Forschung Virchows in den frühen 1870er Jahren lassen sich viele bedeutende Parallelen zwischen seiner Schädelpathologie sehen: Ein zentrales Untersuchungsobjekt blieben Schädel. Diese wurden in beiden Fällen in Sammlungen zusammengetragen, aber es wurden auch an Lebenden Messungen vorgenommen, an Kretinen und Mikrozephalen einerseits, an „exotischen“ Menschen in Zoos und Völkerschauen andererseits. Die Ergebnisse dieser in gleichartiger Weise ablaufenden Messungen wurden in tabellarischer Form verglichen und möglichst naturgetreu abgebildet. Sodann wurden sie auf Kongressen oder in Zeitschriften mit anderen Forschenden diskutiert. Große Sammlungen entstanden als Arbeits- und Beweisgrundlage, als Archiv der eigenen Tätigkeit und als Ort der Repräsentation des Forschers und seiner Ergebnisse.

So fügt sich auch die Beobachtung, dass Virchow selbst sich am Ende seines Lebens und dieses resümierend mehrfach mit einem Schädel abbilden ließ und sich in seinem Museum in Form einer Büste von Knochengestalten umgeben inszenierte, nahtlos in das Bild dieses für seine Zeit exemplarischen Forschers und seines ebenfalls paradigmatischen Forschungsgegenstandes, des Schädels, ein. In dem Virchowbildnis von Schadow aus dem Jahre 1896 weitete sich der naturwissenschaftliche Kontext deutlich aus: Goethe mit Schillers Schädel, Shakespeares Hamlet und das einen Schädel sinnend betrachtende Skelett von Versalius

werden hier zitiert. Der Schädel war für Virchow „zu allen Zeiten ein Gegenstand, der Betrachtung eines jeden Denkenden würdig.“ Er selbst begriff ihn als ein dynamisches Gebilde, welches durch normale und pathologische Wachstumsvorgänge beinahe jede Form annehmen konnte und dessen embryonale, zelluläre, makroskopische, gesunde und erkrankte Textur er wie wenige vor und nach ihm durchdrungen hatte. Schädel blieben bis zum Ende seines Lebens ergiebiger Forschungsgegenstand, bevorzugtes Sammlungsobjekt, geeigneter Projektionsgrund für seine Selbstinszenierung als Wissenschaftler und gleichzeitig ein Stück weit auch Anknüpfungspunkt für die idealistischen anthropologischen und kulturhistorischen Visionen des 19. Jahrhundert.

## 11. Anhänge

### 11.1 Anhang 1 – Übersicht über den Bestand

Die folgenden Tabellen geben eine Übersicht über den bearbeiteten Bestand, wobei es vor allem um die aktuelle Quellenlage geht. Tabelle 6 gibt einen Überblick über die Teilbestände der Sammlung. Die Tabellen 7 und 8 erfassen die Quellenlage und geben Auskunft darüber, zu welchen Objekten noch welche Informationen auffindbar sind. Da es sich bei den Schädeln zwischen 1757 und 1945 um einen sehr alten Bestand handelt, ist die Quellenlage weniger gut als bei neueren Sammlungsteilen. Tabelle 9 schließlich zeigt die Präparate, welche neue Inventarnummern erhielten, weil ihre Inventarnummer doppelt vergeben war. Tabelle 10 schlüsselt die Sammlung nach pathologischen Kategorien auf.

<b>Teilbestand</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anteilig</b>
Walter-Sammlung	14	10%
Sammlung des Museum Anatomicum	19	13%
Pathologisch-Anatomisches Cabinet	11	7%
Rudolf Virchows Zeit	67	46%
1903-1945	26	17%
Unbekannt und Übernahmen	10	7%
<b>Gesamt</b>	<b>147</b>	<b>100%</b>

Tab. 6 Übersicht über die verschiedenen Abschnitte der Sammlungsgeschichte.

Die folgende Übersicht schlüsselt für alle bearbeiteten Präparate auf, wie sich zum Untersuchungszeitpunkt die objektbezogene Quellenlage darstellte. Für die Sammlungsabschnitte Walter-Sammlung, Sammlung des Museum Anatomicum und Sammlung des Pathologisch-Anatomischen Cabinets sind grundsätzlich keine Sektionsprotokolle mehr erhalten. Außerdem werden die Metallmarken, die die meisten

Präparate, die vor 1900 in die Sammlung kamen, tragen, zugeordnet. Die Nummer verweist auf die Seitenzahl im „Krietsch-Katalog“.<sup>563</sup> Hier sind, wahrscheinlich in den 80er Jahren, schon einmal die meisten Knochenpräparate vor 1900 erfasst worden.

Folgende Abkürzungen werden im Folgenden verwandt:

QV bedeutet Quellen Vollständig

QU bedeutet Quellen Unvollständig, aber teilweise recherchierbar

NK bedeutet Nicht Kongruent, das heißt, es gibt Quellen, aber diese passen nicht

KQ bedeutet Keine Quellen, es konnte nichts mehr gefunden werden.

S bedeutet Sektionsprotokoll gefunden.

NE bedeutet Sektionsprotokoll Nicht Einsehbar, z.B. weil der Jahrgangsband zu fragil ist.

Ü bedeutet Übernahme.

MM bedeutet Metallmarke und verweist auf die Nummer und Seitenzahl im Krietsch-Katalog

#### Präparate der Walterschen Sammlung aus der Zeit zwischen 1757-1801

Inventarnummer	Titel	MM	Quellen
BMM 1757/557	Osteolytischer Tumor des Schädeldaches	49	QV
BMM 1770/506	Tumor des Gesichtsschädels	13	QV
BMM 1770/569	Syphilitische Karies des Schädels	--	QV
BMM 1770/574	Hiebverletzung	48	QV
BMM 1770/624	Schussverletzung	15	QV
BMM 1796/392	Tumor des Schädeldaches/Osteom	4	QV
BMM 1776/514	Syphilitische Karies des Schädels	--	QV
BMM 1796/517	Syphilitische Karies des Schädels	16	QV
BMM 1796/523	Schwerste syphilitische Karies des Schädels	6	QV
BMM 1796/579	Trepanationsverletzung des Schädels	3	QV
BMM 1805/1319	Impakterter Zahn	46	QV
BMM 1805/2268	Ankylose des Kiefergelenks	125	QV
BMM 1805/2394	Schädeldach mit 6 Hiebverletzungen	116	QV
BMM 1805/2395	Hiebverletzung des Schädels	80	QV

#### Präparate des Museum Anatomicum der Berliner Universität

BMM1776/6643	Kugelverletzung der Orbitae	7	QV
BMM1835/8934	Mikrozephalus (Michael Sohn)	130	QV
BMM1842/12590a	Mikrozephalus, (Friedrich Sohn)	131	QV
BMM1842/12590b	Mikrozephalus (Gehirnausguss F. Sohn?)	--	QV
BMM1842/12590c	Mikrozephalus (Kopfplastik F. Sohn)	--	QV
BMM2007N/3563	Exostose Okzipitalregion	45	QV
BMM2009N/4835	Exostose Lamina cribrosa	76	QV
BMM2009N/4844	Verdickter Schädel	100	QV
BMM2007N/6639	Säbelhiebverletzung	19	QV
BMM 2007N/6640	Hiebverletzung	81	QV
BMM2009N/6873	Syphilis	72	QV
BMM2009N/8026	Syphilis	85	QV
BMM2009N/8572	Syphilis (Ausgeliehen ans Museum Stadtmitte)	?	QV
BMM2009N/8714	Säbelhiebverletzung	67	QV
BMM2009N/9868	Schädeldachfraktur	63	QV
BMM2009N/18802	Syphilitische Karies	109	QV

<sup>563</sup> „Krietsch-Katalog“, Archiv des BMM.

BMM2009N/23528	Impression durch Geschosskugel	127	QV
BMM2009N/0079	Atrophie	--	Unsichere Quelle
BMM2009N/0080	Atrophie des Unterkiefers	--	Unsichere Quelle
BMM2007N/026	Karzinom	9	Unsichere Quelle

#### Pathologisch-Anatomisches Cabinet der Charité

BMM2009N/01	Plagiozephalus	60	Unsichere Quelle
BMM2007N/02	Dolichocephalus	65	Unsichere Quelle
BMM2009N/06	Fontanellknochen	98	Unsichere Quelle
BMM2009N/07	Persistierende Frontalnaht	99	Unsichere Quelle
BMM2009N/010	Rundschädel mit Druckatrophie und Symptosen	68	Unsichere Quelle
BMM2009N/013	Akzessorische Schädelknochen	74	Unsichere Quelle
BMM2007N/014	Karzinometastasen	92	Unsichere Quelle
BMM2009N/015	Synostose	143	Unsichere Quelle
BMM2009N/016	Hochgradige Hyperostose	123	Unsichere Quelle
BMM2007N/207	Säbelhiebe	207	Unsichere Quelle
BMM1840/213	Abgeheilte Syphilis	11	Unsichere Quelle

#### Präparate aus Rudolf Virchows Zeit als Leiter des Pathologischen Instituts zwischen 1856 und 1902

BMM1857/201	Persistierende Stirnnaht	82	KQ	--
BMM1861/204	4 Hiebverletzungen	58	KQ	--
BMM1863/2	Impressionsfraktur	114	KQ	--
BMM1864/206	Schussverletzung	75	KQ	--
BMM1867/91b	Hiebverletzung	12	KQ	--
BMM1867/124	Nahtknochen in Sagittal- und Lambdanaht	105	QV	S
BMM1868/16	Hyperostosen und Synostose	97	QV	S
BMM1868/18	Plagiozephalus mit Bermalung	21	KQ	Ü
BMM1868/79	Osteom des rechten Oberkiefer	79	QU	--
BMM1868/101	Plagiozephalus	51	QU	--
BMM1868/106	Dolichozepehalus	89	QV	S
BMM1868/116a	Fontanellknochen	70	KQ	--
BMM1868/122	Synostosen, Hyperostosen	53	QV	S
BMM1868/143	Dolichocephalus mit Nahtknochen	84	QV	S
BMM1868/147a	Osteolytische Knochenläsion	54	QV	S
BMM1868/148	Synostosen, Hyperostosen	71	QV	S
BMM1869/50a	Hyperostose und Synostose	62	QV	S
BMM1870/8	Exostose und Synostose der Scheitelbeine	101	QU	--
BMM1870/127a	Dolichocephalus	91	QV	--
BMM1870/3695	Plagiozephalus	138	NK	--
BMM1872/29a	Persistierende Stirnnaht	115	QV	S
BMM1872/97a	Prominenz Hinterhauptsbein, Synostose, Hyperostose	107	QV	S
BMM1872/100	Syphilis, Trepanation	10	QU	--
BM1872/132	Hyperostosis cranii universalis	66	QU	--
BMM1872/298	Dolichocephalus	69	QV	S
BMM1873/4942	Hyperostosis cranii	104	QV	S
BMM1878/5	Hydrozephalus	102	NK	(S)
BMM1878/14	Skaphozephalus	24	NK	--
BMM1878/17	Ankylose zwischen Atlas, Axis und Schädelbasis	--	NK	--
BMM1878/23a	Hydrozephalus	56	NK	--
BMM1878/24	Plagiozephalus	26	NK	--
BMM1878/38	Exostose	57	QV	S
BMM1878/50a	Phosphornekrose	23	QV	S
BMM1878/77a	Turrizephalus	18	QV	S
BMM1878/N1	Skaphozephalus	78	KQ	--
BMM1879/275	Stenocrotaphie, rhinocephaler Schädel, persist. Frontalnaht, Synosto. Part.	113	QV	S
BMM1880/27	Ankylose Atlas-Schädelbasis	47	QU	NE
BMM1881/56a	Syphilis	90	QU	--
BMM1881/264	Syphilis	64	QU/ NK	--

BMM1882/4a	Schussverletzung Stirnbein	61	QU	--
BMM1886/90a	Plagiozephalus (Inventarnummer geändert)	96	QU	--
BMM1886/108a	Dolichocephalus, Osteoporose	86	QV	S
BMM1886/232	Exosotse, Synostose	50	QV	S
BMM1887/75c	Dolichocephalus mit Verwachsung der Nähte	112	QV	S
BMM1887/128	Plagiozephalus	73	QV	S
BMM1888/65	Plagiozephalus	108	QV	S
BMM1888/126	Dolichocephalus	25	QU	--
BMM1889/76b	Hyperostose und Osteophyten	79	QV	S
BMM1890/38a	Dolichocephalus	30	QV	S
BMM1891/93	Exostose Stirnbein	88	QU	NE
BMM1892/56	Trigonocephalus	59	QV	S
BMM1892/9900a	Hyperostose und Exostose	189	QV	S
BMM1892/9960a	Trigonocephalus	83	QV	S
BMM1893/10146a	Altersatrophie	86	QU	NE
BMM1895/71a	Hyperostosis cranii	106	QV	S
BMM1895/270	Exostose Stirnbein	52	QU	--
BMM1895/10665a	Altersatrophie	55	QU	--
BMM1897/43	Exostosen, Nahtknochen	103	QU	--
BMM1898/5	Steckschuss im Schädel	--	QU	--
BMM1899/14a	Hydrozephalus	--	KQ	--
BMM1900/4	Hydrozephalus	22	NK	--
BMM1900/15	Peruaner, verkn. Gehörgänge	5	QV	Ü
BMM1900/20	Schädel o. UK	--	NK	--
BMM1901/66a	Exostosis spongiosa frontalis	94	QV	S
BMM1902/141	Rachitis	--	NK	--
BMM2007N/021	Durch Binden deformierter Langkopf	14	KQ	Ü
BMM2009N/213	Morbus Paget	2	KQ	--

#### Präparate von 1903 – 1945

BMM1905/56a	Dolichocephalus		QV	S
BMM1911/0103	Osteomyelitis		NK	--
BMM1915/124	Paget (3 Teile)		NK	--
BMM1920/289	Ankylose des Kiefergelenks		NK	--
BMM1920/383	Schussverletzung		NK	--
BMM1922/373	Syphilis		NK	--
BMM1926/195	Schussverletzung		QV	S
BMM1928/132	Myelommetastase		NK	--
BMM1930/164	Schädelbasisbruch		QV	S
BMM1930/409	Senile Atrophie		QU	--
BMM1931/128	Hyperostosen		QV	S
BMM1931/1213	Steckschuss im Schädel		KQ	Ü
BMM1933/21	Starke Fehlbildung der Knochen		NK	--
BMM1934/590	Paget		NK	--
BMM1935/231	Schussverletzung		QV	S
BMM1936/794	Alte Schussverletzung		QV	S
BMM1937/326	Atrophie des Unterkiefers		KQ	--
BMM1937/720	Trigonocephalus		QV	S
BMM1938/371	Hydrozephalus internus		QV	S
BMM1938/N1	Hydrozephalus internus		KQ	--
BMM1940/882	Verwandschaftsschädel (Vater)		QV	S
BMM1940/884	Verwandschaftsschädel (Tochter)		QV	S
BMM1941/1012	Oligodendorgliom und Trepanation		QV	S
BMM1942/755	Hyperostosen und Osteophytose		QV	S
BMM2007N/1647	Hydrozephalus		KQ	--
BMM2007N/N0122	Normaler Schädel, präpariert nach Spalteholz		KQ	--

#### Unbekannte Provenienz und Übernahmen mit neu vergebenen Inventarnummern

BMM2003/F32	Bemalter Schädel		KQ	Ü
BMM2003/F33	Bemalter Schädel		KQ	Ü

BMM2009N/Go15	Kinderschädel mit braunen Verfärbungen		KQ	Ü?
BMM2009N/N1	Tumor linker Oberkiefer		KQ	--
BM2009N/N2	Hydrozephalus		KQ	--
BMM2009N/N3	Exostosen, Falx verknöchert		KQ	--
BMM2009N/N5	7 Trepanationslöcher		KQ	--
BMM2009N/N6	Multiples Myelom		KQ	--
BMM2009N/N7	Obturatorprothese		KQ	--
BMM2009N/N8	Schädel, möglicherweise Morbus Paget		KQ	Ü

Tab. 7 Übersicht über die Quellenlage des bearbeiteten Bestandes.

Quellenlage	Fallzahl	Anteilig
Sektionsprotokoll auffindbar – erst möglich ab 1856	40	~ 17%
Vollständige Quellenlage, Objekt eindeutig zuordenbar	73	~ 50%
Unvollständige Quellenlage, Objekt eindeutig zuordenbar	17	~ 12%
Zuordnung fraglich, Objekt nicht kongruent mit Quellen oder fraglich kongruent mit Quellen	20	~ 14%
Hinweis am Objekt spricht für Provenienz aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet	11	~ 7%
Keine Quellen	26	~ 17%
Übernahmen	8	~ 5%

Tab. 8 Absolute und relative Zahlen zur Quellenlage

Inventarnummer	Titel	Kommentar
BMM1868/116a	Fontanellknochen	Dieses Präparat trug zunächst die Inventarnummer 1869/50a, konnte dann aber noch als 1868/116a identifiziert werden.
BMM1869/50a	Hyperostose und Synostose	
BMM1878/77a	Turrizephalus	Beide Objekte trugen die Inventarnummer 1878/77a, jedoch konnte anhand des „Virchow-Katalogs“ der Turrizephalus als das zum Eintrag passende Präparat ermittelt werden.
BMM1878/N1	Skaphozephalus	
BMM1892/56	Trigonozephalus	Das eine Objekt trägt die Inventarnummer aus dem „Virchow-Katalog“, das andere die entsprechende Nummer aus dem Laborbuch. Welches Objekt das richtige ist, ist unklar.
BMM1892/9960a	Trigonozephalus	
BMM1938/371	Hydrozephalus internus	Beide Präparate trugen die Inventarnummer 1938/371, im Laborbuch wird aber von einer Kalotte gesprochen – dies trifft nur auf das erstgenannte Objekt zu.
BMM1938/N1	Hydrozephalus internus	

Tab. 9 Doppelt vergebene Inventarnummern.

<b>Pathologische Kategorie</b>	Anzahl insgesamt	Anteilig	Anzahl 1856-1902	Anteilig
Verletzung/Trauma	25	17%	6	9%
Malige Tumore	9	6%	1	1,5%
Benigne Tumore	12	8%	8	12%
Hyperostose	12	8%	9	13%
Atrophie	6	4%	2	3%
Syphilis	12	8%	3	4,5%
Andere Entzündungen	1	1%	-	0%
Kraniosynostosen	33	22%	22	33%
Hydrozephalus	8	5%	4	6%
Stoffwechselerkrankung	5	3%	2	3%
Veränderungen ohne pathologischen Wert	7	5,5%	4	6%
Andere	17	11,5%	6	9%
Gesamt	147	100	67	100%

Tab. 10 Übersicht über den Bestand nach pathologischen Kategorien.

## **11.2 Anhang 2 – Inhaltsverzeichnis des *Catalogus Musei anatomici pathologici Berolinensis in Transkription und Übersetzung***

Der *Catalogus Musei anatomici pathologici Berolinensis*<sup>564</sup> (CMAP) trägt die Datierung „1838-?“ . Er wird in vielen Quellen auch als „Müller-Katalog“ bezeichnet. Es ist anzunehmen, dass im Jahre 1838 der Bestand an pathologisch-anatomischen Objekten des Museums der Berliner Friedrich-Wilhelms-Universität erfasst wurde, geordnet nach Kategorien der allgemeinen Pathologie und nach Organen und wurde wohl von Johannes Müller oder in seinem Auftrag angelegt.<sup>565</sup> Auch finden sich weitere Einträge, die ein anderes Schriftbild aufweisen und Präparate mit höheren Inventarnummern auflisten. Die letzten jeweils auftretenden Einträge sind von Rudolf Virchow persönlich eingeschrieben worden, vermutlich zu dem Zeitpunkt, als die pathologisch-anatomische Sammlung 1873 an sein Institut übergeben wurde. Er legte auch einen Index an,<sup>566</sup> mit welchem bestimmte Inventarnummern Seiten im „Müller-Katalog“ zugeordnet werden konnten. Somit könnte die Datierung des Kataloges auf „1838-1873“ ergänzt werden. Da der Bestand pathologischer

<sup>564</sup> „Müller-Katalog“, S. 1.

<sup>565</sup> Vgl. zu Johannes Müller auch Hagner und Wahrung-Schmidt (1992).

<sup>566</sup> Vgl. Laborbücher 1871-1878 am Ende des Bandes.

Präparate des Museum Anatomicum danach in seiner eigenen Sammlung aufging, ist das Jahr 1873 als Endpunkt dieses Verzeichnisses anzusehen.

Der CMAP ordnet ähnlichen Objekten jeweils ähnliche Inventarnummer zu, sodass man vermuten muss, dass es sich nicht um Eingangsnummern gehandelt hat. Dennoch kann nicht mit der überlieferten Inventarnummer nach einem Präparat im Katalog gesucht werden, da die Nummern nicht fortlaufend im Katalog erscheinen. Daher müssen hier die Diagnosen zu Hilfe genommen werden. Am Ende des Kataloges findet sich zu diesem Zwecke ein Schlagwortregister, mit dessen Hilfe man die gesuchten Präparate finden kann, ein richtiges Inhaltsverzeichnis gibt es aber nicht. Dieses wurde nun im Folgenden zusammengestellt, sodass der Katalog nunmehr einfacher genutzt werden kann. Allerdings gibt es auch hier mitunter mehrere Möglichkeiten, wo sich das betreffende Präparat finden könnte; ein Schädelpräparat mit syphilitischer Karies könnte zum Beispiel unter „Dyskrasien“ oder unter „Knochenkrankheiten“ eingeordnet sein und so fort.

Das Verzeichnis der pathologischen Präparate des Museum Anatomicum gibt darüber hinaus Einblick in das Ordnungssystem der Pathologie in der Mitte des 19. Jahrhunderts. Es werden noch „Dyskrasien“ gelistet, ausführlich werden die verschiedenen Formen von Steinbildungen behandelt. Großer Raum wird auch den Fehlbildungen eingeräumt, wobei ihre Ordnung eher willkürlich erscheint. Gleichzeitig spiegelt sich ein verstärktes Interesse an der Histologie sowie an der Tumorbildung wieder.

Bei der Benutzung des Kataloges kann noch empfohlen werden, die Vorlesungsmitschriften eines Müller-Schülers zu nutzen, welche von Gagyó<sup>567</sup> zusammengestellt wurden. Müller geht hier auf alle Gebiete der Pathologie ein, wobei die Vorlesungsthemen mit der Ordnung des Kataloges sehr gut übereinstimmen. Auf diese Weise kann nun sehr effizient zu den Präparaten des Museum Anatomicum geforscht werden.

---

<sup>567</sup> Gagyó (2008).



## Inhaltsverzeichnis des „Catalogus musei anatomici pathologici Berolinensis 1838-?“

<b>Histologia pathologica generalis</b>	<b>Histologische Schnitte der allg. Pathologie</b>	<b>S. 3</b>
Telae	Schnitte	S. 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela cornea accidentalis</li> <li>• Tela dentatis accidentalis</li> <li>• Cartilago accidentalis</li> <li>• Tela adipose accidentalis</li> <li>• Tela ossea accidentalis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hornhautschnitte</li> <li>• Zahnschnitte</li> <li>• Knorpelschnitte</li> <li>• Fettgewebsschnitte</li> <li>• Knochenschnitte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S. 3</li> <li>S. 5</li> <li>S. 6</li> <li>S. 8</li> <li>S. 9</li> </ul>
Ossificatio	Ossifikation	S. 9
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ossificatio telae fibrosae</li> <li>• Ossificatio cartilagium</li> <li>• Ossificatio vasorum</li> <li>• Ossificatio nervorum</li> <li>• Ossificatio oculorum</li> <li>• Ossificatio intestinorum</li> <li>• Varia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ossifikation des Bindegewebes</li> <li>• Ossifikation des Knorpels</li> <li>• Ossifikation der Gefäße</li> <li>• Ossifikation der Nerven</li> <li>• Ossifikation der Augen</li> <li>• Ossifikation des Darms</li> <li>• Verschiedenes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S. 9</li> <li>S. 13</li> <li>S. 21</li> <li>S. 23</li> <li>S. 25</li> <li>S. 27</li> <li>S. 29</li> </ul>
Melanosis	Melanose	S. 31
<b>Inflammationis eventus</b>	<b>Entzündungskrankheiten</b>	<b>S. 32</b>
Exsudatio, Concretio, Cicatrisatio	Exsudation, Verdichtung, Vernarbung	S. 33
Suppuratio, Granulatio	Eiterung, Granulation	S. 35
Gangraena	Gangrän	S. 37
<b>Tumores</b>	<b>Tumoren</b>	<b>S. 39</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcinoma simplex</li> <li>• Carcinoma reticulare</li> <li>• Carcinoma alveolare</li> <li>• Carcinoma medullare</li> <li>• Carcinoma melanodes</li> <li>• Carcinoma fasciculare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfaches Karzinom</li> <li>• Retikuläres Karzinom</li> <li>• Alveoläres Karzinom</li> <li>• Medulläres Karzinom</li> <li>• Schwärzliches Karzinom</li> <li>• Faszikuläres Karzinom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S. 40</li> <li>S. 41</li> <li>S. 43</li> <li>S. 45</li> <li>S. 49</li> <li>S. 51</li> </ul>
Carcinoma in singulis organis	Tumoren in bestimmten Organen	S. 53
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcinoma uteri</li> <li>• Carcinoma intestinorum</li> <li>• Carcinoma ossium</li> <li>• Carcinoma testiculi et penis</li> <li>• Carcinoma mammae</li> <li>• Carcinoma linguae</li> <li>• Carcinoma cutis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uteruskrebs</li> <li>• Darmkrebs</li> <li>• Knochenkrebs</li> <li>• Hoden- und Peniskrebs</li> <li>• Brustkrebs</li> <li>• Zungenkrebs</li> <li>• Hautkrebs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S. 53</li> <li>S. 55</li> <li>S. 57</li> <li>S. 61</li> <li>S. 63</li> <li>S. 65</li> <li>S. 67</li> </ul>
Tumorum histologia	Histologie der Tumoren	S. 69
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cholesteatoma</li> <li>• Lipoma</li> <li>• Sarcoma et Osteosarcoma</li> <li>• Scrophulae et Tuberculae</li> <li>• Enchondroma</li> <li>• Tumor colloides</li> <li>• Tumor fibrosus sive desmoids</li> <li>• Tumor post ossificationem</li> <li>• Naevus et Teleangiectasis</li> <li>• Cystis simplex et composite</li> <li>• Cystosarcoma simplex et prolifera</li> <li>• Cystosarcoma phylloides</li> <li>• Mola hydatidosa</li> <li>• Echinococcus</li> <li>• Tumores nervorum et Neuroma</li> <li>• Tumores cerebri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cholesteatom</li> <li>• Lipom</li> <li>• Sarkom und Osteosarkom</li> <li>• Scrophulae und Tuberkel</li> <li>• Enchondrom</li> <li>• Kolloide Tumore</li> <li>• Fibröse und desmoide Tumore</li> <li>• Ossifizierte Tumore</li> <li>• Naevus et Teleangiectasien</li> <li>• Einfache und zusammengesetzte Zysten</li> <li>• Einfache und proliferierende Zystosarkome</li> <li>• Phylloides Zystosarkom</li> <li>• Mola hydatidosa</li> <li>• Echinococcus</li> <li>• Tumore der Nerven und Neurome</li> <li>• Gehirntumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S. 69</li> <li>S. 71</li> <li>S. 73</li> <li>S. 75</li> <li>S. 79</li> <li>S. 83</li> <li>S. 87</li> <li>S. 91</li> <li>S. 95</li> <li>S. 97</li> <li>S. 99</li> <li>S. 100</li> <li>S. 101</li> <li>S. 103</li> <li>S. 105</li> <li>S. 106</li> </ul>

• Tumores durae matris	• Tumore der Dura	S. 107
• Cephaloematoma	• Kephalhämatoeme	S. 108
• Polypus	• Polypen	S. 109
• Tumores membranorum serosorum	• Tumore der serösen Häute	S. 111
• Corpuscula articularia	• Gelenkkörper	S. 113
• Struma	• Struma	S. 115
• Condyloma	• Kondylome	S. 117
• Tumores varii	• Verschiedene Tumore	S. 119
<b>Dyscrasiae</b>	<b>Ungleichgewicht der Säfte</b>	<b>S. 122</b>
Syphilis	Syphilis	S. 122
Secretiones morbosae, Noma	Krankhafte Absonderungen, Noma	S. 127
<b>Deformitates</b>	<b>Fehlbildungen</b>	<b>S. 128</b>
Duplicitas monstrosa	Doppelfehlbildungen	S. 129
Defectus	Defektbildungen	S. 153
Confusio cum defecto	Verschmelzungen mit Defektbildung	S. 159
Atresia	Atresie (nicht angelegtes Organ)	S. 163
Hydrocephalus, Hemicephalia, Spina bifida	Wasserkopf, Halbkopf, gespaltenes Rückgrat	S. 165
Fissurae et Herniae	Spaltbildungen und Eingeweidebrüche	S. 183
• Herniae et fissurae internae	• Innere Brüche und Spaltbildungen	S. 183
• Facies deformationes	• Gesichtsfehlbildungen	S. 213
Compressionis effectus, Luxationes et Curvaturae	Druckschäden, Verrenkungen und Biegungen	S. 223
Inversio congenital	Umgekehrte Lage	S. 239
Varia	Verschiedenes	S. 240
<b>Morbi singulorum organorum et partium</b>	<b>Erkrankungen einzelner Organe und Teile</b>	<b>S. 241</b>
Telae corneae morbi	Erkrankungen von Hornhaut und Haaren	S. 243
Dentium morbi	Erkrankungen der Zähne	S. 245
Morbi cutanei	Hautkrankheiten	S. 249
Morbi oculorum	Augenkrankheiten	S. 251
Linguae morbi	Zungenkrankheiten	S. 254
Organi auditus morbi	Erkrankungen des Hörorgans	S. 253
<b>Cerebri et nervorum morbi</b>	<b>Erkrankungen des Gehirns und der Nerven</b>	<b>S. 255</b>
• Inflammatio cerebri, medullae spin. et durae matris, arachnoidae	• Entzündung des Gehirns, des Rückenmarks und der Hirnhäute	S. 255
• Malacia cerebri	• Hirnmalazie (Hirnerweichung)	S. 255
• Tetanus	• Tetanus (Wundstarrkrampf)	S. 256
• Neuralgia	• Neuralgie (Nervenschmerz)	S. 257
• Apoplexia	• Apoplexie (Schlaganfall)	S. 258
• Epilepsia	• Epilepsie	S. 259

• Nervorum defectus	• Nervenschäden	S. 260
• Atrophia cerebri, medullae spinalis et nervorum	• Atrophie von Hirn, Rückenmark und Nerven	S. 261
• Mentis alienatis	• Geisteskrankheiten	S. 263
<b>Morbi cordis</b>	<b>Krankheiten des Herzens</b>	<b>S. 265</b>
• Morbi cordis congeniti	• Angeborene Herzerkrankungen	S. 265
• Inflammatio vasorum	• Gefäßentzündung	S. 269
• Carditis	• Karditis/Herzentzündung	S. 267
• Morbi cordis congeniti	• Angeborene Herzfehler	S. 265
• Valvularum degenerationes	• Klappenfehler	S. 270
• Aneurysma cordis	• Aneurysma des Herzens	S. 271
• Aneurysma arteriarum	• Aneurysma der Arterien	S. 273
• Aneurysma varicosum	• Aneurysma der Venen	S. 277
• Varix	• Varizen	S. 278
<b>Morbi organorum respirationis</b>	<b>Krankheiten der Atmungsorgane</b>	<b>S. 279</b>
<b>Morbi systematis chylopoetici</b>	<b>Erkrankungen der Verdauungsorgane</b>	<b>S. 280</b>
• Inflammatio intestinorum	• Entzündung des Darmes	S. 281
• Cholera asiatica	• Asiatische Cholera	S. 283
• Intestinorum dilatation	• Erweiterung des Darmes	S. 285
• Intestinorum diverticula	• Divertikel des Darmes	S. 289
• Intestinorum malazia	• Weitere Darmerkrankungen	S. 291
• Haemorrhoides	• Hämorrhoiden	S. 293
<b>Morbi hepatis</b>	<b>Krankheiten der Leber</b>	<b>S. 297</b>
• Icterus	• Gelbsucht	S. 297
<b>Lienis morbi</b>	<b>Krankheiten der Niere</b>	<b>S. 298</b>
• Diabetes	• Diabetes	S. 299
• Urina albuminosa	• Eiweiß im Urin	S. 299
• Atrophia renum	• Atrophie der Niere	S. 301
• Systematis uriniferi stricture et dilatationes	• Verengungen und Erweiterungen des Harntraktes	S. 303
• Renum coalitio	• Nierenverschmelzung	S. 305
• Renum dislocation	• Lageveränderungen der Nieren	S. 307
<b>Mutationes organorum uriniferes</b>	<b>Veränderungen der Harnorgane</b>	<b>S. 309</b>
• Inflammatio	• Entzündung	S. 309
• Mutationes organorum uriniferorum post Lithotomiam	• Veränderung der Harnorgane nach Steinschnitt	S. 311
• Varia	• Verschiedenes	S. 313
<b>Morbi genitalium femininum</b>	<b>Krankheiten der weiblichen Genitalien</b>	<b>S. 315</b>
• Graviditas morbosa	• Erkrankungen in der Schwangerschaft	S. 315
• Graviditas extrauterina	• Extrauterine Schwangerschaft	S. 317
• Vagina bifida et Uterus bifidus bicornis	• Geteilte Scheide und geteilter Uterus	S. 319
• Inflammatio	• Entzündung	S. 321
• Atrophia genitalium	• Atrophie des weibl. Geschlechts	S. 323
• Hypertrophia genitalium	• Hypertrophie des weib. Geschlechts	S. 324
• Hydrops genitalium	• Hydrops	S. 325
<b>Morbi genitalium masculorum</b>	<b>Krankheiten der männlichen Genitalien</b>	<b>S. 327</b>
• Atrophia genitalium masculorum	• Atrophie des männl. Geschlechts	S. 327
• Hypertrophia genitalium masculorum	• Hypertrophie des männl. Geschlechts	S. 329
• Prostatae morbi	• Erkrankungen der Prostata	S. 331
<b>Ossium morbi</b>	<b>Knochenerkrankungen</b>	<b>S. 333</b>
• Rachitis et Osteomalazia	• Rachitis und Osteomalazie	S. 333
• Ossium hypertrophia	• Hypertrophie der Knochen	S. 339
• Ossium atrophia	• Atrophie der Knochen	S. 341
• Ossium vulnera	• Wunden der Knochen	S. 343
• Fractura	• Brüche	S. 349
• Exostosis	• Exostosen	S. 361

• Ankylosis	• Ankylosen	S. 367
• Arthrose	• Arthrose	S. 371
• Caries	• (Syphilitische) Karies	S. 377
• Necrosis	• Nekrose	S. 285
• Cornum deformitates	• Erkrankungen der Nägel	S. 389
<b>Concrementa calculi</b>	<b>Konkremente/Steine</b>	<b>S. 392</b>
• Calculi biliesi	• Gallensteine	S. 393
• Calculi intestinales	• Darmsteine	S. 405
• Acyagropilae	• Haarballen	S. 409
• Calculi umbilicales	• Calculi umbilicales	S. 412
• Calculi urinosi	• Urinsteine	S. 413
• Calculi urinarii vesicales	• Blasensteine	S. 416
• Calculi prostatae	• Prostatasteine	S. 427
• Calculi praeputiales	• Präputialsteine	S. 428
• Calculi pulmonales	• Lungenkonkremente	S. 430
• Calculi salivales	• Speichelsteine	S. 431
• Calculi venarum et vasorum lymphaticarum	• Steine der Venen und Lymphgefäße	S. 432
• Calculi varia	• Verschiedene Steine	S. 433
• Corpora peregrina	• Fremdkörper	S. 438

## 12. Quellen- und Literaturverzeichnis

### 13.1 Ungedruckte Quellen

#### Archivquellen aus dem Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité (BMM)

BMM, Walter, Friedrich August: Anatomisches Museum (Deutsche Ausgabe), gesammelt von Johann Gottlieb Walter, beschrieben von Friedrich August Walter. Berlin: bei Belitz und Braun, 1796. („Walter-Katalog“, 1796)

BMM, Walter, Friedrich August: Museum Anatomicum per Decem et quod excurrit, Lustra maximo Studio congestum indefessoque labore perfectum a Johanne Gottlieb Walter, nunc pro summa Friderici Wilhelmi Tertii (Lateinische Ausgabe). Berlin, 1805. („Walter-Katalog“, 1805)

BMM, Catalogus Musei anatomici-pathologici Berolinensis, 1838-?, („Müller-Katalog“).

BMM, Vermehrungskatalog, Dr. P. Phoebus. 1831-32, („Phoebus-Katalog“)

BMM, Froriep, Obductions-Protokolle der Charité, 1834.

BMM, Vorläufiges Verzeichnis I, II und III, („Vorläufige Verzeichnisse“).

BMM, Verzeichnis der im Cabinet des Charitéleichenhauses angefertigten anatomischen Präparate. Angelegt im September 1849.

BMM, Katalog der pathologisch-anatomischen Sammlung (Geh. Rat Prof. Dr. Virchow), 1869-1901, („Virchow-Katalog“).

BMM, Sektionsprotokolle in Jahrgangsbände 1856/1857-1900.

BMM und Archiv des Deutschen Herzzentrums der Charité (heute im Archiv der Humboldt-Universität), Sektionsprotokolle, 1902-1945.

BMM, Laborbücher, Bände 1859-1868, 1868-1871, 1871-1878, 1879-1885, 1885-1891, 1891-1901, 1901-1907, 1911-1917, 1917-1921, 1921-1930.

BMM, Sammlungsbücher, Bände 1910-1916, 1916-1922, 1922-1927, 1927-1933, 1933-1940.  
BMM, Sektionsdiagnosebücher, Jahrgangsbände 1902-1945.  
BMM, „Ausstellung – Regenerierte Präparate – Knochen“, Datierung unbekannt, („Krietsch-Katalog“).  
BMM, Präparatekartei. Befindet sich im Labor der Konservatorin im Institut für Pathologie.  
BMM, Widulin, Navena: Auflistung der Knochenpräparate/Kapelle, erfasst 2004, letzter Stand 2006.

### Weitere Archivquellen

Pathologisches Institut der Universität Würzburg (Archiv): Catalog der trockenen Präparate. Angelegt 1851-1856 von Virchow, fortgesetzt von Friedreich.

## **13.2 Gedruckte Quellen und Literatur**

Ackerknecht, Erwin: Rudolf Virchow – Arzt, Politiker, Anthropologe. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag, 1957.

Ackerknecht, Erwin: Geschichte der Medizin. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag, 1989.

Andree, Christian: Geschichte der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, 1869-1969. In: Festschrift zum hundertjährigen Bestehen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 1869-1968. Hermann Pohle und Gustav Mahr (Hrsg.), Berlin, 1969, S. 9-140.

Andree, Christian: Rudolf Virchow als Prähistoriker. Band 1-3. Berlin: Akademie-Verlag, 1976.

Andree, Christian (Hrsg.): Rudolf Virchow: Sämtliche Werke. Berlin: Georg Olms Verlag, 1992-.

Andree, Christian: Rudolf Virchow. Leben und Ethos eines großen Arztes. München: Langen Müller, 2002.

Andree, Christian: Virchows Weg von Berlin nach Würzburg. Würzburg: Königshausen & Neumann, 2002(b).

Angenendt, Arnold: Heilige und Reliquien. Die Geschichte ihres Kultes vom frühen Christentum bis zur Gegenwart. München: C.H. Beck Verlag, 1997.

Allara, Vincenzo: Der Kretinismus. Seine Ursache und seine Heilung. Leipzig: Verlag von Wilhelm Friedrich, 1894.

Archiv für Anthropologie. Braunschweig: Friedrich Vieweg und Sohn, 1866.

Archiv für Anthropologie. Braunschweig: Friedrich Vieweg und Sohn, 1867.

Arnott, Robert, Finger, Stanley und Smith, Chris (Hrsg.): Trepanation. History – Discovery – Theory. Lisse: Swets und Zeitlinger, 2003.

Artelt, Walter: Die anatomisch-pathologischen Sammlungen Berlins im 18. Jahrhundert. In: Klinische Wochenschrift, 1936 (15), S. 96-99.

Aschoff, Ludwig: Rudolf Virchow. Wissenschaft und Weltgeltung. Hamburg: Hoffmann und Campe, 1940.

- Bardeleben, Karl: Einige Briefe von Rudolf Virchow an Adolf Bardeleben aus den Jahren 1847-1853. In: Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin 223, 1916, S. 1-9.
- Bauer, Arnold: Rudolf Virchow – der politische Arzt. Berlin: Stapp Verlag, 1982.
- Beissel, Stephan: Die Verehrung der Heiligen und ihrer Reliquien in Deutschland im Mittelalter. Nachdruck von 1976, Originalausgabe 1890. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1991.
- Beneke, Rudolf: Johann Friedrich Meckel der Jüngere. Halle: Max Niemeyer Verlag, 1934.
- Benninghoff, Alfred und Drenckhahn, Detlev: Anatomie. München: Urban und Fischer, 2003.
- Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte (Hrsg.): Festsitzung zum Gedächtnis des hundertjährigen Geburtstages Rudolf Virchows. Berlin: Gebr. Unger, 1921.
- Bienert, Hans-Dieter: Skull Cult in the Prehistoric Near East. In: Journal of Prehistoric Religion 5, 1991, S. 9-23.
- Bindman, David: Ape to Apollo. Aesthetics and the Idea of Race in the 18<sup>th</sup> Century. London: Reaktion Books, 2002.
- Bleker, Johanna: Die medizinische Funktion des frühmodernen Krankenhauses. In: Alfons Labisch und Reinhard Spree: „Einem jeden Kranken in einem Hospitale sein eigenes Bett“. Zur Sozialgeschichte des Allgemeinen Krankenhauses in Deutschland im 19. Jahrhundert. Frankfurt/ New York: Campus Verlag, 1996, S. 123-144.
- Bleker, Johanna und Hess, Volker (Hrsg.): Die Charité. Geschichte(n) eines Krankenhauses. Berlin: Akademie-Verlag, 2010.
- Blumenbach, Johann Friedrich: Über den Bildungstrieb und das Zeugungsgeschäfte. Göttingen: Johann Christian Dieterich, 1781.
- Blumenbach, Johann Friedrich: Über die Verschiedenheiten im Menschengeschlechte. Leipzig: Breitkopf und Härtel, 1798.
- Blumenbach, Johann Friedrich: Geschichte und Beschreibung der Knochen des menschlichen Körpers. Zweyte sehr vermehrte Ausgabe. Göttingen: Heinrich Dieterich, 1807.
- Boerner, Paul: Rudolf Virchow bis zur Berufung nach Würzburg. In: Nord und Süd. Eine deutsche Monatsschrift. Breslau: Schottlaender, 1882, S. 105-130.
- Brandes, Stanley: Skulls to the Living, Bread to the Dead. The Day of the Dead in Mexico and Beyond. Oxford, Malden, Carlton: Blackwell Publishing, 2007.
- Bredenkamp, Horst: Antikensehnsucht und Maschinenglauben – Die Geschichte der Kunstkammer und die Zukunft der Kunstgeschichte. Berlin: Verlag Klaus Wagenbach, 1993.
- Bredenkamp, Horst, Brüning, Jochen und Weber, Cornelia (Hrsg.): Theater der Natur und Kunst. Theatrum natruae et artis. Katalog. Berlin: Henschel, 2000(a).
- Bredenkamp, Horst, Brüning, Jochen und Weber, Cornelia (Hrsg.): Theater der Natur und Kunst. Theatrum natruae et artis. Essays. Berlin: Henschel, 2000(b).

- Breidbach, Olaf, Fliedner, Hans-Joachim und Ries, Klaus (Hrsg.): Lorenz Oken (1779-1851). Ein politischer Naturphilosoph. Weimar: Hermann Böhlaus Nachfolger, 2001.
- Buhl, Christiane Ana: Tod, Vergänglichkeit und Düsternis. Der Schädel in der Ästhetik und dem Weltbild der Schwarzen Szene. In: Alfried Wiczorek und Wilfried Rosendahl (2011), S. 327-332.
- Büttner, Christoph Gottlieb: In vielen Jahren gesammelte Anatomische Wahrnehmungen. Mit Kupfern. Königsberg und Leipzig: Bei J.D Zeisens Witwe und J.H. Hartungs Erben, 1769.
- Carus, Carl Gustav: Grundzüge einer neuen und wissenschaftlich begründeten Cranioscopie (Schädellehre). Stuttgart: Verlag der Balzschen Buchhandlung, 1841.
- Carus, Carl Gustav: Atlas der Cranioscopie, oder Abbildungen der Schaedel- und Antlitzformen beruehmter oder sonst merkwuerdiger Personen. In zwei Bänden. Leipzig: August Weichardt, 1843 und 1845.
- Cauvin, Jacques: The Symbolic Foundations of the Neolithic Revolution in the Near East. In: Life in Neolithic Farming Communities. Social Organization, Identity, and Differentiation. Ian Kuijt (Hrsg.), New York: Kluwer Academic/ Plenum Publishers, 2000, S. 235-251.
- Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique. Compte rendu de la 2.-4. Session. Paris, 1867. Paris: Kraus-Thompson, 1868; London, 1868. London: Longmans, Green, and Co, 1869; Kopenhagen, 1869. Kopenhagen: Thiele, 1875.
- Coussens, Anna Kathleen et al.: Identification of genes differentially expressed by prematurely fused human sutures using a novel in vivo – in vitro approach. In : Differentiation, 2008(76), S. 531-545,
- Creutz, Ulrich: Schädel eines Calchaqui-Indianers. Zum Schicksal eines Andenvolkes im Spiegel einer Krankengeschichte. Sowie: Brett im Nacken. Ein künstlich deformierter Schädel aus Peru. In: Der zweite Blick. Hrsg. v. Beate Kunst, Thomas Schnalke und Gottfried Bogusch, Berlin/New York: de Gruyter, 2010, S. 51-62 sowie S. 91-102.
- Doerr, Wilhelm: Organpathologie. Band 3. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1974.
- Dohm, Georg: Geschichte der Histopathologie. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 2001.
- Dowling, Faye: The Book of Skulls. London: Laurence King Publishing, 2011.
- Eibach, Joachim und Lottes, Günther: Kompass der Geschichtswissenschaft. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2002.
- Encyclopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften. Achter Band. Dietrich Busch, Carl Ferdinand von Gräfe, Christoph Wilhelm von Hufeland, Heinrich Friedrich Link, Carl Asmund Rudolphi (Hrsg.), Berlin: Verlag bei J.W. Boike, 1832.
- Engstrom, Eric und Hess, Volker (Hrsg.): Jahrbuch für Universitätsgeschichte. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2000.
- Ermodica, Giovanni: Lehrbuch für pathologisch-anatomische Trocken- und Feuchtpräparate. Bern: Neukomm-Caduff, 1962.

- Feyerabend, Paul: Wissenschaft als Kunst. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1984.
- Fischer, Jennifer: Fronto-orbitale Mobilisation bei Kraniosynostosen im Säuglingsalter: Postoperative Analyse und Entwicklung. Med. Diss. der Technischen Universität München, 2004.
- Fischer, Monika: Nicht operierte Sagittalsynostosen im Verlauf. Inaugural-Dissertation. Würzburg, 2007. Unter: [opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/volltexte/2007/2431/.../Fischer.pdf](http://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/volltexte/2007/2431/.../Fischer.pdf)
- Fleck, Ludwig: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv. [Basel: 1935]. Hrsg. v. Lothar Schäfer und Thomas Schnelle, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1980.
- Foucault, Michel: Archäologie des Wissens. Übersetzt von Ulrich Köppen. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1988.
- Froboese, Curt: Rudolf Virchow. Ein Gedenk- und Mahnwort an die heutige Ärztegeneration 50 Jahre nach seinem Tode. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1953.
- Froriep, Robert: Pathologisch-anatomische Abbildungen aus der Sammlung der Königlichen Charité-Heilanstalt zu Berlin. 1. und 2. Lieferung. Weimar: Verlag des Landes-Industrie-Comptoirs, 1832.
- Froriep, Robert: Ueber pathologische Anatomie als ein Glied des klinischen Unterrichts. In: Medicinische Zeitung von dem Verein für Heilkunde in Preussen, 1839 (8), S. 103-104 und S. 107-109.
- Froriep, Robert: Chirurgische Kupfertafeln. Eine auserlesene Sammlung. Weimar: Verlag des Landes-Industrie-Comptoirs, 1840 und 1842.
- Froriep, Robert: Charakteristik des Kopfes nach den Entwicklungsgesetzen desselben. Berlin: Verlag von L. Sachse, 1845.
- Froriep, Robert: Atlas anatomicus. Weimar: Landes-Industrie-Comptoir, 1851.
- Gágyor, Ildikó: Johannes Müller und die Pathologische Anatomie. Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2008.
- Galls Lehre über die Verrichtungen des Gehirns nach dessen zu Dresden gehaltenen Vorlesungen in einer faßlichen Ordnung mit gewissenhafter Treue dargestellt von einem unbefangenen Zuhörer. Dresden: Arnoldische Buchhandlung, 1805.
- Gebhardt, Ute: Die modernen Naturwissenschaften im Dienst der Schiller-Schädel-Forschung. In: Schillers Schädel. Weimar: Klassik Stiftung Weimar und Wallenstein Verlag, 2009, S. 176-201.
- Geigel, Alois: Geschichte, Pathologie und Therapie der Syphilis. Würzburg: A. Stubers, 1867.
- Gnegel, Frank: Feuerzeugs: Schwefelhölzer, Zündmaschinen; Begleitbuch zur gleichnamigen Wanderausstellung des Westfälischen Museumsamtes/Landschaftsverband Westfalen-Lippe. Münster: Westfälisches Museumsamt, 1994.
- Goethe, Johann Wolfgang von: Goethes Werke, Band 1. Hrsg. v. Erich Trunz. München: Verlag C.H. Beck, 1998.



- Goschler, Constantin: Rudolf Virchow, Mediziner – Anthropologe – Politiker. Köln, Weimar, Wien: Böhlau Verlag, 2002.
- Götz, Wolfgang : Anenzephalie. Untersuchung eines Anenzephalus mittels Präparation und Magnetresonanztomographie. Dissertation der Universität Regensburg, 1995.
- Gratiolet, Pierre: Mémoire sur le développement de la forme du crâne de l'homme et sur quelques variations qu'on observe dans la marche de l'ossification de ses sutures. In: Gazette médicale de Paris Nr. 26, 1856, S. 578.
- Groß, Dominik und Schäfer, Gereon: Die klinische Sektion und ihre gesellschaftliche Wahrnehmung. Die medizinhistorische Perspektive. In: Gross, Dominik, Esser, Andrea, Knoblauch, Huber und Tag, Brigitte (Hrsg.): Tod und toter Körper. Der Umgang mit dem Tod und der menschlichen Leiche am Beispiel der klinischen Obduktion. Kassel: University Press, 2007, S. 59-82.
- Groß, Dominik (Hrsg.): Objekt Leiche: Technisierung, Ökonomisierung und Inszenierung toter Körper. Frankfurt: Campus-Verlag, 2010.
- Gruber, Georg: Aus der Jungarztzeit von Rudolf Virchow. In: Virchows Archiv, Band 321, 1952, S. 462-481.
- Günther, Hans: Die überzähligen Knochen des Hirnschädels. In: Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin, Vol. 328, 1956, S. 102-110.
- Haberl, Hannes et al.: Technical Aspects and Results of Surgery for Craniosynostosis. In: Zentralblatt für Neurochirurgie, 2004, 65, S. 65-74.
- Hagner, Michael und Wahrung-Schmidt, Bettina (Hrsg.): Johannes Müller und die Philosophie. Berlin: Akademie Verlag, 1992.
- Hagner, Michael: Vom Naturalienkabinett zu Embryologie. In: Der falsche Körper. Beiträge zu einer Geschichte der Monstrositäten. Göttingen: Wallstein Verlag, 1995, S. 73-107.
- Hagner, Michael: Skulls, Brains, and Memorial Culture: On cerebral Biographies of Scientists in the Nineteenth Century. In: Science in Context, 2003, S. 195-218.
- Hagner, Michael: Geniale Gehirne. Zur Geschichte der Elitengehirnforschung. Göttingen: Wallstein Verlag, 2005(a).
- Hagner, Michale: Anthropologische Objekte. Die Wissenschaft vom Menschen im Museum. (2005b) In: te Heesen und Lutz (2005), S. 171-186.
- Hagens, Gunther von: Der Plastinierte Mensch. In: Körperwelten. Einblicke in den menschlichen Körper. Hrsg. v. Institut für Plastination und Landesmuseum für Technik und Arbeit. Mannheim und Heidelberg: 1997.
- Hanisch, Carola: Loch im Kopf. Artikel zur gleichnamigen Ausstellung in Bingen, 2005. In: Abenteuer Archäologie, Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft Verlag, 2005, Nummer 1, S. 50-55.
- te Heesen, Anke und Spary, Emma (Hrsg.): Sammeln als Wissen. Göttingen: Wallstein-Verlag, 2001.

- te Heesen, Anke und Lutz, Petra (Hrsg.): Dingwelten. Das Museum als Erkenntnisort. Köln/Weimar/Wien: Böhlau Verlag, 2005.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: Phänomenologie des Geistes. Hrsg. von Georg Lasson, Leipzig: Dürr'sche Buchhandlung, 1907.
- Heintel, Helmut: Leben und Werk von Franz Joseph Gall. Eine Chronik. Würzburg: Richard Mayr, 1986.
- Henschen, Folke: Der menschliche Schädel in der Kulturgeschichte. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 1966.
- Hesselbach, Adam Kaspar: Beschreibung der pathologischen Präparate welche in der Königlichen anatomischen Anstalt zu Würzburg aufbewahrt werden. Giessen: Georg Friedrich Heyer, 1824.
- Hirsch-Hoffmann, Jean-Alexander: Terata anatomica – Geschichte, Bestand und Diagnoseprüfung humaner Fehlbildungspräparate im Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité. Dissertation der Charité Universitätsmedizin Berlin, 2009.
- Hof, Herbert und Dörries, Rüdiger (Hrsg.): Duale Rieche – Medizinische Mikrobiologie. Stuttgart: Thieme Verlag, 2005.
- Hoßfeld, Uwe: Geschichte der biologischen Anthropologie in Deutschland. Von den Anfängen bis in die Nachkriegszeit. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2005.
- Huldschinsky, Kurt: Heilung von Rachitis durch künstliche Höhensonne. In: Deutsche medizinische Wochenschrift, Nr. 45, 1919, S. 712-713.
- Huschke, Emil: Cranioscopie. In: Neue Jenaische Allgemeine Literatur-Zeitung, 1842, Nummer 137, S. 569-572.
- Huschke, Emil: Über Craniosclerosis totalis rhachitica und verdickte Schädel überhaupt nebst neuen Beobachtungen jener Krankheit. Jena: Friedrich Frommann, 1858.
- Hyrtl, Joseph: Handbuch der topographischen Anatomie und ihrer praktischen medicinisch-chirurgischen Anwendung (Erste Auflage 1850). Wien: Wilhelm Braumüller, 1860.
- Hyrtl, Joseph: Handbuch der praktischen Zergliederungskunst als Anleitung zu den Sectionsübungen und zur Ausarbeitung anatomischer Präparate. Wien: 1860.
- Iphofen, August: Der Kretinismus, philosophisch und medicinisch untersucht. Dresden: Arnoldische Buchhandlung, 1817.
- Israel, Oskar: Das Pathologische Museum der Königlichen Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin. In: Berliner klinische Wochenschrift 41, Berlin: 1901.
- Jacob, Wolfgang: Medizinische Anthropologie im 19. Jahrhundert. Mensch – Natur – Gesellschaft. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag, 1967.
- Junker, Natalie: Nonsyndromale Kraniosynostosen: Einfluss des Operationszeitpunktes auf die Entwicklung. Dissertation. Freiburg: 2002.  
[www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/586/pdf/DissevonNatalieJunker.pdf](http://www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/586/pdf/DissevonNatalieJunker.pdf)

- Kaiser, Paul: Ludwig Friedrich Froriep und Robert Froriep. Gedenkrede zu ihrem 200. und 175. Geburtstag im Jahre 1979. Weimar: Stadtmuseum Weimar, 1979.
- Kenyon, Kathleen: Digging up Jericho. London: Ernest Benn Lmt, 1957, S. 60-72.
- Kerbl, Reinhold, Kurz, Ronald, Roos, Reinhard und Wessel, Lucas: Checkliste Pädiatrie. Stuttgart, New York: Thieme Verlag, 2011.
- Kohl, Karl-Heinz: Die Macht der Dinge. Geschichte und Theorie sakraler Objekte. München: C.H. Beck Verlag, 2003.
- Kölliker, Albert: Mikroskopische Anatomie. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, 1850.
- Kölliker, Albert: Handbuch der Gewebelehre des Menschen für Ärzte und Studierende. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, 1852.
- Kölliker, Albert: Über die Darwin'sche Schöpfungstheorie. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, 1864.
- Krietsch, Peter: Zum 125. Todestag von Robert F. Froriep (1804-1861). In: Charité-Annalen, neue Folge, Band 6, 1986, S. 340-346.
- Krietsch, Peter: Zur Geschichte der Prosektur der Charité. 1. Gründung der Prosektur und PHIPIPP PHOEBUS als erster Prosektor sowie 2. Mitteilung. ROBERT FRIEDRICH FRORIEP, Prosektor der Charité von 1833 bis 1846. In: Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, 1990, S. 377-388 sowie S. 729-738.
- Krietsch, Peter: Zur Geschichte der Prosektur der Charité Berlin. 3. RUDOLF LUDWIG CARL VIRCHOW, Prosektor der Charité von 1846 bis 1849. In: Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, 1991, S. 531-542.
- Krietsch, Peter: Zur Geschichte der Prosektur der Charité Berlin. 4. Mitteilung: BENNO ERNST HEINRICH REINHARDT, Prosektor der Charité von 1849 bis 1852. Sowie 5. Mitteilung: JOHANN EHINRICH MECKEL von HEMSACH, Prosektor der Charité von 1852 bis 1856. In: Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, 1993, S. 269-276 sowie S. 391-400.
- Krietsch, Peter und Dietel, Manfred: Pathologisch-Anatomisches Cabinet. Vom Virchow-Museum zum Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité. Berlin, Wien: Blackwell Wissenschafts-Verlag, 1996.
- Kroschinsky, Frank und Schreiber, Matthias: Der Briefwechsel zwischen Carl Gustav Carus und Johann Wolfgang von Goethe in den Jahren von 1818 bis 1831. Dissertation der Carl Gustav Carus Universität, Dresden, 1991.
- Kuhlmann-Hodick, Petra (Hrsg.): Carl Gustav Carus – Wahrnehmung und Konstruktion. Berlin und Dresden: Deutscher Kunstverlag, 2009(a).
- Kuhlmann-Hodick, Petra (Hrsg): Carl Gustav Carus – Natur und Idee. Berlin und Dresden: Deutscher Kunstverlag, 2009(b).

- Kuhn, Thomas Samuel: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen (1962). Frankfurt: Suhrkamp, 1976.
- Kuijt, Ian: Keeping the Peace: Ritual, Skull caching, and Community Integration in the Levantine Neolithic. In: Life in Neolithic farming Communities. Social Organization, Identity and Differentiation. Ian Kuijt (Hrsg.), New York: Kluwer Academic/ Plenum Publishers, 2000, S. 137-162.
- Kunst, Beate, Schnalke, Thomas und Bogusch, Gottfried (Hrsg.): Der zweite Blick. Besondere Objekte aus den historischen Sammlungen der Charité. Berlin/New York: de Gruyter, 2010.
- Lana-Elola, Eva et al.: Cell fate specification during calvarial bone and suture development. In: Developmental Biology 311(2), 2007, S. 335-46.
- Lesky, Erna (Hrsg.): Franz Joseph Gall (1758-1828). Naturforscher und Anthropologe. Ausgewählte Texte. Bern, Stuttgart, Wien: Verlag Hans Huber, 1979.
- Lucae, Gustav: Schädel abnormer Form in geometrischen Abbildungen nebst Darstellung einiger Entwicklungs-Zustände der Deckknochen. Frankfurt: Heinrich Keller, 1855.
- Maatsch, Jonas und Schmälzle, Christoph: Schillers Schädel, Physiognomie einer fixen Idee. Weimar: Wallstein Verlag und Klassik Stiftung Weimar, 2009.
- MacGregor, Neil: A history of the World in 100 objects. London: Penguin Group, 2010.
- Mann, Gunter: "Die schöne Mainzerin" Samuel Thomas Soemmerings. In: Medizinhistorisches Journal, New York: Georg Olms Verlag Hildesheim, Band 12, 1977, S. 172-174.
- Mann, Gunter, Benedum, Jost und Kümmel, Werner (Hrsg.): Die Natur des Menschen. Probleme der Physischen Anthropologie und Rassenkunde (1750-1850). Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag, 1990, S. 325-336.
- Mann, Gunter: Franz Joseph Gall (1758-1828). In: Klassiker der Medizin, Bd. 2. Hrsg. v. Dietrich v. Engelhardt und Fritz Hartmann. München: Beck Verlag, 1991, S. 51-64.
- Mann, Gunter: Rudolf Virchow (1821-1902). In: Klassiker der Medizin, Bd. 2. Hrsg. v. Dietrich von Engelhardt und Fritz Hartmann. München: Beck Verlag, 1991, S. 203-215.
- Massimi, Luca et al.: Isolated sagittal Craniosynostosis: Definition, Classification, and surgical Indications. In: Childs Nerv System 2012(28), S. 1311-1317.
- Massin, Benoit: From Virchow to Fischer: Physical Anthropology and „modern race theories“ in wilhelmine Germany. In: Volksgeist as Method and Ethic. Essays on Boasian Ethnography and the german anthropological tradition. Hrsg. v. George Stocking, Madison: University of Wisconsin Press, 1996, S. 79-154.
- Masur, Karl und Neumann, Marianne: Duale Reihe Neurologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2007.
- Matyssek, Angela: Rudolf Virchow. Das Pathologische Museum. Geschichte einer wissenschaftlichen Sammlung um 1900. Hrsg. v. Thomas Schnalke, Darmstadt: Steinkopf, 1998.

- McCollum, Elmer Verne, et al.: Studies on experimental rickets. XXI. An experimental demonstration of the existence of a vitamin which promotes calcium deposition. In: The journal of biological chemistry, Vol. 53, Nr. 2, 1922, S. 293-312.
- Meijer, Miriam: Race and Aesthetics in the anthropology of Petrus Camper (1722-1789). Amsterdam, Atlanta: Edition Rudolphi, 1999.
- Merke, Franz: Geschichte und Ikonographie des endemischen Kropfes und Kretinismus. Bern, Stuttgart, Wien: Verlag Hans Huber, 1971.
- Mettken, Sigrid: Karner und Schädelkult. In: Die letzte Reise. Sterben, Tod und Trauersitten in Oberbayern. Sigrid Mettken (Hrsg.), München: Münchner Stadtmuseum, Katalog zur gleichnamigen Ausstellung, 1984, S. 330-335
- Meyer, Roland: Die Rolle der Schädelkunde in der Kriminalanthropologie und Kriminalistik des späten 19. Jahrhunderts. In: Maatsch und Schmälzle (2009.), S.
- Meyer-Marcotty, Philipp: Phänotypische Expressivität der maxillären Hypoplasie beim Apert-Syndrom unter Einbeziehung der FGFR2 Mutation. Dissertation. München: 2004. [http://edoc.ub.uni-muenchen.de/2489/1/Meyer-Marcotty\\_Philipp.pdf](http://edoc.ub.uni-muenchen.de/2489/1/Meyer-Marcotty_Philipp.pdf)
- Müller, Johannes: Nachrichten über die beiden Microcephalen zu Kiwitsblott bei Bromberg. In: Medicinische Zeitung von dem Verein für Heilkunde in Preussen. Berlin: 1836, Nummer 2 und 3, S. 7-10 und 13-18.
- Nagaraja, Suri, et al.: Craniosynostosis. In: Clinical Radiology, 2012, S. 1-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.crad.2012.07>.
- Niemeyer, Helmut: Totenköpfe. In: Merkur. Deutsche Zeitschrift für europäisches Denken. Stuttgart: Klett-Cotta, Heft 7, 63. Jahrgang, 2009, S. 645-649.
- Nitsche, Claudia: Die Präparate mit angeborenen Herzfehlern des Berliner Medizinhistorischen Museums – Bestand und Bedeutung. Dissertation, Charité Universitätsmedizin Berlin, 2006.
- Oehler-Klein, Sigrid: Die Schädellehre Franz Joseph Galls in Literatur und Kritik des 19. Jahrhunderts. Gunter Mann, Jost Benedum und Werner Kümmel (Hrsg.), Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag, 1990.
- Oesterreich, Heinrich: De glande plumbea ossi ethmoideo infixi. Diss Inaug. Chir. Path. Berlin: 1830.
- Oken, Lorenz: Über die Bedeutung der Schädelknochen. Ein Programm beim Antritt der Professur an der Universität zu Jena. Jena: Christian Gottfried Göpferdt, 1807.
- Orth, Johannes: Gedächtnisrede auf Rudolf Virchow, gehalten in der Gesellschaft der Charité-Aerzte am 6. November 1902. Berlin: Druck von L. Schumacher, 1903.
- Orth, Johannes: Die Pathologie in ihren Beziehungen zu anderen Wissenschaften. Abdruck aus der Zeitschrift für ärztliche Fortbildung, Jena: Verlag Gustav Fischer, 1904.
- Orth, Johannes: Das Pathologische Institut zu Berlin. Sonderabdruck aus der Berliner klinischen Wochenschrift, Nr. 25, 1906.

- Orth, Johannes: R. Virchow vor einem halben Jahrhundert. Persönliche Erinnerungen. In: Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin 235, 1921, S. 31 - 44.
- Otting, Elke: Frühkindlicher Hydrozephalus. Klinik, Therapie, Nachuntersuchungsergebnisse. Inaugural-Dissertation der Universität Köln, 1994.
- Otto, Adolph Wilhelm: Lehrbuch der pathologischen Anatomie des Menschen und der Thiere. Berlin: August Rücker, 1830
- Pagel, Julius: Biographisches Lexikon hervorragender Ärzte des neunzehnten Jahrhunderts. Berlin, Wien: Urban und Schwarzenberg, 1901.
- Pagel, Walter. Virchow und die Grundlagen der Medizin des XIX. Jahrhunderts. Jena: Verlag von Gustav Fischer, 1931.
- Pallas, August Friedrich: Chirurgie oder Abhandlung von Äußerlichen Krankheiten. Berlin: Voß, 1776.
- Pfannenstiel, Max und Zaunick, Rudolph: Aus Leben und Werk von Lorenz Oken. 2. Abschnitt: Lorenz Oken und J.W. von Goethe. Leipzig: Johann Ambrosius Barth, 1941.
- Piechocki, Rudolf und Altner, Hans-Jürgen: Makroskopische Präparationstechnik. Teil I: Wirbeltiere. Jena: Gustav Fischer Verlag, 1998.
- Piek, Jürgen und Hennes, Hans-Jürgen: Kraniozerebrale Schussverletzungen im Rettungsdienst. Berlin: Springer Verlag, 2002.
- Piek, Jürgen, und Terberger, Thomas: Frühe Spuren der Gewalt – Schädelverletzungen und Wundversorgung an prähistorischen Menschenresten aus interdisziplinärer Sicht. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns Band 41. Schwerin: Landesamt für Kultur und Denkmalpflege, 2003.
- Pfeifenroth, Magdalena: Gefahrensymbol, Kultobjekt und Modeaccessoire. Zum Bedeutungswandel des Totenkopfsymbols in der westlichen Alltagskultur. In: Alfried Wiczorek und Wilfried Rosendahl (2011), S. 352-357.
- Porter, Roy: The patient's view. Doing Medical History from Below. In: Theory and Society 14, 1985, S. 175-198.
- Posner, Carl: Rudolf Virchow. Wien, Berlin, Leipzig, München: Rikola Verlag, 1921.
- Prometheus. Kopf und Neuroanatomie. Michael Schünke, Erik Schulte und Udo Schumacher (Hrsg.), Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag, 2006.
- Prüll, Cay-Rüdiger: Aus der Geschichte der pathologisch-anatomischen Sektion. In: Körper ohne Leben. Begegnung und Umgang mit Toten. Wien/Köln/Weimar: Böhlau Verlag, 1998, S. 569-579.
- Prüll, Cay-Rüdiger: Zwischen Krankenversorgung und Forschungsprimat: Die Pathologie an der Berliner Charité im 19. Jahrhundert. In: Engstrom, Eric und Hess, Volker (Hrsg.): Jahrbuch für Universitätsgeschichte. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2000, S. 87-109.

- Prüll, Cay-Rüdiger: *Medizin am Toten und am Lebenden? Pathologie in Berlin und in London, 1900-1945*. Basel: Schwabe Verlag, 2003.
- Punt, Hendrik: Bernhard Siegfried Albinus (1697-1770) und die anatomische Perfektion. In: *Medizinhistorisches Journal*, New York: Georg Olms Verlag Hildesheim, Band 12, 1977, S. 325-345.
- Querner, Hans: Die Anthropologie auf den Versammlungen Deutscher Naturforscher und Ärzte bis zur Gründung der Gesellschaft für Anthropologie 1869. In: *Festschrift zum hundertjährigen Bestehen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 1869-1968*. Hermann Pohle und Gustav Mahr (Hrsg.), Berlin, 1969, S. 143-156.
- Quigley, Christine: *Skulls and Skeletons. Human Bone Collections and Accumulations*. Jefferson: McFarland, 2001.
- Rabl, Marie (Hrsg.): *Rudolf Virchow. Briefe an seine Eltern 1839-1864*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, 1906.
- Rather, Leland und Virchow, Rudolf Ludwig: *Commentary on the Medical Writings of Rudolf Virchow. Based on Schwalbe's Virchow-Bibliographie, 1843-1901*. San Francisco: Norman Publishing, 1990.
- Rheinberger, Hans-Jörg und Hagner, Michael (Hrsg.): *Die Experimentalisierung des Lebens. Experimentalsysteme in den biologischen Wissenschaften 1850/1950*. Berlin: Akademie Verlag, 1993.
- Rheinberger, Hans Jörg: *Epistemologica: Präparate*. In: te Heesen und Lutz (2005), S. 65-75.
- Riede, Ursus-Nikolaus und Schaefer, Hans-Eckart: *Allgemeine und spezielle Pathologie*. Stuttgart: Thieme, 1995.
- Rollefson, Gary: *Ritual and Social Structure at Neolithic 'Ain Ghazal*. In: *Life in Neolithic Farming Communities. Social Organization, Identity, and Differentiation*. Ian Kuijt (Hrsg.), New York: Kluwer Academic/ Plenum Publishers, 2000, S. 165-190.
- Rollefson, Gary und Kafafi, Zeidan (Hrsg.): *'Ain Ghazal Excavation Reports*. Veröffentlicht unter: <http://www.laits.utexas.edu/ghazal/>, last update 2010.
- Ruisinger, Marion Maria: *Der Pathologe als Sammler – Das „Museum pathologico-anatomicum“ damals und heute*. In: *Inspirationen der Medizin durch Virchow*. Hrsg. v. Karl-Heinz Plattig. Erlangen und Jena: Palm & Enke, 2003, S. 39-46.
- Ruysch, Frederic: *Thesaurus Anatomicus I-VII*. Amsterdam: Apud Johannem Wolters, 1701-1707.
- Saherwala, Geraldine, Schnalke, Thomas, Vanja, Konrad und Veigel, Hans-Joachim (Hrsg.): *Zwischen Charité und Reichstag. Rudolf Virchow. Mediziner, Sammler, Politiker*. Berlin: Museumspädagogischer Dienst Berlin, 2002.
- Schirmer, Michael: *Neurochirurgie*. München: Elsevier, 2005.

- Schlegelberger, Ulrich: Robert Froriep (1804-1861). Leben und Werk. Inauguraldissertation zur Erlangung der Würde eines Doktors der Gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle Wittenberg. Halle, 1964.
- Schlich, Thomas: Changing disease identities: cretinism, politics and surgery (1844-1892). In: *Medical History*, 1994 (38), S. 421-443.
- Schlieben, Georg: Gesundheitsbuch für die Phosphorzündwaarenfabrication mit Berücksichtigung der Hausindustrie. Berlin: C. Hermanns Verlag, 1898.
- Schmölders, Claudia: Physiognomie und Phrenologie in der Zeit um 1800. In: *Schillers Schädel*. Weimar: Klassik Stiftung Weimar und Wallenstein Verlag, 2009, S. 136- 141.
- Schnalke, Thomas (Hrsg.): *Natur im Bild. Anatomie und Botanik in der Sammlung des Nürnberger Arztes Christoph Jacob Trew*. Ausstellungskatalog. Erlangen: Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg, 1995.
- Schnalke, Thomas: Von erdigen Konkrementen und kranken Knochen. Systematisierende Bestrebungen für die Pathologie im Walterschen Anatomischen Museum zu Berlin. In: *Schultka und Neumann (2007)*, S. 295-316.
- Schnalke, Thomas: Ohne Sinn und Verstand? Rudolf Virchows Strategie des Sammelns am Beispiel seines Pathologischen Museums. In: *Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2002/2003 und 2003/2004*. Hrsg. von Wieland Berg, Sybille Gerstengarben, Andreas Kleinert und Benno Parthier. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2008.
- Schnalke, Thomas und Atzl, Isabel: *Dem Leben auf der Spur im Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité*. Berlin: Prestel, 2010(a).
- Schnalke, Thomas: Vom Objekt zum Subjekt – Grundzüge einer materialen Medizingeschichte. In: *Der zweite Blick*. Hrsg. v. Beate Kunst, Thomas Schnalke und Gottfried Bogusch, Berlin/New York: de Gruyter, 2010(b), S. 1-18.
- Schnalke, Thomas: Bühne, Sammlung und Museum. Zur Funktion des Berliner anatomischen Theaters im 18. Jahrhundert. In: *Spuren der Avantgarde: Theatrum Anatomicum. Frühe Neuzeit und Moderne im Kulturvergleich*. Berlin und New York: de Gruyter, 2011, S. 1-27.
- Schirmer, Michael: *Neurochirurgie*. München: Elsevier, 2005.
- Schönherr, Wolfgang: Die „Virchow-Sammlung“ – Erfassung und Dokumentation historischer Präparate aus der Sammlung des pathologischen Instituts der Charité. Diplomarbeit. Berlin: 1981.
- Schultka, Rüdiger und Neumann, Josef: *Anatomie und anatomische Sammlungen im 18. Jahrhundert: anlässlich der 250. Wiederkehr des Geburtstages von Philipp Friedrich Theodor Meckel (1755-1803)*. Berlin: LIT, 2007.
- Schultka, Rüdiger und Stekovics, János: *Das vorzüglichste Cabinet: die Meckelschen Sammlungen zu Halle (Saale); Geschichte, Zusammensetzung und ausgewählte Präparate der Anatomischen Lehr- und Forschungssammlung*. Halle: János Stekovics, 2012.



- Schwalbe, Julius: Virchow Bibliographie. 1843-1901. Berlin: Verlag von Georg Reimer, 1901.
- Schwann, Theodor: Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachsthum der Thiere und Pflanzen (1839). In: Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften, Band 176, Gerhard Müller-Stahl (Hrsg.), Frankfurt: Verlag Harri Deutsch, 2006.
- Seemann, Annette: Weimar. Eine Kulturgeschichte. München: C.H. Beck, 2012.
- Seemann, Hellmut: Schillers Schädel – Physiognomie einer fixen Idee. In: Maatsch und Schmälzle (2009), S.9-13.
- Ségon, M.: Procédé de mensuration de la tête, applicable à tous les vertèbrès et destiné à découvrir la loi des modifications réciproques entre la face et le crâne, soit dans une même espèce, suivant l'âge, le sexe, les variétés, soit d'une espèce à une autre. In: Gazette médicale de Paris Nr. 27, 1857, S. 21.
- Sitzmann, Friedrich Carl: Pädiatrie. Duale Reihe. Stuttgart: Thieme Verlag, 2007.
- Soemmering, Samuel Thomas: Über die körperliche Verschiedenheit des Mohren vom Europäer. Mainz: 1784.
- Soemmering, Samuel Thomas: Vom Baue des menschlichen Körpers. Knochenlehre sowie zwei Schriften zum knöchernen Schädel aus den Jahren 1826 und 1829. Bearbeitet und herausgegeben von Reinhard Hildebrand. Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm: Gustav Fischer Verlag, 1997.
- Sobotta, Johannes: Atlas der Anatomie des Menschen. Kopf, Hals, Obere Extremität. R. Putz und R. Pabst (Hrsg.), München, Jena: Urban und Fischer, 2006.
- Sörries, Reiner: Bemalte Totenschädel. Eine bemerkenswerte Form der Memorialkultur in den süddeutschen und westösterreichischen Beinhäusern. In: Wiczorek und Rosendahl (2011), S. 256-261.
- Stahl, Friedrich Carl: Neue Beiträge zur Physiognomik und pathologischen Anatomie der Idiotia endemica (genannt Cretinismus). Erlangen: Verlag von Ferdinand Enke, 1848.
- Steinmann, Walter: Die Gestaltung einer anatomischen Lehrsammlung, in: Der Präparator 22, 1976, S. 203-206.
- Steinmann, Walter: Makroskopische Präparationsmethoden in der Medizin. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1982.
- Stolberg, Michael: Homo patiens. Krankheits- und Körpererfahrung in der frühen Neuzeit. Köln, Weimar, Wien: Böhlau Verlag, 2003.
- Stoler-Poria, Shirin et al: Microcephaly diagnosed while pregnancy. In: Harefuah 149(1), 2010, S. 37-40.
- Strouhal, Eugen: Five Plastered Skulls from Pre-Pottery Neolithic B Jericho: Anthropological Study. In: Paléorient 1(1-2), 1973, S. 231-247.
- Struve, Gustav von: Die Geschichte der Phrenologie. Heidelberg: Verlag von Karl Groos, 1843.

- Struve, Gustav von und Hirschfeld, Eduard (Hrsg.): Zeitschrift für Phrenologie. Band 1-3. Heidelberg: Verlag Karl Groos, 1843-1845.
- Struve, Gustav von: Handbuch der Phrenologie. Leipzig: Brockhaus, 1845.
- Stürzbecher, Manfred: Aus der Frühgeschichte der Berliner Anatomie. In: Deutsches medizinisches Journal, 1963, S. 803-819.
- Stürzbecher, Manfred: Beiträge zur Berliner Medizingeschichte. Berlin: Walter de Gruyter & Co, 1966.
- Stuttgarter Empfehlungen des Arbeitskreises „Menschliche Präparate in Sammlungen“ des Deutschen Hygiene-Museums Dresden. Einzusehen unter [www.dhmd.de](http://www.dhmd.de), (Stand Januar 2013).
- Tageblatt der 34. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsruhe 1858. Karlsruhe: Müller'scher Hofbuchdruckerei, 1858.
- Tageblatt der 42. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Dresden 1868. Dresden: Teubner, 1868.
- Tageblatt der 43. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Innsbruck 1869. Innsbruck: Wagner'sche Universitätsbuchhandlung, 1869.
- Toellner, Richard (Hrsg.): Illustrierte Geschichte der Medizin. Erlangen: Karl Müller Verlag, 1992.
- Ullrich, Herbert: Schädel-Schicksale historischer Persönlichkeiten. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 2004.
- Umstätter, Ulrike: Zuckerschädel in Mexiko. Totengedenken an Allerheiligen und Allerseelen. In: Wiczorek und Rosendahl (2011), S. 333-338.
- Van Husen, Iris: Das Pathologische Museum der Charité 1899-1945. Entwicklung, Präparatebestand und Konservierungstechnik. Diss. med. dent. Charité Universitätsmedizin Berlin, 2005.
- Virchow, Rudolf: Der Briefwechsel mit den Eltern 1839-1864. In: Derselbe, Sämtliche Werke, Band 59. Christian Andree (Hrsg.), Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2001.
- Virchow, Rudolf: Ueber die Standpunkte in der wissenschaftlichen Medicin. In: Virchows Archiv, 1947, S. 3-19.
- Virchow, Rudolf: Der Armenarzt. In: Die medicinische Reform. Berlin: Verlag von Georg Reimer 1848 (18), S. 125-127. Neu herausgegeben von Christa Kirsten und Kurt Zeisler, Berlin: Akademie-Verlag, 1983.
- Virchow, Rudolf: Die Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medicin. Berlin: Verlag von Georg Reimer, 1849.
- Virchow, Rudolf: Ueber einen Fall von Regeneration des Unterkiefers nach Phosphornekrose. In: Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg, Erlangen: Ferdinand Enke, 1850(a), S. 2-5.
- Virchow, Rudolf: Knochen- und Knorpelkörperchen. In: Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg, Erlangen: Ferdinand Enke, 1850(b), S. 193-197.

- Virchow, Rudolf: Ueber den Cretinismus, namentlich in Franken, und über pathologische Schädelformen (Vortrag in der phys. med. Gesellschaft zu Würzburg), 1851. In: Derselbe, Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin (1856). Christian Andree (Hrsg.), Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2007, S. 891-939.
- Virchow, Rudolf: Die Identität von Knochen-, Korpel- und Bindegewebskörperchen, sowie über Schleimgewebe. In: Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg, Erlangen: Ferdinand Enke, 1851(b), S. 150-162.
- Virchow, Rudolf: Ueber die Verbreitung des Cretinismus in Unterfranken. (Vortrag in der phys. med. Gesellschaft zu Würzburg), 1852. In: Derselbe, Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin (1856). Christian Andree (Hrsg.), Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2007, S. 939-969.
- Virchow, Rudolf: Das normale Knochenwachstum und die rachitische Störung desselben. In: Virchows Archiv, 1953, S. 409-508.
- Virchow, Rudolf: Cellular-Pathologie. In: Virchows Archiv, 1855, S. 3-39.
- Virchow, Rudolf: Zur Entwicklung des Cretinismus und der Schäeldifformitäten. In: Derselbe, Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin (1856). Christian Andree (Hrsg.), Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2007, S. 969-1014.
- Virchow, Rudolf: Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes im gesunden und krankhaften Zustande und über den Einfluss derselben auf Schädelform, Gesichtsbildung und Gehirnbau. Berlin: Verlag von Georg Reimer, 1857.
- Virchow, Rudolf: Untersuchung über die Entwicklung des Schädelgrundes im gesunden und krankhaften Zustande und über den Einfluss derselben auf Schädelform, Gesichtsbildung und Gehirnbau. In: Derselbe, Sämtliche Werke. Christian Andree (Hrsg.), Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2010.
- Virchow, Rudolf: Ueber die Physiognomie der Cretinen. In: Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg, Würzburg: Stahel'sche Buchhandlung, 1857(b), S. 199-213.
- Virchow, Rudolf: Diskussionsbeitrag über celtische und cimbrische Schädel. In: Tagblatt der 34. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte, Karlsruhe, 1858.
- Virchow, Rudolf: Die Cellularpathologie in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre. Zwanzig Vorlesungen gehalten 1858. Berlin: Verlag von August Hirschwald, 1859(a).
- Virchow, Rudolf: Ueber die Natur der constitutionell-syphilitischen Affectionen. In: Virchows Archiv, Band 15, Nummer 3-4, 1859(b), S. 217-336.
- Virchow, Rudolf: Wie der Mensch wächst. In: Berthold Auerbach's Volkskalender für 1861 (a), Berlin: Verlag Hofmann, 1861, S. 95-105.

- Virchow, Rudolf: Göthe als Naturforscher und in besonderer Beziehung auf Schiller. Berlin: Verlag von August Hirschwald, 1861 (b).
- Virchow, Rudolf: Zur Geschichte der mikrocephalen Mähler. In: Virchows Archiv, Band 40, Nr. 1-2, 1867, S. 295.
- Virchow, Rudolf: Menschen- und Affenschädel. Lüderitzsche Verlagsbuchhandlung, Berlin, 1870(a).
- Virchow, Rudolf: Die altnordischen Schädel zu Kopenhagen. In: Archiv für Anthropologie, 1870(b), S. 55-91.
- Virchow, Rudolf: Ueber die Schädel der älteren Bevölkerung der Philippinen, insbesondere über künstlich verunstaltete Schädel derselben. In: Zeitschrift für Ethnologie, 1870(c), S.151-162.
- Virchow, Rudolf: Untersuchung des Neanderthal-Schädels. In: Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Berlin: Wiegand und Hempel, 1872(a)
- Virchow, Rudolf: Ueber die Methode der wissenschaftlichen Anthropologie. In: Zeitschrift für Ethnologie, 1872, S. 300-319; In: Derselbe, Sämtliche Werke, Band 44. Christian Andree (Hrsg.), Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2008.
- Virchow, Rudolf: Ueber einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schaedel; In: Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften, Berlin, 1875.
- Virchow, Rudolf: Knochenwachstum und Schädelformen, mit besonderer Rücksicht auf Cretinismus. In: Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin Vol. 71, Nr. 3 (1877), S. 323-357.
- Virchow, Rudolf: Zur Sections-Technik im Leichenhaus des Charité-Krankenhauses mit besonderer Rücksicht auf gerichtsarztliche Praxis (Erstausgabe 1876). Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag, 1977.
- Virchow, Rudolf: Fötale Rachitis, Cretinismus und Zwergwuchs. In: Virchows Archiv, Band 94, Nr. 1, 1883, S. 183-184.
- Virchow, Rudolf: Über den Unterricht in der pathologischen Anatomie. In: Klinisches Jahrbuch 2. 1890, S. 75-100.
- Virchow, Rudolf. Die Gründung der Berliner Universität und der Uebergang in das naturwissenschaftliche Zeitalter. Berlin: Verlag von August Hirschwald, 1893.
- Virchow, Rudolf: Die Eröffnung des Pathologischen Museums der Königl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin am 27. Juni 1899. Berlin: 1899.
- Virchow, Rudolf: Das neue Pathologische Museum der Universität zu Berlin. Berlin: Verlag von August Hirschwald, 1901.
- Virchow, Rudolf: Der kleine Virchow. Althoff, Friedrich (Hrsg.), Berlin: 1901(b).
- Visser, Robert: Die Rezeption der Anthropologie Petrus Campers (1770-1850). In: Die Natur des Menschen. Probleme der Physischen Anthropologie und Rassenkunde (1750-1850). Gunter

- Mann, Jost Benedum und Werner Kümmel (Hrsg.). Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag, 1990, S. 325-336.
- Vogt, Carl: Ueber die Mikrocephalen oder Affen-Menschen. In: Archiv für Anthropologie, 1867, S. 129-284.
- Vogt, Carl: Vorlesungen über den Menschen, seine Stellung in der Schöpfung und in der Geschichte der Erde. Gießen: Ricker'sche Buchhandlung, 1863.
- Vogt, Carl: On Microcephali; or, Human-Ape Organisms. In: Anthropological Review, Band 7, Nr 25, 1869, S. 128-136.
- Wahl, Gisela: Zur Geschichte der ätiologischen Vorstellungen über die Entstehung von Missgeburten. Dissertation zur Erlangung des Doktors der Medizin, Düsseldorf, 1974.
- Wahl, Joachim: „...um Kopf und Krage“. Schädelkult, Kannibalismus und Totenbehandlung in der Alt- und Mittelsteinzeit. In: Wiczorek und Rosendahl (2011), S. 44-51.
- Weber, Jochen, Czarnetzki, Alfred und Spring, Axel: Neurochirurgische Erkrankungen des Schädels im frühen Mittelalter. In: Deutsches Ärzteblatt, 2001, Heft 48, S. 3196-2301.
- Weber, Jochen, et. al.: Morphometric analysis of untreated adult skulls in syndromic and nonsyndromic craniosynostosis. In: Neurosurgical Review, 2008, Nr. 31, S. 179-188.
- Wehkamp, Sigrid: Aspekte der Ganzheitsmedizin beim jungen Virchow. Dissertation. Würzburg, 1977.
- Wengler, Bernd: Das Menschenbild bei Alfred Adler, Wilhelm Griesinger und Rudolf Virchow. Ursprünge eines ganzheitlichen Paradigmas in der Medizin. Frankfurt: Campus Verlag, 1989.
- Werner, Torsten: Das Anatomisch-Zootomische Museum unter Karl Asmund Rudolphi als Lehr- und Forschungsinstitution, 1810-1832. Unveröffentlichte Masterarbeit am Institut für Geschichtswissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin, 2012.
- Weygandt, Wilhelm: Der heutige Stand der Lehre vom Kretinismus. Halle: Verlag von Carl Marhold, 1904.
- Wiczorek, Alfried und Rosendahl, Wilfried (Hrsg.): Schädelkult. Kopf und Schädel in der Kulturgeschichte des Menschen. Publikation der Reiss-Engelhorn-Museen Band 41. Mannheim: Schnell und Steiner, 2011.
- Williams, Elizabeth: Anthropological Institutions in Nineteenth-century France. In: Isis, 1985(76), S. 331-348.
- Wirth, Ingo: Zur Sektionstechnik im Pathologischen Institut der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin von 1856 bis 1902. Ein Beitrag zur Virchow-Forschung. Berlin: Logos Verlag, 2005.
- Wirth, Susanne: Pathogenese, Klinik, Therapie und Prognose des Hydrozephalus internus im Kindesalter. Dissertation der Friedrich-Schiller-Universität Jena, 1994.
- Wissmüller, Hermann und Koch, Gerhard: Mikrozephalie. Erlangen: Verlag Palm und Enke, 1975.
- Wittwer-Backofen, Ursula: Kriminalistik – die Suche nach verlorenen Gesichtern. In: Alfried Wiczorek und Wilfried Rosendahl (2011), S. 339-343.

- Wolf, Herbert: Bemalte Totenschädel und unbemalte Skelettreste in Beinhäusern und Seelenkapellen des Bayrischen und Oberpfälzer Waldes. In: 75 Jahre Anthropologische Staatssammlung München. Peter Schröter (Hrsg.), München: Selbstverlag Anthropologische Sammlung München, 1977, S. 175-202.
- Wolf-Heidegger, Gerhard: Vesals Basler Skelettpräparat aus dem Jahre 1543. Separatabdruck aus den Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, Band LV, Basel: E. Birkhäuser, 1944.
- Zimmermann, Andrew: Anthropology and the Place of Knowledge in Imperial Berlin. San Diego: University of California Dissertation, UMI Microform, 1998.
- Zimmermann, Andrew: Anthropology and Antihumanism in Imperial Germany. Chicago and London: The University of Chicago Press, 2001.
- Zöllner, Joachim, Kübler, Alexander und Mühlhng, Joachim: Kraniofaziale Chirurgie. Diagnostik und Therapie kraniofazialer Fehlbildungen. Stuttgart: Thieme, 2003.
- Zuppinger, Hans: Albert Kölliker (1817-1905) und die mikroskopische Anatomie. Zürich: Juris Verlag, 1974.

### 13. Bildnachweis

- Abb. 1 Rudolf Virchow, gemalt von Hanns Fechner, 1891. Nach: [http://de.wikipedia.org/wiki/Rudolf\\_Virchow](http://de.wikipedia.org/wiki/Rudolf_Virchow) (2012).
- Abb. 2 Anatomische Ansichten des menschlichen Schädels, von der Seite und von vorne betrachtet. Nach: Sobotta, Johannes: Atlas der Anatomie des Menschen. Kopf, Hals, Obere Extremität. R. Putz und R. Pabst (Hrsg.), München, Jena: Urban und Fischer, 2006, S. 34-35.
- Abb. 3 Maskenartig mit Gips überkleidete Schädel aus 'Ain Ghazal, Jordanien, etwa 6. Jahrtausend vor Christus. Nach: <http://faculty.evansville.edu/rl29/art105/sp03/art105-1.html> (2012).
- Abb. 4 Zwei bemalte Schädel aus dem Karner der Kirche zur Allerheiligsten Dreifaltigkeit in Dingolfingen an der Isar, jetzt im Berliner Medizinhistorischen Museum. Inventarnummer BMM 2003/F33.
- Abb. 5 Eine *Calavera de azúcar* am Tag der Toten in Mexiko. Nach: [http://de.wikipedia.org/wiki/Tag\\_der\\_Toten](http://de.wikipedia.org/wiki/Tag_der_Toten) (2012).
- Abb. 6 Verformter Schädel unbekannter Provenienz. Inventarnummer BMM 2007N/021.
- Abb. 7 Rudolf Virchow mit Teilen seiner Schädelammlung. Nach: [http://www2.hu-berlin.de/presse/zeitung/archiv/98\\_99/num\\_899/14.html](http://www2.hu-berlin.de/presse/zeitung/archiv/98_99/num_899/14.html) (2011).
- Abb. 8 Gefahren-symbol „Giftig“. Nach: <http://de.wikipedia.org/wiki/Gefahrensymbol>.
- Abb. 9 Der heilige Hieronymus, gemalt von Michelangelo Merisi, genannt Caravaggio, 1606. Nach: [http://de.wikipedia.org/wiki/Michelangelo\\_Merisi\\_da\\_Caravaggio](http://de.wikipedia.org/wiki/Michelangelo_Merisi_da_Caravaggio) (2012).

- Abb. 10 Rudolf Virchow, gemalt von Hans Schadow, 1896. Nach: [http://de.wikipedia.org/wiki/Rudolf\\_Virchow](http://de.wikipedia.org/wiki/Rudolf_Virchow) (2012).
- Abb. 11 Goethe bei der Betrachtung von Schillers Schädel, Büste von Gustav Eberlein. Nach: [www.text-der-stadt.de/schillerschaedel4.jpg](http://www.text-der-stadt.de/schillerschaedel4.jpg) (2011).
- Abb. 12 Hamlet mit Yoricks Schädel, Zeichnung von Walter Paget (1863-1935). Nach: [frankzumbach.wordpress.com](http://frankzumbach.wordpress.com).
- Abb. 13 Andreas Vesalius, De Humani corporis Fabrica, Abbildung 22, 1543. Nach: <http://quod.lib.umich.edu/w/wantz/images/vesdi02.jpg> (2012).
- Abb. 14 Sprengschädel aus dem BMM, Sammlung des Centrums für Anatomie der Charité.
- Abb. 15 Präparation des Schädels nach Spalteholz, BMM2007N/N0122.
- Abb. 16 Anatomische Abbildung einer Schädelbasis aus Blumenbachs Osteologie von 1807. Nach: Blumenbach, Johann Friedrich: Geschichte und Beschreibung der Knochen des menschlichen Körpers. Zweyte sehr vermehrte Ausgabe. Göttingen: Heinrich Dieterich, 1807, Tafel 1.
- Abb. 17 Campers Gesichtswinkel. Nach: Peter Campers Werk *Über den natürlichen Unterschied der Gesichtszüge in Menschen verschiedener Gegenden und verschiedenen Alters* in der deutschen Übersetzung von Samuel Thomas Soemmering, 1792.
- Abb. 18 Campers Dioptra. Nach: Meijer, Miriam: Race and Aesthetics in the anthropology of Petrus Camper (1722-1789). Amsterdam, Atlanta: Edition Rudolphi, 1999, S. 95.
- Abb. 19 Virchows Projektion. Nach: Virchow, Rudolf: Ueber den Cretinismus, namentlich in Franken, und über pathologische Schädelformen (Vortrag in der phys. med. Gesellschaft zu Würzburg), 1851. In: Derselbe, Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin (1856). Christian Andree (Hrsg.), Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2007, S. 891-939, hier S. 906.
- Abb. 20 Drei Kupferstiche eines Schädels mit anatomischen und phrenologischen Angaben nach Gall. Nach: Galls Lehre über die Verrichtungen des Gehirns nach dessen zu Dresden gehaltenen Vorlesungen in einer faßlichen Ordnung mit gewissenhafter Treue dargestellt von einem unbefangenen Zuhörer. Dresden: Arnoldische Buchhandlung, 1805.
- Abb. 21 Turrizephalus, BMM 1878/77a.
- Abb. 22 Schädel des mikrozephalen Friedrich Sohn, BMM 1842/12590a.
- Abb. 23 Hydrozephalus, BMM2009N/N2.
- Abb. 24 Anenzephalus aus der Sammlung des BMM. Der Schädel endet über den Augenhöhlen.
- Abb. 25 „Inkabein“, BMM1872/298.
- Abb. 26 Zwei Kretinen, welche Virchow in den Verhandlungen der physikalisch-medizinischen Gesellschaft Würzburg abbilden ließ, um den besonderen Gesichts- und Schädelbau zu verdeutlichen. Nach Virchow, Rudolf: Ueber die Physiognomie der Cretinen. In:

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg, Würzburg: Stahl'sche Buchhandlung, 1857(b), S. 199.

- Abb. 27 „Theil eines rachitischen Schädels mit schichtweis abgelagerten Periostwucherungen und die Nähte und Fontanellen. Die Tubera front. und parietalia frei, die Gesichtsknochen ganz überlagert.“ Nach: Virchow, Rudolf: Das normale Knochenwachstum und die rachitische Störung desselben. In: Virchows Archiv, 1953, S. 508.
- Abb. 28 Kupferstichtafel mit einer Entwicklungsreihe des Schädels aus Robert Frorieps Buch über die Entwicklungsgeschichte des Kopfes.. Nach: Froriep, Robert: *Charakteristik des Kopfes nach den Entwicklungsgesetzen desselben*. Berlin: Verlag von L. Sachse, 1845, S. 49.
- Abb. 29 Dolichocephales Schädeldach aus dem PAC, BMM2009N/02.
- Abb. 30 „Medianer Kopfdurchschnitt eines 1-jährigen hydrocephalen Jungen“ in der Entwicklung des Schädelgrundes, 1857, Tafel 1, Figur 2. Die drei Schädelwirbel sind deutlich voneinander abgegrenzt erkennbar
- Abb. 31 „Schädel- und Gesichtsdurchschnitt eines neugeborenen Cretins“, bei dem Virchow eine Synostose der Schädelbasis fand. Nach: Virchow, Rudolf: Entwicklung des Schädelgrundes, 1857, Tafel IV, Figur 7.
- Abb. 32 Schädelwirbel nach Virchow. Nach: Virchow, Rudolf: Göthe als Naturforscher und in besonderer Beziehung auf Schiller. Berlin: Verlag von August Hirschwald, 1861, S. 105 und 111.
- Abb. 33 Original und Kopie des in der Medianebene durchgesägten Kopfes eines Kleinkindes. Auffällig ist die Betonung der einzelnen „Schädelwirbelkörper“ im rechten Bild sowie die abweichende Kopfform. Nach Virchow, Rudolf: Entwicklung des Schädelgrundes (1857), Tafel 1, Figur 1 und Virchow, Rudolf: Göthe als Naturforscher und in besonderer Beziehung auf Schiller (1861), S. 105.
- Abb. 34 Eintrag im Laborbuch des Jahrgangs 1868 zum Präparat BMM 1868/79 „Osteom des rechten Oberkiefers“.
- Abb. 35 Das berühmte Schädeldach aus dem Neandertal. Nach: Wiczorek, Alfred und Rosendahl, Wilfried (Hrsg.): Schädelkult. Kopf und Schädel in der Kulturgeschichte des Menschen. Publikation der Reiss-Engelhorn-Museen Band 41. Mannheim: Schnell und Steiner, 2011, S. 47.
- Abb. 36 Malum senile, BMM1895/10665a.
- Abb. 37 Hyperostose. BMM1872/29a.









## 14. Wissenschaftlicher Katalog

Die 147 Schädelpräparate, die die Grundlage dieser Arbeit bilden, werden im nachfolgenden Abschnitt zunächst in einem Kurzkatalog aufgeführt. Daran schließt sich ein Katalogteil mit ausführlichen Informationen zu 30 ausgewählten Präparaten an. Die Objekte sind, soweit dies möglich war, chronologisch angeordnet und entsprechend den Abschnitten der Sammlungsgeschichte in 6 verschiedene Gruppen dargestellt: *Präparate der Walterschen Sammlung, Präparate des Museum Anatomicum der Berliner Universität, Präparate des Pathologisch-Anatomischen Cabinets der Charité, Präparate aus Rudolf Virchows Zeit als Leiter des Pathologischen Instituts zwischen 1856 und 1902, Präparate von 1902-1945 und Präparate unbekannter Provenienz und Übernahmen*. Alle Objekte sind mit ihrem Titel, ihrer ICD-10-Klassifizierung, der Inventarnummer und der laufenden Nummer sowie einer kleinen Abbildung aufgeführt.

## 14.1 Kurzkatalog aller in der Arbeit erfasster 147 Präparate in chronologischer Ordnung

### 14.1.1 Präparate der Walterschen Sammlung aus der Zeit zwischen 1757-1801

		Seite	
1		<p><b>Osteolytischer Tumor des Schädeldaches</b> Objekttitel: "Knochenschwund durch Druck einer Außengeschwulst" ICD-10-Klassifizierung: C76.0 Inventarnummer: BMM1757/557 Laufende Nummer: BMM02667</p>	222
2		<p><b>Tumor des Gesichtsschädels</b> Objekttitel: "Knochenveränderung durch bösartiges Gewächs" ICD-10-Klassifizierung: C76.0 Inventarnummer: BMM1770/506 Laufende Nummer: BMM02665</p>	
3		<p><b>Syphilitische Karies des Schädels</b> Objekttitel: "Schwindung der Knochen des Hirnschädels, von venerischer Ursach entstanden" ICD-10-Klassifizierung: C76.0 Inventarnummer: BMM 1770/569 Laufende Nummer: BMM02665</p>	
4		<p><b>Hiebverletzung</b> Objekttitel: "Dieser Mann (ein Soldat) erhielt in den Kopf nach oben und hinten etwas linkerseits einen Hieb" ICD-10-Klassifizierung: S02.0 Inventarnummer: BMM 1770/574 Laufende Nummer: BMM02661</p>	
5		<p><b>Schussverletzung</b> Objekttitel: "Ein ganz besonderes Beispiel von einer durch einen Schuß zerschmetterte, hernach aber geheilte Unterkinnlade" ICD-10-Klassifizierung: S02.6- Inventarnummer: BMM 1770/624 Laufende Nummer: BMM02658</p>	224
6		<p><b>Syphilitische Karies des Schädels</b> Objekttitel: "Geheilte Syphilitische Zerfressung" ICD-10-Klassifizierung: A52.7 und M90.2 Inventarnummer: BMM 1776/514 Laufende Nummer: BMM02657</p>	



7

**Tumor des Schädeldachs/Osteom**

Objekttitel: "am rechten Scheitelbein befindet sich ein Knoten"  
ICD-10-Klassifizierung: D16  
Inventarnummer: BMM 1796/392  
Laufende Nummer: BMM02663



8

**Syphilitische Karies des Schädels**

Objekttitel: "Die äußerliche Fläche beider Scheitelbeine und des Stirnbeins sind sehr angefressen"  
ICD-10-Klassifizierung: A52.7 und M90.2  
Inventarnummer: BMM 1796/517  
Laufende Nummer: BMM02655



9

**Schwerste syphilitische Karies des Schädels**

Objekttitel: "Die stärkste venerische Zerfressung der Knochen des Kopfes"  
ICD-10-Klassifizierung: A52.7 und M90.2  
Inventarnummer: BMM 1796/523  
Laufende Nummer: BMM02654

226



10

**Trepanationsverletzungen des Schädels**

Objekttitel: "Dreimal ist dieser Mensch trepaniert worden"  
ICD-10-Klassifizierung: S09.7  
Inventarnummer: BMM 1796/579  
Laufende Nummer: BMM02666

228



11

**Impaktierter Zahn**

Objekttitel: "Schneidezahn nach vorn aus dem Oberkiefer gewachsen"  
ICD-10-Klassifizierung: S09.7  
Inventarnummer: BMM 1805/1319  
Laufende Nummer: BMM02656



12

**Ankylose des Kiefergelenks**

Objekttitel: "Ankylose des Kiefergelenks"  
ICD-10-Klassifizierung: M24.6  
Inventarnummer: BMM 1805/2268  
Laufende Nummer: BMM02668

230



13

**Schädeldach mit sechs Hiebverletzungen**

Objekttitel: "Hiebverletzung"  
ICD-10-Klassifizierung: S02.0  
Inventarnummer: BMM 1805/2394  
Laufende Nummer: BMM02662

232








14

**Hiebverletzung des Schädels**

Objekttitel: "Säbelhiebwunde"  
ICD-10-Klassifizierung: S02.0  
Inventarnummer: BMM 1805/2395  
Laufende Nummer: BMM02660

## 14.1.2 Präparate des Museum Anatomicum der Berliner Universität

		Seite
1	 <p>Objekttitel: <b>Kugelverletzung der Orbita</b>            Objekttitel: Schädel, in welchen eine Kugel durch die linke Orbita eindrang, und sich in der rechten Orbita festsetzte.            ICD-10-Klassifizierung: T14.1            Inventarnummer: BMM2007N/6643            Laufende Nummer: BMM04770</p>	234
<p>Dieses Präparat wird bereits 1776 in einem Chirurgiebuch des Berliner Chirurgen August Friedrich Pallas (1731-1812) erwähnt, es war vermutlich entweder in Pallas Privatbesitz oder gehörte zum Inventar des Collegium medico-chirurgicum. Der erste Nachweis in einem Katalogwerk ist aber der Eintrag im „Müller-Katalog“, weswegen das Präparat bei den Beständen des Museum Anatomicum aufgeführt ist.</p>		
2	 <p>Objekttitel: <b>Mikrozephalus</b>            Objekttitel: Schädel des mikrocephalen Michael Sohn            ICD-10-Klassifizierung: Q02            Inventarnummer: BMM1835/8934            Laufende Nummer: BMM07844</p>	236
3	 <p>Objekttitel: <b>Mikrozephalus</b>            Objekttitel: Schädel des mikrocephalen Friedrich Sohn            ICD-10-Klassifizierung: Q02            Inventarnummer: 1842/8934a            Laufende Nummer: BMM04849</p>	238
4	 <p>Objekttitel: <b>Mikrozephalus</b>            Objekttitel: Gipsabguss vom Gehirn des mikrocephalen Friedrich Sohn            ICD-10-Klassifizierung: Q02            Inventarnummer: 1842/8934b            Laufende Nummer: BMM04850</p>	
5	 <p>Objekttitel: <b>Mikrozephalus</b>            Objekttitel: Kopfplastik des mikrocephalen Friedrich Sohn            ICD-10-Klassifizierung: Q02            Inventarnummer: 1842/8934c            Laufende Nummer: BMM04851</p>	
6	 <p>Objekttitel: <b>Exostose Okzipitalregion</b>            Objekttitel: Schädel mit Exostose in der Okzipitalregion            ICD-10-Klassifizierung: D.16            Inventarnummer: 2007N/3563            Laufende Nummer: BMM04946</p>	
7	 <p>Objekttitel: <b>Exostose hinter der Lamina cribrosa</b>            Objekttitel: Schädel eines Menschen mit Epilepsie, Exostose hinter der Lamina cribrosa            ICD-10-Klassifizierung: D.16 und G.40            Inventarnummer: BMM2009N/4835            Laufende Nummer: BMM07819</p>	240



### **Verdickter Schädel**

Objekttitel: Schädel, bei dem die Knochen in ihrer ganzen Ausdehnung stark verdickt sind

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM2009N/4844

Laufende Nummer: BMM07829



### **Säbelhiebverletzung**

Objekttitel: Schädel mit grober Säbelhiebverletzung

ICD-10-Klassifizierung: S01.- und S02.0

Inventarnummer: BMM2007N/6639

Laufende Nummer: BMM04764



### **Hiebverletzung**

Objekttitel: Oberer Teil des Schädels mit ausgeheilter Hiebverletzung

ICD-10-Klassifizierung: S01.- und S02.0

Inventarnummer: BMM2007N/6640

Laufende Nummer: BMM04763



### **Syphilitische Karies**

Objekttitel: Schädeldach durch syphilitische Caries angegriffen. Das Foramen lacerum links ist innen unterteilt

ICD-10-Klassifizierung: A52.7 und M90.2

Inventarnummer: BMM2009N/6873

Laufende Nummer: BMM07824



### **Syphilitische Karies**

Objekttitel: Schädel, dessen Stirnbein und Gaumen von syphilitischer Karies angegriffen sind (nur Schädeldach erhalten)

ICD-10-Klassifizierung: A52.7 und M90.2

Inventarnummer: BMM2009N/8026

Laufende Nummer: BMM07815

Auf unbestimmte Zeit ausgeliehen an das Museum Stadtmitte

### **Syphilis**

Inventarnummer: BMM2009N/8572

Laufende Nummer: BMM07820



### **Säbelhiebverletzung**

Objekttitel: Schädel eines Soldaten mit ausgeheilten Säbelhiebverletzungen aus dem 1. Russisch-polnischen Krieg

ICD-10-Klassifizierung: S01. und S02.0

Inventarnummer: BMM2007N/8714

Laufende Nummer: BMM04762



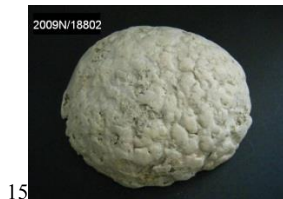
### **Schädelverletzung**

Objekttitel: Schädeldach eines französischen Soldaten, dem bei Großbeeren der Schädel eingeschlagen wurde. Trepanation.

ICD-10-Klassifizierung: S01. und S02.0

Inventarnummer: BMM2007N/9868

Laufende Nummer: BMM04761



**Syphilitische Karies**

Objekttitel: Schädeldach, syphilitische Karies.  
 ICD-10-Klassifizierung: A52.7 und M90.2  
 Inventarnummer: BMM2009N/18802  
 Laufende Nummer: BMM07843

244



**Impression durch Geschosskugel**

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit Impression des linken Scheitelbeines durch Geschosskugel  
 ICD-10-Klassifizierung: T14.1 oder M95.2  
 Inventarnummer: BMM2009N/23528  
 Laufende Nummer: BMM07804



**Atrophie**

Objekttitel: Atrophie des Unterkiefers  
 ICD-10-Klassifizierung: --  
 Inventarnummer: 2007N/0079  
 Laufende Nummer: BMM04905



**Atrophie des Unterkiefers**

Objekttitel: Atrophie des Unterkiefers  
 ICD-10-Klassifizierung: --  
 Inventarnummer: BMM2009N/0080  
 Laufende Nummer: BMM04906



**Karzinom**

Objekttitel: Karzinom der Nasenhöhle  
 ICD-10-Klassifizierung: C76.0  
 Inventarnummer: 2007N/026  
 Laufende Nummer: BMM04980

**14.1.3 Pathologisch-Anatomisches Cabinet der Charité**

Seite



**Plagiocephalus**

Objekttitel: Dach eines Schiefschädels  
 ICD-10-Klassifizierung: Q67.3  
 Inventarnummer: 2009N/01  
 Laufende Nummer: BMM07793

246



**Dolichocephalus**

Objekttitel: Dach eines dolichocephalen Schädels mit Synostose der Scheitelbeine  
 ICD-10-Klassifizierung: Q67.2  
 Inventarnummer: BMM2009N/02  
 Laufende Nummer: BMM07812

248

3		<p><b>Fontanellknochen im Bereich der kleinen Fontanelle</b>  Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit großen Nahtknochen im Gebiet der kleinen Fontanelle  ICD-10-Klassifizierung: --  Inventarnummer: BMM2009N/06  Laufende Nummer: BMM07830</p>	250
4		<p><b>Persistierende Frontalnaht</b>  Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit persistierender Frontalnaht bei gleichzeitiger Hyperostose  ICD-10-Klassifizierung: --  Inventarnummer: BMM2009N/07  Laufende Nummer: BMM07834</p>	
5		<p><b>Rundschädel mit Druckatrophie und Synostosen</b>  Objekttitel: Dach eines Rundschädels mit sehr steiler Stirn, Druckatrophie, Synostosen.  ICD-10-Klassifizierung: Q67.4  Inventarnummer: 2009N/010  Laufende Nummer: BMM07814</p>	252
6		<p><b>Akzessorische Schädelknochen</b>  Objekttitel: Schädeldach mit zusätzlichen Knochen  ICD-10-Klassifizierung: --  Inventarnummer: 2009N/013  Laufende Nummer: BMM07840</p>	
7		<p><b>Karzinommetastasen</b>  Objekttitel: Knochendefekt durch Carcinommetastase, verbreitet Synostosenbildung  ICD-10-Klassifizierung: C79.5  Inventarnummer: 2007N/014  Laufende Nummer: BMM05007</p>	
8		<p><b>Synostose</b>  Objekttitel: menschliches Schädeldach mit Synostosen; Eburnisation des Hinterhauptbeins und Osteosklerose  ICD-10-Klassifizierung: --  Inventarnummer: BMM2009N/015  Laufende Nummer: BMM07796</p>	
9		<p><b>Hochgradige Hyperostose</b>  Objekttitel: Hochgradige Hyperostose  ICD-10-Klassifizierung: --  Inventarnummer: 2009N/016  Laufende Nummer: BMM07848</p>	
10		<p><b>Säbelhiebe</b>  Objekttitel: Schädeldach mit frischen Säbelhieben  ICD-10-Klassifizierung: S01.- und S02.0  Inventarnummer: BMM2007N/207  Laufende Nummer: BMM04765</p>	



### Syphilis

Objekttitel: Schädel mit abgeheilter Syphilis  
 ICD-10-Klassifizierung: A52.7 und M90.2  
 Inventarnummer: 1840/213  
 Laufende Nummer: BMM04935

11

## 14.1.4 Präparate aus Rudolf Virchows Zeit als Leiter des Pathologischen Instituts zwischen 1856 und 1902

Seite



### Persistierende Stirnnaht

Objekttitel: Schädeldach einer 57-jährigen Frau mit persistierender Stirnnaht  
 ICD-10-Klassifizierung: --  
 Inventarnummer: 1857/201  
 Laufende Nummer: BMM04896

1



### Hiebverletzung

Objekttitel: Schädeldach mit (Kolben-)Hiebverletzung am Stirnbein aus dem Schleswig-Holsteinischen Krieg  
 ICD-10-Klassifizierung: S01.- und S02.0  
 Inventarnummer: BMM1861/204  
 Laufende Nummer: BMM04767

2



### Impressionsfraktur

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit großer Impressionsfraktur des linken Scheitelbeins, auf das Stirnbein übergreifend.  
 ICD-10-Klassifizierung: S01.- und S02.0  
 Inventarnummer: BMM1863/2  
 Laufende Nummer: BMM04786

3



### Schussverletzung

Objekttitel: Schädeldach mit Streifschussverletzung  
 ICD-10-Klassifizierung: S02.0 und T14.1  
 Inventarnummer: BMM1864/206  
 Laufende Nummer: BMM04771

4



### Hiebverletzung

Objekttitel: Schädel mit Hiebverletzung im linken Scheitelbein. Schaltknochen der Lambdanaht; persistierende Frontalnaht.  
 ICD-10-Klassifizierung: S02.0  
 Inventarnummer: BMM1867/91b  
 Laufende Nummer: BMM07861

5



### Nahtknochen in Sagittal- und Lambdanaht

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit Nahtknochen in der Sagittal- und Lambdanaht  
 ICD-10-Klassifizierung: --  
 Inventarnummer: BMM1867/124  
 Laufende Nummer: BMM04856

6

256

258





7

### Hyperostose und Synostose

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit Hyperostose und Verknöcherung der Nähte

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM1868/16

Laufende Nummer: BMM07817



8

### Plagiozephalus mit Bemalung

Objekttitel: Schiefschädel mit der Aufschrift: J.-Georg Küninger

ICD-10-Klassifizierung: Q67.3

Inventarnummer: BMM1868/18

Laufende Nummer: BMM04857



9

### Osteom des rechten Oberkiefers

Gesichtsschädel mit Osteom des rechten Oberkiefers

ICD-10-Klassifizierung: C41.0

Inventarnummer: BMM1868/79

Laufende Nummer: BMM04959



10

### Plagiozephalus

Objekttitel: Plagiocephalus

ICD-10-Klassifizierung: Q67.3

Inventarnummer: BMM1868/101

Laufende Nummer: BMM04852



11

### Dolichozephalus

Objekttitel: Dach eines dolichocephalen und hyperostotischen Schädels

ICD-10-Klassifizierung: Q67.2

Inventarnummer: BMM1868/106

Laufende Nummer: BMM04860



12

### Synostose und Hyperostose

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit Synostose und Hyperostose

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM1868/122

Laufende Nummer: BMM04862



13

### Dolichozephalus mit Nahtknochen

Objekttitel: Dach eines dolichocephalen Schädels mit Hyperostosen und mehreren Nahtknochen

ICD-10-Klassifizierung: Q67.2

Inventarnummer: BMM1868/143

Laufende Nummer BMM04863



14

### Osteolytische Knochenläsion

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit Osteom in der Schädelhöhle

ICD-10-Klassifizierung: C79

Inventarnummer: BMM1868/147a

Laufende Nummer BMM04960

260

262



### **Synostosen und Hyperostosen**

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit Synostosen und Hyperostosen (Z.n. chronischer Arachnoiditis ossificans)

ICD-10-Klassifizierung: G03.1

Inventarnummer: BMM1868/148

Laufende Nummer: BMM04758



### **Synostose und Hyperostose**

Objekttitel: Schädeldach mit Hyperostose und Synostose der Knochen

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM1869/50a

Laufende Nummer: BMM04864



### **Fontanellknochen**

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit Nahtknochen (sog. Fontanellknochen) im Bereich der großen Fontanelle.

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM1869/N1

Laufende Nummer: BMM07810



### **Exostose und Synostose der Scheitelbeine**

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit Exostose des Stirnbeins, Synostose der Scheitelbeine

ICD-10-Klassifizierung: D.16

Inventarnummer: BMM1870/8

Laufende Nummer: BMM04826



### **Dolichocephalus und Hyperostose**

Objekttitel: Schädeldach eines 44-jährigen Mannes mit Dolichocephalus und Hyperostose der Knochen

ICD-10-Klassifizierung: Q67.2

Inventarnummer: BMM1870/127a

Laufende Nummer: BMM04865



### **Plagiocephalus**

Objekttitel: Plagiocephaler Schädel mit spitzkopffartiger Prominenz in der Scheitelgegend

ICD-10-Klassifizierung: Q67.3

Inventarnummer: BMM1870/3695

Laufende Nummer: BMM07813



### **Persistierende Stirnnaht**

Objekttitel: Persistierende Stirnnaht. Hyperostose und Osteophytenbildung an der Lamina interna des Stirnbeins

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM1872/29a

Laufende Nummer: BMM04866



### **Plagiocephalus und verschiedene andere Veränderungen**

Objekttitel: Schädeldach eines 47-jährigen Mannes mit starker Prominenz des Hinterhauptbeins. Hyperostose; Synostose [...].

ICD-10-Klassifizierung: Q67.3

Inventarnummer: BMM1872/97a

Laufende Nummer: BMM04867



23

### Syphilis und Trepanation

Objekttitel: Schädel eines 68-jährigen Mannes mit schwerer Caries syphilitica, Trepanation durch Prof. Bardeleben.

ICD-10-Klassifizierung: A52.7 und M90.2

Inventarnummer: BMM1872/100

Laufende Nummer: BMM04937



24

### Hyperostosis universalis cranii

Objekttitel: Hyperostosis universalis cranii

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM1872/132

Laufende Nummer: BMM07836



25

### Dolichocephalus mit Inkabein

Objekttitel: Dach eines dolichocephalen Schädels

ICD-10-Klassifizierung: Q67.2

Inventarnummer: BMM1872/298

Laufende Nummer: BMM07811



26

### Hyperostosis cranii

Objekttitel: Hyperostosis cranii

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM1873/4942

Laufende Nummer: BMM07835



27

### Hydrozephalus

Objekttitel: Schädeldach eines Kindes bei einer länger dauernden Druckerhöhung des Liquor.

ICD-10-Klassifizierung: Q03.

Inventarnummer: BMM1878/5

Laufende Nummer: BMM07847



28

### Skaphozephalus

Objekttitel: Skaphocephalus

ICD-10-Klassifizierung: Q75.0

Inventarnummer: BMM1878/14

Laufende Nummer: BMM07842



29

### Ankylose zwischen Atlas, Axis und Schädelbasis

Objekttitel: Schädel mit Ankylose zwischen Atlas, Axis und Schädelbasis

ICD-10-Klassifizierung: M43.2

Inventarnummer: BMM1878/17

Laufende Nummer: BMM07839



30

### Hydrozephalus

Objekttitel: Dach eines hydrocephalen Schädels

ICD-10-Klassifizierung: G91.-

Inventarnummer: BMM1878/23a

Laufende Nummer: BMM04839



### **Plagiocephalus**

Objekttitel: Schwer(gewichtig)er Schiefschädel mit Verknöcherung der linken Kranznaht und der Lambdanaht  
 ICD-10-Klassifizierung: Q67.3  
 Inventarnummer: BMM1878/24  
 Laufende Nummer: BMM07831



### **Exostose**

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit Exostose des Stirnbeins  
 ICD-10-Klassifizierung: D.16  
 Inventarnummer: BMM1878/38  
 Laufende Nummer: BMM04961



### **Phosphornekrose des Unterkiefers**

Objekttitel: Phosphornekrose des Unterkiefers bei einem 25-jährigen Mann  
 ICD-10-Klassifizierung: K10.8  
 Inventarnummer: BMM1878/50a  
 Laufende Nummer: BMM04923

266



### **Turrizephalus**

Objekttitel: Turricephalus/Turmschädel  
 ICD-10-Klassifizierung: Q67.4  
 Inventarnummer: 1878/77a  
 Laufende Nummer: BMM07800

268



### **Skaphozephalus**

Objekttitel: Dach eines Kahnschädels mit beginnender allgemeiner Synostosenbildung  
 ICD-10-Klassifizierung: Q67.4  
 Inventarnummer: BMM1878/N1  
 Laufende Nummer: BMM04873



### **Persistenz der Frontalnaht und occipitale Knickung**

Objekttitel: Rhinocephaler Schädel mit Stenocrotaphie, Persistenz der Frontalnaht, Knickung der Squama occipitalis.  
 ICD-10-Klassifizierung: Q67.4  
 Inventarnummer: BMM1879/275  
 Laufende Nummer: BMM07798

270



### **Ankylose zwischen Atlas und Schädelbasis**

Objekttitel: Ankylose zwischen Atlas und Schädelbasis  
 ICD-10-Klassifizierung: M32.2  
 Inventarnummer: BMM1880/27  
 Laufende Nummer: BMM07818



### **Schädeldefekte bei Lues congenita**

Objekttitel: Schädeldach, dessen Os frontale schwere, übrige Knochen leichte Defekte durch angeborene Syphilis aufweisen.  
 ICD-10-Klassifizierung: A52.7 und M90.2  
 Inventarnummer: BMM1881/56a  
 Laufende Nummer: BMM04939



### **Syphilitische Karies**

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit syphilitischer Caries auf dem Stirnbein und beiden Scheitelbeinen

ICD-10-Klassifizierung: A52.7 und M90.2

Inventarnummer: BMM1881/264

Laufende Nummer: BMM07825



### **Schussverletzung im Stirnbein**

Objekttitel: Schädeldach eines 28-jährigen Mannes mit frischer Schussverletzung im Stirnbein

ICD-10-Klassifizierung: T14.1

Inventarnummer: BM1882/4a

Laufende Nummer: BMM04772



### **Plagiocephalus**

Objekttitel: Plagiocephalus mit Hyperostosen

ICD-10-Klassifizierung: Q67.3

Inventarnummer: BMM1886/90a

Laufende Nummer: BMM04871



### **Dolichocephalus und Osteoporose**

Objekttitel: Schädeldach eines 32-jährigen Mannes mit Dolichocephalus, Synostose der Scheitelbeine und Osteoporose

ICD-10-Klassifizierung: M81

Inventarnummer: BMM1886/108a

Laufende Nummer: BMM04872



### **Exostose des Stirnbeins und Synostose**

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit einer Exostose am Stirnbein und Synostose der Knochen

ICD-10-Klassifizierung: D.16

Inventarnummer: BMM1886/232

Laufende Nummer: BMM04962



### **Dolichocephalus mit Verwachsung der Nähte**

Objekttitel: Schädeldach: Dolichocephalus, Stenocrotaphie, mit ausgedehnter Verwachsung der Nähte

ICD-10-Klassifizierung: Q67.2

Inventarnummer: BMM1887/75c

Laufende Nummer: BMM07828



### **Plagiocephalus**

Objekttitel: Schädeldach einer 24jährigen, Plagiocephalus und Hyperostose, Synostose von Stirn- und Scheitelbein links

ICD-10-Klassifizierung: Q67.3

Inventarnummer: BMM1887/128

Laufende Nummer: BMM04876



### **Plagiocephalus**

Objekttitel: Schädeldach (56/m) mit Synostose zwischen beiden Scheitelbeinen und Scheitelbeinen und Hinterhauptbein

ICD-10-Klassifizierung: Q67.3

Inventarnummer: BMM1888/65

Laufende Nummer: BMM04877



47

**Dolichocephalus**

Objekttitel: Dolichocephalus  
ICD-10-Klassifizierung: Q67.2  
Inventarnummer: BMM1888/126  
Laufende Nummer: BMM04878



48

**Hyperostose und Osteophyten**

Objekttitel: Hyperostosen der Lamina interna  
ICD-10-Klassifizierung: --  
Inventarnummer: BMM1889/76b  
Laufende Nummer: BMM04911



49

**Dolichocephalus**

Objekttitel: Dolichocephalus  
ICD-10-Klassifizierung: Q67.2  
Inventarnummer: BMM1890/38a  
Laufende Nummer: BMM04879



50

**Exostose Stirnbein**

Objekttitel: Exostose am Stirnbein  
ICD-10-Klassifizierung: D.16  
Inventarnummer: BMM1891/93  
Laufende Nummer: BMM04963



51

**Trigonocephalus**

Objekttitel: Vorn spitz zulaufender Schädel  
ICD-10-Klassifizierung: Q67.4  
Inventarnummer: BMM1892/56  
Laufende Nummer: BMM04880



52

**Hyperostose und Exostose**

Objekttitel: Schädeldach mit Hyperostosen und Exostosen an der Innenfläche  
ICD-10-Klassifizierung: --  
Inventarnummer: BMM1892/9900a  
Laufende Nummer: BMM07797



53

**Trigonocephalus**

Objekttitel: Schädel, dessen Stirnbein sehr schmal und vorne spitz zulaufend ist  
ICD-10-Klassifizierung: Q67.4  
Inventarnummer: BMM1892/9960a  
Laufende Nummer: BMM07809



54

**Altersatrophie**

Objekttitel: Schädel mit Altersatrophie des Schädeldaches.  
ICD-10-Klassifizierung: --  
Inventarnummer: BMM1893/10146a  
Laufende Nummer: BMM07794

272



### **Hyperostosis cranii**

Objekttitel: Hyperostosis cranii  
 ICD-10-Klassifizierung: --  
 Inventarnummer: BMM1895/71a  
 Laufende Nummer: BMM07837

55



### **Exostose des Stirnbeins**

Objekttitel: Exostose des Stirnbeins  
 ICD-10-Klassifizierung: D.16  
 Inventarnummer: BMM1895/270  
 Laufende Nummer: BMM07832

56



### **Altersatrophie**

Objekttitel: Senile Atrophie des Schädeldachs  
 ICD-10-Klassifizierung:  
 Inventarnummer: BMM1895/10665a  
 Laufende Nummer: BMM07795

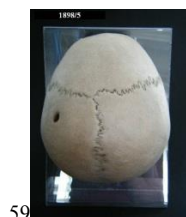
57



### **Exostose, Nahtknochen**

Objekttitel: Menschliches Schädeldach mit Exostosen von Stirn- und Scheitelbein links. Mehrere Nahtknochen.  
 ICD-10-Klassifizierung: D.16  
 Inventarnummer: BMM1897/43  
 Laufende Nummer: BMM04964

58



### **Steckschuss im Schädel**

Objekttitel: Steckschuss durch Schrapnellsplitter  
 ICD-10-Klassifizierung: T14.1  
 Inventarnummer: BMM1898/5  
 Laufende Nummer: BMM04774

59



### **Hydrozephalus**

Objekttitel: Hydrozephalus  
 ICD-10-Klassifizierung: G91.-  
 Inventarnummer: BMM1899/14a  
 Laufende Nummer: BMM04889

60



### **Hydrozephalus**

Objekttitel: Hydrocephalus  
 ICD-10-Klassifizierung: G91.-  
 Inventarnummer: BMM1900/4  
 Laufende Nummer: BMM04835

61



**Schädel eines Peruaners mit verknöcherten Gehörgängen**  
 Objekttitel: Schädel eines Peruaners, starke Verknöcherung der Gehörgänge

ICD-10-Klassifizierung: H61.8  
 Inventarnummer: BMM1900/15  
 Laufende Nummer: BMM04755

62



### **Schädel ohne Unterkiefer**

Objekttitel: Schädel eines Georgiers  
ICD-10-Klassifizierung: K00.1  
Inventarnummer: BMM1900/20  
Laufende Nummer: BMM07849



### **Exostosis spongiosa frontalis**

Objekttitel: Exostosis spongiosa frontalis  
ICD-10-Klassifizierung: D.16  
Inventarnummer: BMM1901/66a  
Laufende Nummer: BMM04965



### **Rachitisches Schädeldach**

Objekttitel: Unterversorgung der Knochen mit Kalzium und Phosphat in einem fortgeschrittenen Stadium.  
ICD-10-Klassifizierung: E83.31  
Inventarnummer: BMM1902/141  
Laufende Nummer: BMM04828



### **Durch Binden deformierter Langkopf**

Objekttitel: Birnenkopf, durch Binden deformierter Langkopf  
ICD-10-Klassifizierung: --  
Inventarnummer: BMM2007N/021  
Laufende Nummer: BMM04760



### **Morbus Paget**

Objekttitel: Schädel mit Paget-Erkrankung  
ICD-10-Klassifizierung: M 88.0  
Inventarnummer: BMM2009N/213  
Laufende Nummer: BMM07799

## **14.1.5 Präparate von 1902-1945**

Seite



### **Dolichocephalus**

Objekttitel: Dolichocephalus, Synostose  
ICD-10-Klassifizierung: Q67.2  
Inventarnummer: BMM1905/56a  
Laufende Nummer: BMM04882



### **Osteomyelitis**

Objekttitel: Osteomyelitis acuta des Schädeldaches  
ICD-10-Klassifizierung: M86.18  
Inventarnummer: BMM1911/103  
Laufende Nummer: BMM04929





3

### **Morbus Paget**

Objekttitel: Morbus Paget  
ICD-10-Klassifizierung: M88  
Inventarnummer: BMM1915/124  
Laufende Nummer: BMM4930



4

### **Ankylose des Kiefergelenks**

Objekttitel: Ankylose des Kiefergelenks bei einem 23-jährigen Mann  
ICD-10-Klassifizierung: M24.6  
Inventarnummer: BMM1920/289  
Laufende Nummer: BMM04827



5

### **Schussverletzung**

Objekttitel: Zertrümmerung des Schädels durch Infanteriegeschoss  
ICD-10: S09.7  
Inventarnummer: BMM1920/383a  
Laufende Nummer: BMM04785



6

### **Caries syphilitica**

Objekttitel: Schädel eines 35-jährigen Mannes mit Caries syphilitica, Osteomyelitis und Periostitis (lockerer Zahn)  
ICD-10: A52.7 und M90.2  
Inventarnummer: BMM1922/373  
Laufende Nummer: BMM07822



7

### **Schussverletzung**

Objekttitel: Schussverletzung  
ICD-10: S09.9  
Inventarnummer: BMM1926/195  
Laufende Nummer: BMM04775



8

### **Myelommetastasen**

Objekttitel: Myelommetastasen, Inkabein Lambdanaht, Stirnbein erhalten  
ICD-10: S09.9  
Inventarnummer: BMM1928/132  
Laufende Nummer: BMM04801



9

### **Schädelbasisbruch**

Objekttitel: Schädel/Fraktur  
ICD-10: S02.7  
Inventarnummer: BMM1930/164  
Laufende Nummer: BMM04788



10

### **Senile Atrophie**

Objekttitel: Senile Atrophie der Scheitelbeine und Osteoporose  
ICD-10: --  
Inventarnummer: BMM1930/409  
Laufende Nummer: BMM04902



### **Hyperostosen**

Objekttitel: Schädeldach bei Hyperostose

ICD-10: G04

Inventarnummer: BMM1931/128

Laufende Nummer: BMM04912



### **Steckschuss im Schädel**

Objekttitel: Schrapnell-geschoss? Friedrichshain

ICD-10-Klassifikation: S09.9

Inventarnummer: : 1931/1080

Laufende Nummer: BMM04881



### **Starke Schädelneubildungen**

Objekttitel: Starke Fehlbildungen der Schädelknochen

ICD-10: Q74.0

Inventarnummer: BMM1933/21

Laufende Nummer: BMM04868



### **Morbus Paget**

Objekttitel: Paget: Schädel eines 54-jährigen Mannes (Kalotte und Unterschädel)

ICD-10: M88.0

Inventarnummer: BMM1934/590

Laufende Nummer: BMM04829



### **Schussverletzung**

Objekttitel: Alte Granatsplitterverletzung d. Schädeldaches auf d. Höhe d. Konvexität

ICD-10: S09.9

Inventarnummer: BMM1935/231

Laufende Nummer: BMM04776



### **Alte Schussverletzung**

Objekttitel: Eingehheiltes Geschoss in der rechten mittleren Schädelgrube

ICD-10: S09.9

Inventarnummer: BMM1936/794

Laufende Nummer: BMM04777



### **Atrophie des Unterkiefers**

Objekttitel: Starke Atrophie und Arthritis deformans des Unterkiefergelenkes

ICD-10: --

Inventarnummer 1937/326

Laufende Nummer: BMM04908



### **Trigonocephalus**

Objekttitel: Kielschädel. Praemature Synostose der Frontalnaht bei Wilsonscher Krankheit

ICD-10: Q67.4 und E83.0

Inventarnummer: BMM1937/720

Laufende Nummer: BMM04884



### **Hydrocephalus internus**

Objekttitel: Schädeldach bei Hydrocephalus internus mit verstärkten Impressiones digitatae

ICD-10-Klassifizierung: G91.-

Inventarnummer: BMM 1938/371

Laufende Nummer: BMM04838



### **Hydrocephalus internus**

Objekttitel: Schädel einer 18-jährigen Frau, die unter krankhafter Druckerhöhung des Liquor litt

ICD-10-Klassifizierung: Q03.-

Inventarnummer: BMM 1938/N1

Laufende Nummer: BMM04837

274



### **Verwandtschaftsschädel**

Objekttitel: Verwandtschaftsschädel (Vater)

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM1940/882

Laufende Nummer: BMM04751



### **Verwandtschaftsschädel**

Objekttitel: Verwandtschaftsschädel (Tochter)

ICD-10: --

Inventarnummer: BMM1940/884

Laufende Nummer: BMM04752



### **Oligodendrogliom und Trepanation**

Objekttitel: Schädeldach nach operiertem Oligodendrogliom, nach Trepanationsverletzung

ICD-10-Klassifizierung: C71.8

Inventarnummer: BMM1941/1012

Laufende Nummer: BMM05954

276



### **Hyperostose mit Osteophyten**

Objekttitel: Hyperostose mit Osteophytose des Stirnbeins, Osteosklerose

ICD-10: --

Inventarnummer: BMM1942/755

Laufende Nummer: BMM04913



### **Normaler Schädel, präpariert nach Spalteholz**

Objekttitel: Spalteholz-Präparat des Schädels

ICD-10: --

Inventarnummer: BMM2007N/N0122

Laufende Nummer: BMM04753



### **Hydrocephalus**

Objekttitel: Schädel eines wassersüchtigen Mädchens. (Hydrocephalus ossa).

ICD-10: G91

Inventarnummer: BMM2007N/1647

Laufende Nummer: BMM04836

## 14.1.6 Präparate unbekannter Provenienz und Übernahmen

Seite



1

### **Bemalter Schädel**

Objekttitel: Bemalter Schädel

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM2003/F32

Laufende Nummer: BMM01549

278



2

### **Bemalter Schädel**

Objekttitel: Bemalter Schädel

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM2003/F33

Laufende Nummer: BMM01550



3

### **Kinderschädel mit braunen Verfärbungen**

Objekttitel: Kinderschädel, normal

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM2009N/Go15

Laufende Nummer: BMM07821

280



4

### **Tumor linker Oberkiefer**

Objekttitel: Tumor im linken Oberkiefer

ICD-10-Klassifizierung: C41.0

Inventarnummer: BMM2009N/N1

Laufende Nummer: BMM07816



5

### **Hydrozephalus**

Objekttitel: Extrem ausgebildeter Hydrozephalus

ICD-10-Klassifizierung: Q03.-

Inventarnummer: BMM2009N/N2

Laufende Nummer: BMM07826



6

### **Exostosen, Falx verknöchert**

Objekttitel: Schädelkalotte mit starker Exostosenbildung und Verknöcherung der Falx cerebri

ICD-10-Klassifizierung: --

Inventarnummer: BMM2009N/N3

Laufende Nummer: BMM07827



7

### **7 Trepanationslöcher**

Objekttitel: Kalotte mit 7 Trepanationslöchern/Zeichen einer vorangegangenen OP

ICD-10-Klassifizierung: S.01

Inventarnummer: BMM2009N/N5

Laufende Nummer: BMM07869



### **Multiplles Myelom**

Objekttitel: Multiplles Myelom

ICD-10-Klassifizierung: C90.0

Inventarnummer: BMM2009N/N6

Laufende Nummer: BMM07870

8



### **Obturatorprothese**

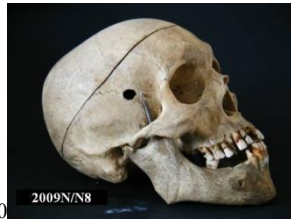
Objekttitel: Obturatorprothese nach Karzinom

ICD-10-Klassifizierung: C05

Inventarnummer: BMM2009N/N7

Laufende Nummer: BMM04914

9



### **Schädel, möglicherweise Morbus Paget**

Objekttitel: Möglicherweise Morbus Paget

ICD-10-Klassifizierung: M88

Inventarnummer: BMM2009N/N8

Laufende Nummer: BMM04904

10

## **14.2 Ausführlicher Katalog mit 30 Objekten**

In diesem Katalogteil werden 30 Präparate, welche für die vorliegende Arbeit von besonderer Bedeutung sind, mit einem zweiseitigen Ausdruck dargestellt, welcher aus der Datenbank GOS des Berliner Medizinhistorischen Museums generiert wird.<sup>568</sup> Aus den verschiedenen sammlungsgeschichtlichen Abschnitten wurden ausgewählt:

6 Präparate der Walter-Sammlung

6 Präparate des Museum Anatomicum der Berliner Universität

5 Präparate Pathologisch-Anatomischen Cabinets der Charité

9 Präparate aus Rudolf Virchows Zeit als Leiter des Pathologischen Instituts 1856-1902

2 Präparat aus dem Zeitraum 1902-1945

1 Übernahme

1 Präparat unbekannter Provenienz

Die kompletten Datensätze zu allen im Rahmen dieser Arbeit erfassten Präparaten finden sich in der Datenbank GOS des Berliner Medizinhistorischen Museums der Charité.

<sup>568</sup> Vgl. zum Aufbau des Katalogs auch Nitsche (2006)



Schädel  
Osteolytischer Tumor des Schädeldaches



Bildnummer: 1757 557 1

**Objekttitel:** "Knochenschwund durch Druck einer Außenge-  
schwulst"

**Lebensalter:** 22

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat/  
Knochen

**Geschlecht:** m

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Verknöcherung, Knochenschwund, Osteolyse, Tumor, Neoplasie, maligne, Walter, Walter-Sammlung, Walter-Katalog, Johann Gottlieb Walter, Friedrich August Walter, Anatomisches Museum, Museum Anatomicum

**Objekt-  
beschreibung:**

Schädeldach eines 22-jährigen Mannes. Bildnummer 1757 557 1: Das knöcherne Schädeldach weist ein 10 x 10 cm großes Loch im Bereich des rechten Stirn- und Scheitelbeins auf, welches einen unregelmäßigen Umriss hat. Die Knochensubstanz an den Rändern des Loches ist schwammartig verändert. Die Schädelnähte sind noch deutlich zu erkennen.

**Spezifischer  
Befund:**

557. 82 Das Cranium eines jungen Menschen von 22 Jahren. An demselben ist vom rechten Scheitelbeine und vom rechten Theile des Stirnbeins ein großes Knochenstück verzehrt. Man sieht nemlich auf der rechten Seite eine große Oefnung, welche 3 Zoll 8 Linien lang, und 3 Zoll und 4 Linien breit ist. Der Umfang dieser Oefnung ist mit rauhen Knochenzakken besetzt. Neben dem Umfange ist die äußere und innere Fläche der Knochen sehr rauh. Die Knochen sind übrigens natürlich fest. Diese Knochenverzehrung ist durch den Druck eines Gewächses zuwege gebracht. Es war dasselbe in der frühen Jugend am obern Theile des Kopfs entstanden, hernach, da man es durch den Druck einer Bleiplatte vertreiben wollte, wurde es größer, und hat denn endlich dergestalt den Knochen zernichtet. Eiter hatte sich gar nicht dabei erzeugt. Man findet diesen merkwürdigen Fall nebst der Lebens- Krankheits- und Leichenöffnungs-Geschichte in folgendem Buche: C.G. Büttner in vielen Jahren gesammelte Anatomische Wahrnehmungen, Königsberg 1768. beschrieben. Mein Vater hat diesen jungen Menschen sehr gut gekannt, denn er war sein Schulkamerad.



<b>Diagnose-alt:</b>	Knochenschwund durch Druck einer Außengeschwulst
<b>Diagnose-neu:</b>	Maligner nicht näher spezifizierter Tumor des Schädeldaches
<b>ICD-10:</b>	C76.0 (Bösartige Neubildung an Kopf, Gesicht oder Hals)
<b>Zusatzinformation:</b>	Das vorliegende Präparat zeigt einen ausgeprägten Befund: ein großer Teil des Schädeldaches ist durch einen Tumor zerstört worden, von welchem jedoch nichts mehr zu sehen ist, da nur der Knochen präpariert wurde. Die Art des Tumors ist somit schwierig zu bestimmen. In Frage kommen Lipome, Angiome, Teratome und viele andere Tumorarten. Auch die Malignität kann nicht mehr bestimmt werden: der Tumor rief einerseits großen Substanzverlust am Knochen hervor, was für aggressives Wachstum spricht, auf der anderen Seite lebte der Patient seit seiner frühen Kindheit mit der Geschwulst.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Die beiden Anatomen Johann Gottlieb (Vater) und Friedrich August Walter (Sohn) waren im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert in Berlin tätig. Sie trugen interessante Präparate, die sie entweder selbst herstellten, von Kollegen erwarben oder als Geschenke erhielten, in einer bald sehr umfangreichen Privatsammlung zusammen./ Dieses Schädeldach stammt aus Königsberg (heute Kaliningrad) und wurde von Christoph Gottlieb Büttner (1708-1776) präpariert. Büttner war der Arzt des jungen Mannes, außerdem war er der Anatomieprofessor von Johann Gottlieb Walter (1734-1818). Walter wiederum war ein Schulkamerad des Patienten. Den Fall schildert Büttner in seinen "Anatomischen Wahrnehmungen" von 1769: Im Alter von 4 Jahren hatte der Patient zunächst einen Tumor an der rechten Seite seines Kopfes entwickelt. Ein Chirurg hatte zunächst versucht, die Schwellung mit einer aufgelegten Bleiplatte zurück zu drängen. Dies gelang zunächst, doch kam der Tumor zurück. Im Jahre 1756 musste der Patient seinen Militärdienst quittieren, da er unter starken Kopfschmerzen, Augenschmerzen, Fieber, Husten und Auswurf litt. Professor Büttner, der zuständige Arzt, behandelte ihn mit Aderlässen, Spanischen Fliegenflastern sowie Bandagen um den Tumor herum. Doch er konnte nur eine kurze Remission erreichen, bevor der Patient immer schwächer wurde und schließlich kurz nach seinem 22 Geburtstag verstarb. / Professor Büttner erwirkte darauf hin von der Familie des Verstorbenen die Erlaubnis, eine Sektion des Kopfes durchzuführen, welche unter den Augen der Angehörigen und einiger Ärzte vollzogen wurde. Dabei kam ein zum Teil dem Schädel aufliegender, zum Teil sich im Inneren befindlicher Tumor zum Vorschein, der von einer derben Hülle umgeben war und mehr als ein Kilogramm wog. Büttner beschrieb diesen als "Tumor cysticus" oder auch "Talpa" oder "Teftudo". Dies sind Begriffe, die sich in der modernen medizinischen Sprache nicht erhalten haben, es handelt sich aber um Schwellungen des behaarten Kopfes, wobei eine "Talpa" höher als breit und eine "Teftudo" im Gegenteil breiter als hoch ist. Auch die Erklärungen Büttners zur Genese des Tumors sind höchst interessant, jedoch kaum in die moderne medizinische Fachsprache zu übertragen. Das vorliegende Präparat spiegelt somit den speziellen medizinischen Denkstil in der Mitte des 18. Jahrhunderts wieder, welcher durch die Veränderung der Fachsprache durch 250 Jahre hindurch heute kaum noch verständlich ist.
<b>Literatur:</b>	Büttner, Christoph Gottlieb: In vielen Jahren gesammelte Anatomische Wahrnehmungen. Mit Kupfern. Königsberg and Leipzig: Zeisens Witwe und Hartungs Erben, 1769. Krietsch, Peter and Diétel, Manfred: Pathologisch-Anatomisches Cabinet. Vom Virchow-Museum zum Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité. Berlin, Wien: Blackwell Wissenschafts-Verlag, 1996. Urs-Nikolaus Riede, Martin Werner und Hans-Eckart Schaefer (Hrsg.): Allgemeine und spezielle Pathologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2004. S. 1132-1162.
<b>Person/Institut:</b>	Anatom: Johann Gottlieb und Friedrich August Walter, Collegium medico-chirurgicum/Museum anatomicum, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1734-1818 und 1764-1826, Wirkungszeit: 1773-1818 Altbestand
<b>Erwerbungsart:</b>	1757
<b>Erwerbungsdatum:</b>	1757
<b>Datierung:</b>	organisches Gewebe (Knochen), Metallmarke, Mazeration
<b>Material/Technik:</b>	
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke: 49
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	60x145x170 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	200
<b>Quellen:</b>	So genannter Walter-Katalog: Anatomisches Museum, gesammelt von Johann Gottlieb Walter, beschrieben von Friedrich August Walter, Erster und zweiter Theil, mit fünf nach der Natur ausgemahlten Kupfertafeln, deutsche Ausgabe. Berlin: bei Belitz und Braun, 1796.
<b>Zustand:</b>	Alterungsspuren, sonst gut
<b>Zustand ermittelt am:</b>	15.12.2006
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	13.12.2012



## Schädel Verheilte Schussverletzung des Unterkiefers



Bildnummer: 1770 624 1

**Objekttitel:** "Ein ganz besonderes Beispiel von einer durch einen Schuß zerschmetterten, hernach aber geheilten Unterkinnlade"

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Lebensalter:** 30-40

**Geschlecht:** m

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Gesichtsschädel, Viszerocranium, Unterkiefer, Mandibula, Unterkinnlade, Knochen, Verknöcherung, Verletzung, Trauma, Schuss, Geschoss, verheilt, Walter, Walter-Sammlung, Walter-Katalog, Johann Gottlieb Walter, Friedrich August Walter, Professor Pallas, Anatomisches Museum, Museum Anatomicum

### Objekt-

**beschreibung:** Schädel eines ca. 30-jährigen Mannes. Bildnummer 1770 624 1: Der Knöcherne Schädel ohne Zähne ist völlig intakt, der Unterkiefer jedoch besteht aus zwei Teilen, welche eine 10 cm lange Lücke aufweisen, die gesamte vordere Partie fehlt. Die Schädelnähte sind bereits verknöchert .

### Spezifischer

#### Befund:

624. 54. Ein ganz besonderes Beispiel, von einer durch einen Schuss zerschmetterten, hernach aber geheilten Unterkinnlade. Der Kopf eines Mannes von einigen 30 Jahren. Eine Kartetschen-Kugel nahm den mittlern Theil der Unterkinnlade weg. Die Wunde wurde geheilet, und es bestehet diese Unterkinnlade aus zwei besondern Stücken, von denen ein jedes für sich zugeschlossen ist. Man siehet den Knochensaft nicht aus seinen Gränzen getreten. Das rechte Stük bestehet aus dem Processu coronoideo und condyloideo, mit der obern Hälfte des Seitentheils. Das linke Stük bestehet aus dem Processu condyloideo, coronoideo, dem eigentlichen Aste und dem Körper der Unterkinnlade, bis an den Eckzahn. Ueberdem ist durch diese Kugel zugleich das rechte Oberkinnbakkenbein ganz einwärts gedrückt, so dass der Kopf ein von der rechten zur linken Seite zusammengedrücktes schiefes Ansehen hat. Ohngeachtet dieser großen Verwüstung der Unterkinnlade, war dieser Mann doch im Stande, hartes Brod mit der Kruste zu essen, und wenn es ihm gefiel, auch Nüsse aufzubeißen. Erhalten von Herrn Doctor Pallas.





<b>Diagnose-alt:</b>	Durch einen Schuß zerschmetterte, hernach aber geheilte Unterkinnlade.
<b>Diagnose-neu:</b>	Schussverletzung des Kiefers
<b>ICD-10:</b>	S02.6- (Unterkieferfraktur)
<b>Zusatzinformation:</b>	Heute würde man bei der vorliegenden Verletzung von einem totalen Defektbruch sprechen, weil Weichteil-, Muskel- und Knochengewebe zerstört wurden - und es wäre möglich, selbst solche Verletzungen zu behandeln und durch autologe und xenologe Transplantationen den Kiefer wieder herzustellen. Früher jedoch konnte man die Wunde nur verheilen lassen. Um so erstaunlicher ist es, dass der Patient nicht nur überlebte, sondern wie aus überlieferten Fallbericht zu entnehmen ist, wohl auch noch beißen und kauen konnte.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Die beiden Anatomen Johann Gottlieb (Vater) und Friedrich August Walter (Sohn) waren im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert in Berlin tätig. Sie trugen interessante Präparate, die sie entweder selbst herstellten, von Kollegen erwarben oder als Geschenk erhielten, in einer bald sehr umfangreichen Privatsammlung zusammen. Im Jahre 1796 erschien ihr erster Katalog, der die Sammlungsteile "Konkremente" und "Kranke Knochen" enthielt und von Friedrich August Walter in deutscher Sprache verfasst worden war. Da der Unterhalt der großen Sammlung schließlich zu teuer wurde, verkauften die Walters den Gesamtbestand 1803 an den preußischen König für 100 000 Taler. Als Anatomisches Museum stand es nunmehr der medizinischen Lehre und der geeigneten Öffentlichkeit zur Verfügung. 1805 erschien ein weiterer Katalog in lateinischer Sprache, der alle 3092 Präparate des Museums in kurzen Einträgen beschrieb./ Das Präparat trägt den Zusatz "Erhalten von Herrn Doctor Pallas." Es handelt sich bei den Pallas um eine Berliner Chirurgenfamilie, wobei der Vater, Simon Pallas (1694-1770) zunächst als der Einsender des Präparates galt. Er war der erste Chirurg am Charité-Krankenhaus und Professor am Collegium medico-chirurgicum. Traumatologie gehörte zu seinen Hauptbetätigungsfeldern, und er gab mehrere Lehrbücher über Chirurgie und die Behandlung von Verletzungen und Knochenbrüchen heraus. Jedoch könnte der Einsender auch sein Sohn, August Friedrich Pallas (1731-1812) gewesen sein: Er folgte seinem Vater nach als Professor am Collegium medico-chirurgicum und war ebenfalls ein versierter Chirurg und Lehrbuchautor.
<b>Literatur:</b>	Hans-Henning Horch (Hrsg.): Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie. München: Elsevier, 2007, S. 91ff.
<b>Person/Institut:</b>	Einsender?, Chirurg, Professor: Simon Pallas, Collegium medico-chirurgicum, Berlin; Lebensdaten: 1694-1770 Einsender?, Chirurg, Professor: August Friedrich Pallas, Collegium medico-chirurgicum, Berlin; Lebensdaten: 1731-1812
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	vor 1770?
<b>Datierung:</b>	vor 1770?
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Metallmarke, Mazeration
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke:15
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	150x160x200 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	450
<b>Quellen:</b>	So genannter Walter-Katalog: Anatomisches Museum, gesammelt von Johann Gottlieb Walter, beschrieben von Friedrich August Walter, Erster und zweiter Theil, mit fünf nach der Natur ausgemahlten Kupfertafeln, deutsche Ausgabe. Berlin: bei Belitz und Braun, 1796. Lateinische Ausgabe: Museum Anatomicum per Decem, et quod excurrit, Lustra Maximo Studio Congestum indefessoque Labore Perfectum a Johanne Gottlieb Walter, nunc pro Summa Friderici Wilhelmi Tertii, Berolini. Prostat In Ipsius Scholae Aedibus, MDCCCV (1805).
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	4.12.2006
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie; Widulin, Navena <b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b> 25.3.2013



Schädel  
Schwerste syphilitische Karies des Schädels



Bildnummer: 1796 523 3

**Objekttitel:** "Die stärkste venerische Zerfressung der Knochen des Kopfs" **Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Lebensalter:** 20-30 Jahre **Geschlecht:** w  
**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Gesichtsschädel, Viszerocranium, Knochen, Verknöcherung, Entzündung, Geschlechtskrankheit, Lues, Syphilis, Treponema pallidum, Karies, Knochenschwund, Osteolyse, Walter, Walter-Sammlung, Walter-Katalog, Johann Gottlieb Walter, Friedrich August Walter, Anatomisches Museum, Museum Anatomicum

**Objektbeschreibung:** Schädel einer etwa 20-jährigen Frau ohne Unterkiefer. Bildnummer 1896 523 1: Der Schädel ist relativ klein und als der einer Frau zu erkennen. Das Stirnbein weist ein beinahe die gesamte Breite des Schädels einnehmendes Loch mit zackigen Rändern auf. Die noch vorhandene Knochenstruktur der Schädeldecke ist schuppenartig verändert und an vielen weiteren Stellen von Löchern durchsetzt. Linker Oberkiefer und Teile des linken Jochbeins fehlen, vermutlich auch krankheitsbedingt. Die Nasenöffnung ist birnenförmig erweitert, links unten fehlt ihr knöcherner Rand völlig. Im noch bestehenden Oberkiefer sind keine Zähne mehr enthalten.

**Spezifischer Befund:** 523. 48. Die stärkste venerische Zerfressung der Knochen des Kopfs, die sich in unserer Sammlung befindet, und in dieser Art das einzige Beispiel. Aus dem Stirnbeine ist rechter Seits ein Stück, welches 1 und einen halben Zoll im Durchmesser hat, ausgefressen. Das rechte Scheitelbein ist dergestalt durchlöchert, daß es wie ein Sieb aussieht, und ganz locker erscheint. Hin und wieder sind einige große Löcher ausgefressen. Das linke Scheitelbein ist hin und wieder angefressen. Auf der rechten Seite sind alle Knochen des Gesichts, ferner der vordere Theil des Schuppentheils des Schlafknochens und die Hälfte des Keilbeins gänzlich verzehrt. Man kann auf solche Art, sowohl am untern, als auch am obern Theile des Kopfs in den Hirschädel hineinschauen. Auf der linken Seite ist die obere Kinnlade bis auf die Spitze des Nasenfortsatzes weggefressen. Die linke Hälfte des Siebbeins, die ganze untere Schneckle und der horizontale Theil des Gaumenbeins sind vernichtet. Die ganze untere Kinnlade ist, bis auf ein Stückchen des linken Seitentheils, verzehrt. Erhalten von Herrn Lichtemann.



<b>Diagnose-alt:</b>	Venerischer Knochenfraß (Syphilis)
<b>Diagnose-neu:</b>	Spätsyphilis mit massiver Osteopathie
<b>ICD-10:</b>	A52.7 und M90.2 (Spätsyphilis, nicht näher bezeichnet und Osteopathie durch Infektion, z.B. mit <i>Treponema pallidum</i> )
<b>Zusatzinformation:</b>	<p>Die Syphilis (auch Lues genannt) ist eine durch das gramnegative Stäbchenbakterium <i>Treponema pallidum</i> hervorgerufene Infektionskrankheit. Sie wird durch sexuellen Kontakt oder perinatal übertragen. Die Syphilis verläuft in vier Stadien, wobei vor allem die ersten beiden hochinfektiös sind. Während in den ersten beiden Stadien vorwiegend Hauterscheinungen und Lymphknotenbeteiligung beobachtet werden, greift die Krankheit im dritten Stadium auch auf verschiedenen innere Organe über und verursacht im vierten Stadium den Neurolyues, der durch Lähmung zum Tod führen kann. Bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts wurde die Syphilis mit großflächigen Quecksilberanwendungen therapiert, die durch ihre toxischen Nebenwirkungen zu Haar- und Zahnausfall und meist zur Verschlechterung des Zustands führten. Das von Sahachiro Hata und Paul Ehrlich 1909 entwickelte Salvarsan, eine Arsenverbindung, verbesserte die Behandlungsmöglichkeiten. Seit 1945 ist die Syphilis durch Penicillin effektiv behandel- und heilbar geworden.</p> <p>Veränderungen an den Knochen treten erst ab dem Stadium 3 der Syphilis drei bis fünf Jahre nach der Infektion auf. Häufig zeigen sich die Symptome an den Knochen scheinbar unabhängig vom übrigen Krankheitsverlauf. Neben Entzündungen, Hyperostosen und Gummen kann sich die Karies syphilitica bilden, die eine Auflösung von Knochensubstanz durch eitrige Entzündungsprozesse bezeichnet. Der Befall der Knochen führt zu bohrenden Schmerzen. Den Veränderungen am Knochen gehen meist Schmerzen ohne Befund und Entzündungen der Knochenhaut (Periostitis syphilitica) voraus. Danach bilden sich meist derbe gummenartige Knoten, schließlich kommt es zu großen Entzündungen und Nekrosen des Knochens. Ein Befund wie im vorliegenden Fall mit völliger Zerfressung des Knochens stellt die maximalen Auswirkungen der Krankheit dar.</p>
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	<p>Die beiden Anatomen Johann Gottlieb (Vater) und Friedrich August Walter (Sohn) waren im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert in Berlin tätig. Sie trugen interessante Präparate, die sie entweder selbst herstellten, von Kollegen erwarben oder als Geschenke erhielten, in einer bald sehr umfangreichen Privatsammlung zusammen. Da der Unterhalt der großen Sammlung schließlich zu teuer wurde, verkauften die Walters den Gesamtbestand 1803 an den preußischen König für 100 000 Taler./ Dieses Präparat findet Erwähnung bei Krietsch und Diétel (1996) als besonders eindrückliche und schreckliche Darstellung der Spätfolgen der Syphilis.</p>
<b>Literatur:</b>	<p>Geigel, Alois: Geschichte, Pathologie und Therapie der Syphilis. Würzburg: A. Stubers Buchhandlung, 1867</p> <p>Hof, Herbert/ Dörries, Rüdiger: Duale Reihe - Medizinische Mikrobiologie. Stuttgart: Thieme Verlag, 2005, S. 424-429.</p> <p>Virchow, Rudolf: Ueber die Natur der constitutionell-syphilitischen Affectionen. In: Virchows Archiv, Band 15, Nummer 3-4, 1858, S. 217-336.</p> <p>Krietsch, Peter und Diétel, Manfred: Pathologisch-Anatomisches Cabinet. Vom Virchow-Museum zum Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité. Berlin, Wien: Blackwell Wissenschafts-Verlag, 1996, S. 43.</p>
<b>Person/Institut:</b>	Anatom: Walter, Johann Gottlieb und Friedrich August, Collegium medico-chirurgicum/Theatrum Anatomicum, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1734-1818 und 1764-1826, Wirkungszeit: 1773-1818
<b>Erwerbungsart:</b>	Erhalten von Herrn Lichtemann
<b>Erwerbungsdatum:</b>	Vor 1796
<b>Datierung:</b>	vor 1796
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Metallmarke, Mazeration
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke: 6
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	14x13,5x18 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	400
<b>Quellen:</b>	So genannter Walter-Katalog: Anatomisches Museum, gesammelt von Johann Gottlieb Walter, beschrieben von Friedrich August Walter, Erster und zweiter Theil, mit fünf nach der Natur ausgemahlten Kupfertafeln, deutsche Ausgabe. Berlin: bei Belitz und Braun, 1796. Lateinische Ausgabe: Museum Anatomicum per Decem, et quod excurrit, Lustra Maximo Studio Congestum indefessoque Labore Perfectum a Johanne Gottlieb Walter, nunc pro Summa Friderici Wilhelmi Tertii, Berolini. Prostat In Ipsius Scholae Aedibus, MDCCCV (1805).
<b>Zustand:</b>	Alterungsspuren, sonst gut
<b>Zustand ermittelt am:</b>	29.11.2006
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie; Widulin, Navena
	<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b> 13.12.2012



## Schädel Trepansverletzungen des Schädels



Bildnummer: 1796 579 1

**Objekttitel:** "Dreimal ist dieser Mensch trepaniert worden"  
**Lebensalter:** 50

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Geschlecht:** m

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Gesichtsschädel, Viszerocranium, Lambdanaht, Knochen, Verknöcherung, Trepanation, Verletzung, Trauma, Splitter, Walter, Walter-Sammlung, Walter-Katalog, Johann Gottlieb Walter, Friedrich August Walter, Anatomisches Museum, Museum Anatomicum

**Objektbeschreibung:** Schädel eines etwa 50-jährigen Mannes. Bildnummer 1796 579 1: Der Schädel ohne Unterkiefer weist im Occipitalbereich zwei Löcher mit glatten verheilten Rändern auf. Diese befinden sich in der Lambdanaht, welche bereits teilweise verknöchert ist. Das eine Loch hat eine Größe von etwa 3 x 2 cm und befindet sich mittig an der Stelle, wo sich Lambda- und Scheitelnah treffen, das andere Loch (1,5 x 1,5 cm) befindet sich auf der linken Seite ebenfalls auf Höhe der Lambdanaht.

**Spezifischer Befund:** Schädel eines 50-jährigen Mannes, der durch Tangentialsplitter in der Lambdanaht eröffnet wurde. Die Weichteilwunden sind glatt verheilt, die wahren Knochenöffnungen sind bis zur Hälfte verkleinert, 3 Jahre nach der Trepanation Erguss in der Schädelbasis durch den der Mann kollabierte (heute: kollabierte) und nachher starb. (Trepanation an der Lambdanaht, durch Tangentialsplitter.) Tod 3 Jahre nach Verletzung. 579. Der Kopf eines Mannes von 50 Jahren. Dreimal ist dieser Mensch trepaniert worden. Zweimal gerade an der Spitze, wo die beiden oberen Ränder des Hinterhauptbeins zusammenstossen, also gerade in der Verbindung des Hinterhauptbeins mit den beiden Scheitelbeinen, und das drittemal zwischen der Vereinigung des linken oberen Randes des Hinterhauptbeins mit dem linken Scheitelbein; also jedesmal in der sogenannten Lambda-Nah. Die Wunde in den weichen Theilen war vollkommen geheilt. Die Oefnungen in den Knochen aber sind nur über die Hälfte zugeschlossen. Drei Jahre endlich nach der Operation, da sich Eiter in der Grundfläche des Gehirns gesammelt hatte, fiel dieser Mensch plötzlich tot zur Erde. Erhalten vom Herrn Regiments-Wundarzt Riefenbeck.



<b>Diagnose-alt:</b>	Dreimalige Trepanation des Schädels
<b>Diagnose-neu:</b>	Perforierende Verletzung des Schädels durch Splitter, Trepanationsverletzungen.
<b>ICD-10:</b>	S09.7 (Multiple Verletzungen des Kopfes)
<b>Zusatzinformation:</b>	Unter Trepanation versteht man die Eröffnung des Schädels, die aus medizinischer Indikation oder aber zu magisch-rituellen Zwecken durchgeführt werden kann. Medizinische Gründe für eine Trepanation können etwa erhöhter Hirndruck, Blutungen und Operationen am Gehirn sein. Im vorliegenden Fall diente sie dazu, einen eingedrungenen Fremdkörper zu entfernen. Es sind drei Trepanationslöcher gebohrt worden. Der Eingriff wurde zunächst überlebt, drei Jahre später verstarb der Patient dann an einer Gehirnhautentzündung (Meningitis) oder einer intrakraniellen Blutung. Diese Komplikationen sind typisch und bedrohen die Patienten vor allem unmittelbar nach dem Eingriff, können aber auch noch Jahre später auftreten. Dass Trepanationen auch in dieser Zeit schon recht gut überlebt wurden, ist zwar erstaunlich, aber keineswegs ein Einzelfall.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Die beiden Anatomen Johann Gottlieb (Vater) und Friedrich August Walter (Sohn) waren im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert in Berlin tätig. Sie trugen interessante Präparate, die sie entweder selbst herstellten, von Kollegen erwarben oder als Geschenke erhielten, in einer bald sehr umfangreichen Privatsammlung zusammen. Im Jahre 1796 erschien ihr erster Katalog, der die Sammlungsteile "Konkremente" und "Kranke Knochen" enthielt und von Friedrich August Walter in deutscher Sprache verfasst worden war. Da der Unterhalt der großen Sammlung schließlich zu teuer wurde, verkauften die Walters den Gesamtbestand 1803 an den preußischen König für 100 000 Taler. Als Anatomisches Museum stand es nunmehr der medizinischen Lehre und der geneigten Öffentlichkeit zur Verfügung. 1805 erschien ein weiterer Katalog in lateinischer Sprache, der alle 3092 Präparate des Museums in kurzen Einträgen beschrieb.
<b>Literatur:</b>	Robert Arnott, Stanley Finger und Chris Smith (Hrsg.): Trepanation. History - Discovery - Theory. Lisse: Swets und Zeitlinger, 2003. Urs-Nikolaus Riede, Martin Werner und Hans-Eckart Schaefer (Hrsg.): Allgemeine und spezielle Pathologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2004. S. 1132-1162. Michael Schirmer: Neurochirurgie. München: Elsevier, 2005, S. 171ff.
<b>Person/Institut:</b>	Anatom: Johann Gottlieb und Friedrich August Walter, Collegium medico-chirurgicum /Museum anatomicum, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1734-1818 und 1764-1826, Wirkungszeit: 1773-1818 Einsender, Regiments-Wundarzt: Riefenbeck
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	vor 1796
<b>Datierung:</b>	vor 1796
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Metallmarke, Mazeration
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Metallmarke: 3
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	140x140x190 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	400
<b>Quellen:</b>	So genannter Walter-Katalog: Anatomisches Museum, gesammelt von Johann Gottlieb Walter, beschrieben von Friedrich August Walter, Erster und zweiter Theil, mit fünf nach der Natur ausgemahlten Kupfertafeln, deutsche Ausgabe. Berlin: bei Belitz und Braun, 1796. Lateinische Ausgabe: Museum Anatomicum per Decem, et quod excurrit, Lustra Maximo Studio Congestum indefessoque Labore Perfectum a Johanne Gottlieb Walter, nunc pro Summa Friderici Wilhelmi Tertii, Berolini. Prostat In Ipsius Scholae Aedibus, MDCCCV (1805).
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	15.12.2006
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie; Widulin, Navena
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	25.3.2013



Schädel  
Ankylose des Kiefergelenks



Bildnummer: 1805 2268 1

**Objekttitel:** "Ankylose des Kiefergelenks"

**Lebensalter:** ca. 40 J

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Gesichtsschädel, Viszerocranium, Oberkiefer, Maxilla, Unterkiefer, Mandibula, Knochen, Verknöcherung, Gelenk, Verwachsung, Ankylose, Walter, Walter-Sammlung, Walter-Katalog, Johann Gottlieb Walter, Friedrich August Walter, Anatomisches Museum, Museum anatomicum

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Geschlecht:** m

**Objekt-**

**beschreibung:** Schädel eines Mannes von etwa 40 Jahren. Bildnummer 1805 2268 1: Der knöcherner Schädel ohne Zähne weist im Bereich beider Kiefergelenke eine feste knöcherne Verbindung aufweist. Vor allem auf der rechten Seite ist das Kiefergelenk vollständig verschwunden, an seiner Stelle ist eine mehrere Zentimeter breite Knochenbrücke zwischen Ober- und Unterkiefer entstanden. Diese ist mit einem rosanen Papierklebepunkt gekennzeichnet. Da die Alveolarfächer verschwunden sind, war der Mann wohl zahnlos.

**Spezifischer**

**Befund:** 2268. Anchylosis maxillae inferioris viri quinquaginta annorum, orta ex carie praegressa et tandem feliciter sanata. In dextro latere succus osseus cum portione marginum dentalium mysillae superioris et inferioris, quae a dente molari minore secundo et dente sapientiae intercipitur, ita ambo ossa maxillaria junxit, ut in unam massam confluerint, unde maxillae inferioris immobilitas enata est perfecta; licet maxilla inferor suis processibus condyloideis cum osse temporum nunc fuerit concreta. In dextro latere maxillae superioris et inferiors dens primus molaris anterior, at situ et loco non naturali observatur; reliqui dentes incisivi, oculares et molares posteriores in latere sinistro maxillae superioris et inferioris deficient, et ipsi alveoli oblitterati sunt. Unde inter duas maxillas hiatus octo linearum enatus est.



<b>Diagnose-alt:</b>	Ankylose des Kiefergelenks
<b>Diagnose-neu:</b>	Ankylose des Kiefergelenks
<b>ICD-10:</b>	M24.6
<b>Zusatzinformation:</b>	<p>Übersetzung des lateinischen Katalogeintrages: "2268. Ankylose des Unterkiefers eines Mannes von vierzig Jahren, stammend von Karies (syphilitische Karies, Anm. d. Verf.), die fortschritt und dann glücklich heilte. An der rechten Seite ist eine knöcherne (succus?) mit dem seitlichen Anteil der oberen und unteren Backenzähne, welche sich zwischen den zweiten Backenzahn und den Weisheitszahn schieben, so dass gleichzeitig die Kieferknochen sich verbinden, sodass sie in einer Masse zusammenfließen und der Unterkiefer völlig unbeweglich wird; der Processus condyloideus des Unterkiefers erscheint nun mit dem Schläfenbein verbunden. Am rechten Rand des Ober- und Unterkiefers ist der vordere erste Backenzahn vorhanden, aber er hat seine natürliche Lage und seinen Ort nicht bewahrt; die übrigen Schneidezähne, Eckzähne und Backenzähne sind auf der linken Seite im Ober- und Unterkiefer ausgefallen, und selbst die Alveolarfächer sind verschwunden. So entstand zwischen den Kiefern ein acht Linien breiter Spalt."</p> <p>Die Ankylose ist eine Versteifung eines Gelenks, wobei der Gelenkspalt verschwindet. Diese wird durch einen Krankheitsprozess im Gelenk bedingt, wobei der Gelenkspalt verknöchert oder durch Narben versteift wird. Die künstliche Versteifung eines Gelenks bezeichnet man als Arthrodese. Ankylosen entstehen durch Traumata, Infektionen (vor allem Syphilis) und systemische Erkrankungen. Das Gelenk kann nicht mehr bewegt werden, was im Fall des Kiefergelenks dramatische Folgen gehabt haben dürfte: Der Patient konnte mutmaßlich nur noch flüssige oder breiige Nahrung zu sich nehmen, vor allem, weil ihm ja auch die meisten Zähne fehlten.</p>
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	<p>Die beiden Anatomen Johann Gottlieb (Vater) und Friedrich August Walter (Sohn) waren im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert in Berlin tätig. Sie trugen interessante Präparate, die sie entweder selbst herstellten, von Kollegen erwarben oder als Geschenke erhielten, in einer bald sehr umfangreichen Privatsammlung zusammen. Im Jahre 1796 erschien ihr erster Katalog, der die Sammlungssteile "Konkremente" und "Kranke Knochen" enthielt und von Friedrich August Walter in deutscher Sprache verfasst worden war. Da der Unterhalt der großen Sammlung schließlich zu teuer wurde, verkauften die Walters den Gesamtbestand 1803 an den preußischen König für 100 000 Taler. Als Anatomisches Museum stand es nunmehr der medizinischen Lehre und der geneigten Öffentlichkeit zur Verfügung. 1805 erschien ein weiterer Katalog in lateinischer Sprache, der alle 3092 Präparate des Museums in kurzen Einträgen beschrieb.</p>
<b>Literatur:</b>	Doerr, Wilhelm: Organpathologie. Band 3. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1974.
<b>Person/Institut:</b>	Anatom: Johann Gottlieb und Friedrich August Walter, Collegium medico-chirurgicum/Museum anatomicum, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1734-1818 und 1764-1826
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	vor 1805
<b>Datierung:</b>	vor 1805
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Metallmarke, Mazeration
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke: 125
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	160x150x205 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	400
<b>Quellen:</b>	So genannter Walter-Katalog: Lateinische Ausgabe: Museum Anatomicum per Decem, et quod excurrit, Lustra Maximo Studio Congestum indefessoque Labore Perfectum a Johanne Gottlieb Walter, nunc pro Summa Friderici Wilhelmi Tertii, Berolini. Prostat In Ipsius Scholae Aedibus, MDCCCXV (1805).
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	15.12.2006
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie; Widulin, Navena
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	13.12.2012



Schädel  
Schädeldach mit sechs Hiebverletzungen



Bildnummer: 1805 2394 1

**Objekttitel:** "Hiebverletzung"

**Lebensalter:** 32

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Verknöcherung, Scheitelbein, Os parietale, Verletzung, Trauma, Hieb, Walter, Walter-Sammlung, Walter-Katalog, Johann Gottlieb Walter, Friedrich August Walter, Anatomisches Museum, Museum anatomicum

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Geschlecht:** m

**Objekt-**

**beschreibung:** Schädeldach eines 32-jährigen Mannes. Bildnummer 1805 2394 1: Das Schädeldach ist von normaler Größe und Form. Man erkennt 10 mehr oder weniger tief gehenden Verletzungen des Knochens, die auf Schläge mit einer scharfen Waffe zurückzuführen sind und zwischen 6 und 10 cm lang sind. Eine der Läsionen auf dem rechten Scheitelbein ist so tief, dass ein Loch entstanden ist. Die Schädelnähte sind noch sehr gut zu erkennen.

**Spezifischer**

**Befund:**

2394. Cranium viri triginta duorum annorum. In hoc observamus sex vulnera gladii ictu inflictia. Primum et secundum factum est in media parte ossis bregmatis. In primo vulnere anteriori ictus gladii laminam externam solvit, quae rursus succo osseo accedente, cum lamina interna fere conjuncta est. Tertium vulnus, ossi bregmatis sinistro inflictum, suturam sagittalem penetravit. Quartum vulnus os bregmatis sinistrum et angulum lambdoideum ossis occipitis transiit. In quinto vulnere, supremam et posteriorem sedem ossis bregmatis occupante, lamina externa ossis bregmatis soluta et rursus succo osseo est commissa; sextum vulnus, non procul a sutura sagittali medio fere ossi bregmatis inflictum, profundissimum est et duas laminas penetravit. Homo duobus mensibus post, vulneribus acceptis exspiravit.





<b>Diagnose-alt:</b>	6 Hiebwunden am Schädeldach. Der Verletzte lebte noch 2 Monate.
<b>Diagnose-neu:</b>	Hiebverletzungen des Kopfes
<b>ICD-10:</b>	S02.0 (Schädeldachfraktur)
<b>Zusatzinformation:</b>	<p>Übersetzung des lateinischen Katalogeintrages: "2394. Schädel eines Mannes von 32 Jahren. In diesem sehen wir sechs Wunden die durch Schwerthieb entstanden (hineingeschlagen) wurden. Der erste und der zweite sind im mittleren Anteil des Os bregmatis (Scheitelbein) gemacht worden. In der ersten Wunde vorne hat der Schwerthieb die äußere Knochenschicht (Lamina externa) abgelöst, angeblich wurde ein Zugang zum "Knochensaft" (wohl Liquor cerebrospinalis) gemacht, so dass die innere Knochenschicht (Lamina interna) wohl verbunden ist. Die dritte Wunde, die ins linke Scheitelbein hineingeschlagen ist, durchbricht die Sagittalnaht. Die vierte Wunde überschreitet das linke Scheitelbein und die Lambda-Ecke (gemeint ist der Punkt, in welchem sich Sagittal- und Lambdanaht treffen). In der fünften Wunde, die ihren Sitz im oberen und hinteren Teil des Scheitelbeins hat, ist die Lamina externa abgelöst und mit dem rückwärtigen Knochensaft verbunden; sie ist besonders tief und durchdringt beide Knochenschichten (Laminae). Der Mann verstarb zwei Monate nachdem er diese Wunden erlitten hat."</p> <p>Im vorliegenden Fall handelt es sich wohl um eine Kriegsverletzung, der Patient ist mit einer scharfen Klinge sechsmal so kräftig auf den Kopf geschlagen worden, dass an einer Stelle sogar ein großes Knochenstück herausgeschlagen wurde. So ist eine offene Verbindung zu den Liquorräumen und zum Gehirn entstanden. Auch wenn der Patient diese schwere Verletzung zunächst überlebt hat, wird er später wohl an einer Hirnhautentzündung (Meningitis) oder einem Abszess verstorben sein, da es für ihn zur damaligen Zeit keine antibiotische Therapie und keine Operationsmöglichkeiten gab.</p>
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	<p>Die beiden Anatomen Johann Gottlieb (Vater) und Friedrich August Walter (Sohn) waren im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert in Berlin tätig. Sie trugen interessante Präparate, die sie entweder selbst herstellten, von Kollegen erwarben oder als Geschenke erhielten, in einer bald sehr umfangreichen Privatsammlung zusammen. Im Jahre 1796 erschien ihr erster Katalog, der die Sammlungsteile "Konkremente" und "Kranke Knochen" enthielt und von Friedrich August Walter in deutscher Sprache verfasst worden war. Da der Unterhalt der großen Sammlung schließlich zu teuer wurde, verkauften die Walters den Gesamtbestand 1803 an den preußischen König für 100 000 Taler. Als Anatomisches Museum stand es nunmehr der medizinischen Lehre und der geneigten Öffentlichkeit zur Verfügung. 1805 erschien ein weiterer Katalog in lateinischer Sprache, der alle 3092 Präparate des Museums in kurzen Einträgen beschrieb.</p> <p>Michael Schirmer: Neurochirurgie. München: Elsevier, 2005, S. 171ff.</p>
<b>Literatur:</b>	
<b>Person/Institut:</b>	Anatom: Johann Gottlieb und Friedrich August Walter, Collegium medico-chirurgicum/ Museum anatomicum, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1734-1818 und 1764-1826
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	Vor 1805
<b>Datierung:</b>	Vor 1805
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Metallmarke, Mazeration
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Metallmarke: 116
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	95x160x185 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	200
<b>Quellen:</b>	So genannter Walter-Katalog, lateinische Ausgabe: Museum Anatomicum per Decem, et quod excurrit, Lustra Maximo Studio Congestum indefessoque Labore Perfectum a Johanne Gottlieb Walter, nunc pro Summa Friderici Wilhelmi Tertii, Berolini. Prostat In Ipsius Scholae Aedibus, MDCCCXV (1805).
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	7.12.2006
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie; Widulin, Navena
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	13.12.2012



Schädel  
Kugelverletzung der Orbita



Bildnummer: 1776 6643 3

**Objekttitel:** "Schädel, in welchen eine Kugel durch die Linke Orbita eindrang, die Nase durchquerte und sich in der rechten Orbita festsetzte. Umwachsung mit Knochensubstanz. Dargestellt und beschrieben in der Dissertation von Oesterreich."  
**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Lebensalter:** etwa 40 Jahre  
**Geschlecht:** m

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Schussverletzung, Kriegsverletzung, Kugel, Bleikugel, Geschoss, Augenhöhle, Orbita, Soldat, Museum Anatomicum, Heinrich Oesterreich, August Friedrich Pallas, Collegium medico-chirurgicum

**Objektbeschreibung:** Gesichtsschädel und Schädelbasis eines Mannes. Bildnummer 1776 6643 2: Gesichtsschädel von normaler Größe und Form. Die Schädelnähte sind zum Teil noch zu erkennen, allerdings bereits relativ stark verwachsen. Die Kalotte wurde abgesetzt, der Unterkiefer und alle Zähne fehlen. Bildnummer 1776 6643 1: Ein Metallgeschoss von weißgrauer Farbe steckt in der medialen Wand der rechten Orbita, es wurde von Knochen umschlossen. Die Knochenlamellen sind in diesem Bereich löcherig und sehr dünn. Die rechte Augenhöhle scheint ansonsten intakt zu sein. Bildnummer 1776 6643 3: Der linke äußere Orbitalrand weist eine verheilte Läsion auf. Os ethmoidale und Os nasale sind auf der linken Seite stark durchlöchert. Die Form der Orbita ist aber noch annähernd unverändert.

**Spezifischer Befund:** 16. Cranium sclopeti globo per alteram orbitam immisio in altero fixo. Olim Palladis, Chirurgi fuit quo mortuo Meyerus accepit, cranium maxime notabile. Solopati globus per orbitam sinistram immissus trans nasum dextrum penetravit ibique ossea substantia circumsumpta haevit. Historiam deesse valde dolendum est. Decriptus in Oesterreich Dissertatione. Übersetzung: 16. Schädel eines Soldaten, dem eine Kugel durch die eine Orbita eingedrungen und in der anderen stecken geblieben ist. Einmal hat Pallas, der Chirurg war, der Vorläufer von Meyer, diesen Schädel sehr beeindruckend gefunden. Die Geschosskugel ist durch die linke Orbita eingedrungen, hat die Nase nach rechts durchgeschlagen und ist dort von knöcherner Substanz eingemauert worden. Die Sache muss sehr schmerzhaft gewesen sein. Sie wird beschrieben in der Dissertation von Oesterreich.



<b>Diagnose-alt:</b>	Schuß durch die Innenwand der linken Orbita. Projektil steckt in der Innenwand der rechten Orbita.
<b>Diagnose-neu:</b>	Schuß durch die Innenwand der linken Orbita. Projektil steckt in der Innenwand der rechten Orbita.
<b>ICD-10:</b>	T14.1 (Schussverletzung)
<b>Zusatzinformation:</b>	Das vorliegende Präparat zeigt eine besonders drastische Kriegsverletzung. Dem Patienten, einem Soldaten, drang ein Geschoss durch die linke Orbita und die Nase und blieb in der Wand der rechten Orbita stecken. Das linke Auge wurde dadurch zerstört, aber der Patient überlebte die schwere Verletzung, jedoch unter schrecklichen Schmerzen. Diese und weitere genaue Angaben finden sich in der Dissertationsschrift von Heinrich Oesterreich zu diesem Fall. Die Wunde wurde durch den Chirurgen August Friedrich Pallas versorgt, und der Patient soll noch fünfzehn Jahre gelebt haben, bevor er an einer akuten Erkrankung verstarb. Sein Schädel wurde sodann präpariert und gelangte in die Sammlung des Museum anatomicum. Eine Beschreibung des Falles lieferte Professor Pallas in seinem Lehrbuch der Chirurgie von 1776 (S. 334): "Hiervon besitze ich ein merkwürdiges Stück. Es wurde ein Soldat nemlich, durch das rechte Auge, von der Seite, dergestalt geschossen, daß die Kugel am äusseren Winckel des Auges schrege hereingegangen war, daselbst zugleich die Knochen zerschmertert hatte, und ohne herausgebracht zu werden, die Heilung erfolgte. Ohngefähr funfzehn Jahr nach geheilter Wunde, starb dieser Mensch an einer hitzigen Krankheit, und man fand, daß die Kugel im Siebbeine (oss. ethmoides), mit etwas Callus umgeben, feste saß; eine platt geschlagene Eck der Kugel aber, von der Länge zwey bis drittehalb Linien, in der anderen lincken Augenhöle hervorragete, so jedoch dem gesunden Auge niemahlen Beschwerlichkeiten zugezogen hatte, indem sich gedachter Mensch, nach der empfangenen Verwundung, noch ganzer funfzehn Jahr mit Schreiben, wozu er solches Auge nothwendig gebraucht, hat ernähren müssen."
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Das Präparat wird in der Dissertation von Heinrich Oesterreich (1804-?) mit dem Titel "De glande plumbea ossi ethmoidae infixa", "Über die Bleikugel, die im Os ethmoidale steckte" beschrieben. In dieser Arbeit beschäftigte Oesterreich sich 1830 mit Fremdkörpern, die in Knochen eingewachsen waren. Bei seinen Ausführungen stützte er sich neben Beschreibungen ähnlicher Fälle durch andere Autoren auch auf das vorliegende Präparat, welches sich in dem damals von Rudolphi geleiteten Museum Anatomicum fand. Der Schädel mit der eindrucksvollen Schussverletzung war aber nicht zum ersten Mal Gegenstand wissenschaftlicher Abhandlungen: August Friedrich Pallas (1731-1812), Professor der Chirurgie am Collegium medico-chirurgicum, hatte den Fall des jungen Soldaten bereits in der 2. Auflage seiner "Chirurgie" von 1776 beschrieben, einem zu seiner Zeit sehr populäre Lehrbuch der Chirurgie. Dadurch kann auch geschlossen werden, dass das Präparat in jedem Fall aus dem 18. Jahrhundert stammt und nicht erst zur Zeit des Museum Anatomicum (ab 1812) angefertigt worden ist. Somit handelt es sich um eines der ältesten Objekte, die heute noch im BMM zu finden sind.
<b>Literatur:</b>	Oesterreich, Heinrich: De glande plumbea ossi ethmoideo infixa. Diss. Inaug. Chir. Path. Berlin: 1830. Pallas, August Friedrich: Chirurgie oder Abhandlung von Aeusserlichen Krankheiten. Berlin: Voß, 1776, S. 334. Jürgen Piek und Hans-Jürgen Hennes: Kraniozerebrale Schussverletzungen im Rettungsdienst. Berlin: Springer Verlag, 2002.
<b>Person/Institut:</b>	Promovend: Oesterreich, Heinrich, Museum anatomicum der Friedrich-Wilhelms-Universität, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1804-? Professor der Chirurgie: Pallas, August Friedrich, Collegium medico-chirurgicum, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1731-1812
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	1776 oder früher
<b>Datierung:</b>	1776 oder früher
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Material (Knochen), metallisches Geschoss, Mazeration
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke: 7
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	10x16x18 Durchmesser: 55 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	229
<b>Quellen:</b>	"Müller-Katalog", Catalogus Musei anatomico-pathologici, 1838-?, S. 345, Nr. 16.
<b>Zustand:</b>	verschmutzt, sonst gut
<b>Zustand ermittelt am:</b>	7.4.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	26.3.2013



Schädel  
Mikrozephalus



Bildnummer: 1835 8934 3

**Objekttitel:** Schädel des mikrocephalen Michael Sohn  
**Lebensalter:** 20  
**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Gesichtsschädel, Viszerocranium, Knochen, Fehlbildung, Mikrozephalus, Kleinschädel, Sohn, Brüder, Johannes Müller, Rudolf Virchow, Museum Anatomicum

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Geschlecht:** m

**Objektbeschreibung:** Mikrocephaler Schädel eines 20-jährigen Mannes. Bildnummer 1835 8934 1: Der gesamte Schädel ist ungewöhnliche klein und schmal, nur der Kiefer scheint normal entwickelt zu sein. Der Gehirnschädel weist nur einen Umfang von nur 35,5 cm auf. Die Kalotte wurde abgesetzt, aber mit einer weißlichen Kittsubstanz wieder angebracht. Das Hinterhauptsbein ist abgeplattet. Die Zähne weisen nach vorne, sodass sie mit den Kiefern einen stumpfen Winkel bilden. Bildnummer 1835 8934 2: Die Stirn weicht stark zurück, sodass die Überaugenwülste den höchsten Punkt bilden. Der Gesichtsschädel mit der Augenpartie und der Nase ist sehr schmal, während der Unterkiefer dagegen übergroß wirkt. Alle 32 Zähne sind erhalten, sie sind mit einer weißlichen Kittsubstanz in den Kiefern befestigt. Bildnummer 1835 8934 3: Es sind nur die Koronar- und die Lambdanaht sichtbar, die Sagittalnaht fehlt völlig. Der Knochen scheint mit einer weißen Schicht (Schellack?) überzogen zu sein, die an einigen Stellen abgeblättert ist. Auf dem Hinterhauptsbein ist die Nummer 12590 zweimal in schwarzer Farbe vermerkt, darüber befindet sich eine vorsprungartige Exostose.

**Spezifischer Befund:**

Skeleton Microcephali Mich. Sohn in colonia Kiwitsblott prope Bromberg olim viventis, aetate 20 annorum. Descriptus in Med. Zeit. d. Veriens für Heilkunde in Preussen 1836. Übersetzung: Skelett des Mikrocephalen Michael Sohn, der im Kreis Kiwitsbott in der Nähe von Bromberg gelebt hat und 20 Jahre alt wurde. Beschrieben in der Medicinischen Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preußen.



<b>Diagnose-alt:</b>	Mikrocephalus
<b>Diagnose-neu:</b>	Mikrozephalus
<b>ICD-10:</b>	Q02
<b>Zusatzinformation:</b>	Unter Mikrozephalie versteht man eine heute eine abnorme Entwicklung des Kopfes, wobei dieser mehr als drei Standardabweichungen kleiner als der normale altersentsprechende Durchschnitt ist. Ursächlich kann entweder eine zu frühe Verknöcherung der Schädelnähte mit Einengung des Gehirnes sein oder umgekehrt ein vermindertes Gehirnwachstum mit konsekutiv geringerem Schädelwachstum. Dies kann im Rahmen verschiedener Fehlbildungssyndrome, genetischer Erkrankungen oder Infektionen auftreten. Eine kausale Therapie ist nicht möglich, bei starker Schädelenge durch frühzeitige Verknöcherung der Nähte kann jedoch chirurgisch behandelt werden.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Die Geschichte der beiden mikrozephalen Brüder Friedrich und Michael Sohn ist eine der am besten dokumentierten Fallstudien zu Präparaten aus dem 19. Jahrhundert. Genaue Angaben über die Krankengeschichte, den Tod, den Transport, die Präparation sowie die sich anschließenden Publikationen über diesen Fall durch Johannes Müller (1801-1858) sind erhalten. Das kommt nicht von ungefähr, da das Interesse an mikrozephalen Menschen im 19. Jahrhundert besonders hoch, das Krankheitsbild selbst aber sehr selten war. Zwei Fälle in einer Familie stellten eine absolute Rarität dar. Daher wurden die beiden Brüder schon zu Lebzeiten vermessen, beobachtet und untersucht, zunächst durch den ortsansässigen Arzt, welcher dann einen Bericht an die zuständige Medizinalbehörde sandte. Dieser wurde schließlich Prof. Müller überstellt, welcher außerordentliches Interesse bekundete und bereits Anweisungen gab, wie im Falle des Ablebens die Schädel und Gehirne konserviert werden sollten. Allerdings konnten die ortsansässigen Behörden die Vorgaben nicht umsetzen, sodass die Gehirne im Gegensatz zu den Schädeln nicht erhalten werden konnten./ Die Schädel der Brüder Sohn sind mehrfach Gegenstand von Publikationen gewesen. Außerdem existiert im BMM eine Hausarbeit über diese beiden Präparate. Die Präparate erzählen auf Grund der mit ihnen erhaltenen Quellen anschaulich die Geschichte des Forschungsinteresses besonders an Schädeln fehlgebildeter und geistig behinderter Menschen, welches im 19. Jahrhundert bestand. Sie erzählen auch die Geschichte des Umgangs mit diesen Menschen zwischen Faszination und Ablehnung./ Dieses Präparat stammt aus der ehemaligen Sammlung des Museum Anatomicum der Berliner Friedrich-Wilhelms-Universität. Diese wurde bei Gründung der Berliner Universität 1810 eingerichtet, 1873 wurde der Teil mit den pathologischen Präparaten an Rudolf Virchow übergeben. Die Erweiterung der Sammlung wurde durch das Engagement der beiden Anatomieprofessoren Carl Asmund Rudolphi (1771-1823) und vor allem Johannes Müller (1801-1858) vorangetrieben.
<b>Literatur:</b>	Krietsch, Peter und Dietel, Manfred: Pathologisch-Anatomisches Cabinet. Berlin, Wien: Blackwell Wissenschafts-Verlag, 1996. Lennig, Petra: Mikrozephalie - Das Brüderpaar aus Kiwittsblott, in: Horst Bredekamp, Jochen Brüning, Cornelia Weber (Hrsg.): Theater der Natur und Kust/Theatrum naturae et artis. Berlin: Henschel Verlag, 2000, S. 164. Müller, Johannes: Nachrichten über die beiden Microcephalen zu Kiwittsblott bei Bromberg. In: Medicinische Zeitung von dem Verein für Heilkunde in Preussen. Berlin: 1836 (2/3), S. 7-10 und S. 13-18. Ullrich Herbert: Schädel-Schicksale historischer Persönlichkeiten. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 2004, S. 221-222. Vogt, Carl: Ueber die Mikrocephalen oder Affen-Menschen. In: Archiv für Anthropologie, 1867, S. 129-284.
<b>Person/Institut:</b>	Professor der Anatomie: Johannes Müller, Museum Anatomicum, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1801-1858, Wirkungszeit: 1833-1858
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	1835
<b>Datierung:</b>	1835
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke: 130, Inventarnummer 12590 in schwarzer Schrift auf dem Hinterhauptbein.
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	11x10x18 Durchmesser: 35,5 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	333
<b>Quellen:</b>	Catalogus Musei anatomici-pathologici, sog. Müller-Katalog, 1838-?, S. 263.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	19.6.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	25.3.2013



Schädel  
Mikrozephalus



Bildnummer: 1942 12590a 3

**Objekttitel:** Schädel des mikrozephalen Friedrich Sohn  
**Lebensalter:** 20

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Geschlecht:** m

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Gesichtsschädel, Viszerocranium, Knochen, Fehlbildung, Mikrozephalus, Kleinschädel, Sohn, Brüder, Johannes Müller, Rudolf Virchow, Museum anatomicum

**Objekt-  
beschreibung:** Schädel mit Unterkiefer eines 20-jährigen Mannes. Bildnummer 1842 12590a 1: Der gesamte Schädel ist ungewöhnliche klein und schmal, nur der Kiefer scheint normal entwickelt zu sein. Der Gehirnschädel weist nur einen Umfang von 36 cm auf. Die Kalotte wurde abgesetzt, aber mit einer weißlichen Kittsubstanz wieder angebracht. Bildnummer 1842 12590a 2: Die Stirn weicht stark zurück, sodass der Schädel fast über den Augenhöhlen endet. Der Gesichtsschädel mit der Augenpartie und der Nase ist sehr schmal, während der Unterkiefer dagegen übergroß wirkt. Es sind bis auf die drei Molaren links oben alle Zähne erhalten. Bildnummer 1842 12590a 3: Es sind nur die Koronar- und die Lambdanaht sichtbar, die Sagittalnaht fehlt völlig. Die Knochen sind sehr dünn, am unteren Occipitalbein befinden sich zwei Löcher, wo Knochen abgesplittert ist. Hier ist auch in schwarzer Farbe die Inventarnummer 8934/1842 vermerkt.

**Spezifischer  
Befund:**

Cranium microcephali homini Sohn aetate 20, 1842 Kiwitsblott mortui. Cerebrum servatum 29 Loth recens ponderis. Sceleton fratris microcephali integrum servatum (8934). Übersetzung: Schädel des Mikrozephalen Menschen Sohn, 20 Jahre alt, der 1842 in Kiwitsblott starb. Das aufbewahrte Gehirn wiegt 29 Loth. Das Skelett des mikrozephalen Bruders ist insgesamt bewahrt worden (8934).



<b>Diagnose-alt:</b>	Mikrozephalus
<b>Diagnose-neu:</b>	Mikrozephalus
<b>ICD-10:</b>	Q02
<b>Zusatzinformation:</b>	Unter Mikrozephalie versteht man eine heute eine abnorme Entwicklung des Kopfes, wobei dieser mehr als drei Standardabweichungen kleiner als der normale altersentsprechende Durchschnitt ist. Mit einer geistigen Behinderung ist mit Sicherheit ab einer Verkleinerung von -4 Standardabweichungen zu rechnen. Ursächlich kann entweder eine zu frühe Verknöcherung der Schädelnähte mit Einengung des Gehirnes sein oder umgekehrt ein vermindertes Gehirnwachstum mit konsekutiv geringerem Schädelwachstum. Dies kann im Rahmen verschiedener Fehlbildungssyndrome, genetischer Erkrankungen oder Infektionen auftreten. Eine kausale Therapie ist nicht möglich, bei starker Schädelenge durch frühzeitige Verknöcherung der Nähte kann jedoch chirurgisch behandelt werden.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Die Geschichte der beiden mikrozephalen Brüder Friedrich und Michael Sohn ist eine der am besten dokumentierten Fallstudien zu Präparaten aus dem 19. Jahrhundert. Genaue Angaben über die Krankengeschichte, den Tod, den Transport, die Präparation sowie die sich anschließenden Publikationen über diesen Fall durch den Anatomen und Physiologen Johannes Müller (1801-1858) sind erhalten. Das kommt nicht von ungefähr, da das Interesse an mikrozephalen Menschen im 19. Jahrhundert besonders hoch, das Krankheitsbild selbst aber sehr selten war. Zwei Fälle in einer Familie stellten eine absolute Rarität dar. Daher wurden die beiden Brüder schon zu Lebzeiten vermessen, beobachtet und untersucht, zunächst durch den ortsansässigen Arzt, welcher dann einen Bericht an die zuständige Medizinalbehörde sandte. Dieser wurde schließlich Prof. Müller überstellt, welcher außerordentliches Interesse bekundete und bereits Anweisungen gab, wie im Falle des Ablebens die Schädel und Gehirne konserviert werden sollten; diese wurden jedoch aus verschiedenen Gründen nicht umgesetzt, sodass sich nur die Schädel sowie eine Kopfplastik erhalten haben./ Die Schädel der Brüder Sohn sind mehrfach Gegenstand von Publikationen gewesen (vgl. "Literatur"). Außerdem existiert im BMM eine Hausarbeit über diese beiden Präparate. Sie erzählen auf Grund der mit ihnen erhaltenen Quellen anschaulich die Geschichte des Forschungsinteresses besonders an Schädeln fehlgebildeter und geistig behinderter Menschen, welches im 19. Jahrhundert bestand. Sie erzählen auch die Geschichte des Umgangs mit diesen Menschen zwischen Faszination und Diskriminierung./ Dieses Präparat stammt aus der ehemaligen Sammlung des Museum Anatomicum der Berliner Friedrich-Wilhelms-Universität. Diese wurde bei Gründung der Berliner Universität 1810 eingerichtet, 1873 wurde der Teil mit den pathologischen Präparaten an Rudolf Virchow übergeben. Die Erweiterung der Sammlung wurde durch das Engagement der beiden Anatomieprofessoren Carl Asmund Rudolphi (1771-1823) und vor allem Johannes Müller (1801-1858) vorangetrieben.
<b>Literatur:</b>	Krietsch, Peter und Diemel, Manfred: Pathologisch-Anatomisches Cabinet. Berlin, Wien: Blackwell Wissenschafts-Verlag, 1996, S. 123-131. Lennig, Petra: Mikrozephalie - Das Brüderpaar aus Kiwitsblott, in: Horst Bredekamp, Jochen Brüning, Cornelia Weber (Hrsg.): Theater der Natur und Kust/Theatrum naturae et artis. Berlin: Henschel Verlag, 2000, S. 164. Müller, Johannes: Nachrichten über die beiden Microcephalen zu Kiwitsblott bei Bromberg. In: Medicinische Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen. Berlin: 1836 (2/3), S. 7-10, 13-18. Ullrich Herbert: Schädel-Schicksale historischer Persönlichkeiten. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 2004, S. 221-222. Vogt, Carl: Ueber die Mikrocephalen oder Affen-Menschen. In: Archiv für Anthropologie, 1867, S. 129-284.
<b>Person/Institut:</b>	Professor der Anatomie: Johannes Müller, Museum Anatomicum, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1801-1858, Wirkungszeit: 1833-1858
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	1842
<b>Datierung:</b>	1842
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Material (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke: 131; schwarze Inventarnummer am Hinterhauptbein.
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	12x10x18 Durchmesser: 36 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.) 241
<b>Gewicht in g:</b>	241
<b>Quellen:</b>	Catalogus Musei anatomici-pathologici, sog. Müller-Katalog, 1838-?, S. 264.
<b>Zustand:</b>	Alterungsspuren, am Hinterkopf ist Knochen abgebrochen
<b>Zustand ermittelt am:</b>	16.6.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	25.3.2013



**Schädel**  
**Exostose hinter der Lamina cribrosa**



Bildnummer: 2009N 4835 2

**Objekttitel:** Schädel eines Menschen mit Epilepsie, Exostose hinter der Lamina cribrosa aus dem Theatrum Anatomicum  
**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Lebensalter:** –  
**Geschlecht:** m

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Gesichtsschädel, Viszerocranium, Exostose, Tumor, Osteom, gutartig, Lamina cribrosa, Os ethmoidale, Siebbein, Nasenseptum, Nasenscheidewand, Epilepsie, Theatrum Anatomicum

**Objektbeschreibung:** Gesichtsschädel ohne Kalotte. Bildnummer 2009N 4835 1: Im Oberkiefer sind noch zwei ganze Zähne und ein abgebrochener Zahnstumpf erhalten. Die Nasenöffnung ist leicht nach rechts verschoben, das knöcherne Nasenseptum weicht stark zur rechten Seite hin ab. Bildnummer 2009N 4835 2: Hinter dem Siebbein erkennt man eine etwa 2 mal 1,5 cm große knöcherne Vorwölbung, die mit einem hellroten Punkt markiert ist.

**Spezifischer Befund:** Katalogeintrag: Cranium epileptici. Exostosis pene laminam cribrosam. Übersetzung: Schädel eines Epileptischen. Exostose hinter der Lamina cribrosa. Da kein Sektionsprotokoll oder weiterführende Quellen überliefert sind, können keine sonstigen Befunde erhoben werden.





<b>Diagnose-alt:</b>	Schädel eines Menschen mit Epilepsie, Exostose hinter der Lamina cribrosa
<b>Diagnose-neu:</b>	Exostose hinter der Lamina cribrosa, Epilepsie
<b>ICD-10:</b>	D.16 (gutartiger Knochentumor) und G.40 (Epilepsie)
<b>Zusatzinformation:</b>	Exostosen sind zusätzliche Knochenbildungen, die auch als Überbein bezeichnet werden. Sie ragen aus dem Knochen heraus und haben ein sporn- oder buckelförmiges Aussehen. Exostosen können auf Grund von Überbeanspruchung oder Reizung entstehen, sie werden dann als Osteophyten bezeichnet, aber auch Osteome - gutartige Knochentumoren - können als Exostosen imponieren. Da diese im Bereich des Schädels besonders häufig, Osteophyten aber beinahe gar nicht vorkommen, ist diese Diagnose am wahrscheinlichsten. Es ist aus heutiger Sicht unklar, ob die Exostose am Schädel die Epilepsie ausgelöst hat. Theoretisch möglich ist dies schon. Da man im 19. Jahrhundert noch keine tragfähige Vorstellung von der Entstehung der Epilepsie hatte, war man auf der Suche nach Veränderungen an Schädel und Gehirn, welche diese erklären könnte. Somit handelt es sich um ein wissenschaftsgeschichtlich interessantes Objekt am Beginn der Erforschung des Gehirns.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Die Sammlung des Museum Anatomicum der Berliner Friedrich-Wilhelms-Universität wurde bei Gründung der Berliner Universität 1810 eingerichtet, wobei die Waltersche Sammlung den Grundstock bildete. In den folgenden Jahrzehnten wurde sie durch das Engagement der beiden Anatomieprofessoren Carl Asmund Rudolphi (1771-1823) und vor allem Johannes Müller (1801-1858) weiter ausgebaut. Allerdings wurde nicht nur anatomisch-pathologische Präparate, sondern auch solche aus den Themenbereichen Zoologie, Anthropologie und Urgeschichte gesammelt. Dies führte dazu, dass die Sammlung immer unübersichtlicher wurde. Als schließlich der Lehrstuhl für Anatomie geteilt wurde, kam es zu Streitigkeiten zwischen Johannes Müllers beiden Nachfolgern Karl B. Reichert (1811-1883, Lehrstuhl für Anatomie) und Rudolf Virchow (1821-1902, Lehrstuhl für Pathologische Anatomie), da Virchow die pathologisch veränderten Präparate der Sammlung für sein Institut beanspruchte. Schließlich wurde 1873 der pathologische Teil der Sammlung abgetrennt und an das Institut für Pathologische Anatomie unter Rudolf Virchow übergeben.
<b>Literatur:</b>	Sobotta. Atlas der Anatomie des Menschen. Hrsg. v. R. Putz und R. Pabst. München: Urban und Fischer, 2006, S. 32-117. Allgemeine und spezielle Pathologie. Hrsg. v. U.-N. Riede, M. Werner und H.-E. Schaefer. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2004, S. 1132-1162. Masur, Karl und Neumann, Marianne: Duale Reihe Neurologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2007, S. 516-539.
<b>Person/Institut:</b>	Museum anatomicum der Friedrich-Wilhelms-Universität, Berlin, Deutschland
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	1873
<b>Datierung:</b>	–
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/Signatur:</b>	Metallmarke: 76
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	10,5x14,5x17 Durchmesser: 50 (Bei den Schädeln wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	259
<b>Quellen:</b>	”Müller-Katalog”, Catalogus Musei anatomico-pathologici, 1838-?, S. 362, Nr. 21.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	22.4.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	13.12.2012



**Schädel**  
**Säbelhiebverletzung**



Bildnummer: 2007N 6639 2

**Objekttitel:** Schädel mit grober Säbelhiebverletzung  
**Lebensalter:** etwa 40 Jahre

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Geschlecht:** m

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Verletzung, Trauma, Hiebverletzungen, Säbelhiebverletzungen, Kriegsverletzungen

**Objekt-  
beschreibung:** Schädel mit Unterkiefer. Bildnummer 2007N 6639 2: Der Schädel ist relativ groß und weist starke Überaugenwülste auf, weswegen er wahrscheinlich von einem Mann stammt. Die Schädelnähte sind weitestgehend verknöchert, was auf ein höheres Lebensalter hinweist. Im Oberkiefer sind nur noch 3 Zähne erhalten, während im Unterkiefer kein Zahn fehlt. Der Unterkiefer ist stark ausgeprägt. Er ist mit Klebstoff im Kiefergelenk fixiert. Bildnummer 2007N 6639 1: Im hinteren Bereich des rechten Parietalknochens klafft ein bis zu 2 cm breiter und fast 10 cm langer, gebogener Spalt. Es finden sich auch noch weitere Hiebsspuren am Schädel, so am linken Parietalknochen.

**Spezifischer  
Befund:**

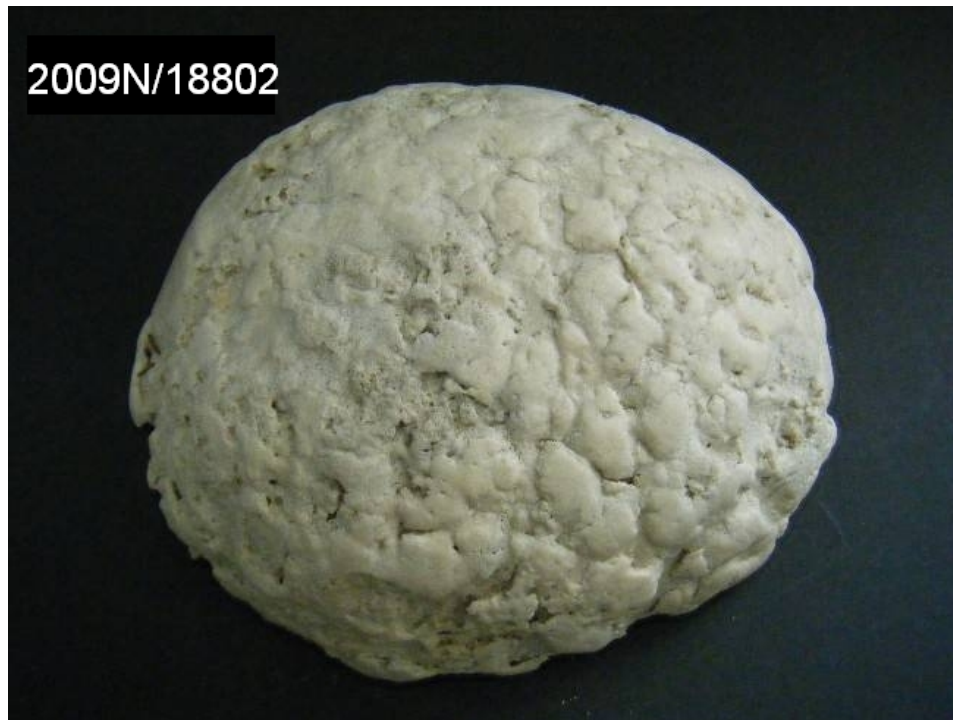
7. Cranium humanum magno vulnera lacero. Übersetzung: Menschlicher Schädel, der von einer großen Wunde zerfetzt ist. Weitere Angaben oder Befunde sind nicht mehr recherchierbar, da zu den Präparaten aus dem Museum Anatomicum der Friedrich-Wilhelms-Universität keine Sektionsprotokolle erhalten sind. Es findet sich auch kein Hinweis auf eine weitergehende Erwähnung in einem Fallbericht oder sonstigen Quellen.



<b>Diagnose-alt:</b>	Säbelhiebverletzung
<b>Diagnose-neu:</b>	Säbelhiebverletzung
<b>ICD-10:</b>	S01.- (Offene Wunde des Kopfes) und S02.0 (Schädeldachfraktur)
<b>Zusatzinformation:</b>	Es handelt sich um ein scharfes Trauma des Kopfes, bei welchem der Knochen am Hinterkopf gespalten wurde. Zum Hergang dieser Verletzung ist nichts genaueres bekannt, es könnte sich aber um eine Kriegsverletzung handeln. Es muss aber zu einer massiven Gewalteinwirkung gekommen sein, da im Schädel geradezu eine breite Lücke klafft. Gefährlich sind derartige Kopfverletzungen vor allem, wenn die Dura mater eröffnet und damit eine offene Verbindung zum Gehirn geschaffen wird. In diesem Fall sind Hirnblutungen, Gehirnhautentzündung oder Abszessbildung beinahe unvermeidlich. Um so erstaunlicher sind die deutlichen Heilungsspuren, die in Form von abgerundeten Kanten ebenfalls zu sehen sind. Offensichtlich hat der Patient die Verletzung längere Zeit überlebt.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Das vorliegende Präparat findet sich im sogenannten "Müller-Katalog", welcher die Datierung 1838-? trägt. Es ist davon auszugehen, dass dieses Verzeichnis vom Jahre 1838 an geführt und stets erweitert worden war. Zur genauen Datierung der einzelnen Präparate ist wenig bekannt. Es fällt aber auf, dass zum Teil Präparate mit ähnlichen Diagnosen gruppenweise in den Katalog aufgenommen wurden, also möglicherweise, als dieser 1838 angelegt wurde. Daher kann davon ausgegangen werden, dass sie sich zu diesem Zeitpunkt bereits in der Sammlung befanden./ Die Sammlung des Museum Anatomicum der Berliner Friedrich-Wilhelms-Universität wurde bei Gründung der Berliner Universität 1810 eingerichtet, wobei die Waltersche Sammlung den Grundstock bildete. In den folgenden Jahrzehnten wurde sie durch das Engagement der beiden Anatomieprofessoren Carl Asmund Rudolphi (1771-1823) und vor allem Johannes Müller (1801-1858) weiter ausgebaut. Allerdings wurde nicht nur anatomisch-pathologische Präparate, sondern auch solche aus den Themenbereichen Zoologie, Anthropologie und Urgeschichte gesammelt. Dies führte dazu, dass die Sammlung immer unübersichtlicher wurde. Als schließlich der Lehrstuhl für Anatomie geteilt wurde, kam es zu Streitigkeiten zwischen Johannes Müllers beiden Nachfolgern Karl B. Reichert (1811-1883, Lehrstuhl für Anatomie) und Rudolf Virchow (1821-1902, Lehrstuhl für Pathologische Anatomie), da Virchow die pathologisch veränderten Präparate der Sammlung für sein Institut beanspruchte. Schließlich wurde 1873 der pathologische Teil der Sammlung abgetrennt und an das Institut für Pathologische Anatomie unter Rudolf Virchow übergeben.
<b>Literatur:</b>	"Müller-Katalog", Catalogus Musei anatomico-pathologici, 1838-?, S. 344, Nr.7.
<b>Person/Institut:</b>	Museum anatomicum der Friedrich-Wilhelms-Universität, Berlin, Deutschland
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	1873
<b>Datierung:</b>	verm. vor 1838
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Material (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke: 19
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	18x16x24 Durchmesser: 51 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	825
<b>Quellen:</b>	Michael Schirmer: Neurochirurgie. München: Elsevier, 2005, S. 171ff.
<b>Zustand:</b>	Alterungsspuren, abgesplitteter Knochen am Oberkiefer vorne
<b>Zustand ermittelt am:</b>	10.6.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	26.10.2012



Schädel  
Syphilis



Bildnummer: 2009N 18802 1

**Objekttitel:** Schädeldach, syphilitische Karies  
**Lebensalter:** –

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Geschlecht:** –

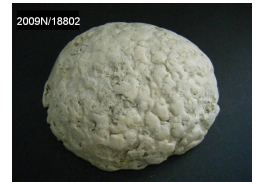
**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Knochen, Entzündung, Geschlechtskrankheit, Inflammation, Syphilis, Lues, Treponema pallidum, Karies, syphilitische Karies, Osteolyse, Knochenschwund

**Objekt-**

**beschreibung:** Kalotte. Bildnummer 2009N 08 1: Das Schädeldach ist von normaler Größe. Es ist auf der gesamten Außenfläche von schwerwiegenden Knochenveränderungen bedeckt, sodass kaum noch normaler Knochen übrig ist. Durch plaqueartige Erhebungen, tiefe Gruben dazwischen und eine poröse Oberfläche wirkt die Kalotte blumenkohlartig. An einigen Stellen ist der Knochen löchrig, sodass man ins Innere des Schädels sehen kann.

**Spezifischer**

**Befund:** 42. Caries sicca calvariae. Übersetzung: Trockene Karies des Schädeldaches. Anmerkung: Weitere Befunde sind nicht mehr recherchierbar, da es sich um ein Präparat aus dem Museum anatomicum der Friedrich-Wilhelms-Universität handelt. Aus diesem Abschnitt der Sammlungsgeschichte sind keine Sektionsprotokolle mehr erhalten. Das vorliegende Präparat findet sich im sogenannten "Müller-Katalog", welcher die Datierung 1838-? trägt. Es ist davon auszugehen, dass dieses Verzeichnis vom Jahre 1838 an geführt und stets erweitert worden war. Zur genauen Datierung der einzelnen Präparate ist wenig bekannt. Dieses Präparat trägt eine besonders hohe Nummer, außerdem ähnelt die Handschrift derjenigen Rudolf Virchows. Es ist vorstellbar, dass Rudolf Virchow, als er die Sammlung 1873 übernahm, die noch nicht im Katalog vermerkten Präparate nachtrug und ihnen eine 5-stellige Inventarnummer gab.



<b>Diagnose-alt:</b>	Syphilitische Knochendefekte
<b>Diagnose-neu:</b>	Syphilitische Knochendefekte
<b>ICD-10:</b>	A52.7 und M90.2
<b>Zusatzinformation:</b>	<p>Die Syphilis (auch Lues genannt) ist eine durch das gramnegative Stäbchenbakterium <i>Treponema pallidum</i> hervorgerufene Infektionskrankheit. Sie wird durch sexuellen Kontakt oder perinatal übertragen. Die Syphilis verläuft in vier Stadien, wobei vor allem die ersten beiden hochinfektiös sind. Während in den ersten beiden Stadien vorwiegend Hauterscheinungen und Lymphknotenbeteiligung beobachtet werden, greift die Krankheit im dritten Stadium auch auf verschiedenen innere Organe über und verursacht im vierten Stadium den Neuroluet, der durch Lähmung zum Tod führen kann. Bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts wurde die Syphilis mit großflächigen Quecksilberanwendungen therapiert, die durch ihre toxischen Nebenwirkungen zu Haar- und Zahnausfall und meist zur Verschlechterung des Zustands führten. Das von Sahachiro Hata und Paul Ehrlich 1909 entwickelte Salvarsan, eine Arsenverbindung, verbesserte die Behandlungsmöglichkeiten. Seit 1945 ist die Syphilis durch Penicillin effektiv behandel- und heilbar geworden.</p> <p>Veränderungen an den Knochen treten erst ab dem Stadium 3 der Syphilis drei bis fünf Jahre nach der Infektion auf. Häufig zeigen sich die Symptome an den Knochen scheinbar unabhängig vom übrigen Krankheitsverlauf. Neben Entzündungen, Hyperostosen und Gummen kann sich die Karies syphilitica bilden, die eine Auflösung von Knochensubstanz durch eitrige Entzündungsprozesse bezeichnet. Der Befall der Knochen führt zu bohrenden Schmerzen. Den Veränderungen am Knochen gehen meist Schmerzen ohne Befund und Entzündungen der Knochenhaut (Periostitis syphilitica) voraus. Danach bilden sich meist derbe gummenartige Knoten, schließlich kommt es zu großen Entzündungen und Nekrosen des Knochens.</p>
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	<p>Die Sammlung des Museum Anatomicum der Berliner Friedrich-Wilhelms-Universität wurde bei Gründung der Berliner Universität 1810 eingerichtet, wobei die Waltersche Sammlung den Grundstock bildete. In den folgenden Jahrzehnten wurde sie durch das Engagement der beiden Anatomieprofessoren Carl Asmund Rudolphi (1771-1823) und vor allem Johannes Müller (1801-1858) weiter ausgebaut. Allerdings wurde nicht nur anatomisch-pathologische Präparate, sondern auch solche aus den Themenbereichen Zoologie, Anthropologie und Urgeschichte gesammelt. Dies führte dazu, dass die Sammlung immer unübersichtlicher wurde. Als schließlich der Lehrstuhl für Anatomie geteilt wurde, kam es zu Streitigkeiten zwischen Johannes Müllers beiden Nachfolgern Karl B. Reichert (1811-1883, Lehrstuhl für Anatomie) und Rudolf Virchow (1821-1902, Lehrstuhl für Pathologische Anatomie), da Virchow die pathologisch veränderten Präparate der Sammlung für sein Institut beanspruchte. Schließlich wurde 1873 der pathologische Teil der Sammlung abgetrennt und an das Institut für Pathologische Anatomie unter Rudolf Virchow übergeben./ Dieser Schädel wurde von Williams 1932 in der Zeitschrift "Archives of Pathology 13" besprochen, wobei sich Williams auf die alte Inventarnummer 18802 bezieht. Er schrieb: "the upper specimen (No. 18802) in this figure is still in the Museum and could have been one of those Virchow (1896) demonstrated at the meeting of the Berliner dermatologische Vereinigung on 12th November 1895." (S. 20).</p>
<b>Literatur:</b>	<p>Geigel, Alois: Geschichte, Pathologie und Therapie der Syphilis. Würzburg: A. Stubers Buchhandlung, 1867</p> <p>Hof, Herbert/ Dörries, Rüdiger: Duale Reihe - Medizinische Mikrobiologie. Stuttgart: Thieme Verlag, 2005, S. 424-429.</p> <p>Hackett, C.J. In: Archives of Pathology 13, 1932.</p> <p>Virchow, Rudolf: Ueber die Natur der constitutionell-syphilitischen Affectionen. In: Virchows Archiv, Band 15, Nummer 3-4, 1858, S. 217-336.</p> <p>Museum anatomicum der Friedrich-Wilhelms-Universität, Berlin, Deutschland</p>
<b>Person/Institut:</b>	Museum anatomicum der Friedrich-Wilhelms-Universität, Berlin, Deutschland
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	1873
<b>Datierung:</b>	zwischen 1838 und 1873
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke: 109
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	7x15,5x18,5 Durchmesser: 54 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	343
<b>Quellen:</b>	"Müller-Katalog", Catalogus Musei anatomico-pathologici, 1838-?, S.126, Nr. 42.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	16.6.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	26.10.2012



Schädel  
Plagiozephalus



Bildnummer: 2009N 01 3

**Objekttitel:** Dach eines Schiefeschädels  
**Lebensalter:** –

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Geschlecht:** –

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Verknöcherung, Formveränderung, Fehlbildung, Kraniosynostose, Nahtsynostose, Suturesynostose, Kraniostenose, Schiefeschädel, Plagiozephalus

**Objektbeschreibung:** Kalotte. Bildnummer 2009N 01 1 und Bildnummer 2009N 01 2: Der Schädel ist rundlich und von mittlerer Größe. Besonders von oben zeigt sich die unsymmetrische Anlage der Ossa parietalia. Bildnummer 2009N 01 3: Die Sagittalnaht und die kranialen Teile der Koronar- und Lambdanaht sind verknöchert, was auf ein höheres Lebensalter schließen lässt. Die rechte Koronar- naht ist noch besser zu erkennen als die linke. Am rechten Parietalknochen zeigt sich ein etwa 1 cm großer flacher Knochenhöcker. Insgesamt ist der Knochen dünn, die Spongiosa ist vermindert.

**Spezifischer Befund:** Lokalfund: Plagiozephalus mit vorzeitiger Verknöcherung der linken Koronar- naht. Plane etwa fünfmarkstückgroße Exostose am rechten Scheitelbein. Weitere Befunde sind nicht überliefert, da es für die Präparate aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité keine Sektionsprotokolle gibt.



<b>Diagnose-alt:</b>	Plagiocephalus
<b>Diagnose-neu:</b>	Plagiozephalus
<b>ICD-10:</b>	Q67.3
<b>Zusatzinformation:</b>	Ein Plagiozephalus oder Schiefschädel entsteht, wenn Abschnitte von Schädelnähten - nicht die ganze Naht - zu früh verknöchern. Hierdurch wird ein asymmetrisches Wachstum des Kopfes bedingt, das verschiedene Ausprägungen erreichen kann. Zumeist wird aber die Entwicklung des Gehirns nicht gestört, der Kopf kann jedoch stark verformt sein. Daher rät man heutzutage betroffenen Patienten bei stärkerer Ausprägung des Krankheitsbildes zu einer korrigierenden Operation. Bei der kleinen Exostose am Scheitelbein könnte es sich um ein Osteom handeln.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Das Präparat stammt aus der Zeit des Pathologisch-Anatomischen Cabinets der Charité (1810-1856). Diese Information fand sich auf der dem Präparat beiliegenden Karte und geht auch aus der besonderen alten Inventarnummer hervor./ Das Pathologisch-Anatomische Cabinet der Charité, aus dem dieses Präparat stammt, entstand 1931 unter Philipp Phoebus (1804-1880). In der Charité Verstorbene wurden hier zu Forschungs- und Ausbildungszwecken seziiert, Präparate angefertigt und aufbewahrt. Unter dem aus Weimar stammenden Mediziner und Zeichner Robert Froriep (1804-1861) als Prosektor wurde systematisch gesammelt, auch fertigte Froriep Zeichnungen von Präparaten und von Patienten an. 1847 folgte Rudolf Virchow (1821-1902) Froriep als Prosektor nach, jedoch nur bis 1949, als er einen Ruf als Professor für pathologische Anatomie nach Würzburg erhielt. Als Virchow 1856 nach Berlin an das neu gegründete Institut für Pathologie zurückkehrte, wurde die in der Zwischenzeit vernachlässigte Sammlung zum Grundstock seiner eigenen umfangreichen Sammlungstätigkeit.
<b>Literatur:</b>	Sitzmann, Carl Friedrich: Duale Reihe Pädiatrie. Stuttgart: Thieme, 2007, S. 688-689. Virchow, Rudolf: Zur Pathologie des Schädel und des Gehirns. In: Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin (1856). In: Sämtliche Werke. Christian Andree (Hrsg.). Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2007, S. 883-1014.
<b>Person/Institut:</b>	Pathologisch-anatomisches Cabinet, Berlin, Deutschland
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	vor 1856
<b>Datierung:</b>	vor 1856
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Material (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Metallmarke: 60
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	6,5x15,5x18 Durchmesser: 52 (Bei den Schädelpräparaten wir statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	268
<b>Quellen:</b>	Das Präparat konnte in den Quellen, die aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet überliefert sind, nicht gefunden werden. Bei diesen Quellen handelt es sich um Vorläufige Verzeichnisse, welche wahrscheinlich unvollständig und sehr schwer lesbar sind. Daher spricht die Tatsache, dass das vorliegende Präparat hier nicht gefunden wurde, nicht gegen eine Provenienz aus dem Cabinet.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	7.4.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	13.12.2012



Schädel  
Dolichocephalus



Bildnummer: 2009N 02 2

**Objekttitel:** Dach eines dolichocephalen Schädels mit Synostose der Scheitelbeine **Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Verknöcherung, Formveränderung, Fehlbildung, Dolichocephalus, Langschädel, Pfeilnaht, Sutura sagittalis, Pathologisch-anatomisches Cabinet

**Objektbeschreibung:** Kalotte. Bildnummer 2009N 02 1: Das Schädeldach ist relativ klein und leicht und könnte daher von einer Frau stammen. Es ist außergewöhnlich lang und schmal sowie unregelmäßig geformt. Die Sagittalnaht ist vollständig verknöchert, während die anderen Nähte noch deutlich zu sehen sind. Bildnummer 2009N 02 2: In der Profilansicht erkennt man auch, dass der Scheitel etwas aufgeworfen ist.

**Spezifischer Befund:**

Starke Dolichocephalie bei Synostose der Sagittalnaht. Es sind keine weiteren Befunde mehr erhebbbar, da aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité keine Sektionsprotokolle mehr überliefert sind. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass es sich um eines der Präparate handelt, die Virchow in einem 1851 gehaltenen Vortrag über den Kretinismus und die pathologischen Schädelformen erwähnt: "Der quer-verengte (lange) Schädel; a. Synostose der Scheitelbeine bedingt durch Ossification der Pfeilnaht. Es ist diess eine der am meisten charakteristischen Formen, von der ich in der Sammlung der Berliner Chairté zwei ausgezeichnete Exemplare und hier in Würzburg eine ganze Suite zusammengetragen habe." Virchow (1851), S. 899.





<b>Diagnose-alt:</b>	Dolichocephalus
<b>Diagnose-neu:</b>	Dolichocephalus
<b>ICD-10:</b>	Q67.2
<b>Zusatzinformation:</b>	<p>Ein Dolichocephalus oder Langschädel entsteht, wenn die Sagittalnaht vorzeitig verknöchert. Das Wachstum in die Breite wird dadurch gestört, was durch übermäßiges Längenwachstum ausgeglichen wird. Es handelt sich hierbei um eine Abweichung, die zunächst keine Erkrankung nach sich zieht, Gehirnentwicklung und Intellekt sind zumeist normal. Gefahr besteht nur, wenn die Fehlbildung sehr ausgeprägt ist oder noch weitere Schädelnähte zu früh verknöchern. Dann kommt es zu einem Raumproblem für das sich entwickelnde Gehirn, was ernste Folgen haben kann. Auch kommt Dolichocephalie häufig vor bei Menschen mit Marphan-Syndrom oder Trisomie 18. Der vorliegende Fall zeigt die Merkmale besonders exemplarisch: Die Sagittalnaht ist im Gegensatz zu den anderen Nähten völlig verknöchert, der Schädel ist lang und schmal. Ob die Fehlbildung zu gesundheitlichen Einschränkungen oder Intelligenzminderung geführt hat, oder ob es sich um eine Variante ohne Krankheitswert handelte, kann im Nachhinein nicht mehr festgestellt werden.</p>
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	<p>Das Präparat stammt aus der Zeit des Pathologisch-Anatomischen Cabinets der Charité (1810-1856). Diese Information fand sich auf der dem Präparat beiliegenden Karte und geht auch aus der besonderen alten Inventarnummer hervor./ Das Pathologisch-Anatomische Cabinet der Charité, aus dem dieses Präparat stammt, entstand 1931 unter Philipp Phoebus (1804-1880). In der Charité Verstorbene wurden hier zu Forschungs- und Ausbildungszwecken seziiert, Präparate angefertigt und aufbewahrt. Unter dem aus Weimar stammenden Mediziner und Zeichner Robert Froriep (1804-1861) als Prosektor wurde systematisch gesammelt, auch fertigte Froriep Zeichnungen von Präparaten und von Patienten an. 1847 folgte Rudolf Virchow (1821-1902) Froriep als Prosektor nach, jedoch nur bis 1949, als er einen Ruf als Professor für pathologische Anatomie nach Würzburg erhielt. Als Virchow 1856 nach Berlin an das neu gegründete Institut für Pathologie zurückkehrte, wurde die in der Zwischenzeit vernachlässigte Sammlung zum Grundstock seiner eigenen umfangreichen Sammlungstätigkeit./ Dieses Präparat wird von Rudolf Virchow in seiner Arbeit "Zur Pathologie des Schädels und des Gehirns" (1856) erwähnt und belegt, dass Virchow sich bereits in seiner ersten Berliner Zeit mit Schädelpathologie auseinandersetzte.</p>
<b>Literatur:</b>	<p>Sitzmann, Friedrich Carl: Duale Reihe Pädiatrie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2007, S. 688-689.</p> <p>Virchow, Rudolf: Ueber den Cretinismus, namentlich in Franken, und über pathologische Schädelformen (Vortrag in der phys. med. Gesellschaft zu Würzburg), 1851. In: Derselbe, Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin (1856). Christian Andree (Hrsg.). Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2007, S. 883-1014.</p>
<b>Person/Institut:</b>	Assistent des Prosektors: Rudolf Virchow, Pathologisch-anatomisches Cabinet, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1821-1902, Wirkungszeit: 1845-1849
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	1845-1849
<b>Datierung:</b>	–
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Metallmarke: 65
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	7,5x12,5x19 Durchmesser: 51 (Bei den Schädeln wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	252
<b>Quellen:</b>	Das Präparat konnte in den Quellen, die aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet überliefert sind, nicht gefunden werden. Bei diesen Quellen handelt es sich um Vorläufige Verzeichnisse, welche wahrscheinlich unvollständig und sehr schwer lesbar sind. Daher spricht die Tatsache, dass das vorliegende Präparat hier nicht gefunden wurde, nicht gegen eine Provenienz aus dem Cabinet.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	15.5.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	13.12.2012



## Schädel

### Fontanellknochen im Bereich der kleinen Fontanelle



Bildnummer: 2009N 06 2

**Objekttitel:** Menschliches Schädeldach mit großen Nahtknochen (sog. Fontanellknochen) im Gebiet der kleinen Fontanelle (Fons minor) **Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Verknöcherung, akzessorische Schädelknochen, Nahtknochen, Fontanellknochen, kleine Fontanelle, Fons minor, hintere Fontanelle, Fons posterior

**Objektbeschreibung:** Kalotte. Bildnummer 2009N 06 2: Das Schädeldach ist von mittlerer Größe und rundlicher Form. Die Schädelnähte beginnen bereits zu verknöchern, insbesondere der mediale Anteil der Koronarnäht und die Sagittalnaht. Diese ist relativ stark gewunden. Bildnummer 2009N 06 1: Der Fontanellknochen befindet sich im Bereich der ehemaligen kleinen Fontanelle zwischen den beiden Scheitelbeinen und dem Hinterhauptsbein und ist durch einen roten Klebepunkt gekennzeichnet. Die Lambdanaht ist ebenfalls recht stark gewunden.

#### Spezifischer

**Befund:** Lokalbefund: Im Bereich der ehemaligen kleinen Fontanelle findet sich ein großer akzessorischer Schädelknochen. Weitere Befunde sind nicht überliefert, da es für die Präparat aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité keine Sektionsprotokolle gibt.



<b>Diagnose-alt:</b>	Fontanellknochen
<b>Diagnose-neu:</b>	Fontanellknochen
<b>ICD-10:</b>	–
<b>Zusatzinformation:</b>	Fontanellknochen gehören zu den akzessorischen Schädelknochen. Sie entstehen als Schaltknochen im Bereich normaler Übergänge zwischen zwei Knochenplatten, wobei zwischen den sehr häufigen Nahtknochen im Bereich der Schädelnähte/Suturen und den viel selteneren Fontanellknochen im Bereich der physiologisch nach der Geburt noch bestehenden Schädellücken/Fontanellen auftreten. Die hintere, kleine Fontanelle befindet sich an dem Punkt, wo die Sagittalnaht auf die Lambdanaht trifft und hat eine dreieckige Form. Normalerweise verschließt sie sich bereits zwei Monate nach der Geburt. Im vorliegenden Fall bildete sich in der Fontanelle ein zusätzliches Verknöcherungszentrum, aus welchem der Fontanellknochen entstand. Ein solcher akzessorischer Schädelknochen hat keinerlei Beschwerden zur Folge, es handelt sich um eine Variante ohne Krankheitswert.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Das Präparat stammt aus der Zeit des Pathologisch-Anatomischen Cabinets der Charité (1810-1856). Diese Information fand sich auf der dem Präparat beiliegenden Karte und geht auch aus der besonderen alten Inventarnummer hervor./ Das Pathologisch-Anatomische Cabinet der Charité, aus dem dieses Präparat stammt, entstand 1931 unter Philipp Phoebus (1804-1880). In der Charité Verstorbene wurden hier zu Forschungs- und Ausbildungszwecken seziiert, Präparate angefertigt und aufbewahrt. Unter dem aus Weimar stammenden Mediziner und Zeichner Robert Froriep (1804-1861) als Prosektor wurde systematisch gesammelt, auch fertigte Froriep Zeichnungen von Präparaten und von Patienten an. 1847 folgte Rudolf Virchow (1821-1902) Froriep als Prosektor nach, jedoch nur bis 1949, als er einen Ruf als Professor für pathologische Anatomie nach Würzburg erhielt. Als Virchow 1856 nach Berlin an das neu gegründete Institut für Pathologie zurückkehrte, wurde die in der Zwischenzeit vernachlässigte Sammlung zum Grundstock seiner eigenen umfänglichen Sammlungstätigkeit.
<b>Literatur:</b>	Günther, Hans: Die überzähligen Knochen des Hirnschädels. In: Virchows Archiv, Band 326, 1956, S. 102-110.
<b>Person/Institut:</b>	Pathologisch-Anatomische Cabinet der Charité, Berlin, Deutschland
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand; die Präparate des Pathologisch-Anatomischen Cabinets wurden 1856 an das neu gegründete Pathologische Institut der Charité unter Rudolf Virchow übergeben.
<b>Erwerbungsdatum:</b>	vor 1856
<b>Datierung:</b>	vor 1856
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Metallmarke: 98
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	7,5x15x18 Durchmesser: 53 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	334
<b>Quellen:</b>	Das Präparat konnte in den Quellen, die aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet überliefert sind, nicht gefunden werden. Bei diesen Quellen handelt es sich um Vorläufige Verzeichnisse, welche wahrscheinlich unvollständig und sehr schwer lesbar sind. Daher spricht die Tatsache, dass das vorliegende Präparat hier nicht gefunden wurde, nicht gegen eine Provenienz aus dem Cabinet.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	22.6.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	25.3.2013



Schädel  
Rundschädel mit Druckatrophie und Synostosen



Bildnummer: 2009N 010 2

**Objekttitel:** Dach eines Rundschädels mit sehr steiler Stirn, Druckatrophie, Synostosen zwischen den Scheitel- und Stirnbeinen. **Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Lebensalter:** – **Geschlecht:** –

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Verknöcherung, Fehlbildung, Formveränderung, Rundschädel, Kurzschädel, Brachycephalus, Druckatrophie, Synostose, akzessorische Schädelknochen, Nahtknochen, Koronarnaht, Kranznaht

**Objektbeschreibung:** Kalotte. Bildnummer 2009N 010 1: Das Schädeldach ist ungewöhnlich kurz, die Stirn fällt steil ab. Die Nähte sind im vorderen Teil des Schädels völlig verknöchert, während sie im hinteren Teil noch erkennbar sind. Hier zeigen sich auch zwei akzessorische Schädelknochen von 4 x 6 cm und 3 x 4 cm Größe. Bildnummer 2009N 010 2: In der Ansicht von innen erkennt man, dass der Schädel nahezu kreisrund ist. Die Stirnpatie ist deutlich verkürzt und abgeflacht. Die in der Objektbeschreibung erwähnten Druckatrophien sind am Präparat ohne weitere Informationen nicht nachzuvollziehen.

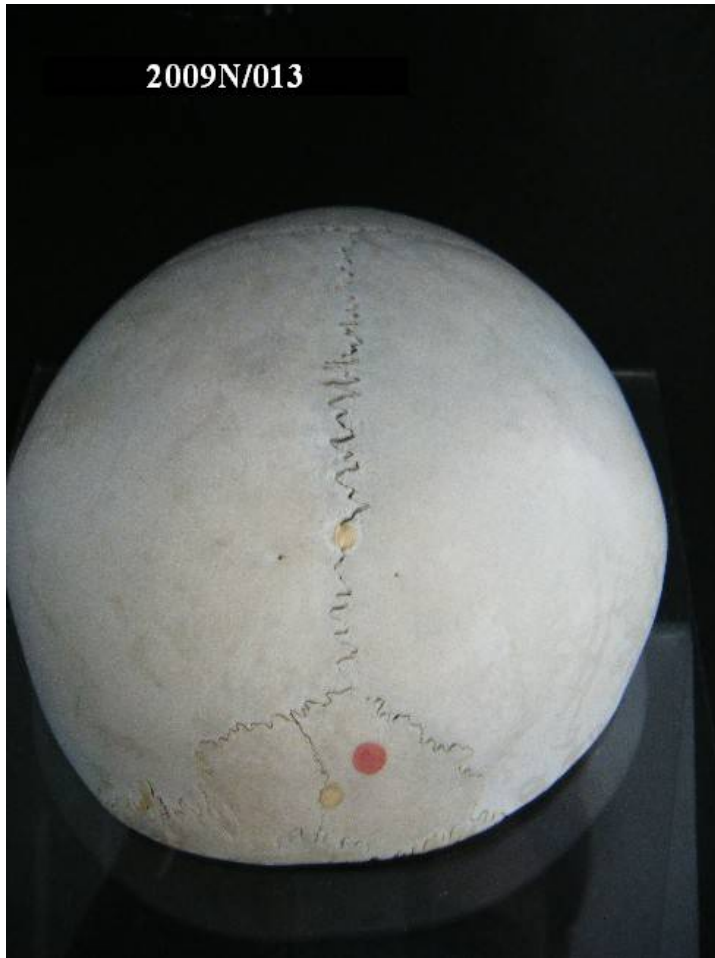
**Spezifischer Befund:** Lokalbefund: Dach eines Rundschädels mit sehr steiler Stirn, Druckatrophie, Synostosen zwischen den Scheitel- und Stirnbeinen. Weitere Befunde sind nicht überliefert, da es für die Präparate aus dem pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité keine Sektionsprotokolle gibt.



<b>Diagnose-alt:</b>	Rundschädel mit Druckatrophie und Synostosen
<b>Diagnose-neu:</b>	Brachyzephalus mit Druckatrophie
<b>ICD-10:</b>	Q67.4
<b>Zusatzinformation:</b>	<p>Der Brachyzephalus entsteht, wenn die Kranznaht zu früh verknöchert. Der vordere Teil des Schädels wird am Wachstum gehindert, der Schädel nimmt eine kurze, breite und eher kreisrunde als ovale Form an. Es kann sich hierbei um eine Variabilität ohne Krankheitswert handeln, es ist jedoch auch möglich, dass das eingeschränkte Schädelwachstum das Gehirn beeinträchtigte. Heutzutage ist es möglich, solche Schädeldeformitäten operativ zu korrigieren und so das Risiko einer Hirnschädigung und auch die ästhetischen Auswirkungen zu minimieren.</p> <p>Akzessorische Hirnknochen sind eine häufige Variante ohne Krankheitswert. Sie entstehen - wie im vorliegenden Fall - oft im Bereich der Schädelnähte, wenn sich hier zusätzliche Verknöcherungszentren bilden.</p>
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	<p>Das Präparat stammt aus der Zeit des Pathologisch-Anatomischen Cabinets der Charité (1810-1856). Diese Information fand sich auf der dem Präparat beiliegenden Karte und geht auch aus der besonderen alten Inventarnummer hervor./ Das Pathologisch-Anatomische Cabinet der Charité, aus dem dieses Präparat stammt, entstand 1931 unter Philipp Phoebus (1804-1880). In der Charité Verstorbene wurden hier zu Forschungs- und Ausbildungszwecken seziiert, Präparate angefertigt und aufbewahrt. Unter dem aus Weimar stammenden Mediziner und Zeichner Robert Froriep (1804-1861) als Prosektor wurde systematisch gesammelt, auch fertigte Froriep Zeichnungen von Präparaten und von Patienten an. 1847 folgte Rudolf Virchow (1821-1902) Froriep als Prosektor nach, jedoch nur bis 1949, als er einen Ruf als Professor für pathologische Anatomie nach Würzburg erhielt. Als Virchow 1856 nach Berlin an das neu gegründete Institut für Pathologie zurückkehrte, wurde die in der Zwischenzeit vernachlässigte Sammlung zum Grundstock seiner eigenen umfangreichen Sammlungstätigkeit.</p>
<b>Literatur:</b>	<p>Günther, Hans: Die überzähligen Knochen des Hirnschädels. In: Virchows Archiv, Band 326, 1956, S. 102-110.</p> <p>Sitzmann, Carl Friedrich: Duale Reihe Pädiatrie. Stuttgart: Thieme, 2007, S. 688-689.</p> <p>Sobotta. Atlas der Anatomie des Menschen. Hrsg. v. R. Putz und R. Pabst. München: Urban und Fischer, 2006, S. 32-117.</p> <p>Fischer, Jennifer: Fronto-orbitale Mobilisation bei Kraniosynostosen im Säuglingsalter: Postoperative Analyse und Entwicklung. Med. Diss. der Technische Universität München, 2004.</p> <p>Virchow, Rudolf: Zur Pathologie des Schädel und des Gehirns. In: Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin (1856). In: Sämtliche Werke. Christian Andree (Hrsg.). Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2007, S. 883-1014.</p>
<b>Person/Institut:</b>	Assistent des Prosektor, dann Prosektor: Rudolf Virchow, Pathologisch-anatomisches Cabinet, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1821-2902, Wirkungszeit: 1945-1849
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	vor 1856
<b>Datierung:</b>	vor 1856
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Metallmarke: 68
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	8,5x15,5x16 Durchmesser: 51 (Bei den Schädeln wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	322
<b>Quellen:</b>	Das Präparat konnte in den Quellen, die aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet überliefert sind, nicht gefunden werden. Bei diesen Quellen handelt es sich um Vorläufige Verzeichnisse, welche wahrscheinlich unvollständig und sehr schwer lesbar sind. Daher spricht die Tatsache, dass das vorliegende Präparat hier nicht gefunden wurde, nicht gegen eine Provenienz aus dem Cabinet.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	21.5.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	13.12.2012



Schädel  
Akzessorische Schädelknochen



Bildnummer: 2009N 013 1

**Objekttitel:** Schädeldach mit zusätzlichen Knochen

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Lebensalter:** –

**Geschlecht:** –

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Knochen, Verknöcherung, Akzessorische Knochen, Nahtknochen, Okzipitalnaht, Sutura occipitalis

**Objekt-**

**beschreibung:** Kalotte. Bildnummer 2009N 013 1: Das Schädeldach ist zierlich und eher länglich. Die Schädelnähte sind fein gezeichnet, aber noch gut erkennbar. Am Hinterkopf, wo Lambda- und Sagittalnaht zusammen stoßen, finden sich zwei 4 beziehungsweise 2 cm große Nahtknochen. Sie sind durch einen roten Aufklebepunkt gekennzeichnet. Zwei kleinere Nahtknochen finden sich im weiteren Verlauf der linken Lambdanaht.

**Spezifischer**

**Befund:** Lokalfund: Schädeldach mit zusätzlichen Knochen im Bereich der früheren kleinen Fontanelle. Weitere Befunde sind nicht überliefert, da es für die Präparate aus dem pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité keine Sektionsprotokolle gibt.



<b>Diagnose-alt:</b>	Akzessorische Schädelknochen
<b>Diagnose-neu:</b>	Akzessorische Schädelknochen
<b>ICD-10:</b>	–
<b>Zusatzinformation:</b>	Nahtknochen können als einzelne akzessorische Schädelknochen auftreten, sie können aber auch als viele kleine Knochen am Schädel imponieren. Im Bereich der Schädelnähte können sich überzählige, ektope Verknöcherungszentren bilden, aus denen dann die Nahtknochen entstehen. Im vorliegenden Fall sind der obere, desmal verknöchernde Anteil des Hinterhauptbeins und der untere, chondral verknöchernde Anteil nicht frühzeitig verschmolzen. Man sprach diese Bildung früher als "Inkabein" an, da sie bei Peruanern besonders häufig gefunden würde. Es handelt sich aber um eine Variante, die bei allen Ethnien auftreten kann. Daher sollte der diskriminierende Begriff "Inkabein" nicht mehr verwendet werden, statt dessen sollte von einem "Elementarknochen" gesprochen werden. Bei den Nahtknochen handelt es sich um Varianten ohne Krankheitswert.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Das Präparat stammt aus der Zeit des Pathologisch-Anatomischen Cabinets der Charité (1810-1856). Diese Information fand sich auf der dem Präparat beiliegenden Karte und geht auch aus der besonderen alten Inventarnummer hervor./ Das Pathologisch-Anatomische Cabinet der Charité, aus dem dieses Präparat stammt, entstand 1931 unter Philipp Phoebus (1804-1880). In der Charité Verstorbene wurden hier zu Forschungs- und Ausbildungszwecken seziiert, Präparate angefertigt und aufbewahrt. Unter dem aus Weimar stammenden Mediziner und Zeichner Robert Froriep (1804-1861) als Prosektor wurde systematisch gesammelt, auch fertigte Froriep Zeichnungen von Präparaten und von Patienten an. 1847 folgte Rudolf Virchow (1821-1902) Froriep als Prosektor nach, jedoch nur bis 1949, als er einen Ruf als Professor für pathologische Anatomie nach Würzburg erhielt. Als Virchow 1856 nach Berlin an das neu gegründete Institut für Pathologie zurückkehrte, wurde die in der Zwischenzeit vernachlässigte Sammlung zum Grundstock seiner eigenen umfänglichen Sammlungstätigkeit.
<b>Literatur:</b>	Günther, Hans: Die überzähligen Knochen des Hirnschädels. In: Virchows Archiv, Band 326, 1956, S. 102-110.
<b>Person/Institut:</b>	Assistent des Prosektors, dann Prosektor: Rudolf Virchow, Pathologisch-anatomisches Cabinet, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1821-1902, Wirkungszeit: 1845-1849
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	vor 1856
<b>Datierung:</b>	vor 1856
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Metallmarke: 74
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	6,5x13x17 Durchmesser: 49 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt. Gewicht mitsamt Ständer.)
<b>Gewicht in g:</b>	266
<b>Quellen:</b>	Das Präparat konnte in den Quellen, die aus dem Pathologisch-Anatomischen Cabinet überliefert sind, nicht gefunden werden. Bei diesen Quellen handelt es sich um Vorläufige Verzeichnisse, welche wahrscheinlich unvollständig und sehr schwer lesbar sind. Daher spricht die Tatsache, dass das vorliegende Präparat hier nicht gefunden wurde, nicht gegen eine Provenienz aus dem Cabinet.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	11.6.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	25.3.2013



Schädel  
Hiebverletzungen



Bildnummer: 1861 204 1

**Objekttitel:** Schädeldach mit (Kolben-) Hiebverletzungen am Stirnbein aus dem Schleswig-Holsteinischen Krieg **Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Lebensalter:** – **Geschlecht:** m

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Verletzung, Trauma, Fraktur, Impressionsfraktur, Schädelfraktur, Schädeldachfraktur, Hiebverletzungen, Säbelhiebe, Kriegsverletzung, Schleswig-Holsteinischer Krieg

**Objekt-  
beschreibung:** Kalotte eines Mannes. Bildnummer 1861 204 1: Der Schädel ist relativ groß, die Schädelnähte sind noch deutlich zu erkennen und stark gewunden. Rechts am Stirnbein befindet sich ein ovales, ca 4 cm großes Loch. Das Schädeldach ist an dieser Stelle eingedrückt und der Knochen zum Teil herausgebrochen. Bildnummer 1861 204 2: Wie massiv die Krafteinwirkung gewesen sein muss, sieht man deutlich an der Innenseite der Kalotte. Die einzelnen Knochenlaminae sind gesplittert und ragen nach innen.

**Spezifischer  
Befund:** Lokalbefund: Schädeldachfraktur mit runder Impression der Kalotte, laut beiliegendem Zettel durch Kolbenhieb. Weiter Befunde können auf Grund der nicht mehr ermittelbaren Quellen nicht angegeben werden. Es ist aber davon auszugehen, dass der Patient auch an dem Kolbenhieb verstorben ist.





<b>Diagnose-alt:</b>	Säbelhiebverletzung
<b>Diagnose-neu:</b>	Hiebverletzung
<b>ICD-10:</b>	S01.- (Offene Wunde des Kopfes) und S02.0 (Schädeldachfraktur)
<b>Zusatzinformation:</b>	Es handelt sich um ein stumpfes Trauma des Kopfes, bei welchem der Schädelknochen eingedrückt wurde. Als Verletzungsmechanismus ist ein Schlag mit einem Gewehrkolben angegeben, offenbar handelt es sich um eine Kriegsverletzung. Das Schädeldach zeigt keine Heilungsspuren, sodass anzunehmen ist, dass der Soldat die Verletzung nicht lange überlebt hat. Angegeben ist außerdem, dass das Trauma aus dem Schleswig-Holsteinischen Krieg stammt. Dieser wurde zwischen 1848 und 1851 zwischen Dänemark sowie den Herzogtümern Schleswig und Holstein mit Unterstützung des Deutschen Bundes ausgetragen. Dass der Patient die Verletzung 1851 erlitt und dann noch 10 Jahre lebte, ist auf Grund der fehlenden Heilungsspuren aber mehr als unwahrscheinlich.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	<p>Zu diesem Präparat konnte leider kein Eintrag im Laborbuch des Jahrgangs 1861 gefunden werden. Ein Katalog existiert im Archiv des Museums erst ab dem Jahr 1869. Somit konnte auch kein Datum oder ein Verweis auf das entsprechende Sektionsprotokoll gefunden werden. Es ist aber auch fraglich, ob die Jahresangabe 1861 korrekt ist, da der Schleswig-Holsteinische Krieg 10 Jahre früher stattfand und der Patient seine Verletzung kaum überlebte. Eventuell handelt es sich um ein bereits früher angefertigtes Präparat, welches erst 1861 katalogisiert wurde. Möglicherweise wurde es noch am Pathologisch-Anatomischen Cabinet durch Virchow (bis 1849) angefertigt. Auch ist es möglich, dass das Präparat an einem anderen Ort hergestellt wurde und dann durch Kauf oder Schenkung in die Sammlung gelangte./ Das Präparat wird voraussichtlich von 2011 bis 2015 in der Dauerausstellung des Militärhistorischen Museums der Bundeswehr, Dresden, im Themenkomplex "Leiden am Krieg" gezeigt./ Zwischen 1856 und 1902 ist die Sammlungsgeschichte untrennbar mit dem Namen Rudolf Virchow (1821-1902) verbunden. Rudolf Virchow hatte in Berlin studiert, hatte dann seine ersten wissenschaftlichen Arbeiten am Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité ausgeführt und 1849 einen Ruf auf den neu eingerichteten Lehrstuhl für pathologische Anatomie in Würzburg erhalten. Als er 1856 an die Charité zurückkehrte, gehörte er bereits zu den bedeutendsten Wissenschaftlern seiner Zeit. An seinem neuen Institut für Pathologische Anatomie begann er durch seine eigene Sektionstätigkeit und die seiner Assistenten eine Sammlung aufzubauen, welche bei der Eröffnung seines Museums für die Öffentlichkeit 1901 23.066 Stücke umfasste. Er verfolgte dabei die Idee, ein begehbares, umfassendes Lehrbuch der Pathologie zu erstellen, welches die Krankheiten in ihrer Lokalisation und ihrem Verlauf darstellen und so den Studenten und interessierten Laien verständlich machen sollte.</p>
<b>Literatur:</b>	Michael Schirmer: Neurochirurgie. München: Elsevier, 2005, S. 171ff. Katalog zur Dauerausstellung des Militärhistorischen Museums Dresden, S. 131. Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland
<b>Person/Institut:</b>	Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	1861
<b>Datierung:</b>	1861
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Material (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke: 58
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	7,5x15x18 Durchmesser: 53 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	255
<b>Quellen:</b>	Es konnten keine Quellen im BMM recherchiert werden.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	16.9.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	13.12.2012



Schädel  
Nahtknochen in Sagittal- und Lambdanaht



Bildnummer: 1867 124 2

**Objekttitel:** Menschliches Schädeldach mit Nahtknochen in der Sagittal- und Lambdanaht  
**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Lebensalter:** 22  
**Geschlecht:** m

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Verknöcherung, Formveränderung, akzessorische Schädelknochen, Nahtknochen, Inkabein, Pfeilnaht, Sutura sagittalis, Lambdanaht, Sutura lambdoidea

**Objektbeschreibung:** Kalotte. Bildnummer 1867 124 2: Das Schädeldach ist relativ dünn und sehr leicht. Die Schädelnähte sind noch gut erkennbar und sehr stark gewunden, was auf ein jüngeres Lebensalter hinweist. Bildnummer 1867 124 1: In der Sagittalnaht findet sich ein Nahtknochen, in der Lambdanaht mindestens zehn von geringer Größe.

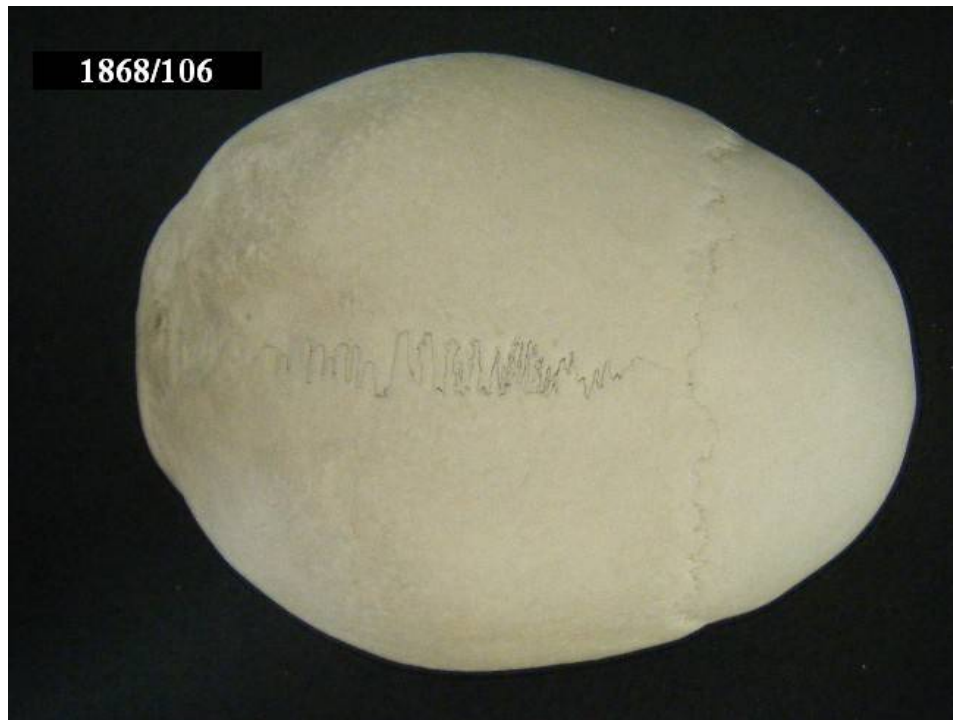
**Spezifischer Befund:** Todesursache: Gangraena processus vermiformis. Nebenbefunde: Abscessus hepatis. Caries ossium petrosorum. Caries auris mediae. Thrombophlebitis mesaortica et venae portarum. Pleuritis duplex. Nephritis catarrhalis. Gangrainia processus vermiformis. Oedema piae matris. Lokalbefund: Atrophia calvaria. Ossicula Wormiana. Kommentar: Der Patient verstarb offenbar an einem Blinddarmdurchbruch. Außerdem bestand wohl eine Tuberkulose, die zu verschiedenen Manifestationen an den Knochen geführt hat. Die Nahtknochen sind ein zufälliger Nebenbefund.



<b>Diagnose-alt:</b>	Mehrere Nahtknochen in Pfeil- und Lambdanaht
<b>Diagnose-neu:</b>	Mehrere Nahtknochen in Pfeil- und Lambdanaht
<b>ICD-10:</b>	–
<b>Zusatzinformation:</b>	Nahtknochen können als einzelne akzessorische Schädelknochen auftreten, sie können aber auch wie in diesem Fall als viele kleine Knochen am Schädel imponieren. Im Bereich der Schädelnähte können sich während des Wachstums zusätzliche Verknöcherungszentren bilden, aus denen dann die Nahtknochen entstehen. Bei den Nahtknochen handelt es sich um Varianten ohne Krankheitswert.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Bei dem Sekanten, Dr. Löhlein, handelt es sich wahrscheinlich um Christian Adolf Hermann Löhlein (1847-1901), der in Berlin und Jena Medizin studierte und später Dozent für Geburtshilfe und Gynäkologie an der Charité wurde, bevor er 1888 als Direktor an die Frauenklinik in Giessen ging. Er publizierte viel über gynäkologische und geburtshilfliche Themen./ Zwischen 1856 und 1902 ist die Sammlungsgeschichte untrennbar mit dem Namen Rudolf Virchow (1821-1902) verbunden. Rudolf Virchow hatte in Berlin studiert, hatte dann seine ersten wissenschaftlichen Arbeiten am Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité ausgeführt und 1849 einen Ruf auf den neu eingerichteten Lehrstuhl für pathologische Anatomie in Würzburg erhalten. Als er 1856 an die Charité zurückkehrte, gehörte er bereits zu den bedeutendsten Wissenschaftlern seiner Zeit. An seinem neuen Institut für Pathologische Anatomie begann er durch seine eigene Sektionstätigkeit und die seiner Assistenten eine Sammlung aufzubauen, welche bei der Eröffnung seines Museums für die Öffentlichkeit 1901 23.066 Stücke umfasste. Er verfolgte dabei die Idee, ein begehbares, umfassendes Lehrbuch der Pathologie zu erstellen, welches die Krankheiten in ihrer Lokalisation und ihrem Verlauf darstellen und so den Studenten und interessierten Laien verständlich machen sollte.
<b>Literatur:</b>	Günther, Hans: Die überzähligen Knochen des Hirnschädels. In: Virchows Archiv, Band 326, 1956, S. 102-110. Sobotta. Atlas der Anatomie des Menschen. Hrsg. v. R. Putz und R. Pabst. München: Urban und Fischer, 2006, S. 32-117.
<b>Person/Institut:</b>	Hilfsassistent: Hermann Löhlein, Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1847-1901
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	17.07.1867
<b>Datierung:</b>	17.07.1867
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Metallmarke: 105
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	7,5x15x18 Durchmesser: 51 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	171
<b>Quellen:</b>	1) Sektionsprotokoll Nr. 448 mit 3 Seiten. 2) Eintrag im Register des Jahrgangsbandes 1867. 3) Laborbücher 1859-1868 Eintrag Nr. 2362.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	30.5.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	25.10.2012



Schädel  
Dolichocephalus mit Hyperostosen



Bildnummer: 1868 106 3

**Objekttitel:** Dach eines dolichocephalen und hyperostotischen Schädel  
**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Lebensalter:** –  
**Geschlecht:** w

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Verknöcherung, Formveränderung, Fehlbildung, Kraniosynostose, Kraniosynostose, Nahtsynostose, vorzeitige Nahtverknöcherung, Dolichocephalus, Langschädel

**Objektbeschreibung:** Kalotte. Bildnummer 1868 106 1: Das Schädeldach ist relativ lang und schmal. Die Koronarnaht beginnt schon zu verknöchern, die Sagittalnaht ist noch gut erkennbar und stark gewunden. Bildnummer 1868 106 2: Die Lambdanaht ist unregelmäßig und weist eine starke Schlängelung und einige kleine Nahtknochen auf. Bildnummer 1868 106 3: An der Innenseite erkennt man eine okzipital betonte Hyperostose, die allerdings relativ diskret ausgebildet ist. Die Sägeränder sind unterschiedlich dick.

**Spezifischer Befund:** Zusammenfassung des Sektionsprotokolls Nr. 464: Hauptbefunde: Endocarditis. Pleuritis transsudativa permagna. Einzelbefunde: Endocarditis mitralis chronica, atrophia tricuspidalis. Dilatation cordis et hypertrophia ventriculi. Myocarditis atrophica dextra. Pleuritis transsudativa permagna haemorrhagica. Induration fusca pulmonis. Infarctus haemorrhagicus pulmonis. Hepar adiposum. Induration splenis. Nephritis interstitialis. Perimetritis chronica. Ulcera vaginae. Hypoplasia chronica uteri. Ektropia uteri. Erosiones häm. ventriculi. Lokalbefund: Schädel mit längsdifformer Gestalt, Sutura sagittalis, partielle Hyperostosen. Kommentar: Die Patientin verstarb wahrscheinlich an den folgen einer Herzinsuffizienz. Der Befund am Schädel steht damit nicht in Zusammenhang.



<b>Diagnose-alt:</b>	Dolichocephalus und Hyperostose
<b>Diagnose-neu:</b>	Dolichocephalus
<b>ICD-10:</b>	Q67.2
<b>Zusatzinformation:</b>	<p>Ein Dolichocephalus oder Langschädel entsteht, wenn die Sagittalnaht vorzeitig verknöchert. Das Wachstum in die Breite wird dadurch gestört, was durch übermäßiges Längenwachstum ausgeglichen wird. Es handelt sich hierbei um eine Abweichung, die zunächst keinen pathologischen Wert hat, Gehirnentwicklung und Intellekt sind zumeist normal. Die Gefahr einer Hirnschädigung besteht nur, wenn die Fehlbildung sehr ausgeprägt ist oder noch weitere Schädelnähte zu früh verknöchern. Dann kann es zu einem Anstieg des intrakraniellen Druckes kommen, was ernste Folgen für das sich entwickelnde Gehirn haben kann. Auch kommt Dolichocephalie häufig vor bei Menschen mit Marphan-Syndrom oder Trisomie 18. Im vorliegenden Fall ist der Dolichocephalus aber nur gering ausgebildet, es handelt sich - aller Wahrscheinlichkeit nach - um eine Variante ohne pathologischen Wert.</p> <p>Eine Hyperostose ist eine über das normale Maß hinausgehende Anlagerung von Knochensubstanz am Schädel. Sie kann verschiedene Ursachen haben wie beispielsweise Entzündungen, neoplastische Prozesse oder endokrine Veränderungen. Ohne weitere Befunde und Informationen ist die Ursache aber nicht mehr nachvollziehbar. In diesem Fall ist die Hyperostose aber auch relativ gering ausgeprägt.</p>
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	<p>Zwischen 1856 und 1902 ist die Sammlungsgeschichte untrennbar mit dem Namen Rudolf Virchow (1821-1902) verbunden. Rudolf Virchow hatte in Berlin studiert, hatte dann seine ersten wissenschaftlichen Arbeiten am Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité ausgeführt und 1849 einen Ruf auf den neu eingerichteten Lehrstuhl für pathologische Anatomie in Würzburg erhalten. Als er 1856 an die Charité zurückkehrte, gehörte er bereits zu den bedeutendsten Wissenschaftlern seiner Zeit. An seinem neuen Institut für Pathologische Anatomie begann er durch seine eigene Sektionstätigkeit und die seiner Assistenten eine Sammlung aufzubauen, welche bei der Eröffnung seines Museums für die Öffentlichkeit 1901 23.066 Stücke umfasste. Er verfolgte dabei die Idee, ein begehbares, umfassendes Lehrbuch der Pathologie zu erstellen, welches die Krankheiten in ihrer Lokalisation und ihrem Verlauf darstellen und so den Studenten und interessierten Laien verständlich machen sollte.</p>
<b>Literatur:</b>	<p>Allgemeine und spezielle Pathologie. Hrsg. v. U.-N. Riede, M. Werner und H.-E. Schaefer. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2004, S. 1132-1162.</p> <p>Sitzmann, Carl Friedrich: Duale Reihe Pädiatrie. Stuttgart: Thieme, 2007, S. 688-689.</p> <p>Virchow, Rudolf: Zur Pathologie des Schädel und des Gehirns. In: Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin (1856). In: Sämtliche Werke. Christian Andree (Hrsg.). Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2007, S. 883-1014.</p>
<b>Person/Institut:</b>	<p>Erster Anatomischer Assistent: Dr. Julius Friedrich Cohnheim, Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1839-1884, Wirkungszeit: 1866-1868</p>
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	1868
<b>Datierung:</b>	20.07.1868
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Material (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke: 89
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	7x14x19 Durchmesser: 52 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	399
<b>Quellen:</b>	1) Laborbücher 1859-1868 Eintrag 2793. 2) Registereintrag im Jahrgangsband 1868. 3) Sektionsprotokoll Nr. 464 mit 3 Seiten.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	9.6.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	27.10.2012



Schädel  
Osteolytische Knochenläsion



Bildnummer: 1868 147a 2

**Objekttitel:** Menschliches Schädeldach mit Osteom in der Schädelhöhle.  
**Lebensalter:** unbekannt

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Geschlecht:** m

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Verknöcherung, Tumor, Neoplasie, Osteolyse, Osteom, maligne, Metastase, osteolytische Metastase, Schädelhöhle

**Objektbeschreibung:** Kalotte. Bildnummer 1868 147a 1: Das Schädeldach ist relativ groß und von rundlicher Form. Die Schädelnähte sind größtenteils bereits verknöchert, die Oberfläche des Knochens weist einige Unregelmäßigkeiten auf. Am Scheitelpunkt auf der rechten Seite erkennt man ein 3 x 2 cm breites Loch mit unregelmäßigem, ausgefranstem Rand. Bildnummer 1868 147a 2: Von innen ist das Loch noch etwas größer (3 x 3,5 cm), auch erkennt man eine schwammartig veränderte Struktur des Knochens im Bereich des Defektrandes. Vor allem die Spongiosa erscheint wie von zentral her weggefressen. In näherer Umgebung finden sich weitere kleine Läsionen, die allerdings weniger als 5 mm messen.

**Spezifischer Befund:**

Zusammenfassung der Hauptbefunde des Sektionsprotokolls 1868/621: Krankheit: Rippenfraktur der Rippen 4-7. Todesursache: Lungenödem. Nebenbefunde: Phlegmone der Kopfhaut und Osteophyten der Tabula interna des Schädeldachs. Pachymeningitis haemorrhagica. Contusio cerebri. Circumscribte Pleuritis exsudativa [...]. Narben und Infarkte der Niere mit Trübung der Corticalis. Fettige Infiltration der Leber. Leichte Hyperplasie der Milz. Atherom der Aorta. Lokalbefund: a.) Haematom der Dura mater durch Trauma. b.) [...] Osteom an der inneren Schädelfläche. [...] durae matris externa, pastöse, gangraenöse Phlegmone der Meningen. Brachycephaler Schädel. [...] mit beginnender Necrose des Schädels. Der Patient litt offenbar an einer bösartigen Tumorerkrankung, die sich in einem ulzerierenden Geschwür am Kopf manifestierte, welches auch Schädeldach und Dura mater zersetzte.



<b>Diagnose-alt:</b>	Osteom des Schädels
<b>Diagnose-neu:</b>	Osteolytischer Prozess am Schädel, wahrscheinlich durch Knochenmetastase hervorgerufen
<b>ICD-10:</b>	C79 (Sekundäre bösartige Neubildung an sonstigen Lokalisationen)
<b>Zusatzinformation:</b>	<p>Osteome sind gutartige Knochentumoren, die sehr langsam wachsen und meist erst im fortgeschrittenen Stadium überhaupt entdeckt werden oder Beschwerden verursachen. Sie finden sich am häufigsten im Bereich des Schädels, vor allem der Nebenhöhlen, und sind oft elfenbeifarben. Der vorliegende Befund ist jedoch völlig untypisch für ein Osteom: Der Knochen ist nicht verdickt, sondern regelrecht weggefressen, und im Protokoll finden sich Hinweise auf eine eiternde Prozesse im Umfeld der Knochenveränderung, die auch die Hirnhäute mit einbezogen. Der ausgefranste Rand der Läsion spricht für ein bösartiges neoplastisches Geschehen, am ehesten für eine osteolytische Metastase. Dagegen spricht höchstens, dass Metastasen eher selten solitär auftreten, wobei weitere, sehr kleine Osteolysen an der Innenseite der Schädelkalotte sichtbar sind. Differentialdiagnostisch käme ebenfalls ein osteolytisches Meningeom in Frage, wobei hier die Tatsache, dass es sich um einen solitäre Läsion handelt, sowie die Lokalisation parasagittal dafür sprächen. Solche Meningeome sind allerdings sehr selten.</p>
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	<p>Die Diagnose dieses Präparats wurde mit Dr. Jochen Weber diskutiert und eine Neubestimmung erreicht. Am ehesten handelt es sich um eine osteolytische Metastase eines Tumors, der z.B. in der Lunge entstanden sein könnte, da sich im Protokoll Hinweise auf pathologische Prozesse dort finden. Möglicherweise war der Primarius so klein, dass er bei der Sektion nicht entdeckt wurde. Weiterhin ist auch vorstellbar, dass auf Grund des speziellen Sitzes der Läsion das Gehirn geschädigt wurde. Die vermutete Metastase befindet sich genau über dem motorischen Cortex, was zu Lähmungen oder zu einem epileptischen Anfall geführt haben könnte. Diese könnten ursächlich für einen Sturz gewesen sein, bei dem sich der Patient die Rippenserienfraktur zuzog, mit der er in die Charité kam. Obwohl diese Deutung wahrscheinlich ist, bleiben aus heutiger Sicht Fragen zum Krankheitsgeschehen bei diesem Patienten offen./ Zwischen 1856 und 1902 ist die Sammlungsgeschichte untrennbar mit dem Namen Rudolf Virchow (1821-1902) verbunden. Rudolf Virchow hatte in Berlin studiert, hatte dann seine ersten wissenschaftlichen Arbeiten am Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité ausgeführt und 1849 einen Ruf auf den neu eingerichteten Lehrstuhl für pathologische Anatomie in Würzburg erhalten. Als er 1856 an die Charité zurückkehrte, gehörte er bereits zu den bedeutendsten Wissenschaftlern seiner Zeit. An seinem neuen Institut für Pathologische Anatomie begann er durch seine eigene Sektionstätigkeit und die seiner Assistenten eine Sammlung aufzubauen, welche bei der Eröffnung seines Museums für die Öffentlichkeit 1901 23.066 Stücke umfasste. Er verfolgte dabei die Idee, ein begehbares, umfassendes Lehrbuch der Pathologie zu erstellen, welches die Krankheiten in ihrer Lokalisation und ihrem Verlauf darstellen und so den Studenten und interessierten Laien verständlich machen sollte.</p>
<b>Literatur:</b>	Urs-Nikolaus Riede, Martin Werner und Hans-Eckart Schaefer (Hrsg.): Allgemeine und spezielle Pathologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2004. S. 1132-1162.
<b>Person/Institut:</b>	Zweiter anatomischer Assistent: Dr. Emil Ponfick, Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1844-1913, Wirkungszeit: 1868-1873
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	27.11.1868
<b>Datierung:</b>	27.11.1868
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Material (Knochen), Metallmarke, Mazeration
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Metallmarke: 54
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	8x15,5x18,5 Durchmesser: 54 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	305
<b>Quellen:</b>	1) Sektionsprotokoll Nummer 621/1868 mit drei Seiten. 2) Laborbücher 1868-1871 Eintrag Nummer 2925.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	5.5.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	27.10.2012



Schädel  
Skaphozephalus



Bildnummer: 1878 14 3

**Objekttitel:** Skaphocephalus  
**Lebensalter:** 49

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Geschlecht:** m

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Neurocranium, Knochen, Verknöcherung, Formveränderung, Fehlbildung, Kraniosynostose, Nahtsynostose, Suturensynostose, Kraniostenose, Skaphozephalus, Kahnschädel

**Objektbeschreibung:** Schädel eines 40-jährigen Mannes. Bildnummer 1878 14 1: Der Schädel ist außergewöhnlich groß und schwer. Die Kalotte wurde zunächst abgesetzt, dann aber wieder befestigt. Der Schädel ist außergewöhnlich lang, aber vor allem vorne schmal, die Stirn ist sehr hoch. Der Unterkiefer wurde mit Metallschlingen am Schädel befestigt, auch er ist besonders groß, fast wuchtig. Bildnummer 1878 14 2: 21 Zähne sind noch erhalten. Der zweite rechte obere Schneidezahn weist einen Fehlstand auf, er schiebt sich über den ersten Schneidezahn. Bildnummer 1878 14 3: Die Schädelnähte sind noch gut erkennbar, nur der hintere Anteil der Sagittalnaht ist bereits verknöchert.

**Spezifischer Befund:** Skaphozephalus. Hintere Synostose der Sagittalnaht. Weitere Befunde konnten nicht erhoben werden, da es unwahrscheinlich ist, dass es sich bei den unter dieser Inventarnummer auffindbaren Quellen um die zum Präparat Passenden handelt.





<b>Diagnose-alt:</b>	Skaphocephalus
<b>Diagnose-neu:</b>	Skaphozephalus
<b>ICD-10:</b>	Q75.0
<b>Zusatzinformation:</b>	Ein Skaphozephalus oder Kahnschädel entsteht, wenn die Sagittalnaht vorzeitig verknöchert. Um dem Gehirn Platz zu bieten, wachsen die Knochen nun nicht mehr in die Breite, sondern in die Höhe, eine hohe Stirn und ein insgesamt langer, schmaler Schädel resultieren. Es handelt sich hierbei um eine Abweichung, die zunächst keine Beschwerden nach sich zieht, Gehirnentwicklung und Intellekt sind zumeist normal. Gefahr besteht nur, wenn die Fehlbildung sehr ausgeprägt ist oder noch weitere Schädelnähte zu früh verknöchern. Dann kommt es zu einem Raumproblem für das sich entwickelnde Gehirn, das ernste Folgen haben kann. Auch kann der Skaphozephalus im Rahmen verschiedener Fehlbildungssyndrome (Trisomie 9, Zellweger-Syndrom) auftreten und ist dann mit multiplen anderen Beschwerden verknüpft.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Bei diesem Präparat konnte zwar ein Eintrag im Virchow-Katalog und im Laborbuch gefunden werden, jedoch bezieht sich dieser wohl auf in anderes Präparat: als Diagnose wird ein subkutaner Tumor der Kopfschwarte genannt, der deutlich ausgeprägte Skaphozephalus findet keine Erwähnung. Auch konnte zu diesen Einträgen kein passendes Protokoll gefunden werden. Es liegt daher die Vermutung nah, dass die Inventarnummer verwechselt wurde./ Dieses Präparat dient in der Dauerausstellung des Berliner Medizinhistorischen Museums der Charité der Repräsentation des Krankheitsbildes Skaphozephalus/Zwischen 1856 und 1902 ist die Sammlungsgeschichte untrennbar mit dem Namen Rudolf Virchow (1821-1902) verbunden. Rudolf Virchow hatte in Berlin studiert, hatte dann seine ersten wissenschaftlichen Arbeiten am Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité ausgeführt und 1849 einen Ruf auf den neu eingerichteten Lehrstuhl für pathologische Anatomie in Würzburg erhalten. Als er 1856 an die Charité zurückkehrte, gehörte er bereits zu den bedeutendsten Wissenschaftlern seiner Zeit. An seinem neuen Institut für Pathologische Anatomie begann er durch seine eigene Sektionstätigkeit und die seiner Assistenten eine Sammlung aufzubauen, welche bei der Eröffnung seines Museums für die Öffentlichkeit 1901 23.066 Stücke umfasste. Er verfolgte dabei die Idee, ein begehbares, umfassendes Lehrbuch der Pathologie zu erstellen, welches die Krankheiten in ihrer Lokalisation und ihrem Verlauf darstellen und so den Studenten und interessierten Laien verständlich machen sollte.
<b>Literatur:</b>	Quelle: Sitzmann, Friedrich Carl: Duale Reihe Pädiatrie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2007, S. 688-689.
<b>Person/Institut:</b>	Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	16.05.1878
<b>Datierung:</b>	16.05.1878
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Metallmarke: 24
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	20x12,5x23 Durchmesser: 60 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	1031
<b>Quellen:</b>	1) Eintrag im "Virchow-Katalog" 1869-1901 als Nummer 14/1878. 2) Laborbücher 1871-1878 Eintrag Nummer 6026. Mit größter Wahrscheinlichkeit handelt es sich um ein anderes Präparat.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	16.6.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	23.10.2012



Schädel  
Phosphornekrose des Unterkiefers



Bildnummer: 1878 50a 3

**Objekttitel:** Phosphornekrose des Unterkiefers bei einem 25-jährigen Mann  
**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Lebensalter:** 25  
**Geschlecht:** m  
**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Viszerocranium, Gesichtsschädel, Schädelbasis, Unterkiefer, Entzündung, Inflammation, Nekrose, Phosphornekrose, Phosphor, Zündhölzer, Berufskrankheit

**Objektbeschreibung:** Gesichtsschädel, Schädelbasis und Teile des Unterkiefers eines 25-jährigen Mannes. Bildnummer 1878 50a 1: Die Kalotte wurde abgesetzt. Der Unterkieferknochen ist bis auf den Ramus sinister mit 2 Zähnen nicht mehr vorhanden. Die Bruchkante ist unregelmäßig und weist einen spitzen Knochenvorsprung auf. Es ist deutlich, dass es sich nicht um eine Amputation gehandelt hat - hierbei wäre die Kante glattrandig. Vielmehr wurde der Knochen durch Entzündungsprozesse angegriffen, die fehlenden Knochenteile wurde, da sie abgestorben waren, abgestoßen. Bildnummer 1878 50a 2: Der sonstige knöcherne Schädel ist ohne Pathologie, im Oberkiefer sind alle 16 Zähne vorhanden. Bildnummer 1878 50a 3: Der Schädel weist mehrere Risse auf. Rechts hinten ist ein Teil der Schädelbasis heraus gebrochen und wieder angeklebt worden, auch fehlt ein Teil des rechten Jochbeins.

**Spezifischer Befund:**

Zusammenfassung des Sektionsprotokolls Nummer 1878 50a: - **Haupterkrankung:** Caries necrotica phosphorica ossis zygomatici dextri. - **Todesursache:** Meningitis, Abszessus cerebri bei Caries necrotica phosphorica ossis zygomatici dextri. - **Nebenbefunde:** Pachymeningitis circumscripta externa et interna, haemorrhagica, purulenta et pseudomembranosa; Arachnitis ichorea, purulenta et part. ulcerosa et abszessus cerebri parietalis dextri; Endocarditis aortae et mitrale; Pericarditis serofibrinosa. - **Lokalbefund:** Caries necrotica phosphorica ossis zygomatici dextri. - **Kommentar:** Der Patient litt an einer nekrotisierenden chronischen Entzündung des Kiefers, die durch Exposition mit Phosphor hervorgerufen worden war. Die Todesursache war eine Meningitis beziehungsweise ein Hirnabszess am rechten Parietallappen. Außerdem fanden sich eine Endocarditis und eine Perikarditis.



<b>Diagnose-alt:</b>	Phosphornekrose des Unterkiefers
<b>Diagnose-neu:</b>	Phosphornekrose des Unterkiefers
<b>ICD-10:</b>	K10.8 (Sonstige näher bezeichnete Krankheiten der Kiefer); Berufskrankheitenliste: 1109 (Erkrankungen durch Phosphor oder seine anorganischen Verbindungen)
<b>Zusatzinformation:</b>	Die Phosphornekrose des Unterkiefers ist eine besonders schmerzhafte, wiewohl für das 19. Jahrhundert typische Diagnose. Die Erkrankung befiel hauptsächlich Arbeiter in der Zündholzherstellung, und wahrscheinlich wird auch der junge Mann, von dem dieser Schädel stammt, dort gearbeitet haben. Erstes Symptom der Vergiftung waren meist Zahnschmerzen, nach einigen Jahren kam es dann zu vermehrten Knochenbrüchen und eitrigen Nekrosen, die den ganzen Unterkiefer zerfraßen. Der Phosphor wirkte hierbei nicht direkt toxisch, sondern förderte eine chronisch-ossifizierende Periostitis, welche sich sekundär infizieren konnte und dann zu den eitrigen Entzündungen führte. Amputation war die einzige Heilungschance, kam jedoch meist zu spät.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Das vorliegende Präparat ist sowohl aus medizinischer wie aus kulturwissenschaftlicher Sicht sehr interessant, da es sich um ein heute nicht mehr auftretendes Krankheitsbild handelt, welches im 19. Jahrhundert aber nicht selten war. Der junge Mann verstarb an den eitrigen Nekrosen, die durch Phosphordampf entstanden waren. Offenbar brach die Entzündung am Kiefer in die Blutgefäße ein und führte zu einer Sepsis mit Peri- und Endocarditis und zu einer Meningitis mit Hirnabszess, an denen er verstarb./ Die Exposition mit dem besonders gesundheitsschädlichen weißen Phosphor betraf vor allem die Arbeiter in der Zündholzindustrie. Der Phosphor wurde zur Herstellung der brennbaren Schicht auf den Zündhölzern verwendet und reicherte sich oft derartig stark in Luft und Umgebung der Fabriken an, dass im Dunkeln die Wände leuchteten. Da Zündhölzer auf Grund ihrer einfachen Herstellung auch häufig in Heimarbeit gefertigt wurden, waren zum Teil ganze Familien den giftigen Phosphordämpfen ausgesetzt. Obwohl die Ursache der Erkrankung bald erkannt wurde und es zum Erlaß entsprechender Arbeitsschutzgesetze kam, trat die Erkrankung dennoch bis ins 20. Jahrhundert auf: Arbeitgeber hielten die Vorschriften vielfach nicht ein und die ärmsten Familien waren weiterhin auf die in Heimarbeit hergestellten Zündhölzer angewiesen. Erst die Einführung des ersten Zündholzautomaten im Jahre 1896 konnte das Verschwinden dieses Krankheitsbildes einleiten./ Zwischen 1856 und 1902 ist die Sammlungsgeschichte untrennbar mit dem Namen Rudolf Virchow (1821-1902) verbunden. An seinem Institut für Pathologische Anatomie begann er durch seine eigene Sektionstätigkeit und die seiner Assistenten eine Sammlung aufzubauen, welche bei der Eröffnung seines Museums für die Öffentlichkeit 1901 23.066 Stücke umfasste. Er verfolgte dabei die Idee, ein begehbares, umfassendes Lehrbuch der Pathologie zu erstellen, welches die Krankheiten in ihrer Lokalisation und ihrem Verlauf darstellen und so den Studenten und interessierten Laien verständlich machen sollte.
<b>Literatur:</b>	Gnegel, Frank: Feuerzeugs: Schwefelhölzer, Zündmaschinen; Begleitbuch zur gleichnamigen Wanderausstellung des Westfälischen Museumsamtes / Landschaftsverband Westfalen-Lippe. Münster: Westfälisches Museumsamt, 1994. Schlieben, Georg Rudolf Albrecht: Gesundheitsbuch für die Phosphorzündwaarenfabrication mit Berücksichtigung der Hausindustrie. (Wegweiser der Gewerbehygiene. Rathgeber zur Verhütung von Gewerbekrankheiten und Betriebsunfällen; Bd. 2). Berlin: Carl Herrmanns Verlag, 1898. Doerr, Wilhelm: Organpathologie. Band 3. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1974.
<b>Person/Institut:</b>	Erster anatomischer Assistent Rudolf Virchows, später Kustos der Sammlung: Dr. Rudolf Jürgens, Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1843-1903, Wirkungszeit: 1873-1901
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	11.05.1878
<b>Datierung:</b>	11.05.1878
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke: 23
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	13,5x13x18 Durchmesser: 51 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	320
<b>Quellen:</b>	1) Eintrag im "Virchow-Katalog" 1869-1901 als Nummer 50a/1878. 2) Laborbücher 1871-1878 Eintrag Nummer . 3) Sektionsprotokoll Nr. 1878/255 mit 2 Seiten.
<b>Zustand:</b>	restauriert, geklebter Riss an der Schädelbasis
<b>Zustand ermittelt am:</b>	7.4.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	18.10.2012



Schädel  
Turmschädel



Bildnummer: 1878 77a 3

**Objekttitel:** Turricephalus/Turmschädel

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Lebensalter:** –  
**Schlagwörter:**

Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Gesichtsschädel, Viszerocranium, Knochen, Verknöcherung, Formveränderung, Fehlbildung, Kraniosynostose, Nahtsynostose, Suturesynostose, Kraniostenose, Turmschädel, Turricephalus, Oberkiefer, Maxilla, Zahnfehlstand

**Geschlecht:** –

**Objekt-  
beschreibung:**

Schädel ohne Unterkiefer. Bildnummer 1878 N1 1: Bereits auf den ersten Blick imponiert die außergewöhnliche Form des mittelgroßen Schädels. Die Stirn steigt steil nach oben und läuft in eine Spitze aus, sodass eine fast dreieckige Form entsteht. Weitere Besonderheiten finden sich am Oberkiefer, dieser erscheint asymmetrisch. Auch sind zwei Zähne auf der linken Seite noch im Knochen verborgen und stark verdreht, obwohl es sich um eine erwachsene Person handelte. Das Nasenseptum weicht stark nach rechts ab. Bildnummer 1878 N1 2: Auf der rechten Seite ist noch ein normaler Zahn erhalten. Die Kalotte wurde zunächst abgesetzt, dann aber wieder mit einer weißlichen Kittsubstanz angebracht. Die Schädelnähte sind weitestgehend verknöchert. Bildnummer 1878 N1 3: Bei der Ansicht von links sieht man besonders deutlich, dass der erste Prämolare nicht nach unten, sondern nach vorne durch den Knochen gebrochen ist, sodass seine Seitenfläche im Knochen des Oberkiefers sichtbar ist.

**Spezifischer  
Befund:**

Da zu dieser Inventarnummer 2 Präparate existierten, wobei nicht abschließend klar ist, welches das richtige ist, wurde sich dafür entschieden, die Quellen zu dieser Inventarnummer bei beiden Präparaten anzubinden. Wahrscheinlich handelt es sich aber bei dem hier vorliegenden Präparat um das richtige. Zusammenfassung der Quellen zum Präparat: Hauptleiden/Todesursache: Tuberculosis et Encephalitis. Nebenbefunde: Pyopneumothorax et Phtisis ulcerosa. Lokalbefund: Synostosis cranii universalis. Cranium clinoccephalicum, regione fonticuli anterioris eminentia. Synostoseis praematura sagittalis, coronaria et lamboidea. Deformatio cranii. Kommentar: Der junge Mann starb an einer Enzephalitis, die möglicherweise durch seine Grunderkrankung Tuberkulose ausgelöst wurde. Außerdem zeigte sich eine vorzeitige Verknöcherung aller Schädelnähte. Ursprünglich scheint das komplette Skelett präpariert worden zu sein. Der Patient war vorher in der Nervenklunik der Charité von Prof. Carl Friedrich Otto Westphal (1833-1890) behandelt worden.



<b>Diagnose-alt:</b>	Turmschädel
<b>Diagnose-neu:</b>	Turrizephalus
<b>ICD-10:</b>	Q67.4
<b>Zusatzinformation:</b>	Als Turmschädel bezeichnet man eine Form, bei der sich das Schädeldach im vorderen Teil spitz nach oben wölbt. Diese besondere Schädelform kann entstehen, wenn die Koronarnaht auf beiden Seiten zu früh verknöchert und der Schädel sich zum Ausgleich nach oben ausdehnt. Im vorliegenden Fall sind Koronarnaht und Sagittalnaht nicht mehr zu erkennen.
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Diese Inventarnummer war doppelt vergeben, bei dem anderen Präparat handelt es sich, wie auf der Karteikarte unter dieser Nummer vermerkt, um eine Kalotte. Andererseits ist im "Virchow-Katalog" vermerkt, dass es sich bei dem Präparat Nummer 1878/77a um ein vollständiges Skelett handelt, bei dem sich am Schädel eine Prominenz des vorderen Anteils des Schädeldaches findet. Diese Beschreibung passt besser auf das hier vorliegende Präparat. Siehe auch Inventarnummer BMM1878N1 oder Laufende Nummer BMM04873/Dieser Schädel befindet sich in der Dauerausstellung auf Virchows Schreibtisch und dient der Illustration des besonderen Interesses, welches Rudolf Virchow menschlichen Schädeln entgegenbrachte. Er befasste sich zunächst mit pathologischen Veränderungen am Schädel, später mit Anthropologie, Rassenkunde und Vor- und Frühgeschichte./ Der Sekant, Dr. Paul Grawitz (1850-1932) wurde 1875 dritter anatomischer Assistent am Institut für pathologische Anatomie, 1878 rückte er dann auf die Stelle des zweiten anatomischen Assistenten auf. 1887 wurde er Professor für Pathologie in Greifswald. In seiner Berliner Zeit arbeitete er vor allem über Krebs und machte bakteriologische Experimente. Nach ihm wird bis heute das Nierenkarzinom auch als Grawitz-Tumor bezeichnet. Gleich seinem Lehrer Rudolf Virchow baute er in Greifswald eine umfangreiche Sammlung auf. / Wie dem Sektionsprotokoll zu entnehmen ist, wurde dieser Patient von Prof. Carl Westphal (1833-1890) in der Nervenlinik der Charité behandelt. Carl Westphal war seit 1869 Direktor der Nervenlinik der Charité und beschrieb das Westphal-Strümpell-Syndrom, die Agoraphobie sowie den Edinger-Westphal-Kern, das autonome Kerngebiet des Nervus oculomotorius./ Zwischen 1856 und 1902 ist die Sammlungsgeschichte untrennbar mit dem Namen Rudolf Virchow (1821-1902) verbunden. Rudolf Virchow hatte in Berlin studiert, hatte dann seine ersten wissenschaftlichen Arbeiten am Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité ausgeführt und 1849 einen Ruf auf den neu eingerichteten Lehrstuhl für pathologische Anatomie in Würzburg erhalten. Als er 1856 an die Charité zurückkehrte, gehörte er bereits zu den bedeutendsten Wissenschaftlern seiner Zeit. An seinem neuen Institut für Pathologische Anatomie begann er durch seine eigene Sektionstätigkeit und die seiner Assistenten eine Sammlung aufzubauen, welche bei der Eröffnung seines Museums für die Öffentlichkeit 1901 23.066 Stücke umfasste. Er verfolgte dabei die Idee, ein begehbares, umfassendes Lehrbuch der Pathologie zu erstellen, welches die Krankheiten in ihrer Lokalisation und ihrem Verlauf darstellen und so den Studenten und interessierten Laien verständlich machen sollte.
<b>Literatur:</b>	Sitzmann, Carl Friedrich: Duale Reihe Pädiatrie. Stuttgart: Thieme, 2007, S. 688-689. Virchow, Rudolf: Ueber den Cretinismus, namentlich in Franken, und über pathologische Schädelformen. In: Derselbe: Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin, S. 891-939.
<b>Person/Institut:</b>	Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	12.09.1878
<b>Datierung:</b>	12.09.1878
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Metallmarke: 18
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	16x13,5x20 Durchmesser: 49 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	435
<b>Quellen:</b>	1) Eintrag im "Virchow-Katalog" 1869-1901 als Nummer 77a/1878. 2) Sektionsprotokoll Nummer 1878/542 mit 2 Seiten sowie Eintrag im Register des Jahrgangsbandes 1878.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	2009-08-03
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	24.10.2012



## Schädel

### Persistenz der Frontalnaht und Knickung der Squama occipitalis



Bildnummer: 1879 275 3

**Objekttitel:** Rhinocephaler Schädel mit Stenocrotaphie, Persistenz der Frontalnaht und Knickung der Squama occipitalis und mehrfachen Synostosen. **Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Lebensalter:** 26 **Geschlecht:** m

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Verknöcherung, Synostose, Kraniosynostose, Nahtverknöcherung, Suturensynostose, Kraniostenose, Persistenz der Frontalnaht, Frontalnaht, Sutura frontalis, Persistierende Frontalnaht, rhinocephal, Stenocrotaphie, Squama occipitalis

**Objektbeschreibung:** Kalotte eines 26-jährigen Mannes. Bildnummer 1879 275 2: Während die Sagittalnaht bereits verknöcherte Anteile aufweist, ist insbesondere die Lambdanaht sehr prominent. Außerdem persistierte die Frontalnaht, die normalerweise bereits bei der Geburt verknöchert ist. Es finden sich Reste einer blauen Beschriftung auf der Stirn. Bildnummer 1879 275 1: Das Hinterhauptbein wölbt sich vor und scheint gegen den übrigen Schädel abgknickt zu sein. Bildnummer 1879 275 3: In der Seitenansicht erkennt man eine relative Aufwerfung des hinteren Schädels. Auch ist das Zurückweichen der Schläfen erkennbar.

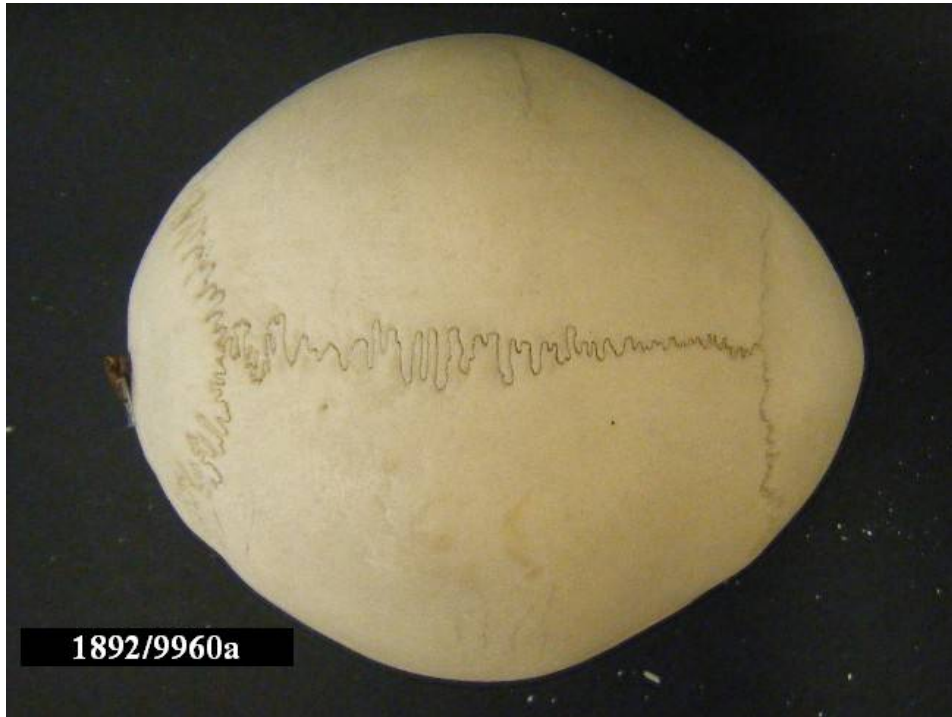
**Spezifischer Befund:** Zusammenfassung der Quellen: Hauptbefund und Todesursache: Pneumonia fibrinosa. Nebenbefunde: Rhexis musculi recti. Myositis haemorrhagica recti. Pleuropneumonia fibrinosa dextra. Heamorrhagica pleurae dextrae. Lokalbefund: Rhinocephaler Schädel mit Stenocrotaphie, Persistenz der Frontalnaht und Knickung der Squama occipitalis. Mehrfache Synostosen. Kommentar: Der Patient starb an einer rechtsseitigen Lungenentzündung. Die Veränderungen am Schädel stehen in keinem Zusammenhang mit dieser Erkrankung.



<b>Diagnose-alt:</b>	Rhinocephaler Schädel mit Stenocrotaphie, Persistenz der Frontalnaht und Knickung der Squama occipitalis und mehrfachen Synostosen.
<b>Diagnose-neu:</b>	Deformität des Schädels
<b>ICD-10:</b>	Q67.4
<b>Zusatzinformation:</b>	<p>Kraniosynostosen entstehen, wenn Schädelnähte zu früh verknöchern. Hierdurch wird ein asymmetrisches Wachstum des Kopfes bedingt, das verschiedene Ausprägungen erreichen kann. Zumeist wird aber die Entwicklung des Gehirns nicht gestört, das kosmetische Problem steht im Vordergrund. Allerdings kann eine Schädelfehlbildung für den Betroffenen eine besondere Stigmatisierung darstellen, weswegen heutzutage die Korrektur durch eine Schädeloperation empfohlen wird.</p> <p>Außerdem weist der Schädel eine Persistenz der Frontalnaht auf. In dieser Naht treffen sich die beiden getrennten Anlagen der Stirnbeine. Normalerweise verknöchert die Frontalnaht im sechsten Lebensjahr, aber auch wenn sie bestehen bleibt, sind damit keine negativen Auswirkungen verbunden. Der Schädel kann allerdings verstärkt in die Breite wachsen.</p>
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	<p>Das vorliegende Präparat vereint einige heute nicht mehr gebräuchliche Diagnosen, die Rudolf Virchow zum Teil selbst geprägt hat. Damit handelt es sich um ein wissenschaftsgeschichtlich interessantes Stück, vor allem im Hinblick auf Virchows anthropologische Forschungen: "Stenocrotaphie" ist ein von Rudolf Virchow geprägter Begriff, die Übersetzung des griechischen Wortes lautet etwa "Schläfenenge". Der Begriff hat sich jedoch nicht durchgesetzt, da er sich nur in wenigen älteren wissenschaftlichen Schriften, zumeist mit direktem Hinweis auf Virchow, findet. Die Veränderung ist aber bei diesem Präparat sehr diskret. "Rhinocephal" ist ein Begriff, der nicht genau erklärt werden kann./ Zwischen 1856 und 1902 ist die Sammlungsgeschichte untrennbar mit dem Namen Rudolf Virchow (1821-1902) verbunden. Rudolf Virchow hatte in Berlin studiert, hatte dann seine ersten wissenschaftlichen Arbeiten am Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité ausgeführt und 1849 einen Ruf auf den neu eingerichteten Lehrstuhl für pathologische Anatomie in Würzburg erhalten. Als er 1856 an die Charité zurückkehrte, gehörte er bereits zu den bedeutendsten Wissenschaftlern seiner Zeit. An seinem neuen Institut für Pathologische Anatomie begann er durch seine eigene Sektionstätigkeit und die seiner Assistenten eine Sammlung aufzubauen, welche bei der Eröffnung seines Museums für die Öffentlichkeit 1901 23.066 Stücke umfasste. Er verfolgte dabei die Idee, ein begehbares, umfassendes Lehrbuch der Pathologie zu erstellen, welches die Krankheiten in ihrer Lokalisation und ihrem Verlauf darstellen und so den Studenten und interessierten Laien verständlich machen sollte./ Rudolf Jürgens (1843-1903), der Sekant, erhielt im Jahre 1873 eine Stelle als zweiter anatomischer Assistent am Institut für Pathologie der Charité. 1887 wurde er Kustos der immer weiter anwachsenden Sammlung, was er wohl bis zu seinem Tode 1903 blieb. 1901 wurde Rudolf Jürgens Titularprofessor an der Charité.</p>
<b>Literatur:</b>	<p>Sobotta. Atlas der Anatomie des Menschen. Hrsg. v. R. Putz und R. Pabst. München: Urban und Fischer, 2006, S. 32-117.</p> <p>Benninghoff, Alfred/Drenchhahn, Detlev: Anatomie. München: Urban und Fischer, 2003, S. 483ff.</p>
<b>Person/Institut:</b>	Zweiter anatomischer Assistent, Sammlungskustos: Dr. Rudolf Jürgens, Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1843-1903, Wirkungszeit: 1873-1901
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	23.07.1879
<b>Datierung:</b>	23.07.1879
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Metallmarke: 113; verblasste Inventarnummer mit bläulicher Schrift auf dem Stirnbein.
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	10x14,5x17,5 Durchmesser: 53 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	293
<b>Quellen:</b>	1) "Virchow-Katalog" (1869-1901) als Eintrag Nummer 1879/275. 2) Laborbücher 1879-1885 Eintrag Nummer 6346. 3) Sektionsprotokoll Nummer 1879/488 und Eintrag im Register des Jahrgangsbandes 1879.
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	20.4.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	27.10.2012



Schädel  
Trigonocephalus



Bildnummer: 1892 9960a 3

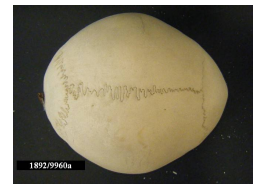
**Objekttitel:** Schädel, dessen Stirnbein sehr schmal und vorne spitz zulaufend ist  
**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Lebensalter:** 32 Jahre  
**Geschlecht:** w

**Schlagwörter:** Pathologie, Präprat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Verknöcherung, Formveränderung, Fehlbildung, Kraniosynostose, Nahtsynostose, Suturenverknöcherung, Kraniostenose, Trigonocephalus, Dreieckschädel, Stirnbein, Os frontale, Frontalnaht, Sutura frontalis

**Objektbeschreibung:** Gehirnschädel. Bildnummer 1892 9960a 1: Der Schädel ist relativ klein und läuft im vorderen Bereich spitz zu. Das Schädeldach erhält hierdurch von oben betrachtet eine annähernd dreieckige Form. Die Schädelnähte sind noch deutlich erkennbar. Bildnummer 1892 9960a 2: Der Gesichtsschädel wurde am Orbitadach abgesetzt. Bildnummer 1892 9960a 3: Kalotte und unterer Teil des Hirnschädels wurden zunächst zersägt und dann wieder zusammen gesetzt.

**Spezifischer Befund:** Zusammenfassung der Quellen: Haupterkrankung und Todesursache: Phlegmone profunda colli. Oedema pulmonum. Nebenbefunde: Pleuritis seropurulenta dextra. Laryngitis et Pharyngitis profunda. Hyperplasia pulpae lienis. Nephritis parenchymatosa. Hepatitis parenchymatosa. Metritis et Endometritis indurativa. Hydrosalpinx dexter. Lokalbefunde: Schädel, dessen Stirnbein sehr schmal und vorne spitz zulaufend ist.





<b>Diagnose-alt:</b>	Spitz zulaufender Schädel
<b>Diagnose-neu:</b>	Trigonocephalus
<b>ICD-10:</b>	Q67.4
<b>Zusatzinformation:</b>	<p>Trigonocephalie ist eine Veränderung des knöchernen Schädels, die sich dadurch auszeichnet, dass das Stirnbein vorne spitz zuläuft und dadurch eine dreieckige Kopfform entsteht. Sie entsteht, wenn die Sutura frontalis, die Naht zwischen den beiden Stirnbeinen, zu früh verknöchert. Normalerweise sollte sich diese Naht erst im sechsten Lebensjahr schließen. Diese Formveränderung besitzt als solche keinen Krankheitswert. Bei höhergradiger Ausprägung kann jedoch auch das Gehirnwachstum beeinträchtigt werden. Außerdem tritt diese spezielle Schädelform häufig bei chromosomalen Erkrankungen wie Partieller Trisomie 3p, Trisomie 15 und Trisomie 18 sowie beim sehr seltenen Opitz-Trigonocephalie-Syndrom auf. Allerdings sind alle diese Krankheitsbilder mit einer entweder drastisch gesenkten Lebenserwartung (Tod pränatal oder im Säuglingsalter, insbesondere unter den medizinischen Voraussetzungen des 19. Jahrhunderts) oder mit zusätzlicher Mikrocephalie assoziiert. Da es sich bei dem vorliegenden Schädel aber eindeutig der eines Erwachsenen ist, handelt es sich hierbei wahrscheinlich um eine physiologische Variabilität, die auch nicht mit verminderten kognitiven Fähigkeiten verbunden sein muss.</p>
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	<p>Aus dem Jahr 1892 existieren in der Sammlung zwei Trigonocephali, von denen der eine als Inventarnummer die 1892/56 aus dem Virchowkatalog, der andere die 1892/9960a aus dem Laborbuch trägt. Beide beziehen sich auf die gleiche Patientin, sodass nur einer der richtige sein kann. Da bisher nicht herausgefunden werden konnte, bei welchem der beiden Schädel es sich um eine Verwechslung handelt, wurden die Quellen in der Datenbank bei beiden Objekten angebunden./ Rudolf Jürgens (1843-1903), der Sekant, erhielt im Jahre 1873 eine Stelle als zweiter anatomischer Assistent am Institut für Pathologie der Charité. 1887 wurde er Kustos der immer weiter anwachsenden Sammlung, was er wohl bis zu seinem Tode 1903 blieb. 1901 wurde Rudolf Jürgens Titularprofessor an der Charité./ Zwischen 1856 und 1902 ist die Sammlungsgeschichte untrennbar mit dem Namen Rudolf Virchow (1821-1902) verbunden. Rudolf Virchow hatte in Berlin studiert, hatte dann seine ersten wissenschaftlichen Arbeiten am Pathologisch-Anatomischen Cabinet der Charité ausgeführt und 1849 einen Ruf auf den neu eingerichteten Lehrstuhl für pathologische Anatomie in Würzburg erhalten. Als er 1856 an die Charité zurückkehrte, gehörte er bereits zu den bedeutendsten Wissenschaftlern seiner Zeit. An seinem neuen Institut für Pathologische Anatomie begann er durch seine eigene Sektionstätigkeit und die seiner Assistenten eine Sammlung aufzubauen, welche bei der Eröffnung seines Museums für die Öffentlichkeit 1901 23.066 Stücke umfasste. Er verfolgte dabei die Idee, ein begehbares, umfassendes Lehrbuch der Pathologie zu erstellen, welches die Krankheiten in ihrer Lokalisation und ihrem Verlauf darstellen und so den Studenten und interessierten Laien verständlich machen sollte.</p>
<b>Literatur:</b>	<p>Sitzmann, Carl Friedrich: Duale Reih Pädiatrie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2007, S. 688-689. Virchow, Rudolf: Zur Pathologie des Schädel und des Gehirns. In: Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin (1856). In: Sämtliche Werke. Christian Andree (Hrsg.). Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 2007, S. 883-1014.</p>
<b>Person/Institut:</b>	<p>Zweiter anatomischer Assistent, Sammlungskustos: Dr. Jürgens, Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1843-1903, Wirkungszeit: 1873-1901</p>
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand
<b>Erwerbungsdatum:</b>	02.10.1892
<b>Datierung:</b>	02.10.1892
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Mazeration
<b>Etikett/Marke/</b>	
<b>Signatur:</b>	Metallmarke: 83
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	12x14x19 Durchmesser: 50 (Bei den Schädeln wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)
<b>Gewicht in g:</b>	423
<b>Quellen:</b>	1) "Virchow-Katalog" 1869-1901 Eintrag Nummer 1892/56. 2) Laborbücher 1891-1901 Eintrag Nummer 9960a. 3) Sektionsprotokoll Nummer 1892/875 mit 2 Seiten sowie Eintrag im Register des Jahrgangsbandes 1892.
<b>Zustand:</b>	ohne Mängel, gut
<b>Zustand ermittelt am:</b>	25.10.2012
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	27.10.2012



Schädel  
Hydrozephalus internus



Bildnummer: 1938 371 4

**Objekttitel:** Schädel einer 18-jährigen Frau, die von Geburt an unter krankhafter Druckerhöhung der Gehirn-Rückenmarks-Flüssigkeit (Liquor) litt.

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Lebensalter:** 18

**Geschlecht:** w

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Gesichtsschädel, Viszerocranium, Unterkiefer, Mandibula, Knochen, Verknöcherung, Hydrozephalus, Hydrozephalus internus, Wasserkopf, Fontanelle

**Objekt-  
beschreibung:**

Hydrozephaler Schädel mit Unterkiefer. Bildnummer 1938 371 2: Der Gehirnschädel ist ballonförmig aufgetrieben, während das Gesicht klein und kindlich wirkt. Auch ist der Schädel asymmetrisch, nämlich auf der linken Seite weiter vorgewölbt als auf der rechten. Im Unterkiefer sind noch 6 Zähne erhalten, im Oberkiefer 7. Bildnummer 1938 371 3: Einige Anteile des Schädels sind nicht verknöchert, hier ist aus präparatorischen Gründen eine gelbe Substanz eingefügt worden. Der Knochen ist papierdünn. Bildnummer 1938 371 1: Der Schädel ist an der Hinterkopfseite abgeplattet, es finden sich viele Nahtknochen.

**Spezifischer  
Befund:**

Diagnose: Eineingung des Aquaeductus Sylvii durch subendymale Gliose mit Ependymitis granularis. Hochgradiger Hydrocephalus int. mit Erweiterung der Schädelkapsel und besonders fleckiger Atrophie der Tabula inter. mit Erosionen (Schädelumfang 62cm). Zeichen zentralen Todes: Neurotische Lungenblutungen. Starke eintrige Tracheobronchitis und kleiner subpleuraler bronchogener Abszess des rechten Unterlappens mit umschriebener trockener Pleuritis. Starke Andauung des Magens. Starke chronische Colitis. Pigmentierung der Peyerschen Platten des untersten Ileum. Leichenlieferungsschein aus der Psychiatrischen und Nervenlinik in der Charité. Hauptdaten der Krankengeschichte: Sturzgeburt, von Anfang an schwach, kränklich, verlangsamte Entwicklung: Mit 9 Jahren (...) Bewusstlosigkeit, Erbrechen. Seither Zunahme der Kopfgröße, Stagnation des interll. Entwicklung.

7.12.37 erste Krankheitserscheinungen. Seit 1.38 Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme, Unreinlichkeit. - Spezifischer Befund der Schädelsektion: Schädel ist bedeutend vergrößert, das Dach lässt sich sehr leicht sägen, es ist sehr dünn. Diploe ist kaum erkennbar. Die Tabula int. ist an der Stelle der Berührung mit den Hirnwindungen platt gedrückt und sehr verdünnt. An vielen Stellen weisen die Tabula int. knöcherne hirsekorngrosse Knötchen auf, die fest an dem Schädeldach verwachsen sind. Dura ist zart. Im Längenblutleiter findet sich flüssiges Blut. Nach Eröffnung der Dura fließt das aus dem Subduralraum klare, gelbliche Flüssigkeit ab. Die weichen Hirnhäute sind glatt, Blutgehalt eher verringert. Das Gehirn fühlt sich sehr weich an und ist stark vergrößert. Die Hirnwindungen sind völlig abgeplattet, das Gehirn wurde nicht sezirt.



**Diagnose-alt:**

Hydrozephalus internus

**Diagnose-neu:**

Hydrozephalus internus

**ICD-10:**

Q03.- (Angeborener Hydrozephalus)

**Zusatzinformation:**

Der Hydrozephalus (zu Deutsch Wasserkopf) entsteht, wenn ein Ungleichgewicht zwischen Zu- und Abfluss des Liquor cerebrospinalis besteht. Dabei sollte die Flüssigkeit von den inneren Hirnventrikeln nach außen in den Subarachnoidalraum fließen. Ist nun eine der Öffnungen verstopft, wird zu viel Liquor gebildet oder zu wenig resorbiert, kann der Druck innerhalb des Schädels stark ansteigen. Gründe hierfür können Fehlbildungen, Gehirnhautentzündungen oder Raumforderungen in diesem Bereich sein.

Je jünger ein Kind ist, desto formbarer sind die Knochen des Schädels. Beim Säugling sind beispielsweise die Fontanellen noch nicht geschlossen, sodass gesteigerter Hirndruck zu einer massiven Aufweitung der Schädelhöhle führt. Neben dem vergrößerten Kopf kann es zu Epilepsie und anderen Symptomen kommen, die auf erhöhten Hirndruck hinweisen. Die Prognose des Hydrozephalus ist davon abhängig, wie stark das Gehirn geschädigt wird. Heute ist es möglich, den Liquor durch Drainagen abzuleiten und so das Gehirn zu entlasten. Die Flüssigkeit kann hierbei z.B. in die Bauchhöhle oder in den rechten Vorhof des Herzens fließen. Durch diesen Eingriff gelingt es zumeist, den Druck zu senken und eine normale Schädel- und Gehirnentwicklung zu ermöglichen.

**Wissenschaftlicher**

**Kommentar:**

Zwei Präparate mit dieser Inventarnummer waren im BMM auffindbar, wobei es sich in beiden Fällen die Diagnose Hydrozephalus lautete. Bei dem einen Präparat handelt es sich um eine Kalotte, sie ist mit einem Metallständer auf einem Holzbrett befestigt und stammt somit vermutlich aus dem Sammlungszeitraum 1902-1945, da nur aus diesem Abschnitt eine derartige Anbringung bekannt ist. Bei dem anderen Präparat, welches unter der betreffenden Inventarnummer in der Dauerausstellung zu sehen ist, handelt es sich um einen vollständigen Schädel mit Unterkiefer. Dieser war auch bereits 2010 Gegenstand einer Objektanalyse von N. Lindholz. Auf beiden Präparaten ist die Inventarnummer mit schwarzer Farbe vermerkt, sodass es unmöglich ist, mit letzter Sicherheit zu sagen, welches das richtige ist. Bei dem vollständigen Schädel ist allerdings auffällig, dass der Gesichtsschädel ausgesprochen kindlich wirkt und auch der schiere Umfang des Schädels spricht eher für ein junges Kind, da in den ersten Lebensjahren der Schädel noch viel plastischer ist. Das Alter der Patientin von 18 Jahren, welches im Sektionsprotokoll angegeben ist, würde daher eher für die Kalotte sprechen. Auch finden im Protokoll "knöcherne hirsekorngroße Knötchen" Erwähnung, welche man auch an der Kalotte finden kann. Sie passt weiterhin zu der Angabe, dass die Krankheit im Alter von 9 Jahren begann - eine Erhöhung des Hirndrucks in diesem Alter kann zwar noch zu einem vergrößerten Schädel führen, aber nicht mehr in derart massiver Weise wie bei dem vollständigen Schädel, bei welchem ja auch die Fontanellen nicht geschlossen sind. Persistierende Fontanellen setzen eigentlich einen Beginn des Krankheitsprozesses bei oder wenige Monate nach der Geburt voraus. In jedem Fall sind beide Präparate besondere Zeugen eines heute kaum noch in seinem Vollbild auftretenden Krankheitsbildes. Es liegt nah, dass die Inventarnummer schon kurz nach der Anfertigung des Präparate irrtümlich doppelt vergeben wurde, da sich in beiden Fällen eine Beschriftung direkt auf dem Objekt findet, welche mutmaßlich direkt nach dem Präparationsprozess angebracht wurde. Es wurde sich dafür entschlossen, das vorliegende Präparat in BMM1938/N1 umzubennenen.

**Literatur:**

**Person/Institut:**

Professor der Pathologie: Prof. Robert Rössle, Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland; Lebensdaten: 1876-1956

**Erwerbungsart:**

Arzt: M.P.Claussen, Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland  
Altbestand

**Erwerbungsdatum:**

24.3.1938

**Datierung:**

24.3.1938

**Material/Technik:**

Organisches Material (Knochen), Mazeration

**Etikett/Marke/**

**Signatur:**

Inventarnummer in schwarzer Schrift auf dem Hinterhauptsbein.

**Maße in cm (HxBxT):**

26x26x24 Durchmesser: 62 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt.)

**Gewicht in g:**

684

**Quellen:**

1) Sektionsprotokoll Nr. 371/1938.

**Zustand:**

gut, ohne Mängel

**Zustand ermittelt am:**

10.6.2009

**Bearbeiter/in:**

Seemann, Sophie

**Letztes Bearbeitungsdatum:**

13.12.2012



**Kalotte**  
**Oligodendrogliom und Trepanationsverletzung**



Bildnummer: 1941 1012 3

**Objekttitel:** Schädeldach nach operiertem Oligodendrogliom, nach Trepanationsverletzung  
**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat  
**Lebensalter:** 41  
**Geschlecht:** m  
**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Knochen, Gehirn, Cerebrum, Tumor, Neubildung, Neoplasie, Karzinom, maligne, Oligodendrogliom, Astrocytom, Trepanation

**Objektbeschreibung:** Schädeldach eines 41-jährigen Mannes, auf Holzbrett montiert mit zwei Nägeln und Eisenstab befestigt. Originalschild. Bildnummer 1941 1012 1: Im hinteren Teil der Kalotte weisen die Scheitelbeine auf beiden Seiten kreisrunde Trepanationslöcher auf. Bildnummer 1941 1012 2: Vorne findet sich im Bereich der Koronarnaht und des Os frontale eine rundliche, vom übrigen Knochen deutlich abgesetzte Platte mit ca. 9 cm Durchmesser. Bildnummer 1941 1012 3: An ihren Rändern und in ihrer Mitte bemerkt man unregelmäßig geformte Löcher, vor allem auf der linken Seite. Am vorderen Rand der Kalotte ist in schwarz die Inventarnummer vermerkt.

**Spezifischer Befund:**

Zusammenfassung des Sektionsprotokolls Nummer 1941/1012. - Haupterkrankung: Mehrfach rezidiertes Oligodendrogliom, Zustand nach Trepanation. - Todesursache: Hirndruck bei Oligodendrogliom - Nebenfunde: Beginnende Bronchopneumonie und Hypostase der Unterlappen. Starke Erschlaffung und terminale Dilatation des Herzens. Braune und trübe Entartung des Myokards. Zyanose der Leber, Nieren, Milz und Schilddrüse. Atrophie und Verwachsung der Milz. Andauung der Speiseröhre, Starke Andauung der Magenschleimhaut. Narben der Tonsillen. Verwachsung der linken Hodenscheidenhaut. Obliteration der distalen Wurmfortsatzhälfte. - Lokalbefund: Ausgedehntes Rezidiv eines (nach klinischen Angaben im September 1938 und im Oktober 1939) operierten Oligodendroglioms. Im Bereich des linken Stirn-Scheitelhirnes findet sich eine alte, etwa handtellergrösse Trepanationsstelle. Der Knochen ist bis auf eine etwa markstückgrosse Öffnung vollkommen wieder verheilt. Zwei grössere, etwa markstückgrosse Öffnungen finden sich im Bereich des Hinterhauptes.

Ausgedehnte Nekrose des parasagittal beide Hemisphären fast bis zum Thalamus durchsetzenden Tumors, der eine gelbe, rote und graue Färbung hat und stellenweise zapfenförmig in die Capsula interna und den Balken weiter wächst. Zystische Erweichung im linken Stirnhirn im Bereich des alten Operationsgebietes. Fast vollkommene Verwachsung der Dura mit dem linken Stirnpol. Abplattung der Hirnwindungen als Zeichen vermehrten Hirndrucks, die rechte Hemisphäre ist stark geschwollen. Der histologische Befund erbrachte ein Oligodendrogliom mit astrozytären Einsprengungen und Verkalkungen. - Angaben zum Patienten: Adolf Schindhelm stammte aus Sonneberg in Thüringen. Er war Gärtner und diente als Oberschütze im Truppenteil 3 des Ersatz-Regiments 252. Er nahm - zweimal an seinem Gehirntumor operiert - am Polen-Feldzug teil und verstarb am 28.7.1941 im Luftwaffenlazarett Tegel. Die Sektion wurde auch durchgeführt, um eine Auslösung oder Verschlechterung des Befundes durch den Wehrdienst auszuschließen.



**Diagnose-alt:** Schädeldach nach operiertem Oligodendrogliom und Trepanationsverletzung.

**Diagnose-neu:** Schädeldach nach operiertem Oligodendrogliom und Trepanationsverletzung.

**ICD-10:** C71.8 (Bösartige Neubildung des Gehirns, mehrere Teilbereiche überlappend)

**Zusatzinformation:** Oligodendrogliome sind Gehirntumore unterschiedlicher Dignität, die wahrscheinlich von Oligodendroglia-Zellen ausgehen. Sie sind in ihrer Ätiologie, ihrer Symptomatik und ihrer Prognose als sehr heterogen anzusehen. Im vorliegenden Fall handelt es sich aber sicher um einen malignen Prozess, da der Tumor infiltrierend wuchs und den anliegenden Knochen zerstört hat. Diese Gehirntumore werden operiert, danach kommt heutzutage eine Kombination aus Chemo- und Strahlentherapie zum Einsatz. Beide Verfahren standen aber zu Lebzeiten des Patienten noch nicht zur Verfügung. Bei ihm wurde offensichtlich das Operationsverfahren der Trepanation angewandt. Hierbei wird der Schädel an einer oder mehreren Stellen durchbohrt, um das darunter liegende Gehirn zu erreichen, das Verfahren kann auch zur Entlastung bei erhöhtem Hirndruck angewandt werden.

**Wissenschaftlicher  
Kommentar:**

Das Sektionsprotokoll gibt Hinweise auf die traurige Geschichte eines Menschen, der noch in den Krieg ziehen musste, obwohl er an einem tödlichen Hirntumor litt. Er verbrachte seine letzten Lebensjahre auf dem Schlachtfeld und verstarb im Lazarett./ Da im 20. Jahrhundert die Sammlungsgeschichte wenig detailliert dokumentiert ist, lässt sich nur sagen, dass nach Johannes Orth (1847-1923) zunächst Otto Lubarsch (1860-1933) und dann Robert Rössle (1876-1956) Institutsleiter wurden, 1953 trat Louis Heinz Kettler (1910-1976) das Amt an. Wie die Sammlung zwischen 1906 und 1939 genutzt wurde, ist nicht überliefert, jedoch ist anzunehmen, dass sie relativ bald der Öffentlichkeit nicht mehr zugänglich war und nur noch zu Lehrzwecken gebraucht wurde. Dennoch vergrößerte sich die Zahl der Sammlungsstücke auch unter den Nachfolgern Virchows, wenn auch nicht mehr so rasant. Im zweiten Weltkrieg wurde das Museum mehrfach Opfer von Bombentreffern, sodass die wertvolle Sammlung und auch die Gebäude des Instituts schweren Schaden nahmen. Es handelt sich bei dem vorliegenden Präparat um eines der wenigen aus der Zeit von Virchows Nachfolgern, die den 2. Weltkrieg überdauert haben.

**Literatur:** Masur, Karl und Neumann, Marianne: Duale Reihe Neurologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2007, S. 516-539.

Allgemeine und spezielle Pathologie. Hrsg. v. U.-N. Riede, M. Werner und H.-E. Schaefer. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2004, S. 1132-1162.

**Person/Institut:** Professor der Pathologie: Prof. Rössle (Unterschrift); Dr. Suckele (Sekant), Pathologisches Institut der Charité, Berlin, Deutschland

**Erwerbungsart:** Altbestand

**Erwerbungsdatum:** 29.7.1941

**Datierung:** 29.7.1941

**Material/Technik:** Organisches Gewebe (Knochen), mit Metallstab auf Holzbrett befestigt., Mazeration

**Etikett/Marke/**

**Signatur:** Etikett aus Papier auf dem Objektträger, Nummer in schwarzer Schrift aufgemalt.

**Maße in cm (HxBxT):** 8x14x18 Durchmesser: 53 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt. Gewicht zusammen mit Halterung.)

**Gewicht in g:** 512

**Quellen:** Sektionsprotokoll Nr. 1941/1012 mit 4 Seiten.

**Zustand:** gut, oberflächlich gereinigt

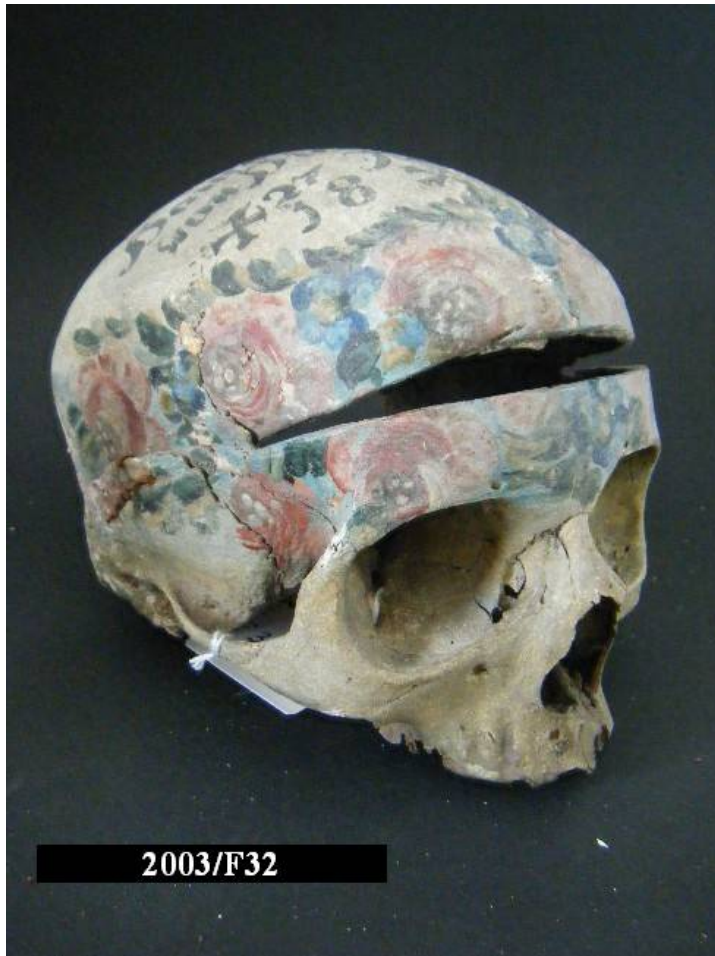
**Zustand ermittelt am:** 6.4.2009

**Bearbeiter/in:** Seemann, Sophie

**Letztes Bearbeitungsdatum:** 7.9.2012



Schädel  
Bemalter Schädel



Bildnummer: 2003 F32 Schaepel

**Objekttitel:** Schädel, keine Pathologie

**Lebensalter:** –

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Geschlecht:** w

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Physiologisch, Normal, Totenschädel, Bemalter Schädel, Bemalung, Bemalt, Beinhaus, Karner

**Objekt-**

**beschreibung:**

Schädel einer Frau ohne Unterkiefer. Bildnummer 2003 F32 1: Es handelt sich um einen relativ kleinen, schmalen, weiblichen Schädel von graubrauner Farbe. Das Os occipitale fehlt oder wurde herausgebrochen, möglicherweise, um den Schädel besser aufstellen zu können. Im Oberkiefer sind keine Zähne erhalten. Bildnummer 2003 F32 3: Auch wurde der Schädel ca. 2 cm über den Orbitae längs durchsägt, die Kalotte dann aber wieder mit rostigen Drahtschlaufen befestigt. Bildnummer 2003 F32 2: Die Stirn und das Schädeldach sind mit roten Rosen, blauen Blumen und Blättern bemalt und beschrieben: Tresia Junyr - Hausbesizer Tochter - von Hier sie starb - t 27 Juli - 1834

**Spezifischer**

**Befund:**

Der Schädel ist ohne erkennbaren pathologischen Befund. Da es sich um ein nicht im Museum angefertigtes Präparat handelt, kann kein Sektionsprotokoll recherchiert werden.



<b>Diagnose-alt:</b>	Totenschädel, bemalt
<b>Diagnose-neu:</b>	Totenschädel, bemalt
<b>ICD-10:</b>	–
<b>Zusatzinformation:</b>	<p>Bemalte Schädel waren vor allem in ländlichen Regionen Bayerns und Österreichs weit verbreitet. Die frühe Erwähnung findet sich bereits im 12. Jahrhundert, doch ist der Brauch wahrscheinlich noch älter. Nachdem die Toten zunächst auf dem Friedhof bestattet worden waren, wurden sie nach einigen Jahren wieder ausgegraben und einer sogenannten Sekundärbestattung im Beinhaus/Karner zugeführt. Hierbei wurden die Knochen, vor allem die Schädel, sorgfältig gereinigt und zum Teil bemalt. Diese Arbeit wurde von Totengräbern, Stadtmalern oder sogar von Angehörigen ausgeführt. Die Schädel wurden dann im Karner aufgestellt, als Memento mori für die Lebenden, aber auch, damit der Verstorbene möglichst nah bei der Kirche mit den Gebeinen der Heiligen und der Eucharistie sein konnte. Auch mag Platzmangel auf überfüllten Kirchhöfen ein weiteres Motiv gewesen sein. Elemente der Bemalung waren häufig Blumen, Kränze oder schwarze Kreuze sowie Aufschriften.</p> <p>Die Brüchigkeit dieses Schädels im Gegensatz zu den meisten anderen im Museum aufbewahrten Objekten ist darauf zurück zu führen, dass der Schädel zunächst begraben worden war. Er ist nicht, wie die meisten anderen Sammlungspräparate, mazeriert worden.</p>
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	<p>Die beiden bemalten Schädel (BMM2003/F32 und BMM2003/F33) stammen aus der katholischen Kirche Allerheiligste Dreifaltigkeit in Dingolfing an der Isar. Dort standen sie im sogenannten Karner, bis sie wegen Renovierungsarbeiten bei Herrn Dr. Anton Markmiller untergebracht wurden, der sie 2003 dem Berliner Medizinhistorischen Museum übereignete./ Der Maler Frank Schäpel (geboren 1972) wählte diesen Schädel 2006 als Motiv für ein Ölgemälde in einer Serie mit verschiedenen zum Teil pathologischen, zum Teil kulturgeschichtlich interessanten Schädeln.</p>
<b>Literatur:</b>	Ullrich Herbert: Schädel-Schicksale historischer Persönlichkeiten. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 2004.
<b>Person/Institut:</b>	Unbekannt, Bayern, Deutschland
<b>Erwerbungsart:</b>	Schenkung
<b>Erwerbungsdatum:</b>	2003.05
<b>Datierung:</b>	27.7.1834
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), zunächst Erdbestattung, dann Bemalung
<b>Etikett/Marke/ Signatur:</b>	Papiermarke: F32/2003
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	14x14x18 Durchmesser: 49 (Bei den Schädelpräparaten wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang angegeben.)
<b>Gewicht in g:</b>	341
<b>Quellen:</b>	Anton Markmiller: Herkunft der dem Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité überlassenen bemalten Totenschädel aus dem 19. Jhd. und Anmerkungen zum Brauchtum der Sekundärbestattung in Altbayern. Berlin: 2003. Abrufbar hier im Katalog.
<b>Zustand:</b>	Alterungsspuren, Farbe blättert ab, Knochen ist brüchig.
<b>Zustand ermittelt am:</b>	6.4.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	25.10.2012



Schädel  
Kinderschädel mit braunen Verfärbungen



Bildnummer: 2009N Go15 4

**Objekttitel:** Kinderschädel, normal

**Lebensalter:** Ca. 2 Jahre

**Objektbezeichnung:** Trockenpräparat

**Geschlecht:** –

**Schlagwörter:** Pathologie, Präparat, Trockenpräparat, Schädel, Schädeldach, Kalotte, Neurocranium, Gesichtsschädel, Viszerocranium, Unterkiefer, Mandibula, Kinderschädel, Kind, braune Verfärbung, normal, ohne pathologischen Befund, Frontalnaht, Sutura frontalis

**Objekt-  
beschreibung:**

Kinderschädel mit Unterkiefer. Bildnummer 2009N Go15 1: Der Schädel ist durch die Proportionen von Gesichts- und Hirnschädel eindeutig als der eines Kindes zu erkennen. Auf dem Stirnbein steht die Nummer "Go 15" in schwarzer Farbe. Ein weiteres Mal ist diese Nummer auf dem rechten Hinterhauptsbein (Os occipitale) unten vermerkt. Bildnummer 2009N Go15 2: Der Schädel weist eine braune Färbung, an einigen Stellen sind auch grünliche, bis ca 5 cm große flächige Farbveränderungen erkennbar. Die Schädelnähte klaffen leicht auseinander. Im Oberkiefer sind 6 Zähne erhalten, die 4 vorderen Schneidezähne sind nicht mehr vorhanden. Der erste Backenzahn (Molare) ist bereits erkennbar, war aber noch nicht durchgebrochen. Bildnummer 2009N Go15 3: Neben der Kranz- und Hinterhauptsnaht (Koronar- und der Lambdanaht) ist auch die Stirnnaht (Frontalnaht) noch gut zu erkennen. Die Fontanellen sind jedoch bereits geschlossen. Der Schädel weist keine erkennbare krankhafte Veränderung auf. Bildnummer 2009N Go15 4: Der Unterkiefer liegt extra. Alle 10 vorderen Zähne sind gut erhalten, die beiden 1. Molaren sind schon im Unterkiefer erkennbar, aber noch nicht durchgebrochen

**Spezifischer  
Befund:**

Zu diesem Präparat existieren keine Sektionsprotokolle. Es ist keine krankhafte Veränderung erkennbar, die Rückschlüsse auf die Todesursache oder eine Erkrankung liefern würde. Das Präparat wurde von Dr. Jochen Weber begutachtet, welcher die braunen und grünen Verfärbungen auf den Kontakt mit Erde bzw. Kupfer zurückführt.





<b>Diagnose-alt:</b>	Kinderschädel mit bräunlicher Verfärbung
<b>Diagnose-neu:</b>	Normaler Kinderschädel, bräunliche Verfärbung
<b>ICD-10:</b>	–
<b>Zusatzinformation:</b>	<p>Bei der Bestimmung des Alters, das ein Mensch erreicht hat, kann der Zustand seines Schädels wichtige Hinweise geben. Beim vorliegenden Schädel sind bereits alle Fontanellen verschwunden. Da sich die große Fontanelle mit etwa 2 Jahren verschließt, muss das Kind älter gewesen sein. Die Frontalnaht, die die Sagittalnaht auf dem Stirnbein fortsetzt, verschwindet um das 6. Lebensjahr. Da die Frontalnaht noch deutlich zu sehen ist, muss das Kind jünger gewesen sein. Auch der meist im Alter von 6 Jahren durchbrechende 1. Molare ist noch im Oberkiefer verborgen. Einen noch besseren Hinweis liefert der Kopfumfang, da sich dieser im Kindesalter schnell verändert. Mit Hilfe sogenannter Perzentilenkurven - in denen die durchschnittlichen Werte für Jungen und Mädchen verschiedener Altersstufen aufgetragen werden - konnte unter Annahme eines normalen Kopfwachstums ein ungefähres Alter von 2 Jahren bestimmt werden. Es muss allerdings angemerkt werden, dass die Werte auch bei gesunden Kindern stark streuen und daher durchaus Fehler von etwa einem Jahr auftreten können.</p> <p>Die bräunliche Färbung des Schädels spricht dafür, dass sich dieser in der Erde befand, also nicht ursprünglich präpariert und für den Verbleib in einer Sammlung vorgesehen war. Die grünlichen Verfärbungen könnten durch das Anliegen eines Gegenstandes aus Kupfer erklärt werden, etwa einer Haarspange. Dies legt den Schluss nah, dass es sich um ein kleines Mädchen gehandelt hat. Es ist wohl zunächst normal bestattet worden; wo, wann und warum der Schädel wieder ausgegraben wurde, ist unklar, ebenso, wie er seinen Weg in die Sammlung des Berliner Medizinhistorischen Museums fand.</p>
<b>Wissenschaftlicher Kommentar:</b>	Herkunft und Diagnose dieses Präparates sind unklar. Auch die Kennung Go15 ist unbekannt. Eine Klärung der Provenienz lässt sich eventuell durch die Entzifferung der Aufschrift Go15 erreichen.
<b>Literatur:</b>	Sitzmann, Carl Friedrich: Duale Reihe Pädiatrie. Stuttgart: Thieme, 2007.
<b>Person/Institut:</b>	Unbekannt
<b>Erwerbungsart:</b>	Altbestand; die Herkunft dieses Präparats ist ungeklärt. Weder finden sich nähere Hinweise in den Quellen zur Sammlung des Museums, noch gehört das Präparat zur anthropologischen Schädelammlung (Rücksprache mit Dr. Ulrich Creutz erfolgt). Möglicherweise handelt es sich um eine Schenkung, die aber nicht dokumentiert wurde.
<b>Erwerbungsdatum:</b>	–
<b>Datierung:</b>	–
<b>Material/Technik:</b>	Organisches Gewebe (Knochen), Keine künstliche Mazeration
<b>Etikett/Marke/Signatur:</b>	Go15 in schwarzer Schrift auf dem Stirnbein
<b>Maße in cm (HxBxT):</b>	13x16x15 Durchmesser: 48 (Bei den Schädeln wird statt der Tiefe die Länge und statt des Durchmessers der Umfang bestimmt. Gewicht des Unterkiefers allein beträgt 15 g.)
<b>Gewicht in g:</b>	196
<b>Quellen:</b>	–
<b>Zustand:</b>	gut, ohne Mängel
<b>Zustand ermittelt am:</b>	12.5.2009
<b>Bearbeiter/in:</b>	Seemann, Sophie
<b>Letztes Bearbeitungsdatum:</b>	27.10.2012

## **Lebenslauf**

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

## Eidesstattliche Erklärung

„Ich, Sophie Seemann, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: „Von der Pathologie zur Anthropologie – Rudolf Virchows Sammlung pathologisch veränderter Schädel am Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité (1757-1945) selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den *Uniform Requirements for Manuscripts* (URM) und werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem Betreuer angegeben sind. Sämtliche Publikationen, die aus dieser Dissertation hervorgegangen sind und bei denen ich Autor bin, entsprechen den URM und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Unterschrift

## Danksagung

Viele Menschen haben die Entstehung dieser Arbeit von der ersten Idee bis zu ihrem Abschluss begleitet, und ich möchte allen danken, die mich ermutigt, unterstützt, begleitet, zu Nachdenken angeregt, mich kritisiert und mit mir diskutiert haben.

Mein erster Dank gilt meinem Doktorvater Prof. Dr. Thomas Schnalke, der mir nicht nur ein spannendes Thema zur Bearbeitung überließ, sondern mich stets mit konstruktiver Kritik, neuen Perspektiven und wohlwollender Förderung einem medizinhistorischen Standpunkt Stück für Stück näher kommen ließ.

Ich möchte aber auch allen Mitarbeitern des Berliner Medizinhistorischen Museums danken, die mich immer in meiner Arbeit unterstützt haben, namentlich Jane Kaminski, Beate Kunst, Axel Rother und Susanne Grothe sowie Tom Werner. Ein ganz besonderer Dank gilt Dr. Petra Lennig für ihre geduldige Unterstützung bei der Archivarbeit. Außerdem wäre die Arbeit im Museum und mit den Präparaten ohne die fachkundige, freundliche und immer erreichbare Hilfe von Navena Widulin unmöglich gewesen, wofür ich mich ganz herzlich bedanken möchte.

Weiterhin danke ich Herrn PD Dr. Jochen Weber für die Neubestimmung einiger der in dieser Arbeit behandelten Schädelpräparate sowie Christoph Weber, dessen Photographien der Schädel der Walter'schen Sammlung ich nutzen konnte. Sehr fachkundig bei den Recherchen unterstützt haben mich des weiteren Melanie Scholz und Jutta Buchin aus der Bibliothek des Instituts für Geschichte der Medizin, sowie Helga Seifert von der Bibliothek des Instituts für Pathologie der Universität Würzburg.

Von ganzem Herzen danke ich Simon Hellwig, der sich der Mühe des Korrekturlesens unterzogen und mir bei der Fertigstellung und Formatierung der Arbeit viel geholfen hat. Für ihre große emotionale und inhaltliche Unterstützung, die vielen Gespräche, die Hinweise und Tipps danke ich Dr. Ricarda Locher, Max und Carl Seemann, Juliane Oppelt, Harriet Kause, Luise Druckrey, Louise Pühn, Dr. Walter Ritter sowie Prof. Dr. Richard Töllner.

Der letzte und größte Dank gilt aber meinen Eltern Hellmut Seemann und Dr. Annette Seemann, die die Entstehung dieser Arbeit in jeder Beziehung erst möglich gemacht haben. Ohne ihre konstruktive und kluge Kritik, aber vor allem ohne ihr Vertrauen und ihre Unterstützung hätte ich diese Arbeit weder begonnen noch abgeschlossen.