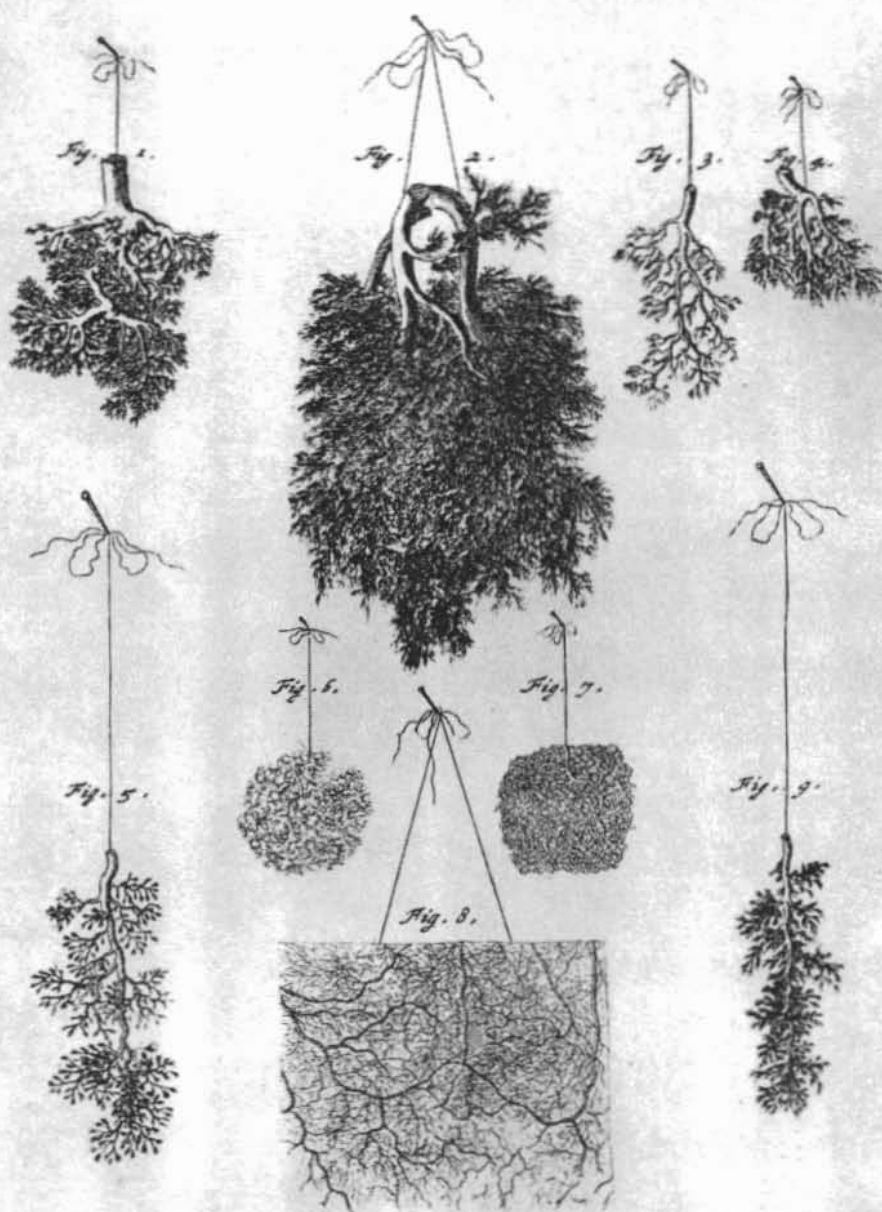


Im Jahre 1757 hat Albrecht von Haller den ersten Band seiner «Elementa physiologiae corporis humani» veröffentlicht, 1761 ist Morgagnis Buch «De sedibus et causis morborum...» erschienen. Beide Werke sind aus anatomischen Studien hervorgegangen und hatten besondere Bedeutung für die Verselbständigung der Physiologie und der pathologischen Anatomie. Wie Harvey unbewußt zum Gründer der modernen Physiologie geworden ist, die sich später durch Hallers Werk

– gegen seinen Willen – von der Anatomie getrennt hat, so ist Morgagni der Begründer der modernen Pathologie, die seit Rudolf Virchow (1821–1902) endgültig eigene Wege geht. Mit guten Gründen können daher die Jahre um 1760 als Abschluß einer besonderen Zeitspanne in der Entwicklung der Anatomie gesetzt werden.

Im ausgehenden 17. und zu Beginn des 18. Jahrhunderts war Frederik Ruysch (1638 bis 1731) (s. Ciba Zeitschrift Nr. 43, S. 1489)



Gefäßinjektionen.
Figuren aus
«Frederici
Ruyschii
Thesaurus
anatomicus
secundus».
Stich von
Cornelis Huyberts
(1669/70 bis
um 1712).
Amsterdam 1702.



Frederik Ruysch (1638–1731), bekannt als Anatom durch zahlreiche Entdeckungen. Nach einem zeitgenössischen Stich.

in Amsterdam unbestritten der angesehenste Meister anatomischer Technik. Er verdankte seine Kenntnisse über die Gefäßinjektion mit angewärmtem Wachs Jan Swammerdam, der sie im Jahre 1666 in Amsterdam an den Gefäßen der weiblichen Genitalien demonstriert hatte. Ruysch gelang mit Hilfe dieser Methode die Entdeckung der Bronchialarterien; ungenaue Beschreibungen dieser Arterien finden sich allerdings schon bei Philipp Verheyen (1648–1710), ja selbst Galen scheint die Bronchialgefäße bereits gesehen zu haben. Ihr sicherer Nachweis durch Ruysch hatte für die Kreislauflehre ähnliche Bedeutung wie die Entdeckung der Blutkapillaren, denn mit der Auffindung besonderer Ernährungsgefäße der Lungen war klar erwiesen, daß die Blutzufuhr durch die Arteria pulmonalis eine andere Bedeutung haben mußte. Neu beschrieben hat Ruysch ferner die Arteriae intercostales externae und die Arteria centralis retinae. Noch lange trug die innerste Lamelle der Chorioidea im Auge den Namen Membrana Ruyschiana. Ruysch beschäftigte sich auch mit den Klappen der Lymphgefäße und mit den Drüsen, den beliebtesten Forschungsobjekten seiner Zeit. Er überschätzte allerdings die Bedeutung der Gefäße für den Organismus, verstieg er sich doch sogar zu der Behauptung: totum corpus ex vasculis.

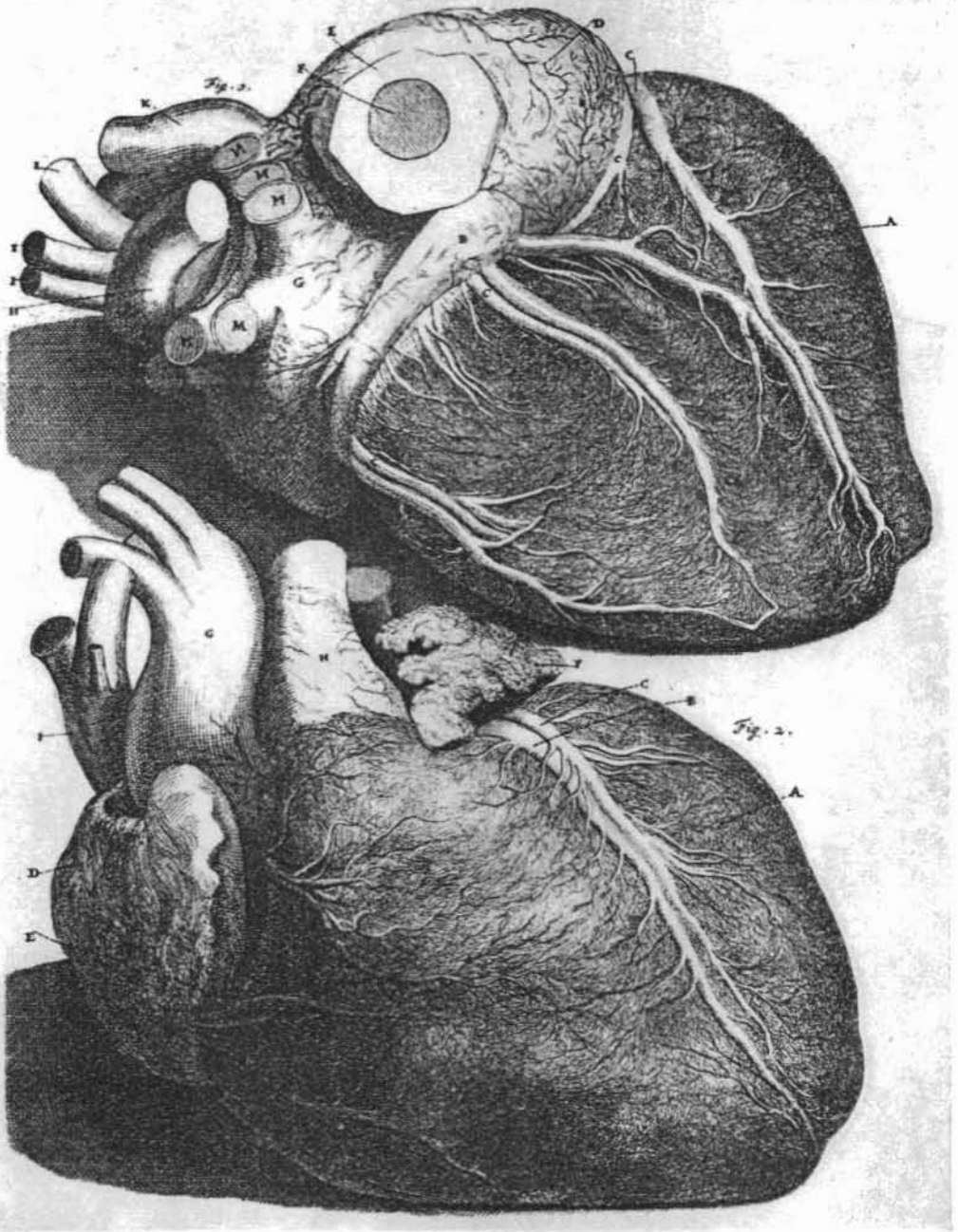
Zur Schule der niederländischen Anatomen muß ferner Bernhard Siegfried Albinus (1697 bis 1770) (s. Ciba Zeitschrift Nr. 53, S. 1839) gerechnet werden, wenn er auch einer mittel-deutschen Ärztesfamilie entstammte. Nach anfänglichem Studium in Leiden wandte er sich 1718 zur Vervollständigung seiner Ausbildung nach Paris, wo er ein Jahr verbrachte; er arbeitete dort unter Duverney und Winslow; sie gewannen beträchtlichen Einfluß auf ihn. Nach kurzer Tätigkeit als Lektor der Anatomie und der Chirurgie in Leiden erhielt er schon 1721, also mit 24 Jahren, die Professur für Anatomie.

Exakteste Arbeitsweise charakterisiert seine Studien über den Bewegungsapparat, die er unter Mithilfe des Kupferstechers Jan Wandelaar (1690–1759) als großformatiges Tafelwerk veröffentlicht hat. Weitere wichtige Untersuchungen betreffen die Knochenentwicklung, den Verlauf des Ductus thoracicus und den Bau des schwangeren Uterus. Für die Geschichte der Anatomie ist Albinus von

Bernhard Siegfried Albinus (1697–1770). Stich von Johann Jakob Haid (1704–1767) nach einem Gemälde von Karel de Moor, Sohn (2. Hälfte des 18. Jahrhunderts).



Herz mit injizierten Gefäßen.
Abbildungen aus
«Frederici
Ruysschii
Thesaurus
anatomicus
quartus».
Stich von
Cornelis Huyberts.
Amsterdam 1704.



Bedeutung als Urheber mehrerer umfangreicher Neueditionen von Schriften älterer Autoren, die er zum Teil gemeinsam mit Herman Boerhaave (Abb. s. Ciba Zeitschrift Nr. 44, S. 1518, und Nr. 55, S. 1900) veranstaltete; die Werke von Vesal, Eustachi, Fabricius ab Aquapendente und Harvey wurden so in zuverlässiger Form weiteren Kreisen wieder zugänglich gemacht.

Wie erwähnt, war Albinus entscheidend von seinen Pariser Lehrern beeinflusst worden. Joseph-Guichard Duverney (1648–1730) hatte seit 1679 die Professur für Anatomie am Jardin royal inne, er war vor allem bekannt wegen seiner Forschungen über das menschliche Gehörorgan (s. Ciba Zeitschrift Nr. 103,

S. 3748f.) und galt als hervorragender Lehrer. Wichtiger noch ist der aus Odense auf der Insel Fünen stammende Jacques-Bénigne Winslow (1669–1760) (Abb. s. Ciba Zeitschrift Nr. 104, S. 3795), der lange Zeit Demonstrator unter Duverney war. Winslows Verdienst liegt weniger in besonderen Entdeckungen als darin, daß er sich einsetzte für eine neue Sektions- und Präparationsmethode. Man hatte bis dahin gewöhnlich die Organe zur Untersuchung einzeln der Leibeshöhle entnommen, Winslow präparierte sie dagegen in situ und bewahrte so die Zusammenhänge, er wurde damit ein Hauptförderer der topographischen Anatomie. Als Verfasser eines knappen, aber sehr exakt formulierten Lehr-

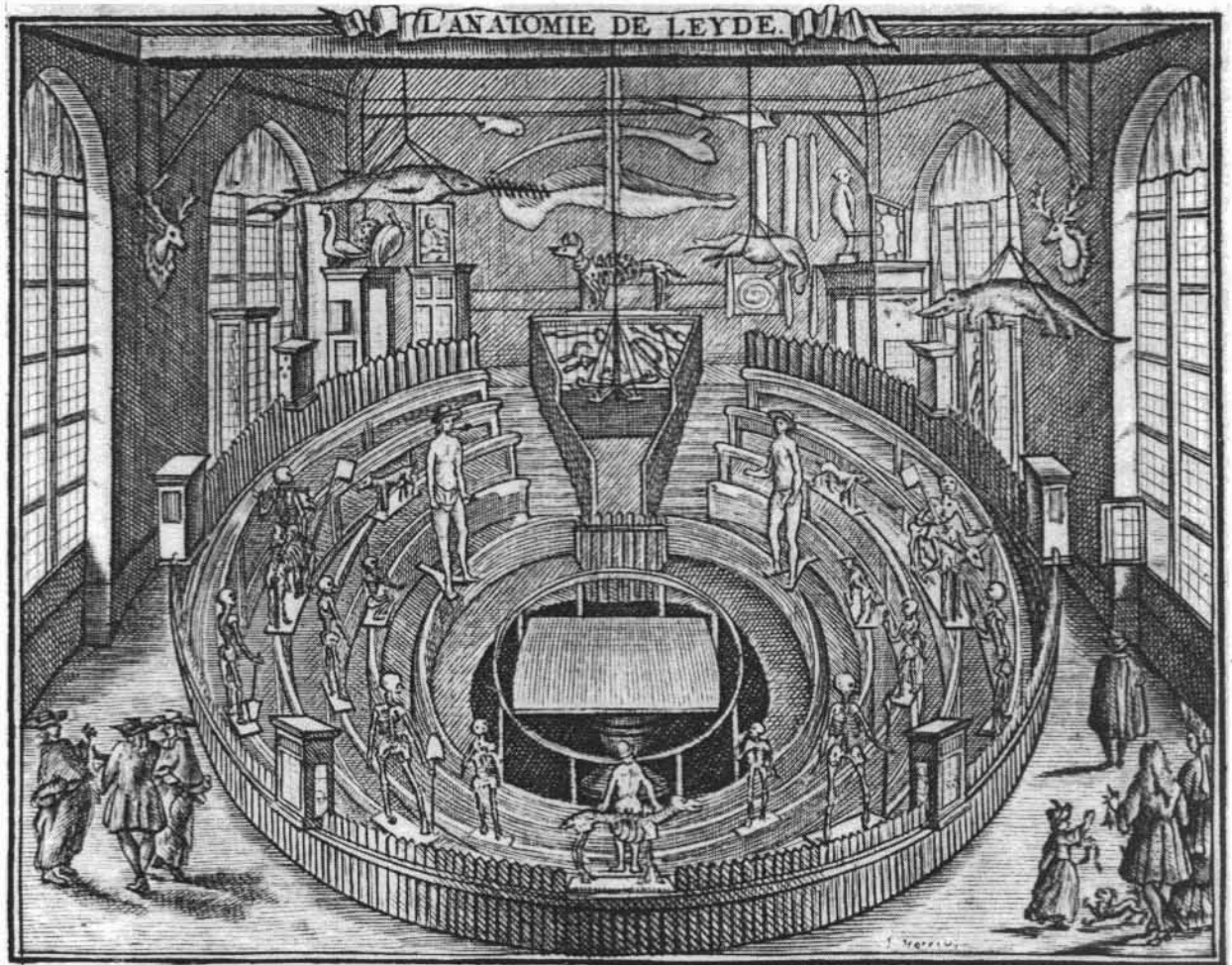
buches («Exposition anatomique de la structure du corps humain», Paris 1732) genöß er lange Zeit beträchtliches Ansehen. Während seiner Tätigkeit galt als erste Hochschule für das anatomische Studium diejenige von Paris, besonders nachdem im Jahre 1745 das unbequeme alte *Theatrum anatomicum* durch ein neues ersetzt worden war (s. Ciba Zeitschrift Nr. 104, S. 3796).

Alle übrigen Lehrer der Anatomie im damaligen Frankreich sind, verglichen mit Winslow, unbedeutend, dagegen sind unter den praktischen Ärzten wenigstens einige wegen ihrer guten Beobachtungen anzuführen. Joseph Lieutaud (1703–1780), der es bis zum königlichen Leibarzt brachte, hat mit seinen «*Essays anatomiques*» (Paris 1742) ein Lehrbuch geschaffen, das wiederholt aufgelegt worden ist; er ist bekannt wegen seiner genauen Beschreibung des *Trigonum vesicae*. Von François Pourfour du Petit (oder Pourfoir d. P., 1664–1741), einem Pariser Arzt, stammt der Nachweis des *Canalis hyaloideus* im Auge, ferner hat er Mitteilungen heraus-

gegeben, die sich mit bemerkenswerten Untersuchungen über das Ohr befassen.

Eine Schule tüchtiger Anatomen bildete sich auch in England. William Cowper (1666 bis 1709), in London tätig, hat die *Glandulae bulbourethrales* entdeckt und eine gute Muskelanatomie («*Myotomia reformata*», London 1694) veröffentlicht. Mit der Herausgabe seines anatomischen Atlases machte er sich jedoch eines schlimmen Plagiats schuldig, da er ohne Hinweis auf ihre Herkunft die zwar künstlerisch schönen, anatomisch aber wenig genauen Abbildungen des Niederländers Govert Bidloo (1649–1713) übernahm. Cowpers Hauptarbeiten sind zwar noch Ende des 17. Jahrhunderts erschienen; er hat indes hier genannt werden müssen, da er als Führer an der Spitze einer ganzen Reihe englischer Anatomen steht. Sein Schüler William Cheselden (1688–1752) (Abb. s. Ciba Zeitschrift Nr. 6, S. 196) wurde Chirurg am St. Thomas' Hospital in London. Ein durch das ganze 18. Jahrhundert gebrauchtes Lehrbuch der Anatomie und vor allem seine «*Osteographia, or Ana-*

Beispiel eines früheren anatomischen Theaters. Die Anatomie von Leyde. Stich von J. Harrewyn, veröffentlicht 1769.





Darstellung der menschlichen Muskulatur. Abbildung aus Giovanni Domenico Santorini (1681–1737) «*Observationes anatomicae*». Venedig 1724.

tomy of the Bones» (London 1733/34) mit Tafeln der Knochen in natürlicher Größe haben seinen Namen der Nachwelt erhalten. Wie Haller in seinem Tagebuch notiert hat, sind diese Knochentafeln mittels einer Camera obscura gezeichnet worden.

Der bedeutendste unter den britischen Anatomen um die Wende vom 17. zum 18. Jahrhundert war James Douglas (1675–1742), gleichfalls Spitalarzt in London. Die Bezeichnung der Excavatio recto-uterina als Douglasscher Raum erinnert an seine ausgezeichnete Studie über das Bauchfell («*A Description of the Peritoneum*», London 1730); er hat ferner eine vergleichende Myologie («*Myographiae comparatae specimen*», London 1707) herausgegeben und auch eine anatomische Bibliographie («*Bibliographiae anatomicae specimen*», London 1715) verfaßt, die bis zum Erscheinen von Hallers großer «*Bibliotheca anatomica*» (1774/77) maßgeblich blieb.

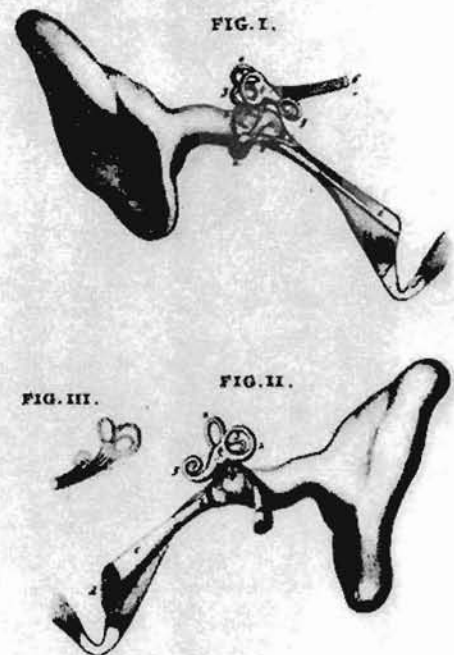
Zwei andere Schotten, die in London als Lehrer der Anatomie und der Chirurgie zu Ansehen kamen, sind die Brüder Hunter. Vom älteren, William Hunter (1718–1783) (s. Ciba Zeitschrift Nr. 44, S. 1515/1520 ff.), stammt ein heute sehr gesuchtes Prachtwerk über den Bau des schwangeren Uterus («*Anatomy of the Human Gravid Uterus Exhibited in Figures*», Birmingham 1774), in dem zum ersten Male die Bezeichnung Decidua gebraucht wird. Seine anatomische Sammlung und seine

reichhaltige Bibliothek sind an die Universität Glasgow übergegangen.

Der jüngere, John Hunter (1728–1793) (Abb. s. Ciba Zeitschrift Nr. 41, S. 1416), wurde nach mancherlei mißlungenen beruflichen Versuchen im Jahre 1748 zuerst Gehilfe und bald Assistent seines Bruders. Er bildete sich dann auf dem damals üblichen Wege rein handwerklich zum Chirurgen aus, da ihm die zu einem regulären Studium nötige Vorbildung fehlte. Sein Interesse galt jedoch vorwiegend anatomischen Untersuchungen mit besonderer Bevorzugung vergleichender Studien. Im Laufe seines Lebens brachte er eine große Sammlung von Präparaten zusammen, besonders als er in der chirurgischen Praxis vorangekommen war und nun auch über die erforderlichen Geldmittel zur Beschaffung neuer Materialien für seine Untersuchungen verfügte. Für 15 000 Pfund ist die Sammlung John Hunters nach seinem Tode von der englischen Regierung erworben worden, sie bildete den Grundstock des Museums des Royal College of Surgeons. In keinem Verhältnis zu den anatomischen Leistungen John Hunters steht die Zahl seiner wissenschaftlichen Publikationen; er darf eben nicht mit dem gewöhnlichen Maßstab gemessen werden. Erwähnt sei wenigstens eine Studie

Übersicht über den Bau des Obres. Aus A. M. Valsalva (1666–1723) «*De Aure humana tractatus*». Utrecht 1707.

TAB. X.





Titelbild zu Giovanni Battista Morgagni (1682–1771) «Adversaria anatomica omnia». Padua 1719.

über die Zahnanlagen («The Natural History of the Human Teeth, Explaining Their Structure ...», London 1771/1778), sowie die Tatsache, daß er den Descensus testiculorum (Gubernaculum testis Hunteri) beschrieben hat.

Endlich ist noch ein Schüler von Cheselden und Boerhaave, Alexander Monro I (1697 bis 1767), anzuführen, der von 1721 bis 1759 Professor der Anatomie in Edinburgh war. Außer einer vergleichenden Anatomie («Essay on Comparative Anatomy», London 1744) ist besonders sein großes Werk über die Knochenlehre («Osteology...», Edinburgh 1726) bemerkenswert. Ihm folgten sein Sohn und sein Enkel im Amte nach, sie gehören indessen einer späteren Epoche der Medizingeschichte an.

Italien, das klassische Land anatomischer Studien, hatte in Valsalva, Santorini und Morgagni tüchtige Vertreter des Faches aufzuweisen. Antonio Maria Valsalva (1666–1723) (Abb. s. Ciba Zeitschrift Nr. 81, S. 2826), ein Schüler Malpighis, arbeitete seit 1697 als Professor der Anatomie und als Chirurg in Bologna. Am besten bekannt ist sein Werk «De Aure humana tractatus» (Bologna 1704), das von seiner außerordentlichen präparatorischen Geschicklichkeit zeugt (s. Abb. S. 4065).

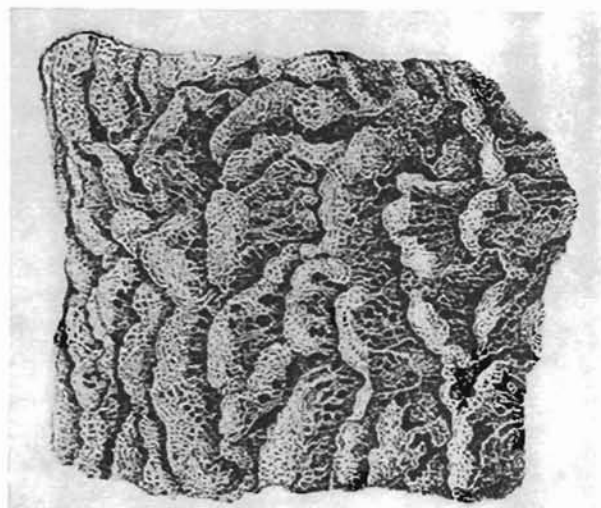
Bedeutender noch muß Giovanni Domenico Santorini (1681–1737) genannt werden. Er war

aus der Schule Bellinis hervorgegangen und bekleidete von 1703 an die anatomische Professur in Venedig. Mit genauen Beschreibungen der Emissarien der Blutleiter des Schädelinnern (Emissaria Santorini) förderte er besonders die Kenntnis der venösen Blutwege; seine Studien über den Bau des Kehlkopfes und über die mimischen Muskeln (s. Abb. S. 4065) sind gleicherweise exakt wie seine Erstbeschreibung des Ganglion oticum.

Alle anderen Anatomen seiner Zeit überragend, und nur etwa mit Haller auf die gleiche Stufe zu stellen, ist Giovanni Battista Morgagni (1682–1771). Er hatte seine Ausbildung in Bologna unter Valsalva genossen und wurde dort nach dessen Fortgang für ein Jahr Demonstrator der Anatomie; dann wandte er sich der ärztlichen Praxis in seiner Heimat Forli zu. 1711 berief ihn die venezianische Regierung als zweiten Professor der theoretischen Medizin nach Padua; wenige Jahre später konnte er diese Stellung mit der anatomischen Professur vertauschen, die er mehr als ein halbes Jahrhundert lang innehaben sollte. Seine «Adversaria anatomica» erschienen im Laufe der Jahre 1706–1719, größtenteils in Form kritischer Äußerungen und Richtigstellungen zu der von dem Genfer Arzt Jean-Jacques Manget (1652–1742) (s. Ciba Zeitschrift Nr. 57, S. 1979) zusammengestellten «Bibliotheca anatomica» (Genf 1685–1699), einer Sammlung der bekanntesten Monographien verschiedener Zeiten.

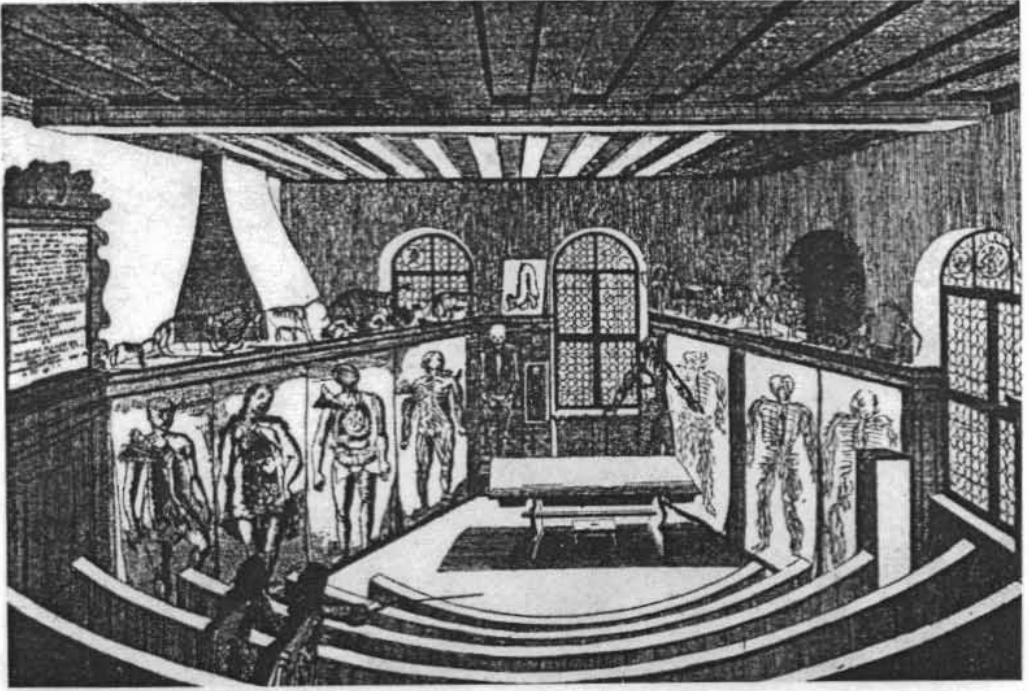
Morgagnis Name wird in der älteren anatomischen Literatur mit verschiedenen Neu-

Zotten des menschlichen Dünndarmes mit injizierten Gefäßen. Abbildung aus Johann Nathanael Lieberkühn (1711 bis 1756) «Dissertatio anatomico-physiologica de fabrica et actione villorum intestinorum tenuium hominis». Leiden 1745.



*Theatrum
anatomicum
der Universität
von Altdorf
bei Nürnberg im
18. Jahrhundert,
wo z. B.*

*Lorenz Heister
(1683–1758)
einen Teil seines
Studiums
absolvierte und
zehn Jahre lang
als Professor
für Anatomie,
Chirurgie und
Botanik wirkte.
Nach einem
zeitgenössischen
Stich.*



beschreibungen in Verbindung gebracht, so mit der der Columnae rectales, der Lacunae urethrales, der Appendices vesiculosae epooophori, der Appendix testis und des Ventrículus laryngis. Diese kurze Liste zeigt schon die Vielseitigkeit seiner Untersuchungen. Erst nach jahrzehntelanger Materialsammlung und Bearbeitung hat Morgagni im Alter von 79 Jahren sein in Briefform gehaltenes Werk über Sitz und Ursache der Krankheiten herausgegeben («De sedibus et causis morborum per anatómen indagatis libri V», 2 Bde., Venedig 1761); es ist auch für die systematische Anatomie bedeutsam geworden, weil darin zum ersten Mal mit Erfolg versucht wird, normale und pathologische Befunde gegeneinander abzugrenzen.

Unter den deutschen Anatomen genoß lange Zeit Lorenz Heister (1683–1758) (Abb. s. Ciba Zeitschrift Nr. 44, S. 1528) hohes Ansehen. Er war bei Ruysch in Amsterdam und in Leiden bei Bernhard Albinus (eigentlich Weiß, 1653–1721) und Boerhaave ausgebildet worden; 1710 trat er eine Professur für Anatomie, Chirurgie und Botanik in Altdorf an, 1720 ging er von da als Professor der Chirurgie nach Helmstedt, wo er später auch noch die Botanik als Lehrfach übernahm. Seinen Ruf verdankt er weniger der von ihm entdeckten Spiralklappe im Ductus cysticus als seinem «Compendium anatomicum» (Altdorf 1717), das mehrfach neu aufgelegt, sowie in verschiedene Sprachen übersetzt worden ist. Es handelt sich bei diesem Werk im Grund um

eine kritische Überarbeitung des Lehrbuches von Verheyen («Anatomia corporis humani», Loewen), das seit 1693 an den Hochschulen meist in Gebrauch war.

In Wittenberg fand die Anatomie seit Conrad Victor Schneider weiterhin eine Pflegestätte. Abraham Vater (1684–1751), gleichfalls ein Schüler von Ruysch, hielt dort die Tradition solider Untersuchungsart aufrecht. Von seinen Spezialstudien betrifft eine frühere Arbeit die Einmündung des Gallenganges in das Duodenum, eine andere, aus dem Jahre 1741, die Lamellenkörperchen in der Subcutis. Fern von aller Lehrtätigkeit blieb Johann Nathanael Lieberkühn (1711–1756) (Abb. s. Ciba Zeitschrift Nr. 88, S. 3077). Er hatte in Jena und bei Bernhard Siegfried Albinus in Leiden studiert und praktizierte seit 1740 in seiner Vaterstadt Berlin als Arzt. Sein Name ist mit der ersten Beschreibung der Krypten in der Dünndarmschleimhaut verbunden (s. Abb. S. 4066). Außerdem ist Lieberkühn bekannt wegen seiner vorzüglichen Gefäßinjektionen und als guter Mikroskopbauer.

Mit diesen Namen ist die Liste der im deutschen Sprachgebiet während der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts tätigen bedeutenden Anatomen nicht vollständig. Man würde jedoch der Stellung Albrecht von Hallers nicht gerecht, wollte man ihn mit den schon Genannten zusammen behandeln. Da Hallers Geist und seine Arbeitsweise auch in seinen Schülern fortwirkten, soll ihm und seinem Kreis ein besonderes Kapitel gewidmet sein.