

III.

Ueber Colombo's Antheil an der Entdeckung des Blutkreislaufs.

Quellenstudie

von Henri Tollin,

Lic. theol., Pfarrer in Magdeburg.

Der grosse Harvey nennt in der Vorrede zu seiner kleinen, epochemachenden Schrift von der Herz- und Blutbewegung den Realdo Colombo als seinen Vorgänger in der Entdeckung. Nachdem er ihn in der Vorrede zwei Mal ehrend citirt hat, kommt er im siebenten Capitel der Schrift selbst, das von dem Lungen-Weg des Herzbluts handelt, auf Padua und Colombo zurück, den er einen weisen und geschickten Anatomen heisst. Warum, sagt Harvey wörtlich, warum will man nicht mit Colombo, dem weisen und geschickten Anatomen, aus der Weite und Structur der Pulmonargefässe, aus dem factischen Vorhandensein desselben Bluts in diesen Gefässen als sich in der Lungenvene und in der linken Herzkammer findet, den Schluss ziehen, dass das Blut dorthin hat gelangen müssen aus den Venen und dass es keinen anderen Weg giebt um in die linke Herzkammer zu gelangen als eben den Weg durch die Lungen, wie wir es haben beweisen können „mit diesem Autor, durch anatomische und andere vorher dargelegte Beweise“. Auch im achten Capitel erinnert er wieder an die Gründe Colombo's.

Erklärt demnach Harvey selber den Matteo Realdo Colombo für seinen Vorgänger in der Entdeckung des Blutwegs durch die Lungen, den man, ungeschickt genug, den kleinen Kreislauf nennt, während doch nur von einem Halbkreis die Rede sein kann: so ist es nicht zu verwundern, dass die Italiener sich dieses ihres wissenschaftlichen Helden rühmen und dass seiner Entdeckung zahlreiche Studien gewidmet worden sind.

Leider haben sich diese Studien meist darauf beschränkt, die bei Häser¹⁾ und an vielen anderen Orten nachzulesende klassische

¹⁾ S. 246 fgd. Gesch. der Medicin. II. Bd. 3. Aufl. Jena 1881.

Stelle über den Lungenweg des Blutes zu prüfen, statt aus dem Zusammenhang seiner Schriften, seines Lebens und Charakters die Originalität der Entdeckung zu untersuchen und seinen Antheil daran zu bestimmen.

Ist Matteo Realdo Colombo, der sich selbst für den Entdecker des Blutwegs durch die Lunge — das Wort Kreislauf kennt er nicht — ausdrücklich angesichts der Welt proclamirt, von Charakter so makellos, in seiner Selbstschätzung so maassvoll und wahr, in seinem Urtheil so zuverlässig, dass wir ihm blindlings glauben können? Oder zeigt uns sein Leben und seine Schriften, dass er in den Fussstapfen Anderer sich bewegt und auch bei der Entdeckung des sog. kleinen Kreislaufs auf keine Originalität Anspruch machen kann?

§ 1. Ueber das Leben Matteo Realdo Colombo's ist so viel phantasirt und aus diesen Phantasien so viel Stoff für die Entscheidung der Streitfrage entnommen worden, dass ich es schon früher mir zur Aufgabe stellte, aus den Quellen selbst, nemlich den eigenen Werken Colombo's dies Leben festzustellen. Das Ergebniss der Untersuchung habe ich in Pflüger's Archiv 1880. Bd. XXII. S. 262 fgd. niedergelegt und ist dem bisher meines Wissens noch in nichts widersprochen worden.

Demnach stammt Colombo aus der Gegend von Cremona¹⁾. Um 1516 geboren, lebte er dort bis 1535, stand darauf sieben Jahre im Dienst des venetianischen Oberchirurgen Joh. Antonio Plato genannt Lonigo, dem er seine Begeisterung für die Anatomie und die besten medicinischen Anregungen verdankt, wurde darauf in Padua philosophiae, oder wie er sagt sophistices magister und dann²⁾ studiosus anatomiae unter dem grossen Vesal, im Jahre 1542 aber, als Vesal nach Deutschland ging, zum professor vicarius anatomiae zu Padua erwählt. Seit 1545 treffen wir ihn als Professor der Anatomie in Pisa, bald darauf in derselben Stellung zu Rom. Nach der gewöhnlichen Annahme starb er 1559, bald nachdem er sein grosses Werk vollendet, dessen Widmung an Paul IV. aus der Familie Caraffa, also an einen am 18. August 1559 das Zeitliche segnenden Papst, gerichtet ist.

¹⁾ Pflüger's Archiv XXII, 271 Z. 27 steht Verona. Der Zusammenhang deutete schon an, dass Cremona zu lesen ist.

²⁾ Ueber das medicinische Studium jener Zeit s. meinen Aufsatz in diesem Archiv Bd. LXXX. Hft. 1. S. 47 fgd.

Aus diesem Lebenslauf Colombo's erhellt, dass er sich mit dem Lebenslauf seines grossen spanischen Rivalen nirgend berührt. Michael Servet war nie in Cremona, nie in Padua, Pisa, Florenz oder Rom. Colombo war nie in Frankreich, Deutschland, Spanien. Persönlich kann daher Colombo weder Servet's Schüler noch auch Servet's Lehrer gewesen sein. Was man von solchen Beziehungen liest, ist Fabel.

§ 2. Anders steht es nun aber mit ihren Schriften: Colombo schreibt 1559, Servet schrieb 1553. Michael Servet's Schrift *Restitutio Christianismi* ¹⁾ war in dem Abschnitt, wo er vom Blutkreislauf handelt, druckfertig seit 1546, und wurde seit 1546 durch Servet nicht blos an Freunde, sondern selbst an Gegner versandt, wie an Calvin und Melanchthon. Ganz besonders viel Freunde und Leser aber fand schon seit 1539 der Spanier in Italien, zumeist in Venedig, Padua, Vicenza, also gerade in der Gegend, wo Colombo lebte. Im Druck erschien seine letzte Schrift am 3. Januar 1553 und verbreitete sich in 1000 Exemplaren von Vienne nach Lyon, Frankfurt a. M., Basel, Venedig und durch die Welt. An welchen Orten davon welche verbraucht worden sind, lässt sich nicht mehr zusammenzählen. In Genf wurde am 27. October 1553 eins verbrannt, sage Ein Exemplar. In Vienne wurden am 23. December 1553 nur diejenigen Exemplare der *Restitutio* verbrannt, deren man noch — ein Jahr fast nach der Veröffentlichung — habhaft werden konnte: wie viele es gewesen seien, wird nirgend berichtet. Dass in Frankfurt a. M. — jedenfalls erst nach dem 27. August 1553 — Exemplare der *Restitutio* auf Calvin's Wunsch und Antrieb verbrannt worden seien, meldet nur die an Fabeln reiche *Historia de morte truculenta*. Auch ist jene Willfährigkeit nicht wahrscheinlich bei dem Verhältniss des Frankfurter Senats, ja sogar der Frankfurter reformirten Gemeinde zu Calvin ²⁾. Dass aber noch andere Exemplare verbrannt worden seien, wird nirgend gemeldet.

Die ebenso verbreitete als unsinnige Logik: „beute sind von der *Restitutio* nur noch drei echte Exemplare vorhanden: folglich waren stets, z. B. auch 3. Januar 1553 oder auch am 27. October 1553 nur noch drei echte Exemplare der *Restitutio* vorhanden!“ diese unsinnige Logik hätte, wenn auch tausendfach wiederholt,

¹⁾ S. meine Schrift: Die Entdeckung des Blutkreislaufs. Jena 1876. S. 34 fgd.

²⁾ S. Bulletin historique Paris No. 9. 1882. p. 394.

niemandem imponiren sollen, da ja bekanntlich gerade die gelesesten Bücher durch Zerlesen zuerst verschwinden.

Dass Realdo Colombo in seinem Buche *de re anatomica*, das er 1559 herausgibt, Michael Servet's *Restitutio*, die am 3. Januar 1553 erschienen und ganz besonders durch Italien verbreitet war, lesen, berücksichtigen und ausnutzen konnte: das sollte doch nie jemand zu leugnen wagen. Oder sollte Colombo überhaupt keine Bücher gelesen haben?

§ 3. Allerdings behaupten einige, wie man das bis vor kurzem von Harvey behauptet hat, Colombo sei ein Mann gewesen, der, auf sein Experiment gestützt, es unter seiner Würde hielt, Bücher aufzuschlagen.

Ist dem so? Die Geschichte der Medicin sollte doch nicht aus Phantasien, Redensarten und hübschen Fabeln zusammengebraut werden. Hier, wie überall in der Geschichte, sollte peremptorisch gefordert werden, dass, wer mitreden will, aus den Quellen selber schöpft.

Schlagen wir Colombo's gar nicht so seltene Werke, wie die bequemen Feuilletonschreiber vorgeben, auf.

Charakteristisch ist gleich in der Einleitung die Motivirung, warum er sein anatomisches Werk gerade mit den Knochen beginne?

Der Grund lautet: Galen selbst hat es so gemacht. Er befiehlt's. So muss ich folgen (*ut Galenum ipsum ita jubentem sequamur*. 2.) Ist doch unser (*noster*) Galen ein höchst geschickter Naturforscher (*solertissimus naturae investigator*. 7.), fleissiger Sammler (*diligentissimus*. 284), beredter Schriftsteller (*eloquentissimus*. 286), ein grosser Mann (230), ja in gewisser Beziehung der grösste (*maximus* 363. 366), ein Mann, der durch seinen Fleiss und sein unglaubliches Verlangen zu helfen (*incredibili cupiditate juvandi*) der Menschheit manche neue Wege gezeigt (363) und vieles trefflich (*optime*) angemerkt hat (431).

Aus diesem Loblied auf Galen darf man nun keinesweges schliessen, dass Colombo Galenist sei. Auch Harvey wird bis an sein Lebensende nicht müde, Galen's Lob zu singen¹⁾.

Und auch Colombo, gerade wie seine Zeitgenossen Vesal und Michael Servet, tritt dem Galen gegenüber, am muthigsten da, wo er stillschweigend auf seiner Seite jene weiss.

¹⁾ S. meinen Artikel über Harvey in diesem Archiv Bd. LXXXI. 1880. S. 118 fgd.

Gleich im ersten Buche nutzt er beim Galen einen Ausdruck auf. Galen hatte gesagt, von allen Theilen des Körpers seien die Haare am trockensten. Theile des Körpers, sagt Colombo, sind die Haare überhaupt nicht, sondern Auswüchse (*excrementa*. 3).

Solche kleinere oder grössere Rügen Galen's zählt das Register zu Colombo's Werken, ohne vollständig zu sein, allein 58 auf.

Im siebenten Buche, wo es sich darum handelt, zu constatiren, dass in der venösen Arterie auch Blut sei und nicht bloß Luft, deshalb, sagt er, kann ich mich über diejenigen Anatomen nicht genugsam wundern, welche eine so einleuchtende und so wichtige Sache nicht bemerkt haben, obwohl sie für ausgezeichnet befähigt gehalten werden wollen, und auch von vielen, die ihnen gleichen, dafür gehalten werden. Solchen genügt, dass Galen es gesagt hat, gerade wie die Schüler des Pythagoras es machten. Oder haben nicht einige zu unserer Zeit noch auf Galen's anatomische Einfälle (*placita*) geschworen und zu erklären gewagt, man müsse den Galen wie ein Evangelium aufnehmen, da in seinen Schriften alles wahr sei (*nihil non verum*), eine Erklärung, auf die sie nicht wenig stolz sind und beim geringen Volke dafür als Fürsten unter den Anatomen prunken. Und doch sollte jedermann einsehen, wie tadelnswerth das ist. Oder giebt es irgendwen, der niemals anstiesse (328)?

Bisweilen treffen wir bei Colombo auf derselben Seite Lob und Tadel des Galen. Seite 230 z. B. bei dem im Munde verborgenen Muskel (*musculus in ore latitans*) freut er sich über diese zutreffende Bezeichnung des Galen. Vom dritten Muskel aber sagt er: er geht aus vom Jochbein und vom ersten Knochen der oberen Kinnlade, nicht aber vom dritten oder vierten Halsgelenk (*vertebra colli*), wie Galen will: ein Irrthum, um deswillen der grosse Galen nicht zu entschuldigen ist (230).

§ 4. Indess so vornehm Colombo sich dünkt, wenn er den Galen tadelt, so peinlich ist es ihm, wenn es Andere thun. Er möchte allein unabhängig erscheinen. Seinem Lehrer Vesal z. B. ertheilt er darüber manchen Verweis. Den Nutzen der Knochenauswüchse (*appendices ossium*) bei jungen Thieren habe selbst Galen nicht richtig beschrieben, weswegen ihn Vesal sehr richtig (*optime*) tadelt. Doch scheint auch Vesal, worüber man sich mehr wundern könnte, ihn nicht gekannt zu haben, oder wenn

er ihn kannte, so hat er versäumt ihn zu beschreiben: doch wohl aus dem Grunde, weil er von der unglaublichen Leidenschaft brannte, den Galen zu tadeln und seine Irrthümer anzuzeichnen (7). Ueber den Vesal kann ich nicht aufhören meinestheils, sagt Colombo, zu staunen, dass er den Galen immer wieder zerreisst und tadelt wegen seiner Section von Thieren, statt der Menschen, und dennoch, ein lächerlicher Tadler (*ridiculus reprehensor*), selber eine Thierkehle, statt einer Menschenkehle (*laryngen*) beschrieben hat (235).

§ 5. Ist Vesal des Colombo Lehrer gewesen, gerade wie Galen, warum fällt es ihm so schwer, den Zeitgenossen, der noch über den todtten Forscher hinausgeht, gerade wie den todtten, da zu loben, wo er ihn als seinen Lehrer anerkennen muss? Betreffs der Gekörknöchel z. B. sagt er: Ich für meinen Theil würde den Vesal gern als ihren Auffinder begrüßen, da er ja sich in der Anatomie recht viel Mühe giebt (*studiosissimus*) und recht hübsche Verdienste erworben hat: doch hat Carpus in seinen Schriften die Gehörknöchel schon erwähnt (48). Ich bewundere sehr den bewundernswerthen (*admirabilem*) Vesal, der, obgleich er sehr wohl wusste, dass das Becken (*pelvim*) nichts anderes ist als eine dünne Membran, dennoch nicht wusste, dass diese, wo sie aufsteigt, die Kammern des Gehirns bekleidet (*hanc ascendentem ventriculos cerebri investire* 355). Die Rippenhaut (*membrana pleura*) ist keineswegs einfach, obgleich Vesal sie in seinen Schriften einfach nennt und darin den Galen mit Unrecht anklagt, während er doch selbst wegen Unachtsamkeit angeklagt werden muss: denn wäre er in dieser Sache so achtsam gewesen wie in den meisten anderen (*adeo diligens ut in aliis plerisque*), so würde er erfahren haben, dass die Rippenhaut doppelt ist (L. XI. 414)¹). Gar selten freilich, wohl hier und da, lobt er den Vesal schlechtweg (z. B. 133). In der Beschreibung der Kopfbewegungen nennt er den Vesal weit achtsamer als den Galen und bezeichnet ihn als einen sehr bedeutenden Zergliederer (*summus anatomicus*), der aus der Natur der Sache selbst die Wahrheit gefunden hat.

Gemeinhin aber gefällt sich Colombo darin, seinen berühmten lebenden Meister zu tadeln und öffentlich lächerlich zu machen. Ich behaupte, sagt Colombo, dass sich die Nerven

¹) *parum diligens* nennt er ihn auch 283 u. a. w.

durch die Substanz der Muskeln verbreiten, obgleich Vesal, wenig hier in der Anatomie bewährt, dem Sinn und der Vernunft widerspricht, wo er sagt, mehrere Muskeln entbehrten der Nerven. Da zog Vesal es vor, der Natur zu spotten (*naturam irridere maluit*) als seine in dieser Sache nicht geringe Nachlässigkeit einzugestehen (219). An anderen Stellen wirft Colombo seinem gefeierten Lehrer, Vorgänger und Rivalen Unwissenheit (207. 214), Nachlässigkeit (250), Weitschweifigkeit (104) u. a. vor.

§ 6. Am liebsten lobt er da seine Vorgänger, wo er zeigen zu können meint, dass Er sie alle übertreffe. Nachdem er z. B. den Zweck der Stirnmuskeln beschrieben hat, sagt er: Weder Galen, der sonst um die Medicin so verdiente, noch Vesal, der in der Zergliederung der Körper heut zu Tag weit genannte Mann, noch irgend ein anderer von denen, die vor mir geschrieben haben, erkannte dies. Und doch wenn sie grösseren Fleiss angewandt hätten, würden sie es leicht haben finden können (L. V, 220). Aehnlich, wo er von den elf Rippen spricht, die er zu Padua an einem Leichnam gesehen. Und schon L. I, 17 fgd.: Damit aber niemand sich verwundert, dass ich in der Eintheilung der Knochen weder dem Galen in allem gefolgt bin noch dem Vesal, so gebe ich den Grund an, weswegen ich von jenen abweiche. Denn ob auch wir den Galen gleich wie eine Gottheit verehren (*licet Galenum tanquam numen veneremur*) und dem Vesal in der Zergliederungskunst sehr viel (*plurimum*) zuschreiben, wo sie mit der Natur der Sache übereinstimmen: dessenungeachtet zwingt uns dieselbe Wahrheit, der wir noch mehr Gehorsam schulden, von jenen bisweilen abzuweichen; da nemlich, wo wir gerade sehen (*videamus*), dass die Sache selber sich ganz anders verhält, als jene beschrieben haben. Ueber zwanzig Fälle zählt das noch unvollständige Register auf, in denen Colombo seines Lehrers Irrthümer rügt.

Nun aber kehrte bekanntlich Vesal um's Jahr 1546 und noch einmal um 1554 nach Italien zurück. Wider Colombo's Erwarten wurde sein Lehrer in Padua, Pisa, Bologna, ja überall in Italien, wo er sich blicken liess, mit Begeisterung empfangen. Dies scheint nicht ohne Einfluss auf Colombo's Haltung geblieben zu sein. Denn bald nennt ihn Colombo unsern Vesal (*noster L. VIII, 365. 376. 391*), möchte nicht dafür angesehen werden, als ob er ab-

sichtlich (*data opera*) möglichst oft (*toties*) von Vesal abweiche (L. V, 296). Vesal's überraschende Popularitätsbascherei habe sich gestraft. Denn so oft machte er sich eine Freude daraus, dem Galen zu widersprechen (was, wie es scheint, nur Colombo's Vorrecht sein sollte), dass man nicht darüber staunen kann, wenn er, fortgerissen von jener unbegreiflichen Sucht nach neuen Dingen und nach Volksgunst (*ab illa incredibili rerum novarum et populi gloriola captanda raptus*), bisweilen sich weit vom Wege verirrt hat (L. VIII, 355). Auch sei es bisweilen wunderbar, dass Vesal dies und das nicht bemerkt habe, da er doch sonst sich eines so scharfen Blicks erfreute (*oculatissimus fuerit* VIII. 380). Als nun aber Vesal Italien wieder verlassen hatte, brach der alte Grimm unverholen wieder hervor. Sein Irrthum ist wieder ein schändlicher und einer ernstesten Anklage hat er mit Galen sich schuldig gemacht, z. B. indem er das thierische Auge statt des menschlichen zergliederte, gleich als ob ein so wichtiges, so berühmtes, so wünschenswerthes Ding eine so nachlässige Beschreibung vertrage (L. X, 397). Vesal, sonst ein so grosser Anatom, ist verworren und durchaus unverständlich, wo er die netzförmige Haut (*in araneiformi membrana*) zu beschreiben hat. Und bei derselben Haut schlief auch Galen selbst. Ich aber u. s. w. (L. X, 402). Des Vesal Irrthümer in der Geschichte des Auges kann man ohne Mühe aufdecken: und doch ist es seltsam, dass er in der Beschreibung eines so edlen Gliedes so sehr gefehlt hat (L. X, 405).

Auch verspottet der Cremonese des Weselers berühmte Illustrationen zur *fabrica humani corporis* darum z. B., dass er in einer Hündin Nachgeburtsband (*χόριον*), das einer Windel gleicht (*instar fasciae*), nicht einen jungen Hund, sondern ein Menschenkind eingemalt hat (*pinxit* L. XII, 457).

§ 5. Man würde aber irren, wollte man die systematische Verunglimpfung des Vesal aus einer besonderen Abneigung Colombo's gegen seinen grossen Lehrer herleiten, etwa weil er ein Deutscher war. Von seinem weltberühmten Landsmann, dem Mundinus (c. 1314), urtheilt Colombo noch schärfer, trotz des Ansehens, dessen jener in Italien genoss. Der Blinddarm (*intestinum coecum*) geht, sagt Colombo, unter dem Ventrikel, nicht über dem Ventrikel zum Abdomen transversum zurück, wie dem Mondino schien, der von Anatomie zu wenig verstand (421).

Ja ich möchte euch vermahnen, ruft er den Lesern und Hörern zu, dem Mondino nicht im geringsten zu trauen (*ne ullam Mundino fidem adhibeatis*). Wie wenig Anatomie er versteht, werdet ihr allein schon gewahren, sobald ihr das, was er von der Anatomie des Mutterleibes sagt, mit der Natur der Sache selbst vergleicht (444).

In seiner neben einander herlaufenden Abhängigkeit und Freiheit von den Autoritäten dem Servet und dem Harvey ähnlich, scheut sich Realdo Colombo nicht, selbst dem vom ganzen Mittelalter mehr wie jeder andere vergötterten Aristoteles, wie schon 1531 Servet und nach ihm Petrus Ramus that, entgegenzutreten.

Der Fürst der Peripatetiker, sagt er, hat weit vom Wege abgeirrt, indem er zu behaupten wagte, drei Kammern (*ventres*) seien im Herzen (476). Was Aristoteles von der Ferse (*talus*) sagt, schlägt der Wahrheit in's Angesicht (166). Aristoteles setzt die Schulter für den Ellenbogen (154). Auch kann ich nicht genug die Sorgfalt und den Fleiss (*diligentiam*) des Aristoteles bewundern, der zwischen Männern und Frauen in den Kopfnähten (*suturæ capitis*) einen Unterschied beobachtet hat, der gar nicht vorhanden ist (36). Der Muskel, welcher die natürlichen Glieder von den vitalen scheidet, ist, wie der göttliche Plato (*divinus*) sagt, das Zwerchfell. Der Grund aber, den Aristoteles für diese Theilung annimmt, ist falsch (255 sq.). Die Leber ist das für die Blutbereitung bestimmte Glied, was auch über das Herz schreiben mag der Fürst der Peripatetiker (300). Darum müssen die Aristoteler schweigen mitsammt ihrem Fürsten, der sich hierin so seltsam getäuscht hat und sich einbildet, beim Menschen sei das Erstgezeugte das Herz, was ja bei den Thieren zutrifft, die aus dem Ei entstehen. Beim Menschen aber wird vor dem Herzen die Leber erzeugt, wie ich das nicht einmal, sondern öfter beobachtet und betrachtet habe (*quem admodum mihi non semel, sed saepius intueri et animadvertere contigit*) (455 sq.). Kurz in anatomischen Dingen fehlt Aristoteles fast immer (351).

Am meisten Hochachtung bei Colombo scheint noch Hippokrates zu genießen. Doch darf uns die Versicherung, Galen sei *medicæ artis princeps post Hippokratem*, und Hippokrates sei, so oft ein „Alter“ der beste Arzt genannt wird, immer auszunehmen, nicht beirren, ebensowenig wie, dass er ihn *magnus* (300.

317), *divinus* (85. 285) nennt. Das sind Phrasen, die überall wiederkehren, von Aphrodisaeus bis Vesal und von Vesal bis Harvey. Auch seinen besonderen Sprachgebrauch erlaubt Colombo dem Hippokrates gern (20. 91. 128). Allein wo er mit ihm selbst nicht übereinstimmt, tadelt er auch den Hippokrates (91). Denn die Sache verhält sich in Wahrheit anders, als jene grossen Männer angeben (*pace tantorum virorum* 258).

§ 6. Kann man sich auch der Meinung nicht erwehren, dass Colombo dem Hippokrates und Galen, dem Aristoteles und Cornelius Celsus (31), den Arabern (403. 458) und dem Mundinus (421. 444), dem Vesal und dem Leonhard Fuchs¹⁾ (232. 259) widerspricht, fortgerissen durch eben jene ungemessene Sucht nach der Gunst und Ehre bei dem neuerungsfrohen italienischen Volk, welche er am grossen Vesal rügt, so hat er doch, und darin besteht seine Grösse, ein halb Jahrhundert vor Bacon und Harvey, den richtigen Grundsatz aufgestellt, in der Anatomie und Physiologie nur das für erwiesen zu achten, was die eigene **Sinneserfahrung** an die Hand giebt. Der Vernunftgrund des Galen, sagt er, widerspricht der Sinnenwahrnehmung, die in anatomischen Dingen den blossen Wahrscheinlichkeitsgründen vorzuziehen ist (356). Der Sinn widerspricht laut dem Dogma des Aristoteles (357). Der Sinn ertheilt uns dictatorische Befehle, Galen mag mir das zu gut halten (366). Ja wir verlachen ihn, da doch Er die Alten verlachen zu können wähnt (331). Oft hat Galen das nicht mit Augen gesehen, was er beschreibt: es ist nur sein Gedanke, der ihm das eingab (*cogitatione potius quam visu* 336. 337). Anderes hat ja Galen gesehen, aber nicht an Menschen. Reizend z. B. (*pulcherrimum scitu*) ist es, zu sehen, wie mühsam Galen sich abängstigt, die Ursache zu finden, warum die Natur die rechte Niere höher gelegt hat als die linke. Gar zu sorgfältig, um nicht zu sagen, unnütz waren diese Bemühungen unseres guten Galen, da wer seine Sinne braucht, sehr leicht das Gegentheil constatiren kann. Nun aber ist es, nach Aristoteles, Schwachsinnigkeit (*sensus imbecillitas*), so öffentlich den Sinnen zu widersprechen, wie z. B. wenn die Wahrscheinlich-

¹⁾ Er war auch Vesal's Gegner. Noch mehr Servet's, der gegen ihn sein erstes medicinisches Werk schrieb: *Apologia pro Symphoriano Campegio in Leonardum Fuchsium*.

keitsgründe des Galen, sobald man des Menschen Zergliederung beiwohnt, falsch erscheinen und gleich über den Haufen fallen. Indessen, wenn man Thiere zergliedert, erfährt man, dass Galen das nicht umsonst geschrieben hat, da in ihnen die linke Niere niedriger steht, als die rechte: im Menschen aber ist gerade das Gegentheil zu sehen (*oppositum omnino cernitur*. 428). So treiben es jene. Wir aber, die uns zu einer rechtschaffenen Anatomie bekennen und frischweg die Sinne brauchen bei der Zergliederung der menschlichen Körper, wir verwerfen als völlig werthlos für unsere Leser jene hinfälligen und nur scheinenden Gründchen, die der Wahrheit der Sache durchaus nicht entsprechen und für den zukünftigen Arzt keinen Nutzen bringen (391). Ich leugne ja gar nicht, dass Galen ein grosser Denker (*magnus philosophus*) und, wenn man den Hippokrates ausnimmt, der Fürst der Aerzte ist. Doch soll man sich nicht wundern, dass dem Menschen irgend etwas entgangen sei. Aber es giebt so verstandesarme und tölpelhafte Leute, dass sie irgend etwas neues ausfinden weder wollen noch können¹⁾. Was daher irgend ein Arzt von grossem Namen geschrieben hat, das unterschreiben sie sofort und weichen von seinen Dogmen auch nicht um eines Haares Breite²⁾. Du aber, aufrichtiger Leser, der Du gern die gelehrten Männer, am eifrigsten aber die Wahrheit aufsuchst (*veritatis autem studiosissime*), experimentire Du nur getrost, ob das, was ich gesagt habe, mit der Sache selber übereinstimmt (413).

Ohne jede Frage hat diese Liebe zur Wahrheit, die er mit dem grossen Harvey theilt, bei Colombo etwas Imponirendes. Doch ist sie ebenso wenig wie bei Harvey selber von Eitelkeit frei. In den Kopfnähten nimmt Galen eine Verschiedenheit an, insofern er behauptet, dass die Pfeilnaht (*sagittalis*) immer bleibt, während die beiden anderen Nähte, die λ -Naht (*labdois*) und die Kranznaht (*coronalis*), bald beide, bald eine von beiden verschwindet. Ich aber muss beides, der grosse Mann verzeihe mir's, für falsch halten. Denn mir war gestattet (*licuit*), sechshunderttausend Köpfe (*sexcenta millia capitum*) zu betrachten und mit Musse zu betasten an vielen Orten und besonders zu Florenz im

¹⁾ Verum est quoddam hominum genus adeo vecors et rude, ut neque invenire ipsi novi quicquam velint aut possint.

²⁾ Auch in andern Facultäten giebt es solche Leute.

weit ausgedehnten Pilgerhospital (xenodochion) der neuen heiligen Maria, wo durch unzählige Jahrhunderte¹⁾ die Gebeine der Verstorbenen in höchst eleganten Haufen geordnet aufbewahrt werden, und ebenso zu Rom in dem allen Völkern gemeinsamen Kirchhof, den man Campo santo nennt; und doch konnte ich keinen Schädel finden, der nicht in natürlicher Gestalt zusammengesetzt war (quod figura naturali non constaret)²⁾ oder dem jene Naht gefehlt hätte (35). Statt, in der Ueberschwenglichkeit des Glücks auch hier den Sinnenbeweis den Autoritäten gegenüberzustellen, mit 600,000 Schädeln zu renommiren, die er vielleicht nicht einmal gezählt, geschweige allesamt gesehen und jeden einzelnen an betreffender Stelle befühlt hat, hätte er die wenn auch noch so kleine Anzahl der Menschenschädel, die er in Wirklichkeit auf jene Nähte untersucht hat, angeben und dann sein Resultat deutlich niederschreiben sollen. Dann wäre es ein Experimentalbeweis gewesen. So aber verlangt er blinden Glauben für seine Autorität um der des Galen entgegenzutreten. An einer anderen Stelle behauptet Colombo, dass durch gewisse Nervenverletzungen weder das Gefühl noch die Bewegung verhindert werden: eine Erfahrung, rühmt er, die ich oftmals an vielen, mir in unzählbarer (?) Menge (innumerabili multitudine) vorgelegten Kranken gemacht und auch — dies Mal nicht unzähligen Zeugen, sondern dem Einen — dem Ludovicus Philippinus, einem mir befreundeten, der Anatomie beflissenen (studioso) Gelehrten gerne dargethan habe (380).

§ 7. Am vollsten zeigt sich, wie man wohl erwarten kann, Colombo's Hochgefühl da, wo er sich für einen Entdecker hält, obwohl er das Prahlen nach Entdeckungen für eine griechische Eigenthümlichkeit ausgiebt³⁾. Die bekannte Stelle über den Lungenweg des Bluts, auf die wir gleich näher eingehen werden, mit ihrem: „Bis zu dieser Stunde hat das niemand weder bemerkt (animadvertit) noch in Schrift hinterlassen“, steht da keinesweges allein (L. VII, 325).

¹⁾ per innumera propemodum saecula. — St. Maria Novella wurde 1278 gegründet, waren also bis 1546 noch keine drei Jahrhunderte. In seiner Ekstase gebehret sich Colombo, als könnte er nicht bis drei zählen.

²⁾ Gedruckt ist in der mir vorliegenden Ausgabe: figura n naturali constaret.

³⁾ Nachdem er von Galen gesagt: posteris primus nervos reversivos ostendit, fährt er fort: in qua inventione, ut Graecis hominibus mos est, se subinde effert (L. VIII, 363).

Im Buch vom Herzen, wo er von des Pericardion wässriger Feuchtigkeit spricht, die er bei Lebenden und Todten angetroffen habe und von den Anzweiflungen des Curtius Papiensis: ich aber, sagt er, habe nicht Ein Mal, sondern öfter in öffentlichen und privaten Vivisectionen eines Hundes deutlich dargethan, dass dem so sei, so deutlich, dass für irgend welche Zweifel kein Raum mehr bleibt (323). Von dem Portius Neapolitanus Physicus, der zu blind auf des Aristoteles Worte geschworen habe, meldet er, dass er an der das Herz umgebenden Fettigkeit gezweifelt habe, darum weil sie nicht schmelze (*quod ipsa [pinguedo] non eliquatur*). Ich antwortete ihm nichts, sondern trat hervor im Theater, als ich zu Pisa öffentlich docirte, brachte eben dies Fett an das Licht, das gerade dastand, und zerschmelzte es (*eliquavi*): ein Anblick, bei dem jener nicht zu mucksen (*mutire*) wagte: schweigend und fast ausgepocht (*explosus*), ging er davon (324). Von den Arterien, welche das Ohr nach dem grossen und dem kleinen Gehirn sende, sagt er: Niemanden wirst Du finden, dem die wahre Vertheilung dieser beiden Arterien bekannt gewesen wäre: selbst Vesal hat sie nicht gerochen (*olfecit*) noch waren diese beiden Arterien dem Galen bekannt (336). Nachdem er von dem Wundernetze (*rete mirabile*) bemerkt, es sei aus vier Arterien construiert, aber ein ganz anderes, als das, was Galen so nennt, fährt er fort: Ich habe angenommen, dass dies vor mir von niemand bemerkt worden ist, so dass der der Anatomie Beflissene sich an der Neuheit und Würdigkeit (*dignitate*) der Sache bei der Belehrung vergnügen kann (337). Auch dass dieselben Arterien, aus denen das Netz gebildet wird, durch die Substanz des Hirns kleine Arterien senden, hat vor mir meines Wissens kein Anatom bisher in Schriften hinterlassen (340). Von den Arterien des männlichen Gliedes lehrt er, dass, sobald sie nur den Unterleib verlassen haben, sie zu den beiden Körpern des Penes gesandt werden, von oben nach unten (*a summo ad imum*) fortgetragen und darin verzweigt (*in iisque in ramos abeunt*): und diese Arterien, eben diese, sage ich, sind es, wodurch die Ruthe aufgerichtet wird (*quibus erectio mentulae accepta ferenda est*): eine Thatsache, die, soviel ich weiss, niemand weder heut zu Tage noch im Alterthum gewusst oder niedergeschrieben hat (343).

Im Buch vom Gehirn guckt nicht seltener das strahlende Entdecker-Antlitz hervor. Was ich über das kleine Gehirn (*de cere-*

bello) sagen werde, wird noch wunderbarer (*admirabilis*) erscheinen: dass es aber durchaus wahr ist (*verissimum*), das habe ich nicht Ein Mal, sondern öfter mit Absicht (*cum voluntate*) in zahlreicher Versammlung von Gelehrten öffentlich bemerkt: kein Paar Nerven entspringt vom kleinen Gehirn, sondern nur vom grossen, was auch Galenus meinen mag (356). Bei Gelegenheit des vierten Paares der Gehirnnerven bemerkt er, dass Galen und Vesal sich in der Vertheilung der Nerven getäuscht haben, indem sie die Aufgabe der vierten Verbindung, welche wir gemeldet haben, der dritten zuschreiben. Des Irrthums Ursach meine ich in der Nachbarschaft des dritten und vierten Paares zu erkennen: denn wo nicht der scharfsichtigste (*oculatissimus*) Anatom den Gang derselben auf's sorgfältigste (*diligentissime*) verfolgt, ist eine Täuschung leicht möglich (360). Nachdem er die sieben Nervenpaare, die im Gehirn schon den Alten bekannt gewesen, beschrieben, sagt er: Nun bleiben aber noch zwei andere kleine Nerven in der Hirnschale zu beschreiben übrig, von denen einen unser Vesal gerochen (*olfecit*), des andern aber vor mir niemand Erwähnung gethan hat (365). Doch giebt es noch ein neuntes Paar von Nerven, das selbst Vesal nicht mit Einem Worte erwähnt hat, und das ich zuerst entdeckt habe, das ist jenes Paar winziger (*exilium*) Nerven, die ihren Ursprung nehmen von den beiden Gehirngängen (*processibus*), welche die Hinteren (*nates*) genannt werden, dicht bei den Hoden (*testes*). Will aber jemand von der Neuheit der Sache erregt (*rei novitate commotus*) diese beiden nicht als besondere Nervenpaare anerkennen, sondern sie als der andern Wurzeln ausgeben, so habe ich nichts dagegen. Mir genügt es, die Stelle hervorgehoben und die Quelle mit dem Finger bezeichnet zu haben, damit ja nicht im Gehirn irgend ein Nerv durch unsere Nachlässigkeit übergangen erscheinen könnte (366).

Wo er vom Ursprung des Rückenmarks gesprochen (*spinalis medullae*), sagt er, sobald es aber auf die Höhe des Thorax (*ad summum thoracem*) gekommen ist, bis zur obersten Spitze des heiligen Beins (*usque ad summitatem ossis sacri*), ersieht man, dass es in gleicher Dicke (*crassitie*) verbleibt, obwohl darin Galen und nach ihm Vesal sich seltsam täuschen, indem sie meinen, des Rückenmarks Substanz werde durch Erzeugung der Nerven verbraucht (*absumi*). Ihr Grund aber ist nur willkürlich und scheinbar mehr als wahr, da das Gegentheile für die Sinne zu Tage liegt (368).

Im zehnten Buche, wo er vom Auge spricht, giebt er es zu wissen (scito), dass vor ihm noch niemand des Menschen Auge beschrieben habe, sondern alle haben das Thierauge beschrieben und sind dadurch in einen grossen und schändlichen Irrthum verfallen, unter ihnen sogar Vesal, der in Betreff fast der gesammten Bildung des Auges mit den anderen Anatomen irre geht. Die Wahrheit kann man leicht vernehmen, wenn man nur des Galen, Vesal und der anderen Anatomen Geschichte des Auges mit der unseren vergleicht (X, 397).

Auch im eilften Buche, wo er der Frauen in den Gliedmaassen sich kundgebende Sehnsucht nach dem Manne bespricht, sagt er: Diese Vorgänge und ihren Nutzen hat niemand vorher beobachtet. Man wird sie deshalb, falls es erlaubt ist, den von mir entdeckten Thatsachen einen Namen zu geben, die Liebe der Venus oder die Süssigkeit (dulcedo) nennen. Ich kann es gar nicht sagen, wie sehr ich mich wundere, dass so viel berühmte Anatomen eine so schöne und ebenso kunstreiche wie hoch nützliche Sache nicht einmal gerochen haben (ne olfecerint quidem X, 448).

§ 8. Aber vielleicht hat Colombo gerade auf dem Gebiete des Blutlaufes so selbständige, umfassende, langjährige Beobachtungen gemacht, dass er hier ganz auf freien Füßen stand und sich um niemand kümmerte? Vielleicht war dies sein eigentliches Arbeitsfeld, sein Lieblingsberuf, der Hauptgegenstand all seiner anatomischen Studien?

Wäre dem so, sollte man dann nicht erwarten, dass in einem bloß der Anatomie gewidmeten Werke Colombo diesem Gegenstand die erste Stelle oder doch den meisten Raum anweist?

Wie steht es nun mit den funfzehn Büchern Anatomie, die 1546 begonnen und erst 1559 vollendet wurden und aus vier bis fünf zusammenhangslosen Abhandlungen erwachsen? War da nicht recht viel Anlass, dem Blutkreislauf ein besonderes Buch zu widmen.

Es fällt schon auf, dass kein besonderer Abschnitt von dem Blute und seiner Bewegung redet, während er doch den Knochen, Knorpeln, Bändern, Drüsen, der Haut und den Ungeheuern ein besonderes Buch widmet.

Ja noch mehr, das Buch, in dem er vom Herzen und den Arterien redet und in dem die bekannte Stelle vom Lungenkreislauf sich findet, das siebente nimmt ein Drittel ein vom Raume des

Buchs über das Gehirn, kaum ein Drittel vom Buch über das Eingeweide, ein Sechstel vom Buch über die Muskeln, ein Dreizehntel vom Buch über die Knochen.

Somit waren die Knochen Colombo's Specialität, keinesweges aber das Blut und seine Bewegung.

Auch beginnen Colombo's Niederschreibungen über Herz und Arterien erst nach 1556. Denn schon sein fünftes Buch *de re anatomica*, in dem er meldet, dass er seit 10 Jahren die Anatomie in Rom docire, kann frühestens von 1556 datiren, da Colombo zehn Jahre früher 1546 noch in Pisa angestellt war und docirte. Falls man also nicht eine absichtliche Verschiebung der Bücher annimmt, sondern das siebente Buch auch zeitlich dem fünften nachstellt, so könnte das siebente Buch frühestens aus demselben Jahre, wie das fünfte datiren, jedenfalls also mindestens erst drei volle Jahre nach Vollendung des Druckes von Michael Servet's *Restitutio* ¹⁾, zehn Jahre, nachdem Servet's Manuscript an Calvin, Melancthon, Curio gesandt worden war.

§ 9. In diesem Zusammenhange wird sich niemand mehr durch Realdo Colombo's Aeusserungen über den Blutkreislauf überraschen lassen. Gilt er doch bei sich selbst als der Mann, mit dem alles Grosse in der Anatomie eigentlich erst beginnt. Die gleiche Hochachtung vor sich selbst erwarten wir daher auch da, wo es sich um den Blutkreislauf handelt. Ist es ihm, ähnlich wie Harvey, zur anderen Natur geworden, alle seine Vorgänger, die alten und die modernen, hart mitzunehmen, sich selbst aber, neben der Wahrheit, als einzige haltbare Autorität hinzustellen, so muss es im Gegenteil überraschen, dass Colombo jenen berühmtesten Abschnitt im VII. Buche (325) bescheiden genug damit beginnt, dass er nicht allen die Kenntniss des rechten Blutweges abspricht, sondern nur: fast allen.

Man hat das übersehen. Wir müssen deshalb die Stelle näher in's Auge fassen.

„Zwischen jenen Herzkammern, sagt er, steht eine Scheidewand (septum), durch welche fast alle glauben (*fere omnes existimant*), dass dem Blute von der rechten Herzkammer zur linken der Zugang offenstehe; und damit dies leichter geschehe, werde das Blut

¹⁾ Die Abweisung des Hamusco-Arguments s. in Pflüger's Archiv Bd. XXII. Bonn 1880. S. 280 fgd.

wegen Erzeugung der Lebensgeister (ob *vitalium spiritum generationem*) dünn gemacht. Doch sie sind weit auf dem Irrwege.

Indem Colombo hier nur fast alle auf dem Irrwege ertappt, erkennt er ausdrücklich an, dass doch andere, einige wenigstens, die rechte Strasse des Blutes kennen.

Wir fragen hier wieder, wer sind diese richtigen Kenner des Blutweges vor Colombo?

Colombo's Schüler kann es nicht sein. Denn Johannes Valverduus de Hamusco, wo er von der Blutfüllung der *arteria venosa* und vom Blutwege redet, beruft sich ausdrücklich auf die Experimente, insbesondere die *Vivisectionen*, die er unter Colombo oftmals gemacht habe. Er ist keine selbständige, sondern eine abhängige Natur. Und selbst wo er den Vesal bekrittelt, zeigt er sich ganz von Vesal abhängig. Auch ist seine Anschauung von den Blutwegen nicht klar (*io infino a adesso non ho potuto vedere per dove possa passare*).

Colombo's Lehrer kann es auch nicht sein. Denn Andreas Vesal weis aus sich — 1543 — nichts von der Undurchdringlichkeit der mittleren Herzwand. Und als er jene Undurchdringlichkeit später — 1555 — dem Servet nachschreibt, hat er, was damit Servet will, so wenig verstanden, dass er daneben weiter lehrt, der grössere Theil des Blutes schwitze durch die Poren des Septum aus der rechten Herzkammer in die linke hinüber ¹⁾.

Somit bleibt niemand weiter als Michael Servet und seine Schule. Servet ist mit vielen Aerzten in Verbindung getreten. Er ist einer. Wer sind die andern? Niemand nennt sie uns.

Joh. Tagault z. B., der berühmte Pariser Decan († 1545), der ihn in Paris so hart verfolgte ²⁾ und später nach Padua übersiedelte, eine Koryphäe unter den Chirurgen seiner Zeit ³⁾, lehrte, aus drei Haupttheilen bestehe des Menschen Leib, dem Hirn, dem Herzen und der Leber. Im Hirn wohne Gedächtniss, Lehre und Verstand, im Herzen das Leben, als welches zuerst lebe und zuletzt sterbe, in der Leber das Blut, um von hier aus (*a quo sc. epate*) in die Venen und Bächlein (*rivulos*) des menschlichen Körpers vertheilt zu werden (*dispertitur*). Vom Herzen nehmen die anderen

¹⁾ S. meine Schrift: Die Entdeckung des Blutkreislaufs. Jena 1876. S. 26.

²⁾ S. Heinr. Rohlf's. Archiv III. Bd. S. 783 fgd.

³⁾ S. K. Sprengel III, 591.

Glieder die Lebenslüfte (*vitales auras*), von der Leber aus aber kommt das menschliche Blut, was von den alten Philosophen als die Seele angesehen werde, und ergiesst sich wie in seine Bäche, in die Venen, um daraus (*unde*) die anderen Glieder zu beleben¹⁾.

Nicht anders urtheilen Servet's übrige Lehrer Joh. Fernel und Jac. Sylvius, Günther von Andernach und Champier²⁾.

Servet's ärztliche Freunde aber Jehan Thibault³⁾ und Johannes Wier, Jo. Perellus und Jean de la Vaux, Hieronymus Bolsee und Guill. Postell, Biandrata und Matteo Gribaldo⁴⁾ in Padua, sie alle schweigen gänzlich vom Blutkreislauf; Rabelais ausgenommen, dessen Ansicht, wie wir sehen werden, kaum als eine Dämmerung von der Wahrheit begrüsst werden kann, und vielleicht die beiden Etienne's, Robert und Charles, die aber jedenfalls, was sie bei Servet lasen, nicht verstanden haben.

Soll man Namen nennen, so bleibt allerdings als Vertreter der Wenigen, welche Colombo 1559 als vor ihm Kenner der Blutwege anführt, nur Einer übrig, der Vf. der *Restitutio*, Michael Servet. Und ist es nicht unmöglich, dass Colombo nur darum statt „Einer“ setzt „Einige“, um nicht, wenn er „Einer“ setzte, den Nachforschungen der immer wachen päpstlichen Inquisition zu erliegen, die, was mit Ketzern in Berührung kam, in Italien heimlich aber sicher aus dem Wege zu räumen verstand.

Colombo hat Recht: Servet und seine Freunde ausgenommen, irrten vor ihm alle im Blutwege. Der Spanier Servet allein sah den Lungenkreislauf, und zwar schon mindestens 1546, da er ihn 1546 so klar beschrieb.

Wäre der Cremonese nur auch bei dieser Ehrlichkeit verblieben! Aber gleich darauf wieder packt ihn von neuem seine Grossmannsucht. Das Blut, sagt er, wird durch die *vena arteriosa* zur Lunge geführt und dort verdünnt. Darauf wird es zusammen mit der Luft (*cum aëre una*) durch die *arteria venalis* zur linken Herzkammer hinübergetragen, was, fügt er jetzt hinzu, niemand bishër (*nemo hactenus*) weder bemerkt noch auch in Schrift hinterlassen

¹⁾ Handschrift: *Commentarii fac. artium*. Reg. 18 de l'ancienne université de Paris. Ministère de l'Instruction.

²⁾ S. dieses Archiv. 1874. S. 377 fgd.

³⁾ S. Rohlf's Archiv III. Bd. S. 332—347 und dieses Archiv 1879. S. 302—318.

⁴⁾ Ueber ihn s. Trechsel: *Antitrinitarier* II, 277 fgd.

hat, obwohl es von allen sehr deutlich (maxime) beobachtet werden kann.

Hier belügt Colombo sich wieder selbst. Denn eben jene wenigen, auf die er vorher anspielte, Servet und Vesal kennen den Blutweg durch die Lunge so gut, dass Colombo selber eben noch es nicht in Abrede stellen konnte.

Aber der schlaue Italiener fürchtet sich nicht vor dem toten Servet, um so weniger, da Servet als Ketzer verbrannt war mitsamt seiner Restitutio. Auf die Restitutio und auf Servet durfte sich also niemand in Rom berufen noch in Padua und Verona, gerade so wenig wie in Genf, Basel, Wittenberg oder sonstwo in der Christenheit. Von Vesal aber ist ihm bekannt, dass dieser seine halbverstandene Weisheit selbst erst aus Servet entnahm. Da, gleich als wollte er vor aller Welt auf die Unschädlichkeit seines toten, noch dazu ketzerischen Concurrenten pochen, entblödet er sich nicht, den Blutweg, den er allein gefunden haben will, mit Servet's eigenen Worten zu beschreiben.

§ 10. In der Sammlung physiologischer Abhandlungen 1876 zeigte mein gelehrter Freund Preyer durch eine Parallele, dass Colombo's Darstellung einem ausdrücklichen Citate gleichkommt (S. 39). Die Parallele war folgende:

Colombo 1559 und 1590:	Servet 1546 und 1553:
Sanguis ob assiduum pulmonum motum agitur	Longo per pulmones ductu agitur sanguis
tenuis redditur et una cum aere miscetur	flavus efficitur . . . inspirato aëre miscetur
tandemque ad sinistrum cordis ventriculum deferuntur (mixti sanguis et aër).	ita tandem a sinistro cordis ventriculo totum mixtum per dia-stolen attrahitur
Vena arteriosa magna est satis . .	Magnitudo insignis venae arteriosae, quae nec talis, nec tanta
Vas est satis insigne	esset, nec tantam a corde ipso
Vena enim haec arterialis praeter quam quod sanguinem pro sui alimento defert, adeo ampla est ut alius usus gratia deferre possit.	vim purissimi sanguinis in pulmones emitteret ob solum eorum nutrimentum . . Ergo ad alium usum effunditur sanguis a corde.
non adest . . . sanguis extra propria vasa.	Cum sanguis non sit extra vasa.

Zu den S. 39 1876 angeführten Parallelen kann Herr Professor Preyer folgende hinzufügen:

Colombo 1559 und 1590.

p. 351. 352. Atque hoc quod nunc dicam, quoniam meum inventum est: obsecro, diligenter attende.

Horum ventriculorum origo est supra os sphenoides ethmoides versus: aer autem per nares attractus ... ad hos binos ventriculos ... per foramina ethmoidis ascendit: at in his ventriculis ob assiduam¹⁾ tum cerebri, tum huius reticularis plexus motum, miscetur cum vitalibus spiritibus aer: itaque spiritus animales evadunt ex aere eo, quo diximus modo praeparato, et ex vitalibus dictis spiritibus:

quae res a nemine ante me observata fuit: de his loquor qui suos de Anatomicis rebus conceptus in vulgus edidere.

p. 328. Hactenus de harum usu iuxta aliorum Anatomicorum sententiam. Ego vero oppositum prorsus sentio: hanc scilicet arteriam venalem factam esse, ut sanguinem cum aere a pulmonibus mixtum afferant ad sinistrum cordis ventriculum. Quod tam verum est, quod quam verissimum.

(Bestätigung durch Vivisectionen.)

¹⁾ verdruckt: um muss es heißen.

Servet 1546 und 1553.

p. 271. Fl.*) .. facti sunt ventriculi illi, ut ad spatia eorum inania penetrans per ossa ethmoïde inspirati aeris portio, et ab ipsis animae vasis per diastolen attracta, animalem intus contentum spiritum reficiat et animam ventilat.

p. 273. Fl. Animalis illi .. spiritui .. communicatur inspiratus aer, parte exigua, per ossa dicta ethmoïde, tendens ad priores duos cerebri ventriculos .. Ibiq. capillares illae choroidis arteriae aerem illum dilatatae hauriunt, ad ventilandam animam.

p. 268. Fl. a pulmonibus ad cor non simplex aer, sed mixtus sanguine mittitur per arteriam venosam: ergo in pulmonibus fit mixtio.

*) Flourens, Hist. de la découverte de la circulation du sang. Paris 1857.

Colombo.

Quocirca ego illos Anatomicos non possum satis mirari, qui rem tam praeclaram, tantique momenti non animadvertierint: quamvis praecellentes haberi velint: immo vero a compluribus suis similibus habeantur. Sed illis hoc satis est, Galenum dixisse, quasi Pythagorae discipulis. Quid? quod aliqui nostro tempore in Galeni placita de Anatome iurarunt: ut hoc audeant affirmare, Galenum Evangelistae modo suscipiendum esse, nihilque in eius scriptis esse non verum etc. etc.

- p. 411. Atque hos omnes pulmonis usus noverunt qui ante me scripsere: praeter quos ego alium addo maximi momenti, de quo ne per transennam quidem meminere. Est autem praeparatio et pene generatio vitalium spirituum, qui postmodum in corde perficiuntur. Aerem namque... inspiratum suscipit: ... pulmo vero aerem illum una cum eo sanguine miscet, qui a dextro cordis ventriculo profectus per arterialem venam deducitur. Vena enim haec arterialis praeterquam quod sanguinem pro sui alimento defert, adeo ampla est ut alius usus gratia deferre possit.

Servet.

Si quis haec conferat cum iis quae scribit Galenus lib. VI et VII de usu partium, veritatem penitus intelliget, ab ipso Galeno non animadversam.

- p. 266. Fl. Vitalis spiritus in sinistro cordis ventriculo suam originem habet juvantibus maxime
- p. 267. Fl. pulmonibus ad ipsius generationem. Generatur ex facta in pulmonibus mixtione inspirati aeris cum elaborato subtili sanguine, quem dexter ventriculus cordis sinistro communicat. Fit autem communicatio haec non per parietem cordis medium, ut vulgo creditur. Sed magno artificio a dextro cordis ventriculo, longo per pulmones ductu, agitur sanguis subtilis: a pulmonibus praeparatur, flavus efficitur, et a vena arteriosa in arteriam venosam transfun-

Colombo.

Sanguis huiusmodi ob assiduum pulmonum motum agitur, tenuis redditur, et una cum aere miscetur, qui et ipse in hac collisione, refractioneque praeparatur; ut simul mixti sanguis et aer, per arteriae venalis ramos suscipiantur: tandemque per ipsius truncum ad sinistrum cordis ventriculum deferantur: deferuntur vero tam belle mixti, atque attenuati, ut cordi exiguus praeterea labor supersit: postquam exiguam elaborationem, quasi extrema imposita manu vitalibus hisce spiritibus, reliquum est, ut illos ope arteriae aortae per omnes corporis partes distribuatur.

Non vereor quin novus hic pulmonum usus, quem nemo Anatomicorum hactenus somniavit, incredulis, atque Aristotelicis paradoxon videri debeat.

p. 407. Item a corde vitalis sanguis una cum calore ad omnes corporis partes per arterias communicatur.

p. 327. Haec (vena arteriosa) ad pulmonem incedit ut ad illum sanguinem ferat, quo nutriatur, quemque pro corde alteret. Vena arteriosa .. magna est satis: immo vero multo maior quam necesse fuerit: si sanguis

Servet.

ditur ... inspirato aeri miscetur ..

p. 268. Fl. Item a pulmonibus ad cor non simplex aer, sed mixtus sanguine mittitur per arteriam venosam: ergo in pulmonibus fit mixtio.

p. 267. Fl. Atque ita tandem a sinistro cordis ventriculo totum mixtum per diastolen attrahitur apta supellex, ut fiat spiritus vitalis.

Confirmat hoc magnitudo insignis venae arteriosae quae nec talis, nec tanta facta esset nec tantam a corde ipso vim purissimi sanguinis in pulmones emitteret,

p. 268. ob solum eorum nutrimentum .. Ergo ad alium usum effunditur sanguis a corde in pulmones.

p. 268. Fl. Ille itaque spiritus vitalis a sinistro cordis ventriculo in arterias totius corporis transfunditur.

Colombo.

ad pulmones supra cor exiguo intervallo deferendus dumtaxat erat.

- p. 325. Inter hos ventriculos septum adest, per quod fere omnes existimant sanguini a dextro ventriculo ad sinistrum aditum patefieri ... sed longa errant via: nam sanguis per arteriosam venam ad pulmonem fertur, ibique attenuatur: **deinde** cum aere una per art. venalem ad sinistrum cordis ventriculum deferatur: quod nunc hactenus aut animadverterit, aut scriptum reliquit: licet maxime sit ab omnibus animadvertendum.

Bei dieser Parallele war sich Preyer bewusst, dass er mit seiner Ansicht über Colombo's Folgeschafft in die Fusstapfen älterer Forscher trat. Die Anlehnung an Servet im Sinn wie im Ausdruck ist so auffallend, dass schon 1727 Joh. Freind in der *Histoire de la médecine*, Leiden, darauf hinweist, wie ähnlich die Sprache beider ist, wenn auch Colombo weitläufiger sei (p. 372) und 1734 in der *Historia medicinae* p. 141: „Dem Sinne nach kommt das fast auf das hinaus, was sein zeitgenössischer Schriftsteller Servet lehrt, wenn auch Colombo weit mehr die Sache entwickelt.“ Und auch G. Stollen, *Anleitung zur Historie der medicinischen Gelahrtheit*, Jena 1731, 4^o S. 424 erklärt dem Douglas beistimmen zu müssen, der da sagt: „Fast dieselbe Meinung steht so deutlich zu Tage bei Michael Servet, dass die Vermuthung nahe liegt, Columbus habe das aus ihm geschöpft.“ Darum nennt Haller: *Elementa physiologiae*, Lausanne 1757 Bd. I. als den ersten Entdecker des Lungenkreislaufs den Michael Servetus Villanovanus; von ihm aber (inde) lernte, sagt er, Realdus Columbus (S. 412) und bezeichnet Haller den kleineren Blutkreislauf geradezu als Servetianisch.

Alle diese Anatomen und Geschichtsforscher, und mit ihnen

Servet.

267. Fl. .. (Sanguis), quem dexter ventriculus cordis sinistro communicat.

267. Fl. Z. 7. Fit autem communicatio haec non per parietem cordis medium, ut vulgo creditur ... Sanguis ... a pulmonibus praeparatur, flavus efficitur, et a vena arteriosa in arteriam venosam transfunditur. **Deinde** in ipsa arteria venosa inspirato aeri miscetur, expiratione a fuligine repurgatur.

p. 278. Fl. Deinde totum mixtum a sinistro cordis ventriculo diastole attrahitur.

viele andere, haben sich also nicht imponiren lassen durch des Realdo Colombo stolze Worte: „Die unklugen Anatomen u. s. f. Ich aber meine gerade das Gegentheil; lehre was vor mir bis jetzt noch niemand weder bemerkt noch in Schrift hinterlassen hat.“ Preyer aber, nachdem er sich davon überführt hat, dass Colombo auch die dem Servet eigenthümlichen Ansichten über das Eintreten der Luft durch das Siebbein, über den Sitz des Gedächtnisses, über die Entstehung der Lebensgeister im Gehirn, ferner über den Fötus und den männlichen und weiblichen Samen mit wenig veränderten Worten giebt, nennt den Colombo geradezu den ruhmredigen, anmaassenden Plagiator¹⁾ Servet's und gesteht ihm auch das nicht zu, dass er den kleinen Kreislauf genauer als Servet beschrieben²⁾ habe.

§ 11. Eins aber hatte, so weit ich sehe, Colombo vor Servet voraus: das ist die grössere Zuversicht, mit der er auf den Lungenkreislauf bauen konnte, Dank der Wegebahnung durch seine Vorgänger, insbesondere aber Dank seinen eigenen zahlreichen Vivisectionen³⁾. „Und das ist so wahr, wie nur irgend etwas auf der Welt, sagt er, wahr sein kann. Denn nicht nur wenn man Leichen beobachtet, sondern auch beim Anschauen lebender Thiere wird man immer finden, dass die Arteria venosa mit Blut gefüllt ist, was sicher nicht geschehen würde, wenn sie blos gebildet wäre, um der Luft und der Dünste willen“ (VII, 325). Darum kommt Colombo auch in seinem Buch von den Vivisectionen wieder auf die Blutbewegung zurück. „Das, sagt er, sollst Du Dir dazu merken, dass man den ganzen Unterschied des Pulses in dem aufgedeckten Herzen (*detecto corde*) zu Gesicht bekommen kann: so dass man aus einem lebendig secirten Hunde im Lauf eines kurzen Tages mehr lernen kann, als in vielen Monaten aus dem Pulse der Arterien. Ja in drei ganzen Monaten kann man nicht so viel Freude und Kenntniss der Pulse aus Galen's Buch von den Pulsen entnehmen, als in einer kurzen Stunde aus der Anschauung eines sich noch bewegenden Hundeherzens. Denn man

¹⁾ So schon Zechinelli: *Delle dottrine etc.* Padova 1838. p. 12 cf. Flourens 248 und Michéa, *Gaz. méd. de Paris* 1844. p. 569 cf. Geradini.

²⁾ In der Sammlung der physiolog. Abhandlungen 1876. S. 39 fg.

³⁾ S. meinen Aufsatz: Matteo Realdo Colombo's Sectionen und Vivisectionen, in Pflüger's Archiv XXI. S. 349 fgd.

wird erfahren, dass, so oft das Herz erweitert wird, die Arterien zusammengezogen werden (*constringi*) und dass sie sich erweitern, so oft das Herz zusammengezogen wird. Man wird aber gewahr werden, dass gerade dann das Herz zusammengezogen wird, wenn es aufwärts gezogen wird und zu schwellen scheint; aber wenn es sich ausdehnt (*se exserit*), senkt es sich niederwärts (*deorsum*) wie ermattet: und gerade dann sagt man, dass das Herz ruhe (*quiescere* XIV, 474).

Hier ist Colombo klarer, als Servet, weil sich Colombo auf das unmittelbare Anschauen des Lebens selbst, auf seine Vivisectionen berufen kann.

Allerdings sagt ja der Spanier nirgend, er habe keine Vivisectionen gemacht. Und er durfte auch das Wort gar nicht erwähnen. Denn wenn es auch nicht¹⁾ wahr ist, dass erst 1500 und zwar nur in Padua Vivisectionen gestattet wurden und auch jene Geschichte von der Jerusalem-Wallfahrt seines Mitschülers Vesal wegen des noch zuckenden Herzens einer secirten Spanierin unbegründet wäre²⁾, so war doch damals der Abscheu vor der Vivisection gerade in Servet's Umgebung unüberwindlich. Dennoch würde man kein Argumentum ex silentio bilden dürfen, und schliessen, weil Servet von Vivisectionen, die er selbst gemacht hätte, niemals redet, so habe er eben keine gemacht. Denn er redet auch nicht von Sectionen, die er selbst gemacht habe; und erst sein Feind, Johann Tagault, der medicinische Decan von Paris, muss uns berichten, er habe den Servet gerade bei der Secirung eines menschlichen Leichnams vor einem zahlreichen Auditorium begriffen gefunden, als er mit dem Verbot, die Vorlesungen fortzusetzen, auf ihn zutrat³⁾.

Indessen macht mich mein wackerer Mitarbeiter Preyer darauf aufmerksam, dass Servet mehrfache Beweise gab von seiner Nichtbenutzung der Vivisection. Denn 1) erklärt Servet auf das bestimmteste, das Herz des Fötus schlage nicht vor der Geburt, obgleich schon Galen die Nabelarterien pulsiren sah; 2) Servet lässt das Blut von der Mutter in den Fötus strömen, aber nicht zurück, was eine einzige Vivisection widerlegt hätte.

¹⁾ S. meine Ausführung in Pflüger's Archiv XXVIII. S. 621.

²⁾ Haeser, Gesch. d. Medicin. III. Aufl. Jena 1882. S. 35.

³⁾ Rohlfs, Archiv f. Gesch. d. Medicin. III. Bd. S. 205.

3) Den Lebensgeist in der linken Herzkammer nennt Servet einen aus reinerem Blute gebildeten lichtvollen Schaum (vapor), woraus erhellt, dass Servet die Pulmonalvenen am lebenden Thiere nicht anschnitt.

Streng genommen freilich beweist auch das noch nicht, dass Servet überhaupt keine Vivisectionen gemacht hätte, sondern nur, dass bei der grossen Seltenheit von Vivisectionen, der Spanier eben jene bestimmten Vivisectionen nicht gemacht, bei etwaigen Vivisectionen vielleicht auch wegen ihrer gerichtlichen Strafbarkeit und Gemeingefährlichkeit an den meisten Orten der zur schärferen Beobachtung nöthigen Ruhe entbehrt hat.

Wie dem auch sei, den so wichtigen Beweis des Blutkreislaufes durch die Vivisection hat Michael Servet, wenn vielleicht auch nicht völlig entbehrt, so doch jedenfalls nicht gehörig ausgenutzt und sicher auf die Nachwelt nicht überliefert.

Dazu kommt der andere grosse Vortheil, den der Italiener vor dem Spanier voraus hatte: Servet schrieb nie ein anatomisches Buch, obwohl er seit seiner Pariser Studienzeit Anatom war. Das einzige medicinische Buch, das er schrieb, betrifft die *Materia medica*¹⁾. Colombo hingegen in seinen *L. XV de re anatomica* kann dem Blutwege seine Stelle anweisen im gesammten Organismus und ihm daher ein viel vollständigeres anatomisches Substrat unterbreiten. Harvey endlich hatte den noch grösseren Vortheil, er schrieb ein eigenes Buch über den Blutkreislauf und machte unter seines Königs Augen in aller Ruhe so viel Vivisectionen, als er für nöthig befand.

§ 12. Dagegen steht wieder in einem anderen Punkte Michael Servet dem Harvey näher als ihm Colombo stand: Colombo schliesst den grossen Blutkreislauf aus, wo er den kleinen lehrt. Von Servet kann man nicht beweisen, dass er den grossen gelehrt hat, aber ebenso wenig beweisen, dass er ihn nicht gekannt haben kann: er scheint ihn eben zu ahnen und anzubahnen.

Colombo schreibt: „So ist denn die Leber aller Venen Haupt, Quelle, Ursprung und Wurzel (300).“ Und weiter unten: „Was wir daher von der Geschichte der Venen kurz bisher zu Tage gefördert haben, das mag wohl einem aufrichtigen und wohlwollenden

¹⁾ Sein *Syruporum universa ration* erlebte fünf Auflagen.

Leser genügen: besonders wenn wir noch das hinzufügen, dass dies der Nutzen der Venen ist (*hanc esse venarum utilitatem*), dass sie das Blut als Nahrung auf alle Theile des Körpers (*ad omnes corporis partes*) herabtragen (*deferant* 321).

Bei Colombo läuft also das Blut von der Leber aus durch die Venen den Gliedern zu. In Wirklichkeit aber läuft es durch die Venen von den Theilen zum Herzen zurück, während es die Arterien sind, welche das Blut vom Herzen nach den Gliedern tragen.

Servet hingegen sagt, der Lebensgeist, von dem er (Fl. S. 267) ausspricht, er sei mit Luft versehenes Blut des linken Herzens, gehe von da in die Arterien des ganzen Körpers (*in arteriae totius corporis* 268) und von da werde es durch die Anastomosen (*per anastomoses*) von den Arterien an die Venen mitgetheilt (*ab arteriis communicatur venis* 265).

Hätte der Spanier hinzugefügt „um so zum Herzen zurückzukehren, zu eben dem rechten Vorhof, von dem es ausgegangen war“ — es hätte niemand dem Servet streitig machen können, dass er auch vom grossen Kreislauf eine Vorstellung gehabt haben muss: eine Vorstellung, die vielleicht Colombo übersah, weil sie nicht im Zusammenhang vorgetragen worden ist.

Dabei ist Servet so bescheiden, dass er weder seine Person hervorkehrt noch sich mit seinen Sectionen, event. Vivisectionen brüstet: sein Ich kommt gar nicht in Betracht. Colombo hingegen, der auch sonst so gerne prahlt, übertreibt und den Entdecker spielt: datirt auch hier die Wahrheit erst von seinem eigenen Auftreten.

Unhaltbar und auf Täuschung berechnet ist, so oft man es auch in den Streit hineingeworfen, das Argument: Realdo Colombo sage: „er sei der erste Entdecker des Blutweges durch die Lunge: folglich sei er der erste Entdecker. Michael Servet sage nicht, er sei der erste Entdecker. Folglich sei er es nicht.“ Dies unlogische und unpsychologische Argument hätte nur Kraft, wenn Colombo's Charakter über allem Misstrauen erhaben dastände und wenn andererseits Servet ausdrücklich sagte: er sei der Entdecker nicht, wo möglich hinzufügend, er habe die Wahrheit erst — direct oder indirect — von Realdo Colombo gelernt. Die Voraussetzung trifft nicht zu. Denn überall zeigt sich Colombo in

seinen Schriften als ein, wie Vesal sagt, plumper, bäuerischer Renommist: Servet in den seinen als ein ebenso genialer¹⁾, wie bescheidener Mann. Da muss die Jahreszahl entscheiden. Colombo lehrt den Lungenkreislauf 1559, Servet lehrt ihn 3. Januar 1553: folglich hat Servet ihn früher gekannt. Und die wenigen, von denen Colombo ausdrücklich selbst sagt, dass sie schon vor ihm, vor Realdo Colombo, die richtigen Blutwege kannten, werden repräsentirt durch den in Genf verbrannten Ketzler.

Wir lieben Matteo Realdo Colombo wegen seiner schönen und reinen Begeisterung für die Natur, wir ehren ihn wegen seiner aufrichtigen Frömmigkeit, die ihn in der Schöpfung des Menschen überall die Spuren des grossen Schöpfers aufdecken und anbeten lehrt; wir bewundern ihn wegen seines unermüdlichen Eifers, autoritätenfrei, durch eigene Experimente in Anatomie und Vivisection²⁾ die heilsame Wahrheit zu finden: aber in Sachen des Blutkreislaufs ist er nicht originell: er sieht weniger weit und weniger scharf als Servet, und sein Verdienst besteht nur darin, den Blutweg durch die Lungen in den volleren anatomischen Zusammenhang gestellt und ihn durch Vivisectionen bestätigt zu haben.

¹⁾ S. Stähelin, Calvin I, 428.

²⁾ Pflüger's Archiv. Bonn 1880. Bd. XXI. S. 349 fgd.