

III.

Die Italiener und die Entdeckung des Blutkreislaufs.

Von Lic. theol. H. Tollin,
Prediger in Magdeburg.

Selten hat ein medicinisch-geschichtliches Werk so schnell einen Ruf erlangt wie das Salvatore de Renzi *Storia della medicina in Italia*¹⁾. Alle Landsleute schreiben ihn aus. Und Ceradini noch feiert ihn als den erlauchten Geschichtsschreiber der italienischen Medicin²⁾. Auch in Deutschland geniesst das Werk die grösste Hochachtung (*l'altissima stima*). Ja Professor Heinrich Haeser in Breslau hält es für angezeigt, die dritte Auflage seiner Geschichte³⁾ dem Andenken seines Freundes de Renzi zu widmen.

Und doch hat niemand mehr beigetragen, den Ruf des grossen ~~Hay~~ de Renzy zu schmälern. Die Armee von italienischen Bestreitern des unsterblichen Britten wird commandirt und inspirirt von de Renzi, da sowohl, wo man den Führer nennt, als besonders da, wo man ihn verschweigt und in fremden Federn dahergeht: gilt doch Renzi als der beste Kenner der Verdienste Italiens wie um die Medicin überhaupt, so um die Entdeckung des Blutkreislaufs.

Bei diesem durchgreifenden Einfluss de Renzi's in dem Urtheil der Italiener⁴⁾ ist es zeitgemäss, denjenigen seiner Artikel⁵⁾ einer Kritik zu unterwerfen, in welchem er von jenen Entdeckungen handelt.

Achten wir zunächst auf des Italiener's Methode.

Nicht mit den Meinungen der Alten beginnt er die Ge-

¹⁾ Napoli 1845—1848. 5 Voll.

²⁾ Difesa. Genova 1876. p. 79 seq.

³⁾ Jena 1875.

⁴⁾ Ceradini, Difesa p. 80, hält ihn geradezu für unfehlbar.

⁵⁾ Bd. III. Cap. IV. Art. 8. S. 305 fgd.

schichte vom Blutlauf, sondern mit der Zusammenfassung dessen, was am Anfang des sechzehnten Jahrhunderts unter den Medicinern die allgemeine Meinung war. Dass diese allgemeine Meinung von den Griechen, von Hippokrates, Aristoteles, Erasistratus und besonders von Galen datirt, erhellt früh genug für jeden Kenner. Die Summa alles Lichtes, das durch das Mittelalter über die Anatomie verbreitet war, stammt, wie alle europäische Kunst und Wissenschaft, von den Griechen her. De Renzi muss das ignoriren. Denn für ihn ist Italien der focus alles Licht. Er hat ja für Italiener die Geschichte der italienischen Medicin zu schreiben. So muss denn das alte Licht Finsterniss sein, damit von Italien die Sonne komme.

Bis dahin war die Welt nach Renzi in folgendem Irrwahne befangen: 1) Dass die Venen das Blut, das zur Ernährung des Körpers dienen soll, enthalten oder führen; 2) dass die Quelle des Blutes die Leber sei; da vervollkommne es sich, ebendort mische es sich mit dem Nahrungsstaft (Chili), den die mesenterischen Venen dorthin bringen und von dort verbreite es sich durch den ganzen Leib; 3) dass die aufsteigende Hohlvene in directer Verbindung stehe mit der herabsteigenden, indem sie einen Zweig zur rechten Kammer des Herzens schickt, um das Blut nach den Lungen überzuleiten, es daraus zu ernähren; 4) dass die linke Herzammer entweder Luft enthalte oder luftiges, geistiges Blut, was hindurchdringe mitten durch die zahlreichen Poren (per mezzo di numerosi pori), welche die Scheidewand zwischen der rechten und der linken Herzammer durchlöchern; 5) dass diese Luft oder wenigstens dies luftige Blut hindurchgehe durch die Arterien und in ihnen fliesse, um die Energie oder den Geist allenthalben hinzutragen; 6) dass diese Luft oder der Geist aus der hinteren Herzwand hindurchdringe mitten durch die Venenarterie, welche ihn aufnahm aus den Lungen (laquale lo ricereva da' pulmoni); 7) dass eben diese Arteria venosa eine gewisse Unreinigkeit in die Lungen führe, eine Art von russiger Substanz, die sich in dem Herzen, als auf dem Heerde der Lebenswärme bilde (305 f.).

Dieser finstere babylonische Thurm physiologischer Vorurtheile wurde angegriffen, wie Renzi meint, von dem erwachsenen Forschergeist der Italiener (spirito investigatore e svelto

deg'l Italiani), bis sie zuletzt nicht nur den Thurm zerstört, sondern ein neues Gebäude errichtet hatten, welches der Natur und der Wahrheit entsprach (edifizio consentaneo alla natura ed al vero. p. 306). Bei Renzi steht es so von vornherein fest, dass alle physiologische Weisheit von den Italienern ausgegangen sein muss. Darum brauchen wir unter den Anatomen und Physiologen nur nach der Nationalität zu fragen. Ist es ein Spanier, Portugiese, Franzose, Engländer oder gar ein Deutscher? Hinweg, er steckt im Vorurtheil; ist es ein Italiener, nun dann bringt er Licht. Nur eine Ausnahme giebt es: ist etwa der Ausländer Student oder Professor in Padua, Pisa, Rom oder auf einer anderen italienischen Universität gewesen, nun dann ist er kurfähig am Hofe der Wahrheit; nur muss er vor dieser Königin bekennen, dass er einem Italiener alle seine Weisheit verdankt.

Zur Empfehlung eines Buches in Italien mag ein solcher Anfang frommen, gleich als eine Höflichkeitsverbeugung, die es seinen italienischen Lesern schuldig ist. Und Renzi führt seine These aus: Italiener, so behauptet er, haben bewiesen, dass die Herzwand, welche die vordere Herzkammer von der hinteren trennt, fest und dicht ist, dass die vermeintlichen Poren eine Geburt der Phantasie sind, dass das Durchschwitzen des Bluts von einer Seite auf die andere unmöglich ist. Und nach diesem ersten wichtigen Schritt sind es wieder Italiener, die den zweiten thun: die Venenklappen werden genauer und immer genauer beschrieben durch Berengar von Carpi († 1530), Colombo, Guido, Faloppio. Daraus musste nothwendig (necessariamente) die Idee über die Richtung der Blutbewegung hergeleitet werden. Auch das thaten wieder Italiener, während Vesal, der Deutsche, zweifelt oder den Andern gläubig nachspricht (S. 307) oder gerade vor der Hauptsache stehen bleibt, indem er betreffs der Aufgabe von Herz und Lunge die Ideen der Alten zuzulassen sich entschliesst (S. 309).

Wenn Renzi ein Galen wäre und wir lebten im Anfang des 16. Jahrhunderts würden wir uns nun bei seinem Spruch beruhigen. Hat Er es doch selbst gesagt. So aber erwarten wir den Beweis, und Renzi versucht es ihn uns zu geben.

§ 2. Er beginnt mit Michael Servet. Nationalität? Spanier.

Nun, dann ist er verurtheilt. Doch nein. Es ist nicht zu bestreiten, dass auch Servet für die Physiologie irgend etwas geleistet hat. Nun, dann war er ein halber Italiener. Und in der That Renzi, Ceradini's und der meisten Italiener geschichtliche Quelle und Autorität, macht den Aragonier von Vila no va, ohne irgend einen Beweis anzuführen, zum Zögling der Schule von Padua (anch' egli allievo della scuola di Padova). Hätte Renzi die noch vorhandene Liste der medicinischen Studenten und Docenten dieser Universität Padua nachgeschlagen, er würde sich überführt haben, dass dort kein Michael Servet, kein Michael Reves, kein Michael Villanova nus aus der Diöcese Lerida eingetragen ist. Nun, dann müsste er natürlich in Pisa oder Rom studirt haben. Denn die medicinischen Schulen von Valencia, Alcala, Salamanca, Barcelona, Paris, Montpellier u. s. w. kommen für de Renzi nicht in Betracht. Gern ist dem Italiener zu verzeihen, dass er nur von Einem übrig gebliebenen echten Exemplar der Wiederherstellung des Christenthums spricht, während es deren drei giebt. Will sich doch Renzi nicht damit beschäftigen (*io non mi occuperò*) zu untersuchen, ob jene Servet-Stelle klar genug ist und ob sie sich auf wissenschaftliche Beweisgründe stützt, oder ob es nur eine, in einem Werk nicht medicinischen Inhalts, so zufällig hingeworfene Phrase ist (*una frase gittata a caso in un' opera di argomento non medico*). Nur darauf legt Renzi Gewicht (*m' importa*), dass es fast unmöglich sei — das quasi impossibile verwandeln Renzi's Nachbeter in assolutamente impossibile, — dass dies Werk nach Italien leichten — facilmente lassen die Nachbeter fort — Eingang gefunden habe, da ja Servet im selben Jahre lebendig verbrannt wurde (*per l'intrighi di Calvino*). De Renzi wusste nicht, dass Servet's Werk am 3. Januar 1553 im Druck vollendet, in tausend Exemplaren verbreitet, nach Lyon, Frankfurt a. M., Venedig und Padua ausgeschickt, von Servet's zahlreichen italienischen Freunden verschlungen, dass der Verf. erst über neun Monat später hingerichtet, einige noch in Vienne lagernde Exemplare endlich am 23. December 1553, also erst etwa ein Jahr nach der Herausgabe des Werks verbrannt worden sind¹⁾. Auch

¹⁾ Entdeckung des Blutkreislaufs. 1876. Jena. S. 34 fgd.

könne man nicht sagen, tröstet sich de Renzi, dass Servet's tragisches Schicksal eine grössere Begierde nach der Lectüre seines Werks erweckt habe — wie das doch sonst wohl zugeht — da ein in den theologischen Controversen genanntes Werk niemals die Aufmerksamkeit der Anatomen auf sich lenken konnte (p. 310). De Renzi übersieht hier 1) dass der Verf. der „Wiederherstellung“ in Italien bei vielen Freunden bekannt war theils als Verf. der in fünf Auflagen — z. B. Venedig¹⁾ 1545 bei Vincentius Valgrisius — erschienenen Schrift über die Syrupe, theils als glücklicher Bekämpfer der Pariser medicinischen Facultät und als Anatom²⁾, theils als sorgsamer practischer Arzt und Leibarzt des berühmten Primas von Frankreich, Erzbischof Peter Palmier; 2) dass damals Polyhistoren auch in Italien garnicht selten waren, welche in der Schule von Mirandola, in der Theologie, der damaligen Modewissenschaft, sich geradeso bewandert zeigten, wie in der medicinischen; wie denn auch z. B. Caesalpin sich theosophisch ganz in Servet's Fusstapfen bewegt; 3) dass damals auch sonst Mediciner die Gewohnheit hatten, in medicinische Werke theologischen Stoff einzumischen oder in theologische Werke medicinischen Stoff³⁾). Renzi's Bemerkung, dass erst anderthalb Jahrhundert nach dem Erscheinen von Servet's Wiederherstellung auf die Wichtigkeit der Kreislaufstelle aufmerksam gemacht worden sei, ist unzutreffend, da schon 1578 Petrus Monavius die Stelle citirt, derselbe Monavius den auch Servet's Schrift von den Syrupen so lebhaft interessirt, und bald nachher Sievert, Morgagni⁴⁾ u. A. Ist nun aber Renzi's Prämisse falsch, so ist auch Renzi's Folge falsch, dass Servet's Ideen (certamente) für die Wissenschaft unnütz und unbekannt blieben in Italien, d. h. eben in dem Lande, in

¹⁾ Dies hat wohl Graesse, „Das 16. Jahrhundert“ S. 1051, verleitet Serveto unter die Italiener zu stellen, während er ihn S. 787 richtig als spanischen Arzt bezeichnet.

²⁾ S. Heinr. Rohlf's, Archiv f. d. Gesch. d. Medicin. III. 183 fgd.

³⁾ So Symphorien Champier, Andreas de Laguna, Hieronymus Bolzec, Leonardus Fuchsius, Brunfels, Joh. Wier, Paracelsus, Servet selbst in seiner Brevissima Apologia, Biandrata, Philippus Melanchthon, Agrrippa von Nettelsheim, Joachim Camerarius, Peucer, Cardanus.

⁴⁾ Entdeckung des Blutkreislaufs. Jena 1876. S. 54 fgd.

welchem von allen Ländern Servet die meisten Anhänger zählte.

§ 3. Nachdem erhellt, durch welche Mittelchen de Renzi die These zu Stande gebracht hat, dass ohne Vorgänger, Hülfe noch Leitung, allein getragen von seinem eigenthümlichen Genie (*il proprio ingegno*) Realdo Colombo zu Rom die Entdeckung des Blutkreislaufes machte, ist der Beweis, dass dem so war, Nebensache. Nur weil Renzi selber sich noch zu einem nachträglichen Beweis herablässt, sind wir verpflichtet, ihm zu folgen. Wenn nun aber das 1559 erschienene Werke Colombo's schon 4. März 1558 privilegiert worden ist — nicht in Italien, sondern im Lande, wo Servet Arzt und Servet's Buch erschienen war, in Frankreich, — also fünf Jahre nach Servet's Schrift (*cinque anni dopo quella di Serveto*), und wenn Colombo's Söhne, die Herausgeber sagen, er schrieb es in den vergangenen Jahren: so hinderte uns nichts, Colombo's Werk entstehen zu lassen frisch unter dem Eindruck der Lectüre von Servet's am 3. Januar 1553 erschienenen Wiederherstellung des Christenthums. Doch de Renzi versucht es, die Ursprungszeit des Werks von Colombo noch weiter hinaufzurücken, weil — schon 1556 Colombo's Schüler der Spanier Valverde in seinem Werke — was denn? — nicht etwa seinen Landsmann Michael Servet zurückweist, noch auch meldet, die Undurchdringlichkeit der mittleren Herzwand — die Valverde nicht kennt — sei ihm von Colombo gelehrt, noch auch er habe von Colombo den Blutkreislauf erfahren; sondern weil Valverde 1) anatomische Meinungen, in denen seine Lehrer Vesal und Colombo sich widersprachen, zu versöhnen sucht. Was hat das aber mit dem Blutkreislauf oder mit Servet zu thun? 2) viele Ideen vorträgt, die sich in Colombo wiederfinden — und ebenso können wir versichern, in Servet; 3) den Colombo in anderen Punkten als Docent schon dieselben Ansichten vortragen lässt, die 1559 in seinem Druckwerk sich finden. Gewiss, eine ganz gewöhnliche Erscheinung bei Docenten, die aber nichts weniger als beweist, dass auch im Punkte des Blutkreislaufs Colombo schon vor 3. Januar 1553 dasselbe gelehrt habe wie 1558 oder 1559¹⁾.

¹⁾ Ueber die wirkliche Zeit der Abfassung der verschiedenen Theile von

Obwohl demnach Colombo's Entdeckerruf bei Renzi auf schwachen Füssen steht, widmet ihm der Renzi, nachdem er Servet mit kaum einer Seite abgefertigt hat, die nächsten sechzehn Seiten: Denn es ist ein Italiener, und darum ein Mann von aufgewecktem Geist, ein Mann von Genie. Auch ist es Renzi von vornherein klar, dass Colombo seine Ansichten nicht von irgend einem Vorgänger gelernt haben kann, am wenigsten von dem Spanier Servet; und das braucht wieder nicht erst bewiesen zu werden: denn einerseits kann man von Renzi, einem Italiener, nicht verlangen, dass er Servet's Werke liest. Und andererseits hat es Renzi ja bequem, indem er, ohne zu prüfen, dem Herausgeber von Harvey nachspricht, es handle sich bei Servet mehr vom Wege des Lebensgeistes, als etwa von dem des blossen Bluts¹⁾.

Bei der Herzbeschreibung des Colombo gefällt Renzi am meisten, dass sich der Italiener auf Autopsie der Leichen, ja auf Vivisectionen²⁾ beruft, so lange Zeit vor Harvey. Dass es aber mehr als ein Jahrtausend vor Harvey Vivisectionen, ja sehr zahlreiche Vivisectionen gab, und um die Mitte des 16. Jahrhunderts Leichenautopsie keine so grosse Seltenheit war, ist ausser Renzi allen Kennern der Geschichte der Medicin bekannt. Michael Servet liebte es nicht, wie Colombo, sich zu brüsten. Der Decan der medicinischen Facultät Joh. Tagault³⁾, sein Feind, bekennt vor Universität und dem Parlament von Paris, und Günther von Andernach bestätigt es, dass Servet Leichen secirt und die Theile öffentlich demonstrirt habe. In seiner bescheidenen Weise aber sagt der Spanier nicht: Ich weiss das, weil ich in der Anatomie erfahren bin; sondern „jeder in der Anatomie Erfahrene weiss das“: Und diese ebenso

Colombo's *De re anatomica*, s. Pflüger's Archiv. Bonn 1880. Bd. XXII. S. 282 fgd.

¹⁾ *De spiritu vitalis generatione p. XVI. Harveii Opp. 1760, 4°*, was 1847 in der englischen Ausgabe (Sydenham) nachgesprochen, aber 1877 und 1878 von Willis ausdrücklich zurückgenommen wird. S. dieses Archiv, 1880, August, S. 114 fgd. und Pflüger's Archiv, Bonn 1882, S. 581 fgd.

²⁾ S. Pflüger's Archiv. 1880. S. 349 fgd. Colombo's Vivisectionen.

³⁾ S. Servet's Pariser Prozess, in Rohlf's Archiv III. Bd. S. 183 fgd.

vorsichtige wie bescheidene Weise versteht man, so man sich überlegt, wie dem immer zwischen Scheiterhaufen wandelnden Verf. der Wiederherstellung des Christenthums nicht daran gelegen sein konnte, sich bei der Mehrzahl seiner Leser auch noch dadurch unbeliebt zu machen, dass er angiebt, wie oft er öffentlich Christenleiber in Stücke zerschnitten habe. In Rom, Venedig, Padua, Pisa, Neapel war ja das Volk gebildeter. Darum auch Servet, als er aus dem Viener Kerker entflieht, über Genf seinen Weg nach Neapel nehmen will, um von seiner ärztlichen Praxis unter seinen spanischen Landsleuten in Neapel zu leben¹⁾). Colombo hat also den Sectionsbeweis nicht vor Servet voraus. Ob der Spanier auch zu Vivisectionen geschritten ist, lässt sich heute nicht mehr feststellen.

Nachdem Renzi in Colombo, weil es ein Italiener ist, in richtigen anatomischen Ausdrücken und Argumenten klar und deutlich den Lungenkreislauf und andeutungsweise den grossen Kreislauf beschrieben gefunden hat (anche adombrata la grande circolazione), bricht er in Bewunderung aus über den Unterschied zwischen der wissenschaftlichen Auseinandersetzung des Colombo und „den wenigen und zweifelhaften Phrasen“, die Servet „so zufällig hingeworfen“ habe (p. 315). Renzi weiss nicht, dass als Colombo starb, auch nicht Ein medicinisches Werk von ihm die Oeffentlichkeit erblickt hatte — die Anatomie gaben ja erst nach seinem Tode (1559) die Söhne heraus — während Michael Servet bei Lebzeiten drei eigene medicinische Werke veröffentlicht hatte, 1536 die Vertheidigung des Symphorian Champier²⁾) gegen den Leonard Fuchs; 1537, 45, 46, 47, 48 die gesammte Weise der Anwendung der Syrupe, 1538 die kleine Rechtfertigung gegen den Decan der medicinischen Facultät in Paris, Joh. Tagault³⁾). So war Servet sieben Mal als Mediciner im Druck erschienen, ehe von Colombo auch nur eine „Phrase“ gedruckt war.

¹⁾ Servet's Genfer Prozess 1553, 23. Aug. Fr. 28. cf. p. 770 Corp. Reform. T. 36. ed. Baum.

²⁾ S. dieses Archiv. 1874. S. 377—382.

³⁾ „Wie M. Servet ein Mediciner wurde“, in Göschen's Deutscher Klinik. 1875. S. 57 f., 65 f. — Die Apologetica disceptatio. Berlin 1880.

Der Cremonese hat seine Schwächen. Doch findet de Renzi es nicht in seinem Interesse (in den von ihm p. 315 fgd. citirten Stellen) ausdrücklich hervorzuheben Colombo's Gegensatz von geistigem Blut und natürlichem Blut; Colombo's Gebrauch der Lunge zur Abkühlung des Herzens und zur Erzeugung der Lebensgeister; Colombo's Herausstreichung der schönen Mixtur von Luft und Blut in der Lunge mit den Worten, gleich als ob an diese Lebensgeister die letzte Hand angelegt sei. Lehre hier doch der Augenschein, wie gleich die ersten Schritte, welche die Italiener machten (*primi passi dati dagl' Italiani*) zu dem Erfolg (*risultamento*) geführt hätten, dass die alte Strasse durch die Poren der mittleren Herzwand aufgegeben wurde¹⁾ zu Gunsten der neuen durch die Lungen. Er fügt hinzu, dass dort das Blut mit Luft sich mischt, dass die Luft bei Berührung mit dem Blut sich modifizirt und dass das arteriöse Blut dünner und schäumiger ist, als das venöse. So habe er durch eine Vorahnung des Genie's, zwei und ein halb Jahrhundert, ehe man die chemische Analyse der Luft kannte, die Wahrheit deutlich vorausgeschaut, und den Weg zur Entdeckung des grossen Blutkreislaufs eröffnet (p. 317). Renzi weiss nicht, dass alles, was er 1559 bei Colombo findet, schon am 3. Januar 1553 vorge tragen wird von dem Manne, dem der Vertheidiger des Rectors und der Universität Paris am 18. März 1538 vor der medicini schen Facultät und dem Parlament das Zeugniss giebt, que partie adverse est homme d'intelligence²⁾; und von dem, in seinen anatomischen Institutionen, Günther von Andernach sagt, er sei tief eingeweiht in alle Art von Gelehrsamkeit und mit seiner Hülfe habe Er die Muskeln, Venen, Arterien und Nerven des ganzen Körpers untersucht und den Studenten demonstriert³⁾.

¹⁾ Die allgemeine Meinung schreibt die Entdeckung der Undurchdringlichkeit der mittleren Herzwand Vesal zu. Dass dieses Vorurtheil unhaltbar ist, s. Preyer'sche Sammlung physiologischer Abhandlungen. Jena 1876. S. 26.

²⁾ Den Prozess und diese Worte Seguier's s. bei Mosheim, Anderw. Vers. 399.

³⁾ Michael Villanovanus familiariter mihi in consectionibus adhibitus est, vir omni literarum genere ornatissimus caet. Januar 1539. Institutiones anatomicae, Dedic.

Colombo's Schwächen gesteht de Renzi erst da zu, wo er Platz machen will für die genialen Unternehmungen anderer Italiener. Den Weg hat Colombo geöffnet zur Entdeckung des grossen Blutkreislaufs¹⁾: aber sein Geist wagte es nicht, ihn zu durchwandern (ma il suo ingegno non osò penetrarla p. 317 sq.). Die Weise hat er angegeben, wie man den Schleier heben kann; aber er hat nicht versucht, es zu thun, sondern glaubte, dass das arterielle Blut zu den Theilen nur die Lebensenergie führt, während die Aufgabe, nährendes Blut zu führen, immer den Venen vorbehalten bleibt; auch sei die Leber bestimmt zur Blutbereitung: nur in ihr werde das Blut erzeugt und darum sei die Leber die Quelle, der Ursprung und die Wurzel der Venen. Die Venen betrachtete er nur als Bächlein, welche von der Hohlvene herkommen und sich durch den Körper verbreiten, um ihm das Blut zuzutragen, das in der Leber zugerüstet und zubereitet worden ist. Diesen offenbaren Irrthümern gegenüber betont de Renzi die nicht zu läugnenden Verdienste Colombo's um die Vivisectionen, die er anstellt, um die Organe im Augenblick ihrer Function zu erkennen. Und man werde sehen, dass Harvey später viele Dinge wiederholte auf Grund der Unterweisung Colombo's (sugl' insegnamenti di Colombo). Alle Ergebnisse der Vivisectionen Colombo's seien von Harvey aufgesammelt worden (raccolte tutte da Arveo p. 319). Hier ist Renzi's Darstellung eine schiefe. Harvey hat nie dies oder das behauptet, weil es Colombo gesagt hat: sondern weil er selber es so und nicht anders gefunden hat bei seinen eigenen Vivisectionen. Der Verf. der Schrift „Von der Bewegung des Herzens und des Blutes“ bedurfte keiner andern Autoritäten, als der Natur. Renzi möchte gern den Colombo selber zu einem solchen machen, der sich frei von allen Autoritäten hielt (senza farsi imporre dale' autorità di alcuno). Wer ihn aber unbefangen von nationalem Vorurtheil betrachtet, wird leicht ersehen, dass Colombo nicht nur in Betreff der Bedeutung der Leber, sondern auch in mannichfachen anderen Beziehungen zu seinem Schaden blindlings den Alten folgt, so oft

¹⁾ Dass Colombo vom grossen Blutkreislauf keine Ahnung hatte, darüber s. dieses Archiv: „Colombo's Anteil an der Entdeckung des Blutkreislaufs“. 1883. S. 39—66.

man ihm mit Recht auch Neuerungssucht vorgeworfen haben mag¹⁾.

§ 4. Renzi behauptet, Colombo's Ideen über den Blutkreislauf hätten sich schnell (*rapidamente*) durch Italien verbreitet (p. 119 sq.). Renzi denkt sich das, weil er es wünscht. Statt eines Beweises erwähnt er, dass Faloppia, drei Jahre nach Colombo, dessen Lungenkreislauf nicht annahm (*non adottò*). Indess da Guido Guidi's Werk kurze Zeit nach der Veröffentlichung des Werkes von Colombo geschrieben sein müsse, insofern jener nur zehn Jahre nach diesem gestorben sei(!), so ersehe man daraus, — nicht, dass Colombo's Kreislauftheorie verbreitet worden sei, sondern — dass die anatomischen Ausdrücke und Ideen durch Colombo's Ideen anfingen modifizirt zu werden. Wie hypothetisch dieser Schluss ist, liegt auf der Hand. Da niemand das Datum weiss, wann Colombo gestorben ist — gewohnheitsmäßig giebt man 1559 an, Vidus Vidius stirbt 1569 — und noch weniger weiss, wann Guido Guidi's sieben Bücher Anatomie des menschlichen Körpers geschrieben sind — sie erschienen zu Venedig erst 1611²⁾), — auch Guido Guidi nicht einmal für den Colombo eintritt, sondern seiner Ansichten nur mehrfach als beachtenswerther Behauptungen denkt: so liebt es hier de Renzi, aus völlig ungewissen Voraussetzungen eine Vermuthung zu begründen, die er zur Thatssache machen möchte, weil sie seinem Nationalgefühl schmeichelt. Dabei hat er selber Wissenschaft davon, wie wenig Kraft sein Argument besitzt. Denn, nachdem er die Belagstelle aus Guido Guidi angeführt, sagt er, es erhelle, dass er nur der Auffassung der Alten (*veteres*) die Auffassung der Modernen (*recentiores* — den Colombo nennt er hier nicht) — gegenüberstellt, eine eigene Entscheidung der Sache aber nicht wagt (*sed utcumque res se habeat etc.*). De Renzi's Zweifelhaftigkeit (*lascia la quistione indecisa, nè spiega il suo sentimento p. 321*) entspricht hier mehr der geschichtlichen Wirklichkeit, als Haeser's Fassung, Colombo's Verdienst um den Blutgehalt der Lungenvenen habe „gerechte Anerkennung gefunden, wie es z. B. von Guido Guidi

¹⁾ Vgl. Kurt-Sprengel. III. 80, 95, 109, 111, 115, 133, 142. — cf. 59, 137.

²⁾ S. Haeser, Gesch. d. Medic. ed. II. 393.

geschah¹⁾“. Für Colombo's Einfluss auf seine Landsleute ist daher kein Erweis erbracht.

Während nun aber Guido Guidi hier, wo er bei den Neueren an Colombo gedenkt (*quod recentiores oculis se deprehendisse ajunt, cum aperto thorace viventis belluae etc.*), ungewiss bleibt, wie er sich entscheiden soll, entscheidet er sich merkwürdiger Weise da, wo mit Colombo, Servet und der spätere Vesal übereinstimmt, in der Lehre von der Undurchdringlichkeit der mittleren Herzwand, unbedingt für die Modernen²⁾). Gestehen wir auch zu, dass Guido Guidi vom Blutkreislauf durch die Lungen (*perfettamente*) Kenntniss gehabt, so kann, bei der Abhängigkeit Guido's von Andern, auch nicht einmal die Frage aufgeworfen werden, ob ihm, dessen Werk man erst 1611 edirte, die Entdeckerpriorität zukommt?

§ 5. Renzi geht dann dazu über, zu zeigen, wie Giulio Cesare Aranzio, dessen anatomische Beobachtungen „20 Jahre nach Colombo's Werk erschienen“³⁾), zwar zu dem, was über den Blutkreislauf Colombo wusste, nichts Neues hinzugefügt, aber doch die Irrthümer der Alten in Betreff desselben von Grund aus umgestürzt hat (p. 323). In seinen Untersuchungen der mittleren Herzwand, findet er (gerade wie zuerst Servet), dass sie fest, compact und undurchdringlich ist. Doch, sagt er, selbst wenn sie Poren hätte, würde dann nicht vielmehr durch diese Poren das feinere, dünnerne, geistigere Blut aus der linken Herzkammer in die rechte durchsickern, als (umgekehrt wie man annimmt) das dicke Blut aus der rechten Herzkammer in die linke: ein Argument, welches Harvey anführt, nicht darum, weil, wie Renzi vorgiebt, er es von Aranzio gelernt hätte, sondern weil jedem vorurtheilsfreien, aufmerksamen Beob-

¹⁾ Gesch. d. Medicin. II. 3. Aufl. S. 248.

²⁾ ... de pulmone sanguis ex dextro ventriculo cordis penetrat in sinistrum non proxime, sed per arteriam venalem, quae cum aere afferat aliquid sanguinis ad sinistrum ventriculum cordis: quem sanguinem arteria venalis in pulmone accipit a vena arteriali. Nullum foramen conspicitur in septo medio inter dextrum et sinistrum ventriculum cordis.

³⁾ Ob hier nicht wieder ein Irrthum Renzi's vorliegt? Aranzi starb 1589: seine *Observationes anatomicae* erschienen 1587 und dann allerdings 1679 (nicht 1579. — S. Haeser. II. ed. 3. S. 52).

achter die Natur selber diesen Gedanken eingeben musste. Sehr hübsch ist es und immer noch viel zu wenig beachtet, wie Aranzio 1587 über den nothwendigen Weg des Blutes von der Hohlvene nach der rechten Herzkammer spricht. Wenn die mittlere Herzwand, wie wir sehen, den Blutlauf sperrt, da bleibt ihm kein anderer leichter, natürlicher, angemessener Weg als der der arteriösen Vene, die durch ihre Weite die ganze Masse des Blutes aufzunehmen fähig und zu dieser Aufnahme günstig gelegen und mit solchen Klappen versehen ist, die den Eintritt gestatten und den Austritt verbieten. Daher dringt das ganze Blut aus der rechten Herzkammer durch diese Strasse in die Lungen. Das ganze Blut: aber, sobald es die Lungen erreicht hat, dient es dann etwa bloss dazu, sie zu ernähren? Nein, dem steht entgegen die Menge des Bluts, der Bedarf der Natur, auf der entgegengesetzten Seite des Herzens Blut zu haben, und über dies alles die anatomische Thatsache; die nehmlich, dass in der Lunge die Venenarterie sich geradeso verzweigt wie die Arterienvene. Hätten nun jene Gefässse keine andere Aufgabe als die, die Luft aus der Lunge (*del polmone*) in das Herz zu bringen, so würde ein geringeres Kaliber genügend und es nicht nöthig gewesen sein, so weite Gefässse zu bilden, dass sie vollkommen dem Umfang derer entsprechen, die da Platz greifen auf der Rechten (*deferente posto a diritta*). Wenn die Arteria venalis einzig dazu diente, Luft zu führen, so würde die Natur sie ähnlich construirt haben, wie die Luftröhrenäste (*bronchi*) oder wie die grosse Schlagader (*Aorta*) nicht aber ähnlich der Hohlvene. Und dafür spräche auch die Erfahrung: denn zu verschiedenen Malen habe er, Aranzi, die venösen Arterien geöffnet, und darin immer Blut gefunden und nicht Luft. Daher jene Blut führten, und dies Blut war dasselbe, wie es sich im Herzen befand, und welches von ihnen aus dort hinein gegossen worden war, zu welchem Zwecke sich die Anlage der Klappen auf das allerbeste eigne³⁾.

Zu diesem höchst dankenswerthen Auszug Renzi's aus Aranzi ist zweierlei zu bemerken: einmal, dass Renzi es ver-

³⁾ Quindi sangue esse trasportavano; ed era quello stesso che si trovava nel cuore e che da esse vi veniva versato, al che ottimamente si adattava la disposizione delle valvole (l. c. p. 324).

säumt anzuführen, auf welcher Seite des Werkes von Aranzio jene denkwürdige Stelle zu finden ist; und sodann, dass doch Aranzio zum grossen Blutkreislauf keinen Schritt näher führt, als Servet. Vielmehr beim Grübeln über den Nutzen der Kranzadern, ob sie das Herz nähren sollen, und welche Bestimmung dann die Arterien haben? ob zum Herzen die ganze Masse des Bluts kommt, und woher es komme und was sein positiver Nutzen sei? bei diesem Grübeln überwältigen den Aranzio tausend Zweifel. Ja bei der Gebrechlichkeit des menschlichen Verstandes wagt er es nicht einmal im Traume, einzudringen in jene grossen Geheimnisse; wagt es nicht, und das übersieht wieder Renzi, definitiv Partei zu ergreifen für Servet-Colombo gegen das Alterthum¹⁾.

§ 6. Wenn nun aber bis hierher über allen noch so eifrigen und noch so reichen Italienern jenes furchtbare Verhängniß schwebte, was Renzi so schön in den Worten ausdrückt: die Thatsache belehrte sie, das Dogma zwang sie umzulernen²⁾: war der Mann glücklicher, den schon Renzi, als den Kopernikus der Circulation des Mikrokosmos begrüßt?

Andreas Cesalpin lebte 1519—1603, d. h. er starb gerade ein halb Jahrhundert nach Michael Servet. Hat nun Servet den kleinen Kreislauf entdeckt, so kann ihm dafür Cesalpin nicht den Vorrang abzulaufen wagen. Allein vom grossen spricht Servet, wenn er je daran gedacht, doch nur in so unbestimmten Ausdrücken, dass man weder sagen kann, er kannte ihn nicht, noch auch, er kannte ihn. Anders Cesalpin. Renzi giebt (p. 327 sq.) zuerst einige biographische Notizen über diesen genialen Mann, schildert dann die philosophische Grundlage³⁾ dieses Papa dei filosofi — der mit Servet philosophisch⁴⁾ so viel gemein hat — und geht dann erst auf seine physiologischen Anschauungen ein. Es ist ja für die modern-physiologische Anschauungsweise ein guter Fingerzeig zum Verständniss des

¹⁾ Kurt-Sprengel. III. 87 fgd.

²⁾ Il fatto gl' instruiva, ma gli disimparava il sistema dottrinale (p. 325).

³⁾ predecessore di Spinoza.

⁴⁾ Auch im Charakter; z. B. Sdegioso in ogni cosa di seguire la strada comune, imprimeva sopra tutto il suggello del proprio ingegno (p. 328); in der Polyhistorie u. s. w.

Caesalpin'schen Systems, aber doch nicht historisch richtig und treu, wenn Renzi räth, bei Cesalpin die Seele, die im Herzen wohnt, die Wärme, welche die andern Theile aus dem Herzen empfangen, und das Blut, welches die Nahrung bildet und dieselbe zugleich mit der Wärme durch das Ganze führt, zu identificiren, um eine Idee vom System Cesalpin's zu gewinnen. Freilich wird es uns dann nicht überraschen, wenn er statt von Blut von Nahrung (*alimento*), was bei ihm synonym sei, oder statt von Blut von Geist (*spirito*) und von Wärme (*calore*), welche mit dem Blut gleichartig seien, redet (p. 331). Allein wir dürfen doch nie vergessen, dass er aus dem Grunde gerade vier verschiedene Ausdrücke braucht, weil sie ihm eben vier verschiedene, wenn auch innerlich verwandte Dinge bezeichnen.

„Wenn das Herz, sagt Cesalpin, das Princip des Bluts ist, so muss es ebenfalls das Princip der Venen und der Arterien sein, insofern 1. diese ja dazu bestimmt sind, das Blut zu leiten. Ausserdem ziemt es sich, dass sie im Zusammenhang mit dem Herzen stehen, damit sie 2. daraus die Wärme ziehen könnten, welche durch dieses Organ entsteht, und um 3. überallhin die Nahrung zu bringen und dann zum Herzen zu kommen behufs Ergänzung der von ihnen verlorenen Wärme, und damit sie 4. das Gerinnen (*il coagulo*) des Blutes verhindern“ (p. 331). Zum Beweis, dass nicht die Leber, wie man gemeinhin annahm, sondern das Herz das Centralorgan des Blutes ist, führt Cesalpin also vier Gründe an. Sieht man Grund 4 an als Ergänzung von Grund 1 und 2: so bleiben doch immer noch 3 Gründe übrig. Wären wir aber berechtigt, hier de Renzi's Rath zu befolgen, so würde Cesalpin sagen, es giebt drei Gründe: 1. das Blut; 2. das Blut und 3. das Blut. Doch Cesalpin fügt noch zwei andere Beweise hinzu: 1) einen rein anatomischen, in dem die Prüfung der Theile zeige, dass die Gefässe nur das Herz fortsetzen¹⁾ (*continuano soltanto col cuore*), und dass diejenigen, welche in die Lungen gehen, vom Herzen kommen und in die Herzkammern zurückkehren. Die so zahlreichen Verzweigungen der Hohlvene gehen, geradeso wie die der Aorta, sobald sie zu

¹⁾ echt aristotelische Anschauung!

den Eingeweiden kommen, entweder darüber hinaus (passano oltre) oder aber lösen sich in kleine Fäserchen auf und schütten das Blut nicht in irgend eine Höhlung aus; oder, sobald sich das doch ereignen sollte, so ist das die Wirkung krankhafter Ursachen; und das Blut, weil es aus seiner natürlichen Lage herausgedrungen ist, verdirbt. Die zweite Ursache ist die Untersuchung der Venenklappen, welche offen stehen für den Eintritt in das Herz und damit beweisen, dass im Herzen der Ursprung aller Venen ist (*Cor principium omnium venarum*). Denn Arterien, fügt er hinzu, verstehen unter dem Namen der Venen die Aristoteliker (p. 332). Durch diese Hinzufügung verwirrt er die Sache wieder, da die Klappen der Gefässe, durch welche das Blut vom Herzen in die Arterien geht, nicht dem Herzen zugewandt sind, sondern vom Herzen ab. Doch auch Renzi selber vermag seine Identificirung von Blut, Geist, Wärme, Nahrung hier nicht aufrecht zu erhalten. Was sollte sonst der Sinn sein von solchen Renzi'schen Sätzen, wie der: einheitlich ist nach Cesalpino der Lebensgeist, der im Herzen wohnt, und dort vermittelst der Wärme die Nahrung vollendet und an alle Theile des Körpers vertheilt (p. 332): würde das doch heissen, das Blut im Herzen vollendet das Blut des Leibes vermittelst des Blutes der Glieder; was ja physiologisch wahr ist, aber, so ausgedrückt, logisch sinnlos.

Nachdem nun Cesalpin das Grundprincip aufgestellt, vernachlässigt er die Einzelheiten: er beschäftigt sich nicht mit den Herzvorkammern (*orecchiette*), noch mit dem kleinen Kreislauf, noch mit vielen anderen Minutien (*minutezze*). Er vernachlässigt sie, weil sie seine erhabene Auffassung nicht (*non*) hinderten. Es sprach der philosophische Physiolog, nicht der Anatom (p. 333). Im Namen der Physiologie muss man gegen diese Vorstellung Renzi's protestiren: denn in der Physiologie giebt es keine Minutien, insofern jede Störung des geringsten Theilchens das Ende des Lebens herbeiführen kann. Es wäre ein harter Tadel für Cesalpin, wenn er wirklich über dem grossen den kleinen Kreislauf vernachlässigt hätte (*non si occupa della piccola circolazione*). Dass die Thatsache jener Vernachlässigung aber nicht zutrifft, werden wir, Cesalpin zu Ehren sei's gesagt, aus Renzi's eigenen Citaten zeigen.

Mit vollem Recht hebt nun Renzi hervor, wie glücklich Cesalpin den von Plato und Galen her festgewurzelten Irrthum bekämpft hat, dass die Leber das Organ der Blutbereitung sei. Zwei Gründe unter den vielen hebt Renzi aus: Auf den Einwand der Galenisten, wenn das Blut nicht in der Leber, sondern im Herzen zubereitet würde, so müsste es eine andere Vene geben, die es aufnimmt, und es könnte nicht in derselben zurückkehren, die es hingebraucht hat: antwortet Cesalpin: das geschieht auch nicht: denn dazu hat die Natur eine andere Vene¹⁾ gebraucht, welche das zubereitete Blut vom Herzen aufnimmt und es anderswohin bringt, das ist die Arteria aorta. Der andere Grund Cesalpin's ist der: Wäre die Leber der Ausgangspunkt der Venen, so müssten sie dort auch den grössten Umfang haben; aber zu wiederholten Malen habe er sich in anatomischen Untersuchungen überzeugt, dass die Hohlvene gerade in der Nähe des Herzens umfangreicher sei als nahe bei der Leber (p. 334).

Von demselben hohen philosophisch-einheitlichen Gesichtspunkt gehe Cesalpin nun aus, wo er die Bewegung des Bluts beschreibt: „Des Herzens Gänge, sagt er, sind so von der Natur angelegt, dass aus der Hohlvene die Einführung sich vollzieht in des Herzens rechte Kammer, von wo aus offen steht der Ausgang in die Lunge. Aus der Lunge hinwiederum giebt es einen anderen Eingang in des Herzens linke Kammer, aus welcher endlich ein Ausgang offen steht in die Arteria aorta. Bei den Oeffnungen der Gefässe (ad ostia vasorum — Renzi: a ciascuna di quaste quattro aperture del cuore) sind einige Membranen angebracht (o valvole), um den Rückgang zu verhindern: so giebt es eine fortwährende Bewegung (perpetuus quidam motus) aus der Hohlvene durch das Herz (per cor — Renzi: dalla vena cava al cuore, da esso ne' pulmoni) und die Lunge in die arteria aorta (p. 334).

§ 7. Wollen wir hier mit Renzi eine Pause machen, so müssen wir sagen, dass aus dieser compact-systematischen (questa compatezza di sistema) Darstellung Cesalpin's (in der nur fortwährende Bewegung, nicht aber ein Kreislauf signa-

¹⁾ Diese fortwährende Vertauschung von Venen und Arterien erschwert das Verständniss Cesalpin's.

lisirt und in der die so bedeutungsvolle Herzscheidewand nicht einmal erwähnt wird) Nichteingeweihte nimmermehr den wirklichen Vorgang der kreisenden Blutbewegung kennen lernen konnten; geschweige, dass den Cesalpin seine Philosophie, wie Renzi meint, hätte dispensiren können, in die „Minutien“ eines anderen Beweises hinunterzusteigen (dispensarlo di scendere alla minutezza di alcune prove). Und dann liess er, sagt Renzi, unberührt ein Feld, auf dem Harvey seine Lorbeeren pflücken sollte (p. 335). Stellt in physiologischen Dingen Renzi die Compactheit eines philosophischen Systems so hoch über die Anatomie, so hätte er sich etwas mehr bei Servet umthun müssen, dessen „philosophisches“ System¹⁾ umfassender, einheitlicher und compakter ist, als das seines Schülers²⁾ Cesalpin.

Indess auch Cesalpin hat die Anatomie zur Hülfe genommen, um in den Details die Richtigkeit seines Systems zu erweisen. Renzi leugnet nicht, dass die Tendenz, die anatomischen Thatsachen mit dem System des geliebten Aristoteles in Einklang zu bringen, den Cesalpin in allerlei Irrthümer verwickelte. Denn zu allen Zeiten hätten die Systeme die Erkenntniss der Wahrheit aufgehalten^{3).}

Dennoch sei, was Cesalpin vom Lungenkreislauf meldet, ziemlich frei von fremdartigen Ideen. Renzi redet hier im hergebrachten Sprachgebrauch.

Denn streng genommen kann man unter Kreislauf verstehen nur den Ausgang von der rechten Herzkammer und die Rückkehr in eben diese rechte und nicht etwa blos in die linke Herzkammer. Und diese Thatsache liegt dem Cesalpin hier fremd. Denn er sagt nur: Die Lunge nimmt durch die den Arterien ähnliche Vene aus der rechten Herzkammer heisses Blut auf und übergiebt das vermittelst der Anastomosen an die Arteria venalis, welche nach der linken Herzkammer tendirt. Mit diesem Kreislauf des Blutes (hinc sanguinis circulationi) aus der rechten Herzkammer durch die Lungen in die linke stimmt

¹⁾ S. Lehrsystem Michael Servet's. III Bände. Gütersloh bei Bertelsmann, 1876—1878.

²⁾ S. die Entdeckung des Blutkreislaufs. Jena 1876. S. 40 fgd.

³⁾ in ogni tempo i sistemi impediscono la conoscenza del vero. p. 335.
Sehr wahr!

durchaus das überein, was man bei der Section findet (optime respondent ea, quae ex dissectione apparent (p. 336 sq.). Er beruft sich für diesen sog. kleinen Kreislauf auf die Grösse der Hohlvene (*vena cava*) in der rechten Herzkammer, welche das Blut einlasse in das Herz, während in der linken eine einwändige kleine Vene ist, die das Blut einlässt; und hinwiederum auf die Grösse der Arteria aorta, welche das Blut auslasse aus der linken Herzkammer, während in der rechten eine zweiwändige in die Lungen führende kleine Arterie ist, die das Blut auslässt; wie denn auch die Klappen diesem Zweck allein entsprächen (*membranis eo ingenio constitutis*).

Darum aber werde Blut — tutta la massa del sangue sagt Renzi p. 337, nicht Cesalpin — in die Lungen geführt, um durch die kalte Luft (solo tactu, non tamen osculis, ut putavit Galenus) die Hitze des Bluts der rechten Herzkammer zu temperiren und es so abgekühlt in die linke überzuführen. Renzi sieht darin die glückliche Zurückweisung der Idee des Alterthums, als sei die unmittelbare Gegenwart der Luft nöthig, um die Lebensgeister zu erzeugen; zeigt aber wie Cesalpin, getrieben von dem Gedanken, dass Luft nicht nöthig sei zur Bildung der Lebensgeister, sich dahin vergisst, das Beispiel der lungenlosen Fische heranzuziehen, die ja doch auch lebten, ohne Luft zu athmen. So entfernte er sich wieder immer mehr von der rechten Erkenntniss der Athmung, der Colombo schon so nahe gekommen war¹⁾.

Den Beweis aus den nur einführenden und nicht ausführenden Kanälen neben den nur ausführenden und nicht einführenden Kanälen unter Anlehnung an die Richtung der Klappen — positae hoc modo membranae, ne unquam contingat contrarium motum fieri — wird Cesalpin nicht müde zu wiederholen. Dennoch führt er ihn nicht dahin durch, dass die Substanz — denn blosses Blut ist es ihm nicht — eben in die rechte Herzkammer, von der es in die Lunge ausgeht, zurückkehren sollte. Dass dasselbe Blut herausgehe und zurückkehre (*Lo stesso sangue esce e ritorna* p. 339), das ist eine Suggerirung Renzi's, aber noch durch keine Stelle Cesalpin's belegt.

¹⁾ Ciò veramente allontanava ‘sempre più dalla vera idea dell’ uso della respirazione, al che si era avvicinato Colombo (p. 338).

Bis hierher fehlt also bei Cesalpin sehr vieles an der Idee einer vollständigen Kreisbewegung (die Antwort auf Renzi's Frage: che cosa manca alla idea di una perfetta circolazione)?

Der zweite Beweis Cesalpin's für die ununterbrochene Bewegung der Masse ist gegründet auf die anatomische Structur der Gefäße. Die grosse einführende Vene in der rechten Herzkammer und die kleine in der linken haben beide nur Eine Haut wie die anderen Venen. Die grosse ausführende Arterie in der linken Herzkammer und die kleine in der rechten haben beide zwei Häute wie die anderen Arterien. So gleichen sich die einführenden Gefäße untereinander und hinwiederum die ausführenden Gefäße untereinander.

Als dritten Beweis nicht für den sog. Kreislauf, sondern wieder nur für den ununterbrochenen Lauf des „Bluts“ führt Cesalpin den an, dass in der rechten Herzkammer noch dickeres (crassior) Blut gefunden wird, in der linken aber schon reineres (syncerior).

Viertens, wenn all' das Blut, was in die Lunge geht, von ihr absorbirt werden sollte, so würde dies Blut nicht sparsam (rara ejus substantia) und leicht sein, wie es sich doch zeigt.

Fünftens: Die Venen sind mit den Arterien so verbunden in ihren Oeffnungen¹⁾), dass beim Aderlass (vena secta) zuerst das schwarze Venenblut, sodann erst das rothgelbe Arterienblut (deinde succedat arterialis flavor) herauszugehen pflegt. Interessant ist hier, dass auch Cesalpin, wie Galen, das Arterienblut mit Servet rothgelb nennt, ein Ausdruck, den die Gegner Servet's bei dem Spanier so arg bespöttelt haben, bei Cesalpin aber geflissentlich übersehen.

Der sechste Beweis ist der bekannte, dass die Venen beim Aderlass unterhalb des Verbandes anschwellen, nicht oberhalb. Ginge aber die Richtung des Bluts in den Venen von den Ein geweiden in den ganzen Körper (si motus sanguinis et spiritus a visceribus fit in totum corpus), so müsste die Anschwellung oberhalb eintreten, nicht unterhalb. Wohl zu bemerken ist hier

¹⁾ Unter Anastomosen verstanden die Alten Oeffnungen, welche sie willkürlich und unsichtbar in den Arterien und Venen annahmen, so oft sich beide mit ihren Häuten berühren: ob von dieser irrgreichen Annahme Cesalpin frei ist, lässt sich nicht bestimmen.

wieder, dass die (p. 341) sich bewegende Masse nicht einfach Blut ist, sondern Blut und Geist.

Diese Speise des Leibes (*alimentum*) wird von Anfang bis zu Ende immer in einem bestimmten Leibe (*in ventre quodam*) bewahrt: tritt es da heraus, so verwest es entweder, oder die Theile kleben zusammen¹⁾.

§ 8. Wie wenig Cesalpin eine Ahnung hat vom wirklichen Hergang beim Blutkreislauf, erhellt vornehmlich auch daraus, dass er die Systole als das Passive, die Diastole als das Active ansieht, als Wirkung der einfachen Elasticität des Blutgeistes oder des vergeistigten Bluts. Daraus entnimmt er seinen achten Beweis für die ununterbrochene Bewegung (*motus continuus*) der aus Geist und Blut bestehenden, den Körper speisenden Masse. Bildet doch, sagt Cesalpin, das Herz mit allen Arterien zusammen gewissermaassen ein Ganzes²⁾, ein zusammenhängendes Gefäss (*continuum vas*) für das vollkommene Blut (*sanguinis perfecti*). Sobald nun dies geistige Blut — *sangue spiritoso*, sagt Renzi p. 343 — sich in die Theile vertheilt, ist es nothwendig, dass die Geschwulst der Gefässe pausire, das ist dann das Zusammenziehen des Pulses. Das geschieht aber immer von Neuem (*continue, — senza interruzione* entspricht wohl weder dem Latein, noch der Wirklichkeit), weil die Theile immer von Neuem ernährt werden müssen (*quia continua est partium nutritio*) und immer von Neuem Blut in dem Herzen erzeugt wird (*continua sanguinis generatio in corde*). Eine fortwährende Bewegung geht von dem Herzen vor sich in alle Theile des Körpers, weil fortwährend Geist erzeugt wird³⁾, der wegen seiner Erweiterung auf's Eiligste in alle Theile vertheilt werden muss⁴⁾, zugleich aber die nährende Speise bringt (*alimentum nutritivum fert*) und aus den Venen neue (*auctivum*) hervorlockt durch die Verbindung jener Oeffnungen, welche die Griechen Anastomosen nennen.“ Hier ist es

¹⁾ *particulae agglutinantur.* — Renzi übersetzt *consolidarsi in grumo*.

²⁾ eine echt aristotelische Anschauung.

³⁾ *Motus continuus a corde in omnes corporis partes agitur, quia continua est spiritus generatio.*

⁴⁾ *qui sua amplificatione diffundi celerrime in omnes partes opus est.*

Diese Worte lässt Renzi aus p. 343.

der Geist, der die Bewegung erzeugt, nicht das Blut; der Geist, der die Vertheilung der Masse nothwendig macht; der Geist, der den Körper erhält, speist und im Wachsthum fördert. Man sieht, wie wenig Cesalpin mit dem Alterthum gebrochen hat. Der Geist (*spiritus*) ist ihm aber, gerade wie den Alten, etwas sehr verschiedenes von der blossen Luft (*aer*). Denn während er daran festhält, dass fortwährend Geist in dem Herzen erzeugt wird, leugnet er ausdrücklich, dass Luft in das Herz dringt. „Denn, sagt er, falls Luft in die Herzkammern ein dringt, so müsste auch wieder Luft aus dem Herzen heraus dringen: und mit dem Herausdringen müsste das Thier (*animal*) seinen Geist und Seele (*spiritum et animam*) aushauchen: ist es doch leichter, dass der Geist (*spiritum*) aus einem engen Ort in das Weite dringt, als umgekehrt (p. 344).

Zehntens das Entgegenwirken der Bewegungen (*motuum repugnantia*). Denn da die Einführung des Geistes (*spiritus intromissio* — Renzi: *l'introduzione dell' aria*) geschieht durch Einathmung, indem sich die Lunge und der Brustkasten (*thorax*) erweitert, die Ausführung aber des russigen Excrements (*fuliginosi excrementi* — das von Galen her auch bei Servet seine Rolle spielt) durch Ausathmung bei deren Zusammenziehung: so müsste entweder Lunge und Herz sich zu gleicher Zeit erweitern und zu gleicher Zeit sich zusammenziehen; oder die Einführung des Geistes müsste geschehen während wir den Athem von uns geben (*intromissionem fieri spiritus dum expiramus*): denn beim Ausathmen wird Luft (*aer*) in's Herz kommen und beim Einathmen herausgehen (*inspirantibus egredietur*): was doch unmöglich ist wegen des Gegensatzes der Bewegungen. Dass aber Herz und Lunge miteinander sich erweitern und zusammenziehen, widerspricht dem Augenschein: denn wir sind im Stande die Athmung zu ändern (*modulari*): des Herzens Schlag (*pulsatio*) aber steht nicht in unserer Macht (p. 345).

Wenn die Bewegung der Masse keine ununterbrochene wäre, so würde elftens ein anderer Nachtheil entstehen betreffs des Pulses der Arterien. Denn da unter den in das Herz mündenden Gefässen die einen die in ihnen enthaltene Substanz (*contentam in ipsis substantiam* — Blut sagt er nicht) einführen, die anderen sie ausführen, die Klappen aber so gerichtet sind,

dass die Einführenden nicht ausführen und die Ausführenden nicht einführen, so geschieht es, dass während das Herz sich zusammenzieht, die Arterien sich ausdehnen, und während es sich ausdehnt, die Arterien sich zusammenziehen (*ut ex corde non influat tunc substantia in arterias*). Würden die Arterien mit dem Herzen zusammen sich ausdehnen und zusammenziehen, so würde es geschehen, dass sie sich erweitern in dem Augenblick, wo ihnen der Füllstoff (*materia replens*) aus dem Herzen verweigert werden würde; zusammenziehen aber in dem Augenblick, wo der Füllstoff aus dem Herzen ihnen zuströmt: was doch offenbar unmöglich ist.

Zwölfens. Die Nothwendigkeit einer ununterbrochenen Bewegung ergiebt sich auch, nach Cesalpin, durch Betrachtung der aus der Lunge Geist einführenden (*spiritum introducentem*) venösen Arterie. Da diese Arterie nach Galen darum Arterie heisst, weil sie aus der linken Herzkammer kommt und Geist enthält (*spiritum contineat*), in der Structur aber vielmehr das Ansehen einer Vene hat (*cum tamen corpus non sit arteriae, sed venae*), so wird es geschehen, dass sie doppelt pulsirt, nehmlich bei der Herzbewegung, wie die übrigen Arterien, und bei der Lungenbewegung, weil sie aus der rauhen Arterie Geist aufnimmt (*suscipit spiritum*). So wird sie häufig entgegengesetzte Bewegungen (*contrarios motus*) und Störungen (*absurditates*) erleiden.

Cesalpin weist 13) darauf hin, dass die Fische, die keine Lunge haben und doch Wasser anziehen, ihre Lebenswärme behalten nicht in der Luft noch durch die Luft (*non in aere nec per aerem*).

Wie aber das Herzensfeuer (*ignis cordis*) nicht erkältet wird (*non refrigeretur*) durch die Athmung, sondern nur das siedende Blut abgekühlt, erhelle daraus, dass bei verhinderter Athmung der Herzschlag nicht verändert wird: würde aber die Athmung das Herz selber abkühlen, so müsste der Herzschlag vermehrt werden bei verhinderter Athmung, vermindert werden bei Einziehung der kälteren Luft. Doch ist beides nicht der Fall. [Renzi sieht darin ein Vorspiel zur Entdeckung des Sauerstoffs¹⁾.] Auch hat die Natur das Herzensfeuer der Thiere,

¹⁾ Cesalpino stabilisce una massima fisica, la quale sempre più conferma, ch'egli preluse alla scoperta dell'ossigeno (p. 348).

durch welches die Ernährung, Vermehrung, Besinnung (*sensum*) und Bewegung des Körpers vor sich geht, weise geschützt vor einem Ausströmen (*ignis effluxus*) durch die Athmungskanäle (*per locum respirationis*), indem sie, durch Umgebung mit einem dichten Körper (*denso circumposito corpore*), die ätherische Fackel (*aetheream faculam*) in die Herzkammern einschloss und ihr für die Ausflüsse mit doppelter Wand versehene Kanäle bereitete, damit nicht die Fackel eher erlösche, bis sie die Werke der Natur, deretwillen sie gegeben worden ist, vollendet hätte (p. 349).

Bei diesen Auseinandersetzungen Cesalpin's pflegt Renzi zu betonen, dass Harvey sie alle in seine Schrift herübergenommen hat, nur in den Ausdrücken einige Änderungen treffend¹⁾). Wenn aber Harvey statt Zusammenziehung Ausdehnung, statt Ausdehnung Zusammenziehung, statt Geist das Blut setzt u. dgl. m., so ist das doch wahrlich kein blosses Wortspiel, sondern der Ausdruck einer ganz anderen Anschauung, die Cesalpin nicht theilte, gerade weil er den wirklichen Hergang des Blutkreislaufes nicht verstanden hat ...

§ 8. Doch De Renzi verspricht uns die Antwort auf drei Fragen: 1) aus welchen Gründen das System Cesalpin's von seinen Zeitgenossen und Landsleuten nicht angenommen worden ist (non fu adottato da' suoi contemporanei o da' suoi concittadini)? 2) Auf welche Gründe diejenigen sich berufen, welche dem berühmten Aretiner die Entdeckung des Blutkreislaufes abstreiten? 3) Ob es eine Uebereinstimmung giebt zwischen dem System Cesalpin's und dem Harvey's?

Betreffs der ersten Frage habe Cesalpin selber die Verbreitung seiner Lehre unter den Aerzten verhindert, indem er seine Entdeckung in ein philosophisches Werk eingeschlossen habe. Er ist darin mit Servet in demselben Fall. Doch hat Renzi vergessen, dass er aus Cesalpin's Medicinischen Fragen Buch II Cap. 17 eine Stelle für den Blutlauf (p. 334), und noch zwei andere Stellen (II quaest. 5 und II cap. 17) citirt (p. 341), von Sprengel sagt, er habe seine Cesalpin-Excerpte

¹⁾ Arveo cambiando i soli termini di rapporto si è impossessato della stessa prova p. 346. Sono tutti argomenti ripetuti da Arveo p. 347. et al.

über den Blutkreislauf allein aus dem Werk Ueber die Pflanzen geschöpft (p. 326 sq.) und dann selber (p. 360 sq.) die Stelle Von den Pflanzen Cap. II¹) citirt. Auch führt bekanntlich Antonio Del-Vita (Arezzo 1876) in seiner Schrift über Cesalpin's Entdeckung des Blutkreislaufs das Werk über die Pflanzen Buch I cap. 2, das Werk über die ärztliche Kunst (L. VIII Romae 1601 sq.) in acht Stellen, das Werk medicinische Fragen (L. II Venetiis 1693) in fünf Stellen an.

Als zweiten Grund, weswegen Cesalpin's Anschauung vom Blutkreislauf sich nicht verbreitete, bemerkt Renzi, dass Cesalpin nicht wie Harvey ein besonderes Buch über den Blutkreislauf geschrieben hat. Dieser Grund ist nicht zu unterschätzen. Hätte Cesalpin oder auch Servet dem Abschnitt ihrer Werke, der vom Weg des Blutes aus dem Herzen durch die Lungen und zurück zum Herzen redet, wie Harvey den Titel von der Bewegung des Herzens und des Blutes gegeben, einen ganz anderen Effect hätten sie hervorgerufen, einen ganz anderen Einfluss geübt.

Als ferneren Hinderungsgrund fügt de Renzi hinzu das Ansehen Galen's und des Alterthums (*antiquitatis veneranda opinio*). Ging es doch Cesalpin mit seinen anderen Entdeckungen nicht besser: seine mineralogischen schrieb man Cuvier, seine botanischen Linné zu (p. 350). Bekanntlich machte auch Michael Servet die gleiche Erfahrung mit seinen astronomischen, geographischen und sprachlichen Entdeckungen. Zu allen Zeiten, bemerkt de Renzi, hat die grosse Menge der Menschen die Wichtigkeit der Ideen gemessen an der Wichtigkeit der Person, die sie bekannte. Wer nicht umgürtet ist mit dem blendenden Glanz des Glücks, der hat keine Hoffnung auf Gerechtigkeit seitens seiner Zeitgenossen. Seine Zeit kommt erst, wenn viele Generationen dahin sind²).

Das führt Renzi auf den 2. Punkt. Ist es doch das Schick-

¹) *Nam in animalibus videmus alimentum per venas duci ad cor, tanquam ad officinam caloris insiti; et adepta inibi ultima perfectione, per arterias in universum corpus distribui, agente spiritu (!), qui ex eodem alimento in corde gignitur.*

²) *Chi non è cinto dal prestigio della fortuna, non abbia speranza nella giustizia de' contemporanei etc. (p. 351).*

sal aller ausserordentlichen Geister, dass sie nicht verstanden werden in ihrer Zeit (p. 351). So seien es erst Freind (1725), Barzelotti und Zecchinelli gewesen, die an die Werke Cesalpin's mit wissenschaftlichem Sinne herangetreten sind. Freind aber erklärt noch, dass Cesalpin seine Anastomosen vielleicht aus Servet entnommen, auch vom wirklichen Kreislauf keine Idee habe, da er ihn nur während des Schlafes annehme und die Blutbewegung selber mit der Wellenbewegung des schwarzen Meers vergleicht. Diesem Urtheil schliesst sich Haller an. Mit Recht weist de Renzi darauf hin, dass der Vergleich mit dem Euripus bei Cesalpin ein Citat von Aristoteles „Ueber den Schlaf“ cap. 3, d. h. aus demselben Aristoteles ist, von dem er so ungern abweicht. Immerhin kann auch de Renzi nicht leugnen, es bleibe missverständlich, dass Cesalpin an gedachter Stelle (Quaest. medic. c. 17) sagt: „Wenn man in irgend einem Theile des Körpers einen Verband anwende oder auf eine andere Weise die Venen schliesst, dann schwollen die Bächlein an, sobald der Durchlauf gehemmt wird an der Stelle, wo sie sonst zu fliessen pflegen; und vielleicht fliesst zu der Zeit das Blut zu seinem Ursprung zurück, um nicht durch Absperrung zu erlöschen (et forte recurrit eo tempore sanguis ad principium, ne intercusus extinguitur). Eigentlich kann die Stelle nur so verstanden werden, dass der Rücklauf des Blutes ihm überhaupt nur eine Möglichkeit ist, die etwa in jenen Ausnahmefällen der Venenverstopfung stattfände. Gern geben wir Renzi zu, dass es um so ungerechter wäre, Cesalpin blos aus dieser Stelle zu deuten, als er selbst eben an dieser Stelle auf die weitere Ausführung in seinen peripathetischen Fragen verweist. Auch rügt Renzi bei Portal, dass er darum, weil er bisweilen dem Vorurtheil huldigt, ihm auch da nicht beipflichtet, wo er die Wahrheit spricht. Und auch Sprengel¹⁾) sei dem Cesalpin nicht gerecht geworden, weil er von ihm nur die Stelle von den Pflanzen kenne. Aller-

¹⁾ Quindi il paragone all'Euripo appartiene ad Aristotile, non a Cesalpino (p. 354).

²⁾ la cui riputazione ne' giorni nostri si è levata si alta come storico, che ha influito grandemente sull' opinione de' medici nostri contemporanei.

dings giebt ja Sprengel (III. 88 fg.) den Text selber nur von dieser Stelle. Dass aber auch Sprengel auf quaest. peripatet. lib. 5 c. 4. p. 528 fol. Lugd. 1588 und auf quaest. medic. lib. 2 c. 17 p. 234. 4°. Venet. 1593, ohne die Worte selber anzuführen, hinweist, das verschweigt Renzi (p. 326 fg. 358. 361) seinen Lesern.

Gegen alle Welt hält Renzi daran fest, dass Cesalpin vom ersten Werke bis zum letzten nie sich widersprochen habe: und wo es etwa dennoch so schiene, seien das nur verschiedene Ausdrucksweisen für dieselbe Sache, wie es die unermessliche Verschiedenheit (*immensa varietà*) der von ihm behandelten Gebiete fordere. Wenn Renzi die Unwandelbarkeit Cesalpin's auf die Theorie beschränkt, dass das Blut fortwährend läuft, so hat er Recht: versteht er es vom wirklichen Kreislauf, so hat er Unrecht.

Was nun den 3. Punkt betrifft, so gesteht Renzi von vornherein zu, dass Harvey keineswegs blos ein Nachsprecher Cesalpino's sei: habe er doch viele neue Thatbeweise (*esperimenti di fatto*) hinzugefügt, mit denen er die reichen anatomischen Erfahrungen jener 59 Jahre, die zwischen den peripatetischen Fragen von 1569 und dem anatomischen Versuch über die Bewegung des Herzens und des Blutes vom Jahre 1628 liegen, sowie auch die inzwischen von ihm selbst gemachten Erfahrungen (*propria indagine*) verwerthet (p. 362). Demnach sei der geniale Harvey kein Plagiator. Dass aber Harvey aus Cesalpin, der (*presso a poco*) den Blutkreislauf gerade so wie Harvey bestimmt, geschöpft habe, erhelle aus 4 Gründen: 1) Cesalpin hat sein Werk gedruckt 9 Jahre vor Harvey's Geburt, 59 Jahre vor Harvey's Werk. Dieser Grund Renzi's hat entweder keinen Sinn, oder er gilt geradeso von Michael Servet: Servet hat sein Werk (verfasst 1546) 3. Januar 1553 druckfertig ausgehen lassen, Colombo sein Werk 1559, Cesalpin sein Werk 1569, Harvey sein Werk 1628: folglich haben Colombo, Cesalpin, Harvey aus Servet's Werk den Blutkreislauf geschöpft. 2) Cesalpin's Werk wurde wiederabgedruckt in Venedig 1571, in Florenz 1580 und in Genf 1588. Dass aber das dreifach aufgelegte Werk eines bestimmten Menschen darum, weil es drei Auflagen erlebt, von einem bestimmten an-

deren Menschen gelesen worden sein muss, möchte doch nicht folgen. 3) Weil zu Harvey's Zeit Cesalpin in Deutschland als Papst der Philosophen galt und 1597 gegen ihn zu Frankfurt eine Kritik herausgegeben wurde. Dass darum ein Engländer, der nicht aristotelischer Philosoph, sondern Arzt ist, den Cesalpin gekannt hat, weil irgend ein Deutscher, um die Grösse seines Gegenstandes zu erhöhen, diesen Italiener, schimpfweise, „Philosophenpapst“ nennt, das möchte ebenso wenig nothwendig sein. 4) Weil Cesalpin 1603, als Harvey in Italien war, seine Anhänge an sein Werk über die Pflanzen und zu den peripatetischen Fragen veröffentlichte. Auch hieraus ergiebt sich nur eine Möglichkeit, allenfalls eine Wahrscheinlichkeit, nimmermehr aber eine Nothwendigkeit.

Nunmehr stellt Renzi (p. 364 fgd.) nebeneinander die Ausprüche von Harvey und Cesalpin. Da sie ein und dieselbe Sache behandeln, so ist zu verwundern, dass sie nicht auch in den Ausdrücken mehr mit einander stimmen. Jedenfalls kann man daraus allein Harvey's Abhängigkeit von Cesalpin nicht erweisen.

§ 9. Zuletzt kommt de Renzi zu dem Schluss, dass auch die Entdeckung des Blutkreislaufs nicht von Einem Manne gemacht sei, sondern stufenweis von vielen nach einander. Die ersten bei der Zubereitung des grossen Werkes waren diejenigen, welche bewiesen, dass der Durchweg des Bluts direct von der rechten in die linke Herzkammer unmöglich sei (p. 367). Dass unter diesen nicht Vesal, sondern Michael Servet der Bahnbrecher ist, bleibt Renzi verborgen. Die zweiten sind diejenigen, welche die neue Strasse entdeckten durch die Lungen. Dass diesen Schritt wiederum Servet zuerst that, lässt Renzi ausser Acht. Der dritte Schritt war, die Leber aus dem Mittelpunkt des Blutkreislaufes zu entfernen, im Herzen den einzigen Mittelpunkt zu erkennen, die Venen und die Arterien nicht blos in den Lungen, sondern in allen Theilen des Körpers mit einander zu verbinden. Und das letztere wäre das Werk des Cesalpin gewesen (p. 368).

§ 10. Die Aenderung der Ideen, die so nach und nach von Cesalpin ausging, findet Renzi am deutlichsten angezeigt bei Eustachio Rudio (p. 369 sq.), der seit 1599 Professor in

Padua, unter seinen Zuhörern den Harvey gehabt haben müsse. Hatte er 1581 schon sein Buch, Von den Tugenden und Fehlern des Herzens, veröffentlicht, so gab er nunmehr Von der natürlichen und der krankhaften Mischung des Bluts heraus. In der Vorrede zu letzterem Buch beruft er sich darauf, dass er schon 13 Jahre zuvor zu denselben Ergebnissen gekommen sei. Als Compilator bekannt, hatte er diese Ergebnisse aus Colombo, Aranzio, Guido, Cesalpino — warum nicht aus Servet? — entnommen. Und hinwiederum von ihm entlehnte, nach Renzi, Harvey die seinigen, ohne, wie er versprochen, die Meinung seiner Vorgänger als solcher zu beleuchten. Harvey hielt nicht Wort (*non tenne parola*), sondern legte nur einige längst von Anderen widerlegte Irrthümer dar, um das Vergnügen zu haben, sie von Neuem zu widerlegen (p. 370). Heute wo man die Citate Vesal's, Colombo's, Fabricio Acquapendente's, Cesalpin's in Harvey's Vorlesungen kennt, und weiss wie über die Maassen viele Büchercitate noch in Harvey's letzter Schrift „von der Erzeugung der Thiere“ uns begegnen, darf man allerdings sich fragen, warum er im Versuch über Herz und Blut die Namen der meisten seiner Wegeleiter unterdrückt? Der Grund, dass sonst die Abhandlung eine zu grosse Länge gewonnen haben würde, mag doch nicht ausreichend sein. Er hätte dann vielleicht seine Schrift an Riolan nicht zu verfassen brauchen¹⁾.

Renzi eignet sich nun Zechinelli's Resultate über Radio an; und zwar:

I. Radio's Irrthümer waren: 1) Dass das Blut in der Leber erzeugt wird. Diesen Irrthum hält (gerade wie Servet) auch Harvey fest, ob ihn gleich Cesalpin schon verbessert hatte. 2) Dass das Blut von der rechten Herzkammer nach der linken durch die Poren der mittleren Herzwand geht. Harvey hat das verbessert, aber vor ihm viele Italiener, sagt Zechenelli, vor jenen aber, fügen wir hinzu, Michael Servet. 3) Dass die Luft, die man einathmet, durch die Lungen in die Lungenvene eintritt und durch diese zur linken Herzkammer geht. Harvey behauptet, sie enthalte nichts als Blut. Aber schon

¹⁾ Vgl. Kritische Bemerkungen über Harvey und seine Vorgänger, in Pflüger's Archiv. 1882. S. 581 fgd.

Colombo hatte das behauptet — Renzi vergisst, dass er selber p. 317 aus Colombo citirt hatte: „so dass zugleich das gemischte Blut und die Luft (et aér) durch die Verzweigungen der Arteria venalis aufgenommen und endlich durch ihren Stamm zur linken Herzkammer übergeföhrt werden“ und auch Rudio hatte erklärt, dass die Lungenvene (arteria venosa) auch (anche) Blut enthalte; gerade, fügen wir hinzu wie Servet. 4) Dass in der linken Herzkammer die Geister (gli spiriti) und der Russ (le fuligini) erzeugt werden: letzterer kehre in die Lungenvene zurück, die Geister aber gingen aus durch die Aorta. Harvey verspottet diese Ansicht und fragt nach der Ursache dieser Trennung, nicht ohne den Geistern zu huldigen. Cesalpin theilt den Spott und die Huldigung, und vor ihm Colombo. 5) Dass jene Geister durch die Arterien in den ganzen Körper übergehen. Harvey weist manchmal die Geister zurück. Doch auch Rudio spricht schon von vergeistigtem Blut, gerade, fügen wir hinzu, wie Servet. Aber gestehen muss man doch, dass die Geister spuken, wie bei Servet, so bei Colombo — „Blut und Geist werden zuletzt so schön vermischt und verdünnt, dass, nachdem gewissermaassen die letzte Hand angelegt ist an diese Lebensgeister [quasi extrema imposita manu vitalibus hisce spiritibus bei Haeser II. ed. 3. p. 248], nichts weiter übrig bleibt als vermittelst der Arteria aorta sie durch alle Glieder des Körpers zu vertheilen¹⁾ — so bei Rudio, so bei Cesalpin, so bei Harvey²⁾.

II. Die rechten Punkte Rudio's, nach Zechinelli, waren folgende: 1) Dass die Vena arteriosa die Structur einer Arterie, die Arteria venosa die einer Vene hat. Harvey schreibt sich das zu; doch stammt es von Cesalpin. 2) Der Gebrauch der Herzklappen zum Verschluss und zur Oeffnung behufs des Durchgangs und der Rückkehrverhinderung des Bluts und der Geister (e degli spiriti) oder des geistigen Blutes. Harvey lernte von ihm die Herzklappen und zugleich durch Fabricius de Acquapendente die Venenklappen kennen. 3) Der Lauf des Blutes

¹⁾ Haeser, II. ed. 3 p. 248, druct ope arteriae adorti statt ope arteriae aortae.

²⁾ Wie sehr noch Harvey den Geistern huldigt, darüber s. dieses Archiv. 1880. S. 121—128.

aus der rechten Herzkammer in die Lungen dient nicht nur sie zu nähren, sondern auch noch zu einem anderen Zweck. Doch, fügen wir hinzu, betont das schon Servet¹⁾). Und dabei verheimlicht Harvey, dass er dies von Anderen gelernt habe²⁾. 4) Der Lauf des geistigen Bluts vermittelst der Arterien durch den ganzen Körper, um ihm Wärme, Leben und Nahrung zuzuführen. Harvey verdunkelt auch hier die Verdienste seiner Vorgänger, indem er auf den Irrthum der Alten hinzuweisen nicht müde wird, als enthielten die Arterien nur Luft. 5) Dass die pulsirende Kraft sich vom Herzen den Arterien mittheilt vermöge der Häutchen (tonache), nicht vermöge der Höhlung (cavità). Harvey glaubt das geschehe durch den Blutandrang (per l'impulso del sangue), d. h. (cioè) durch die Höhlung, und glaubt doch, Rudio habe Recht. 6) Dass er Winke giebt über die Vivisectionen und die Verbände (legature) und den Schnitt (il taglio) der Gefässe, doch nur obenhin (leggermente). Harvey hat diese Experimente ausgeführt: aber darauf haben ihn hingetrieben und dabei unterstützt die von Colombo und Cesalpin angegebenen Ursachen und die Angemessenheit der begleitenden Umstände. 7) Dass Rudio einen wenn auch noch so leisen Wink gegeben hat über die Verbindung von Arterien und Venen in der Leber. Harvey verschwieg, dass schon Andere von dieser Verbindung gesprochen haben.

III. Die Mängel Rudio's waren folgende: 1) Er verschwieg, dass die arteriöse Vene weiter ist, als das Bedürfniss der Ernährung der Lungen erfordert. Harvey spricht von dieser Weite: aber er hatte das von Colombo gelernt, wenn nicht schon, sagt Zechinelli richtig, von Serveto. 2) Er hat nicht gesagt, dass in den Lungen das Blut übergeht von den Arterien in die Venen durch die Verbindung dieser Gefässe. Harvey schreibt sich diese Entdeckung zu, die schon Cesalpin auseinandergesetzt, der den Namen des Kreislaufs dem Durchgang des Blutes von der rechten in die linke Herzkammer durch die Lungen gegeben hatte. Zechinelli übersieht, dass schon Servet auf die Gefässe aus Vene und Arterie hinweist, welche in der

¹⁾ S. Die Entdeckung des Blutkreislaufs. Jena 1876. S. 4.

²⁾ Ueber Harvey's Charakter, s. meine Abh. in diesem Archiv 1. c. S. 128—157.

Lunge die Ueberleitung von den Venen in die Arterien bildet¹⁾. 3) Er spricht nicht klar von dem Blute, das durch die Arterien läuft, sondern vermischt es immer mit den Geistern, mit der Wärme und der Seele. Harvey behauptet, die Arterien enthielten nur Blut. Doch das sage auch schon Cesalpin und beweise es aus den Vivisectionen. Hier irrt Zechinelli, denn wir sahen aus vielen Stellen, wie auch Cesalpin Blut, Geister, Nahrung und Wärme mischt. 4) Er sagt kein Wort darüber woher der Lauf des Blutes oder der Geister durch die Arterien zu allen Theilen des Körpers²⁾ stammt, noch auch von dem Wink, der gegeben ist betreffs der Verbindung zwischen Arterien und Venen in der Leber³⁾.

IV. Die wesentlichen Dinge, die Rudio bemerkt und Harvey vernachlässigt (trascurate dall' Arveo) waren: der Einfluss des Herzens auf die Stimmungen (affezioni) der Seele, die Handlung der Nerven, die eigenthümliche Natur der Fasern (fibre) des Herzens u. s. w.

V. So wurden denn durch einige Unwürdigkeiten (de-meriti) die Verdienste Harvey's umnebelt (annebiati). Solche Unwürdigkeiten Harvey's waren nach Renzi folgende: 1) Er stellt in der Vorrede und später nur die falschen Ansichten seiner Vorgänger dar und viele ohne Noth; gegen sie schmäht er statt sie zu verschweigen; widerlegt einige, die Andere längst widerlegt hatten und giebt als eigene Verbesserungen die Anderer aus. 2) Er verschweigt die Urheber von vielen richtigen Lehren und giebt sie als eigene Funde aus. 3) Er nutzt die Eingebungen Anderer aus, um Experimente an lebendigen Thieren anzustellen, bei den Verbänden und beim Einschnitt der Blutgefässe: ohne zu sagen, dass er nicht aus sich darauf gekommen ist. 4) Er wählt in seinem Werke eine derjenigen entgegengesetzte Ordnung, die er hätte wählen sollen, um aufrichtig zu handeln; nehmlich zuerst musste er auseinandersetzen, worin seine Vorgänger das Richtige getroffen haben, und dann konnte er das schon von Andern widerlegte Irrige zurückstellen. Aber freilich würde dann das Ergebniss gewesen sein, dass die

¹⁾ S. Blutkreislauf. Jena 1876. S. 2, 4, 5.

²⁾ Vgl. dagegen No. 4 von II.

³⁾ Vgl. dagegen No. 7 von II.

Entdeckung des Blutkreislauf's vor William Harvey schon gemacht war (la scoverta della circolazione sanguigna era fatta), dass nur einige Beweise fehlten und dass zu diesen neuen Beweisen sich ihm mächtige Hülfsmittel darboten in der seitdem, besonders in Italien, gemachten Entdeckungen.

VI. Harvey's Verdienste waren: 1) das Inductionsverdienst, die dem Rudio und den anderen italienischen Anatomen bekannten Herzklappen — valvulas cordis nennt ja schon Servet¹⁾ — zum Beweis des Blutkreislaufs verwerthet zu haben. 2) Das Verdienst die Experimente durch Vivisectionen dem Colombo u. A. nachgeahmt, ausgedehnt und vervollständigt zu haben. 3) Das Verdienst, beobachtet, gegeneinander gehalten und darüber nachgedacht zu haben, warum das Blut in so grosser Quantität fortwährend von der Hohlvene in das Herz geht, wie es in so kurzer Zeit durch die Nahrungsmittel nicht geliefert werden kann; und dass es fortwährend vom Herzen durch die Arterien — wie schon Servet²⁾ betonte — durch den ganzen Körper³⁾ geht in grösserer Quantität, als durch die Ernährung in gedachter Zeit geschehen könnte. 4) Das Verdienst, ausgeführt und befestigt zu haben den aus den Verbänden und Veneneinschnitten genommenen Beweis, dass das Blut, welches durch die Arterien sich allen Theilen des Körpers mittheilt, von diesen durch die Venen zum Herzen zurückkehrt, wie Cesalpin schon begonnen hatte zu zeigen. 5) Grosse wirkliche Verdienste, aber auch nicht die eines Entdeckers, liegen in der Genauigkeit und Gründlichkeit der Induction, in der Geschicklichkeit und dem Fleiss der Experimente, in der Sorgfalt und Feinheit der Bemerkungen; in dem Scharfsinn und der Schneidigkeit der Beweisführung; in der Klarheit und Wahrheit der Schlüsse, in der Neuheit und Wichtigkeit der eingeschobenen

¹⁾ S. Blutkreislauf. S. 4. (Jena 1876.)

²⁾ I. c. S. 4 verweist er auf die bedeutende Grösse der arteriösen Vene, die weder derartig noch so gross gemacht worden wäre, noch vom Herzen selber eine solche Gewalt des reinsten Blutes in die Lungen senden würde wegen der blossen Ernährung derselben.

³⁾ Auch dass von der linken Herzkammer das vergeistigte Blut in die Arterien des ganzen Körpers übergeleitet wird, lehrt schon Servet (I. c. S. 5.).

Reflexionen, in dem einheitlichen Zusammenhang des Ganzen. So kommt Zechinelli und Renzi betreffs Harvey's auf eben dasselbe Resultat, auf das ich von einem anderen Gesichtspunkt aus gekommen bin¹⁾ und das sich mir durch das Studium Harvey's²⁾ selber immer mehr bestätigt hat.

VII. Eine einzige Entdeckung blieb Harvey zu machen übrig: das war die, festzustellen, wie das Blut übergeht aus der letzten Arterie in die erste Vene, d. h. die Verbindung zwischen den ersten arteriösen und den ersten venösen Gefässen. Aber an diese Entdeckung gerade scheint er nicht gedacht zu haben. Denn er lässt sich daran genügen vorauszu setzen, dass es mittelbare und unmittelbare Verbindungen giebt und Verbindungen von beiden Arten zugleich (in entrambi i modi), die mittelbaren aber geschähen durch die Poren des Fleisches. Auch hat Harvey nicht einmal den Namen des Blutkreislaufs erfunden, welcher von Cesalpino stammt, in Anlehnung an Thomas Aquin und Aristoteles.

Indem Renzi diese Resultate Zechinelli's sich aneignet³⁾, rügt er die hässliche Mode Rudio's, des Compilators, die Namen derer, die er ausschreibt, nie zu nennen; eine Mode, die von ihm wohl Harvey, sein Schüler angenommen habe, der von all' seinen Vorgängern nur Galen, Colombo und Fabrizio d'Acquapendente nenne, und auch diese nur, um sie zu bekritteln (p. 376). Dass Harvey auch in dem Versuch vom Herzen sowie in beiden Briefen an Riolan noch manche andere Vorgänger mit Namen nennt, in anderen Schriften aber ein ganzes Heer von Bücherautoritäten aufführt, ist in diesem Archiv gezeigt⁴⁾.

Renzi freut sich schliesslich, mit Giacomo Barzelotti aus Siena, dem Professor an der Universität Pisa, im Resultat zusammengetroffen zu sein, indem auch dieser in seinem Dialog über die Entdeckung des Blutkreislaufs den Engländer (Har-

¹⁾ I. c. S. 48.

²⁾ S. dieses Archiv. 1880 Berlin. S. 114—157. — Pflüger's Archiv. 1882 Bonn. S. 581—630.

³⁾ che Arveo fu il dimostratore, e non lo scopritore della circolazione del sangue.

⁴⁾ 1880. S. 116—121.

vey) als den Demonstrator, den Italiener (Cesalpin) als den Entdecker ansieht (p. 377).

Zum Schluss erinnert Renzi mit Recht daran, wie sehr Harvey's Arbeit erleichtert wurde durch des Fabricio di Acqua pendente vollständige Entdeckung der Venenklappen¹⁾.

All' Italia si appartenga la gloria della scoverta (p. 378): das ist der obligate Refrain der de Renzi'schen Weise. Italiener, welche Italiens Entdeckerglorie leugnen, leiden ihm an der Manie des Selbstmordes; Fremde, die das thäten am Mangel des rechten Triebes nach Erkenntniss der Wahrheit. Alle Unbefangenen (non prevenuti) gäben die Priorität der italienischen Entdeckungen zu (p. 379).

Wir fragen hier nur, darf ein unbefangener Wissenschaftsforcher gegen den Import um Italien eine chinesische Mauer ziehen und das Land vergessen, welches in Realdo Colombo's Tagen an Italien die Mode brachte, die Gesetze gab und ihm die Fürsten setzte, Spanien? Ist es unbefangen den Spanier nicht einmal zu lesen, der 1530 mit Kaiser Carl V. auf dessen Krönungsreise nach Italien zog, in Venedig, Padua, Bologna, Neapel viele Freunde und Schüler hatte und dessen Wiederherstellung des Christenthums in keinem Lande so viel Verbreitung fand, als eben in Italien?

So ist denn unser Ergebniss dies:

I. Betreff des italienischen Imports, besonders Michael Servet's, hat Renzi gerade jene grobe Unwissenheit (crassa ignoranza) an den Tag gelegt, von der Ceradini²⁾ niemand so sicher freigesprochen haben möchte, als den berühmten Geschichtsschreiber der italienischen Medicin.

II. Betreff des Entdeckerreichthums der Italiener hat Renzi es nicht selten an wissenschaftlicher Unbefangenheit mangeln lassen, für ihm erwünschte Behauptungen keine Belagstellen beigebracht, unlogische Schlüsse gezogen und manche italienische Funde durch ein schön färbendes Vergrößerungsglas gesehen.

¹⁾ Ich gehe noch einen Schritt weiter: mir ist es bis zur Stunde unwahrscheinlich, dass Fabricio nie über Herz- und Blutbewegung vorgetragen haben soll. Wenn ich Harvey alles glauben müsste, das würde ich ihm nicht glauben.

²⁾ Difesa, p. 80.

III. Betreff des Exports besonders durch Harvey hat Renzi bisweilen ausser Acht gelassen, dass der grosse Britte keine noch so weit verbreitete oder von noch so hoher Stelle empfohlene Lehre angenommen hat, ohne sie vorher durch eigene, sichere Experimente wiederholt geprüft zu haben. Blieb doch Harvey allezeit und allerorten seinem grossen Wahlspruch treu: „die Natur ist die älteste und die höchste Autorität“¹⁾.

Insofern aber Harvey heute die Entdeckung des Blutkreislaufes mit seinem Namen deckt, hat Salvatore de Renzi recht zu behaupten, ohne Italien, ohne seine Studien in Padua wäre Harvey schwerlich jemals der Verfasser des Versuchs über Herz- und Blutbewegung geworden.

Der Entdecker ist Harvey nicht, wohl aber der erfahrene, scharfsinnige Demonstrator, ja der freie, selbständige, geniale Organisator alles dessen, was man heute als den Blutkreislauf bezeichnet: ein gelehriger Schüler der Griechen (Hippocrates, Galen, Aristoteles, Erasistratus), Römer (Plinius) der Araber (Averroës, Avicenna), der Niederländer (Vesal, Volcher Coiterus, Adrian van den Spieghel), Spanier (Servet), der Franzosen (Fernel, Jacob Sylvius, du Val, Riolan, Caspar Bauhin, Cartesius), der Engländer (Baco), der Deutschen (Haller, Caspar Hoffmann, Daniel Sennert, Paul Marquart Schlegel) und der Italiener (Botallo, Fracastori, Antonio Olmi, Realdo Colombo, Hieronymus ab Aquapendente u. A. m.). Aber dieser Büchernfreund und gelehrige Schüler aller Nationen, nicht Italiens allein, er hat, von der Wahrheit geleitet, alle seine Meister übertroffen, und ist durch sein herrliches Büchlein von der Herz- und Blutbewegung Wegebahner und Gemeingut aller Nationen geworden.

¹⁾ Naturā nihil antiquius majorisve auctoritatis. Exercitatio II ad Rio-lanum. Opp. 1776. p. 123.