Zur Frage der Entdeckung und Benennung der Glanduae duodenales

Autor(en): **Nigst, Henry / Ludwig, E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Gesnerus : Swiss Journal of the history of medicine and sciences**

Band (Jahr): **3 (1946)**

Heft 1

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-520659

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

(Aus der Anatomischen Anstalt der Universität Basel.
Vorsteher: Prof. Dr. E. Ludwig)

Zur Frage der Entdeckung und Benennung der Glandulae duodenales[1]

Brunners Name ist durch die Bezeichnung der Glandulae duodenales als Brunnersche Drüsen unsterblich geworden. Die Benennung läßt annehmen, daß *Brunner* diese Drüsen als erster gesehen und beschrieben hat, und die Frage «Wer hat die Duodenaldrüsen entdeckt?» scheint geklärt zu sein. Es finden sich jedoch in der neueren Literatur Angaben, die Zweifel hierüber aufkommen lassen. So lesen wir bei *Patzelt* (1936): «*Wepfer* (1679, s. 119) hat als erster im Duodenum einer Hingerichteten nach Entfernung der Faserhaut (der tunica muscularis) zu Gruppen angeordnete, größere Schleimdrüsen gefunden. Bald darauf hat *Brunner* (1686, 1688) beim Menschen und Hund, und etwas später (1715) auch bei einigen andern Säugetieren diese Drüsen beschrieben ...» Auch *Oppel* (1897) gibt an: «Die Brunnerschen Drüsen wurden zuerst von *Wepfer* beschrieben.» Unter den neueren historischen Publikationen wird noch in dem Werk von *Brunner* und *von Muralt* «Aus den Briefen hervorragender Schweizerärzte des 17. Jahrhunderts» (1919) diese Frage kurz gestreift. Obschon sich dort interessante Angaben zum Thema finden, wird die Prioritätsfrage nicht eingehend behandelt. Der Hinweis beschränkt sich auf eine Fußnote (p. 206), in der *Wepfers* Text teilweise zitiert wird.

Sehen wir in der älteren Literatur nach, so lesen wir bei *von Haller* (1765) in einem Artikel über die Duodenaldrüsen: «Primum a Wepfero, tum a Peyero et a Hardero; a J. Conr. Brunner constitutae fuerunt.» Es tauchen hier außer den Namen *Wepfers* und *Brunners* noch diejenigen *Peyers* und *Harders* auf. Bei *Peyer* (Ephemerid. Dec. II, Ann. VI, Obs. 132—133, 1687) begegnen wir den Namen von *Malpighi* und *Cole*, welche die Drüsen im Duodenum ebenfalls erwähnt haben.

Nach diesem kurzen Einblick in die Literatur drängt sich die Frage nach dem wirklichen Entdecker auf. Vom medizin-historischen Standpunkt aus wie auch von demjenigen anderer Wissenschaften ist es die Urkunde, die einen Entdecker prägt. Da in Zweifelsfällen die erste Publikation auf

---

[1] Arbeit unter der Leitung von Prof. Dr. G. Wolf-Heidegger.

einem in Frage stehenden Gebiet ausschlaggebend ist, müssen vorerst die gedruckten Quellen über die Duodenaldrüsen nachgeprüft werden.

Wie einleitend bemerkt wurde, schreibt *von Haller*, *Wepfer* habe die «Glandulae majores simplices» oder *Brunner*schen Drüsen zuerst gesehen. Die Quelle, die *von Haller* angibt, ist die 1679 publizierte «Cicutae aquaticae historia et noxae». Darin berichtet der Schaffhauser Arzt und Forscher *Wepfer* über den Sektionsbefund der 1677 hingerichteten Barbara Meyerin aus Geißlingen. Bei der Beschreibung des Duodenum stoßen wir auf folgende Worte: «im Duodenum fand ich sehr viele auffallende Drüsen auf einer über Handbreite sich erstreckenden Fläche vom Pylorus abwärts zerstreut. Nach Entfernung der tunica muscularis erschienen sie wie zusammengeballt, von der Größe eines halben Hanfkorns, und ließen reichlich Schleim träufeln ...»: «In duodeno plurimas insignes glandulas ultra palmi latitudinem, a pyloro deorsum sparsas inveni, quae detracta tunica fibrosa quasi conglomeratae apparuerunt, dimidiati seminis cannabini magnitudine, quae aqua maceratae mucum stillabant copiose, etiam octavo adhuc post mortem die» (l. c. p. 119). Die wesentlichen Charakteristika der Duodenaldrüsen sind in dieser kurzen aber klaren und zutreffenden Beobachtung enthalten. *Wepfer* schreibt, daß die Drüsen auf das Duodenum beschränkt sind und sich unter der tunica muscularis, also in der submucosa finden. Auch über ihre Größe und Form, sowie die Art des Sekretes äußert er sich. Diese Beschreibung *Wepfers* ist die erste in der Literatur zitierte und uns bekannte Publikation über die Duodenaldrüsen.

Da weder frühere Autoren noch wir selbst eine Fortsetzung dieser Beschreibung von *Wepfers* eigener Hand finden konnten, scheint es durchaus nicht ausgeschlossen, daß *Wepfer* die weitere Bearbeitung einfach seinem Schüler und Schwiegersohn *Brunner* übergab. Dies wird um so wahrscheinlicher, wenn wir bedenken, daß *Wepfer* bei so vielen seiner Entdeckungen keinen Wert darauf legte, persönliche Berühmtheit damit zu ernten. Denkbar ist auch, daß *Wepfer* ausführlicher über die Duodenaldrüsen in dem in Aussicht gestellten, aber nicht zur Publikation gelangten Artikel «De Gula, Ventriculo ac Intestinis», berichten wollte. *Peyer* schreibt hierzu: «Nisi quod in ejus complementum Excellentissimi D. D. Joh. Jacobi Wepferi nostri Observationes Meditationesque de Gula, Ventriculo ac Intestinis, publico jam promissae, apprime facient» (Exercitatio de glandulis intestinorum, 1677).

In einem undatierten Brief *Wepfers* an einen unbekannten Empfän-

ger begegnen wir einigen Bemerkungen über die Duodenaldrüsen.* Dieser bis jetzt unveröffentlichte Brief, der sich unter *Wepfers* Nachlaß in der Zentralbibliothek in Zürich befindet, enthält eine Kritik über zwei von *Peyer* in den Ephemeriden publizierte Artikel des Jahres 1687. Dies erlaubt, das Datum des Briefes auf einen etwas späteren Zeitpunkt festzusetzen. Von besonderem Interesse in diesem Schreiben ist die Erwähnung der Duodenaldrüsen als «Brunnerianas», Brunnersche Drüsen. *Wepfer* schreibt ferner, daß *Brunner* diese Drüsen dem Schaffhauser Arzt *Oschwald* klar vor Augen geführt hat. «Er brachte diese Drüsen an das Tageslicht, die vorher völlig unbekannt waren und so übergangen wurden, oder die nicht oder kaum erwähnt wurden»: «Glandulas Oschwaldo monstravit non verbis solum, sed ad oculum, licet abstrusae fuerint: solertia multa in apricum prodacta ante aut penitus ignota, atque ita praeterita aut nulla illorum aut obiter mentio facta est». Leider erfahren wir hier nicht, wann *Brunner* die Duodenaldrüsen *Oschwald* demonstrierte. Auch wissen wir nicht, ob er sie am Menschen- oder Tierdarm zeigte. Weiter sagt *Wepfer* in dem zitierten Brief, wie *Brunner* klar veranschaulichte, daß diese Körperchen im Duodenum Drüsen sind, denn sie sind hohl und enthalten Flüssigkeit in ihrem sinus: «Clarius demonstravit glandulas vere esse haec duodeni corpuscula quam tuae intestinales . . . nam manifeste cav(a) (?) sunt, liquorem in sinu continens». Dieser Passus weist auch darauf hin, daß der Empfänger des Briefes ein Anatom gewesen ist, der sich mit den glandulae intestinales befaßt hat. Auf alle Fälle scheint aus diesem Schreiben eindeutig hervorzugehen, daß *Wepfer* die Duodenaldrüsen seinem Schwiegersohn zuschreibt. Wie ist das zu erklären, nachdem wir festgestellt haben, daß *Wepfer* diese Drüsen schon 1679 erwähnte? Darüber lassen sich nur Vermutungen aussprechen. *Brunner* und *Peyer* waren Schüler *Wepfers*. Sie waren neben *Wepfer* die bekanntesten Vertreter der in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts berühmt gewordenen Schaffhauser Schule. Es ist denkbar, daß *Wepfer*, der «Stifter, der Vorsteher, die Sonne» dieser Schule, wie ihn

---

* *Wepfer* äußert sich in diesem Brief auch über die Peyerschen Plaques. Entgegen der Auffassung *Peyers* sagt er, daß man dieses Gebilde eher als «Wabengerüste» bezeichnen sollte denn als Drüsen: «. . . et insigniendi nomine potius favorum quam glandularum seu corpusculorum concretorum glandibus similium.» Ferner nimmt *Wepfer* in diesem Schreiben Stellung zu dem auch von *Brunner* und *von Muralt* 1919 eingehend behandelten Streit zwischen seinen beiden Schülern *Brunner* und *Peyer*, wobei gegen *Peyer* recht scharfe Ausdrücke fallen.

Aepli nennt, *Brunner* den Weg zur Ausarbeitung einer von ihm gemachten Beobachtung wies. Es wäre auch möglich, daß *Wepfer*, der ein sehr bescheidener Mensch war und wenig auf Ruhm gab, gar nicht daran dachte, seinem Schwiegersohn eine Entdeckung streitig zu machen. Unerklärt bleibt auch die Tatsache, daß *Brunner* die erwähnte Stelle aus *Wepfers* «Cicutae aquaticae historia et noxae» nicht in seinen Schriften angeführt, sondern nur in seiner definitiven Publikation über die Duodenaldrüsen Beobachtungen *Wepfers* aus späteren Jahren erwähnt.

Als zweiten, der die Duodenaldrüsen vor Brunner gesehen haben soll, zitiert *von Haller Peyer*. Letzterer erwähnt jedoch die Duodenaldrüsen weder in seiner ersten Schrift über die Drüsen des Darmes (1677) noch in den «Parerga anatomica et medica»(1681). In dem 1687 in den Ephemeriden erschienenen Artikel «De glandulis intestinorum, et in specie duodeni, ubi simul peculiaris complexio nervorum ostenditur» schreibt er dann, daß alle im Duodenum zu findenden Drüsen schon lange bekannt seien: «ante jam sane cognitum fuit atque perspectum quicquid». Auch zitiert er *Malpighi* und *Cole*. Der wiedergegebene Text aus *Malpighis* Exercitatio de Liene (1666) lautet: «Idem (glandularum praesentiam) suspicari possumus de DUODENO fundoque ventriculi, quorum licet cavitates ab adjacentibus partibus fermentativos vel alterius naturae recipiant humores, sub ipsarum tamen membranis PECULIARES etiam GLANDULAE vel quid analogum saepe latitat». Dieser Text enthält aber nur eine Vermutung *Malpighis* über die Existenz von Drüsen im Duodenum. *Malpighi* hat die Duodenaldrüsen nicht gesehen. Auch der in der Folge angeführte Passus aus *Coles* Schrift «De Secretione animali» (1681) enthält keine Beschreibung der Duodenaldrüsen: «Dum operum naturae uniformitatem revolvens intestina tenuia praesertim, attentius lustraturus aperio, statim mihi sesistit interior eorum tunica facie GLANDULIS omnino simili DUODENI MAXIME, in quo, quia major inde lacteanum numerus exoritur, magis conspicua GLANDULOSA NATURA». Die Abbildung der Darmschleimhaut durch *Willis* wird von *Peyer* ebenfalls erwähnt: «Speciatim vero in illo velamine si diligenter contempleris, exiguae papulae rotundae notantur incertis spaciis, ut pinxit *Willisius*». Bei dieser angeführten Abbildung von *Willis* handelt es sich wohl um die Tabula VI, Fig. E aus den Opera omnia (1676). In einer schematischen Zeichnung veranschaulicht dort *Willis* die an die submucosa angrenzende Fläche der tunica glandulosa des Darmes. Willis erläutert diese Abbildung mit folgenden Worten: «Tunicae villosae sive glandulosae superfi-

cies interior sive convexa, quae tunicae nerveae cohaeret, glandulis et vasorum osculis consitissimis referta». Die Drüsen sind dort als in unregelmäßigen Abständen sichtbare kleine Kreise mit einem Punkt in der Mitte dargestellt. Die Abbildung ist keine Wiedergabe der Verhältnisse im Duodenum, sondern bezweckt den Aufbau der Darmwand im allgemeinen zu erläutern. Auch im Text von *Willis* finden sich keine Angaben über die Duodenaldrüsen. Der Name *Brunners* wird in der ganzen Abhandlung *Peyers* nicht genannt. In demselben Artikel werden von *Peyer* «corpuscula nervea» beschrieben. Es handelt sich um feste Gebilde, aus denen sich keine Flüssigkeit ausdrücken läßt, die sich in der submucosa finden: «Firma sunt quoque, tenacia, vel carne solidiora. Compressa nihil humoris emittunt, nec atteruntur aut abscedunt, cum velamen intimum seu crusta cum glandulis detrahitur. Nervea enim tunica duplex est, et noduli illi sive tubercula medio utriusque membranae complexu detinentur». Sie zeigen einen Aufbau aus Fasern, der mit fein zerteiltem Fleisch einige Ähnlichkeit aufweist. Weiter schreibt *Peyer*, daß diese Körperchen alle ungefähr die gleiche Größe aufweisen. In der Nähe des Pylorus sind sie zahlreicher als weiter unten. Aus der Beschaffenheit dieser Körperchen schließt Peyer, daß es sich nicht um Drüsen handeln kann: «Neque enim conveniebat glandulas dicere, quod a reliquis intestinorum glandulis et situ et compositione differre viderentur, nec consilium aut finem intelligeremus naturae, quae hac una in parte corporis tam multiplex tamque diversum glandularum genus constitueretur». Aus diesem Satz geht hervor, daß *Peyer* nicht eine neue Art von Drüsen annehmen will, denn «wir würden nicht begreifen, welchen Grund die Natur dazu hätte oder was sie damit bezweckte; warum sollten an dieser Stelle des Körpers so zahlreiche und verschiedene Arten von Drüsen vorhanden sein?» Angesichts der Beschreibung, besonders aber der Lagerung der «corpuscula nervea» in der Submucosa, dürfte jedoch kein Zweifel darüber bestehen, daß *Peyer* die glandulae duodenales gesehen hat, ihre drüsige Natur aber bestreitet.

Dies ist der objektive Befund aus den gedruckten Schriften von *Peyer*. Obschon der Name *Brunners* nicht erwähnt ist, läßt dieser Artikel vermuten, daß *Peyer* die Brunnerschen Drüsen als solche nicht anerkennen will. Wir wissen, daß zwischen *Peyer* und *Brunner* eine immer heftiger werdende Polemik entstand, die wohl die Erklärung für das eigenartige Verhalten *Peyers* seinem ehemaligen Freunde gegenüber sein dürfte (siehe Brunner und v. Muralt).

Schließlich seien noch die Schriften *Harders* analysiert, den *v. Haller* ebenfalls vor *Brunner* zitiert in der Reihenfolge der Forscher, die die Duodenaldrüsen zuerst gesehen haben. *Harder* schreibt (1694): «Circa Glandulas intestini, à Clariss. Brunnero primum detectas . . .». Seine Stellungnahme ist somit klar, er anerkennt *Brunner* als den Entdecker der Duodenaldrüsen. In dem 1687 in den Ephemeriden erschienenen Artikel «De corpusculis in duodeno conspicui» berichtet er darüber mit folgenden Worten: «Hoc (duodeno vaccae) itaque incisu . . . detersoque leniter muco, apiculae filamentosae conspiciebantur, postque has aliae, crusta magis elota, sphaericae et angulosae, ad attactum duriusculae et solidiusculae, (ceu glandulae forent) multo numere et serie prodierunt, e quibus digitis valide pressis, praeter pauxillum seri, nihil exsudavit, observavique deinceps, ex aliis insuper illas quasi conglomerari, fibrillis maxime nerveis, uti quidem suspicor . . .». Wichtig ist hier die Feststellung, daß er die Glandulae duodenales nicht als Drüsen, sondern als «corpuscula» bezeichnet. Der Befund *Harders* zeigt große Ähnlichkeit mit der oben angeführten Beschreibung der «corpuscula nervea» von *Peyer*. Daß *Harder* sich damals für die drüsige Natur dieser «Körperchen» nicht mit Sicherheit auszusprechen wagte, geht auch aus den im Text in Klammern angeführten Worten «als ob es Drüsen wären» hervor. Über den Wandel in der Auffassung *Harders* und dessen Gründe unterrichtet der Artikel «De glandulis intestini duodeni» aus den Ephemeriden des Jahres 1694. *Harder* schreibt: «Primo sane intuitu, imprimis in intestino humano, glandulas revera illas esse persuasum habui: Obstitit vero Nobiliss. Peyerus, et scrupulum non exiguum movit, dum corpuscula nervea illa esse contendit, cujusmodi reapse in intestinis bovinis deprehendi, à Clar. Brunnero (ceu mihi fassus ipse est) nusquam visa.» *Peyers* Behauptung, es handle sich bei den fraglichen Gebilden um «Nervenkörperchen» war also ausschlaggebend für *Harders* Zweifel an ihrer drüsigen Natur. Die eigenhändige Demonstration der Duodenaldrüsen durch *Brunner* selbst, schreibt Harder weiter, wirkte dann aber überzeugend auf ihn: «. . . ut nullus mihi dubitandi locus superfuerit».

Brunner hat vor der Publikation seines Werkes «De glandulis in duodeno intestino detectis» (1687) eine vorläufige Mitteilung gemacht. Sie ist datiert Heidelberg, 15. Februar 1687 und erschien unter dem Titel «Novarum Glandularum intestinalium Descriptio». Darin gibt *Brunner* eine kurze Beschreibung der Duodenaldrüsen beim Menschen. Er erwähnt *Wepfers* Name und seine Beschreibung der glandulae duodenales aus dem

Jahre 1679 hierin jedoch nicht. Dieser Artikel *Brunners* ist somit früher datiert und erschienen als die oben analysierten Publikationen *Peyers* und *Harders*.

Wepfer hat die Duodenaldrüsen als erster beschrieben. Seine treffliche, die Charakteristika dieser Drüsen berücksichtigende Beobachtung ist in der «Cicutae aquaticae historia et noxae» (1679) niedergeschrieben. Auch *Peyer* und *Harder* haben die Drüsen nach *Wepfer* und *Brunner* gesehen, *Peyer* aber anerkennt nicht ihre drüsige Natur, während *Harder* sich erst durch *Brunners* eigenhändige Demonstration davon überzeugen läßt. Aus nicht näher zu erklärenden Gründen hat *Wepfer* selbst späterhin die Duodenaldrüsen als *Brunner*sche *Drüsen* bezeichnet. Die Reihenfolge der Autoren, die *Haller* angegeben hat (siehe oben), muß also abgeändert werden, da *Brunner* in einer vorläufigen Mitteilung, die anscheinend *Haller* entgangen ist, die Duodenaldrüsen zwar nach *Wepfer*, jedoch vor *Peyer* und *Harder* beschrieben hat.

Literatur

1. Gedruckte Quellen

Aepli, Joh. Melchior. Biographie berühmter Ärzte aus Dießenhofen. Archiv gemeinnütziger phys. u. med. Kenntnisse, Bd. 1, 2. Abt. Zürich 1787.

Brunner, J. C. De glandulis in duodeno intestino detectis Heidelberg 1687, Schwabach 1688, Francof. 1715.

— — Novarum Glandularum intestinalium Descriptio. Ephemerid. Dec. II, Ann. V, Obs. CCXLI, p. 464, 1686.

Brunner, C. und *von Muralt, W.* Aus den Briefen hervorragender Schweizer Ärzte des 17. Jahrhunderts. Basel 1919.

Haller, Albrecht von. Elementa physiologiae corporis humani, Laus. 1765, Bd. VII, p. 31.

Harder, Joh. Jac. De corpusculis in duodeno detectis. Ephemerid. Dec. II, Ann. VI, Obs. CIII p. 199, 1687.

— — De glandulis intestini duodeni. Ephemerid. Dec. III, Ann. I, Obs. XCVI, p. 151, 1694.

Oppel, A. Lehrbuch der vergleichenden microscopischen Anatomie Bd. II, p. 342, 1892.

Patzelt, V. in von Moellendorffs Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen. Berlin 1936. 3. Teil, p. 174.

Peyer, J. C. Exercitatio anatomico-medica de glandulis intestinorum, earumque usu et adfectionibus. Scaphus. 1677.

— — Parerga anatomica. Genev. 1681.

Peyer, J. C. De glandulis intestinorum, et in specie duodeni, ubi simul peculiaris complexio nervorum ostenditur. Ephemerid. Dez. II, Ann. VI, Obs. CXXXII, p. 273, 1687.
Wepfer, J. J. Cicutae aquaticae historia et noxae. Basil. 1679.
Willis, Th. Opera omnia. Genevae 1676.

2. Ungedruckte Quelle

Wepfers Nachlaß. Undatierter Brief an? (Zentralbibliothek Zürich, Signatur Ms Z VII 292).

Henry Nigst.

Die Entdeckung der Parthenogenesis durch Charles Bonnet

Als *Napoleon* einmal von den berühmten Männern Genfs sprach, stellte er *Bonnet* neben *Calvin*. Heute ist *Bonnet* in der breiten Öffentlichkeit vergessen, so sehr sein Name in den Kreisen der experimentellen Biologie, Botanik, Zoologie, Philosophie und Psychiatrie geschätzt ist.

Charles Bonnet ist geboren als Sohn eines aus Frankreich ausgewanderten Hugenottengeschlechts am 13. März 1720 und gestorben auf seinem Landgut in Genthod bei Genf am 20. Mai 1793. Am Gymnasium seiner Vaterstadt war er ein so schlechter Schüler, daß er herausgenommen werden mußte, um Privatunterricht zu bekommen. Mit 16 Jahren erhält er durch Zufall das volkstümliche Buch des Abbé *Pluche* «Spectacle de nature», «qui mit le feu aux poudres». Er schreibt darüber: «Je ne lus pas le livre, je le dévorai. Il me sembla qu'il se développait chez moi un nouveau sens ou des nouvelles facultés, et j'aurais dit volontiers que je ne faisais que commencer à vivre.» Besonders zog ihn in dem Buche die Beschreibung des Ameisenlöwen an; er beobachtet ihn dann selbst und kann die 30 Jahre früher der Pariser Akademie von *Poupart* vorgelegten Beobachtungen bestätigen. *Bonnets* Darstellung ist heute im Schullesebuch der Suisse romande abgedruckt. Bald darauf erfährt er das Erscheinen des 1. Bandes der «Mémoires pour servir à l'histoire des insectes» (1734) von *Réaumur* (1683—1757). Er will diese auf der Genfer Bibliothek entleihen, aber man verweigert ihm die Ausgabe, da dieses Werk zu wissenschaftlich für einen Jüngling wie er sei. Auf wiederholtes Drängen bekam er das Buch, das mit *Swammerdams* «Biblia naturae sive historia Insectorum» (1737) ihn vor allem bewogen hat, biologische Studien zu treiben.