

Beiträge zur Geschichte der Zoogeographie. 24.

Michael WALLASCHEK, Halle (Saale), 2021

*„Witz genug ist in seinem Vortrage, aber das ist es eben,
womit man heut zu Tage ein neugieriges Publikum gar so oft täuscht.
Man hüllet seinen Vortrag in bezaubernde Worte ein,
man macht sich Systeme in seinem Gehirn,
und erzählet die verwirrtesten Umstände,
nach angenommenen Hypothesen so dreuste her,
als wenn man die Welt überreden wollte, das wäre eben die Wahrheit,
die schon alle vernünftige Menschen
vom Anfange der Welt her geglaubet hätten.
Nimmt man dann die Decke hinweg, so findet man Unwahrheiten,
die ein Vernünftiger belachen muß.“
Johann Samuel SCHRÖTER (1771: 19f.).*

*Zur Erinnerung
an den Entomologen und Arzt
Caspar Erasmus Duftschmid
(19. November 1767 Gmunden bis 17. Dezember 1821 Linz)
im 200. Jahr seines Ablebens.*

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
WALLASCHEK, M.: Zoogeographie in Werken deutscher Naturforscher des 18. Jahrhunderts. V. (J. C. Schaeffer, J. D. Denso, K. A. von Bergen, F. H. W. Martini, J. S. Schröter)	4
Zusammenfassung	4
Abstract	4
1 Einleitung	4
2 Jacob Christian SCHAEFFER (1718-1790)	5
2.1 Einführung	5
2.2 Ansichten	5
2.3 Zoogeographie	7
3 Johann Daniel DENSO (1708-1795)	16
3.1 Einführung	16
3.2 Ansichten	16
3.3 Zoogeographie	17
4 Karl August VON BERGEN (1704-1759)	21
4.1 Einführung	21
4.2 Ansichten	22
4.3 Zoogeographie	22
5 Friedrich Heinrich Wilhelm MARTINI (1729-1778)	23
5.1 Einführung	23
5.2 Ansichten	24
5.3 Zoogeographie	26
6 Johann Samuel SCHRÖTER (1735-1808)	34
6.1 Einführung	34
6.2 Ansichten	34
6.3 Zoogeographie	39
7 Zoogeographie bei den Naturforschern	53
8 Optische Hilfsmittel und Zoogeographie	54
9 „Patriotische“ Geschichte der Zoogeographie	57
10 Literatur	60

Vorwort

Eines der Ziele meiner neun „Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie“ (2009 bis 2013b) war es, Beiträge zur Minderung des Mangels an Forschungen zur Geschichte der Zoogeographie im deutschsprachigen Raum Mitteleuropas zu liefern. Diesem Ziel vor allem dienen die „Beiträge zur Geschichte der Zoogeographie“ (WALLASCHEK 2015a bis 2021c). Eine erste Zusammenfassung einiger Aspekte des Themas lieferte WALLASCHEK (2020d).

In diesem Heft der Beiträge zur Geschichte der Zoogeographie werden die zoogeographischen Inhalte von Werken weiterer deutscher Naturforscher des 18. Jahrhunderts untersucht. Es handelt sich um

- 21 malakologische, ichthyologische und paläontologische, vor allem aber entomologische Werke einschließlich der „Abhandlungen von Insecten“ von Jacob Christian SCHAEFFER (1718-1790),
- die „Monatlichen Beiträge zur Naturkunde“ von Johann Daniel DENSO (1708-1795),
- die „Classes Conchyliorum“ von Karl August VON BERGEN (1704-1759),
- zwölf malakologische Werke inklusive des „Neuen systematischen Conchylien-Cabinets“ von Friedrich Heinrich Wilhelm MARTINI (1729-1778),
- zehn malakologische, entomologische und paläontologische Werke einschließlich der „Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte“ und der „Einleitung in die Conchylienkenntniß nach Linné“ von Johann Samuel SCHRÖTER (1735-1808).

Es wird auch möglichen Einflüssen der Werke der genannten Naturforscher auf Eberhard August Wilhelm VON ZIMMERMANN (1743-1815), den Begründer der Zoogeographie, und dessen „Geographische Geschichte“ nebst „Zoologische Weltkarte“ (ZIMMERMANN 1777, 1778, 1780, 1783) nachgegangen, zudem den umgekehrten.

Der Druck des Heftes erfolgt wieder in einer Auflage von 25 Exemplaren, anschließend die kostenfreie Verteilung vor allem an Bibliotheken im In- und Ausland.

Mein Dank gilt meiner Frau Silva, die wie immer die Arbeiten mit interessiertem Zuhören und Nachfragen unterstützte und die private Finanzierung von Druck und Versand auch dieses 24. Heftes der „Beiträge zur Geschichte der Zoogeographie“ vorbehaltlos gut hieß.

Michael Wallaschek, Halle (Saale), 08.09.2021

Zoogeographie in Werken deutscher Naturforscher des 18. Jahrhunderts. V. (J. C. Schaeffer, J. D. Denso, K. A. von Bergen, F. H. W. Martini, J. S. Schröter)

Michael WALLASCHEK, Halle (Saale)

Zusammenfassung

Die zoogeographischen Inhalte latein- und deutschsprachiger Werke von Jacob Christian SCHAEFFER (1718-1790), Johann Daniel DENSO (1708-1795), Karl August VON BERGEN (1704-1759), Friedrich Heinrich Wilhelm MARTINI (1729-1778) und Johann Samuel SCHRÖTER (1735-1808) wurden analysiert. Sie enthielten Wissen aus allen Teilgebieten der Zoogeographie. Sämtliche Werke gehören der mittelalterlich-frühneuzeitlichen Epoche der Zoogeographie an.

Abstract

Zoogeographic contents of books in latin and german language by Jacob Christian SCHAEFFER (1718-1790), Johann Daniel DENSO (1708-1795), Karl August VON BERGEN (1704-1759), Friedrich Heinrich Wilhelm MARTINI (1729-1778), and Johann Samuel SCHRÖTER (1735-1808) were analyzed. They contained knowledge of all branches of zoogeography. The books belongs to the medieval-early modern époque.

1 Einleitung

In diesem Heft der Beiträge zur Geschichte der Zoogeographie werden die zoogeographischen Inhalte der Werke von fünf Naturforschern des 18. Jahrhunderts untersucht. Es handelt sich um 21 malakologische, ichthyologische und paläontologische, vor allem aber entomologische Werke einschließlich der „Abhandlungen von Insecten“ von Jacob Christian SCHAEFFER (1718-1790), die „Monatlichen Beiträge zur Naturkunde“ von Johann Daniel DENSO (1708-1795), die „Classes Conchyliorum“ von Karl August VON BERGEN (1704-1759), zwölf malakologische Werke inklusive des „Neuen systematischen Conchylien-Cabinets“ von Friedrich Heinrich Wilhelm MARTINI (1729-1778) sowie zehn malakologische, entomologische und paläontologische Werke einschließlich der „Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte“ und der „Einleitung in die Conchylienkenntniß nach Linné“ von Johann Samuel SCHRÖTER (1735-1808).

ZIMMERMANN zitierte nur eines dieser Werke in seiner „Geographischen Geschichte“, das in einer rein chorologischen Angelegenheit, doch soll möglichen tiefergehenden Einflüssen der Bücher auf ZIMMERMANNS Werk und umgekehrt nachgegangen werden.

Hier ist aber vor allem von Interesse, welche konkreten Wissensbestände der Zoogeographie aus welchen ihrer Teilgebiete in den Werken der Naturforscher enthalten sind. Auch ist zu fragen, ob sich darin Fortschritte in der Entwicklung der Zoogeographie erkennen lassen und welcher ihrer Epochen diese Naturforscher bzw. die zoogeographischen Inhalte in ihren jeweiligen Werken zuzuordnen sind. Zudem ist nach dem Beitrag zur Ausbreitung zoogeographischen Wissens im Volk zu fragen.

Soweit Aspekte der Anthropogeographie vorkommen, werden sie behandelt, da zwar nicht die menschliche Gesellschaft und ihre Haustiere, aber deren in Arealsystemen lebenden Vorfahren Gegenstand der Zoogeographie sind (WALLASCHEK 2010a: 7).

Zitate wurden in der originalen Orthographie und Grammatik wiedergegeben, Hervorhebungen von Textteilen, soweit möglich und sinnvoll, mit den originalen Satzmitteln. Die Schreibung der Namen der Autoren und Verleger bzw. der Verlage richtete sich nach den Titelblättern der Werke.

Die Gliederung der Zoogeographie in Teildisziplinen und Epochen nach WALLASCHEK (2009 bis 2013b) bildete den Rahmen der Untersuchung; die Definitionen der zoogeographisch relevanten Begriffe folgten ebenfalls diesen Arbeiten.

2 Jacob Christian SCHAEFFER (1718-1790)

2.1 Einführung

Marcus Elieser BLOCH (1723-1799) gab im „Ersten Theil“ der „Oeconomischen Naturgeschichte der Fische Deutschlands“ eine „Anzeige, der in diesem Buche vorkommenden Schriftsteller und Abbreviaturen“ (BLOCH 1782: 17ff.). Hier fand sich der Titel „Jacobi Christ. Schaeffer, Piscium Bavarico-Ratisbonensium Pentas. Ratisbonae, 1761. 4.“ (BLOCH 1782: 21). Die Recherche zeigte, dass diese ichthyologische Arbeit nur eine von vielen zoologischen Arbeiten des durch BLOCH genannten Autors SCHAEFFER war.

Jacob Christian (Gottlieb) (VON) SCHAEFFER (SCHÄFFER) (30./31.05.1718 Querfurt – 05.01.1790 Regensburg) habe früh seinen Vater, Pastor und Archidiakon in Querfurt, verloren, eine von Armut geprägte Jugend durchlebt und von 1736 bis 1738 in Halle (Saale) evangelische Theologie studiert, die Universität aber ohne Abschluss verlassen. 1741 hätte er eine Predigerstelle in Regensburg erhalten und sei hier 1779 Superintendent geworden. 1760 habe er in Wittenberg die Würde eines Magisters und Doktors der Philosophie, 1763 in Tübingen die eines Doktors der Theologie erlangt. Ab 1752 hätte er botanische und zoologische Arbeiten über die Pflanzen und Tiere der Heimat publiziert, wobei er auch zum Begründer der deutschen Mykologie geworden wäre. Seine Sammlung sei nach Passau gelangt, später verloren gegangen. Er habe sich ebenso mit Elektrizitätslehre, Farbenlehre, Optik und technischen Problemen befasst. Seine Arbeiten zur Papierherstellung seien Meilensteine der Papiertechnologie. Auch habe er eine Waschmaschine entwickelt, von der ca. 60 Exemplare produziert worden sein sollen, und deren Bauweise bis ins 19. Jahrhundert hinein beibehalten worden wäre. Er sei Mitglied mehrerer Akademien und Gesellschaften gewesen (MEUSEL 1812, SCHMIDT 2005, WUNSCHMANN 1890). Man sollte ihn nicht mit seinem Neffen, dem Arzt Jacob Christian Gottlieb VON SCHAEFFER (1752-1826) verwechseln.

Es erhebt sich hier die Frage, inwieweit in SCHAEFFERS naturgeschichtlichen Werken, soweit sie uns zugänglich geworden sind, zoogeographisch relevante Inhalte zu finden sind. Anschließend wären die Fragen nach Kap. 1 zu beantworten.

2.2 Ansichten

In seiner ersten naturkundlichen Schrift (was SCHAEFFER 1761a: 5 bezeugte), deren Widmung auf „Regensburg, den 14 Augustmonat 1752.“ datiert ist, gab SCHAEFFER bekannt, dass er sich „schon einige Jahre her“ in der Freizeit mit Insekten befasst habe, zugleich seine Überzeugung von der Existenz eines persönlichen sowie jederzeit und überall persönlich handelnden Gottes. Das zeigte er anhand der Raupen auf eine physikotheologisch anmutende Weise. Der Gefahr der Übertreibung durch seine Berufsgenossen wirkte er sofort entgegen. Hier trat der Spagat offen zutage, der in der Zeit der Aufklärung zwischen Wissenschaft und Religion bestand:

„Ich habe schon einige Jahre her die Aufsuchung und Betrachtung, wie anderer Insekten, so auch vornemlich der Raupen in meinen Nebenstunden einen Vorwurf meiner Beschäftigungen seyn lassen, um auch in diesen sonst so verächtlichen Geschöpfen, die Grösse der Almacht, Weisheit, Güte und Gerechtigkeit GOttes kennen und verehren zu lernen.“ (SCHAEFFER 1752: 1).

„Prediger ... können aus diesen Raupen erweisen, daß der unsichtbare gute, aber auch gerechte GOtt sich noch immer in der Welt, auch in solchen geringen Geschöpfen, sichtbar erzeuge. Sie haben hier die schönste Gelegenheit die über solches schädliche Ungeziefer klagende Sünder zur Busse, Veränderung des Sinnes, und Besserung des Lebens anzumanen, damit, nach göttlichen Vorherverkündigungen, ihnen nicht noch was härters widerfare. Doch werden sich vernünftige Prediger hüten, daß sie dieses Raupenübel nicht vor ganz übernatürlich und auch nicht vor blos natürlich erklären.“ (SCHAEFFER 1752: 18).

Physikotheologisch gefärbte Ansichten fanden sich auch bei SCHAEFFER (1756: 132ff.), wobei hier hervorzuheben ist, dass er die Vorsorge Gottes letztlich darin sah, dass alle Geschöpfe „nie ausgehen, sondern erhalten werden“; hier wurde also die Meinung von ihrer unveränderten und ungefährdeten Existenz von ihrer Schöpfung bis zum Ende der Welt vertreten. Er hielt sich bei den physikotheologischen Anklängen in so manchen seiner Werke an seine eigene Forderung von 1752, nur nicht zu übertreiben, kann also nicht streng als Physikotheologe betrachtet werden

(WALLASCHEK 2020e: 52). Nicht zuletzt dienten seine religiösen Exkurse wahrscheinlich auch der Rechtfertigung der eigenen Beschäftigung mit solcherlei anrühigen und scheinbar nutzlosen Objekten wie Insekten gegenüber den Dienstherren und der Gemeinde, wie das sehr deutlich z. B. aus SCHAEFFER (1758: 6) hervorgeht. Die „Vorschläge zu einer gemeinnützigen Ausbesserung der Naturwissenschaft“ (SCHAEFFER 1764a: lff., vgl. 1766) waren auch der Aufklärung gewidmet.

SCHAEFFER wendete sich im Zusammenhang mit den von ihm 1752 beobachteten Fraßschäden durch Raupen in „Sachsen“ eindeutig gegen den Aberglauben wie gegen die Urzeugung, welche beide Ansichten eine effektive Bekämpfung der Raupen verhindern würden:

„Hierauf forschete ich weiters bey verschiedenen Personen, sowol in Städten wie auf dem Lande sorgfältig nach, was man wol von der Beschaffenheit der Raupen und den Mitteln selbige auszurotten vor Gedanken hege. Was ich aber zur Antwort erhalte, schmeckte gröstentheils nach Unwissenheit, Aberglauben und kindischen Vorurtheilen. Einige glaubten sie wüchsen aus der Erden von sich selbst, wie das Gras, hervor. Andere schrieben sie dem Teufel oder doch wenigstens bösen Leuten zu, welche sie ihnen angezaubert hätten. Noch andere versicherten es mit Augen gesehen zu haben, wie sie der Wind in der Luft bey tausenden herbey gefüret hätte. Und endlich blieben die, so noch am besten dachten, blos dabey stehen, daß es eine Strafe GOTTes sey. Aus solchen unächtigen Begriffen von der Entstehung der Raupen konten nun wol auch keine andern als wunderliche Folgerungen, wie diesem Uebel abzuhelpen und zu steuern sey, erwartet werden.“ (SCHAEFFER 1752: 2f.; Klage über Aberglauben im Zusammenhang mit Tieren s. a. SCHAEFFER 1757: 2f.).

„Bey manchem wolte die Lehre von Erzeugung und Verwandlung dieser Insekten, daß nemlich solche aus dem Ey eines Schmetterlings entstünden, sich in eine Puppe verwandelten, und hierauf eine jede selbst wider ein Schmetterling werde, keinen Eingang finden.“ (SCHAEFFER 1752: 3; ausführlichere Argumentation gegen die Urzeugung bei SCHAEFFER 1752: 7, 1756: 135).

Dementsprechend plädierte er zwecks Verhinderung künftiger Gradationen der Raupen für eine geeignete Belehrung der Menschen, wofür er die Prediger und Schulmeister in der Pflicht sah, für das Organisieren von groß angelegten Vertilgungsaktionen gegen die Raupen eine wiederum hinreichend aufzuklärende Obrigkeit (SCHAEFFER 1752: 19f.). Während der Reise von 1752 in sein „Vaterland Querfurt“, das Fürstentum Sachsen-Querfurt, habe er sich um entsprechende Aufklärung der Bevölkerung bemüht, weshalb er gebeten worden sei, diesen Aufsatz zu schreiben, in welchem er nur bereits aus der Literatur bekanntes darstelle oder ggf. ergänze (SCHAEFFER 1752: 3f.); übrigens zitierte SCHAEFFER stets ziemlich genau das jeweils Nötige. Sodann beschrieb er Eigenschaften und Entwicklung der Raupe ausführlich (SCHAEFFER 1752: 5ff.), womit er, wie in sämtlichen seiner Arbeiten über bestimmte Taxa, seine taxonomischen, morphologischen, anatomischen, entwicklungsgeschichtlichen und bionomischen Kenntnisse nachwies. Mit den Taxa stellte er verschiedene Versuche an, so mit den „geschwänzten zackigen Wasserflöhen“ solche zu ihrer Reaktion auf Licht und Wärme (SCHAEFFER 1755b: 52f.), wobei er auch allgemeine Grundsätze für solche Versuche beschrieb (SCHAEFFER 1764b: 203f.).

Für taxonomische Kategorien nutzte SCHAEFFER Termini wie „Art“ („Raupenarten“, SCHAEFFER 1752: 1) und „Geschlecht“ („Raupengeschlecht“, SCHAEFFER 1752: 2), das mit gleichem Rang und in logischem Sinne. SCHAEFFER (1754: 1, 1755a: 6, 1755b: 3, 9, 18, 19, 1756: 6, 1757: 5, 1758: 19, 1763a: 2, 1764a: II, 1766: 6, 1777) gebrauchte die Termini „Art“, „Gattung“ und „Geschlecht“, wobei die ersten beiden teils gleichrangig verwendet worden sind, letzterer eher übergeordnet, alle drei auch eher in logischem Sinne. Dazu kamen die nicht definierten Termini „Hauptgattung“ (SCHAEFFER 1755b: 18) und „Spielart“ (SCHAEFFER 1764a: XV, 1770: 13) sowie „Ordnung“ und „Classe“ (SCHAEFFER (1756: 129). An einer Stelle brachte er die Termini für die Kategorien in eine vermutlich hierarchisch gemeinte Abfolge, verknüpfte sie mit der Vorstellung von der kontinuierlichen „Kette der Wesen“ und verwebte sie mit einem seinerzeit in religiösen Kreisen üblichen Anhauch von Agnostizismus:

„Und das ist es alles, was ich dermalen noch von dieser neuen und zweyten Art der krebsartigen Kiefenfüße sagen kann. Es ist zwar wenig genug, doch beweiset es abermalen den Hauptsatz in der Naturkunde, daß die Natur bey ihren Geschöpfen in allen Ordnungen, Classen, Geschlechtern und Arten, keinen Sprung mache; daß sie alles durch eine fast unmerkliche Kette aneinander hänge; daß uns davon nur wenige und vielleicht auseinandergerissene Glieder bekannt seyn; und daß eben solche unsere Unwissenheit ein systematisches Naturgebäude schwer, wo nicht gar unmöglich, mache.“ (SCHAEFFER 1756: 129; s. a. SCHAEFFER 1764a: 155, 1766: 10f., 1777).

SCHAEFFER (1764a: Xf.) empfahl als „Lehrgebäude“ zum „Zweck, die Natur ... in eine natürliche, gewisse und vollkommen regelmäßige, Ordnung zu bringen“, des „Herrn Linnäus, Lehrgebäude der Natur“, welches „in unsern Tagen, wie überall, bekannt, so wohl auch das einzige in seiner Art“ sei. Hingegen kündigte SCHAEFFER (1764c: 13) an, dass er für geplante Insektenwerke dem „Herrn Geoffroi folgen, und sein Lehrgebäude um deswillen annehme“ wolle, weil er „es der Natur“, und seinem „Zwecke, am gemäßesten finde“. SCHAEFFER (1766: 10) sah dann in den vorhandenen „Lehrgebäuden“ „die ersten Zubereitungen zu etwas mit der Zeit vollkommeneren“, erwähnte in der Folge nicht einmal mehr das LINNÉsche System, und entwickelte in Anlehnung an Étienne Louis GEOFFROY (1725-1810), den er hier „Herr Geofroi“ nannte, ein eigenes System der Insekten (SCHAEFFER 1766: 14ff.). In den „Icones insectorum circa Ratisbonam indigenorum“ verwendete SCHAEFFER (1779b) dann auch nicht die binäre Nomenklatur, sondern aus mehreren Wörtern bestehende Namen für Arten, so wie er die Namen der von ihm in SCHAEFFER (1764a, 1764b, 1779a) behandelten Taxa nicht auf die binäre Nomenklatur umstellte.

Gegen den Satz, „daß diejenigen Insecten, welche sich mit einander begatten, ganz sicher einerley Gattung (species) wären“, brachte SCHAEFFER (1766: 31ff.) eine Reihe von Beispielen von Insekten und Pflanzen vor, die ihn „an der Richtigkeit des gemeldeten allgemeinen Satzes, zweifeln“ lassen würden; allerdings würden Begattungen zwischen Männchen und Weibchen aus verschiedenen Gattungen „sich nur auf einige“, ... sehr wenige, Insectenarten“ einschränken.

2.3 Zoogeographie

Schon aus der Arbeit über die Raupenplage von 1752 war hervorgegangen, dass sich SCHAEFFER seit einigen Jahren intensiv selbst mit Faunenexploration beschäftigt hatte, um die gesammelten Tiere dann näher untersuchen und ggf. in seine Sammlung (SCHAEFFER 1766: 5) einreihen zu können. Daneben hat er Hilfskräfte zum Sammeln beschäftigt und beim Sammeln mitunter auch gegen religiöse Verdikte anzukämpfen gehabt (SCHAEFFER 1764a: XXIIf.). Gesammelt wurde zwar meist in der näheren Umgebung von Regensburg, doch lagen Sammelorte zuweilen weiter von der Stadt entfernt. Das Sammeln, Bestimmen und Ordnen der Insekten suchte SCHAEFFER (1766) durch geeignet erscheinende kritische Hinweise an die Entomologen auf eine wissenschaftliche Grundlage zu stellen. Auch gab SCHAEFFER (1777) eine systematisch-taxonomische Übersicht der Insekten und sprach im „Vierten Abschnitt“ dieses Werkes „Von den Werkzeugen der Behandlung und Sammlung der Insecten“, stellte also in Wort und Bild Sammel-, Mikroskopier- und Präparationswerkzeuge, Geräte und Methoden für Haltung und Zucht sowie die „Errichtung eines Insectencabinet“ inkl. der Abtötung, Präparation und Aufbewahrung der Tiere vor.

In der Arbeit über den „fischförmigen Kiefenfuß in stehenden Wassern um Regensburg“ schrieb SCHAEFFER (1754: 1), dass „das im Jahr 1752. beständig anhaltende Regenwetter eine ungewöhnliche Menge allerhand Wasserinsekten hervorbrachte“, was ihn veranlasst habe, „eine sehr große Anzahl allerley Arten, und Gattungen, solcher Wasserthiergen“ zu sammeln und sie, „sowohl mit dem bloßen Auge, als durch Hülfe der Vergrößerung“ zu betrachten. Letztere bezeichnete er als „Sonnenvergrößerungsglas“ und als „Vergrößerungsglas“, welches ihm anscheinend in verschiedenen Stärken zur Verfügung gestanden hat, zudem als „einfaches“ oder auch als „zusammengesetztes Vergrößerungsglas“ (SCHAEFFER 1754: 11, 12, 15, s. a. SCHAEFFER 1755a: 8, 1755b: 17, 19, 71, 81, 1756: 25, 128, 1758: 2f., 1763a: 5, 1764a: 28, 67, 172, 1764b: 213, 245, 1766: 27ff., 1768: 12, 1777). In zwei Fällen wurde klar, dass SCHAEFFER (1756: 136, 1779a: 42) das „Vergrößerungsglas“ mit ins Gelände führte und dort zur Betrachtung und Bestimmung von Tieren benutzte.

Anhand der Schilderungen SCHAEFFERS (1755b: 2; vgl. SCHAEFFER 1758: 1ff.) über die Suche und das Auffinden der „grünen Armpolypen“ wurden die Schwierigkeiten des Sammelns sichtbar: Sich nicht zu sehr durch das Bekannte beeinflussen zu lassen, zur rechten Zeit den rechten Ort zu finden, die gesuchten Tiere wirklich auch auszumachen, und sei es jeweils durch Zufall. Obwohl SCHAEFFER die Gefahr kannte, das Vorkommen einer Tierart in einer Gegend für nicht möglich zu halten, behauptete er dann aber doch das Fehlen dieser Tiere bei Regensburg in anderen als den beiden von ihm genannten Gewässern, wenn auch mit einiger Einschränkung. Ähnlich schrieb er z. B. auch über den „krebsartigen Kiefenfuß mit der langen Schwanzklappe“.

Das Bewusstsein über das große Gewicht der Feststellung des Fehlens einer Art in einem Gebiet (vgl. WALLASCHEK 2016f.: 22) war bei ihm zwar vorhanden, verschaffte sich aber offenbar beim Schreiben nicht immer vollständig Geltung.

Insgesamt betrieb SCHAEFFER also sowohl Faunenexploration als auch Quellenexploration, jeweils verbunden mit Datensicherung. Wichtig ist der Nachweis der Nutzung optischer Hilfsmittel durch SCHAEFFER im Gelände, nicht nur im Labor, sowie die Vermittlung allgemeiner Grundsätze und praktischer Hinweise zur Methodik des Sammelns.

Es folgen ausgewählte Beispiele mit zoogeographisch relevanten Angaben zu einzelnen Taxa:

„Aus diesen eigenen Erfahrungen und aus den zu diesem Zweck gebrauchten Schriften ist mir nun zwar die schnelle Vermerung und grosse Schädlichkeit mancher Raupenarten schon längst bekant gewesen: Allein meine davon bisanher gehabten Begriffe und Vorstellungen waren doch gegen dem noch sehr eingeschränkt, wovon ich letztabgewichenen Brachmonat auf einer Reise in mein Vaterland Querfurt ein vielfältiger und betrübter Augenzeuge worden bin. Ich traf nemlich an sehr vielen Orten in Sachsen, sonderlich bey Altenburg, Zeitz, Naumburg, Sangerhausen und dasigen, nicht minder anderen Gegenden umher, die Bäume in den meisten Gärten und Weinbergen, die Wildlinge und Gesträuche auf dem Felde, ja so gar ganze Wälder von Laub entblöset und dergestalt abgefressen an, daß es hin und wieder nicht anders als im Winter aussahe. Die Zweige waren stat der Blätter um und um dick mit Raupen überzogen, und auch auf den Grasböden lagen sie in gehäufter Anzal. Es kam mir gleich anfangs noch im Vorbeifahren vor, also ob das meiste von dieser schädlichen Brut wohl gar nur ein einiges Raupengeschlecht seyn mögte. Und bey einer genauen Untersuchung fand es sich auch wirklich also. Auf nähere Erkundigung von der eigentlichen Zeit, seit welche dieser Verderber so stark überhand genommen, erfur ich, daß es ohngefär drey Jahre sey, und wären selbige in dem ersten Jahre so häufig eben nicht gewesen; im zweyten hätte man sie ungleich stärker wargenommen, im gegenwärtigen Jahre aber wären sie in ausserordentlicher Menge vorhanden. ... So bald die Räuplein in diesen angeschmeisten Eiern zu ihrer Vollkommenheit gediehen, wozu sie eine Zeit von ohngefär vierzehn Tagen nötig haben, kriechen sie sogleich aus und gehen ihrem Futter nach. Wo sie nun solches finden, daselbst bleiben sie, zwar nicht, wie die geselligen Raupen klumpenweise beyeinander, aber doch zerstreut und iede vor sich, so lange an dem selben Baum oder Staude, bis sie alles kahl abgefressen haben. Sind sie damit fertig, gleichwolten aber noch nicht ausgewachsen, und ohne daß die Zeit ihrer Verwandlung annoch vorhanden ist, setzen sie ihren Fus weiter auf den nächsten Baum oder Gesträuche; und dieses wiederholen sie so ofte, als sie einen Baum entblättern, und doch noch Lust und Kräfte zur Narung haben. Es dürfen ihrer auch nur drey oder vier Bruten an einem Baume seyn, so sind diese schon zureichend binnen zwey und drey Wochen den grösten und belaubtesten Baum in ein kahles Besenreis zu verwandeln. Wegen der Narung und Futter ist dieses Raupengeschlecht gar nicht leckerhaft, sondern nimt mit allem vorlieb. ... Feinde, der Vögel und Schlupfwespen ... Ihre geschwinde Vermerung und Schädlichkeit wird dadurch befördert, daß ein einiges Weiblein aufs wenigste 300 Eier auf einmal leget und weilen sie mit einem dicken Federstaub umzogen, nicht so leicht im Winter verderben. Den daraus entstehenden Raupen kan es, weilen ihnen alles wol schmeckt und bekommt, nicht leicht an Futter und Narung felen. Sie ist weiters als Raupe im Stande und als Puppe geschickt viele ihrer Feinde, die ihr nach dem Leben stehen, von sich abzuhalten. Es ist ihr endlich selten eine Witterung schädlich, indem sie dauerhaft gebauet ist. ... Die Beschaffenheit dieser Raupe bringt es schon mit sich, daß wo ihrer heuer wenig waren, übers Jahr deren schon eine unzählbare Menge seyn müssen ... Und was werden wol die Schmetterlinge, die an einem solchen ganz abgefressenen Baum hervor kommen, thun, wenn sie ihre Eier künftig anlegen sollen? Werden sie sich nicht etwan, aus Vorsorge für ihre Jungen, voneinander zerstreuen, und nächtlicher Weise in den noch gar nicht, oder doch nicht so sehr, abgefressenen Garten des Nachbars, oder in dem beiliegenden Wald und Weinberg begeben, und daselbst ihre Eier anschmeissen? ... Folglich gehet es wider ganz natürlich zu, wenn die Raupen jährlich ihren Aufenthalt ändern, und sich bald da bald dorthin ziehen.“ (SCHAEFFER 1752: 1f., 8, 10, 13, 15).

„Es hält sich dieses Thiergen [„fischförmiger Kiefenfuß“] in stehenden Wassern auf. Daselbst habe ich es im August und September ... angetroffen. *. Es scheint also dessen Zeugung weder jährlich, noch aller Orten, erfolgen. Denn in vorigen Zeiten habe ich nie, als nur ein einzigmal, und da nur ein einiges derselben, entdecken können, ob ich gleich jährlich die Wasser und Bäche in der Nachbarschaft, Wasserinsekten aufzusuchen, sorgfältig zu besuchen pflege. Im vergangenen regenhaften Sommer aber, wie ich gemeldet habe [also 1752 – M.W.], fand ich diese Thiergen in sehr großer Menge in einem stehenden Wasser hinter St. Nicolaus, einem ohnweit unserer Stadt gegen Morgen liegenden Hofe; welches mir ein klarer Beweis zu sein scheint, daß diese Jahreswitterung ihnen vor andern müsse zustatten gekommen seyn. [SCHAEFFER 1754: 16 Fußnote *: „Nachdem ich diese Thiergen einmal gefunden und gesehen hatte; so habe ich sie im vergangenen [1753 – M.W.], und in diesem Jahre [1754 – M.W.], an vielen Orten fast alle Monate von verschiedener Größe, gefunden, so oft nämlich nur an

denselben Orten das Regenwasser einige Wochen gestanden war.“]. ... Es ist sehr glaublich, daß dieses Insekt vom Raube, und von den kleinsten Insekten, lebe, die im Wasser gezeuget werden. ... Die Kälte können sie eben nicht viel vertragen. Denn da ich gegen den Angang des Weinmonates, nachdem es frühe einen starken Reif gehabt hatte, und das Quecksilber in dem farenheitischen Wetterglase annoch den 12ten Grad über der Eiskälte zeigte, waren sie an dem Orte ihres Aufenthalts in einer Nacht alle umgekommen, ob ich sie gleich ein paar Tage vorher noch ganz frisch daselbst hatte schwimmen sehen.“ (SCHAEFFER 1754: 16f.).

„Von der Geschichte dieser Insekten [„Afterholzbock“] ist mir weiter nichts bekannt, als daß ... mein Herr Schwager Harrer das größere von ohngefähr in seinem Drechselzimmer gefunden hat. Er hält dafür, daß es aus einem ganz frisch zerschnittenen Stücke Pflaumenholz, dessen Kern hie und da verfaulet war, ausgekrochen sey. Gewisse damalige Verrichtungen hatten ihn genöthiget, es sogleich lebendig in Weingeist zu werfen ... Das kleinere Insekt hatte er in dem bey hiesiger Stadt liegenden Obernwrth angetroffen, und ebenfalls sogleich in Weingeist, aufgehoben.“ (SCHAEFFER 1755a: 7).

„Als ich im Anfange dieses Monates März bey noch sehr stark liegendem Schnee einsmals an der Donau auf und niederging, sahe ich auf demselben allerhand Thiergen [Frühlingsfliege“], und zwar in sehr großer Menge, hin und herkriechen.“ (SCHAEFFER 1755a: 15).

„... im Hornung des vorigen Jahres ... In dem darauf folgenden Sommer ... fand ich ... die Ursache, warum diese grünen Polypen so lange Zeit meiner Entdeckung entgangen waren. Ich hatte sie bishero nie an dem rechten Orte gesucht. Da ich die andern Polypen noch allezeit in fließenden Wassern angetroffen hatte; dieser Umstand auch insgemein als nothwendig angegeben wird: so sahe ich mich nach diesen grünen Polypen nur an Orten um, wo ein beständig ab- und zufließendes Wasser war. Hingegen gieng ich bey allen Gräben und Sümpfen vorbei, die entweder gar keinen, oder doch keinen beständig frischen, Ab- und Zulauf hatten. Und dadurch geschah es, daß ich auch diejenigen beyden Gewässer übersah, wo um unsere Stadt herum, so viel mir noch itzo bewußt ist, ganz allein diese grünen Polypen sich aufhalten. Diese zwey Gewässer befinden sich ohnweit hiesiger Stadt unmittelbar vor dem so genannten Prüfeninger Walde. Das eine ist oben in der Anhöhe neben der Aabacherstraße; das andere unten im Grunde, Königswiesen gegenüber. Letzteres hat zwar zu Zeiten einen abwechselnden Zufluß von einigen in der Nähe liegenden Quellen; ersteres aber scheint unmittelbar vom Regen seinen Ursprung zu habe; indem das häufig fallende Regenwasser durch die, um diese ganze Gegend befindliche, Thonschicht nicht leicht durchdringen kann, und mithin sich auf der Anhöhe in kleine Sümpfe sammlet, auch nur da, wo es durch selbige eine Oeffnung, oder Spalte, findet, sich in einigen kleinen Quellen unten im Grunde zeigt. Daher ist auch erstgedachter Sumpf den ganzen Sommer über beständigen und sehr schnellen Abwechselungen unterworfen; indem man bald wenig, bald viel, und die meiste Zeit gar kein, Wasser darinnen antrifft. Da ich einsmals ... aus diesen beyden Sümpfen Graß und Wasser nach Hause tragen ließ; so fand ich den andern Tag, zu meiner nicht geringen Verwunderung und Freude, sowohl die Graßstängel und Blätter, als auch die Glaßwände, voll solcher grünen Polypen hängen. Und von dieser Zeit an habe ich dergleichen unausgesetzt an diesen Orten angetroffen; so oft nur einiges Wasser in selbigen vorhanden war. Hiebey kan ich sogleich nicht unangemerkt lassen, daß es mir noch itzo ganz unbegreiflich vorkömmt, warum ich an allen denen Orten, wo sich sonst die andern Armpolypen in hiesigen Gegenden häufig aufhalten, nie eine grüne; und warum ich hingegen da, wo die grünen ihre Wohnung haben, nie eine von den andern Gattungen gefunden habe. Kömmt dieses von einem bloßen Zufalle her; oder hat etwann dasselbe auch seinen zureichenden Grund? Lieben etwa die grünen Polypen, wo nicht ganz faules, doch stillstehendes, wenigstens nur dann und wann langsam ablaufendes und durchseigendes Wasser; da hingegen die andern Armpolypen mehr reines, oder doch in größerer Bewegung stehendes, haben wollen? Oder finden vielleicht jene, welches wohl am natürlichsten zu folgen scheint, in fließenden Wassern zur Nahrung diejenigen kleinern Insekten nicht, die sie in diesen Sümpfen antreffen? ... Arme ... fangen mit denselben nicht nur ihre Beute, ... sondern sie begeben sich auch vermittelst derselben nach Willkühr von einem Orte zum andern.“ (SCHAEFFER 1755b: 2f., 4).

„Da sonst andere Wasserinsekten insgemein ein eigenes und besonderes Wasser lieben; so ist diesen Wasserflöhen [den „geschwänzten zackigen Wasserflöhen“] hingegen jedes recht und einerley. Es ist genug, wenn es nur Wasser ist, es sey hernach stehend oder fließend, faul oder frisch, hell oder trübe. Sie haben sich sogar bey mir mit bloßem Brunnenwasser erhalten lassen ... auch in Wassertrögen und andern Wasserbehältnissen so wohl in Gärten und Feldern, als selbst auf Häusern und Dächern ... Man wird sie also im Sommer nicht leicht in irgend einem freyen Wasser vergeblich suchen. Doch ist mir vorgekommen, als ob sich die gegenwärtige Gattung der geschwänzten Wasserflöhe ... in stehenden Wasser lieber und häufiger aufzuhalten pflege. ... betrifft diejenigen Thiergen, die diesen Wasserflöhen stark anzusitzen pflegen. ... Es thun dieses solche ... nicht den Wasserflöhen zu schaden, oder sie zu fressen; als vielmehr durch die von einem Orte zum andern gebracht zu werden, und daß sie auf diese Weise ihrer Nahrung um so leichter entgegen geführt werden mögen. ... Ich will annehmen, daß man ein ganz neues Gefäße mit frischem Brunnenwasser angefüllet habe, und folglich gewiß wisse daß in dem Gefäße vorhero weder Eyer von Wasserflöhen gewesen, noch mit dem Brunnenwasser

dergleichen hineingekommen sind. Findet man nun gleichwol nach einiger Zeit in diesen Gefäßen Wasserflöhe, so kann man wohl nicht anders denken, als daß sie im Sommer durch Wind und Regen von andern Orten müssen hinein geführt worden seyn. ... Sind nicht diese Thiergen, wenn sie ausgetrocknet seyn, ganz ungemein leicht? Kann sie also nicht der allergeringste Wind heben, und mit sich wegführen? Die Eyer bleiben, wie ich erwiesen habe, im Verrocknen unverdorben; und es braucht weiter nichts, als Wasser, wenn die Jungen aus denselben hervorkommen sollen.“ (SCHAEFFER 1755b: 50, 60, 63f.).

„Mir sind nur fünf Orte bekannt, wo ich sie [die „krebsartigen Kiefenfüße“] ordentlich und fast jährlich im Frühlinge und Sommer gefunden habe. Der eine ist gleich vor dem Osterthore auf dem Wege nach dem Galgenberge zu. Der zweyte weiter oben zur rechten Hand auf dem Wege nach Burg Weinting. ... Der dritte, auf der Wiese hinter Pürkelseck; wo sie aber wegen iedesmaliger baldiger Vertrucknung des Wassers, selten eine mittelmäßige Größe erlangen. Der vierte liegt hinter St. Nicolaus; ... Der fünfte Ort ist endlich auf dem Wege nach Prüfening in einem kleinen Graben bey dem zweyten Brückgen; sie sind jedoch nur selten, ja manches Jahr kein einzigesmal allhier zu finden, weil dieser kleine Graben nur in sehr nassen Sommern Wasser hat, und sehr kurze Zeit behält. ... will ich damit keines Weges so viel sagen, als ob sie nie an gar keinem andern Orte könnten angetroffen werden. ... Ich habe sie in gar nassen Sommern auch in solchen kleinen Gräben gefunden, wo man sie wegen der hohen Lage, und weil gar kein fremdes Wasser irgendwoher hatte zufließen können, schwerlich sollte vermuthet haben. Ja ich habe bemerkt, daß sie oft in solchen Gräben einzeln gewesen sind, die nicht gar lange allererst waren gegraben worden, und wo sich nur das einige Wochen lang vom Himmel herabgefallene Regenwasser, neuerlich gesammelt hatte. ... auch zu der Zeit mehrmals auf dem Oberwerthe gefunden ..., wenn die ausgetretene Donau ihr Wasser in einigen tiefen Laken zuruckgelassen habe. ... Ihre Nahrung und ihr Fraß sind allerhand andere Gewürme, so sich in stehenden Wassern aufhalten; und es mögen wohl die zackigen Wasserflöhe ihnen vor andern eine gute Speise seyn.“ (SCHAEFFER 1756: 87f., 93).

„Ich habe diese neue und zweyte Gattung [„krebsartiger Kiefenfuß mit der langen Schwanzklappe“] nur in einer einzigen, und zwar sehr kleinen Gegend ohnweit unserer Stadt mit jedesmaligem Anfange des Frühlings angetroffen. Diese Gegend ist zwischen unsern Stadtfeldern ohnweit Dechbetten. Es befinden sich daselbst ein Paar bekannte große Dümpfel, die auch im heißesten Sommer selten völlig austrucknen. Zwischen denselben sind auf der einen Seite noch ein Paar andere schmale Graben, davon der eine sehr kurz, der andere aber ziemlich lang ist. Und eben diese beyde Gräben sind es, wo sich diese Kiefenfüße mit der langen Schwanzklappe, und zwar hier ganz allein, aufhalten. Es haben diese beyden Gräben kein anderes Wasser, als was ihnen im Frühlinge von dem zerschmolzenen Schnee, und dem sogenannten wilden Wasser zukommt. Daher sie auch gar bald austrucknen, ja die meiste Zeit im Sommer gar kein Wasser haben. ... Wenn diese Gräben im Frühlinge nur eine kurze Zeit Wasser behielten, so wurden sie gar bald dergestalt mit Froschleich aus den benachbarten Dümpfeln angefüllet, daß sehr frühzeitig alles von jungen Fröschen wimmelte. Sobald sich aber diese sehen ließen, verschwanden auch in wenig Tagen die Kiefenfüße sämtlich, so daß ich nicht anders denken kann, als sie müssen dieser jungen Froschbruth zum Fraße gedienet haben. ... Ich fand auch in den beyden Gräben, wo die mit der langen Schwanzklappe sich befanden, eben so wenig einen Kiefenfuß mit der kurzen Schwanzklappe, als wenig ich in den übrigen Gewässern einen mit der langen Schwanzklappe antraff ...“ (SCHAEFFER 1756: 134f., 136).

„Es habe nämlich am 11ten des gegenwärtigen Augustmonathes, Abends gegen 9 Uhr, da es sehr schwülich gewesen, und ein starkes Donnerwetter am Himmel gestanden, auch schon wirklich geblitzet habe, eine ungeheuere Menge fremder und unbekannter Fliegen ... geregnet. Dieselben wären, wie an verschiedenen Orten des Donaustromes, so sonderlich auf hiesiger steinernen Brücke ...niedergefallen [durch SCHAEFFER 1757: 5 als „Uferaas“ und „Hafta“ bestimmt].“ (SCHAEFFER 1757: 1).

„Zweifalter mit glatten und auf Federpolstern stehenden Federhörnern ... Dieselbe wohnt auf dem Wollkraute (verbascum); und nähret sich von den Blättern, dem Marke des Stengels und den Blumen desselben.“ (SCHAEFFER 1758: 7).

„Zweifalter mit oben glatten, und unten strobiligen Federhörnern ... Ich habe dieselben zwar am meisten auf den Wildenmöhren angetroffen; jedoch aber auch fast auf allen Arten des Storchschnabels, auf den Eichen, und selbst auf den Obstbäumen.“ (SCHAEFFER 1758: 10).

„Zweifalter, mit durchaus strobiligen Federhörnern ... Es hält sich dieselbe auf den Schottenweiderich (chamaenerion) auf, und zwar in einem daselbst sich gefertigten zarten Gespinnste; als in welchem sie von den Blättern ihre Nahrung und zugleich darinnen ihre Sicherheit findet.“ (SCHAEFFER 1758: 10).

„Von den gehörnten Käfern. Alle diejenigen Käfer ... wohnen ... in dem Unrathe der Menschen und der Thiere; und graben unter demselben in die Erde. Sie scheinen zwar hierinnen keine eigentliche Auswahl zu halten; doch habe ich sie am häufigsten in dem Unrathe der Kühe und der Ochsen, in dem Pferdemiste aber fast nie gefunden.“ (SCHAEFFER 1758: 18f.).

„Ich wende mich zu dem fliegenden Ochsen ... Sie ist auch hiesiger Gegend eine der seltensten; und man hat Mühe, jährlich deren nur einige habhaft zu werden. Ich habe sie sogar jedesmal nur an einem kleinen eingeschränkten Orte ausschliessungsweise, nämlich auf der Viehtrift vor Donaustauf, angetroffen, da die vorigen Nasehörner noch an mehreren Orten zu finden sind.“ (SCHAEFFER 1758: 32).

„*Perca vulgaris*. ... Inhabitat non modo Danubium, Reginum & Nabim frequentissime; sed etiam piscinas, & praecipue fossas, tempore inundationis aqua modo dictorum fluuiorum impraegnatas. ... Vicitat rapina minimorum pisciculorum & insectorum aquatiliu.“ (SCHAEFFER 1761b: 35).

„In den vielen Jahren, da ich diese Käfer [„weichschaalige Cronen- und Käulenkäfer“] kenne und beobachtet habe, sind sie mir beständig als solche vorgekommen, die sich nur sparsam bey uns aufhielten. Allein, in diesem gegenwärtigem Jahre, und sonderlich in diesem Monathe Julius, habe ich das Gegentheil bemerkt; indem sie dißmalen sich dergestalt häufig haben sehen lassen als es mir kaum von einer andern Käferart bekannt ist. ... Der Ort, wo sich diese Käfer aufhalten, und ihre Nahrung suchen und finden, ist das freye Feld, und zwar diejenigen Blumen auf den Rainen, Aeckern, Wiesen u. s. w., welche von den Kräutergelehrten die Sonnenschirmgen (*flos umbellatus*) und Blümgenblumen (*flosculus*) genennet werden, ... sonderlich diejenigen, welche eine weiße Farbe haben. ... Sonderlich scheint die Schaafgarbe (*millefolium*) das Vogelnest und wilde Mähre (*daucus*) und die Chamille (*chamomilla*) diejenige Blume zu seyn, welche diese Käfer vorzüglich lieben. Je häufiger nun sonderlich die Schaafgarbe auf den Rainen und an Wegen zu wachsen pflaget; je mehr hat man diese Käfer auf ihren Blumen ...“ (SCHAEFFER 1763a: 16f.).

„Raupe, aus welcher der ... Zweyfalter mit rothen Augenspiegeln entstehet. Es lebet diese Raupe auf der kleinen Hauswurz mit weißen Blumen, von deren saftigen wurstartigen Blättern sie sich ernähret. Und gleichwie dieses Kraut bewußtermaßen, an steinigten Orten, auf Felsen und sonderlich auf den alten Mauern und Wänden häufig gefunden wird, also muß man auch diese Raupen an solchen Oertern suchen. Als etwas Besonderes muß ich anmerken, daß ich diese Raupe kein einziges mal disseits der Donau gegen Mittag angetroffen habe, obgleich ihr Nahrungskraut in allen Gegenden zu wachsen pflaget; sondern daß ihr Aufenthalt allezeit auf dem Mauerwerke, auf Felsen, und steinigten Bergen, jenseits der Donau gegen Mitternacht gewesen ist. Und auch hier habe ich beobachtet, daß ein gewisser Strich von ohngefähr zwey Stunden lang ist, wo sie sich am häufigsten aufhalten. Ob aber dieser bestimmter, und, wie es scheint, sehr eingeschränkter, Aufenthalt alle Jahre nur zufälliger Weise erfolget, oder ob er auch, seinen zureichenden Grund habe, lasse ich dahin gestellt seyn.“ (SCHAEFFER 1764a: 87f.).

„Wiewohl, ich suchte sie [„Polypen“] viele Jahre hintereinander, ohne auch nur eines einzigen ansichtig zu werden. ... 1753 ... An einem Tage hatte ich auf einmal das Glück nicht nur alle diejenigen Polypenarten ganz nahe bey hiesiger Stadt anzutreffen, die Herr Trembley beschrieben hat; sondern ich entdeckte ... manche andere, und deren einige, die ... unbekannt seyn. ... Der Ort, wo ich diese Armpolypen in hiesiger Gegend zuerst gefunden habe, ist derjenige Wassergraben, der von Pürkelseck unweit Regensburg bey St. Nicolaus vorbeiy um die dortige Krautfelder, und durch den sogenannten Bruderwörth, in die Donau gehet. ... Ich habe sie nachher auch an andern Gewässern, als in den Seen ohnweit Demling, in den Weyhern zu Hautzenstein, und am letzten Orte sogar in einem kleinen Teiche auf einem sehr hohen Berge, angetroffen.“ (SCHAEFFER 1764a: 156, 161, 162).

„Maurerbiene. ... Eine Menge Beobachtungen und die beständige Erfahrung, haben mich gelehret, daß diese Biene ihr Gebäude nur allein festen und dauerhaften Mauren und Gebäuden anvertrauet, und daß sie, wo sie die Wahl hat, die hohen, starken, und steilen Felsen ... allen Mauren, und aus Quatersteinen aufgeführten Pallästen, vorziehet. ... da sie ... gerade die wärmeste Himmelsgegend zu ihrem Baue erwählet, die kälteste aber weislich vermeidet. ... Feinde ... Eine Menge der bekannten Schlupfwespen (*ichneumon*); allerhand Arten anderer wilder Bienen; verschiedene Gattungen Fliegen; und sonderlich eine gewisse Käferart, wissen die Maurerbiene zu überlisten, und ihre Eyer zu der Zeit in die Höhlen und Zellen zu legen, wenn sie ... abwesend ist. ... sobald der Afterwurm ... zum Vorscheine gekommen, so ... zehren solche nicht nur mit dem rechtmäßigen Inwohner ... von dem Honigfutter; sondern fressen ihn zuletzt selbst auf.“ (SCHAEFFER 1764b: 5, 6, 22f.).

„Sattelfliege. ... daß ich diese Fliegenart hiesigen Ortes vor neun Jahren, nur ein einzigesmal, angetroffen habe * [„* Ich habe von dieser Fliege seit dem zwar jährlich einige gefangen ...“] ... Es war gleich in den ersten Tagen des angehenden Frühlings gedachten Jahres, als ich diese Fliege das erstemal erblickte. Ich befand mich damals eben auf dem Wege, zwischen zween, dem hiesigen hohen Domstifte gehörigen, und nicht viel über anderthalb Stunden von hier entlegenen Orten, Schwäbelweiß und Domstauff, um in den dasigen Weinbergen gewissen Insecten aufzusuchen; als dieselbe, über die Felder, nach den Bergen hergeflogen kam, und sich unmittelbar vor meine Füße in dem Fahrwege niedersetzte.“ (SCHAEFFER 1764b: 243f.).

„Afterjüngferchen. ... Der Ort ihres Aufenthaltes ... sind die Berge jenseit der Donau, von Oberwinzer bis Donaustauf. Zwar will ich damit nicht behaupten, daß sie Ausschliessungsweise nur in diesem Striche wären ... Ich sage damit nur so viel, daß ich sie selbst nirgends anders, als auf und bey gemeldeten Bergen angetroffen habe, und daß man sie daselbst jährlich gewiß, und in ziemlicher

Anzahl, sehen und fangen kann. Dieses aber kann ich eher mit Gewisheit sagen, daß ich kein einziges in der Ebene, von gedachten Bergen weit entfernt, angetroffen habe. Nur an dem Fuße der Berge, und wo sonderlich Getraide stehet, siehet man hie und da einige fliegen; wie man sie denn auch auf den schmalen Wiesen, die zwischen gedachten Bergen liegen, zu Zeiten einige antrifft. Auf den Bergen selbst aber ist allezeit ihr stärkster und gewissester Aufenthalt. ... Sie gehören zu den Raubthieren, die von andern kleinen Thiergen und Insecten leben.“ (SCHAEFFER 1764b: 281f., 283).

„Steinmoosraupe. ... Ich fand dieser Raupen das erstemal funfzehn beyeinander, und zwar oben auf dem Steine einer Feldmauer, ganz im Freyen, und wo sie stark von der Sonne beschienen wurden. ... Jetzo traf ich dieselben in großer Menge an dem Fuße einer Gartenmauer an, wo es etwas feuchte, und alles mit Graße so stark bewachsen und bedeckt war, daß wenig oder gar keine Sonne hindurch dringen konnte. Nebst dem sassen diese Raupen sämtlich auf einem Steine, der mit derjenigen kleinen Moosart überwachsen war, die sich, wie Sammet, über die Steine, sonderlich an feuchten Orten, ausbreitet. Und als ich ein Vergrößerungsglas zu Hülfe nahm, sahe ich diese Raupen wirklich von solchem Steinmoose fressen und sich nähren.“ (SCHAEFFER 1779a: 41, 42).

„Ellernraupe. ... Ich habe von dieser Ellernraupe in der ganzen langen Zeit, als ich mich ... mit Insecten abgegeben habe, nicht mehrere, als drey, habhaft werden können. ... Es scheint also, daß diese Raupenart unter die seltene unserer Gegend, auch daß sie, weil ich jede einzeln gefunden habe, unter die einsamen gehöre. Diese Raupen leben von den Blättern der gemeinen Eller, wenigstens habe ich sie da angetroffen, auch damit gefüttert.“ (SCHAEFFER 1779a: 83f.).

„Die grüngelbe Genisterraupe. Der Tagfalter ... gehöret zu denenjenigen, die in unsern Gegenden sehr häufig gesehen und gefangen werden. ... Raupe, die in unsern Gegenden vor Andern sehr gemein und bekannt ist. Sie wird im Sommer auf denjenigen Pflanzen gefunden, die ... unter dem Namen Erdpfriemen bekannt ist; als von dessen Kraute, sondernlich aber den gelben Blumenblättern, sie lebet.“ (SCHAEFFER 1779a: 93, 95f.).

Auf systematisch-taxonomische Probleme in SCHAEFFERS gesamtem Werk wurde in Kap. 2.2 hingewiesen. Aussagen zur Zoogeographie von Taxa müssen also wie immer unter dem Aspekt ihrer damaligen taxonomischen Bestimmung und Benennung sowie systematischen Zuordnung gesehen werden. Im Aufsatz über die „Maurerbiene“ unterschied SCHAEFFER (1764b: 2) dieses Taxon von der „Honigbiene“ u. a. daran, dass sie „nicht zahm, sondern wild“ sei. Ihm war also der Unterschied zwischen Haustieren und wildlebenden Tieren bekannt, doch spielte das in seinem Werk keine Rolle, da er sich nicht mit Haustieren befasste.

Die zoologischen Bücher SCHAEFFERS handelten über Merkmale und Lebensweise einzelner Taxa von niederen, manchmal höheren Tieren. In den meisten Fällen ging aus der Darstellung wenigstens ein Fundgebiet hervor, meist die Stadt Regensburg mit Umgebung, seltener andere Fundgebiete. Bei mehreren Taxa wurden innerhalb dieser Fundgebiete noch genauere Fundorte angegeben. Für etliche Funde, bei weitem nicht für alle, wurde zudem wenigstens die Jahreszahl, in einigen Fällen zudem noch der Fundmonat oder auch das komplette Funddatum mitgeteilt. SCHAEFFER hat also für einige Taxa faunistische Daten als Tierart-Fundort-Fundzeit-Datensätze vorgelegt, darüber hinaus für manche dieser Taxa Fundortkataloge.

Nimmt man alle Taxa aus diesen Büchern zusammen, könnte jedoch aufgrund des Fehlens genauerer Fundorte und besonders von Fundzeiten bei nicht wenigen Taxa keine Faunenliste für die Stadt Regensburg extrahiert werden, es käme also keine Fauna dieser Stadt zustande, aber immerhin eine gut abgesicherte Prä-Faunenliste.

SCHAEFFER (1779b) versuchte jedoch selbst, die „Insecten“ Regensburgs zusammenzustellen. Von diesen „Icones insectorum circa Ratisbonam indigenorum coloribus naturam referentibus expressae. Natürlich ausgemalte Abbildungen Regensburgischer Insecten.“ stand uns nur der erste Band zur Verfügung, in dem lediglich die Tiernamen in lateinisch und deutsch und die farbigen Abbildungen der Insekten auf Tafeln abgedruckt worden sind, also keinerlei erläuternder Text; der Inhalt der anderen beiden Bände war nach der Beschreibung aus verschiedenen Quellen auf dieselbe Weise gestaltet worden.

Hierzu ist zu bemerken, dass zwar mit den „Regensburgischen Insecten“ ein räumlicher Bezug bestand. Er blieb jedoch unbestimmt, da SCHAEFFER zwar meist, aber nicht ausschließlich im näheren Umkreis der Stadt gesammelt hat. Es existierte zudem kein bestimmter zeitlicher Bezug, da nicht ausgeschlossen ist, dass er Tiere abgebildet hat, die vor seiner Zeit in Regensburg oder

dessen unbestimmt weiterer Umgebung von Dritten gesammelt worden sind. Mithin war dieses Werk keine Fauna der Insekten von Regensburg und könnte keine Faunenliste, sondern lediglich eine Prä-Faunenliste aus ihm extrahiert werden. Da jedes Taxon mit nur einem Exemplar und ohne jede weitere Fundort-Angaben in dem Werk präsent war, könnte für keines der Taxa ein Prä-Fundortkatalog erzeugt werden.

Definitionen der chorologischen Parameter Ausbreitung (Extension), Verbreitung (Distribution), Verteilung (Dispersion) und Rückzug (Regression) fanden sich nicht, schon die Termini fehlten. Im Buch über die „Raupen“ in Sachsen stellte SCHAEFFER (1752) aber schon im Titel einen Bezug auf Regression und Extinktion her, in dem er „Vorschläge“, wie die Tiere in der betroffenen Region „am leichtesten zu verringern und auszurotten“ seien, unterbreiten wolle. Für den „krebsartigen Kiefenfuß mit der langen Schwanzklappe“ beschrieb er einen, nach seinem Vermuten durch Froschfraß ausgelösten Rückzug.

Andererseits plante SCHAEFFER, andere als die beiden ihm bekannten Gräben bei Regensburg mit diesen „krebsartigen Kiefenfüßen mit der langen Schwanzklappe“ zu „besetzen“, also für eine lokale Ausbreitung dieses Taxons zu sorgen. Für den „krebsartigen Kiefenfuß“ beschrieb SCHAEFFER das Auftreten in einem erst neuerlich erbauten Graben, also lokale Extension. Mit dem Dispersal von Schmetterlingsraupen nach dem Schlupf aus dem Ei bzw. von Faltern nach dem Schlupf aus der Puppe wurde durch SCHAEFFER (1752: 8, 15) im Ergebnis seiner Erlebnisse aus dem Jahr 1752 in Sachsen die natürliche intraareale Extension ausführlich geschildert, später ebensolches für das Dispersal bei „grünen Armpolypen“ (SCHAEFFER 1755b: 4).

Mit Migrationen im Tierreich, besonders solchen, bei denen gewöhnlich große Mengen von Tieren beteiligt sind, befasste sich SCHAEFFER (1757: 27) in einem recht ausführlichen Überblick, wobei er sie im Wesentlichen als durch Nahrungsmangel im Herkunftsgebiet ausgelöst ansah. Nutzbare Tiere unter diesen Taxa seien durch Gott für die Völker bestimmt worden, bei denen sie sonst nicht vorkämen, zudem solle so der „gar zu grosse Vorrath in der Natur vermindert“ werden.

Die Horizontalverbreitung einiger Taxa wurde mit Prä-Fundortkatalogen oder Fundortkatalogen abgebildet. Die Vertikalverbreitung wurde manchmal angedeutet, so etwa für „die Raupe, aus welcher der ... Zweyfalter mit rothen Augenspiegeln entsteht“ und das „Afterjüngferchen“, indem ihr Vorkommen in den „Bergen“ „jenseit der Donau“, also auf den südexponierten Hängen links der Donau beschrieben wurde, für letztere Art betont, dass sie nicht „in der Ebene“ angetroffen worden sei. Eine Quantifizierung oder Klassifizierung der Horizontal- oder Vertikalverbreitung erfolgte jedoch nicht.

Zuweilen teilte SCHAEFFER konkrete Individuenzahlen von Taxa bestimmter Gebiete mit, vor allem, wenn es sich um Taxa handelte, von denen er nur wenige Tiere zu finden vermochte, wie bei „Sattelfliege“, „Steinmoosraupe“ und „Ellernraupe“. Sonst benutzte er zur Einschätzung der mittleren Populationsgrößen von Taxa unbestimmte Häufigkeitsklassen wie „sparsam“, „selten“, „wenige“, „einige“, „mehrere“, „nicht so häufig“, „häufig“, „sehr häufig“, „ziemliche / gehäufte / große / sehr große / ausserordentliche / unzählbare / ungeheuere Anzahl / Menge“, „sehr gemein“. Mittels solcher oder daraus abgeleiteter Termini verglich er die Häufigkeit der Vorkommen eines Taxons in verschiedenen Gegenden, wie bei der „Raupe, aus welcher der ... Zweyfalter mit rothen Augenspiegeln entsteht“ und beim „Afterjüngferchen“, oder Habitaten, wie bei den „geschwänzten zackigen Wasserflöhen“, bei den „gehörnten Käfern“ und den „weichschaaligen Cronen- und Kältenkäfern“. Das ist eine bis heute übliche, wenn auch nicht adäquate Methode zur Darstellung der Dispersion (WALLASCHEK 2011b: 50).

Für mehrere Taxa wurde ein „alleiniges“, „ausschliessungsweises“, „eingeschränktes“, mithin endemisches Vorkommen in bestimmten Gebieten von Regensburg dargestellt, so für den „grünen Armpolypen“, den „krebsartigen Kiefenfuß mit der langen Schwanzklappe“, den „fliegenden Ochsen“ und die „Raupe, aus welcher der ... Zweyfalter mit rothen Augenspiegeln entsteht“, mit Vorbehalt auch für das „Afterjüngferchen“. Die Verbreitung des „krebsartigen Kiefenfußes“ wurde schon allein für die Regensburger Gegend als diskontinuierlich beschrieben.

Bildliche Mittel zur Darstellung der Ausprägungen chorologischer Parameter in Territorien von Tieren, wie z. B. Verbreitungstabelle, statistische Tabelle, Profil, Diagramm, Verbreitungskarte, wurden von SCHAEFFER nicht verwendet.

Trophische Beziehungen der von SCHAEFFER beobachteten Taxa zu Tieren oder Pflanzen waren ein wichtiger Bestandteil seiner Publikationen. Bei der „Maurerbiene“ beschrieb er die Vielzahl der Brutparasiten und deren Lebensweise bzw. deren Wirkungsweise auf die Brut des Wirtes. Nebenbei wurde so auch das Zusammenvorkommen von Taxa dargestellt. Bei den „Polypen“ und „krebsartigen Kiefenfüßen“ konstatierte er aber den gegenseitigen Ausschluss des Vorkommens von Taxa, den er für erstere nicht mit Konkurrenz oder Prädation, sondern mit unterschiedlichen Ansprüchen an die Qualität des Wassers und der Nahrung zu begründen suchte. Trotz der offensichtlichen Unterschiede in der Besiedelung von Lebensraumtypen durch Taxa kam es letztlich nicht zur Abgrenzung, Kennzeichnung und Benennung von Artenbündeln und zur sprach- oder bildlichen Darstellung deren chorologischer Parameter.

Endemische, diskontinuierlich verbreitete oder in bestimmten Gebieten fehlende Taxa verwiesen eigentlich an mehreren Stellen in SCHAEFFERS Werken auf faunistische Unterschiede zwischen Gegenden um Regensburg. Jedoch mühte er sich in keiner Weise, solcherlei Unterschiede näher zu bestimmen, zu klassifizieren oder gar theoretisch zu untersetzen. Er unternahm es also nicht, Faunenregionen abzugrenzen, zu kennzeichnen, zu benennen und kartographisch darzustellen.

In SCHAEFFERS Werken waren Inhalte der ökologischen Zoogeographie bei den einzelnen Taxa gut vertreten. Das betraf hauptsächlich ihre Bindung an Biozyklen, Biochoren und Habitate, weiter ihre Bindung an Faktorenkomplexe wie Nahrung, Gewässertyp, -physik und -chemie, Klima, Boden und Substrate, Gesteine und Pflanzen. Der Einfluss menschlicher Tätigkeiten kam bei bestimmten Bewirtschaftungsformen wie Obstgärten, Wiesen und Weinbergen, anthropogenen Substraten wie Mauern und Gebäuden oder ebenfalls menschengemachten Gewässern wie Teichen und Gräben zur Sprache, auch beim Willen, schädliche Insekten zu vertilgen. Für das Auftreten der „geschwänzten zackigen Wasserflöhe“ in bis dato von ihnen freien Gewässern vermutete SCHAEFFER die Anemochorie und Hydrochorie von eingetrockneten Tieren und ihren Eiern als Grund, ganz ebenso bei den „krebsartigen Kiefenfüßen“ (SCHAEFFER 1756: 126f.). Andererseits würden die „geschwänzten zackigen Wasserflöhe“ ihren Aufsitzern als Vehikel zu neuen Nahrungsgründen dienen.

Obwohl SCHAEFFER den „Aufenthalt“ der von ihm untersuchten Tiere mitsamt der ökologisch relevanten Fundumstände meist recht genau zu erfassen und zu beschreiben suchte, entwickelte SCHAEFFER (1766: 29ff.) einen Widerwillen gegen die Nutzung des seinerzeit gebräuchlich gewordenen Terminus „habitat“ in bestimmter Richtung, was er sodann ausführlich begründete. Er schloss, dass er ihn nur noch verwenden wolle, „wo es ausgemacht ist: daß ein Insect nur an diesem und jenem Orte seine Nahrung sucht und findet“. Einleitend hatte er den doppelten oder doppelt auslegbaren Inhalt (geographisch, ökologisch) von „wohnet (*habitat*)“ beschrieben, der aber schon von seinem Erstbenutzer Carl VON LINNÉ (1707-1778) nicht immer in diesem doppelten Sinne eingesetzt worden ist (WALLASCHEK 2012b: 43). SCHAEFFER wendete sich also vor allem gegen eine allzu bedenkenlose Nutzung der ökologischen Seite des Begriffs:

„Aufenthalt. Das Wort wohnet (*habitat*) wird von den Insectenforschern sehr häufig gebraucht. Sie zeigen damit nicht nur den Welttheil und das Land an, wo dieses und jenes Insect gefunden wird; sondern sie suchen damit auch denjenigen Ort, diejenige Pflanze, diejenige Blume u. s. w. zu bestimmen, wo ein Insect der Nahrung oder der Fortpflanzung wegen, sich aufzuhalten pfelet. Nun bin ich zwar sehr weit entfernt dem Gebrauche dieses Wortes allen Nutzen abzusprechen. Er ist aber gleichwol, in Ansehung der erstgemeldeten zweyten Absicht, so allgemein und groß nicht, als er zu seyn scheint.“ (SCHAEFFER 1766: 29f.).

Um künftig eine größere Menge von „krebsartigen Kiefenfüßen mit der langen Schwanzklappe“ für weitere Untersuchungen gewinnen zu können, plante SCHAEFFER (1756: 127) die „Besetzung“ anderer als der beiden ihm bei Regensburg bekannten Gräben mit Vorkommen des Taxons, d. h. er plante die Anthropochorie und Etablierung der Tiere in andere Gewässer der Gegend, mithin eine lokale Extension des Taxons. Ob er das realisiert hat, ist uns nicht bekannt geworden. Immerhin wollte er sich hier als geohistorischer Faktor betätigen.

Schon aus dem Titel von SCHAEFFER (1752) geht der Wunsch hervor, die Population einer „Raupe“ „zu verringern und auszurotten“, die in „Sachsen“ „vielen Schaden gethan“ hatte, d. h. im Interesse der betroffenen Menschen bei einer Schmetterlingsart regionale Regression und wo möglich Extinktion herbeizuführen. Für diese „Raupe“ wurden natürliche Ursachen ihres sich dort über mindestens drei Jahre hinweg aufbauenden Massenbestandes genauestens beschrieben: hohe Eierzahl, Brutfürsorge, Polyphytophagie, Schutzverhalten, Euryökie; mithin standen Merkmale ihrer r-Strategie und zugleich ein dynamischer Prozess in Rede (SCHAEFFER 1752: 13). Die Gradation suchte SCHAEFFER (1752: 15ff.) durch an den vier Entwicklungsstadien orientierte Maßnahmen zu beherrschen, mithin einen gegenläufigen Prozess zu installieren. Das alles zusammen entbehrte nicht eines historischen Moments.

In seinem Aufsatz von „wahren und falschen Versteinerungen“ vertrat SCHAEFFER die Meinung, dass mutmaßliche „Versteinerungen“ genau auf ihre Natur zu prüfen seien, bevor sie zu realen erklärt würden, und zugleich, dass es tatsächliche „Versteinerungen“ als Überreste von Pflanzen und Tiere gebe, deren natürliche Entstehung er aus der Literatur und aus eigener Betrachtung zu erklären versuchte (SCHAEFFER 1763b: 228ff.). Gleichwohl versuchte er, auch die Entstehung der „falschen Versteinerungen“ auf einem rein natürlichen Wege zu erklären (SCHAEFFER 1763b: 225ff.) oder den menschengemachten Betrug dahinter aufzudecken (SCHAEFFER 1763b: 220ff.). Hier zeigte sich einerseits das aufklärerische Bemühen, andererseits ein historisches Moment im Denken SCHAEFFERS, das allerdings nicht so weit ging, die „Sündfluth“ oder die durch Gott gewährleistete unveränderte und ungefährdete Existenz aller Taxa in allen irdischen Zeitläufen in Frage zu stellen (SCHAEFFER 1763b: 231; Kap. 2.2):

„Man gebe wirkliche und wahrhafte Versteinerungen zu; man nehme aber nicht alles davor an, was von andern davor ausgegeben wird, oder was uns se[b]st, im erstern Anblicke, als so etwas vorkommt. Man prüfe alles zuvor unpartheyisch und auf das genaueste, ehe man so oder anders ein Urtheil fället. Man nehme auch bey diesem Geschäfte nicht Vorurtheile, noch Einbildung, sondern nur allein die Natur zu seiner Lehrerin und Wegweiserin an ...“ (SCHAEFFER 1763b: 213).

In historischer Hinsicht beachtenswert ist auch die „Vorrede“ zum dritten Band der „Abhandlungen von Insecten“, weil er hier die lange Verzögerung dieses Bandes damit begründete, dass ihm seinerzeit die Unterlagen für diese Insekten „durch einen Unfall“ abhandengekommen, trotz allen Suchens unauffindbar geblieben und die Verluste später mangels Wiederfinden der betreffenden Taxa nicht mehr ersetzbar gewesen seien (SCHAEFFER 1779a: Vorrede). Genau letzteres ist nun das eigentlich historisch spannende, weil es zeigt, dass ein Teil der Insektenarten seinerzeit nur in geringen Populationsdichten aufgetreten sein muss, was Fänge trotz intensiver Suche nur sehr selten oder zeitweise gar nicht ermöglichte, und zwar hier über immerhin 15 Jahre hinweg. In diesem Zusammenhang sei an das plötzliche Massenauftreten des „weichschaaligen Cronen- und Käulenkäfers“ bei Regensburg nach langjährig „sparsamem“ Vorkommen oder an das bei dieser Stadt nicht alljährliche Erscheinen des „fischförmigen Kiefenfußes“ erinnert. Seit alters her ist mithin das „Verschwinden“ von „Insecten“-Taxa, also der Rückgang der Populationsdichte unter die Nachweisgrenze, ebenso bekannt wie deren jähe Gradation:

„Nun schmeichelte ich mir zwar, daß ich diesen Schaden und Verlust leicht werde ersetzen können, wenn ich diejenigen Insecten neuerdings zu untersuchen mir würde Mühe geben, deren Beschreibungen mir abgiengen. Allein, zu meinem Verdrusse, ist mir solche Gelegenheit diese vielen Jahre hindurch nicht geworden. Eben diese Insecten, um welche mir es vorzüglich und eigentlich zu thun war, sind mir nie mehr zu Gesichte gekommen, so sorgfältig ich auch solche von Jahr zu Jahr selbst aufgesucht, und auch durch Andere aufsuchen lassen. Und so ist auch der letzte Sommer vorbeigegangen, ohne meine bisherigen Wünsche und Hoffnungen erfüllet zu sehen.“ (SCHAEFFER 1779a: Vorrede).

Insgesamt enthielten SCHAEFFERS Werke meist ziemlich solides zoogeographisches Wissen. Fortschritte lassen sich hauptsächlich im Bemühen um die möglichst präzise Darstellung der Vorkommen der Taxa konstatieren, also in der faunistischen, chorologischen und ökologischen Zoogeographie, in den anderen Richtungen der Zoogeographie weniger. Vor allem mangelte es jeglichen theoretischen Ansatzes. Das alles entspricht dem allgemeinen Charakter der mittelalterlich-frühneuzeitlichen Epoche der Zoogeographie. Dennoch haben SCHAEFFERS Leser nicht wenig zoogeographisches über die Taxa lernen können.

3 Johann Daniel DENSO (1708-1795)

3.1 Einführung

In Johann Samuel SCHRÖTERS „Abhandlung über die Erdkonchylien“ (Kap. 6) fand sich eine Auflistung von Schriften über diese Tiere, darunter der Titel samt Kommentar: „Johann Daniel Denso monatliche Beyträge zur Naturkunde. Berlin 1752. 8 vo. Es kommen darinne einige vortrefliche Abhandlungen vor, welche die Erdschnecken angehen.“ (SCHRÖTER 1771: 32f.).

Die Recherche ergab, dass es sich um Johann Daniel DENSOs Werk „Monatliche Beiträge zur Naturkunde“ handelt, das 1752 in sechs Stücken erschienen ist, 1765 unter dem geänderten Titel „Fortgesetzte Beiträge zur Naturkunde“ und wieder in sechs Stücken (DENSO 1752, 1765).

Johann Daniel DENSO (24.12.1708 Neustettin – 04.01.1795 Wismar) sei ab 1731 Professor des Stils und der Beredsamkeit am Gröningischen Collegium zu Stargard in Pommern, ab 1751 Professor der Beredsamkeit und Dichtkunst am Gymnasium zu Stettin, und von 1753 bis 1793 Rektor der großen Stadtschule zu Wismar gewesen. Er habe sich um die Hebung des Schulwesens und die Belebung naturwissenschaftlicher Studien in Pommern und Mecklenburg große Verdienste erworben (FROMM 1877).

Es erhebt sich hier die Frage, inwieweit in DENSOs „Monatlichen Beiträgen zur Naturkunde“ zoogeographisch relevante Inhalte zu finden sind. Allerdings wurden hierfür nur geschlossene Abhandlungen zu konkreten Fachthemen ausgewertet, nicht einzelne eingestreute Bemerkungen in eher der Information oder Unterhaltung dienenden Beiträgen. Anschließend wären die Fragen nach Kap. 1 zu beantworten.

3.2 Ansichten

In der Abhandlung „Von den Thieren, die den Winter über einen Totenschlaf haben“ (DENSO 1752: 197ff.) legte er dar, dass er die Untersuchung der kleinen Dinge in der Natur für gottgefällig halte, womit er auch seinen Glauben an einen persönlichen Gott bekannte, andernorts an einen überall und jederzeit persönlich, auch für ihn selbst, handelnden Gott:

„Das das kleinste in der Natur das achtungswürdigste und der gemeine Spruch ganz gewis sei: die Weisheit Gottes zeige sich aufs grösste in dem kleinsten.“ (DENSO 1752: 197).

„Wie reich über dem diese Fischerei sei ... ist nicht ohne empfindliche Erwägung Lob und Preis der auch die Wasserfluten so reichlich segnenden Güte GOTTes zu bemerken.“ (DENSO 1752: 259).

„Ich gehe also auf den ehemaligen Weg zurück [die „Beiträge“ – M.W.], und will, mit göttlicher Hülfe, beständig darin fortfahren.“ (DENSO 1765: Vorerinnerung).

Die „Benedictiner“ wurden als „geistliche Faullenzen“ bezeichnet, denen der „Aberglauben der Landesherrn das Mark ihrer Länder zum fetten Futter“ zu der Mönche „Müssiggang“ aufgeopfert hätte, insbesondere die „Oerter“ mit „reicher Fischerei“, weshalb die „wichtigsten Klöster“ dort liegen würden; andernorts bezeichnete er die Mönche noch als „Tagediebe“ (DENSO 1752: 256, 258), womit er seine Abneigung gegen das Mönchtum der katholischen Kirche zeigte.

Ähnlich hart ging er mit dem „Proiectmacher“ ins Gericht, der ein Mensch sei, „der einem Landesherrn, zu merklicher Bedrückung seiner Untertanen, neue Vermerungen seiner Einkünfte angiebt“; die „Vorschläge“ seien „entweder durch die Heftigkeit der erwählten Mittel, oder durch die Verwerflichkeit des Endzweckes verhasst“ (DENSO 1752: 353) - heute scheinen nur noch erstere bemerkt zu werden, letzteres wird durch schöne Worte wie Nachhaltigkeit, Menschenrechte, Klimaschutz, Geschlechtergerechtigkeit etc. hinreichend übertüncht.

Dazu im Gegensatz hielt er ein Plädoyer für die „physikalischen Proiectmacher“, ohne zu vergessen, sie an ihre Sorgfaltspflicht bei ihren Versuchen zur Verbesserung der Wissenschaften und zur Vermehrung des Nutzens für alle ihre Mitmenschen, nicht nur Landesherrn, zu erinnern (DENSO 1752: 353ff.). Als Ausdruck aufkeimenden bürgerlichen Patriotismus mahnte er die Deutschen, die Erfindungen ihrer eigenen Fachleute hinreichend kennen und schätzen zu lernen,

auch wurde deutlich, dass er dem Merkantilismus anhing, und dass er naturwissenschaftliche Versuche selbst unternahm (DENSO 1752: 364ff.). Er suchte zum Zwecke der Förderung der Wirtschaft ein „System der Wirtschaftskunde“ am Beispiel der Landwirtschaft zu entwerfen und über die Vermittlung grundlegenden Wissens zur Naturwissenschaft und Ökonomie die Arbeit von Bauern und Verwaltung zu verbessern (DENSO 1765: 559ff.).

Die „Kriegskunst“ bezeichnete DENSO (1765: 537ff.) als „mensenfressende Wissenschaft“ mit drei Teilen: „die Kunst seinem Feinde zu schaden“, „sich wider denselben zu schützen“, „die Völker zu erhalten“. Mit letzterem war die Erhaltung der „Kriegsheere“ gemeint und nur hierfür unterbreitete er Vorschläge (Wäsche, Ungezieferbekämpfung, Essig als Getränkezusatz und Arznei), weil er auch Soldaten „als Menschen ansah“, deren Leiden „bedauernswürdig“ seien.

Über die Denkweise eines Teiles seiner Mitmenschen, die an die gegenwärtige, besonders mit Blick auf die Geschichte der Wissenschaften erinnert, schrieb DENSO:

„Es sind unsre Zeiten nicht selten so voll Eigendünkel, daß sie die lobwürdigsten Männer der vorigen Jahrhunderte als Stümper hönisch verachten. Dieser Stolz verdienet eine gerechte Züchtigung.“ (DENSO 1765: 595).

Eine philosophische Spekulation über die Analogie von Winterschlaf und Tod enthielt Elemente, die wohl kaum allein aus der religiösen Sphäre der „Auferstehung“ kamen, sondern an die Vorstellungen John Toberville NEEDHAMS (1713-1781) über „semences universelles“ und deren „vegetative Kraft“ bzw. die Georges Louis Leclerc DE BUFFONS (1707-1788) über „organische Moleküle“, die „moules interieures“ und „force pénétrante“ (JAHN et al. 1982: 239f.) erinnern:

„Aber, wird denn mein Leib zu nichts, wenn er bis ins kleine aufgelöset wird; oder kommt er aus der Körperwelt, und ... aus dem Kreise seiner wesentlichen Art, wenn er zerteilet wird? Es verlieret mein Körper die sichtbarliche Bewegung; aber mus ich deswegen gedenken, das sein Grundstof sein unmerkliches Leben, und die Kraft sich wieder zu vereinigen, verliere? ... so wird der Schluß nicht ungereimt oder abergläubisch sein: Mein Leib, den ich nur ehemals unter dem Ganzen der Einfachen Dinge unsers Erdballes zerstreuet gedenken muste, werde, nach einer neuen Zerstreung auch aufs neue zu einer recht edlen Zusammensetzung gesammelt werden können.“ (DENSO 1752: 216).

DENSO (1752: 474ff.) legte dar, wie er das „Thierreich“ in seiner Sammlung angeordnet habe, wobei dieses nach dem Lebensraum (Wasser, Land) und der Morphologie (äußerlich erkennbare Teile oder nicht, Schalen oder nicht) geschah, wobei er wohl nur niedere Tiere sammelte. Als Bezeichnungen für taxonomische Kategorien verwendete er „Art“ und „Geschlechter“ (z. B. DENSO 1752: 494), aber doch eher in einem logischen Sinne.

DENSO lehnte in einer Besprechung eines Werkes aus dem Jahre 1655 die durch dessen Autor behauptete Umwandlung von Arten ab, beharrte also auf der Konstanz der Arten, begründete seine Meinung jedoch nur allgemein mit der Gefährlichkeit der Folgen einer möglichen Transformation, nicht aber konkret; es wird deutlich, dass Transformationsgedanken immer wieder eine Rolle in der Naturgeschichte gespielt haben und den Vertretern der Konstanz der Arten als der Abwehr nötig erschien, was wie hier nicht immer überzeugend gelang:

„Doch behauptet er, daß, durch den Fehler des Erdbodens, Weizen in Unkraut, und Gerste in Haber ausarte; welches wol ein genauer Naturkündiger schwerlich zugeben dürfte, weil die Folge gar gefährlich wird, wann die Verwandlung einer Art in eine andre zugegeben werden solte.“ (DENSO 1765: 731).

3.3 Zoogeographie

Dass DENSO eine eigene Sammlung von Naturalien, besonders Mineralien und Fossilien, besaß, deren Stücke er zum Teil selbst gesammelt hat, kam an manchen Stellen zum Ausdruck (DENSO 1752: 260f., 404, 416, 425, 431, 820, 849, 901); S. 431 wurde klar, dass er sie 1736 anzulegen begonnen hatte. Er verfasste auch eine Abhandlung „Von Anlegung einer allgemeinen Kunst- und Naturalienkammer“ (DENSO 1752: 431ff.). Zur Untersuchung der Objekte nutzte er ein „Vergrößerungsglas“ (DENSO 1752: 408, 1765: 825). Der Katalog des „Museum Wormianum“ des Olaus WORMIUS (1588-1654) aus dem Jahr 1655 führte ein „Brenn- und Vergrößerungsglas“ und ein „Fennglas“ (DENSO 1765: 774), mithin müssen diese Instrumente noch weit eher in den Besitz des auch forschenden Arztes WORMIUS bzw. in dessen Sammlung gekommen sein.

Insgesamt betrieb DENSO also sowohl Faunenexploration als auch Quellenexploration, jeweils verbunden mit Datensicherung. Wichtig ist dabei die Vermittlung allgemeiner Grundsätze und praktischer Hinweise zur Methodik des Sammelns.

In seiner Abhandlung „Von der Naturgeschichte“ schrieb DENSO (1765: 823ff.) u. a. über die „Naturgeschichte besonderer Länder“, wobei er meinte, dass nur „die besondere Eigenheiten“ jedes Landes zu publizieren seien, da man die den Ländern gemeinsamen Taxa als bekannt voraussetzen könne. Diese Auffassung beruht vermutlich auf dem Glauben an eine seit der Schöpfung unverrückbar feste Anzahl von Arten, von denen die meisten bekannt seien und überall vorkämen, deren Liste mithin nur mit den ausnahmsweise allein regional vorkommenden Arten zu ergänzen sei. Hier ging es also etwa bzgl. des „Thierreichs“ nicht um eine Fauna des Landes und den Vergleich von Faunen, sondern um das Ziel eines vollständigen Verzeichnisses aller Tierarten; eine Zoogeographie lag DENSO mithin fern:

„Ich finde zuvorderst viele Schriften, welche die Naturgeschichte besonderer Länder abhandeln. Nichts ist rümlicher, als dieses Unternehmen, weil dadurch ein angenehmer Beitrag zu der ganzen Arbeit gemacht wird. ... So sehr es ... zu wünschen wäre, daß von allen ansehnlichen Gegenden unsers Erdballes dergleichen Beitrag zur Naturgeschichte geschehe, so nötig wäre es, daß dergleichen Geschichtsschreiber nur die besondere Eigenheiten ihres Landes allein beschrieben, und dasienige, was solches mit andern gemein hat, als bekannt voraussetzten, damit man nicht einerlei öfters einkaufen und lesen müste.“ (DENSO 1765: 827f.).

Daher wohl wunderte sich DENSO in Bezug auf „Versteinerungen“, dass sie auf der Erdoberfläche derart verschieden verteilt seien, in einigen eben auch gehäuft:

„Erlauben Sie mir hiebei, meine Verwunderung zu bezeugen, daß gewisse Versteinerungen gleichsam ihren besondern Aufenthalt, und wie ein eignes Vaterland, haben? Wie reich ist die Schweiz an Ammonshörnern? Wie viele Alpschossteine findet man im Braunschweigischen? Was vor versteinertes Holz trifft man um Coburg an? Und, noch ein einziges Beispiel anzufügen: wie häufig sind hier in Meklenburg die Echiniten? Welche Art der Uiberschwemmung hat diese vorzüglich an diesem einzigen Orte gehäufet, oder wo dis oder ienes Land ehemals der Grund des Meeres war, haben nur diese und keine andere Thiere hieselbst gewohnt, und sind nur diese und keine andere Seegewächse daselbst in solcher Menge anzutreffen gewesen?“ (DENSO 1765: 887f.).

Die Abhandlung „Beschreibung der pommerschen See Maddüie genannt“ (DENSO 1752: 216ff.) stellt eine geographische Arbeit mit zoogeographisch relevanten Passagen dar:

„Maddüie ... hat ... eine besondere Art Fische, welche man von hier an bis vielleicht in die Schweiz, oder gar in Italien, vergebens suchen wird ...“ (DENSO 1752: 218).

Zur Widerlegung der Legende von der Ver- und Einsetzung der „grossen Moränen“ in den „Maddüie“ durch „schwarze Kunst“ als Erklärung ihres damals angenommenen alleinigen Vorkommens in diesem See schrieb DENSO: „War es ... nicht leichter, eine algemeine Uiberschwemmung zu gedenken, in welcher alle Fische, durch die Gewalt der stürmenden Fluten, herumgetrieben wurden, und daselbst zuletzt lebendig überblieben, wo sie einen Grund, welcher zu ihrer Unterhaltung bequem war, antrafen.“ (DENSO 1752: 220; „algemeine Uiberschwemmung“ = „Sündflut“ s. DENSO 1752: 226).

„Von den Thieren in und um diese See. ... Die vornemste Art ist wohl die, der Muränen, wovon wir hieselbst zweierlei Sorten antreffen; eine kleinere ... und eine grössere, welche sich durch ihre Seltenheit hochberufen gemacht hat. Ich eigne ihr eine Seltenheit zu; nicht als ob sie in dieser See selten angetroffen würden; sondern weil sie in andern Provinzien unsers Deutschlands nicht angetroffen werden. ... Ausser den Muränen finden sich Bleie ... der Wels ... Karpen, obgleich nicht alzuhäufig ... Hechte hat man hier in ausserordentlicher Menge ... Ahle finden sich hieselbst ... in ... reicher Menge ... Die andern Fische ... sind: Schleie, Güstern, Breitfische, Roddoen, Plözen, Quappen, schwarze und weisse Barsche, schwarze und weisse Kaulbarsche, Karaschen, Ukelei, Schmerlinge, Gründlinge, grössere und kleinere Stint, Rapen, Gesen, Neunaugen, Pizkörnern, Stechlinge, und vielleicht noch andere Arten mehr. ... Krebse ... nicht gar zu häufig ... Muscheln ... erste und gemeinste Art ist die Schwimmmuschel, (Nerites) ... Ammonshörner oder Posthornschncken (cornua ammonis) ... Schlammuscheln ... hier sehr viele ... Keilmuschel, (musculites) ... Breitmuschel (chama) ... hieselbst gar sehr häufig ... Anzahl der kleinen Kammuscheln ... beträchtlich. (pectunculus profunde sulcatus vmbone elatiori) ... Spizhörner ... hieselbst nicht seltsam ... das beinahe alle Arten dieser Muscheln und Schnekkenschalen in unser Gegend häufig in und unter der Erde angetroffen werden. Dieses beweiset entweder, das alle dergleichen Arten entweder auch Erdschnecken sind; oder das eine ungeheure Uiberschwemmung dieselbe unter die Erde vergraben habe. ... Andere Thiere ... Blutigel ... der Frosch und die Kröte ... der Otter, auch verschiedene Arten Schlangen und Nattern ... Schlangen

... das ... durch die ausserordentliche Kälte des 1740sten Jahres dieses Ungeziefer ungemein seltsam geworden; indem entweder dasselbe selbst erfroren, oder dessen Brut durch die lange anhaltende Kälte vertilget sei. ... viele Wasserkäfer ... erstaunliche Schwärme von Asfliegen, Wassermücken oder Wasser tretende Brämsen in unglaublicher Anzahl ... Luftmücken; Wasserspinnen oder Flutenläufer; ... Fliegen ... Wasserjungfern ... Gevögel ...: Schwäne, Fischare, wilde Gänse und wilde Enten ... graue grosse Fischmewe, die mitlere etwas weissere, und die kleinste blaue Art ... Rohrdommel ... Storch ... Kranich ... Trappe ... Täucher ... Wasserschwalben ... Wie vieles Volk ... suchen und finden hieselbst nicht ihre Speise und recht geruhigen Aufenthalt?“ (DENSO 1752: 233, 235f., 237, 237ff., 241f., 242f.).

„Auch felet es nicht gänzlich an Versteinerungen, sonderlich an solchen Marmorartigen Steinen, in welchen eine Muschelbrut und kleine Schneckenhäuser versenket sind. Die meiste davon zeigen eben die Art der Schnecken, als in diesem Wasser leben; andere sind fremde und dienen also zum Beweise, das eine Ueberschwemmung auch fremde Thiere hieher gebracht habe.“ (DENSO 1752: 260).

Die systematisch-taxonomischen Probleme in DENSO (1752, 1765) kamen bereits in Kap. 3.2 zur Sprache; sie traten bei der Benennung und Zuordnung der Taxa in den einzelnen Zitaten stets aufs Neue hervor. Arbeiten über Haustiere in DENSO (1752, 1765) waren nur diesen selbst gewidmet, wobei selbstredend auch Krankheitserreger und Parasiten vorkamen. Meist wurden aber wildlebende Tiere getrennt von Haustieren abgehandelt. DENSO (1752, 1765) nannte für die meisten rezenten und fossilen Taxa mindestens Fundgebiete, teils auch Fundorte, das jeweils ohne Fundzeiten. Mitunter könnten jedoch aus den Lebensdaten DENSOs oder seiner Fundgeber Fundzeiträume erschlossen werden. Insgesamt handelt sich allerdings in keinem Fall um faunistische Daten als Tierart-Fundort-Fundzeit-Datensätze. Daher könnte beispielsweise für den „See Maddüie“ keine Faunenliste und keine Fauna aus den Angaben extrahiert werden, aber immerhin eine Prä-Faunenliste. Da für keines der Taxa mehrere Fundorte angegeben worden sind, kann auch kein Fundortkatalog oder Prä-Fundortkatalog erstellt werden.

Definitionen der chorologischen Parameter Ausbreitung (Extension), Verbreitung (Distribution), Verteilung (Dispersion) und Rückzug (Regression) fanden sich nicht, schon die Termini fehlten. Allerdings schrieb DENSO der „Sündflut“ die Hydrochorie der „grossen Muräne“ und nunmehr versteinertes „fremder Schnecken“ in den „See Maddüie“ zu und plädierte für die Anthropochorie von Fischen in Teichwirtschaften. Er war sich des alleinigen Vorkommens, den Endemismus, bestimmter Taxa in bestimmten Ländern bewusst und wunderte sich über die gehäufte, kumulare, Verteilung bestimmter Fossilien auf der Erdoberfläche. Den Endemismus der „grossen Muräne“ bezeichnete er als „Seltenheit“, wobei DENSO diesen Terminus genau definierte, hingegen in den Kreisen der Faunisten bis heute eine doppeldeutige Nutzung vorkommt (Verbreitungsgrad / Populationsgröße). Zur Einschätzung der mittleren Populationsgrößen von Taxa nutzte DENSO unbestimmte Häufigkeitsklassen wie „ungemein seltsam“, „selten“, „nicht seltsam“, „nicht alzuhäufig“, „nicht gar zu häufig“, „häufig“, „viele“, „sehr häufig“, „sehr viele“, „beträchtliche / reiche / ausserordentliche Anzahl / Menge“, „gemein“. Die Horizontal- und Vertikalverbreitung von Taxa wurde höchstens, wie bei der „grossen Muräne“ und manchen Fossilien, angedeutet, aber nicht beschrieben. Bildliche Mittel zur Darstellung der Ausprägungen chorologischer Parameter in Territorien von Tieren, wie z. B. Verbreitungstabelle, statistische Tabelle, Profil, Diagramm, Verbreitungskarte, wurden von DENSO nicht verwendet.

Mit Migrationen befasste sich DENSO in der Abhandlung „Von den Thieren, die den Winter über einen Totenschlaf haben“ (DENSO 1752: 197ff.). Er verband den Wegzug in erster Linie mit der Nahrung, nicht mit der Temperatur. Die Winterruhe vieler Taxa sah er als Möglichkeit, ihren Verfolgern zeitweise zu entgehen. Als Normalfall betrachtete er den Zug der Tiere in Erdteile mit hinreichend Beute während der beutearmen mitteleuropäischen Winterszeit. Doch glaubte er, dass insektivore Vögel nicht wegziehen, sondern einen Winterschlaf halten.

„... wer weis dieses nicht, das wir den Winter über von sehr vielen Thieren, und dem meisten Ungeziefer verlassen werden. Von einigen derselben ist es ausgemacht, das sie an solche Oerter ziehen, wo sie Nahrung finden; an welcher es ihnen zu der Zeit bei uns gebricht. ... Sie fliehen die Kälte nicht; denn wir halten Schwäne, Störche, Kraniche und dergleichen den Winter über bei uns, wenn wir ihnen die Freiheit nemen, und sie mit dem Futter, welches wir ihnen reichen, vorlieb zu nemen zwingen. Diejenige Thiere, welche ihnen den meisten Theil ihrer Nahrung geben, legen sich zu ihrem Totenschlafe, sie entgehen ihren Nachstellungen; und ihre Jäger oder Liebhaber suchen auf andern Gegenden des Erdballes diese ihnen unentbehrliche Beute.“ (DENSO 1752: 198).

„Hieraus sehen wir, woher es komme, das einige Vögel von uns weg, und anderwärtig ihrer Nahrung nachziehen, andere ihren Ort nicht verändern, aber ihr munteres Leben in einen Schlaf verwandeln: der Storch, der Kranich, die wilde Gans, und nebst diesen verschiedene andere, die ihre Nahrung in und aus dem Wasser suchen, wo dieses Wassers Fläche nicht durchs Eis verschlossen und bedekt wird; so werden sie Nahrung und Leben ungestört fortsetzen. Die Thiere aber, die ihren Unterhalt von kleinern Thieren und dem Ungeziefer haben, werden durch langen Schlaf über den Verlust ihrer Speise getröstet.“ (DENSO 1752: 204f.).

Ein wichtiges Thema war für DENSO (1752: 197ff.) die Frage, wo die Schwalben überwintern, die seiner Meinung nach zu den Taxa gehören, die eine „halbjährige Ruhe“ halten, also nicht in andere Erdteile ziehen, sondern im Brutgebiet in Höhlen überwintern würden. Er bekräftigte diesen Platz mit den Brutgewohnheiten (an oder in Gebäuden und Mauern, in Brutröhren) der drei von ihm unterschiedenen Schwalbenarten; er blieb jedoch konkrete Fundorte und Fundtermine für solche Überwinterungen in Mitteleuropa schuldig:

„Endlich lerete mich Hughes, in der Naturgeschichte von Barbados, das sich, zwischen dem October und März, auch daselbst die Schwalben zwischen Felsenhölen verbergen.“ (DENSO 1752: 199).

„Alle diese Arten verbergen sich des Winters, entweder in der Erde, woselbst sie ohnedem woneten, oder, in Bergklüften; wie wir dergleichen von denen aus Barbados gehöret haben; oder auch in hohen Bäumen, und an den Wurzeln derselben unter dikabgefallenem Laube derselben. Denn, wie wir wohlgegründet voraussetzten, so ist es nicht möglich, das diese Thiere, wo sie nicht an satsam trocknen Oertern liegen, ihr an sich schwaches Leben gehörig erhalten können.“ (DENSO 1752: 211f.).

Da er aber auf seiner Meinung beharrte, musste sich DENSO (1752: 208ff.) mit der Auffassung auseinandersetzen, dass die Schwalben unter Wasser überwintern, was er als „Sage“ und „Vorurtheil“ bezeichnete und mit dem Hinweis auf die Unmöglichkeit des „Athemholens“ unter Wasser und den daher unvermeidlichen Tod der Vögel widerlegte. Doch erklärte er zugleich die Entstehung dieser „Sage“ als Folge flüchtiger oder falsch ausgelegter Beobachtungen. Zur Bekräftigung erwähnte er, dass sich bisher in Pommern niemand fand, der ein ausgesetztes Preisgeld für das Ausfischen noch lebender Schwalben zu gewinnen gesucht habe.

Mithin ist es DENSO (1752: 197ff.) zwar gelungen, die „Sage“ vom Überwintern der Schwalben unter Wasser erheblich in Zweifel zu ziehen, doch belegte er die eigene Ansicht nicht hinreichend. Zudem war ihm offenbar die experimentelle Widerlegung der ersteren Meinung durch Johann Leonhard FRISCH (1666-1743) nicht bekannt geworden (WALLASCHEK 2020e: 23). Das Experiment ist später durch Johann Samuel HALLE (1727-1810) wiederholt und FRISCHS Ergebnis bestätigt worden (WALLASCHEK 2018f: 38).

Trophische Beziehungen der von DENSO beobachteten Taxa zu Tieren oder Pflanzen waren ein Bestandteil seiner Publikation. Für den „See Maddüie“ wurde das Zusammenvorkommen von Taxa dargestellt. Trotz der offensichtlichen Unterschiede in der Besiedelung von Lebensräumen am See durch Taxa kam es letztlich nicht zur Abgrenzung, Kennzeichnung und Benennung von Artenbündeln und zur sprach- oder bildlichen Darstellung deren chorologischer Parameter.

Endemische Taxa und Dichteunterschiede verwiesen deutlich auf faunistische Unterschiede zwischen Ländern. DENSO waren solche Unterschiede sehr bewusst, wie das obige Zitat zeigt. Jedoch mühte er sich in keiner Weise, sie genauer zu bestimmen, zu klassifizieren oder gar theoretisch zu untersetzen. Er unternahm es also nicht, Faunenregionen abzugrenzen, zu kennzeichnen, zu benennen und kartographisch darzustellen.

In DENSO (1752, 1765) waren einige Inhalte der ökologischen Zoogeographie von Taxa vertreten. Das betraf hauptsächlich ihre Bindung an Biozyklen, Biochoren und Habitate, weiter ihre Bindung an Faktorenkomplexe wie Nahrung, Gewässer, Klima, Boden und Substrate, Gesteine und Pflanzen sowie den Einfluss menschlicher Tätigkeiten, besonders hinsichtlich des Fischfangs. Letzterem entsprachen auch seine Vorschläge für die Fischwirtschaft. So empfahl DENSO (1752: 263) die Einsetzung von Fischen in eigens für ihre Ansprüche eingerichtete Teichwirtschaften; das setzte aber ihre Anthropochorie dorthin voraus. Er schlug weiters auf hinreichendes Wissen über das Vorkommen sowie die Fortpflanzung und Entwicklung der Fische gestützte, nutzungsorientierte Schutz- und Hegemaßnahmen vor:

„Die nähere Untersuchung der Leichzeit der Fische würde gewis in der Hauswirtschaftkunst von unbeschreiblichen Nutzen sein. Ein sorgfältiger Hauswirt und Eigentümer von Fischereien würde es leicht verhindern können, das nicht die Fische durch unzeitiges fischen zur Leichzeit in ihrer Vermehrung gestört werden. Er könnte ferner obacht haben, das die räuberische Schar der Hechte nicht gar zu sehr überhand nehmen könne; wenn er ihr zur Leichzeit fleissig auflauren liesse.“ (DENSO 1752: 237).

Historisch-zoogeographische Momente zeigten sich bei DENSOs (1752, 1765) Ausführungen über „Versteinerungen“. Für die Bildung solcher Fossilien seien weder eine „spielende Natur“ noch ein „algemeiner Weltgeist“, „Archeus“, eine „Vis plastica“, „ausdünstende und herumschwermende Samenteilchen“ oder „blosses ohngefähr“ verantwortlich, sondern „ein jedes wirklich vorhandenes Ding“ müsse „nicht allein einen Grund seines Daseins, sondern auch eine Ursache warum es so, und nicht anders sei“ haben; Steine mit nicht auf Betrug beruhenden Bildnissen seien eine Folge der Einrichtung der Welt nach Gottes Willen insofern, dass es in ihr Ähnlichkeiten bei ungleicher Herkunft der Objekte gebe, was wiederum der Verschönerung der Welt und dem Verweis auf die Schöpfung diene (DENSO 1752: 411ff.). Für die Entstehung einer „versteinerten Schlange“ seiner Sammlung formulierte er eine natürliche Erklärung, die allerdings nicht ohne eine „algemeine Ueberschwemmung“ auskam (DENSO 1752: 415ff.). Auch andernorts suchte er nach natürlichen Erklärungen für die Entstehung von Fossilien, wobei wiederum die „Sündflut“ einbezogen wurde (DENSO 1765: 892ff., 998ff.).

Tiefgreifende Veränderungen der Erdoberfläche und des Klimas hielt er entweder als Folge von Entwaldung und Entwässerung durch die Menschen oder aber durch natürliche Erdbeben oder Meerestransgressionen und -regressionen für möglich, durch die „Sündflut“, also göttliches Eingreifen, sowieso (DENSO 1765: 631ff., 719ff.). Letztere wurde auch, wieder als historisches Moment, für die Verbringung der „grossen Muräne“ in den „See Maddüie“ und die Vorkommen „fremder Thiere“ in „marmorartigen Steinen“ in der Umgebung des Sees verantwortlich gemacht.

Insgesamt enthielt DENSO (1752, 1765) an manchen Stellen zoogeographisches Wissen, hauptsächlich aus der faunistischen, chorologischen und ökologischen Zoogeographie, aus den anderen Richtungen der Zoogeographie weniger. Vor allem mangelte es nahezu jeden theoretischen Ansatzes. Das alles entspricht dem allgemeinen Charakter der mittelalterlich-frühneuzeitlichen Epoche der Zoogeographie. Dennoch haben DENSOs Leser auch etwas aus der Zoogeographie der Taxa lernen können.

4 Karl August VON BERGEN (1704-1759)

4.1 Einführung

In Johann Samuel SCHRÖTERS „Abhandlung über die Erdkonchylien“ (Kap. 6) fand sich eine Auflistung von Schriften über diese Tiere, darunter der Titel samt Kommentar: „Karl von Bergen Classes Conchyliorum Norimb. 1760. in 4to. Es kommt in diesem Buche eine Klaßifikation derjenigen Erdschnecken vor, die um Frankfurth an der Oder gefunden werden.“ (SCHRÖTER 1771: 32). Die Recherche ergab, dass es sich um das Werk „Classes Conchyliorum“ des „Carolo Avgvsto de Bergen“ aus dem Jahr 1760 handelte.

Karl August VON BERGEN [11.08.1704 Frankfurt (Oder) – 07.10.1759 Frankfurt (Oder)] sei der Sohn eines Medizinprofessors der Viadrina, habe hier sein Medizinstudium begonnen, es in Leyden, Paris und Straßburg fortgesetzt und 1731 an der Viadrina seinen medizinischen Doktorgrad erlangt. 1731 sei er hier außerordentlicher Professor für Anatomie, 1738 ordentlicher Professor der Botanik und Anatomie, 1744 ordentlicher Professor der Pathologie und Therapie geworden und bis zum Lebensende in dieser Stellung in Frankfurt (Oder) geblieben. Er habe sich in der Botanik und Anatomie, hier auch durch Gebrauch des Mikroskops, und durch die Hebung des anatomischen Unterrichts an der Universität große Verdienste erworben (HIRSCH 1875).

Es stellt sich hier die Frage, inwieweit in BERGENS „Classes Conchyliorum“ zoogeographisch relevante Inhalte zu finden sind. Anschließend wären die Fragen nach Kap. 1 zu beantworten.

4.2 Ansichten

In der „Praefatio“ der „Classes Conchyliorum“ lobte BERGEN den Wert der systematischen Methode in der Naturgeschichte für die Erkenntnis der Naturobjekte. Daher stellte er im Anschluss die Systeme von 24 Autoren für alle Conchylien für den Zeitraum von 334 v. u. Z. bis 1756 u. Z., und die Systeme für bestimmte Gruppen der Conchylien von elf Autoren aus dem Zeitraum von 1678 bis 1755 auf jeweils ein bis mehreren Druckseiten vor, das mit ihren, je nach System, „Classes“, „Ordines“, „Sectiones“, „Familia“, „Genera“, „Species“ und „Varietates“. Ein Malakologe konnte auf diese Weise einen Überblick des systematisch-taxonomischen Wissens erlangen.

4.3 Zoogeographie

Als Anhang an die Conchylien-Systeme brachte BERGEN (1760: 131f.) auf anderthalb Druckseiten Meldungen über Schnecken und Muscheln aus Rampitz (Rapice), einer Ortschaft etwa 26 km SSO Frankfurt (Oder), ca. 2 km rechts der Oder, sowie vom Oder-Strom, die ihm ein „Clar. Richter V. D. Min.“ aus diesem Ort zur Publikation übersandt hatte; Recherche nach dem Autor blieb erfolglos. Der Inhalt des Anhangs wird wie folgt wiedergegeben:

„Sammlungen einiger Schnecken und Muscheln hiesigen Ortes [Rampitz] und an der Oder. Schnecken. 1. Die ganz kleine Garben-Schnecke ... meist unter den Saamen der Garten-Garbe. 2. Die bunten Hain- und Hasel-Schnecken; deren hier a. Die rothe, welche selten. b. Die gelbe, welche sehr zart. c. Die buntgestreifte. d. Die marmorirte., e. Mit einem schwarzen Reiffen. f. Die gelbe, mit drey oder vier Reiffen. Diese Schnecken findet man nur im April unter Hasel- und Erlen-Sträuchern, beym ersten Grase und Blumen; daher sie auch Blumen-Schnecken heissen; verliehren sich darauf das ganze Jahr in die Erde. 3. Die kleine plattgedruckte Pfuhl-Schnecke. 4. Die Ammons-Hörner. 5. Die Post-Hörner. 6. Die gedrehten Dieten-Schnecken. 7. Die grosse Garten-Schnecke. Muscheln: 1. Die ganz kleine Kamm-Muscheln. 2. Das Hüttchen; ist nur am Möden-See. 3. Die Molde; in eben gedachter See. 4. Die sehr dünnschälige Ohr-Muschel. 5. Die schwarze dickschälige Ohr-Muschel. 6. Die Kieß- und Sand-Muschel. In diesen Muscheln ist zuweilen, doch sehr selten eine Perle: am Queiß aber häufiger. ... An der Oder giebt sehr viele Arten grosse und kleine, spitzig und rund oder keulig; schlecht und gestreift, schwarz, gelb, grün etc. 7. Die große Pfuhl-Muschel, von hochglänzenden Farben, allhier im Lubans-Graben öfters zu einem halben Fuß lang.“ (RICHTER in BERGEN 1760: 131f.).

Zunächst ist festzustellen, dass die Angaben auf Faunenexploration RICHTERS zurückzuführen sind. Zwar gab RICHTER für die von ihm genannten „Schnecken und Muscheln“ mit „Rampitz“ und „Oder“ zwei Fundgebiete an. Für zwei Taxa wurde noch der „Möden-See“ genannt, für eines der „Lubans-Graben, deren Lage jedoch nicht ermittelt werden konnte; vermutlich waren oder sind es Gewässer in der Gemeindeflur von Rampitz. Zudem wurde zum Vergleich der Häufigkeit von Perlenfunden in den Muschel-Taxa 1 bis 6 noch der von Rampitz relativ weit entfernte Fluss „Queiß“ genannt. Es war aber nicht genau ersichtlich, welche der „Muschel“-Taxa 1, 4, 5 und 6 nur in der Oder und welche eventuell auch in anderen Gewässern bei oder in Rampitz gefunden worden sind. Auch bei den „Schnecken“, selbst den Land-„Schnecken“, war nicht klar, welchem der beiden Fundgebiete sie angehörten. So könnte es Haseln und Erlen als Habitat des „Schnecken“-Taxons 2 auch an der Oder gegeben haben. Fundzeit-Angaben fehlten völlig. Die Unsicherheiten der systematisch-taxonomischen Zuordnung und Benennung der Taxa lagen offen auf der Hand. Mithin teilte RICHTER keine faunistischen Daten mit, waren auch keine Faunenlisten, keine Fauna und kein Fundortkatalog aus seinen Angaben extrahierbar, bestenfalls Prä-Faunenlisten.

Definitionen der chorologischen Parameter Ausbreitung (Extension), Verbreitung (Distribution), Verteilung (Dispersion) und Rückzug (Regression) fanden sich nicht, schon die Termini fehlten. Die Horizontal- und Vertikalverbreitung der Taxa wurde nicht beschrieben. Zur Einschätzung der mittleren Populationsgrößen von Taxa nutzte RICHTER unbestimmte Häufigkeitsklassen wie „sehr selten“, „selten“, „einige“, „häufig“, „sehr viele“. Das Vorkommen des „Hüttchen“ wurde mit „nur am Möden-See“ als zumindest lokal-endemisch beschrieben. Bildliche Mittel zur Darstellung der Ausprägungen chorologischer Parameter in Territorien von Tieren, wie z. B. Verbreitungstabelle, statistische Tabelle, Profil, Diagramm, Verbreitungskarte, wurden von RICHTER nicht verwendet.

Zwar wurde das gemeinsame Vorkommen von Taxa in bestimmten Habitaten bei Rampitz bzw. in der Oder durch RICHTER beschrieben, doch kam es nicht zur Abgrenzung, Kennzeichnung und Benennung von Artenbündeln und zur sprach- oder bildlichen Darstellung deren chorologischer Parameter. Zwar deutete sich beim „Hüttchen“ die Kenntnis des Endemismus von Taxa an, mithin faunistischer Unterschiede selbst auf lokaler Ebene. Jedoch mühte sich RICHTER in keiner Weise, sie genauer zu bestimmen, zu klassifizieren oder gar theoretisch zu untersetzen. Er unternahm es also nicht, Faunenregionen abzugrenzen, zu kennzeichnen, zu benennen und kartographisch darzustellen.

Die Systeme der Conchylien verwendeten zwar überwiegend Merkmale der Gehäuse, doch spielten die Biozyklen (Meer, Binnengewässer, Land) für die Einteilung bei manchen Systemen ebenfalls eine Rolle (z. B. BERGEN 1760: 14, 36ff., 46ff., 71, 106ff., 128ff.). Das ging zwar allein auf die Autoren der betreffenden Systeme zurück, ist also kein Verdienst BERGENS, ist aber doch Ausdruck ökozoogeographischer Kenntnisse der damaligen Malakologen. Auch bei RICHTER wurden wenigstens die Habitate angedeutet, teils näher beschrieben. Momente der historischen Zoogeographie fanden sich in RICHTERS Ausführungen nicht.

Insgesamt enthielten RICHTERS malakologische Angaben in BERGEN (1760: 131f.) Wissen aus der faunistischen, chorologischen und ökologischen Zoogeographie, aus anderen Richtungen der Zoogeographie aber sehr wenig oder gar nichts. Es mangelte jeden theoretischen Ansatzes. Das alles entspricht dem allgemeinen Charakter der mittelalterlich-frühneuzeitlichen Epoche der Zoogeographie. Immerhin hatten RICHTER und BERGEN die Notwendigkeit der Publikation auch lokaler Vorkommen von Zootaxa als Beiträge zur Kenntnis der räumlichen Beziehungen der Taxa und der natürlichen Ausstattung der Landschaften erkannt. Das Zitieren der Publikation durch SCHRÖTER zeigt, dass sie mindestens durch Fachleute gelesen wurde.

5 Friedrich Heinrich Wilhelm MARTINI (1729-1778)

5.1 Einführung

In Johann Samuel SCHRÖTERS „Abhandlung über die Erdkonchylien“ (Kap. 6) fand sich eine Auflistung von Schriften über diese Tiere, darunter folgender Titel samt Kommentar:

„Friedrich Heinrich Wilhelm Martini Abhandlung von den Erd- und Flußkonchylien. Diese Abhandlung befindet sich in dem Berlinischen Magazin II. Band, 3. St. S. 277. 4. St. S. 335. 5. St. S. 574. 6. St. S. 602. III. Band, 2. St. S. 115. 4. St. S. 335. IV. Band, 2. St. S. 113. 3. St. S. 227. 4. St. S. 337. 5. St. S. 445. Diese Abhandlung ist die einzige, welche alle bekannte Arten der Erd- und Flußschnecken beschreibt, und da der Hr. V. alle Schriften seiner Vorgänger zugleich genützt, und die Bewohner und ihre Schalengehäuse gründlich beschrieben hat, so ist dies Buch allen Freunden der Konchyliologie unentbehrlich. Eben dieser fleißige Konchyliologist ...“ (SCHRÖTER 1771: 35).

Von der Zeitschrift „Berlinisches Magazin, oder gesammelte Schriften und Nachrichten für die Liebhaber der Arzneywissenschaft, Naturgeschichte und der angenehmen Wissenschaften überhaupt“ standen uns allein der II. und IV. Band, dieser aber nur vom ersten bis zum vierten Stück, zur Verfügung. Dabei handelte MARTINI im zweiten und anscheinend auch im dritten Band die „Erd- und Grundschnellen“, im vierten Band die „Conchylien der süßen Wasser“ ab. SCHRÖTER zog dann die Titel beider Teile zu „Abhandlung von den Erd- und Flußkonchylien“ zusammen (nachfolgend kurz: „Abhandlung“). Somit konnten die Abschnitte von MARTINI (1766a, 1766b, 1766c, 1766d, 1767a, 1767b, 1767c, 1767d) ausgewertet werden.

Die weitere Recherche ergab, dass Friedrich Heinrich Wilhelm MARTINI das Werk „Neues systematisches Conchylien-Cabinet“ (im Folgenden kurz „Cabinet“) begonnen hat, welches schließlich elf Bände umfassen sollte, wobei MARTINI nur die ersten drei Bände noch selbst zu verfertigen vermochte (MARTINI 1768, 1771, 1777).

Friedrich Heinrich Wilhelm MARTINI (31.08.1729 Ohrdruff – 27.06.1778 Berlin) habe zunächst in Jena Theologie studiert, dieses Studium zugunsten der Medizin aufgegeben und 1757 in Frankfurt (Oder) promoviert, danach in Artern und ab 1764 in Berlin als Arzt gewirkt. Hier habe er sich näher mit Naturwissenschaften beschäftigt, einige entsprechende Zeitschriften gegründet,

mehrere Werke BUFFONS übersetzt, 1768 sein bedeutendstes Werk, das „Neue systematische Conchylien-Cabinet“, begonnen, das dann nach seinem Tode durch den Prediger CHEMNITZ fortgesetzt und 1796 mit dem elften Band beschlossen worden sei. Das Werk habe zahlreiche sehr gute Abbildungen und für die Zeit zum größten Teil mustergültige Beschreibungen enthalten. MARTINI habe im Jahre 1773 die Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin gegründet und sei deren Sekretär gewesen (HEß 1884).

Es erhebt sich die Frage, inwieweit in MARTINIS „Abhandlung“ und „Cabinet“ zoogeographisch relevante Inhalte zu finden sind. Anschließend wären die Fragen nach Kap. 1 zu beantworten.

5.2 Ansichten

MARTINI erwähnte eingangs der „Abhandlung“ das nach seiner Ansicht zu seiner Lebenszeit stark zunehmende Interesse an der Erkenntnis der Natur, was sich aber in der Realität wohl nur für deren wissenschaftliche Seite halten lässt, denn aus wirtschaftlichen, politischen und religiösen Gründen war das Interesse an der Natur schon immer groß, wie man auch aus den von uns untersuchten Schriften aus dem 16. bis zum 18. Jahrhundert ersehen kann. Im 18. Jahrhundert ergab sich aber durch das Wechselspiel von wachsenden feudalabsolutistischen Aktivitäten und zunehmender Rohstoffknappheit der Zwang, schnell zu tragfähigen Lösungen zu kommen - die Naturwissenschaft versprach genau das, wurde daher gefördert und schritt zügig voran. Daraus ergaben sich auch für Bürger außerhalb der Hochschulen wirtschaftliche, politische und religiöse Spielräume für das Ausleben ihrer wissenschaftlichen Interessen, so wie bei MARTINI, was wiederum die Naturwissenschaften beflügelte:

„Der natürliche Trieb zur nähern Erkenntniß der wundervollen Natur, ist seit wenigen Jahren viel lebhafter und allgemeiner worden, als er in den vorigen Zeiten gewesen. Das Vergnügen über die Schönheiten und der Wohlgefallen an den unzählbaren Seltenheiten derselben scheint mit der Anzahl neuer Entdeckungen merklich zugenommen zu haben. Ein Umstand, der in seinem reinen Lichte betrachtet, der Menschheit zum wahresten Ruhm gereichen muß.“ (MARTINI 1766a: 277).

Doch sah sich MARTINI gezwungen, auf die Lücken der Naturerkenntnis hinzuweisen, die in mangelnder Vollständigkeit der Naturgeschichte bestimmter Länder, in der Überbewertung der exotischen und der Unterbewertung der heimischen Naturprodukte gründen würden. Zugleich gab ihm das Gelegenheit, sich zum Glauben an die Existenz eines persönlichen Gottes zu bekennen, der die Natur geschöpft habe. Im „Cabinet“ bekannte er sich dann auch zu einem jederzeit und überall persönlich handelnden Gott (z. B. MARTINI 1777: II). Hinzu traten mit der durch Gott erteilten Herrschaft der Menschen über die Natur der direkte Bezug auf die mosaische Geschichte sowie eine physikotheologische Sentenz. Der ansonsten dafür übliche Agnostizismus schien zwar auf, wurde aber von Erkenntnisoptimismus überlagert:

„Allein noch ist der Fehler der Nachlässigkeit nicht gänzlich besieget, der die Unvollständigkeit in der Naturgeschichte gewisser einzelner Länder beständig unterhält. Noch immer gewöhnt man seinen Geschmack an ausländische Producte. Man liebt in der Natur gemeinlich nur das seltsame und wunderbare. Was unsrer genauern Betrachtung am nächsten liegt, übersehen wir oft mit einer Gleichgültigkeit, die uns verdächtig macht. ... Ist die Natur etwan nicht allenthalben gleich wunderbar? hat sie nicht allenthalben gleiche Spuren der Allmacht ihres Urhebers aufzuweisen? verdienen die größten Meisterstücke des Schöpfers bloß darum weniger Achtung, weil sie uns zu nahe vor die Augen gelegt worden? ... Es bedarf ... keines Beweises, daß die in diesem Fall gewöhnliche Denkungsart der mehrern Ausbreitung der Naturgeschichte sehr na[ch]theilig sey.“ (MARTINI 1766a: 277f.).

„Die Welt in ihrem ganzen Zusammenhange betrachtet, ist der allgemeine Schauplatz der sichtbaren Herrlichkeiten des unendlichen Schöpfers. Nur den vernünftigen Bewohnern des Erdbodens wurden vorzüglich die Fähigkeiten und das Recht ertheilet, sich in jedem einzelnen Fache göttlicher Meisterstücke umzusehen, sie zu bewundern, und sowohl zu ihrem Vortheile und Bequemlichkeit, als zu ihrem Vergnügen anzuwenden. ... Je weniger wir vermögend sind, mit den eingeschränkten Fähigkeiten unsrer Seele in die tiefsten Geheimnisse der höchsten Weisheit einzudringen, desto wesentlicher ist die Verbindlichkeit, unsre Einsichten nach allen Kräften zu erweitern.“ (MARTINI 1768: If.; die gesamte Vorrede in MARTINI 1768 war von physikotheologischen Ansichten durchdrungen).

Aus methodischer Sicht sei die Verlässlichkeit von Beobachtungen aus fremden Gegenden über exotische Naturprodukte ein Problem. Als Ausweg empfahl MARTINI, die heimische Natur zu studieren, danach Objekte aus anderen Gegenden einzubeziehen, die eigenen Kenntnisse daran

zu prüfen und sie so wechselweise weiter zu entwickeln. Dabei schwang durchaus auch ein zeitgemäßer patriotischer Unterton mit:

„Solange wir bloß an ausländischen Seltenheiten Geschmack finden, müssen wir immer fremden Beobachtungen allein glauben und werden nie Gelegenheit erhalten, eigne Beobachtungen anzustellen. Wenn ich auch nicht erwähnen wollte, daß diese Art der Erkenntniß natürlicher Körper, die sich allein auf fremde Einsichten stüzet, wirklich schwer und mühsam ist; so bleibt es doch ausgemacht, daß sie eine ergiebige Quelle vieler Irrungen abgebe. Ueberhaupt deucht uns die Gleichgültigkeit eines Freundes der Natur gegen die Produkte des Landes, welches er bewohnt, ein wirklicher Undanck gegen die Mildthätigkeiten der schöpferischen Natur und eine muthwillige Verblendung gegen die Vorzüge seines Vaterlandes zu seyn. Billig sollte man die Naturgeschichte seines Vaterlandes zum Grunde legen, keine Beobachtung, die man selbst mit natürlichen Körpern anstellen kann, verabsäumen, auf diesem Grunde hernach immer weiter fortzubauen, seine erlangte Kenntnisse durch Betrachtung auswärtiger Seltenheiten zu erweitern und so Schritt vor Schritt auf einem schon gebahnten Wege fortzugehen sich bestreben.“ (MARTINI 1766a: 278f.).

Für die „Schnecken und Muscheln“ bekräftigte MARTINI seine Forderungen nach Untersuchung der heimischen Taxa, wobei ein physikotheologischer Endzweck der Forschung anklang. Hier wie später in der Vorrede zum „Cabinet“ vermochte er wohl sein erstes Studienfach sowie die intensive Beschäftigung mit Friedrich Christian LESSERS (1692-1754) „Testaceo-Theologia“ (WALLASCHEK 2020b: 38ff.) nicht zu verleugnen:

„Von den Meerschnecken bekommen wir, wenn ich die Austern ausnehme, die Thiere selbst nicht anders, als in Kupferstichen zu sehen; bey unsern Schnecken können wir die Einwohner, ihre Lebensart, ihren sonderbaren Bau und alle Merkwürdigkeiten selbst beobachten und mit Aufmerksamkeit untersuchen. Hier können wir, welches der eigentliche Zweck solcher Nachforschungen seyn muß, die Weisheit und Güte des Schöpfers in den Urbildern selbst; dort müssen wir bloß die nachahmende Kunst des Malers oder die Feinheit der Radiernadel bewundern. Eigene Beobachtungen machen uns fremde Beschreibungen begreiflicher und wir können uns vermittelt derselben eine deutliche und richtige Kenntniß von denjenigen Geschöpfen erwerben, die uns andere Naturforscher mühsam beschreiben und durch gröstentheils gute, öfters mittelmäßige, zuweilen auch sehr schlechte Abbildungen bekannt machen.“ (MARTINI 1766a: 280).

Anschließend gab MARTINI (1766a: 281ff.) den Plan seiner „Abhandlung“ bekannt, wonach er bei den „Schnecken“ zuerst sie selbst, sodann ihre Gehäuse, danach ihre „Familien und die bekanntesten Gattungen“ auf der Grundlage der Literatur beschreiben wolle, sodann auf die gleiche Weise die „Schnecken und Muscheln der süßen Wasser“, eventuell darauf auch noch „einige seltnen Seeconchylien“.

Die Anordnung der durch Gott geschaffenen Naturkörper sah er als „unzertrennliche Kette der Geschöpfe“, womit zugleich der Ausfall einzelner natürlicher Objekte ausgeschlossen sowie deren unveränderte und unveränderliche Erhaltung über die volle Zeit der durch Gott gegebenen Existenz der Welt postuliert wurde:

„Durch die Betrachtung einzelner Geschöpfe wird unsre Verwunderung nur gereizet; sie wird aber bis zur Anbetung des Urhebers der Natur erhöht, so bald wir anfangen, die genauen Verbindungen aller erschaffenen Wesen, die Ordnung ihrer Verknüpfungen und den Zusammenhang der Gelenke in der unzertrennlichen Kette der Geschöpfe mit Nachdenken zu untersuchen.“ (MARTINI 1768: III).

In der Vorrede des „Cabinets“, die erst nach der Vollendung des ersten Bandes, also nach Auslieferung aller zugehörigen Teile, geschrieben wurde, hatte er dann einem Rezensenten Recht gegeben, wonach „die Fortsetzungen in der Natur nicht so wohl einer Kette, als einem Netze ähnlich sind, das sich nach allen Gegenden ausbreitet“ (MARTINI 1768: Vorrede). Am Beispiel der „versteinerten Ammonshörner“ suchte er zu belegen, dass „die Natur überhaupt nicht durch einen Sprung von einem Geschlecht oder von einer Gattung zu einer andern überzugehen pflegt“ (MARTINI 1768: 258f.).

Als Bezeichnungen für taxonomische Kategorien benutzte MARTINI außer, wie oben, „Familie“ und „Gattung“ zudem noch „Geschlecht“, „Art“, „Klasse“, „Nebenart“, „Abänderung“, „Reich“, „Hauptgeschlecht“, „Genus“, „Ordnung“, „Abschnitt“, „Spielart“, „Buch“, „Hauptgattung“, „Nebengattung“, „Spielgattung“, „Abart“ (MARTINI 1766c: 525, 538, 1767c: 227, 242, 1767d: 364, 1768: IV, 1, 22, 26, 153, 177, 267, 1771: 31, 181, 1777: 375). „Gattung“ und „Art“ wurden

allerdings auch in logischem Sinne und dabei gleichbedeutend verwendet (MARTINI 1766c: 538), auch „Geschlecht“ und „Genus“ gleichbedeutend (MARTINI 1768: 22), „Spielgattung“ der „Art“ subordiniert (MARTINI 1771: 181). In „Abhandlung“ und „Cabinet“ bezeichnete MARTINI die Taxa mit ein bis einigen, aus ein bis mehreren Wörtern bestehenden deutschen Artnamen und führte die Literatur mit den Synonymen in lateinischer und in fremden Sprachen an. Obwohl sich MARTINI sehr um die Systematik und Taxonomie der Mollusken bemühte, erschien vieles noch unfertig.

Hinsichtlich der Fortpflanzung der „Erdschnecken“ ließ MARTINI (1766a: 300f.) keinen Zweifel daran aufkommen, dass sie „sich unter einander odentlich gatten“, „ihre Eyer“ „in die Erde legen“ und daraus wieder Schnecken schlüpfen, gleiches galt für die „Flußschnecken“ (MARTINI 1767a: 129ff.); Urzeugung für alle diese Tiere hielt er offenbar nicht einmal mehr für erwähnenswert. An anderer Stelle wurde deutlich, dass MARTINI um die große Variabilität vieler Taxa wusste und für die Zuordnung von Individuen zu ihnen die Paarung zwischen ihnen als Kriterium angesehen hat; über die Frage fruchtbarer Nachkommen sprach er nicht:

„Die Citrongelbe, fleischfarbne oder weißliche Erdschnecken mit und ohne braunen Bändern. ... Diese Art von Erdschnecken erscheint uns unter vielerley Gestalten, und ist in Absicht der Farben, des Saumes an der Mündung und der sie umgebenden Bande sehr verschieden. Sie machen indessen alle nur eine Gattung aus, weil sich die einfarbigen mit denen gebandeten und diese mit jenen ohne Unterschied zu paaren pflegen.“ (MARTINI 1766c: 536ff.)

Das Wissen um die Variabilität hatte praktische Konsequenzen, denn im „Cabinet“ wies MARTINI darauf hin, dass es „selten“ sei, dass er „eine Schnecke beschreibe, wovon“ er „nicht jederzeit 6. bis 10. unterschiedene Stücke“ vor sich habe, „um so viel Abweichungen der zufälligen Eigenschaften angeben zu können, als“ er „daran entdeckte“ (MARTINI 1771: XIVf.), mithin wusste er um den taxonomischen Wert von Serien und berücksichtigte ihn konkret.

In der „Abhandlung“ versäumte MARTINI (1766a: 303ff.) nicht, die Bekämpfung der schädlichen Schnecken im Garten, hier biologisch mittels Duldung der „Frösche“ „als die strengsten Verfolger der Schnecken“, weiter die medizinische und ökonomische Nutzung von Schnecken und Muscheln sowie die Methoden zur Mast essbarer Schnecken zu beschreiben. Wie viel letztere seinerzeit gehandelt worden sind, geht daraus hervor, dass von Regensburg „zur Fastenzeit ganze Schiffe voll eßbare Deckelschnecken nach Wien gebracht worden“ seien; in Deutschland könne man solche Schnecken „fast allenthalben sammeln“ (MARTINI 1766c: 528). Für die „Flußschnecken“ folgten in MARTINI (1767a: 139ff.) nochmals spezielle Ausführungen zu ihrem „Nutzen oder Schaden“, sodann in MARTINI (1767b: 149ff.) solche zur Perlenfischerei.

Auch im „Cabinet“ fanden sich für die Taxa vielfältige Angaben zum Nutzen oder Schaden, häufig zudem zu ihrem Wert für die Sammlungen, welcher an der Seltenheit und Schönheit der Schalen, folglich an ihrem Preis in den „holländischen Steigerungen“ bemessen wurde (MARTINI 1771: 128 Fußnote **). Beispielsweise kostete ein Stück des „langen westindischen Admiral“ „120 fl.“ (MARTINI 1771: 238), wofür man im Internet Kaufkraft-Vergleiche finden kann, die deutlich zeigen, dass sich das nur wirklich vermögende Leute leisten konnten. MARTINI (1771: 195f.) hat das Kaufverhalten mancher der Sammler als „Verschwendung“, „thöricht“ und „ungerecht“ benannt, sich aber selbst gern Schalen dieser Preisklasse schenken lassen (MARTINI 1771: 278); seine fachliche Arbeit hat diese Würdigung sehr wohl verdient.

5.3 Zoogeographie

MARTINI (1766d: 608, 1767c: 234, 247, 258, 261, 275, 287) betrieb Faunenexploration und legte eine Sammlung für seine seit ungefähr 1760 laufenden Conchylien-Studien an (MARTINI 1768: Widmung, Vorrede, 1771, 1777). Er verwendete „Vergrößerungsglas“ und „Handmicroscop“ (MARTINI 1767c: 233, 1768: 16, 248ff., 262). Von Dritten gingen ihm Material, Zeichnungen, Fundmeldungen und Schriften zu, auch wertete er die Literatur intensiv aus. Außerdem nutzte er andere Sammlungen, wie die der königlich preußischen Akademie der Wissenschaften (MARTINI 1768: Widmung). Er betrieb also Quellenexploration und Datensicherung. Zugleich gab er anderen Sammlern Hinweise für eine vernünftig anzulegende Sammlung (MARTINI 1768: Vff.) sowie über die verfügbare Literatur (MARTINI 1768: XIff.). Über die Hilfe anderer Forscher schrieb

MARTINI (1766c: 524f.) beispielsweise, dass er „eine ziemlich vollständige Sammlung der hiesigen Erd- und Flußschnecken, nebst deren richtiger Beschreibung“ „von dem gelehrten Dokter und Physikus Feldmann in Ruppin“ (Bernhard Matthias FELDMANN 1704-1776) zum „Geschencke“ erhalten habe, wodurch die eigene „angefangne Sammlung merklich vermehret“ worden sei. Das setze ihn in den Stand,

„bey Anzeigung der bekanntesten zugleich diejenigen anzumerken, welche in den hiesigen Gegenden gefunden und beobachtet werden können. Ein Sternchen (*) vor der Nummer einer jeden beschriebenen Schnecke, wird allemal das Merkmal der einheimischen seyn.“ (MARTINI 1766c: 525).

Es folgen ausgewählte Beispiele mit zoogeographisch relevanten Angaben zu einzelnen Taxa:

„* IV. Die gefleckte, mit einer dunkelbraunen Linie umwundne Erdschnecke ... ist dies die allergemeinste Erdschnecke an den wilden Bäumen des neuruppinischen Stadtwalles.“ (MARTINI 1766c: 534f.).

„* V Die Citrongelbe, fleischfarbne oder weißliche Erdschnecken mit und ohne braunen Bändern. ... finden wir theils einzeln, theils in beträchtlicher Menge in unsern Gegenden. ... die meisten ... an den wilden Bäumen des neuruppinischen Walles häufig, die braungesäumten aber auf den Reinweiden oder Ligustro des reinsbergischen und neuruppinischen Gartens entdeckt. Die Hecken und Zäune sind der gewöhnlichste Aufenthalt dieser Thiere. (MARTINI 1766c: 536ff., 1766d: 602f.).

„VII. Die aschgraue oder röthliche, feingestreifte Deckelschnecke. ... In Frankreich ist sie viel gewöhnlicher, als in Engelland; in unsern Gegenden ist sie noch gänzlich unbekannt.“ (MARTINI 1766d: 604f.).

„* X. Die dünnschaalige Hornfarbige Nabelschnecke. ... hält sich an feuchten schattichten Oertern der Wälder und der Zäune auf, und dient ... denen Turteltauben ... zu einer schmackhaften Speiße. ... auf den Pflanzen des ruppinischen Walles.“ (MARTINI 1766d: 607f.).

„XI. Die scharfgewundne braunbunte Nabelschnecke mit niedergedrückten Gewinden. ... Zur Winterszeit hält sich das Thier unter den Schaaalen alter Bäume im Walde, im Sommer auf den Pflanzen auf. ... auf den gothländischen Klippen häufig ... unter dem Mooß und Kohlpflanzen.“ (MARTINI 1766d: 609f.).

„XIII. Die Lampe, eine niedergedrückte seltne Erdschnecke. ... Der Ritter von Linné behauptet, daß diese sogenannte Lampe der alten unter die Erdschnecken gehöre, deren Vaterland er aber nicht angegeben. Argenville hat sie mit unter die Seeschnecken gesetzt.“ (MARTINI 1766d: 611f.).

„XVIII. Die kleine Asiatische Schlange oder schlangenförmig gewundene Erdschnecke. Boksauge. ... gehört an den asiatischen Bäumen zu Hause.“ (MARTINI 1766d: 618f.).

„XIX. Die weiße plattgedrückte Schnecke mit niedriger gezählter Mündung. ... hält sich vornemlich in den Gehölzen auf. Argenville beschreibt sie zwar deutlich, allein er hat sie in Frankreich nicht gefunden und ihr eigentliches Vaterland anzuzeigen vergessen. Ohnstreitig gehört sie, wie mehrere dieser Art, in Jamaica zu Hause.“ (MARTINI 1766d: 620f.).

„LI. * Die kleine Dragoner-Mütze. Die Napfmuschel mit übergebognen Wirbel: die Convexe-Schnecke. ... am Schilf ... am Schilfe bey Frisac ... in den Schwedischen Pfützen auf den Blättern der Stratiotis, die sie besonders lieben ... in Englischen Flüssen häufig ... in einem Graben, der vor der Dresdner Fasanerey vorbeifließt ... Diese Schnecken setzen sich an der Stratiotis, an dem Schilf, Binsen, und an die unter dem Morast verborgne Reiser und Baumblätter an. Man entdeckt sie leicht, weil die auf dem Boden befindliche leere Schalen ihren Aufenthalt verrathen.“ (MARTINI 1767c: 230ff.).

„LII. * Die grosse lebendig gebährende Wasserschnecke mit Banden. ... Unter allen Flußschnecken ist dieses eine der größten und gewöhnlichsten. Man findet sie in allen Flüssen, Seen und Pfützen hiesiger und anderer Gegenden Deutschlands. ... Das Potamogeton oder Samkraut, der Wasser-Ranuckel ... und andere Wasserkräuter sind die beste Nahrung dieser Schnecke.“ (MARTINI 1767c: 234ff.).

„LIII. * Die wuuderbahre, lebendig gebährende, cristallinische Wasserschnecke. ... Swammerdam hat diese seltne Schnecke in Holland in den Gräben, wie auch in den größten Flüssen ungemein häufig angetroffen. Sie hält sich gern in den Sandgründen und unter den Steinen auf. In den Gräben kriecht sie an den Wasserpflanzen, und im Moder herum, welche nebst dem Thon, ihre Nahrung ausmachen. ... Obgleich diese cristallinische Schnecke wirklich selten ist; so habe ich doch eine Nebenart davon in einem sandigen Arm der Spree an den Wasserpflanzen einigemal gefunden ...“ (MARTINI 1767c: 239ff.).

„LVI. Die kleine bedeckte Wasserschnecke. Der Thürhüter. Die kleine gelbbraune Deckelschnecke mit 5 Gewinden. ... In stehenden Wassern, in Seen, Sümpfen und fast in allen Flüssen, ist diese Schnecke anzutreffen. Ich habe die Schale hier und in Thüringen an keinem Ufer vergeblich gesucht, und auch den Bewohner allenthalben beobachten können.“ (MARTINI 1767c: 243ff.; hier fehlte das gedruckte * für eine „einheimische“ Art – M.W.).

„LVIII. Die plattgewundne braune Nabelschnecke mit 6. Gewinden. ... Ich habe zu Frankfurt an der Oder, in einem kleinen See, und in Thüringen einige dergleichen ... gefunden.“ (MARTINI 1767c: 247; auch hier fehlte das gedruckte * für eine „einheimische“ Art – M.W.).

„LXII. * Das gelblich platte Posthörnchen mit 4 Windungen und einem scharfen Rand. ... In stehenden Wassern, als Gräben, Teichen, Seen, Pfützen und Flüssen ist diese Schnecke allenthalben gemein.“ (MARTINI 1767c: 254ff.).

„LXIII. * Das hellgraue oder weißliche Posthörnchen mit 5-6. Gewinden und einem scharfen Rand. ... in stehenden Wassern, Teichen, Gräben und Flüssen ... an der untern Seite der Wasserlilien-Blätter (Fol. Nymphaeae) im Ruppinschen See; Lesser in der Unstrut bey Brettleben, und ich selbst habe sie hier in Sümpfen, in einigen Armen der Spree, und dem Tegelschen See in grosser Menge gefunden.“ (MARTINI 1767c: 256ff.).

„LXV. * Das kleine sechsfach gewundene falsche Posthörnchen. ... Diese Schnecke ist etwas seltsam. Herr D. Feldmann hat mir einige aus dem Ruppinschen See zugeschickt. Ich habe sie hier noch nicht selbst mit dem Bewohner entdecken können.“ (MARTINI 1767c: 259ff.).

„LXVIII. B. * Das durchsichtige fein gestreifte Posthörnchen mit 3. Windungen. ... Ausser der zierlichen crystallinischen Schnecke halte ich diese Schlange für die seltenste in unsern hiesigen Wassern. ... In eben dem sandigen Graben, welcher die Nebengattung der crystallinischen Schnecke nähret, habe ich auch einige Stücke des gegenwärtigen seltnen Posthorns bey Berlin gefunden. ... Der Herr Hofrath Vehr hat sie, wie ich nachhero erfahren, auch im Ruppinschen See und Fehrbellinischen Amtsteich gefunden.“ (MARTINI 1767c: 265ff.).

„LXIX. * Das kleine Schlängelchen mit 3. Gewinden. ... Sie ist in den hiesigen Wassern nicht seltsam, aber zu klein, um leicht und oft bemerkt zu werden.“ (MARTINI 1767c: 267f.).

„LXXII. * Die kleine schuppicht gefleckte Schwimm-Schnecke. Die Fluß-Nerite. ... Lister hat diese Lefzenschnecken in Engelland in unterschiedenen Flüssen; Swammerdam in der Vecht auf den Kieselsteinen; Linnäus in den Flüssen bey Upsal; Lesser im Sande des Ufers am Seeburgischen Salz-See bey See-Rebblingen; Argenville in der Marne und Seine, Herr D. Feldmann am Ufer der Ruppinschen See an denen mit gallerichter Feuchtigkeit überzogenen Steinen; Herr Prof. Denso im Pommerischen See, Madduie genannt; ich selbst habe sie hier im Tegelschen See bey Spandau und besonders in Thüringen an den Ufern und Gräben der Unstrut, öfters auch im Kalk einiger Mauern gefunden. Aus den süßen Wassern bey Königsberg in Preussen, hat Herr D. Feldmann vollkommen ähnliche; aus dem See zwischen Kumrow und Farkow eine Meile von Demin ...; aus Engelland ... und von Benako in Italien ... sie gleich eben nicht zu den seltenen Flußschnecken gehören.“ (MARTINI 1767c: 271ff.).

„LXXX. * Das weiße *Buccinum* von sehr zerbrechlicher Schale, mit 5 bis 6 Gewinden. ... Ich habe sie hier mit dem Bewohner in stehenden Wassern und Gräben einzeln am Ranunculo fluitante gefunden. Zu Frisac, an der Grenze der Grafschaft Alt-Ruppin, wird dieses Spitzhorn ebenfalls angetroffen.“ (MARTINI 1767c: 287f.).

„LXXXVI. Die glatte Sumpf- Pfuhl- oder Morastnadel. ... Es hält sich in Indien an den Wurzeln der Bäume und in morastigen Flüssen auf.“ (MARTINI 1767d: 340f.).

„Unter denen von Lister ... beschriebenen Flußnadeln sind nachstehende besonders merkwürdig; ob ich gleich weder von ihren Bewohnern und dem Aufenthalt derselben, noch von ihrem wahren Vaterland sattsame Nachrichten habe finden können.“ (MARTINI 1767d: 346).

„CIV. Die knotige Chinesische Pyramide. Eine braune Trommelschraube, mit weiter ausgebogener Mündung. ... sind in allen schlammichten Flüssen der Insel Senegal, in welche das salzige Meerwasser mit übertritt, sehr gemein. Sie kriechen im Morast zwischen den Hundsgräß (Chiendent.) auch andern Wasserpflanzen herum und nähren sich von den Seeäseln und andern Meergewürme.“ (MARTINI 1767d: 352f.).

„CVII. * Die gelbe durchsichtige Bauch- oder Kahnschnecke mit 3 Gewinden. Die Beydlebige-, die Bernsteinfarbige Kahnschnecke. ... Das Thierchen kann zu den Beydlebigen (Amphibia) gerechnet werden. Es verläßt im Sommer öfters die Teiche und Flüsse, weidet sich im Graß und kriecht bis auf die Gipfel der höchsten Weiden. ... Auf dem Schilf in den Teichen und auf der Wasserrose (Nymphaea) halten sie sich am liebsten auf. Ihre Nahrung suchen sie sich gemeinlich des Abends oder des Nachts, wenn es kühl und feucht ist. Am Tage sitzen sie im Schatten ganz stille bey einander. ... Der Herr D. Feldmann hat an den Kräutern des Neuruppinschen Stadtgrabens eine Abänderung von dieser Kahnschnecke mit wachsfarbigter Schale gefunden ...“ (MARTINI 1767d: 360ff.).

„Die Meerpinsel sind fast im ganzen Weltmeer gemein. ... aus dem mittelländischen ... aus dem nördlichen ... aus Cornwall in Engelland ... einige andere aus dem indianischen Meer und noch andere von Curacao, einer Antillischen Insel ... wo sie sich im lehmigen Boden des Meeres zwischen den Seegewächsen häufig finden.“ (MARTINI 1768: 17).

„Das rosenfarbige Meerzähnen mit zirkelförmigen Streifen ... Indien ist ihr gewöhnliches Vaterland. Im Sicilianischen Meer kommen sie zuweilen vor.“ (MARTINI 1768: 29).

„Die Napfschnecken werden fast im ganzen Weltmeer gemeinlich auf den Felsen, nur selten auf andern vesten Körpern, als auf den Deckeln der Schildkröten oder an den Schalen großer

- Schinkenmuscheln u. s. w. gefunden. ... Die Nahrung dieser Thiere besteht in Lehm, kleinen Würmern und Meerschilf.“ (MARTINI 1768: 82, 87).
- „Der grosse weise Chinesische Sonnenschirm. ... fällt vornemlich in China.“ (MARTINI 1768: 103).
- „Der grosse rothfahle indianische Sonnenschirm. ... Indien ist ihr eigentliches Vaterland.“ (MARTINI 1768: 106f.).
- „Die braungestralte dickschaalige Napfschnecke von Surinam. ... fällt in Surinam sehr häufig. ... Sie gehören überhaupt unter die gemeinsten Napfschnecken.“ (MARTINI 1768: 107).
- „Die schwarz und weise fein gestreifte Knopfplatte. ... Sie werden auf den Klippen der Insel Gorea, des afrikanischen und mittelländischen Meeres gefunden.“ (MARTINI 1768: 111f.).
- „Die Trauerkappe. ... Eine seltne Art schwerer Afrikanischer Napfschnecken, die man nur in wenigen Sammlungen antrifft. ... Die unbeschädigten gehören unter die schätzbaren und seltenen Cabinetsstücke.“ (MARTINI 1768: 112f.).
- „Die grosse buntfarbige 5 zackigte Schüsselmuschel. ... Jamaica ...“ (MARTINI 1768: 122ff.).
- „Die weise Matrosen- oder Dragoner-Mütze. ... von Barbados erhalten ... das mittelländische Meer als ihr Vaterland angegeben.“ (MARTINI 1768: 143f.).
- „Die kleine aufgeschlitzte Dragoner-Mütze. ... In Engelland wird sie zuweilen, bey Algier aber häufiger, und zuweilen in dem Genever See, gefunden. Davila beschreibt sie unter den Conchylien der süßen Wasser. Mir ist aber sonst keine Nachricht bekannt, die mich bestimmen könnte, sie aus den Familien der Seeschnecken auszustossen.“ (MARTINI 1768: 145).
- „Die seltne gelbliche und schwarzbunte Mütze mit körnichten Streifen. ... wenn ich diese kleine Napfschnecke für eine der seltensten dieses Geschlechts und für einen wahren Schatz des ansehnlichen Feldmannischen Cabinets ausbe. ... über London aus Jamaica erhalten.“ (MARTINI 1768: 148f.).
- „Das chinesische Dach mit Stockwerken. ... Der Hr. D. Feldmann besitzt 3. vollständige Exemplare von dieser raren Napfschnecke, die er aus Batavia erhalten.“ (MARTINI 1768: 155).
- „Die Senegallischen Klippen nähren eine ungeheure Menge von Meerohren. ... auf den französischen Küsten ... auf den canarischen, als auf den asorischen Inseln ... In Engelland ... häufig auf den Inseln bey Garnsey ... in Italien an den Ufern bey Puteolis ... In Schweden ... nicht seltsam ... In Frankreich ... aber viel sparsamer, und ... nur an den Küsten von Bretagne ... Die ostindischen Meerohren ... etwas seltner ..., als diejenigen, welche an den afrikanischen Küsten fallen. ... am Vorgebirge der guten Hofnung ... Von den Friedrichsinseln ...“ (MARTINI 1768: 170).
- „Das weißliche, schmutzig grüngewölkte Meerohr mit knotigen Ribben. ... Obgleich Rumph ... diese Art kleiner Meerohren für ziemlich gemein hält; so wird man sie doch nur selten in mittelmäßigen Sammlungen finden. ... fallen in Ostindien.“ (MARTINI 1768: 183f.).
- „Die breitkielige dünne Galeere mit einzelnen glatten Ribben. ... selbst im indianischen Weltmeer, als ihrem eigentlichen Vaterland, nur selten anzutreffen ...“ (MARTINI 1768: 235f.).
- „Das eigentliche Vaterland der kleinsten Ammonshörner ... ist das Meer bey Rimini und Livorno; – die grössern ... aber werden vornemlich in Amboina, Oma, Honimoa, den moluckischen Inseln, Barbados, Jamaika und Bahama gefunden.“ (MARTINI 1768: 257f.).
- „Der kleine weisse ungenabelte und genabelte Bischofsstab, aus dem Meersand bey Livorno. ... Der Meersand von Rimini enthält nichts von diesen Seltenheiten. Den Ufern bey Livorno waren sie allein eigen. Hier wurden sie zu erst und allein entdeckt.“ (MARTINI 1768: 265).
- „Der ächte Webersspuhl. ... in der Seltenheit ... kommt keine dem sogenannten Webersspuhl oder Weberschiffchen bey. Er ist ohnstreitig die rareste Schnecke dieses Geschlechts, welche uns das an seltenen Conchylien sehr reiche Jamaika liefert.“ (MARTINI 1768: 299f.).
- „In vorigen Zeiten glaubte man, daß nur allein das rote und das grosse Weltmeer Arabiens ein Sammelplatz der Porcellanen wäre. Jetzo weis man aber, daß sie an den Klippen des ostindischen Meeres, in Jamaika, Amboina, auf den maledivischen Inseln in Asien, auf der Insel Mauritii und bey Madagascar, auf Senegal, besonders an den Klippen der Insel Gorea und der asorischen Inseln, zu Guinea in Afrika, und im mittelländischen Meer, eben so häufig und schön gefunden werden. ... man treffe sie vornemlich an solchen Stranden an, die einen weissen Sand haben, auf welchem einzelne grosse Klippen liegen. Sie halten sich gerne unter dem Sande verborgen, bey neuem und vollen Mond aber kriechen sie aus dem Sand hervor, und hängen sich an die Klippen.“ (MARTINI 1768: 311).
- „Die großgefleckte Tiegerporcellane. ... In Amboina, Java und Madagascar sind diese ansehnlichen Schnecken vornemlich zu Hause.“ (MARTINI 1768: 330ff.).
- „Die bergichte oder Landchartenporcellane. ... Sie ist selbst in Amboina sehr rar und fällt zuweilen im afrikanischen Meer.“ (MARTINI 1768: 340f.).
- „Die bauchige gestreifte Sturmhaube. ... Die größten Stücke dieser Art fallen in Westindien und die schönsten kommen aus Ceylon; einige aus dem mittelländischen Meer.“ (MARTINI 1771: 27ff.).

„Die grosse weisse Bastartharfe. ... Ihr gewöhnliches Vaterland ist Ostindien. Sloane hat sie an den Ufern von Jamaika häufig ... gefunden.“ (MARTINI 1771: 71ff.).

„Das blaugestreifte Zeug. ... Ihr Vaterland ... soll im indianischen Meere seyn.“ (MARTINI 1771: 106f.).

„Die braune schwarzgewürfelte Dattel. ... In der kleinen Bucht auf Honimoa soll ihr wahres Vaterland, zugleich auch der einzige Ort ihres Aufenthaltes seyn.“ (MARTINI 1771: 151).

„Die hebräische Buchstabentute. ... In Senegal kommen sie nur selten vor, etwas öfter aber auf den Magdaleninseln und um die Klippen von Rufisk. Am häufigsten fallen sie auf Amboina und im spanischen Theil von Amerika.“ (MARTINI 1771: 259f.).

„Die Neptunusmanschette. ... gehört unter die seltenen Produkte des chinesischen Meeres, die nur in wenigen Kabinetten gefunden werden.“ (MARTINI 1777: 36f.).

„Die philippinische Kahnschnecke mit brustwarzenförmigen Windungen. ... Ihr Vaterland ist auf den philippinischen Inseln, auf Kurakao, an vielen westindischen Küsten, und in dem spanischen Meere. ... häufig an den senegalischen Ufern gefunden ...“ (MARTINI 1777: 48ff.).

„Das Vaterland der Flügelschnecken, welches bey jeder insbesondere angegeben worden, ist überhaupt in Amboina, im spanischen Amerika, im asiatischen Meere, im atlantischen Meere, an den Ufern der Leewardseite von Barbados, auf den bandaischen Inseln, auf Batavia, auf der Insel Bonoa, in Jamaika, im ganzen Meerbusen von Kaybobo, in Karthagena, auf den liaßerischen Inseln, am Strande von Locko oder Luhu, auf Manippa, in Mauriten, im mittelländischen Meer, an den molukkischen Inseln, in der Nordsee, in Ostindien, in den portugiesischen Gewässern, im rothen Meere, in Senegal, auf Surate und in Westindien.“ (MARTINI 1777: 79).

„Die Flügelhörner, deren Lappen über die Gewinde hervorsteigen, kommen aus Ostindien, die andern aus Westindien. Sie sind also auch in Ansehung des Vaterlandes von einander merklich unterschieden.“ (MARTINI 1777: 126).

„Die Sonnenstrahlkrabbe. ... Sie gehören in Ostindien, auch im asiatischen Meere zu Hause, werden aber nicht häufig angetroffen ...“ (MARTINI 1777: 160ff.).

„Die edle Harfe. ... fällt hauptsächlich an den liaßarischen Inseln.“ (MARTINI 1777: 415f.).

MARTINI (1766c: 525) versprach, die „einheimischen“ Schnecken und Muscheln mit einem „Sternchen (*)“ zu kennzeichnen, doch wurde die Hinzufügung mindestens zweimal versäumt (Nr. LVI und LVIII), womit bei diesen Taxa das „einheimisch“ nicht auf den ersten Blick erkennbar wurde, also eine Auswertung erschwerte. Zudem wurde nicht beschrieben, wie die „hiesige Gegend“ räumlich abgegrenzt war und was unter „einheimisch“ zu verstehen sei, sodass sich das „Sternchen“ zwar nicht als ganz nutzlos, aber nicht als belastbar zeigte.

Hinsichtlich des „Vaterlands“ gab es in der „Abhandlung“ weitere Probleme. Bei der „Lampe“ fand MARTINI (1766d: 611f.) keinerlei Angaben zum Vaterland in der Literatur, doch sei sie durch den einen Autor den „Erdschnecken“, durch den anderen den „Seeschnecken“ zugeschlagen worden; mithin zwei gegensätzlichen Biozyklen. Weiter meldete MARTINI (1767d: 346) zu einer bestimmten Gruppe von „Flußkonchylien“, dass er für sie weder Angaben zum „Aufenthalt“ noch zum „Vaterland“ beizubringen in der Lage sei. Für ein anderes Taxon stellte MARTINI (1766d: 620f.) fest, dass der von ihm zitierte Autor das „Vaterland“ anzugeben vergessen habe, meinte aber, dass diese „Art“ und mehrere weitere dieser „Arten“ „ohnstreitig in Jamaica zu Hause“ gehören würden; er mutmaßte also hier ins Blaue hinein.

MARTINI (1777: 126) war es bewusst, dass sich zwei nahe miteinander verwandte Taxa auch hinsichtlich des „Vaterlandes“ unterscheiden können, mithin die Angabe des „Vaterlandes“ für jedes Taxon seines „Cabinets“ notwendig war und erwartet wurde. Er gab die Absicht dazu durchaus bekannt (MARTINI 1777: 79, 224), doch sah die Praxis bisweilen anders aus.

Im „Cabinet“ war gelegentlich die Angabe des Vaterlandes schon topographisch zweifelhaft, weil damals mehrdeutig, wie bei „Indien“ (MARTINI 1768: 106f., 1771: 227, 230, 272, 291), oder „indianische Galeere“ (MARTINI 1768: 238). Manchmal zweifelte er offenbar an den Angaben in der Literatur oder durch die Naturalienhändler (MARTINI 1768: 148f., 155, 403, 1771: 106f., 243, 1777: 205). Zuweilen wurde das „Vaterland“ von Taxa nur über ihren Namen bezeichnet, wie bei der „magellanischen Napfschnecke“, der „Cartaginensischen Napfschnecke“, beim „chinesischen Rechenbrett“, „westindischen Admiral ohne Banden“ oder „braunrothen gekrönten westindischen Admiral“ (MARTINI 1768: 101, 109, 1771: 258, 280, 321), oder korrespondierte die geographische Angabe im Taxon-Namen nur teilweise mit den Angaben zum „Vaterland“ (MARTINI 1777: 48ff.).

Nicht ganz selten fehlten Angaben zum „Vaterland“ völlig (z. B. MARTINI 1768: 102f., 107, 109, 109f., 119, 124, 124f., 126, 130, 130f., 131, 142f., 146f., 162, 179f., 182f., 184f., 238, 279, 283, 322ff., 345, 377, 1771: 46ff., 53f., 55f. etc., 1777: 62f., 101f., 104f. etc.), teils wurde dazu ausdrücklich erwähnt, dass es keine in der Literatur oder aus Auktionen gäbe (MARTINI 1768: 115f., 118, 129, 402, 1771: 123f., 327f., 1777: 28, 33, 425). Gelegentlich teilte er mit, dass man das „Vaterland“ „nicht sicher bestimmen“ könne oder es Autoren nur „vermuthet“ hätten (MARTINI 1768: 282f., 1771: 34, 228, 1777: 30). Einmal meinte MARTINI (1768: 402), wegen der „Schönheit“ der Schalen eines Taxons „vermuthen“ zu dürfen, „daß sie in Ostindien fallen“, ein andermal war ihm das „Vaterland“ „unbekannt“, „indeßen glaube“ er, das Taxon „gehöre in Asien zu Hause“ (MARTINI 1777: 122), dann wieder dachte er, „muthmaßlich Ostindien“ als „Vaterland“ benennen zu können (MARTINI 1777: 244). Vereinzelt widersprachen sich die Angaben zum „Vaterland“ diametral (MARTINI 1768: 181) oder war nicht klar, ob ein Taxon zu den „Seeschnecken“ oder den „Conchylien der süßen Wasser“ gehöre (MARTINI 1768: 145). Schon in der „Abhandlung“ hatte MARTINI (1766a: 278f.) darauf hingewiesen, dass fremde Beobachtungen aus anderen Gegenden eine „ergiebige Quelle vieler Irrungen“ seien, was sich auch im „Cabinet“ in Bezug auf das „Vaterland“ zeigte und wohl kaum vermeiden ließ; doch vergrößerte MARTINI dieses Problem hier und da mit selbst erzeugten unsicheren Angaben.

Trotz dieser Probleme in der „Abhandlung“ und im „Cabinet“ hat MARTINI für die überwiegende Zahl der Taxa Angaben zum „Vaterland“ beizubringen vermocht, was angesichts der in der Literatur, in Sammlungen und Auktionskatalogen oft sehr verstreuten entsprechenden Notizen eine große Leistung war. Auf diese Weise hat er für viele Taxa, darunter höhere Taxa („Geschlechter“), Angaben zu ihrem Vorkommen zusammengestellt. Allerdings handelt es sich im „Cabinet“ oft um sehr grob umrissene Fundgebiete in Form von Meeren oder Meeresteilen, doch kamen auch genauer fassbare Fundgebiete wie Meerengen, Inseln und Inselgruppen, Küsten von Ländern oder Landesteilen vor. In der „Abhandlung“ wurden nicht selten Länder, Flüsse und Seen als Fundgebiete angegeben, doch öfters auch relativ genaue Fundorte in Form von Ortschafts- und Gewässernamen. Mitunter wurden nur die Habitate aufgezählt, weil das Fundgebiet wohl mit dem bewussten Sternchen für hinreichend beschrieben erschien. Fundzeiten fehlten generell. Fundzeiten oder wenigstens Fundzeiträume könnten nur über die von MARTINI verwendete Originalliteratur ermittelt werden. Die systematisch-taxonomischen Probleme sind bereits in Kap. 5.2 angesprochen worden, sie treten schon in den Artnamen immer wieder deutlich vor Augen. Faunistische Daten als Tierart-Fundort-Fundzeit-Daten hat MARTINI demnach weder in der „Abhandlung“ noch im „Cabinet“ vorgelegt. Mithin stellen die durch Sternchen gekennzeichneten Taxa keine Faunenliste dar und könnten für Meere oder Meeresgebiete oder auch bestimmte Inseln keine Faunenlisten extrahiert werden. Es handelt sich also jeweils auch nicht um eine Fauna. Die Auflistungen von Fundgebieten bei den Taxa bilden demnach auch keine Fundortkataloge, sondern lediglich Prä-Fundortkataloge.

Definitionen der chorologischen Parameter Ausbreitung (Extension), Verbreitung (Distribution), Verteilung (Dispersion) und Rückzug (Regression) fanden sich nicht, schon die Termini fehlten. Die Horizontalverbreitung vieler Taxa wurde, oft als eine Art von Prä-Fundortkatalog, dargestellt, die Vertikalverbreitung höchstens hier und da angedeutet, etwa bei der „gelben durchsichtigen Bauch- oder Kahnschnecke mit 3 Gewinden“ oder den „Porcellanen“. Eine Quantifizierung oder Klassifizierung der Horizontal- oder Vertikalverbreitung erfolgte nicht. Über die Ausbreitung und den Rückzug von Mollusken fanden sich keine Aussagen in der „Abhandlung“ und im „Cabinet“.

Zur Einschätzung der mittleren Populationsgrößen von Taxa nutzte MARTINI unbestimmte Häufigkeitsklassen wie „einzeln“, „sehr rar“, „rar“, „selten / seltsam“, „einige“, „nicht seltsam“, „nicht häufig“, „häufig“, „sehr häufig“, „sehr reich“, „ungemein häufig“, „in beträchtlicher / grosser / ungeheurer Menge“, „ziemlich gemein“, „gemein“, „sehr gemein“, „allergemeinst“. Mittels solcher und daraus abgeleiteter Termini verglich er die Häufigkeit der Vorkommen eines Taxons in verschiedenen Gegenden, wie bei der „aschgrauen oder röthlichen, feingestreiften Deckelschnecke“ und der „hebräischen Buchstabentute“, oder die Häufigkeit der Taxa einer Gruppe, wie beim „durchsichtigen fein gestreiften Posthörnchen mit 3. Windungen“ und bei der „ächten Weberspühl“. Das ist eine bis heute übliche, wenn auch nicht adäquate Methode zur Darstellung der Dispersion (WALLASCHEK 2011b: 50).

Schon in der „Abhandlung“ hatte MARTINI (1767c: 267f.) angemerkt, dass die Einstufung der Häufigkeit eines Taxons von der Größe der Individuen und damit der Schwierigkeit, sie zu finden, abhängt. Im „Cabinet“ war mitunter, wie u. a. bei der „Trauerkappe“ (MARTINI 1768: 112f., 148f., 235f., 299f., 400, 1777: 36f.), nicht völlig klar, ob das betreffende Taxon in der Natur tatsächlich „selten“ vorkam und nicht nur in Sammlungen „selten“ war. MARTINI (1768: 183f.) sprach direkt aus, dass die Häufigkeit eines Taxons in der Natur nicht mit der in Sammlungen übereinstimmen müsse. Als „eine der bekanntesten Ursachen der Seltenheit“ einer bestimmten Conchylien-Gruppe „in deutschen Sammlungen“ nannte MARTINI (1768: 200) deren „Zerbrechlichkeit“; hier hing die Häufigkeit in Sammlungen ebenfalls nicht direkt mit der in der Natur zusammen. Selbst die Wege, welche ganz besondere Stücke im Laufe der Zeit zwischen Sammlungen zurücklegten, waren nicht immer genau bekannt (MARTINI 1771: 275).

Bei den „Porcellanen“ wies MARTINI (1768: 311) darauf hin, dass man vormals geglaubt habe, sie seien „nur allein“ auf „das rote und das grosse Weltmeer Arabiens“ beschränkt, doch habe man sie später noch an vielen weiteren Plätzen gefunden. Nach MARTINI (1766d: 604f.) sei die „aschgraue oder röthliche, feingestreifte Deckelschnecke“ seinerzeit nur aus Frankreich und England bekannt gewesen, in „unsern Gegenden“ hingegen „noch gänzlich unbekannt.“ Offenbar war er sich des großen Gewichts der Feststellung des Fehlens einer Art bewusst (WALLASCHEK 2016f: 22), aber zog in Betracht, wie viele Gegenden noch schlecht untersucht waren und vertraute, wie an beiden Beispielen sichtbar ist, auf weiteren Kenntniszuwachs.

MARTINI äußerte sich vermutlich deshalb nicht zur diskontinuierlichen Verbreitung von Taxa, so etwa des „rosenfarbigen Meerzähnhens mit zirkelförmigen Streifen“, der „weisen Matrosen- oder Dragoner-Mütze“ oder der „grossen weissen Bastartharfe“, weil es sich wie bei den „Porcellanen“ herausstellen könnte, dass es Fundplätze zwischen den bekannten Fundgebieten gibt, die nur noch nicht entdeckt worden waren.

Andererseits akzeptierte er, dass der „kleine weisse ungenabelte und genabelte Bischofsstab, aus dem Meersand bey Livorno“ den „Ufern bey Livorno“ „allein eigen“ sei, wo er „zu erst und allein entdeckt“ worden wäre, und dass die „braune schwarzgewürfelte Dattel“ „in der kleinen Bucht auf Honimoa“ „ihr wahres Vaterland“, „zugleich auch“ den „einzigsten Ort ihres Aufenthaltes“ habe; hier handelte es sich also um endemische Taxa. Allerdings fasste er diese Besonderheit, wie auch zuvor die diskontinuierliche Verbreitung, begrifflich nicht.

Hinsichtlich der „Flügelhörner“ wurde deutlich, dass zwei nahe miteinander verwandte Taxa unterschiedliche „Vaterländer“ haben können; hier spielte möglicherweise Vikarianz eine Rolle, doch suchte MARTINI auch diese Verhältnisse nicht begrifflich zu fassen.

Nicht nur die Vorkommen der „Schnecken-Arten“ wurden nach Möglichkeit durch MARTINI im „Cabinet“ aufgeführt, sondern auch die der „Geschlechter“, wie z. B. bei den „Meerpinseln“, „Meerohren“, „Porcellanen“ und „Flügelschnecken“. Im „Cabinet“ existierten demnach mit der Beschreibung der Verbreitung höherer Taxa Ansätze der systematischen Zoogeographie.

Bildliche Mittel zur Darstellung der Ausprägungen chorologischer Parameter in Territorien von Tieren, wie z. B. Verbreitungstabelle, statistische Tabelle, Profil, Diagramm, Verbreitungskarte, wurden von MARTINI nicht verwendet.

Mit den trophischen Relationen der „Schnecken“ und „Muscheln“ wurde beiläufig auch das gemeinsame Vorkommen unterschiedlicher Tiere und Pflanzen in bestimmten Habitaten behandelt. Es kam aber letztlich nicht zur Abgrenzung, Kennzeichnung und Benennung von Artenbündeln und zur sprach- oder bildlichen Darstellung deren chorologischer Parameter.

Bereits in der „Abhandlung“ klagte MARTINI (1766a: 277) über die „Unvollständigkeit in der Naturgeschichte gewisser einzelner Länder“, die er selbst aber u. a. hinsichtlich des Vorkommens der Taxa vermindern half. Obwohl er dabei auf endemische, diskontinuierlich verbreitete, daher auch auf in gewissen Gegenden fehlende Taxa stieß, einmal die unterschiedlichen „Vaterländer“ bestimmter nahe verwandter Taxa konstatierte (MARTINI 1777: 126), trat er den offenbaren

faunistischen Unterschieden zwischen Regionen nicht näher. Er mühte sich nicht, solcherlei Unterschiede näher zu bestimmen, zu klassifizieren oder gar theoretisch zu untersetzen, wofür ihm allerdings schon die begriffliche Fassung von Endemismus, Diskontinuität und Vikarianz fehlte. Er unternahm es also nicht, Faunenregionen abzugrenzen, zu kennzeichnen, zu benennen und kartographisch darzustellen.

In MARTINIS „Abhandlung“ und „Cabinet“ waren Inhalte der ökologischen Zoogeographie bei den einzelnen Taxa oft gut vertreten. Das betraf hauptsächlich ihre Bindung an Biozyklen, Biochoren und Habitate, weiter ihre Bindung an Faktorenkomplexe wie Nahrung, Gewässertyp, -physik und -chemie, Klima, Boden und Substrate, Gesteine und Pflanzen. Der Einfluss menschlicher Tätigkeiten auf die Populationen kam nicht zur Sprache, doch spielte der Fang für die regional verschiedenen Nutzungen, insbesondere aber für den Conchylienhandel, eine große Rolle.

Wichtige ökologische und trophische Verhältnisse der „Erdschnecken“ und „Flußschnecken“ im Allgemeinen wurden durch MARTINI wie folgt gekennzeichnet:

„Man kann von den Erdschnecken sagen, daß sie, anstatt zu kriechen, gleichsam in ihren eignen Säften fortschwimmen; Sie kommen daher selten aus ihren schattigten Schlupfwinkeln hervor, als zu der Zeit, da es Regenwetter ist. Alsdann haben sie von innen und von außen sattsame Feuchtigkeit. ... In trocknen Wetter halten sie sich unter den Blättern oder in kleinen Höhlungen der Erde auf. Während dem Winter verkriechen sie sich in die Spalten und Höhlungen der Bäume, unter die Mauren oder unten an die Staketen der Gärten. Die kleinern findet man in dem Moos, in alten Gartenmauern, unter dem Heidekraut und an den Wurzeln großer Bäume im Walde. ... Die Nahrung der Erdschnecken besteht in Kräutern. Schwämme ... aller Arten junger Pflanzen ... schonen keiner Hülsenfrüchte und selbst der Bäume nicht ... Des Morgens und Abends, wenn es stark thauet, finden sie sich am häufigsten ein.“ (MARTINI 1766a: 301ff.).

„Die Schnecken und Muscheln der süßen Wasser beköstigen sich mitten in dem Element, worinn sie leben. Das Salzwasser der See können sie nicht vertragen, Es befördert ihren Untergang in sehr kurzer Zeit. Ob ihnen gleich das Wasser angenehm und nöthig ist; so können sie sich doch damit allein nicht begnügen, wenn es nicht mit Sand, Lehm, Thon oder Sumpferde vermischt ist. Ein Tropfen Thau ist für sie ein wahrer Leckerbissen. ... Wasserkräuter und Wasserlinsen machen ebenfalls einen Theil ihrer Nahrung aus. ... einige sehr gern an kleinen Fischen sich sättigten.“ (MARTINI 1767a: 138f.).

MARTINI (1766b: 345) schrieb, dass „Erdschnecken“ in „lebendige und leblose oder versteinerte eingetheilt“ würden, „von welchen letztern hier aber nicht die Rede“ sei. Er kannte und akzeptierte also die Existenz von fossilen Schnecken, wollte sie aber nicht in die „Abhandlung“ einbeziehen. Allerdings meldete MARTINI (1767c: 275) dann doch, dass er die „Fluß-Nerite“ „öfters auch im Kalk einiger Mauern gefunden“ habe, also versteinert; damit sah er sie als Reste einst lebender Tiere an. Letzteres wird auch für den „Nautilus papyraceus lapideus“ deutlich, bei dem MARTINI (1768: 202) anmerkte, dass ihm davon noch niemals eine Versteinerung vorgelegen habe; das sei leicht zu begreifen, weil es „kaum wahrscheinlich sei, „daß so dünne und zerbrechliche Schaaalen ... in den Erdschichten so lange unzersplittert liegen bleiben könnten, als zu ihrer Versteinerung nothwendig wäre“. Mithin ging er von der Existenz dieser Art auch in grauer Vorzeit aus, hielt aber ihre erfolgreiche Fossilisation, mit der Reste anderer Taxa überliefert worden sind, für unwahrscheinlich. Für die „Nautiliten“ meldete MARTINI (1768: 214), dass „das Steinreich“ davon „eine grosse Menge“ und „mancherley Abänderungen aufzuweisen“ habe, „wovon man noch nie die Originale gesehen“, d. h., ihm waren keine rezenten Vertreter der entsprechenden fossilen Taxa bekannt; es kam jedoch keine Anmerkung über eine mögliche Extinktion letzterer Taxa. MARTINI (1768: 253) berichtete, dass „alle diese Nautili, am häufigsten aber das kleine Ammonshorn“ „auf den italienischen Bergen“ „versteinert im Sande gefunden“ würden; mithin Reste einst lebender Tiere („versteinerte Ammonshörner“ s. a. MARTINI 1768: 258ff.). Allerdings fehlte die Frage, wie sie dahin gekommen seien, doch vielleicht hielt er sie angesichts seines Glaubens an die mosaische Geschichte, damit an die „Sündfluth“, für überflüssig. Dennoch zeigten sich in Bezug auf die Fossilien historische Momente in MARTINIS Denken über das Vorkommen von Taxa.

Insgesamt enthielt MARTINIS „Abhandlung“ und „Cabinet“ ziemlich solides zoogeographisches Wissen. Fortschritte lassen sich vor allem im Bemühen um die Darstellung der Vorkommen der Taxa konstatieren, also in der faunistischen und chorologischen Zoogeographie, doch waren

auch Inhalte der ökologischen Zoogeographie gut vertreten, die der anderen Richtungen weniger. Bemühungen um eine theoretische Fundierung des zoogeographischen Wissens fehlten aber weitgehend. Damit lassen sich Autor und Werke der mittelalterlich-frühneuzeitlichen Epoche der Zoogeographie zuordnen. Sicherlich haben die Werke ihre Leser in einem breiten Fachpublikum gefunden, die davon auch nicht wenig zoogeographisches über die Taxa lernen konnten.

Eberhard August Wilhelm ZIMMERMANN (1743-1815) schrieb in der „Geographischen Geschichte“ im Beitrag „Der Babirusa. Der Hirscheber“, dass „Martini z) [Fußnote z) „Martini Naturlexicon Artik. Babyroussa“]“ diese Tierart „auf noch andere Moluccen, z. B. Xula-Mangoli setzt.“ (ZIMMERMANN 1780: 143). Dieses Zitat über das Vorkommen besagten Tieres verweist auf eine andere Publikation MARTINIS, die „Allgemeine Geschichte der Natur in alphabetischer Ordnung“, von der er von 1774 bis zu seinem Tode vier Bände fertigstellen konnte. Hier findet sich im „Vierten Theil“ der Artikel „Babirösathier, Babirusa, Babyrußathier“ (MARTINI 1778: 673ff.), in welchem MARTINI für dieses Taxon eine Vielzahl von Vorkommen angab, u. a. aus Madagaskar und Afrika, mithin aus Verwechslung mit anderen Taxa. ZIMMERMANN übergibt diesen offensichtlichen Fehler mit großzügigem Stillschweigen. In MARTINIS „III. Band“ des „Cabinets“ fand sich kein Hinweis auf ZIMMERMANN (1777) als lateinischem Vorläufer der „Geographischen Geschichte“, doch hatten beide Bücher unterschiedliche Tiergruppen zum Inhalt und dürften sie etwa gleichzeitig erschienen sein, sodass das nicht verwundern kann.

6 Johann Samuel SCHRÖTER (1735-1808)

6.1 Einführung

Johann Samuel SCHRÖTER (25.02.1735 Rastenberg - 24.03.1808 Buttstädt) sei der Sohn des Rektors der Schule in Rastenberg gewesen, habe das Gymnasium in Weimar besucht, ab 1750 bis 1754 in Jena Theologie studiert, ab 1756 als Rektor der Schule in Dornburg, ab 1763 als Pfarrer in Thangelstedt, ab 1772 als Stiftsprediger und Diakon in Weimar und von 1778 bis 1781 als Verwalter des dortigen Herzoglichen Naturalienkabinetts, ab 1785 als Superintendent und Oberpfarrer in Buttstädt gewirkt. Seit seiner Jugend habe er sich zu den Naturwissenschaften, besonders zur Mineralogie, Paläontologie, Konchyliologie und Entomologie, hingezogen gefühlt und sich darin große Verdienste erworben (HEß 1891, KÖHLER et al. 2013, PIERER 1862).

KÖHLER et al. (2013) zeichneten ein Bild der Anfänge der Faunistik in Europa und Thüringen und ordneten SCHRÖTERS Werk darin ein. Dazu gehörte eine Darstellung seiner Vorstellungen von der Mannigfaltigkeit und der Ordnung in der Natur, deren Kenntnis ein intensives Sammeln der Naturkörper in allen Gegenden der Welt zur Voraussetzung habe, seiner ebenso begründeten eigenen Sammeltätigkeit, des Grades der Genauigkeit der Herkunftsangaben zu den von ihm in der Literatur genannten Taxa sowie ein Überblick seiner Schriften mit faunistischen Inhalten über rezente Weichtiere, Heuschrecken, Köcherfliegen, Schmetterlinge und einige andere Taxa.

Es erhebt sich die Frage, inwieweit in SCHRÖTERS naturgeschichtlichen Büchern, soweit sie uns zugänglich geworden sind, über die in KÖHLER et al. (2013) dargestellten faunistischen Inhalte hinaus gehende zoogeographische Inhalte zu finden sind. Anschließend wären die Fragen nach Kap. 1 zu beantworten.

6.2 Ansichten

In der mit „Thangelstedt, den 1. Februar 1771“ datierten Widmung seines Werkes über die „Erdkonchylien“ an Fürst Friedrich Carl zu Schwarzburg-Rudolstadt (1736-1793, regierender Fürst von 1790-1793, bedeutender Naturaliensammler) gab SCHRÖTER (1771) die „Unterstützung der Gesalbten des Herrn“, also das Mäzenatentum des Adels, als unabdingbar für die Erstellung eines „fehlerfreien Natursystems“ aus, suchte mithin für diesen Zweck an die persönlichen Interessen des Fürsten anzuknüpfen, verteidigte dann aber die eigene Beschäftigung mit den „verachteten Würmern“, hier den Schnecken, als gottgefälliges Werk, das wohl nicht zuletzt gegenüber seinen diesbezüglich kritischen kirchlichen Obrigkeiten (KÖHLER et al. 2013: 9), um schließlich die Hilfe Gottes für den Fürsten und dessen Haus „bis in die spätesten Jahre“

herbeizuwünschen. Mit letzterem brachte er seine Überzeugtheit von einem persönlichen und jederzeit und überall persönlich agierenden Gott zum Ausdruck (so auch SCHRÖTER 1775: Widmung, 1776: Widmung, 17, 1783a: VI, 1784b: VIII, 1786: VI, VII, XIV). SCHRÖTER war also der perfekte Kirchenbeamte in einem feudalabsolutistischen Staat und wusste zugleich auf dessen Machtklaviaturen im Sinne seiner eigenen Ziele zu spielen:

„Die Naturgeschichte, so reizend schön ihre Gegenstände sind, so große Schwierigkeiten hat sie für einen jeden Liebhaber ... Nur die Unterstützung der Gesalbten des Herrn, nur ihr gnädiges Wohlgefallen an ihren mühsamen Arbeiten, nur die wichtigen Aufmunterungen zu mehrern Versuchen, werden uns endlich zur Erfüllung eines beynahe allgemeinen Wunsches, ein fehlerfreyes Natursystem zu erlangen, behülflich seyn. Ich weiß es, Durchlauchtigster Herzog! ... daß Dieselben die Naturgeschichte kennen und lieben ... Es sind kleine verachtete Würmer, und ihre Gehäuse, die ich in dieser Schrift beschreibe. Aber ich finde, zur Ehre ihres Schöpfers, so viel Großes, so erhabene Züge der Allmacht und Weisheit Gottes, daß ich hier, wie bey allen Gegenständen der Natur, auszurufen Ursache habe: Herr! Wie sind Deine Werke so groß! ... schließe ich mit dem Wunsche, daß der Herr Ihre Hochfürstliche Durchlaucht, Dero Durchlauchtigste Frau Gemahlin und ganzes Fürstenhaus bis in die spätesten Jahre mit alle denjenigen Glückseligkeiten begnadigen wolle, deren Besitz Höchstdero gerechten Wünsche befriedigen, und dero Herz beruhigen könne.“ (SCHRÖTER 1771: Widmung).

In der „Vorrede“ zu den „Erdkonchylien“ wies SCHRÖTER zunächst darauf hin, dass er nicht alle diese Tiere, sondern nur die „seiner Gegend“ bearbeitet habe, also eine regionale Arbeit vorlege. Außerdem kennzeichnete er den Wissensstand der Zeit über diese Organismengruppe als ungenügend und lobte die - angeblich neue - Einsicht, dass man sich mit den „einheimischen Naturalien“ befasse und nicht nur den „fremden“ Beachtung zukommen lasse:

„Da ich diese Abhandlung von den Erdschnecken meiner Gegend, dem Druck übergebe, so muß ich es erwarten, mit welchen Augen die Kenner und Freunde der Natur meine Bemühungen annehmen werden. Ich befürchte den Vorwurf gar nicht, daß meine Arbeit ganz überflüssig sey, denn man hat wirklich kein Fach der Natur nachlässiger bearbeitet, als die Conchyliologie des Erdbodens. ... Nur unser Jahrhundert hat das lächerliche Vorurtheil abgelegt, daß allein die fremden Körper des Fleißes der Naturforscher würdig wären; denn man fängt jetzt wirklich an, den einheimischen Naturalien diejenige Aufmerksamkeit zu schenken, die sie verdienen.“ (SCHRÖTER 1771: 13f.; s. a. SCHRÖTER 1771: 30f.).

SCHRÖTER nannte sodann seine Vorgänger, u. a. Friedrich Heinrich Wilhelm MARTINI (1729-1778; Kap. 5), und meinte, ihnen gegenüber einiges an Neuem entdeckt und die „Erdkonchylien“ systematischer eingeteilt zu haben, doch suchte er Bescheidenheit zu zeigen:

„... so wie ich mir schmeichle, daß ich mir manches in meiner Abhandlung ganz allein zueignen könne, so glaube ich auch, durch meine systematische Abhandlung die Bahn gebrochen zu haben, die Erdconchylien in einer strengern Ordnung betrachten zu können, als von den meisten meiner Vorgänger geschehen ist. Ich würde sehr eitel denken, wenn ich mich in meiner Klaßifikation und in meiner ganzen Abhandlung von allen Fehlern freysprechen wollte.“ (SCHRÖTER 1771: 14).

Über die Mühsal systematisch-taxonomischen Arbeitens an den „Erdkonchylien“ „seiner Gegend“ schrieb SCHRÖTER in der „Vorrede“ der „Erdkonchylien“. Dabei stellte er heraus, dass diese Gegend viele „eigene Erdschnecken“ oder „eigentliche Seltenheiten“ beherberge.

Er führte hier die von ihm verwendeten Bezeichnungen für taxonomische Kategorien auf, also „Klasse“, „Geschlecht“, „Ordnung“, „Gattung“, „Untergattung“, „Abänderung“ und „Spielart“, später zudem „Art“, „Familie“, „Abwechselung“, „Geschlechtsgattung“, „Nebengattung“, „Abart“, „Ausartung“ und „Mißgeburth“ (SCHRÖTER 1771: 29, 29f., 30, 40, 152, 154, 1776: 263, 1779: 222), wobei sie bis auf die „Spielart“ nicht definiert wurden und zunächst nur teilweise ersichtlich war, welcher Hierarchie sie unterlagen.

Die fehlende Definition zeigte sich dann in einem wechselnden Gebrauch von „Gattung“, einmal im Sinne von „Geschlecht“, dann im Sinne von „Art“, auch von „Abänderung“ und „Ordnung“ (SCHRÖTER 1771: 145ff., 168ff., 1775: 33, 1776: 266). „Art“ wurde in logischem Sinne für höhere Kategorien verwendet; „Klasse“ auch in rein logischem Sinne (SCHRÖTER 1771: 162, 199, 204). Doch strebte er eine der Natur entsprechende Ordnung an, für die er ausschließlich „sichtbare Kennzeichen“ verwendet habe. Dabei ist „sichtbar“ eventuell nicht nur als „äußerlich erkennbar“, sondern auch als „wirklich vorhanden und jederzeit überprüfbar“ zu verstehen, wofür seine Ausführungen hinsichtlich der Unterscheidung der Schalen von „Erd-, Fluß- und Seeschnecken“ Beleg sein mögen (SCHRÖTER 1771: 27ff.).

Hierbei sprach er zugleich davon, dass bei diesen „Konchylien die Natur stufenweise auf das Vollkommenere gestiegen“ sei bzw. von einer „bewunderungswürdige[n] Stufenfolge in diesem Theile der Natur“ (SCHRÖTER 1771: 27, 29, 228, 1776: 5, 1778: 71f.). Er hing also der Vorstellung von der Anordnung der Naturdinge in einer Stufenleiter an. Zuweilen benutzte er auch den Ausdruck „Kette der Natur“ (SCHRÖTER 1778: 71f., 409). Er akzeptierte aber auch Vorstellungen von einer netzartigen Anordnung der Naturkörper (SCHRÖTER 1771: 227f.).

SCHRÖTER (1771: 98ff.) diskutierte die seinerzeit vorhandenen Systeme der „Conchylien“, wobei sich jetzt auch die Hierarchie seiner taxonomischen Begriffe zeigte, was aber nicht bedeutete, dass er sich danach gerichtet hätte (SCHRÖTER 1771: 145ff.). In den „Versteinerungen und in den „Flußconchylien“ sollte das System aus „Ordnungen, Classen, Geschlechtern und Gattungen“ bestehen (SCHRÖTER 1778: 2, 1779: 138), doch sprach SCHRÖTER (1779: 139) dann sogleich auch von „Familie“, die SCHRÖTER (1779: 148) wenig später der „Classe“ überordnete. In der „Conchylienkenntniß“ unternahm er den Versuch, Carl VON LINNÉ'S (1707- 1778) System für die „Conchylien“ „zu erläutern, zu berichtigen und zu ergänzen“ (SCHRÖTER 1783b: VII).

Für die Taxa verwendete SCHRÖTER (1771, 1778, 1779, 1783a, 1784a) ein bis mehrere deutsche, aus ein bis meist mehreren Wörtern bestehende Namen, daneben Namen in anderen Sprachen. In SCHRÖTER (1783b, 1784b, 1786) wurden zuerst die binären, kursiv gesetzten Taxanamen nach LINNÉ genannt, danach die in deutscher und in anderen Sprachen:

„Ich habe mir zwar alle Mühe gegeben, die Conchylien meiner Gegend in die strengste Ordnung zu bringen; allein da meine Gegend eine zahlreiche Menge eigener Erdschnecken nähret, die ich bey keinem andern Schriftsteller finden konnte, da ich auch überhaupt so gar wenige Vorgänger habe; so war mir die Arbeit um so viel schwerer gemacht. Ich wuste dieses, und habe mich aller nur möglichen Sorgfalt bedienet, um es zu bewerkstelligen, daß ich Klassen, Geschlechter und Ordnungen so zusammen bringen möchte, wie sie die Natur selbst zu legen geordnet hat. ... Ich habe ... merkliche Lücken und wichtige Fehler gefunden, die ich nicht bequemer zu verbessern wuste, als da ich mir eine systematische Kläßifikation bildete. ... las ich ... den Rath ... daß ich an meinen Schriften noch eine Zeitlang feilen möchte ... in meiner Gegend aber an der Vollständigkeit meiner Sammlung unermüdet gesammelt. Dadurch vermehrte ich die Geschlechter, Gattungen, und Untergattungen um ein großes, ich entdeckte aber auch noch einige Unrichtigkeiten. ... die Anzahl aller Abänderungen ... auf hundert und funfzehn gekommen, und habe dennoch zwölf Abänderungen herausgeworfen, die ich für bloße Spielarten ansah. ... Wo mir die angenehme Nahmen der Schneckenschalen bekannt waren, da habe ich sie in deutscher, lateinischer und französischer Sprache angeführet, bey den eigentlichen Seltenheiten meiner Gegend aber, deren Anzahl fast die Hälfte der sämtlichen Stücke betrifft, habe ich nur solche Charakters angegeben, die von sichtbaren Kennzeichen hergenommen sind. Denn dieses wird der einzige Weg werden, in der Naturgeschichte überhaupt, und in einem jeden Fache derselben insonderheit, zu einem sichern System zu gelangen ...“ (SCHRÖTER 1771: 15ff.).

„Unter Spielarten stelle ich mir zween veränderte Körper vor, da einer von dem andern nur durch etwas Zufälliges unterschieden ist, welche folglich in den Hauptkennzeichen genau übereinkommen.“ (SCHRÖTER 1771: 97).

In dem Aufsatz „Haben wir noch ein vollständiges System der Natur zu hoffen? und wenn es ist, durch welchen Weg gelangen wir dazu?“ bezeichnete SCHRÖTER (1776: 41ff.) ein solches System als „allgemeines Verlangen der Gelehrten“, beschrieb und lobte das Bemühen LINNÉ'S um ein solches, kennzeichnete und unterschied Tiere inkl. Menschen, Pflanzen und Steine, wobei Menschen und Tiere eine „Seele“ hätten, die nur bei ersteren „mit Vernunft begabet“ sei, und forderte schließlich, auf in der „Studierstube“ festgesetzte „Lehrgebäude“ zu verzichten, vielmehr „die Natur in ihrer Ordnung selbst zum Grunde“ zu legen. Als Hilfsmittel dazu sah er die „Naturalienkabinette“, „die Unterstützung großer Potentaten“ sowie die „öffentlichen und geheimen Gesellschaften der Gelehrten“ an, welche entsprechende Schriften publizierten. Schwierigkeiten sah er nicht in Kritik, sondern in Kritiksucht und Errichtung von „Factionen“, „die einander alles zu Gefallen glauben oder leugnen, es mag nun wahr seyn oder nicht“, sowie Uneinigkeit der Naturforscher, Vernachlässigung der regionalen Forschung, sehr große Vielfalt der Natur, unbekanntes und von Naturforschern freie oder der Naturforschung aus politischen Gründen unzugängliche Erdgegenden. Zur Hebung unterbreitete er verschiedene Vorschläge.

In Bezug auf die Fortpflanzung vertrat SCHRÖTER die Meinung, dass sich bei den „Erdschnecken“ nur „ihres Gleichen“ „begatten“, wobei er das beachtlich relativierte, also das Überschreiten der Grenzen der „Arten“ bei der Paarung für möglich hielt, nicht aber das der „Geschlechter“ oder

„Familien“. Dabei blieb teils auch hier die Hierarchie der Begriffe sowie deren Inhalt unklar, teils trat der allein logische Sinn von „Art“, „Gattung“ und „Geschlecht“ hervor:

„Nur dann suchen sie [die „Erdschnecken“] ihres Gleichen, wenn sie sich begatten wollen *).“ [Fußnote *): „Wenn ich sage, daß sich Schnecken einer Art im Begatten zu ihres Gleichen halten, so ist die Rede nicht von den Geschlechtsgattungen, sondern von den Geschlechtern, oder von den Familien. Ich habe gefunden, daß sich die ungenabelte marmorirte Mondschncke ... mit einer ungenabelten dreybandigen Mondschncke begattete.“] (SCHRÖTER 1771: 29f.).

SCHRÖTER vertrat trotz der Anerkennung und Beschreibung der Variabilität der „Erdschnecken“ als „Abänderungen“, „Abwechselungen“ und „Spielarten“ die Ansicht von der gottgegebenen Konstanz der „Geschlechter“, wobei allerdings unklar blieb, ob hier nicht eigentlich „Gattungen“ oder „Arten“ gemeint waren, wie späterhin bei SCHRÖTER (1776: 72). Er argumentierte mit physikotheologischen Anklängen, vermochte also den studierten Theologen nicht zu verbergen:

„Wir finden an den Schalengehäusen wohl hundert Abweichungen, aber nie solche, die sich von ihrem Geschlechtscharakter gänzlich entfernen sollten. Man sage, ob die Natur, dies hervorzubringen vermögend sey? Man vergleiche damit die so wundervolle Oekonomie dieser kleinen Würmer, ihren äußern und innern Bau; und sage dann, ob man von diesen Geschöpfen nicht sicher auf einen Schöpfer schließen könne, der ein allmächtiges Wesen seyn muß? Man kann den Atheisten mit Grunde den Vorwurf machen, daß sie die Natur nicht kennen, sie würden ihr sonst dasjenige nicht zuschreiben, was sie aus ihr selbst nie hervorbringen kann.“ (SCHRÖTER 1771: 232).

In dem Aufsatz „Ueber den Einfluß der Naturgeschichte in die Kenntniß des Schöpfers“ zeigte SCHRÖTER (1776: 1ff.) seine Neigung zur Physikotheologie recht deutlich, doch blieben seine Argumente auf einem inhaltlich eher sachlichen, sprachlich eher gemäßigten Niveau, erfüllten also die Merkmale physikotheologischer Werke nur bedingt (WALLASCHEK 2020e: 52). So sei es sein „Vorsatz nicht, einen strengen Beweis von dem Daseyn Gottes aus der Natur zu führen“; man solle nicht nur „einen Gott glauben“, sondern „Gott kennen“. Er schrieb dazu: „Die Kenntniß der Natur trägt unbeschreiblich viel zur Kenntniß Gottes bey“. Ein tiefes Eindringen in die Natur bringe „wahre Verehrung Gottes“, was sich „in der Ausübung tugendhafter Handlungen“ zeige, was man aber von gottlosen Menschen nicht erwarten könne (SCHRÖTER 1776: 2). Der Beweis vom Dasein Gottes war aber gerade direktes Ziel der Physikotheologen. Dafür sparten sie nicht mit drastisch-pathetischen Worten einerseits gegen die Atheisten, andererseits der Ermahnung und der Verhaltensmaßregeln an die Christen. SCHRÖTER benutzte weniger den Holzhammer, mehr die freundliche Überzeugungsarbeit, was aber bereits eine Reaktion auf eine zunehmend kritische Reaktion der Öffentlichkeit auf im Licht der Wissenschaft allzu haltlose Behauptungen der Physikotheologie gewesen sein könnte. Indiz dafür ist, dass SCHRÖTER (1776: 415) über die „Insecto-Theologia“ des Friedrich Christian LESSER (1692-1754; vgl. WALLASCHEK 2020b: 38ff.) schrieb, dass LESSER „allenthalben seine frommen oft aber sehr weit hergeholten Betrachtungen mit eingewebt“ habe und dessen „Schreibart“ „unerträglich“ sei. Seine fachlichen Arbeiten enthielten denn auch mit der Zeit immer seltener physikotheologische Anspielungen, bestenfalls noch ein kurz gefasstes Lob des Schöpfers (z. B. SCHRÖTER 1779: 110, 209).

In dem Aufsatz „Von dem Nutzen der Naturwissenschaft für den Geistlichen auf dem Lande“ zitierte SCHRÖTER (1776: 21ff.) zunächst Schriften über den Nutzen der Naturwissenschaft im Allgemeinen, für den „Arzt“, den „Gottesgelehrten“, die „Rechtsgelahrtheit“, die „Weltweisheit“, die „Mathematik“, die „Physik“ einschließlich deren gegenseitige „Verbindungen“, bevor er auf das eigentliche Thema des Aufsatzes einging. Hier sah er Nutzen hinsichtlich geistigen Vergnügens und Erholung von den Amtsgeschäften, Vermeidung von Müßiggang, Förderung der Naturgeschichte, Hebung der eigenen Gesundheit durch körperliche Betätigung, erfolgreiche Bewältigung der zum Pfarramt gehörenden Landwirtschaft, etwa bei der Bekämpfung schädlicher Insekten, damit Vorbildwirkung für die Besserung der Landwirtschaft im Dorf und Bekämpfung des Aberglaubens in der Bevölkerung, schließlich Stärkung des Glaubens an Gott.

In der „Vollständigen Einleitung in die Kenntniß und Geschichte der Steine und Versteinerungen“ wurde der Nutzen der „Versteinerungskunde“ erörtert, so für die „physische Geographie des Erdbodens“, die Naturgeschichte, für die Bekämpfung von Aberglauben und Unglauben, für die Festigung des Glaubens an Gott, für das eigene geistige Vergnüen (SCHRÖTER 1778: 93ff.).

Die Sammler wurden durch SCHRÖTER (1776: 18ff.) einerseits davor gewarnt, ihr Sammeln zu einer „Leidenschaft“ zu entwickeln, die über ihre Verhältnisse gehe, andererseits lobte er das Sammeln, da es der „Kenntniß des Herrn der Natur“ diene, damit „Unglaube und Aberglaube“ „von ihrem Throne“ stürze und so der Naturgeschichte forthelfe, besonders dann, wenn man selbstlos anderen Sammlern und Schriftstellern mit der Möglichkeit zur Einsicht in die Sammlung oder mit der Übergabe von Sammlungsstücken beistehe. Hier wie oben bezüglich des „Nutzens der Naturwissenschaft“ zeigten sich auch aufklärerische Elemente im Denken SCHRÖTERS. Doch klang bei ihm zuweilen auch Agnostizismus auf, wenn es um die Frage ging, ob die „Geheimnisse der Natur“ dieses „beständig“ bleiben würden, also unlösbar (SCHRÖTER 1776: 81f.). Andererseits gab er sich Mühe, seinerzeit als „große Geheimnisse“ geltende Phänomene, wie etwa aus dem Bereich des Verhaltens oder der Regeneration, im Fall mittlerweile erkennbarer „Erdichtung“ zu widerlegen oder sie soweit wie möglich zu erklären oder wenigstens die weitere Erforschung anzuregen (SCHRÖTER 1776: 81ff.). Auch SCHRÖTERS (1776: 373ff.) historische Studie über die Geschichte der Entomologie trug deutliche aufklärerische Züge.

Es kann nicht übersehen werden, dass SCHRÖTER Wert darauf legte, durch seine Forschungen Nutzen verschiedener Art zu stiften. Daher mutet es etwas seltsam an, dass er den „Alten“, wenn auch mit Nachsicht, vorwarf, mit ihren Schriften vor allem den Nutzen befördert zu haben, weniger die Neugierde und die Kenntnisse. In den „Flußconchylien“ warf er den antiken Schriftstellern vor, diese Gruppe gar nicht oder sehr nachlässig bearbeitet zu haben, weil sie ihnen nicht groß und schön genug gewesen seien, im Gegensatz zu den „Fischen“ und „Seeconchylien“ (SCHRÖTER 1779: 2); tatsächlich waren diese vor allem als Nahrungsmittel viel wichtiger. Später unterstellte STRESEMANN (1951: 288; WALLASCHEK 2021a: 50f.) den Ornithologen des 17. Jahrhunderts Mangel an „philosophischem Wissensdrang“, sie triebe „Gewinnsucht“ und „Jagdleidenschaft“. Doch waren SCHRÖTER wie STRESEMANN offenbar in der Lage, der Mehrung der Kenntnisse weit mehr Aufmerksamkeit schenken zu können, als ihre wissenschaftlichen Vorfahren, dabei letzterer mehr als ersterer. Hierin zeigt sich die Entwicklung der Freiheitsgrade der Wissenschaft, die wiederum direkt von den ökonomischen Möglichkeiten der jeweiligen gesellschaftlichen Ordnung abhängen und auf diese zurückwirken. Jedoch war auch Erwin STRESEMANN (1889-1972) nicht frei von der Forderung, Nutzen zu stiften, wie allein schon aus seinen Bemühungen um die Geschichte der Ornithologie erhellt. Dabei ist interessant, dass HAFFER (2013) ihn den Begründer einer „Neuen Biologie des Vogels“ nannte, weil er die „Anbindung der bis dahin isolierten und vorwiegend systematisch-faunistisch orientierten Ornithologie an die allgemeine Zoologie“ erreicht habe, während STRESEMANN (1925: 612) selbst Ferdinand Adam PERNAUER VON PERNEY (1660-1731) „als den Begründer der wissenschaftlich betriebenen biologischen Vogelforschung“ bezeichnet hatte. Er verortete also das durch HAFFER benannte Verdienst an den Anfang des 18. Jahrhunderts, was dessen Zustandsbeschreibung der Ornithologie vor STRESEMANN in Frage stellt. Wir wiederum konnten STRESEMANNs Zuweisung als deutlich überzogen kennzeichnen, das aber vor allem, weil sie eng mit den gesellschaftlichen Verhältnissen im 17. Jahrhundert verwobene Entwicklungen der Ornithologie nicht berücksichtigt hatte und individuelle Leistungen PERNAUERS übertrieb (WALLASCHEK 2021a: 35). Jedoch war die Ornithologie des 17. und 18. Jahrhunderts in keiner Weise vor allem Systematik und Faunistik, sondern aus ökonomischen und sozialen Gründen mindestens genau so viel „Biologie des Vogels“, ohne dass das Wort „Biologie“ gebraucht worden wäre. Vielleicht hat HAFFER (2013) mit seiner Zuweisung dennoch in gewisser Weise recht, das in Bezug auf die Berücksichtigung der Evolution durch STRESEMANN, doch erscheint uns HAFFERS Kennzeichnung der Vor-STRESEMANN-Ornithologie als nicht treffend, mindestens sehen wir Bedarf nach differenzierter, quellenbasierter und theoretisch fundierter Darstellung. Jedenfalls zeigt sich auch an diesem Beispiel das Problem der treffenden Einordnung historischer Vorgänge in Forschung und Gesellschaft. SCHRÖTER konnte es ebenso nicht unterlassen, den Stand der Entomologie seines eigenen Jahrhunderts wider besseres Wissen (SCHRÖTER 1776: 464ff.) zu überhöhen, worin sich eine Parallele zu HAFFERS Darstellung der STRESEMANN-Ornithologie zeigt. Offenbar fällt es nicht leicht, das besondere Verhalten der Fachleute je zu ihrer Zeit in den Gang der Wissenschaft unter dem Aspekt der Entwicklung der Gesellschaft einzuordnen; oder anders, bei historischen Analysen Zusammenhänge zwischen dem Stand der wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung hinreichend zu erfassen und in der Darstellung zu berücksichtigen. Tröstlich ist, dass SCHRÖTER aber doch den Gang der Erkenntnis verstand, auch wenn er das nicht immer beachtete:

„Unsere lieben Alten sahen immer auf diejenigen Gegenstände der Natur vorzüglich, welche mehr den Nutzen des menschlichen Lebens beförderten, als die menschliche Neugierde befriedigten, oder ihre Kenntnisse mehrten.“ (SCHRÖTER 1776: 375).

„Es war unserm jetzigen Jahrhundert vorbehalten, die Entomologie zu ihrem wahren Glanze zu erheben, denn alle Naturforscher beeiferten sich gleichsam um die Wette das Ihrige dazu beyzutragen.“ (SCHRÖTER 1776: 400).

„Alle unsre Kenntnisse steigen nur nach und nach, und was wir vollkommen nennen, davon können wir sicher behaupten, daß es nicht auf einmal zu seiner Vollkommenheit gestiegen sey.“ (SCHRÖTER 1779: 11).

SCHRÖTER setzte sich in der „Vorrede“ zu den „Erdkonchylien“ allgemein mit den Aussagen eines Autors über „den Ursprung der Schalengehäuse und der Farben derselben“ auseinander, was als zeitlos gültige Sicht auch auf andere schillernde und politisch opportune Auslassungen über Gegenstände der Wissenschaft angesehen werden kann, die heute zudem noch in „bezaubernde Bilder“ und „bezaubernde Statistiken“ „eingehüllet“ werden:

„Witz genug ist in seinem Vortrage, aber das ist es eben, womit man heut zu Tage ein neugieriges Publikum gar so oft täuscht. Man hüllet seinen Vortrag in bezaubernde Worte ein, man macht sich Systeme in seinem Gehirn, und erzählt die verwirrtesten Umstände, nach angenommenen Hypothesen so dreuste her, als wenn man die Welt überreden wollte, das wäre eben die Wahrheit, die schon alle vernünftige Menschen vom Anfange der Welt her geglaubet hätten. Nimmt man dann die Decke hinweg, so findet man Unwahrheiten, die ein Vernünftiger belachen muß. Aber dadurch hält man nur die glücklichen Progressen in der Naturgeschichte auf.“ (SCHRÖTER 1771: 19f.).

6.3 Zoogeographie

In der „Vorrede“ der „Erdkonchylien“, der „Versteinerungen“ und der „Flußconchylien“ sprach SCHRÖTER (1771: 16, 1778: Xf., 1779: IV,) von seiner eigenen Sammeltätigkeit, darunter, dass er diese Tiere „seit dreyzehn Jahren“, also seit 1766, in der Natur gesucht und seiner Sammlung einverleibt bzw. „mehr als zehntausend versteinte Körper“ in der herzoglichen und der eigenen Sammlung vor sich gehabt habe. SCHRÖTER (1771: 14, 20, 21, 22, 1778: Xff., 1779: IIIff.) machte deutlich, dass er die Literatur und fremde Sammlungen ausgewertet und zitiert habe. In das Sammeln bezog SCHRÖTER (1776: 38f.) sehr geschickt seine Familie, Bekannte und seine Gemeinde ein. Details zu SCHRÖTERS Sammlung und deren Verbleib sowie zu den durch ihn verwendeten Methoden des Fangens und Konservierens wurden durch KÖHLER et al. (2013: 8ff., 15ff.) dargestellt. Zur Sammlungspraxis äußerte sich SCHRÖTER (1776: 145ff., 158) in den Aufsätzen „Von den Mitteln, die Insekten, die man aufbewahren will, zu tödten, und sie für der Zerstörung zu schützen“ und „Einige Bemerkungen für die Sammler der Papilionen“; zur Untersuchung des inneren Baus von Conchylien in SCHRÖTER (1783a: XII). Dabei hatte er selbst den Vorsatz: „Ein Naturforscher darf nicht grausam seyn, so sehr es sich für sein Fach schicket, alles zu beobachten“ (SCHRÖTER 1776: 146). Für seine Forschungen benutzte SCHRÖTER (1776: 5, 171, 439, 1778: 476, 1779: 309, 414, 1783b: 10, 1784a: 97) „ein gutes Vergrößerungsglas“. Mithin betrieb er, verbunden mit Datensicherung, Faunen- und Quellenexploration.

Dass seinerzeit in den gut geführten Sammlungen tatsächlich für jede einzelne Molluskenschale Datensicherung betrieben wurde, geht aus den folgenden Bemerkungen hervor; allerdings war nur vom „Ort der Wohnung“ des jeweiligen Tiers, nicht vom Termin des Auffindens die Rede:

„Denn da man gewohnt ist, in allen Kabinetten, wo Ordnung und Geschmack herrschen, die Oerter zugleich mit anzumerken, wo jede Gattung von Conchylien gefunden wird; so überschicken sich auch die Freunde der Natur alle einzelne Stücke mit Bemerkung des Orts ihrer Wohnung.“ (SCHRÖTER 1771: 28f.).

Allerdings vermochte auch SCHRÖTER (1775: 47ff.) die komplette Datensicherung nicht für jedes Stück einer Sammlung zu realisieren, wie er als Verwalter des „Herzoglichen Naturalienkabinetts zu Weimar“ z. B. für einen darin befindlichen „Elephantenzahn“ einräumen musste, da er nicht wisse, „wo er eigentlich zu Hause“ sei, zumal der Zahn „zwar nicht versteint, aber auch nicht calciniret“ sei, „sondern ... beynahe in seinem natürlichen Zustande erhalten“.

Es folgen ausgewählte Beispiele mit zoogeographisch relevanten Angaben zu einzelnen Taxa:

„Diese Trompeten [„Posaunenschnecken, Trompetenschnecken“] ... liegen in meiner Nachbarschaft bey Berka, ... Sie halten sich daselbst an einem steilen, mit Buschholz bewachsenem Berge auf, und die Kräuter, die daselbst wachsen, sind ohne Zweifel ihre Nahrung.“ (SCHRÖTER 1771: 126).

„Ich habe sie [„bernsteinfarbige“ „Kahnschnecke“] auf den Wiesen, und an dem Rande der Bäche, selten im Bache selbst, gefunden. ... Oft finde ich sie in Lehm über eine Elle tief in der Erde. Dahin sind sie ohne Zweifel durch Ueberschwemmungen geführt, und vor ihrer Zerstörung verwahret worden.“ (SCHRÖTER 1771: 130).

„Kahnschnecken, deren erstes Gewinde flach, die Farbe aber weiß ist. ... aus der Unstrut ...“ (SCHRÖTER 1771: 130).

„Glatte linksgedrehte Erdschrauben von 10 Gewinden. ... Ich habe sie im Frühjahr halb unter dem Moose, häufiger aber unter den Steinen an moosichten Rändern angetroffen.“ (SCHRÖTER 1771: 137).

„Glatte linksgedrehte Erdschrauben von acht Gewinden, ohne Saum und Zähne. ... In meiner Gegend ist diese Schnecke überaus selten.“ (SCHRÖTER 1771: 138f.).

„Gestreifte linksgedrehte Erdschrauben von 10 Gewinden. ... von meiner Gegend aber muß ich sagen, daß sie so selten ist, daß ich unter vielen hunderten, die ich gesammelt, nur eine einzige mit Streifen gefunden habe. Eine zweite, die ich besitze, ist aus der Jenaischen Gegend.“ (SCHRÖTER 1771: 139).

„Rechtsgedrehte Erdschrauben mit sehr engen Windungen, aber sehr bauchigt. ... Diese Gattung gehöret in meiner Gegend unter die seltensten Stücke.“ (SCHRÖTER 1771: 141).

„Rechtsgedrehte Erdschrauben mit weitern Gewinden und einer länglichrunden Mundöffnung. ... Ich habe sie nur im Frühjahr unter den Steinen, seltener unter den Moosen gefunden.“ (SCHRÖTER 1771: 141f.).

„... Senkel, Nadel ... Ich habe diese Nadel auch in meiner Gegend einigemal gefunden, nirgends aber, als in dem Muschelsande eines kleinen Baches, unter andern unleugbaren Flußschnecken. Ich getraue es mir daher nicht, sie unter die Erdschnecken zu zählen, und wer weiß, ob sie Hr. Geofroy mit Recht dahin gebracht hat?“ (SCHRÖTER 1771: 142).

„Die große Gartenschnecke, die Weinbergsschnecke. ... sich gemeinlich in Gärten aufhält. ... Weinberge ...“ (SCHRÖTER 1771: 145).

„Genabelte Mondschncke, leberfarben, röthlich und weiß. ... Diese Schnecke ist in meiner Gegend so selten, daß ich bisher nur eine einzige gefunden habe.“ (SCHRÖTER 1771: 165f.).

„Genabelte Mondschncke, achatfarbig. ... Man findet sie in meiner Gegend sehr selten ...“ (SCHRÖTER 1771: 166).

„Genabelte Mondschncke, weiß. ... ist in meiner Gegend überaus selten anzutreffen.“ (SCHRÖTER 1771: 167).

„Genabelte Mondschncke, ein Band. ... in meiner Gegend eine gar große Seltenheit.“ (SCHRÖTER 1771: 168).

„Bey Jena liegt eine gefleckte mit einer dunkelbraunen Linie bezeichnete, mehrentheils genabelte Erdschncke an den Hecken der Zäune gar häufig.“ (SCHRÖTER 1771: 169).

„Die fleischfarbene Nabelschnecke. ... gehöret unter die Seltenheiten meiner Gegend ...“ (SCHRÖTER 1771: 180).

„Die scharfgewundene, braunbunte Nabelschnecke. Die Lampe. ... in meiner Gegend ungemein häufig anzutreffen, so selten sie auch um Paris seyn mag.“ (SCHRÖTER 1771: 191).

„Die in sich selbst gewundene Nabelschnecke mit Haaren. ... Diese ist eine der seltensten Erdschncken, doch in meiner Gegend häufig genug zu finden. ... Da sich diese Erdschncke bey mir versteint findet ...“ (SCHRÖTER 1771: 194f.).

„Mondschncke, leberfarben, röthlich und weiß mit einem gelblichen Saum. ... nur wenigmal gefunden.“ (SCHRÖTER 1771: 209).

„Mondschncke, mit Bändern, zwey Bänder. ... Ich habe diese Gattung, ob sie gleich in meiner Gegend nicht gar zu häufig ist, dennoch in einer sechsfachen Abwechslung gefunden. Die erste Art ist die gemeinste.“ (SCHRÖTER 1771: 212).

„Man findet diese Schieferneren vorzüglich zu Illmenau, ob sie gleich auch zu Wettin, Bottendorf und Goßlar, jedoch sparsamer vorkommen. ... weil sich in denselben Fische und Kräuter finden. ... Einige unter ihnen haben keinen fremden Körper in sich, andere aber haben mancherley in sich ... Diese fremden Körper liegen fast alle Zeit im Mittelpuncte ... 1. Fische) Diese kommen ziemlich häufig vor von verschiedener Größe und Gattung. Man will Schollen, Hechte, Hehringe und andere Fischarten gefunden haben. ... Unbekannte Würmer.“ (SCHRÖTER 1775: 23, 24, 25, 33, 41).

„Wenn gleich die Belemniten unter die gemeinsten Versteinerungen gehören, welche gemeinlich da, wo sie liegen, häufig gefunden werden ...“ (SCHRÖTER 1775: 59).

„Orthoceras. ... I. Solche, welche geschlängelte Zwischenkammern haben. ... Frankreich ... Bey Aachen ... Schweiz ... Bey Danzig ... Maastricht ... II. Solche, welche hemisphärische

Zwischenkammern haben. Dieses sind die gewöhnlichsten, da jene überaus selten sind ... England ... Gent ... Schweden ... Oeland ... Churmark ... Berlin ... Frankfurt an der Oder ... Sukow in der Uckermark ... Blankenburg ... In dem Mecklenburgischen ... Schweitz ... Siberien ... Avignon in dem Piemontesischen ... Bey Busweiler ... Gothland ... Bey Guntershofen ... Auf dem Haarz ... Neustrelitz ... Pommern bey Stargard ... Uckermark ... Das Original der Orthoceratiten hat man zu Rimini in dem Muschelsande entdeckt.“ (SCHRÖTER 1776: 77ff.).

„... daß sich auf der dürren Weide in der wüsten Gegend bey Heroldsgrün zwischen Anspach und Bareuth ein schwarzer Marmor findet ... In diesem Marmor liegen ebenfals Orthoceratiten, dergleichen ich nicht nur gesehen habe, sondern selbst ein Exemplar besitze.“ (SCHRÖTER 1776: 79 Fußnote f).

„Ich fand im April des Jahres 1769. zwo Puppen von der Art, welche Frisch ... die grosse wurmförmige Erdräupe nennt, ... im Walde unter dem Moose ... Acht Würmer waren daher in dieser Puppe verschlossen gewesen.“ (SCHRÖTER 1776: 186).

„*Mantis religiosa* ... Es wird diese Fangheuschrecke in und ausser Deutschland gefunden. In der Schweiz ... im Herbst ausgewachsen bey Genf und Luggaris und in grosser Menge bey Leuck in Wallis ...“ (SCHRÖTER 1776: 269).

„Strichheuschrecke *Gryllus migratorius* ... hält sich eigentlich in der Tartarey auf, läßt sich aber bisweilen in ganz Europa sehen ... Sogar in Sachsen und bey Halle haben sich diese Heuschrecken blicken lassen. ... so hat dieser *Gryllus migratorius* eine grosse Aehnlichkeit mit der folgenden dritten Gattung, nemlich der grünen Heuschrecke mit braunen Flecken, die aber in Thüringen nicht selten ist.“ (SCHRÖTER 1776: 272f., 274).

„Die grüne Heuschrecke ... ich habe sie in Thüringen am häufigsten in den Felderbsen gefunden. ... Sie können Gras, Kräuter und Baumblätter kauen ...“ (SCHRÖTER 1776: 275).

„Die grüne Heuschrecke mit braunen Flecken ... *Gryllus verruciuorus* ... Warzenfresser ... in Thüringen ...“ (SCHRÖTER 1776: 278, 280).

„Die weißgelbe Heuschrecke ... blosse Spielart mit jener [der grünen – M.W.] ... Sie kömmt gleichwol, wenigstens in meiner Gegend, überaus sparsam vor.“ (SCHRÖTER 1776: 280).

„Aber ich ergreife doch diese Gelegenheit, noch einer fünften Gattung der gemeinen Heuschrecke zu gedenken, ob sie gleich von mir in der Thüringischen Gegend noch gar nicht entdeckt worden, und vielleicht auch hier nicht wohnhaft ist. Es ist der *Gryllus rufus* ... Grauflügel ... In Europa soll diese Art bekannt genug sein.“ (SCHRÖTER 1776: 280f.).

„Schnarrheuschrecke ... Schnarrsprengsel, Klapperheuschrecke ... Mann nennt sie in meiner Gegend Heimen ... und verwechselt sie offenbar mit den Feldgrillen ...“ (SCHRÖTER 1776: 281).

„*Gryllus stridulus* ... Knirscher ... Rothflügel ... Herr Fueßlin hat diesen Rothflügel [in der Schweiz – M.W.] auf Brachäckern, trockenen Viehweiden und Wiesen ziemlich häufig, ich aber [in Thüringen – M.W.] auf Wiesen, die nahe an Hölzern liegen, auf den Rändern und in dem jungen Gebüsch der Nadelhölzer sparsamer gefunden.“ (SCHRÖTER 1776: 286, 289).

„*Gryllus coerulescens* ... Blauflügel ... In der Schweitz ist nach Herrn Fueßlins Anzeige dieser Blauflügel auf dürren Viehweiden und in trockenen Wiesen sehr gemein, der in Thüringen desto seltner ist.“ (SCHRÖTER 1776: 289, 291).

„Afterheuschrecke ... in Thüringen ... werden bey mir in allen Gegenden gefunden, wo Gras wächst.“ (SCHRÖTER 1776: 293, 296).

„Bisselmücke der Thüringer ... Es geschieht nicht gar zu häufig, daß dieses Insekt erscheinet, und es ist daher für den Insektensammler nicht leicht möglich, desselben habhaft zu werden. Auch dieses trägt zu seiner Seltenheit viel bey, daß es, wenn es erscheint, einen schnellen Flug beobachtet, nicht auf dem Vieh sitzen bleibt, sondern sich sogleich in das Gras verbirgt. Ich habe bey meinem ehemaligen Aufenthalte auf dem Lande dasselbe ein einzigesmal entdecken und bekommen können. Mehrentheils läßt es sich in solchen Gegenden blicken, wo zwischen Wiesen Waldungen sind.“ (SCHRÖTER 1776: 316, 318).

„Deutschland bleibt die Ehre, das eigentliche Vaterland der Encriniten zu seyn, und hier sind einige Gegenden, wo sie nicht etwa nur in einzelnen, sondern sogar in mehrern Beyspielen vorkommen. Vorzüglich berühmt ist hier. I.) Die Gegend um Braunschweig ... Erkerode ... II.) Die Gegend um Querfurth. ... Schraplau ... Farnstädt ... III.) Die Gegend um Schwerfel im Jülichischen. ... Die mehresten andern Gegenden, woher die Naturforscher Encriniten aufzuweisen haben, liefern dieselben nur einzeln, es würde daher auch ganz überflüssig seyn, wenn ich davon mehr, als eine allgemeine Anzeige, geben wollte. Ich kann aber ... nicht verschweigen, daß sich in dem hiesigen Herzoglichen Kabinet ein Encrinit mit seinem Stiel befindet, der im Jahr 1765 bey Klein-Lohme, einige Stunden von Weimar, entdeckt worden ist. ... Die Oerter selbst, wo man Encriniten gefunden hat, und zum Theil noch findet, sind folgende: Canton Basel, Canton Bern, Braunschweig, Brügge, Calenberg, Erkerode, Farnstädt, Franche-Comté, Gandersheim, Goßlar, Hamel, Hildesheim, Jülich, Lohme, Lothringen,

Lüneburg, Muttenz im Canton Basel, Neustadt an der Haardt, Querfurth, Schinznach im Canton Bern, Schraplau, Schwerfel im Jülichischen, Wolfenbüttel.“ (SCHRÖTER 1778: 266ff.).

„Die mehresten Seesterne werden da, wo sie gefunden werden, nur einzeln und zerstreut gefunden; unterdessen haben wir doch einige Gegenden, wo sie häufiger liegen, und die man also, als ihr eigentliches Vaterland, betrachten kann. Ich rechne hierher I.) Die Gegend um Coburg. Bey Watzendorf ... II.) Die Gegend Pappenheim und Solenhofen. ... III.) Die Gegend um Maastricht. ...“ (SCHRÖTER 1778: 377ff.).

„Die größte flache grüngestralte Teichmuschel. ... Ich habe zwey dieser Schalen, doch beyde ohne Thier aus dem Schwansee, einem grossen Teiche zum Herzogthum Eisenach gehörig, erhalten, vermuthete aber, daß sie in mehrern grossen Seen dürfte angetroffen werden.“ (SCHRÖTER 1779: 160).

„Der kleine Entenschnabel. ... aus der Churmark, aus der Saale, aus Hamburg, von Weimar und von Zelle ... In Thüringen werden sie, wenn wir die Saale ausnehmen, in den Flüssen gar nicht, sondern allemal in den Teichen gefunden. Hier bey Weimar sind die Teiche ihr gewöhnlicher Aufenthalt, wo sie häufig genug liegen. In andern Gegenden Europens sind sie fast allenthalben zu finden, wo grössere Teiche sind, und in Flüssen kommen sie zwar auch, aber sparsamer vor.“ (SCHRÖTER 1779: 161f.).

„Die größte grünlich braune Teichmuschel. ... In den Teichen der Stadt Weimar ist diese Muschel ziemlich gemein. ... von Hamburg, Erlangen und Kahle ... In den Teichen Sachsens ist diese Muschel gemein, in Dänemark findet sie sich seltener, in Paris ..., in England ..., in der Churmark ist sie auch zu Hause, in Franken und bey Hamburg wird sie ebenfalls gefunden.“ (SCHRÖTER 1779: 163f.).

„Die Perlenmuschel. ... Ich kann aber behaupten, daß die Perlenmuscheln in Norwegen, in Lappland, in Liefland, in der Elster, bey Erlangen und bey Zelle die berühmtesten sind ...“ (SCHRÖTER 1779: 170).

„Die dunkel- oder hellgrüne Flußmuschel ... Die Mahlermuschel. ... Eigentlich sind die Flüsse der wahre Aufenthalt der Mahlermuscheln, und unter den Flüssen Thüringens ist es sonderlich die Ilm und besonders die Saale, die sie häufig führen. Bey Waltersleben ... habe ich sie auch in einem Teiche gefunden. ... Hamburg ...“ (SCHRÖTER 1779: 181).

„Die breite Mahlermuschel aus Grönland. ... in Grönland zu Hause.“ (SCHRÖTER 1779: 181).

„Die kleine Gienmuschel. ... die ich besitze, sind aus der Saale, von Thangelstedt, wo ich sie aber nur in Muschelsande gefunden habe, aus der Churmark und Dänemark. In England ... bey Paris ... in verschiedenen französischen Flüssen, in Schweden ... in Liefland ... um Frankfurth an der Oder, im Ruppinschen auch Tegelschen See, ... in allen Wassern um Berlin ... im Graben des Dresdner Schloßgartens ... in der pommerischen See Madduin ...“ (SCHRÖTER 1779: 191).

„Die rothe Erbse ... An den Mündungen der europäischen Flüsse ... zu Hause.“ (SCHRÖTER 1779: 193).

„Die dornigte Nerite ... auf der Magellanischen Strasse ... Mauritien ... Westindien ... Amboina, daß sie daselbst an den Mündungen der Flüsse gefunden würden. Rumph sagt, daß sie in allen Flüssen in Amboina sehr gemein wären; hingegen behauptet Argenville, daß sie äusserst selten wären. Da beyde ... von sehr verschiedenen Gegenden reden, so können beyde recht haben. Wir deutsche ... müssen sie allerdings unter die Seltenheiten zehlen, so wie sie selbst in Holland unter die Seltenheiten gehören und gut bezahlt werden.“ (SCHRÖTER 1779: 219).

„Das Posthörnchen mit fünf bis sechs Gewinden und scharfen Rande ... Die Schriftsteller sagen, daß man dieses Posthorn in stehenden Wassern, Teichen, Gräben und Flüssen finde, und daß es sehr gemein sey. Die Rede ist aber vermuthlich von Gegenden, wo es sich aufzuhalten pflegt, denn weder bey Thangelstedt noch bey Weimar habe ich es zur Zeit finden können, so wenig ... bey Calah ... in England ... bey Paris ... in Dänemark; ... bey Neuruppin ... bey Berlin in Sümpfen, in einigen Armen der Spree und dem Tegelschen See; ... bey Brettleben in der Unstrut ... aus Hamburg und von Zelle.“ (SCHRÖTER 1779: 229).

„Die Coccinellschnecke ... Die Purpurschnecke der Flüsse ... Die Purpurschnecke ist allenthalben gemein, sie hält sich eben so gern und fast noch lieber in Teichen als in Flüssen auf; wo sie aber auch wohnen mag, da sitzt sie gern auf dem Boden und kömmt nicht so oft an den Rand, oder auf Kräuter und Gräser, die ausser dem Wasser stehen, als viele andre Flußconchylien zu thun gewohnt sind. In England ...; in Holland ... sowohl in süßen als gesalznen Wassern zwischen den Wiesen und Wegen sehr häufig; ... in Frankreich ... bey Paris ... und in der Gobeline und Marne gefunden; in Schweden ...; in Dänemark; ... auch auf der Küste von Coromandel ...; In Liefland ..., in der Donau ..., in dem Rhein ...; in der Churmark ...; bey Helmstedt ...; bey Zelle ...; in Straßburg ... Leipzig ... Hamburg. Hier bey Weimar habe ich sie nirgends als in einem grossen Teiche auf dem Lustschlosse Belvedere entdeckt, wo sie aber wegen der hohen Ufer sehr schwer zu erhalten sind.“ (SCHRÖTER 1779: 236).

„Das durchsichtige feingestreifte Posthörnchen ... Müller entdeckte eben dieselbe im Jahr 1770 in den sumpfigten Gegenden des Waldes Spurrekiel zu Friedrichthalen.“ (SCHRÖTER 1779: 245).

„Die queergestreifte Trompete mit geribbten Zopfe ... Auf der Küste Coromandel in Tranquebar ... zu Hause, wo sie gar häufig gefunden wird.“ (SCHRÖTER 1779: 300).

„Die Zebraschnecke ... Da wir so wenig Nachrichten von dieser Schnecke haben, so darf ich sicher schliessen, daß sie unter die seltenern ausländischen Flußconchylien gehöret, die nicht in allen, nicht einmal in allen grossen Conchylien-Sammlungen angetroffen wird. ... Eben so wenig kann ich sagen, wo diese Flußconchylië zu Hause sey? Mein Exemplar hat mir der sel. Martini verehret, und mir dazu die Nachricht geschrieben, daß es aus Jamaica sey.“ (SCHRÖTER 1779: 325f.).

„Die kleine zylindrische zusammengeleimte und aus feinem Sande erbaute schwarze Sabelle. ... Ich habe diese Gehäuse in einem kleinen Bache bey Thangelstedt, nie aber anders als in zusammengeklebten Massen, und auf diese Art in grossen Klumpen gefunden. ... der kleine Fluß, wo ich diese Sabellen fand, ein überaus feines, reines und helles Bette hat ...“ (SCHRÖTER 1779: 414).

„Mollenförmige, auf der untern Seite ganz offene und aus grössern Steinen erbaute Sabellen. ... In Thangelstedt habe ich diese Gehäuse in einem kleinen Bache, der durch das Dorf läuft, und sich vom Regenwasser nähret, häufig gefunden. Hier bey Weimar habe ich sie auf dem ... Lustschlosse Belvedere in einem Bache in dem Thal, wo der grosse Teich ist, ebenfalls entdeckt, und ich muthmasse, daß diese Sabelle in allen Flüssen angetroffen wird, wo grössere Steine, besonders solche liegen, die unten breite Flächen haben, und wo kein reissender Strom ist. In Wasser aber, wo viele glatte Kiesel liegen, möchte man diese Wurmgehäuse doch wohl vergeblich suchen.“ (SCHRÖTER 1779: 417).

„*Nautilus spirula*. ... in Amboina, Oma, Hommoa, den mollukischen Inseln, Barbados, Jamaica und Bahama.“ (SCHRÖTER 1783b: 14).

„*Conus glaucus*. ... Ostindien und Africa ist ihr Vaterland.“ (SCHRÖTER 1783b: 39).

„*Conus spectrum*. ... in den asiatischen Meeren gefunden.“ (SCHRÖTER 1783b: 56).

„*Cypraea lurida*. ... in den mittländischen, sicilianischen, tarentinischen und brasilianischen Meeren gemeinlich sparsam, häufig aber auf Guinea gefunden.“ (SCHRÖTER 1783b: 104).

„*Cypraea pediculus*. ... in Jamaica, in den orcadischen Inseln, auf der Insel Barbados, Gorea, in England und an den französischen Küsten sehr häufig.“ (SCHRÖTER 1783b: 130).

„*Bulla fontinalis*. ... In den mehresten Oertern Deutschlands ist die überaus selten, man findet sie aber in Schweden, in Dännemark, bey Paris, Straßburg, in England, und an den Ufern der Donau häufig genug.“ (SCHRÖTER 1783b: 181f.).

„*Murex cutaccus*. ... ist gar nicht gemein. Sie fallen in Westindien, auf Guinea, und an der Küste der Barbarey.“ (SCHRÖTER 1783b: 496).

„*Turbo nautilus*. ... bey Paris in dem kleinen Fluß Bievre; ... in Dännemark in einem Bache bey Friedrichsthal auf den Blättern der Nymphaeae und Pota mogotonis; ... bey Mühlhausen in der Schweiz in dem Fluß Elle, an den stehende ruhigen Oertern an dem *Ceratophyllo caespitibus densis* ... bey Nürnberg.“ (SCHRÖTER 1784b: 61).

„*Helix spirorbis*. ... In Teichen und sumpfigten Gegenden ... in Schweden, in Dännemark, bey Paris, bey Neuruppin, Berlin, und in verschiedenen andern Gegenden ...“ (SCHRÖTER 1784b: 139).

„*Mya truncata*. ... europäischen Ocean, ... in England, ... in Westgothland, ... häufig an den Isländischen und Grönländischen Ufern, ... auf den Ferröischen Eylanden, ... in Norwegen ... Sie pflegen sich tief in nassen Sand zu vergraben.“ (SCHRÖTER 1784b: 602).

„*Donax cuneata*. ... Auf Tranquebar findet man diese Muschel häufig.“ (SCHRÖTER 1786: 98).

„*Venus borealis*. ... in den nordischen Gewässern, in England, Island, Ferröe und dergleichen, häufig.“ (SCHRÖTER 1786: 144).

Was ein Haustier im Unterschied zu wildlebenden Tieren kennzeichnet, war SCHRÖTER recht gut bekannt (vgl. WALLASCHEK 2013b: 34, 40), doch handelten seine Werke generell, abgesehen von der Weinbergschnecke, nur von wildlebenden Tieren, sodass die Trennung beider Gruppen von vorn herein gewährleistet war:

„... bey den zahmen Thieren, welche an die Pflege der Menschen gewöhnt sind ... Sie müssen sich an eine Ordnung gewöhnen, welche der Stand ihrer Gefangenschaft nothwendig macht, und welche nicht sowol von ihnen, als von denen abhanget, denen sie unterworfen sind.“ (SCHRÖTER 1776: 251f.).

Bei allem Bemühen um die Verbesserung des „Systems der Natur“, das in SCHRÖTERS (1783b, 1784b, 1786) „Conchylienkenntniß“ mit der Förderung des LINNÉschen Systems einen Höhepunkt erreichte, zeigten sich doch in seinen Werken zahlreiche zeitgemäße systematisch-taxonomische Schwächen (Kap. 6.2).

Im Werk über die „Erdkonchylien“ widmete sich „Der andere Theil. Von den Erdschnecken der Thangelstedtischen Gegend insonderheit.“ den dort durch SCHRÖTER (1771: 124) gefundenen Taxa. Allerdings war diese „Gegend“ in keiner Weise räumlich festgelegt worden. Beispielsweise ist die Unstrut nicht unter 35 km, Jena ungefähr 22 km von Thangelstedt entfernt. Zudem wurden

auch aus anderen Thüringer „Gegenden“ Taxa angeführt, was aber die Klarheit der Abgrenzung nicht erhöht. Für die meisten Taxa wurden keine konkreten Fundorte genannt (SCHRÖTER 1771: 130, 131f., 139, 140ff., 145ff., 154f., 155f., 156f., 157f., 158f., 159ff., 165ff., 168ff., 174ff., 178ff., 181ff., 183ff., 185ff., 190ff., 199f., 200ff., 204ff., 211ff., 215ff.). Eine bestimmte „Monschnecke“ habe er nur „wenigmal gefunden“ (SCHRÖTER 1771: 209), doch erscheint durch diese Angabe nicht einmal die Zugehörigkeit zur „Thangelstedtischen Gegend“ als gesichert.

Fundzeiten fehlten für die „Erdkonchylien“, doch war auch der Fundzeitraum unsicher. Zwar könnte man dafür die Zeit zwischen dem Beginn von SCHRÖTERS Wirken in Thangelstedt, also ab 1763, und der Publikation der „Erdkonchylien“ annehmen, doch wäre es möglich, dass die in dem Werk genannten, weiter von dem Ort entfernten oder ihm nicht genau zuzuordnenden Funde aus davor liegenden Zeiträumen stammen.

In den „Versteinerungen“ führte SCHRÖTER (1778, 1784a) für die Taxa die „Oerter“, an denen sie gefunden werden könnten, in eigenen, teils recht umfangreichen Absätzen meist gegen Ende des jeweiligen Textes auf. Die „Oerter“ umfassten Länder, Landschaften, Städte, Dörfer, Berge und Steinbrüche, waren also unterschiedlich genau. Nur für ein Fossil, einen „Encriniten mit seinem Stiel“ wurde eine Fundzeit und zugleich ein Fundort, das „Jahr 1765 bey Klein-Lohme“, genannt (SCHRÖTER 1778: 266ff.). Die rezente Fundzeit dient bei Fossilien zwar nur der Dokumentation des Auffindens selbst und wäre eigentlich die der Schichtenlage des jeweiligen Fundes für die Rekonstruktion des relativen Alters erforderlich, doch nannte SCHRÖTER (1778, 1784a) für die Taxa nur die Gesteine, in denen sie zu finden seien. Die Bemühungen um die Zusammenstellung der Fundorte sind aber bemerkenswert.

In den „Flußconchylien“ brachte SCHRÖTER (1779) für die Taxa Fundgebiete oder Fundorte in Form von Kontinenten, Ländern, Landschaften, Inseln, Städten, Orten, Flüssen oder Stillgewässern. Doch vermochte er bei einer Reihe von Taxa mangels Angaben in der Literatur nicht, den Fundort zu nennen (SCHRÖTER 1779: 162, 191f., 193, 194, 195, 197, 205, 206, 240f., 242, 244, 258, 271, 291, 293, 294ff., 297, 300, 311, 312, 312f., 313, 314, 324, 330, 341, 345, 345f., 346, 347, 356, 358, 358f., 362, 363f., 369f., 374f., 378, 378f., 379f., 381f., 382f.). Zuweilen kannte er nur das Naturalienkabinett, in dem das betreffende Tier aufbewahrt wurde (SCHRÖTER 1779: 162, 378, 380, 382). Gelegentlich war ihm aus einer Mitteilung oder der Literatur zwar ein Fundgebiet bekannt, doch glaubte er es wohl nicht so ganz (SCHRÖTER 1779: 326, 373, 376). Mitunter wurden durch Dritte Fundorte verwechselt (SCHRÖTER 1779: 356). Zuweilen fand er eine Schnecke nur „im Muschelsande calcinirt“, also im Sinne SCHRÖTERS (1778: 54) als „Foßilie“, weshalb er „den eigentlichen Ort ihrer Herkunft nicht angeben“ könne (SCHRÖTER 1779: 321). Bei einer Schnecke kannte er „den Ort ihres Aufenthalts und ihrer Herkunft nicht“, meinte aber aus dem Bau der Schale schließen zu können, „daß sie in ausländischen Flüssen zu Hause“ sei (SCHRÖTER 1779: 213). Eine weitere Schnecke hatte er „in einer holländischen Auction erhalten“, konnte aber nicht sagen, wo sie „zu Hause sey“, vermutete jedoch, „daß sie aus den holländischen süßen Wassern“ sei (SCHRÖTER 1779: 281f.). Bei weiteren Schnecken schrieb er, dass er es „gewiß behaupten“ dürfe oder es „glaube“, daß sie „ausländisch“ seien, obwohl er nicht wusste, wo sie „zu Hause“ sind (SCHRÖTER 1779: 300, 346). Bei allen diesen Schnecken wurde also zwar das Nichtwissen eingeräumt, aber dennoch darüber spekuliert. Mitunter gelang es ihm, falsche Literatur-Angaben zum Fundgebiet zu korrigieren (SCHRÖTER 1779: 187ff.).

Nur ein einziges Mal konnte in den „Flußconchylien“ eine Fundzeit in Form einer Jahreszahl gefunden werden, nämlich das Jahr 1770 für „das durchsichtige feingestreifte Posthörnchen“ (SCHRÖTER 1779: 245). Sicherlich wäre die Rekonstruktion von Fundzeiträumen aus den Lebensdaten und Reisezeiten der von ihm zitierten Schriftsteller und aus seinem eigenen Lebenslauf möglich, aber für den Leser letztlich eine Zumutung.

Auch in der „Conchylienkenntniß“ (SCHRÖTER 1783b, 1784b, 1786) wurden bei weitem nicht für alle Taxa Fundorte vorgelegt (z. B. SCHRÖTER 1783b: 6, 19f., 21, 23, 24, 25f., 27, 28, 29, usw.). Als Fundorte oder Fundgebiete dienten Meere, Meeresteile, Inseln, Kontinente, Länder, Landschaften, Ortschaften, Seen, Flüsse, ihre Genauigkeit variierte also erheblich. Angaben zu den Fundzeiten fehlten völlig.

Wie bei den „Erdkonchylien“ konnte man sich auch bei den „Flußconchylien“ nicht des Eindrucks erwehren, dass SCHRÖTER aus Literatur oder Sammlung gerade für häufigere Taxa weit mehr Fundorte kannte, als er publizierte, bzw. mehrere Fundorte zu Fundgebieten zusammenfasste, die genannten Fundorte also mehr dem eindrücklichen Beleg für die Einordnung ins System und für die Naturgeschichte der Taxa als der vollständigen Kenntnis ihrer Verbreitung dienten. Bei den „Versteinerungen“ kam das am Beispiel der „Encriniten“ deutlich zum Ausdruck, auch in der „Conchylienkenntniß“ hier und da (SCHRÖTER 1778: 268, s. a. SCHRÖTER 1778: 285, 302, 377, 404, 473, 1783a: 485, 1784a: 65, 201, 1784b: 27, 58, 139, 1786: 144).

Man kann KÖHLER et al. (2013: 15f.) in Bezug auf SCHRÖTERS Mitteilungen über seine Funde zunächst darin zustimmen, dass „an die Genauigkeit der Herkunftsangabe keinesfalls heutige Maßstäbe angelegt werden dürfen“, doch gilt das nur für die Zeit, in der sie entstanden sind. Hierin war SCHRÖTER gegenüber seinen Naturforscher-Kollegen weder weiter noch zurück, auch wenn er sich generell sehr um die Zusammenstellung der Fundorte bemühte. Will man dagegen die Entwicklung der Genauigkeit von Fundmitteilungen darstellen, kann und muss der heutige Maßstab eines faunistischen Datensatzes angelegt werden, dem eben SCHRÖTER nur in einem Fall gerecht geworden ist. Mithin könnte aus keinem der Werke SCHRÖTERS eine Faunenliste extrahiert werden. Es handelt sich also jeweils auch nicht um eine Fauna. Die Auflistungen von Fundorten oder Fundgebieten bei den Taxa bilden demnach auch keine Fundortkataloge, sondern lediglich Prä-Fundortkataloge. Die Tab. 1 bis Tab. 4 in KÖHLER et al. (2013) zeigen, dass auch bei gutem Willen aus SCHRÖTERS Angaben selbst für einheimische Taxa keine faunistischen Daten erzeugt werden können, oft vielleicht „Deutungen“, alle aber ohne Fundzeit.

Bereits in der „Vorrede“ zu den „Erdkonchylien“ hatte SCHRÖTER (1771: 13f.; Kap. 6.2) auf den regionalen Charakter seiner Arbeit verwiesen. Den Wert solcher Untersuchungen begründete SCHRÖTER (1776: 28) in den „Abhandlungen“ zur „Naturgeschichte“ mit den Besonderheiten der jeweiligen Gegend, deren Erfassung für ein „vollständiges System der Natur“ unabdingbar sei. Er dachte hier also nicht an regionale Zoogeographie, auch nicht an „Faunenforschung“ oder an „Beschreibungen der Lokalfauna“, wie das KÖHLER et al. (2013: 14f., 19) aufgrund ähnlicher Stellen aus der Abhandlung zum „System der Natur“ (SCHRÖTER 1776: 41ff.) bzw. aus den „Erdkonchylien“ (SCHRÖTER 1771: 13f.) glaubten. Dass SCHRÖTERS Überlegungen freilich trotz ihrer anders gelagerten Zielstellung für eine sachgerecht praktizierte Faunistik von Bedeutung sind, ist unstrittig; vielleicht haben sie schon damals die regionale Forschung beeinflusst. Auch in den „Flußconchylien“ betonte er die Besonderheiten jeder Erdgegend, dabei hier ebenfalls mit Blick auf das System.

Anders in den „Versteinerungen“, wo es ihm tatsächlich um die Ermittlung der Vorkommen als solche zu gehen schien, zudem um eine Darstellung der Verbreitung und das auch in quantitativer Hinsicht, vielleicht schon unter dem Einfluss von ZIMMERMANN (1777). Jedoch kam es dann nur zu der Aussage, dass „Versteinerungen“ überall, wenn auch mit unterschiedlicher Häufigkeit zu erwarten sind (SCHRÖTER 1778: 59f.). Es blieb bei oft detaillierten Zusammenstellungen der Fundgebiete und Aussagen zur Häufigkeit der einzelnen Taxa:

„Es ist keine Gegend so klein, die nicht wenigstens etwas habe, das in einer andern Gegend nicht ist. Ist es nicht in Ansehung der Steine, so ist es in Ansehung der Insekten oder Kräuter, oder der Schwämme, u. d. g. Nun wünschet man eine vollständige Oryktographie von Deutschland, man arbeitet an einem vollständigen System der Natur; beides aber ist unmöglich, wofern nicht ein jeder Ort einen besondern Naturforscher hat, der auf dasjenige ein sorgfältiges Auge wirft, was eine Gegend besonders hat. Sind es keine neuen Geschlechter, so sind es doch wenigstens Geschlechtsgattungen, die er gewiß finden wird.“ (SCHRÖTER 1776: 28).

„Ich kann den Umfang der Versteinerungen übersehen, wenn ich ... 4.) ihre Lage kenne, wo sie vorkommen, und hier wird es der Ort seyn, einen allgemeinen Entwurf von den Gegenden zu geben, wo sich Versteinerungen finden ... will ich über die Menge oder Seltenheit der Versteinerungen einige Betrachtungen anstellen ...“ (SCHRÖTER 1778: 2).

„Wir haben zwar ... Flußconchylien, welche mehrern Weltgegenden eigen sind; aber nur Fremdlingen in der Naturgeschichte dieser Thiere kann es unbekannt seyn, daß mehrere für manche Gegenden gehören, die man in andern Weltgegenden vergeblich sucht. Hierher gehören die ausländischen Flußschnecken, und Argenville hat mancher Flußconchylied gedacht, die nur für Frankreich gehört; so Thüringen, so die Donau, so mehrere Gegenden und Flüsse.“ (SCHRÖTER 1779: 54).

„Manche Conchylien sind, wie wir besonders von auswärtigen Flußconchylien wissen, gewissen Flüssen oder Himmelsstrichen eigen, andere ... sind fast allenthalben zu finden.“ (SCHRÖTER 1779: 81).

Definitionen der chorologischen Parameter Ausbreitung (Extension), Verbreitung (Distribution), Verteilung (Dispersion) und Rückzug (Regression) fanden sich in den hier in Rede stehenden Werken SCHRÖTERS nicht, schon die Termini fehlten. Die Horizontalverbreitung vieler Taxa wurde oft, und zwar als eine Art von Prä-Fundortkatalog, dargestellt, die Vertikalverbreitung hier und da über das Vorkommen auf Bergen, als tief im Sand eingegraben oder in Gewässern verschiedener Größe und damit Tiefe angedeutet. Eine Quantifizierung oder Klassifizierung der Horizontal- oder Vertikalverbreitung erfolgte nicht.

Zur Einschätzung der mittleren Populationsgrößen von Taxa nutzte SCHRÖTER unbestimmte Häufigkeitsklassen wie „einzel“, „äusserst / überaus / sehr selten“, „sehr sparsam“, „selten“, „sparsam“, „wenige“, „einige“, „nicht seltsam“, „nicht gar zu / ziemlich häufig“, „häufig“, „gar / sehr häufig“, „reich“, „ungemein häufig“, „in unglaublicher Menge“, „ziemlich gemein“, „gemein“, „sehr gemein“. Mittels solcher und daraus abgeleiteter Termini verglich er die Häufigkeit der Vorkommen eines Taxons in verschiedenen Gegenden (z. B. SCHRÖTER: 1771: 191, 1775: 23, 1776: 272f., 289, 291, 1778: 266ff., 377ff., 1779: 163f., 219, 229, 1783b: 181f.), oder die Häufigkeit eines Taxons in verschiedenen Habitaten (z. B. SCHRÖTER 1771: 130, 137, 141f., 1776: 275, 1779: 181, 236). Das ist eine bis heute übliche, wenn auch nicht adäquate Methode zur Darstellung der Dispersion (WALLASCHEK 2011b: 50).

Öfters meldete SCHRÖTER die sehr große Seltenheit, zuweilen sogar den mangelnden Fund eines Taxons in einer Gegend (SCHRÖTER 1776: 280f., 1779: 229), wobei er im letzteren Fall nicht kategorisch darauf bestand, dass sie wirklich fehle. Offenbar war er sich des großen Gewichts der Feststellung des Fehlens einer Art bewusst (WALLASCHEK 2016f: 22).

Zur „Seltenheit“ von Naturdingen äußerte sich SCHRÖTER überhaupt recht oft. Einerseits zeigte SCHRÖTER (1776: 316, 318) dabei, etwa bei der „Bisselmücke“, dass sich die Einschätzung, dass es sich um ein seltenes Tier handelt, oftmals nicht nach dem natürlichen Verbreitungsgrad und der wirklichen Populationsgröße richtet, sondern nach der Aktivitätsdichte, Lebensweise und Fängigkeit der jeweiligen Tierart, selbstredend in zeitgemäßen Worten. Gerade die „Bisselmücke“ tat zudem dar, dass die regionalen Sammler manche Insekten auch damals schon in langen Zeiträumen nur einmal erbeuten konnten; dasselbe trifft für Mollusken zu (SCHRÖTER 1771: 165f.). Beim „Posthörnchen mit fünf bis sechs Gewinden und scharfen Rande“ wies SCHRÖTER (1779: 229) auch darauf hin, dass Angaben wie „sehr gemein“ stets nur eine gebietsbezogene Gültigkeit besitzen, sogar, dass damit bedachte Taxa stellenweise ganz fehlen oder unentdeckt geblieben sein können; so teils auch bei der „Coccinellschnecke“ (SCHRÖTER 1779: 236). Die fossilen „Nautiliten“ in „Naturalienverzeichnissen“ würden allein deshalb als selten bezeichnet, weil man nur wenige „unverletzte“ bergen könne, tatsächlich seien sie aber, etwa in Thüringen, häufig, allerdings „verletzt“ zu finden (SCHRÖTER 1784a: 308).

Andererseits produzierte SCHRÖTER selbst Ungenauigkeiten hinsichtlich der „Seltenheit“. So wies SCHRÖTER (1779: 219) am Beispiel der „dornigten Nerite“ zwar darauf hin, dass sich die Angaben der Autoren zur Seltenheit mit Recht nach den Fundgebieten widersprechen könnten, doch bezeichnete er sie selbst als Seltenheit, wobei er aber damit nur die in den Kabinetten meinte; so verfuhr er dann auch bei der „Kothschnecke“ (SCHRÖTER 1779: 255). Bei der „Zebraschnecke“ wagte es SCHRÖTER (1779: 325), aus der geringen Zahl von Nachrichten auf die wirkliche Seltenheit zu schließen, doch war die Formulierung nicht eindeutig, ob sich das auf die Natur oder auf die Präsenz in Kabinetten bezog. Nach SCHRÖTER (1783b: 5) komme „*Argonauta argo*“ in „mehrern Meeresgegenden“ vor, sei „aber weder gemein noch wohlfeil“, was eine undeutbare Vermischung von Häufigkeit in der Natur und in Auktionskatalogen darstellt.

Hieran zeigt sich, dass der Terminus „Seltenheit“ eine Mischung verschiedener Inhalte, und zwar von Verbreitungsgrad und mittlerer Populationsgröße, daher wissenschaftlich nicht haltbar ist. Die Produktion solcher Ungenauigkeiten und Missverständnisse wie bei SCHRÖTER ist somit vorprogrammiert, doch hält diese Praxis bis heute an. Einen Ausweg bietet nur der Verzicht auf

den Terminus Seltenheit und die getrennte Ermittlung und Darstellung von Verbreitungsgrad und mittlerer Populationsgröße (WALLASCHEK 2013b: 35, 39). Das ändert nichts an der Möglichkeit, beide Parameter sinnvoll kombiniert, aber jeder für sich erkennbar, in Wort und Karte abzubilden.

Bei manchen Taxa, wie bei „*Nautilus spirula*“ mit „in Amboina, Oma, Hommoa, den mollukischen Inseln, Barbados, Jamaica und Bahama“ (SCHRÖTER 1783b: 14), lagen die Fundgebiete sehr weit auseinander. Doch äußerte sich SCHRÖTER wohl daher nicht zur diskontinuierlichen Verbreitung von Taxa, weil er annahm, dass sich durch die seinerzeit überall laufende Suche nach Conchylien herausstellen könnte, dass es Fundplätze zwischen den bekannten Fundgebieten gibt, die bisher nur noch nicht entdeckt worden waren.

Jedoch meinte er, dass schon die Gegend von Thangelstedt „eine zahlreiche Menge eigener Erdschnecken“ besitze (SCHRÖTER 1771: 15ff.), „dass Deutschland ... das eigentliche Vaterland der Encriniten“ sei (SCHRÖTER 1778: 266ff.), dass „manche Conchylien ... gewissen Flüssen oder Himmelsstrichen eigen“ seien (SCHRÖTER 1779: 81) und dass Gott „einer jeden Gegend das Ihre giebt, welches ihr eigen seyn soll“ (SCHRÖTER 1771: 238ff.); hier handelte es sich also um endemische Taxa. Übrigens beschrieb SCHRÖTER (1778: 377ff.) bei den fossilen „Seesternen“ ein Taxon mit den Eigenschaften eines Pleistodemiten (WALLASCHEK 2013b: 36): „... da, wo sie gefunden werden, nur einzeln und zerstreut ... doch einige Gegenden, wo sie häufiger liegen, und die man also, als ihr eigentliches Vaterland, betrachten kann“. Allerdings fasste er diese Besonderheit, wie zuvor die diskontinuierliche und endemische Verbreitung, begrifflich nicht.

Zur Extension von Tieren äußerte sich SCHRÖTER in den von uns durchgesehenen Werken mehrfach. So registrierte er die Erstbesiedelung bei Thangelstedt neu aufgeworfener Gräben mit Mollusken (SCHRÖTER 1779: 82), beschrieb die Fähigkeiten von Schnecken und Muscheln zur aktiven und passiven Translokation (SCHRÖTER 1779: 80ff., 135f.), warf die Frage nach einer vormaligen Translokation einiger rezenter „Flußconchylien“ aus dem Meer auf (SCHRÖTER 1771: 28) und diskutierte für Fossilien verschiedene Möglichkeiten ihrer historischen Translokation (SCHRÖTER 1771: 130, 1778: 65ff.).

SCHRÖTER (1776: 32, 228ff, 258ff.) befasste sich insofern mit der Regression, dass er wünschte, etwa die „Bettwanze“, den „Kornwurm“ und die „Strichheuschrecke“ „vertreiben“, „vertilgen“ oder gar „ausrotten“ zu können. Die Extinktion von Massen von Tierindividuen, nicht von Arten, wurde im Zusammenhang mit der Entstehung der Fossilien diskutiert (SCHRÖTER 1778: 65ff.).

SCHRÖTER stellte die Anzahl der „Gattungen“ und „Abwechselungen“ der „Erdkonchylien“ „seiner Gegend“ fest und verglich sie anschließend mit der an einer afrikanischen Küste, betätigte sich hier also systematisch-zoogeographisch:

„Es sind überhaupt fünf und vierzig Gattungen, die ich hier beschrieben habe; diese aber wechseln so unter sich ab, daß wenn ich alle Abwechselungen überhaupt zähle, derselben hundert und funfzehn sind. Meine Gegend ist daher viel reicher an Erdschnecken, als die Gegend der Senegallischen Küste, wo sich nach Adansons Berichte nur eine einzige Gattung aufhalten soll.“ (SCHRÖTER 1771: 40).

SCHRÖTER referierte einen Vorschlag des bedeutenden Sammlers Johann Wilhelm Karl Adolph VON HÜPSCH (1730-1805) zur Anfertigung naturgeschichtlicher Landkarten, der von uns leider nicht im Original eingesehen werden konnte:

„Der Herr Baron von Hübsch zu Kölln am Rhein ... hat ... einen Entwurf [ge]macht, wie man mineralogische, und oryktographische, zoologische und phytologische Landcharten entwerfen, und dadurch der Naturgeschichte ausserordentliche Vortheile ertheilen könne? ‚Man soll in denselbigen die Namen der Oerter, wo sich Naturalien befinden, anführen, und dabey die Naturalien namentlich sagen, die an einem jeden Orte aus den drey Reichen der Natur gefunden werden.‘ Der Vorschlag ist vortrefflich; allein, ob er noch zur Zeit, im Ganzen betrachtet, bewerkstelliget werden könne, daran zweifle ich sehr. Die Ausführung dieses Vorschlags setzt nach meiner geringen Einsicht zweyerley voraus. Das eine: Daß ein jeder Ort einen Naturforscher habe, der seine Gegend kennt, und genau durchsucht hat. Das andere: Daß man schon alle Oerter der verschiedenen Weltgegenden und ihre Naturschätze kennen müsse. Daß beydes noch gar nicht zu solcher Vollkommenheit gelanget sey, daß man sich auf das Allgemeine in der Natur Hoffnung machen könne, wissen meine Leser so gut, als ich es ihnen sagen kan.“ (SCHRÖTER 1776: 67f.).

Offenkundig war einerseits die Zeit herangereift, die Umsetzung der schon seit langem keimhaft existierenden Vorschläge zur Darstellung naturgeschichtlicher Sachverhalte auf Landkarten (WALLASCHEK 2019e: 52) nun konkret in der Form von Punktkarten (WALLASCHEK 2011b: 27) zu fordern und zu formulieren, wie es hier HÜPSCH tat, andererseits erschien wohl dem Gros der Naturforscher das Wissen über das Vorkommen der Naturalien als so unvollständig, dass sie die Realisierung eines solchen Vorschlages in die Zukunft verschoben. Nur ein Jahr nach dieser Meinungsäußerung SCHRÖTERS publizierte ZIMMERMANN (1777, aktualisiert 1783) eine Karte zur Verbreitung der „Quadrupeden“ inkl. der Morphen des *Homo sapiens*. Er hatte das durch SCHRÖTER beschriebene reale Problem dadurch gelöst, dass er sich auf die Tiergruppe bzw. Art konzentrierte, über welche die besten aktuellen Kenntnisse existierten. Allerdings blieb er mit dieser Spitzenleistung bis zum Jahr 1845, dem Erscheinen der von Heinrich Carl Wilhelm BERGHAUS (1797-1884) erstellten Karten zur „Geographie der Thiere“ im „Physikalischen Atlas“, allein (WALLASCHEK 2011a: 39).

Interessant ist, dass SCHRÖTER den durch ZIMMERMANN schon einige Jahre zuvor gewählten Weg im Prinzip selbst vorgeschlagen hat, doch wird ersichtlich, dass es ihm dabei allein um das taxonomische Natursystem ging, während ZIMMERMANN auf diesem Wege das zoogeographische Ordnungsprinzip und eine neue Wissenschaft entwickelte (WALLASCHEK 2011a: 12ff.):

„Es gehören nicht eben gar zu viele Männer dazu, diese Sache auszuführen. Nicht mehr Männer, als verschiedene Fächer der Natur sind; ... Der eine nimmt die Lithologie, der andere die Konchyliologie, der dritte die vierfüßigen Thiere, der vierte die Vögel, der fünfte die Fische, der sechste die Insekten, der siebente die Pflanzen, der achte die Erze, u. s. w. ... Ein Mann zu jedem Fache wird es ehe bewerkstelligen können. Ein jeder nimmt die sämtlichen Schriften, die in sein Fach gehören, er bemerkt aus denselben die Oerter, wo man gewisse Naturalien gefunden hat, und die Naturproducte, welche gefunden worden sind. Er bemerkt kürzlich die angegebenen Geschlechts- und Gattungscharaktere seines Naturproducts, und die Uebereinstimmung und Abweichung derselben unter einander. Er vergleicht hier zugleich die verschiedenen Schriftsteller, hält ihre Meynungen zusammen, prüft sie, und wählet sich diejenige, welche die wahrscheinlichste ist. Er macht sich folglich ein Realregister über seine Schriftsteller.“ (SCHRÖTER 1776: 71f.).

Jedenfalls verwendete SCHRÖTER in keinem seiner hier durchgesehenen Werke bildliche Mittel zur Darstellung der Ausprägungen chorologischer Parameter in Territorien von Tieren, wie z. B. Verbreitungstabelle, statistische Tabelle, Profil, Diagramm, Verbreitungskarte.

Mit den trophischen Relationen von Tieren (s. u.) wurde beiläufig auch das gemeinsame Vorkommen unterschiedlicher Tiere und Pflanzen in bestimmten Habitaten behandelt. Es kam aber letztlich nicht zur Abgrenzung, Kennzeichnung und Benennung von Artenbündeln und zur sprach- oder bildlichen Darstellung deren chorologischer Parameter.

Obwohl SCHRÖTER auf endemische, pleistodemische, diskontinuierlich verbreitete, daher auf in gewissen Gegenden fehlende Taxa stieß, sogar regionale Forschungen forderte, trat er den offenbaren faunistischen Unterschieden zwischen Regionen nicht näher. Er mühte sich nicht, solcherlei Unterschiede näher zu bestimmen, zu klassifizieren oder gar theoretisch zu untersetzen, wofür ihm allerdings allein schon die begriffliche Fassung von Endemismus und Diskontinuität fehlte. Er unternahm es nicht, Faunenregionen abzugrenzen, zu kennzeichnen, zu benennen und kartographisch darzustellen.

Im „Ersten Theil“ der „Erdkonchylien“ unterschied SCHRÖTER vier Gruppen von „Schnecken“ nach dem „Aufenthalt“:

„Betrachten wir die Schnecken in Ansehung ihres Aufenthalt[t]s, so haben wir eine vierfache Art derselben. Erdschnecken, welche blos auf dem Erdboden wohnen: Flußschnecken, die sich blos in süßen Wassern, nämlich in Bächen, Teichen und Flüssen nähren: Seeschnecken, welche sich nur in der See aufhalten: und Amphibienschnecken, die zu Wasser und zu Lande zugleich leben können, oder welche bald unter den Wasserschnecken, bald unter den Erdschnecken herum kriechen, und sich abwechselnd in beyden Elementen recht wohl befinden.“ (SCHRÖTER 1771: 25).

Es ist bemerkenswert, dass seinerzeit die Frage der Zugehörigkeit von Taxa zu den Biozyklen teils noch ungeklärt war, wie bei dem „Senkel“ die Frage, ob er zu den „Erdschnecken“ oder zu

den „Flußschnecken“ zu zählen sei; bei anderen Taxa ging es um die Frage, ob sie „Fluß-“ oder „Seeconchylien“ seien (SCHRÖTER 1771: 142, 1779: IV, 257, 297, 303, 326, 329, 338, 366, 368f.). Dabei war es Allgemeinwissen, dass die Taxa eng an ihr „Element“ gebunden sind, „manche“ nur „in dem einen Elemente bestehen können, und in dem anderen verderben“ (SCHRÖTER 1776: 91), doch galt das eben nur für „manche“ und war daher die Enge der Bindung im Einzelfall zu klären.

Im „anderen Theil“ der „Flußconchylien“ wies SCHRÖTER (1779: 80ff.) zunächst darauf hin, dass die Namen „Flußconchylien“ und „Conchylien der süßen Wasser“ nicht „adäquat“ seien, da solche Tiere auch in Teichen, Sümpfen, Morästen bzw. salzigem Wasser von Binnengewässern vorkämen; er meine mit beiden Namen „diejenigen Schalthiere, die sich ausser dem Meere im Wasser aufzuhalten pflegen“. Als „Wohnplatz“ solcher „Conchylien“ unterschied er „Flüsse“, „Teiche“, „Tümpfel und Gräben“ und „Sümpfe“. Zur Kennzeichnung dieser Gewässertypen nutzte er Faktoren wie die Ausdehnung und jahreszeitliche Beständigkeit des Wasserkörpers, die Ausstattung mit „Kräutern“, die Fließgeschwindigkeit (reißend, still, stehend), das Bodensubstrat (Sand, Lehm, Steine) und den Gewässer-Chemismus (frisch oder faulend-stinkend). Die „Conchylien“ selbst würden sich nach einer teils engen, teils weiten Bindung an die „Wohnplatz“-Typen mit deren Ökofaktoren, besonders an bestimmte Nahrung, die Muscheln und Schnecken hinsichtlich ihrer Fähigkeit zur aktiven (Kriechen, Schwimmen; SCHRÖTER 1779: 135f.) und passiven Translokation, also auch zur Überwindung von Strecken mit ungeeigneten Substraten, mithin wirksamer Barrieren, unterscheiden. Das alles bringe Unterschiede und Gemeinsamkeiten im Vorkommen der Arten und in der Häufigkeit der „Flußconchylien“ in den Gewässern und deren Abschnitten sowie in den Weltgegenden zustande.

Auch für die „Sabellen“ nannte SCHRÖTER (1779: 414ff.) einige wesentliche Ökofaktoren, wie Ausdehnung und Fließgeschwindigkeit des Wasserkörpers, den Flusschemismus, das Substrat und dessen Korngröße sowie die Vegetation.

SCHRÖTER beschrieb die Besiedlung neu geschaffener Gräben mit „Flußconchylien“, und zwar in Analogie zu fossilen Funden als mutmaßliche Folge von Hydrochorie; der Vorgang habe zur Etablierung bisher nicht aus der Gegend bekannter „Conchylien“ geführt:

„Ich habe ... bey Thangelstedt an zwey neu aufgeworfnen Gräben ein sehr merkwürdiges Beyspiel gesehen. Beyde hatten weiter keinen Zugang des Wassers, als was ihnen Schnee und Regen zurückliessen: beyde hatten im ersten Herbste, da ich sie untersuchte, keine Conchylie, und in den folgenden Jahren fand ich in ihnen die Gattungen, die ich unten ... beschreiben werde, häufig, die ich sonst in der ganzen Gegend nirgends entdeckt habe. In Muschelsande aber fand ich sie auch, und das gab mir die Vermuthung an die Hand, daß vielleicht durch eine Ueberschwemmung diese Thierchens aus einer andern Gegend hieher geführt wurden, und sich nun fortpflanzten.“ (SCHRÖTER 1779: 82, s. a. SCHRÖTER 1779: 319).

Bereits KÖHLER et al. (2013: 11ff.) wiesen darauf hin, dass SCHRÖTER die trophischen Relationen zwischen verschiedenen Taxa im Sinne einer Nahrungskette und eines „Gleichgewichtes“ schilderte, welche durch Gott geschaffen worden seien. Darüber hinaus war SCHRÖTER - über den Umweg des Endzweckes für die Menschen - mit der Feststellung der Emanzipation der Tierwelt von der alleinigen Pflanzenkost einer Ursache ihrer Mannigfaltigkeit auf der Spur. Das zweite Zitat bringt Nahrungsbeziehungen zwischen Insekten, das dritte scheint einen evolutiven Ansatz zu beinhalten, doch ist lediglich die Generationenfolge der vorhandenen Taxa gemeint:

„Wir finden viele Beyspiele, wo immer ein Geschöpf dem andern zur Nahrung dienet. Die kleinern Fische sind eine Nahrung der grössern. Viele kleine Vögel nähren sich von Würmern und Insekten, und unter den grössern haben wir solche, die nur auf Beute lauren, und sich blos vom Raube nähren müssen. Das ist eine grosse Weisheit Gottes! Sollte der Acker alle Thiere des Erdbodens nähren, und müste ein jedes Thier seine ... Nahrung ausser dem Thierreiche nehmen, und von den Früchten der Erde erhalten, so dürfte dem Menschen wenig von seiner Nahrung und zum Lohn für seine Arbeit übrig bleiben. Wie wunderbar ist hier nicht das Gleichgewicht, das Gott zu treffen wuste, das Gleichgewicht, welches so einleuchtende Beweise der Güte und der Weisheit Gottes in sich hält!“ (SCHRÖTER 1776: 9f.).

„Gemeinlich hat ein Insekt seinen Feind an einem andern Insekt. Die gemeine Hausgrille findet ihren Feind an der Feldgrille, die jene verfolgt und umbringt. Die grosse Ameise leidet den Kornwurm nicht. Die gemeine Haus- oder Bettwanze ist beynahe nicht zu vertreiben, wo wir uns nicht der grossen länglichen Kothwanze bedienen, und sie ins Haus bringen. Die Mücken und Fliegen finden an den

Libellen ihren Feind. Die Raupen werden von den grossen Käfern, sonderlich von dem *Carabus Sycophanta*, mit gutem Appetit verzehret.“ (SCHRÖTER 1776: 32).

„... beweiset ..., daß die Abneigung und Feindseligkeit der Thiere gegen einander ein vortreflicher Beweis für die beste Welt sey. Denn ..., daß sich Thiere zerstören, das geschiehet zu ihrem grossen Vortheil. Auf der einen Seite werden dadurch viel neue Gattungen hervorgebracht, die ausserdem nicht entstehen würden: auf der andern Seite aber ist die Entstehung neuer Geschlechter andern Geschlechtern gar nicht nachtheilig, sondern vielmehr nützlich. Die Insekten und viele kriechende Thiere nähren sich von dem Aase gestorbener Thiere. Andere setzen sich auf den Körper lebendiger Thiere, und finden ihre Nahrung in dem Fleische und Blute derselben. Hingegen sind eben diese Insekten wieder die Nahrung von andern Thieren. Die Raubthiere und Raubvögel bringen andre Thiere um, weil ihr Fleisch ihre Nahrung ist. Selbst der Mensch lebt vom Fleische. Würden nicht die Thiere in ihrer Vermehrung geschwächt, so würden sie der Erde endlich zur Last werden.“ (SCHRÖTER 1776: 107f.; zahlreiche weitere Berichte über trophische Relationen zwischen Tieren in dem zugehörigen Aufsatz in SCHRÖTER 1776: 101ff.; zum Parasitismus s. a. SCHRÖTER 1776: 173ff., 186ff.).

In SCHRÖTERS Werken waren also Inhalte der ökologischen Zoogeographie bei den einzelnen Taxa gut vertreten. Das betraf hauptsächlich ihre Bindung an Biozyklen, Biochoren und Habitate, weiter ihre Bindung an Faktorenkomplexe wie Nahrung, Gewässertyp, -physik und -chemie, Klima, Boden und Substrate, Gesteine und Pflanzen, Mittel der Translokation, Barrieren und den Einfluss menschlicher Tätigkeiten wie bei der Schaffung neuer Lebensräume oder beim Fang von Mollusken für regional verschiedene Nutzungen, insbesondere für den Conchylienhandel.

SCHRÖTER glaubte zweifellos vollständig an die Schöpfung der Welt durch Gott und an die mosaische Geschichte, was ihn allerdings, wie sich unten zeigt, nicht davon abhielt, dort nicht erzählte natürliche Veränderungen der Erdoberfläche im Laufe der Erdgeschichte zu akzeptieren:

„... wenn wir den eigentlichen Begriff der Schöpfung dabey zum Grunde legen, wo alles dieses aus Nichts ist gemacht, nur durch ein Wort des Schöpfers ist bereitet worden.“ (SCHRÖTER 1776: 5).

SCHRÖTER war also durchaus bereit, seine historisch-zoogeographischen Ansichten angesichts wissenschaftlicher Argumente zu modifizieren. So hätten die älteren Naturforscher „von allen einzelnen Versteinerungen auf eine allgemeine Sündfluth“ geschlossen, was aber irrig sei, da ein anderer Naturforscher gezeigt habe, „daß das Daseyn der Versteinerungen nicht allein von der Sündfluth herkommen könne“ (SCHRÖTER 1776: 35f.).

Ein historisches Moment tauchte bei der Frage auf, ob „der innere Glanz der Schale“ bei den Erd- oder den Flußkonchylien größer sei. Hierbei nahm er nahe der See in Flüssen lebende Taxa aus, da bei ihnen eine vormalige Translokation vom Meer in die Flüsse mit anschließender Etablierung in diesen Flüssen, also in einem anderen Biozyklus, für möglich gehalten wurde:

„Ich nehme hier diejenigen Flußkonchylien aus, die in Flüssen nahe an der See wohnen. Denn da ist es eine Frage: ob dies ursprünglich Flußkonchylien sind, oder ob sie aus der See, in die dabey gelegenen Flüsse gewichen, und daselbst nachher geblieben sind? Den letzten Theil der Frage bejahen verschiedene Naturforscher vom ersten Range.“ (SCHRÖTER 1771: 28; s. a. SCHRÖTER 1779: 82f., 133).

Weitere historische Momente betrafen die Frage nach der Ursache der Massenablagerungen von „versteinerten“ Schalen eines Taxons an einem Ort, denn zum einen wurden so Versteinerungen als Reste einst lebender Tiere anerkannt, zum anderen das gehäufte Vorkommen dieser Tiere nicht nur als gegenwärtig existierend dargestellt, sondern hypothetisch als vormals ebenfalls; dahinter stand also aktualistisches Denken:

„Von den See- und Flußkonchylien haben die Naturforscher angemerket, daß sich Thiere einerley Art gemeinlich beysammen aufhalten. Wenigstens ist diese Hypothese in der Lithologie dann ganz unentbehrlich, wenn man es erklären soll, warum sich oft einerley versteinete Körper an einem Orte in ungläublicher Menge finden können?“ (SCHRÖTER 1771: 29).

In anderen Arbeiten hat SCHRÖTER ebenfalls sehr deutlich zu erkennen gegeben, dass für ihn die „Versteinerungen“ Reste einst lebender Organismen waren. Fehlende rezente Vorkommen von „Versteinerungen“ und umgekehrt nahm er zur Kenntnis und hielt das offenbar für die Folge bisher ungenügender Untersuchungen, nicht für eine Folge des Aussterbens von Taxa. „Nehme“ man rezente und fossile Konchylien „zusammen“, führe das zu einem vollständigen System der „Schalthiere“, deren Taxa er sämtlich für nach wie vor lebend ansah:

„Die Illmenauschen Schiefernerien sind den Liebhabern der Versteinerungen bekannt genug, und man wird nicht leicht eine Sammlung finden, wo diese fehlen solten. Da sie mancherley Körper des Thier- und des Pflanzenreiches in sich eingeschlossen haben, so sind sie auch der Achtung würdig, die man ihnen erwiesen hat. (SCHRÖTER 1775: 23; s. a. SCHRÖTER 1775: 52ff., 59ff., 1779: 110).

„Man vergleiche einmahl die versteinten Konchylien mit den natürlichen. Man wird in der See Körper finden, deren Versteinerungen fehlen; man wird aber auch Versteinerungen finden, dazu wir in der See noch kein Original wissen. Nehmen wir beyde Fächer zusammen, so werden wir eine ziemlich vollständige Reihe der Schalthiere erzählen können.“ (SCHRÖTER 1776: 72).

Auch in den folgenden Fällen dachte SCHRÖTER ansatzweise historisch. SCHRÖTER (1771: 130) hat bei der „bernsteinfarbigen“ „Kahnschnecke“ versucht, das Auffinden derer Schalen „über eine Elle tief“ im „Lehm“ als Folge von „Ueberschwemmungen“ zu erklären. Bernstein-Inklusen wurden natürlich erklärt (SCHRÖTER 1776: 84). Für die Entstehung der „Illmenauer Schiefernerien“ und der „fremden Körper“ in ihnen entwickelte SCHRÖTER (1775: 26ff.) konkrete natürliche Erklärungen und lehnte die ältere Vorstellung von den „Naturspielen“ ab (s. a. SCHRÖTER 1776: 71). Außerdem waren SCHRÖTER (1775: 45f.) verschiedene geohistorische Faktoren bekannt, die zu Lagern von „Versteinerungen“ führen, die er aber für die in den „Schiefernerien“ ausschloss:

„Man trifft nicht leicht zweyerley Körper ... bey einander an. Da wo Fische liegen, findet man keinen Körper des Mineralreichs, und da wo Vegetabilien liegen, findet man keine Fische. So gar, das kömmt selten vor, daß zwey Fische neben- oder über einander liegen. Es kann sie also auch weder eine Fluth, noch ein Erdbeben, noch sonst eine gewaltsame Gelegenheit an den Ort gebracht haben, wo man sie jetzo findet.“ (SCHRÖTER 1775: 45f.).

In den „Versteinerungen“ wollte SCHRÖTER (1778: 2) dann „von der Wahrheit der Versteinerungen reden, oder beweisen, daß die Körper, die wir jetzt Versteinerungen nennen, ehemem Vegetabilien oder Thiere waren“, „von den Originalen der Versteinerungen reden“, weiter „die Entstehungsart der Versteinerungen“ erläutern und klären, „wie lange Zeit dazu gehöre, ehe ein Körper versteint“ sowie „über die Ursachen“ „erzählen“, „durch welche die Versteinerungen zu uns gekommen sind“. Das tat er dann ausführlich (SCHRÖTER 1778: 65ff., 70ff., 72ff., 76f., 77ff.).

Die Sachlage, dass man zu vielen Versteinerungen noch keine Originale habe, werde nach SCHRÖTER (1778: 70ff.) u. a. dadurch erklärt, daß „Geschlechter und Geschlechtsgattungen untergegangen seyn“ könnten. Das ließ er aber nicht gelten, da ständig Originale neu gefunden würden und noch viele Länder nicht erforscht seien. Im Übrigen könnten die Versteinerungen problemlos in die „Kette“, in die „Stufenfolge“ des Systems eingeordnet werden, auch wenn man die Originale nicht kenne (SCHRÖTER 1778: 71f.). Für ihn waren also alle Geschöpfe seit Beginn und nach wie vor existent. Allerdings fand SCHRÖTER (1784a: 98f.) dann an der „Hypothese“ des „Aussterbens von Gattungen“ „nichts ungereimtes“, jedoch könne wohl kein „Geschlecht“ „ausgehen“. Auch führte er die vorigen Argumente wieder auf und fand, dass auch durch das „Aussterben einer Gattung“ die „Kette nicht zerreißen könne.

Die Entstehung der Versteinerungen wurde als rein natürlich erklärt, die hierfür nötige Zeit als unterschiedlich vermutet, Angaben über eine Zeitspanne von „hundert tausend Jahren“ als nicht zu erweisen abgelehnt (SCHRÖTER 1778: 77). Mithin konnten hier Überlegungen, die auf erdgeschichtliche Zeiträume außerhalb des „6000-Jahre-Schemas“ der christlichen Zeitrechnung wiesen (LÖTHER 2009), mangels fachlicher Überzeugungskraft noch ins Reich der Fabel gestellt werden. Weiter unten lehnte SCHRÖTER (1779: 89) solche Meinungen direkt als für Christen unannehmbar ab.

SCHRÖTER (1778: 77ff., 1784a: 99ff.) setzte sich mit Ansichten über die Entstehung und Ablagerung der Versteinerungen auseinander und lehnte solche von „Naturspielen“, „geheimen Kräften der Natur“, dem „unterirdischen Weltgeist“, einem überall zerstreuten „Saamen“ („Aura seminali“), der Translokation von Versteinerungen durch Kriegszüge, Einwohner, Pilger, Affen und die Römer, auch die Erschaffung der Versteinerungen an ihren jetzigen Orten durch Gott während der Schöpfung, oder die „Vegetation der Conchylien“ ab. Dass „die Sündfluth die Ursache des Daseyns der Versteinerungen sey“, also sämtlicher Versteinerungen, werde von vielen Gelehrten behauptet, doch könne das widerlegt werden. Die Annahme von „mehrern und besondern einzelnen Ueberschwemmungen“, von „unterirdischen Feuern und Erdbeben“,

„Bewegungen des Wassers“ in der Erdgeschichte, „unterirdischen Kanälen“ zwischen Meer und Festland, Meerestrans- und regressionen könne nicht alle Fälle erklären. Vielmehr müsse man wohl „zu mehrern Ursachen seine Zuflucht“ nehmen, und die auswählen, welche „die natürlichsten sind“. Doch dürfe eine Erklärung nicht der mosaïschen Geschichte widersprechen. SCHRÖTER (1778: 93) selbst leitete die Vorkommen der Versteinerungen von der „Sündfluth“, „besondern Ueberschwemmungen“, Meeresregressionen, „Erdbeben“ und „Erdfällen“ her.

SCHRÖTER (1776: 228ff.) sammelte in dem Aufsatz „Von den Kornwürmern, und den Mitteln sie zu vertreiben“ alle verfügbaren Informationen, um den Lesern Anregung und Anleitung nicht nur zur „Vertreibung“, sondern auch zur „Vertilgung“, sogar zur „Ausrottung“ dieser für die Wirtschaft schädlichen Insekten zu geben. SCHRÖTER (1776: 258ff.) erwähnte in dem Aufsatz „Von den Heuschrecken, ihrer Naturgeschichte, und den Gattungen, welche sich in Thüringen aufhalten“ ebenfalls Mittel zur Bekämpfung dieser Tiere (z. B. SCHRÖTER 1776: 297f., 307f.). In beiden Fällen sah der Theologe SCHRÖTER keinen Widerspruch zu seiner Haltung, alles durch Gott Geschöpfte eben deshalb in Ehren zu halten, also auch zu erhalten. Jedenfalls fiel in dem ersten Aufsatz kein Wort über Gott, kein physikotheologischer Gedanke, in dem zweiten wurden die Heuschrecken nur als „Strafe“ (SCHRÖTER 1776: 305) ohne nähere Erläuterung erwähnt. Doch ganz anders in dem folgenden Aufsatz „Von der Klugheit der Ameisen, wenn sie genöthiget sind, ihre Wohnung zu verlassen“ (SCHRÖTER 1776: 251ff.). Hier stellte er deren „gesellschaftliche Einigkeit“ als „Volk“ dar (SCHRÖTER 1776: 255), was (SCHRÖTER 1776: 257) „mit einem demüthigen Blicke auf den grossen Schöpfer“, den er „hier in seiner Allmacht, Güte und Weisheit bewunderte“, wahrnahm. Die „Oekonomie“ der Ameisen könne den Menschen als Vorbild dienen, worin sich zeige, dass Gott „allemal das Glück seiner vorzüglichsten Geschöpfe, der Menschen, suchte und gründete“ (SCHRÖTER 1776: 257). Umso eigenartiger ist das Schweigen über Gott bei den „Kornwürmern“ und den „Heuschrecken“. Aber immerhin zeigt sich, dass SCHRÖTER die anthropogene Extinktion von Tierarten zumindest als Möglichkeit kannte und bei ökonomischem Bedarf anstrebte.

SCHRÖTER befasste sich mit einer Frage, die den später durch MÜLLER (1977: 13) so genannten „Grundfragen der Zoogeographie“: „Warum fehlt Art X in Raum Y?“ bzw. „Warum kommt Art X in Raum Y vor?“ sehr ähnelt.

Als Ursachen sah er zuerst Gottes Willen, der die Geschöpfe danach auf die Erde verteilt habe, aber so, dass jede Gegend etwas Besonderes erhalte. Damit wurde zum einen das Hinsetzen der Geschöpfe an eine durch Gott bestimmte Stelle als Ursache ihres Vorkommens erklärt, mithin ihre Verbreitung, zum anderen der Endemismus mancher Taxa. Er ist allerdings wie Verbreitung begrifflich nicht erfasst, vielmehr als Merkmal der Landschaften interpretiert worden.

Als natürliche Ursachen wurden Nahrung, Klima und Feinde angesprochen, als anthropogene die Probleme der vollständigen Erfassung auf der Grundlage der Kenntnis der Habitatbindung sowie der Einschätzung der Häufigkeit. Letzteres sei schwierig und nur durch längere Beobachtung zu klären, weil sie sich jahrweise ändern könne, das teils aufgrund von Ortswechseln der Tiere:

„Warum man in mancher Gegend einige Erdschnecken gar nicht, oder doch sehr selten finde, die in einer andern Gegend häufiger angetroffen werden? ... Man kann hievon verschiedene Ursachen angeben. Ueberhaupt sind alle Schätze der Natur freye Geschenke Gottes, die er austheilet, wie er will. Er theilet sie aber so aus, daß er einer jeden Gegend das Ihre giebt, welches ihr eigen seyn soll. ... Gleichwohl darf man hier die natürlichen Ursachen nicht gänzlich ausschließen. Es kann seyn, daß man die vorzüglichste Ursache in der Nahrung des Thiers suchen müsse, welche in mancher Gegend häufig wächst, und die Erdschnecke dahin lockt, in andern Gegenden aber sehr sparsam oder wohl gar nicht vorkömmt, und daher die Erdschnecke davon abhält. Es kann seyn, daß das Klima selbst einer Schnecke an dem einen Orte weit zuträglicher ist, als an dem andern. Es kann seyn, daß sie unter einem Himmelsstriche mehrere Feinde hat, die ihre Vermehrung verhindern. Es kann seyn, daß selbst ihre Eyer an dem einen Orte in größerer Gefahr sind, als an dem andern. Es kann aber auch seyn, daß uns nur manche Gattung selten scheint, die es doch nicht ist. Wir wissen vielleicht den Ort ihres Aufenthaltes noch nicht. ... Man glaube demnach nicht, daß es möglich sey, in einem oder zwey Jahren eine kleine Gegend ganz zu durchsuchen. ... Bisweilen verändert auch eine Schnecke den Ort ihres Aufenthaltes, und wird auf diese Art in dem einen Jahr selten, im andern aber häufiger gefunden. ... Man wird folglich erst durch oft wiederholte Versuche gewahr, was man gemein oder selten nennen darf.“ (SCHRÖTER 1771: 238ff.).

Das von SCHRÖTER (1771: 238ff.) postulierte Hinsetzen der Tiere an durch Gott „frey“ bestimmte Orte als Ursache ihres Vorkommens, mithin ihrer Verbreitung, erhielt durch ZIMMERMANN (1783: 192) Akzentuierungen, indem er diesen Vorgang als „gleich zu Anfang“ erfolgt und die Tiere nicht nur als auf - durch Gott nach Lust und Laune ausgesuchte - Orte gebracht, sondern „jedes“ Tier als durch Gott „in sein ihm zukommendes Klima gesezt“ ansah. Diese Orte bestimmten sich also nach den durch Gott festgelegten Naturgesetzen. Ob ZIMMERMANN die bewusste Stelle bei SCHRÖTER kannte, ist unklar, möglich wäre es. Doch zeigt sich, dass er den Gedanken qualitativ erheblich ausbaute und Gottes Wirken auf die Schöpfung und den Schöpfungsplan reduzierte.

Insgesamt enthielten SCHRÖTERS hier durchgesehene Werke recht solides zoogeographisches Wissen. Fortschritte lassen sich vor allem im Bemühen um die Darstellung der Vorkommen der Taxa konstatieren, also in der faunistischen und chorologischen Zoogeographie, doch waren auch Inhalte der ökologischen und historischen Zoogeographie gut vertreten, die der anderen Richtungen weniger. Bemühungen um eine theoretische Fundierung des zoogeographischen Wissens fehlten aber weitgehend. So lassen sich der Autor und seine Werke der mittelalterlich-frühneuzeitlichen Epoche der Zoogeographie zuordnen; er überschritt auch in späteren Werken nicht die Grenze zur klassischen Zoogeographie. Sicherlich haben die Werke ihre Leser in einem breiten Fachpublikum gefunden, inkl. der zoogeographischen Inhalte über die Taxa.

7 Zoogeographie bei den Naturforschern

Man muss feststellen, dass sich in den hier untersuchten Werken von SCHAEFFER, DENSO, VON BERGEN, MARTINI und SCHRÖTER Inhalte aller Teilgebiete der Zoogeographie fanden. Allerdings dominierten Inhalte der faunistischen, chorologischen und ökologischen Zoogeographie, die der anderen Richtungen traten mehr oder weniger, zuweilen ganz zurück. Besonders von Belang ist, dass, außer BERGEN, alle Naturforscher eigene Faunenexploration, alle fünf Quellenexploration sowie Datensicherung betrieben haben. Wegen systematisch-taxonomischer Probleme, oft grober Fundort- und fehlender Fundzeitangaben konnte das Niveau faunistischer Daten und von Fundortkatalogen nur selten, das von Faunenlisten gar nicht erreicht werden.

Es kann keinen Zweifel daran geben, dass die Werke der hier behandelten fünf Naturforscher ihr Publikum fanden, doch wird dieses schon allein wegen der lateinischen Sprache bei VON BERGEN eher das regionale und auch überregionale Fachpublikum gewesen sein. SCHAEFFER, DENSO, MARTINI und SCHRÖTER werden vor allem vom freizeitmäßig und beruflich interessierten breiteren Fachpublikum wahrgenommen worden sein. Sicher haben alle diese Werke zur Weitergabe der zoologischen Inhalte, einschließlich der darin existierenden zoogeographischen, an die jeweils angesprochenen gebildeten und zahlungskräftigen Schichten im Volk beigetragen.

Die in die Werke der Naturforscher SCHAEFFER, DENSO, VON BERGEN, MARTINI und SCHRÖTER einbezogenen zoogeographischen Inhalte wiesen die wichtigsten Merkmale der mittelalterlich-frühneuzeitlichen Epoche der Zoogeographie auf (WALLASCHEK 2018c: 57). Deshalb lassen sich diese Werke, mithin ihre Verfasser, dieser Epoche zuordnen:

- Zwar wurde von ihnen (meist) Faunenexploration, Quellenexploration und Datensicherung betrieben, doch war erklärtes Ziel nicht die Schaffung einer Fauna, sondern Beiträge zur Tierwelt eines Raumes für die Naturgeschichte oder das System der Natur zu liefern.
- Die chorologischen Parameter Verbreitung, Verteilung, Ausbreitung und Rückzug spielten schon als Worte kaum eine Rolle, schon gar nicht als Begriffe, mithin fehlte noch ein chorologisch- wie ein systematisch-zoogeographisches Forschungsprogramm. Doch wurden in unterschiedlichem Umfang chorologische Sachverhalte empirisch erfasst und mit sprachlichen Methoden beschrieben. Bildliche Methoden zur Darstellung chorologischer Sachverhalte fehlten noch komplett.
- Trotz Kenntnissen über Faunenunterschiede kam es noch nicht zur Entwicklung eines regional-zoogeographischen Forschungsprogramms.
- Trotz Kenntnissen über das Zusammenleben von Organismen fehlte, wie auch später noch in der klassischen Zoogeographie, ein zoozöologisch-zoogeographisches Forschungsprogramm.
- Zwar existierte eine breite Kenntnis über die Bindung von Arten an Lebensräume bzw. über den Einfluss von Umweltfaktoren-Komplexen und Einzel-Umweltfaktoren, mitunter auch geohistorischer Faktoren auf das Vorkommen von Taxa und wurden manchmal für Phänomene Erklärungen erarbeitet, doch geschah das noch rein empirisch ohne Versuche tiefer gehender theoretischer Verarbeitung.

In der „Geographischen Geschichte“ verarbeitete ZIMMERMANN nur ein Zitat chorologischer Inhalts aus einem Werk MARTINIS. Es wäre möglich, dass ZIMMERMANN Äußerungen SCHRÖTERS über das „Hinsetzen“ von Tieren an ihren Ort durch Gott aufgenommen hat, doch ist das in keiner Weise sicher. Durch SCHRÖTER vermittelte Anregungen über das Darstellen des Vorkommens von Tieren auf Landkarten würden zu ZIMMERMANN'S Vorhaben passen, doch hatte er den Plan zu seiner „Zoologischen Weltkarte“ schon weit vorher gefasst und die Realisierung begonnen. Umgekehrt wäre ein Einfluss des lateinischen Vorgängers der „Geographischen Geschichte“ auf das zeitlich in Frage kommende Werk SCHRÖTERS über die „Versteinerungen“ möglich, da dieser hier das Vorkommen der Fossilien als eigenständigen Gegenstand erörtert hat, doch ist das nicht sicher. SCHRÖTER blieb letztlich dem Denken der mittelalterlich-frühneuzeitlichen Zoogeographie verhaftet. Es zeigt sich erneut (vgl. WALLASCHEK 2021b: 61, 2021c: 55), dass die Grenzen zwischen mittelalterlich-frühneuzeitlicher und klassischer Epoche der Zoogeographie fließend waren. Autoren konnten zunehmend Einsicht in die Notwendigkeit räumlich-zeitlichen Denkens in der Naturgeschichte erlangen, das Werk ZIMMERMANN'S entsprechend aufnehmen und für ihre Arbeit berücksichtigen, sich demgemäß stärker mit der genaueren Beschreibung und theoretisch gestützten Erklärung der Verbreitung befassen oder eben nicht, wie SCHRÖTER.

8 Optische Hilfsmittel und Zoogeographie

Eine dem Kenntnisstand der Zeit entsprechende Determination der zoologischen Taxa ist eine Voraussetzung für die Faunenexploration und Datensicherung, mithin die Zoogeographie als Wissenschaft. Waren die Faunisten sehr lange Zeit nur auf die Leistungsfähigkeit ihrer Augen angewiesen, gehören heute je nach bearbeiteter Tiergruppe optische Hilfsmittel in all ihren Varianten zur Grundausstattung eines Zoogeographen, besonders aber Lupe, Mikroskop und Fernglas. Die immer noch weiter zunehmende Nutzung optischer Hilfsmittel rechnet zu den wichtigsten Tendenzen in der explorativen Faunistik (WALLASCHEK 2010a: 37).

Über die Erfindung oder erste Erwähnung von Lupe, Mikroskop und Fernglas ist bekannt:

- Um 1000 Gebrauch plankonvexer Linsen als „Lesesteine“ durch IBN AL HAITHAM (um 965-1038),
- 1608 Anmeldung des ersten Patents für ein Fernrohr durch Hans LIPPERHEY (um 1570-1619) in Holland,
- zum selben Zeitpunkt Erfindung des Mikroskops in Europa durch unbekannte Hand (GLOEDE 1986).

GROSS (2021: 25ff.) brachte für das 17. und 18. Jahrhundert eine Reihe von Beispielen für sein Thema der „Popularisierung der Mikroskopie“. Hierzu zählte GROSS (2021: 26) unter anderem die „Insektenbelustigung“, eine Monatsschrift ab 1740 von August Johann RÖSEL VON ROSENHOF (1705-1759), die „in der Literatur oft als belustigendes Mikroskopieren beschrieben“ würde. Sie sei „aber nicht nur für die Verbreitung der Mikroskopie bedeutend“ gewesen, „sondern auch impulsgebend für die wissenschaftliche Forschung mit dem Mikroskop“. Vielleicht hat RÖSEL anderen wirklich solche Impulse vermittelt, indem er die Notwendigkeit der „Vergrößerungs-Gläser“ für Forschungen an Insekten hervorhob, doch nutzte er seine selbst hergestellten „Vergrößerungs-Gläser“ sowie das „Sonnenmikroskop“ zuallererst für die eigene umfangreiche Forschung an Insekten und Fröschen (WALLASCHEK 2020e: 37). „Insektenbelustigung“ stand keineswegs als Werbung für inhaltsbefreite Unterhaltung, wie das etwa bei SCHLEIDEN (1848: 29) in völliger Verkennung des wissenschaftlichen Gehalts des Werkes aufscheint, sondern sollte ganz im Gegenteil eine sinnvolle Tätigkeit „zum Preis des Schöpfers und zum Nutzen des Nächsten“ kennzeichnen (WALLASCHEK 2020e: 36).

Nach GROSS (2021: 28) scheine es, als ob „der wissenschaftliche Gebrauch von Mikroskopen“ nach dem Tod Antoni VAN LEEUWENHOEKS (1632-1723) „längere Zeit“ geruht habe, was „1848 ...Matthias Jakob SCHLEIDEN (1804-1881) im Buch ‚Die Pflanze und ihr Leben.‘“ auf „den Widerwillen Carl VON LINNÉ (1741-1783[sic!]) gegen das Mikroskop“ zurückgeführt habe. Hierzu sind drei Anmerkungen nötig: *Zum ersten* lebte Carl VON LINNÉ von 1707 bis 1778, daher folgt: Wäre er wirklich 1741 geboren worden, hätte er frühestens in den 1760er Jahren die ihm zugewiesene Wirkung entfalten können, daher müsste das vorgeblich ruhende Mikroskopieren andere Ursachen gehabt haben. *Zum zweiten* ist klarzustellen, dass sich SCHLEIDEN'S (1848: 33) Kritik an LINNÉ allein auf die Botanik bezog, nicht auf den „wissenschaftlichen Gebrauch von Mikroskopen“ generell. *Zum dritten* hatte SCHLEIDEN (1842: 137) als Träger des Widerstands gegen die Verwendung des Mikroskops nicht Carl VON LINNÉ benannt, sondern diese mit „Link,

Berøelius, Liebig und Anderen“ verortet. Offenbar war der Grund der Nennung des allbekannten Schweden in den „populären Vorträgen“ von 1848 geradezu dessen Popularität, nicht ein LINNÉsches Alleinstellungsmerkmal „Widerwillen gegen das Mikroskop“. GROSS (2021: 28) deutete zudem folgerichtig an, dass es seinerzeit für Zweifel an Ergebnissen des Mikroskopierens gute Gründe geben konnte, wie „nicht ausgereifte Optik“ und „Unvermögen einer optimalen Präparate-Herstellung“. Allerdings waren solcherlei Gründe durch SCHLEIDEN (1842: 137ff.) als Ausreden oder Ausdruck des Unvermögens der mikroskopierenden Forscher abgetan worden.

SCHLEIDEN vermochte nicht der Versuchung zu widerstehen, die Ergebnisse des Mikroskopierens aus den vorhergehenden Jahrhunderten in ein generell schlechtes Licht zu rücken, obwohl er im Text zuvor und danach über einzelne frühere Forscher gegenteilige Auffassungen äußerte. Die akademische Forschung neigt eben immer wieder aus Unkenntnis der Geschichte des Fachs, wie sich bei SCHLEIDEN gegen RÖSEL zeigte, zu überzogener Selbstliebe und Überheblichkeit:

„Es war unserm Jahrhundert vorbehalten das Microscop bei dem Studium der Natur in seine Rechte einzusetzen und es ist eine erfreuliche Erscheinung zu betrachten, wie sich die Anwendung dieses Instruments immer mehr und mehr Eingang verschafft und wie in immer größern Kreisen die interessantesten Resultate durch dasselbe gewonnen werden (SCHLEIDEN 1848: 29).

Zwar ist SCHLEIDEN (1848: 29) mit der Konstatierung der allgemeinen Tendenz in der Nutzung des Mikroskops zuzustimmen, doch zeigt Tab. 1, dass optische Hilfsmittel schon allein in der zoogeographisch relevanten Forschung bereits im 17., dann vermehrt im 18. Jahrhundert zu den üblichen Werkzeugen vor allem in Entomologie, Helminthologie, Malakologie und Paläontologie, teils auch in Ichthyologie, Herpetologie, Ornithologie, Theriologie und Ethologie, gehörten und damit bedeutende Ergebnisse erzielt worden sind. Die durch GROSS (2021: 28) postulierte „Stagnation in der mikroskopischen Forschung“ nach LEEUWENHOEKS Tod hat es in Deutschland zumindest in der zoogeographisch relevanten Forschung nicht gegeben.

Tab. 1: Optische Hilfsmittel und Zoogeographie im 17. und 18. Jahrhundert.

Autor = Name des Autors, der optische Hilfsmittel für zoogeographisch relevante Forschungen benutzte, **Jahr** = Jahreszahl der Publikation mit Erwähnung der Nutzung optischer Hilfsmittel, **Optische Hilfsmittel** = soweit möglich originale Benennung der verwendeten optischen Hilfsmittel, **Quelle** = Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie oder Beiträge zur Geschichte der Zoogeographie mit Heftnummer (Fragmente: römische Zahlen, Beiträge: arabische Zahlen) und Seitenzahl der Erwähnung des betreffenden Autors und dessen optischer Hilfsmittel.

Autor	Jahr	Optische Hilfsmittel	Quelle
Olaus Wormius	1655	Brennglas, Vergrößerungsglas und Fernglas im Museum Wormianum (ob benutzt?)	24: XX
Maria Sybilla Merian	1679	Microscopio, Vergröß-Glas	20: 7
Christian Lehmann	1699	Ergrößerungs-Glas	13: 16
Gottlieb Friedrich Mylius	1709	Vergrößerung-Glass, Microscopio	20: 28
Georg Abraham Mercklin	1714	Microscopium oder Vergrößerungs-Glaß	23: 22
Christoph von Hellwig	1716	Vergrößerungs-Glaß, Microscopium	22: 9
Johann Leonhard Frisch	1721	Vergrößerungs-Gläser	20: 17
Johann Leonhard Frisch	1730	einfaches microscopium	20: 19
Johann Albert Fabricius	1730	Erwähnt Fern-Gläser und Vergrößerungs-Gläser	19: 11
Karl August von Bergen	1731	Mikroskop (Botanik, Anatomie, Pathologie)	24: 21
Johann Leonhard Frisch	1734	Microscopium	20: 19
Johann Albert Fabricius	1734	Wasser-Microscopium	19: 11
Friedrich Christian Lesser	1738	Vergrößerungs-Gläser, erwähnt auch Fern-Glaß und Brill	18: 48
Johann Christian Benemann	1740	Vergrößerungs-Gläser	19: 17
Johann Heinrich Zorn	1742	Vergrößerungs-Gläßer	19: 27
August Johann Rösel von Rosenhof	1746	Vergrößerungs-Gläser, Sonnen-Microscopium	20: 37
Ernst Ludwig Rathlef	1748	Ferngläser, Vergrößerungsgläser	19: 42
August Johann Rösel von Rosenhof	1749	Vergrößerungs-Gläser	20: 37
Johann Georg Gmelin	1752	Vergrößerungsglas	9: 7
Johann Daniel Denso	1752	Vergrößerungsglas	24: 17

Autor	Jahr	Optische Hilfsmittel	Quelle
Johann Gottfried Ohnefalsch Richter	1754	Vergrößerungsgläser	19: 51
Jacob Christian Schaeffer	1754	Sonnenvergrößerungsglas, Vergrößerungsglaß	24: 7
August Johann Rösel von Rosenhof	1755	Vergrößerungs-Gläser	20: 37
Johan Lulofs	1755	Vergrößerungsglas	17: 43
Hermann Samuel Reimarus	1755	Erwähnt Microscopium und Fernglas	18: 34
Jacob Christian Schaeffer	1755	Vergrößerungsglaß	24: 7
Jacob Christian Schaeffer	1756	Vergrößerungsglaß	24: 7
Johann Samuel Halle	1757	Sonnen-Mikroskop, Vergrößerungsglas	12: 37
August Johann Rösel von Rosenhof	1758	Handmicroscopium, Sonnenmicroscopium	20: 37
Jacob Christian Schaeffer	1758	Vergrößerungsglaß	24: 7
Jacob Theodor Klein	1760	Vergrößerungsglas	13: 53
Hermann Samuel Reimarus	1760	Vergrößerungs-Glas, erwähnte auch Fern-Gläser, Brillen, Seh-Röhren und Microscopia	18: 34
Christian Friedrich Carl Kleemann	1761	Zusammengesetztes Cuffisches Microscopio, einfaches Vergrößerungsglas, zusammengesetztes Vergrößerungsglas	20: 47
Jacob Christian Schaeffer	1763	Vergrößerungsglaß	24: 7
Jacob Christian Schaeffer	1764	Vergrößerungsglaß	24: 7
Johann Daniel Denso	1765	Vergrößerungsglas	24: 17
Jacob Christian Schaeffer	1766	Vergrößerungsglaß	24: 7
Friedrich Heinrich Wilhelm Martini	1767	Vergrößerungsglas, Handmicroscop	24: 26
Jacob Christian Schaeffer	1768	Vergrößerungsglaß	24: 7
Friedrich Heinrich Wilhelm Martini	1768	Vergrößerungsglas, Handmicroscop	24: 26
Johann August Ephraim Goeze	1773	„Entdeckungsgeschichte der Vergrößerungsgläser“, Mikroskop	22: 40
Johann Gottlieb Georgi	1775	Vergrößerungs-Glas	9: 25
Johann Samuel Schröter	1776	Vergrößerungsglas	24: 39
Johann Samuel Schröter	1778	Vergrößerungsglas	24: 39
Johann Samuel Schröter	1779	Vergrößerungsglas	24: 39
Jacob Christian Schaeffer	1779	Vergrößerungsglaß	24: 7
Johann August Ephraim Goeze	1780	Reisemikroskop	22: 44
Johann August Ephraim Goeze	1782	(zusammengesetztes) Vergrößerungsglas, Hoffmannisches Komposito (u. a.), Lupe	22: 44
Marcus Elieser Bloch	1782	Microscop, Hoffmannisches Mikroskop, zusammengesetztes Vergrößerungsglas, Suchglas	23: 43
Johann Samuel Schröter	1783	Vergrößerungsglas	24: XX
Johann Reinhold Forster/ Johann Georg Adam Forster	1783/ 1784	Vergrößerungsglas, Mikroskop, verbessertes Ramsdensches Microscop	7: 22
Johann Samuel Schröter	1784	Vergrößerungsglas	24: 39
Johann August Ephraim Goeze	1784	zusammengesetztes Vergrößerungsglas, Suchglas	22: 50
Peter Simon Pallas	1787	Augengläser	8: 42
Johann Anton Gildenstädt	1787	Microscop (ob für Tierbestimmung eingesetzt?)	10: 38
Bernhard Sebastian von Nau	1787	Vergrößerer, Vergrößerungsgläser	22: 28
Franz von Paula Schrank	1803	Suchglas, zusammengesetztes Suchglas, zusammengesetztes Mikroskop	II: 21

Selbstredend reichte die Intensität der mikroskopischen Arbeit von der reinen Identifizierung bekannter Taxa, etwa für medizinische Zwecke, über zeitweilige begrenzte Studien bis hin zu ausgiebiger ernsthafter Forschung. Dabei waren die „Vergrößerungs-Gläser“ und „Microscopia“ in den verschiedensten Varianten und mit unterschiedlichster Vergrößerung in die scheinbar abgelegensten Gebiete Deutschlands vorgedrungen. Zudem kannte man weitere optische Hilfsmittel oder setzte sie wie „Brille“ und „Fernglas“ wirklich ein. Die optischen Hilfsmittel wurden auch auf Exkursionen und Forschungsreisen mitgenommen, wofür es „Reisemikroskope“ gab. Außerdem wurden sie bereits in der Mitte des 18. Jahrhunderts nachweislich direkt im Gelände eingesetzt (SCHAEFFER), nicht nur im Labor oder auf Reisen im Gastzimmer.

Nicht zu vergessen ist die durch GROSS (2021) völlig zu Recht angesprochene und zu jeder Zeit notwendige „Popularisierung“ der Wissenschaft, hier „der Mikroskope“. Beispiele für vorrangig diesem Zweck dienende Werke des 17. und 18. Jahrhunderts, deren fachlicher Inhalt und pädagogischer Wert mitunter durch ahistorisch denkende oder historisch nicht gut informierte Wissenschaftler unterschätzt worden ist, hat GROSS (2021: 25ff.) vorgelegt und kommentiert.

9 „Patriotische“ Geschichte der Zoogeographie

MARTINI (1766a: 278f.) und SCHRÖTER (1771: 13f.) äußerten Genugtuung darüber, dass man zunehmend die Produkte der Natur in Deutschland zur Kenntnis nehme, nicht nur die aus anderen Gegenden. Auch bei DENSO (1752: 364ff.) und in anderen Heften der „Beiträge zur Geschichte der Zoogeographie“ war von Naturforschern zu lesen, dass sie der „vaterländischen Naturkunde“ zu dienen hofften. Der Arzt, Naturforscher und Dichter Albrecht VON HALLER (1708-1777) brachte in der Vorrede zu August Johann RÖSEL VON ROSENHOFS (1705-1759) „natürlichen Historie der Frösche hiesigen Landes“ (ROESEL 1758) die Überzeugung zum Ausdruck, dass es eine „Demuth“ gebe, „welche, weil sie vom Vaterland eine nur niederträchtige Meinung heget, unter die grösten Laster gerechnet zu werden verdient“. Sodann beklagte er den schlechten Zustand der Wissenschaft in Deutschland, die dennoch Spitzenleistungen vorzuweisen habe, darunter ROESELS Werk. Offenbar hatte sich im 18. Jahrhundert ein bürgerliches Denken entwickelt, das über die deutschen Feudalherrschaften hinaus auf das ganze Deutschland gerichtet war. Dem sollte auch die Wissenschaft, darunter die Naturgeschichte, dienen.

Andererseits nahmen MARTINI und SCHRÖTER zwar die heimischen Naturdinge zur Grundlage ihres Wirkens, suchten aber letztlich die Welt als Wirkungsfeld ihrer Arbeit. Und auch die Schaffung der Zoogeographie als Wissenschaft durch E. A. W. ZIMMERMANN in den Jahren 1777, 1778, 1780 und 1783 beruhte nicht zuletzt auf sorgfältiger Analyse der internationalen Literatur und Kontakten zur internationalen Wissenschaftlergemeinschaft. Stets und bis heute haben deutsche Zoogeographen zum Ausbau dieser Wissenschaft beigetragen.

Hier ist die Frage, wie denn die Entstehung und Entwicklung der Zoogeographie heute in den verschiedenen Nationen gesehen wird. Angesichts der steten Betonung der Internationalität der Wissenschaft gegenüber der Öffentlichkeit sollte etwa auch in einer auf Allgemeinverständlichkeit ausgerichteten Quelle wie der Internet-Enzyklopädie Wikipedia eine internationale, qualitativ und quantitativ angemessene Sichtweise zu erwarten sein, zumal solche Spezialartikel wohl eher nicht von Laien, sondern von Fachleuten angefertigt werden. Selbst wenn letztere nicht zu den führenden Zoogeographen gehören, sollten sie die Geschichte ihres Fachs erfasst haben. Man darf erwarten, dass der Artikel zumindest das mittlere Niveau des Wissens aller Kollegen des jeweiligen Landes über Geschichte der Zoogeographie widerspiegelt.

Unter dieser Erwartungshaltung wurde am 06.09.2021 in der Wikipedia nach Artikeln zu dem Stichwort Zoogeographie gesucht, wobei sich herausstellte, dass sie in deutscher, englischer, französischer, russischer und polnischer Sprache existieren, nicht aber etwa in niederländischer, spanischer, italienischer oder portugiesischer Sprache. Um einen Eindruck der Internationalität der Fachartikel zu liefern, wurde jeweils die Anzahl der dort genannten, damit als wichtig für das Fach erachteten Zoogeographen und deren Nationalität, die Anzahl genutzter „Einzelnachweise“, „References“ oder „Literatur“ und die dort verwendeten Sprachen, zudem die als Begründer der Zoogeographie eingestufteten Personen ermittelt und die Ergebnisse in Tab. 2 zusammengestellt.

Zunächst ist festzustellen, dass der polnische Artikel unter dem Stichwort Zoogeografia allein aus der Definition des Fachs besteht und sonst nur noch auf verwandte Stichworte verweist. Er führt also keinen der hier gesuchten Parameter auf. Er kann daher auch nicht in Tab. 2 und der darauf beruhenden Auswertung berücksichtigt werden.

Um die Auswertung bei den Begründern der Zoogeographie anzufangen, ist es bemerkenswert, dass dafür im deutschen und englischen Artikel ein der jeweiligen Sprachgruppe angehörender Forscher genannt wird, im französischen aber vier britische Forscher erscheinen. Der deutsche Artikel legt sich allerdings nicht auf die Begründer-Rolle von ZIMMERMANN fest. Im deutschen

Wikipedia-Artikel werden wenige und dazu allein deutsche Forscher genannt, im englischen deutlich mehr und größtenteils britische oder us-amerikanische, im französischen wieder deutlich weniger und dafür überwiegend britische, sonst französische. Der russische Artikel verzichtet auf Forscher-Namen. Eine der zitierten Schriften ist allerdings den Begründern der russischen Zoogeographie gewidmet. Im deutschen Artikel werden weit vorwiegend englischsprachige Werke, das lateinische Gründungswerk der Zoogeographie ZIMMERMANNs von 1777 aber nur unvollständig im Text zitiert. Im französischen Artikel werden vorwiegend, im englischen und im russischen Artikel größtenteils jeweils landessprachliche Werke zitiert.

Tab. 2: „Patriotische“ Geschichte der Zoogeographie.

Quelle: Internet-Enzyklopädie Wikipedia: Suche nach den Stichwörtern Zoogeographie, Zoogeography, Zoogéographie, Зоогеография, zuletzt abgerufen 06.09.2021. Anordnung der Sprachen alphabetisch, der Zahlen in absteigender Reihenfolge. In Klammern (): Zählung unvollständig zitierter oder nicht hinreichend festgelegter Angaben. - = keine Angabe vorhanden.

Internet-Enzyklopädie	Wikipedia			
	Deutsch	Englisch	Französisch	Russisch
Fachwort	Zoogeographie	Zoogeography	Zoogéographie	Зоогеография
Anzahl der genannten Zoogeographen	4	14	7	0
Nationalität dieser Zoogeographen	4 deutsch	7 britisch 3 us-amerikanisch 1 deutsch-britisch 1 deutsch-us-amerikanisch 1 französisch 1 österreichisch	4 britisch 3 französisch	-
Anzahl der „Einzelnachweise“	7 (8)	27	7	7
In „Einzelnachweisen“ benutzte Sprachen	6 englisch 1 (2) deutsch	23 englisch 3 deutsch 1 französisch	4 französisch 3 englisch	6 russisch 1 englisch
Begründer der Zoogeographie	(E. A. W. von Zimmermann)	A. R. Wallace	A. R. Wallace C. R. Darwin T. H. Huxley P. L. Sclater	-

Der deutsche Artikel wirkt zwar hinsichtlich der durch ihn genannten Forscher als recht einseitig, doch scheint es sich eher um die Folge von Unsicherheit in der Geschichte der Zoogeographie zu handeln. So kann man sich nicht dazu durchringen, ZIMMERMANN als den Begründer der Zoogeographie festzulegen, obwohl diese Rolle nachgewiesen ist (WALLASCHEK 2020d). Sein Werk von 1777 wird nicht vollständig zitiert, die „Geographische Geschichte“ mitsamt der „Zoologischen Weltkarte“ nicht genannt, weitere bedeutende deutschsprachige Zoogeographen nicht erwähnt. Daher kann die mangelnde Repräsentation deutschsprachiger Werke der Zoogeographie in den „Einzelnachweisen“ nicht verwundern, wobei ein deutscher Autor nur mit der englischen Fassung eines seiner Hauptwerke auftaucht. Man glaubt offenbar, die „richtige“ Zoogeographie (fast) nur in englischsprachigen Werken nachlesen zu können. Doch scheinen auch die Leistungen der historischen internationalen Szene der Zoogeographen unbekannt zu sein, da nicht einmal G. L. L. DE BUFFON (1707-1788) und A. R. WALLACE (1823-1913) auftreten.

Allerdings leiden wohl auch der französische und noch mehr der russische Artikel an den Folgen mangelnder Befassung mit der Geschichte der Zoogeographie, da man einerseits die Geschichte der deutschen Zoogeographie gar nicht zu kennen scheint, zum anderen auch die jeweils eigene nationale Geschichte der Zoogeographie nur ziemlich unvollständig. So ist man sich dann im französischen Artikel folgerichtig nicht im Klaren, wer der Begründer der Zoogeographie ist, und führt sicherheitshalber mehrere an, die es aber in der Wirklichkeit alle nicht sind. Hingegen kann

BUFFON als „Vater der Zoogeographie“ gelten, weil er wichtige Denkanstöße lieferte, ohne aber die Zoogeographie wirklich begründet zu haben (WALLASCHEK 2013b: 8).

So kann es nicht verwundern, dass der englischsprachige Fachartikel nicht nur die Stärken des Faches im englischsprachigen Raum, sondern auch die der Geschichte des Faches in diesem Gebiet auszuspielen vermag. Daher kann man sich das Einflechten einzelner anderssprachiger Kollegen leisten. Doch ist es nicht einmal ansatzweise gelungen, die Bedeutung der deutschsprachigen Zoogeographie für die Geschichte des Fachs, geschweige der französischen oder russischen abzubilden, von anderen Nationen ganz abgesehen.

Die offensichtlichen Probleme mit Fremdsprachen bzw. der recht begrenzte Eifer, die Leistungen der Kollegen nicht-englischsprachiger Länder zur Kenntnis zu nehmen, bringen Fehler mit sich. So wird L. K. SCHMARDA (1819-1908) zugestanden, im Jahr 1853 21 zoogeographische Regionen aufgestellt zu haben, jedoch wurde dabei, anscheinend durch ungenaues Zitieren aus einer Sekundärquelle, übersehen, dass sich das auf das Festland bezog und er außerdem zehn solche Regionen für das Meer abgegrenzt hat (WALLASCHEK 2011a: 48). Daher wird das Verdienst, die Regionalisierung der Meere begonnen zu haben, fälschlicherweise A. E. ORTMANN (1863-1927) für das Jahr 1896 zugesprochen, also auf mehrere Jahrzehnte zu spät terminiert. Zudem begann eine wirkliche zoogeographische Regionalisierung nicht mit SCHMARDA, sondern mit Johann Karl Wilhelm ILLIGER (1775-1813) (WALLASCHEK 2015e, 2020d).

Auch muss angemerkt werden, dass A. R. WALLACE keineswegs die Rolle eines Begründers oder „Vaters“ der Zoogeographie zukommt, wie das der englische und auch der französische Artikel behaupten, sondern, zusammen vor allem mit C. R. DARWIN (1809-1882), lediglich die eines Reformators der kausalen Zoogeographie, zusammen mit P. L. SCLATER (1829-1913) die eines Reformators der regionalen Zoogeographie. Damit war er allerdings an der Einleitung der Epoche der evolutionären Zoogeographie maßgeblich beteiligt (WALLASCHEK 2013b: 8).

Zusammenfassend lässt sich aussagen, dass Internationalität in der Wissenschaft zwar sehr lebhaft gepredigt wird, aber bezüglich der Geschichte der Zoogeographie in der Praxis wenig entwickelt ist. Im Allgemeinen nimmt man das Fach und dessen Geschichte unter nationalem Blickwinkel wahr. Da man aber in Deutschland, Frankreich und Russland die Schwächen in der Kenntnis der jeweiligen nationalen Geschichte der Zoogeographie fühlt, sucht man die Zuflucht in die englischsprachig geprägte Variante des Fachs bzw. in die etwas besser, dabei weder im Allgemeinen noch im Detail hinreichend durchgearbeitete und ziemlich selbstbezogen agierende englischsprachige Geschichte des Fachs oder verzichtet ganz auf die Darstellung der Geschichte der Zoogeographie; so auch der polnische Artikel.

Das alles dürfte die qualitative wie quantitative Unangemessenheit der Ausführungen zur Geschichte der Zoogeographie in allen gemusterten Fachartikeln erklären. Das erzeugt leider den Eindruck eines niedrigen mittleren Niveaus des Wissens über die Geschichte der Zoogeographie in den Fachkollegien aller hier untersuchter Länder. Von inhaltlichen Problemen der Artikel wird hierbei noch ganz abgesehen.

Der Autor sieht sich nach dieser Analyse in seinem Streben nach Untersuchung der Geschichte der Zoogeographie im deutschsprachigen Raum Mitteleuropas bestätigt und könnte jeder nicht ganz wohlmeinenden Kritik an dieser räumlichen Begrenzung bereits allein mit dem Hinweis begegnen, dass der englischsprachige Raum schon längst eine „patriotische“ Geschichte der Zoogeographie pflegt, nur recht begrenzt international denkt.

Demgegenüber gilt für den Autor immer noch die Vereinigung der vielen nationalen Geschichten der Zoogeographie zu deren Weltgeschichte als ein Beitrag zu einer Weltgeschichte der Biogeographie als erstrebenswert (WALLASCHEK (2015g: 63). Das setzt allerdings die intensive Erforschung der nationalen Geschichten des Fachs voraus. Dem deutsch-, französisch- und russischsprachigen Raum, wie anderen Sprachräumen, wäre eine intensivere Untersuchung der eigenen Geschichte der Zoogeographie und ein selbstbewussteres Auftreten, dagegen dem englischsprachigen mehr Internationalisierung und Bescheidenheit von Herzen zu wünschen.

10 Literatur

- BERGEN, Karl August VON (1760): *Classes Conchyliorum*. – Nürnberg (Wolfgang Schwarzkopf). 132 S.
- BLOCH, M. E. (1782): *Oeconomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands*. Erster Theil. *Oekonomische Naturgeschichte der Fische vorzüglich derer in den Preussischen Staaten*. – Berlin (Selbstverlag und Comm. Buchhändler Hr. Hesse). 258 S.
- DENSO, J. D. (1752): *Monatliche Beiträge zur Naturkunde*. I. Stük. Jenner 1752 - 6tes Stük. Brachmonat 1752. – Berlin (Verlag der Real-Schule). S. 1-532.
- DENSO, J. D. (1765): *Fortgesetzte Beiträge zur Naturkunde*. 7tes Stük. Heumonat 1765 - 12tes Stük. Christmonat 1765. – Berlin (Verlag der Real-Schule). S. 533-1108.
- FROMM, L. (1877): Johann Daniel Denso. - In: *Allgemeine Deutsche Biographie*, 5: 57-58. - Leipzig (Duncker & Humblot). 796 S.
- GLOEDE, W. (1986): *Vom Lesestein zum Elektronenmikroskop*. – Berlin (Verl. Technik). 248 S.
- GROSS, H.-W (2021): „Der Bildungswert der Kleinwelt“ – Von der Popularisierung der Mikroskopie. – *Verh. Geschichte Theorie Biol.* 23: 23-42.
- HAFFER, J. (2013): Erwin Friedrich Theodor Stresemann. – In: *Neue Deutsche Biographie*, 32: 543-544. – Berlin (Duncker & Humblot). 830 S.
- HEß, W. (1884): Friedrich Heinrich Wilhelm Martini. - In: *Allgemeine Deutsche Biographie*, 20: 509. - Leipzig (Duncker & Humblot). 748 S.
- HEß, W. (1891): Johann Samuel Schröter. - In: *Allgemeine Deutsche Biographie*, 32: 569-570. - Leipzig (Duncker & Humblot). 796 S.
- HIRSCH, A. (1875): Karl August von Bergen. - In: *Allgemeine Deutsche Biographie*, 2: 367-368. - Leipzig (Duncker & Humblot). 798 S.
- JAHN, I. (unter Mitwirkung von E. KRAUß, R. LÖTHER, H. QUERNER, I. SCHMIDT & K. SENGLAUB) (Hrsg.) (2002): *Geschichte der Biologie. Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien*. – 2. korr. Sonderausgabe der 3. Aufl. 1998, Heidelberg, Berlin (Spektrum Akademischer Verl.). 1088 S.
- JAHN, I., R. LÖTHER & K. SENGLAUB (unter Mitwirkung von W. HEESE; bearbeitet von L. J. BLACHER, N. BOTNARIUC, V. EISNEROVÁ, A. GAISSINOVITCH, G. HARIG, I. JAHN, R. LÖTHER, R. NABIELEK & K. SENGLAUB) (Hrsg.) (1982): *Geschichte der Biologie. Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien*. – Jena (Gustav Fischer). 859 S.
- KÖHLER, G., U. BÖSSNECK & W. ZIMMERMANN (2013): Johann Samuel Schröter (1735-1808) und die Anfänge der Faunistik in Thüringen. – *Vernate* 32: 5-46.
- LÖTHER, R. (2009): Darwin und das Alter der Erde. – *Verh. Geschichte Theorie Biol.* 14: 215-223.
- MARTINI, F. H. W. (1766a): *Abhandlung von der Erd- oder Grundschnellen mit Kupfern*. – *Berlinisches Magazin, oder gesammlete Schriften und Nachrichten für die Liebhaber der Arzneywissenschaft, Naturgeschichte und der angenehmen Wissenschaften überhaupt* 2: 277-306.
- MARTINI, F. H. W. (1766b): *Abhandlung von der Erd- oder Grundschnellen mit Kupfern*. II. Abtheilung. Von ihren Schalengehäusen. – *Berlinisches Magazin, oder gesammlete Schriften und Nachrichten für die Liebhaber der Arzneywissenschaft, Naturgeschichte und der angenehmen Wissenschaften überhaupt* 2: 335-352.
- MARTINI, F. H. W. (1766c): *Abhandlung von der Erd- oder Grundschnellen mit Kupfern*. III. Abtheilung. – *Berlinisches Magazin, oder gesammlete Schriften und Nachrichten für die Liebhaber der Arzneywissenschaft, Naturgeschichte und der angenehmen Wissenschaften überhaupt* 2: 524-545.
- MARTINI, F. H. W. (1766d): *Fortsetzung der Abhandlung von der Erd- oder Grundschnellen, mit Kupfern*. III. Abtheilung. – *Berlinisches Magazin, oder gesammlete Schriften und Nachrichten für die Liebhaber der Arzneywissenschaft, Naturgeschichte und der angenehmen Wissenschaften überhaupt* 2: 602-624.
- MARTINI, F. H. W. (1767a): *Zwote Abhandlung von den Conchylien der süßen Wasser*. I. Abtheilung. Von den Bewohnern der Conchylien der süßen Wasser. – *Berlinisches Magazin, oder gesammlete Schriften und Nachrichten für die Liebhaber der Arzneywissenschaft, Naturgeschichte und der angenehmen Wissenschaften überhaupt* 4: 113-142.

- MARTINI, F. H. W. (1767b): Zwote Abhandlung von den Conchylien der süßen Wasser. II. Abtheilung von den Schalengehäusen der Flußschnecken und Muscheln. – Berlinisches Magazin, oder gesammlete Schriften und Nachrichten für die Liebhaber der Arzneywissenschaft, Naturgeschichte und der angenehmen Wissenschaften überhaupt 4: 143-158.
- MARTINI, F. H. W. (1767c): Fortgesetzte Abhandlung von den Flußconchylien. III. Abtheilung I. Klasse Einschlichte Flußschnecken. – Berlinisches Magazin, oder gesammlete Schriften und Nachrichten für die Liebhaber der Arzneywissenschaft, Naturgeschichte und der angenehmen Wissenschaften überhaupt 4: 227-293.
- MARTINI, F. H. W. (1767d): Fortgesetzte Abhandlung von den Flußconchilien. III. Abtheilung. I. Klasse Einschlichte Flußschnecken. – Berlinisches Magazin, oder gesammlete Schriften und Nachrichten für die Liebhaber der Arzneywissenschaft, Naturgeschichte und der angenehmen Wissenschaften überhaupt 4: 337-368.
- MARTINI, F. H. W. (1768): Neues systematisches Conchylien-Cabinet. Erster Band. – Nürnberg (Gabriel Nikolaus Raspe). 408 S.
- MARTINI, F. H. W. (1771): Neues systematisches Conchylien-Cabinet. Zweyter Band. – Nürnberg (Gabriel Nikolaus Raspe). 362 S.
- MARTINI, F. H. W. (1777): Neues systematisches Conchylien-Cabinet. III. Band. – Nürnberg (Gabriel Nikolaus Raspe). 434 S.
- MARTINI, F. H. W. (1778): Allgemeine Geschichte der Natur in alphabetischer Ordnung. Vierter Theil. Von Au- bis Bachsteinbrech. – Berlin, Stettin (Joachim Pauli). 702 S.
- MEUSEL, J. G. (1812): Schäffer (Jakob Christian). S. 71-79.– In: Lexikon der vom Jahr 1750 bis 1800 verstorbenen teutschen Schriftsteller. Zwölfter Band. – Leipzig (Gerhard Fleischer d. J.). 650 S.
- MÜLLER, P. (1977): Tiergeographie. Struktur, Funktion, Geschichte und Indikatorbedeutung von Arealen. – Stuttgart (B. G. Teubner). 268 S.
- PIERER, H. A. (1862): Johann Samuel Schröter. S. 440. – In: Pierer's Universal-Lexikon der Vergangenheit und Gegenwart oder Neuestes encyclopädisches Wörterbuch der Wissenschaften, Künste und Gewerbe. Fünfzehnter Band. – 4. Aufl., Altenburg (Verlagsbuchhandlung H. A. Pierer). 958 S.
- RÖSEL VON ROSENHOF, A. J. (1758): Die natürliche Historie der Frösche hiesigen Landes worinnen alle Eigenschaften derselben, sonderlich aber ihre Fortpflanzung, umständlich beschrieben werden. Mit einer Vorrede Herrn Albrechts von Haller. Herausgegeben und mit zuverlässigen Abbildungen gezieret. – Nürnberg (Selbstverlag). 115 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1752): Nachricht von einer Raupe, so etliche Jahre her an manchen Orten in Sachsen vielen Schaden gethan, nebst einigen aus der Natur dieser Raupe hergeleiteten Vorschlägen / solche am leichtesten zu verringern und auszurotten. Auf Verlangen entworfen und dem Druck überlassen. – Regensburg (Emanuel Adam Weiß). 20 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1754): Der fischförmige Kiefenfuß in stehenden Wassern um Regensburg anfangs in der lateinischen und itzo in der deutschen Mundart beschrieben. - Regensburg (Emanuel Adam Weiß). 20 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1755a): Der Afterholzbock vormals in einem lateinischen Sendschreiben an den Herrn von Reaumur etc. itzo in deutscher Sprache beschrieben und mit einer Nachricht von der Frühlingsfliege mit kurzen Oberflügeln begleitet. - Regensburg (Emanuel Adam Weiß). 20 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1755b): Die grünen Armpolypen / Die geschwänzten und ungeschwänzten zackigen Wasserflöhe / und eine besondere Art kleiner Wasseraale beschrieben. - Regensburg (Emanuel Adam Weiß). 94 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1756): Der krebsartige Kiefenfuß mit der kurzen und langen Schwanzklappe. - Regensburg (Emanuel Adam Weiß). 142 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1757): Das fliegende Uferaas oder der Haft wegen desselben am 11ten Augustmon. an der Donau, und sonderlich auf der steinernen Brücke, zu Regensburg ausserordentlich häufigen Erscheinung und Fluges. – Regensburg (Gebrüder Zunkel). 34 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1758): Verschiedene Zwiefalter und Käfer mit Hörnern. - Regensburg (Gebrüder Zunkel). 36 S.

- SCHAEFFER, J. C. (1761a): Der wunderbare und vielleicht in der Natur noch nie erschienene Eulenzwitter nebst der Baumraupe aus welcher derselbe entstanden und welche vor einigen Jahren an vielen Orten Sachsens überaus großen Schaden gethan hat beschrieben und mit einigen auf die Natur dieser Raupen sich gründenden Vorschlägen sie am leichtesten zu verringern und am sichersten auszurotten. – Regensburg (Montagische Buchhandlung). 30 S. [verbesserte und ergänzte 2. Auflage von SCHAEFFER 1752].
- SCHAEFFER, J. C. (1761b): Piscium Bavarico-Ratisbonensium Pentas. – Ratisbonae (Montag & Weissian). 82 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1763a): Der weichschaalige Cronen- und Käulenkäfer. – Regensburg (Johann Leopold Montag). 22 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1763b): Abbildung und Beschreibung zweyer wahren und falschen Versteinerungen. – Abh. Churfürstl.-Baier. Akad. Wiss. 1 (II): 213-232.
- SCHAEFFER, J. C. (1764a): Abhandlungen von Insecten. Erster Band. - Regensburg (Johann Leopold Montag). 402 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1764b): Abhandlungen von Insecten. Zweyter Band. - Regensburg (Johann Leopold Montag). 344 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1764c): Opuscula Entomologica quae iam instituta habet ... proxime edenda indicit eorumque specimina quaedam. Nachricht und Proben von der ... nächstens zu liefernden Herausgabe gewisser unternommener Insectenwerke. – Regensburg (Johann Leopold Montag). 15 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1766): Zweifel und Schwürigkeiten welche in der Insectenlehre annoch vorwalten. - Regensburg (Johann Leopold Montag). 40 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1768): Erstere Versuche mit Schnecken. – Regensburg. 30 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1769): Fernere Versuche mit Schnecken nebst einer Beantwortung verschiedener gegen solche Versuche gemachten Einwürfe und Zweifel. – Regensburg. 24 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1770): Nachtrag zu den erstern und fernern Versuchen mit Schnecken. – Regensburg (Johann Christoph Keyser). 15 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1777): Elementa Entomologica cum Appendice. Einleitung in die Insectenkenntnis mit einem Nachtrage. – Ratisbonae. Regensburg. CXL (140) Schwarze Kupfertafeln.
- SCHAEFFER, J. C. (1779a): Abhandlungen von Insecten. Dritter und letzter Band. - Regensburg (Montagische Buchhandlung). 158 S.
- SCHAEFFER, J. C. (1779b): Icones insectorum circa Ratisbonam indigenorum coloribus naturam referentibus expressae. Volumen Primum. Natürlich ausgemalte Abbildungen Regensburgischer Insecten. Erster Band. – Ratisbonae (Breitfeld). Unpaginiert.
- SCHLEIDEN, M. J. (1842): Grundzüge der Wissenschaftlichen Botanik nebst einer Methodologischen Einleitung als Anleitung zum Studium der Pflanze. Erster Theil: Methodologische Einleitung. Vegetabilische Stofflehre. Die Lehre von der Pflanzenzelle. - Leipzig (Wilhelm Engelmann). 289 S.
- SCHLEIDEN, M. J. (1848): Die Pflanze und ihr Leben. Populäre Vorträge. – Leipzig (Wilhelm Engelmann). 329 S.
- SCHMIDT, F. (2005): Jacob Christian Gottlieb von Schaeffer. - In: Neue Deutsche Biographie, 22: 519-520. – Berlin (Duncker & Humblot). 816 S.
- SCHRÖTER, J. S. (1771): Versuch einer systematischen Abhandlung über die Erdkonchylien, sonderlich derer, welche und Thangelstedt gefunden werden. Nebst einer Nachlese über die Erdschnecken überhaupt. – Berlin (Johann George Bosse). 240 S.
- SCHRÖTER, J. S. (1775): Etwas zum Nutzen und zum Vergnügen aus der Naturgeschichte. – Weimar (Carl Ludolf Hofmann). 80 S.
- SCHRÖTER, J. S. (1776): Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte. Erster Theil. – Halle (J. Just. Gebauers Witwe, und J. Jac. Gebauer). 488 S.
- SCHRÖTER, J. S. (1778): Vollständige Einleitung in die Kenntniß und Geschichte der Steine und Versteinerungen. Dritter Theil von den Versteinerungen. – Altenburg (Richterische Buchhandlung). 528 S.

- SCHRÖTER, J. S. (1779): Die Geschichte der Flußconchylien mit vorzüglicher Rücksicht auf diejenigen welche in den thüringischen Wassern leben. – Halle (Johann Jacob Gebauer). 434 S.
- SCHRÖTER, J. S. (1783a): Ueber den innern Bau der See- und einiger ausländischer Erd- und Flußschnecken. Ein Versuch. – Frankfurt am Mayn (Varrentrapp Sohn & Wenner). 164 S.
- SCHRÖTER, J. S. (1783b): Einleitung in die Conchylienkenntniß nach Linné. Erster Band, von den Schnecken. – Halle (Johann Jacob Gebauer). 860 S.
- SCHRÖTER, J. S. (1784a): Vollständige Einleitung in die Kenntniß und Geschichte der Steine und Versteinerungen. Vierter Theil von den Versteinerungen. – Altenburg (Richterische Buchhandlung). 534 S.
- SCHRÖTER, J. S. (1784b): Einleitung in die Conchylienkenntniß nach Linné. Zweyter Band. – Halle (Johann Jacob Gebauer). 726 S.
- SCHRÖTER, J. S. (1786): Einleitung in die Conchylienkenntniß nach Linné. Dritter und letzter Band. – Halle (Johann Jacob Gebauer). 596 S.
- STRESEMANN, E. (1951): Die Entwicklung der Ornithologie von Aristoteles bis zur Gegenwart. – Berlin (F. W. Peters). 431 S.
- WALLASCHEK, M. (2009): Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie: Die Begriffe Zoogeographie, Arealsystem und Areal. - Halle (Saale). 55 S.
- WALLASCHEK, M. (2010a): Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie: II. Die Begriffe Fauna und Faunistik. - Halle (Saale). 64 S.
- WALLASCHEK, M. (2010b): Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie: III. Die Begriffe Verbreitung und Ausbreitung. - Halle (Saale). 87 S.
- WALLASCHEK, M. (2011a): Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie: IV. Die chorologische Zoogeographie und ihre Anfänge. - Halle (Saale). 68 S.
- WALLASCHEK, M. (2011b): Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie: V. Die chorologische Zoogeographie und ihr Fortgang. - Halle (Saale). 65 S.
- WALLASCHEK, M. (2012a): Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie: VI. Vergleichende Zoogeographie. - Halle (Saale). 55 S.
- WALLASCHEK, M. (2012b): Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie: VII. Die ökologische Zoogeographie. - Halle (Saale). 54 S.
- WALLASCHEK, M. (2013a): Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie: VIII. Die historische Zoogeographie. - Halle (Saale). 58 S.
- WALLASCHEK, M. (2013b): Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie: IX. Fazit, Literatur, Glossar, Zoogeographenverzeichnis. - Halle (Saale). 54 S.
- WALLASCHEK, M. (2014a): Ludwig Karl Schmarda (1819-1908): Leben und Werk. – Halle. 142 S.
- WALLASCHEK, M. (2014b): Zoogeographische Anmerkungen zu Matthias Glaubrechts Biographie über Alfred Russel Wallace (1823-1913). - Entomol. Nachr. Ber. 58(1-2): 91-94.
- WALLASCHEK, M. (2015a): Johann Andreas Wagner (1797-1861) und „Die geographische Verbreitung der Säugthiere“. – Beitr. Geschichte Zoogeographie 1: 3-24.
- WALLASCHEK, M. (2015b): Zoogeographie in Handbüchern der Naturgeschichte des 18. und 19. Jahrhunderts. – Beitr. Geschichte Zoogeographie 1: 25-61.
- WALLASCHEK, M. (2015c): Zoogeographie in Handbüchern der Geographie des 18. und 19. Jahrhunderts. – Beitr. Geschichte Zoogeographie 2: 3-59.
- WALLASCHEK, M. (2015d): Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840) und die Zoogeographie im „Handbuch der Naturgeschichte“. – Philippia 16 (3): 235-260.
- WALLASCHEK, M. (2015e): Johann Karl Wilhelm Illiger (1775-1813) als Zoogeograph. – Braunschweiger Naturkundl. Schr. 13: 159-193.
- WALLASCHEK, M. (2015f): Zoogeographie in Werken Eberhard August Wilhelm von Zimmermanns (1743-1815) außerhalb der „Geographischen Geschichte“ des Menschen, und der vierfüßigen Thiere“. – Beitr. Geschichte Zoogeographie 3: 4-51.
- WALLASCHEK, M. (2015g): Zoogeographische Anmerkungen zu Malte Christian Ebachs „Origins of Biogeography“. - Beitr. Geschichte Zoogeographie 3: 52-65.
- WALLASCHEK, M. (2016a): Karl Julius August Mindings (1808-1850) „Ueber die geographische Vertheilung der Säugethiere“. – Beitr. Geschichte Zoogeographie 4: 4-27.
- WALLASCHEK, M. (2016b): Karl Wilhelm Volz (1796-1857) und die „Beiträge zur Kulturgeschichte. Der Einfluß des Menschen auf die Verbreitung der Hausthiere und der Kulturpflanzen“. – Beitr. Geschichte Zoogeographie 4: 28-49.

- WALLASCHEK, M. (2016c): Zoogeographische Aspekte in Georg Matthias von Martens (1788-1872) „Italien“. – Beitr. Geschichte Zoogeographie 4: 50-61.
- WALLASCHEK, M. (2016d): Zoogeographie in Werken Alexander von Humboldts (1769-1859) unter besonderer Berücksichtigung der wissenschaftlichen Beziehungen zu Eberhard August Wilhelm von Zimmermann (1743-1815). – Beitr. Geschichte Zoogeographie 5: 3-54.
- WALLASCHEK, M. (2016e): Präzisierungen zoogeographischer Aussagen und Berichtigungen. - Beitr. Geschichte Zoogeographie 5: 55-56.
- WALLASCHEK, M. (2016f): Zoogeographie in Werken Carl Ritters (1779-1859) unter besonderer Berücksichtigung der wissenschaftlichen Beziehungen zu Eberhard August Wilhelm von Zimmermann (1743-1815). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 6: 4-53.
- WALLASCHEK, M. (2017a): Zoogeographie in Werken Johann Reinhold Forsters (1729-1798) und Johann Georg Adam Forster (1754-1794) unter besonderer Berücksichtigung der wissenschaftlichen Beziehungen zu Eberhard August Wilhelm von Zimmermann (1743-1815). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 7: 3-53.
- WALLASCHEK, M. (2017b): Zoogeographie in Werken deutscher Russland-Forscher des 18. Jahrhunderts (D. G. Messerschmidt, G. W. Steller, P. S. Pallas). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 8: 4-60.
- WALLASCHEK, M. (2018a): Zoogeographie in Werken deutscher Russland-Forscher des 18. Jahrhunderts. II. (J. G. Gmelin, J. G. Georgi). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 9: 4-48.
- WALLASCHEK, M. (2018b): Zoogeographische Anmerkungen zu Schwarz et al.: „Neues zur Gottesanbeterin“. - Beitr. Geschichte Zoogeographie 9: 49-53.
- WALLASCHEK, M. (2018c): Zoogeographie in Werken deutscher Russland-Forscher des 18. Jahrhunderts. III. (S. G. Gmelin, J. A. Güldenstädt, C. L. Hablitz). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 10: 4-60.
- WALLASCHEK, M. (2018d): Zoogeographie in Werken von Immanuel Kant (1724-1804). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 11: 4-54.
- WALLASCHEK, M. (2018e): Johann Christian Daniel von Schreber (1739-1810) und die Zoogeographie in „Die Säugthiere in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen“. - Beitr. Geschichte Zoogeographie 12: 4-32.
- WALLASCHEK, M. (2018f): Johann Samuel Halle (1727-1810) und die Zoogeographie in „Die Naturgeschichte der Thiere in Sistematischer Ordnung“. - Beitr. Geschichte Zoogeographie 12: 33-58.
- WALLASCHEK, M. (2019a): Christian Lehmann (1611-1688) und die Zoogeographie in „Historischer Schauplatz derer natürlichen Merckwürdigkeiten in dem Meißnischen Ober-Ertzgebirge“. - Beitr. Geschichte Zoogeographie 13: 4-49.
- WALLASCHEK, M. (2019b): Zoogeographie in Werken von Jacob Theodor Klein (1685-1759).- Beitr. Geschichte Zoogeographie 13: 50-60.
- WALLASCHEK, M. (2019c): Johann Gottfried Herder (1744-1803) und die Zoogeographie in den „Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit“. - Beitr. Geschichte Zoogeographie 14: 4-32.
- WALLASCHEK, M. (2019d): Jakob Benjamin Fischer (1731-1793) und die Zoogeographie im „Versuch einer Naturgeschichte von Livland“. - Beitr. Geschichte Zoogeographie 14: 33-54.
- WALLASCHEK, M. (2019e): Zoogeographie in Werken deutscher Geographen und Statistiker des 18. Jahrhunderts (A. F. Büsching, G. Achenwall, E. D. Hauber, J. Hübner). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 15: 4-58.
- WALLASCHEK, M. (2019f): Zoogeographie in Werken deutscher Geographen und Statistiker des 18. Jahrhunderts. II. (J. D. Köhler, J. Hübner d. J., J. P. Süßmilch, J. C. Gatterer). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 16: 4-66.
- WALLASCHEK, M. (2020a): Zoogeographie in Werken deutscher Geographen und Statistiker des 18. Jahrhunderts. III. (J. J. Schatz, G. W. Krafft, J. G. Hager, J. Lulofs, L. Mitterpacher). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 17: 4-62.
- WALLASCHEK, M. (2020b): Zoogeographie in Werken deutscher Physikotheologen des 18. Jahrhunderts. (H. S. Reimarus, F. C. Lesser). - Beitr. Gesch. Zoogeographie 18: 4-63.

- WALLASCHEK, M. (2020c): Zoogeographie in Werken deutscher Physikotheologen des 18. Jahrhunderts. II. (J. A. Fabricius, J. C. Benemann, F. Hoffmann, J. H. Zorn, P. Ahlwardt, E. L. Rathlef, J. G. O. Richter). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 19: 5-64.
- WALLASCHEK, M. (2020d): Zur Entwicklung der klassischen, deutschsprachigen Zoogeographie im 18. und 19. Jahrhundert. - Verh. Geschichte Theorie Biologie 22: 43-49.
- WALLASCHEK, M. (2020e): Zoogeographie in Werken deutscher Naturforscher des 18. Jahrhunderts. (M. S. Merian, J. L. Frisch, G. F. Mylius, A. J. Rösel von Rosenhof, C. F. C. Kleemann). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 20: 4-60.
- WALLASCHEK, M. (2021a): Zoogeographie in Werken deutscher Naturforscher des 18. Jahrhunderts. II. (C. Schwenckfeld, J. C. Aitingen, W. H. von Hohberg, F. A. Pernauer von Perney, H. F. von Göchhausen). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 21: 4-57.
- WALLASCHEK, M. (2021b): Zoogeographie in Werken deutscher Naturforscher des 18. Jahrhunderts. III. (C. von Hellwig, P. C. Fabricius, W. H. Kramer, B. S. von Nau, J. A. E. Goeze). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 22: 4-65.
- WALLASCHEK, M. (2021c): Zoogeographie in Werken deutscher Naturforscher des 18. Jahrhunderts. IV. (G. Mangolt, L. Baldner, G. A. Mercklin, J. C. Wulff, J. C. Birkholz, N. G. Leske, M. E. Bloch). - Beitr. Geschichte Zoogeographie 23: 4-61.
- WUNSCHMANN, E. (1890): Jacob Christian Schäffer. - In: Allgemeine Deutsche Biographie, 30: 531-532. - Leipzig (Duncker & Humblot). 796 S.
- ZIMMERMANN, E. A. G. (1777): Specimen zoologiae geographicae, quadrupedum domicilia et migrationes sistens. – Lugduni [Leiden] (T. Haak). 685 S.
- ZIMMERMANN, E. A. W. (1778): Geographische Geschichte des Menschen, und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere, nebst einer hieher gehörigen Zoologischen Weltcharte. Erster Band. – Leipzig (Weygand). 208 S.
- ZIMMERMANN, E. A. W. (1780): Geographische Geschichte des Menschen, und der vierfüßigen Thiere. Zweiter Band. – Leipzig (Weygand). 432 S.
- ZIMMERMANN, E. A. W. (1783): Geographische Geschichte des Menschen, und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere, mit einer hiezu gehörigen Zoologischen Weltcharte. Dritter Band. – Leipzig (Weygand). 278 S. und 32 S. und 1 Karte.

Anschrift des Verfassers
Dr. Michael Wallaschek
Agnes-Gosche-Straße 43
06120 Halle (Saale)
DrMWallaschek@t-online.de