Entomologie heute 24 (2012): 217-263

Ein Band von Goedaerts niederländischer Ausgabe der „Metamorphosis naturalis“ – eine entomologische Kostbarkeit aus der Bibliothek des „Aquazoo/ Löbbecke-Museum Düsseldorf“

A Volume of Goedaert's Dutch Edition of the "Metamorphosis naturalis" – an Entomological Treasure from the Library of the "Aquazoo/ Löbbecke-Museum Düsseldorf"

Hartmut Greven & Silke Stoll

Zusammenfassung: Wir stellen den ersten Band der von dem Miniatur-, Landschafts- und Aquarellmaler Johannes Goedaert (1617-1668) verfassten und mit kolorierten Kupferstichen versehenen seltenen niederländischen Ausgabe der „Metamorphosis naturalis“ vor. Das Buch befindet sich im Besitz der Bibliothek des „Aquazoo/Löbbecke-Museum Düsseldorf“ und stammt aus dem Nachlass Theodor Löbbeckes (1821-1901), dem Gründer des Museums. Es ist, wie auch die beiden anderen Bände des insgesamt dreibändigen Werkes, undatiert; handschriftlich ist jedoch das Jahr 1662 hinzugefügt. Beiträge des Middelburger Arztes und Pfarrherrn Joannis de Mey, der zwei der insgesamt drei Bände der „Metamorphosis naturalis“ ins Lateinische übersetzt und diese mit zahlreichen Zusätzen versehen hat, sind im ersten Band der niederländischen Ausgabe bis auf eine Zusammenfassung der Vorreden aus Aldrovandis sieben Insektenbüchern und einem Beitrag über Ephemeriden nicht einwandfrei zu identifizieren. Dieser Band enthält 65 Kupfertafeln; 64 Tafeln illustrieren die insgesamt 79 (I-LXXIX) Berichte mit handkolorierten Abbildungen von verschiedenen Insekten, meist Schmetterlingen und ihren Entwicklungsstadien. Tafel 65 gehört zum Beitrag de Meys. Wir schildern (1) kurz Lebensumstände und Arbeitsweise des Verfassers, (2) gehen auf die verschiedenen Ausgaben und Übersetzungen der „Metamorphosis naturalis“ ein, (3) lassen einige seiner Kritiker, vor allem den niederländischen Arzt und Naturforscher Jan Swammerdam und den englischen Arzt Martin Lister, zu Worte kommen, (4) bilden zehn dieser kolorierten Platten ab, (5) stellen einigen unkolorierte Abbildungen aus den späteren Übersetzungen vor, (6) versuchen anhand zeitgenössischer und einiger mehr rezenter Bemerkungen aus der Literatur die Leistung und Bedeutung Goedaerts zu würdigen und (7) geben im Anhang einige Leseproben aus der niederländischen, der später erschienenen gekürzten und bearbeiteten englischen sowie den beiden lateinischen Ausgaben wieder, um exemplarisch den Stil des Autors zu dokumentieren und aufzuzeigen, wie stark die Übersetzer in den Text eingegriffen haben.

Schlüsselwörter: Insektenmetamorphose, kolorierte Kupferstiche, entomologische Literatur des 17. und 18. Jahrhunderts.

Summary: We introduce the volume I of the rare Dutch edition of the „Metamorphosis naturalis“ written and illustrated with coloured engravings by the Dutch miniature and landscape painter and water colourist Johannes Goedaert (1617-1668). This volume, in the possession of the library of the "Aquazoo/Löbbecke-Museum Düsseldorf", comes from the estate of the late Theodor Löbbecke (1821-1901), the founder of the museum. This issue is undated (as generally the entire Dutch edition consisting of three volumes), but the year 1662 is added handwritten. Apart from a summary of the forewords from Aldrovandi's seven books of insects and an essay about ephemerids, contributions written by the Middleburg physician and priest Joannis de Mey, who also has translated two of the three

volumes of the „Metamorphosis naturalis“ into Latin and who inserted here some own chapters and numerous comments, cannot be clearly identified in the first volume of the Dutch edition. This volume contains 65 copper plates, of which 64 plates illustrate the 79 (I-LXXIX) histories with engravings of various insects, preferably butterflies, and their developmental stages. The 65th plate belongs to the essay of DE MEY. We (1) briefly describe the life of the author and his working method, (2) touch the various editions and translations of the “Metamorphosis naturalis”, (3) let speak some of his critics, especially the physicians and naturalists JAN SWAMMERDAM and MARTIN LISTER, (4) include herein ten of the coloured plates, (5) present some non-illuminated pictures of later translations of the booklet, (6) try to acknowledge performance and significance of GOEDAERT by means of contemporary and recent comments, and (7) give some rehearsals from the Dutch and English edition and the two Latin editions in the appendix to exemplarily document the style of the author and to show, to what extent translators and editors have intervened in the text.

Key words: Metamorphosis of insects, coloured copper engravings of insects, entomological literature of the 17th und 18th century.

1. Einleitung

Zahlreiche Naturwissenschaftler und Naturinteressierte des 17. Jahrhunderts haben mit ihren Beobachtungen und Experimenten an „Insekten“ dazu beigetragen, die spätere „Entomologie“ als eigenständige Teildisziplin der Zoologie zu etablieren. (vgl. BODENHEIMER 1928, 1929; JAHN 2000; GREVEN 2011). Zu diesem Personenkreis gehörten nicht nur Gelehrte, meist Ärzte und Pfarrer, sondern auch naturinteressierte Laien, die oft nicht oder nur unzureichend die damalige Wissenschaftssprache, das Lateinische, beherrschten und daher auch nicht die entsprechende Literatur lesen konnten. Einer dieser naturinteressierten Laien war der Niederländer JOHANNES GOEDAERT (1617-1668), der sich als erster eingehend mit der Metamorphose der Insekten befasst hat. Seine Beobachtungen, die zunächst in niederländischer Sprache verfasste und in drei Bänden herausgegebene „Metamorphosis naturalis“ (GOEDAERT 1662 a, 1665 a, 1669 a), war seinerzeit sehr erfolgreich und erschien nahezu zeitgleich in Latein (GOEDAERT 1662 b, 1665 b, 1669 b), wurde dann, stark gekürzt und bearbeitet sowie mit kritischen Kommentaren versehen, ins Englische (GOEDAERT 1682) und auf Basis dieser Ausgabe wieder ins Lateinische übertragen (GOEDAERT 1685). Danach folgte schließlich noch eine französische Ausgabe auf Grundlage der ersten lateinischen Fassung (GOEDAERT 1700).

Anlass für die vorliegende Mitteilung ist der erfreuliche Umstand, dass sich in der Bibliothek des „Aquazoo/Löbbecke-Museum“ neben zahlreichen anderen Kostbarkeiten entomologischer Literatur auch der erste Band der seltenen niederländischen Ausgabe der „Metamorphosis naturalis“ befindet. Wir werden daher im Folgenden kurz den Verfasser und Illustrator dieser ersten Monographie über die Metamorphose der Insekten, den Maler JOHANNES GOEDAERT, vorstellen, etwas zu den verschiedenen Ausgaben und Übersetzungen seiner Opera sagen (mit Schwerpunkt auf dem ersten Band), auf die kurz nach dem Erscheinen der Bände geäußerte Kritik namhafter Naturwissenschaftler eingehen, die „Düsseldorfer“ Ausgabe vorstellen, aus dieser einige subjektiv ausgewählte Kupfertafeln abbilden und kurz kommentieren sowie im Anhang ebenso subjektiv ausgewählte Leseproben und zum Vergleich die entsprechenden Passagen aus der englischen und den beiden lateinischen Übersetzungen zitieren, um exemplarisch zu belegen, ob und inwieweit die Übersetzer und Bearbeiter in den Originaltext eingegriffen haben. Zumindest für die vorliegende Mitteilung waren weder ein weitergehender Vergleich der verschiedenen

Ausgaben (der durchaus nicht uninteressant wäre, da die Übersetzer offenbar stärker in den Text eingegriffen haben – damit sind nicht die Kommentare oder als eigene Beiträge gekennzeichneten Zusätze gemeint –, als die bisherigen Stellungnahmen zu Goedaerts „Metamorphosis naturalis“ vermuten lassen), eine Darstellung des wissenschaftlichen Umfeldes der damaligen Zeit noch eine Analyse der Abbildungen unter bildwissenschaftlichen Gesichtspunkten geplant. Wir haben bei den Übersetzungen versucht, möglichst nahe am Originaltext zu bleiben. Auch die Schreibweise aller Zitate einschließlich der orthographischen Fehler ist unverändert aus den Originalen übernommen worden.

2. Wer war Johannes Goedaert und wie hat er gearbeitet?

Es gibt eine Reihe kurzer Biographien über Goedaert, die van der Pas (2011) zusammengefasst hat. Ausführlicher wird der zu seiner Zeit bewunderte und geschätzte Maler von Bol (1959, 1984 a, b, 1985) gewürdigt. Johannes Goedaert (oder auch Goedhart, Goedaerdt, latinisiert Goedartius oder Goedardus) wurde am 19. März 1617 und wohl nicht erst im Jahre 1620, wie manchmal angegeben wird (s. Bol 1959, 1984 b), in Middelburg, Niederlande, geboren, verbrachte dort sein ganzes Leben und ist hier am 15. Januar 1668 begraben worden (vielleicht ist er aber auch erst im Februar 1668 verstorben). Offenbar war er Mitglied der holländischen reformierten Kirche.

Manche Autoren, so z. B. Bodenheimer (1928), Jorink (2007), Ogilvie (2008) und van der Pas (2011), meinen, Goedaert habe keine höhere Bildung erhalten, keine Universität besucht und wohl auch kein Latein gekonnt. Snelleman (1877, S. 210; s. auch Bol 1984 b) merkt jedoch an: „*Dat Goedaert voor een zoo eenvoudig man vrij geletterd was , bewijzen ons zijne citaten uit Plinius, Aristoteles, Cicero, Horatius, Aldrovandus , enz.; dat hij eene groote belezenheid bezat in de Heilige Schrift, daarvan getuigt zijn werkje bijna op elke bladzijde.*“ (Dass Goedaert für einen so einfachen Mann ziemlich gebildet war, beweisen uns seine Zitate aus Plinius, Aristoteles, Cicero, Horaz, Aldrovandi u. a.; dass er sehr belesen in der Heiligen Schrift war, davon zeugt sein Werk beinahe auf jeder Seite.) Auch Ruestow (1996, S. 53) schreibt, Goedaert habe die klassische und rezente Literatur seiner Zeit gekannt. Wie auch immer, fest steht, dass alle die genannten Autoren, darüber hinaus aber auch der Heilige Augustinus (354-430) sowie der Stoiker Chrysipp (280-206) und der Kirchenvater Laktanz (250-ca. 320), u. a. in Passagen des ersten Bandes der „Metamorphosis naturalis“ zitiert werden, die nicht als Zusätze anderer, z.B. de Meys (s. u.), gekennzeichnet sind.

Goedaert war als Landschafts- und Miniaturmaler der flämischen Tradition verhaftet (Bol 1959, 1984 a). Seinen Blumenstillleben fügte er, wie damals üblich, verschiedene Tiere, u.a. auch Insekten, als schmückendes Beiwerk hinzu (Abb. 1; s. Bol 1959, 1985; Ruestow 1996). Ein professioneller Kupferstecher war er wohl nicht. Dennoch scheint er sich im Laufe der Zeit auch in der Kunst des Kupferstechens verbessert zu haben (s. u.).

Ein Porträt Goedaerts, nach einem Gemälde des Seeländers Willem Eversdyck von dem niederländischen Kupferstecher und Kunstmaler Reinier van Persyn (oder Persijn; 1614-1668) gestochen, findet sich am Anfang der „Metamorphosis naturalis“, zumindest in der niederländischen und der französischen Ausgabe (siehe Abb. 5 unten links) sowie in Band 2 der von uns eingesehenen lateinischen Ausgabe, nicht aber in Band 1 und 3 (s. Literaturverzeichnis; vgl. dazu Snelleman 1877).

Seinem Hobby – anders kann man das wohl nicht nennen – , nämlich Insektenlarven zu sammeln, sie aufzuziehen, ihre Verwandlung zu beobachten sowie das Beobachtete zu

Abb. 1: Bukett in chinesischer Vase mit verschiedenen Insekten sowie einer Schnecke von JOHANNES GOEDAERT. Holz 28 x 22 cm (http://www.zeno.org – Zenodot Verlagsgesellschaft mbH unter download GRI048). **Oben links:** Stachelbeerspanner, *Abraxas grossulariata*. **Oben rechts:** Admiral, *Vanessa atalanta*. **Unten links:** Blaue Ödlandschrecke, *Oedipoda caerulescens*. **Unten rechts:** Hain-Schnirkelschnecke, *Cepaea nemoralis*. **Auf der Tulpe:** Ameise, *Lasius* sp. **Rechts unterhalb der Tulpe:** Fliege, Brachycera. **Mitte:** Erd- oder Gartenhummel, *Bombus terrestris* oder *Bombus hortorum*. **Fig. 1:** Bouquet in a Chinese vase with insects and a snail by JOHANNES GOEDAERT. Panel 28 x 22 cm (http://www.zeno.org – Zenodot Verlagsgesellschaft mbH under download GRI048). **Top left:** gooseberry moth, *Abraxas grossularia*. **Top right:** red admiral, *Vanessa atalanta*. **Bottom left:** blue winged grasshopper, *Oedipoda caerulescens*. **Bottom right:** grove snail, *Cepaea nemoralis*. **On the tulip:** ant, *Lasius* sp. **Below the tulip right side:** fly, Brachycera. **Middle:** buff-tailed bumblebee or garden bumblebee, *Bombus terrestris* or *Bombus hortorum*.

protokollieren und die Stadien der Metamorphose bildlich darzustellen, dürfte er sich zwischen 1635 und 1658 (VAN DER PAS 2011) gewidmet haben. Dies ist der 3. und 4. Seite des Abschnitts an den geneigten Leser im ersten Band zu entnehmen. Dort sagt er „*hoewel ick den tijdt van vier ende twintich jaren daer in besteedt hebbe, beginnende anno 1635*“ (gleichwohl habe ich damit 24 Jahre verbracht, und im Jahre 1635 damit begonnen) (GOEDAERT 1962 a). Das hat aber LISTER, den späteren Bearbeiter der „Metamorphosis naturalis“, nicht daran gehindert, hervorzuheben, GOEDAERT habe sich 40 Jahre mit Insekten befasst (GOEDAERT 1682, 1685; vgl. auch ANONYMUS 1683). Auch wenn man annähme, GOEDAERT hätte sich bis kurz vor seinem Tode mit Insekten befasst, käme man nicht auf 40 Jahre.

Was oder wer unmittelbar sein Interesse für Insekten geweckt hat, sagt GOEDAERT nirgends deutlich. In der Widmung („Dedicatie“) schreibt er auf auf den Seiten 13-16: „*…ja mede, dat (buyten het oordeel ende verwachten der menschen) inde kleynste ende minst gheachte schepselen, de wonderen der Natuyr aldermeeft ende by uytnementheydt ghevonden worden. So dat uyt het na-speuren deser dieren, niet alleen veele saecken sullen ontdeckt worden die te vooren verborghen waeren; maer oock stil-shwijghens wederleght verscheyden dwaling ghen der ghene welck desen arbeydt ontsiende of liever verachtende, meynden dat se by-na tot de volmaeckt heyd der kennissen gekomen waren, welckers geringste deelen haer noch onbekent waeren.*“ (… ja auch, dass (entgegen dem Urteil und der Erwartung der Menschen) in den kleinsten und am wenigsten geachteten Geschöpfen die Wunder der Natur am häufigsten und vor allen Dingen gefunden werden. So dass aus dem Erforschen dieser Tiere nicht allein viele Dinge entdeckt werden, die vorher verborgen waren; <sondern> mehr insgeheim auch verschiedene Irrtümer derer widerlegt werden, welche diese Arbeit nicht achten oder besser gesagt verachten, in der Meinung, dass sie beinahe bis zur Vollkommenheit der Kenntnisse gekommen wären, deren geringste Teile ihnen noch unbekannt waren) (GOEDAERT 1662 a).

Vielleicht war er Mitglied eines „naturwissenschaftlichen Vereins“. Zumindest gab es um 1590 und sicher auch später in der durchaus wohlhabenden Stadt Middelburg und ihrer Umgebung sehr aktive Zirkel von „*liefhebbers*“, Personen aus eher gehobeneren Schichten, die vor allem seltene Blumen, u. a. auch Tulpen (und sicher auch andere seltene Naturalia), sammelten und die Pflanzen in ihren Gärten kultivierten. Dieses lebhafte Interesse für Blumen hat zweifellos auch die Stilllebenmalerei beeinflusst, deren Modelle lebende Pflanzen waren (GOLDGAR 2007, S. 22 ff; s. auch Abb. 1).

GOEDAERT begründet und rechtfertigt als frommes Mitglied der holländischen reformierten Kirche seine langjährige Beschäftigung mit Insekten bereits im ersten Band: „*Ende hoewel mijnen arbeydt maer en gaet over kleyne ende verachte dierkens, nochtans fal uyt dese beschrijvinghe blijcken waerachtichte wesen, dat Godt door Natuyre inde cleynste dinghen aldermeeft sijn wonderen vertoont; ja onghelijck meer dan selfs diekmael inde grootste schepselen: 't welck den grooten Natuyr-kender Salomon oock duydelick aenwijst Prov. 30. 24.* Dese viere zÿn vande kleynste der aerde. Doch de selfde ziÿn wÿs, met wÿsheyt wel versien. De mieren & c. *Daerom heeft ooek ten rechten een Poeet gesegt.* Eminet in minimis, maximus ipse Deus. *Dat is, den aldergrootsten Godt is inde minste dingen by uytnementheyt. Ende Salomon gebiedt den leuyen mensch te gaen tot de mieren, ende uyt het aensien van hare wegen, (dat is bedrijf) wijs te worden Prov. 6.6.7.8. Oock quam my inden sin dat alle Godts wercken goedt zÿn geene uyt-ghesondert. Genes 1.31.1 Thimoth. 4.4. Psal. 104.24.* Hoe groot zÿn uwee wercken o Heere? ghy hebtse alle met wÿsheyt gemaeckt, het aerdrÿck is vol van uwe goederen. *Ende daerom en heeft het my niet verveelt mijne ledighe uyren inde onder-soeckinghe vanden aerdt, vreemde veranderinghe, ende eyghenschappen deser dierkens te besteden.*“ (Und, obwohl meine Arbeit nur kleine und missachtete Tierchen betrifft, gehen aus diesen Beschreibungen dennoch

wahrhaftige Wesen hervor, <die belegen,> dass Gott durch die Natur in den kleinsten Dingen am meisten seine Wunder zeigt; ja ungleich mehr als selbst oft in den größten Geschöpfen, worauf der große Naturkenner Salomo auch deutlich hinweist. Sprüche 30. 24. *Diese Vier gehören zu den Kleinsten der Erde. Jedoch sind sie weise, mit Weisheit wohl gesegnet. Die Ameisen etc.* [Das vollständige Zitat heißt: „*Vier sind die Kleinsten auf Erden und doch klüger als die Weisen;* [25] *die Ameisen – ein schwaches Volk, dennoch schaffen sie im Sommer ihre Speise;* [26] *die Klippdachse – ein schwaches Volk, dennoch bauen sie ihr Haus in den Felsen;* [27] *die Heuschrecken – sie haben keinen König, dennoch ziehen sie aus in Ordnung;* [28] *die Eidechse – man greift sie mit den Händen, und sie ist doch in der Könige Schlössern* (Bibel 1964), Verf.]. Darum hat auch ein Dichter zu Recht gesagt. *Eminet in minimis, maximus ipse Deus.* Das heißt, Gott ist vor allem in den kleinsten Dingen am größten. [Gott selbst wird am größten in den kleinsten Dingen sichtbar; das „Deus in minimis maximus" (Gott ist in den kleinsten Dingen am größten) wird dem Heiligen Augustinus zugeschrieben, Verf.]. Und Salomo fordert den faulen Mensch auf, zu den Ameisen zu gehen und durch das Beobachten ihres Tuns (das heißt <ihrer> Betriebsamkeit) weise zu werden Prov. 6.6-8. [Sprüche Salomos 6.6,7, 8: *Geh hin zur Ameise du fauler, sieh an ihr Tun und lerne von ihr! Wenn sie auch keinen Fürsten noch Hauptmann noch Herrn hat, so bereitet sie doch ihr Brot im Sommer und sammelt ihre Speise in der Ernte* (Bibel 1964); Verf.]. Auch kam es mir in den Sinn, dass Gottes Werke ohne Ausnahme gut sind. Wie groß sind Deine Werke, o Herr? Du hast alles mit Weisheit geschaffen, die Erde ist voll von Deinen Gütern. Und darum habe ich mich nicht gelangweilt, meine Freizeit für die Untersuchungen der Art, der sonderbaren Veränderungen und der Eigenschaften dieser Tiere zu nutzen.) (GOEDAERT 1662 a, 2. und 3. Seite des Kapitels „An den geneigten Leser")

Die Vorstellung, dass jedes auch noch so kleine Tier wert sei, näher betrachtet zu werden, geht auf die antiken Enzyklopädisten ARISTOTELES (384-322 v. Chr) und PLINIUS den Älteren (ca. 23-79) zurück. In Buch XI, 4 der „Historia naturalis" des PLINIUS ist zu lesen: „… cum rerum *Natura nusquam magis quam in minima tota sit.*" (… während die Natur doch nirgends vollkommener ist als in den kleinsten Tieren.) (Übersetzung nach KÖNIG & HOPP 1994, S. 20). Die biblischen Zitate belegen zudem nicht nur, dass GOEDAERT die Heilige Schrift kannte, sondern auch die moralische und symbolische Bedeutung mancher Insekten (vgl. dazu auch JORINK 2007).

In der Renaissance war die Beschäftigung, sich mit der Natur zu befassen, religiös motiviert (vgl. dazu OGILVIE 2005). Daher finden sich solche Begründungen, wie sie GOEDAERT anführt, in ähnlicher Form auch in früheren (u. a. MOUFFETT 1634; ALDROVANDI 1638), aber auch späteren Werken der „Insektenkunde" (u.a. SWAMMERDAM 1669) sowie in der gesamten physikotheologischen Literatur (JAHN 2000; OGILVIE 2005; s. auch GREVEN 2011).

Das bekannte "O JEHOVA, *Quam ampla sunt Tua Opera! Quam sapienter Ea fecisti! Quam plena est Terra possessione Tua!*" (HERR, wie sind deine Werke so groß und viel! Du hast sie alle weise geordnet und die Erde ist voll deiner Güter [Übersetzung BIBEL 1964]) aus dem Psalm 104, von dem es je nach Bibelausgabe leicht voneinander abweichende Übersetzungen gibt, steht auch als Motto auf der Seite nach dem Titelblatt der „Systema Naturae" LINNÉS (s. z.B. LINNAEUS 1758).

Wie er gearbeitet hat und was er im Einzelnen getan hat, sagt GOEDAERT im ersten Band: „*Ende om alles wel uyt te vinden ende te onthouden, so hebbe ick de rupsen, maden, wormen ende dierghelijcke dierkens onder glasen ghestelt, met haer natuyrlick voedsel onder-houden, ende eerse tot veranderinghe quamen na het leven af-gheteyckent. Oock heb ick pertinent aen gheteyckent den tijdt ende maniere van haere veranderinghen, ende ‚t gene daer van te voorschijn quam, af-gheteyckent. Ick en heb oock niet ontsien 's nachts by de kaers te gaen*

soecken eenighe dierkens diemen by den dach niet en conde vinden. Somtijts heb ick met de spaede gaen soecken cleyne dieren die sich inde aerde onthielden. Ende op dat alles te beter mochte vertoont werden, so sal een yeder daer toe begeerich zijnde, niet alleen de af-beeldingen; maer oock alle de selfde door den Autheur met haere eyghen coleuren nae het leven af geteyckent krijgen connen.“ (Und um alles gut herauszufinden und zu behalten, habe ich die Raupen, Maden, Würmer und dergleichen Tiere in Gläser getan, mit ihrer natürlichen Nahrung aufgezogen und ihre ersten Veränderungen nach dem Leben gezeichnet. Auch habe ich genau Zeitpunkt und Art ihrer Veränderungen notiert und das, was dann zum Vorschein kam, gezeichnet. Ich habe mir manchmal die Mühe gemacht, des Nachts bei Kerzenschein einige Tierchen zu suchen, die ich bei Tage nicht finden konnte. Manchmal bin ich mit dem Spaten gegangen, um kleine Tiere zu suchen, die sich in der Erde aufhalten. Und um alles besser zeigen zu können, soll jeder, der das wünscht, nicht nur die Abbildungen, sondern alle diese durch den Autor mit ihren eigenen Farben lebensgetreu (nach)gezeichnet bekommen können.) (GOEDAERT 1662 a, 4. Seite des Abschnitts an den geneigten Leser)

GOEDAERT hat also die Veränderungen zunächst gezeichnet (offensichtlich aquarelliert; diese Aquarelle sind allerdings verschollen; s. BOL 1984 b, 1985) und am Ende der Beobachtungen das Ganze in Kupfer gestochen. RUESTOW (1996, S. 53) meint, GOEDAERT habe diese Aquarelle ebenfalls zum Kauf angeboten: „*The work included … engravings of varied insects and their larvae that derived from watercolor studies done from life (still available for purchase, he did not neglect to note*).“ (Das Werk enhielt … Kupferstiche verschiedenartiger Insekten und ihrer Larven nach Aquarellen, die nach dem Leben gezeichnet wurden (noch käuflich zu erwerben, wie er nicht vergaß anzumerken)) und beruft sich auf die oben zitierte Sentenz aus dem Abschnitt „An den geneigten Leser“ der niederländischen Ausgabe und auf BOL (1959, S. 4), der aber lediglich schreibt: „*De aard van dit coloriet kon men te weten komen, en genieten, uit die exemplaren van het boek waarin de gravures „door den Autheur, met haere eyghen coleuren“, fraai in waterverf opgesierd waren.*“ (Die Art der Kolorierung konnte man in den Exemplaren des Buches, worin die Kupfertafeln „durch den Autor mit ihren eigenen Farben“ schön mit Wasserfarbe ausgeschmückt wurden, kennen lernen und genießen.)

In der etwa zeitgleich erschienen lateinischen Übersetzung dieses Bandes von DE MEY (GOEDAERT 1662 b) heißt es nur noch: „… *antequam se ad transmutationes accingerent, ad vivum depixi: etiam exacte annotavi tempus ac modum transmutationum, quaeque ex iis prodierunt nova animalcula, propriis coloribus delineavi …; omnesque observationes (quantum fieri potuit,) ipsemet typis aeneis expressis, propriisque coloribus conspiciendas, proposui.*” (… ehe sie sich zur Verwandlung anschickten, habe ich sie nach dem Leben gezeichnet: auch habe ich genau die Zeit und die Art und Weise der Verwandlungen notiert und die neuen Tierchen, die aus jenen hervorkamen, mit <ihren> charakteristischen Farben skizziert …; und ich habe alle Beobachtungen (soweit möglich), die ich habe sehen können, in Kupfer gestochen und mit den charakteristischen Farben vorgestellt.) (GOEDAERT 1662 b, 14. und 15. Seite der nicht paginierten Praefatio) Daran lehnt sich auch die französische Übersetzung an (GOEDAERT 1700; preface, A 5). Die LISTER‘schen Ausgaben (GOEDAERT 1682, 1685; s. u.) erwähnen davon nichts. Wahrscheinlich besagt der Text nur, dass GOEDAERT die Kupferstiche (auf Wunsch) koloriert hat.

GOEDAERT betont die Eigenständigkeit seiner Beobachtungen: „*Immers dat mach ick seggen, (hoewel op mijn en des druckers versoeck, door den gheleerden D. Joannes de Mey het naestvolghende Capittel ende eenige weynige aenteyckeninghen by-gevoeght zijn.) dat ick hier van mets hebbe beschreven dat uyt eenige andere boecken gehaelt is, of van hooren seggen; maer alleenelick het gene ick door eygen ervarentheydt ende door*

een veeljarighe ende onvermoeyelicke neerstigheydt hebbe uyt-gevonden: daer de andere schrijvers maer in het ghemeen hebben geschreven, ende niet volgens eygen ende bysondere bevindinge, …" (Ich muss allerdings sagen (obwohl auf meiner und des Druckers Bitte, vom Gelehrten D. Joannes de Mey das folgende Kapitel [Es handelt sich um den Abschnitt, in dem die Vorworte aus Aldrovandis Insektenbüchern zusammengefasst werden (s. o.), Verf.] und einige wenige Notizen beigefügt sind), dass ich nichts geschrieben habe, was aus anderen Büchern geholt wurde oder vom Hörensagen, sondern nur dasjenige, was ich aus eigener Erfahrung und langjährigem unermüdlichen Fleiß herausgefunden habe, da die andere Schreiber nur allgemein geschrieben haben und nicht nach eigenen und besonderen Erfahrungen, …) (GOEDAERT 1662 a, 2. Seite des Kapitels „An den geneigten Leser") Dass die anderen Schreiber nur „allgemein geschrieben haben", ist zumindest für einen der großen Enzyklopädisten, den GOEDAERT zitiert oder zitieren lässt (da er ja möglicherweise nicht in der Lage war, diese zu lesen; s. o.), den italienischen Gelehrten ULISSE ALDROVANDI (1522-1605), längst widerlegt (u. a. BODENHEIMER 1928; BÄUMER 1991; OGILVIE 2008).

GOEDAERT sammelte also „Würmer", hielt sie in Glasgefäßen, fütterte sie mit den Pflanzen, auf denen er sie gefunden hatte, musste bisweilen auch nach geeigneten Nahrungspflanzen suchen, die, wenn er Glück hatte, angenommen wurden, und notierte und zeichnete ihre Veränderungen (= Puppen) und das, was letztendlich aus der Puppe schlüpfte. Das konnten tatsächlich die Imagines der jeweiligen Insekten sein, aber auch Parasiten (die er aber nicht als solche erkannte). Im Laufe der Zeit verschaffte ihm das ein gewisses Ansehen, so dass er später auch Material zugeschickt bekam (vgl. OLGILVIE 2008; VAN DER PAS 2011).

Für einige seiner Beobachtungen hat er offenbar ein Vergrößerungsglas benutzt – in Middelburg gab es damals erfahrene Linsenschleifer –, wie dies bei Miniaturmalern durchaus üblich war (vgl. dazu RUESTOW 1996). Das wird vor allem im zweiten Band deutlich, von der uns allerdings nur die lateinische Ausgabe zugänglich war. Hier schreibt GOEDAERT unter anderem im Experimentum XXIV auf S. 88: „… *quae tamen cuncta in illis esse arbitror, quoniam nervuli, aliaque motui & sensationi dicata organa, ope tubi optici possunt conspici,…"*, (… glaube ich dennoch, dass alles [Nerven, Poren etc. Verf.] in jenen [Raupen, Verf.] <vorhanden> ist, weil Nerven, und andere Organe, die der Bewegung und der Empfindung dienen, mit Hilfe eines optischen Tubus gesehen werden können) und in der Historia XLVIII, in der er über

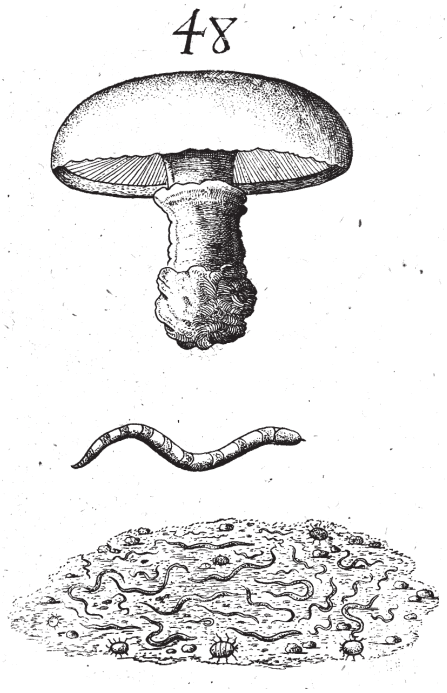


Abb. 2: Pilz und Flüssigkeit, in der Würmer entstanden sind. Für solche Beobachtungen hat GOEDAERT ein Vergrößerungsglas benutzt (aus GOEDEART 1665 b, etwa Originalgröße).

Fig. 2: Mushroom and fluid, in which numerous worms have been formed. For such observations GOEDAERT used a magnifying lens (GOEDEART 1665 b, approx. original size).

das spontane Auftreten (er glaubte noch an die Urzeugung) von winzigen Tierchen berichtet: „… *vidi insuper, ubi ante dicti vermiculi in muscas transmutati erant, & aquam, unde prodierant, Soli exponebam, eam fuisse refertam admodum exiguis animalculis, & se moventibus atque idcircò vivis; quae postquam aciculae beneficio aquâ exemeram, & tubulo optico, visui res majores ac reversà sunt, exhibenti imposueram, animadverti ea esse exiles valdè serpentes seu angues, …*“ (… habe ich darüber hinaus gesehen, dass, sobald die vorher genannten Würmchen [im vorhergehenden Experiment, Verf.] in Fliegen umgewandelt waren, und ich das Wasser, woraus sie hervorgegangen waren, der Sonne aussetzte, dieses von kleinen und sich bewegender und daher lebender Tierchen nur so wimmelte; nachdem ich diese mit Hilfe einer kleinen Nadel aus dem Wasser genommen hatte und sie unter einen vergrößernden (eigentlich: erkennbar machenden) optischen Tubus gelegt hatte – sie erscheinen dem Blick dann größer – , habe ich gesehen, dass diese <Tierchen> winzige kriechende Geschöpfe oder Schlangen sind …) (GOEDAERT 1665 b, S.195/196; vgl. Abb. 2.).

3. Die verschiedenen Ausgaben der „Metamorphosis naturalis“

Die niederländische Ausgabe der „Metamorphosis naturalis“ ist bei J. Fierens, Middelburg, verlegt worden (s. Abb. 5 oben rechts). Alle drei Bände sind nicht datiert. KRUSEMAN (1956) hat indirekt erschlossen, dass die niederländische Ausgabe die älteste ist, dass das Vorwort in Band 1 etwa 1659 verfasst wurde, da GOEDAERT schreibt, dass er im Jahre 1635 begonnen habe, sich mit Insekten zu befassen und damit 24 Jahre zugebracht habe (s. o.) und belegt, dass vom ersten Band in niederländischer Sprache bis 1700 mehrere Ausgaben existierten, die sich in der Widmung und in typographischen Details (Zeilen mit kleinerer Schrift, unterschiedliche Wörter am Seitenende, zerstörte Buchstaben, etc.) unterscheiden. 1700 gab es offenbar auch eine Ausgabe mit dem Titelblatt in Französisch. Gedruckt wurde der erste Band zwischen 1660 und 1661 (die Bibliographen geben als Erscheinungsjahr 1662 an; vgl. GOEDAERT 1662 a). Die Widmung in Band 2 (GOEDAERT 1667 a) ist wohl schon um 1665 verfasst worden. Band 3 ist nach GOEDAERTs Tod erschienen (GOEDAERT 1669 a).

Nahezu zeitgleich zum ersten Band der niederländischen Ausgabe erschien ebenfalls bei J. Fierens, Middelburg, die lateinische Übersetzung des ersten Bandes (GOEDAERT 1662 b), die der Theologe und Mediziner JOHANN DE MEY (1617-1678) besorgt und kommentiert hat (Abb. 3 oben links). DE MEY hat offenbar bereits die holländische Ausgabe mitgestaltet (s. u.) und wohl insgesamt die Aufgabe des Herausgebers des gesamten GOEDAERT‘schen Werkes übernommen (s. auch BOL 1984 b, 1985). Den zweiten Band hat der Theologe und Prediger PAUL VEEZAERDT (?-ca. 1670) ins Lateinische übersetzt. VEEZAERDT beginnt mit einer 25-seitigen „Epistola Nuncupatoria“, einer „Interpretis praefatio ad lectores benevolos“ (Vorwort des Übersetzers an den geneigten Leser), und fügt am Schluss noch ein langes Kapitel über Insekten hinzu (GOEDAERT 1667 b). Die postume niederländische Ausgabe des dritten Bandes und dessen Übersetzung ins Lateinische hat wieder Herr DE MEY besorgt (GOEDAERT 1669 a, b), allerdings, wie BOL (1985) nachweist, nicht sehr gewissenhaft.

Die ausführlichen Kommentare („annotationes“) DE MEYS in der lateinischen Version von Band 1 (GOEDAERT 1662 b) verteilen sich auf 14 in den Originaltext eingeschobene Kapitel und behandeln so unterschiedliche Themen wie das Hungern von Insekten (Kap. 10: *De longa Insectorum ab alimentis abstinentia*), amerikanische Insekten (Kap. 14: *De insectis Americanis*) und vieles andere. Der Anhang über Ephemeriden („*Admirabilem Historiam Ephemerum sive He-*

merobii explicans") findet sich bereits in der niederländischen Ausgabe. Darüber hinaus hat DE MEY noch eine Abhandlungen über Kometen hinzugefügt („De cometis"). Im dritten Teil befindet sich ein langer ebenfalls eher literarischer Anhang DE MEYS.

Im Jahr 1682 hat der naturwissenschaftlich außerordentlich vielseitig interessierte Leibarzt der englischen Königin MARTIN LISTER (1638-1711), Mitglied der Royal Society und Kenner von Mollusken, Käfern und Spinnen – er wird sogar als Begründer der modernen Arachnologie angesehen (vgl. UNWIN 1995) –, unterstützt von dem Antiquar THOMAS KIRKE (1650-1706) eine stark gekürzte, einbändige und mit kritischen Kommentaren versehene englische Übersetzung der „Metamorphosis naturalis" angefertigt und bei White in York in einer Auflage von nur 150 Exemplaren publiziert (Abb. 3 oben rechts; GOEDAERT 1682). Die Insekten werden hier in systematischer Reihenfolge abgehandelt. Kriterien für die Anordnung waren z. B. wie die Imagines von Schmetterlingen in Ruhe ihre Flügel halten, wie sich die Raupen fortbewegen, wie die Puppen (Chrysales, Aureliae) aussehen, etc. Für diese Ausgabe hat LISTER die Abbildungen – auf eigene Kosten, wie er betont – von dem Londoner Künstler FRANCIS PLACE (1647-1728) nach den Originalabbildungen neu anfertigen lassen (vgl. Abb. 4 unten). Diese Tafeln finden sich auch in der möglicherweise auf Veranlassung der Royal Society (s. BODENHEIMER 1928) von LISTER bei Smith 1685 herausgegebenen lateinischen Übersetzung (Abb. 3 unten links). Der auf Abbildung 4 (unten) gezeigte Ausschnitt der ersten Tafel gibt diese Kupferstiche (aus der digitalisierten Version dieser Ausgabe) nicht ganz adäquat wieder (man vergleiche diese Abbildung nur mit Figure 5 in UNWIN 1995). LISTER hat in beiden Ausgaben alles schmückende Beiwerk gestrichen und beginnt unmittelbar nach einem (eigenen) Vorwort mit den Beschreibungen, die er durchnummeriert, und von denen er sehr viele – für unsere Ohren manchmal etwas lehrerhaft – kommentiert (s. u.). Die lateinische Fassung enthält zudem die zweite, erweiterte Auflage seines Appendix über Tiere aus England mit Kapiteln über Spinnen, Schnecken und Muscheln, der sieben Tafeln ebenfalls von FRANCIS PLACE enthält, und zwar drei mit Muscheln und Schnecken und vier mit nicht weiter kommentierten Käfern und Wanzen. Wenn auch die englische Version wohl die Grundlage für seine lateinische Übersetzung bildete, hat LISTER sich für diese weitestgehend des lateinischen Textes von DE MEY (und VEERZAERDTS) bedient (s. Appendix).

Im Jahre 1700, also 31 Jahre (!) nach Erscheinen des dritten Bandes in Niederländisch und Latein, kam eine u. a. bei George Galllet in Amsterdam verlegte französische Übersetzung auf den Markt (Abb. 3 unten rechts), der zumindest, was die Beschreibung der einzelnen „Experimente" angeht, die erste lateinische Fassung zugrunde lag und die BODENHEIMER (1928) offenbar für die Würdigung GOEDAERTS in seinen „Materialien zur Geschichte der Entomologie" benutzt hat, wie u. a. aus den von ihm zitierten und übersetzten Textbeispielen hervorgeht.

Weder die Vorreden noch andere Passagen in den verschiedenen Ausgaben der „Metamorphosis naturalis" geben eindeutig Auskunft darüber, worin die Übersetzer die Notwendigkeit gesehen haben, die „Metamorphosis naturalis" in andere Sprachen (die weiter verbreitet waren

Abb. 3: Titelblätter des ersten Bandes der „Metamorphosis naturalis". **Oben links:** erste lateinische Übersetzung. **Oben rechts:** bearbeitete englische Übersetzung. **Unten links:** zweite lateinische Übersetzung; bearbeitete Fassung. **Unten rechts:** französische Übersetzung.

Fig. 3: Title pages of the first volume of "Metamorphosis naturalis". **Top left:** first Latin translation. **Top right:** methodized version in English. **Bottom left:** second Latin translation; methodized version. **Bottom right:** French translation.

METAMORPHOSIS
ET
HISTORIA NATURALIS
INSECTORUM.

AUTORE
JOANNE GOEDARTIO.

Cum
COMMENTARIIS
D. JOANNIS de MEY Ecclesiastis Medioburgensis ac Doct. Med. & duplici ejusdem appendice, una de hemerobiis, altera de natura cometarum, & vanis ex iis divinationibus.

MEDIOBURGI,

Apud JACOBUM FIERENSIUM Bibliopolam sub insigni Globi, cum privilegio.

Johannes Godartius
OF
INSECTS.

Sy 7. 68.34

Done into English, and Methodized, with the Addition of Notes.

The Figures Etched upon Copper, by Mr. F. Place of York.

YORK.
Printed by John White, for M. L. 1682.

JOHANNES GOEDARTIUS
DE
INSECTIS,
In Methodum Redactus;
CUM
NOTULARUM
ADDITIONE.

Operâ M. LISTER, è Regiâ Societate Londinensi.

ITEM
APPENDICIS
AD
Historiam Animalium Angliæ,
Ejusdem M. LISTER,
Altera Editio hic quoque exhibetur.
Unà cum Scarabæorum Anglicanorum quibusdam Tabulis mutis.

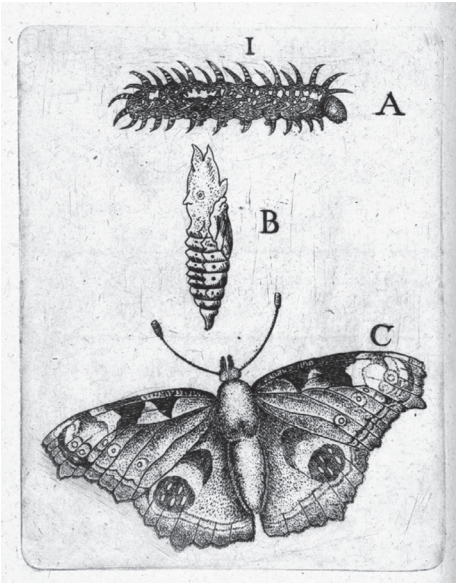
LONDINI,
Excudebat R. E. sumptibus S. Smith ad Insignia Principis in Cœmeterio D. Pauli. 1685.

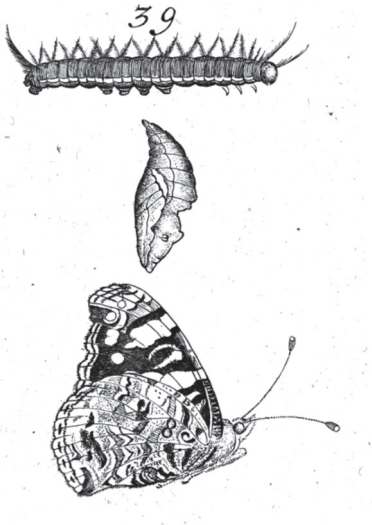
METAMORPHOSES
NATURELLES
OU
HISTOIRE
DES
INSECTES
Observée tres-exactement suivant leur Nature & leurs Proprietez.

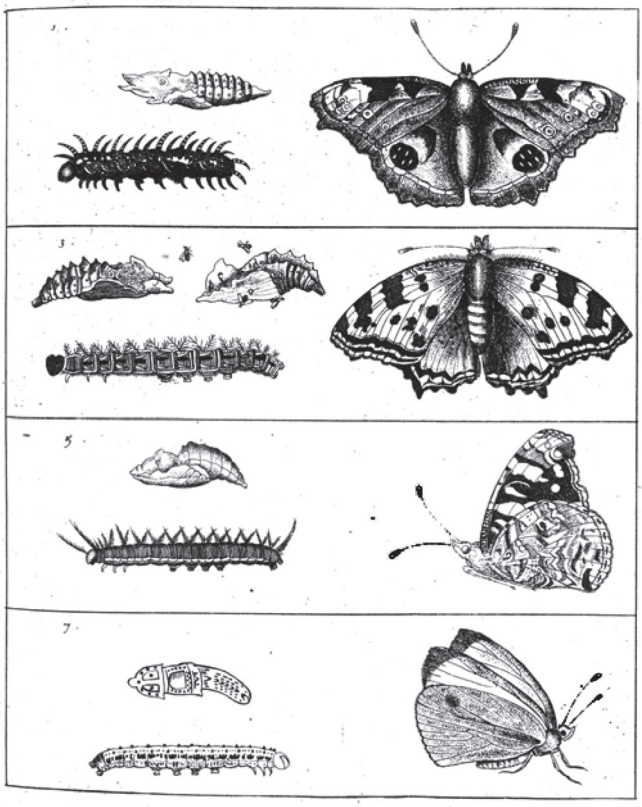
Avec les figures en Taille-douce gravées d'après Nature;

Par JEAN GOEDART.
TOME I.

A AMSTERDAM.
Chez GEORGE GALLET.
M. DCC.


I
A
B
C


39



als das Niederländische; Latein war damals die *lingua franca* der Wissenschaften) zu übertragen und was der Anlass war, sie wiederholt aufzulegen, zumal ja bereits kurze Zeit nach Goedaerts Tod herbe Kritik am Inhalt der drei Bände geübt worden war (s. u.).

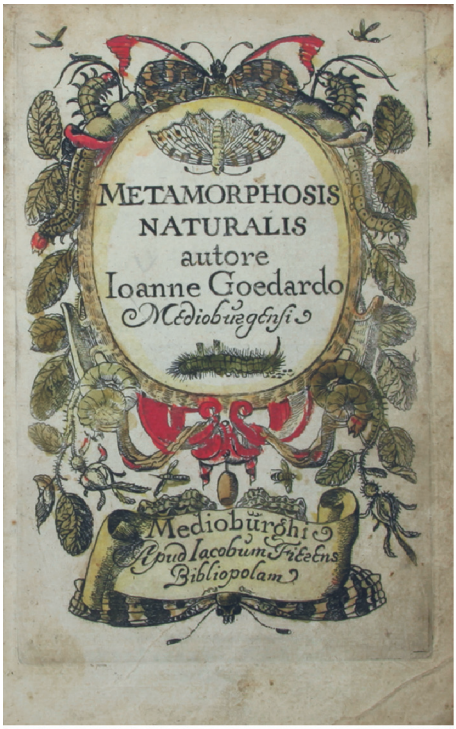
Goedaert selbst schreibt im ersten Band, dass er wohl auch von anderer Seite gedrängt worden sei, seine Beobachtungen zu veröffentlichen: „*Dese mijne uytvindinghen heb ick door den druck gemeen ghemaeckt, niet so seer door mijn eyghen drift, als wel door het aenporren ende menichvoudig versoeck van andere; te meer, also ick hier niet op het papier en stelle, dan het gene ick selfs in persoon hebbe ondervonden; welcke ervarentheyd ick oordel de seeckerste ende beste te wesen om tot rechte kennisse te geraecken.*“ (Diese meine Beobachtungen habe ich durch den Druck zugänglich gemacht, nicht so sehr aus eigenem Antrieb heraus, sondern durch anspornende und wiederholte Bitten von anderen; ich habe nichts geschrieben, was ich nicht selbst gesehen habe, was meiner Meinung nach die sicherste und beste Methode ist, um zu richtigen Erkenntnissen zu gelangen.) (Goedaert 1662 a; 16. Seite der Widmung). Dies steht auch so in der lateinischen Fassung de Meys: „*Hae mea experimenta typis mandata sunt atque in lucem prodierunt, non tam meo studio aut intentione, quam quidem aliorum virorum exhortatione & postulatu.*“ (Diese meine Experimente sind gedruckt worden und wurden ans Licht gebracht, nicht aufgrund meines Eifers oder meiner Absicht, als vielmehr durch die Ermunterung und den Wunsch anderer Männer.) (Goedaert 1662 b, 10. Seite der Praefatio). Vielleicht hat diese Aussage Lister, dem wohl nur die lateinische Version vorlag, in seiner Vermutung bestärkt, dass sich Goedaert nur zu seiner persönlichen Befriedigung mit Insekten befasst habe (s. u.).

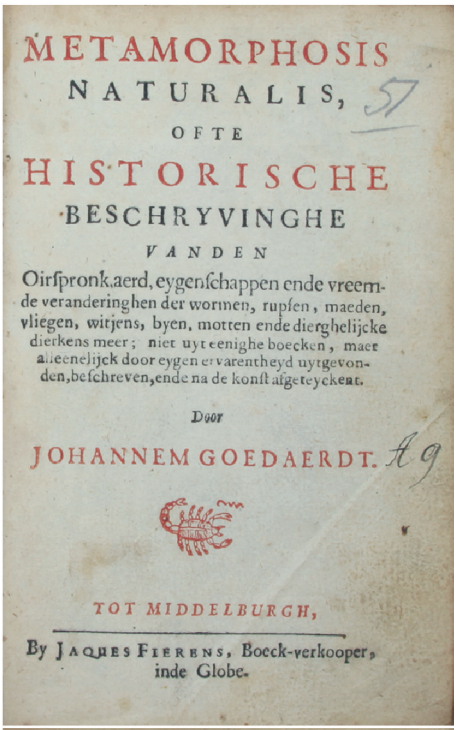
4. Das Exemplar der „Metamorphosis naturalis“ aus dem „Aquazoo/Löbbecke-Museum“

Die Bibliothek des „Aquazoo/Löbbecke-Museum“ besitzt den ersten Band der holländischen Ausgabe. Er ist fest gebunden, 15,8 cm hoch, 10,4 cm breit und 3,5 cm dick, handschriftlich auf S. 35 auf 1662 datiert und enthält insgesamt 64 kolorierte Kupfertafeln. Der oder die Besitzer haben offensichtlich mit diesem Buch „gearbeitet“, denn auf den Bildtafeln finden sich ebenfalls handschriftliche Einträge, die offenbar von zwei verschiedenen Personen (s. z. B. Abb. 5

Abb. 4: Oben links: Unkolorierte Kupfertafel mit Entwicklungsstadien des Pfauenauges, *Inachis io* (vgl. Abb. 5 unten rechts) in Band 1 der „Metamorphosis naturalis“ aus der lateinischen Übersetzung von de Mey (aus Goedaert 1662 b). **Oben rechts:** Entwicklungsstadien des Admirals, *Vanessa atalanta* (aus Goedaert 1669 b). **Unten:** Tafel mit verschiedenen Schmetterlingen und ihren Entwicklungsstadien aus der von Lister herausgegebenen lateinischen Übersetzung, in der die Abbildungen von dem Künstler Francis Place neu gestochen und angeordnet wurden (Goedaert 1685). 1 Pfauenauge, *Inachis io* (I, Band 1), 3 Großer Fuchs, *Nymphalis polychloros* (LXXVII, Band 1; 5 Admiral *Vanessa atalanta* (39, Band 2), 7 Großer Kohlweißling *Pieris brassicae* (XI, Band 1). In Klammern Abbildungsnummer und Bandangabe der nicht bearbeiteten Ausgaben.

Fig. 4: Top left: Non-illuminated engraving showing developmental stages of the peacock butterfly, *Inachis io* (see fig. 5 bottom right) from volume 1 of “Metamorphosis naturalis” translated in Latin by de Mey (Goedaert 1662 b). **Top right:** Developmental stages of the red admiral, *Vanessa atalanta* (from Goedaert 1669 b). **Bottom:** Engravings of several butterflies and their developmental stages from the Latin translation by Lister; in this version pictures were newly engraved and arranged by the artist Francis Place. 1 peacock butterfly *Inachis io* (I, vol. 1); 3 blackleg tortoiseshell, *Nymphalos polychloros* (LXXVII, vol. 1); 5 red admiral *Vanessa atalanta* (39, vol. 2); 7 cabbage butterfly *Pieris brassicae* (XI, vol. 1) (Goedaert 1685). Numbers of the pictures and volume of the non-methodized editions are given in brackets.




METAMORPHOSIS
NATURALIS,
OFTE
HISTORISCHE
BESCHRYVINGHE
VANDEN
Oirſpronk, aerd, eygenſchappen ende vreemde veranderinghen der wormen, rupſen, maeden, vliegen, witjens, byen, motten ende dierghelijcke dierkens meer; niet uyt eenighe boecken, maer alleenelijck door eygen ervarentheyd uytgevonden, beſchreven, ende na de konſt afgeteyckent.

Door

JOHANNEM GOEDAERDT.

TOT MIDDELBURGH,

By JACQUES FIERENS, Boeck-verkooper, inde Globe.

unten rechts, 7, 8) stammen. Die Abbildungen 5, 7, 8 und 9 der vorliegenden Mitteilung sind dieser Ausgabe entnommen.

Der Band beginnt mit einer farbigen Titelvignette (Abb. 5 oben links). Darauf folgen das ebenfalls farbige Titelblatt (Abb. 5 oben rechts), das koloriertes Porträt von Goedaert (Abb. 5 unten links), eine18-seitige mit Goedaerts Namen unterzeichnete „*Dedicatie*“ (Widmung) „Aen De Edele Mogende Heeren mijn Heeren de Gecommiteerde Raden *,sLands ende Graeflijckheyds* Van Zeelandt“ (An die Hochvermögenden Herren, die Herren der Räte der Versammlungen des Landes und der Grafschaft Zeeland), ein weiterer Abschnitt (zwei Seiten) mit „*By-Voeghsel* “ (Anmerkung) überschrieben, der im Wesentlichen Verse aus „De Bombyce“ des italienischen, aber lateinisch dichtenden Humanisten Marco Girolamo Vida (1485-1566) enthält, welche die Transformation des Seidenwurms in einen geflügelten „Weißling“ [weißer Schmetterling, Verf.] beschreibt. Daran schließen sich vier nicht unterzeichnete Seiten „*Aen den goedtwilligen Leser*“ (An den geneigten Leser) an und dann zwölf Seiten „*Eenighe aenteyckeninghen meest uyt de voor-reden des seer gheleerden ende hoogh-beroemden* Ulysses Aldrovandus*, over sijn boecken vande dieren* insecta *genampt, dienende tot verklaringe vande volghende Historische beschrijvinghe ende bevindinghen*“ (Einige Anmerkungen meist aus den Vorworten der Bücher von den „Insecta“ genannten Tieren des sehr gelehrten und hochberühmten Ulisse Aldrovandi, die dazu dienen, die folgenden historischen Beschreibungen und Befunde zu erklären). Mit Seite 1 (bis Seite 15 oben) beginnen dann „*Bysondere ende verscheyden Aen-merckingen vanden aerdt, wonderlicke veranderinge ende Eygenschappen der*[a] *Wormen, Rupsen ende* [b] *andere kleyne dieren in het ghemeyn*“ (Besondere und verschiedene Anmerkungen von der Art, der wunderbaren Veränderungen und Eigenschaften der Würmer, Raupen und allgemein anderer kleiner Tiere). Die Buchstaben a und b beziehen sich auf zwei längere Fußnoten. Insgesamt enthält der Abschnitt mehrere Fußnoten. Auf den Seite 15-152 werden die einzelnen Erfahrungen („ondervindinge“), Befunde („bevindinge“) und Veränderungen oder Verwandlungen („veranderinge“) mit gelegentlichen Fußnoten (s. Pfauenauge, Appendix) geschildert, und zwar insgesamt 79 (I bis LXXIX) auf 64 Tafeln (ohne die Tafel mit den Ephemeriden, das keine Nummer trägt; Abb. 6 unten) (vgl. Abb. 5 unten rechts, 7, 8, 9). Nach Seite 152 folgen 13 nicht paginierte Seiten „By-Voeghsel *des Geleerden D. Joannis de Mey, omhelsende wonderlicke Historie der haft ende een dag-levende dierkens, by den Griecken daerom Hemerobia ende Ephemera ghenaempt* “ (Anmerkung des Gelehrten D. Joannis de Mey bezüglich der wundersamen Geschichte des Haftes und den einen Tag lebenden Tierchen, von den Griechen daher Hemerobia und Ephemera genannt) mit der nicht nummerierten Tafel (s. Abb. 6 unten). Darauf folgt ein Gedicht „METAMORPHOSEOS NATURALIS ENCOMION: Ofte Lauwer-Lof, Uytgeschalmt op de wel doorzochten Natuir-Veranderingen vanden onvermoeyden, yverigen en zeer vlijtigen Natuyr-gronder Johannes Goedaert, Aenden Naeuw -keurigen Lezer en Lief-hebber dezes Boecks“ (Lob der Metamorphosis naturalis: und „Lorbeer-Lob“, kündet dem

Abb. 5: Der erste Band der niederländischen Ausgabe der „Metamorphosis naturalis“ aus der Bibliothek des „Aquazoo/Löbbecke-Museum“. **Oben links:** Titelvignette. **Oben rechts:** Titelblatt. **Unten links:** Porträt von Johannes Goedaert. **Unten rechts:** Kupfertafel mit Entwicklungsstadien des Tagpfauenauges (*Inachis* io) (Goedaert 1662 a).

Abb. 5: The first volume of the Dutch edition of the “Metamorphosis naturalis” from the library of the “Aquazoo/Löbbecke-Museum“. **Top left:** Title vignette. **Top right:** Title page. **Bottom left:** Portrait of Johannes Goedaert. **Bottom right:** Plate with developmental stages of the the peacock butterfly (*Inachis io*) (Goedaert 1662 a).

neugierigen Leser und Liebhaber dieses Buches von den gut erforschten Naturveränderungen durch den unermüdlichen, eifrigen und sehr fleißigen Naturforscher JOHANNES GOEDAERT, unterzeichnet von JOH. JONES).

Bei dem Exemplar aus dem „Aquazoo/Löbbecke-Museum" handelt es sich um „Typ 2", der u a. auch das nach dem Anhang von DE MEY über die Eintagsfliegen genannte Lobgedicht enthält (vgl. KRUSEMAN 1956).

5. Bewertung der „Metamorphosis naturalis"

Zweifellos waren die drei Bände der „Metamorphosis naturalis" außerordentlich erfolgreich, und dies, obgleich sie von einem Amateur geschrieben, voller Beobachtungsfehler sowie (allerdings zeitbedingter) Irrtümer waren, und nicht unbedingt von ausgewiesenen Fachleuten (DE MEY, VEERZAERDT) übersetzt worden waren. Beide Übersetzer, vor allem aber DE MEY, sind von der Kritik nicht sehr wohlwollend behandelt worden. Das gilt nicht so sehr für die Übertragung ins Lateinische, derer sich ja auch LISTER für seine Ausgabe bedient hat (s. Appendix), sondern für die Zusätze.

Der niederländische Naturforscher JAN SWAMMERDAM (1637-1680) war sogar der Meinung: „… *von der zufälligen Zeugung dieser Thiergen, welche auch dem Goedeart von denenjenigen, die seine Werkgen besorgt haben, gleichsam mit Gewalt aufgedrungen zu seyn scheinet… Wäre er nicht mit Vorurtheilen eingenommen gewesen: so würde er leichtlich die Unrichtigkeit seiner Sätze bemerkt haben.*" (SWAMMERDAM 1752, S. 14).

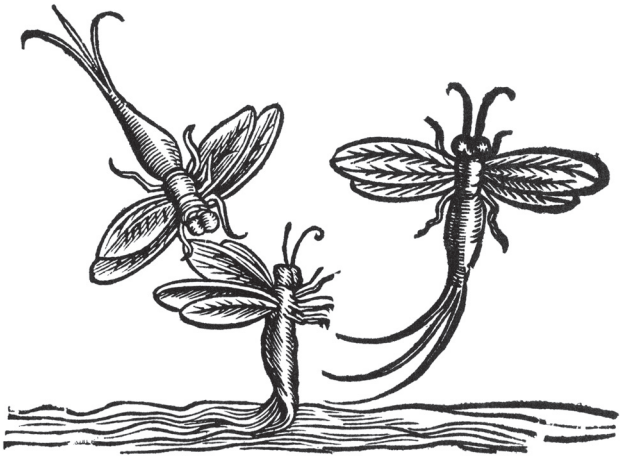
LISTER lässt sich in seinen beiden Ausgaben im Vorwort zu der Aussage hinreißen (wir zitieren hier aus der englischen Übersetzung; GOEDAERT 1682, To the Reader, ohne Seitenangabe): „*His* Latin Interpreters *have added Comments, indeed; but were Men wholy ignorant in* Natural History*; and their Comments are meere Rapsodies, and altogether impertinent to the Explication of any* History *of* Godartius" (Seine lateinischen Übersetzer haben freilich Kommentare hinzugefügt; aber es waren Männer, die keine Ahnung von Naturgeschichte hatten; und ihre Kommentare sind lediglich Schwärmereien, und insgesamt ungeeignet, irgendeine Darstellung Goedaerts zu erklären). Die Aussage belegt zudem, dass LISTER und sein Helfer bei der Bearbeitung der „Metamorphosis naturalis" die lateinischen Texte und nicht die holländische Ausgabe vor sich hatte. Zudem betont er: „*I have omitted them, and have Printed the* Authors *words only*" (Ich habe sie weggelassen [die Zusätze der Übersetzer, Verf.] und nur die Worte des Autors gedruckt) (GOEDAERT 1682, To the Reader, ohne Seitenangabe).

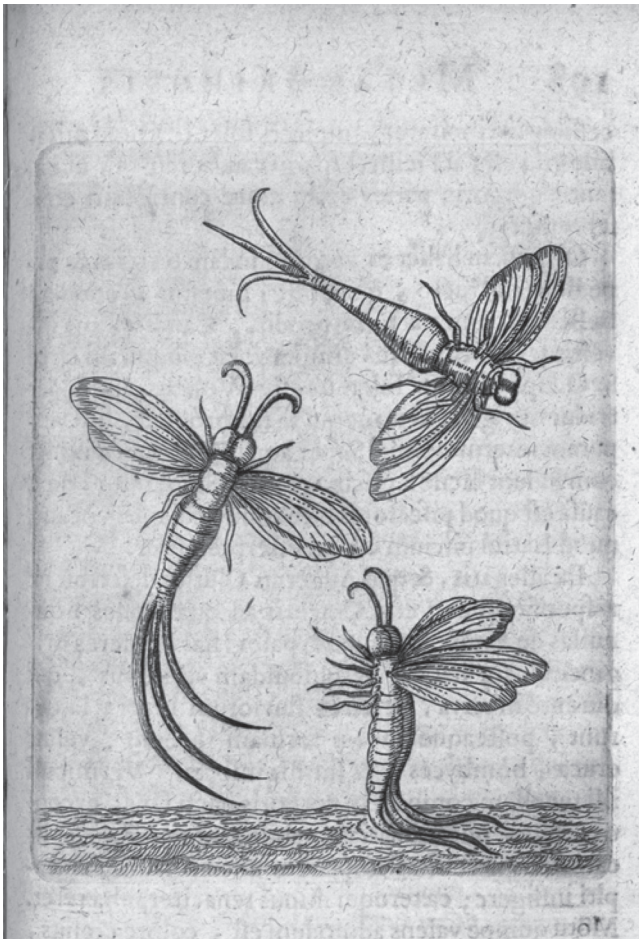
Später schreibt der Pädagoge, Sprachwissenschaftler und ambitionierte Hobbyentomologe JOHANN LEONHARD FRISCH (1666-1743), der selbst sehr detailreiche Beobachtungen an Insekten publiziert hat (vgl. BODENHEIMER 1928, 1929; GREVEN 2011): „*Die Anmerckungen dabey sind von Hr. D. van Mey, der den ersten Theil heraus gegeben, und von eben der Art, als die im ersten Theile, nehmlich zusammen geklaubte Loci communes und oerter aus allerley Büchern, über all nichts neues oder gründliches…*" (FRISCH 1740, Vorwort nicht paginiert).

An diesem Urteil hat sich auch später nichts geändert. BODENHEIMER stellt fest, der Essay über Ephemeriden in Band I (s. o.) brächte keine neuen Daten und die z.T. relativ ausführlichen Anmerkungen (in denen DE

Abb. 6: Darstellung von Ephemeriden. **Oben:** Zeichnung von J. DORTMANN aus CLUTIUS 1634, S. 90 (88) (aus FRANCISSEN & MOL 1984). **Unten:** Die von GOEDAERT geringfügig geänderte, nicht nummerierte Tafel aus dem Appendix (S. 197) der ersten lateinischen Ausgabe (GOEDAERT 1662 b).

Fig. 6: Illustration of ephemerids. **Top:** drawing by J. DORTMANN in CLUTIUS 1634, p. 88, misprinted as 90) (from FRANCISSEN & MOL 1984). **Bottom:** GOEDAERT's slightly modified and not numerated engraving, which is shown in the appendix (p. 197) of the first Latin edition (GOEDAERT 1662 b).





MEY alle irrigen Ansichten GOEDAERTS übernommen hat) seien im Wesentlichen als „*literarische Arbeiten*“ zu bewerten (BODENHEIMER 1928, S. 395). Tatsächlich hat DE MEY den Text über die Ephemeriden bis auf seine Beobachtung von großen Schwärmen weitgehend nahezu wörtlich der 1634 publizierten Abhandlung „De Hemerobio sive Ephemero Insecto, & Majali verme“ des Amsterdamer Arztes AUGERIUS CLUTIUS (1577-1636) entnommen (s. FRANCISSEN & MOL 1984). GOEDAERT hat dazu den Holzschnitt aus „De Hemerobio“ (Abb. 6 oben) neu gestochen und leicht verändert (Abb. 6 unten), allerdings nicht wesentlich verbessert. SWAMMERDAM bemerkt dazu (wir zitieren aus der deutschen Übersetzung der „Bybel der Natuur“, SWAMMERDAM 1752, S.114; weitere Bemerkungen zu dieser Ausgabe s. u.): „*Ich habe in Clutii seinem Buch mit Verwunderung gesehen, wie er das Hafft von Dortmannus nur aus einem schwachen Gedächtniß oder Einbildung entworfen habe. Goedaert hatte das eingesehen, und, da er viel Licht und Erfahrung hierinnen hatte, so verbesserte er den Fehler nach seinem Begriffe und Urtheil, doch sehr schlecht. Denn er veränderte an der Abbildung nichts, als was er meynte ungestaltet zu seyn. Uebrigens ließ er das ganze bloß aus dem Gedächtniß gezeichnete Thiergen in seinem Wesen. Auf die Weise suchte der eine sehr unvorsichtig den Fehler des anderen bloß aus einem Begriff und Einbildung zu verbessern. Mithin muste der Fehler nothwendig fortgepflanzet und verdoppelt werden, indem der letztere des ersteren sein Versehen wahrscheinlich gemacht hat. Goedaert gesteht ja selbst, dass er das Thiergen mit Augen nie gesehen habe.*“

Mit MARTIN LISTER, vor allem aber mit JAN SWAMMERDAM sind zugleich auch die Kritiker GOEDAERTS genannt, die stets dann angeführt werden, wenn es um die Unzulänglichkeiten des GOEDAERT‘schen Werkes geht (vgl. OGILVIE 2008; VAN DER PAS 2011). Das liegt sicher daran, dass diese beiden bereits alles gesagt hatten, was kritikwürdig war. Spätere Vorbehalte sind meist viel pauschaler geäußert worden (s. u.).

SWAMMERDAM, der die Metamorphose ungleich detaillierter untersucht hat als alle vor ihm und sogar ein System der Insekten erarbeitet hat, das die Metamorphose zur Grundlage hatte, geht in seiner 1669 erschienenen „Historia insectorum generalis“ (von der es später verschiedene Übersetzungen in andere Sprachen gab) nicht zimperlich mit GOEDAERT um. Er wird er nicht müde, GOEDAERT immer wieder als fleißig zu bezeichnen, kritisiert ihn aber heftig und in vielen Einzelheiten, indem er sich einzelne Tafeln und Beschreibungen herausgreift und deren Fehler eingehend bespricht. Diese Kritik findet sich unverändert auch in der postum in zwei Bänden (1737 und 1738) von dem niederländischen Mediziner und Botaniker HERMAN BOERHAAVE (1668-1738) herausgegebenen „Bybel der Natuur“, die neben den früheren Arbeiten SWAMMERDAMS über Insekten auch bisher unpubliziertes Material enthält, insgesamt aber lesbarer ist, weil BOERHAAVE den Text von frommen Meditationen und religiösen Schwärmereien befreit hat. Wir zitieren hier wiederum aus der deutschen Übersetzung (diese Zitate finden sich nahe zu identisch auch in der in Niederländisch geschriebenen „Historia insectorum generalis“; SWAMMERDAM 1669): „… *sondern auch die allerbeflissensten Untersucher der Natur, als Aldrovandus, Moufetus, Libavius und Goedaert haben sich dadurch* [durch die Irrümer früherer Gelehrter, Verf.] *hinter das Licht führen, und dahin verleiten lassen, dass sie nicht allein ander Wahrheit wankelmüthig zweifelten, sondern auch, von Vorurtheilen eingenommen, die überzeugenden Folgen der wirklichen und augenscheinlichen Erfahrungen, die ihnen vorstiessen, leugneten*“ (S. 10) oder „*So wollen wir nunmehr bemerken, mit was für groben Irrthümern, und handgreiflichen Unwarheiten sie* [die Zeugung und Metamorphose, Verf.] *von dem Herrn Goedaert besudelt worden sind. Wir geben zwar ganz gerne zu, daß dieser Mann allein, in wenig Jahren, mehr besondere Umstände von den Raupen gesehen und erfahren hat, als alle so viele Gelehrte in mehreren Jahrhunderten zusammen. Allein*

deswegen ist er nicht nur nicht von Fehlern frey: sondern er ist auch in solche Irrthümer verfallen, welche schwerlich entschuldigt werden können. Ueber dieses hat er die eigentliche Art und Beschaffenheit einer Puppe nicht im geringsten verstanden. Da wir uns nun vorgenommen haben, einige von seinen vornehmsten Vergehungen insbesondere zu untersuchen: so wollen wir itzo nur zwo von den allermerkwürdigsten beybringen, wodurch alle seine Erfahrungen gleichsam auf ein glattes Eiß gesetzet werden …“ (SWAMMERDAM 1752, S. 14).

LISTER, Leibarzt der englischen Königin, Mitglied der Royal Society, ein Kenner von Spinnen, Käfern und vor allen Dingen von Mollusken mit Erfahrungen im Freiland (UNWIN 1995), lobt und kritisiert zugleich, wenn er am Anfang seiner englischen Ausgabe (aber auch entsprechend in seiner später folgenden lateinischen Ausgabe) zu bedenken gibt: „*I am not satisfied, that ever* Goedartius *intended to publish these* Papers*: or that He aimed at any things more, then to please and gratifie his Fancy, and the excellent skill he had in Liming. And this appears from the almost totall neglect of descriptions, which he had sufficient opportunity, to have well performed; and the many references to the Colours in his* Designs, *which* Calcography, *or* Printing *could not represent: besides the tumultuous order, we have them first published in, after his death: above all, the little advancement he seemes to have made, in his Skill, in the nature of Insects, after 40. Yeares (as he says himselfe) daily conversing with them: so that he seemes rather, to have diverted with them, then to have given himselfe the trouble of well understanding them.*” (Ich bin nicht überzeugt davon, dass Goedaert jemals die Absicht hatte, diese Arbeiten zu publizieren, oder dass er überhaupt mehr anstrebte als seinem Genius zu gefallen und willfährig zu sein sowie seiner hervorragenden Erfahrung, die er beim Liming [=Kalken; wohl aufgrund der Verwendung von Kalk beim Kupferstechen. Die Oberfläche der Kupferplatte wurde vor der Gravur geglättet und mit einer dünnen Firnis-, Kreide, Ruß- oder Wachsschicht überzogen, Verf.] hatte. Und das wird deutlich durch die fast vollständige Vernachlässigung der Beschreibungen, für die er, um sie gut auszuführen, hinlänglich Gelegenheit hatte; und die zahlreichen Hinweise auf die Farben in seinen Abbildungen, welche die Kalkographie [Chalkographie, die dem Griechischen entlehnte Bezeichnung für Kupferstecherkunst, Verf.] oder der Druck nicht klar machen konnte; überdies die chaotische Ordnung, in der man sie nach seinem Tod publiziert hat; und vor allem der geringe Fortschritt, den er in seiner Kenntnis über die Natur der Insekten gemacht zu haben scheint, nachdem er sich doch nach eigener Aussage 40 Jahre damit täglich auseinandergesetzt hat, so dass es scheint, dass er mit diesen eher Zerstreuung gesucht hat als sich selbst die Mühe gemacht zu haben, sie gut zu verstehen (GOEDAERT 1682; vgl auch ANONYMUS 1683). Im Anschluss daran fährt er aber fort: „*And yet after all this, you will find him every where very just, and true in his Observations: but in many places very short; and hardly Intelligible*“ (Und dennoch nach alldem wird man ihn überall genau und wahrhaftig bei seinen Beobachtungen finden: aber an vielen Stellen sehr kurz und kaum verständlich) und dann in einem neuen Absatz „*Again, as he most industreously fed them, and observed their* Changes*; so he committed little or nothing to Writing or* Designe*, but what succeeded with him and (as he understood it) had its right* Change*: Which is more, than any man ever did before him: So that we need not admire, that so long, and pertinations and Industry produced so few* Historys*: For he* Designed *not all, that came to hand, but such only, as it was his good fortune to Feed, and bring up to* Change. *And yet in these few* Historys*, you have something of all the severall genus's of* Insects*, that are in* Nature.” (Schließlich, während er sie sehr fleißig fütterte und ihre Veränderungen beobachtete, so vertraute er wenig oder nichts dem Schreiben oder der Zeichnung an (= schrieb oder zeichnete er wenig oder nichts), aber was ihm gelang und sowie er es verstand, hatte seine richtige Veränderung (= gelangte zur Metamorphose); Was mehr ist, als jemals irgendeiner vor ihm

tat. Sodass wir uns nicht wundern müssen, dass so langer, und beharrlicher Fleiß so wenig Beschreibungen hervorbrachte: Denn er zeichnete nicht alle, die er in die Hand bekam, sondern nur solche, wenn er das Glück hatte, sie zu ernähren und zur Metamorphose zu bringen. Und dennoch hat man in diesen weniger Berichten etwas von all den verschiedenen Genera von Insekten, die es in der Natur gibt) (GOEDAERT 1682, To the Reader, nicht paginiert). Ob LISTER SWAMMERDAMS Vorbehalte gekannt hat, lässt sich dem Text nicht entnehmen.

Im Prinzip lässt sich die Kritik folgendermaßen zusammenfassen: (1) Beschreibung einer zu geringen Anzahl von Arten (obgleich mehr als alle vor ihm) gemessen am Zeitraum, dem er sich der Metamorphose gewidmet hat, (2) Beschreibung der Arten zu kurz, (3) Anordnung der Befunde völlig willkürlich, (4) Voreingenommenheit und (5) Ignoranz, da er im Laufe der Jahre nichts dazugelernt habe. Die Beurteilung der Abbildungen war eher zwiespältig (s. u.). SWAMMERDAM und LISTER loben aber GOEDAERTS Fleiß und LISTER stellt noch dessen genaue Beobachtungsgabe heraus, die ja primär unabhängig davon ist, ob man das, was man beobachtet, auch versteht.

LISTER, dessen größtes Verdienst der „*Kampf um die Aufklärung der wirklichen Biologie der Schlupfwespen*" war (BODENHEIMER 1929, S. 396), kritisiert zudem (nicht im Vorwort, sondern in seinen Kommentaren), dass GOEDAERT der Ansicht gewesen sei, aus einer Raupe könnten Schmetterlinge, aber auch Schlupfwespen oder Fliegen entstehen (GOEDAERT 1682, S. 72), er also nicht erkannt habe, dass es sich dabei um Parasiten handelte, welche die betreffenden Raupe befallen hatten.

Der französische Naturforscher RENÉ-ANTOINE FERCHAULT DE RÉAUMUR (1683-1757), der sich ebenfalls eingehend mit der Metamorphose der Insekten befasst hat, ist grundsätzlich ähnlicher Meinung wie SWAMMERDAM und LISTER, wenn er sagt: „*Goedaert est un des premieres qui ait suivi les transformations des insectes avec une grande attention & une grande patience. Il étoit peintre, il en a peint lui-même un nombre considerable sous leire differentes formes; il écrivoit les observations qu'ils lui offroient, mais il avoit plus le talent de peindre que celui d'observe*" (Goedaert ist einer der ersten, der sich der Metamorphose der Insekten mit großer Aufmerksamkeit und großer Geduld gewidmet hat. Er als Maler hat selbst eine beachtliche Anzahl dieser [Insekten, Verf.]) in ihren verschiedenen Formen gemalt; er hat seine Beobachtungen, die sie ihm boten, aufgeschrieben, aber er hatte wohl mehr Talent als Maler denn als Beobachter) (REAUMUR 1734, S. 11) und dann „… *a été ensuite traduit dans notre langue; il est un des plus étendus que nous ayons dans ce genre; on y trouve les transformations de quantité de diverses especes d'insectes, mais rapportées un peu trop séchement. D'ailleurs l'ouvrage n'a été imprimé qu'après la mort de l'auteur, & sans aucun ordre. Tout y est pêle-mêle dans les editions qui en ont été faites en Hollandois & en Francois. M. Lister en a donné une édition Latine exempte de ce défaut. Il y a de plus joint des notes, dont plusieurs étoient absolument necessaires pourt tenir en garde contre les endroits où Goedaert est tombé dans des meprises qui lui ont été justement reprochées par Swammerdam, mais qui lui étoient pardonnables dans le temps où il écrivoit, où l'on ne commencoit encore quá défricher la science des insectes*" (… das ist dann in unsere Sprache übersetzt worden; es ist eines der ausführlichsten, die wir in dieser Art haben; man findet dort zahlreiche Metamorphosen der verschiedenen Insektenarten, aber ein wenig zu knapp dargestellt. Das Werk wurde übrigens erst nach dem Tode des Autors gedruckt und ohne jedwede Ordnung. In den holländischen und französischen Ausgaben ist alles ein großes Durcheinander. M. Lister hat davon eine lateinische Ausgabe ohne diesen Mangel herausgegeben. Außerdem wurden ihr Anmerkungen beigefügt, von denen mehrere absolut notwendig waren, um auf Passagen aufmerksam zu machen, in denen Goedaert sich geirrt hatte, wie ihm

mit Recht von Swammerdam vorgeworfen worden war, aber die verzeihlich waren in der Zeit, in der er schrieb, in der man gerade angefangen hatte, sich mit der Wissenschaft von Insekten zu beschäftigen) (REAUMUR 1734, S. 12).

Spätere Äußerungen, namentlich von „Nichtwissenschaftlern“, sind neutral bis wohlwollend. Der Pfarrer Christian LESSER (1938) schreibt im Vorwort seiner weit verbreiteten und wiederholt aufgelegten, allerdings nicht sehr tiefschürfenden „Insecto-Theologia“ über GOEDAERT und seine „Metamorphosis naturalis“: „*Niederländer und künstlicher Maler, ist 25. Jahr damit umgegangen, diese Creaturen zu nähren, ihre Verwandlungen in Acht zu nehmen, und die schönen Butter=Vögel mit Farben abzubilden. Die erste Edition gab er in Niederländischer Sprache heraus, weil sich aber dieselbe gar bald rar machte, wurde sie ins Latein übersetztet, und Anno 1662. von D.H. von Mey Doctore Medicinae und Pfarrherrn zu Middelburg heraus gegeben. Den andern Theil davon stellete ebenfalls ein Prediger auf der Insul Wolfardi in Seeland Paul Veezaerdt ans Licht, nebst seinen Anmerckungen. Den dritten Theil gab erwehnter Herr Doct. von Mey nebst seinen Anmerckungen heraus. Endlich machte sich Herr Martin Lister, ein Mitglied der Königl. Engl. Societät über den Goedart, brachte ihn in rechte Ordnung, und ließ ihn durch einen seiner Freunde herausgeben.*“ (LESSER 1738, S. 22-23).

JOHANN LEONHARD FRISCH (1666-1743) würdigt in Teil 6 seiner „Insecten in Teutschland“ GOEDAERT folgendermaßen: „*… ein Niederländer, so in diesem Stück der vornehmste ist, dieweil seine Arbeit nicht nur in Abbildungen, sondern auch in schönen Anmerkungen bestehet. Der bey 25. Jahr damit umgegangen, und diese Creaturen zu mehren gesucht, bis er ihre Verwandlungen gesehen, und die schönen Papilionen mit Farben abbilden können.*“ (FRISCH 1740, Vorwort nicht paginiert).

WERNEBURG (1864), der nach eigenen Worten die holländische Ausgabe vor sich hatte, schreibt mehr als 120 Jahre später (S. 24): „*Dieses Werk, das seiner Zeit Epoche machte und noch jetzt Beachtung verdient … Die Abbildungen beziehen sich auf die ganze Klasse der Insekten und der Text dazu enthält mannigfache schätzbare Bemerkungen und Beobachtungen, so dass es kein Wunder ist, wenn diese Werk seiner Zeit Aufsehen erregte und Nacheiferer* “, und wiederum 60 Jahre später bemerkt BODENHEIMER (1928, S. 389): „*… an dem Werk ist vom heutigen Standpunkt der Wissenschaft viel zu kritisieren. Die Beschreibungen sind schlecht, die Abbildungen keineswegs besonders auf der Höhe. In Bezug auf die theoretischen Anschauungen steht Goedart noch nicht wesentlich über Aldrovandi.*“

Der englische Theologe CHARLES EARLE RAVEN (1885-1964), der sich eingehend mit Wissenschaftsgeschichte befasst hat, bescheinigt der “Metamorphosis naturalis” „*the pictures of caterpillar and imago are generally accurate, but the book is of little scientific value*” (Die Bilder der Raupe und der Imago sind im allgemeinen treffend, aber das Buch ist von geringem wissenschaftlichen Wert) (RAVEN 1950, S. 390 Fußnote).

Wahrscheinlich kann GOEDAERT nur in der Retrospektive adäquat gewürdigt werden. Dabei ist, so glauben wir, eher von sekundärer Bedeutung, dass er als einer der ersten über Insekten der Niederlande schrieb, oder – was ebenfalls immer betont wird (OGILVIE 2008; VAN DER PAS 2011) – dass er auch einer der ersten war, der sich nur auf seine eigenen Beobachtungen verließ, anstatt sich auf Autoritäten der Vergangenheit zu berufen und diese zu zitieren (dies könnte ja zumindest teilweise auch darauf zurückzuführen sein, dass er diese gar nicht lesen konnte), vielmehr liegt GOEDAERTs Hauptverdienst darin, erstmals der Metamorphose der Insekten volle Aufmerksamkeit geschenkt zu haben. Dies war vorher nicht oder nur ganz selten der Fall. Für BODENHEIMER (1928) sind die Studien GOEDAERTs der Beginn einer neuen Arbeitsrichtung innerhalb der Insektenkunde; er reiht GOEDAERT unter die großen Bionomen ein und nennt ihn zusammen mit Frau MERIAN (1647-1717),

BONNET (1720-1793), RÖSEL VON ROSENHOF (1705-1759) u. a. Trotz aller berechtigter Kritik kommt er zu der Einschätzung „*Und trotz alledem gebührt ihm ein wichtiger Platz in der Geschichte der Entomologie. Ist er doch der erste in der großen und ruhmvollen Reihe eifriger Beobachter, die die einzelnen Stände jedes Insekts von Anbeginn bis zur Imago verfolgten.*“ (BODENHEIMER 1928, S. 389). Zur Kritik LISTERS und SWAMMERDAMS an der Meinung GOEDAERTS, Parasiten und Falter seien das Endprodukt ein- und derselben Raupe, meint er: „*Wir unterschätzen aber heute die Schwierigkeit der ersten Erkennung vieler Vorgänge, die uns geläufig sind und die wir oft nur deshalb beobachten, weil wir wissen, wie die Verhältnisse in Wirklichkeit liegen. Wir müssen uns hüten, in dieser Beziehung allzu voreilig auf ältere Autoren den ersten Stein zu werfen*“ (BODENHEIMER 1928, S. 389).

Es wäre sicher interessant, genauer zu untersuchen, warum GOEDAERTS „Metamorphosis naturalis“ so erfolgreich und warum im 17. Jahrhundert das Interesse an der Insekten-Metamorphose so groß waren, zumal die Vorstellungen, die man im 16. Jahrhundert von Insekten hatte, primär noch von den antiken Enzyklopädisten und der Bibel geprägt waren (u. a. JORINK 2007). Es ist ein wenig unbefriedigend, wenn z. B. OGILVIE (2008, S. 11) schreibt: „*His book … written in Dutch, had the good fortune to be published when naturalists not only said that they wanted firsthand observations stripped of citations and quotations from authoritative predecessors, but had begun to mean it. Goedaert's careful observations ensured him a pan-European reception.*“ (Sein Buch … in Holländisch geschrieben, hatte das große Glück publiziert zu werden, als Naturforscher nicht nur sagten, dass sie Beobachtungen aus erster Hand befreit von Zitaten und Anführungen maßgebender Vorgänger wünschten, sondern begonnen hatten, das auch zu meinen. GOEDAERTS sorgfältige Beobachtungen sicherten ihm eine paneuropäische Aufnahme.).

6. Die Begleittexte zu den Kupfertafeln

GOEDAERT unterscheidet in der niederländischen Ausgabe zwischen „Bevindinge“ (Befunde) „Ondervindige“ (Erlebnis, Erfahrung) und „Veranderinge“ (Metamorphose). Daraus werden in der lateinischen Ausgabe von DE MEY „Historia“ und „Experimentum“; dies entspricht aber nicht immer der Einteilung in der niederländischen Fassung. In der französischen Version wird durchgehend von „Experience“ gesprochen. LISTER versieht die einzelnen, mehr systematisch geordneten Abschnitte (s. o.) pragmatisch mit einer laufenden Nummer. Die Begleittexte sind kurz, nach Meinung der Kritiker sogar meist zu kurz und z. T. fehlerhaft (s. o.). BOL (1959, S. 4; s. auch BOL 1984 b, 1985) betont aber andere, nicht wissenschaftliche Aspekte des Textes, wenn er sagt: „*Wat de beschrijving aan objectiviteit en wetenschappelijke systhematiek ontbeert wordt vergoed door de geanimeerde schrijftrant, en allermeest door de bijgevoegde gravures, naar waterverftekeningen van de schilder. Vaak zijn het meer gewaarwordingen dan waarnemingen die Goedaert beschrijft.*“ (Was der Beschreibung an Objektivität und wissenschaftlicher Systematik entbehrt, wird wettgemacht durch die animierte Schreibweise, und am meisten durch die beigefügten Kupferstiche nach Aquarellzeichnungen des Malers. Oft sind es eher Erlebnisse denn Wahrnehmungen, die Goedaert beschreibt…“) Und dann zitiert er GOEDAERT wörtlich: „*Het is een vermaeck om aen te sien, hoe heerlick dese Rupse van koleuren is, ende vande Natuyre geteyckent is, waerom ick hem de Mervelie genaempt hebbe.*“ (Es ist ein Vergnügen zu sehen, wie herrlich diese Raupe gefärbt und von der Natur gezeichnet ist, weswegen ich sie das Wunder genannt habe.) Übrigens handelt es dabei sich um die Raupe der Dreizack-Eule *Acronicta tridens* (XXII. Bevindinge in GOEDAERT 1662 a).

GOEDAERT war bei der Erfindung von niederländischen Trivialnamen für Raupen und Schmetterlinge sehr einfallsreich (vgl. die Aufstellung bei BOL 1984 b; s. Appendix).

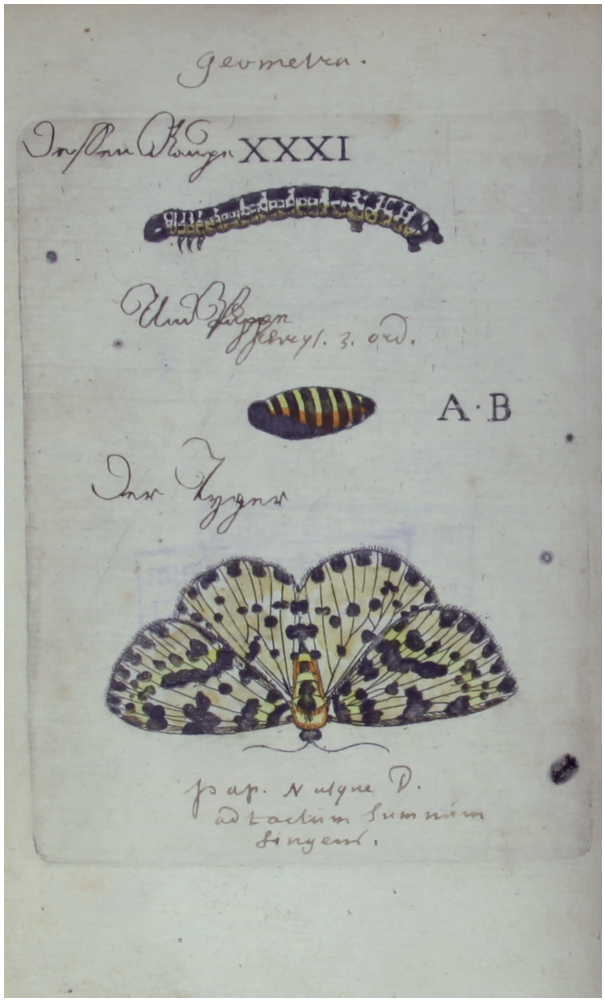


Abb. 7: Kupfertafel (etwa Originalgröße) mit Entwicklungsstadien des Stachelbeerspanner, *Abraxas grossulariata* aus dem ersten Band der niederländischen Ausgabe der „Metamorphosis naturalis“ (GOEDAERT 1962 a; vgl. Abb. 1 oben links).

Abb. 7: Engraving (approx. original size) of the gooseberry moth, *Abraxas grossulariata* from the first volume of the Dutch edition of „Metamorphosis naturalis“ (GOEDAERT 1962 a; see fig. 1 top left).

Solche Namen sind aber von den Übersetzern überwiegend nicht übernommen worden.

Im Anhang stellen wir exemplarisch vier „Experimente“ aus Band 1 der niederländischen Fassung der „Metamorphosis naturalis“ (GOEDAERT 1662 a) im Original und in deutscher Übersetzung vor und vergleichen diese mit der lateinischen Übersetzung von DE MEY (GOEDAERT 1662 b) sowie den entsprechenden Abschnitten in der Bearbeitung von LISTER nebst seinen Kommentaren (GOEDAERT 1682, 1685) im Original und soweit nötig in einer deutschen Übersetzung. Das erste Beispiel (Pfauenauge) dokumentiert, dass bereits DE MEY in der wohl zeitgleich erschienen lateinischen Übersetzung vom Original abweicht, was LISTER in der englischen Ausgabe gestrichen und was er kommentiert hat, dass er jedoch in seiner lateinischen Ausgabe bis auf die Kürzungen

wörtlich den lateinischen Text DE MEYS übernommen, seine Kommentare aber nur wenig, wenn überhaupt, verändert hat.

Das zweite (Kohlweißling) und dritte Beispiel zeigen zudem, wofür GOEDAERT von SWAMMERDAM und LISTER besonders heftig angegriffen wurde, weil er glaubte, aus Raupen könnten sowohl Schlupfwespen als auch Fliegen entstehen.

Das vierte Beispiel, in dem die Notwendigkeit der Häutung begründet wird, belegt, dass sich GOEDAERT durchaus auch Gedanken über das gemacht hat, was er beobachtet hat.

7. Die „illuminierten" Kupfertafeln

Die handwerklichen Qualitäten der Kupfertafeln sind im Laufe der Zeit ganz unterschiedlich bewertet worden. Während SWAMMERDAM nicht sehr begeistet davon war („*Mir sollen keine Arten von Goldpüpgen vorkommen, sie mögen auch noch so possierlich aussehen, und in noch so abentheuerlichen Gestalten von Goedarten und andern, ihren Einbildungen gemäß, abgebildet worden sein.*", SWAMMERDAM 1752, S. 7; vgl. Abb. 3 oben), LISTER jedoch davon eher angetan war und lediglich eine genauere Beschreibung einforderte („*I cou'd have wished the Author had taken all along the pains he has here shewed, in more carefully describing in words the Painting of the Catterpillar, but he relyed upon his excellent pencill to much, for he had e'se leisure and opportunity enough to have done it.*" [Ich hätte mir gewünscht, der Autor hätte die ganze Zeit die Mühen, die er hier aufgewandt hat, verwendet, um sorgfältiger in Worten die Zeichnung der Raupe zu beschreiben, aber er verlegte sich zu sehr auf seinen ausgezeichneten Malstift, denn er hatte Muße und Gelegenheit genug, das zu tun] (GOEDAERT 1682; S. 37, Nr. 27), ansonsten aber die exzellente Fertigkeiten des Malers beim Liming (s. o.) rühmte, meinte REAUMUR nur, GOEDAERT sei wohl ein besserer Maler als Beobachter gewesen (s. o.). PIERRE LYONET (1706-1789) – er war Jurist, Naturforscher, Zeichner, Kupferstecher und Diplomat und zählt sicher zu den bedeutenden Erforschern der Insektenmetamorphose des 18. Jahrhunderts (vgl. LYONET 1762; WELLMANN 2008) –, der 1742 die französische Ausgabe der oben erwähnten „Insecto-Theologie" von LESSER mit Kommentaren versehen hatte, bemerkt hier in einer Fußnote zu GOEDAERTS Tafeln: „*Le livre de cet Auteur est du nombre de ceux dont les planches n'ont pas été bien gravées, surtout celles de la Traduction Francoise. Plusieurs Insectes y sont absolument méconnoissables, et ceux qu'on y reconnoît, sont la plûpart si défectueux que si la suite des changemens d'un Animal, la description qui y est ajoutée, ne suppléoient aux défauts de ressemblance, presque toutes ces planches deviendroient inutiles.*" (Das Buch dieses Autors gehört zu denen, deren Tafeln nicht gut gestochen sind, vor allen Dingen die aus der französischen Übersetzung. Mehrere Insekten sind absolut nicht zu erkennen und die, die man erkennt, sind zum größten Teil so ungenau, dass fast alle Tafeln unbrauchbar sind, weil nach der Metamorphose des Tieres die beigefügte Beschreibung nicht mehr der Wirklichkeit genügt.) (LESSER 1742, Band 1, S. 26; französischer Text zitiert nach SNELLEMAN 1877).

Und über 120 Jahre später meint WERNEBURG (1864, S. 24): „*Die Bilder sind, der Zeit ihrer Entstehung entsprechend, roh und zeigen zum Theil Gebilde, bei denen die Phantasie des Malers wunderbar mit geholfen hat. Namentlich zeigen die Puppen der Papilionen meist Nachbildungen menschlicher Gesichter* [vgl. die Puppen auf Abbildung 5 unten rechts und Abbildung 8 unten links, die oben zitierte Bemerkung SWAMMERDAMS

Abb. 8: Kolorierte Kupfertafeln mit Schmetterlingen und ihren Entwicklungsstadien aus dem ersten Band der niederländischen Ausgabe der „Metamorphosis naturalis". **Oben links:** Brauner Bär, *Arctia caja*. **Oben rechts:** Abendpfauenauge, *Smerinthus ocellata*. **Unten links:** Admiral, *Vanessa atalanta*. **Unten rechts:** Großer Fuchs, *Nymphalis polychloros*. Puppen zusammen mit einem Vertreter der Chalcididae, *Pteromalus puparum* (GOEDAERT 1662 a).

Fig. 8: Illuminated engravings showing butterflys and their developmental stages from the first volume of the Dutch edition of „Metamorphosis naturalis“. **Top left:** great tiger Moth, *Arctia caja*. **Top right:** eyed-hawk-moth, *Smerinthus ocellata*. **Bottom left:** red admiral, *Vanessa atalanta*. Pupae together with some Chalcididae, *Pteromalus puparum*. **Bottom right:** blackleg tortoiseshell, *Nymphalos polychloros* (Goedaert 1662 a).

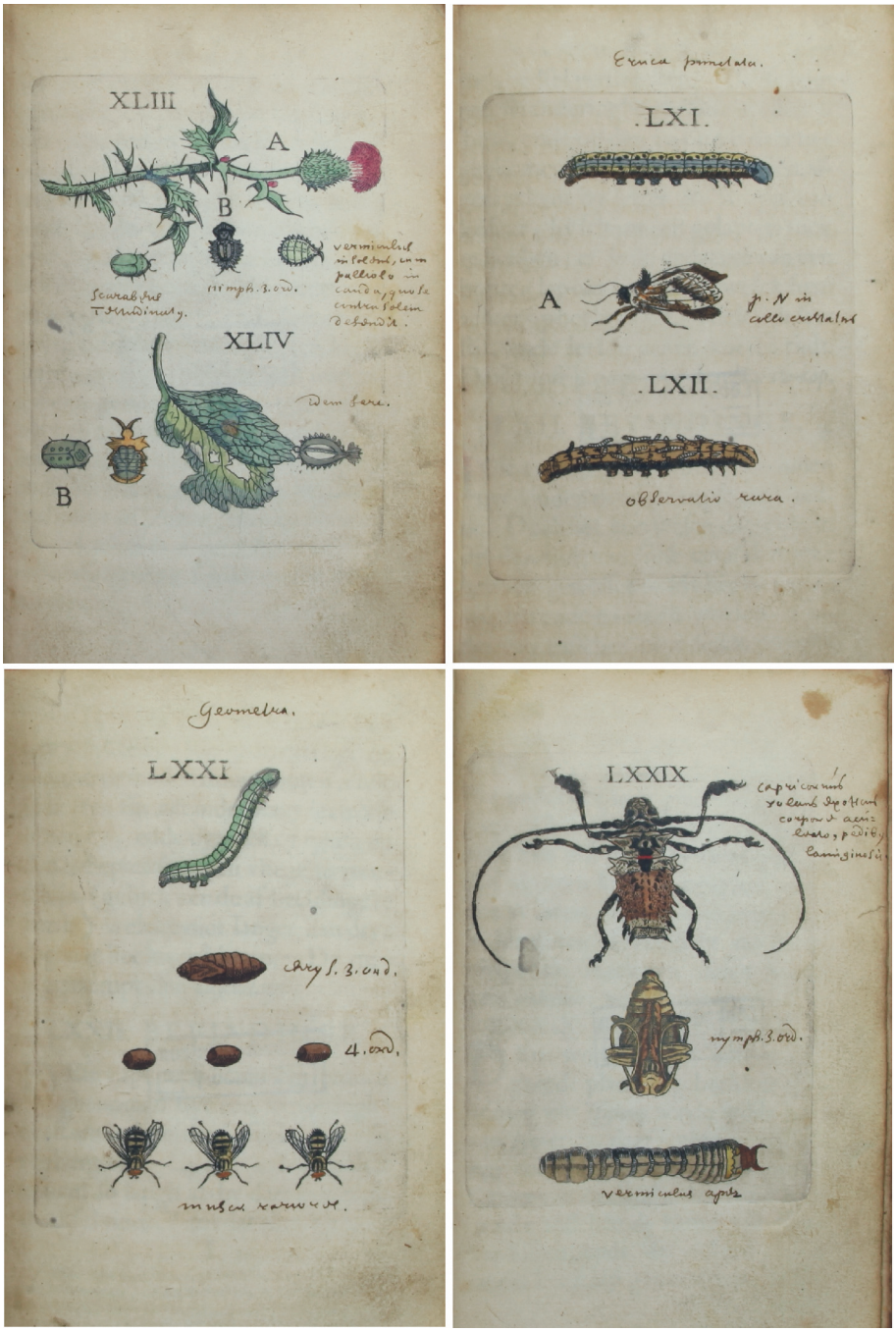


Abb. 9: Kolorierte Kupfertafeln verschiedener Insekten, z. T. mit ihren Entwicklungsstadien, aus dem ersten Band der niederländischen Ausgabe der „Metamorphosis naturalis". **Oben links:** unbestimmbarer Käfer (Coleoptera). **Oben rechts:** Blaukopf, *Diloba caeruleocephala* (LXI), und Hymenopteren-Larven aus einer Raupe schlüpfend. **Unten links:** Raupe der Gamma-Eule, *Plusia gamma* (?), und Raupenfliegen (Tachinidae). **Unten rechts:** unbestimmbarer Käfer (Coleoptera) (GOEDAERT 1662 a).

über die „*possierlichen Goldpüpgen*“ sowie die eher anthropozentrische Herangehensweise GOEDAERTs, die in diesen Abbildungen deutlich wird (JORINK 2007); Verf.]. *Hin und wieder scheinen auch Verwechslungen und Irrthümer untergelaufen zu sein. Viele Bilder sind dagegen doch auch leidlich brauchbar und nicht ohne Interesse.*“ Auch BODENHEIMER (1929, S. 388) kommt zu dem ingesamt eher abwertenden Urteil: „*Die Beschreibungen sind schlecht, die Abbildungen keineswegs besonders auf der Höhe.*“ Angesichts dieser doch sehr differenzierten Kritik ist die pauschale Aussage in einem neueren Buch über Biodiversitätsforschung (!) „*Der holländische Maler JAN GOEDAERT (1620-1668) bildete Insekten in herausragender Qualität ab*“ (WILLMANN 2003, S. 18) eher irreführend.

Die Qualität einer naturwissenschaftlichen Zeichnung hängt weitgehend von der Begabung des jeweiligen Zeichners ab und von der Technik, derer er sich bedient. Sie wird (vor allem, wenn es sich um Habitusbilder wie bei GOEDAERT handelt) auch daran gemessen, wie genau sich solche Bilder an der Natur orientieren. Eine mehr oder weniger eindeutige Identifizierung der einzelnen Taxa spricht sicherlich für die Akkuratesse, mit der die Tiere wiedergegeben sind.

Es hat nicht an Versuchen gefehlt, die von GOEDAERT abgebildeten Insekten bis zur Art zu identifizieren. Bei vielen gelingt das ohne Weiteres, bei manchen kann man zumindest übergeordnete Taxa erkennen, andere müssen mit Fragezeichen versehen werden. Schon der britische Theologe und Naturforscher JOHN RAY (1627-1705) hat sich in seiner „Historia insectorum“ damit auseinandergesetzt (s. RAVEN 1950). VAN DER PAS (2011) listet spätere Versuche auf, so WERNEBURG (1864, nur Schmetterlinge), SNELLEMAN (1877) und SNELLEN VAN VOLLENHOVEN (1877). Der jüngste Versuch der Identifizierung stammt unseres Wissens von BODENHEIMER (1929). Die einzelnen Arten oder die z. T. widersprüchlichen Meinungen zu diskutieren, ist hier nicht beabsichtigt. Die auf den Abbildungen 5 (unten rechts), 7 und 8 dargestellten Schmetterlinge und ihre Raupen sind weitgehend zu identifizieren, manche Käfer jedoch, so auf Abbildung 9, wohl kaum oder überhaupt nicht.

Insgesamt scheinen uns die Insekten auf dem Stillleben GOEDARTs (s. Abb. 1) sogar fast „naturgetreuer“ zu sein als die Kupferstiche in der „Metamorphosis naturalis“ (vgl. Abb. 1 und Abb. 7). Sieht man sich jedoch die Abbildungen im dritten, postum herausgegebenen Band an, meint man eine Qualitätssteigerung (im Original sehr wahrscheinlich noch besser als in der digitalisierten Form) in den Kupferstichen erkennen zu können (Abb. 10).

In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass GOEDART in Band 1 eindeutig auf Tafel XXVI einen Admiral abbildet (Abb. 8 unten links), in Band 2 aber unter der Nummer 39 ebenfalls einen Schmetterling behandelt, der unter anderen von BODENHEIMER (1929) auch als Admiral identifiziert worden ist (Abb. 4 oben rechts). Die Texte für beide sind jedoch unterschiedlich. In beiden Ausgaben LISTERs findet sich dieser Schmetterling neu gestochen, aber seitenverkehrt wieder (vgl. Abb. unten, Nr. 5). LISTER meint in der englischen Ausgabe irrtümlich, es handele sich um die Tafel 29 bei GOEDAERT. Wenn man sich den ebenfalls als Admiral zu identifizierenden Schmetterling auf dem Stillleben in Abbildung 1 (oben rechts) ansieht, ist die Übereinstimmung verblüffend.

Abweichend von der künstlerischen Tradition der trompe l'oeil-Miniaturen, von der GOEDAERT beeinflusst war (vgl. auch KAUF-

Fig. 9: Illuminated engravings with insects and their developmental stages (in part) from the first volume of the Dutch edition of “Metamorphosis naturalis”“. **Top left:** undetermined beetle (Coleoptera). **Top right:** figure of eight, *Diloba caeruleocephala* (LXI), and Hymenoptera larvae coming out from the caterpillar. **Bottom left:** caterpillar of the silver-y-moth *Plusia gamma* (?) and a tachinid flies. **Bottom right:** unidentified beetle (Coleoptera).

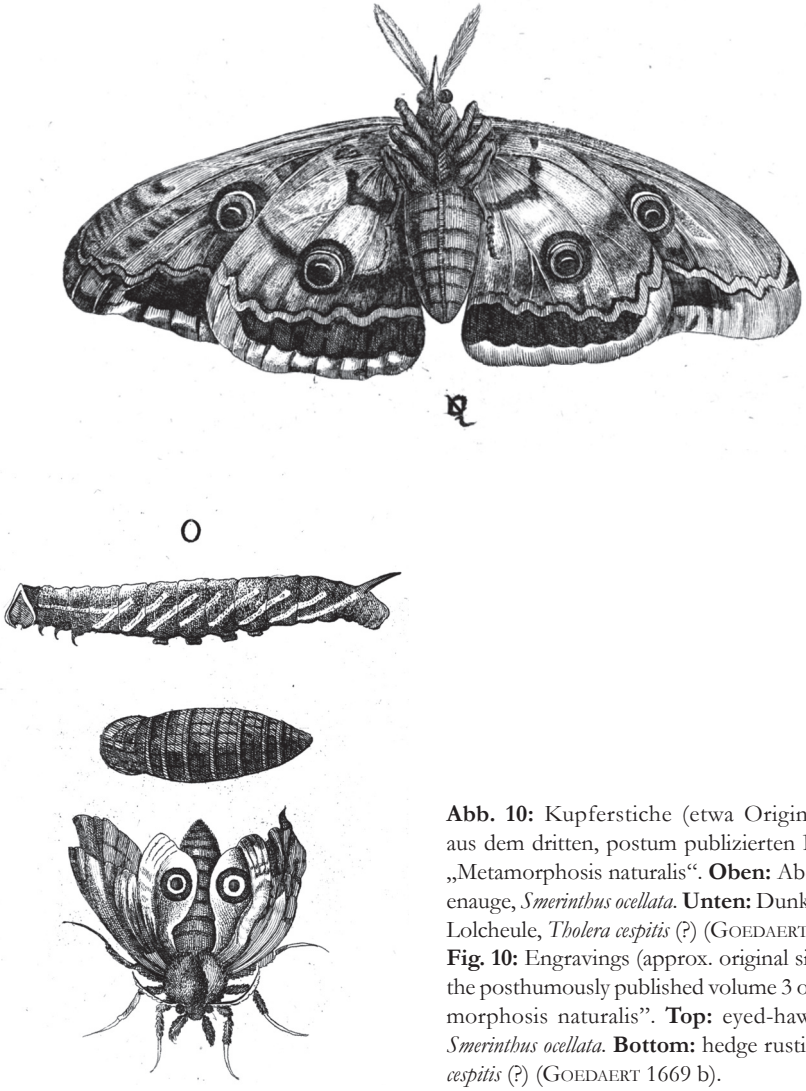


Abb. 10: Kupferstiche (etwa Originalgröße) aus dem dritten, postum publizierten Band der „Metamorphosis naturalis". **Oben:** Abendpfauenauge, *Smerinthus ocellata*. **Unten:** Dunkelbraune Lolcheule, *Tholera cespitis* (?) (GOEDAERT 1669 b). **Fig. 10:** Engravings (approx. original size) from the posthumously published volume 3 of "Metamorphosis naturalis". **Top:** eyed-hawk-moth, *Smerinthus ocellata*. **Bottom:** hedge rustic, *Tholera cespitis* (?) (GOEDAERT 1669 b).

MANN & KAUFMANN 1993; RUESTOW 1996; OGILVIE 2008), enthalten die Kupfertafeln der „Metamorphosis naturalis" meist drei Stadien der Insektenentwicklung, die Larve bzw. Raupe, die Puppe, und das, was GOEDAERT daraus hervorkommen sah. Selten sind auch Pflanzen oder Blätter abgebildet, die der Raupe als Nahrung gedient oder auf denen die Insekten ihre Eier abgelegt hatten. Dieser gewissermaßen „ökologische" Bezug wird später vor allem bei SIBYLLE MERIAN (1647-1717) deutlich (MERIAN 1679, 1705).

Unabhängig davon, ob sich die Insekten auf den Tafeln der „Metamorphosis naturalis" bestimmen lassen oder nicht, ist die Darstellung von (meist drei) Entwicklungsstadien (Larve bzw. Raupe, Puppe, Imago) etwas entscheidend Neues, das sich in dieser Form bei früheren Autoren nicht oder nur ganz gelegentlich findet, so auf den Aquarellen in den Skizzenbüchern des ULISSE ALDROVANDI (s. Tafel XI in BODENHEIMER 1928, die Anmerkungen bei OGILVIE 2008 sowie URL http://www.filosofia.unibo.it/aldrovandi/pinakesweb/

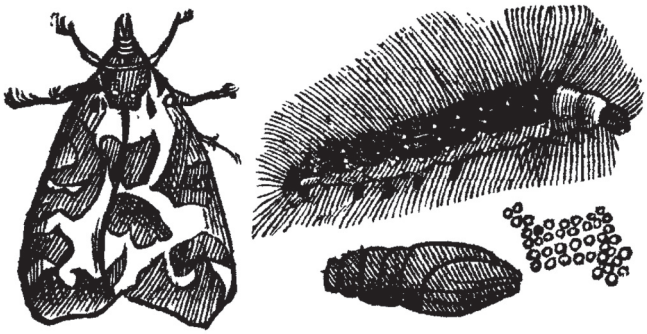


Abb. 11: Holzschnitt (etwa Originalgröße) aus MOUFFETS „Theatrum insectorum“ mit Entwicklungsstadien des Braunen Bären, *Arctia caja* (MOUFFETT 1634, S. 186) (vgl. Abb. 8 oben links).
Fig. 11: Woodcut (approx. original size) from MOUFFETTS “Theatrum insectorum” showing developmental stages of the great tiger moth, *Arctia caja* (MOUFFETT 1634, p. 186) (see fig 8 top left).

main.asp?language=it, wo man ALDROVANDIS Skizzenbücher einsehen kann), die als Vorlage zu den Holzschnitten seiner Insektenbücher dienten, aber bisweilen auch in dem postum herausgegebenen „Theatrum insectorum“ des englischen Arztes THOMAS MOUFFETT (1553-1604), das wohl 1599 oder 1604 fertig gestellt worden ist und in dem normalerweise, wie auch bei ALDROVANDI, Schmetterlinge, Raupen und Puppen an verschiedenen Stellen getrennt abgebildet sind (BODENHEIMER 1928, S. 276) (s. MOUFFETT 1634) (s. Abb. 11).

Spätestens seit dem 17. Jahrhundert sind Bücher (nicht nur) entomologischen Inhalts reich bebildert (u. a. BODENHEIMER 1928, 1929). Diese Illustrationen haben auch Bildwissenschaftler auf den Plan gerufen; eine umfassende Ikonographie der Entomologie scheint es jedoch (noch) nicht zu geben (u. a. WELLMANN 2008). Der Kulturhistoriker OGILVIE (2008) hat sich kürzlich etwas näher mit den Abbildungen in der „Metamorphosis naturalis“ GOEDAERTS auseinandergesetzt und charakterisiert dessen Bildtafeln folgendermaßen:

1) Sie haben (erstmals!) konsequent ein eindeutiges diachrones Element, d. h. sie zeigen verschiedene Entwicklungsstadien, die nur nach Beobachtungen über einen längeren Zeitraum so zu erkennen waren. Das diachrone Element wird durch den neutralen Hintergrund betont.
2) Die verschiedenen abgebildeten Stadien gehören offenbar zusammen; zumindest erfährt das der Leser, wenn er sich dem Text zuwendet.
3) Die Abbildungen scheinen in ähnlichem Maßstab gezeichnet, so dass man eine Vorstellig der relativen Größe von Larve, Puppe und Imago erhält. Der Leser muss sich allerdings wiederum dem Text zuwenden, um die genaueren Beziehungen zu erkennen.

GOEDAERT war ganz offensichtlich der erste, der die Metamorphose der Insekten in den Mittelpunkt seiner Beobachtungen gestellt und versucht hat, ihren Ablauf (allerdings noch in groben Zügen und im Gegensatz zu seinem Landsmann SWAMMERDAM ohne jeden theoretischen Hintergrund) mit Abbildungen verständlich zu machen (s. o.).

Wenn der Kunstgeschichtler und Bildwissenschaftler BREDEKAMP argumentiert, dass bereits CHARLES DARWIN (1809-1882) als ein früher Verfechter des „iconic turn“ (die „ikonische Wende“ fordert eine interdisziplinäre Beschäftigung mit der Welt der Bilder und fragt, auf welche Weise Bilder Sinn erzeugen; für einige Überlegungen dazu s. DOMMANN 2004) angesehen werden kann, weil er versucht hat, durch Bilder Evolution begreifbar zu machen, denn es „... *war auch ihm bewusst, dass die überbordende Fülle der*

Natur einen unmittelbaren Zugang zu ihren Entwicklungsprinzipien nicht erlaube, vielmehr sei die gedankliche Durchdringung auf Bilder angewiesen." (BREDEKAMP 2004, S. 17/18), dann gilt das natürlich auch für viele andere Autoren früherer Zeiten, so auch für GOEDAERT. Wenn zudem die Metamorphose zu verstehen bedeutet, „*nicht allein die verschiedenen Stadien der Transformation zu erklären, sondern … vor allem, diese Transformationen zu visualisieren*" (WELLMANN 2008, S. 185), dann muss selbstverständlich auch GOEDAERT in diese ikonographischen Betrachtungen einbezogen werden, der die Metamorphose, wenn auch noch unvollkommen, als erster konsequent visualisiert hat (aber nicht erklären konnte).

Danksagung

Wir danken ganz herzlich Frau ELLEN SCHÜTT (Collioure, Frankreich) für die Hilfe bei der Übersetzung der niederländischen, Herrn Dr. MICHAEL VAKILY (Collioure, Frankreich) für Unterstützung bei der Übersetzung der französischen Passagen, Herrn Dr. VOLKER WALLDORF (Universität Düsseldorf) für die Identifizierung einiger der abgebildeten Insekten, Frau KATHARINA GREVEN (Bayreuth) für den Hinweis auf BREDEKAMP, Herrn DIETER SCHULTEN (Aquazoo/Löbbecke-Museum Düsseldorf), der die Seiten des 1. Band der „Metamorphosis naturalis" sorgfältig abfotografiert hat, Frau KERSTIN KOCH (Basilisken-Presse im Verlag Natur & Text in Brandenburg GmbH) für die Genehmigung, die Eintagsfliegen aus „De Hemerobio" abdrucken zu dürfen, und allen Institutionen, die den Zugang zur „alten" Literatur ermöglicht haben.

Literatur

ALDROVANDI, U. (1638): De animalibus insectis libri septem. Apud Clementem Ferronium; Bononiae. (http://resolver.sub.uni-goettingen. de/purl?PPN487756266).

ANONYMUS (1683): III. Johannes Goedartius of Insects. Done into English and methodised; with the addition of notes By Martin Lister, Esq.; the figures etched upon copper, by Mr. F.Pl. York, printed by J. White, for the publisher, 1682. In Quarto. Philosophical Transactions of the Royal Society 13**:** 22-23.

BIBEL, DIE (1964): Die Bibel. Revidierter Text 1964. Naumann & Göbel Verlagsgesellschaft; Köln.

BÄUMER, Ä. (1991): Geschichte der Biologie. Band 2. Zoologie der Renaissance – Renaissance der Zoologie. Peter Lang; Frankfurt am Main, Bern, New York, Paris.

BODENHEIMER, F.S. (1928): Materialien zur Geschichte der Entomologie bis Linné. Band I. W. Junk; Berlin.

BODENHEIMER, F.S. (1929): Materialien zur Geschichte der Entomologie bis Linné. Band II. W. Junk; Berlin.

BOL, L.J. (1959): Een Middelburgse Brueghelgroep. IX. Johannes Goedaert, Schilder-Entomoloog. Oud Holland 74: 1-19.

BOL, L.J. (1984 a): Johannes Goedaert, schilder entomoloog. I. Tableau 7 (2): 65-70.

BOL, L.J. (1984 b): Johannes Goedaert, schilder entomoloog II. Tabelau 7 (3): 64-69.

BOL, L.J. (1985): Johannes Goedaert, schilder entomoloog (II). Tableau 7 (4): 48-54.

BREDEKAMP, H. (2004): Drehmomente – Merkmale und Ansprüche des Iconic Turn. Pp. 15-26 in: MAAR, CH., & BURDA, H. (Hrsg.): Iconic Turn: Die neue Macht der Bilder. DuMont; Köln.

DOMMANN, M. (2004): Vom Bild zum Wissen: Eine Bestandaufnahme wissenschaftshistorischer Bildforschung. Gesnerus 61 (1/2): 77-89.

FRANCISSEN, F.P., & MOL, A.W.M. (1984): Augerius Clutius and his "De Hemerobio" (1634), an early work on Ephemeroptera. Basilisken-Press; Marburg.

FRISCH, J.L. (1740): Beschreibung Von allerley Insecten in Teutschland, Nebst Nützlichen Anmerckungen Und nöthigen Abbildungen Von diesem Kriechenden und Fliegenden Inländischen Gewürme, Zur Bestätigung und Fortsetzung der gründlichen Entdeckung, So einige von der Natur dieser Creaturen heraus gegeben, und zur Ergäntzung und Verbesserung der andern. Sechster Theil. Samt eine völligen Nachricht von zweyer Mahler

Arbeit in dieser Materie, nehmlich (1.) Von D.J. Hufnagel blosen Abbildungen einiger Insecten und (2.) Von Joh. Goedarts Abbildungen und Beschreibungen vieler Insecten und den unterschiedlichen Ausfertigungen dieses Buchs. Christoph Gottlieb Nicolai; Berlin. (http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN397700628).

Goedaert, J. (1662 a): Metamorphosis naturalis, ofte historische beschrijvinghe van den oirspronk, aerd, eygenschappen ende vreemde veranderinghen der wormen, rupsen, maeden, vliegen, witjens, byen, motten en dierghelijke dierkens meer; niet uyt eenige boeken, maer alleenilijck door eygen ervarentheid uytgevonden, beschreven ende na de konst afgeteykent door Johannum Goedaerdt. J. Fierens; Middleburgh. (http://books.google.com).

Goedaert, J. (1662 b): Metamorphosis et historia naturalis insectorum … Cum commentariis D.Joannis de Mey Ecclesiastis Medioburgensis ac Doct. Med. & duplice ejusdem appendice, una de hemerobiis, altera de natura cometarum, & vanis ex iis divinationibus. Apud Jacobum Fierensium; Medioburgi. (http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN477304400).

Goedaert, J. (1667 a): Metamorphosis naturalis, ofte historische beschrijvinghe van den oirspronk, aerdt, eygenschappen ende vreemde veranderinghen der wormen, rupsen, maden, vliegen, witjens, byen, motten en diergelijke dierkens meer; niet uyt eenige boeken, maer aleenlijck door eygen ervarentheid uyt-gevonden, beschreven ende na de konst afgeteykent door Johannem Goedaerdt. J. Fierens; Middelburgh. (http://www.biodiversitylibrary.org/item/53511).

Goedaert, J. (1667 b): Metamorphoseos et historiae naturalis pars secunda, de insectis, … latinitate donata, commentariis, & notis, textui insertis, illustrata & auctuario notarum sive appendice locupletata, de insectorum origine, utilitate & usu a Paulo Veezaerdt, ecclesiaste in insulâ Wolphhardi Zelandorum. Apud Jacobum Fierensium; Medioburgi. (http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN477304656).

Goedaert, J. (1669 a): Metamorphosis naturalis, ofte historische beschrijvinge van den oirspronk, aerdt, eygenschappen ende vreemde veranderinghen der wormen, rupsen, maden, vliegen, witjens, byen, motten, muggen, sprinck-hanen ende diergelijke dierkens meer : niet uyt eenige boeken, maer alleenlijck door eygen ervarentheyd uyt-gevonden, beschreven, ende na de konst afgeteykent door Johannem Goedaerdt. Het derde en laetste deel. J. Fierens; Middelburgh. (http://www.biodiversitylibrary.org/item/53511).

Goedaert, J. (1669 b): Metamorphoseos et historiae naturalis insectorum. Pars tertia & ultima, … aucta observationibus et appendice D. Joannis de Mey, ecclesiasta Medioburgensis & Med. Doct. Apud Jacobum Fierensium; Medioburgi. (http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN477305180).

Goedaert, J. (1682): Of insects: Done into English and methodized with the addition of notes by Martin Lister Esq. York: Printed by John White for M. L. (Reproduction of the original in the Cambridge Univerity Library). EEBO Editions Pro Quest.

Goedaert, J. (1685): De Insectis, in methodum redactus; cum notularum additione. Operâ M. Lister, é regiâ societate Londinensi. Item Appendicis ad Historiam animalium Angliae, ejusdem M. Lister, altera editio hic quoque exhibetur. Una cum scarabaeorum Anglicanorum quibusdam tabulis mutis. Smith; Londini. (http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN471241520).

Goedaert, J. (1700): Metamorphoses naturelles ou histoire des insectes observée tres exactement suivant leur nature & leurs proprietez. Avec les figures en taille-douce gravées d'apres nature … Tome I. Chez George Gallet; Amsterdam. (http://books.google.com).

Goldgar, A. (2007): Tulipmania: Money, honor, and knowledge in the Dutch golden age. University of Chicago Press; Chicago and London.

Greven, H. (2011): Johann Leonhard Frisch (1666-1743) – ein bemerkenswerter Pionier entomologischer Forschung. Entomologie heute 11: 145-206.

Jahn, I. (Hrsg., 2000): Geschichte der Biologie – Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien. 3. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg, Berlin.

Jorink, E. (2007): Between emblematics and the "argument from design". The representation of insects in the Dutch Republic. Pp. 147-175 in: Enenkel, K.A.E., & Smith, P.J. (eds):

Early Modern Zoology. The Construction of Animals in Science. Literature and the Visual Arts. Vol. 1. Brill; Leiden, Boston.

KAUFMANN, T. DACOSTA, & ROEHRIG-KAUFMANN, V. (1993): The santification of nature: Observations on the origins of trompe l'oeil in Netherlandish book painting of the fifteenth and sixteenth centuries. Pp.11-48 in: KAUFMANN. T. DA COSTA (eds): The Mastery of Nature: Aspects of Art, Science, and Humanism in the Renaissance. Princeton University Press; Princeton.

KÖNIG, R., & HOPP, J. (Hrsg. 1994): C. Plinius Secundus d. Ä. Naturkunde. Lateinisch-Deutsch, Buch XI. Artemis Verlag; Zürich.

KRUSEMAN, G. (1956): The editions of Goedaert's "Metamorphosis naturalis". Entomologische Berichten 16: 46-48.

LESSER, F.C. (1738): Insecto-Theologia, Oder: Vernunfft= und Schrifftmäßiger Versuch , wie ein Mensch durch aufmercksame Betrachtung derer sonst wenig geachteten Insecten Zu lebendiger Erkäntniß und Bewunderung der Allmacht, Weißheit, der Güte und Gerechigkeit des grossen Gottes gelangen könne. Frankfurt und Leipzig; Michael Blochberger (http://books.google.com).

LESSER, F.C. (1742): Theologie des Insectes, ou demonstration des perfections de Dieu dans tout ce qui concerne les Insectes, traduit de l'allemand de Mr. Lesser avec des remarques de Mr. P. Lyonnet. Tome premier. La Haye; Jean Swart. (http://archive.org/details/theologiedesinse02less).

LINNAEUS, C. (1758): Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synomynis, tomus I. Editio decima, reformata. Laurentii Salvii; Holmiae. (http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN362053006).

LYONET, P. (1762) : Traité Anatomique de la Chenille, qui Ronge le Bois de Saule, Augmenté d'une Explication Abregée des Planches, et d'une Description de l'Instrument et des Outils dont l'Auteur S'est Servi, pour Anatomiser à la Loupe & au Microscope, & pour Déterminer la Force de ses Nerves, Suivant les Règles de l'Optique, & Mécaniquement. La Haye; Pierre Grosse & Daniel Pinet. (http://www.bsb-muenchen-digital.de/~web/web1023/bsb10231619/images/index.html?digID=bsb10231619&pimage=1&v=pdf&nav=0&l=de).

MERIAN, M.S. (1679): Der Raupen wunderbare Verwandlung / und sonderbare Blumen=nahrung / worinnen / durch eine gantz=neue Erfindung / der Raupen / Würmer / Sommer=vögelein / Motten / Fliegen / und anderer dergleichen Thierlein / Ursprung / Speisen / und Veränderungen / samt ihrer Zeit / Ort / und Eigenschaften / den Naturkündigern / Kunstmahlern / und Gartenliebhabern zu Dienst / fleißig untersucht / kürtzlich beschrieben / nach dem Leben abgemahlt / ins Kupfer gestochen / und selbst verlegt / von Maria Sibylla Gräffinn / Matthaei Merians / des Eltern / Seel. Tochter. Graff, Nürnberg. (http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN476005086).

MERIAN, M.S. (1705): Metamorphosis insectorum surinamensium, in qua erucae ac vermes surinamensecum omnibus suis transformationibus ad vivum delineantur et describuntur, singulis eorum in plantas, floreset fructus collocatis in quibus reperta sunt, tum etiam generatio ranarum, buforum rariorum, lacertarum, serpentum, araneorum et formicarum exhibetur. Apud Y. Valk; Amstelodami. (http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN477653782).

MOUFFETT, TH. (1634): Insectorum, sive minimorum animalium theatrum olim ab EdoardoWotto no, Conrad Gesnero, Thomaque Pennio inchoatum, tandem Th. Moufeti Londinatis opera sumptibusque maximis concinnatum, auctum, perfectum & ad vivum expressisiconib us supra quingentis illustratum. Thom. Cotes; Londini. (http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN371060702).

OGILVIE, B.W. (2005): Natural history, ethics, and physico-theology. Pp. 75-104 in: (POMATA, G-. & SIRAISI, N., eds): Historia: Empiricism and erudition in early modern Europe. MIT Press; Cambridge, MA.

OGILVIE, B.W. (2008): Nature's Bible: Insects in seventeenth-century European art and science.Tidsskrift for kulturforskning [Journal of Cultural Research, Oslo, Norway] 7 (3): 5-21.

RAVEN, G.E. (1950): John Ray, naturalist, his life and works. Cambridge University Press; Cambridge.

RÉAUMUR, R.-A. F. (1734): Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. Tome premier. Sur les Chenilles & sur les Papillons. L'Imprimerie Royale; Paris. (http.//books.google.com).

Ruestow, E. G. (1996): The microscope in the Dutch Republic: The shaping of discovery. Cambridge University Press; Cambridge, New York, Melbourne.

Snelleman H.P. (1877): Johannes Goedaert. Album der Natuur 26**:** 203-212.

Snellen van Vollenhoven, S.C. (1877): Determinatie der platen in het werk van Johannes Goedaert. Album der Natuur 26**:** 307-318.

Swammerdam, J. (1669): Historia generalis insectorum, ofte allgemeene verhandeling van de bloede loose dierkens … Eerste Deel. Meinardus van Dreunen; Utrecht. http://resolver.sub.unigoettingen.de/purl?PPN478744080).

Swammerdam, J. (1738): Bybel der Natuure od Historie der Insecten, tot zeekere zoorten gebracht. Band II (Boerhaave, H., ed., Gaubius, H.D., Übersetzer). Severinus; Leiden. (http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN483385956).

Swammerdam, J. (1752): Bibel der Natur worinnen die Insekten in gewisse Classen vertheilt, sorgfältig beschrieben, zergliedert, in sauberen Kupferstichen vorgestellet, mit vielen Anmerkungen über die Seltenheiten der Natur erleutert, und zum Beweis der Allmacht und Weisheit des Schöpfers angewendet werden. Nebst Hermann Boerhaave Vorrede von dem Leben des Verfassers aus dem Holländischen übersetzt. Johann Friedrich Gleditschens Buchhandlung; Leipzig. (http.//books.google.com).

Unwin, R. W. (1995): A provincial man of science at work: Martin Lister, F.R.S., and his illustrators, 1670-1683. Notes and Records of the Royal Society of London 49: 209-230.

van der Pas, P. W. (2011): “Goedart, Johannes”. Complete Dictionary of Scientific Biography. 2008. Encyclopedia.com. 10. Sep. 2011 (http://www.encyclopedia.com).

Wellmann, J. (2008): Die Metamorphose der Bilder. Die Verwandlung der Insekten und ihre Darstellung vom Ende des 17. bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts. NTM 16 : 183-211.

Werneburg, A. (1864): Beiträge zur Schmetterlingskunde Band 1. H. Neumann; Erfurt. (http.//books.google.com).

Wilmann, R. (2003): Die Erfassung der Artenvielfalt vor Linné. Pp. 13-26 in: Gradstein, S., Willmann, R., & Ziska, G. (Hrsg.): Biodiversitätsforschung – die Entschlüsselung der Artenvielfalt in Raum und Zeit. Kleine Senckenberg-Reihe 45. Schweizerbart‘sche Verlagsbuchhandlung; Stuttgart.

Prof. i.R. Dr. Hartmut Greven
Institut für Zellbiologie der
Heinrich-Heine-Universität
Universitätsstr. 1
D-40225 Düsseldorf
E-Mail: greven@uni-duesseldorf.de

Dr. Silke Stoll
Aquazoo/Löbbecke-Museum
Kaiserswerther Str. 380
D-40200 Düsseldorf
E-Mail: silke.dr_stoll@duesseldorf.de

Appendix

Wir haben im Folgenden vier Texte aus dem ersten Band der niederländischen Ausgabe ausgewählt, diesen jeweils die entsprechende lateinische Übersetzung DE MEYS gegenübergestellt, und darin das gekennzeichnet (grau unterlegt), was LISTER daraus wörtlich übernommen hat. Darüber hinaus haben wir auch die entsprechenden Texte aus der englischen Ausgabe abgedruckt sowie LISTERS Kommentare in dieser Ausgabe sowie in seiner späteren lateinischen Version. Bei der Übertragung ins Deutsche haben wir uns bemüht, möglichst nahe am Originaltext zu bleiben. Wir nehmen dabei Redundanzen in Kauf, weil wir demonstrieren wollen, dass die Übersetzer – Übersetzung ist zugleich auch immer Interpretation – bereits in den laufenden Text eingegriffen haben. Sicher lassen sich nach einem gründlicheren Vergleich der einzelnen Fassungen noch eindrucksvollere Beispiele dafür finden.

Beispiel 1: Das Pfauenauge

GOEDART (1662 a), S. 15- 20 (vgl. Abb. 4 oben links und vor allem Abb. 5 unten rechts).

I. Ondervindinge
De Rupse[a] afgebeeldt by letter A. (welcke ick om van andere te onder scheyden, den *Egel-rups* noeme) heeft haren oirspronck uyt het saedt dat de paeuw-ooge (van welcke hier onder gewagh gemaeckt wert) set op de tweede soorte vande grootebrandnetels, in het Latijn *Urtica* genaempt. Dit kruydt schijnt een verwarmende kracht te hebben, door-dien het aengeraeckt zijnde, door sijn kleine doorenkens die op de bladeren staen, de handt seer doet ontsteecken, ende met puysten of bladderkens op-loopen: welck ongemack versacht ende weggenomen wert, indien-men de plaets des brandts ende pijne vrijft met het sap dat uyt gras geperst wort.
Dese Rupse heb ick ghevanghen den 14 Mey, 1635. ende onderhouden met netel-bladeren tot den 11 Junii des selfden jaers; doen heeft sy haer tot de[b] veranderinghe gheset, maeckende het achterste eynde vande veranderinghe seer vast, met den kop nederwaerts hanghende, als te sien is by letter B.
Dese vertooninge duyrde den tijt van negen-thien dagen, als doen quam daer uyt een schoone vier gevleugelde[c] Paeuw-oog, gelijck in dese medegaende figuyre aen-gewesen wort, by de letter C.
Als dese Paeu-oogh eerst voortquam uyt haere veranderinge, waren haere vleughelen even als nat papier gestelt waer uyt eenige druppelkens waeter vloeyden: doch (dat mijns oordeels wonderlick was, en op-merckens waerdich) sy wierden inden tijt van een half quartier van een uyr volkomentlick stijf, uyt gespannen, ende bequaem om daer mede te vlieghen.

Het voedtsel dat dese ghemelde Paeuw-oogh ghebruyckt, is suycker ende verscheyden foorten van soetigheden, doch insonderheydt den honingh, diese van de bloemen weten te haelen: en boven al beminnen sy seer bedorven freuyt, om welck sy tegen malkanderen dickmael vechten.
Sy verberghen haer des Winters inde Schoorsteenen der landtlieden, uyt welcke ick de selfde somtijts met sterck vyer the stoocken, hebbe doen te voorschijn komen. Oock onthouden sy haer dickmael inde holle boomen.

[Die Raupe[a], abgebildet bei A (die ich, um sie von anderen zu unterscheiden, Igelraupe nenne) hat ihren Ursprung aus dem Samen (aus den Eiern, Verf.) des Pfauenauges (von dem hier unten Meldung gemacht wird), abgelegt auf der zweiten Sorte der großen Brennnesseln, lateinisch Urtica genannt. Dieses Kraut scheint eine wärmende Kraft zu haben, das, wenn man es berührt, durch ihre kleinen Dörnchen, die auf den Blättern stehen, die Hand stark entzünden und mit Pusteln oder Bläschen bedecken. Das verursacht Ungemach und kann beseitigt werden, indem man die Stellen, wo es brennt und wehtut, mit dem Saft einreibt, der aus Gräsern gepresst wurde. Ich habe diese Raupe am14. May 1635 gefangen und mit Nesselblättern bis zum 11. Juni desselben Jahres gefüttert. Dann hat sie angefangen sich zu verändern[b] (zur Puppe zu werden, Verf.), indem sie das Hinterende sehr fest gemacht hat, mit dem Kopf nach unten hängend, wie beim Buchstaben B zu sehen ist. Dieser Zustand dauerte 19 Tage und dann schlüpfte ein schönes Pfauenauge mit vier Flügeln[c], wie auf Abbildung C dargestellt.
Als das Pfauenauge gerade aus seiner Veränderung (= Puppe, Verf.) hervorkam, waren seine

Flügel wie nasses Papier beschaffen, woraus einige Tröpfchen Wasser flossen; doch (das war meiner Meinung nach verwunderlich und bemerkenswert) waren sie in der Zeit einer Viertelstunde vollkommen trocken, ausgespannt und fertig, um damit zu fliegen. Die Nahrung, die dieses genannte Pfauenauge braucht, ist Zucker und verschiedene Sorten von Süßigkeiten, doch besonders Honig, den sie von den Blumen zu holen wissen. Über alles lieben sie stark verdorbene Früchte, um die sie sich gegenseitig oft bekämpfen. Sie verbergen sich im Winter in den Schornsteinen der Landbevölkerung, aus denen ich sie manchmal mit einem stark brennenden Feuer zum Vorschein habe kommen lassen. Auch halten sie sich häufig in hohlen Bäumen auf.]

[a] De rupsen zyn sommighe ruych ende hayrich, welcke meest fenynigh geacht worden; sommighe glat gelijck de Zyd-wormen ende andere. Ende hoewelse seer groote schaede doen aen de boomen, soo zynse echter seer dienstigh om veelderley gevogelte te voeden. Somtijts komen veelderley soorten van Rupsen in sulcken grooten menichie voort, datter by-na geen loof van haer overigh gelaten wort: waerom sy ock en heyr Godts ghenaempt werden, waer door seer groote schade den menschen toe-gebracht wert. Joel. **1.4.** *Wat de Rupse heeft overgelaten, heeft den Sprinckhaen af-gegeten, ende wat de Sprinckhaen heeft overgelaten, heeft den Kever af-gegeten, ende wat de Kever heeft overgelaten, heeft den Kruyd-worm afgegeten. c.***2. 25**. *alsoo sal ick u lieden de jaren vergelden die den sprinckhaen, de kever, ende de kruyd-worm, ende de rupse heeft af-gegeten: mijn groot heyr dat ick onder u gesonden hebe.* Siet Amos. **4.9.** & c. [[a] Manche Raupen sind rau und haarig, welche meist wenig beachtet werden; einige glatt wie die Seiden-Würmer und andere. Und obwohl sie großen Schaden an den Bäumen anrichten, so sind sie jedoch sehr geeignet, um mancherlei Vögel <damit> zu ernähren. Manchmal kommen vielerlei Arten von Raupen in solchen Mengen vor, dass beinahe kein Blatt von ihnen übrig gelassen wird, warum sie auch eine Plage Gottes genannt werden, wodurch den Menschen sehr großer Schaden zugefügt wird. Joel **1.4.** Was die Raupen übrig lassen, das fressen die Heuschrecken, und was die Heuschrecken übriglassen, das fressen die Käfer, und was die Käfer übriglassen, das frisst das Geschmeiß. **2.25.** Und ich will Euch die Jahre erstatten, deren Ertrag die Heuschrecken, Käfer, Geschmeiß und Raupen gefressen haben, mein großes Heer, das ich unter euch schickte. Siehe Amos **4.9.** und andere (Übersetzung der Bibelzitate aus BIBEL 1984, Verf.)]

[b] Alle Rupsen die eenigh spindsel uyt haer selven voort-brengen, na datse sich daer in verborgen hebben, soo krijgen sy een geheel andere gedaente danse te vooren gehadt hebben. Want te voor warense sacht, aten, bewoghen haer van d‘een plaets na d‘ander ende hadden pooten: maer na datse sich in haer spindsel tot veranderinge geset hebben, so en sietmen in haer geen beweginge, dan alleen alsmen die aenraeckt; sy en eten niet, worden harder, det, ende men worter geen pooten aen gewaer. Siet *Aldrovandum lib.* **2.** *de insectis cap.* **5.** uyt dese veranderingen komen daerna verscheyden ghedaenten van *papiliones* die wy wittjens of boterkapellen noemen.
‘tGene sich inde gemelde veranderinge vertoont eer daer de papiliones uyt voort-komen, hebben de oude genaempt *chrysalides* ende *aurelias*, om datse somtijts het coleur van goud vertoonen; hoewel der oock zyn die wit, groen, of van andere coleuren gevonden worden. Wy noemense in het gemeen uyltgiens, hoewelse seer verschillen in haere gedaente. Doch gemeenelick vertoonen sy het fatsoen van een kindt dat inde luyren gewonden is, met hoornkens ende gelijck als met een myter op den kop, *Aldrov. ibidem.*

[[b] Alle Raupen, die etwas Seide aus sich selbst erzeugen, bekommen, nachdem sie sich darin verborgen haben, eine ganz und gar andere Gestalt als sie vorher gehabt haben. Weil sie vorher weich waren, aßen, bewegten sich von einem zum anderen Ort und hatten Füße; aber nachdem sie sich in ihre Seide zur Puppe verändert haben, sieht man an ihr keine Bewegung, es sei denn man berührt sie; und sie fressen nicht, werden hart, und man sieht an ihnen keine Füße. Siehe *Aldrovandum lib.* **2**. *de insectis cap.* **5.**; aus diesen Veränderungen kommen danach verschiedene Formen von Schmetterlingen hervor, die wir „wittjiens“ (Weisslinge) oder „Boterkapellen“ (Buttervögel) nennen. Diejenigen, die sich in der erwähnten Veränderung (= Puppe, Verf.) zeigen, bevor die Schmetterlinge daraus hervorkommen, haben die Alten Chrysaliden oder Aurelias genannt, weil sie manchmal die Farbe von Gold zeigen: obwohl auch weiße, grüne oder welche von anderen Farben gefunden wurden. Obwohl sehr unterschiedlich in ihrer Gestalt, nennen wir sie normalerweise „uyltgiens“ (Eulchen), doch zeigen sie gewöhnlich die Form eines Kindes, das in Windeln gewickelt ist, mit Hörnchen und ähnlich wie mit einer Mitra auf dem Kopf *Aldrovandi ibidem.*]

[c] Daer zyn seer veel soorten van *papiliones* of boterkapellekens, waer van te sien is by *Aldrov. Mouffetus, Jonstonus* ende andere. Eenige vliegen by nachte diese *Phalaenas* noemen, andere vliegen inden dach - Beyde beminnen seer het licht, gene dat des nachts, dese dat des daeghs sich vertoont. Die by nachte vliegen, vertoonen sich dickmael ontrent de brandende kaerssen, lampen, of eenige andere lichten: ja vliegen somtijts daer in, ende worden verbrant. By dese worden niet sonder reden vergheleken de gene die door onmatige liefde tot de wellust, of spijse ende dranck, haer selven bederven. Of oock die al te nieuws-gierich zijn om de Goddelicke geheymenissen te onder-soecken: want God woont in een ontoeganckelick licht, ende veel eer

souden wy vanden glants sijner heerlickheyt verslonden worden, dan sijn geheymen ende onnaspeurelicke volmaecktheden uyt te vinden.
[[c] Es gibt sehr viele Sorten von Schmetterlingen oder „Buttervögeln", wie bei Aldrovandi, Mouffet, Johnston und anderen zu sehen ist. Einige fliegen bei Nacht; sie werden Phalaenae genannt, andere fliegen tagsüber. Beide lieben sehr das Licht, jene, das sich des Nachts, diese, das sich am Tage zeigt. Die bei Nacht fliegen, zeigen sich häufig am brennenden Kerzen, Lampen, oder einigen anderen Lichtern: Ja, sie fliegen manchmal dahinein und werden verbrannt. Diese werden nicht ohne Grund mit jenen verglichen, die durch unmässige Gier nach Speise und Trank sich selbst ins Verderben stürzen. Oder auch die, die allzu neugierig sind, die göttlichen Geheimnisse zu untersuchen; weil Gott in einem unzugänglichem Licht wohnt, und viel eher sollten wir vom Glanz seiner Herrlichkeit verschlungen werden, als seine Geheimnisse und unaussprechliche Vollkommenheit herausfinden.]

GOEDART (1662 b), S. 23-25 (Übersetzung DE MEY, s. Abb. 4 oben links) und GOEDAERT (1985), S. 1-3 (Bearbeitung und Übersetzung LISTERS, s. Abb. 4 unten, Nr. 1)
DE MEY lässt die Fußnoten a, b, c aus der niederländischen Fassung weg. Grau unterlegt sind hier und in späteren Beispielen die Passagen, die in LISTERS lateinischer Fassung über das betreffende Insekt stehen).

Experimentum primum. (Num. I.)
Eruca cujus figura expressa est ad litteram A. (quam distinctionis causa nominavi *Egel-rups* sive echin-erucam) originem suam habet ex semine papilionis, (cui ob coloris elegantiam & varietatem nomen est *Paeuw-oog*, sive oculus pavonis, cujus effigiem exhibet tabula prima ad litteram C.) quod foliis urticae imponit. Videntur autem urticae vim habere calefaciendi, manu enim contactae, eam acutis suis ac spinosis particulis pungunt, adeo ut doleat, dolore incalescat , & pustulae exoriantur: quae mitigari & auferri possunt, si graminis succo confricentur.
Hanc erucam cepi decimo quarto die Maii Anno 1635. eamque alui foliis urticae usque ad undecimum Junii ejusdem anni; quo tempore se ad transformationem composuit, capite deorsum pendens, ut videre est in tabula prima ad litteram B. in hac sua mutatione mansit dies novem decim, eoque tempore ex ea prodiit elegantissimus papillio, quatuor alas habens, cuique nomen esse *Paeuw-oog* sive pavonis oculum, ante indicavimus; figura ejus delineata est ad litteram C.
Quum primum prodiret papilio, alae ejus erant instar papyri madidae, ex quibus guttulae nonnullae aquosae stillabant, sed (quod mihi videbatur observatu dignum) spatio mediae horae fiebant siccae, expansae & ad volatum idoneae. Alimentum hujus papilionis est saccharum, aliaque dulcia, praecipue autem mel, quod ex floribus colligit; valde quoque delectatur fructibus corruptis, quorum causa saepe inter eos pugnae oriunter ac dissidia. Hyberno tempore se abscondunt in rusticorum caminis, ex quibus eos nonnunquam luculentiori foco accenso prodire coegi; latere quoque deprehenduntur in cavis arboribus.

[Seine Raupe, die beim Buchstaben A abgebildet ist (welche ich der Unterscheidung wegen Egelrups oder echin-eruca genannt habe), hat ihren Ursprung aus dem Samen des Schmetterlings (der wegen der Feinheit der Farbe und Buntheit den Namen *Paeuw-oog* oder Pfauenauge hat, <und> dessen Bild die erste Tafel beim Buchstaben C zeigt), welchen er auf die Blätter der Brennnessel legt. Brennnesseln scheinen eine wärmende Kraft zu haben, wenn man sie mit der Hand berührt, stechen diese mit ihren scharfen und dornigen Teilchen so sehr, dass sie schmerzt, sie durch den Schmerz warm wird und Pusteln entstehen, welche gemildert und beseitigt werden können, wenn sie mit dem Saft eines Grases eingerieben werden. Ich habe diese Raupe am 14. Mai des Jahres 1635 gefangen und sie mit Blättern der Brennnessel bis zum 11. Juni desselben Jahres ernährt; um diese Zeit hat sie sich verwandelt mit dem Kopf abwärts hängend, wie auf Tafel I beim Buchstaben B zu sehen ist. In dieser ihrer Veränderung (= Puppe) blieb sie 19 Tage, und nach dieser Zeit kam aus ihr ein äußerst eleganter Schmetterling hervor, mit vier Flügeln, dem wir, wie wir vorher gesagt haben, den Namen *Paeuw-oog* oder Pfauenauge gegeben haben; seine Gestalt ist beim Buchstaben C gezeichnet. Als der Schmetterling gerade hervorkam, waren seine Flügel wie feuchtes Papier, aus denen einige Wassertropfen träufelten, aber (was mir beachtenswert schien) sie wurden im Zeitraum einer halben Stunde trocken, streckten sich und waren zum Fliegen geeignet. Die Nahrung dieses Schmetterlings ist Zucker und andere Süßigkeiten, besonders aber Honig, welchen er aus den Blumen sammelt. Er mag auch sehr verdorbene Früchte, wegen der unter ihnen oft Kämpfe und Zwietracht entstehen. Zur Winterszeit verbergen

sie sich in den Schornsteinen der Landleute, aus denen ich sie manchmal durch ein stärker entfachtes Feuer gezwungen habe hervorzukommen; man entdeckt sie auch verborgen in Baumhöhlen.

Kommentar Listers (Goedaert 1985, S. 3)
Bene observavit Author *noster, Erucam hanc e talis Papilionis ovo ortum ducere: Verisimiliter etiam omnes Erucae (quales demum cunque fuerint) respectivis Papilionum suorum ovis originem suam debent. Papilio est* Insecta *mater in perfectione; Eruca vero, &* Aurelia, *vel* Chrysalis *ejus sunt tantum* Larvae *quaedam pro tempore, quibus unum idemque Animal a natura in varios usus circumvestitur,* viz. *Erucae Larva, ut hoc vel illum cibamentum edat;* Aureliae *vero, ut artus ejus perficiantur indurenturque”.*
[Das hat unser Autor gut beobachtet, <nämlich> zu meinen, dass diese Raupe aus dem Ei so eines Schmetterlings entstanden ist. Sehr wahrscheinlich verdanken alle Raupen (wie beschaffen sie auch immer sein werden) ihren Ursprung den Eiern ihrer betreffenden Schmetterlinge. Der Schmetterling ist die Insektenmutter in Vollendung. Die Raupe aber und ihre Aurelia oder Chrysalis sind nur gleichsam Larven auf Zeit, durch welche ein und dasselbe Tier von der Natur für verschiedene Bedürfnisse verkleidet wird, nämlich die Raupen als Larve, damit sie diese oder jene Nahrung frisst, doch die Aureliae, damit ihre Glieder vollendet und gehärtet werden.]

Goedart (1682 b), S. 1-2 (Übersetzung und Bearbeitung Listers; vgl. Abb. 4 unten, Nr. 1)

Number. I.
The Catterpillar, N. 1. is prickle Haired; it has its birth from an egg, which the Butterfly (N.1.) haveing eyes in its wings, like those in Peacocks feathers, doth lye upon Netles.
This Catterpiller I took up the 14 day of May, 1635. And I fed it with the Leaves of Netles, until the 11. of June, of the same Year. Then it composed it selfe for change, with its head hanging downwards, as you may see in the Table. It remained in this forme 19 dayes. When a most elegant Butterfly came forth. At the first coming forth of the Butterfly, its wings were like wet Paper; Off of which fell certain watery drops: But that, which did seem to me worthy Observation, they became in halfe an hour dry, expanded, and fit for flight. This Butterfly feeds on sweet things, as Sugar, and the Honey of flowers: Also it is mainly delighted in rotten fruits; for which they fight among them selves. In winter time they hide themselves within the Chimnies of poor Cottages, from whence I have force't them with a good blazing fire. Also they are found lying hid in hollow trees.

[Die Raupe, Nr. 1, ist stachelig behaart; sie wird aus einem Ei geboren, die der Schmetterling (N.1), der Augen in seinen Flügeln hat wie die in den Federn eines Pfaus, auf Brennnesseln legt. Ich sammelte diese Raupe am 14. May 1635. Und ich fütterte sie mit Brennnesselblättern bis zum 11. Juni desselben Jahres. Dann setzte sie sich selbst für die Veränderung zurecht, mit dem Kopf nach unten hängend, wie man auf der Tafel sehen kann. Sie blieb in dieser Gestalt 19 Tage. Und dann kam ein eleganter Schmetterling hervor. Als der Schmetterling gerade schlüpfte, waren seine Flügel wie nasses Papier, von denen gewisse wässrige Tropfen abfielen. Aber, was mir beachtenswert schien, sie trockneten innerhalb einer halben Stunde, breiteten sich aus und wurden zum Fliegen bereit. Dieser Schmetterling nährt sich von süßen Sachen wie Zucker und Honig von Blumen. Auch liebt er ganz besonders verrottendes Obst, um das sie sich untereinander streiten. Im Winter verstecken sie sich in den Schornsteinen armseliger Hütten, von wo ich sie mit einem hell lodernden Feure heraus gezwungen habe. Man findet sie auch versteckt liegend in hohlen Bäumen.]

Kommentar
“It is well Observed by our Author *that this caterpillar, hath its beginning from the egg of such a Butterfly 3, and so probably have all caterpillars whatsoever their beginning from the Eggs of their respective Butterfly. The Butterfly is the Mother Insect in perfection, and the Catterpillar, its* Aurelia, *or* Chrysalis *are but certain* Disguises *for a time, wherewith one and the same Animal is by nature invested for divers ends. Viz., that of the caterpillar to eat such and such food; This of the* Aurelia *to perfect and hardens its limbs”.*

[Das ist von unserem Autor gut beobachtet worden, dass <nämlich> diese Raupe aus dem Ei eines solchen Schmetterlings entspringt und so haben wahrscheinlich überhaupt alle Raupen ihren Ursprung von den Eiern des betreffenden Schmetterlings. Der Schmetterling ist das vollkommene Mutterinsekt, und die Raupe(n), seine Aurelia oder Chrysalis, sind aber gewisse

vorübergehende „Verkleidungen“, womit ein und dasselbe Tier von der Natur für verschiedene Ziele ausgestattet ist, nämlich das <Ziel> der Raupe, dieses und jenes Futter zu fressen, das der Aurelia, die Gliedmaßen zu perfektionieren und zu härten.]

Beispiel 2: Der Kohlweißling

GOEDAERT (1662 a), S. 39-45

XI. Ondervindinge.
Hoewel daer weinig Rupsen zijn die de koolen beminnen, soo eten nochtans dese seer geern de savoeyen ende blom-koolen, in welcke sy groote schade doen, de bladeren der selve tusschen de ribben op-etende, maer de roode koolen en roeren sy niet aen. Syn meesten vyandt is den kouden reghen, door welcken hy geheel tot waeter verdwijnt, soo datter niets dan alleen het vel overigh en blijft.
Dese Rupsen hebben tweederley tijdt van veranderinghe; want als sy haer des Somers tot veranderinge setten, soo geschiet die in eenen korten tijdt, maer indien haer veranderinghe in het na-jaer begint, soo verblijven sy daer in den ganschen Winter over. Ick hebbe dese beyde veranderingen door eygen ervarentheydt bevonden. Want een van dese Rupsen heeft haer geset tot veranderinge, (welcke ick af-ghebeeldt hebbe aen de letter A) op den eersten Julius ende op den twaelfden dagh vande selfde maendt is daer uyt voort-gekomen een witte Boter-kapelle, diemen in Hollandt *Wittiens* noemt. Doch een ander Rupse van dese selfde soorte, heeft haer tot veranderinghe begheven den 17 December, ende is daer in gebleven den gheheelen Winter door, tot den 15 Mey des volgenden jaers, ende doen quam insghelijx daer uyt voort een witte Boter-kapelle, de voorgaende in alles gelijck.
Doch hier staet wel aen te mercken, dat ick om verder den aerdt deser Rupsen uyt te vinden, in een ander jaer, op den 18 December een groote menighte van dese Rupsen genomen hebbe , ende van spijse versorgt so langh alse eten wilden. Doen heb ick bevonden ende ghesien dat de Rupsen die minst met swart gheteyckent waeren, na datse op-hielden van eten, vier dagen bleven stil liggen, ende als doen quamen door de huydt aen weder-zijden van yder Rupse[i] veertich en oock 50 en 52 kleine Wormkens te voorschijn: welcke so haest sy uyt-gekomen waren, yder een geel zijden huysken sponnen, beginnende van onder opwaerts, tot dat het boven haer hooft toe-ginck. Als sy dit alle so gesponnen hadden tot haer selfs bewaeringe teghen de koude vande lucht, doen quam de Moeder-rups uyt welckers lijf sy voort-ghekomen waeren, ende die spon de selfde alle aen malkanderen vast (als met een bandt der liefde) op dat sy uyt haer veranderinghe komende, malkanderen souden vinden, ende saedt na-laten. Dit ghedaen zijnde, stelde sich de Moeder-Rupse daer by, ende leefde noch met alle die wonden, (uyt welcke de veertigh en meer, te voor ghemelde Wormen uyt-ghekomen waeren,) ende sonder eten, vanden 14 September tot den 28 dito. Ende den 9 October zijn uyt de veertigh ghemelde en meer Wormkens , even soo veel [k] kleine vlieghen gekomen, die maer ses daeghen in het leven bleven.
Noch een ander Rupse doch vande selfde soorte, na datse sich tot veranderen ghevoeght hadde, ende veerthien dagen daer in vertoeft, so quamen vooren uyt het hooft der veranderinge twee Wormen te voorschijn. Ende dese twee Wormen zijn in mijn gesichte binnen den tijdt van ontrent een uyr ende een half verandert in twee Eyeren van coleur gloeyent-amberachtigh: ende inden tijdt van derthien daeghen quam uyt elck Ey een groot-achtighe Vlieghe voort. Overwelcke vremde ende verscheyden manieren van veranderingen, ende dat in een ende selfde soorte van Rupse ick seer verwondert was, so dat mijn verstandt als verstelt ende stille stont. Ende dit is voor so veel ick tot noch van die soorte der Rupsen hebbe konnen met ervarentheydt uyt-vinden, want ick in allen desen niets en schrijve, dan alleenelickhet gheen ick in eyghen persoon bevonden ende ghesien hebbe.

[Obwohl es nur wenige Raupen gibt, die Kohl mögen, so fressen diese dennoch sehr gern den Wirsing und Blumenkohl, an welchem sie großen Schaden anrichten, indem sie die Blätter derselben zwischen den Rippen auffressen, aber den Rotkohl rühren sie nicht an. Ihr größter Feind ist der kalte Regen, durch den sie ganz und gar zu Wasser werden, so dass nicht mehr als die Haut übrig bleibt.
Diese Raupen haben zwei Zeiten, in denen sie sich verändern, denn wenn sie ihre Veränderung im Sommer beginnen, so geschieht das in einer kurzen Zeit, aber wenn ihre Veränderung im Herbst beginnt, so verbleiben sie darin den ganzen Winter über. Ich habe diese beiden Verände-

rungen selbst gesehen. Denn eine dieser Raupen hat ihre Veränderung (die ich beim Buchstaben A abgebildet habe) am ersten Juli begonnen und am 12. Tag desselben Monats ist ein weißer Schmetterling daraus hervorgekommen, die man in Holland „Wittiens“ (Weißlinge) nennt. Doch eine andere Raupe derselben Art hat ihre Veränderung am 17. Dezember begonnen und ist darin den ganzen Winter bis zum 15. May des folgenden Jahres geblieben, und da kam gleichfalls ein weißer Buttervogel daraus hervor, dem vorgenannten in allem gleich. Doch hier ist anzumerken, dass ich, um weiter die Eigenart dieser Raupen herauszufinden, in einem anderen Jahr, am 18. Dezember eine große Menge dieser Raupen genommen habe und so lange mit Nahrung versorgt habe, wie sie fressen wollten. Dann habe ich gefunden und gesehen, dass die Raupen, die am wenigsten schwarz gezeichnet waren, vier Tage, nachdem sie aufhörten zu fressen, still liegen blieben, und alsdann kamen durch die Haut an jeder Seite von jeder Raupe[i] 40 und auch 50 und 52 kleine Würmchen zum Vorschein, welche, sobald sie herausgekommen waren, jede ein gelbliches seidenes Häuschen gesponnen haben, von unten beginnend nach oben aufwärts, bis es über ihrem Kopf zuging. Als sie das alles so gesponnen hatten, um sich selbst gegen die Kälte der Luft zu schützen, da kam die Mutter-Raupe, aus deren Leib sie hervorgekommen waren, und die spann dieselben alle aneinander fest (wie mit einem Band der Liebe), auf dass sie, aus ihrer Veränderung kommend, einander finden und ihren Samen hinterlassen sollten.

Nachdem sie dies getan hatte, begab sich die Mutterraupe dazu und lebte noch mit all den Wunden (aus welchen die vierzig und mehr der vorher erwähnten Würmer gekommen waren), und ohne zu fressen vom 14. September bis zum 28. September. Und am 9. Oktober sind aus den 40 und mehr erwähnten Würmchen ebenso viele kleine Fiegen gekommen, die bloß sechs Tage am Leben blieben.

Nachdem noch eine andere Raupe, jedoch von derselben Art, mit der Veränderung begonnen hatte und vierzehn Tage darin zugebracht hatte, so kamen vorn aus ihrem Kopf zwei Würmer zum Vorschein. Und diese zwei Würmer haben sich vor meinen Augen in der Zeit von etwa eineinhalb Stunden in zwei glänzend bernsteinfarbige Eier verwandelt (die Puppen, Verf.), und innerhalb von dreizehn Tagen kam aus jedem <Ei> eine großartige Fliege hervor. Über diese seltsamen und verschiedenen Weisen von Veränderungen und das in ein- und derselben Sorte von Raupen war ich sehr verwundert, so dass mein Verstand gleichsam verdutzt war und stillstand. Und das ist, was ich bislang über dieser Art Raupen aus eigener Erfahrung habe herausfinden können; weil ich hier nichts schreibe, als das, was ich selbst gefunden und gesehen habe.]

[i]Dese Hiftorie is gansch vreempt, niet alleen ten aensien vande wijse op welcke dese wormen voortkomen; maer insonderheydt om dat een ende selfde rupse op tweederley manieren voorteelt; nameliek op dese vreemde, ende dan op de gewoonelicke wijse, door haer saedt. Ten anderen, om dat een ende selfde Rupse tweederley voort-brenght, nameliek somtijts een wittien, ende somtijts een vliege. ,t Welck noch meer te verwonderen is, indien-men de derde wijse van voorteelinge inde selfde rupsen aenmerckt, die hier noch by-gevoegt wert.

[[i]Diese Geschichte ist ganz merkwürdig, nicht allein im Hinblick auf die Weise, wie diese Würmer entstehen, sondern insbesondere, dass sich ein und dieselbe Raupe auf zweierlei Art und Weise fortpflanzt, nämlich auf diese merkwürdige und dann auf die gewöhnliche Weise, mittels ihrer Saat. Zum anderen, indem dass ein und dieselbe Raupe zweierlei hervorbringt, nämlich manchmal einen Schmetterling und manchmal eine Fliege. Und was noch verwunderlicher ist, indem man eine dritte Art der Fortpfanzung in derselben Raupe bemerkt, die hier noch beigefügt wird.]

[k] Behalven dit, soo teelen de vlieghen voort door saedt ende vermenginge; waer uyt wormen, ende uyt de wormen vlieghen voort-komen. Voorts worden de vlieghen by *Mouffetus* ende andere in veelderley soorten verdeelt, so ten aensien van haere groote, coleuren, ende ghedaente; als mede ten aensien van haeren oirspronck, want sy oock uyt verscheyden dinghen door verrottinge geboren worden. Daerom worter geoordeelt, dat alser meer dan gewoonelick vliegen gevonden werden, de locht tot pest genegen is, gemerckt sy uyt een verrottinge voort-komen.

De Vlieghen dienen tot spijse niet alleen voor de Spinnekoppen, Swaluwen ende andere dieren; maer oock voor den *Chamaeleon,* ghelijck *Mouffetus* ghetuyght ghesien te hebben. So dat sonder waerheydt vele geschreven hebben, dat dit dier by de locht alleen leeft. So yemandt begeerich is om te sien een nette ende seer aerdighe beschrijvinghe vanden aerdt ende uytnemende eyghenschappen ende voordeelen der vliegen, die lese *Lucianus in muscae encomio.*

(Lukian von Samosata, 120 - nach 180, griechischsprachiger Satiriker der Antike, Verf.)

[[k] Außerdem, so pflanzen sich die Fliegen fort durch ihren Samen und Vermischungen, woraus Würmer, und aus den Würmern Fliegen hervorkommen. Fortan werden die Fliegen von Mouffet und anderen in vielerlei Arten eingeteilt, so nach ihrer Größe, den Farben und der Gestalt als auch unter Berücksichtigung ihres Ursprungs, weil sie auch aus verschiedenen Dingen durch Verwesung enstehen. Darum wird von jeher angenommen, dass, wenn mehr Fliegen als gewöhnlich gefunden werden, die Luft nach Pest riecht, und man spürt, dass sie aus Fäulnis hervorkommen. Die Fliegen dienen nicht nur den Spinnen, Schwalben und anderen Tieren zur Nahrung, sondern auch dem Chamäleon, wie Mouffet angibt gesehen zu haben. So dass viele unwahr geschrieben haben, dass das Tier nur von der Luft lebt. Wenn jemand begierig ist, eine ordentliche und sehr nette Beschreibung von der Art und den besonderen Eigenschaften und dem Nutzen der Fliegen zu sehen, der lese Lucianus im „Lob der Fliege".]

GOEDART (1662 b), S. 59-63 (Übersetzung DE MEYS, der hier eine der Fußnoten im niederländischen Text in seinen laufenden Text einarbeitet) und GOEDAERT (1985), S. 16-21 (Bearbeitung und Übersetzung LISTERS; vgl. Abb. 4 unten, Nr. 7)

Experimentum XI (Num. VII)

Quamquam paucae sunt Erucae quae brassicas amant, hae tamen quarum effigiem exhibet tabula undecima, iis vescuntur nempe albis, sed rubras non attingunt. Maxime iis inimicum est frigus humidum, quo brevi tempore consumuntur, adeo ut praeter cutem nihil supersit. Duplex habent transformationis suae tempus, si enim aestivo tempore contingat , brevi temporis intervallo absolvitur ; sed si autumnali aura incipiat, usque ad sequentem aestatem durat. Utramque mutationem ipse expertus sum. Una enim harum erucarum ad litteram A. delineata se ad transmutationem composuit primo Julii, ac duodecimo die Augusti ex ea prodiit papilio albus in eadem tabula cum transmutationis modo in medio repraesentatus . Alia autem ejusdem speciei eruca ad transmutationem se contulit decimo septimo Decembris, inque ea permansit usque ad decimum quintum Maii sequentis anni, eoque tempore erupit papilio priori per omnia simillimus.

Sed alio anno in iisdem erucis, mira imo vix credibilia aut ante audita expertus sum. Nam aliquot hujus speciei erucas simul sumpsi, easque alui donec sponte sua, relicto alimento, se ad quietem & generationem applicarent. Postquam autem quatuor dies immotae jacuerant, vidi ex cute singularum erucarum, ab utroque latere, erumpentes quadraginta , in quibusdam quinquaginta duos Vermiculos: qui simul ac nati erant, sibi reticula quasi ex serico flavo contexebant, incipientes ab imo usque ad capitis summitatem, ibique occludentur. His reticulis se conservant, ne frigore hyberno laedantur. Postea eruca ex cujus cute prodiisse dixi illos Vermiculos, omnia eorum reticula connexuit, ne ab invicem dissiparentur, sed aestivo tempore, uno in loco, ac simul in muscas converterentur. Eruca non obstantibus omnibus illis vulneribus, ex quibus 40.50. aut plures Verimiculi eruperant, sine alimento postea vixit in musaeo meo absque alimento, á decimoquarto Septembris usque ad vigesimum octavum. Octobris autem die nono, ex Vermiculis ante descriptis, totidem exiguae muscae provenerunt, quarum omnium vita spatio sex dierum finita fuit. Alia ejusdem speciei eruca, postquam se ad transmustationem accinxerat, inque ea morata fuerat diebus quatuordecim; ex fronte ejus eruperunt duo Vermes , atque hi Vermes in conspectu meo, spatio unius & mediae horae mutati sunt in ova coloris succinei; deinde post dies tredecim ex utroque ovo prodiit musca mediocris magnitudinis. Haec ipse expertus sum, & non sine admiratione observavi; quia praeter, imo contra consuetum naturae ordinem esse videtur, ex uno eodemque animali, diversae speciei prolem generari; atque unum idemque brutum, tribus diversis modis procreare; quae tamen in hisce erucis, ex iis quae breviter enarravi, manifesta fiunt.

[Obwohl es nur wenige Raupen gibt, welche den Kohl lieben, fressen die, deren Bild gleichwohl Tafel 11 zeigt, offenbar den weißen <Kohl>, aber den roten rühren sie nicht an. Ihr größter Feind ist feuchte Kälte, durch welche sie in kurzer Zeit umkommen, <und zwar> so sehr, dass außer der Haut nichts übrig bleibt. Sie haben eine zweifache Zeit ihrer Veränderung, wenn sie nämlich im Sommer stattfindet, wird sie in kurzer Zeit beendet; wenn sie aber im Herbst beginnt, dauert sie bis zum folgenden Sommer. Beide Umwandlungen habe ich kennengelernt. Eine dieser Raupen, die beim Buchstaben A abgebildet ist, hat nämlich am ersten Juni mit der Veränderung begonnen und am 12. August kam aus dieser <Veränderung> ein weißer Schmetterling hervor, der auf derselben Tafel in der Mitte mit der Art der Veränderung abgebildet ist. Aber eine andere Raupe dieser Art begab sich am 17. Dezember zur Veränderung, und blieb in ihr bis zum 15. Mai des nächsten Jahres, und

dann kam ein Schmetterling hervor, dem ersteren in allem sehr ähnlich. Aber in einem anderen Jahr erfuhr ich bei denselben Raupen Wunderbares, ja kaum Glaubliches oder vorher Gehörtes. Denn ich nahm einige Raupen dieser Art gleichzeitig und ernährte diese, bis sie sich freiwillig, nachdem sie die Nahrungsaufnahme eingestellt hatten, zur Ruhe und zur Fortpflanzung begaben. Nachdem sie aber vier Tage unbeweglich gelegen hatten, sah ich aus der Haut der einzelnen Raupen, auf beiden Seiten, bei manchen 52 Würmchen hervorkommen, welche sich, sobald sie geboren waren, kleine Netze aus gelber Seide webten, die ihren Anfang von unten nehmend bis zur Spitze des Kopfes <reichten>, und dort verschlossen wurden. In diesen Netzen bewahren sie sich, um nicht von der Wintekälte beschädigt zu werden. Später verknüpfte die Raupe, aus deren Haut, wie ich gesagt habe, jene Würmchen hervorgekommen waren, alle Netze dieser <Würmchen>, damit sie nicht untereinander zerstreut würden, sondern im Sommer, an einem Ort und gleichzeitig in Fliegen umgewandelt würden. Die Raupe lebte, während sie alle jene Wunden, aus denen 40 bis 50 Würmchen hervorgekommen waren, nicht behinderten, danach vom 14. September bis zum 28. September ohne jegliche Nahrung in meinem Behälter. Am 9. Oktober aber kamen aus den vorher beschriebenen Würmchen ebenso viele kleine Fliegen, deren Leben innerhalb von sechs Tagen beendet war. Nachdem eine andere Raupe derselben Art mit der Veränderung begonnen hatte und vierzehn Tage darin zugebracht hatte, kamen aus ihrem Kopf zwei Würmer und diese Würmer sind vor meinen Augen in der Zeit von eineinhalb Stunden in bernsteinfarbene Eier verwandelt worden. Nach dreizehn Tagen kam aus jedem Ei eine Fliege von geringer Größe hervor. Dies habe ich selbst erfahren und nicht ohne Verwunderung beobachtet; weil außerhalb, ja gegen die gewohnte Ordnung der Natur zu sein scheint, dass aus ein und demselben Tier Nachkommen verschiedener Arten erzeugt werden und dass ein und dasselbe Tier auf drei verschiedene Art und Weisen zeugt; was dennoch bei diesen Raupen, von denen ich kurz berichtet habe, offenbar wird.

Kommentar LISTERS (GOEDART 1685), S. 20-21

1. Duplex habent Transformationis suae tempus. Ratio esse potest, quòd Erucae hae (sicut ab Authore nostro observatum est) sint naturae tenerioris , adeò ut si in aliquibus earum Transmutatio non peragatur ante ingressum coeli frigidiori , in statu illo medio sive Larvatione durant usque ad sequens ver alitèr, si eò temporis Papiliones transformarentur , atque ova excluderent, frigoris asperitas progeniem absumeret. Dantur aliae, (expertus loquor) quae perpetuò Erucarum formâ excluduntur, aestate declinante, cùmque nec tempus nec escam habeant, ad illas in plenam maturitatem perducendas, in ordine ad mutationem suam, symbola inter se conferunt ad Telam conficiendam; &, durante totâ hyeme, examen minutulum perstant: Foliis autem egerminare ac prorumpere incipientibus denuò prodeuntes, de novo vescuntur, grandiores fiunt, & metamorphósin subeunt, sicut vulgaris Eruca, sepium incola, &c.

[1. Sie haben eine zweifache Zeit der Veränderung. Der Grund dafür kann sein, dass diese Raupen (wie von unserem Autor beobachtet worden ist) von so zarter Natur sind, dass sie, wenn die Veränderung bei manchen von ihnen vor Beginn des kälteren Wetters nicht beendet ist, sie in jenem mittleren Stadium oder im Larvenstadium bis zum folgenden Frühling bleiben, sonst würde, wenn sie sich zu dieser Zeit in Schmetterlinge umwandelten und Eier legten, die strenge Kälte den Nachwuchs vernichten. Da gibt es (ich spreche aus Erfahrung) andere, welche im ausklingenden Sommer ständig das Raupenstadium nicht erreichen, und weil sie weder Zeit noch Futter haben, um die vollständig Reife zu erlangen, zum Zwecke ihrer Veränderung untereinander Kennzeichen zusammentragen (hier wohl ein gemeinsames Netz bauen, s. den englischen Text von Lister, Verf.), um das Ziel zu erreichen, und überdauern den ganzen Winter als winziger Haufen. Wenn aber die auskeimenden und hevorbrechenden Blätter wieder hervorkommen, fressen sie wieder, werden größer, und durchlaufen die Metamorphose so wie die gemeine Raupe, die Bewohnerin der Hecken etc.]

2. Numerosa ea soboles sunt Ichneumones; *Binae alterae sunt cujusdam Muscae* Carnivora*e species. Utrique hi sunt partus (inquam) spurii, nullatenùs ab Erucâ geniti, sed a proprio quisque parente; Erucâ, ipsos gestante, pro cibo tantùm suo, non pro matre, se habente. Observandum etiam est,* Muscas Carnarias*, ipsam Erucae sive* Chrysalidis *substantiam, cei cadaver emortuum, depascere* Solere*; porró, Ichneumones parentem suam non destruebant, nec cibos corruptos amant, fortassis, ipse Erucae cibus, ab eâ digestus, nutrimentum illi suppeditaverit, & non propria ejus viscera, siquidem*

ipsa per multos dies, post miram hujus sobolis eruptionem, supervixerit . Ego ipse Erucas plurimas hujusce speciei dissecui, in quibus nonnullos ex hisce vermibus offendi, quomodo verò & quando *in earum Corpora deveherentur., nondum mihi constat.*

[2. Ihr zahlreicher Nachwuchs sind Schlupfwespen, die beiden anderen eine Art der fleischfressenden Fliegen. Die beiden sind (so sage ich) uneheliche Geburten, keineswegs von der Raupe gezeugt, sondern jede vom eigenen Erzeuger. Während die Raupe diese mit sich trägt, dient sie nur als deren Nahrung, nicht als Mutter. Man kann auch beobachten, dass Fleischfliegen die Substanz der Raupe oder der Puppe, wie einen toten Kadaver, zu verzehren pflegen. Sodann, Schlupfwespen zerstören ihren „Elter" nicht, noch mögen sie verdorbene Nahrung, vielleicht wird die von der Raupe verdaute Nahrung selbst jenem <Nachwuchs> als Nahrung gedient haben und nicht ihre eigenen Eingeweide (der Raupe, Verf.), weil sie ja selbst viele Tage nach der wundersamen „Geburt" dieser Nachkommenschaft überlebt haben wird. Ich selbst habe viele Raupen dieser Art aufgeschnitten, in welchen ich einige dieser Würmer angetroffen habe; auf welche Weise aber und wann sie in deren Körper gebracht wurden, ist mir noch nicht bekannt.]

3. Hoc est peculiare & perquàm curiosum, quod refert Author noster, ni hallucinatus sit in re; Erucam ipsam reticula universim omnia in unum quasi fasciculum connexere & conglobare, plané ac si hanc sobolem, ceu Propriam, agnosceret; hoc tamen non assurgit ad Argumenti probatorii vim: Idem enim exemplum in Avibus videre est; nam Avicula illa, quam Currucam *vulgò vocitamus maximâ cum cura & affectu* Cuculi *pullum quà excludet, quà educabit.*

[3. Das ist seltsam und überaus merkwürdig, was unser Autor berichtet, es sei denn, er redet in der Angelegenheit dummes Zeug, dass die Raupe selbst alle Netze gleichwie zu einem Bündel verbindet und zusammenballt, gerade als ob sie diesen Nachwuchs als eigenen anerkennen würde. Dies hat dennoch keine Beweiskraft: Dasselbe Beispiel kann man bei den Vögeln sehen, denn jenes Vögelchen, das wir gewöhnlich Grasmücke nennen, wird mit größter Sorge und Zuneigung das Junge des Kuckucks sowohl ausbrüten als auch aufziehen.]

GOEDART (1682 b), S. 9-12 (Übersetzung und Bearbeitung LISTERS ; vgl. Abb. 4 unten, Nr. 7)

Number. 7.
Few Catterpillars love Cabbage, and yet the Catterpillars which are designed in the 7th. Table: eat white Cabbage, but will not touch the Red Cabbage. Cold and moist weather is a great enemy to them and soon destroys them, and they wither to nothing, but skin.
They have a double time of change; if that happen in Summer, it is at an end soone, but if it begin in Autumne, it lasts untill the following Summer; I have experience'd both changes.
One of the Catterpillars of the 7th. Table changed the First of *July*, and the 12th of *August*, the white Butterfly came forth, represented in this Table; Another of the same species, changed the 17th. of *December* and remained a *Chrysalys*, till the 15th. May of the year following, when a Butterfly came forth; The very same with the former.
But another Year it happened that I observed in the same Catterpillars a wonderfull thing, I tooke a certain number of these Catterpillars, at the same time: I fed them until they of their own accord left their meat, and betook themselves to rest and for generation: after they had lain till 4 dayes, and did not move, I saw break forth of the Skins of each Catterpillar, on both sides the Animall 40. in some, 50. in some 52 little Wormes, which Wormes as soon as borne, made themselves little Netts: (or Baggs) of yellow Silk, beginning from the Taile to the Head, and shut themselves up in those Netts in those Baggs they defend themselves from the cold of Winter.
The Catterpillar (out of whole Skin I said those Worms came) kit all their little Nets together on a bunch that they might not be scattered, but that they might be turned into Flyes in Summer, in one place, and at once. The Catterpillar notwithstanding all these wounds, out of which 40, or 50 Worms did break forth, lived without Food in my Closset from the 24th. of *September,* untill the 29th of the same Month. the 19th of *October* the above described Worms turned into so many little Flyes, and all of them dyed within 6 Dayes.
Another Catterpillar of the same Species after its Change, and that it had laine in it 14 Dayes, 2 Worms brole out of the forehead of it, and those two Wormes, in my sight in the space of an hour

and a halfe, were changed into Eggs of an Amber colour: and 13 Dayes after that, out of each Egg came a middle sised Fly.
These things I have had the experience of, and have Observed them, not without admiration, because it seems besides, if not against the usuall course of Nature, that from one and the same Species of Animals, an Offspring of different species shou`d be gendred, and that one and the same Animal shou`d procreate after divers manners, which thing yet is made manifest in these Catterpillars, as I have in few Words declared.

[Nur wenige Raupen lieben Kohl, jedoch die Raupen, die auf Tafel 7 abgebildet sind, fressen Weißkohl, aber rühren Rotkohl nicht an. Kaltes und feuchtes Wetter ist für sie ein Feind und vernichtet sie in kurzer Zeit und sie schwinden dahin bis auf die Haut. Sie haben eine zweifache Zeit sich zu verändern; wenn dies im Sommer geschieht, ist sie (die Veränderung, Verf.) bald beendet, aber wenn sie im Herbst beginnt, dauert sie bis zum nächsten Sommer. Ich habe beide Veränderungen kennengelernt. Eine der Raupen auf Tafel 7 veränderte sich am ersten Juli und am 12. August schlüpfte ein weißer Schmetterling, abgebildet auf eben dieser Tafel. Ein anderer derselben Art veränderte sich am 17. Dezember und verblieb als Chrysalis bis zum 15. Mai des folgenden Jahres, als ein Schmetterling schlüpfte, mit dem vorhergehenden identisch. Aber in einem anderen Jahr geschah es, dass ich in den gleichen Raupen etwas Wunderbares beobachtete. Ich nahm gleichzeitig eine bestimmte Anzahl dieser Raupen. Ich fütterte sie, bis sie alle von sich aus die Nahrungsaufnahme einstellten und sich anschickten, zu ruhen und sich fortzupflanzen. Nachdem sie bis vier Tage gelegen hatten und sich nicht bewegten, sah ich aus der Haut jeder Raupe auf beiden Seiten des Tieres 40, bei einigen 50, und bei anderen 52 kleine Würmer hervorkommen, die kaum, dass sie geboren waren, sich kleine Netze oder Säcke aus gelber Seide machten, am Schwanz beginnend bis zum Kopf, und sich selbst in diese Netze, in diese Säcke, einschlossen, um sich vor der Winterkälte zu schützen.
Die Raupe (aus deren Haut diese Würmchen kamen, wie ich sagte) verknüpfte alle ihre kleinen Netze zu einem Bündel zusammen, damit sie nicht zerstreut würden, sondern damit sie sich im Sommer in Fliegen verwandeln möchten, und zwar an einem Ort und auf einmal. Die Raupe lebte trotz all der Wunden, aus denen 40 oder 50 Würmer hervorgekommen waren, ohne Futter in meinem Behälter vom 24. September bis zum 29. desselben Monats. Am 19. Oktober verwandelten sich die oben beschriebenen Würmer in ebenso viele kleine Fliegen, und alle starben innerhalb von sechs Tagen. Nach der Veränderung einer anderen Raupe derselben Art, in der sie 14 Tage verbracht hatte, kamen zwei Würmer aus ihrer Stirn, und diese beiden Würmer, wurden vor meinen Augen nach eineinhalb Stunden zu bernsteinfarbenen Eiern und 13 Tage danach kam aus jedem Ei eine mittelgroße Fliege. Diese Dinge habe ich nicht ohne Verwunderung kennengelernt und beobachtet, weil es außerhalb, wenn nicht wider den regulären Verlauf der Natur zu sein scheint, dass von ein und derselben Tierart ein Nachwuchs von verschiedenen Arten generiert werden sollte, und dass ein und dasselbe Tier auf unterschiedliche Art und Weisen zeugt, was jedoch augenscheinlich bei diesen Raupen der Fall ist, wie ich mit wenigen Worten gesagt habe.]

Kommentar
A double time of Change. The reason may be, for that those Catterpillars, as is Observed by our Author, are very tender, so that they which Change not, till the cold Weather come on, continue in the middle state or disguise, till the Spring following: otherwise shoul'd they then Change into Butterflyes and lay their Eggs, the Brood would perish with the Cold: Others there are to my knowledge , that are constantly hatch'd Catterpillars the latter end of Summer, and not having time and Food to bring them up to a full growth, in order to their Change, do club for a Web amongst themselves, and continue a very small Fry all Winter, and when the leaves begin to break forth, they again came forth, feed an new, grow great ones, and change: as the common Hedg Catterpillar &c.

[Eine zweifache Zeit der Veränderung. Der Grund dafür mag sein, dass diese Raupen, wie von unserem Autor beobachtet, sehr empfindlich sind, so dass diejenigen, die sich nicht verändern, bis das kalte Wetter beginnt, im mittleren Stadium fortdauern oder sich bis zum folgenden Frühling verbergen. Sollten sie andererseits sich dann in Schmetterlinge verwandeln und ihre Eier legen, würde die Brut in der Kälte umkommen. Da gibt es nach meiner Kenntnis andere, das sind fortwährend geschlüpfte Raupen am Ende des

Sommers, und da sie keine Zeit und kein Futter haben, um vollständig heranzuwachsen, legen sie, im Hinblick auf ihre Verwandlung, miteinander für ein Netz zusammen, und überdauern den ganzen Winter als winzige Brut.]

2. The numerous Rase are Ichneumon's. the two others are a sort of Flesh-fly*: Both these I say are* By-births*, and not at all generated by the Catterpillar, but by their respective Paren's: the Catterpillar which bore them, serving only as Food to them, not a Mother, It's to be Observed that the* Flesh-Flyes*, did feed upon the very substance of the Catterpillar, or* Chrysalis*, as they would upon carrion. That the Ichneumons did not destroy the Mother, and love not corrupt meat, possibly the very food of the catterpillar digested by her, was their nourishment, and not her bowels, who many days survived the strainge eruption of that brood; I have opned many Catterpillars of that very* Species*, in which I have found of these worms, but how and when they are conveyed into their Bodies, I do not yet understand.*]

[2. Die zahlreiche Nachkommenschaft sind Schlupfwespen. Die beiden anderen eine Art von Fleischfliegen. Beide sind, das sage ich, Bastardgeburten, und keinesfalls von der Raupe erzeugt, sondern von ihren jeweiligen Eltern. Die Raupe, die sie hervorgebracht hat, dient lediglich für diese als Nahrung, sie ist nicht die Mutter. Man kann beobachten, dass die Fleischfliegen die Substanz der Raupe oder Chrysalis fraßen, wie sie von Aas fressen würden, dass die Schlupfwespen die Mutter nicht zerstörten und kein verdorbenes Fleisch mögen. Möglicherweise diente ihnen nur das von der Raupe verdaute Futter als Nahrung und nicht deren Eingeweide, welche viele Tage die merkwürdige „Geburt" dieser Brut überlebte. Ich habe viele Raupem dieser Art geöffnet, in denen ich diese Würmer gefunden habe, aber wie und wann sie in deren Körper gelangt sind, verstehe ich bisher nicht.]

3. That is very curious and particular, if there be no mistake in the thing, that our Author *sayes: The Catterpillar here selfe knit all the little Netts into one bunch, as though she acknowledged this Brood to be her owne: and yet this is no proofe they are so; For we see in Birds, the like instance, the little Bird calld* Hedg Sparrow*, will carefully and most affectionatly, bring up as well as Hatch, the young* Cuckow.]

[3. Das ist sehr merkwürdig und ungewöhnlich, wenn da nicht ein Fehler in der Sache ist, die unser Autor erzählt: Die Raupe selbst fügt alle kleinen Netze zu einem Bündel zusammen, also ob sie diese Brut als ihre eigene anerkenne und doch gibt es keinen Beweis, dass das so ist. Wie wir bei Vögeln sehen – ein ähnliches Beispiel –, wird der kleine Vogel, genannt Heckenbraunelle, sorgfältig und liebevoll den jungen Kuckuck aufziehen und hätscheln.]

Beispiel 3

GOEDART (1662 a) S. 117-118 (s. Abb. 9 unten links)

LXII. Bevindinge.
Ick en heb gheen voedtsel konnen uyt-vinden dat dese rupfe eten wilde. Doch het kan wesen dat ick hem op den tijdt van sijne veranderinghe heb aen-getroffen. Hy begon seer te woelen ende na langh woelen, zijnder van tusschen sijne leden eenighe druppelkens water gekomen, gelijck of het uyt-gedreven sweet was: ende inden tijdt van twaelf uyren, soo was yder droppelken sweedt een kleine rupse geworden, die ick sach leven, maer also ick niet wiste waer mede dat ickse moest onderhouden, so zijnse alle met de moeder in eenen dagh tijdts gestorven. Ick heb hem den *pellikaen-rupse* geneaempt.

[Ich konnte kein Futter finden, dass diese Raupen fressen wollten. Doch es hätte sein können, dass ich sie in der Zeit ihrer Veränderung angetroffen habe. Sie begann sich sehr zu winden und nach langem Winden sind aus ihren Lenden einige Tröpfchen Wasser gekommen, ähnlich ausgetretenem Schweiß: Und innerhalb von zwölf Stunden war aus jedem Tröpfchen Schweiß eine kleine Raupe geworden, die ich lebendig sah, aber ich wusste nicht, womit ich sie ernähren sollte; so sind alle mit der Mutter innerhalb eines Tages gestorben. Ich habe sie Pelikan-Raupe genannt.] (Hinweis auf die Vorstellung, dass der Pelikan seine Jungen mit dem eigenen Blut füttert. Daher gilt er auch als Symbol für Christus, Verf.)

GOEDART (1662 b), S. 141-142 (Übersetzung DE MEYS) und GOEDAERT (1985), S. 132-133 (Bearbeitung und Übersetzung LISTERS)

Historia LXII. (Num. LII)
„Nihil invenire potui quo erucam hanc alere potuerim, forte quia jam satis nutrito corpore, relictoque

nutrimento, ad transformationem jam properabat. Coepit itaque valde anxie agitari turbarique, undiquaque corpore variis modis contracto atque, iterum extenso, &c. postea eruperunt guttulae aliquot aquae sive surdoris ex corpore expressi, quas guttas omnes spacio duodecim horarum vidi mutatas fuisse in vivas erucas, sed quia ignorabam quodnam illarum esset alimentum, cum matre spatio unius diei omnes perierunt.”

[Ich konnte nichts finden, womit ich diese Raupe ernähren konnte, vielleicht, weil sie bereits, nachdem der Körper genug gesättigt war und aufgehört hatte zu fressen, sich eilends zur Umwandlung begab. Daher begann sie sehr ängstlich sich zu bewegen und zu winden und nachdem sich ihr Köper auf verschiedene Weise nach allen Seiten zusammengezogen und wieder ausgedehnt hatte etc., brachen später einge Wassertröpfchen oder Schweißtröpfchen aus dem Körper, wie ich dargestellt habe; ich habe gesehen, dass alle diese Tropfen innerhalb von zwölf Stunden in lebende Raupen verwandelt wurden, aber weil ich nicht wusste, was ihre Nahrung ist, gingen sie alle innerhalb eines Tages mit der Mutter zugrunde.]

Kommentar LISTERS (GOEDAERT 1685), S. 132-133
Author *noster saepè asserit id mortuum esse, quod non movetur ad sensum; Ego tamen existimo,* partum hunc nothum *fuisse* Ichneumonis *cujusdam vermes; quódque vermes hi post eruptionem in* Aurelias *transformarentur, quae forsan fuit ratio pereundi. Compara Historiam hunc cum* Eruca Brassicali *supradicta, Num.* **7.** *Methodi nostrae.*

[Unser Autor erklärt oft, dass tot sei, was sich nicht merklich bewege. Ich glaube dennoch, dass diese unechte Geburt die Würmer eines Ichneumons gewesen sind und dass diese Würmer nach ihrem Erscheinen in Aureliae umgewandelt wurden, was vielleicht die Ursache ihres Verschwindens gewesen ist. Vergleiche diesen Bericht mit der oben genannten Kohlraupe, Num. **7** nach unserer Methode.]

GOEDART (1682), S. 60 (Übersetzung und Bearbeitung LISTERS)

Number. 52.
“I cou’d find nothing that this *Catterpillar* of the *52d.Table* wou’d eat, perhaps because he had left off feeding and was ready to change. He began very Anxiously to tosse and roule, turning and winding this body every way: by and by, there was an eruption of certain drops of water or sweat out of his, body all which drops, I saw change in the space of 12. Hours, into living *Catterpillars* (*Erucas*) but they all perished with their mother, for my want of knowledge of their food in one daye time.”

[Ich konnte nichts finden, was diese Raupe auf Tafel 52 fressen wollte; vielleicht, weil sie mit der Nahrungsaufnahme aufgehört hatte und bereit zur Umwandlung war. Sie begann sehr angstvoll sich hin und her zu werfen und zu wälzen, indem sie den Körper auf alle nur mögliche Weise drehte und wand: Nach und nach brachte sie gewisse Tropfen von Wasser oder Schweiß aus ihrem Körper hervor, ganz mit Tropfen. Ich sah eine Umwandlung <dieser Tropfen> in einem Zeitraum von zwölf Stunden in lebende Raupen (Erucas), jedoch alle gingen mit ihrer Mutter innerhalb eines Tages zugrunde, da mir ihre Nahrung unbekannt war.]

Kommentar
“*It is very frequent with our Author, to think that Dead which sensibly moves not: I am of the opinion that this* Bybirth *were the worms of an* Ichneumon*: And that these Wormes after eruption changed into* Aurelia’s*: Which was perhaps the way they perished; compare this* History, *with the* Cabbage Catterpillar *above,* History *of the 7 th. of our method.*“

[Es kommt bei unserem Autor sehr häufig vor, zu denken, dass tot <ist>, was sich nicht merklich bewegt. Ich meine, dass diese „Bastardgeburt“ die Larven eines Ichneumon waren und dass diese Würmer nach dem Hervorkommen sich in Aureliae umwandelten. Das war vielleicht die Art und Weise, wie sie zugrunde gingen; vgl. diesen Bericht mit der Kohlraupe weiter oben; 7. Bericht nach unserer Methode.]
(Lister verweist hier auf auf Nr. 7 seiner Bearbeitung, die sich im Band 1 auf Tafel 11 befindet (s. o.), Verf.)

Beispiel 4 : Notwendigkeit der Häutung

GOEDART (1662 a) S. 125-126

LXVII. Bevindinge.
Dese rupse eet verscheyden kruyden, onder andere bemint hy den Aerd-veyl, doch is seer traegh

ende vies in het eten, wil aen gheen kruyden komen ten zy dat zy vers gepluckt zijn. Hy heeft verscheyden reysen syn huydt uyt geschoten, want het schijnt dat in het groeyen den ouden huydt niet en kan genoechsaem recken ofte uyt-setten, ende datse daerom af-schiet. Na dat den huydt afghelegt is, legt hy eenen ganschen dach stil, ende kann niet eten door de teerheyt van syn gebit, tot dat het allenxkens door de locht verhart wort.
Hy stelde sich tot veranderinghe op den 5 Augusti, (welcke veranderinge hier in het midden afgebeelt is) ende op den 26 dito is daer een uyl uyt-gekomen, als inde af-beeldinge onder aen te sien is. Desen uyl vliegt geern by nacht ende in het licht vande kaers, doch weet sich seer voorsichtelick voor de vlam te wachten. Hy leefde sonder eenige spijs ses daegen. Ick heb hem om sijn viesicheyt in het eten *lecker-beetjen* genaempt.

[Diese Raupe frisst verschiedene Kräuter, unter anderen liebt sie den Efeu, doch ist sie sehr träge und wählerisch beim Fressen und geht an kein Kraut, das nicht gerade vorher frisch gepflückt worden ist. Sie hat einige Male ihre Haut abgeworfen, denn es scheint, dass sie beim Wachsen die alte Haut nicht genug strecken oder dehnen kann, und dass sie darum aufplatzt. Nachdem die Haut abgeworfen ist, liegt sie einen ganzen Tag still und kann, wegen Empfindlichkeit des Gebisses nichts fressen, bis dieses allmählich durch die Luft erhärtet wird.
Die Veränderung fand am 5. August statt (diese Veränderung ist hier in der Mitte abgebildet) und am 26. dieses Monats ist da eine Eule ausgekrochen, wie in der Abbildung darunter zu sehen ist. Diese Eule fliegt gern bei Nacht und in das Licht von Kerzen, doch versteht sie es, sich sehr vorsichtig vor den Flammen in Acht zu nehmen: Sie lebte ohne Nahrung sechs Tage. Ich habe Sie wegen ihrer Mäkelei, was das Fressen angeht, „Leckermäulchen" genannt.]

GOEDART (1662 b), S. 155-156 (Übersetzung DE MEYS) und GOEDAERT (1685), S. 81-82 (Bearbeitung und Übersetzung LISTERS)

Historia LXVII (Num. XXX.)
Sexagesimae-septimae tabulae eruca variis nutrititur herbis, inter reliquas delectatur praecipue hedera terrestri sive corona terrae. Sed in seligendo cibo delicata est & accurata, nullas quippe herbas attingit nisi recentes. Aliquoties pellem mutavit, videtur enim adeo dura, ut corpore notabiliter aucto, eam rumpi necesse sit, aliamque novam cutem subcrescere. Deposita pelle, integro die quiescit, neque potest alimento uti, ob novae cutis teneritudinem ac mollitiem, quae ab ambiente aere paulatim indurescit. Ad transformationem se composuit quinto Augusti , cujus mutationis modum in medio tabulae apposui, & vigesimo-sexto die ejusdem mensis produit ex ea papilio, infimo tabulae 67. loco descriptus. Hujus speciei papiliones nocte imprimis volare solent, sed prudenter sibi ab ignis aut candelae flamma cavere solent, quod aliis papilionibus secus solet accidere. Vixit hic papilio absque ullo alimento dies sex."

[Die Raupe auf der Tafel 67 ernährt sich von verschieden Kräutern, unter den übrigen liebt sie besonders den Efeu oder die Erdkrone. Aber in der Auswahl ihrer Nahrung ist sie wählerisch und sorgfältig und frisst niemals Kräuter, es sei denn sie sind frisch. Mehrmals hat sie die Haut gewechselt; diese erscheint nämlich so hart, dass sie, nachdem der Körper sich auffällig vergrößert hat, notwendigerweise aufplatzen wird und eine andere, neue Haut heranwächst. Nach der Häutung ruht sie einen ganzen Tag und kann wegen der Zartheit und Weichheit der neuen Haut nicht fressen, welche allmählich durch die umgebende Luft hart wird. Sie begann am fünften August mit der Verwandlung – die Art dieser Veränderung habe ich in der Mitte der Tafel abgebildet –, und am 26. Tag desselben Monats kam aus ihr (der Veränderung = Puppe, Verf.) ein Schmetterling hervor, unten auf Tafel 67 abgebildet. Die Schmetterlinge dieser Art fliegen gewöhnlich besonders nachts, pflegen sich aber schlau vor dem Feuer oder der Kerzenflamme zu hüten, was anderen Schmetterlingen gleichwohl zu geschehen pflegt. Dieser Schmetterling lebte ohne jede Nahrung sechs Tage.]

Kommentar LISTERS (GOEDAERT 1685), S. 82
„*Advertas velim, quód* Author *noster cum ratione summâ Philosophatur de* Erucis *pellem suam exuentibus, inqiens, eam indurescere, & ulterioris Extensionis incapacem reddi, adeo ut* animalculorum *corporibus notabiliter auctis, eam rumpi necesse est. Tale quid in* Araneis *etiam observavi; idem etiam obtinet in* Animalibus*, Cornua sua exuentibus, ut* Cervis*; quae, cùm plenè maturuerint, ulteriori nutrimento privata; fiunt dura & ab aliis succrescebtibus expelluntur. Idem etiam in* Pilis Animalium*; &* Plantarum Foliis*, in observationem venit.*

Nec minùs certum est, singulas pelliculas sibi mutuò successivè suppullulare, sicut in Plantarum Foliis.“

[Man wolle beachten, dass unser Autor sehr begründet über die sich ihrer Haut entledigenden Raupen philosophiert, indem er sagt, dass diese hart und unfähig zu einer weiteren Ausdehnung wird, so sehr, dass notwendigerweise aufgrund der bemerkenswerten Umfangvermehrung der Körper, diese <Haut>, gesprengt wird. So wie ich es auch bei Spinnen beobachtet habe; dasselbe gilt auch für die Tiere, die sich ihrer Hörner entledigen, wie die Hirsche, welche, wenn sie vollständig ausgebildet sind, einer weiteren Ernährung beraubt, hart und von den anderen nachfolgenden verdrängt werden. Dasselbe kann auch bei den Haaren der Tiere und den Blättern der Pflanzen beobachtet werden. Es ist nicht weniger sicher, dass die einzelnen Häutchen nacheinander hervorkommen, so wie bei den Blättern der Pflanzen.]

Goedart (1682 b), S. 38-40 (Übersetzung und Bearbeitung Listers)

Number. 30.
The *Catterpillar* of the 30*th Table* feeds on diverse Herbs, amongst the rest, it chiefly delighted in *Ground Jvy*, but it is delicate and choice in its meat, for it will eat none but fresh gathered: it changed its skin of times, for it seemed so hard, that the Body being notably encreased in bulk, it was necessary that the skin shou'd be broken; and another grew under it.
Its skin being cast, it did not move for one whole day. Nor cou'd it feed, because of the tenderness of the new skin which was hardened by the Aire. It changed the 5*th.* of *August*, as is exprest in the *Table*, and the 26 of the same Month came forth a *Butterflye* figured in the *Table*.
These *Butterflye*, are wont to fly about chiefly in the night, but are careful to avoid the flame of Fire and Candle which thing happens otherwise to the rest of Butterflyes.This *Butterfly*, Lived 6 Dayes without food".

[Die Raupe auf der 30. Tafel frisst verschiedene Kräuter, von den restlichen mag sie besonders Efeu, jedoch ist sie verwöhnt und wählerisch was deren Substanz betrifft, denn sie frisst nur frisch Gesammeltes: Sie wechselt ihre Haut mehrmals, da diese so hart erscheint, dass der Köper, der bemerkenswert an Umfang zunimmt, die Haut notwendigerweise zerrreißen musste, und eine andere wuchs unter ihr. Während sie sich häutete, bewegte sie sich einen ganzen Tag nicht, noch konnte sie aufgrund der Zartheit der neuen Haut, die in der Luft gehärtet wurde, fressen. Sie verwandelte sich am 5. August, wie auf der Tafel dargestellt, und am 26. desselben Monats schlüpfte ein Schmetterling, abgebildet auf der Tafel. Diese Schmetterlige wollen hauptsächlich in der Nacht fliegen, weichen aber sorgfältig dem Feuer und Kerzenflammen aus, was sonst den anderen Schmetterlingen passiert. Dieser Schmetterling blieb sechs Tage ohne Nahrung am Leben.]

Kommentar
"*Note here our* Author *gives a good reason of the casting of the Skins of* Catterpillers*, saying that it grew hard and was not further to be extended, so that of necessity the growth of the* Animal *cracks it: The like I have observed in* Spiders*: This also holds good in the Hornes of* Animalls*, which caste them, as* Staggs*: Which when they are at their full growth are deprived of all further nourishment, become hard, and are succeeded by others which pullulate & the like is observed in the Hair of* Animalls*, and the leaves of Plants .*
It is not lesse certain that all the skins are one under the other, each successively Pullulating, as in the leaves of Plants."

[Man beachte hier, dass unser Autor eine gute Begründung für das Abstreifen der Haut von Raupen gibt, indem er sagt, dass sie stark wuchs und sich nicht weiter strecken konnte, so dass notwendigerweise das Wachstum des Tieres diese sprengt: Ähnliches habe ich bei Spinnen beobachtet. Das gilt auch gut für die Hörner von Tieren, die diese abwerfen, wie Hirsche, die, wenn sie vollständig herangewachsen sind, jeglicher weiterer Nahrung beraubt sind, hart werden, und von anderen ersetzt werden, die hervorsprießen und Ähnliches wird auch bei den Haaren der Tiere und den Blättern von Pflanzen beobachtet. Es ist nicht weniger sicher, dass alle diese Häute übereinander liegen und jede nacheinander zum Vorschein kommt wie es bei den Blättern der Pflanzen der Fall ist.]

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologie heute

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Greven Hartmut, Stoll Silke

Artikel/Article: Ein Band von GOEDAERTs niederländischer Ausgabe der „Metamorphosis naturalis“ – eine entomologische Kostbarkeit aus der Bibliothek des „Aquazoo/ Löbbecke- Museum Düsseldorf“. A Volume of GOEDAERT‘s Dutch Edition of the “Metamorphosis naturalis” – an Entomological Treasure from the Library of the “Aquazoo/ Löbbecke-Museum Düsseldorf” 217-264