

# Über Linnés *Termes fatale* 1758 und Rolanders springende Termiten aus Surinam.

Von

N. A. KEMNER.

Eine für die ganze termitologische Forschung, sowie für die Kenntnis der Linnéanischen Insektenwelt überhaupt interessante und gewissermassen bedeutende Frage ist die, was Linnés *Termes fatale* ist. Für die termitologische Forschung hat diese Frage Bedeutung, weil *Termes fatale* unzweifelhaft die zuerst benannte Termitenart ist, die als Typus der ganzen Ordnung gelten soll. Für die Linné-Forschung hat die Sache Interesse, weil im Zusammenhang mit dieser Termitenart und den der Beschreibung beigefügten Bemerkungen eine ganze Reihe von Verhältnissen zwischen Linné und seinem zuerst geliebten und mit allen Mitteln geförderten, dann verachteten Schüler Dan. Rolander gestreift werden.

In den früheren Auflagen seiner *Systema Nat.* hat Linné keine echte Termiten beschrieben und wahrscheinlich auch nicht diese Tiere gekannt. Erst in der 10ten Auflage seines Natur-Systems 1758 wird eine echte Termitenart erwähnt. Weder Linné noch sein Zeitgenosse De Geer, der auch einer der ersten Termiten-Beschreiber ist, meinten aber zuerst mit *Termes* nur die Insekten, die wir nunmehr Termiten nennen. Sie rechneten noch die Psociden zu *Termes*, und De Geer hat sogar eine Psocide als erste Art dieses Genus. Linné hat aber 1758 in seiner für die Nomenklatur der Tiere grundlegenden Auflage seines Natursystems zuerst gerade *Termes fatale*, und der Name *Termes* muss darum für die Termiten beibehalten werden, welche Termiten nun auch *T. fatale* sein soll.

Seit Hagens grundlegenden Untersuchungen über die alte Termiten-Literatur herrscht nun aber allgemein die Meinung, dass *Termes fatale* L. nicht zu identifizieren und darum unter den *species negligenda* anzuführen sei. Fabricius hat diese Ansicht begründet, indem er in seinem Aufsatz »Nähere Bestimmung des Geschlechts der weissen Ameise« 1775 (Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft Nat. Freunde Bd. 1.) über *Termes* sagt: »Niemand aber hat uns von diesem merkwürdigen Insekt eine deutliche, nach den Regeln der Naturhistorie verfasste Beschreibung gegeben. Zwar hat der Ritter von Linné solches in den letzten

Ausgaben des Natursystems nach einer Zeichnung aus Indien mit angeführt; allein die Beschreibung musste nothwendig unvollständig und fehlerhaft werden, da die Zeichnung selbst nicht richtig war. Sie enthielt auch bloss die Weibchen und die Arbeitsameisen, welche beyde keine Flügel haben», etc. (l. c. p. 177—178).

Hagen schliesst sich 1855 dieser Auffassung an, obwohl er zugibt, dass die betreffende Zeichnung des *Termes fatale*, die er mit derjenigen identifiziert, die auf einer Tafel zu Linnés Dissertation *Pandora Insectorum* 1758 zu finden ist, recht gut eine erkenntliche Termiten wiedergibt. Er glaubt, dass diese Zeichnung von Rolander gezeichnet ist, und nicht anderes vorstellt als den von De Geer später gut und erkenntlich nach Rolanders Material beschriebenen *Termes destructor*. »Es ist mir unzweifelhaft», sagt er, »dass die Zeichnung von Rolander herrühre, und jene Art aus Surinam darstelle, welche De Geer als *T. destructor* beschrieben hat» (l. c. p. 271). De Geer hat auch selber seine Art als dieselbe wie Linnés *T. fatale* bezeichnet, und das Bild widerspricht dem nach seiner Ansicht nicht. Linné erwähnt übrigens Rolanders Namen in der Originalbeschreibung (»*de quo Rolander et peregrinatores plurima*», l. c. p. 609), was Hagen auch dafür zu sprechen scheint, dass beide Arten dieselben sind. Er hält es aber jedoch für sicher, dass Linné seine Beschreibung nur nach Berichten gemacht hat. Die Angabe der Originalbeschreibung »*oculi duo; antennae setaceae*» bezieht sich nach seiner Meinung wahrscheinlich auf den unter *Termes* mitgenommenen *Troctes pulsatorius*, und die sehr interessante Angabe »*maxillis longis altissime resiliens*» hält er für einen Irrtum, da so etwas sonst nicht bekannt war, u.s.w. Er schliesst darum seine Untersuchung über Linnés *Termes fatale* mit folgender Bemerkung: »Unter diesen Umständen scheint es gerechtfertigt, den Namen *T. fatale* Linné ganz zu unterdrücken und für Königs Art aus Tanschaur beizubehalten» (l. c. p. 272).

Er meint also, dass Linnés *Termes fatale* nicht richtig beschrieben ist, und dass die von König 1779 beschriebene indische Art, die er als *T. fatale* bezeichnet, als die richtige *fatale* zu bezeichnen ist, weil diese sich jedenfalls auf eine wirklich beobachtete Termiten gründet.

Hagens Meinung ist von vielen geteilt worden, und bei Holmgren 1913, dem ersten Monographen der Termiten der orientalischen Region, finden wir beispielsweise *Odontotermes fatalis* Hagen als Name für eine indische Art gebraucht, die er als möglicherweise den von König beschriebenen *T. fatale* aus Tanschaur ansieht (l. c. p. 135—138). Die Linnésche Diagnose des *Termes fatale* diskutiert er überhaupt nicht und führt nur an, dass Linné seine Art nach einer Abbildung beschrieben hat, und *T. fatale* Linné darum zu streichen sei (l. c. p. 137).

In seiner wichtigen Arbeit über die nord-amerikanischen Termiten 1920 nimmt Banks die Sache wiederum auf und meint wie Holmgren, dass die indische Art *fatales* Hagen als Typus für das Genus *Termes* gelten soll. Weil *Termes fatale* Hagen, wie Holmgren ihn richtig bezeichnet hat, ein *Odontotermes* ist muss *Termes* den Namen *Odontotermes* ersetzen (1920 p. 8).<sup>1</sup> Zu demselben Schlusse, d. h. dass *Termes* für *Odontotermes* zu brauchen sei, jedoch aus anderen Gründen kommt auch Fuller in seinen nomenklatorischen Auseinandersetzungen 1921—24. *Termes fatale* L. betrachtet auch er als nicht richtig beschrieben und darum als eine *species negligenda* zu ignorieren. Für das Genus *Termes* sucht er darum einen neuen Genus-Typus. Der später beschriebene *T. fatale* aus Indien kann es nicht sein, da der Name *T. fatale* ganz zu streichen sei. Er findet ihn aber in *Termes capensis* De Geer, der die erste Termiten-Art ist, die De Geer in seinem Genus *Termes* hat. Und weil diese wohl bekannte Termiten ebenso wie die fragliche *T. fatale* aus Indien zu dem Genus *Odontotermes* Holmgren gehört, führt er für dieses den Namen *Termes* ein, und meint, dass damit die Frage erledigt sei. Dieser Meinung haben sich später u. a. Light, Emerson und Sjöstedt angeschlossen, und *Termes capensis* De Geer wird nunmehr als Typus des Genus *Termes* betrachtet.

Die Frage über die Linnéische Art *Termes fatale* ist aber ganz bestimmt von diesen Verfassern zu schnell übergangen worden. Eine nähere Untersuchung hat mich dies entdecken lassen und ausserdem recht viele neue Einzelheiten aufgedeckt, die mich dazu bewegen haben, die alte Art wieder ins Leben zu rufen, nicht zum wenigstens weil sie eine recht gute und erkennbare Art ist, die durch die Originalbeschreibung und die wenig beachtete Originalabbildung so gut charakterisiert ist, dass es notwendig ist, sie zu respektieren und wieder in ihre Rechte einzusetzen.

Die Ansicht, dass *T. fatale* L. nach einer Zeichnung gemacht ist, stammt, wie gesagt, von Fabricius. Welche Zeichnung Fabricius gemeint hat, ist jetzt nicht mehr bestimmt zu entscheiden. Aller Wahrscheinlichkeit nach muss er jedoch, wie Hagen hervorgehoben hat, die Zeichnung gemeint haben, die in demselben Jahre wie die Originalbeschreibung in der Dissertation *Pandora Insectorum* 1758 publiziert wurde, und von Linné durch die Bezeichnung mit »No. 231, 1» direkt als zu *Termes fatale* gehörig angegeben wird.

Gegen diese Vermutung kann angeführt werden, dass die betreffende Zeichnung, die laut Fabricius Linné als Vorlage gedient haben soll, sowohl Weibchen wie »Arbeitsameisen« dargestellt ha-

<sup>1</sup> Holmgren diskutiert selber diese Sache schon 1912 und nennt, dass sowohl *T. capensis* wie *fatalis* zu seinem Genus *Odontotermes* gehören, warum dieses eigentlich *Termes* heissen sollte. Er hält es aber für das beste jedoch den Namen *Termes* für eine andere Gruppe mit *T. bellicosus* als Typus anzuwenden (1912 p. 32—33).

ben soll, was mit diesem Bilde nicht der Fall ist, wenn Fabricius nicht möglicherweise, die verkleinerte Figur, die hinter dem grossen Bild zu sehen ist, und wohl zweifelsohne nur die natürliche Grösse des vorigen angibt, für die »Arbeitsameise« gehalten hat. Dies wäre ja recht merkwürdig; wir müssen aber bedenken, dass die Auffassung über die Kasten der Termiten damals auch bei den besten sehr unklar war, und dass auch Fabricius diese Sache nicht richtig aufgefasst hat.

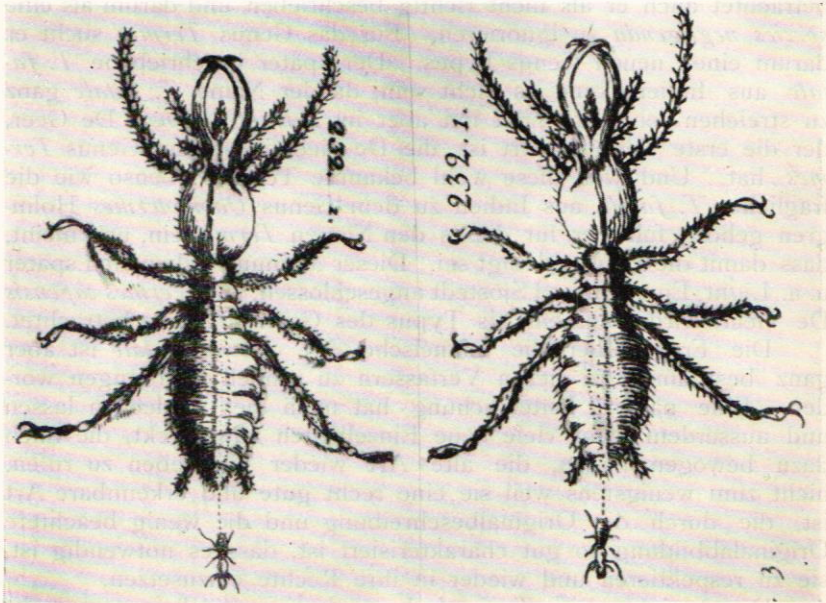


Fig. 1. *Termes fatale* Linné. Links: das Originalbild aus der Tafel der Dissertation *Pandora Insectorum* 1758. An der Basis der Oberkiefer ist der Stirnhöcker deutlich zu sehen. — Rechts: das umgestochene Bild aus *Moenitatus Academicae* Bd. V. 1760. Der Stirnhöcker ist verwischt.

Sei es nun damit wie es wolle! Diese Frage geht nur Fabricius an. Tatsächlich hat Linné das hier diskutierte Bild im Jahr 1758 publiziert und es dabei so bezeichnet, dass es unzweifelhaft als das Originalbild des *Termes fatale* L. betrachtet werden muss. Diese Figur ist aber nicht, wie Hagen vermutet, von Rolander gezeichnet, sondern, wie auf der betreffenden Tafel angegeben wird, von Ericus O. Rydbeck, dem Respondens der Dissertation *Pandora Insectorum* 1758, mit welcher es gedruckt wurde, hergestellt. Im Jahre 1760 wurde die Tafel noch einmal in den *Moenitatus Aca-*

demicae (Tom. V. p. 252) reproduziert, diesmal aber als Spiegelbild, umgekehrt gestochen (vgl. Fig. 1).

Was stellt nun diese Bild dar? Wie Hagen bemerkt, stellt es unzweifelhaft dieselbe Termiten dar, die De Geer später als *Termes destructor* unter Angabe von *Termes fatale* L. als Synonym näher beschrieben und besser abgebildet hat. Die langen Oberkiefer sind in beiden Bildern dieselben, die Palpen und Antennen ebenso. Der merkwürdige Stirn-Höcker dieser Termiten, den De Geer durch vergrößerte Bilder des Kopfes deutlich abgebildet hat (vgl. Fig. 2), ist auch an Linnés Bild in *Pandora Insectorum* deutlich zu sehen (vgl. Fig. 1 links!). In dem umgestochenen Bilde desselben Tie-

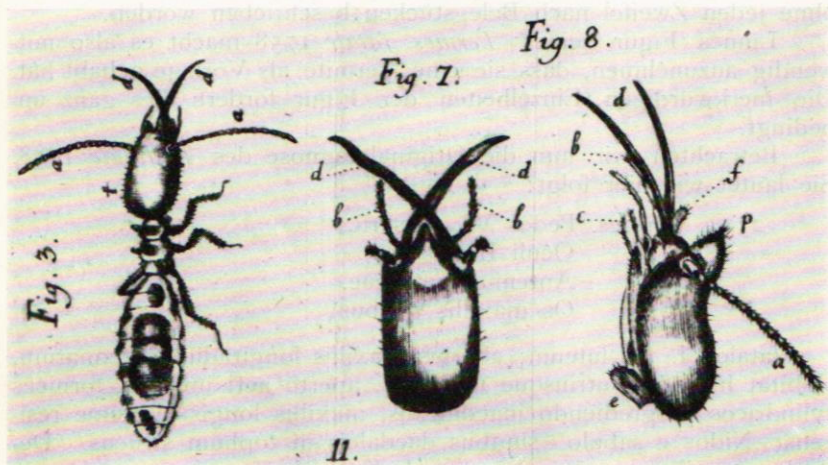


Fig. 2. De Geers Bilder seines *Termes destructor* 1778, die nach Rolanders Materiale gemacht wurden.

res in *Amoenitates Academicae* 1760 ist dieser Charakter dagegen verwischt (vgl. Fig. 1 rechts!). Es unterliegt somit keinem Zweifel, dass Linnés Bild seines *Termes fatale* in *Pandora Insectorum* 1758 dieselbe Termiten darstellt, wie der von De Geer durch vergrößerte Kopfbilder deutlicher abgebildete *Termes destructor*. Diese deutliche Übereinstimmung von zwei Bildern in einer so befremdenden Einzelheit wie der des Stirnhöckers, und dies zu einer Zeit, als die Termiten überhaupt so wenig bekannt waren, dass nicht einmal die verschiedenen Kasten des Termitenstaates entdeckt waren, und nur sehr wenige von den Entomologen überhaupt eine Termiten gesehen hatten, macht es notwendig anzunehmen, dass die beiden Bilder dieselbe Vorlage gehabt haben. Unzweifelhaft kann diese keine andere gewesen sein als die von Ro-

lander in Surinam gesammelte Termiten. De Geer erwähnt direkt, dass er sein Material von Rolander bekommen hat: »Ceux que j'ai dans ma collection d'Insectes & dont je donnerai ici la description, ont été trouvés à Surinam par M. Rolander, qui me les a envoyés conservés dans de l'esprit de vin» (Mem. pour servir à l'Histoire des Insectes, Tom. VII. Stockholm. p. 51.). Und wahrscheinlich hat Linné auch diese Termiten von Rolander bekommen, wie später De Geer sie bekommen hat. Einen Wahrscheinlichkeits-Beweis dafür finden wir in den beiden von Linné gleichzeitig beschriebenen Termiten-Imagines, die in den *Hemerobius*-Arten *testaceus* und *marginalis* (Syst. Nat. X. p. 550) wiederzufinden sind. Sie werden als von Rolander gesammelt angegeben und sind wohl ohne jeden Zweifel nach Belegstücken beschrieben worden.

Linnés Figur seines *Termes fatale* 1758 macht es also notwendig anzunehmen, dass sie eine Termitenart als Vorlage gehabt hat. Die merkwürdigen Einzelheiten der Figur fordern dies ganz unbedingt.

Betrachten wir nun die Originaldiagnose des *T. fatale* 1758. Sie lautet wie hier folgt:

- »232. Termes. Pedes VI, cursorii.  
 Oculi II.  
 Antennae setaceae.  
 Os maxillis duabus.

*fatale*. I. *T. luteum*; alterius maxillis longitudine antennarum. Habitat in Indiae utriusque umbrasis, aperto aeri invisum, fornices cylindricos progrediendo inaedificans, maxillis longis altissime resiliens; Nidos e sabulo, sinibus daedaleis in tophum struens. Destruit utensilia omnia, utriusque Indiae calamitas summa: domos, naves, cibaria, vestimenta, ex animalibus et vegetabilibus singula quaeque, relicta sola superficie integra; calce viva coercendum, de quo Rolander et peregrinatores plurima.

Alteri (Feminae forte) Corpus magnitudine *T. pulsatorii*. Caput corneum, laeve, oblongo subtetragonum, luteum. Antennae vix thorace longiores. Maxillae corneae, laeves, nigrae, subulatae, subarcuatae, porrectae, longitudine antennarum. Abdomen oblongum, subcylindricum, albicans.

Alterum (sexu tantum diversum, Rolander) simile praecedenti, sed absque maxillis magnis porrectis. Caput suborbiculatum, flavescens. Maxillae brevissimae. Antennae filiformes, corpore dimidio breviores. Abdomen ovatum, albidum.»

Diese Diagnose ist wie gewöhnlich zu dieser Zeit kurz, und, was die Morphologie betrifft, wenig sagend. Sie enthält dazu vie-

les, was nicht zu einer spezifischen Art hinzuführen ist, sondern mehr ein allgemeines Bild von den Termiten mitteilt. »*Habitat in Indiae utriusque umbrosis*«, sowie die Angaben über die Schädlichkeit dieser Tiere sind zu dieser Kategorie von Angaben zu rechnen, und entsprechen nur dem, was die Reisenden über diese Tiere mitzuteilen pflegten. Linné nennt ja auch »*de quo Rolander et peregrinatores plurima*«.

Ausser diesen mehr allgemeinen Bemerkungen enthält sie aber gewisse sehr spezielle Angaben, die gar nicht zu den allgemeinen Beobachtungen über diese Tiere passen und so speziell sind, dass sie nur auf eine besondere von den damals beobachteten Termiten passen. Von diesen Angaben sind die über die langen Oberkiefer beachtenswert, weil solche lange Oberkiefer nur bei wenigen Termiten zu finden sind. Noch merklicher und in dieser Frage von grösster Bedeutung ist aber die Mitteilung über die Funktion dieser langen Oberkiefer. Er sagt nämlich, dass die Termiten damit springt. »*Maxillis longis altissime resiliens*« heisst es, und dies ist besonders beachtenswert weil diese Angabe die Beschreibung ganz auf eine bestimmte Termitenart, nämlich auf den von Rolander aus Surinam mitgebrachten und während langer Zeit studierten, später von De Geer beschriebenen *Termes destructor* begrenzt.

Dieser Charakter gibt unzweideutig an, dass Linné bei der Beschreibung seines *Termes fatale* gerade Rolanders Termiten aus Südamerika gemeint hat. Die Bemerkung über das Springen mit den langen Oberkiefern macht dies unbedingt notwendig. Und vergleichen wir nun diese Tatsache mit dem früher auch von Hagen konstatierten Befunde, dass Linnés Originalbild seines *Termes fatale* dieselbe Termitenart darstellt, so bleibt nicht anderes übrig, als festzustellen, dass Linnés *Termes fatale*, sowohl was die Abbildung wie die Artdiagnose betrifft, Rolanders Termiten aus Südamerika als Vorbild gehabt hat. Gegen diese Auffassung spricht eigentlich nur die Angabe, dass sie in »*Indiae utriusque*« leben sollte, was aber, wie schon hervorgehoben wurde, zu den allgemeinen Bemerkungen über Termiten hinzuführen ist.

Das in der Diagnose über das Springen des *T. fatale* mitgeteilte betrachte ich somit als in dieser Frage entscheidend, und meiner Meinung nach würde Hagen dasselbe getan haben, wenn er diese merkwürdige Eigenschaft gekannt hätte. Ihm erschien aber diese Bemerkung derartig unwahrscheinlich, dass er sie, wie früher bemerkt, als einen Irrtum von Linné betrachtete. »In der kurzen, aber treffenden Schilderung der Lebensweise der Termiten ist das '*maxillis longis altissime resiliens*' wohl ein Irrtum, auch sonst nirgends vermerkt«, sagt er betreffs derselben in seiner Monographie (l. c. p. 272). Das Springen dieser Termitenart ist aber ein Faktum, das heute nicht mehr verneint werden kann, obwohl die

Natur und Bedeutung desselben noch Gegenstände der Diskussion sind (vgl. Kemner 1930: Aus der Biologie der Termiten Javas).

Wenn es also recht wahrscheinlich ist, dass Linné Termiten von Rolander bekommen hat, und dass das Bild zu *Termes fatale* danach gezeichnet ist, so ist es ganz offensichtlich, dass Linné sich in der Diagnose auf Mitteilungen von Rolander stützt. Sein Name wird ja auch in der Diagnose genannt. Warum Linné diese Sache in seinen späteren Schriften nicht zugegeben hat und darum zu dem allgemeinen Verkennen seines *Termes fatale* selber beigetragen hat, ist anfangs schwer zu verstehen. Es lässt sich aber alles aus den späteren Uneinigkeit zwischen Linné und Rolander erklären.

Rolander ist somit in diese Frage über *Termes fatale* stets verwickelt, und einige Mitteilungen über ihn und seine Studien der Termiten scheinen mir in diesem Zusammenhang wertvoll zu sein.

Das Verhältnis zwischen Rolander und Linné hat sich folgendermassen entwickelt. Unter seinen Schülern hatte Linné recht früh den Studenten Rolander als einen der am meisten versprechenden entdeckt. Um ihm zu helfen, nahm er ihn als Hauslehrer für seine Kinder in sein Haus, und hat ihn auf jede Weise unterstützt. Im Jahre 1754 hat er ihm zu einer Reise nach Surinam verholfen, wo R. als Hauslehrer in einer schwedischen Familie wirken sollte, und ihn für diese Reise zusammen mit de Geer mit Geld und Protektion unterstützt. Am 21. Okt. 1754 ist Rolander von Uppsala nach Surinam abgereist. Wegen verschiedener Schwierigkeiten traf er aber erst am 21. Juni 1755 in Paramaribo in Surinam ein. 7 Monate lang lebte er dort und hat u. a. seine bedeutenden Beobachtungen über Termiten gemacht. Im Frühjahr 1756 kam er zurück nach Europa, und am 2. Oktober 1756 war er wieder in Stockholm.

Während seines Aufenthalts in Surinam hat er, soweit bekannt, nur einen Brief an Linné gesandt, der aber nichts über Termiten enthält. Linné muss also die Termiten und die Berichte über diese Tiere aller Wahrscheinlichkeit nach später bekommen haben, und recht wahrscheinlich hat er sie erst nach Rolanders Rückkehr bekommen. Von Linnés Hand ist ein Brief vom 8. Okt. 1756 noch vorhanden, in welchem Rolander zu Linné nach Uppsala eingeladen wird, und nichts spricht dagegen, dass er Linné wirklich besucht hat. Dem botanischen Garten in Uppsala hat er einige Kakteen mit Cochenill-Läusen übersandt, und möglicherweise kann er Linné in derselben Weise auch einige Probestücke seiner Termiten übergeben haben. Zweifellos ist dies der Fall mit den beiden Termiten-Imagines, die Linné als *Hemerobius*-Arten beschrieben hat. Und warum sollte es nicht mit den merkwürdigen



Termiten-Soldaten, die Rolander als viel interessanter betrachtet hat, ebenso gewesen sein? Das meiste seiner Naturalien hat er aber De Geer überlassen, und da bekannt ist, dass dieser Linné eine Menge von Rolanders Pflanzen übergeben hat, besteht ja auch die Möglichkeit, dass Linné Rolanders Termiten via De Geer bekommen hat. Dass er sie vor seiner Beschreibung 1758 gehabt hat, scheint mir nämlich, wie oben hervorgehoben wurde, recht sicher.

Linné hat aber jedenfalls seiner Meinung nach nicht genug bekommen, und darum klagt er bald darüber und nennt Rolander einen undankbaren Schüler. Dies ist schon im Herbst 1756 geschehen<sup>1</sup>, und darin können wir den Grund dafür finden, dass Linné so wenig über Rolander mitteilt und nicht seine guten Beobachtungen über die Termiten weiter benutzen konnte oder wollte. Das über das Springen des *Termes fatale* Mitgeteilte hat er wohl mündlich von Rolander erfahren, und es kann in Frage gestellt werden, ob er das grosse Reisediarium von Rolander, das die beachtenswerten Beobachtungen darüber enthält, und zu dem ich hier bald kommen werde, überhaupt gesehen hat. Jedenfalls kann er es nicht näher gekannt haben, denn in dem Falle wäre sicher noch eine Termiten benannt worden, und wahrscheinlich hätte er dann den von Rolander gebrauchten Namen für seiner *Termes fatale* beibehalten. Nun geht dagegen aus Rolanders Reisebericht hervor, dass er den Namen seiner Termiten im Gegenteil von *saltatorium*, den er zuerst gebraucht hat, überall zu Linnés *fatale* geändert hat. Schliesslich würde er dann auch erfahren haben, dass die Termiten auch geflügelt sein können, denn Rolander erwähnt sogar geflügelte Exemplare, obwohl er nicht sicher ist, dass sie zu *Termes fatale* gehören, und sie darum nur mit Reservation beschreibt.

Zu diesen Sachen kommen wir bald wieder. Hier ist nur festzustellen, dass Linné mit seinem *Termes fatale* tatsächlich dieselbe Termiten gemeint und beschrieben hat, die De Geer später ausführlicher unter Hinzufügung eines neuen Namens beschrieben und abgebildet hat.

Dass De Geer seinen *Termes destructor* als mit Linnés *T. fatale* synonym aufgefasst hat, gibt er selber deutlich an, indem er Linnés Namen bei der Art anführt. Dass die Zeitgenossen es auch so aufgefasst haben, geht aus einer Untersuchung auch hervor. Fabricius selbst, der eigentlich die Verknüpfung des *Termes fatale* durch seine Bemerkung 1775 veranlasst hat, nimmt schon 1781 in seinem Werk *Species insectorum* (Tom. I. p. 395) *Termes fatale* mit *Termes destructor* De Geer als Synonym auf. Und dasselbe finden wir wieder in Fabricius' Hauptwerk *Entomologia systematica* 1793 (Tom. II. p. 87). Die späteren, nach Linnés Tod er-

<sup>1</sup> Carl Linnæus. Egenhändig anteckningar. Stockholm 1823, p. 57.

schiedenen Auflagen des Natur-Systems nehmen es auch so auf. So z. B. die 13. Auflage von Gmelin 1788 (Tom. I. Pars V. p. 2911) und die englische von Turton 1802 (Tom. III. p. 692.).

Die Identität der beiden Arten *Termes fatale* L. und *T. destructor* De Geer, ist somit von De Geer selbst, von Fabricius, Gmelin und Turton bestätigt worden, und wie hervorgehoben hat Rolander selbst seine springende Termiten, die er De Geer gab, als *Termes fatale* bezeichnet, und warum sollen wir dann bezweifeln, dass es so ist, da sowohl die Originalbeschreibung wie die Originalfigur dasselbe auch deutlich angeben.

Es bleibt somit nichts anderes übrig, als *T. fatale* als genügend beschrieben zu erklären und Rolanders springende Termiten, die De Geers Namen *destructor* noch trägt, als *Termes fatale* zu erklären. Und weil diese nunmehr zu dem Genus *Mirotermes* gehört, muss *Mirotermes* für *Termes* weichen. Folgende Aufstellung, die hauptsächlich schon bei Fabricius 1781 zu finden ist, ist somit als richtig zu betrachten:

*Termes fatale* L. 1758  
 = *Termes destructor* De Geer 1778  
 = *Mirotermes destructor* Auct.  
 nec *Termes fatale* Hagen.

#### Rolanders »*Diarium surinamicum*».

Offenbar sind nach diesen Auseinandersetzungen Rolander und seine Schriften für diese Frage von grösster Bedeutung. Glücklicherweise ist das Hauptwerk Rolanders, sein grosser Reisebericht, noch erhalten, wenn es auch nicht genügend Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat. Rolander hat es während seiner ganzen Reise als ein ausführliches Tagebuch geführt, und sicher ist es seine Absicht gewesen, es zu publizieren. Daraus wurde aber, wahrscheinlich wegen der Uneinigkeit mit Linné, nichts. Rolander hat das Manuskript, das ein Foliant von nicht weniger als ca. 750 Seiten ist, nicht drucken können, oder vielleicht nicht drucken wollen. Er wurde nach der Rückkehr von seiner Reise, wie bekannt, recht absonderlich und ist schliesslich in Armut in Lund gestorben. Das *Diarium* ist später nach Kopenhagen gegangen und gehört nunmehr der Bibliothek des Botanischen Gartens zu Kopenhagen. Durch die Liebenswürdigkeit des Bibliothekars, Fil. Dr. Fredr. Børgesen ist es mir zur Verfügung gestellt worden, um die Beobachtungen Rolanders über die Termiten nachzuforschen. Teilweise sind diese schon publiziert worden, wenn auch so unbemerkt, dass sie sogar Hagen entgangen sind. I. C. Schiödte hat nämlich einen Auszug davon in einer Bemerkung zu seiner Abhandlung

»*Corotoca og Spirachtha*» etc. Kjøbenhavn 1854, gegeben, wo er gerade Rolanders Mitteilungen über das merkwürdige Springen dieser Tiere wiedergibt.

Als Ganzes sind diese Beobachtungen über die Termiten Surinams aber so interessant, dass eine Publikation derselben als erwünscht betrachtet werden kann. Wären sie nach Rolanders Rückkehr sofort publiziert worden, so würden sie zweifelsohne als die erste eingehendere Schilderung der Lebensweise der Termiten, die sogar durch kleine Experimente studiert wurde, sicher geschätzt worden sein. Die bedeutenden Beobachtungen über diese Tiere, die König und Smeathmann zu den Pionieren der Termitenbiologie gemacht haben, sind doch beide über 20 Jahre nach Rolanders Südamerikanischen Studium über diese Tiere gemacht worden. Und das Springen der Termiten, das hier zuerst beschrieben wird, ist erst in unsren Tagen wieder entdeckt worden. Hagen betrachtete, wie gesagt, Linnés Worte darüber als einen Irrtum.

Das Diarium enthält Mitteilungen über 2 Termiten. Am 16. December 1755 wird eine Baumtermite, die er *Termes arbicola* nennt, geschildert. Zuerst hat er diese Art *Pediculus ligni* genannt, in Übereinstimmung mit der Bezeichnung »haut luis«, die die Holländer ihr gegeben hatten. Später, wahrscheinlich nach der Rückkehr und nach dem Erscheinen der 10. Auflage von Linnés *Systema Naturae*, hat er den Namen zu *Termes arbicola* geändert. Das Leben und Treiben dieser Termiten in den Bäumen, sowie ihre Gewohnheit, grosse, runde Nester an den Ästen zu bauen, wird beschrieben. Die Termiten selbst wird weniger genau beschrieben und wahrscheinlich hat Rolander nicht soviel von dieser Termiten beobachtet, weil er, wie er selber zugegeben hat, eine allmählich gesteigerte Furcht vor dem tropischen Wald und dem Tierleben desselben bekommen hat. Die Diagnose ist so allgemein gehalten, dass nicht mit Sicherheit entschieden werden kann, welches Genus oder welche Art er in diesem Falle gemeint hat. Recht wahrscheinlich ist es wohl eine von den vielen *Eutermes*-Arten des Gebietes. Wenn es so ist, so hat er aber das am meisten Charakteristische dieses Genus, die eigentümlichen Nasuti-Soldaten, jedenfalls nicht observiert.

Viel wichtiger ist die andere Mitteilung über Termiten in dem Diarium surinamicum, die am 17. Januar 1756 im Tagebuch eingeschrieben ist. Die Beobachtungen sind hier viel genauer und teilen solche Einzelheiten mit, dass es keinem Zweifel unterliegt, was für eine Termiten gemeint wird. Recht sicher ist dies dadurch ermöglicht worden, dass Rolander diese Termiten in seinem Hause beobachten konnte und weil er, wie er schreibt, mit diesen Termiten sozusagen zusammen lebte. Er konnte also seine Studien und Beobachtungen ohne Besuche in dem nach seiner Ansicht gefähr-

lichen Tropenwalde machen. Beim Niederschreiben wurde diese Termiten *Pediculus saltatorius* genannt. Später ist dieser Name von Rolander selbst durchstrichen worden und zu *Termes saltatorium seu fatale* geändert. Wie beim *T. arbicola* erwähnt wurde, ist diese Änderung des Namens wahrscheinlich nach Rolanders Rückkehr nach Schweden gemacht und recht sicher nach der Erscheinung der 10. Auflage von Linnés *Systema Naturae* 1758, in welcher der Name *T. fatale* zuerst gebraucht wurde, geschehen. Aus derselben geht, wie hervorgehoben, recht deutlich hervor, dass Rolander selbst seine Termiten als mit Linnés *fatale* identisch betrachtet hat. Recht sicher ist diese Namensänderung aber vor De Geers Beschreibung derselben Art unter den Namen *T. destructor* geschehen, denn dieser Name kommt überhaupt nicht in dem Manuskript vor.

Das am meisten interessante in diesem Teil von Rolanders Darstellung ist seine Beobachtungen über das Springen der Termiten-Soldaten. Was dieses betrifft ist er der erste gewesen und tatsächlich so vor seiner Zeit gewesen, dass seine Angaben noch nach über 100 Jahren als einen Irrtum erklärt werden. Und doch springen tatsächlich die *Termes*-(*Mirotermes*)-Soldaten, wie später Fr. Müller, Ihering, Silvestri und andere konstatiert haben. Dan. Rolander ist aber länger gegangen, als die meisten seiner Nachfolger, und seine kleinen Versuche mit den springenden Soldaten sind höchst interessant. Bessere Untersuchungen über dieses Thema fehlen noch, und Rolander wartet noch auf einen Nachfolger, der seine Experimente erweitert und näher analysiert.

Rolander ist von der Ansicht, dass die *Termes*-(*Mirotermes*)-Soldaten durch die Sprünge sich einfach fortbewegen und möglicherweise ihre Feinde entweichen. Wie es sich damit verhält, ist leider was das Genus *Termes* (*Mirotermes*) betrifft noch nicht zu entscheiden. Für das Genus *Capritermes*, das gewissermassen verwandt ist, und auch »springend« ist, ist dieselbe Auffassung gewöhnlich gewesen. Durch meine Beobachtungen und Studien über das Springen der *Capritermes*-Soldaten auf Java habe ich festgestellt und neulich dargelegt (vgl. Kemner. Aus der Biologie der Termiten Javas. X:e Congrès Int. de Zool. Budapest 1927 (1931) p. 1101.), dass diese Auffassung ein biologischer Irrtum ist, der keinen realen Grund hat und auch nicht die Forderungen der Logik erfüllen, weil die Sprünge, anstatt die springenden Soldaten zu retten sie unzweifelhaft einem sicheren Tod durch Hunger und anderes Ausliefern. Die *Capritermes*-Soldaten sind nämlich sehr unbeholfen, und brauchen stets die Hilfe der Arbeiter, und fallen sie wie bei den Sprüngen weit von den Arbeitern nieder, sind sie rettungslos verloren. Die Soldaten sind ja auch da um das Nest zu verteidigen, und nicht um sich selber retten zu können. Tat-

sächlich sind auch die merkwürdigen Kiefer dazu eingerichtet um Schläge austeilen zu können, und wenn die Soldaten unter normalen Umständen in ihren engen Gängen in der Erde eingeschlossen leben, sind die Kiefer nur dazu brauchbar und stellen fürchterliche Verteidigungswaffen dar. Wenn sie gelegentlich auf die Erdoberfläche geraten teilen sie mit ihren Kiefern dieselben Schläge aus. Dabei geschieht es aber oft, dass die Kiefer gegen den Boden schlagen, und dass der Soldat dadurch nach hinten geschleudert wird.

In dieser Weise ist nun recht sicher das s. g. Springen der *Capritermes*-Soldaten zu erklären. Ob das Verhältnis dasselbe bei *Termes* (*Mirotermes*) ist, muss näher untersucht werden, und die Rolandersche Beobachtungen müssen erweitert und biologisch geprüft werden.

Eine andere sehr interessante Beobachtung von Rolander ist die über die Imagines der Termiten. Zwar ist er in dieser Sache davon nicht ganz sicher, dass die beobachteten geflügelten Individuen zu den Soldaten und Arbeitern gehören. Er vermutet es nur. Tatsächlich ist er aber in dieser Vermutung auch vor seiner Zeit und hat eine Sache richtig vermutet, die erst nach einigen Jahrzehnten festgestellt wurde.

Ich lasse hier Rolanders Originalangaben in seinem *Diarium surinamicum* folgen<sup>1</sup>, und füge dann eine deutsche Übersetzung anbei, um sie leichter verständlich zu machen.

*Diarium surinamicum*. p. 462—467.

[1755]

Decembris 16 nox clarissima: dies nubila, subpluviosa. Therm. grad. 28 supra punct. congelationis.

Termes aricola [Pediculus ligni], incolis albis »haut luis«, jure numeratur inter Insecta, quae in hac orbis parte odium hominum merentur. Non quidem sanguinis humani appetens est, aut homines immediate laedit, at, quod effectum aequè tristem producit, res incolarum maxime momenti subvertere solet. Plantationes Coffeae et Theobromae devastare amat. Qui hoc animalculum viderit, ejus oeconomiam, seu vivendi rationem ignorans, tantas arborum strages, quales in his locis passim videntur, ejus ope fieri non posse, juraret: est enim parvum seu pediculo humano duplo majus, tenerum et molle, ut levi tactu destruat: quid! quod ipsius aëris, etjam hic maxime temperati, impa-

<sup>1</sup> Mit dem Latein ist mir der Bibliothekar Dr. W. Norlind gütigst behilflich gewesen. Einzelne falsch geschriebene Buchstaben des Manuskripts sind von ihm korrigiert worden.

tiens esse videatur. Hinc, ut ab aëris injuriis defendatur, ubique tectum ambulet, necesse est. Dum sub terra versatur, foramina per terram fodere, atque, ne collabantur, firmare et undique indurare sufficit pro semita commoda et epedita habenda; cum vero supra terram deget, ambulacra tecta sibi struere tenetur. Maximam partem vitae suae supra terram transigere debet, idque eo magis, cum in truncis arborum et fruticum nidificare soleat. Magnae molis nidos, seu capite humano duplo vel triplo majores, struit industrium hoc Insectum. Multum laboris, industriae et materiae requiritur ad ambulacra tecta et ejusmodi nidos conficiendos, imprimis cum nidi loculamentis et cellulis pene infinitis distingvi debeant, et materiae opus sit recentis, tenacis, mollis seu facile flexilis. Ad horum utrumque levandum et labore, quo fieri possit, minimo, obtinendum, media optima adire, probe novit hoc animalculum. Ambulacra tecta, seu fornices cylindraceos, per singulos arboris ramos struere, nimis laboriosum esset, nec operae pretium foret, cum vix, nisi in ultimis ramulorum extremitatibus, materiam aptam inveniret. Multis arboribus, quamvis vastis et ramosis, indigeret ad unicum nidum struendum. Ut inter has arbores retro citroque veniret, aut foramina per terram fodere, viasque sibi pandere, aut tecta ambulacra, etjam super terram, struere deberet. Praeterea per truncos ramosque arborum, quot opus esset ambulacris tectis! Sub terram igitur materiam nidi struendi quaesitum it, et quidem radices arborum vel fruticum investigat quas rodit atque decorticat, unde non solum materiam nidi quaesitam, verum etjam sibi nutrimentum comparat. Liber radicum tener est procul dubio operi Insecti aptissimus. Vias per terram, foramina fodiendo, facile sibi pandunt agmina eorum: interim tamen facilius perfoditur terra mollis, subacta et culta, quam dura, rudis atque concreta. Nullibi locorum terram subactiorem inveniunt, quam in Plantationibus Coffeae. Praeterea inveniunt ibi radices teneras, quas decorticent, et frutices, in quibus nidificent. Hinc Plantationes Coffeae prae omni alio solo inhabitare volunt. Radices pretiosi hujus fruticis palato eorum arrident, quas itaque rodunt, mutilant atque decorticant. Inter ramulos fruticum altiorum nidificare amant. Frutex dentibus eorum eroditur, flavescit et tandem moritur. Vel me tacente ex dictis patet, Insectum hoc gregarium esse, seu in societate vivere: est vero ejus societas numerosissima, qualis Formicae rubrae, in Europa acervos magnos struentis, conspicitur. Antequam nidum struere incipiant, vias subterraneas, numerosas, ad radices fruticum circumjectorum pandunt, ut uno quasi impetu radices decorticare et nidum absolvere possint. Hinc nido incepto, multi frutices erosi atque destructi sunt. Vastas plantationes devastare valent, si illis pro lubitu in iis nidificare licet. Prisco tempore, antequam historia eorum innotuerat, Plantationes Coffeae devastando damna maxima incolis intulerunt. Iam vero temporis sollicita quidem cura adhibetur ad nidos et societates eorum observandas, nihilo tamen minus frutices Coffeae ab illis destructos, et nidos eorum, truncis Coffeae affixos, in fossis aquosis frequentes videre contigit. Scilicet dum nidum in Coffea struxisse observantur, primo mane, nimbo vel humido, ope serrae supra et infra truncatur iste frutex, ad fossam profundam cum nido portatur atque in aquis defigitur, unde animalculis in aquis vel nidis fame pereundum

est, idque tanto magis, cum natando se servare nequeant; nam si aquas aliquo casu evaderent, ipso aëre, cujus impatientes sunt, necarentur. Interim tamen per folia graminum vel Ranunculi aquatici, ad palum defixum pertinentia ambulacra tecta struere solent, sine dubio ut eorum beneficio in continentem redeant: materiam ejusmodi ambulacra struendi ex ipso nido sumserunt. In hoc vero casu finem sibi propositum vix unquam obtinent: nam folia ista serie intempta sunt; praeterea aquae fluxus vehementior, aut imber largior, totum ambulacrum seu pontem prosternit atque subvertit.

Nido ratione praedicta fossae commisso, non actum est cum universa societate; nam magna ejus pars sub terram pernoctavit, quae postea nidum in alio loco et frutice struere incipit, atque familiam multiplicatum it. Terram fodere et radices decorticare ac mutilare impune pergunt, nam indagari nequeunt, prius quam frutices erosi contabescant; jam vero in alium locum iterum migrarunt. Hinc cum semel Plantationem invaserunt, aegerrime inde extirpari possunt. Cum frutices Coffeae flavidi et flavescentes passim per Plantationem videntur, animalcula haec Plantationem brevi invasura vulgo existimantur: at dudum Plantationem invaserunt atque radices fruticum flavescensium destruxerunt. Methodus optima, hactenus nota, Plantationem Coffeae a dentibus horum Insectorum praecavendi et atque deliberandi, dudum recepta est in his terris. Scilicet [Nigritae] sunt, qui indies Plantationem ambiunt, singulos pulvillos perlustrant atque frutices Coffeae inspiciunt: si unum vel alterum eorum morbidum inveniunt, caulem et ramulos visitant, ut ambulacra tecta, si quae sunt, destruant: haec quotidie repetentes impediunt, quo minus nidos struere possint Insecta, quae, dum finem sibi propositum obtinere nequeunt, evanescere atque sylvas repetere solent. Ambulacra tecta a gnaris facile attenduntur. Sunt per longitudinem caulis vel ramorum quasi lineae elevatae; latiusculae, nigrae seu fuscae, veluti terra compositae, quas si detraxeris, Insecta ambulantia apparent. Sin vero non prius observantur, quam nidum ferme struxerunt, praestat singula intacta linqere, donec nidum absolutum cum trunco fossae infigere possis. Deinde modo praedicto indies visitentur frutices. Trunci capitati, seu apice nido hujus Insecti instructi atque in fossis depositi, insolitum spectaculum praebent. Tantum curae, sollicitudinis et operae, circa praeservationem et extirpationem horum animalium a Plantationibus Coffeae, suscipere, operae pretium judicant Plantationum possessores. Valor et pretium Plantationis petitur ex numero fruticum fertilium. Fertilitas dependet ordinario a fruticis vigore et integritate. Iam si frutices extirpantur aut laeduntur, minuitur inde fertilitas et pretium Plantationis, consequenter Possessoris lucrum et opes. Quae de Plantatione Coffeae dicta sunt, mutatis mutandis, de Plantatione Theobromae dici possunt. Haec vero minus illis placere videtur; nam terra ibi locorum durior, magis compacta et rudis est: ex his arboribus facilius quoque abiguntur; forte radices ejus nimis duras et magnas inveniunt.

In sylvis, ubi his Insectis pro lubitu vivere licet, conspiciuntur nidi eorum maximi, quos in arboribus magnis construunt. In sylvis soli depressi habitant et quidem prope flumina; nec in sylvis terra arenosa et dura gaudentibus nidos eorum vidi. Nidi vero oblongi in sylvis duris, ex truncis arborum dependentes,

fabricantur a *Formica sylvatica*.<sup>1</sup> Nidi *Termetis arboricolae* sunt subglobosi, atrii seu fuscii, capite humano duplo vel triplo majores, membranacei, duri, loculamentis daedaleis, seu cellulis numerosissimis, inaequalibus, magnis, instructi. Membranae, nidum constituentes, sunt tenaces, solidae, atrae ac si terra constarent: cum vero propius examinantur particulis corticis, libri et ligni minutissimis, conglutinatis et induratis constare deprehenduntur: calore indurantur et ab aëre nigrescunt: semel induratae a pluvia et aeris injuriis amplius non dissolvuntur; ut vero facilius indurescant, nec ab imbris laedantur, nidos sub vel inter ramos arboris vel fruticis densi cacuminis struunt: praeterea intervallis siccitatis inprimis nidos construere observantur. Fabricantes latera membranae utrinque dentibus contundunt, quemadmodum *Vespa*, aut *Formicae*, nidis sibi struendis occupatae. Particulae, recens adglutinatae, sunt fuscae, molles: An hae particulae corpus animalculi transierunt, vel, quod verisimilius, tantum in ore ejus comminutae et maceratae sunt, me fugit. *Termes arboricola* est pediculo humano duplo major, toto corpore albedo vel fusco-albido. Caput ovatum, albidum et striis fuscis transversis pictum. Antennae ferme longitudine corporis, filiformes. Oculi magni, globosi, exserti, albi. Collum et thorax brevissimus, vel ferme nullus. Abdomen subovatum, albidum, lineis transversis fuscis et pilis sparsis.

*Diarium surinamicum*. p. 552—567.

[1756]

Januarii 17 nox clara: dies nubila; pluvia intermittens. Therm. grad. 27 supra punct. congelationis.

*Termes* [*Pediculus*] *saltatorium* s. *fatiale*, scenam jam prodeat, postquam septem ferme menses cum eo partim cohabitavi, partim ejus industriam in domibus aliorum observare contigit. Cum hominibus habitare amat hoc insectum, et tantum abest, ut gratiam hominum, cum quibus habitat, aucupetur aut consequatur, ut in contrarium penitus ruat. Teneritas corporis ejus et aliae circumstantiae, speciei propagationem respicientes, impedire videntur, quo minus habitaculis hominum contentum esse possit: propria sibi condere teneatur. Materiam vero, ex qua nidificet, optimam invenit in domibus hominum, et haec primaria est causa, quae fundamentum posuit odii implacabilis, quo ab incolis albis afficitur. Ante mensem circiter mentionem fecimus de hujus generis *Insecto*<sup>2</sup>, quod materiam, ex qua nidum construat, corradendo, Plantationes *Coffeae* devastare solet, adeoque hujus fruticis cultoribus odiosissimum evasit. *Termes saltatorium*, specie a priori distinctus, eodem vero nomine belgico, scilicet »haut luis», compellatur, materiam nidi struendi corradendo domos et bona hominum destruere solet, adeoque in odium, latius extensum, seu singulorum incolarum alborum incurrit. Vivit in societate numerosissima,

<sup>1</sup> cfr dies 12 Novembris.

<sup>2</sup> die 16 Decembris [1755]



quae ut prioris seu Termetis arboricolae, perpetua caligine delectari videtur; saltem versatur in locis, quo nec solis nec lunae lumen penetrare potest. Teneritas corporis ejus memorata, injuriarum aëris, coeli solisque impatiens, forte metus hostium aliaequae caussae impediunt, quo minus lumine frui possit: nihilo tamen minus ut fini satisfaciatur gemino, animalibus singulis proposito, scilicet pabulum sibi pariat et speciem multiplicet, loca dissita adire durumque laborem exercere tenetur. Opus est illi pro familia numerosissima magnae molis nido, et tectis ambulacris, sub quibus incedat. Nidum non ex cortice, aut super arborum truncos caulesque fruticum, ut arboricola, sed in terrae superficie, et quidem ex ligno durissimo, construere debet. Ut incommoda pleraque vitet et labore, qui fieri potest, minimo nidum absolvat, sub caudicibus ligni aridi et truncis delapsis aridisque nidificare solet. Iam vero, postquam incolae albi in his terris aedificia exstruere coeperint, e sylvis ad illos quoque migravit, cum illis cohabitare voluit: nullibi enim locorum tutior ab aëris injuriis esse potest, quam sub parietes et pavimenta domorum: invenit ubi materiam nidi struendi largam optimamque; minori quoque labore nidificat; nam ambulacris longissime extensis illi non opus est. Hinc non mirum, si sub parietes et pavimenta habitare amat. An vero sylvas deserendo et habitacula humana eligendo, omni ex parte rebus suis bene consuluit, nec ne, infra dicendi locus erit, postquam nidi descriptionem, et Insecti hujus labores, paucis tradidimus.

Materiam nidi struendi derodit, ut modo dixi, ex ligno durissimo, eumque in finem dentibus magnis, validis atque acutis instructum est hoc animalculum. Loco habitationis, in quo nidificet, electo, lignum appositum rodere incipit. Ut lignum rodendo cavitatem format, sic quoque nidum construit et auget, ut factam cavitatem penitus occupet. Quam promte valideque lignum, licet duritie cum ferro certans, dentibus suis excavat, fidem superat. Natura et qualitas loci impedit, quo minus videre, adeoque derterminare, possim, quantum spatii per diem integrum in ligno duro excavare solet animalculum unicum: interim tamen, intra paucos dies, spatium, spithama longius latiusque, ab illis excavatum vidi. Quaedam eorum lignum rodere, et alia raras conglutinare, atque nidum struere suspicor, id quod inaequalitas dentium, quibus instructa conspiciuntur, indicare videtur. Apice dentium inprimis rodunt et quidem lignum aequaliter excavant, quemadmodum glires cistas aliaque perrodentes; longe vero majora spatia excavant, saepe ad plurimum pedum longitudinem latitudinemque, vel quantum trunci vel truncorum magnitudo permittat: hinc ipsi aedificiis damna haud laevia inferunt. Nidum factam cavitatem implere diximus; unde haec Insecta nidos maximos struere constat. Qui ejusmodi cavitates, in ligno durissimo factas, conspexerit, ad laborem improbum hoc Insectum natum esse confiteatur: certe vires ejus superare videtur: attatum enim laevem absque sui destructione non sustinet, laborem vero, caelatoribus lapidum vel emtis famulis vix perferendum, exercet. Quid vero me circa mirificam ejus in ligno excavando solertiam atque fortitudinem detineam, cum ejus industria, labor et ars in nidis construendis haud minor sit? Certe inter opera singula, ab Insectis facta, nullum mihi innotuit, quod soliditate, crassitie, pondere et structura, cum hujus nido comparari potest. Petrificatum

terrae vel corallium magis, quam nidum Insecti refert. Soliditate et duritie cum ligno convenit, cultro sectus, solidus nitidusque apparet acsi ligno, politurae capaci, constaret. Lamellae plurimae pollicis transversa crassitie sunt, unde parvae thecae, scyphi aliaque ludicria inde tornari possunt. Pondere cum lapidibus ponderosis certat, unde totus nidus vel ejus pars, aquae injecta, fundum celeriter petit. Structura ejus peregrina attentionem nostram meretur; lamellis incumbentibus, lobatis, perforatis, magnitudine et forma inter se diversis constare videtur. Per et inter lamellas conspiciuntur rimae variae magnitudinis et formae, interruptae, longitudinales et transversae; foramina rotunda et oblonga, interrupta, ut tantum per lamellam vel ejus partem pertingant, passim visuntur. Forma totius nidi saepius triquetra, seu tribus lateribus angulisque constans est; utraque extremitate truncata, quatuor vel plurium pedum longitudine, et pedis diametro, adeoque peripheria transversali trium circiter pedum constat. Color pro ligno diverso, ex quo desumptus est, variat; saepius vero fulvus, fuscus aut rufescens conspicitur. Semel induratus in aqua non solvitur. Flammae subjectus ignem concipit et flagrat, dum fumus lignum, ex quo constat nidus, olet; hinc dum ligno olido, quale Cedrelae svaveolentis est, constructus nidus accenditur, odore svaveolenti locum implet. Totum nidum, ex minutissimis ligni rasuris, constructum esse, ex dictis liquet: qua vero ratione farinam ejusmodi abrasam tam solide atque tenaciter conglutinat, videre non contigit: in locis tantum caliginosis, ubi acies oculorum nostrorum penetrare necquit, nidum construit, et, quamvis nidum revelando, ejus partem auferendo, incoeptumque laborem turbando, necessitatem illi nidificandi accelerare conatus sim, me tamen praesente nidificare noluit, discurrit tantum atque in loca abdita se conferre satagit ne forte aëre periret: tempus et otium mihi quoque defuit, quo minus singula media, quae animalculum, oculis nudatum, ad nidificandum allicerent, tentare potuerim. Scilicet locum nidi nudatum, mutilatum atque turbatum vitro pellucido tegere potuissem, unde insectum, hac ratione ab aëre defensum, forte nidificasset. Tempus vero, otium aliaque, ut dixi, circumstantiae ab ejusmodi experimentis me revocarunt. Nescio quoque, in qua domo id experimenti mihi instituere licuisset; tanto etenim odio est incolis singulis hoc animalculum ejusque nidus, ut illum repertum non adspici, multo minus vitro tegi patiantur, antequam singula igni committi, aut in abyssum aquarum mergi curent. Sub dio quoque difficulter instituitur in hac orbis parte. Interim tamen maxillis et liquore glutinoso ligni rasuram combinare crediderim; vix enim corpus ejus penetrat, id, quod granula nigra, inter lamellas nidi contenta, svadere videntur; haec enim animalculi excrementa esse existimo. Forte rasuram in ore macerando, ejus partem extractam, sibi alendo optimam, deglutit; reliquam autem nido adglutinat.

Iam licet in loco habitationis, ubi nidificant, singula inveniant, quae ad nidi constructionem requiri videntur; tamen intra cancellos, adeo angustos, se continere nequeunt: in publicum ire singulasque domus partes scrutari amant. Tum in finem ambulacra tecta struunt per singulos domus parietes, angulos, contignationes et tecta. Dum lignum roditur et nidus construitur, occupantur alia in ambulacris fabricandis; adeoque nido absoluto, vel ad ingentem molem

fabricato, instituta sunt ambulacra ad loca singula, quae visitare volunt. De rasura ligni tecta sua ambulacra quoque conficiunt. Sine dubio sunt illis praegnantibus caussae, quare ambulacra ejusmodi condunt: forte eorum beneficio alimenta sibi meliora comparant vel alia sibi commoda procurant. Aegre illis assentiri queo, qui ambulacra ideo tantum ab animalculis his fabricari contendunt, ut eorum ope plus detrimenti rebus humanis afferant. Verum quidem est, damna maxima non prius ab illis inferri, quam ambulacra constructa sunt, per quae accessus ad loca patent, in quibus scelera enormia patrant: interim tamen id magis fortuito, quam studio aut consilio praemeditato fieri existimaverim. Nam vindictae cupiditas penes tam parva animalcula vix obtinet, et multo minus scire videntur, in quo hominibus maxime obsint, quamvis saepius agant, tanquam idipsis notissimum esset. Pari ratione et forte verius dici potest, ambulacra, in domibus facta, in detrimentum animalculorum condita esse; his enim in domibus singulis, ubi habitant, produntur; his quoque destructis saepissime cohibentur, quo minus commoda sua consequi possent; quid! quod illis deletis impediuntur, quo minus hominibus maxime obesse queant.

Postquam damna, quae bonis incolarum inferre solet Termes saltatorium, paucis verbis tetigerim, quid lucretur aut perdat societas ejus cohabitando cum hominibus, facile referam, ut modo pollicitus sum, quamvis ex supra dictis id quoque satis liquere arbitrer. Parietes, pavimenta et tecti tabulata rodendo, detrimentum quidem ipsis domibus infert, majora tamen sunt, quae aliis bonis accelerat. Scilicet noctu res alias, quae in domo habentur, invadere solet, et quidem una nocte singulas domini facultates destruere atque subvertere potest. Cum enim magnae molis nidum construxerit, ambulacra tecta et clandestina, per rimas pavimenti cryptasque alias, usque ad singulas cistas, scrinia, repositoria, promptuaria, corbes, aliaque vasa lignea atque mobilia, quae in domi conclavibus inveniuntur, fabricaverit, atque insuper societatem suam numerosissimam reddiderit, una vice e nido egrediuntur socii singuli, et, in agmina certa divisi, tendunt ad vasa illa lignea, quae dentibus suis promte perforant, intrant atque uno impetu cuncta, ibidem reposita, invadunt, perrodunt et in mille lacinias dividunt; adeo ut possessor, facto mane, vestimenta sua pretiosissima, lintea, libros computationum, accepti et expensi, radices, fructus, obsonia, panes, singulaque in particulas concisa reperiat. Hac ratione multos, facultatibus opibusque florentes, brevi ad infimam egestatem redegit hoc insectum, quod ideo etjam, prae reliquis hujus terrae animalibus, maxime reformidant incolae albi. Quid vero ipsis animalculis expediat, bona incolarum perrodere, me fugit, nisi alimentum simul inde habeant melius.

Vel me tacente patet, incolas albos non otiosos tantorum malorum fuisse spectatores, verum illis praeveniendis atque removendis omnem movisse lapidem; tantum etjam, insectorum vivendi rationem attendendo, effecerunt, ut bona sua a dentibus eorum conservare possint. Scilicet Nigritae famuli, ipsique incolae albi, saepissime singulas domorum suarum partes considerant, ut ambulacra tecta, si quae inveniant, destruant: facile autem inveniuntur; nam sunt quasi lineae, digitum minorem latae et quisquilliis compositae, per parietes, pavimenta, tecta, vel alia loca extensae, quas dum destruxeris apparent ani-

malcula. Ambulacra ejusmodi saepe destruendo impediuntur animalcula, quo minus bona incolarum invadere queant; his vero saepius repetitis, ipsa pavimenta subvertunt et fundamenta parietum examinant, ut nidos, si qui sunt, eximant, atque igni conflagrandos committant vel sub aquis mergant. Quae itaque commoda haec animalcula, sub pavimenta et parietes domorum habitantia, inveniunt, nulla ex parte damnis respondent, quae propagatio eorum inde capit. Dolendum est, appetitum hujus insecti, cujus fortitudinem in laborando, industriam, solertiam, et promptitudinem in nidificando laudavimus, tendisse ad domicilia hominum rodenda eorumque bona dilapidanda: contra hostes nimis validos, fortes et sapientes illi agendum est, ut, dum majoris commodi gratia e sylvis in domos migravit, Charybdim evitaturum in Scyllam incidisse dicatur.

Quid *Termes saltatorium* ad integritatem oeconomiae universalis conferat, non facile dictu est. Si ex ejus vivendi ratione conijcere liceret, dicerem illum creatum esse ad destruendos antiquos caudices et truncos aridos, qui in hac orbis parte, aut erecti aut super terram prostrati, duritiae temporis injurias spernere videntur, adeoque locum aliis plantis nascendis diutissime sibi relictis subtrahunt. Fines vero rerum ex caussis apparentibus determinare, aequè arduum atque incertum est, quam ex certarum partium structura ad quoslibet usus earum recte argumentari: in his enim facile error committitur, magis vel minus asseritur, etiam oppositum saepe obtinet: natura in hoc puncto valde ludere deprehenditur. Ut me circa *Termes saltatorium* contineam, par ejus rei documentum inveniam. Pedibus sex gaudet hoc animalculum, quibus celeriter currit atque e loco in locum se confert; jam usum dentium ejus determinaturus non dicerem; *Termes saltatorium* dentibus magnis instructus est, non solum ut ligna arida rodatur, sed quoque ut, eorum ope, e loco in locum se conferat: nullum enim animal, pedibus cursoriis instructum, quantum mihi notum est, dentibus pedum loco utitur. Interim tamen ex observationibus a me repetitis constitit, id vere de *Termete saltatorio* dici: Scilicet pedibus celeriter currit et dentibus longos saltus committit, quos quidem dum primum observavi, an oculis fidendum esset, nec ne, haesitare videbar. Tanquam pulex in altum se tollebat atque in locum alium decidebat: in altum vero se tollendo situm, pulci contrarium, servabat; nam pars posterior sursum et caput deorsum spectabat: Saltaturum dentes versus locum positionis inclinabat, et eo ipso in altum ferebatur. Mechanismus, quo ad saltus committendos utebatur, valde simplex sed efficax erat, et quidem, ut ipsi saltus, ab omni methodo, hactenus nota, saltus faciendi diversus. Antequam illum penitus describere possim, verbo dixisse sufficit, dentes huic animalculo esse rectos et ferme longitudine corporis; adeoque inter singula animalia, ratione magnitudinis suae, dentes maximos habet. Locus positionis, seu in quo animalculum versatur, sit solidus, durus et aequalis. Cum jam saltum meditatur, dentes, in formam crucis compositos, ut apices utrinque promineant, in locum positionis inclinat et infigit, illosque simul corpore cernuo incumbens, cum impetu reflectit atque distendit, ut totum animalculum in altum feratur atque in alium locum decidat. Hunc mechanismum, qui oculis nudis clare videri potest, promptissime exsequitur, ut,

intra brevissimam temporis particulam, saltus plurimos faciat. Quanta vi et fortitudine in altum se trudat, praeter alia, e sequenti, a me instituto, experimento constare potest. Lagenae vitreae, spithamam longae et vini sacchari combusti plenae, immittebam nonnulla ex his animalculis. Singula eorum mox fundum lagenae petebant, quem attingentia saltum inde tanta vi faciebant, ut per vinum sacchari ferrentur ad summitatem seu orificium lagenae. Satis diu in vino vivebant et saltus ejusmodi repetebant. Ut methodum eorum saltandi penitus cernerem, alia quoque cum his Insectis institui experimenta, quae non minus oculos quam aures delectarunt. Scilicet lagenae vitreae, magnae et vacuae, plurima eorum immisi; cum vero super vitrum aegre ambulare possent, saltus facere coeperunt, et quidem ex singulis lagenae partibus. Dentes in vitrum impungentes tinnitum prodixerunt, et quidem juxta diversas partes allisas diversum: hinc singulis animalculis saltantibus, audiebantur tinnitus varii, qui nonnunquam concentum non illepidum producebant: strepitus quoque animalculorum saltantium spectaculum non ingratum praebuerunt. Saltus semper versus illam partem diriguntur, quam partes eorum posteriores respiciunt. Jam ordinis ratio exigeret, ut casus afferrem, qui animalculis his necessitatem saltandi iniiciunt, id, quod mihi tanto difficilius factum est, cum eorum vivendi rationem in sylvis sequi non potuerim. Dum ambulacra eorum tecta in domibus destruuntur, saltibus repetitis in pavimenta, et loca obscura, se conijcere solent, quotquot necem vitarunt et saltare possunt. Scilicet quaedam eorum dentibus curtis instructa esse, supra diximus; et haec nunquam saltare vidi: dentibus enormae magnitudinis gaudencia tantum saltant; haec noctu, dum bona incolarum perditum eunt, non tam ambulacra tecta ingredi, quam potius iteratis saltibus in loca destinata se conferre suspicor: melius enim, quam priora, aërem sustinere videntur, et unum vel alterum eorum primo mane per pavementum camerae meae nonnunquam saltasse vidi. Forte hostibus quoque infestantur, quos iteratis saltibus vitare possunt.

Modum eorum se propagandi, venerem exercendi et quot subeant mutationes, in locis ipsorum obscuris videre non contigit. Analogia, quae illis est cum Termete pulsatorio, in his partibus facem nobis praeferre videtur. Procul dubio ova in nido vel potius in rimis ligni duri pariunt, ut pulli recens exclusi rodere possint: deinde cutem quidem plus simplici vice exuunt, donec adoluerint: in una eademque societate variae magnitudinis conspiciuntur, quae diversae quoque aetatis esse arbitror. Alas nancisci dicuntur, et, nisi me omnia fefellerint, mense octobris haec Insecta alata vidi; saltem praeter alas illis simillima fuerunt animalcula, quae eo tempore super tecta domorum, parietes, folia et truncos arborum passim observavi. In societate vixerunt, celeriter cucurrerunt promteque volitarunt. Alae fuerunt corpore longiores, albae, planiusculae, dorsum incumbentes, reticulatae, plicatae. Dentes vero breves his Insectis fuerunt; nec ullum, dentibus illis longis instructum, alatum vidi: forte his negatae sunt alae, quia saltandi facultate pollent; prioribus vero, artis saltatoriae ineptis, opus fuit alis, quibus per aërem ferantur, se delectent atque sibi opera injuncta absolvant; hoc tamen extra conjecturam probabilem non extensum velim. Ex locis habitationis et ratione vivendi, supra memoratis, a

singulis Insectis adeo distinctum est Termes saltatorium, ut ulteriori descriptione non egeat: interim tamen verbo differentiam ejus specificam tradam. Est Musca domestica minor; corpore oblongo, albido lutescente. Caput obsolete tetragonum, luteum. Antennae corpore dimidio breviores. Maxillae nigrae; aliis longissimae, serratae; aliis brevissimae. Thorax gibbus, lutescens. Abdomen albidum; aliis oblongum s. subcylindricum, aliis ovatum.

Übersetzung von Dan. Rolanders »Diarium surinamicum»

p. 462—467.

[1755.]

Am 16. Dez., die Nacht klar, der Tag wolkig mit etwas Regen. Therm. 28° über dem Gefrierpunkt.

Die Baumtermite (*Pediculus ligni*), von den Weissen »haut luis» genannt, wird mit Recht zu den Insekten gezählt, die in diesem Erdteil den Hass der Menschen verdienen. Sie saugt zwar nicht das Blut der Menschen, oder schadet den Menschen direkt, aber sie pflegt das teuerste Besitztum der Eingeborenen zu zerstören, welches eine ebenso beklagenswerte Wirkung hat. Sie pflegt die Kaffee- und Kakaopflanzungen zu zerstören. Wer dieses kleine Insekt gesehen hat, aber nicht seine Haushaltung und Lebensweise kennt, der würde darauf schwören können, dass solch grosse Schäden an Bäumen, wie sie überall in diesem Lande angerichtet werden, nicht das Werk dieses Insekts wären, denn es ist klein oder doppelt so gross wie die Kopflaus, fein und weich, so dass es durch eine leichte Berührung getötet werden kann. Ja, es scheint auch sogar unter dem blossen Klima zu leiden, obgleich dieses hier im höchsten Grade mild ist. Um sich gegen die Beschädigung von der Witterung zu schützen, muss es deshalb immer überdeckt umherziehen. Solange es sich unter der Erde aufhält, muss es Gänge in der Erde graben, und damit diese nicht zerstört werden, muss es diese stärken und sie auf jede Weise hart machen, um sie als geeignete Gehsteige und Wege gebrauchen zu können. Wenn es wiederum über der Erde lebt, so pflegt es gedeckte Gänge für sich aufzuführen. Den grössten Teil seines Lebens lebt es über der Erde, und dies umso mehr, als es in den Bäumen und auf den Stämmen der Sträucher zu leben pflegt. Dieses Insekt baut grosse Wohnungen, drei oder viermal grösser als ein Menschenkopf. Viel Arbeit, Mühe und Material sind dazu nötig, diese Wohnungen zu bauen, besonders da die Wohnungen in Aufbewahrungsräume und Zellen eingeteilt werden, die beinahe unzählig sind, und es ist frisches Material nötig, das zäh, weich und leicht zu biegen ist. Um die Ausführung hiervon zu erleichtern, und um es mit der

kleinsten möglichen Mühe zu erreichen, hat dieses Insekt die wirksamsten Hilfsmittel ausgedacht.

Die Wohnungen oder die zylindrischen Gänge längs jedes einzelnen Zweiges auf den Bäumen zu bauen, würde allzu schwer und der Mühe nicht wert sein, da es kaum, wenn nicht an den Spitzen der Zweige, geeignetes Material finden würde, und es würde viele, wenn auch noch so grosse und verzweigte Bäume gebrauchen, um auch nur eine einzige Wohnung darin zu bauen. Um zwischen diesen Bäumen hin und her zu gelangen, würde es entweder Gänge in der Erde graben müssen und sich Wege öffnen, oder es würde seine Gänge auf der Erde bauen müssen. Ausserdem, wie viele Gänge würden nicht längs der Stämme und Äste der Bäume nötig sein! Unter der Erde sucht es also Material für die Wohnung und findet Wurzeln von Bäumen oder Büschen, die es abnagt und abschält, wodurch es nicht nur geeignetes Material für seine Wohnung bereitet, sondern auch Nahrung für sich selbst. Der weiche Bast der Wurzeln ist unzweifelhaft am geeignetsten für die Arbeit der Insekten. Wege unter der Erde werden leicht durch ihren Zug gebahnt, indem sie Gänge graben. Meist wird die weiche, bearbeitete und bestellte Erde leichter durchgraben als die harte, unbearbeitete und unbestellte. Nirgendwo finden sie lockerere Erde als in den Kaffeepflanzungen. Ausserdem finden sie dort zarte Wurzeln, welche sie abnagen, und Büsche, in welchen sie ihre Wohnungen bauen. Deshalb wollen sie sich vor aller anderen Erde zu den Kaffeepflanzungen halten. Die teuren Wurzeln dieser Sträucher behagen ihrem Geschmack, und sie nagen sie ab, verstümmeln sie und schälen sie ab. In den Zweigen höherer Sträucher bauen sie gern ihre Wohnungen. Der Strauch, an welchem sie genagt haben, verdorrt, wird gelb und stirbt schliesslich ab. Es braucht kaum gesagt zu werden, dass diese Insekten in Haufen oder Verbänden leben. Ihre Verbände sind sehr reich bevölkert wie die der roten Ameisen, die in Europa in grossen Hügeln leben. Ehe sie ihre Wohnungen zu bauen beginnen, graben sie zahlreiche unterirdische Gänge zu den Sträuchern in der Umgebung, um gewissermassen mit einem Mal die Wurzeln abschälen und die Wohnung vollenden zu können. Nachdem mit der Wohnung begonnen worden ist, werden deshalb viele Sträucher abgenagt und verdorben. Sie können grosse Anpflanzungen zerstören, wenn sie dort frei ihre Wohnungen bauen dürfen. Früher, ehe ihre Lebensweise bekannt wurde, fügten sie durch ihre Verheerungen auf den Kaffeepflanzungen den Eingeborenen grosse Verluste zu. Mit der Zeit begann man, eine sorgfältige Aufmerksamkeit darauf zu richten, ihre Wohnungen und ihre Völker zu beobachten, und ich habe oft Kaffeesträucher, die von ihnen zerstört

worden waren, und ihre Wohnungen, die auf den Stämmen gebaut waren, in Wassergräben stehen sehen.

Wenn sie nämlich beobachtet worden waren, wie sie in einem Kaffeestrauch ihre Wohnung bauten, so wurde frühmorgens bei regnerischem oder feuchtem Wetter dieser Strauch oben und unten abgesägt, nebst dem Bau zu einem tiefen Wassergraben gebracht und in das Wasser geworfen, wodurch die Insekten im Wasser umkamen oder vor Hunger in der Wohnung starben, und dies um so mehr, als sie sich nicht durch Schwimmen retten können, denn wenn sie zufällig ins Wasser hinauskommen, so werden sie von der Luft, die sie nicht vertragen, getötet. Zuweilen pflegen sie gleichwohl ihre gedeckten Gänge über Blätter von Gras oder von Wasserranunkeln zu bauen, die einen in das Wasser gesteckten Pfahl berühren, unzweifelhaft deshalb, um mit Hilfe davon festes Land zu erreichen; das Material, mit dem sie solche Gänge bauen, haben sie von der Wohnung selbst genommen. In diesem Fall erreichen sie jedoch kaum jemals ihr Ziel, denn diese Blätter strecken sich nach einer Richtung; und ausserdem wird ihr ganzer Gang oder ihre Brücke durch allzu heftige Strömung des Wassers oder durch einen heftigen Regen verdorben und zerstört.

Wenn die Wohnung in der eben genannten Weise in dem Wassergraben plaziert worden ist, so ist es nicht mit dem ganzen Verband zu Ende, denn ein grosser Teil von diesem lebte unter der Erde und beginnt darauf an einer anderen Stelle und in einem anderen Strauch eine Wohnung zu bauen, und sie beilen sich, den Verband zu vermehren. Sie eilen sofort, um Gänge in der Erde zu graben, die Wurzeln abzuschälen und zu verderben, denn sie können nicht leben, bevor die abgenagten Sträucher zu welken beginnen, aber bald begeben sie sich zu einer anderen Stelle. Wenn sie deshalb einmal angefangen haben, in einer Plantage zu zerstören, so können sie schwerlich aus dieser vertrieben werden. Wenn die Kaffeesträucher in der Plantage hier und da gelb aussehen, so ist man allgemein der Ansicht, dass dieses Insekt in kurzer Zeit anfangen wird, die Plantage zu verheeren, aber dann hat das Insekt schon lange begonnen, die Plantage zu verwüsten, und hat die Wurzeln an den gelb werdenden Sträuchern zerstört. Die beste bisher bekannte Methode, die Kaffeepflanzung vor diesen Insekten zu bewahren und sie davon zu befreien, ist in diesen Gegenden schon lange zur Anwendung gelangt. Neger gehen nämlich täglich in diesen Plantagen umher, untersuchen genau die Beete und inspizieren die Kaffeesträucher. Finden sie den einen oder anderen von diesen verwelkt, so untersuchen sie die Äste und Zweige, um die Gänge des Insekts zu zerstören, wenn solche vorhanden sind. Dies, täglich wiederholt, hindert die Insekten daran, ihre Wohnungen zu bauen. Wenn sie nun ihre Absicht



nicht ausführen können, pflegen sie zu verschwinden und die Wälder aufzusuchen. Die gedeckten Gänge werden von dem, der sie kennt, leicht entdeckt. Sie ziehen sich wie erhöhte, sehr breite Striche in der Längsrichtung auf den Stengeln oder Zweigen dahin, schwarz oder dunkel, wie aus Erde bestehend: nimmt man diese weg, so werden die Insekten blossgelegt. Aber wenn man sie nicht beobachtet, bevor sie die Wohnung beinahe fertig gebaut haben, so kann man sie unbehelligt lassen, bis man den Bau und den Stamm in einen Wassergraben werfen kann. Deshalb werden die Sträucher in der oben genannten Weise täglich inspiziert.

Die kopfähnlichen Stämme, d. h. die in der Spitze mit dem Bau dieser Insekten versehen sind und in die Wassergräben geworfen worden sind, bieten ein ungewöhnliches Schauspiel. Sich so viele Beschwerden, Unruhe und Mühe bezüglich des Schutzes der Kaffeeplantagen vor diesen Insekten und der Ausrottung derselben zu machen, halten die Plantagenbesitzer für lohnend. Der Wert und der Preis einer Plantage gründen sich auf die Anzahl fertiler Sträucher. Die Fertilität hängt gewöhnlich von der Lebenskraft und Gesundheit der Sträucher ab. Wenn nun die Sträucher abgehauen oder beschädigt werden, so werden dadurch ihre Fertilität und der Wert der Plantage geringer, und infolgedessen auch der Verdienst und das Vermögen des Besitzers. Das über die Kaffeeplantagen Gesagte kann auch mutatis mutandis über die Theobrama-Plantagen gesagt werden. Diese scheinen sie jedoch weniger zu schätzen, denn der Boden hier ist härter, fester und unbearbeitet. Von diesen Sträuchern werden sie auch leichter vertrieben, möglicherweise finden sie die Wurzeln allzu hart und grob.

In den Wäldern, wo dieses Insekt sich gern aufhält, kann man ihre allergrössten Wohnungen beobachten, die sie in grossen Bäumen aufführen. In den Wäldern mit zusammengepackter Erde bauen sie ihre Wohnungen in der Nähe der Flüsse. Ich habe niemals ihre Wohnungen in Wäldern mit sandigem und hartem Boden beobachtet. Die länglichen Bauten in den Wäldern mit hartem Boden, die von den Baumstämmen herunterhängen, gehören der Waldameise (*Formica sylvatica*). Die Bauten der Holztermitte sind rund, schwarz oder dunkel, zwei oder dreimal so gross wie ein Menschenkopf, papierdünn, hart, mit kunstreichen Fächern oder mit zahlreichen Zellen, die von verschiedener Grösse sind. Die Wände, die die Wohnungen umschliessen, sind zäh, kompakt, schwarz, als wenn sie aus Erde beständen. Wenn sie näher untersucht werden, sieht man, dass sie aus Stücken von Rinde von Bast und Holz bestehen, die zusammengefügt worden und hart gemacht sind. Sie werden hart durch die Wärme und schwarz durch die Luft. Wenn sie einmal hart geworden sind, so werden sie nicht mehr durch Regen und

durch den Einfluss der Luft aufgelöst. Damit sie leichter hart und nicht durch den Regen beschädigt werden sollen, bauen die Insekten ihre Wohnungen unter oder zwischen den Zweigen in der Spitze eines dicht belaubten Baumes oder eines dichten Strauches. Ausserdem hat man beobachtet, dass sie ihre Wohnungen vor allem während der Trockenzeit bauen. Wenn sie die Wände der Wohnungen bauen, kauen sie das Material mit den Zähnen, ebenso wie Wespen oder Ameisen es bei ihrem Wohnungsbau tun. Die Teile, die neu daran befestigt sind, sind dunkel, weich. Ob diese Teile den Körper der Insekten passiert haben, oder, was wahrscheinlicher ist, nur im Munde zermalmt und aufgeweicht worden sind, weiss ich nicht. *Termes arbicola* ist doppelt so gross wie eine Menschenlaus, weiss oder schmutzigweiss. Der Kopf ist eiförmig, weissglänzend und mit dunkeln Querbändern versehen. Die Antennen sind fast ebenso lang wie der Körper, fadenförmig. Die Augen sind gross, rund, vorstehend, weiss. Der Hals und die Brust sind sehr kurz oder kaum merkbar.

*Diarium surinamicum* p. 552—567.

[1756.]

17. Januar, die Nacht sternklar, der Tag wolkig mit Regenschauern. Therm. 27° über dem Gefrierpunkt.

*Termes (Pediculus) saltatorium* s. *fatata* mag jetzt auf den Schauplatz treten, da ich ihn beinahe 7 Monate lang teils in meinem eigenen Haus gehabt habe, teils seine Tätigkeit in den Häusern Anderer beobachten konnte. Dieses Insekt liebt es, bei dem Menschen zu wohnen, aber es ist soweit davon entfernt, bei den Menschen, bei denen es lebt, nach Dankbarkeit zu streben oder sie zu erwerben, dass es im Gegenteil alles tut, um sie zu verwirren. Die Zartheit des Körpers und andere Umstände mit Rücksicht auf die Verbreitung der Gattung scheinen zu verhindern, dass es sich mit den Wohnungen der Menschen begnügt, es versucht sich eigene aufzuführen. Den besten Stoff, aus welchem es die Wohnung baut, findet es in den Wohnstätten der Menschen, und dies ist der hauptsächlichste Grund für den unversöhnlichen Hass, den die Weissen gegen dasselbe hegen. Vor etwa einem Monat (17. Dez. 1755) sprach ich von einem Insekt dieser Gattung, welches die Kaffeepflanzungen zu verheeren pflegt, um Material für seine Wohnung zu erhalten, und welches Insekt von den Pflanzern des Kaffeestrauches sehr gehasst worden ist. *Termes saltatorium*, der Species nach von dem vorigen verschieden, wird mit dem gleichen belgischen Namen benannt (*haut luis*) und pflegt die Häuser und das Eigentum der Menschen zu zerstören, um sich Material für seine Woh-

nungen zu verschaffen und wird von den Weissen allgemein ge-  
hasst. Es lebt in einem volkreichen Verband, dem es ebenso wie  
dem vorigen oder der Baumtermite in ständigem Dunkel zu gefal-  
len scheint; wenigstens findet man es an Stellen, wohin weder das  
Licht der Sonne noch des Mondes dringen kann. Seine oben  
erwähnte Kleinheit, die kein Licht und keine Sonne verträgt, viel-  
leicht die Furcht vor Menschen und andere Ursachen hindern es  
daran, im Tageslicht zu leben. Um nichtsdestoweniger den dop-  
pelten Zweck zu erreichen, den sich jedes Insekt gestellt hat, näm-  
lich sich Nahrung zu verschaffen und sich fortzupflanzen, pflegt es  
verschiedene Stellen zu besuchen und harte Arbeit zu leisten. Es  
braucht für seine zahlreiche Familie eine grosse Wohnung und  
gedeckte Gänge, in welchen es laufen kann.

Die Wohnung baut es nicht aus Rinde oder oben in den Stäm-  
men der Bäume und den Zweigen der Sträucher wie die Holzter-  
mite, sondern in der Erdoberfläche und aus hartem Holz. Um  
mehrere Ungelegenheiten zu vermeiden und den Bau mit der ge-  
ringsten möglichen Arbeit zu konstruieren, pflegt es seinen Bau  
unter trockenen Baumstämmen und in herabgefallenen oder ver-  
dorrtten Baumästen zu konstruieren. Seit die Weissen dieses Land  
zu bebauen begonnen haben, hat es die Wälder verlassen und ist  
zu den Menschen übergesiedelt, bei denen es leben will, denn  
nirgendwo ist es sicherer vor den Mächten des Wetters als in den  
Wänden und Böden der Häuser; dort findet es das beste und  
meiste Material für die Wohnungen; es baut die Wohnung mit  
geringerer Mühe, denn es braucht nicht sehr lange Gänge. Des-  
halb ist es nicht merkwürdig, wenn es gern in Wänden und unter  
Böden wohnt. Aber ob es dadurch, dass es die Wälder verliess  
und die Wohnstätten der Menschen wählte, in allen Beziehungen  
gut für sich gesorgt hat oder nicht, darüber soll unten gesprochen  
werden, wenn ich den Bau und die Arbeit des Insekts beschrie-  
ben habe.

Das Material für den Bau holt es, wie gesagt wurde, von  
hartem Holz, und für diesen Zweck hat das Insekt grosse, kräftige  
und scharfe Zähne. Nachdem es den Platz gewählt hat, wo die  
Wohnung gebaut werden soll, beginnt es am Holze zu nagen. Wie  
es eine Aushöhlung formt, indem es an dem Holze nagt, so baut  
es auch und vergrössert die Wohnung, so dass sie die Aushöh-  
lung am weitesten drinnen habe. Wie leicht und kräftig es ein  
Holz, das an Härte mit dem Eisen wetteifert ausnagen kann, ist  
beinahe unglücklich. Die Beschaffenheit und die Lage haben mich  
daran gehindert zu sehen und zu bestimmen, ein wie grosses Stück  
ein einziges Individuum während eines ganzen Tages in hartem  
Holz zu nagen pflegt: ich habe jedoch beobachtet, dass ein Stück,  
länger und breiter als eine Spanne, in wenigen Tagen von ihnen

ausgenagt worden ist. Ich vermute, dass einige von ihnen das Holz benagen, andere das Abgenagte zusammenfügen und die Wohnung bauen, welches aus der Ungleichheit der Zähne, mit denen sie versehen sind, hervorzugehen scheint. Sie nagen besonders mit der Spitze der Zähne und höhlen das Holz gleichmässig aus, wie Waldmäuse, die Kisten und anderes durchnagen. Aber sie nagen noch grössere Stücke aus, oft mehrere Fuss in der Länge und Breite, oder soviel die Grösse des Stammes oder der Stämme zulässt; deshalb fügen sie den Häusern keine geringen Schäden zu. Wir haben gesagt, dass die Wohnung die gemachte Aushöhlung ausfüllt: deshalb sind diese Insekten dafür bekannt, dass sie sehr grosse Wohnungen bauen. Wer solche Aushöhlungen gesehen hat, in sehr hartem Holz gemacht, dürfte zugeben, dass dieses Insekt zu einer verderblichen Arbeit geboren worden ist: gewiss scheint sie dessen Kräfte zu übersteigen, denn es verträgt nicht einmal eine leichte Berührung nach dem Niederreißen derselben, aber es vollendet eine Arbeit, die kaum von Steingraveuren oder von gekaufter Arbeitskraft ausgeführt werden kann. Aber weshalb bei seiner wunderbaren Geschicklichkeit, Holz auszugraben, und seiner Stärke verweilen, da sein Fleiss, seine Mühe und seine Geschicklichkeit, eine Wohnung zu bauen, nicht weniger gross sind? Unter den verschiedenen Arbeiten, die von Insekten ausgeführt worden sind, ist mir keine bekannt, die an Festigkeit, Stärke, Gewicht und Konstruktion mit dem Bau dieses Insekts wetteifern kann. Es ist mehr eine Versteinerung oder eine Koralle als ein Insektenbau. An festigkeit und Härte gleicht er Holz. Er scheint mit dem Messer geschnitzt zu sein, fest, glänzend, als wenn er aus polierbarem Holz bestünde. Die meisten Lamellen sind von der Dicke eines Daumens, kleine Kästchen, Schalen und andere Spielsachen können daraus gedrechselt werden. An Gewicht wetteifern sie mit schweren Steinen, weshalb die ganze Wohnung oder ein Teil derselben, ins Wasser geworfen, schnell sinkt. Ihre fremde Struktur verdient unsere Aufmerksamkeit. Sie scheint aus übereinander liegenden geteilten, perforierten Lamellen zu bestehen, von untereinander wechselnder Grösse und Form. In und zwischen den Lamellen beobachtet man Spalten von wechselnder Grösse und Form, abgebrochen, längs- und querlaufend; runde und längliche Löcher, abgebrochen, so dass sie nur an die Lamelle oder ihren Teil rühren, sind hier und da zu sehen. Der ganze Bau ist oft dreieckig oder aus drei Seiten und Winkeln bestehend, an den beiden Aussenrändern quergehauen, 4 oder 5 Fuss in der Länge und 2 Fuss im Diameter, etwa 3 Fuss im Umfang. Die Farbe wechselt nach den verschiedenen Holzarten, aus denen der Bau gemacht ist, oft ist sie gelb, dunkel oder rötlich. Wenn der Bau einmal hart geworden ist, löst er sich im Wasser nicht auf.

Wenn er dem Feuer ausgesetzt wird, glüht er, während das Holz, aus welchem der Bau besteht, Rauch aussendet, weshalb ein Bau aus einem Holz mit ätherischem Öl wie z. B. Cedrela svaveolens beim Brennen Wohlgeruch ausschickt. Dass der ganze Bau aus kleinen abgenagten Holzteilen besteht, geht aus dem oben Gesagten hervor, es ist mir jedoch nicht gelungen zu sehen, auf welche Weise das Insekt das auf diese Weise abgenagte Holzmehl so fest und hart zusammenfügt, bloss an dunklen Stellen, wohin unser Blick nicht dringen kann, errichtet es seinen Bau, und obgleich ich dadurch, dass ich den Bau abdeckte, einen Teil desselben wegnahm und die begonnene Arbeit in Unordnung brachte, für das Insekt die Notwendigkeit, ihn fertig zu bekommen, beschleunigte, hat es gleichwohl in meiner Gegenwart nicht an der Wohnung bauen wollen, ist bloss fortgelaufen und hat vollauf damit zu tun gehabt, eine dunkle Stelle aufzusuchen, damit es nicht in der Luft sterbe; es fehlten mir auch Zeit und Ruhe, das einzige Mittel zu versuchen, welches das Insekt gelockt haben würde, dem Auge sichtbar an der Wohnung zu bauen. Ich hätte nämlich die blossgelegte, verstümmelte und beunruhigte Wohnung mit durchsichtigem Glas überdecken können, worunter das Insekt, auf diese Weise vor der Luft geschützt, vielleicht den Wohnungsbau fortgesetzt hätte. Aber die Zeit, meine Beschäftigung und andere Umstände hinderten mich, wie gesagt, an solchen Experimenten. Auch weiss ich nicht, in welchem Hause ich dieses Experiment hätte beginnen können, denn dieses Insekt und sein Bau werden von den Eingeborenen so gehasst, dass sie keinem gestatten, ihn zu sehen, wenn man ihn antrifft, noch weniger, dass er mit Glas überdeckt wird, ehe nicht alle Insekten verbrannt oder ertränkt worden sind. Selbst unter freiem Himmel wird dies in dieser Gegend schwerlich ausgeführt. Ich möchte jedoch glauben, dass das Abnagen des Holzes mit den Kiefern geschieht, und das Zusammenfügen mit einer kittartigen Flüssigkeit, denn es passiert wohl kaum durch den Körper, welches die schwarzen Körner, die man zwischen den Lamellen des Baues findet, anzudeuten scheinen. Diese halte ich nämlich für die Exkremente des Insekts. Vielleicht verschluckt es beim Kauen des Abgenagten im Munde einen Teil desselben, was als Nahrung für das Insekt geeignet ist, aber den übrigen Teil kittet es an dem Bau an.

Obgleich an dem Platz, wo sie ihre Wohnung bauen, verschiedene angetroffen werden, die bei der Konstruktion des Baus gebraucht zu werden scheinen, so wollen sie sich gleichwohl nicht in so engen Galerien halten; sie lieben es, sich hinaus zu begeben und die verschiedenen Teile des Hauses zu untersuchen. Zu diesem Zweck bauen sie gedeckte Gänge in den verschiedenen Wänden des Hauses, in Ecken, Balkengerüst und Dach. Während das

Holz genagt und die Wohnung gebaut wird, beschäftigen sich andere damit, Gänge zu machen; und nachdem der Bau fertiggemacht oder zu einer grossen Masse gemacht worden ist, bauen sie Gänge zu den verschiedenen Stellen, die sie besuchen wollen. Aus den abgenagten Holzpartikeln bauen sie auch ihre gedeckten Gänge. Unzweifelhaft sind die wichtigsten Ursachen, weshalb sie solche Gänge bauen, für sie folgende: mit deren Hilfe verschaffen sie sich bessere Nahrung oder führen sich andere nötige Dinge zu. Schwerlich kann ich denen zustimmen, die meinen, dass diese Gänge von diesen Tieren bloss gemacht werden, damit sie mit ihrer Hilfe dem Menschen noch mehr Schnaden zufügen können. Gewiss ist es wahr, dass der grösste Schnaden von ihnen erst angerichtet wird, wenn die Gänge gemacht worden sind, durch welche sie zu den Plätzen gelangen, wo sie ihre grossen Verbrechen begehen; jedoch möchte ich glauben, dass dies mehr aus Zufall geschieht als mit Willen und überlegt. Denn Begierde nach Rache findet sich kaum bei einem so kleinen Tier, und sie scheinen sehr wenig zu wissen, auf welche Weise sie den Menschen am meisten schaden, obgleich sie sich oft so benehmen, als wäre ihnen dies bekannt. Mit demselben Recht und vielleicht richtiger kann man sagen, dass die Gänge, die in den Häusern gemacht worden sind, zum Schaden für die Insekten gemacht worden sind, denn diese Gänge verraten in jedem Haus, wo sie sich aufhalten: wenn diese zerstört worden sind, so werden sie oft daran gehindert, sich das Nötige zu verschaffen, weiter werden sie, wenn diese zerstört sind, besonders daran gehindert, den Menschen zu schaden.

Nachdem ich nun in wenigen Worten den Schaden berührt habe, den *Termes saltatorium* unter dem Eigentum der Eingeborenen anzurichten pflegt, werde ich in Kürze, wie ich eben versprach, erzählen, welchen Nutzen ihre Verbände während des Zusammenseins mit den Menschen haben oder was sie verderben, obgleich ich meine, dass dies aus dem oben Gesagten klar hervorgeht. Indem es in den Wänden, dem Boden und im Balkengerüst des Hauses nagt, fügt das Insekt zwar dem Hause selbst Schaden zu, aber der Schaden, den es anderen Sachen zufügt, ist grösser. Denn in der Nacht pflegt es in andere Gegenstände im Hause hineinzukriechen, und in einer einzigen Nacht kann es alles Eigentum des Besitzers verwüsten und verderben. Denn wenn es eine Wohnung von so grossem Umfang gebaut hat und gedeckte und heimliche Gänge gemacht hat, durch Ritzen im Fussboden und andere Schlupflöcher bis hin zu jeder Schachtel, Kiste, jedem Fass, Korb und anderem beweglichen Hausrat aus Holz, das es in der Kammer des Hauses gibt, und wenn es sich weiter zu einer zahlreichen Gemeinschaft vermehrt hat, kriechen die verschiedenen Individuen eins nach dem andern aus dem Bau und begeben sich in einem

langen Zug zu diesen Holzgegenständen, die sie schnell mit ihren Zähnen durchnagen, in die sie hineinkriechen, und sie überfallen auf einmal alles, was dort versteckt war, zernagen es und zerkleinern es in tausend Stücke, so dass der Besitzer am Morgen seine teuren Kleider und Stoffe, seine Haushaltsbücher, Früchte, Esswaren, Brot, alles vollständig zermahlen findet. Auf diese Weise werden viele, die wohlhabend und reich waren, durch dieses Insekt in die äusserste Armut versetzt, weshalb auch die weissen Bewohner dieses Insekt mehr fürchten als alle anderen in dieser Gegend. Was dieses Insekt in Stand setzt, das Eigentum der Bewohner zu zernagen, weiss ich nicht, wenn sie nicht gleichzeitig ihre Nahrung dadurch erhalten.

Es ergibt sich, dass die Weissen nicht nur hasserfüllte Zuschauer bei diesen Unglücksfällen waren, sondern dass sie auch alles getan haben, um ihnen zuvorzukommen und ihnen vorzubauen. Sie haben auch durch die Beobachtung der Lebensweise der Insekten soviel erreicht, dass sie ihr Eigentum vor den Zähnen derselben schützen können. Denn die schwarzen Sklaven und auch die Weissen selbst untersuchen oft die verschiedenen Teile der Räume, in der Absicht, die gedeckten Gänge zu zerstören, wenn sie sie finden, und sie finden sie leicht, denn sie sind als Linien sichtbar, von der Breite eines kleinen Fingers, aus Abfall gebaut, und sie strecken sich über Wände, Fussböden, Decken oder andere Stellen, welche die Insekten sichtbar werden lassen, wenn man sie zerstört. Indem man diese Gänge oft zerstört, werden die Insekten daran gehindert, das Eigentum der Bewohner zu zerstören; wenn diese oft aufgesucht worden sind, nimmt man die Fussböden selbst hoch und untersucht den Grund der Wände, um zu sehen, ob Bauten vorhanden sind, und verbrennt sie oder legt sie ins Wasser. Die Vorteile, die diese Insekten unter dem Boden und in den Wänden finden, entsprechen in keiner Weise dem Schaden, den ihre Fortpflanzung dadurch hat. Man muss es bedauern, dass die Gierigkeit bei diesem Insekt, dessen Stärke im Arbeiten, dessen Eifer, Fleiss und Schnelligkeit beim Bau seiner Wohnung genannt habe, sich dahin erstreckt hat, an den Wohnstätten der Menschen zu nagen und deren Eigentum zu zerstören. Gegenüber allzu übermächtigen, starken und klugen Feinden musste es demselben so gehen, dass es, indem es sich der grösseren Bequemlichkeit halber aus den Wäldern in die Häuser begeben hat, sozusagen um Charybdis zu entgehen, Scylla anheimgefallen ist.

Was *Termes saltatorium* dazu geführt hat, von ökonomischer Bedeutung zu werden, ist nicht leicht zu sagen. Wenn es gestattet ist, aus seiner Lebensweise einen Schluss zu ziehen, so möchte ich sagen, dass es dafür geschaffen wurde, alte Stümpfe und trockene Stämme zu zerstören, die in diesem Erdteil, entwe-

der aufrecht stehend oder auf dem Boden liegend, auf Grund ihrer Härte dem Einfluss des Klimas zu widerstehen scheinen, und die, sich selbst überlassen, anderen Gewächsen lange Zeit den Platz zum Aufwachsen rauben. Den Zweck von gewissen bekannten Ursachen aus zu bestimmen, ist ebenso schwierig und unsicher, wie aus dem Bau gewisser bekannter Dinge auf ihre Anwendung zu schliessen. Denn hierbei begeht man leicht Irrtümer, es wird mehr oder weniger bewiesen, und man kommt oft auch zum Gegenteil: die Natur pflegt hierin viel zu scherzen. Um mich zu *Termes saltatorium* zu halten, so finde ich einen ähnlichen Beweis für diese Sache. Dieses Tier hat 6 Füsse, mit denen es schnell läuft und sich von Platz zu Platz bewegt: und wenn ich den Gebrauch der Zähne desselben bestimmen sollte, würde ich nicht sagen können: *Termes saltatorium* ist mit grossen Zähnen versehen, nicht nur, um in trockenem Holz zu nagen, sondern auch, um sich mit ihrer Hilfe von dem einen Platz zu dem andern bewegen zu können, denn kein Tier mit Bewegungsorganen benutzt, soviel ich weiss, die Zähne als Füsse. Indessen zeigen die von mir gemachten Beobachtungen, dass man gerade dies über *Termes saltatorium* sagen kann: dieses Insekt läuft schnell mit den Füssen und macht grosse Sprünge mit den Zähnen, und als ich dies zuerst beobachtete, zögerte ich, ob ich es glauben sollte oder nicht. Wie ein Floh sprang es in die Höhe und fiel an einer anderen Stelle herab. Aber während es hüpfte, hatte es eine andere Stellung als ein Floh. Denn der hintere Teil wurde nach oben gerichtet, aber der Kopf nach unten. Wenn es hüpfen wollte, richtete es die Zähne nach dem Platz, wo es sich befand, und gerade von dort ging die Fahrt. Der Apparat, den es zum Hüpfen benutzt, war sehr einfach, aber kräftig, und wie der Sprung selbst von allen anderen Arten bisher bekannter Hüpfapparate verschieden. Bevor ich diesen Hüpfapparat ausführlich beschreiben will, muss mit wenigen Worten gesagt werden, dass die Zähne dieses Insekts gerade und fast ebenso lang wie der Körper sind; ja, es hat die grössten Zähne im Verhältnis zur Grösse unter allen Insekten. Der Platz, wo dieses Insekt sich aufhält, ist fest, hart und eben. Wenn es zu hüpfen gedenkt, so richtet es die Zähne, die gekreuzt sind, so dass die Spitzen sich auf beiden Seiten vorschieben, gegen den Platz, auf welchem es sich befindet, und steckt sie hinab (in den Boden), stützt sich vornübergebeugt mit dem ganzen Körpergewicht auf die Zähne, beugt diese kräftig und spannt sie, so dass das ganze Tier in die Luft geworfen wird und an einem andern Platz herabfällt. Dieser Apparat, den man leicht mit blossem Auge sehen kann, bewirkt, dass das Insekt in kurzer Zeit mehrere Sprünge machen kann. Mit wie grosser Kraft und Stärke es sich in die Luft hinauf wirft, kann man u. a. durch ein Experiment



zeigen, welches ich angestellt habe. In eine Glasflasche, die eine Spanne lang und mit gebranntem Zuckerwein gefüllt ist, werden einige von diesen Insekten gelegt. Alle suchen sofort den Boden der Flasche auf und machen von dort aus Sprünge mit solcher Kraft, dass sie durch den Zuckerwein bis hinauf zu dem obersten Teil oder dem Hals der Flasche geworfen werden. Sie lebten recht lange in dem Wein und wiederholten solche Sprünge. Um ihre Hüpfmethode näher zu studieren, machte ich auch andere Experimente, die das Ohr nicht weniger ergötzten als das Auge. Denn ich legte mehrere von diesen Insekten in eine grosse und leere Glasflasche; da sie nicht auf dem Glase kriechen konnten, begannen sie von verschiedenen Teilen der Flasche aus zu hüpfen. Die Zähne, die gegen das Glas schlugen, verursachten einen klingenden Laut, an verschiedenen Teilen des Glases verschieden. Von den verschiedenen hüpfenden Insekten hörte man daher verschiedene Laute, die zuweilen eine recht schöne Harmonie hervorriefen. Denn die Sprünge geschehen immer nach dem Teil der Flasche hin, zu dem ihre hinteren Teile gerichtet sind. Nun würde es die Reihenfolge in meiner Darstellung erfordern, dass ich die Fälle anführte, die es für dieses Insekt nötig machen zu hüpfen, was zu tun für mich um so schwieriger ist, als ich nicht die Lebensweise derselben in den Wäldern verfolgen konnte. Wenn ihre Gänge in den Häusern zerstört werden, pflegen so viele wie dem Tode entgangen sind und hüpfen können, sich hüpfend auf die Fussböden und nach den dunklen Stellen zu begeben. Ich habe oben gesagt, dass einige von ihnen mit gebogenen Zähnen versehen sind; diese habe ich niemals hüpfen sehen. Nur die, die ungeheuer grosse Zähne haben, hüpfen. Ich glaube, dass diese nachts, während sie das Eigentum der Einwohner zerstören, sich nicht soviel in den gedeckten Gängen bewegen, sondern sich eher unter dauernden Sprüngen zu den bestimmten Stellen begeben. Sie scheinen nämlich besser als die ersteren die Luft vertragen zu können, und ich habe frühmorgens zuweilen das eine oder andere über den Boden in meinem Zimmer hüpfen sehen. Vielleicht werden sie auch durch Feinde verfolgt, denen sie durch häufige Sprünge entgehen.

Ihre Art sich fortzupflanzen, und wie viele Verwandlungen sie durchmachen, lässt sich unmöglich an ihren eigenen dunklen Stellen beobachten. Gleichheiten mit *Termes pulsatorium* scheinen uns hierbei Aufklärung zu geben. Unzweifelhaft legen sie die Eier in die Wohnung oder besser in die Ritzen in hartem Holz, damit die frisch ausgekommenen Jungen zu nagen beginnen können, danach häuten sie sich in einfacherer Ordnung, bis sie erwachsen sind. In einem und demselben Verband beobachtet man Individuen von verschiedener Grösse, die meiner Ansicht nach von verschiedenem Alter sind. Sie sollen Flügel bekommen, und wenn

mich nicht alles trägt, so habe ich diese Insekten im Oktober mit Flügeln gesehen. Wenigstens gab es da Insekten, die diesen mit Ausnahme der Flügel sehr gleich waren, und die ich hier und dort auf den Hausdächern, in den Wänden und auf den Blättern und Stämmen der Bäume beobachtet habe. Sie lebten in Verbänden, liefen schnell und flogen leicht. Die Flügel waren länger als der Körper, weiss, lagen auf dem Rücken, netzähnlich, zusammengefaltet. Diese Insekten hatten kurze Zähne, ich habe keins mit langen Zähnen gesehen, das Flügel hatte. Vielleicht haben sie keine Flügel, weil sie die Fähigkeit haben zu hüpfen, die ersteren wieder, die nicht hüpfen können, müssen Flügel haben, mit denen sie sich in der Luft bewegen können, sich vergnügen und ihre Arbeiten verrichten können. Dies ist jedoch nur eine Vermutung, die möglich sein kann. Durch seinen Wohnplatz und seine Lebensweise, die ich eben beschrieben habe, unterscheidet sich *Termes saltatorium* in solchem Grade von anderen Insekten, dass eine weitere Beschreibung nicht nötig ist: indessen will ich dessen Verschiedenheit im Aussehen berühren. Es ist kleiner als die Stubenfliege, mit langem Körper, gelbweiss, der Kopf ist schwach viereckig, gelb. Die Antennen sind kürzer als der halbe Körper. Die Maxillen schwarz, bei einigen sehr lang, gezackt, bei anderen kurz. Die Brust gewölbt, gelblich. Der Hinterkörper weiss, bei einigen lang oder halbzyllindrisch, bei anderen oval.

### Literatur.

- Banks, N. A revision of the nearctic Termites. U. S. Nat. Mus. Bull. 108. Washington 1920, p. 8.
- Emerson, A. E. Termites of the Belgian Congo and the Cameroon. Bull. of Am. Mus. of Nat. Hist. Vol. LVII. Abt. VII. New York 1928, p. 452—453.
- Fabricius, J. C. Nähere Bestimmung des Geschlechts der weissen Ameise. Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft. Nat. Freunde. Bd. 1. Berlin 1775, p. 177.
- , Species Insectorum. Tom. 1. Hamburg 1781, p. 395.
- , Entomologia Systematica. Tom. II. Hafniae 1793, p. 87.
- Fuller, Cl. The Termites of South Africa. S. A. Journ. Nat. Hist. Vol. III 1 Pretoria 1921, p. 17—18. Ibid. 1922, p. 82—83.
- , A question of Synonymy. S. A. Journal Nat. Hist. IV. Pretoria 1924, p. 277—280.
- , Termite Nomenclature. S. A. Journal Nat. Hist. Vol. IV. No. 5. Pretoria 1924, p. 356—360.

- De Geer, Ch. Memoires pour servir à l'histoire des Insectes. Tom. VII. Stockholm 1778. Pl. 37, p. 50.
- Hagen, H. Monographie der Termiten. Linnaea Entomologica. Tom. X. 1855, p. 270. Tom. XII, 1858, p. 143.
- Holmgren, N. Termitenstudien 3. Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 48, N:o 4. Stockholm 1912, p. 82—83.
- , Termitenstudien IV. Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 50. No. 2. Stockholm 1913, p. 135 u. f.
- v. Linné, C. Systema Naturae. Ed. X. Stockholm 1758, p. 550 und 609.
- , Pandora Insectorum. Diss. Upsaliae 1758. Tafel.
- , Pandora Insectorum. Amoenitates Academicæ. Vol. V. Holmiae 1760, p. 252. Tab. III.
- , Syst. Naturae. Ed. XIII. cura J. Fr. Gmelin. Tom. 1. Pars V. Lipsiae 1788, p. 2911.
- , A General System of Natur etc. by W. Turton. Vol. III. London 1802, p. 692.
- , Egenhändiga anteckningar af Carl Linnæus om sig sielf med anmärkningar och tillägg. Utgivna av A. Afzelius. Uppsala och Stockholm 1823.
- , Svenska arbeten i urval och med noter utgifna av Ew. Ährling. Bd. 1. Stockholm 1879.
- , Brefwexling. Förteckning upprättad af Ew. Ährling. Stockholm 1885.
- , Levnadsteckning af Th. M. Fries. Senare delen. Stockholm 1903, p. 51 u. f.
- Rolander, Dan. »Diarium surinamicum». 1755—1756. Manuskript im Besitzt von der Bibliothek des botanischen Gartens Kopenhagen.
- Schiödte, I. C. Corotoca og Spirachtha, Staphyliner, som föde levende Unger og ere Huusdyr hos en Termit. Kjøbenhavn 1854, p. 5—7.
- Sjöstedt, Y. Revision der Termiten Afrikas. Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. III. Ser. Bd. 3, N:o 1. Stockholm 1925, p. 93.