

destina habe ich dies Jahr an sechszehn neuen Standorten gefunden: bei Königsberg, Gumbinnen und Mehlkehmen, *Nuphar pumilum* an drei neuen Fundorten, nämlich im See von Medenau, im Mühlenteich von Medenau und im Mühlenteich von Kalk; *Nuphar luteum* + *pumilum* reichlich im Mühlenteich von Medenau, im Oberteich bei Medenau und im Mühlenteich von Kalk; am letzteren Ort auch mit *Nuphar luteum* zusammen. *Nuphar pumilum* kenne ich jetzt auf zwölf Fundorten in Preussen und *Nuphar luteum* + *pumilum* auf neun. *Festuca arundinacea* Schreb. am kurischen Haf zwischen Rinderort und Jägertacktau. *Asperula Aparine* im Gebüsch bei Papiermühle Kiauten an der Rominte, und bei Mehlkehmen an der Pissa. *Potamogeton rutila* Wolfg. in Menge im See von Bumbeln bei Gumbinnen; *Potamogeton trichoides* im Mühlenteich von Medenau, im Oberteich von Medenau in grösster Fülle, in einem kleinen Teich südlich am Wege zwischen Gross-Park und dem Hegewalde; *Potamogeton fluitans* reichlich im Frisching bei Jesau und besonders bei Mühle Mansfeld in Gemeinschaft mit *Potamogeton natans*. *Potamogeton fluitans* findet sich auch in der Alle bei Allenstein in Menge, wo ich die Pflanze 1869 und auch schon früher sammelte.

Ueber die Esche und den Eschenborken- Käfer (*Hylesinus Fraxini*) und über die Angriffe der Laubholz-Borkenkäfer überhaupt. *)

Von

Geh. Rath Dr. Ratzeburg.

Am 7. Juni d. J. hatte ich bei der Hauptversammlung des botanischen Vereins in Berlin die Ehre, den Mitgliedern desselben einen kurzen Vortrag halten zu dürfen. Veranlassung gab ein von zur Stelle gebrachter Stammabschnitt einer jungen durch den Borkenkäfer getödteten Esche. Der Stamm wurde vor vielen Jahren im Harze an der Anhaltburg gefällt und zeigte

*) Der Gegenstand hat also, wie ich ausdrücklich bemerken muss, eine entomo- und eine phytologische Seite. Die entomologische gehört nun eigentlich gar nicht hierher, und es ist selbst dem wissen-

nach der sofort vorgenommenen Entrindung die durch den Käfer und seine Brut gefressenen Gänge — Mutter- und Larvengänge — so schön auf dem ganzen Holzmantel, dass man Abschnitte desselben als Curiositäten allen wissenschaftlichen Notabilitäten ohne Bedenken offeriren durfte. So bekam A. v. Humboldt z. B. ein Stück, und ein Exemplar ging nach America, wo es, wie mir H. Hagen schrieb, von Agassiz im Museum von Cambridge allen Fremden als Prachtexemplar gezeigt wird. Es besitzt also gerade der *Hyl. Fraxini* die Kunstfertigkeit eines Typo- oder Chalcographen etc. in so hohem Grade, dass ihm ein „graphischer“ Name, wie er schon von Linné bei den Borkenkäfern eingeführt wurde, vor allen andern gebührt hätte — sie waren aber sämmtlich schon vergeben die *micro-*, *eury-*, *steno-* und wie sie alle ohne weitere Nebenabsichten mit wohlfeiler Gracität gebildet wurden, auch wohl Manchem, der die Fauna suecica nicht ordentlich angesehen hatte, noch Kopfschmerzen machten: ob der eine *poly-* oder *poligraphus* geschrieben werden müsste, u. s. f.

In meinem kurzen Vortrage deutete ich nur noch auf zwei Punkte hin: 1) dass die horizontal verlaufenden Muttergänge (Wagengänge in der xylophagischen Terminologie) die Species sogleich, auch ohne dass man Käfer oder Brut zu finden braucht, characterisiren, da dergleichen nur noch bei der Kiefer (von *Hyles. minor*)

schaftlich gebildeten Forstmanne nicht zuzumuthen, dass er die circa sechszig deutschen *Xylophaga genuina* Latr. genau kenne, oder gar über ihre Gattungs-Schicksale, welche gegenwärtig den feinsten Anatomen verlangen, unterrichtet sei. Es genügt zu wissen, dass Alle in einer Schädlichkeit übereinkommen, wie wir sie bei keiner zweiten Insectengruppe kennen, dass ferner Alle durch kleine, wie mit Schrot geschossene Bohrlöcher in die unverletzte Rinde gehen, um unter derselben oder im Holze selbst ihre Gänge anzulegen, dass also während der Ausarbeitung derselben stets Wurmehl zum Bohrloch herauskommt, woran man mit grösster Sicherheit die Anwesenheit der Käfer bemerkt, auch wenn die Eingangslöcher klein und hinter Rindenschuppen versteckt sein sollten, wie es oft der Fall ist. Die Gefahr für den Baum kann also ein Jeder bei gehöriger Aufmerksamkeit, zumal im Frühjahr oder Vorsommer, leicht entdecken; Sache des Botanikers ist es dann, den Verlauf der Krankheit zu beobachten und die Verschiedenheit derselben zu erklären. Wir haben bis jetzt nur gelernt: 1) dass die xylophagischen Nadelholzkrankheiten absolut letal (acute) sind, die der Laubbölzer nicht, und dass 2) junge Hölzer mehr leiden als alte, ja auch beim Laubholze junge Stämme oft plötzlich sterben; 3) Einfluss von Boden und Meteoren wären noch weiter zu erforschen.

und bei der Weisstanne (*v. Bostrichus curvidens* dem Tannen-Graph) vorkommen, dass 2) die vereinzelt kleinen Vertiefungen auf dem Splinte darauf hindeuten, dass die Verpuppung eben begonnen haben müsse, als die Fällung des Stammes erfolgt sei, und dass 3) die Esche ausser diesem gewöhnlichen, aber auch nicht einmal sehr häufigen — in und um Berlin z. B. vielleicht noch gar nicht gefundenen — Feinde nur sehr wenige — wie etwa Pflasterkäfer und Hornisse — habe und das, teleologisch aufgefasst, auch ein Glück für den Baum — oft Edelesche genannt — sei, da er zu den empfindlichsten gehöre, leicht Rindenkrebs bekomme, nur wenige Bodenarten vertrage, als Keimling erfriere u. s. f., und daher in unsern Wäldern schon selten werde.

Wenn ich den Gegenstand hier nun etwas weiter ausspinnen darf, so würde das doch immer nur auf botanischem Terrain erlaubt sein. Veranlassung dazu geben uns sogar die geistreicheren Entomologen, welche, wenn auch nicht gerade bei Esche, doch bei physiologisch verwandten, wie bei Ruster oder Birke, pathologisch-physiologische Excurse machen.

Ich denke hier zunächst an einen Schriftsteller, welcher, einem Nachbarvolke angehörig, viel für die phytologische Entomologie leistete und gewiss noch weiter gekommen wäre, wenn ihn nicht der Tod in der Blüthe der Jahre hinweggerafft hätte. Audouin (gest. 1841) war unstreitig, von Jugend auf an Insekten-Beobachtungen gewöhnt, der Befähigtste unter seinen entomologischen Collegen, und in ihm concentrirten sich sehr bald alle Fäden der land- und forstwirthschaftlichen Fragen in Frankreich. Seine Lebens- und Wissenschaftsgeschichte, vielfach mit der der höchsten wissenschaftlichen Autoritäten wie Brongniart, Cuvier, Latreille, die ihm aber Alle den Vortritt im Praktischen gern zugestanden, verwebt, ist eine der interessantesten. Audouin war es, der sich vor den delikatesten Fragen nicht scheute und sie, wenn es sein musste, auch aufs phytophysiologische Feld hinüberspielte. Obgleich ich ihn seit beinahe 30 Jahren studire und ihn vielfach für meine „Forstinsecten“ benutzte, so war mir z. B. doch immer eine Ansicht entgangen, die ich erst jetzt auffinde und die wahrscheinlich auch von den meisten meiner Mitarbeiter nicht gekannt sein wird, also hier eine Besprechung verdient: sie steht in den „Annales d. l. soc. entom. d. France. T. V. u. VI. 1836, 37“ (in den Römisch paginirten Bulletins). Obgleich Audouin diese Ansicht bei Gelegenheit von Ruster-Beschädigung ausspricht, so bezieht er sie doch auch auf Eiche, von welcher kurz vorher geredet worden war, und er würde sie, wenn gerade ein Eschen-

Frass vorgelegen hätte, auch bei diesem unbedenklich angebracht haben.¹⁾ Wie bei Menschen, so spricht man auch wohl bei Thieren von Nahrungssorgen — Darwin's Kampf um's Dasein! — und man hat namentlich den Insecten einen Mangel an solchen unästhetischen Gefühlen durchaus nicht vorwerfen wollen. Audouin gehört nun zu denjenigen, welche auch den armen Borkenkäfern einen „*suc nourricier*“ zugestehen, den ich ihnen aber grausamer Weise rauben muss. Meiner Meinung nach haben sie nur Fortpflanzungssorgen, wobei gelegentlich vielleicht auch den Ansprüchen einer Zunge Rechnung getragen wird. Hören wir nun Audouin's entomologische und seine allmählich aufs Phytotomische

1) Hauptsächlich kommen bei den immer noch precären pathologischen und prognostischen Untersuchungen der Laubhölzer nur drei in Betracht: Esche, Rüstler, Birke, d. h. man hat bei ihnen leichter Gelegenheit zu entscheidenden Beobachtungen, als z. B. bei Buche, obgleich diese viel häufiger ist, und auch als Eiche. Letztere, wenn auch eben so oft wie Buche uns umgebend, stirbt auch nur selten an Wurmtröckniss, wenigstens bei uns in Deutschland, wogegen im bois de Vincennes einmal an 50,000 junge Stämme (25—40 J.) plötzlich gestorben sein sollen. Baron Feisthamel, als Correferent, mochte dies auch wohl berücksichtigen, als er (T. V. p. VI. bull.) sagte: „*c'est la sécheresse, et non pas le Scolyte, qui a été la cause de la perte de tous ces arbres*“. Unter jenen drei „angriffigen“ (sit venia) möchte ich wieder Rüstler und Birke betonen und, da beide nämlich die häufigeren sind, namentlich die Rüstler in Städten, an Wegen etc., zur Beobachtung Allen empfehlen. Alljährlich ist dazu allerdings nicht Gelegenheit, und es vergehen oft Decennien, ehe die eine oder die andere Holzgattung, bei der auch wohl die Angriffe sehr versteckt erfolgen, brauchbares Material zur Ausfüllung von Lücken in unserer Kenntniss liefert. So hatte ich mich z. B. lange schon mit der Wurmtröckniss der Rüstlern beschäftigt und bereits schätzbare Fälle von Vorkommen ihres Hauptfeindes (*Scolytus destructor*, wie ihn auch Audouin nennt, olim *Eccoptogaster Scolytus* Ant.) im Walde (besonders Lödderitz in meinen Forstinsecten Bd. I.) und an einzelnen alten Bäumen (z. B. einem uralten im Dorfe Sommerfelde bei Neustadt s. Waldverderbniss II. p. 266) gesammelt: als ich im Frühjahr 1870 in der grossen Stadt (Tempelhofer Ufer in Berlin) einen Frass zu sehen bekam, um den sie der Wald beneiden möchte. Denn im Walde starben meist nur einzelne Bäume oder kleine Horste, wie dies auch wohl in unserem Thiergarten oder „Unter den Linden“ sich ereignet, während am Tempelhofer Ufer auf einer gewissen (durch Umpflanzen der Bäume bezeichneten) Stelle alle Rüstlern starben, und nur einzelne Linden hier übrig blieben. Wer mochte da an Käfer denken, von denen man

übergehende Meinung originaliter: „Cependant il arrive, et cela „assez souvent, que des arbres ayant été perforés par des Scolytes qui y ont simplement puisé leur nourriture, ont repris, „au bout de deux ou trois ans, et quelquefois plus, toute leur vigueur „première; cela a lieu lorsqu'ils n'ont pas été envahis par les Scolytes femelles pour y déposer leurs oeufs. Il y a même des cas ou „un très-petit nombre de femelles (?) les ayant attaqués, ils ont „pu rétablir et, en quelque sorte, revivre.“ Ferner noch ein Satz: „que souvent les ormes, sur lesquels les Scolytes n'avaient pas précédemment cherché leur nourriture, ont été cependant envahis par „les femelles qui y ont déposé leurs oeufs; mais toujours, dans ce

hätte sagen können: „qu'ils avaient précédemment cherché leur nourriture?“ Die Bäume waren anno 1869 noch frisch und gesund gewesen. Und das Beste war hier, dass bei dem Frasse sich eine gewöhnlich seltene Species, *Scolytus multistriatus* — viel kleiner als der *destructor* —, betheiligt hatte. Ich habe reichlich davon sammeln und erziehen können. Der Fall hatte überdiess noch so viel Eigenthümliches, dass ich ihn für eine Abhandlung in forstlichen Blättern benutzen muss.

Résumé. Rüster und Birke sind wahrscheinlich weniger empfindlich als Esche, von welcher Beispiele einer Zählebigkeit, vielleicht mit Ausnahme der Fälle, in welchen der Käfer nur in den Zweigen wohnte, mir nicht bekannt wurden. Beide mit einander verglichen ergaben mir folgende Prognose. Gefahr für das Leben des Baumes ist immer anzunehmen und, wenn man kann, muss man dieselbe durch eiliges Verstopfen aller Bohr- (und Luft-) Löcher mittelst Theer — offenbar das beste und wohlfeilste Mittel, welches im Süden auch schon angewendet wurde — noch abzuwenden suchen. Schreitet der Frass unbemerkt fort, und die eingebürgerten Käferfamilien sind nicht zu zahlreich, so hat man bei der Birke eher auf Naturhilfe zu hoffen als bei der Rüster, bei welcher letzteren nur in dem Falle der Tod viele Jahre zögert, wenn bloss die Aeste ergriffen werden. Was nun die Birke betrifft, bei welcher ich bloss Astangriffe nicht kenne, so stirbt diese zwar auch sehr häufig, wie die Klaftern auf unseren Holzhöfen lehren. Es ist aber keineswegs sicher, dass alle diese Klaftern als „trocknes Holz“ gefällt wurden; denn auch kränkelnde Bäume werden aus Furcht, dass die darin steckende Brut sich weiter verbreiten könne, bald in die Klaftern geschlagen. Für die Wissenschaft wäre es aber erspriesslich, wenigstens einzelne der lehrreichsten stehen zu lassen, um sie mehrere Jahre hintereinander revidiren zu können; viele derselben würden dann wahrscheinlich ähnliche Resultate der Beobachtung geben, wie die merkwürdige Birke des Kgl. botanischen Gartens bei Schöneberg, auf welche ich die noch anwesenden Mitglieder der Pflingstversammlung bei der am Nachmittag dorthin unter-

„cas, l'arbre était souffrant par une cause, telle qu'un chancre, une „fente etc. (1. l. 1837. p. IV).

An einer andern Stelle (1836. p. XXX) sagt Audouin: „attaquent des arbres entièrement sains, pour se nourrir du suc „qui se trouve entre l'écorce et l'aubier.“ Wenn er hier schon Bedenken erregt, so fällt er mit seiner Phytophysiologie vollends durch, indem er sagt (1837. p. III): „ils sont très-voraces et se „précipitent en grand nombre sur les troncs des arbres pour y puiser „un suc nourricier. Il creusent l'écorce et percent au-delà une „petite galerie, qui entame la couche la plus récente du „bois (!); or cette couche contient une grande quantité de „sève visqueuse ou cambium“ (im Holze?!).

nommenen Excursion aufmerksam machte. Der Herr College A. Braun erzählte mir zuerst vor mehreren Jahren (Waldverderbniss II. p. 234) von derselben, und wie Herr Inspector Bouché versichert, wären die Bohrlöcher des Käfers (*Scolytus Ratzeburgii* Janson, olim *Eccoptogaster destructor*) an dieser Birke wenigstens schon 8 bis 10 Jahre bemerkbar gewesen. Gegenwärtig zähle ich bis zu einer Höhe von 10—12' wenigstens zwölf durch Luft- und Bohrlöcher angedeutete Gangsysteme und vermthe, dass in ihnen überall die Brut schon früh, d. h. etwa 3—4 Wochen nach dem Anbohren der Käfer, gestorben ist, wie es sich am Stammende, wo man ohne Leiter die Sache untersuchen kann, wirklich nachweisen lässt. Hier ist nämlich die Rinde so stark geborsten, und hat sich soweit seitwärts zurückgezogen, dass man Larven- und Muttergänge deutlich auf dem entblössten Splinte erkennt, aber auch wahrnimmt, wie die Larvengänge in geringer Entfernung vom Muttergange (Lothgange) schon aufhören: der Saftfluss hat ihrem weiteren Vordringen Grenzen gesetzt, und bald ist noch eine Seitenüberwallung, die man jetzt schon deutlich sieht, hervorgequollen. Es ist möglich, dass letztere die noch nackte Holzstelle in einigen Jahren vollständig mit neuem Holze und neuer Rinde überzieht, wie ich einige vollständig ausgeheilte interessante Birken, die der Axt glücklich entgangen, im Thiergarten nachweisen kann; denn der Schöneberger Baum scheint, nach der Frische der Belaubung zu urtheilen, seine alte Reproductionskraft wieder gewonnen zu haben, vielleicht weil er sehr günstig situirt ist und von der einen Seite von dichtem Gebüsch umgeben gegen zu starke Vertrocknung der ganzen Rinde geschützt wird. Ich kenne nur noch einen lebenden Baum, der sich in einem ähnlichen Zustande befindet, und zwar steht er im alten Neustädter Forstgarten auf der zweiten Rabatte in der Nähe der Nadelhölzer. Auch bei diesem wurden die Bohrlöcher erst entdeckt, als die Käfer schon den Baum verlassen hatten und die Brut halbwüchsig gestorben war. Er sieht viel kränklicher aus als die Schöneberger Birke und ist jetzt ca. 30 Jahre alt.

Trotz der Verdienstlichkeit unseres Entomo-Physiologen erlauben wir uns doch zu bemerken, dass er hier, ganz abgesehen von seiner Cambium-Theorie, die ich hier nicht weiter untersuche, Wahres und Falsches mehrmals vermengt hat. Gewiss ist ein Theil seiner Behauptungen auf eigne Erfahrung gestützt, die er wieder am besten auf den im Süden und Westen so weit verbreiteten Rüstern — s. z. B. Wesmael über die Boulevards von Brüssel in Ann. d. l. soc. ent. VI. p. 68 — machen konnte. Diese Erfahrungen zu prüfen ist um so wichtiger als sich selbst unsere gebildeten Forstmänner in der Richtung wenig bewegen und auch allerdings nicht oft Zeit und Gelegenheit zur Verarbeitung der nöthigen Data haben. Sie betreffen nämlich: 1) den Satz, dass auch gesunde Bäume attackirt, obgleich kranke lieber angegangen werden; 2) dass ganze Schwärme von Borkenkäfern die Laubhölzer befallen können, während, so viel ich weiss, man im Walde das nur an Fichten gesehen hat; 3) dass attackirte und selbst mit Eiern belegte Bäume sich wieder erholen und aufleben, wie ich das ja selber beobachtet und in der Note bei Birken nachgewiesen habe, was in Beziehung auf andere Baumgattungen noch weiter mit Beispielen zu belegen wäre, wie etwa bei Linden (vergl. meine Waldverderbniss Bd. II. pag. 343).

Falsch ist aber jedenfalls die Behauptung des Eindringens der Käfer ins Holz. Vielleicht dass eine Verwechslung mit der Erfahrung zu Grunde liegt: dass die Larven, ehe sie sich verpuppen, ins Holz dringen, wie bei allen *Scolytus* — daher auch Splintkäfer genannt —, und auch bei *Hyles. Fraxini* (s. oben).

Zweifelhaft ist und bleibt endlich der „instinct nourricier“ nicht bloss bei Borkenkäfern, sondern auch bei vielen andern Insecten trotz der „Monophagie“ Vieler. Wie will Berichterstatter denn dem winzigen Thierchen jenen penchant ansehen? Die Forstmänner kennen die von Audouin angeführten Attaquen auf die Rinde auch — und selbst, wie jetzt Viele schon zugeben, auch auf gesunde Bäume, besonders beim Nadelholze —; aber sie erklären sie anders: nicht aus „penchant nourricier“, sondern aus „inclination propagative.“ Und zwar wieder anthropomorphisch ausgedrückt, sagen sie: der Fortpflanzungsbetrieb ist so dringend, dass die Käfer, bei ausserordentlicher Vermehrung, auch in denjenigen Bäumen zum Zwecke zu gelangen suchen, welche noch kräftig vegetiren und dem Andringen des Feindes einen Widerstand durch Harzerguss entgegensetzen, bis dieser bei den stets erneuten Angriffen frischer Käfer endlich überwunden wird und nun die Gefahr der Erstickung durch Harzerguss für die die Rinde durchbohren-

den und unter derselben ruhig brütenden aufhört. Bei den Nadelhölzern wäre also die Annahme doch sehr gewagt, dass die Käfer der blossen Ernährung wegen sich der Gefahr der Erstickung in der Rinde aussetzten; denn eine Nahrung, wenn sie sie brauchten, könnten sie ja leichter und gefahrloser suchen, wie etwa die Rüsselkäfer, welche alte Rinde nur zum Zwecke der Eierablage aufsuchen, dagegen, um einige Tröpfchen Saft zu erlangen, die jungen Triebe äusserlich anbohren. Audouin nimmt ja selber einen Angriff eines *Scolytus* auf den „suc des jeunes pousses“ einer *Quercus lusitanica* an, was mir, beiläufig bemerkt, doch sehr zweifelhaft erscheint. Er sagt: „On voit, dans l'école „de botanique du jardin du Roi un chêne de Portugal (*Q. lus.*) qui, „chaque année, est régulièrement dépouillé de tous ses jeunes rameaux (l. l. VI. p. 5) —;“ ob das aber ein *Scolytus* gethan zu haben brauchte?!

Berlin, im Juli 1870.

Hieracium albinum Fries.

Auctore Jos. Knaf.

Hypophyllopodum, viride vel glaucescens. Caulis simplex, inferne fractiflexus, 2—4 folius, infra parce pilosus, medio glabrescens, superne canescenti-floccosus et pilis brevibus atris glanduliferis scaber; folia omnia tenuis substantiae, margine remote denticulata (vel rarius unum alterumve caulinarum inferiorum evidentius repando-dentatum), versus apicem integerrima, ciliata, utrinque parce eglanduloso-pubescentia, subtus ad nervum medium hirsuta, supra viridia, subtus pallida vel glaucescentia; folium radicale unum (vel duo) ovale, apice obtusissimum, rarius oblongo-ovale, apice subacutum, sub florescentia emarcescens, caulinumque infimum (oblongum) longe petiolatum, caulina reliqua oblonga, basiu versus integerrima et angustata, auriculis parvis semiamplexicaulia, medium apice obtusum, suprema acuminata; inflorescentia corymboso-cymosa, pauciflora (flor. 3—7); pedunculi elongati paucis bracteolis instructi, fructiferi divaricati canescenti-floccosi involucriaque nigricantia pilis brevibus atris glanduliferis dense tecti; capitula angusta, obovata; involucri foliola inaequalia, exteriora breviora concoloria patula,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg](#)

Jahr/Year: 1869-1870

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Ratzeburg Julius Theodor Christian

Artikel/Article: [Ueber die Esche und den Eschenborkenkäfer \(Hylesinus Fraxini\) und über die Angriffe der Laubholz-Borkenkäfer überhaupt. 80-87](#)