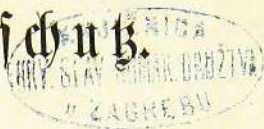


Bn. 583/
~~583~~

dro oblasz znow I.
1891/92.

Der Forstschutz.



Von

Dr. Richard Hef,

Geht. Hofrat, a. ö. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts
an der Ludewigs-Universität zu Gießen.

Dritte vermehrte und verbesserte Auflage.

Erster Band.

Der Schutz gegen Menschen, Wild, kleine Nagetiere, Vögel
und Nadelholzinsekten.

Mit 240 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Ⓕ



Leipzig,

Druck und Verlag von B. G. Teubner.

1898.

Vorrede zur zweiten Auflage.

Nachdem die erste, während des Zeitraums 1876—1878 in drei Lieferungen erschienene Auflage dieses Lehr- und Handbuches schon seit ca. zwei Jahren vergriffen ist, übergebe ich hiermit dem forstlichen Publikum vorläufig den ersten Band der zweiten Auflage. Zur Trennung des Werkes in zwei Bände bestimmte mich die Rücksicht auf bequemere Handhabung, weil — bei den wesentlichen neuerlichen Fortschritten auf diesem Gebiete — eine Vermehrung der früheren Bogenzahl nicht zu vermeiden war, wenn dem Buche sein auf möglichste Vollständigkeit gerichteter Charakter bewahrt bleiben sollte.

Der vorliegende erste Band behandelt die Lehre vom Schutze der Waldungen gegen störende Eingriffe der Menschen, das jagdbare Haarwild, die kleinen (nicht jagdbaren) Mager, verschiedene Vögel und schließt mit den Nadelholz-Insekten ab. Der zweite Band wird sich mit der Lehre vom Schutze der Wälder gegen die Laubholz-Insekten, gegen gewisse Gewächse (zumal die Pilze), widrige atmosphärische Einwirkungen und außerordentliche Naturereignisse zu beschäftigen haben und in aller Kürze nachfolgen.

Bei der abermaligen Behandlung des umfangreichen Stoffes haben sowohl in formeller, als in materieller Beziehung so wesentliche Änderungen stattgefunden, daß ich das Buch mit vollem Rechte, wenigstens bezüglich des Insektenteiles, als eine vollständige Umarbeitung bezeichnen kann.

Da hierbei der Petitsatz in den Text eingeführt wurde, so konnte zunächst der den Anmerkungen zugewiesene Raum verkleinert und im wesentlichen auf die Litteratur-Nachweise beschränkt werden. Die letzteren haben ferner, außer der entsprechenden Bervollständigung des Materials, namentlich eine genauere Fassung der Titel erhalten. Hauptsächlich aber wurde in dem vierten Abschnitte des zweiten Buches (Schutz gegen Insekten) innerhalb der beiden schädlichen Gruppen: Nadel- und Laubholz-Insekten in erster Linie nicht mehr der Schädlichkeitsgrad der Arten als Einteilungsprinzip angenommen, sondern die Gliederung nach Insekten-Ordnungen und bzw. Familien zu Grunde gelegt. Schon in der ersten Auflage habe ich am betreffenden Orte bemerkt, daß sich scharfe Grenzen zwischen den sehr schädlichen, den merklich schädlichen und den bloß unmerklich schädlichen

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung.	
I. Begriff	1
II. Stellung im forstwissenschaftlichen System	2
III. Geschichtliche Vorbemerkungen	3
IV. Einteilung der Forstschuzlehre	7
V. Grund- und Hilfsfächer	8
VI. Litteratur	8

I. Buch.

Schuz der Waldungen gegen störende Eingriffe der Menschen.

I. Abschnitt.

Sicherung der Waldbegrenzung	11
1. Grenzarten	12
2. Grenzregulierung	13
3. Grenzbezeichnung	14
A. Natürliche Grenzzeichen	14
B. Künstliche Grenzzeichen	16
a. Winkelpunkte	16
b. Grenzlinien	21
4. Grenzaufnahme	25
5. Grenzbeschreibung	26
6. Gerichtliche Anerkennung	26
7. Grenzkosten	26
8. Grenzerhaltung	27
9. Arrondierung	29

II. Abschnitt.

Sicherung des Waldes gegen Mißbräuche bei dem Haupt- nuzungsbetrieb	30
I. Kap. Im allgemeinen	30
II. Kap. Im besonderen	30
1. Maßregeln in Bezug auf den Hiebssatz	30
2. Maßregeln in Bezug auf die Holzfällung	31
3. Maßregeln in Bezug auf die Holzaufbereitung	32
4. Maßregeln in Bezug auf die Holzaufsetzung	32
5. Maßregeln in Bezug auf den Holztransport	32
A. In Bezug auf das Rücken	33
B. In Bezug auf die Abfuhr	33

	Seite
1. <i>Sirex juvenens</i> L. Gemeine Kiefern-Holzwespe	529
2. <i>Sirex spectrum</i> L. Schwarze Fichten-Holzwespe	532
3. <i>Sirex gigas</i> L. Gelbe Fichten-Holzwespe, Kiefern-Holzwespe	532
IV. Ordnung. Zweiflügler (Diptera)	532
Familie Gallmücken (Cecidomyidae)	532
1. <i>Cecidomyia brachyntera</i> Schwaegr. Kiefernadeltscheiden-Gallmücke	533
2. <i>Cecidomyia piceae</i> Henschl. Fichtentnospen-Gallmücke	534
3. <i>Cecidomyia abietiperda</i> Henschl. Fichtentrieb-Gallmücke	535
4. <i>Cecidomyia Kellneri</i> Henschl. Lärchentnospen-Gallmücke	536
V. Ordnung. Halbflügler (Hemiptera)	537
1. Familie. Blattflöhe, Blattsauger, Springläuse (Psyllidae)	537
2. Familie. Echte Blattläuse (Aphididae)	538
A. Blattlaus (<i>Aphis</i> L.)	539
B. Baumlaus (<i>Lachnus</i> Ill.)	539
C. Rindenlaus (<i>Schizoneura</i> Htg.)	540
D. Gallenlaus (<i>Tetraneura</i> Htg.)	540
E. Zweiglaus (<i>Vaccina</i> Heyd.)	540
F. Wollaus (<i>Pemphigus</i> Htg.)	540
G. Wurzellaus (<i>Rhizobius</i> Burm.)	540
H. Tannenlaus, Rindenlaus (<i>Chermes</i> L.)	540
1. <i>Chermes abietis</i> L. Grüne Fichten-Rindenlaus	542
2. <i>Chermes coccineus</i> Rtzb. Rote Fichten-Rindenlaus	544
Zugehörige Emigrantenform <i>Chermes piceae</i> Rtzb.	545
3. <i>Chermes strobilobius</i> Kltb. Rotbraune Fichten-Rindenlaus	546
Zugehörige Emigrantenform <i>Chermes laricis</i> Htg.	547
4. <i>Chermes sibiricus</i> Choldk. Sibirische Fichten-Rindenlaus	547
Zugehörige Emigrantenform <i>Chermes strobi</i> Htg.	548
3. Familie. Schildläuse (Coccidae)	548
<i>Coccus racemosus</i> Rtzb. Rote Fichtenquirle-Schildlaus	549
VI. Ordnung. Geradflügler (Orthoptera)	550
1. Familie. Grashhüpfer (Gryllidae)	550
<i>Gryllotalpa vulgaris</i> Latr. Maulwurfsgrille, Werra	551
A. Lebensweise	551
B. Forstliches Verhalten	552
C. Bekämpfung	552
a. Vorbeugung	552
b. Vertilgung	553
2. Familie. Feldhüpfer (Acridiidae)	554
Zusammenstellung der schädlichen Nadelholzinsekten nach Forstholzarten (Fichte, Weißtanne, Kiefer, Arve, Wehmouthskiefer, Lärche)	556
Verzeichnis der während des Druckes bis zum Schlusse des Jahres 1897 erschiedenen forstlichen Litteratur, welche nicht benutzt werden konnte	564
Alphabetisches Inhalts-Verzeichnis	567

I. Untertitel.

Nadelholzinsekten.

I. Ordnung. Käfer (Coleoptera).

1. Familie. Blatthornkäfer (Scarabaeidae).

Imagines meistens von ansehnlicher Körpergröße und kräftigem Baue. Fühler kurz, gekniet, 7—11 gliederig, mit großem ersten Gliede und einer aus 3—7 Gliedern gebildeten Blätterkeule. Hüften walzenförmig. Die Vorderbeine sind durchweg Scharrbeine; Füße 5 gliederig. Bauch aus 5—6 Ringen bestehend. Generation der größeren Arten mehrjährig, der kleineren einfach. — Larven fleischig, walzenförmig, bauchwärts gekrümmt, blind, mit hornigem Kopf und einem sackartigen letzten Hinterleibsring, häufig dünn mit Haaren bekleidet und auf dem Rücken oft mit kurzen Borstchen besetzt, weißlich, 6 beinig; sie leben meistens unter der Erdoberfläche und heißen allgemein Engerlinge. — Puppen wenig behaart, meistens mit 2 hornigen Spitzen am letzten Hinterleibsringe.

Die Blatthornkäfer (im engeren Sinne) zerfallen in die fünf Gruppen: Mistkäfer, Grabkäfer, Laubkäfer, Riesenkäfer und Blumenkäfer. — 41 Gattungen mit 208 Arten.¹⁾

Von forstlicher Wichtigkeit ist nur die zu den Laubkäfern gehörige Unterfamilie der Melolonthini, deren Hauptvertreter der gemeine Mistkäfer ist. Der Fraß der Käfer erstreckt sich auf Blätter bzw. Nadeln und Blütheile, derjenige der Engerlinge auf die Wurzeln junger Holzpflanzen. Einige Arten sind sehr schädlich.

*1. *Melolontha vulgaris* Fabr.Gemeiner Mistkäfer²⁾ (Fig. 91).

Besondere Kennzeichen: Käfer (♂ Fig. 91a) 25—30 mm lang, von kräftigem Körperbau, mäßig gestreckt, gewölbt. Halschild schwarz,

1) Die bei jeder einzelnen Familie angegebene Anzahl der Gattungen und Arten bezieht sich — wie bei den nützlichen Forstinsekten — auf Deutschland (inkl. Oesterreich).

2) Zur Litteratur im allgemeinen:

Pleninger, Dr. Th.: Gemeinlichste Belehrung über die Mistkäfer und ihre Verheerungen, sowie die geeigneten Mittel dagegen. Stuttgart, 1834; 2. Aufl. 1868; 3. Aufl. 1875.

Rohn: Die Vertilgung des Mistkäfers und seiner Larve. Erfahrungen und Beobachtungen. Berlin, 1864.

Bodenmüller, F. J.: Die Mistkäfer und Engerlinge. Freiburg i. B., 1867.



II. Buch.

Schutz der Waldungen gegen Tiere.

IV. Abschnitt.

Schutz gegen Insekten.¹⁾

(Fortsetzung).

Nachdem die wichtigsten Nadelholzinsekten im ersten Bande (s. II. Kap. II. Tit. I. Untertitel, S. 257—563) hinsichtlich ihrer äußeren Hauptmerkmale, Lebensweise, forstlichen Bedeutung und Bekämpfung zur Darstellung gelangt sind, lassen wir im Nachstehenden die Lehre von den Laubholzinsekten folgen. In Bezug auf deren Gruppierung und die spezielle Art der Behandlung soll ganz nach denselben Prinzipien verfahren werden, die für die Schilderung der Nadelholzinsekten maßgebend gewesen sind.

II. Untertitel.

Laubholzinsekten.

Die Anzahl der im Laubwald auf oder in den Waldbäumen lebenden Insekten ist zwar eine sehr große, allein die betreffenden Arten schaden dem Walde in physiologischer Hinsicht doch viel weniger als die Nadelholzinsekten. Auch heilen die Laubhölzer die erlittenen Beschädigungen leichter aus als die Nadelhölzer. Aus diesen beiden Gründen gestaltet sich der Gesamtschaden im Laubwalde bedeutend geringer als im Nadelwalde.

1) Vgl. die im I. Band auf S. 101, 198 und 199 verzeichnete Literatur. Neuere, während des Druckes des I. Bandes erschienene Werke, die das ganze Gebiet der Zoologie umfassen, sind:

Keller, Dr. Conrad: Forstzoologischer Exkursionsführer. Ein Compendium zum Gebrauche an forstlichen Lehranstalten, sowie zur Orientirung für den praktischen Forstmann. Mit 78 Abbildungen im Texte. Leipzig und Wien, 1897.

Edstein, Dr. Karl: Forstliche Zoologie. Mit 660 Textabbildungen. Berlin, 1897.

C. Bekämpfung.

Das einzige Bekämpfungsmittel würde in Vertilgung der Kreuzkräuter in Kiefern-Schonungen bestehen, weil durch jene die Krankheit weiter verbreitet wird.

13. *Aecidium abietinum* Alb. et Schw.

Fichten-Blasenrost.¹⁾

A. Äußere Erscheinung und Wirkung.

Die Nadeln an den letztjährigen Trieben der Fichte bekommen im Hochsommer ein blaßrötlich-gelbes Aussehen. Im August brechen aus ihnen hellziegelrot gefärbte Aecidien-Früchte von der Größe eines Stednadelkopfes in Gestalt walzenförmiger oder plattgedrückter Röhren hervor, welche an der Spitze aufplatzen und Ende August, Anfang September einen reichlichen gelben Samenstaub austreuen. Dazwischen erscheinen auf der Nadelfläche braune, meist von einem Spitzchen überragte Punkte in unregelmäßiger Verteilung (Spermogonien). Schon im Laufe des Jahres sterben die erkrankten Nadeln und fallen ab. Das Mycelium perenniert nicht in den älteren Trieben, sodaß nach dem Abfalle der Nadeln nichts mehr von dem Pilz im Baume vorhanden ist. Jener muß hiernach alljährlich aufs neue in die Nadeln gelangen.

Die zugehörige Telentsporenform, der Alpenrosenrost (*Chrysomyxa rhododendri* DC.), findet sich auf der unteren Seite der vorjährigen Blätter der Alpenrosen (*Rhododendron ferrugineum* L. und *R. hirsutum* L.).

In Norddeutschland, Scandinavien, Finnland u. tritt der Kienporst (*Ledum palustre* L.) als Träger der Winterform (*Chrysomyxa ledi* Alb. et Schw.) an die Stelle der Alpenrosen. Der alpine und der nordische Pilz sind jedoch nicht ganz identisch.

B. Vorkommen und Verbreitung.

Der Pilz befällt teils kleine Stämmchen zwischen Felsen und Gestrüpp, teils hohes Holz. Im letzten Falle nimmt oft der ganze Bestand ein rotgelbes Kolorit an. Er ist hauptsächlich in den Alpen, u. zw. etwa von 1000 m Höhe an, verbreitet und begleitet die Fichte bis zur obersten Grenze ihres Vorkommens.

1) Zur Litteratur:

de Bary, A.: Ueber den Fichtenblasenrost (Botanische Zeitung, 37. Jahrgang, 1879, Nr. 48-52).

Über den Fichtenblasenrost, *Aecidium abietinum* (Forstliche Blätter, N. F. 1880, S. 249). — Ein Auszug aus dem vorstehenden Aufsätze.

von Liebenberg, Dr.: *Aecidium abietinum* von A. de Bary (Centralblatt für das gesammte Forstwesen, 1880, S. 118).