

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 35 (1884)

Artikel: Weitere Beobachtungen über die Vernichtung von Chermes
Autor: Keller, C.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-763276>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Umtriebszeit gleichkommen, ob die Benutzung durch die Wegnahme einzelner Bäume, oder durch Anlegung kleiner zerstreut im Bestande herum anzulegender Schläge stattzufinden habe, den wievielten Theil der Umtriebszeit die Umlaufzeiten, d. h. der Zeitraum für die einmalige Durchplänterung des ganzen Waldes umfassen sollen u. A. m.

Aus den im Vorstehenden gemachten Andeutungen geht hervor, dass für die Beantwortung der gestellten Frage noch viel Material gesammelt und mancher Versuch angestellt werden muss und dass daher eine baldige Antwort nicht erwartet werden darf. Mögen sich alle, welche dazu Gelegenheit haben, an der Sammlung des Materials betheiligen und möge unterdessen dafür gesorgt werden, dass da schonend gepläntert wird, wo die Plänterwirthschaft durch die Standortsverhältnisse geboten ist, ausgedehnte Versuche mit Einführung der letzteren dagegen da nicht gemacht werden, wo mit dem schlagweisen Betrieb keine Uebelstände verbunden sind.

Landolt.

Weitere Beobachtungen über die Vernichtung von Chermes.

Von Dr. C. Keller in Zürich.

Unlängst habe ich in dieser Zeitschrift auf die sehr beachtenswerthe Thätigkeit hingewiesen, welche von gewissen Spinnen (Phalangium) in der Handhabung der natürlichen Polizei im Fichtenwalde entfaltet wird.

Die mitgetheilten Thatsachen illustriren auf's Neue den in der ganzen organischen Natur so oft bestätigten Satz, dass grosse Wirkungen durch die Summirung der Arbeit kleinster und unscheinbarer Organismen zu Stande kommen.

Auf experimentellem Wege wurde der Nachweis geleistet, dass die allbekannten langbeinigen Afterspinnen die Weibchen der rothen Fichtenrindenlaus vernichten, bevor eine Eiablage erfolgt, wodurch die Fichtentriebe gegen eine Infektion und Zerstörung durch Chermesgallen in wirksamster Weise geschützt werden.

Was durch das Experiment sich erschliessen liess, fand ich hinterher in der freien Natur vollkommen bestätigt und oft genug konnte ich auf der Unterseite der Tannenzweige die Leichen zahlreicher Chermesweibchen an den Nadelspitzen vorfinden.

Wären sie eines natürlichen Todes zu Grunde gegangen, so hätten sie an einer ganz anderen Stelle vorgefunden werden müssen.

Meine Mittheilungen bezogen sich lediglich auf *Chermes coccineus*. Ueber die zweite Art, welche den Rothtannen ebenfalls zusetzt und als *Chermes viridis* bezeichnet wird, musste ich aus Mangel an Beobachtungen vorläufig stillschweigend hinweggehen.

Seither habe ich durch fortgesetzte Untersuchungen die Ueberzeugung gewonnen, dass die natürlichen Feinde von *Chermes viridis* andere sind, als diejenigen von *Chermes coccineus*.

A priori schien es mir sehr unwahrscheinlich, dass die lichtscheuen Afterspinnen die grüne Rindenlaus zu erreichen vermögen, da ihre Gallen vorzugsweise an den kräftigen Trieben junger Rothtannen vorkommen.

Pflanzschulen und Waldlichtungen mit etwa mannshohen Fichten finde ich stets am stärksten mit Gallen versehen, besonders sind es die oberen dem Lichte stark ausgesetzten Triebe.

Mitte August beginnt bei uns das Ausschlüpfen der *Chermes*-brut ziemlich allgemein, Ende August sind die meisten Gallen leer. Um diese Zeit erscheint auch die zweite Generation von *Chermes coccineus*.

In den Lebensgewohnheiten weichen die geflügelten Insekten beider Arten merklich von einander ab.

Chermes viridis ist nichts weniger als lichtscheu, man findet sie oft an den stark beleuchteten Nadelspitzen auf der Oberseite der Triebe, was *Chermes coccineus* möglichst vermeidet. Letztere Art ist verhältnissmässig träge, während die grüne Fichten-Rindenlaus beweglich ist und von ihren wohl entwickelten Flügeln nicht selten Gebrauch macht. Dass sich im Freien, wenn diese die Gallen verlässt, jemals Afterspinnen eingestellt hätten, konnte ich nicht beobachten, dagegen treten andere Erscheinungen ein, welche zu auffallend sind, um übersehen zu werden.

Mag man in Anlagen oder in Waldlichtungen die jungen Fichten untersuchen, so fallen die mit Gallen behafteten Zweige durch ihre Sauberkeit auf, so lange sie grünen.

Mit Beginn des August ändert sich das Bild sozusagen urplötzlich. In den Beständen und Pflanzungen beginnen Radspinnen (*Epeira*) ihre regelmässigen Netze auszuspannen, zahlreiche Jagdspinnen treiben sich auf den Zweigen herum, einzelne oder zu grösseren Gesellschaften vereinigte Webspinnen ziehen ihre unregel-

mässig angeordneten Fäden von einem Zweig zum andern. Um diese Zeit wird der Beobachter in der kürzesten Zeit eine reiche Ausbeute an Spinnenarten machen.

Etwas muss offenbar vorgehen und die Spinnen ein ergiebiges Feld für ihre Beutelust vorfinden.

Die Gefrässigkeit und Mordsucht der Spinnen ist längst bekannt und ihr durch Vertilgung lästiger Insekten bedingter Nutzen von Niemandem bestritten worden. Die Mordsucht der Rundspinnen geht sogar so weit, dass sie ihre eigene Art nicht verschonen. Ja die Männchen gewisser Arten dürfen sich bekanntlich nur unter grosser Gefahr dem Weibchen zum Zwecke der Begattung nähern und müssen nach deren Vollzug eiligst sich entfernen, um vom Weibchen nicht aufgefressen zu werden.

Wo die Mordsucht und Raubgier eine so hohe Entwicklung erlangt, da muss auch die Intelligenz des Thieres nach gewissen Richtungen ausgebildet erscheinen.

Ein Raubthier muss seine Beute aufsuchen, beobachten und unter Umständen Mittel und Wege berechnen, wie es am leichtesten und sichersten in den Besitz derselben gelangt.

Dass die räuberischen Arachniden einen hohen Grad der Intelligenz erlangen können, wird denn auch längst allgemein zugegeben. Wenn eine mit geeigneten Methoden operirende Beobachtung dem geistigen Leben dieser Geschöpfe weiter nachgehen wollte, so würde sie ohne Zweifel noch viele neue Momente aufzudecken im Falle sein.

Nach dieser Richtung haben mich gewisse Thatsachen bei meinen Untersuchungen über *Chermes* in hohem Masse überrascht.

So seltsam es anfänglich klingen mag, so stehe ich doch nicht an, die Behauptung auszusprechen, *dass mehrere Spinnenarten auf dem Wege der Erfahrung so weit gekommen sind, dass sie ziemlich genau den Zeitpunkt kennen, zu welchem die Eröffnung der Gallen von Chermes viridis erfolgt.*

Es setzt dies eine ziemlich komplizirte geistige Operation voraus und erfordert die Annahme, dass diesen Spinnen eine Beobachtungsgabe, eine Fähigkeit der Ueberlegung und ein getreues Gedächtniss eigen ist.

Wenn wir uns aber der geistigen Aeusserungen erinnern, welche durch zahlreiche und gute Beobachter an andern hoch-

stehenden Gliederthieren, etwa an Bienen und Ameisen konstatirt wurden, so dürfte obige Behauptung nicht mehr so ganz seltsam klingen.

Als Belege mögen folgende Thatsachen dienen:

In einer Gartenanlage von Zürich beobachtete ich ein manns-hohes Rothtannen-Exemplar, das über und über mit grossen Gallen bedeckt war, von Mitte Juli 1883 an sozusagen jeden Tag.

Anfänglich zeigte sich gar nichts Auffallendes, die Triebe waren sehr kräftig, in keiner Weise verunreinigt und nur selten liess sich ein thierisches Wesen entdecken.

Gegen die Mitte August erschien die vorher so saubere Rothtanne in wenigen Tagen überall mit Spinnengeweben überzogen und bot daher einen hässlichen Anblick. Wenn ich die Triebe von den Geweben reinigte, so waren am folgenden Tage dieselben wieder hergestellt.

Die Netze, deren Fäden nach allen Richtungen sich kreuzten und durch ziemlich enge Maschen zusammenhängen, gehörten den Zierspinnen (*Theridium*) an, deren Hinterleib oft lebhaftere Zeichnungen erkennen lässt.

Am gemeinsten trat eine braune, am Hinterleibe weiss gezeichnete Art auf, welche ich für *Theridium nervosum* halten muss und welche meist familienweise lebt.

In der Nähe begann auch *Epeira diadema* ihr radförmiges Netz auszuspannen.

Diese Geschäftigkeit war zu gross, um nicht auffallend zu werden, um so mehr, als die Gallen noch *geschlossen* waren und nur vereinzelt Fliegen und Motten in den Netzen hängen blieben.

Was ich zu vermuthen begann, trat nun in Wirklichkeit ein — die Klappen der Gallen sprangen auf, die bestäubten Puppen krochen hervor und verwandelten sich. Die geflügelten und verhältnissmässig beweglichen Weibchen von *Chermes viridis* liessen ihre Chitinbedeckungen erst hinlänglich hart werden und suchten davonzufliegen.

Natürlich blieben sie in dem engmaschigen Netz von *Theridium* hängen, wurden abgefangen und getödtet.

In meiner Sammlung besitze ich ein Belegstück, welches von der erwähnten Rothtanne stammt und ein *Theridium*-Gespinnst zeigt, dessen Maschen mit *Chermes*leichen förmlich gespickt sind.

Die Spinnen wussten offenbar, dass ein baldiges Eröffnen der Gallen erfolgen werde und machten vorher ihre Vorbereitungen, um die ganze Chermes-Brut abzufangen.

Es mag häufig vorkommen, dass einzelne kräftige Weibchen sich durch die Netze von *Theridium* durcharbeiten und davonzufliegen suchen.

Sie kommen dann vom Regen in die Traufe, indem die Radspinnen mit ihren grossen Netzen das zu erlangen suchen, was *Theridium* noch übrig liess und ich fand wiederholt die geflügelten Chermesweibchen an den Netzen von *Epeiva* hängen bleiben.

Einmal mit diesen Thatsachen vertraut, begab ich mich sobald wie möglich in eine etwa eine Stunde von Zürich entfernte Waldlichtung, deren Rothtannen ich früher wiederholt mit Gallen besetzt gesehen.

Ich traf hier genau dasselbe Schauspiel, nur noch in viel grossartigerer Weise.

Die Eröffnung der Gallen war bereits im Gange. Beinahe auf jeder Rothtanne hatten sich zahlreiche Spinnen eingenistet und ihre Gespinnste fielen schon aus der Ferne auf. Am gemeinsten war auch hier *Theridium nervosum* in Familien von 10—15 Exemplaren.

Aber auch andere Gattungen wie *Thomisus*, *Tetragnatha* und zahlreiche Jagdspinnen waren vertreten.

Hatte ich vorher kein Stück von *Epeiva* gesehen, so konnte ich sie jetzt dutzendweise einfangen.

Die ganze Gesellschaft war offenbar durch die auskriechende Chermesbrut angelockt worden, wenn auch andere zufällige Beute mitgenommen wurde.

Für den Forstmann bedürfen die hier mitgetheilten Thatsachen wohl ebensowenig einer weiteren Erklärung, wie für den Zoologen.

Die Rolle der genannten Spinnengattungen im Fichtenwalde darf nicht unterschätzt werden.

Nicht allein wird das geflügelte Insekt an seiner Verbreitung gehemmt, sondern auch das Anfliegen schädlicher oder lästiger Arten verhindert.

Die Vermehrung von *Chermes viridis* wird also in anderer Weise, aber ebenso wirksam wie bei *Chermes coccineus* eingedämmt.

Wo obige Art ausgedehntere Zerstörungen in gewissen Jahren anrichtet, da müssen die genannten Feinde auch zahlreicher auftreten, sie finden ja günstige Bedingungen für ihre Ernährung und ihre Fortpflanzung. Ohne Hinzuthun des praktischen Forstmannes muss die Chermesplage nach einiger Zeit wieder verschwinden.

Ueber die Altersermittlung bei Bestandesaufnahmen nach dem Draudt'schen Verfahren.

Von Fankhauser, jun.

Es ist allgemein bekannt, dass sich nicht jede Theorie, die mit den Waldungen der Ebene und des Hügellandes erwachsen, unmittelbar auf die Gebirgswaldungen übertragen lässt. Manche Grundsätze freilich sind so allgemein richtig, dass sie auch unter den abnormalsten Verhältnissen Gültigkeit haben; andere dagegen werden in manigfacher Weise modifizirt, oft so, dass man die ursprüngliche Form kaum wieder erkennt.

Eine fernere Möglichkeit ist aber die, dass für Annahmen, die im einen Fall wenigstens annähernd zutreffen, bei Anwendung auf andere Verhältnisse das Irrige in vergrössertem Massstabe hervortritt und man dadurch auf das prinzipiell Unrichtige der ganzen Voraussetzung aufmerksam gemacht wird.

Nur auf diese Weise lässt sich erklären, dass unseres Wissens wenigstens, die Ermittlung des mittlern Bestandesalters, wie sie für Holzmassenaufnahmen nach dem Draudt'schen und andern analogen Verfahren, Herr Prof. Dr. Baur empfiehlt, bis dahin noch nicht beanstandet worden ist.

Draudt selbst hat bekanntlich für sehr verschiedenaltige Bestände die Ausscheidung von Altersklassen und die Berechnung des mittlern Alters mit Hülfe der Summe des Durchschnittszuwachses vorgeschlagen*). Dieses Verfahren ist aber entschieden viel zu umständlich, um z. B. bei Wirthschaftseinrichtungen angewendet werden zu können.

Herr Professor Dr. Baur stellt daher in seinem übrigens ausgezeichneten und sehr empfehlenswerthen Werke „Die Holzmesskunde“ (pag. 421 der 3. Auflage 1882) den Grundsatz auf:

*) Dr. Draudt, die Ermittlung der Holzmassen 1860. S. 7 und 9.