



Die ein- und zweijährige Generation des großen braunen Rüsselkäfers (*Hylobius abietis* L.)

Von K. Braßler, Berlin.

Zu dieser Frage, die nun bereits weit über ein halbes Jahrhundert die Fachwissenschaft beschäftigt, habe ich erstmalig 1921 in einer Mitteilung an Prof. Escherich Stellung genommen, der im Forstwissenschaftl. Zentralblatt 1920 (S. 425—431) und in der Zeitschrift für angewandte Entomologie Bd. 8, 1921, Heft 1 dieselbe behandelt und zur Mitarbeit aufgefordert hat. Ich wies in meiner Mitteilung darauf hin, daß ich im Jahre 1921, das bekanntlich durch seine außerordentlichen Hitzewellen (s. a. meinen Aufsatz „Der Einfluß der Hitzewellen 1921 auf die Käferfauna von Südbayern“ in diesem Jahrbuche für 1923, S. 120—129) in den Südwäldern der Umgebung von München sowohl im Spätfrühjahre und Frühsommer als auch im Herbst *abietis*-Imago ziemlich zahlreich aufgefunden habe, und zwar jüngere, nicht geschlechtsreife Tiere in beiden Jahresperioden und geschlechtsreife, alte Käfer ausschließlich in der ersteren. Daraus schloß ich, daß die Jungkäfer des Herbstes die Nachkommen der Altkäfer des Frühjahres waren, die letzteren demnach die überwinterten Jungkäfer des verflossenen Herbstes darstellten. Verhielt sich die Sache so, und die Befunde konnten keine andere Deutung zulassen, so war die Annahme einer einjährigen Generation wenigstens in diesem Jahre 1921 zwingend. Prof. Escherich, der für die zweijährige Generation von *Hylobius abietis* eintrat, äußerte brieflich Bedenken gegen meine Deduktionen, er hielt sie vielleicht für unglaubwürdig.

Ich ließ die Angelegenheit ruhen, entschloß mich aber, meine Erfahrung von 1921 nachzuprüfen und zur Klärung der Streitfrage beizutragen. Es verstrichen die Jahre 1922, 1923 und 1924, die sich sämtlich durch ein kühleres Temperaturjahresmittel gegenüber 1921 auszeichneten, jedenfalls ohne die langandauernden und starken Hitzeperioden, wie sie 1921 aufgetreten sind. Ich habe dabei nur die engere und weitere Umgebung Münchens im Auge.

Um nun meine Ergebnisse später herausheben zu können, darf ich kurz auf die bisherigen Anschauungen hinsichtlich der *abietis*-Generationen eingehen:

Wir finden in der koleopterologischen Literatur Vertreter einer zweijährigen (einer 15monatigen), einer einjährigen (12-

monatigen) und einer 3—5monatigen Entwicklungsdauer. Unter den Autoren für eine zweijährige Generation treten uns unter anderen die Namen Escherich, Wülcker, Eckstein, Ratzeburg entgegen, unter jenen für eine einjährige unter anderen v. Oppen; die Annahme einer Doppelgeneration vertritt Eichhoff. Seine Anschauungen dürften im allgemeinen widerlegt sein und auf ungenauen Beobachtungen beruhen. Ich möchte bei dieser Gelegenheit nicht unerwähnt lassen, daß auch meine Beobachtungen aus dem Jahre 1921 wie eine Doppelgeneration gedeutet werden könnten, wenn nicht das gemeinsame Auftreten von überwinterten Altkäfern mit Jungkäfern im Frühjahr entschieden dagegen sprechen würde.

Die großen Dauerunterschiede scheinen einen unüberwindlichen Gegensatz in sich zu bergen, die kurze Entwicklungsdauer der Doppelgeneration dürfen wir als ziemlich unwahrscheinlich ausschalten. Dann bleibt noch die einjährige und zweijährige Generation.

Schon 1877 sucht Taschenberg den Verhältnissen gerecht zu werden, indem er schreibt:

„Was die Zeitdauer der Entwicklung anbelangt, so ist dieselbe keine so gleichmäßige, daß sie mit voller Bestimmtheit beurteilt werden könnte; denn im Winter findet man Larven, Puppen (? — der Verfasser) und Käfer, letztere unter Moos, Bodenstreu . . . Und wenn von der einen Seite eine einjährige, von der andern eine zweijährige Brut angenommen wird, so können beide Teile haben, weil die Lage der Brutstätte, einige Wärmegrade mittlerer Jahrestemperatur mehr oder weniger, begünstigende oder verzögernde Witterungsverhältnisse in dem einen oder dem andern Jahre an denselben Örtlichkeiten, früheres oder späteres Ablegen der Eier, wohl von wesentlichem Einflusse auf ihre schnelle oder verzögerte Entwicklung sein können.“

Die grundlegenden Ursachen für die verschiedene Entwicklungsdauer sind damit in trefflicher Weise charakterisiert. Es handelt sich nur mehr darum, durch andauernde Beobachtungen in der Natur, durch Anstellung von Vergleichen hinsichtlich der Lokalitäten und der jeweiligen Temperaturverhältnisse, endlich durch das Experiment den strengen Beweis für diese Vermutungen zu erbringen.

Wenn nun infolge dieses Umstandes Rothe 1910 (wie auch Altum) zu dem Ergebnis kommt, daß eine arg beschleunigte Entwicklung, eine sogenannte „Notreife“ von *Hylobius abietis* bei Nahrungsmangel oder nicht zuzugendem Nährmaterial wohl möglich ist, aber kleine Käfer schafft, also einen „pathologischen“ Ausnahmefall darstellt, und andererseits Escherich (1920, 1921) den Satz aufstellt, daß die *Hylobius*-Larve zu ihrer Entwicklung eine bestimmte Wärmemenge braucht, die, wenn sie ihr im Herbst zur Verfügung steht, noch im selben Jahre zur Verpuppung (und zur Käferbildung) führt, im andern Falle eine Larvenüberwinterung stattfindet, so sind damit bereits die wich-

122 Die ein- u. zweijährige Generation des großen braunen Rüsselkäfers.

tigsten Voraussetzungen für eine einwandfreie Prüfung der Frage nach der Entwicklungsdauer gegeben.

Was die Temperaturverhältnisse anbetrifft, so dürfte die alleinige Berücksichtigung der Lufttemperatur zu keinem befriedigenden Ergebnis führen. Ein erheblicher Teil der Entwicklung geht im Boden vor sich, und hier in verschiedener Tiefe. Eine Mithereinbeziehung der Bodenwärme in verschiedenen Tiefen ist also ohne Zweifel unerlässlich.

Ich habe nun in den bezeichneten Jahren 22, 23 und 24 leider keine Gelegenheit gehabt, in dieser Hinsicht rein statistische Beobachtungen zu machen oder solches Material zu sammeln. Immerhin lassen aber auch meine oberflächlichen Fundergebnisse einen Schluß auf die Entwicklungsverhältnisse von *Hylobius abietis* für die Umgebung Münchens und damit wohl auch für Südbayern zu.

Meine ersten Beobachtungen stammen aus dem Jahre 1921. Sie wären mir wohl gar nicht besonders erwähnenswert gewesen, wenn ich nicht im Herbst 1921 mit den bereits bezeichneten Veröffentlichungen Prof. Escherichs bekannt geworden wäre. Diese beziehen sich auf das Jahr

1920. Brutknüppelversuche ergaben eine Entwicklungsdauer vom Ei bis zur Imago von 15 Monaten, also eine zweijährige Generation. Im Herbst fanden sich in den Splintwiegen nur Larven, die sich im Spätsommer des folgenden Jahres verpuppten. Die Käfer schlüpften Mitte August bis September aus, überwinterten aber im Imaginalzustande. Im darauffolgenden Frühjahr treiben sie als Altkäfer ihr Unwesen, begatten sich und schreiten zur Eiablage. In diesem Falle ist also die Zweijährigkeit erwiesen.

1921. In diesem Jahre fand ich im Frühjahr Alt- und Jungkäfer, im Herbst erneut Jungkäfer. Das Auftreten der Altkäfer im Frühjahr war natürlich. Es sind die überwinterten Exemplare der zweijährigen Generation (nach Escherich), die im Frühjahr 1919 gezeugt wurde. Diese 1921-Altkäfer fanden schon zur Zeit ihres ersten Auftretens sehr warme Temperaturverhältnisse vor. Ich erinnere an das außerordentlich warme Wetter, das in den Monaten Mai und Juni herrschte und ohne Zweifel eine frühere Eiablage und eine raschere Larvenentwicklung zur Folge hatte. Die Larven schritten noch — begünstigt durch die zweite außerordentliche Wärmewelle im Juni und Juli — im gleichen Jahre zur Verpuppung. Die intensiv anhaltende Bodenwärme veranlaßte das Ausschlüpfen der geschlechtsunreifen Jungkäfer im Herbst, die nun ihrerseits überwinterten, im nächsten Frühjahr ausreiften und zur Begattung schritten. Sie zeugten eine — zweijährige Generation. Hätten die Jungkäfer im Frühjahr 1921 gefehlt und wären diese nicht viel später zur Begattung gekommen, so wäre es wahrscheinlich gewesen, daß das Jahr 1923 ohne *abietis*-Imagos gewesen wäre. Das Auftreten der Jungkäfer im Frühjahr 1921 ist jedenfalls die Folge eines langhaltenden Larvenstadiums,

Die ein- u. zweijährige Generation des großen braunen Rüsselkäfers. 123

das die Winterperiode 1920/21 neben überwinternden Käfern aus dem Herbst 1920 überdauert hat. Die Generationsfolge der 1921-Jungkäfer war normal, zweijährig. Sie bildete die Altkäfer des Frühjahres 1923.

1922. In diesem Jahre fand ich in den Wäldern der Umgebung Münchens nur Altkäfer des Frühjahres, die ausgereiften Jungkäfer der einjährigen Generation 1921. Die Jungkäfer des Herbstes im vorigen Jahre fehlten.

Dasselbe Bild zeigte sich 1923 und 1924.

Es steht damit außer Zweifel, daß die Herbstgeneration 1921 ihr Dasein den ausnehmenden Temperaturverhältnissen dieses Jahres zu verdanken hat.

Es steht aber auch weiter fest, daß die normale Entwicklungsdauer für *Hylobius abietis* in Südbayern die zweijährige ist.

Interessante Ergebnisse zeitigten einige Untersuchungen von befallenen Wurzelstöcken und Fangknüppeln. Ich habe sowohl im Winter 1922 als auch 1923 derartige Untersuchungen — allerdings in kleinem Umfange — vorgenommen.

Soweit Entwicklungsstadien des großen braunen Rüsselkäfers vorhanden waren, fand ich ausschließlich Jungkäfer und Larven, letztere in vollkommen ausgewachsenem Zustande. Puppen konnte ich nicht entdecken. Es scheinen also nur Larven und Imagos überwinterungsfähige Formen darzustellen, nicht aber die beiden anderen Stadien: Ei und Puppe, die an und für sich kurzlebig sind. Von den überwinternden Stadien, Käfer und Larven, waren bei meinen Beobachtungen die Larven weit in der Mehrzahl. Sie mochten etwa 70 Prozent der Gesamtzahl ausmachen. Eine genaue Angabe hierüber kann ich leider nicht machen, da mir gelegentlich eines Umzuges ein Teil der einschlägigen Notizen verloren ging.

Es drängt sich nun allerdings die Frage auf, wieso es möglich ist, daß neben Larven auch Käfer überwintern, wieso es also möglich war, daß ein Teil der Larven bereits viel früher in den Puppenzustand übergehen konnte als der andere. Daß aus der Puppe bereits vor Eintritt der Winterkälte der Käfer erscheint, ist verständlich, wenn man annimmt, daß die *Hylobius*-Puppe kein an den Winter angepaßtes Entwicklungsstadium darstellt.

Das gleichzeitige Vorkommen von Käfern und Larven kann nur so gedeutet werden, daß durch irgendwelche noch nachzuprüfende Temperatureinflüsse der Übergang vom Larven- in das Puppenstadium bei einem Teile der Larven so beschleunigt wurde, daß er noch im gleichen Jahre den Käfer erstehen lassen konnte, während bei dem andern Teil der Larven solche Einflüsse aus irgendwelchen Gründen nicht zur Geltung kamen oder nicht vorhanden waren.

Wie mir bekannt ist, werden derzeit in der zoologischen Abteilung des forstwissenschaftlichen Instituts zu München die Generationsverhältnisse des großen braunen Rüsselkäfers ein-

gehend untersucht. Es steht zu erwarten, daß die Frage nach der Entwicklungsdauer befriedigend geklärt wird¹⁾.

Das eine dürfte heute bereits einwandfrei feststehen, daß eine höhere Temperatur, ein Plus über eine bestimmte Wärmemenge, eine beschleunigte Entwicklung der einzelnen Stadien zur Regel hat, die, wenn noch dazu Nahrungsmangel eintreten sollte, bis weit unter die einjährige führen kann. Für die Umgebung Münchens und für Südbayern im allgemeinen dürfte die zweijährige Generation das Normale sein, die einjährige bei besonders günstigen Temperaturverhältnissen im Ausnahmefalle nicht ausschließend.



Der Buchdrucker und seine Schmarotzer. — Nach der „Ent. Rundschau Nr. 3, 1925“ bringt Ruschka in der Entom. Tidskr. Stockholm 1924, interessante Mitteilungen über einen Parasiten des *Ips typographus* und dessen „Schachtelparasiten.“ „Der Borkenkäfer“, so heißt es dort, „bezieht, bestimmte Stämme bevorzugend, die Winterquartiere, indem er sich in die Fichtenstämme einbohrt. Aber er wird dort schon vom Verhängnis erwartet. Eine winzige Schenkelwespe hält die Stellen besetzt, an denen sie gewiß ist, daß Buchdrucker sich zur Überwinterung einfinden. Der harte Chitinpanzer schützt den Käfer nicht vor dem Einstich der Legeröhre, die die Wespe in den Prothorax oder durch die Flügeldecken bohrt, indem sie in 10—15 Sekunden ihre Brut in den Käferrücken einführt. Die Larve frißt den später verendenden Käfer so vollständig aus, daß sie dessen Chitinhülle ganz ausfüllt. Ihre Art (*Ipocoelius seitneri* Ruschka) vermehrt sich auf diesem Wege zeitweise derart, daß die zu erwartende Brut des *Ips* fast vernichtet wird. Daß dies aber nicht ganz geschehe, dafür ist durch einen Schachtelparasiten (Parasit II. Ordnung) gesorgt. *Eutelus typographi*, ein noch kleineres Wespenchen, interessiert sich gleichfalls für die Käferchen, aber nur für die mit *Ipocoelius* parasitierten, und legt sein Kuckucksei in solche, während es die gesunden unbehelligt läßt. Die *Eutelus*-Larve lebt nun wieder von der eingeschmuggelten *Ipocoelius*-Larve, dieser als Außenparasit anhaftend.“ —



Ein großer Mensch ist derjenige, der sein Kinderherz nicht verliert. Mencius.



¹⁾ Vorstehendes wurde im Herbst 1924 geschrieben. Inzwischen erschienen im „Forstw. Zentralblatt“ 1924 und in der „Ztschrift. f. ang. Entomologie“ 1925 die einschlägigen Arbeiten von Dr. M. Dingler. Sie bestätigen die zweijährige Generation von *Hylobius abietis* für Südbayern.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologisches Jahrbuch \(Hrsg. O. Krancher\). Kalender für alle Insekten-Sammler](#)

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: [1926](#)

Autor(en)/Author(s): Braßler K.

Artikel/Article: [Die ein- und zweijährige Generation des großen braunen Rüsselkäfers \(*Hylobius abietis* L.\) 120-124](#)