©Biologiezentrum Linz, Austria, download www.biologiezentrum.at

Käfer und Pilze – eine Vielfalt an Beziehungen

Heinz Mitter*

Abstract: Many species of Coleoptera are in relations to fungi, but the investigation is often insufficient. For frequent species of Coleoptera some examples of live together are given.

Zusammenfassung: Es wird der Versuch unternommen, die vielfältigen Beziehungen zwischen Käfern und Pilzen anhand ausgewählter Beispiele deutlich zu machen. Eine strenge Trennung von Arten, was ihre tatsächlichen Ernährungsgewohneiten betrifft, kann oft nicht gemacht werden, da die Biologie vieler (auch häufiger) Käferarten oft nur ungenügend erforscht ist.

Key words: Coleoptera, fungi.

*Correspondence to: aon.914897366@aon.at

Address: Holubstraße 7, A- 4400 Steyr, Austria

EINLEITUNG

Jedem Pilzsuchenden ist es wohl schon oft passiert, dass sich das Objekt seiner Begierde, welches oberflächlich betrachtet, noch ganz gesund aussah, bei näherem Hinschauen als ganz zerfressen von „Würmern" und darüber hinaus als Heimstätte von allerlei Getier entpuppt hat. Auf der Hutunterseite zwischen den Lamellen der Blätterpilze oder in der Röhrenschicht der Röhrlinge wimmelt es nämlich oft von kleinen Käfern und sonstigen Insekten. Daneben finden wir Schnecken, Collembolen (Springschwänze), Fliegen und Spinnentiere. Der Fruchtkörper des Pilzes stellt also ein Biotop im Kleinen dar.

Pilzfresser und Zufallsgäste

Käfer sind, wie viele andere Tiere auch, ungleich fest an ihre Biotope gebunden. Man kann unterscheiden zwischen Arten, die sich ausschließlich von Pilzen ernähren (mycetophage Arten), solche, die das gelegentlich tun und solchen, die nur zu bestimmten Anlässen Pilze aufsuchen, z. B. um bei längerer Trockenheit noch ein feuchtes Substrat zu finden. Erwähnt werden muss, dass auch räuberisch lebende Vertreter unserer Käferfauna auf Pilzen anzutreffen sind – so machen beispielsweise die *Bolitobius*-Arten aus der Familie der Kurzflügler dort Jagd auf Pilzmücken-Larven.

Die Käfer, denen Pilzfruchtkörper als Nahrung dienen, seien es nun weiche oder harte Pilze, sind aber entschieden in der Minderheit gegenüber jenen, die Pilzmyzelien fressen und daher ein großteils unterirdisches Leben führen. Auch die unter dem Sammelbegriff „Schimmelpilze" bekannten Organismen stellen für viele Käfer eine wichtige Lebensgrundlage dar.

Unter den Käfern spielen die Staphyliniden (Kurzflügler), was Artenzahl und Menge anlangt, entschieden die Hauptrolle. Nach einer Untersuchung von Scheerpeltz – Höfler (1948) waren allein 62 % der in Pilzen nachgewiesenen Arten und mehr als 84 % der Individuen

©Biologiezentrum Linz, Austria, download www.biologiezentrum.at

dieser Käferfamilie zuzurechnen. Bei ihren Exkursionen im Wienerwald stellten sie damals insgesamt 176 Käferarten an Pilzen fest. Dahinter folgten mit weitem Abstand die Cisidae (Holzpilzkäfer) – ausschließlich auf das Leben in Holzpilzen angewiesene Tiere.

Welche Pilzarten nun eng mit welchen Käferarten verknüpft sind, darüber gibt es leider in vielen Fällen nur spärliche Untersuchungen. Auffallend ist auch ein „Verteilungsphänomen", das Scheerpeltz-Höfler schildern: Gleiche Hutpilze gleichen Alters, die in einer Gruppe standen, waren oft sehr ungleich besiedelt. Einer barg mehr als 100 Käferexemplare, während die benachbarten nur wenige Individuen beherbergten.

SYMBIOSEN ZWISCHEN KÄFERN UND PILZEN

Die Symbiose zwischen Käfern und Pilzen wird besonders deutlich am Beispiel einiger Arten der Scolytidae (Borkenkäfer): Die Gänge des Holzbrüters *Xyleborus dispar* F. sind mit einer weißen Masse ausgekleidet, die sich bei näherer Untersuchung als Ambrosiapilz *Monilia candida* herausstellt. Die Larven des Käfers weiden diese Pilzkulturen ab. Nach der Begattung in den verpilzten Gängen fliegen die Weibchen aus und suchen neue Brutstätten. Dabei nehmen sie die Pilzsporen mit (nicht nur äußerlich, sondern auch im Mitteldarm). Die Sporen werden auch bei langen Hungerperioden im Magen der Tiere nicht verdaut und erreichen wahrscheinlich erst durch den Aufenthalt im Verdauungstrakt des Käfers ihre Keimfähigkeit. Durch Abstreifen bzw. Erbrechen gelangen diese Sporen in den neuen Gang und bilden dort die Grundlage für eine neue Pilzkultur. Die hauptsächliche Arbeit des pilzzüchtenden Käfers besteht im Hinausschaffen des Bohrmehls und der Exkremente, denn die Gänge müssen stets gut durchlüftet sein. Bei Bedarf können aber auch Gänge mit Bohrmehl wieder zugestopft werden, um die Feuchtigkeit ent-sprechend zu regulieren. Das Weibchen überwacht in weiterer Folge die Pilzkulturen und ist bestrebt, andere Pilze, Hefen und Bakterien, die das Wachstum der Ambrosia-Pilze hemmen, zu entfernen. Im Schatten liegendes Holz wird besonders gern befallen, da dort die Regulation der Feuchtigkeit besser gelingt, wogegen Holz, das der Sonne ausgesetzt ist, zu rasch austrocknet. Wenn das Weibchen vorzeitig stirbt, unterbleiben die vorhin geschilderten Arbeiten, die Pilzkulturen verwildern in der Folge und die Brut geht ein.

Es wurde sogar die Beobachtung gemacht, dass bei den Ambrosiapilzen züchtenden Borkenkäfern zusätzlich Schmarotzer in Gestalt mancher Cisiden-Arten auftreten können, welche die „fremden" Pilzkulturen abweiden.

Neben den Fällen, in denen die Käfer den Pilzen außerhalb des Körpers gelegene Nährböden bereitet haben (Ektosymbiosen), gibt es auch zahlreiche Beispiele, in denen die Symbiosen in den Körper des Käfers verlegt sind (Endosymbiosen). So finden sich z. B. in den Körpern zahlreicher Anobiiden-Arten (Pochkäfer) Hefezellen, die sowohl als Vitaminlieferanten für ihre Wirtskäfer fungieren, als auch bei der Aufschließung der schwer verdaulichen Zellulosenahrung helfen.

AUSGEWÄHLTE KÄFERARTEN AN PILZEN

Nachfolgend werden einige, bei uns meist häufige Käfer bekannt gemacht, die oft in und an Pilzen anzutreffen sind. Dabei wird absichtlich kein Unterschied gemacht zwischen räuberisch lebenden Arten und Substratfressern – aus dem einfachen Grund, weil zu vermuten ist, dass manche Arten beides sind. Auf jeden Fall aber ist die Ernährungsweise vieler, oft auch nicht seltener Arten noch sehr ungenügend erforscht.

©Biologiezentrum Linz, Austria, download www.biologiezentrum.at

1

Familie Silphidae (Aaskäfer)

Necrophorus vespilloides Herbst 1783 (Abb. 1)

Sowohl an Aas als auch an breits verfaulenden Pilzen häufig zu finden. Die Art gehört zu einer Gruppe mit mehreren recht ähnlichen Vertretern, die wegen ihrer Fähigkeit, kleine Tierleichen einzugraben, als „Totengräber" bezeicnet werden. Der Käfer soll dort Jagd auf Dipterenlarven machen.

2

Oiceoptoma thoracica Linnaeus 1758 (Abb. 2)

Neben seiner Vorliebe für Aas und Exkremente trifft man den Käfer oft an den sporentragenden Fruchtkörpern der Stink-Morchel. Er ist an der Verbreitung der Sporen des Pilzes beteiligt und kommt im Großteil der Paläarktis vor.

3

Familie Staphylinidae (Kurzflügler)

Scaphidium quadrimaculatum Olivier 1790 (Abb. 3)

Der „Kahnkäfer", wie er auf Grund seiner Körperform heißt, ist bei uns nicht selten auf verschiedenen Baumschwämmen anzutreffen und ernährt sich auch von diesen Das lackglänzende sehr lebhafte Tier ist durch seine starke Chitinisierung sehr widerstandsfähig gegen extreme mikroklimatische Veränderungen und kann daher auch an äußerst trockenen Stabdorten lange ausharren.

©Biologiezentrum Linz, Austria, download www.biologiezentrum.at

Oxyporus rufus
Linnaeus 1758 (Abb. 4)

In Hutpilzen, sowohl in Blätter-, häufiger noch in Röhrenpilzen. Wahrscheinlich Larvenjäger, wie schon auf Grund seiner mächtigen Mandibeln zu schließen ist. Die Larven sind vermutlich Pilzsubstratfresser. Der Käfer ist über ganz Europa, den Kaukasus und Sibirien verbreitet.

4

Familie Lymexylonidae (Werftkäfer)

Hylecoetus dermestoides
Linnaeus 1761 (Abb. 5)

Die Normalfärbung des Männchens ist schwarz, die des viel häufiger zu sehenden Weibchens hingegen hell rötlich gelbbraun. Die Art lebt in kränkelnden Laubbäumen, vorzugsweise an Buche, manchmal aber auch an Nadelhölzern und ist bei uns weit verbreitet. Ihre Larven ernähren sich von den die Gänge besiedelnden Ambrosiapilzen.

5

Familie Erotylidae (Schwammkäfer)

Tritoma bipustulata
Fabricius 1775 (Abb. 6)

Die Imagines und Larven leben in Baumschwämmen, sie sind das ganze Jahr über häufig anzutreffen. Im Osten Österreichs ist eine Form mit ausgedehnterer Rotfärbung anzutreffen. Die Verpuppung findet in der Erde statt. Die Verbreitung des Käfers reicht über Europa und den Kaukasus bis nach Ostsibirien.

6

©Biologiezentrum Linz, Austria, download www.biologiezentrum.at

7

Familie Colydiidae (Rindenkäfer)

Bitoma crenata
Fabricius 1775 (Abb. 7)

Lebt als Larvenjäger unter Baumrinde und an Holzpilzen und ist in der gesamten paläarktischen Region sehr häufig und fast das ganze Jahr über anzutreffen.

8

Familie Endomychidae (Pilzkäfer)

Endomychus coccineus
Linnaeus 1758 (Abb. 8)

An Pilzen und verpilztem Holz, im ganzen Gebiet nicht selten, in montanen Gegenden zuweilen häufig; Substratfresser. Vermutlich überwintern sowohl Larven als auch Imagines.

9

Familie Tenebrionidae (Schwarzkäfer)

Bolitophagus reticulatus
Linnaeus 1767 (Abb. 9)

In ganz Europa weit verbreitet; vorwiegend montan an harten Baumschwämmen in Buchenwäldern, gesellschaftlich lebend. Das Innere des Pilzes – vorwiegend handelt es sich dabei umden Zunderschwamm – wird ganz ausgefressen, so dass am Schluss nur mehr eine dünne Schale übrig. Auch die Verpuppung erfolgt im Schwamm. Die Käfer verbreiten einen charakteristischen, lederartigen Geruch.

©Biologiezentrum Linz, Austria, download www.biologiezentrum.at

Familie Geotrupidae (Mistkäfer)

Anoplotrupes stercorosus Scriba 1791 (Abb. 10)

In unserem Gebiet bei weitem häufigste Mistkäfer-Art; Waldbewohner, lebt vorzugsweise im Kot von Pflanzenfressern, fertigt für seine Larven 7 bis 8 cm lange unterirdische Brutstollen an, die er mit faulenden Pflanzenstoffen und Kot befüllt. Der Käfer ist auch häufig an faulenden Pilzen aller Art als Substratfresser anzutreffen.

10

Familie Anthribidae (Breitmaulrüssler)

Platyrrhinus resinosus Scopoli 1763 (Abb. 11)

In montanen Gebieten an verpilzten Buchenstöcken, seltener an Erle. Die Pilze dienen den Imagines als Nahrung; die Larven leben im Holz.

11

Anthribus albinus Linnaeus 1758 (Abb. 12)

Diese häufigste Art der ganzen Familie lebt ebenso wie die vorige in den Sommermonaten an verpilzten Buchen- und Erlenstümpfen. Ihre Färbung entspricht oft so täuschend ihrer verpilzten Umgebung, dass sie nur sehr schwer zu sehen sind.

12

©Biologiezentrum Linz, Austria, download www.biologiezentrum.at

Familie Scolytidae (Borkenkäfer)

***Xyloterus lineatus* Olivier 1795** (Abb. 13)

Der Gemeine Nutzholzborken-käfer oder Nadelholzambrosiakäfer ist im gesamten holarktischen Gebiet, wo Nadelhölzer in großer Menge vorkommen, anzutreffen. Am Brutgeschäft beteiligen sich beide Geschlechter. Das Weibchen nagt die radiale Eingangsröhre und anschließend dem Jahresringverlauf folgende Brutstollen, in denen die Eier abgelegt werden. Die Larven entwickeln sich in dem allmählich größer werdenden Larvenstollen, indem sie das Myzelium der an den Gangwänden sprießenden Ambrosiapilze abweiden.

DANKSAGUNG

Der Verfasser bedankt sich bei Herrn Dr. Heiko Bellmann, Univ. Ulm und bei Mag. Fritz Gusenleitner, Biologiezentrum Linz, für die Bereitstellung bzw. Weiterleitung der Abbildungen.

LITERATUR

Franz H. (1970): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt **3**, Innsbruck.

Franz H. (1974): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt **4**, Innsbruck.

Freude H., Harde K. W. & G. A. Lohse (1965): Die Käfer Mitteleuropas **1**, Krefeld. – Biologie und Ökologie, p. 36-88.

Freude H. (1971): 12. Familie: Silphidae. – In: Freude H., Harde K. W. & G. A. Lohse, Die Käfer Mitteleuropas **3**, krefeld.

Frieser R. (1981): 90. Familie: Anthribidae. – In: Freude H., Harde K. W. & G. A. Lohse, Die Käfer Mitteleuropas **10**, Krefeld.

Horion A. (1956): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer **5**, Tutzimg.

Horion A. (1961): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer **8**, Überlingen.

Horion A. (1963): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer **9**, Überlingen.

Kaszab Z. (1969): 83. Familie: Tenebrionidae. – In: Freude H., Harde K. W. & G. A. Lohse, Die Käfer Mitteleuropas **8**, Krefeld.

Lohse G. A. (1964): 23. Familie: Staphylinidae. – In: Freude H., Harde K. W. & G. A. Lohse, Die Käfer Mitteleuropas **4**, Krefeld.

Machatschke J. W. (1969): 85. Familie: Scarabaeidae. – In: Freude H., Harde K. W. & G. A. Lohse, Die Käfer Mitteleuropas **8**, Krefeld.

Mitter H. (2000): Die Käferfauna Oberösterreichs (Coleoptera: Heteromera und Lamellicornia). – Beitr. Naturk. Oberösterreichs **8**: 3-192.

Mitter H. (2004): Notizen zur Biologie und Verbreitung der Erotylidae und Biphyllidae (Schwammkäfer) in Oberösterreich (Coleoptera: Erotylidae, Biphyllidae). – Denisia **13**: 239-245.

Schedl K. E. (1981): 91. Familie: Scolytidae. – In: Freude H., Harde K. W. & G. A. Lohse, Die Käfer Mitteleuropas **10**, Krefeld.

Scheerpeltz O. & Höfler K. (1948): Käfer und Pilze, Wien, p. 15-34 und 266-323.

Vogt H. (1967a): 54. Familie: Erotylidae. – In: Freude H., Harde K. W. & G. A. Lohse, Die Käfer Mitteleuropas **7**, Krefeld.

Vogt H. (1967b): 60. Familie: Colydiidae. – In: Freude H., Harde K. W. & G. A. Lohse, Die Käfer Mitteleuropas **7**, Krefeld.

Vogt H. (1967c): 61. Familie: Endomychidae. – In: Freude H., Harde K. W. & G. A. Lohse, Die Käfer Mitteleuropas **7**, Krefeld.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Stapfia

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: 0096

Autor(en)/Author(s): Mitter Heinz

Artikel/Article: Käfer und Pilze - eine Vielfalt an Beziehungen 227-233