

ÜBER EINIGE SUBFOSSILE KOLEOPTERENRESTE AUS DER UMGEBUNG VON BAD TATZMANNSDORF

Von Harald S c h w e i g e r, Wien

Durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Univ. Prof. Dr. O. KÜHN, Wien, erhielt ich im Jahre 1954 eine Reihe von subfossilen Insektenresten, die aus der Umgebung von Bad Tatzmannsdorf stammen. Das Material stammt aus einem Bohrschacht und wurde in einer Tiefe von etwa 8—12 m zusammen mit Resten von Pflanzen, Wirbeltieren und Schnecken gefunden. Altersmäßig dürfte es zum überwiegenden Teil in die Endphase der Eiszeit einzuordnen sein¹.

Obwohl die Insektenreste aus einer größeren Tiefe stammen, muß der Zustand der einzelnen Bruchstücke als ausnehmend gut bezeichnet werden. So sind bei vielen Bruchstücken sogar die natürlichen Farben und Feinskulpturen weitestgehend erhalten, wodurch die Determination wesentlich erleichtert wurde und die Ergebnisse überdies an Genauigkeit gewannen. Bisher wurden die Überreste von 34 verschiedenen Käferarten bearbeitet, von denen 22 sicher identifiziert werden konnten. Bei 10 Arten wurde die Gattung mit Sicherheit, die Art aber nur mit Wahrscheinlichkeit bestimmt. Die einzelnen Arten verteilen sich auf die folgenden Koleopterenfamilien:

<i>Carabidae</i>	. . . . .	8
<i>Dytiscidae</i>	. . . . .	1
<i>Hydrophilidae</i>	. . . . .	6
<i>Silphidae</i>	. . . . .	1
<i>Staphylinidae</i>	. . . . .	1
<i>Coccinellidae</i>	. . . . .	1
<i>Tenebrionidae</i>	. . . . .	1
<i>Chrysomelidae</i>	. . . . .	3
<i>Curculionidae</i>	. . . . .	12

Wie man aus der Zusammenstellung ersieht, enthält das Tatzmannsdorfer Material Vertreter aus fast allen wichtigen Koleopterenfamilien, weshalb es auch Rückschlüsse auf die Lebensbedingungen und die zoo-

¹ Auf Grund einer C 14 Analyse stammt das Material zum überwiegenden Teil aus der Zeit der Alleröd-Oszillation (KÜHN i. l.).

geographischen Verhältnisse im Spätwürm erlaubt. Das zahlenmäßige Dominieren der Curculionidenreste erklärt sich aus der Tatsache, daß deren Überreste infolge der starken Chitinisierung viel besser äußeren Einflüssen standhalten. Schon LINDROTH (1948, p. 6) weist mit Recht darauf hin, daß subfossil gelagerte Koleopterenflügeldecken durch die Einwirkung von Ammoniak und Humussäuren in der mannigfaltigsten Weise verändert werden können (Verfärbung, Deformierung, Skulpturänderungen). Solche Veränderungen wurden im Tatzmannsdorfer Material ebenfalls beobachtet, doch traten sie hier zumeist nur bei schwächer chitinierten Formen (*Donacia*, *Ophonus* etc.) auf.

Im einzelnen enthielt das Material folgende Arten:

Fam. *Carabidae*

1) *Anisodactylus* sp. cf. *binotatus* FABR.

Rechte Flügeldeckenspitze mit guterhaltener Skulptur und natürlichen Farben.

Verbreitung von *A. binotatus* FABR.: Paläarktische Art.

Ökologie: *A. binotatus* liebt offene, reichlich bewachsene, mäßig bis ausgeprägt feuchte Standorte.

2) *Anisodactylus nemorivagus* DUFT.

Linke Elytre ohne Spitze mit guterhaltener Skulptur und natürlichen Farben.

Verbreitung: Westpaläarktische Art, die in Nordeuropa nur sehr lokalisiert vorkommt (Vergl. LINDROTH 1945, I., p. 177).

Ökologie: Mehr auf trockenen Standorten. Viel weniger feuchtigkeitsbedürftig und anscheinend auch wärmeliebender als *A. binotatus* FABR.

3) *Ophonus* sp. cf. *cordatus* DUFT.

Die innere Hälfte einer linken Elytre, deren Skulptur und Form durch äußere Einflüsse (Humussäure?) etwas verändert wurde. So ist vor allem die Farbe ausgebleicht, die Punkte der Intervalle sind stärker vertieft und stellenweise runzelig zusammenfließend (Vergl. LINDROTH 1948; p. 6).

Verbreitung von *O. cordatus* DUFT.: Südlich kontinental (südliches Mitteleuropa, Mittelmeerländer, Südsibirien).

Ökologie: Xerotherme Art, die ausgesprochene Trockengebiete bevorzugt. In Österreich im Osten ziemlich allgemein, im Westen und im Alpengebiet aber nur sehr lückenhaft verbreitet.

4) *Pterostichus diligens* STURM.

Eine vollständige, sowie die vordere Hälfte einer linken Elytre, mit natürlichen Farben und gut erhaltener Mikroskulptur.

Verbreitung: Paläarktisch, in den südlichen Teilen aber mehr auf kühlhumide Standorte beschränkt (Moortier!).

Ökologie: Sehr feuchtigkeits- und relativ schattenliebend. Bei uns hauptsächlich in Mooren, Moorwiesen, Erlenbrüchen, kühlen Flußauen etc.

Pt. diligens STURM wurde verschiedentlich subfossil gefunden: Härnon, interglazial (LINDROTH 1948; p. 10); Skane, spätglazial und ? präglazial (KOLBE 1932); Dänemark, postglazial (HENRIKSEN 1933); Finnland, postglazial (POPPIUS 1911); Island, interglazial (THORKELSOHN 1935); Irland, unbestimmtes Alter (BELL 1922); England, Alleröd Oscillation (PAERSON 1962); Bayern, glazial (FLACH 1884).

5) *Agonum* sp. cf. *fuliginosum* PANZ.

Vordere Hälfte einer linken Elytre, die etwas ausgebleicht ist.

Verbreitung von *A. fuliginosum* STURM: Paläarktische Art, im Süden des Totalareals aber sehr lückenhaft verbreitet und auf kühlhumide Standorte sowie höhere Gebirgslagen (Anatolien) beschränkt.

Ökologie: Bei uns an den gleichen Standorten wie *Pt. diligens* STURM lebend.

Auch diese Art wurde verschiedentlich subfossil aufgefunden: Dänemark, spät- und postglazial (HENRIKSEN 1933); Finnland, Determination unsicher (POPPIUS 1911); England, Det. unsicher (PEARSON, 1962).

6) *Amara* cf. *aulica* PANZ. Ein Flügeldeckenbruchstück, das auf Grund der Flügeldeckenstreifung und Mikroskulptur determiniert werden konnte.

Verbreitung: Paläarktische Art.

Ökologie: Mäßig feuchte, bewachsene Standorte, oft auch im Kulturland auf Feldern, Ruderalplätzen und in Gärten.

7) *Chlaenius tristis* SCHALLER. Eine linke Elytre mit unveränderter Farbe.

Verbreitung: Paläarktische Art, jedoch mehr im Süden.

Ökologie: Hygrophile Art, die Sumpfland aller Art bewohnt.

Ein interglaziales Vorkommen von dieser Art meldet PAERSON (1961) aus Irland (Selsey Bill).

Dytiscidae

8) *Ilybius fuliginosus* F. Eine relativ stark deformierte vordere Flügeldeckenhälfte.

Verbreitung: Weit verbreitete holopaläarktische Art.

Ökologie: In stehenden Gewässern aller Art.

9) *Helophorus* sp. cf. *brevipalpis* BEDEL. Eine fast vollständig erhaltene rechte Flügeldecke.

Verbreitung: Weit verbreitet.

Ökologie: Am Rande von stehenden Gewässern aller Art.

10) *Hydrophilus caraboides* L. Eine in Ortstein eingebettete vordere Flügeldeckenhälfte. Bemerkenswert ist der ausnehmend gute Erhaltungszustand.

Verbreitung: Eurosibirisch.

Ökologie: In stehenden Gewässern aller Art.

11) *Philydrus melanocephalus* OLIV. Eine vollständig erhaltene rechte Elytre, sowie zahlreiche kleinere Flügeldeckenbruchstücke.

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Italien, Algier, Frankreich.

Ökologie: In stehenden und langsam fließenden Gewässern (sommerwarme Quellrieseln und kleine Bäche). In unserem Gebiet rezent verhältnismäßig selten.

12) *Cercyon ustulatus* PREYSSL. Eine vollständige linke Elytre.

Verbreitung: Eurosibirische Art, die jedoch kühlere Biotope bevorzugt.

Ökologie: Typischer Bewohner von am Rande von Gewässern liegenden Detritushaufen.

13) *Cercyon obsoletus* GYLLH. Zwei vollständig erhaltene rechte Elytren.

Verbreitung: Europa, Mittelmeergebiet.

Ökologie: An feuchten Stellen im Detritus, in Komposthaufen und im Dung. Rezent ziemlich selten; bei uns lückenhaft verbreitet.

14) *Coelostoma orbiculare* FABR. Drei vollständig erhaltene Elytren, sowie mehrere Flügeldeckenbruchstücke.

Verbreitung: Eurosibirisch.

Ökologie: In stehenden Gewässern aller Art.

Silphidae

15) *Silpha carinata* HERBST. Bruchstücke einer Elytre.

Verbreitung: Weit verbreitet.

Ökologie: Typischer Bewohner von schattigen und kühlen Wäldern.

Staphylinidae

16) *Geodromicus* sp. cf. *plagiatus* FABR. Eine fast vollständig erhaltene rechte Flügeldecke. Da eine sichere Determination bei *Geodromicus* nur nach Untersuchung des Aedeagus möglich ist, konnte die Zu-

ordnung zu *plagiatus* FABR. nur mit einem gewissen Vorbehalt erfolgen².

Verbreitung: Weit verbreitete boreomontane Art, im Süden der paläarktischen Region jedoch fehlend, bzw. hier auf höhere Gebirgslagen beschränkt.

Ökologie: In feuchten Wäldern unter Moos, am Rande von Gewässern unter Steinen und im Detritus. Mehr im Gebirge und Mittelgebirge, bzw. im hohen Norden.

Flügeldeckenreste von *Geodromicus* sp. wurden neuerdings auch in Südengland gefunden (PEARSON 1962).

Coccinellidae

17) *Coccinula 14 pustulata* L. Eine halbe Elytre mit vollkommen erhaltenen Farben und Zeichnung.

Verbreitung: Eurosibirische Art.

Ökologie: Planticole Art, die keine besonderen klimatischen Ansprüche stellt.

Tenebrionidae

18) *Opatrum sabulosum* L. Die vordere Hälfte einer rechten Elytre. Verbreitung: Kontinentale Art.

Ökologie: Typischer Bewohner trockener, sonniger Biotope, der jedoch ziemlich tiefe Winterminima verträgt (xerophil-kontinentale Art). Im östlichen Österreich rezent weit verbreitet und vorzugsweise auf sandigen Grasplätzen, Feldern, Bahndämmen und ähnlichen Orten lebend. Meidet Waldgebiete und ist deshalb im Alpengebiet sehr lückenhaft verbreitet (Reliktvorkommen!).

Chrysomelidae

19) *Donacia clavipes* FABR. Eine vordere Elytrenhälfte.

Verbreitung: Eurosibirische Art.

Ökologie: An stehenden Gewässern, besonders in Moorgebieten auf *Phragmites communis* und *Phalaris arundinacea*. Bevorzugt kühle Gebiete.

Diese Art wurde subfossil auch in Südengland gefunden (PEARSON 1962).

² *Geodromicus plagiatus* F. s. auct. zerfällt nach LOHSE in zwei Arten, nämlich *plagiatus* F. und *nigrita* MÜLL. (Neuheiten der deutschen Käferfauna IV. — Ent. Bl. 54, 1958 p. 52—54). Sowohl *G. plagiatus* F. als auch *nigrita* MÜLL. besitzt eine boreomontane Verbreitung. Aus Niederösterreich wurde bisher nur *G. nigrita* MÜLL. mit Sicherheit nachgewiesen (Umg. Lunz, lg. KÜHNELT; HORION, Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, IX., 1. p. 135).

20) *Donacia* sp. cf. *thalassina* GERM. Eine fast vollständig erhaltene rechte Elytre, die auf Grund der Mikroskulptur eher zu *thalassina* GERM. denn zu *simplex* FABR. gehört.

Verbreitung: Eurosibirische Art.

Ökologie: In Mooregebieten im Juni auf *Scirpus palustris* und verschiedenen *Carex*-Arten.

Donacia cf. *simplex* FABR. wurde neuerdings von PAERSON subfossil (1962) aus Südengland gemeldet.

21) *Phytodecta quinquepunctata* FABR. Die vordere Hälfte einer rechten Elytre.

Verbreitung: Europa, in der Ebene zerstreut, im Gebirge und Mittelgebirge häufig.

Ökologie: Auf *Sorbus aucuparia* und *Prunus padus*. Bevorzugt in Österreich kühlere Lagen.

Curculionidae

22) *Otiorrhynchus mastix* OLIV. Eine rechte Elytre.

Verbreitung: Südöstliche Art, die von Ungarn und Dalmatien bis ins östliche Alpengebiet verbreitet ist.

Ökologie: Ziemlich thermophil. An sonnigen, trockenen Grasplätzen, auf Hutweiden und warmen Berghängen unter Steinen. Im allgemeinen sehr häufig.

23) *Otiorrhynchus laevigatus* FABR. Ein vollständig erhaltenes Abdomen mit Elytren und ein Thorax.

Verbreitung: Bisher nur aus Mitteleuropa bekannt. *O. laevigatus* FABR. bildet zusammen mit dem boreoalpin verbreiteten *O. arcticus* FABR. einen sehr nahe verwandten Artenkomplex, der systematisch noch genauer analysiert werden muß. Während *O. arcticus* in Mitteleuropa ausschließlich höhere Gebirgslagen (Sudeten, Karpathen) bewohnt, findet sich *O. laevigatus* nur im Tiefland.

Ökologie: Auf üppigen Wiesen und mit Strauchwerk bestandenen Hängen. Bevorzugt im östlichen Österreich anscheinend kühlere Gebiete.

24) *Otiorrhynchus raucus* FABR. Ein vollständiges Abdomen sowie ein loser Halsschild, mit teilweiser Beschuppung und natürlichen Farben.

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, im Osten wahrscheinlich bis zum Ural reichend.

Ökologie: Auf Grasplätzen aller Art. Typischer Bewohner von Steppen- und Heidelandschaften. Kalt kontinentale Art.

25) *Otiorrhynchus dubius* STRÖM. Zwei fast vollständig erhaltene Flügeldecken. Hinsichtlich ihres Erhaltungszustandes zeigen diese beiden Elytren, daß sie sicherlich aus einem viel älteren Horizont stammen,

als das übrige Material. Diese Annahme gewinnt in Wahrscheinlichkeit, wenn man bedenkt, daß im Tatzmannsdorfer Material die einzelnen Funde schichtenmäßig nicht getrennt wurden. Außerdem paßt der glaziale *O. dubius* auch aus ökologischen Gründen nicht in den Rahmen der übrigen Tatzmannsdorfer Käferfauna, die ganz den Eindruck eines Artenkomplexes aus einer postglazialen Wärmeperiode macht.

Verbreitung: Boreoalpine Art. Im Norden von Grönland bis zum Petschoragebiet verbreitet, im Süden in den Alpen, Karpathen und den deutschen Mittelgebirgen. Isolierte Fundplätze liegen in Ostpreußen, Dänemark, Estland und Lettland. In England ist die Art nur im Norden verbreitet, ebenso in Irland (HOLDHAUS & LINDROTH 1939; p. 215 bis 218). Die Bad Tatzmannsdorf am nächsten gelegenen rezenten Fundplätze von *O. dubius* dürften in der alpinen Region des Wechselgebietes liegen.

Ökologie: Ein polyphager Bodenbewohner, der in den Alpen vorzugsweise die hochalpinen Grasheiden bewohnt.

O. dubius STRÖM. wurde in vielen Orten auch subfossil gefunden: Gostritz bei Dresden (HOLDHAUS & LINDROTH 1939), Langsele (LINDROTH 1948), Jämtland, spätes Postglazial (SANDEGREN 1924), Skane und Dänemark, zahlreiche Funde von prä-, inter- und postglazialem Alter (KOLBE 1932), Finnland, postglazial (POPPIUS 1911), England, inter- und postglazial (BELL 1922).

26) *Otiorrhynchus* sp. cf. *singularis* L. Ein Kopf samt Rüssel, sowie ein Halsschild.

Verbreitung: Europa. Ostgrenze derzeit noch nicht genau bekannt.

Ökologie: Anscheinend polyphag. In Mitteleuropa allgemein verbreitet, im östlichen Österreich jedoch selten. Die Artgruppe des *O. singularis* ist derzeit in systematischer Hinsicht noch recht unzureichend erforscht, weshalb die Zuordnung der Bruchstücke nur mit Vorbehalt erfolgen konnte.

27) *Otiorrhynchus ligustici* L. Eine Flügeldeckenhälfte.

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Kaukasus, Kleinasien, wahrscheinlich noch weiter nach Osten gehend. Da diese Art neuerdings von SOLARI in mehrere Teilarten aufgespalten wurde, kann das Totalareal des typischen *ligustici* im Osten und Süden noch nicht genau begrenzt werden.

Ökologie: Typisch xerophile Art, die vor allem auf trockenen, sonigen Steppenplätzen, Feldrainen, Unland etc. lebt. Biologie und Verbreitung in Österreich vergl. SCHWEIGER 1953 und 1955³. Bei *O. ligustici* handelt es sich jedenfalls um einen typischen Bewohner des kontinentalen Steppenraumes.

28) *Stomodes gyrosicollis* BOH. Drei vollständig erhaltene Abdomen samt den dazugehörigen Elytren.

Verbreitung: Wahrscheinlich eine pontische Art. Die Verbreitungsangaben sind jedoch bei *St. gyrosicollis* sehr widersprechend. Während FRANZ (1948, p. 541) *St. gyrosicollis* zu den pontomediterranen Elementen rechnet, gibt HORION (1951, p. 448)⁴ folgende Verbreitung an: südöstliches Mitteleuropa, Südrußland; in Frankreich seit 1870 importiert.

Ökologie: Typischer Bewohner der pannonischen Trockenrasen und lichten, xerothermen Eichenwälder. Wärmeliebende Art, die rezent bei uns nur ausgesprochene Wärmegebiete bewohnt.

29) *Sitona* sp. cf. *lineatus* L. Eine vollständige rechte Flügeldecke.

Verbreitung: Weit verbreitete Art.

Ökologie: Auf Wiesen aller Art, im Gebirge bis 2000 m emporsteigend. Im Tiefland stellenweise auf Kleefeldern schädlich.

30) *Tropiphorus* sp. cf. *tomentosus* MARSH. Ein vollständiger Halsschild.

Verbreitung: Montane Art. Mitteleuropa und südliches Nordeuropa. In Nordeuropa nicht ausschließlich montan.

Ökologie: In Österreich ausschließlich in subalpinen und alpinen Lagen an div. niederen Pflanzen und unter Steinen. Kommt in der näheren Umgebung von Bad Tatzmannsdorf rezent sicher nicht vor.

31) *Cleonus* sp. cf. *piger* SCOP. Ein vollständiger Rüssel.

Verbreitung: Südliche Art. Südeuropa, Mitteleuropa, südliches Nordeuropa, Nordafrika.

Ökologie: Bevorzugt sonnige, trockene Biotope, wo er an *Carduus*-Arten lebt. In Österreich hauptsächlich im Alpenvorland und in warmen Tallagen vorkommend.

32) *Sphenophorus abbreviatus* FABR. Ein vollständiger Kopf samt Rüssel und Antennenreste.

Verbreitung: Typisch pontomediterrane Art.

Ökologie: Sumpfbewohner (thermophil-hygrophile Art, wie z. B. auch *Rana ridibunda* PALL., *Natrix tessellata* LAUR. etc.). Nur in der pannonischen Zone von Niederösterreich und des Burgenlandes, hier typischer Bewohner von Sumpfwiesen, wo die Imago zwischen Graswurzeln lebt.

33) *Rhinoncus pericarpus* L. Eine vollständige Flügeldecke.

Verbreitung: Weit verbreitet.

³ *Otiorrhynchus ligustici* L. als Schädling, in: Beitr. Entom. Bd. 3. Jg. No. 6, p. 193 ff. — Schädlinge in Niederösterreich, in: Atlas von Niederösterreich, V. Lief. Wien 1955.

⁴ Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas, 2. Abt.; Stuttgart 1951.

Ökologie: Auf Sumpfwiesen und am Rande von Gewässern an *Rumex* und div. *Polygonum*-Arten.

Im Material fanden sich überdies noch mehrere Flügeldeckenbruchstücke, die nicht mit Sicherheit determiniert werden konnten, allem Anschein nach aber von einem Rüsselkäfer stammen (*Otiorrhynchus*?).

Tiergeographische Bemerkungen

Wenn man den Tatzmannsdorfer Artenkomplex als Ganzes betrachtet, dann fällt einem sofort die heterogene Zusammensetzung des Materials auf. Und zwar nicht nur in ökologischer, sondern auch in historisch-zoogeographischer Hinsicht. Vergleicht man nämlich die rezenten Verbreitungsareale der nachgewiesenen Käferarten miteinander, dann erkennt man, daß das Material eine Reihe von Arten enthält, die sich allein schon wegen ihrer ökologischen Ansprüche, in ihrer rezenten Verbreitung vollständig ausschließen. Wenn wir von den weitverbreiteten Ubiquisten, wie etwa *Hydrophilus caraboides* L., *Coelostoma orbiculare* FABR., *Coccinula 14 pustulata* L., *Rhinoncus pericarpus* L. etc. absehen, die von vorneherein ausscheiden, dann können wir im Material zwei große Hauptgruppen unterscheiden:

1) Eine Gruppe von Arten, die feuchtkühle Standorte bevorzugt. In Mitteleuropa erreichen diese Arten ihr Frequenzmaximum im engeren Alpenbereich, bezw. sind sie in der Ebene fast ausschließlich auf Reliktstandorte (z. B. Moore) beschränkt. In Nordeuropa besitzen sie dagegen eine weite Verbreitung. Diese „kälteliebende Fauna“ von mehr nordisch-montanem Gepräge wird im Tatzmannsdorfer Material durch folgende Arten repräsentiert: *Pterostichus diligens* STURM, *Agonum* cf. *fuliginosum* PANZ., *Geodromicus* cf. *plagiatus* FABR., *Donacia* cf. *thalassina* GERM., *Phytodecta quinquepunctata* FABR., *Otiorrhynchus dubius* STRÖM. und *Trophiphorus* cf. *tomentosus* MARSH. Die meisten der genannten Arten dürften heute in der näheren Umgebung von Bad Tatzmannsdorf nicht mehr vorkommen (Vergl. Verbreitungskarte).

2) Neben dem nordisch-montanem Artenkomplex finden sich im Material aber auch typisch xerophile, bezw. xero-thermophile Arten wie etwa: *Ophonus* cf. *cordatus* DUFT., *Opatrum sabulosum* L., *Otiorrhynchus mastix* OLIV., *ligustici* L., *Stomodes gyrosicollis* BOH., *Sphenophorus abbreviatus* FABR. und *Cleonus* cf. *piger* SCOP. Diese ausgesprochen xerophilen, bezw. thermophilen Elemente sind rezent im pannonischen Bereich von Österreich weit verbreitet, fehlen aber im engeren Alpengebiet gänzlich, bezw. besitzen sie hier nur eine sehr lückenhafte Reliktverbreitung (Vergl. Karte).

Bei einer zoogeographischen Analyse dieses xero-thermophilen Artkomplexes fällt aber auf, daß im Material nur Vertreter des weit verbreitet südkontinentalen (*Chlaenius tristis* SCHALL.), pontischen (*Stomodes gyrosicollis* BOH.) und pontomediterranen (*Sphenophorus abbreviatus* FABR.) Verbreitungstypus vorhanden sind, während die in klimatischer Hinsicht etwas anspruchsvolleren mediterranen Arten vollständig fehlen. Analoge Verhältnisse finden wir rezent in allen xerothermen Biotopen der pannonischen Zone von Österreich. Auch hier treten die exklusiv mediterranen Arten gegenüber den kontinentalen Steppenbewohnern stark zurück, bezw. findet man sie in größerer Dichte nur an den wärmsten Punkten des Landes (Wärmeinseln, z. B. die warmen Hanglagen des Alpenostrandes). Während nun die Mehrzahl der südlich-kontinentalen und pontischen Arten im östlichen Österreich weiter verbreitet sind, besitzen die mediterranen Arten hier eine sehr lückenhafte, zerrissene Verbreitung mit zahlreichen Inseln (z. B. *Chlaenius festivus* PANZ., *Emus hirtus* L., *Tibicen haematodes* SCOP., *Oecanthus pellucens* SCOP. etc.), bezw. viele von ihnen wurden bisher überhaupt nur an einer einzigen Stelle gefunden (z. B. *Scolopendra cingulata* LATZEL, *Pieris manni* MAYER, *Pomatia elegans* O. F. MÜLL.). Das Überwiegen von östlich-kontinentalen Elementen sowie das Zurücktreten der mediterranen Formen in den entsprechenden Biotopen beweist, daß die autochthonen xerothermen Biotope des östlichen Österreichs in erster Linie von kontinentalen Steppengebieten des Ostens aus besiedelt wurden, während typisch mediterrane Arten selbst in der kulminierenden Wärmezeit nur in relativ beschränkter Anzahl bis in unsere Gegend gelangten⁵.

Im Zusammenhang damit sei aber noch in prinzipieller Hinsicht einiges über die sogenannten „thermophilen Faunenelemente“ des östlichen Österreich gesagt. Viele Autoren werfen nämlich, wenn sie von thermophilen Arten des pannonischen Raumes sprechen, alle Leitformen der xerothermen Biotope in einen Topf und vergessen dabei, daß es gerade unter den Leitformen der pannonischen Steppenbiotope zwei große Gruppen gibt, die sich in ökologischer und zoogeographischer Hinsicht vollkommen verschieden verhalten:

Die erste und weitaus größere Gruppe bilden dabei die Angehörigen des südlich kontinentalen, pontischen und pontomediterranen Verbreitungstypus, also jene Artgruppen, welche in den kontinentalen Steppengebieten ihre Hauptverbreitung erreichen, bezw. von der mediterrana-

⁵ Die meisten typisch mediterranen Arten wanderten entlang des Alpenflusses bezw. Alpenostrandes nach Norden. Demzufolge liegen hier auch die Reliktstandorte von vielen thermophilen Arten, die in den angrenzenden Steppenbiotopen der pannonischen Ebene fehlen (z. B. Mauereidechse, *Lacerta muralis* LAUR.; *Pieris manni* MAYER; *Tibicen haematodes* SCOP. etc.).

nen Region aus tief in diese eindringen. Alle diese Arten zeichnen sich durch eine weitgehende Resistenz gegenüber tiefen Wintertemperaturen aus, wie sie im kontinentalen Steppenraum allgemein auftreten. Die Sommer besitzen nun im Bereich der kontinentalen Steppen ein trocken-heißes Klima, das aber durch mehr oder weniger lange Trockenperioden und starke Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht charakterisiert wird. So wurde im Steppengebiet des österreichischen Seewinkels zwischen Podersdorf und Illmitz einmal am 10. August eine Temperaturschwankung von 23,3 Grad gemessen (MAZEK - FIALA 1936, p. 547)⁶. Bei allen Arten, die unter solchen extremen klimatischen Bedingungen leben, handelt es sich daher nicht um „thermophile“, sondern vielmehr um mehr oder weniger typische „xerophile“ bzw. beschränkt „xerophilthermophile“ Faunenelemente.

Die zweite Gruppe, die aber in den eigentlichen Steppengebieten des östlichen Österreich zahlenmäßig nur eine sehr untergeordnete Stellung einnimmt, bilden schließlich die thermophilen Arten im engeren Sinn. Diese Elemente, die bei uns eigentlich nur die mediterrane Artgruppe umfassen, unterscheiden sich von den kontinentalen Steppenelementen vor allem durch ihre Empfindlichkeit gegenüber tiefen Wintertemperaturen. Die typisch thermophilen Arten dringen deshalb in unseren Gegenden viel weniger weit nach Norden, wie im durch milde Winter begünstigten Westeuropa. Im östlichen Österreich besitzen viele typisch thermophile Formen eine ausgesprochen lückenhafte Verbreitung und es kann beim gegenwärtigen Stand der faunistischen Forschung noch nicht mit Sicherheit gesagt werden, wieviele dieser Arten hier tatsächlich autochthon sind. Auffällig ist jedenfalls, daß bei uns die Mehrzahl der thermophilen Arten an geschützten, vom Menschen aber stark beeinflussten Stellen (Wein- und Hausgärten, Komposthaufen, Parkanlagen etc.) lebt, während in den autochthonen Biotopen diese Arten mehr zurücktreten. Es wäre daher auch vollkommen falsch, wollte man die pannonische Zone mit der mediterranen Subregion in nähere Beziehung bringen, wie es von VERHOEFF (1932, p. 390) und STROUHAL (1951, p. 136)⁷ versucht wurde, da ihre rezente Fauna nur relativ wenig mediterrane Arten enthält, wohl aber sehr viele kontinentale Steppenelemente, die starke Beziehungen zu den Steppengebieten des Ostens erken-

6 Archiv f. Naturg. Abt. B., Bd. V., No. 4.

7 VERHOEFF, K. W., 1932: Vergleichende geographisch-ökologische Untersuchungen über die *Isopoda terrestria*, namentlich der italienischen Westalpen (48. Isopoden-Aufsatz). Z. Morph. Ökol. Tiere, 24. p. 359—393.

STROUHAL, H., 1951: Die österreichischen Landisopoden, ihre Herkunft und ihre Beziehungen zu den Nachbarländern. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. 92, p. 116—142.

nen lassen. Wenn man also die „ponto-pannonische Zone“ von der eurosibirischen Subregion abtrennen will, dann kann man sie auf Grund des historischen und rezenten Faunenbildes nur zu einer erweiterten „ponto-turkmenischen Subregion“ zusammenfassen, keinesfalls aber mit der mediterranen Subregion vereinigen.

Auf Grund der artenmäßigen Zusammensetzung kann also angenommen werden, daß die Tatzmannsdorfer Koleopterenreste zumindest aus zwei völlig verschiedenartigen Klimaperioden stammen, denn es ist undenkbar, daß ökologisch so verschiedene Arten wie etwa *Otiorrhynchus dubius* STRÖM. und *Sphenophorus abbreviatus* FABR. oder *Stomodes gyrosicollis* Boh. und *Geodromicus* sp., die rezent vollständig abweichende Biotope bewohnen und sich in ihrer heutigen geographischen Verbreitung vollständig ausschließen, in glazialer oder postglazialer Zeit nebeneinander gelebt haben (Vergl. Karte).

Wir dürfen daher mit Sicherheit annehmen, daß ein Teil des Materials aus einer kälteren Klimaperiode stammt, während die Hauptmasse der Arten jedoch zweifellos einer postglazialen Wärmezeit zugeordnet werden muß. Auf Grund einer C 14 Analyse stammt nun der Hauptteil der im Tatzmannsdorfer Material nachgewiesenen Pflanzen- und Tierreste aus der Zeit der Alleröd-Oszillation (KÜHN i. l.) und wir gehen nicht fehl, wenn wir die im Koleopterenmaterial nachgewiesenen thermophilen bzw. xerothermophilen Formen sowie die Mehrzahl der xerophilen Begleitarten, soweit diese nicht ausgesprochen dem arktisch-alpinen bzw. boreal-kontinentalen Verbreitungstypus angehören, ebenfalls in diese postglaziale Wärmephase einordnen.

Die wenigen ausgesprochen kälteliebenden Arten wie etwa *Otiorrhynchus dubius* STRÖM., *Geodromicus* etc. dürften allerdings aus einer etwas früheren klimatisch weniger begünstigten Zeit stammen. Für diese Annahme spricht auch die Tatsache, daß gerade die Überreste der „Kälteanzeiger“ schlechter erhalten sind, wie die der Wärmeanzeiger, was beweist, daß beide Artenkomplexe aus verschiedenen Horizonten stammen müssen. Es ist nun sehr wahrscheinlich, daß die Kälteanzeiger des Materiales der Älteren Dryaszeit zuzuordnen sind. Wie man aus Pollendiagrammen weiß, dominierten während dieser Klimaperiode baumlose Strauchsteppen, die sich in der Hauptsache aus Silberwurz (*Dryas octopetala*), Strauchweiden, Zwergbirken (*Betula nana*), später aber auch aus baumartigen Birken sowie *Artemisia* und *Helianthemum* zusammensetzten. In dieser Beziehung ähnelten die postglazialen Dryassteppen weitgehend dem heutigen Lebensraum von *Otiorrhynchus dubius* STRÖM. und seiner Begleitarten. Im Material wird nun die Dryaszeitfauna in der Hauptsache durch folgende Charakterarten repräsentiert: *Pterostichus diligens* STURM, *Geodromicus* sp., *Phytodecta quinque-*

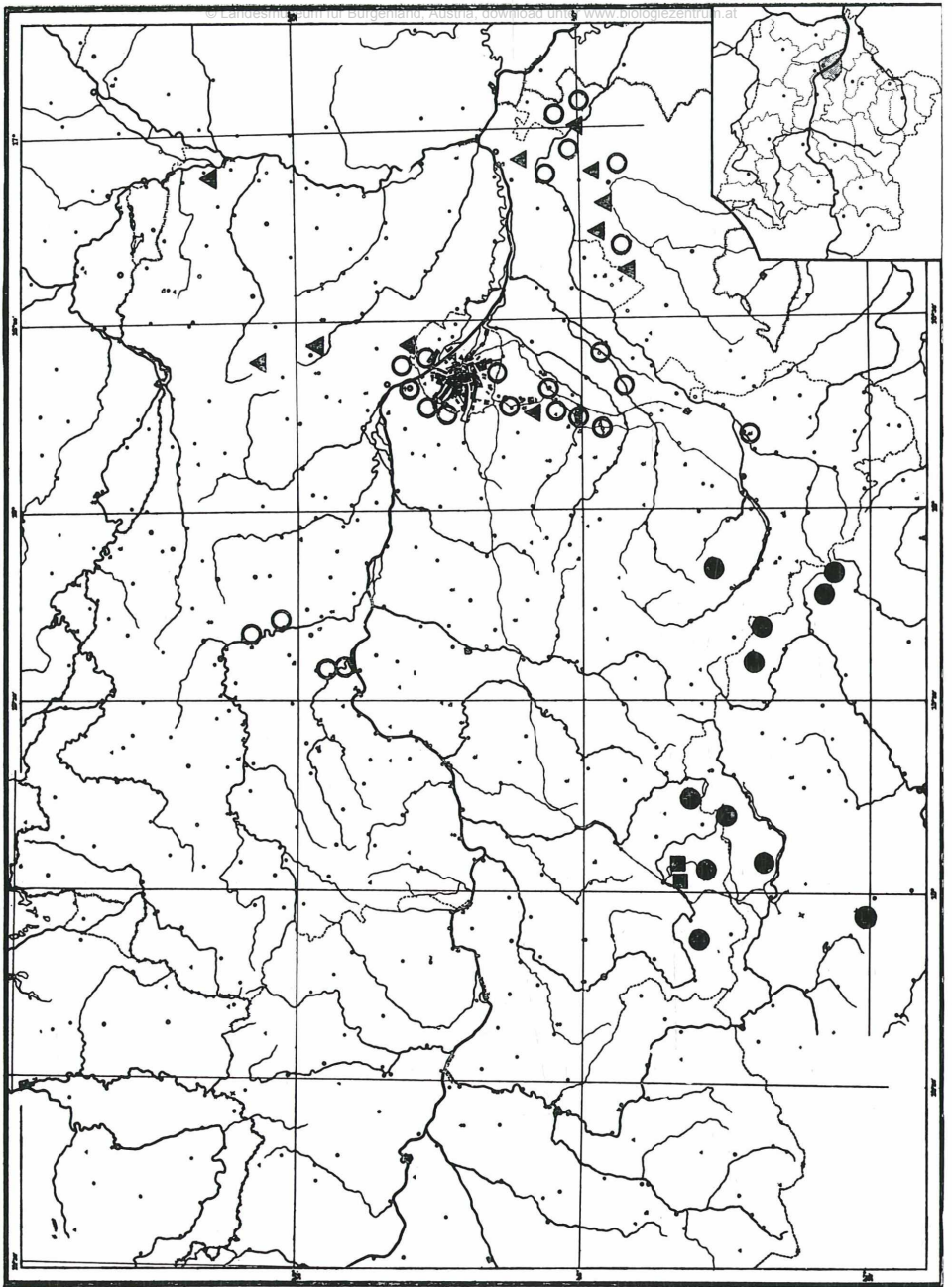
punctata FABR., *Otiorrhynchus dubius* STRÖM. und *Tropiphorus* sp. Die meisten der genannten Arten kommen allerdings heute nicht mehr in der Umgebung von Tatzmannsdorf vor, sondern finden sich vorzugsweise in mittleren bis höheren Gebirgslagen, bezw. als Relikte auch in Mooren (z. B. im Wald- und Mühlviertel).

Mit der allmählichen Erwärmung des Klimas wanderte dann allmählich die eine oder andere weniger empfindliche weit verbreitete Art ein, wie etwa *Opatrum sabulosum* L. etc. bis schließlich am Höhepunkt der Erwärmung ein Stock von wärme- und trockenheitliebenden Formen in das Gebiet gelangte. So betrachtet bildet das Tatzmannsdorfer Material keine Einheit, sondern gibt einen Querschnitt durch zwei nach-eiszeitliche Klimaphasen.

Literaturverzeichnis

- ALLISON, J., GODWIN, H. & WARREN, S. H., 1952: Late-glacial deposits at Nazeing in the Lea Valley, North London. Phil. Trans. Roy. Soc. B., 236.
- BELL, A., 1922: On the Pleistocene and later Tertiary British Insects. Ann. Rep. Yorksh. Phil. Soc. (1921). York.
- BEYLE, M., 1901: Über ein altes Torfmoor im hohen Elbeufer vor Schulau. Verh. Naturw. Unterhalt. 11. Hamburg.
- BLAIR, K. G., 1924: Some coleopterous remains from the peat — bed at Wolvercote, Oxfordshire. Trans. Ent. Soc. London.
- FLACH, K., 1884: Die Käfer der unterpleistozänen Ablagerungen bei Hösbach unweit Aschaffenburg. Verh. phys. med. Ges. (N.F.) 18. Würzburg.
- FLICHE, P., 1875: Sur les lignites quaternaires de Jarville pres de Nancy. C. R. Ac. Sci. 80. Paris.
- FRANZ, H. & BEIER, M., 1948: Zur Kenntnis der Bodenfauna im pannonischen Klimagebiet Österreichs II. Ann. Nat. Mus. Wien 56, p. 440—549.
- HENRIKSEN, K., 1933: Undersøgelser over Danmarks-Skanes kvartaer Insektfauna. Vidensk. Medd. f. Dansk. Naturhist. Foren., 96: 77—355.
- HOLDHAUS, K., 1954: Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. Wien.
- HOLDHAUS, K. & LINDROTH, C. H., 1939: Die europäischen Koleopteren mit boreoalpiner Verbreitung. Ann. Nat. Mus. 50. Wien.
- KOLBE, H., 1932: Fossile Koleopteren aus präglazialer und spätglazialer Zeit Südschwedens. Ent. Medd. 18. Kbhvn.
- LESNE, P., 1918: Insects subfossiles des tourbières sousmarines de Belle-Ile. Bull. Mus. Hist. Nat. 24. Paris.
- Ders. 1925: La faune entomologique des alluvions tourbeuses de la vallée de la Seine au sud de Paris. C. R. Ac. Sc. 180. Paris.

- LINDROTH, C. H., 1945: Die fennoskandischen Carabidae. Eine tiergeographische Studie. Kgl. Vet. Vitt. Samh. Handl. (6) Ser. B. 4. Göteborg.
- Ders., 1948: Interglacial insects from Sweden. Sver. Geol. Unders. Ser. C., No. 492. Stockholm.
- Ders. 1942: Et subfossilfynd av Calosoma sycophanta. Pop. Biol. Regy. Sthlm. — S. D.
- LOMNICKI, A. M., 1894: Fauna pleistocenia insectorum boryslaviensium (Polnisch). Muz. Im. Dzieduczyckich. 4. Lwów.
- MAKOSLKI, J. & SMRECZYNSKI, St., 1936: Les Coléoptères du pleistocène de Leki Dolne près Pilzno. C. R. Ac. Pol. Sci. Lettr. 6. Krakau.
- MEUNIER, F., 1901: Über einige Coleopteren-Flügeldecken aus der präglazialen Braunkohle und dem interglacialen Torflager von Lauenburg (Elbe). Jahrb. K. Preuss. Geol. Landesanst. u. Bergak. 21 (1900). Königsberg.
- MJÖBERG, E., 1904: Über eine schwedische interglaziale Coleopterenspezies. Geol. Fören. Förh. 26. Stockholm.
- Ders., 1905: Über eine schwedische interglaziale Gyrimus-species. Ibidem. 27.
- Ders., 1916: Über die Insektenreste der sog. „Härnogyttja“ im nördlichen Schweden, S. G. U. Ser. C, n:o 268. (Arsbok 9; 1915). Stockholm.
- NATHORST, A. G., 1894: Die Entdeckung einer fossilen Glacialflora in Sachsen. Öfvers. K. Vet. AkFörh. 51. Sthlm.
- NEHRING, A., 1890: Über Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fauna.
- PEARSON, R. G., 1961a: The Coleoptera from some Late-Quaternary deposits and their significance for zoogeography. Dissertation for Ph. D., University Library Cambridge.
- Ders., 1962b: The ecology of the Coleoptera from some Late-Quaternary deposits. Symposium on Quaternary ecology. Proc. Linn. Soc. London, 172: 66—71.
- Ders., 1961c: The coleoptera from a Late-glacial deposit at St. Bees, West Cumberland. J. Anim. Ecol., in press.
- Ders., 1961d: Chlaenius tristis Schall. in an interglacial deposit at Selsey Bill. Ent. mon. Mag. Vol. XCVII (1961).
- Ders., 1962: The Coleoptera from a detritus mud deposit of Full-glacial age at Colney Heath, nar St. Albans. Proc. Linn. Soc. London, 173 Sess. (1960/61), Pt. 1.
- REID, Cl., 1890: The pliocene deposits of Britain. Mem. Geol. Survey. London.
- REINIG, W. F., 1937: Die Holarktis. Jena.
- SPEISER, P., 1910: Käferreste aus dem ostpreußischen Diluvium. Jahrb. Königl. Preuß. Landesanst. und Bergak. 31., 2. Königsberg.
- THENIUS, E., 1959: Tertiär II. (Wirbeltierfaunen). Handb. der Stratigraphischen Geologie III. Stuttgart.
- WEBER, C., 1891: Über das Diluvium bei Grüenthal in Hollsteein. Neues Jahrb. für Miner. 62., 2. Stuttgart.
- WEST, R. G. & SPARKS, B. W., 1960: Coastal interglacial deposits of the English Channel. Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. B., 243: 95—133.
- WOLLSTEDT, P., 1961: Das Eiszeitalter (Grundlinien einer Geologie des Quartärs. III. Auflage, Stuttgart.



Die rezente Verbreitung einiger charakteristischer Faunenelemente bzw. mit diesen nahe verwandten Arten des Tatzmannsdorfer Materiales.

- ▲ = *Ophonus cordatus* DUFT.
Südlich kontinentale Art, die rezent nur xerotherme Biotope im pannonischen Klimabereich von Österreich besiedelt. Einzelne Reliktorkommen auch in Vorarlberg und Südkärnten. Liste der eingetragenen Fundorte: Frauenstein bei Mödling (Horion), Hundsheimer Berge (Horion), Ullrichskirchen (Spurny), Leiser Berge (Schiener), Hohenau Umg. (Schweiger). Leithagebirge bei Purbach (Franz), Winden (Franz), Hackelsberg (Franz), Parnsdorfer Platte bei Zurndorf (Franz), Neusiedl (Schweiger), Stammersdorf (Schweiger).
- = *Geodromicus plagiatus* FABR. sens. auct.
Boreomontane Art. In Niederösterreich rezent nur sehr vereinzelt im Nordostalpenbereich. Nur drei sichere Fundorte aus der Umgebung von Lunz (Kühnelt).
- = *Otiorrhynchus dubius* STRÖM.
Boreoalpine Art, die rezent die alpinen Grasheiden der Nordostalpen besiedelt. Alle eingetragenen Fundorte nach HOLDHAUS (Abh. Zool. Bot. Gesellsch. Bd. XVIII., Wien 1954).
- = *Stomodes gyrosicollis* BOH.
Pontische Art, die ausschließlich den pannonischen Klimabereich des östlichen Österreich besiedelt. Liste der eingetragenen Fundorte: Guntramsdorf, Eichkogel, Perchtoldsdorf, Krems, Vöslau, Baden, Pitten, Leopoldsb. Wien-Türkenschanze (alle leg. Franz), Mödring und Tautendorf bei Gars (Minarz), Senftenberg bei Krems (Franz), Moosbrunn und Ebreichsdorf (Beier & Franz), Wienerberg (Schweiger), Floridsdorf (Schweiger), Bisamberg (Schweiger), Zurndorf und Karlwald bei Nickelsdorf (Franz), Dürnbach (Franz), Großpetersdorf (Franz), Weiden a. See (Schweiger), Purbach (Schweiger).

Anmerkung: In die vorliegende Karte wurden nur niederösterreichische und nordburgenländische Fundorte eingetragen; sie zeigen deutlich, daß sich die Arten im behandelten Gebiet verbreitungsmäßig vollkommen ausschließen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [038](#)

Autor(en)/Author(s): Schweiger Harald

Artikel/Article: [Über einige subfossile Koleopterenreste aus der Umgebung von Bad Tatzmannsdorf. 76-91](#)