

# Die Gliederung der Orthopterenfauna Nieder-Österreichs.

Von Josef Redtenbacher.

## I.

In dem bekannten Werke „Die Österreichisch-Ungarische Monarchie in Wort und Bild“ (Übersichtsband, 1. Abt. p. 185) hat Anton v. Kerner auseinandergesetzt, daß unser Vaterland vier wesentlich verschiedene Florengebiete umfaßt, welche zwar in erster Linie auf die Mannigfaltigkeit des weiten Reiches in Bezug auf Klima und Boden, aber auch auf ebensoviele erdgeschichtliche Epochen zurückzuführen sind.

In der Mediterranen Flora, die heute vor allem die Küstengebiete des Mittelländischen Meeres bewohnt, hie und da aber bis in das Herz von Mitteleuropa reicht, liegen uns nämlich die Überreste der üppigen subtropischen Vegetation vor, welche in der Eozänzeit den größten Teil von Europa bedeckte, während in den inselartig zerstreuten Teilen der Alpenen Flora jene Pflanzen erhalten sind, welche durch die Eiszeit aus ihren ursprünglichen Wohnsitzen im hohen Norden oder in den obersten Regionen der Alpenkette in die mitteleuropäischen Niederungen herabgedrängt wurden.

Die Pontische Flora wiederum setzt sich aus Pflanzen zusammen, welche heute die Steppen- und Gebirgsländer am Kaspischen und Schwarzen Meere kennzeichnen, im Westen bis an den Rand der Alpen und Karpathen reichen, in der auf die Eiszeit folgenden Steppenperiode hingegen über einen großen Teil von Mitteleuropa verbreitet waren, von wo sie erst später durch das mächtige Vordringen baltischer, aus den nordwestlichen Küstenländern Europas stammender Pflanzenformen vertrieben wurden.

Die Ursachen, welche die Veränderungen der mitteleuropäischen Flora herbeigeführt haben, sind aber gewiß auch an der arten- und individuenreichen Klasse der Kerbtiere nicht spurlos vorübergegangen, ja bei den innigen und mannigfaltigen Beziehungen zwischen Pflanzen und Insekten kann es kaum einem Zweifel unterliegen, daß Studien über die geographische Verbreitung und geschichtliche Entwicklung der heutigen Insektenwelt zu analogen Resultaten führen dürften.

Auf diesen Voraussetzungen beruhen die folgenden Zeilen, in denen in Kürze gezeigt werden soll, daß sich die relativ kleine Ordnung der Geradflügler (Orthopteren inkl. Dermatopteren) selbst innerhalb eines einzelnen Kronlandes in ähnlicher Weise analysieren läßt, wie dies Kerner hinsichtlich der Pflanzenwelt der ganzen Monarchie durchgeführt hat.

Nieder-Österreich eignet sich für solche Studien ganz besonders, da es durch seine eigenartige geographische Lage, seine Mannigfaltigkeit in klimatischer, geognostischer und orographischer Beziehung eine Reichhaltigkeit der Tierwelt zeigt, die andere Provinzen, wie Ober-Österreich, Salzburg u. s. w. nicht annähernd aufzuweisen vermögen. Während zum Beispiel aus dem benachbarten Ober-Österreich kaum fünfzig Arten von Geradflüglern bekannt geworden sind, erreicht Nieder-Österreich mit hundert Arten fast genau die Hälfte der bisher in der ganzen Monarchie beobachteten Orthopterenfauna.

## II.

Gerade dort, wo sich die Häusermassen der Residenzstadt ausbreiten, schneiden sich zwei naturhistorisch bedeutsame Linien: ungefähr von Ost nach West erstreckt sich in wechselnder Breite das Tal der Donau, die alte Heerstraße, auf der im Laufe der Jahrtausende Scharen von Pflanzen und Tieren in der einen oder andern Richtung vorgedrungen sind, und fast senkrecht zu dieser Linie läuft eine zweite, noch viel wichtigere, die mit dem östlichen Bruchrand der Alpen vom Semmering bis zum Kahlenberg beginnt, jenseits der Donau im Bisamberg ihre Fortsetzung findet und dem Rande des Marchfeldes entlang in großem Bogen die Karpathen erreicht. Diese Linie scheidet die Pannonische Niederung mit ihren weiten, meist aus alluvialen und diluvialen Sedimenten bestehenden Ebenen, ihren heißen und trockenen Sommern von dem westlich gelegenen, kühleren und an Niederschlägen reicheren Hochland, das im Norden der Donau allmählich zur kristallinen Masse des Böhmischo-mährischen Terrassenlandes, im Süden des Stromes bis zum Hochgebirge der Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen ansteigt: sie bildet aber auch zugleich die Grenze zwischen dem Baltischen Florengebiet mit seinen üppigen Wiesen, seinen Fichten-, Rotföhren-, Lärchen- und Birkenwäldern und dem Pontischen Gebiet mit seinen Steppen und Sümpfen, seinen Getreidefeldern und Weingärten, seinen Schwarzföhren- und Eichen-, Kastanien- und Haselwäldern.

Es ergibt sich daraus von selbst, daß der westliche Teil des Kronlandes, der das Waldviertel sowie das alpine und subalpine Gebiet südlich von der Donau, vom Wiener-Wald bis zur oberösterreichischen Grenze umfaßt, eine andere Insektenwelt beherbergen



wird als der östliche, der in das Marchfeld und das Wiener-Becken (im engeren Sinne) zerfällt; anderseits ist es klar, daß man auch innerhalb eines jeden der beiden Teile nach der jeweiligen Beschaffenheit des Bodens, der Höhenlage, dem Klima und der Vegetation verschiedene Gruppen oder Gesellschaften von Orthopteren finden wird.

Schreiten wir z. B. im Hochsommer oder Herbst über irgend eine der fruchtbaren, feuchteren Talwiesen des Baltischen Florengebietes, so scheucht unser Tritt hunderte von kleinen Grashüpfern auf, welche fast durchwegs der für die paläarktische Region charakteristischen Gattung *Stenobothrus* und zwar den Arten: *Sten. biguttulus*, *dorsatus* und *parallelus*, ab und zu auch *viridulus* oder *elegans* angehören, durchwegs Formen, welche trotz der zweimaligen Mahd und der damit verbundenen Störungen offenbar doch ganz wohl gedeihen; daneben treffen wir nicht selten eine kleine rötlich-gelbbraune Locustide mit gelb oder hellgrün gesäumtem Halsschild (*Platycleis Roeseli*), auf sumpfigem Boden, an Seeufern u. dgl. eine olivenbraune Grasheuschrecke mit schwefelgelbem Längsstreifen auf den Deckflügeln (*Mecostethus grossus*), hie und da auch den hübschen lauchgrünen *Parapleurus alliaceus* sowie zwei kleine grüne Schwertschrecken (*Xiphidium dorsale* und *fuscum*).

Noch regeres Leben herrscht auf sonnigen, trockenen, aber fruchtbaren, in der Regel nur einmähigen Bergwiesen. Neben mehreren *Stenobothrus*-Arten (*St. lineatus*, *rufipes*, *morio* und *bicolor*, seltener *hämorrhoidalis*, *vagans* und *apricarius*) finden wir da im Grase den hellgrünen, goldschimmernden, mit rosenroten Flügellappen versehenen *Chrysochraon brachypterus* (seltener *dispar*), die bekannte, durch ihre zinnoberroten Hinterflügel ausgezeichnete Schnarrheuschrecke (*Psophus stridulus*), 2 Laubheuschrecken, nämlich die pechbraun und spangrün gezeichnete *Platycleis brachyptera* und den auf hellbraunem oder grasgrünem Grunde schwarzbraun gewürfelten Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), der in großen Bogen, halb fliegend, halb springend, zu enteilen sucht, ferner die durch ihr anhaltendes Gezirp bekannte Feldgrille (*Gryllus campestris*). Seltener, dann aber meist in größerer Individuenzahl findet sich der bunte, schnarrende *Stenobothrus miniatus*, die blaugeflügelte *Oedipoda caerulescens*, der rosa geflügelte, im Mittelmeergebiet oft in verheerender Menge auftretende *Caloptenus italicus* und von Locustiden die grasgrüne, träge und plumpe *Orphania denticauda*, sowie die grau- oder gelbbraune *Platycleis grisea*.

Charakteristische Bewohner von Heiden und Hutweiden mit magerem Grasboden sind zwei kleine Grashüpfer: *Stenobothrus stigmaticus* und *Gomphocerus maculatus*.

Ähnlich ist die Orthopterengesellschaft, die sich auf Feldern und Äckern zusammenfindet: die bekannte Maulwurfsgrille (*Gryllo-talpa europaea*) oder eine Feldgrille, hie und da ein *Stenobothrus*, meist

Einwanderer aus benachbarten Wiesen, ferner auf Getreide, namentlich Hafer, sowie auf Kartoffelstauden drei Arten von Heupferden (*Locusta cantans*, *viridissima* und *caudata*).

Häufiger trifft man letztere auf Bäumen, Gesträuch und Stauden aller Art, wo sie sich durch ihre lauten und anhaltenden schwirrenden Töne verraten; an gleichen Orten, besonders aber auf Himbeer- und Brombeergestrüpp sitzt mit weit ausgespreizten Beinen eine Laubheuschrecke, der bunte *Barbitistes serricauda*. Auf Föhren u. dgl. leben drei blitzschnelle Arten von Schaben (*Aphlebia maculata*, *Ectobia lapponica* und *livida*), auf Haselstauden, seltener im Grase zwei kleine Ohrwürmer (*Apterygida media* und *Chelidura acanthopygia*), die zierliche hellgrüne Eichenschrecke (*Meconema varium*) sowie die unbehilfliche, grasgrüne *Isophya camptoxipha*, endlich auf größeren Stauden, wie Salbei, Nesseln u. s. w., zwei Locustiden, die kleine, mit langen dünnen Beinen und Fühlern versehene, auf grünem Grunde rotbraun punktierte *Leptophyes albovittata* und die ihr ähnliche aber seltenere *L. Bosci*.

An Waldrändern, auf Holzschlägen und Waldwiesen hüpfen im Gras und Laub drei kleine erdfarbige Dornschröcken (*Tettix bipunctatus*, *Kraussi* und *subulatus*), der durch seine keulenförmigen Fühler leicht erkennbare *Gomphocerus rufus*, das hübsche schwarz, gelb und rot gezeichnete *Stethophyma fuscum* und die langgefügelte Varietät von *Podisma alpina* herum, während unter Stauden und Gestrüpp oder an Hecken und Zäunen die kurzen, fast metallischen Zirptöne dreier ungeflügelter Strauchschrecken (*Thamnotrizon cinereus*, *apterus* und *fallax*) erklingen.

Alpenmatten und Holzschläge in der Nähe der Baumgrenze bewohnen der im männlichen Geschlecht durch blasenförmig aufgetriebene Vorderschienen ausgezeichnete *Gomphocerus sibiricus*, der samtgrüne *Stenobothrus viridulus*, die kurzgefügelte Varietät von *Podisma alpina* und die nahe verwandte bunte *P. pedestris*; außerdem finden sich nicht selten Bewohner der Ebene, z. B. *Tettix*-Arten, der Warzenbeißer, *Locusta cantans*, die Feldgrille u. a.

Unter Steinen, Laub und Moos, auch unter Baumrinden treiben sich der gemeine Ohrwurm (*Forficula auricularia*), ab und zu eine der oben erwähnten Schaben und die kleine Waldgrille (*Nemobius silvestris*) herum.

Verwandte dieser letztgenannten Gattungen sind es auch, die in den Wohnungen des Menschen Zuflucht und Nahrung gefunden haben und demselben gleich mehreren minder harmlosen Blutsaugern und Nagetieren in alle Erdteile gefolgt sind, nämlich der bekannte „Russe“ (*Blatta germanica*), die Küchenschabe (*Stylopyga orientalis*), zuweilen auch die nahestehende, aber viel größere *Periplaneta ameri-*



*cana*, ferner das durch sein unermüdliches nächtliches Gezirp besonders im südlichen Europa bekannte Heimchen (*Gryllus domesticus*).

Um Viehstallungen und Düngerhaufen endlich fliegt an warmen Sommerabenden oft in Menge der in ganz Europa verbreitete Kleine Ohrwurm (*Labia minor*) herum.

Vergleicht man die hier angeführten 60 Orthopterenpezies, welche dem Sammler am häufigsten begegnen, so ergeben sich so beträchtliche Unterschiede sowohl in Bezug auf die Häufigkeit ihres Vorkommens als auch in ihrer geographischen Verbreitung, daß man dieselben ohne Zwang gleich der niederösterreichischen Pflanzenwelt in vier der Artenzahl nach sehr ungleiche Gruppen verteilen kann. Eine scharfe Abgrenzung derselben ist allerdings nicht möglich, da die einzelnen Faunen, namentlich in Ebenen ganz allmählich ineinander übergehen. Denn wie in solchen Gebieten Klima und Pflanzenwelt sich ganz unmerklich ändern, so mengen sich auch die Glieder benachbarter Faunen derartig, daß wir, zumal bei klimatisch widerstandsfähigeren, daher meist weitverbreiteten Arten vergeblich nach einer definierbaren Grenze suchen. Nur wo Gebirge und Ebenen von verschiedenem klimatischen Charakter aneinanderstoßen, die Einflüsse von Klima, Pflanzenwelt und Boden sich also summieren, erscheint dieselbe schärfer ausgeprägt; aber auch in diesem Falle greifen die Faunen in den mannigfaltigsten Kurven ineinander und überdies finden sich fast immer kleinere oder größere Teile der einen Fauna an vielen, scheinbar regellos zerstreuten Punkten innerhalb des Gebietes der Nachbarfauna eingesprengt, Inseln vergleichbar, welche die Grenzen des Festlandes begleiten.

Leider lassen uns die dermalen noch recht lückenhaften Kenntnisse über die fossilen Orthopteren bei der Beurteilung der Herkunft einer Gattung oder Art vollständig im Stiche, weshalb sich die einzigen Anhaltspunkte in dieser Beziehung vor allem aus der geographischen Verbreitung, insbesondere aus dem Verbreitungszentrum einer Spezies, ferner aus dem gemeinschaftlichen Vorkommen derselben mit anderen typischen Vertretern einer Fauna, sowie aus ökologischen Momenten, z. B. Vorliebe für feuchteren oder trockenen, fruchtbaren oder sterilen Boden ergeben.

Als besonders charakteristisch für ein Gebiet sind natürlich vor allem solche Arten zu bezeichnen, welche häufig oder gesellschaftlich auftreten, und unter diesen wieder insbesondere flügellose oder flugunfähige Formen; aber auch seltene Arten mit oft recht beschränktem Verbreitungsgebiet (endemische Spezies) können mitunter wertvolle Fingerzeige geben.

Mehr als die Hälfte der oben genannten Orthopterenpezies ist über ganz Mitteleuropa von den Alpen bis zur Nord- und Ost-

See, z. T. sogar bis Skandinavien und Lappland, vom atlantischen Ozean bis Siebenbürgen verbreitet und tritt zugleich in solcher Individuenzahl auf, daß wir sie wohl mit Recht als charakteristische Vertreter der Baltischen Fauna bezeichnen können. In erster Linie wären hierher zu rechnen: *Apterygida* und *Chelidura*, *Ectobia lapponica*, *Tettix bipunctatus* und *Kraussi*, *Chrysochraon brachypterus*, *Stenob. lineatus*, *viridulus*, *rufipes*, *morio*, *apricarius*, *bicolor*, *biguttulus*, *dorsatus* und *parallelus*, *Gomphocerus rufus*, *Mecostethus*, *Psophus*, *Podisma alpina* und *pedestris*, *Meconema*, *Xiphidium dorsale*, *Locusta cantans*, *Thamnotrizon cinereus*, *Platycleis brachyptera* und *Roeseli*, endlich *Decticus verrucivorus*. Weniger typisch für das Gebiet, weil nicht so gleichmäßig verbreitet, sind: *Aphlebia maculata*, *Stenob. stigmaticus*, *hämorrhoidalis*, *vagans*, *elegans* und *Gomphocerus maculatus*, während *Labia minor* und *Forficula auricularia* durch ihr Vorkommen in Nord-Afrika an die mediterranen Arten erinnern, aber im baltischen Gebiet so häufig und allgemein verbreitet sind, daß eine Verschleppung dieser Arten nach Nord-Afrika zum mindesten nicht ausgeschlossen erscheint (vgl. *Stenob. hämorrhoidalis*).

Im Osten reichen viele dieser baltischen Formen (*Ectobia lapponica*, die beiden *Tettix*, *Chrysochraon brachypterus*, *Stenob. viridulus*, *morio*, *apricarius*, *bicolor* und *parallelus*, *Psophus*, *Podisma alpina* und *pedestris*, *Locusta cantans*, *Platycleis brachyptera* und *Decticus*) bis Sibirien, ja selbst in die Amurgegend, andere wieder (*Stenob. lineatus* und *biguttulus*, *Gomphocerus rufus*, *Mecostethus*, *Xiphidium dorsale*; *Thamnotrizon cinereus* und *Platycleis Roeseli*) nicht über den Ural; *Apterygida*, *Chelidura* und *Meconema* sind selbst östlich von Siebenbürgen und Serbien nicht mehr zu finden.

Im Süden gehen die meisten Arten bald mehr, bald weniger weit in das Mittelmeergebiet; nur zwei Arten (*Stenob. apricarius* und *Platycleis brachyptera*) fehlen im Süden der Alpen vollständig. Um so weiter, nämlich bis an die Küsten von Kleinasien und Syrien reichen *Tettix Kraussi*, *Stenob. rufipes*, *bicolor*, *dorsatus* und *parallelus* sowie *Decticus*; in Nord-Afrika dagegen wurde bisher außer den beiden oben genannten Ohrwürmern nur eine einzige baltische Spezies (*Sten. hämorrhoidalis*) beobachtet, die wahrscheinlich gleich jenen dahin verschleppt wurde.

Als charakteristisch für die baltischen Orthopteren wäre zu bemerken, daß sie vorherrschend feuchteren oder doch fruchtbaren Boden, namentlich Wiesen, Holzschläge und Waldränder von der Ebene zum Teil bis in die Alpenregion bewohnen und entsprechend der langsamen und gleichmäßigen Entwicklung der baltischen Vegetation fast durchwegs erst im Hochsommer oder Herbst ihr Imaginalstadium erreichen.



Gegenüber diesen mehr als ein Drittel der ganzen niederösterreichischen Orthopterenfauna betragenden baltischen Arten ist die Alpine Fauna im Gebiete nur durch einen einzigen typischen Geradflügler (*Gomphocerus sibiricus*) vertreten, nachdem alle übrigen auf Alpenmatten vorkommenden Spezies ohne Ausnahme auch zuweilen in den Voralpen, im Hügelland, ja oft sogar in der Ebene zu finden sind; bei der ausgesprochenen Vorliebe der Geradflügler für Wärme und bei ihrer langsamen Entwicklung ist übrigens eine größere Anzahl alpiner Elemente im vorhinein nicht zu erwarten.

Eine dritte Gruppe von Arten tritt wohl hie und da, namentlich zu beiden Seiten der Alpenkette, in großer Individuenzahl, aber stets an ziemlich isolierten Punkten auf, und je weiter man nach Norden, Westen oder Süden geht, um so seltener begegnet man in der Regel ihren Gliedern, deren Heimat eben im östlichen und südöstlichen Europa, also im Pontischen Florengebiet gelegen ist. Außer *Parapleurus*, *Stenobothrus miniatus* und *Stethophyma fuscum* sind hierher die meisten kurzgeflügelten Phaneropteriden, also *Orphania*, *Isophya camptoxipha* und die beiden *Leptophyes*-Arten, ferner *Locusta caudata*, *Thamnotrizon apterus* und *fallax*, vermutlich auch *Chrysochraon dispar* und *Barbitistes* zu rechnen.

Eine vierte Abteilung endlich umfaßt Arten, deren Verbreitungsgebiet nicht bloß ganz Europa, sondern auch die Nordküste von Afrika, die Kanarischen Inseln u. s. w. einschließt, Arten, die im Mittelmeergebiet meist viel häufiger als in Nord- und Mitteleuropa auftreten und hiedurch, namentlich aber durch ihre Verbreitung in Nord-Afrika ihre mediterrane Abstammung verraten. Als typische Glieder dieser Gruppe sind von den vorhin genannten Arten vor allem *Oedipoda*, *Caloptenus* und *Platycleis grisea* zu betrachten; aber auch *Ectobia livida*, *Tettix subulatus*, *Xiphidium fuscum*, *Locusta viridissima*, *Gryllus campestris* und *domesticus*, sowie *Gryllotalpa* müssen aus dem oben angeführten Grunde trotz ihrer Häufigkeit und ihrer weiten Verbreitung in ganz Europa als ursprünglich mediterrane Formen bezeichnet werden. Möglicherweise gehört auch *Nemobius silvestris* zu dieser Gruppe, ein Tier, dessen Verbreitungsgebiet noch unvollkommen bekannt ist.

### III.

Im Donautale und seiner Umgebung, in sonnigen, warmen Talgebieten, sowie auf ähnlich beschaffenen Bergabhängen des Wiener-Waldes begegnen wir vielfach solchen fremdartigen Elementen und zwar um so häufiger, je mehr wir uns der oben erwähnten Floren-grenze am westlichen Rande des Wiener-Beckens nähern. Namentlich aber stoßen wir längs dieser Grenzlinie selbst auf eine

Reihe von Lokalitäten, deren Orthopterenfauna von jener der ganzen Umgebung in auffallender Weise abweicht. Alle diese Punkte eingehend zu schildern, würde den Rahmen der vorliegenden Arbeit weit überschreiten; es mögen daher zunächst nur einige der markantesten Plätze besprochen, die übrigen samt ihren charakteristischen Bewohnern im Anhang aufgezählt werden.

Steigt man im August oder September von Gumpoldskirchen den steilen Weg hinan, der über den Kalvarienberg zum Anninger führt, so gelangt man in der Nähe der letzten Kreuzwegstationen in felsiges, mit allerlei Gebüsch (*Rosa*, *Crataegus*, *Sorbus*, *Cotoneaster* etc.) bewachsenes Terrain. Auf diesen Sträuchern lebt in Menge eine kleine, schlanke, blaß strohgelbe, äußerst flinke Grille (*Oecanthus pellucens*), das „Weinhähnchen“, dessen helles Gezirp vom Abend bis in die sinkende Nacht erklingt. Im ganzen Küstengebiet des Mittelmeeres östlich bis zur Wolga, südlich bis Senegambien verbreitet, tritt das Tier als ausgesprochen mediterrane Form nördlich von den Alpen nur an einigen wenigen, sehr zerstreuten Punkten, besonders in der Nähe der Weingärten auf.

Oberhalb des Kalvarienberges breitet sich ein kleines, grasiges, mit niedrigen Schwarzföhren und Eichen bewachsenes Plateau aus, das im Frühjahr mit zahlreichen Küchenschellen und Feuerrosen, im Herbst mit wilden Asten und anderen Kompositen geschmückt ist, an Orthopteren aber außer einigen baltischen Formen nichts Bemerkenswertes enthält. Verfolgt man jedoch den bergauf führenden Karrenweg, so findet man auf den schmalen, mit Gras und Gebüsch bewachsenen Streifen, welche die terrassenförmigen, ihres edlen Produktes halber gerühmten Weingärten von einander trennen, sowie in dem steinigen Terrain, das sich oberhalb der Weingärten bis zum nahen Laubwald erstreckt, wieder eine bunte und zahlreiche Gesellschaft, die nebst einigen baltischen Arten auch eine Reihe von fremdartigen Formen umfaßt.

Außer dem genannten „Weinhähnchen“ trifft man hier im Grase und auf Gesträuch ein zweites interessantes Insekt, das gleich dem vorigen aus dem Süden stammt, im Mittelmeergebiet sowie in einem großen Teile von Afrika und Asien verbreitet ist, in Mitteleuropa hingegen nur an einzelnen zerstreuten Punkten, besonders wieder in der Nähe von Weingärten auftritt. Es ist die wilde, räuberische, durch ihre taschenmesserartigen Fangbeine gekennzeichnete Fangheuschrecke oder „Gottesanbeterin“ (*Mantis religiosa*), ein bald grün, bald braun gekleidetes Tier, das von den Weinbauern dieser Gegend als „Weinhähnchen“ oder auch „Weinhansl“ bezeichnet wird, da sie irrtümlich diesem, ihnen wohlbekannten Insekt die von der vorhin erwähnten Grille herrührenden Züptöne zuschreiben. Von anderen Mittelmeer-



bewohnern findet man auf dem steinigen Grasboden: *Caloptenus italicus*, *Oedipoda caerulescens*, *Platycleis grisea* und unter Laub die kleine Waldgrille (*Nemobius*).

Auf dem gleichen Platze treffen wir aber noch eine zweite Gruppe von Orthopteren, darunter die seltene, träge im Grase auf Beute lauende *Saga serrata*, eine grüne, flügellose, mit ausgestreckten Beinen mehr als spannenlange Heuschrecke, die sich beim Ergreifen mit ihren mächtigen Raubbeinen ebenso energisch zur Wehre setzt, wie mit ihren kräftigen Oberkiefern. Das Tier, das sich höchst wahrscheinlich (gleich mehreren Gespenstheuschrecken) parthenogenetisch fortzupflanzen vermag, da man in Nieder-Österreich noch nie, in Dalmatien erst zweimal ein Männchen gefunden hat, findet sich am Südabhang der Alpen von Spanien bis zum Ural, namentlich im Karstgebiet von Istrien, Kroatien und Dalmatien, fehlt dagegen dem übrigen Mittelmeergebiet und ist in Mitteleuropa bisher nur in Nieder-Österreich und bei Znaim in Mähren beobachtet worden.

Eine ähnliche Verbreitung hat ein zweiter Geradflügler (*Paracaloptenus Brunneri*), eine graue oder rotbraune, dunkel gescheckte, mit kurzen Flügellappen und korallenroten Hinterschienen versehene Heuschrecke, die in großer Anzahl und in mächtigen Sprüngen am Rande des Weges herumhüpft. In Istrien, der Balkanhalbinsel, selbst noch in Kleinasien und Syrien verbreitet, ist das Tier in Mitteleuropa bisher nur an dieser Stelle beobachtet worden.

Auf dem Gebüsch ringsum, namentlich auf jungen Schwarzföhren und Waldreben, sitzt häufig eine gelb- oder graugrüne, mitunter auch bläulichviolette Heuschrecke mit sattelförmigem Halsschild, unter dem zwei rostgelbe, gewölbte, fast kreisrunde Flügeldecken zur Hälfte hervorragen. Mit ihnen erzeugt das Tier (*Ephippigera vitium*), ein häufiger Begleiter der niederösterreichischen und ungarischen Weinkultur, namentlich beim Ergreifen laute, fast schreiende Töne, die im Gegensatz zu den meisten Geradflüglern von beiden Geschlechtern hervorgebracht werden. Die Art ist in den südlichen Alpentälern östlich bis Siebenbürgen verbreitet, fehlt aber dem Mittelmeergebiet gänzlich und ist in Mitteleuropa nur vereinzelt zu finden, daher gleich den beiden vorigen zur Pontischen Fauna zu zählen.

Von anderen pontischen Formen finden sich am genannten Orte noch die schon erwähnten *Stenobothrus miniatus*, *Isophya camptoxipha*, und *Thamnotrizon fallax*, ferner im Grase die zarte grüne *Phaneroptera falcata*, die im Mittelmeergebiet durch eine verwandte Art vertreten wird, und gelegentlich ein charakteristischer Bewohner der südosteuropäischen Steppenländer, die zierliche *Platycleis montana*.

Der anschließende Laubwald, der die ganze Kuppe des Anningers bedeckt, beherbergt an verschiedenen Stellen, namentlich auf den

gegen Baden und die Hinterbrühl abfallenden Gehängen, noch ein anderes merkwürdiges, aus dem Karstgebiet und der Balkanhalbinsel stammendes Insekt, die gelb- oder rotbraune, dunkel marmorierte Höhlenheuschrecke (*Troglophilus cavicola*), die außer in Höhlen und Felsspalten auch unter Steinen, feuchtem Laub und Baumrinden lebt und sonderbarerweise in großer Anzahl im Holzkeller des fürst-erbischoflichen Schlosses Kranichberg bei Gloggnitz zu finden ist.

Vereinzelt wurde am Anninger endlich auch die seltene, in den Nestern der Erdameisen lebende, winzige, aber äußerst flinke Ameisen-grille (*Myrmecophila acervorum*) beobachtet, die sehr zerstreut in ganz Mitteleuropa, sowie in Süd-Europa, östlich bis in die Krim vorkommt und vermutlich gleichfalls pontischen Ursprungs sein dürfte.

Abgesehen von den nirgends im Lande fehlenden baltischen Arten setzt sich demnach die Fauna des Anningers und seiner Ausläufer (vgl. im Anhang Mödling, Hinterbrühl und Schwarzkogl) aus einer bemerkenswerten Anzahl fremdartiger Formen zusammen, die teils im Mittelmeergebiet, teils im Pontischen Florengebiet ihre Heimat haben, so daß dieser Berg mit Recht eine faunistische Insel genannt werden kann.

Ein nicht minder interessanter Punkt liegt etwa eine halbe Stunde von Gumpoldskirchen entfernt: der Eichkogel bei Guntramsdorf, ein in die Ebene vorspringender, weithin sichtbarer Kalksteinhügel, der mit dem Anninger durch einen sattelförmigen Rücken zusammenhängt. Über diesen führt die Fahrstraße nach Mödling, beiderseits begrenzt von Wiesen, Feldern und Weingärten, die von der gewöhnlichen baltischen Orthopterengesellschaft bevölkert sind; nur ab und zu trifft man auf den die Straße stellenweise einsäumenden Waldreben die oben erwähnte *Ephippigera*.

Wendet man sich von der Höhe des Sattels rechts dem genannten Hügel zu, so überschreitet man eine Bergwiese, in der wir wieder eine Bekannte vom Anninger, die Gottesanbeterin, finden, die bald ruhig im Grase lauert, bald vom Tritte aufgeschreckt eilig davon flüchtet. Der Boden ist von zahlreichen Gängen durchbohrt, den Bauten des hier häufigen Erdziesels. Das scheue, flinke Tier, ein Bewohner der Steppen des östlichen Europas, läßt sich selten blicken, wohl aber hört man oft seine eigentümliche pfeifende Stimme. Oberhalb der Wiese gelangt man an einen seichten, kaum ein halbes Meter breiten Graben, der sich um einen Teil des Berges herumzieht und eine förmliche Faunengrenze bildet. Denn wie man denselben überschreitet, trifft man auf dem steinigen, mit Gras bewachsenen, aber wenig fruchtbaren Terrain eine schlanke, grau- oder grünlichgelbe Heuschrecke (*Stenob. pulvinatus*), die hier in Menge herumhüpft, sonst aber im Norden der Alpen noch nirgends gefunden wurde. Um so häufiger



ist das Tier im ganzen Mittelmeergebiet, auch in Nord-Afrika, sowie durch Ungarn bis in die Steppen an der Wolga verbreitet.

Von anderen mediterranen Formen finden sich an diesem Platze noch: *Mantis*, *Oedipoda*, *Caloptenus*, *Platypleis grisea* und *Oecanthus*, ferner unter dürrem Laub, auch auf Gesträuch eine kleine Schabe, die seltene, zarte *Aphlebia punctata*, die im Gegensatz zu der gleichfalls daselbst vorkommenden *A. maculata* vermutlich mediterraner Herkunft ist.

Außerdem beherbergt der Hügel noch eine kleine Gesellschaft von Orthopteren, die gleich dem Erdziesel ihre Heimat in den Steppen- und Bergländern von Südost-Europa haben. Es sind dies die unter Steinen und trockenem Mist lebende *Anechura bipunctata*, ein Ohrwurm, der in Gebirgsgegenden von den Pyrenäen längs der Alpenkette bis zum Kaukasus verbreitet ist, im Mittelmeergebiet aber und in Mitteleuropa nur sehr zerstreut und selten vorkommt, dann zwei Grashüpfer (*Stenob. nigromaculatus*, vereinzelt auch der kleine *St. petraeus*), ferner ein hübsches Tier mit hellroten Hinterschienen (*Stethophyma flavicosta*), von Locustiden außer der oben genannten *Phaneroptera* die hellgrüne *Platypleis bicolor* und die seltene, bisher nur hier und auf dem Schwabenberg bei Ofen gefundene *Isophya costata*.

Ein wesentlich verschiedenes Faunenbild gibt ein dritter, südlich davon gelegener Platz, der gleich dem folgenden Fundort schon 1881 von Hofrat Brunner von Wattenwyl (Verh. d. Zool. Bot. Ges. Wien 1881, p. 215) besprochen wurde, eine mit magerem Grasboden bedeckte Schafweide, die sich in der Nähe des Ortes Felixdorf zwischen der Landstraße und dem Damme der Südbahn erstreckt.

In großer Menge tummeln sich da zwei häufige Bewohner von Hutweiden, die der Baltischen Fauna angehörigen *Stenob. stigmaticus* und *Gomphocerus maculatus* herum; in ebenso großer Zahl finden wir aber auch einige charakteristische Bewohner der pontischen Steppenländer, nämlich außer dem schon vom Eichkogel bekannten *Stenob. nigromaculatus* eine dunkelfarbige, unserer Schnarrheuschrecke ähnliche, aber mit rosen- oder purpurroten Flügeln ausgestattete Ödipodide (*Celes variabilis*), die in Ungarn, der Balkanhalbinsel, Armenien und Süd-Rußland bis nach Sibirien und zum Amur verbreitet ist, in Süd- und Mitteleuropa dagegen sehr zerstreut und selten vorkommt, dann eine an unseren Warzenbeißer erinnernde, aber viel zierlichere Locustide (*Gomphocerus glabra*), deren Verbreitung mit jener der vorigen Spezies ziemlich übereinstimmt, und die auch am Anninger vorkommende *Platypleis montana*.

Gegenüber diesen in Menge auftretenden pontischen Arten suchen wir vergebens nach mediterranen Formen; aber auch die genannten Steppentiere sind nur auf diesen Platz beschränkt und in der ganzen, meist kultivierten und insektenarmen Umgebung nirgends zu finden.

Wohl aber begegnen wir den vier letztgenannten Arten, freilich zum Teil in geringerer Menge, wieder in Ober-Weiden, einem kleinen Dorfe zwischen Gänserndorf und Marchegg, in dem an Niederschlägen armen Marchfeld. Mitten in dem wenig fruchtbaren Kulturboden dieser öden Gegend erhebt sich südlich von der Eisenbahn, in der Nähe des Ortes, ein niedriger, flacher Hügel, dessen höchster Punkt ehemals von einem dürren Baum und einer in den Lößboden gegrabenen „Uhuhtüte“ eingenommen war. Im Gegensatz zu der für den Entomologen äußerst undankbaren Umgebung ist der sterile Grasboden dieses Hügels von einer ebenso zahlreichen als mannigfaltigen Orthopterengesellschaft bevölkert und an den Holzwänden der Uhuhtüte war ehemals, mit Bleistift geschrieben, ein Verzeichnis von Insekten zu finden, welches bewies, daß der Platz auch aus anderen Insektenordnungen interessante Vertreter beherbergt.

Nebst den vier genannten Steppenbewohnern treffen wir von Orthopteren hier den seltenen *Stenob. Fischeri*, der im eigentlichen Mittelmeergebiet fehlt, in Istrien, Dalmatien und der Balkanhalbinsel bis nach Armenien und an die Wolga verbreitet ist, in Mitteleuropa aber nur hier und im Piestingtale beobachtet wurde, dann das vom Eichkogl bekannte *Stethophyma flavicosta*, eine dieser ähnliche, aber kleinere Heuschrecke mit kreuzförmiger gelber Zeichnung auf dem Halsschild, von der sie den Namen *Stauronotus brevicollis* führt und deren Verbreitung mit jener der vorigen übereinstimmt, endlich den von Wien durch Ungarn bis an die Wolga verbreiteten, sonst aber nirgends beobachteten, zierlichen *Gomphocerus antennatus*.

Neben diesen typischen Vertretern der Pontischen Fauna beherbergt der Platz noch eine Reihe mediterraner Formen, z. B. in großer Anzahl *Oedipoda* und *Caloptenus*, vereinzelt die hübsche *Epacromia thalassina*, einen häufigen Bewohner der Mittelmeerküsten, und den rötlich- oder bläulichgrauen, mit zarten blaßblauen Flügeln ausgestatteten *Sphingonotus coerulans*, in Menge den gelben oder spangrünen, mit großen braunen Flecken gezierten *Oedaleus nigrofasciatus*, endlich außer der bereits erwähnten *Platypleis grisea* die ihr äußerst ähnliche, im Norden der Alpen nur auf diesen Fundort beschränkte *Pl. affinis*.

Einige interessante Tiere bewohnen auch das Uferland der Donau unterhalb der Metropole. So findet man in den Donau-Auen, z. T. auch im Prater, die genannte *Epacromia*, den in Mitteleuropa seltenen Großen Ohrwurm (*Labidura riparia*), der im Mittelmeergebiet sehr verbreitet ist und längs der Flüsse ins Binnenland geht, dann die pontische, bisher nur bei Wien, im südlichen Bayern (Allgäu) und in Serbien gefundene *Tettix Türki*, gelegentlich auch die Ameisengrille (*Myrmecophila*).



Zwei weitere pontische Arten wurden auf der Simmeringer-Heide beobachtet, nämlich die zierliche *Platycleis vittata* und eine kleine seltene Grille (*Gryllus frontalis*), beide durch Ungarn bis Serbien und Siebenbürgen verbreitet, erstere außerdem am Ural, letztere sehr zerstreut auch in Süd-Deutschland und Böhmen vorkommend.

Diese wenigen Beispiele liefern einen weiteren Beweis,, daß in Nieder-Österreich (außer der einzigen alpinen Spezies) mitten im Baltischen Faunengebiet an unregelmäßig zerstreuten Punkten, aber teilweise in großer Individuenzahl zwei wesentlich abweichende Gruppen von Orthopteren leben, deren eine gegenwärtig ihr Verbreitungszentrum in der Umgebung des Schwarzen und Kaspischen Meeres hat und die Pontische Fauna repräsentiert, während die andere ihre Heimat im Küstengebiet des Mittelmeeres, einschließlich Nord-Afrikas, hat und demgemäß als Mediterrane Fauna bezeichnet werden kann.

Die Glieder dieser letzteren Gruppe reichen im Osten fast durchwegs über die Balkanhalbinsel bis nach Ungarn und Süd-Rußland, anderseits über Kleinasien nach Armenien, gehen aber nur ausnahmsweise (*Labidura*, *Tettix subulatus*, *Locusta viridissima*, *Oecanthus*) bis über den Ural; hingegen sind einige derselben (*Labidura*, *Ectobia livida*, *Mantis*, *Epacromia* und *Oedaleus*) über einen großen Teil von Afrika und Süd-Asien verbreitet. Im Norden reichen alle mediterranen Formen, freilich in verschiedenem Grade, bis nach Mitteleuropa; während aber die einen (*Labidura*, *Mantis*, *Stenob. pulvinatus*, *Epacromia*, *Sphingonotus*, *Oedaleus*, *Platycleis affinis*, *Oecanthus* und *Gryllus desertus*) nördlich von den Alpen nur vereinzelt und sehr zerstreut auftreten, demnach den Kern der Mediterranen Fauna bilden, findet sich eine zweite, schon oben erwähnte Gruppe von Arten (*Oedipoda*, *Caloptenus*, *Locusta viridissima*, *Gryllus campestris* etc.) in ganz Mitteleuropa, teilweise sogar in Nord-Europa so häufig und weit verbreitet daß sie auf den ersten Blick ohne weiteres für baltische Formen angesehen werden könnten, wenn nicht ihr Vorkommen in Nord-Afrika ihre mediterrane Abkunft andeuten würde.

Ihrer Heimat entsprechend leben fast alle mediterranen Orthopteren an sonnigen, trockenen Orten, namentlich lieben sie mit Gras und Gebüsch bewachsene, an die Macchien Italiens erinnernde, oft recht sterile und steinige Bergabhänge, seltener Heideboden, und finden sich nur ausnahmsweise auf Wiesen, Holzschlägen u. s. w., den typischen Wohnplätzen der Baltischen Fauna. Gleich der mediterranen Vegetation erscheinen einige derselben (*Labidura*, *Gryllus spec.*, *Aphlebia punctata*, *Acridium*) oft schon im Mai oder Juni vollkommen entwickelt. Auffallend gering ist die Zahl der un-

geflügelten oder flugunfähigen Arten dieser Gruppe (einige Grillen und Schaben).

Ebenso wie die mediterranen zeigen auch die pontischen Orthopteren Vorliebe für sonnige und trockene, nach dem Beispiele Briquet's (Bull. Soc. Murith. fasc. XXVIII. 1900) häufig als „xerothermisch“ bezeichnete, möglichst unkultivierte Lokalitäten und lassen sich der Flora entsprechend in zwei natürliche, wenngleich nicht scharf geschiedene Abteilungen trennen.

Die eine umfaßt Bewohner von steppenartigen Gebieten (Ungarn, Serbien, Süd-Rußland) und tritt infolgedessen auch in Mitteleuropa vorherrschend auf sterilem, ebenem Boden, also Heiden und Hutweiden, seltener auf dünnen Bergwiesen auf. Wie viele andere Steppenbewohner aus dem Tier- und Pflanzenreich erscheinen sie oft in großer Individuenzahl, während die Anzahl der Arten nur eine beschränkte ist. Als charakteristische Vertreter dieser Gruppe wären *Gomphocerus antennatus*, *Stauronotus brevicollis*, *Stethophyma flavicosta*, *Celes variabilis*, *Gampsocleis*, *Platycleis vittata* und *montana*, vielleicht auch *Stenob. crassipes* und *pullus* zu bezeichnen. Im Osten reichen sie durchwegs bis zum Ural und zur Wolga, *Celes* und *Platycleis montana* sogar bis Sibirien; seltener finden sie sich in Süd-Europa, namentlich in der Balkanhalbinsel, *Celes* und *Stauronotus* auch in Kleinasien, erstere und *Stethophyma flavicosta* in Italien, *Gampsocleis* in Spanien, während *Stenob. pullus*, *Gomphocerus antennatus* und *Platycleis montana* in Süd-Europa gänzlich fehlen. In Nord-Afrika ist keine der genannten Arten zu finden.

Diesen Steppentieren stehen am nächsten jene wenigen Arten, die in Sümpfen, sowie am Ufer von Flüssen und Seen auftreten, nämlich *Tettix Türki*, *Parapleurus* und *Pachytylus migratorius*.

Eine wesentlich größere Anzahl von Arten umfaßt die zweite Abteilung, welche vorherrschend in den Bergländern des südöstlichen Europas ihre Heimat hat. Sie bilden den Übergang zur mediterranen Fauna und sind gleich dieser vorherrschend auf steinigem, mit Gras und Buschwerk bewachsenen Bergabhängen, besonders häufig in der Nähe von Schwarzföhren- und Eichenbeständen, sowie von Haselsträuchern, aber auch auf Feldern und Weingärten, seltener auf Heideboden zu finden.

Massenhaftes Auftreten ist nur bei wenigen Arten dieser Gruppe (*Stenob. nigromaculatus*, *Orphanina*) beobachtet worden.

Im Osten verbreiten sich die Glieder derselben bis zum Ural und Turkestan, einige (*Stenob. petraeus*, *Stethophyma fuscum*, *Phaneroptera* und *Platycleis bicolor*) sogar bis Sibirien; gegen Westen erstrecken sich die meisten über das istranisch-kroatische Karstgebiet bis in die südlichen Alpentäler, z. T. auch nach Ober-Italien (*Anechura*, *Stenob.*



*petraeus*, *Podisma Schmidtii*, *Paracaloptenus*, *Orphania*, *Phaneroptera*, *Thamnotrizon apterus* und *fallax*), sowie nach Spanien (*Stenob. Fischeri* und *nigromaculatus*, *Stethophyma fuscum*, *Paracaloptenus*, *Phaneroptera*, *Saga* und *Ephippigera*); nur zwei Arten (*Isophya costata* und *Gryllus frontalis*) fehlen im Süden der Alpen gänzlich. Über Siebenbürgen und Ungarn reichen einige Arten bis in die nördlichen Alpentäler, z. T. sogar nach Deutschland. Nord-Afrika beherbergt dagegen auch aus dieser Abteilung keine einzige Spezies.

Bemerkenswert ist, daß namentlich diese zweite Abteilung eine auffallend große Anzahl (über 50%) ungeflügelter oder flugunfähiger Arten enthält und daß nicht wenige pontische Orthopteren (*Tettix Türki*, *Stenob. Fischeri*, *Stauronotus brevicollis*, *Stethophyma flavicosta*, *Orphania*, *Isophya costata*, *Gryllus frontalis*) im Juni, mitunter sogar schon im Mai ihre volle Entwicklung erreichen. Ob diese Erscheinung mit der sprunghaften und frühzeitigen Entwicklung der Pontischen Flora zusammenhängt, mag dahin gestellt bleiben, obwohl diese Annahme naheliegt.

#### IV.

Die oben genannten, durch ihre Fauna so merkwürdigen Lokalitäten, von denen die meisten den Sammlern schon lange als „gute Fangplätze“ bekannt waren, stimmen darin überein, daß sie offenbar seit uralter Zeit von der Kultur ganz verschont oder nur wenig in Mitleidenschaft gezogen worden sind, ein Umstand, der für die Erhaltung solcher Inseln gewiß günstig, ja sogar notwendig war, aber die Entstehung derselben ebensowenig zu erklären vermag, wie die klimatischen und Bodenverhältnisse, die ja in den angrenzenden Gebieten zumeist ganz genau dieselben sind.

Aber auch die für den ersten Augenblick bestechende Annahme, daß derlei fremdartige Faunenelemente durch aktive oder passive Wanderungen erst in historischer Zeit hieher gelangt sein können, hält einer genaueren Untersuchung nicht Stand. Die Südrussische Wanderheuschrecke (*Pachytylus migratorius*) ist z. B. wiederholt und zwar in ungeheuren Scharen in Mitteleuropa erschienen, hat aber trotzdem bisher eine einzige bleibende Wohnstätte, bei Schaffhausen am Rhein, gefunden. Ebenso sind zwei andere mit kräftigen Flugwerkzeugen ausgestattete, aus dem Mittelmeergebiet stammende Tiere (*Acridium aegyptium* und *Tryxalis nasuta*) mehrmals in Nieder-Österreich (erstere im Prater, bei Dornbach u. s. w., letztere bei Fischamend und bei der Militärschießstätte im Prater) beobachtet worden, aber keine von beiden vermochte sich dauernd in dem ihnen fremdartigen Gebiete niederzulassen, und daß diese Art der

Verbreitung bei den zahlreichen flugunfähigen Arten (siehe Pontische Orthopteren) ausgeschlossen ist, braucht nicht erst bemerkt zu werden.

Eine bekannte Tatsache ist ferner, daß verschiedene Geradflügler im Ei- oder Larvenzustande oder auch als vollkommene Tiere mit Erde, Pflanzen oder Waren aller Art verschleppt werden können, wie die oben erwähnten Schaben (*Blatta*, *Stylopyga*, *Periplaneta*). Auch das „Heimchen“ dürfte auf ähnliche Art, vielleicht mit menschlichem Hausrat, verbreitet worden sein, wofür die merkwürdige Tatsache spricht, daß das Tier in den Oasen der Sahara nicht in menschlichen Wohnstätten, sondern im Freien lebt (Vgl. Krauss: Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1902, p. 250). Ebenso hat es viel Wahrscheinlichkeit für sich, daß *Labidura*, *Ectobia livida* und andere in Asien und Afrika weit verbreitete Arten nach Mitteleuropa eingeschleppt worden sind, wogegen einzelne baltische Formen offenbar auf diesem Wege in fremde Länder gelangt sind *Stenob. parallelus* nach Nord-Amerika, *Sten. hämorrhoidalis* nach Nord-Afrika, *Labia minor* und *Forficula auricularia* nach Nord-Afrika und Amerika.

In allen diesen Fällen handelt es sich jedoch um verhältnismäßig seltene Ausnahmen, zweitens häufig um Tiere, die (wie Ohrwürmer, Schaben und Grillen) in der Erde, unter Laub und Moos oder in menschlichen Wohnungen verborgen, einen Wechsel des Klimas leichter zu ertragen imstande waren; das wichtigste Moment aber liegt darin, daß es stets nur vereinzelte Arten, niemals ganze Gesellschaften sind, die sich auf diese Art einzubürgern vermochten, da ja natürliche Feinde, ungewohnte Nahrungs- und Klimaverhältnisse, die Konkurrenz der bodensässigen Fauna, oft auch der Mensch, einer bleibenden Niederlassung mehrerer solcher Formen in der Regel unüberwindliche Hindernisse entgegenstellen.

Wenn es demnach auch keinem Zweifel unterliegt, daß langsame Verschiebungen in der Verbreitungsgrenze einzelner Arten stattfanden und heute noch stattfinden, gewisse Arten verschwinden, andere an ihre Stelle treten können, und daß namentlich widerstandsfähige Tiere gleich „Vorposten“ auf ihrem Wege in der einen oder anderen Richtung allmählich, mitunter sogar sprungweise vorzudringen vermögen: lehrt andererseits die Erfahrung, daß eine dauernde Einbürgerung einer größeren Artenzahl im allgemeinen nur unter der Voraussetzung angenommen werden kann, daß gleichzeitig die natürlichen Lebensbedingungen aus irgend einem Grunde eine der Ansiedlung jener Fremdlinge günstige Veränderung erleiden.

Vielmehr Wahrscheinlichkeit hat demzufolge die Annahme für sich, daß so abweichende und artenreiche Insektengesellschaften, wie sie am Anninger oder Eichkogel, in Felixdorf oder Oberweiden vorkommen, in den meisten Fällen wenigstens nicht als



„eingeschleppte“ Formen, aber auch nicht als „Vorposten“, sondern im Gegenteile als „Nachzügler“ aufzufassen sind, d. h. als Überbleibsel einer ehemals im Lande weitverbreiteten Fauna, die durch Veränderungen in den klimatischen und Bodenverhältnissen gezwungen wurde, neue Wohnsitze aufzusuchen, und nur an isolierten, besonders günstigen Stellen einzelne, oft kleine, aber wissenschaftlich interessante Reste zurückließ.

Tatsächlich haben ja im Laufe der letzten Abschnitte der Erdgeschichte Ereignisse stattgefunden, die von gewaltigen Veränderungen sowohl im Klima als auch in der Begrenzung und Oberflächengestaltung der Festländer begleitet waren und ohne Zweifel auf die Verteilung der Organismen einen tief greifenden Einfluß ausüben mußten. Diese Wechselbeziehungen zwischen Fauna und Erdgeschichte nötigen uns einerseits, die heutige Insektenfauna eines Landes nicht bloß auf die gegenwärtigen Verhältnisse, sondern auch auf die geologischen Veränderungen desselben zurückzuführen, ermöglichen es aber andererseits, daß wir trotz der lückenhaften paläontologischen Urkunde doch ein annäherndes Bild über die Entwicklung der heutigen Insektenwelt wenigstens innerhalb der letzten Epochen der Erdgeschichte gewinnen können.

Der einzige Vertreter der Alpinen Orthopterenfauna von Nieder-Österreich (*Gomphocerus sibiricus*) erinnert z. B. durch seine Verbreitung in den Alpen, Pyrenäen, Apenninen, den Gebirgen Nord-Englands, dem Balkan, Kaukasus und Ural an viele unserer Alpenpflanzen, und man wird daher kaum fehlgehen, die Ursache dieser Erscheinung bei beiden in der „Eiszeit“ zu suchen, jener kalten, an Niederschlägen reichen Periode am Ende des Pliozäns, die in dem gewaltigen Vorrücken der Gletscher von den Alpen nach Norden, andererseits von Skandinavien nach Süden ihren auffallendsten Ausdruck fand und die alpine Tierwelt zwang, sich vorübergehend in der verhältnismäßig schmalen eisfreien Zone zwischen den beiden Gletschergebieten niederzulassen, von wo sie erst später mit dem Rückzuge der Gletscher wieder allmählich in die früheren Wohnsitze im hohen Norden oder im Hochgebirge zurückkehrte.

Im selben Maße jedoch, als die alpinen Formen zurückwichen, traten andere an ihre Stelle, die während der Eiszeit wahrscheinlich in den milderen Küstenstrichen im Westen ihren Wohnsitz hatten, nunmehr aber nicht bloß ganz Mitteleuropa einnahmen, sondern sich auch nach Süden und Osten auszubreiten strebten. Einige dieser „baltischen“ Arten, die auch etwas rauheres Klima zu ertragen vermochten, haben sich ohne Zweifel schon damals den zurückweichenden alpinen Formen angeschlossen: in größerem Maßstabe muß aber eine Einwanderung baltischer Orthopteren in die Gebirgs-

genden Europas später stattgefunden haben, als das allmählich herantretende kontinentale Klima und die demselben folgende Steppenfauna hierzu Veranlassung gab.

Unmittelbar nach der Eiszeit scheint nämlich der größte Teil von Mitteleuropa den Charakter der nordischen Tundren gehabt zu haben; Mammut, Renntier, Lemming und andere Bewohner des arktischen Nordens bevölkerten damals Europa vom Eismeer bis zu den Alpen. Auf diese kalte und feuchte Übergangsperiode folgte jedoch nach den übereinstimmenden Urteilen der Naturforscher eine durch kontinentales Klima, namentlich durch heiße trockene Sommer ausgezeichnete Epoche, die sich durch gewaltige Ausdehnung steppenartiger Gebiete bis nach Mitteleuropa bemerkbar machte. Wilde Pferde und Antilopen, Springmäuse, Erdziegel und Pfeifhasen, also Tiere, die heute die Steppenländer von Südost-Europa und dem angrenzenden Asien bevölkern, bildeten damals die typischen Glieder der mitteleuropäischen Säugetierfauna, wogegen die nach der Eiszeit eingewanderten baltischen Formen, also auch die Baltische Orthopterenfauna, durch die massenhaft vordringenden pontischen Arten einerseits nach den feuchteren, ozeanischen Küstenländern, andererseits in die kühleren Voralpen und Mittelgebirge verdrängt worden sein dürften.

Erst im folgenden Abschnitte der Erdgeschichte, der durch neuerliche Abkühlung und Zunahme der Niederschläge, demgemäß durch mächtige Entwicklung von Weideland, später auch von Wiesen und gemischten Wäldern an Stelle der Steppen ausgezeichnet ist, konnten jene baltischen Flüchtlinge von den Küsten des Ozeans im Westen und Nordwesten, sowie von den Gebirgen in ihre frühere Heimat zurückkehren, um sich (wenigstens vorläufig) dauernd in Mitteleuropa festzusetzen. Selbstverständlich wurde aber durch diesen Klimawechsel die Pontische Fauna wieder allmählich in ihre früheren Gebiete zurückgedrängt und nur einzelne Reste derselben vermochten sich an günstigen Plätzen, zu beiden Seiten der Alpen, hier und da auch in Mitteleuropa, bis in die Gegenwart zu erhalten.

Wo die baltischen Orthopteren vor der Eiszeit lebten, ist geologisch nicht festgestellt. Der Umstand aber, daß dazumal in Mitteleuropa ein ähnliches Klima geherrscht haben muß wie unmittelbar nach derselben, läßt darauf schließen, daß auch die Insektenfauna beider Perioden eine ähnliche war, und die Tatsache, daß schon in der miozänen Molasse von Öningen fossile Orthopteren erhalten sind, die, wie *Labia*, *Tettix*, *Gomphocerus*, *Decticus* etc. auch heute in ganz Mitteleuropa verbreitet sind, spricht dafür, daß mindestens einzelne dieser baltischen Arten schon im Pliozän und Miozän in Mitteleuropa gelebt haben. In dem tropischen oder subtropischen Klima des Paläogens hingegen dürfte das Verbreitungsgebiet derselben noch



weiter im Norden gelegen gewesen sein, da ja aus dieser Zeit selbst von Island und Grönland Pflanzenreste bekannt sind, welche der heutigen Pflanzenwelt Süd- und Mitteleuropas nahe stehen.

Die Pontische Orthopterenfauna scheint zumeist in den Steppen und den sie begleitenden Bergländern in der Umgebung des Schwarzen und Kaspischen Meeres ihren Wohnsitz gehabt zu haben. Daß in der genannten Steppenperiode nach der Eiszeit eine starke Ausbreitung derselben über einen großen Teil von Mitteleuropa stattfand, wurde bereits erwähnt; es hat jedoch den Anschein, als ob auch vor der Eiszeit und zwar im unteren Pliozän (pontische Stufe) eine solche Einwanderung pontischer Formen vor sich gegangen wäre. Die fossilen Reste von pferdeartigen Einhufern, Antilopen und anderen Steppentieren deuten wenigstens darauf hin, daß schon dazumal große Strecken von Mitteleuropa steppenartigen Charakter besessen haben müssen, das Klima also ein kontinentales gewesen ist. Ob die Orthopteren jener Periode aber mit den pontischen Formen übereinstimmen, welche sich nach der Eiszeit über Mitteleuropa ausbreiteten, ist freilich fraglich, da wenigstens die Säugetierreste dieser beiden Steppenperioden auf sehr beträchtliche Unterschiede in der Zusammensetzung der Faunen schließen lassen; andererseits darf nicht übersehen werden, daß die Insektenreste aus dem tertiären Bernstein rezenten Formen oft ungemein nahe stehen und z. B. die bekannte Muschel, *Dreysenia polymorpha*, sich von jener Periode bis in die Gegenwart unverändert erhalten hat.

Der Ursprung der Mediterranen Fauna reicht jedenfalls bis in das Paläogen zurück. Die üppigen Pflanzenreste aus den tertiären Ablagerungen beweisen ja unzweifelhaft, daß damals in einem großen Teile von Europa subtropisches, stellenweise sogar tropisches Klima geherrscht haben muß; selbst noch im Miozän lebten in Mitteleuropa neben Nadelhölzern, Ulmen und Linden Gewächse der heißen Zone wie Palmen, Magnolien u. s. w. Dieser Flora entspricht eine Säugetierfauna, in der wir Affen, Elefanten und Nashörner, aber auch Biber und Murmeltier finden, und ebenso weisen die Orthopterenreste jener Periode neben tropischen und subtropischen Gattungen wie *Mantis*, *Phasma*, *Gryllacris* eine Reihe von Formen der gemäßigten Zone auf, wie *Labia*, *Tettix*, *Gomphocerus*, *Decticus* etc.

Diese Mischung von Formen hängt offenbar mit der allmählichen Temperaturabnahme zusammen, die im Miozän begann und im Pliozän eine weitere Steigerung erfuhr. Schon zu dieser Zeit mußte also eine Wanderung tropischer und subtropischer Formen nach Süden stattfinden, die ihren Höhepunkt in der darauffolgenden, langen Periode der Eiszeit erreichte, in der infolge der wiederholten Klimaschwankungen ohne Zweifel der größte Teil dieser Fauna in Mittel-

europa ausgerottet oder nach den wärmeren Mittelmeerküsten verdrängt wurde.

Die Reste der Mediterranen Fauna in Mitteleuropa lassen eine mehrfache Erklärung zu. Jene Arten, welche auch heute noch von der Ebene bis in das Gebirge, von Nord-Europa bis Algier und Ägypten verbreitet sind, also offenbar eine größere Widerstandsfähigkeit gegen klimatische Einflüsse besitzen (*Ectobia livida*, *Tettix subulatus*, *Oedipoda*, *Caloptenus*, *Locusta viridissima*, *Platycleis grisea*, *Gryllus campestris* u. a.) können sich ganz wohl der Eiszeit zum Trotz an günstig gelegenen Stellen erhalten haben oder zusammen mit baltischen Formen vorübergehend nach den milderen Küstenstrichen im Westen ausgewandert sein, um nach Ablauf dieser Periode wieder in das Binnenland zurückzukehren; andere, minder verbreitete Formen (*Mantis*, *Sphingonotus*, *Oecanthus* etc.) dürften dagegen erst mit Beginn der postglazialen Steppenperiode, also zur Zeit der Einwanderung der pontischen Formen, die ja in ihren Lebensbedingungen viele Ähnlichkeit mit jenen haben, aus dem Mittelmeergebiet dahin zurückgewandert sein.

Mit dem Eintritt des kühleren und feuchteren Klimas wurden ohne Zweifel wieder viele dieser pontischen und mediterranen Formen vernichtet oder bis auf einzelne Reste verdrängt und damit jener Zustand erreicht, der bis in die Gegenwart andauert und dadurch charakterisiert wird, daß, abgesehen von der spärlichen Alpen Fauna, baltische Orthopteren den Grundstock der heutigen mitteleuropäischen, also auch der niederösterreichischen Fauna bilden, während die letzten Überreste der in der Steppenperiode eingewanderten Pontischen und der noch älteren Mediterranen Fauna vorwiegend auf isolierte, seit undenklicher Zeit von Sense und Pflugschar unberührt gebliebene Punkte beschränkt sind.

Sicher existieren nicht bloß in Nieder-Österreich, sondern auch in Kärnten, Steiermark, Böhmen und Mähren, sowie in Deutschland außer den oben genannten und den im Anhang aufgezählten noch eine Reihe solcher merkwürdiger Lokalitäten, die sich von dem Kulturland der Umgebung gleich Inseln abheben, landschaftlich oft zu den ödesten und reizlosesten Gegenden gehören, dafür wissenschaftlich von um so größerem Interesse sind. Leider ist aber die Gefahr vorhanden, daß durch die fortschreitende Kultur des Bodens und die konstante Ausbreitung der Städte die Zahl derselben fortwährend abnimmt; sind ja doch im Laufe der letzten Jahrzehnte in der Umgebung von Wien schon eine Anzahl solcher Plätze (Türkenschanze, Linienwall, Laaerberg, zum Teil auch der Prater) durch Bauten, industrielle Anlagen u. s. w. ihrer interessanten Fauna und Flora vollständig be-



raubt worden, weshalb es sehr wünschenswert wäre, daß derartigen faunistischen Inseln ein ähnlicher Schutz zuteil würde, wie ihn Altertümer, Kunstwerke, Alpenpflanzen u. dgl. heute schon genießen.

So lückenhaft und hypothetisch ferner Studien über die Entwicklung unserer Insektenfauna infolge des unvollständigen oder ungenügend bearbeiteten fossilen Materials dermalen noch sein müssen, wäre es dennoch nicht minder erfreulich, wenn auch auf dem Gebiete anderer Insektenordnungen der erdgeschichtlichen Entwicklung noch mehr Aufmerksamkeit geschenkt würde als bisher, da es doch von großem Interesse wäre, festzustellen, inwieweit die Ergebnisse solcher Studien untereinander und mit den Resultaten der botanischen und geologischen Forschungen übereinstimmen.

## Anhang.

### Xerothermische Lokalitäten in Nieder-Österreich und ihre Orthopterenfauna.

(M = mediterran; P = pontisch.)

1. **Krems a. d. Donau:**

M: *Mantis*, *Platycleis grisea*; P: *Anechura*, *Saga*.

2. **Bisamberg:**

M: *Mantis*, *Oedipoda*, *Caloptenus*, *Oecanthus*; P: *Stenob. nigromaculatus*, *Stauronotus*, *Stethophyma flavicosta*, *Phaneroptera*, *Saga*, *Ephippigera*.

3. **Leopoldsberg—Kahlenberg:**

M: *Mantis*, *Oedipoda*, *Caloptenus*, *Oecanthus*; P: *Orphania*, *Saga*, *Ephippigera*.

4. **Dornbach:**

M: *Acridium*, *Platycleis grisea*; P: *Stethophyma fuscum*.

5. **Weidlingau—Hainbach:**

M: *Aphlebia punctata*, *Oedipoda*, *Caloptenus*, *Platycleis grisea*, *Nemobius*; P: *Platycleis bicolor*, *Thamnotrizon fallax*.

6. **Pfalzau—Purkersdorf:**

M: *Stethophyma fuscum*, *Orphania*, *Isophya camptoxipha*, *Phaneroptera*, *Thamnotrizon fallax*, *Platycleis bicolor*.

7. **Mauer—Speising—St. Veit:**

M: *Aphlebia punctata*, *Nemobius*; P: *Stenob. crassipes*, *nigromaculatus*, *Orphania*, *Locusta caudata*, *Thamnotrizon fallax*, *Platycleis bicolor*.

8. **Liesing—Kalksburg:**

M: *Aphlebia punctata*, *Caloptenus*, *Xiphidium fuscum*; P: *Orphania*, *Locusta caudata*, *Gampsocleis*, *Thamnotrizon fallax*, *Platycleis vittata*, *Ephippigera*.

9. **Petersdorf, Kaltenleutgeben :**  
P: *Stenob. nigromaculatus*, *Phaneroptera*, *Saga*, *Thamnotrizon fallax*,  
*Ephippigera*, *Gryllus frontalis*.
10. **Mödling, Kalenderberg :**  
M: *Aphlebia punctata*, *Mantis*, *Sphingonotus*, *Oedipoda*, *Celes*, *Caloptenus*,  
*Xiphidium fuscum*, *Platypleis grisea*, *Oecanthus*; P: *Anechura*,  
*Parapleurus*, *Stenob. nigromaculatus*, *miniatus*, *Stethophyma fuscum*,  
*Orphania*, *Phaneroptera*, *Saga*, *Locusta caudata*, *Platypleis bicolor*,  
*Ephippigera*, *Troglophilus*, *Myrmecophila*.
11. **Hinterbrühl, Schwarzkogl, Otterberg :**  
M: *Mantis*, *Oedipoda*, *Caloptenus*, *Platypleis grisea*, *Oecanthus*;  
P: *Anechura*, *Stenob. nigromaculatus*, *miniatus*, *Orphania*, *Isophya*  
*camptoxipha*, *Phaneroptera*, *Saga*, *Ephippigera*, *Troglophilus*.
12. **Anniger, Eichkogel** (cf. oben!).
13. **Baden, Vöslau, Maierling :**  
M: *Mantis*, *Oedipoda*, *Oedaleus*, *Caloptenus*, *Oecanthus*; P: *Anechura*,  
*Stenob. nigromaculatus*, *miniatus*, *Stethophyma fuscum*, *Orphania*,  
*Isophya camptoxipha*, *Phaneroptera*, *Saga*, *Locusta caudata*, *Platypleis*  
*vittata*, *bicolor*, *Ephippigera*, *Troglophilus*.
14. **Felixdorf, Ober-Weiden** (cf. oben!).
15. **Steinabrückl :**  
M: *Sphingonotus*, *Caloptenus*.
16. **Gutenstein, Pernitz, Piesting :**  
M: *Oedipoda*, *Xiphidium fuscum*; P: *Stenob. nigromaculatus*, *Fischeri*,  
*miniatus*, *Stethophyma fuscum*, *Orphania*, *Isophya camptoxipha*,  
*Leptophyes Bosci*, *Locusta caudata*, *Ephippigera*.
17. **Wiener-Neustadt, Hohe Wand :**  
P: *Stenob. crassipes*, *pullus*, *Podisma Schmidtii*, *salamandra*, *Lepto-*  
*phyes Bosci*, *Thamnotrizon fallax*.
18. **Gloggnitz, Kranichberg :**  
M: *Oedipoda*, *Platypleis grisea*, *Nemobius*; P: *Anechura*, *Stenob.*  
*miniatus*, *Stethophyma fuscum*, *Orphania*, *Isophya camptoxipha*, *Lepto-*  
*phyes Bosci*, *Locusta caudata*, *Thamnotrizon fallax*, *Ephippigera*,  
*Troglophilus*.
19. **Bruck a. d. Leitha :**  
M: *Labidura*, *Aphlebia punctata*, *Mantis*, *Epacromia*, *Oedipoda*,  
*Oedaleus*, *Caloptenus*, *Xiphidium fuscum*, *Gryllus desertus*; P: *Stauron-*  
*notus brevicollis*, *Podisma Schmidtii*, *Leptophyes Bosci*, *Phaneroptera*,  
*Platypleis vittata*, *Myrmecophila*.
20. **Praterauen, Simmeringer-Heide** (cf. oben!).