

Zygaena ephialtes L.

I. Formenverteilung und Rassengrenzen im niederösterreichischen Raum.¹⁾

Von E. R. Reichl, Linz.

(Mit 2 Arealkarten.)

Einleitung.

In der sehr reichhaltigen Literatur über europäische *Zygaena* nahm die Art *ephialtes* L. seit jeher eine Ausnahmestellung ein. Dem Spezialisten dieser Gruppe, der gewohnt ist, bei der Abgrenzung geographischer Rassen mit minutiösen Unterscheidungsmerkmalen zu operieren, mußte der unerhörte Polymorphismus dieser Art als ein Problem von ganz anderer Größenordnung erscheinen. Dieser Eindruck wurde noch gefestigt, als die Hauptformen der Art durch Burgeff als das Ergebnis des Zusammenwirkens zweier bzw. dreier Gene oder besser Allelpaaire erkannt wurden. Gene, Mendelspaltung, Mutation — das war aber im biologischen Denken jener Jahre noch zutiefst mit dem Begriff „individuelle Variation“ verknüpft, und so prägte Burgeff jenen Satz, der bis heute wie ein roter Faden das *ephialtes*-Schrifttum durchzieht, daß nämlich „der Polymorphismus der Art, der auf reiner Faktorenkombination beruht, die Zusammengehörigkeit der Lokalrassen zu größeren geographischen Einheiten verschleiert.“

Wohl hat demgegenüber schon Holik (in Sternecks Prodomus der Fauna Böhmens, 1929) festgehalten, daß sich — trotz der außergewöhnlichen Formenvielfalt in gewissen Mischgebieten — doch zwei große Rassengruppen unterscheiden lassen, eine nördliche bzw. westliche mit peucedanoider Zeichnungsanlage und roter Färbung (ssp. *borealis* Bgff.) und eine südöstliche mit ephialtoider Zeichnung und Gelbfärbung (ssp. *pannonica* Holik). Da sich aber die vielerorts gefundenen Mischpopulationen einer Einreihung in eine dieser Rassengruppen widersetzen, versuchte man immer wieder, den Polymorphismus als für die Rassenbildung unwesentlich hinzustellen (1) und nach anderen, wesentlicheren Rassenmerkmalen zu suchen. Als man solche nicht recht fand, begnügte man sich damit, für jede, in ihrer quantitativen Formenmischung von ihren Nachbarn hinreichend verschiedene Mischpopulation einen eigenen Rassennamen aufzustellen; womit nun zwar den Sammlern und Museumsbeamten die Einreihung solcher Tiere unter eine bestimmte Etikette möglich wurde, das Problem der Entstehung und Zusammensetzung dieser Mischpopulationen aber in keiner Weise gelöst, ja nicht einmal angeschnitten war.

Erst de Lattin (2) stellt wieder die Genetik der Hauptformen von *Zyg. ephialtes* L. in das Zentrum seiner Betrachtungen. Er zeigt an Hand von Arealkarten die Verteilung der einzelnen Allele

¹⁾ Anlässlich der XXI. Jahrestagung der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft in Linz am 31. Okt. 1954 bereits auszugsweis als Vortrag gehalten.

(rot-gelb, peucedanoid-ephialtoid, sechsfleckig-fünffleckig) auf das Gesamtverbreitungsgebiet der Art und kommt zu dem Schluß, der Holiks Ansicht bestätigt und wesentlich erweitert: „Keines der geprüften Allele zeigt eine homogene oder regellose Verteilung im Gesamtareal, sondern alle sind durch ausgesprochene Häufigkeitszentren und von diesen ausstrahlende Konzentrationsgefälle gekennzeichnet.“

Leider hat sich de Lattin — was bei der enormen Verbreitung der *Zygaena ephialtes* L. vom Atlantik bis mindestens zum Ural auch gar nicht anders möglich ist — vorwiegend auf Literaturangaben und wohl nur zum geringsten Teil auf eigene Aufsammlungen gestützt. Wie gefährlich es aber ist, sich auf Literaturangaben über die Häufigkeit der einzelnen *ephialtis*-Formen zueinander zu verlassen, habe ich zu meinem eigenen Leidwesen oft genug erfahren müssen. Ohne das entschiedene Verdienst de Lattins, überhaupt erstmalig Arealkarten der Allelhäufigkeiten gebracht zu haben, im geringsten schmälern zu wollen, dürfen wir diesen doch in den Einzelheiten keine allzugroße Verlässlichkeit zutrauen.

Die an sich bittere Einsicht, das Problem der *ephialtis*-Mischpopulationen durch zusammenfassende Auswertung von Literaturangaben allein nicht lösen zu können, hat — fast zu gleicher Zeit und ganz unabhängig voneinander — in drei benachbarten Ländern zu einer intensiven Erforschung und Bestandsaufnahme der *ephialtis*-Populationen geführt: Über die Populationen Mährens haben Povolny und Gregor (3) vor einigen Jahren ausführlich berichtet; die Populationen der Steiermark erfahren durch meinen Freund H. Meier derzeit eine eingehende Bearbeitung, die wohl bald ihren vorläufigen Abschluß erreicht haben wird; und schließlich soll die vorliegende Arbeit, die das Ergebnis meiner Sammelfahrten der Jahre 1952—1954 darstellt, über die Formenverteilung in den niederösterreichischen Mischpopulationen von *Zyg. ephialtes* L. berichten.

Genetische Grundlagen des Polymorphismus bei *Zygaena ephialtes* L.

Burgeff, dem bedeutenden Genetiker und nicht minder bedeutenden *Zygaenen*-Forscher, verdanken wir die erste Kenntnis von der Erbgebundenheit der wichtigsten *ephialtis*-Formen (4). Seine an relativ geringem Material gewonnenen Erkenntnisse wurden später von Bovey (5) in einer umfangreichen, weitere Merkmale einbeziehenden Arbeit bestätigt und erweitert. Ich gebe im folgenden einen kurzen Überblick über das von diesen beiden Forschern Erarbeitete, soweit es zum Verständnis der Formenbildung und zum Überblick über die Formenmannigfaltigkeit der Art von Bedeutung ist. Im Zusammenhang mit der Frage, warum die Verteilung der einzelnen Formen im niederösterreichischen Raum gerade so und nicht anders ist, werde ich in einer späteren Arbeit auf diese genetischen Grundlagen noch ausführlicher zurückkommen müssen.

Die Hauptformen von *Zyg. ephialtes* L. sind als Kombinationen dreier Merkmalspaare zu deuten: Der Zeichnungsanlage, der Färbung und der Fleckenzahl. Es gibt Formen mit 5 und Formen mit 6 Flecken auf den Vorderflügeln; es gibt Formen mit roten und Formen mit gelben Zeichnungselementen auf Flügeln und Hinterleib; und schließlich gibt es Formen mit einer Zeichnungsanlage, die jener der meisten anderen *Zygaenen*arten entspricht, und Formen, die ein ganz abweichendes Zeichnungsmuster besitzen, das im Gesamteindruck einer *Syntomis phegea* L. nahekommt: Die Hinterflügel sind bis auf ein kleines weißes Fleckchen einfarbig blau-schwarz, die Flecke der Vorderflügel sind, mit Ausnahme der beiden farbig bleibenden Wurzelflecke, weiß. Da es schwer fällt, für diese Unterschiede in der Zeichnungsanlage ein einziges, treffendes Wort zu finden, bezeichnet man sie nach den Namen ihrer Hauptvertreter als „peucedanoid“ (Hinterflügel und alle Vorderflügelflecke farbig) und „ephialtoid“ (Hinterflügelschwarz, äußere Vorderflügel-Flecke weiß.)

Aus der Kombination dieser 3 Merkmalspaare ergeben sich nunmehr die 8 Hauptformen der *Z. ephialtes* L., wie das folgende Schema¹⁾ zeigt:

Zeichnung	Farbe	6fleckig	5fleckig	
peucedanoid	rot	<i>peucedani</i>	<i>athamanthae</i>	„P-Formen“
	gelb	<i>icterica</i>	<i>aeacus</i>	„I-Formen“
ephialtoid	rot	<i>ephialtes</i>	<i>medusa</i>	„E-Formen“
	gelb	<i>coronillae</i>	<i>trigonellae</i>	„C-Formen“

Alle diese acht Formen sind in den Mischpopulationen Niederösterreichs realisiert.

Nun zur Genetik dieser Formen: Die drei Merkmalspaare — rot/gelb, ephialtoid/peucedanoid und 6fleckig/5fleckig — entsprechen drei Erbinheiten, also drei Allelpaaaren. Vom ersten Paar ist die Anlage „rot“ dominant, die Anlage „gelb“ rezessiv. Treffen also ein reinerbig rotes und ein reinerbig gelbes Tier zusammen, so sind die Nachkommen durchwegs rot. Erst bei Inzucht innerhalb dieser Nachkommenschaft treten in der 2. Generation wieder gelbe Individuen in dem üblichen Mendelschen Spaltungsverhältnis von 3 Dominanten zu einem Rezessiven, also drei roten zu einem gelben, auf. Zwischenformen, also orangefarbene Exemplare, ergeben sich dabei nicht. Auch in der freien Natur findet man solche Tiere nur außergewöhnlich selten, sie verdanken ihre Entstehung, wie ebenfalls Bovey gezeigt hat, anderen Ursachen.

Vom zweiten Merkmalspaar ist peucedanoid dominant über ephialtoid; der Fall liegt also ähnlich wie der eben besprochene, nur ist peucedanoid nicht so vollständig dominant über ephialtoid wie rot über gelb. Wenn man also ein peucedanoides Stück mit einem ephialtoiden kreuzt, so gehört die Nachkommenschaft zwar einwand-

¹⁾ Farbige Abbildungen aller in Betracht kommenden Formen finden sich in der meisterhaften Arbeit von Bovey (5).

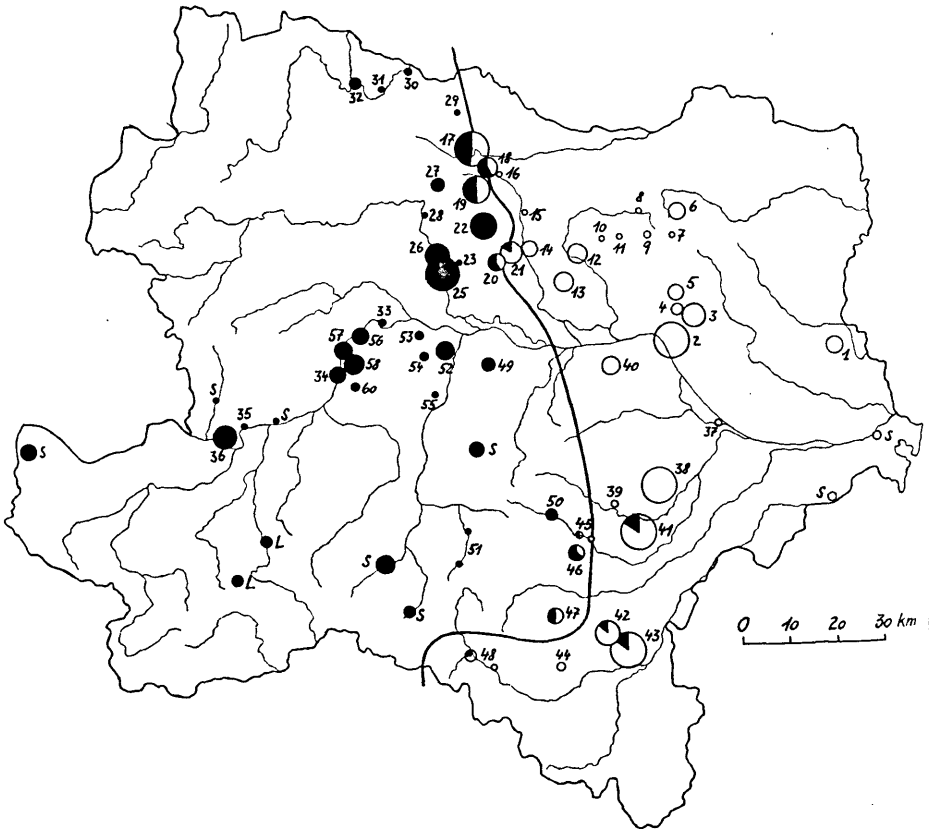
frei zu *peucedani*, aber es zeigen sich doch manche Anklänge an die ephialtoide Form: Der schwarze Saum der Hinterflügel wird breiter, die äußeren Vorderflügelflecke werden heller und bekommen weiße Schuppen eingestreut. Solchen Tieren begegnet man auch im Freien dort, wo beide Formen nebeneinander fliegen, recht häufig.

Das dritte Merkmalspaar „5fleckig/6fleckig“ zeigt ein recht undurchsichtiges Erbverhalten. Wohl ist „5fleckig“ im großen und ganzen dominant über „6fleckig“; allein die Abgrenzung der beiden Formen gegeneinander ist praktisch unmöglich, weil es alle denkbaren Übergänge von reiner 5-Fleckigkeit über winzige Spuren eines 6. Fleckes bis zu voller 6-Fleckigkeit gibt. Außerdem ist das Merkmal in gewissem Grade auch geschlechtskontrolliert, denn die Weibchen neigen viel häufiger zur 6-Fleckigkeit als die Männer. Und zu allem Überfluß neigen auch noch die ephialtoiden Formen — unter sonst gleichen Erbbedingungen — stärker zur Reduktion des 6. Flecks als die *peucedanoiden*.

Methodik der Populationsaufnahmen.

Aus älteren Publikationen, Lokalfaunen und dem in öffentlichen und privaten Sammlungen befindlichen Faltermaterial war zu ersehen, daß der äußerste Osten des Bundeslandes Niederösterreich von rein oder überwiegend gelb-ephaltoiden, der äußerste Westen dagegen von vorwiegend rot-*peucedanoiden* Populationen bewohnt sein müsse. Ebenso war aus dem mittleren Teil des Landes, besonders aus der Wachau und dem Kamptal, eine Anzahl anscheinend bunt zusammengewürfelter Mischpopulationen bekannt. Eine Abgrenzung der einzelnen Populationstypen gegeneinander war aber noch nirgends versucht worden und konnte auch auf Grund des vorhandenen Literatur- und Sammlungsmaterials nicht durchgeführt werden. Sehen doch die meisten Angaben der Lokalfaunen etwa so aus: „*Z. ephialtes* L. Bei X, Y usw. stellenweise nicht selten, darunter die Formen *peucedani*, *athamanthae*, *medusa*, *coronillae*, *aeacus*, letztere sehr selten.“ Daß eine solche Aufzählung von Formen, ohne präzise Angabe ihrer Häufigkeit zueinander, von geringem Wert, ja oftmals geradezu irreführend ist, leuchtet ein. Eine halbwegs verlässliche Angabe des Prozentsatzes der verschiedenen Formen in einer Population habe ich aber in der faunistischen Literatur Niederösterreichs vergeblich gesucht. Man hat eben in früheren Jahren auf solche Zahlenangaben keinen Wert gelegt, hätte sie vielleicht sogar als unwissenschaftliche Spielerei abgetan.

Die Auswertung von Sammlungsmaterial gab etwas brauchbarere Anhaltspunkte zur Beurteilung der quantitativen Zusammensetzung einer Population. Sie ist aber immer mit einem systematischen Fehler behaftet: Sie läßt die seltenen Formen häufiger, die häufigen seltener erscheinen, als sie tatsächlich sind. Denn der Platz in jeder Sammlung ist beschränkt, meist sogar sehr beschränkt; und der Sammler, der etwa unter 50 *peucedani* eine *aeacus* findet, nimmt wohl die eine *aeacus* mit und steckt sie in seine Sammlung, aber bestimmt nicht alle 50 *peucedani*, sondern wahrscheinlich nur

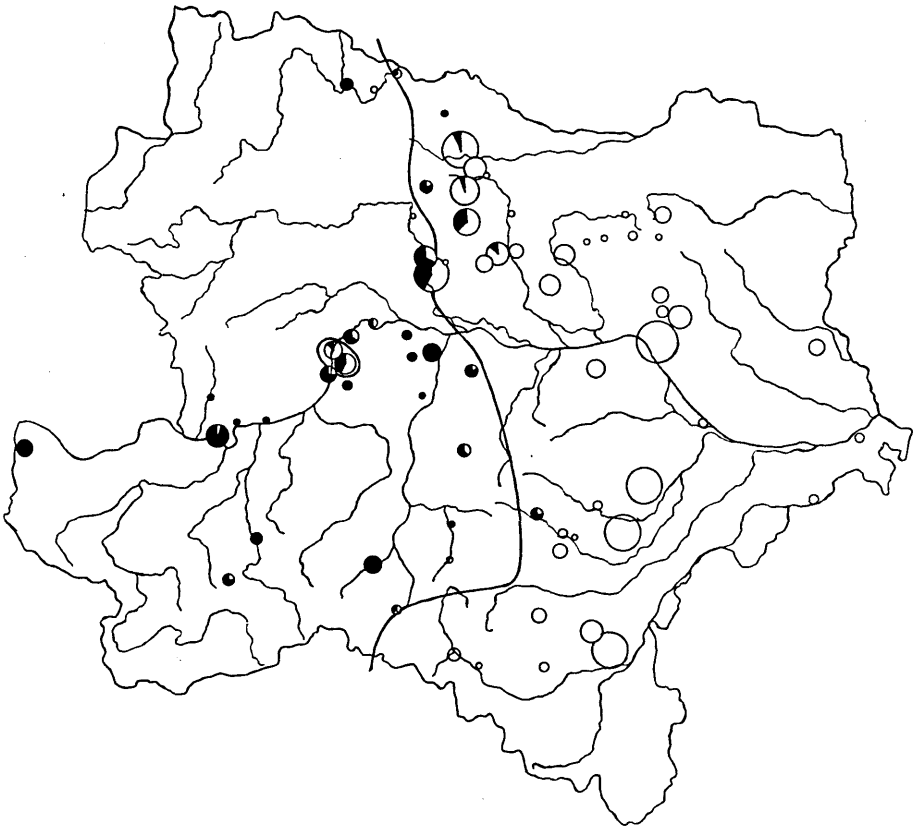


Karte 1: Verteilung des Merkmalspaares „rot/gelb“ in den niederösterreichischen Populationen von *Zygona ephialtes* L. Die Größe der schwarzen Kreissektoren entspricht dem Anteil roter Phaentypen.

einen Bruchteil davon. Überdies werden von seltenen Formen gewöhnlich auch defekte Exemplare mitgenommen, die, würden sie einer häufigen Form angehören, überhaupt keine Beachtung fänden.

Als einzig verlässliche Methode verblieb somit die Auszählung der Population an Ort und Stelle. Diese ist keineswegs einfach, denn *Zyg. ephialtes* L. ist alles eher als ein massenhaft auftretendes Tier. Sie kann wohl in einzelnen Jahren an besonders günstigen Lokalitäten einmal eine Massenvermehrung erleben; im allgemeinen aber findet man sie eben „nicht selten“.

Zur Untersuchung der Mischpopulationen Niederösterreichs standen 7 Urlaubswochen, verteilt auf drei Jahre, zur Verfügung. Davon war 1953 ein ausgesprochen schlechtes Flugjahr für *Zyg. ephialtes* L., während 1952 und 1954 als Durchschnittsjahre bezeichnet werden konnten. Die Hauptflugzeit der Art ist nur kurz und kann überdies — je nach den Wetterverhältnissen im Frühsommer — beträchtlichen Verschiebungen unterliegen. Es bedurfte daher einigen Fingerspitzengefühls und vor allem des verständnis-



Karte 2: Verteilung des Merkmalspaares „peucedanoid/ephialtoid“ in den niederösterreichischen Populationen von *Zygaena ephialtes* L. Die Größe der schwarzen Kreissektoren entspricht dem Anteil peucedanoider Phänotypen.

vollen Entgegenkommens von Vorgesetzten und Kollegen, um Jahr für Jahr Urlaub und *ephialtis*-Flugzeit in Übereinstimmung zu bringen.

Leider stand mir als Beförderungsmittel nur ein Fahrrad zur Verfügung, mit dem ich in diesen 7 Wochen weit über 2000 km auf manchmal recht mäßigen Straßen zurückgelegt habe. Das brachte zwar eine weitere Einschränkung der ohnehin schon knapp bemessenen Zeit zum Sammeln mit sich, bot aber dafür den Vorteil größtmöglicher Beweglichkeit und Unabhängigkeit von den Hauptstraßen und Bahnstrecken. So war es mir möglich, den ganzen Streifen der niederösterreichischen Mischpopulationen von der mährischen bis zur steirischen Grenze ziemlich gleichmäßig zu durchforschen, wenn ich es mir auch versagen mußte, an einzelnen interessanten Plätzen länger zu verweilen, um umfangreicheres Zahlenmaterial zu bekommen.

Bei den Auszählungen wurde so verfahren, daß jedes gezählte Tier — soweit nicht für die Sammlung benötigt — mit dem Finger am Vorderflügel entschuppt wurde, um eine mehrmalige Zählung

desselben Individuums zu vermeiden. Ich habe übrigens solche markierte Tiere nur ganz ausnahmsweise ein zweites Mal beobachtet; die Prozedur des Fangens und Entschuppens erregt die Falter so sehr, daß sie nach dem Freilassen mit Höchstgeschwindigkeit das Weite suchen.

Ein allgemeingültiges Bild der Flugplätze von *Zygaena ephialtes* L. zu entwerfen, ist nicht leicht. Jedenfalls scheint sie weitgehend an trockene Waldränder gebunden zu sein. Die schmalen, trockenen Wiesenstreifen, die sich auf den Hügeln des Weinviertels zwischen den Weingärten und den kleinen Buschwäldchen der Bergkuppen hinziehen, gehören zu ihren bevorzugten Biotopen. Im Donautal und in den waldigen Voralpentälern findet sie sich oft an den staubigsten Straßenrändern, in den Steppengebieten des Marchfeldes und im Steinfeld am Rand der großen Föhrenwälder. Ihre Ansprüche an den Biotop übertreffen die ihrer Futterpflanze *Coronilla varia* L. bei weitem: Auf Bahndämmen etwa, die durch unbewaldetes Gebiet führen, wird man *Zygaena ephialtes* L. vergeblich suchen, auch wenn dort *Coronilla varia* in Massen wuchert. Als Leitpflanze der *ephialtes*-Biotope könnte man am ehesten *Origanum vulgare* L. bezeichnen, an dem auch die Falter — neben den üblichen *Zygaenen*-Blumen, wie Skabiosen, Flockenblumen und Disteln — gerne saugen.

Besser, als dies langatmige Beschreibungen vermöchten, geben die beiden Areal-Karten die Verteilung der einzelnen Formen auf die niederösterreichischen *ephialtes*-Populationen wieder. Zu ihrer Einrichtung ist folgendes zu bemerken: Jedes der beiden Merkmalspaare gelb/rot und ephialtoid/peucedanoid ist auf einer eigenen Karte dargestellt. Auf eine gleichartige Bearbeitung des dritten Merkmalspaares 5fleckig/6fleckig habe ich — wegen der im Abschnitt „Genetische Grundlagen“ bereits besprochenen Labilität dieses Merkmals — verzichtet. In den folgenden Tabellen sind wohl 5- und 6fleckige Formen getrennt aufgeführt; es ist aber dabei zu berücksichtigen, daß beispielsweise ein Überwiegen der Männchen bei einer bestimmten Populationsauszählung zu einem stärkeren Anteil 5fleckiger Tiere, ein Überwiegen der Weibchen zu einem stärkeren Anteil 6fleckiger Tiere führen muß. Da ich die beiden Geschlechter nicht getrennt ausgezählt habe, sind diese Angaben über die Fleckenzahl nur mit Vorbehalt vergleichbar. — Im übrigen wurde bei der Abgrenzung der 6fleckigen gegen die 5fleckigen Tiere so verfahren, daß alle jene Individuen, die mit bloßem Auge auch nur eine Andeutung eines 6. Fleckes wahrnehmen ließen, der 6-Fleck-Gruppe zugezählt wurden. Eine andere, halbwegs objektive Abgrenzung war bei Freilandzählungen nicht möglich.

Literaturangaben und fremdes Sammlungsmaterial sind in den Arealkarten nur dann berücksichtigt, wenn aus der betreffenden Gegend keine eigenen Populationsaufnahmen vorlagen. Sie sind durch „L“ bzw. „S“ gekennzeichnet.

Die Größe der Kreise, genauer gesagt ihr Flächeninhalt, entspricht der Gesamtzahl N der ausgezählten Individuen, die Größe

der schwarzen Kreissektoren dem Prozentsatz p der roten bzw. peucedanoiden Formen in der jeweiligen Population. Es sei betont, daß es sich dabei um die Prozentsätze der Phänotypen und nicht (wie bei de Lattin) um die Allelhäufigkeiten handelt. Zwischen beiden bestehen aber einfache Beziehungen:

Zwischen dem rezessiven Allel und dem rezessiven Phänotypus:

$$p_{\text{Allel}} = \sqrt{p_{\text{Phänotypus}}}$$

Zwischen dem dominanten Allel und dem dominanten Phänotypus:

$$p_{\text{Allel}} = 1 - \sqrt{1 - p_{\text{Phänotypus}}}$$

Eine Kartierung der Allelhäufigkeiten habe ich deshalb nicht durchgeführt, weil die Umrechnung von $p_{\text{Phän.}}$ auf $\sqrt{p_{\text{Phän.}}}$, speziell bei kleinen p -Werten, angesichts der relativ geringen Individuenzahlen zu allzugroßen Ungenauigkeiten geführt hätte.

In den nun folgenden Tabellen sind die genauen zahlenmäßigen Ergebnisse der Populationsaufnahmen, getrennt nach den einzelnen Populationstypen sowie nach den beiden Großräumen nördlich und südlich der Donau, aufgeführt. Befunde anderer Sammler sind, sofern sie das Verbreitungsbild wesentlich ergänzen oder bisweilen auch ihm widersprechen, angeschlossen.

Ergebnisse der Populationsaufnahmen.

A) Nördlich der Donau.

a) Weinviertel zwischen March und Schmida.

Nr.	Population	Datum	N	rot-peuc.		gelb-peuc.		rot-eph.		gelb-eph.	
				5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.
1	Oberweiden	21. 7. 52	7	—	—	—	—	—	—	3	4
2	Bisamberg	9. 7. 50	57	—	—	—	—	—	—	30	27
3	Rinnersteig b. Seebarn	12. 7. 53	15	—	—	—	—	—	—	9	6
4	Rückersdorf	4. 7. 53	4	—	—	—	—	—	—	2	2
		12. 7. 53		—	—	—	—	—	—	—	—
5	Ober-Gänserndorf	12. 7. 53	6	—	—	—	—	—	—	1	5
6	Buschberg	13. 7. 53	8	—	—	—	—	—	—	4	4
7	Ernstbrunn	14. 7. 53	1	—	—	—	—	—	—	1	—
8	Enzersdorf im Tale	13. 7. 53	1	—	—	—	—	—	—	—	1
9	Nursch	13. 7. 53	2	—	—	—	—	—	—	1	1
10	Porrau	14. 7. 53	1	—	—	—	—	—	—	—	1
11	Füllersdorf	14. 7. 53	1	—	—	—	—	—	—	1	—
12	Groß-Stelzendorf	14. 7. 53	12	—	—	—	—	—	—	4	8
13	Nieder-Rußbach	4. 8. 54	12	—	—	—	—	—	—	7	5
14	Ziersdorf	26. 7. 53	6	—	—	—	—	—	—	3	3
15	Goggendorf	15. 7. 53	1	—	—	—	—	—	—	1	—
16	Röschitz	15. 7. 53	1	—	—	—	—	—	—	—	1

Dieser Teil des nördlichen Niederösterreich — fast das ganze Weinviertel umfassend — wird also von rein gelb-ephialtoiden Populationen bewohnt, die höchstens durch Spuren anderer Formen

gelegentlich verunreinigt sein können. Ein solches spurenweises Vorkommen anderer Formen, unschwer durch ein sporadisches Vordringen aus dem Westen zu deuten, ist durch Literaturangaben und Sammlungsmaterial mehrfach belegt, z. B.:

Pollauer Berge nördlich Nikolsburg (jetzt mährisches Gebiet), ca. 2% rot-ephaltoider Tiere, Holik (6); Bisamberg, 1 *peucedani*, 1 *athamanthae*, 8. 8. 1942, leg. Scheidl; Lang-Enzersdorf, 2 *aeacus* in Kopula, 1906, leg. Bahr (7); Burg Kreuzenstein, 1 *medusa*, leg. Dr. Kasy.

In all diesen Fällen wird es sich, so wie im Fall Nikolsburg, nur um geringe Beimengungen handeln, die über einen Anteil von wenigen % kaum hinausgehen. Auf Grund meiner eigenen Aufnahmen kann es als sicher gelten, daß in dem bezeichneten Gebiet die gelb-ephaltoiden Formen mindestens 95% aller Individuen ausmachen.

5- und 6fleckige Tiere, also *trigonellae* und *coronillae*, halten sich recht genau die Waage (67:68). Die mancherorts geäußerte Meinung, die ssp. *pannonica* Holik, zu der diese Tiere geographisch wie habituell gehören, sei überwiegend 5fleckig (6), trifft also zumindest für die Populationen des niederösterreichischen Weinviertels nicht zu.

b) Westliches Weinviertel.

Dieses geologisch hochinteressante Gebiet am Ostabfall des böhmisch-mährischen Urgesteinmassivs, die ehemalige Uferzone des sarmatischen Meeres, beherbergt eine Kette von vorwiegend ephaltoiden Mischpopulationen:

Nr.	Population	Datum	N	rot-peuc.		gelb-peuc.		rot-eph.		gelb-eph.	
				5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.
17	Pulkau	15. 7. 53 6. 8. 54	44	—	1	—	1	14	6	14	8
18	Feldberg b. Pulkau	15. 7. 53 5. 8. 54		13	—	—	—	—	5	2	3
19	Eggenburg	5. 8. 54	26		—	1	—	—	8	4	8
20	Neudegg	26. 7. 53 4. 8. 54	9	—	—	—	—	3	2	1	3
21	Radlbrunn	26. 7. 53 4. 8. 54		18	1	—	—	1	2	—	12

Der Einfluß der westlichen, rot-peucedanoiden Großrasse *borealis* Bgff. macht sich hier bereits in einem starken Anteil roter Formen geltend. Peucedanoide Tiere finden sich hingegen noch sehr spärlich (5 von 110). Die Formenzusammensetzung dürfte etwa der von Povolny und Gregor (3) aus Südmähren beschriebenen var. *intermixta* entsprechen. Es scheint mir aber nicht zweckmäßig, das nur wenige Kilometer breite Band der ähnlich zusammengesetzten niederösterreichischen Mischpopulationen dieser Rasse zuzuordnen.

c) Manhartsberg, Thayatal, Wachau.

Nr.	Population	Datum	N	rot-peuc.		gelb-peuc.		rot-eph.		gelb-eph.	
				5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.
22	Maissau	16. 7. 53	20	4	3	—	—	9	4	—	—
		5. 8. 54									
23	Oberholz	17. 7. 53	1	—	—	—	—	—	1	—	—
24	Elsarn im Strassertal	17. 7. 53	2	—	—	—	—	1	1	—	—
25	Heiligenstein	18. 7. 52	35	4	11	—	—	14	6	—	—
		17. 7. 53									
26	Schönberg am Kamp	19. 7. 52	16	4	7	—	—	3	2	—	—
27	Maria Dreieichen	16. 7. 53	5	3	1	—	—	1	—	—	—
		7. 8. 54									
28	Kammegg am Kamp	7. 8. 54	1	—	—	—	—	1	—	—	—
29	Weitersfeld	6. 8. 54	1	1	—	—	—	—	—	—	—
30	Drosendorf a. d. Th.	6. 8. 54	2	—	1	—	—	1	—	—	—
31	Eibenstein	6. 8. 54	1	—	—	—	—	1	—	—	—
32	Raabs a. d. Thaya	6./7. 8. 54	4	2	2	—	—	—	—	—	—
33	Dürnstein	17. 7. 52	2	—	1	—	—	1	—	—	—
34	Aggsbach-Markt	17. 7. 52	8	—	6	—	—	1	1	—	—

Nur wenige Kilometer westlich des eben besprochenen Streifens hat sich also das Erscheinungsbild der *ephialtes*-Populationen abermals wesentlich gewandelt. Während z. B. die Hänge östlich von Ziersdorf noch eine ganz oder weitestgehend reine gelb-ephialtoide Population beherbergen, das kaum 5 km westlich gelegene Radlbrunn und Neudegg etwa 50% rote und 50% gelbe Tiere aufweisen, sind in dem nochmals 5 km westwärts gelegenen Maissau die gelben Formen bereits völlig in den Hintergrund getreten. Dafür erscheinen nunmehr in beachtlichem Prozentsatz rot-peucedanoide Formen auf dem Plan; auf den Hängen des Manhartsberges sind sie noch in der Minderzahl — diese Populationen erscheinen also vorwiegend rot-ephialtoide —, in den westlich anschließenden Räumen des Kamptales, der Wachau und des Thayatales treten sie aber immer stärker in den Vordergrund.

Eine solche, vorwiegend rot-peucedanoide Mischpopulation mit ca. 30% rot-ephialtoiden Formen von Dürnstein in der Wachau hat Koch (8) als ssp. *chremisa* beschrieben. An dieser, formal gesehen, völlig korrekten und berechtigten Rassenbeschreibung zeigt sich mit ganzer Deutlichkeit die Problematik der Benennung von Mischpopulationen. Nur wenige Kilometer donauauf- und donauabwärts, ja selbst am gegenüberliegenden Donauufer fliegen Populationen mit durchaus anderer prozentueller Verteilung der Hauptformen. Jeder Entomologe wäre nunmehr formal berechtigt, etwa die Population vom Heiligenstein mit 57% rot-ephialtoider Tiere oder die noch zu besprechende von Persenbeug mit 6% rot-ephialtoider Tiere als weitere subspecies novae zu beschreiben. Die Nomenklaturregeln setzen hier dem Betätigungsdrang, ja selbst dem Unfug keine Grenzen. Als (noch in relativ harmlosen

Grenzen bleibendes) Beispiel sei angeführt, daß an mitteleuropäische Mischpopulationen von *Zygaena ephialtes* L. bereits folgende Namen vergeben wurden:

<i>fatrica</i> Holik	<i>semimixta</i> Pov. & Greg.
<i>galgoczensis</i> Koch	<i>chremisa</i> Koch
<i>rudolfi</i> Koch	<i>styria</i> Burgeff
<i>bohemiae</i> Reiß	

Die eine oder andere dieser „Rassen“ mag sich vielleicht durch andere kleine Merkmale von ihren Nachbarn unterscheiden, im wesentlichen sind aber alle diese Namen der verwirrende Ausdruck eines einzigen Tatbestandes: „Überschneidungsgebiet der Großrassen *borealis* Bgff. und *pannonica* Holik“.

Die Gefahr liegt dabei weniger in der Menge der Namen — wer unbedingt glaubt, ohne sie nicht auskommen zu können, soll sie sich eben alle merken — als vielmehr in der Entwertung des Begriffs „Subspezies“. Der Rang einer Subspezies sollte, wie die deutsche Übersetzung „Unterart“ ja klar ausspricht, den Großrassen, als den räumlich wie zeitlich nebeneinander herlaufenden Entwicklungslinien einer Art, vorbehalten bleiben. Mischrassen müßten sich (sofern man nicht besser auf ihre Benennung von vornherein verzichtet) eben mit der Bezeichnung „var.“ begnügen, wie dies von manchen Autoren ohnehin längst gehandhabt wird. Die von berufener Seite geforderte Radikallösung, die Namen der Mischpopulationen überhaupt einzuziehen, fände meine vollste Zustimmung, muß aber, um Erfolg zu haben, einer allgemein anerkannten Autorität vorbehalten bleiben.

Nach diesen, etwas vom Thema „Formenverteilung“ abweichenden Ausführungen wird mir der Leser verzeihen, daß ich darauf verzichte, etwa die Population von Radlbrunn zu *intermixta* Pov. & Greg., die von Schönberg am Kamp zu *chremisa* Koch, die von Persenbeug womöglich zu *rudolfi* Koch zu stellen und die von Maissau vielleicht als neue Subspezies zu beschreiben.

Das eben besprochene Gebiet (Wachau und Kampstal) ist das Ziel vielfacher Sammelfahrten der Wiener und Linzer Entomologen gewesen. Eine große Serie von Dürnstein, leg. Rajceki, im Linzer Landesmuseum zeigt eine Formenverteilung, die der von Koch angegebenen gut entspricht. Im übrigen finden sich, einer ganzen Anzahl von Literaturstellen zufolge, sowohl in der Wachau als auch im Kamp- und Thayatal auch gelb-peucedanoide und gelb-ephialtoide Formen; einen Anteil von 5% aller Individuen überschreiten aber nach meinen Erfahrungen die gelben Formen sicher nicht, eher sind sie noch seltener. Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Dir. Otto Sterzl, Wien, hat dieser 1954 in Spitz a. d. Donau unter ca. 130 *ephialtes*-Individuen nur 3 gelb-peucedanoide und 2 gelb-ephialtoide Tiere erbeutet. Diese sehr wertvolle Angabe mag allen jenen zur Beruhigung dienen, die an den recht geringen (mir selbst oft viel zu geringen!) Individuenzahlen meiner Populationsaufnahmen Anstoß nehmen. Die statistische Verlässlichkeit eines

Resultats erhöht sich ja nur mit \sqrt{N} , der mittlere Fehler einer Prozentangabe sinkt daher bloß auf die Hälfte, wenn man statt 25 Tiere deren 100 untersucht!

d) Westliches Donautal und Waldviertel.

Der ephialtoide Einfluß auf die Populationen des Donautals klingt gegen Westen hin rasch ab. Das recht rauhe Waldviertel mit seinen windigen Hochflächen und riesigen Waldkomplexen wird der Art überhaupt nur an wenigen verstreuten Punkten Lebensmöglichkeiten bieten.

Nr.	Population	Datum	N	rot-peuc.		gelb-peuc.		rot-eph.		gelb-eph.	
				5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.
35	Marbach a. d. D.	25. 7. 52	1	—	1	—	—	—	—	—	—
36	Persenbeug	25. 7. 52	16	2	13	—	—	1	—	—	—

Zu diesen spärlichen Funden kommen noch Belegstücke aus fremden Sammlungen:

Yspertal, 1 *peucedani*, 28. 7. 1908, leg. Dr. Müller, coll. Landesmuseum Linz; Klein-Pöchlarn, 1 *peucedani*, 15. 7. 1937, leg. et coll. Kusdas.

Weitere der sicher existierenden inselförmigen *ephialtes*-Vorkommen im westlichen Waldviertel aufzuspüren, war mir in der kurzen, zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich. Es kann aber mit Sicherheit erwartet werden, daß sie alle nur noch zu einem geringen Bruchteil aus rot-ephialtoiden, in der Hauptmenge aber, wenn nicht zum Teil ausschließlich, aus rot-peucedanoiden Tieren bestehen werden. Spuren des ephialtoiden Einflusses reichen übrigens noch weit ins oberösterreichische Mühlviertel hinein, wie der Fund von 2 *medusa* und 2 *ephialtes* unter einer großen Anzahl rot-peucedanoider Tiere im Tal der Kleinen Gusen durch Ing. W. Brunner, Linz, beweist.

B) Südlich der Donau.

a) Wiener Becken, Wienerwald.

Nr.	Population	Datum	N	rot-peuc.		gelb-peuc.		rot-eph.		gelb-eph.	
				5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.
37	Wien-Prater	15. 7. 54	2	—	—	—	—	—	—	—	2
38	Eichkogel b.	23. 7. 52	42	—	—	—	—	—	—	17	25
	Mödling	7. 7. 53		—	—	—	—	—	—	—	—
39	Baden-Helenental	23. 7. 52	2	—	—	—	—	—	—	—	2
40	Königstetten	4. 8. 54	10	—	—	—	—	—	—	7	3

Dieses Gebiet stellt ein vollkommenes Analogon zum Bereich „Aa) Östliches Weinviertel“ dar. Die gelb-ephialtoiden Formen herrschen praktisch allein. Allerdings sind gerade in diesem Raum, der naturgemäß das bevorzugte Sammelgebiet der Wiener

Entomologen darstellt, mehrmals auch andere Formen erbeutet worden, wie etwa:

Mödling, 1 *icterica*, 17. 7. 1885, coll. Landesmuseum Linz; Mödling, 1 *ephialtes*, 20. 7. 1907, leg. Dr. Binder, coll. Landesmuseum Linz; Baden, 1 *icterica*, 8. 1906, leg. et coll. Sterzl; Wien-Prater, 1 *ephialtes*, 1 *medusa*, 23.—25. 7. 1910, leg. Dr. Müller, coll. Landesmuseum Linz.

An dem Charakter dieses Gebietes als fast hundertprozentig rein gelb-ephialtoid ändern diese Einzelfunde natürlich nichts.

b) Steinfeld, östliche Kalkalpen.

Nr.	Population	Datum	N	rot-peuc.		gelb-peuc.		rot-eph.		gelb-eph.	
				5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.
41	Soosß bei Baden	7. 7. 53	42	—	—	—	—	3	3	17	19
		30. 7. 54		—	—	—	—	—	—	—	—
42	St. Egyden	30. 7. 54	16	—	—	—	—	1	1	9	5
43	Wiener-Neustadt	31. 7. 54	43	—	—	—	—	3	3	24	13
44	Stixenstein	31. 7. 54	3	—	—	—	—	—	—	3	—
45	Weissenbach/Tr.	1. 8. 54	3	—	—	—	—	1	—	2	—
46	Pottenstein-Grabenweg	31. 7. 54	6	—	—	—	—	2	2	2	—
47	Miesenbach	31. 7. 54	6	—	—	—	—	1	2	1	2
48	Höllental	2. 8. 54	5	—	—	—	—	1	—	3	1

In ihrer Formenzusammensetzung entsprechen diese Populationen denen des westlichen Weinviertels und den süd-mährischen *intermixta* Pov. & Greg.-Populationen. Analoge Funde im Raum Tulln—Neulengbach, wo ich die Art bisher vergeblich gesucht habe, werden die Kette dieser gelb/rot gemischten, aber fast rein ephialtoiden Mischpopulationen schließen. Sie scheint sich übrigens über Semmering und Bucklige Welt ins mittlere Burgenland fortzusetzen, wo z. B. die Population von Rechnitz, knapp an der Grenze gegen Ungarn, zu etwa 80% aus gelb-, zu 20% aus rot-ephialtoiden Tieren besteht (Ing. R. Pinker, mündl. Mitteilung).

Gelb-peucedanoide Formen sind auch hier, wie im Weinviertel, als Seltenheiten vorhanden: Marienstein bei Payerbach, 1 *aecus* 15. 7. 1934, leg. Preis-secker (9); Eulenberg, Bucklige Welt, 1 *icterica* 30. 7. 1933, leg. Scheidl.

Die *ephialtes*-Populationen des eben besprochenen Gebietes sind schon mehrfach in der Literatur erwähnt worden, zumal versucht worden ist, die heimatlose Typenrasse der *Zyg. ephialtes* L. hierher zu verlegen. Es erübrigt sich im Rahmen dieser Arbeit, auf diese rein nomenklatorischen Probleme einzugehen³⁾. So sehr der Standpunkt „Ordnung muß sein“ unserer Nomenklaturspezialisten zu schätzen und anzuerkennen ist, scheint es mir doch, als würden hier zu viel Zeit und Arbeitskraft an ein Scheinproblem verschwendet, dessen Lösung ja doch nur willkürlich erfolgen kann und unsere Kenntnisse in keiner Weise bereichert.

³⁾ Linnés *ephialtes*-Type trägt keine Fundortbezeichnung. Da es sich überdies um ein aberratives Exemplar handelt, ist es kaum möglich, ihre Herkunft auch nur annähernd zu bestimmen. Die Nomenklaturregeln verlangen aber die Festlegung einer Typenrasse *Zygaena ephialtes ephialtes* L. mit eindeutiger Patria-Angabe. Näheres mag der Original-Literatur (6, 8, 10) entnommen werden.

c) Flußgebiet der Traisen, Dunkelsteiner Wald.

Nr.	Population	Datum	N	rot-peuc.		gelb-peuc.		rot-eph.		gelb-eph.	
				5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.	5fl.	6fl.
49	Traismauer-Eggendorf	28. 7. 54	5	—	4	—	—	1	—	—	—
50	Thenneberg	1. 8. 54	4	2	1	—	—	1	—	—	—
51	Hallbachtal	2. 8. 54	2	—	1	—	—	—	1	—	—
52	Reichersdorf	24. 7. 52	10	—	10	—	—	—	—	—	—
		18. 7. 53		—	—	—	—	—	—	—	—
53	Furth b. Mautern	24. 7. 52	3	—	3	—	—	—	—	—	—
54	Kuffern	24. 7. 52	3	—	3	—	—	—	—	—	—
55	Ober-Radlberg	25. 7. 52	1	—	1	—	—	—	—	—	—
56	Kienstock	27. 7. 54	6	1	3	—	—	—	2	—	—
57	St. Johann/Wachau	17. 7. 52	10	—	1	—	—	6	3	—	—
		27. 7. 54		—	—	—	—	—	—	—	—
58	Maria Langegg	17. 7. 52	12	—	5	—	—	6	1	—	—
		27. 7. 54		—	—	—	—	—	—	—	—
59	Aggstein	27. 7. 54	2	2	—	—	—	—	—	—	—
60	Wolfstein	27. 7. 54	3	1	2	—	—	—	—	—	—

Hier zeigt sich ein ungewohntes, scheinbar aus dem allgemeinen Rahmen fallendes Bild. Während sich sonst im ganzen niederösterreichischen Raum die Zusammensetzung der *ephialtes*-Populationen streng regelmäßig von Ost nach West verschiebt — erst reine C-Populationen, dann immer häufigeres Auftreten von E-Formen, die wieder allmählich von P-Formen abgelöst werden —, tritt im Gebiet um den Dunkelsteiner Wald eine Richtungsumkehr auf: Die östlichen, nicht die westlichen Populationen sind ganz überwiegend peucedanoid (Reichersdorf, Furth, Kuffern), die westlichen dagegen ephialtoide beeinflusst. Wir haben somit im Herzen der Wachau (St. Johann—Aggstein—Maria Langegg) eine kleine Verbreitunginsel vorwiegend rot-ephialtoider Formen anzunehmen.

Rein rot-peucedanoid sind im übrigen auch die genannten Populationen um Herzogenburg nicht. Schwingenschuß gibt in seiner Fauna von Herzogenburg (11) auch rot-ephialtoide Formen an; in einer Aussprache knapp vor seinem Ableben ergänzte er diese Angabe dahin, daß es sich um einen Anteil von keinesfalls mehr als 8% E-Formen gehandelt habe.

Die spärlichen eigenen Funde aus dem Süden dieser Zone werden ergänzt durch Material aus der Sammlung von Dir. Otto Sterzl, demzufolge das Merkmalsgefälle in diesem Gebiet wieder ungestört von Ost nach West zu verlaufen scheint:

Kasten bei Böheimkirchen, 3 *peucedani*, 2 *ephialtes*; St. Ägyd am Neuwald, 1 *athamanthae*, 2 *ephialtes*; Türnitz, 6 *peucedani*, 3 *athamanthae*.

d) Westliches Alpenvorland und Alpengebiet.

Aus diesem Raum liegen keine eigenen Aufsammlungen vor. Wie im analogen Gebiet nördlich der Donau ist mit einem raschen Abklingen des ephialtoiden Einflusses zu rechnen. Das von den Linzer Sammlern fleißig besuchte Steppenheide-Gebiet von Enns-

dorf an der oberösterreichischen Grenze wird jedenfalls bereits von einer praktisch rein rot-peucedanoiden Population, in der bisher noch nie ein ephialtoides Tier beobachtet wurde, bewohnt.

Ein spurenweises Vorkommen von ephialtoider Erbmasse ist bei dem rezessiven Erbgang dieses Merkmals natürlich leicht zu übersehen bzw. überhaupt nur bei großen Individuenzahlen nachweisbar. Daß solche Spuren ephialtoiden Erbgutes bis weit nach Oberösterreich hineinreichen, ist durch entsprechende Funde im Traunseegebiet (leg. Foltin, Löberbauer, Dr. Mack) belegt.

Zusammenfassung.

1. Die niederösterreichischen Mischpopulationen von *Zygaena ephialtes* L. sind als das Ergebnis des Zusammentreffens einer Rasse mit roter Färbungs- und peucedanoider Zeichnungsanlage (ssp. *borealis* Bgff.) und einer Rasse mit gelber Färbungs- und ephialtoider Zeichnungsanlage (ssp. *pannonica* Holik) aufzufassen.

2. Im Überschneidungsbereich dieser beiden Rassen treten als Neukombinationen der vorhandenen Merkmale bzw. Gene die Formen „rot-ephialtoid“ („E-Formen“) und „gelb-peucedanoid“ („I-Formen“) auf.

3. Die Grenze zwischen (phänotypisch) vorwiegend gelben und vorwiegend roten Populationen folgt etwa der Linie Retz-Pulkau-Ziersdorf-Kirchberg am Wagram-Tulln-Neulengbach-Pottenstein a. d. Triesting-Hohe Wand-Schneeberg-Rax. Im Norden schließt — wie zu erwarten war — diese Grenze genau an die entsprechende, von Povolny und Gregor (3) für den mährischen Raum kartographisch festgelegte Grenzlinie an.

4. Die Grenzlinie zwischen (phänotypisch) vorwiegend ephialtoiden und vorwiegend peucedanoiden Populationen verläuft ungefähr 10—15 km westlich der vorgenannten. Der zwischen diesen Grenzen liegende, im Durchschnitt etwa 12 km breite Streifen wird somit von vorwiegend rot-ephialtoiden Populationen bewohnt. Weiterhin finden sich überwiegend rot-ephialtoide Populationen noch in einem inselförmigen Areal von wenigen Kilometern Durchmesser in der mittleren Wachau.

5. Die Populationen der *Zygaena ephialtes* L. im Raum von Niederösterreich zeigen also, von Ost nach West fortschreitend, folgenden regelmäßigen, kontinuierlichen Aufbau:

Nur C-Formen;

vorwiegend C-Formen mit wachsendem Prozentsatz an E-Formen;

vorwiegend E-Formen mit sinkendem Prozentsatz an C-Formen,
aber wachsendem Prozentsatz an P-Formen;

vorwiegend P-Formen mit sinkendem Prozentsatz an E-Formen;

nur P-Formen.

I-Formen kommen in allen Mischpopulationen nur sehr spärlich vor; einen Anteil von 5% aller Individuen dürften sie kaum jemals überschreiten.

6. Die Grenzlinie zwischen vorwiegend roten und vorwiegend gelben Populationen stimmt ungefähr, aber keineswegs streng, mit der Grenze zwischen baltischem und pannonischem Florenbereich überein. Auch mit der 9^o-Jahresisotherme (unkorrigiert!) besteht ungefähre Übereinstimmung. Die möglichen Ursachen dieser Zusammenhänge aufzuzeigen, würde aber über den Rahmen dieser rein deskriptiven Arbeit hinausgehen und soll einer folgenden, eingehenderen Untersuchung vorbehalten bleiben.

Literaturübersicht.

1. H. Burgeff, *Portugaliae Acta Biol.* **1950**, 663.
2. G. de Lattin, Ver. Zool. Kongr. Freiburg/Br., 1952.
3. D. Povolny, F. Gregor, *Entomolog. listu* **12**, 1 (1946).
4. H. Burgeff, *Ent. Ztschr.* **35**, 21 (1921).
5. P. Bovey, *Rev. Suisse de Zool.* **43**, 1 (1941).
6. O. Holik, *Ent. Nachrbl. Österr. Schweiz. Entom.* **4**, 15 (1952).
7. A. Pieszczyk, *Verh. zool.-bot. Ges.* **56**, 12 (1906).
8. M. Koch, *Z. Wiener Ent. Ges.* **25**, 123 (1940).
9. E. Galvagni, *Z. Wiener Ent. Ges.* **34**, 19 (1949).
10. H. Reiß, *Ent. Ztschr.* **54**, 70 (1940).
11. L. Schwingenschuß, *Z. Wiener Ent. Ges.* **37**, 84 (1952).

Anschrift des Verfassers: Linz a. d. Donau, Khevenhüllerstraße 23/I.

Literaturreferat.

Kudas Karl: Eine aussterbende Flechtenspinneart des Linzer Raumes: *Endrosa roscida* Esp. *Naturkundl. Jahrb. d. Stadt Linz* 1958, p. 281 bis 294, 1 Planskizze (So). — Das sich ständig vergrößernde bebaute Stadtgebiet von Linz greift in den letzten Jahren immer weiter nach Süden aus und bringt den natürlichen Floren- und Faunenbestand des dortigen steppenähnlichen Trockenareals immer mehr zum Verschwinden. Zu den Opfern dieser unaufhaltsamen Entwicklung zählt auch die dort an engbegrenzten Stellen heimisch gewesene *Endrosa roscida* Esp., deren letzte, dem Verfasser bekanntgewordene Funde 1934 gemacht wurden; ab 1942 wurde die Art wegen fast vollständiger Verbauung und Einengung des Flugplatzes (hiezue die Planskizze) mit Sicherheit nicht mehr festgestellt und kann dort als ausgestorben angesehen werden. Die Population neigte (wie auch anderwärts) zu stärkerer Verdunkelung, bildete aber keine eigene Unterart. Die gewissenhafte und auf reiches Faltermaterial gegründete Studie ist eine wertvolle Bereicherung der Literatur zur Lepidopterenfauna Oberösterreichs. Reisser.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Reichl Ernst Rudolf

Artikel/Article: [Zygaena ephialtes L. I. Formenverteilung und Rassengrenzen im niederösterreichischen Raum. 250-265](#)