

Schildwanzen-Atlas von Schwaben (Besiedlung und Verbreitung)

Von Heinz Fischer, Augsburg

Beziehungen zwischen Tier und Landschaft

Der Süden Schwabens wird durch die Mauer der Alpen versperrt, der Donautalzug bietet eine breite Öffnung nach Osten. Auch andere Hindernisse oder Zugänge spielten mit, wie unsere Heimat wieder besiedelt wurde, nachdem die Gletscher der Eiszeit und die Tundren des Vorlandes gewichen waren.

Nicht die Besiedlung durch den Menschen soll hier untersucht werden, sondern die durch eine Tiergruppe, um Entscheidungen durch den menschlichen Willen vollkommen auszuschalten und nur von der Natur gegebene Kräfte zu erfassen.

Jedes Tier stellt an seine Umwelt bestimmte Ansprüche. Nicht nur, dass es eine bestimmte Futterpflanze braucht; es braucht auch Wohn-, Brut-, Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten, es braucht auch ganz bestimmte Klimaverhältnisse, sei es ein gewisser Temperatur- oder Feuchtigkeitsbereich, seien es andere Klimaeigenheiten. Die Landschaft, die alles, was eine Tierart zum Leben braucht, bietet, wird ihm zur Heimat. Es kommt auf das Zusammentreffen der Ansprüche des Tieres mit dem Angebot der Landschaft an. Es kommt aber auch darauf an, dass das Tier die Möglichkeit hat, die zusagenden Gebiete zu erreichen. Es braucht Wanderwege, meist Talzüge und Übergänge in Gebirgen, die gerade noch seine Lebensbedingungen erfüllen.

Klimaschwankungen und Tierwelt

Es ist rund 12 Millionen Jahre her, da gab es bei uns Palmen und Lorbeerbäume, Affen und Elefanten. Es war mindestens so warm, wie heute im Mittelmeergebiet: Tertiärzeit.

Es ist rund 18 Tausend Jahre her, da reichten Gletscher von den Alpen bis Hohenfurch und Kaufering am Lech: Ende der letzten Eiszeit.

Es ist rund 3 Tausend Jahre her, da war es erheblich wärmer als heute, das war in der Bronzezeit des Menschen.

Diese Klimaschwankungen bringen erhebliche Veränderungen für die Wohngebiete der Lebewesen. Für Tier und Pflanze gibt es kaum ein Abwandern, sie sterben eben aus, wo ihre Lebensansprüche nicht mehr erfüllt werden und überdauern, wo es noch reicht. So entstehen für jede Art Grenzen, die in Abhängigkeit mit den äusseren Bedingungen hin- und herwandern.

In der Eiszeit herrschten in den Randgebieten des Mittelmeeres angenehmer Klimaverhältnisse, wie vorher bei uns. Tiere, die dorthin abgedrängt wurden, konnten überleben.

Nach der Eiszeit breiteten sich solche Tierarten in dem Masse nach Norden aus, in dem die Lebensverhältnisse wieder ein diesen Tierarten zusagendes Ausmass erreichten.

Nachdem aber seit etwa 3 Tausend Jahren die Temperaturen wieder zurück gehen, treten in den Wohngebieten vieler Tierarten wieder Lücken auf, wo sie ausgestorben sind, weil Anspruch und Angebot nicht mehr übereinstimmen.

#### Schildwanzen-Atlas und bio-geographisches Gefüge Schwabens

Es schien mir eine besonders reizvolle Aufgabe zu sein, einmal am Beispiel einer bestimmten Tiergruppe deren Verbreitungsverhältnisse zu untersuchen, nämlich für jede einzelne Art eine Karte anzulegen, um auf ihr jeweils dort einen Punkt einzutragen, wo sie angetroffen wurde, zugleich aber auch die Lücken zu vermerken, wo sie nicht festzustellen ist, also wahrscheinlich auch nicht vorkommt.

Ich wählte eine Tiergruppe, die knapp 100 Arten umfasst und von der mir bekannt war, dass sich alle ihre Angehörigen sehr empfindlich auf das Klima-Angebot einstellen, ja sogar an dieses gebunden sind. Das Klima in seinen Teilbereichen zu erfassen, ist heute an Hand einer Fülle guter Klima-Abhandlungen und -Atlanten möglich. Aus dem Aufsuchen ganz bestimmter Landschaften durch einzelne Tierarten ist aber möglich, in der Zusammensetzung von deren Klimagefüge, die Ansprüche der Tiere im einzelnen festzulegen: das heisst in der Folge, dass wir im Vorkommen einer Tierart ganz genau das vielfältig zusammengesetzte Klima für diesen Platz ansprechen können - die Tierart wird zum Klimazeiger von bestimmtem Zeigerwert. Die Schildwanzen eignen sich dazu g

Von mehreren eiszeitlichen Ausweichgebieten liegt für Schwaben der Mittelmeerraum am nächsten. Der Alpenwall bildet jedoch eine recht beachtliche Schranke, ein Verkehrshindernis. Welches sind nun die Wege, auf denen viele Schildwanzen trotzdem nach Schwaben gelangten?

### Eine Fundortkartei und zwei Grundkarten

Die Fundortkartei ist die Voraussetzung für diesen Atlas. Sie wird von mir seit 35 Jahren geführt und enthält neben eigenen Funden die Auszüge aus 73 Veröffentlichungen und die Ergebnisse von rund 80 Sammlern.

Die Schwabenskarte enthält mit leeren Kreisen eingezeichnet alle 258 Fundorte von Schildwanzen, die im vorhergehenden Teil der Tierwelt Schwabens aufgeführt sind. Ausserhalb der Grenzen Schwabens sind weitere 457 Ringe eingezeichnet mit den Fundorten aus Württemberg, Mittelfranken, Oberpfalz, Niederbayern, Oberbayern, Tirol, Vorarlberg und der Schweiz, soweit sie mir bekannt geworden sind, insgesamt 718. Von dieser Grundkarte wird für jede Schildwanzenart, die in ihren Bereich fällt, ein eigenes Blatt angelegt, auf dem jeweils der Punkt ausgefüllt wird, für den die betreffende Art festgestellt wurde. Das sind 62 Arten in Schwaben und weitere 9 ausserhalb.

Die Mitteleuropakarte ist in ihrem Ausschnitt so gewählt, dass sie den Nordsaum des Mittelmeergebietes, aus dem heraus eine Abwanderung in der Nacheiszeit anzunehmen ist, enthält, ebenso diejenigen Randgebiete der Alpen, in denen die Wanderwege nach Norden verlaufen sein mögen. Es wurden 35 Arten ausgewählt, die allgemein als "mediterran" angesprochen werden und zwar 12 Arten, die den Ausschnitt der Schwabenskarte nicht erreichen, weitere 9, die diesen Ausschnitt erreichen, aber nicht Schwaben und 14, die auch in Schwaben bekannt sind. Darauf, alle mediterranen Arten, die in Schwaben vorkommen, zu erfassen, wurde verzichtet. (Der begriff "mediterran" bezeichnet hier im Sinne von de Lattin (1967:419-423) das Mittelmeergebiet als Ausbreitungszentrum und, von uns aus gesehen, das Herkunftsland.)

Für die Reihenfolge der Karten war die Verwandtschaft der Arten zu einander, wie sie in der Systematik der Wissenschaft zum Ausdruck kommt, weniger geeignet. Die Reihung der Karten im Gefälle der fortschreitenden Ausbreitungslinien ergibt ein besseres Bild. Es lässt die Wegsamkeit des Geländes mit allen Erleichterungen und Hemmnissen erkennen und gestattet grosse Strecken in überschaubare Abschnitte zu unterteilen.

## Der Schildwanzen-Atlas mit 118 Karten

Wir gehen vom Mittelmeerraum aus und stellen an den Anfang solche Arten, die diesen Raum am wenigsten nach Norden verlassen. Für die Arten, die im stufenweise abfallenden Mittelmeerklima noch ihre Lebensansprüche erfüllt sehen, lässt die Alpenmauer nur zwei Wege zu, nach Norden vorzudringen: im Osten das Donautal mit seinen Nebentälern und Senken, im Westen das Rhonetal. In der Mitte der Alpen wird ein Süd-Nord-Einschnitt (Südtirol) klimatisch so sehr begünstigt, dass er einen dritten Weg öffnet. Entsprechend diesen drei Richtungen erhalten wir die erste Kartenfolge.

### 1.Folge: 15 Mitteleuropakarten (1-15).

#### Wege vom Mittelmeerraum nach Norden - Umgehung und Durchquerung der Alpen

1. Gruppe: 10 Karten von Arten, die aus dem Mittelmeerraum nach Norden fortschreitend weitere Räume bestzen, an der Donau nicht über den Wiener Wald hinausgreifen und auch in Südtirol nicht vorkommen

a) Übergewicht im Osten:

*Sciocoris sulcatus* (Karte 1)  
*Codophila varia* (Karte 2)  
*Vilpianus galii* (Karte 3)  
*Carpocoris mediterraneus* (Karte 4)  
*Menaccarus arenicola* (Karte 5)

b) Übergewicht im Westen:

*Neottiglossa bifida* (Karte 6)  
*Graphosoma semipunctatum* (Karte 7)  
*Dyroderes umbraculatus* (Karte 8)  
*Geotomus elongatus* (Karte 9)

c) Ost und West gleich stark:

*Neottiglossa lineolata* (Karte 10)

2. Gruppe: 5 Karten von Arten vom Verbreitungsbild der ersten Gruppe, jedoch mit Südtirol

a) nordwärts bis Bozen:

*Stagonomus bipunctatus* (Karte 11)  
*Ancyrosoma leucogrammum* (Karte 12)  
*Holcogaster fibulata* (Karte 13)

b) nordwärts über Bozen hinaus:

*Eusarcoris inconspicuus* (Karte 14)  
*Sciocoris homalonotus* (Karte 15)

Bei der ersten Kartenfolge möchte man fast dem Eindruck erliegen, als handle es sich um die Stufen der Ausbreitung ein und derselben Art. Jede Karte zeigt den heutigen Stand der Gebietsbesetzung für jeweils eine ganz andere Art, die sich jedoch in ihren Ansprüchen gegenüber dem Mittelmeerklima um einen weiteren Grad entfernt.

Zu 1a: Von der ersten Gruppe folgt *S.sulcatus*, die Alpen im Osten umgreifend, einem breiten Wegefächer bis Budapest und ins Wiener Becken, *C.varia* überschreitet die Donau und folgt der March und Moldau bis Prag; von *V.galii* zweigt ein Teil durch die Mährische Pforte ab bis Polen, *M.arenicola* ebenfalls durch die Mährische Pforte bis Schlesien und Brandenburg und *C.mediterraneus* zieht ein gutes Stück die Raab hinauf in die Karpaten. Aber keine dieser fünf Arten überschreitet den Wiener Wald, um der Donau aufwärts zu folgen oder steigt das Rhôneetal höher hinauf als bis zur Isère.

Zu 1b: Diese Arten bevorzugen den Rhôneeweg, zunächst bis Lyon; *D.umbraculatus* wechselt ins Seinetal über bis in die Bretagne (Evreux) und *G.elongatus* erreicht an vier Stellen den Rhein, über Burgunder Pforte, Zaberner Steige, Nahe- und Moseltal, mit Ausläufern bis zur Würzburger und Tübinger Gegend. Auf der Ostseite der Alpen bleiben sie weit zurück und überschreiten die Donau in keinem Fall.

Zu 1c: Das Verbreitungsbild von *N.lineolata* zeigt sich in beiden Flügeln gleich stark; die Ausläufer im Elsass und bei Linz an der Donau sind von Augsburg genau gleich weit entfernt. Auch wenn wir alle zehn Karten aufeinander zeichnen, nimmt Schwaben eine betonte Mittellage ein, eine Lage, die ganz allein von den Alpen im Zusammenhang mit den Wegemöglichkeiten bestimmt wird. Am nächsten (von Augsburg aus etwa 150 km) kommt uns *G.elongatus*.

Zu 2 a und b: Bei den fünf Karten der zweiten Gruppe tritt zu den beiden Aussenflügeln nahezu in der Mitte der Alpen, dort wo sie am breitesten sind, ein schmaler Keil Etsch-aufwärts nach Südtirol. Drei Arten machen bei Bozen halt, eine dringt weiter vor bis Brixen und eine andere bis Kastelbell im Vintschgau. Die eine Wegspur weist zum Brenner, die andere zum Reschen.

Überschauen wir diese 15 Karten der ersten Folge nochmal, so erkennen wir drei Wege, die in Richtung Schwaben führen, der Donau-, Etsch- und Rhôneeweg. Auf allen drei Wegen scheint Schwaben gleich gut erreichbar zu sein, es zeigt eine betonte Mittellage.

2. Folge: 20 Mitteleuropa- und 20 Schwabenkarten (16-55)  
Naturgegebene Bahnen, die auf Schwaben zuführen,  
Zwischenhalte und neue Wegabschnitte

3. Gruppe: 7 Arten an der Donau auch oberhalb des Wiener Waldes

a) Ohne Südtirol, (ohne Inn)

*Anthemia lunulata* (Karte 16 + 17)  
*Tritomegas sexmaculatus* (Karte 18 + 19)  
*Neottiglossa leporina* (Karte 20 + 21)

b) Mit Südtirol, ohne Inn

*Odontotarsus purpureolineatus* (Karte 22 + 23)  
*Rhaphigaster grisea* (Karte 24 + 25)  
*Psacasta exanthematica* (Karte 26 + 27)  
*Staria lunata* (Karte 28 + 29)

4. Gruppe: 6 Arten an der Donau auch oberhalb des Wiener Waldes, aber in Schwaben nicht südlich der Donau, am mittleren Inn um Innsbruck

a) Nur am Inn, nicht Donau, nicht Isar

*Canthophorus melanopterus* (Karte 30 + 31)  
*Sciocoris macrocephalus* (Karte 32 + 33)

b) An Inn und Donau, nicht Isar

*Odontoscielis dorsalis* (Karte 34 + 35)  
*Carpocoris pudicus* (Karte 36 + 37)

c) An Inn, an Donau, an Isar

*Peribalus sphaelatus* (Karte 38 + 39)  
*Sciocoris umbrinus* (Karte 40 + 41)

5. Gruppe: An der Donau über Ulm hinaus, auch an ihren Zuflüssen aufwärts, ebenso am mittleren Inn mit Übergängen nach Norden ins Isargebiet über den Seefelder Sattel (1150 m)

*Stagonomus pusillus* (Karte 42 + 43)  
*Eurygaster austriaca* (Karte 44 + 45)  
*Sehirus luctuosus* (Karte 46 + 47)  
*Arma custos* (Karte 48 + 49)  
*Eurydema ornatum* (Karte 50 + 51)  
*Graphosoma lineatum* (Karte 52 + 53)  
*Coptosoma scutellatum* (Karte 54 + 55)

Einige Kartenbilder sind uns schon von der vorhergehenden Folge vertraut, die Mehrzahl führt weiter. Obwohl wir zwischen Linz und Regensburg fast keinen Schildwanzenfund nachweisen können, kann nur dieser Donautalzug als Weg in Frage kommen (3a). Auf ihm erreichen sie den

Bezirk Schwaben; im Landkreis Neuburg ist ihre erste Eintrittsstelle. Isar- und Lech-aufwärts bildet sich ein breiter Fächer aus.

Neu tritt in der Gruppe 3b der Südtirol-Keil auf, zum Teil sehr stark besetzt. Bei *C.melanopterus* (4a) weisen die zwei Fundpunkte auf ein Überschreiten des Brenners, auch wenn diese Art in Südtirol bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden konnte. Die folgende Karte (*S.macrocephalus*) lässt keinen Zweifel am Überschreiten des Brenners zu. Der Inn bietet eine neue Wegspur, offenbar auch nach Westen über den Arlberg bis zum Hochrhein. Neben die Donau tritt nun der Inn als zweiter Zuwanderweg (4b). Der *Peribalus sphacelatus* kann den nördlichen Alpenraum und die mittlere Isar nur vom Inn her erreicht haben, ebenso der *Sciocoris umbrinus* (4c).

Diese Ausbreitungslinien wachsen weiter - es scheint fast - auf vorgezeichneten Bahnen, bis zu vorgezeichneten Grenzen. Es zeichnen sich auch Lücken und bevorzugte Siedelräume, Nahtstreifen und Überschneidungsräume ab (5. Gruppe). Zwischen den aufeinander zulaufenden Ausbreitungswellen des Rhone-Rhein-Main-Weges und des Donauweges zusammen mit dem Brenner-Arlberg-Weg bildet sich der Nahtstreifen 1. Ordnung heraus, erstmals eingezeichnet auf der Mitteleuropa-Karte 48 (*Arma custos*). Ein Nahtstreifen 2. Ordnung ergibt sich zwischen Isar und Lech (durch den Ammersee) und ein solcher 3. Ordnung zieht sich vom Bodensee zum Ammersee; siehe die Schwaben-Karte 4) (*Arma custos*).

Von den Wanderern auf dem Rhoneweg erreicht keine einzige Schildwanze Schwaben. Die ersten Arten, die Schwaben erreichen, kommen donauaufwärts von Osten. Die zweite Gruppe kommt von Süden auf dem Alpenweg von Südtirol über den Brenner und das Inntal. Diese zwei Wege führen zur Besiedlung Schwabens durch die Schildwanzen. Dabei erweist sich die Donau als Strasse erster Ordnung, der Inn mit Fernpass und Ausfern zum Lech als solche 2. Ordnung. Karte 56 zeigt diese beiden Gebiete, von denen her die Schildwanzen Schwaben erreichten: Donau und Inn. Karte 57 zeigt die ersten Wege, auf denen sie in Schwaben eindringen: Donau mit Nebenflüssen oberhalb Ingolstadt und die Alpenübergänge Fernpass, Oberjoch und der Tälerzug Leiblach-Argen-Eschach.

### 3. Folge: 29 Schwabekarten (58-86)

Besetzung Schwabens von Donau und Inn her  
über Donaunebenflüsse und Alpenübergänge

## 6. Gruppe: Staffelung der einzelnen Arten in Schwaben

- a) Nicht am Inn, an der Isar nur von der Donau her:  
*Aethus flavicornis* (Karte 58)  
*Brachypelta aterrima* (Karte 59)
- b) Auch am Inn. Zugang zur Isar über den Seefelder Sattel möglich. (Nicht in Vorarlberg, nicht im Ausfern, nicht im Allgäu):  
*Legnotus limbosus* (Karte 60)  
*Sehirus morio* (Karte 61)  
*Cydnus nigrita* (Karte 62)
- c) An Inn und Isar und in Vorarlberg. (Nicht im Ausfern, nicht im Allgäu):  
*Elasmucha grisea* (Karte 63)  
*Sehirus bicolor* (Karte 64)  
*Aelia acuminata* (Karte 65)  
*Sciocoris cursitans* (Karte 66)  
*Elasmucha ferrugata* (Karte 67)
- d) An Inn und Isar, in Vorarlberg und im Ausfern. (Nicht im Füssener Gebiet, nicht im Allgäu):  
*Eurygaster maura* (Karte 68)  
*Thyreocoris scarabaeoides* (Karte 69)  
*Acanthosoma haemorrhoidalis* (Karte 70)  
*Carpocoris fuscispinus* (Karte 71)
- e) An Inn und Isar, in Vorarlberg, im Ausfern, am Lech unterhalb Füssen bis zum Illasberg. (Nicht im Allgäu):  
*Cyphostethus tristriatus* (Karte 72)  
*Sehirus biguttatus* (Karte 73)  
*Pitedia pinicola* (Karte 74)  
*Elasmostethus interstinctus* (Karte 75)  
*Troilus luridus* (Karte 76)  
*Eurydema oleraceum* (Karte 77)
- f) Lech über den Illasberg hinaus. (Nicht im Allgäu):  
*Pitedia juniperina* (Karte 78)  
*Palomena prasina* (Karte 79)  
*Jalla dumosa* (Karte 80)
- g) Auch im Allgäu:  
*Sciocoris microphthalmus* (Karte 81)  
*Odontoscelis fuliginosa* (Karte 82)  
*Eusarcocoris aeneus* (Karte 83)  
*Rubiconia intermedia* (Karte 84)  
*Eurydema dominulus* (Karte 85)  
*Picromerus bidens* (Karte 86)

Eine Übersicht auf die 29 Karten der 6. Gruppe zeigt recht eindringlich einige Besonderheiten:

Zu 6a: Die Arten, die den Donauweg gekommen sind, besetzten nach Süden nur den unteren Teil des Alpenvorlandes; sie drangen jedoch an der Isar viel weiter gegen die Alpen vor als am Lech, einzelne bis in die Gegend von Wolfratshausen.

Zu 6b: Die Arten, die nach der Überschreitung des Brenners von Südtirol her am mittleren Inn um Innsbruck Fuss fassen konnten, gewannen innauf und innab an Boden und überschritten auch weitere Pässe in ganz bestimmter Reihenfolge, zuerst den Seefelder Sattel (1150 m) zum oberen Isartal und in dessen Richtung geradenwegs weiter, am Walchen- und Kochelsee vorbei ins Loisach- und Isartal, manche über München hinaus.

Zu 6c: In zweiter Linie wurde der Arlberg (1800 m) nach Westen überschritten. Er liegt weiter von Innsbruck ab (etwa 95 km) und ist etwa 650 m höher als der Seefelder Sattel. Bei Feldkirch gabelte sich der Weg: rheinauf nach Maienfeld, rheinab nach Bregenz.

Zu 6d: Erst nach dem Arlberg wurde der Fernpass (1210 m) bezwungen und machte für mehrere Arten den Weg ins Lechgebiet um Reutte (Ausfern) frei und von dort lech- und vilsauf.

Zu 6e: Nach der Besetzung des Ausfern brachte ein weiterer Schritt bei Füssen den zweiten Zugang zum heutigen Bezirk Schwaben, zunächst lechab bis zum Illasberg; etwa um die gleiche Zeit dürfte Pfronten durch das Vilstal erreicht worden sein als dritter Zugang nach Schwaben.

Zu 6f: Auch die Enge am Illasberg war bald überwunden. Ich fand jedoch bis heute noch keine der Arten, die den Fernpassweg zum Lech kamen, unterhalb Epfach. Es scheint am oberen Lech eine unsichtbare Schranke zu bestehen, vor der selbst die Arten halt machen müssen, die Brenner und Fernpass schafften.

Zu 6g: Von Reutte her nach Westen gewann eine Reihe von Arten den Übergang am Oberjoch ins Allgäu, den vierten Zugang nach Schwaben. Sie besetzten, zunächst den Tälern aufwärts folgend, Höhen bis zu 2400 m, aber keine von ihnen ist bis jetzt, illerabwärts, unterhalb Sonthofen gefunden worden. Auch hier scheint eine unsichtbare Schranke zu bestehen wie am Lech, aber viel weiter südlich und auch stärker.

Einen fünften Zugang zum Bezirk Schwaben boten die Täler der Leiblach, Oberer und Unterer Argen und Eschach von Bregenz her. Klement traf im Gebiet um Kreuzthal auf *Neottiglossa pusilla* (Karte 98), *Dolycoris baccarum* (Karte 101) und andere.

## 4. Folge: 17 Schwabekarten (87-103)

Wiederbegegnung der beiden Richtungen in Schwaben  
Überschneidungen, Lücken, Nahtstreifen

## 7. Gruppe: Der Überschneidungsraum an der mittleren Isar

Antheminia lunulata (Gruppe 3a - Karte 17)  
 Tritomegas sexmaculatus (Gruppe 3a - Karte 19)  
 Odontotarsus purpureolineatus (Gruppe 3b - Karte 20)  
 Staria lunata (Gruppe 3b - Karte 29)  
 Aethus flavicornis (Gruppe 6a - Karte 58)  
 Brachypelta aterrima (Gruppe 6a - Karte 59)

Wir zeichnen diese sechs Karten auf eine zusammen (Karte 87) und bekommen eine gemeinsame Schranke, deren Verlauf (Jettingen-Wolfratshausen) uns schon von der Karte 10 des Blauflügelheuschrecks (*Oedipoda coerulescens*, Fischer 1950.72) bekannt ist. Drei weitere Heuschreckenarten (*St. stigmaticus*, *Ch. dispar* und *St. apricarius*) sind südwestlich dieser Schranke noch nicht gefunden worden. Sechs Schildwanzen- und vier Heuschreckenarten müssen an dieser Schranke halt machen. Sie sperrt den Weg isaraufwärts bei Wolfratshausen.

Auf Karte 88 sind aufeinander gezeichnet:

*Peribalus sphacelatus* (Gruppe 4c - Karte 39)  
*Sciocoris umbrinus* (Gruppe 4c - Karte 41)  
*Cyphostethus tristriatus* (Gruppe 6e - Karte 72)

Wieder bekommen wir eine gemeinsame Grenzlinie (etwa Garching - Blai-chach), die ungefähr senkrecht (72°) auf der vorhergehenden (Karte 87) steht. Auch diese Linie wird für zwei Heuschreckenarten zur unüber-schreitbaren Grenze, für *Bryodemella tuberculata* und *Pholidoptera aptera*. Sie schneidet bei Garching die Isar; die genannten Arten sind unterhalb davon noch nicht gefunden worden. Aus dem Zahlenverhältnis (isaraufwärts 10, -abwärts 5) könnte man schliessen, dass dem Donauweg die doppelte Bedeutung gegenüber dem Innweg zukäme.

Zeichnen wir die Karten 87 und 88 aufeinander (=Karte 89), so ergibt sich ein bemerkenswerter Gegensatz in der biogeographischen Bewertung von Isar und Lech: an der Isar ein breiter Überschneidungsraum - am Lech eine Verbreitungslücke! Blättern wir alle 70 Schwabekarten durch so finden wir den Überschneidungsraum an der Isar von 44 Schildwanzenarten besetzt. In die Lücke am Lech, zwischen Schwabstadel und Kinsau, tauchen von Norden her gerade noch 12 Arten ein, von denen nur 4 Landsberg erreichen; von Süden her sind es nur 2, die bis Epfach reichen. In der gleichen Breitenlage stehen 51 Arten an der Isar 14 am Lech gegenüber!

## 8. Gruppe: Die Lücke am Lech

*Sehirus dubius* (Karte 90)  
*Pentatoma rufipes* (Karte 91)  
*Elasmostethus minor* (Karte 92)  
*Eurygaster testudinaria* (Karte 93)

Zu diesen vier Kartenbildern gehören weitere 19. Um die Lücke deutlicher zu machen, habe ich von allen am Lech festgestellten Schildwanzenarten Vorkommen und Nichtvorkommen auf zwei Tafeln (94 und 96) gezeichnet, wobei die Lage der Fundorte am Lech nach den Breitengraden eingetragen ist. Abb. 94 zeigt oben die 14 Arten, die nur von der Donau her den Lech ein Stück weit aufwärts zu finden sind, die letzten beim Westerholz. Unten zeigen die Balken die Strecken an, wieweit die 10 Arten am Oberlauf des Lech herabreichen, der äusserste Fundpunkt am Fronreitner See. Karte 95 entspricht der Zeichnung 94.

Abb. 96 zeigt alle 23 Schildwanzenarten, die sowohl vom Ober- und vom Unterlauf bekannt sind. Ausnahmslos jede Art weist eine Verbreitungslücke auf, die kleinste hat *D. baccharum* (Karte 101) zwischen Westerholz und Epfach mit 24 km.

## 9. Gruppe: Der Nannhofer Nahtstreifen (6 Karten)

*Eusarcocoris fabricii* (Karte 97)  
*Neottiglossa pusilla* (Karte 98)  
*Peribalus vernalis* (Karte 99)  
*Zicrona coerulea* (Karte 100)  
*Dolycoris baccharum* (Karte 101)  
*Carpocoris purpureipennis* (Karte 102)  
*Palomena viridissima* (Karte 103)

Diese 6 Karten zeigen in ihrer Aufeinanderfolge das Verhalten der beiden Siedelräume am unteren Lech und der mittleren Isar. Bei *Eusarcocoris fabricii* macht der fundleere Raum 45 km aus, bei *Neottiglossa pusilla* ist er 36 km breit, bei *Peribalus vernalis* misst er etwa 16 km, bei *Zicrona coerulea* hat er noch 14 km, bei *Dolycoris baccharum* und *Carpocoris* 13, bei *Palomena viridissima* 5 km (wenn man der Karte eine solche zu weit gehende Auswertbarkeit zumuten wollte). An der Tatsache des Bestehens dieser Lücke ist jedoch nicht zu rütteln, ebensowenig an der fortschreitenden Verringerung bis zum Zusammenfliessen der beiden Räume. Sie stützt die an Isar und Lech gewonnenen Erkenntnisse und rechtfertigt die zur Erleichterung des Verständnisses gezogenen geraden Hilfslinien:

an der Isar die Überschneidung  
 am Lech die Lücke  
 bei Nannhofen das Zusammentreffen.

Die Linien, die sich begegnen, kommen am Lech nur aufwärts von der Donau her, an der Isar können sie abwärts vom Inn her und aufwärts von der Donau her kommen.

#### 10. Gruppe: Die Ingenrieder Brücke

Die Untersuchungen von Waldmann über die Wanzenfauna von Ingenried (Lkr. Kaufbeuren) brachten die Funde von 24 Schilwanzenarten, die einen Nahtstreifen 3. Ordnung erkennen lassen. Nach den möglichen Zuwanderrichtungen teilen wir diese 24 Arten in 5 Gruppen:

1. Nur von Norden her können in dieses Gebiet 6 Arten gekommen sein (Karten 49, 55, 63, 64, 65, 99)
2. Nur von Süden her kommt 1 Art (Karte 84)
3. Eher von Norden als von Süden kommen 3 Arten (Karten 70, 77, 91)
4. Eher von Süden als von Norden kommen 10 Arten (Karten 79, 83, 84, 86, 92, 93, 97, 98, 100, 101)
5. Gleich stark erscheint der Zugang von Norden und von Süden bei 4 Arten (Karten 53, 75, 76, 102).

Die Besetzung des Gebietes von Ingenried ist demnach aus beiden Richtungen erfolgt und auch etwa im gleichen Zahlenverhältnis. Im Gegensatz zur Lücke am Lech erscheint hier eine verbindende Brücke.

#### 5. Folge: 15 Schwabekarten (104-118)

##### Wohngebietszerfall und -auflösung

##### Überleben durch Anpassung

#### 11. Gruppe: Areal-Auflösung

Gnathoconus picipes (Karte 104)	30 Punkte
Piezodorus lituratus (Karte 105)	21 Punkte
Rhacognatus punctatus (Karte 106)	20 Punkte
Aelia klugi (Karte 107)	14 Punkte
Podops inuncta (Karte 108)	10 Punkte
Elasmucha fieberi (Karte 109)	12 Punkte
Eurydema ventrale (Karte 110)	2 Punkte
Aelia rostrata (Karte 111)	2 Punkte
Sciocoris distinctus (Karte 112)	2 Punkte
Pinthaeus sanguinipes (Karte 113)	1 Punkt
Holcogaster fibulata (Karte 114)	1 Punkt

Diese Karten zeichnen sich durch die geringe Zahl der Fundpunkte aus. Die erste enthält 30, die letzte noch einen. Die zu grossen Abstände zwischen den Fundpunkten weisen schon darauf hin, dass dazwischen liegende erloschen sein müssen. Die zur Zeit der Besetzung des Gebietes herrschenden und zusagenden Bedingungen haben sich offenbar geändert.

Die Klimageschichte besagt, dass die seit dreitausend Jahren absinkenden Wärmeverhältnisse an immer mehr Stellen nicht mehr ausreichen, um den Ansprüchen bestimmter Arten zu genügen; sie gehen ein. Die postglaziale Wärmezeit dauerte (nach Firbas 1949.104) von etwa 6800 v.Chr. bis etwa 1000 v.Chr. In ihr ist nach Gams (1935) die heute um Windisch-Matrei nur 1400 m erreichende *Juniperus sabina* über den 2513 m hoch gelegenen Kalser Tauern ins Stubachtal und die heute um Heiligenblut bis 2070 m, in der Teischnitz bis 2340 m reichende *Erica carnea* über den Tauernhauptkamm (Hochtor 2575 m, Pfandlscharte 2663 m) ins Fuscher Tal gewandert (Franz 1943.18).

Unter den wärmeliebenden Pflanzen lassen viele einen ganz bedeutenden Rückgang im jüngsten Abschnitt der Nacheiszeit erkennen. Hasel, Rot- und Weissbuche haben seit der Bronzezeit einen empfindlichen Gebietsverlust erlitten (Bertsch 1940.74).

In den Gebirgen sind früher die Holzgewächse viel höher emporgestiegen als heute. Übereinstimmend ergab sich, dass die Kieferngrenze 150 bis 300 m höher lag als heute (Bertsch 1940.82)

Die heutige Höchstgrenze der Hasel in Vorarlberg liegt bei 1350-1400 m. Firbas fand Blütenstaub der Haselzeit bei Dalaas bei 1850 m. Das sind 400-500 m Höhenunterschied und bedeutet 2,0° bis 2,5° Wärmeabnahme (Bertsch 1940.84).

Das Absinken der Vegetationsgrenzen auf die heutige Lage muss zwischen dem Beginn der Hallstattzeit und der Latenezeit erfolgt sein (Bertsch 1940.85)

Zusammenfassend können wir von den Alpen sagen, dass die Höhengrenzen um 150-200 m in den Zentralalpen und um 400-500 m in den Nordalpen herabgedrückt worden sind (Bertsch 1940.84)

Als Mass für das in der Bronzezeit wärmere Klima ergibt sich:

- eine um rund drei Breitengrade südlichere Lage
- eine um etwa 2,5° höhere Jahres-Mittel-Temperatur
- eine um gut 300 m höhere Waldgrenze

Unter diesen Voraussetzungen hatten die Schildwanzen rund 5000 Jahre Zeit um über eine Reihe von Alpenpässen zu wandern und unser Gebiet zu erreichen. Seit 3000 Jahren jedoch, seit der Bronzezeit, lösen sich für die empfindlicheren Arten früher dicht besetzte Wohngebiete wieder auf. Nur durch den Vergleich mit der ganzen Kartenfolge können wir er-

schliessen, wie manches Tier, das wir heute noch antreffen, zu einem weit abgelegenen Platz gekommen sein kann.

Von frühen Sammlern, vor 100 Jahren und mehr, werden noch manche Funde genannt, von denen wir heute weit und breit keinen mehr machen. Wir können aber heute nicht behaupten, dass das alles Irrungen und Verwechslungen sein müssen; im Gegenteil, es sind sicherlich wertvolle letzte Zeugen für die Auflösung von Wohngebieten aus wärmeren Tagen darunter. Was bereits vor 200 Jahren bei uns ausgestorben ist, können wir nicht mehr erfassen; Spuren gibt es bei diesen kleinen Tieren nicht.

#### 12. Gruppe: Sonderformen der höheren Lagen in den Alpen

*Tritomegas impressus* (Karte 115)  
*Eurygaster fokkeri* (Karte 116)  
*Carpocoris melanocerus* (Karte 117)  
*Eurydema rotundicolle* (Karte 118)

Im Alpenraum finden wir im Bereich unserer Schwabenkarte vier Arten, von denen wir zunächst keine Zuwanderwege erfassen können. Es zeigen sich aber auch keine Auflösungserscheinungen wie in der vorhergehende Kartenfolge. Die Wohngebiete sind von Anfang an eng begrenzt, so dass wir annehmen können, dass diese vier Arten unter dem Druck ganz bestimmter Gestaltungskräfte ihrer Wohngebiete neue erbliche Eigenschaften herausgebildet haben, die das Überleben möglich machten. Auffallend ist die bei allen vier auftretende starke Verbreiterung des Körpers gegenüber ihren nächsten Verwandten.

#### Zur Bewertung der Karten

Die Zahlen der Fundpunkte für die einzelnen Arten, die für die Karten erreichbar waren, zeigen starke Schwankungen. Die höchsten überschreiten auf vier Schwabenkarten die Hundert:

<i>purpureipennis</i> (Karte 102)	146 Punkte
<i>testudinaria</i> (Karte 93)	117 Punkte
<i>baccarum</i> (Karte 101)	110 Punkte
<i>oleraceum</i> (Karte 77)	107 Punkte

Etwa 20 Arten überschreiten die Fünfzig. Diese Zahlen, die bis jetzt noch in keinem anderen Gebiet erreicht wurden, ergeben gut auswertbare Kartenbilder.

Die Umfangslinien von Fundpunktgruppen sind Hilfslinien, die lediglich das Erkennen von Zusammenhängen erleichtern sollen; sie sind kei-

nesfalls Verbreitungsgrenzen und geben nur den derzeitigen Stand unserer Kenntnisse an. Komende Funde können diese Linien in mancher Richtung verändern, aber eine wesentliche Umgestaltung ist kaum zu erwarten.

Leider ist die Wertigkeit der Fundorte sehr uneinheitlich. Von den eingetragenen 258 Punkten innerhalb des Bezirks Schwaben sind

an 119 Fundorten (=46%)	nur je 1 Art festgestellt
an 40 Fundorten (=15,5%)	je 2 Arten festgestellt
an 31 Fundorten (=12%)	je 3 Arten festgestellt
an 16 Fundorten (=6,2%)	je 4 Arten festgestellt
an 11 Fundorten (=4,2%)	je 4 Arten festgestellt

Zusammengefasst sind es von 217 Fundorten (=84%) nur jeweils 1-5 Arten.

Auch der Begriff "Fundort" ist uneinheitlich. Wenn "Augsburg" mit 38 Arten, "Rohrbach" mit 34 und "Dillingen" mit 21 Arten an der Spitze stehen, so ist zu berücksichtigen, dass damit ein Umkreis von gut 10 km gemeint sein kann. Diesem Mass gleichgesetzt, ergäben sorgfältig unterteilte und begrenzte Fundorte wie Ingenried, Schwabmünchen und Illasberg zusammengefasst 24, 21 und 17 Arten. Sehr gut besammelt sind noch Burgwalden (20), Haunstetter Wald (20) und Kühllental (18 Arten).

Die Verteilung der Fundpunkte über das Kartenblatt gibt in erster Linie die Wohnsitze der Sammler wieder. Dennoch ist die Streuung überraschend gut.

Die Arbeit fasst zusammen, was in der Literatur und in alten Sammlungen überliefert ist mit den Ergebnissen der heutigen Sammler. Das sind in 177 Jahren über 80 Sammler, die an 718 Fundstellen im Bereich der Schwabenkarte 71 Arten festgestellt haben.

In der Aufeinanderfolge der Karten verschiedener Arten ist zugleich die Ausbreitungsgeschichte einer einzelnen Art in ihrer zeitlichen Folge zu erkennen. In den Verbreitungsbildern der einzelnen Arten ist aber auch die biologische Gliederung des Landes genauer zu erkennen. So führt die geographische Betrachtung einer Tiergruppe zu Ergebnissen, die nicht mehr auf die Tiergruppe beschränkt sind, sondern weit in die Bereiche führen, die dem Menschen näher liegen. Die Landeskunde unserer schwäbischen Heimat wird durch eine tiergeographische Untersuchung spürbar gefördert.

Dank

Für grosszügige Hilfe möchte ich nochmals recht herzlich danken

1. für zahlreiche brieflich mitgeteilte Funde den Herren

M.Hüther-München	G.Seidenstücker-Eichstätt
H.Jöst-Annweiler	F.Stöcklein-Starnberg
R.Kappeller-Innsbruck	K.Voigt-Karlsruhe
F.Lughofer-Linz	E.Wagner-Hamburg
G.Necker-Mühlhausen	H.Waldmann-Wörishofen
A.Schoop-Kirn	V.Zebe-Seibersbach

2. für überlassene Sammlungsstücke und Urlaubs-Mitbringssel

meinem Vater A.Fischer	den Herrn Dr.W.Götz
meinem Bruder W.Fischer	und A.Schöttner

Verzeichnis der Schriften, denen ich Fundorte entnommen habe:

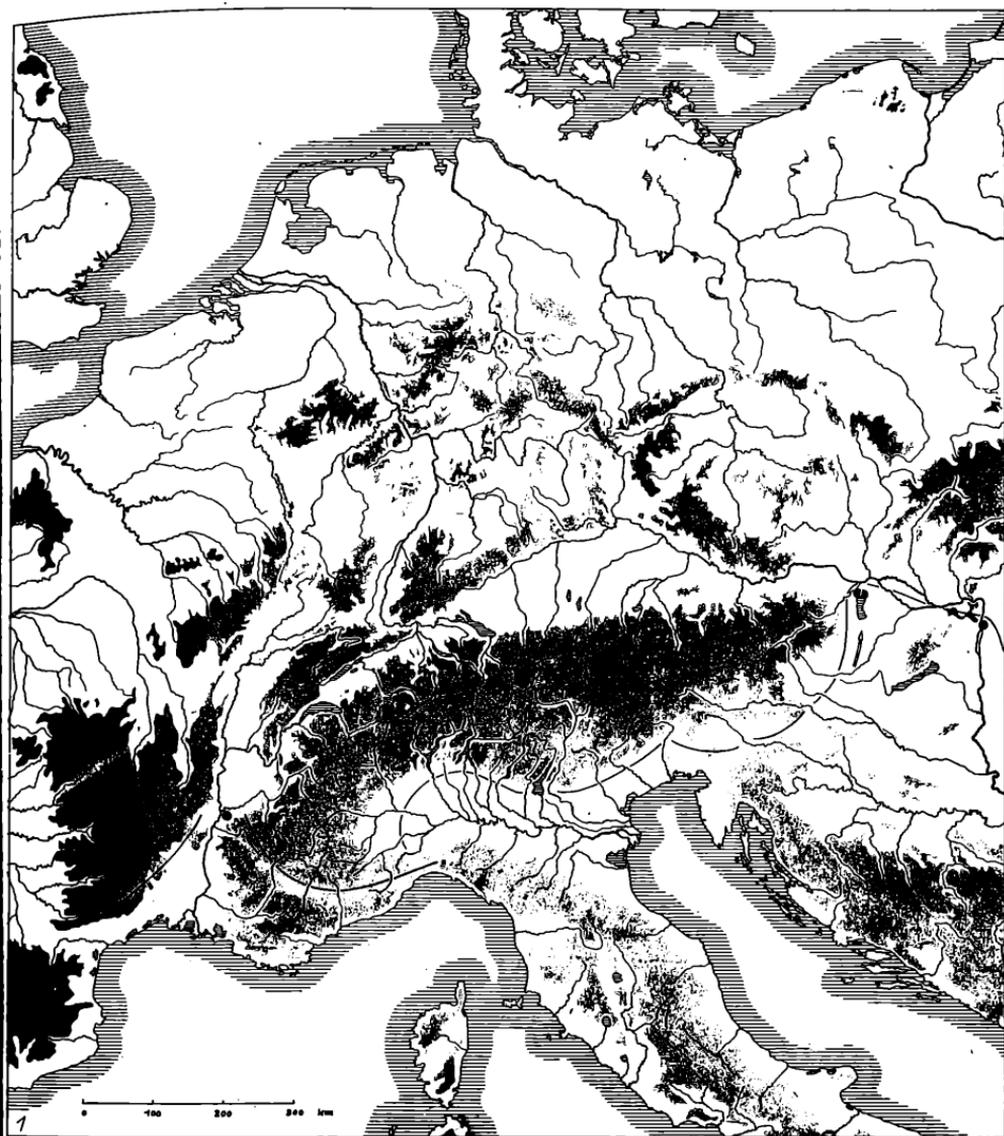
Bator 1954	Jöst 1963
Bullmann u.Faber 1958	Jöst 1965
Ehrhart 1813	Jöst 1968
Fischer 1961	Kittel 1869
Franz 1943	Kittel 1871
Franz 1961	Knörzer 1914
Funk 1890	Knörzer 1918
Gauckler 1960	Knörzer 1941
Gistl 1837	Lampert 1897
Gnatzy 1968	May 1863
Gredler 1870	Meess 1900
Gredler 1874	Meess 1907
Gulde 1921	Moosbrugger 1947
Gulde 1934	Müller A.J. 1926
Heller u.Dalla Torre 1882	Müller Gg. 1931
Herrich-Schäffer 1829	Müller Gg. 1942
Herrich-Schäffer 1830	Otten 1956
Hofmänner 1924	Pinhard 1923
Hölzel 1954	Polentz 1954
Hüeber 1890	Priesner 1926
Hüeber 1897	Prohaska 1923
Hüther 1951	Puton 1882
Jöst 1961	Reiber 1878

Reichensperger 1909	Schrank 1796
Reichensperger 1910	Schrank 1801
Reichensperger 1922	Schwörbel 1957
Reuter 1876	Stichel 1936
Reuter 1888	Tamanini 1958
Singer 1939	Trost 1801
Singer 1940	Volz 1965
Singer 1952	Wagner 1939
Schmid 1965	Wagner 1966
Schmid 1967	Werner 1936
Schmid 1967	Zebe 1957
Schneid 1954	Zebe 1963
Schoop 1968	
Schrank 1785	

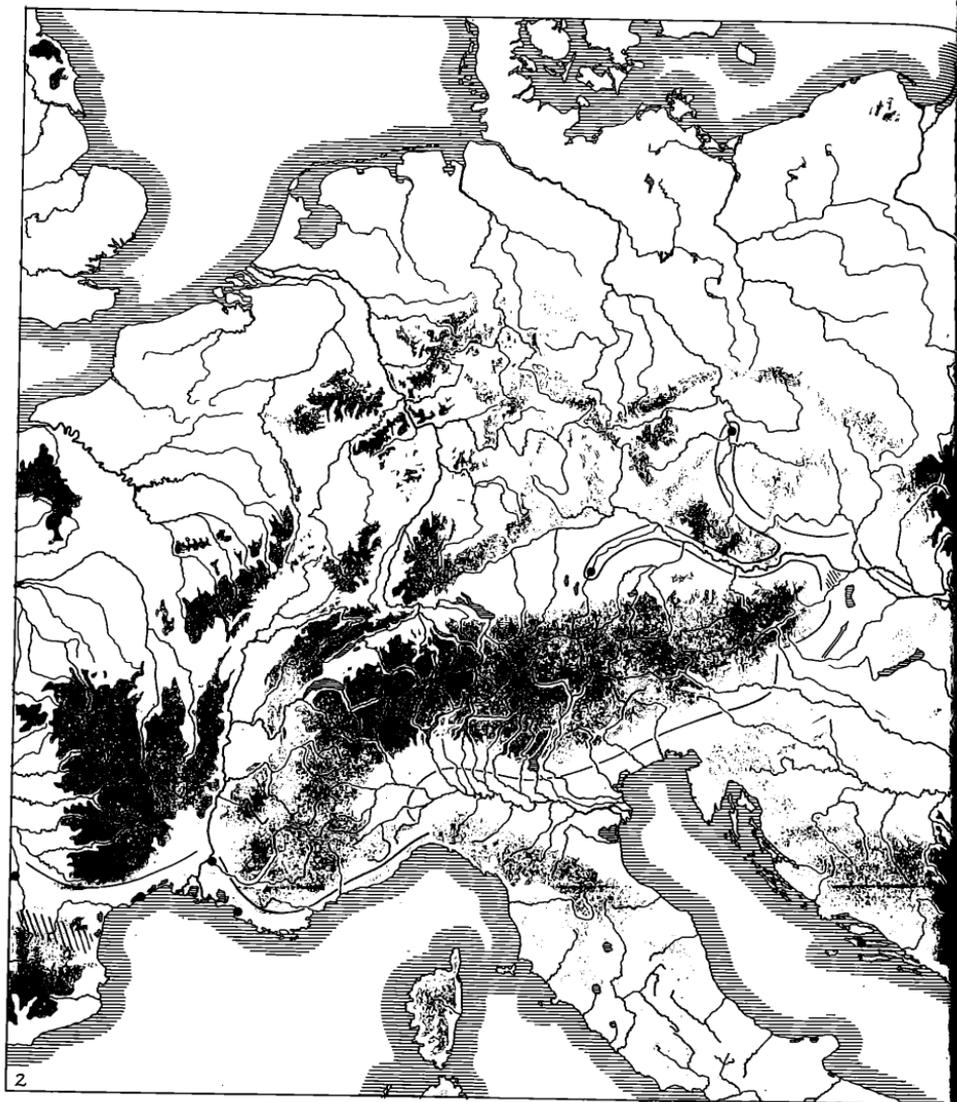
for genau 100 Jahren ...

schrieb Georg Kittel im 20. Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg (1869) zu seinem "Versuch einer Zusammenstellung der Wanzen, welche in Bayern vorkommen" auf Seite 63:

" ... ferner hoffe ich, dass gerade die Unvollständigkeit dieses Verzeichnisses die spätere Vollständigkeit anbahnen wird, indem sich doch wohl an einem oder dem anderen Orte ein Naturforscher findet, der diese so vernachlässigte Gruppe in weiteren Angriff nimmt."



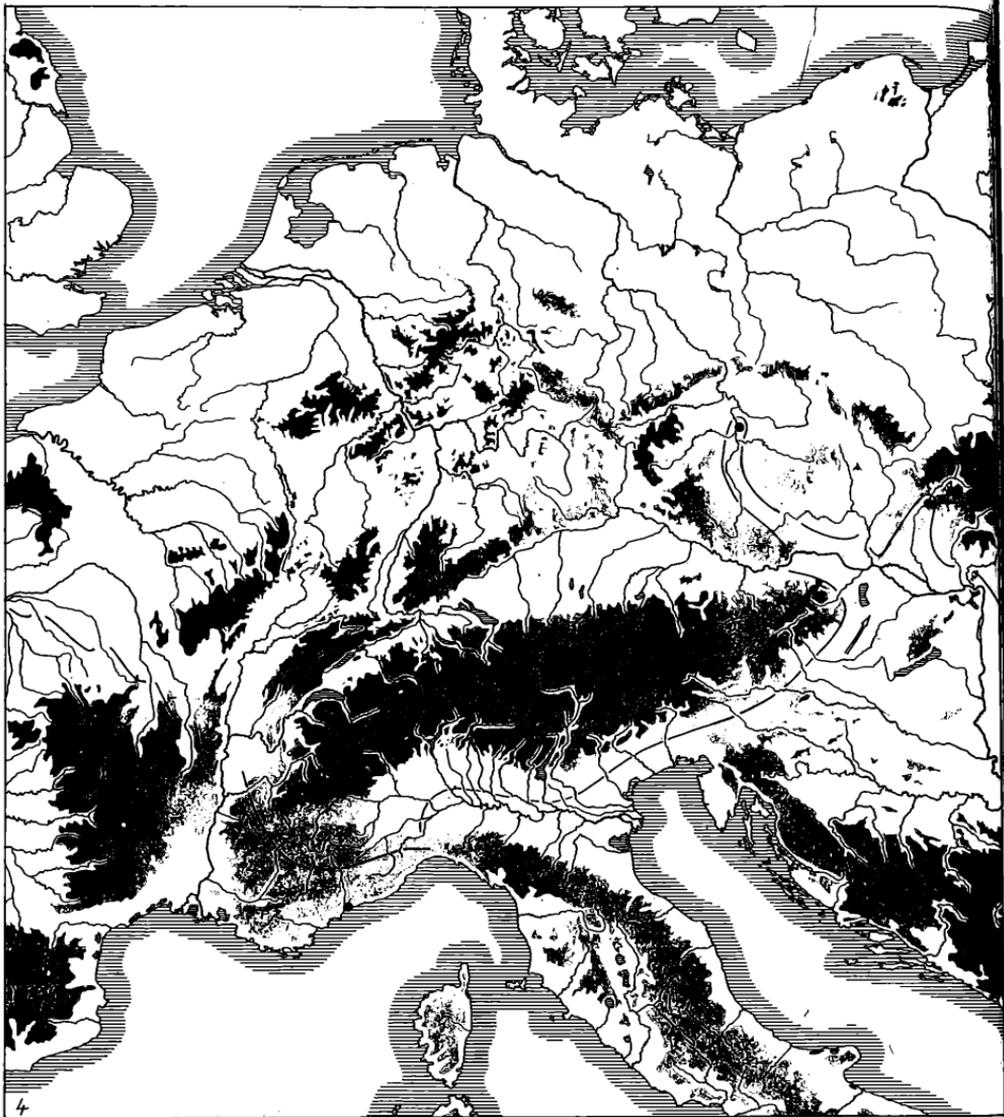
Karte 1: *Sciocoris sulcatus*



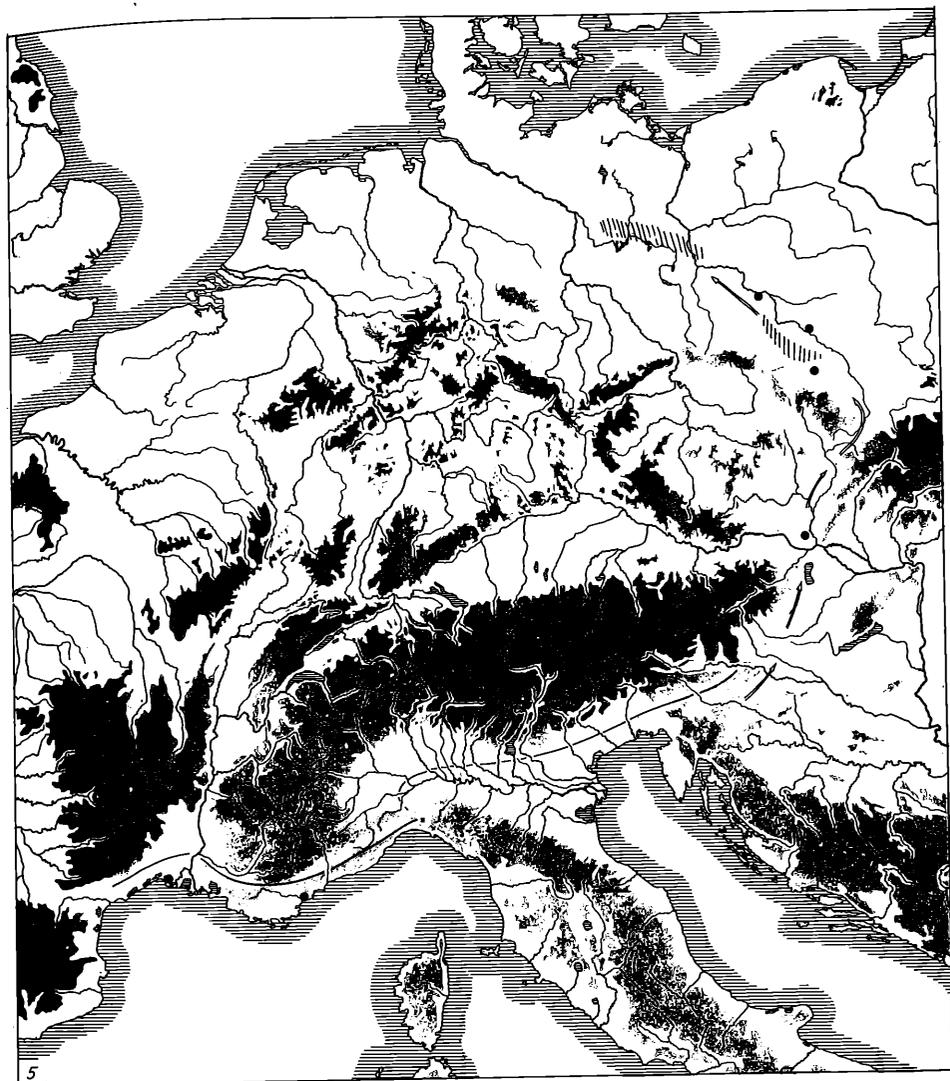
Karte 2: *Codophila varia*



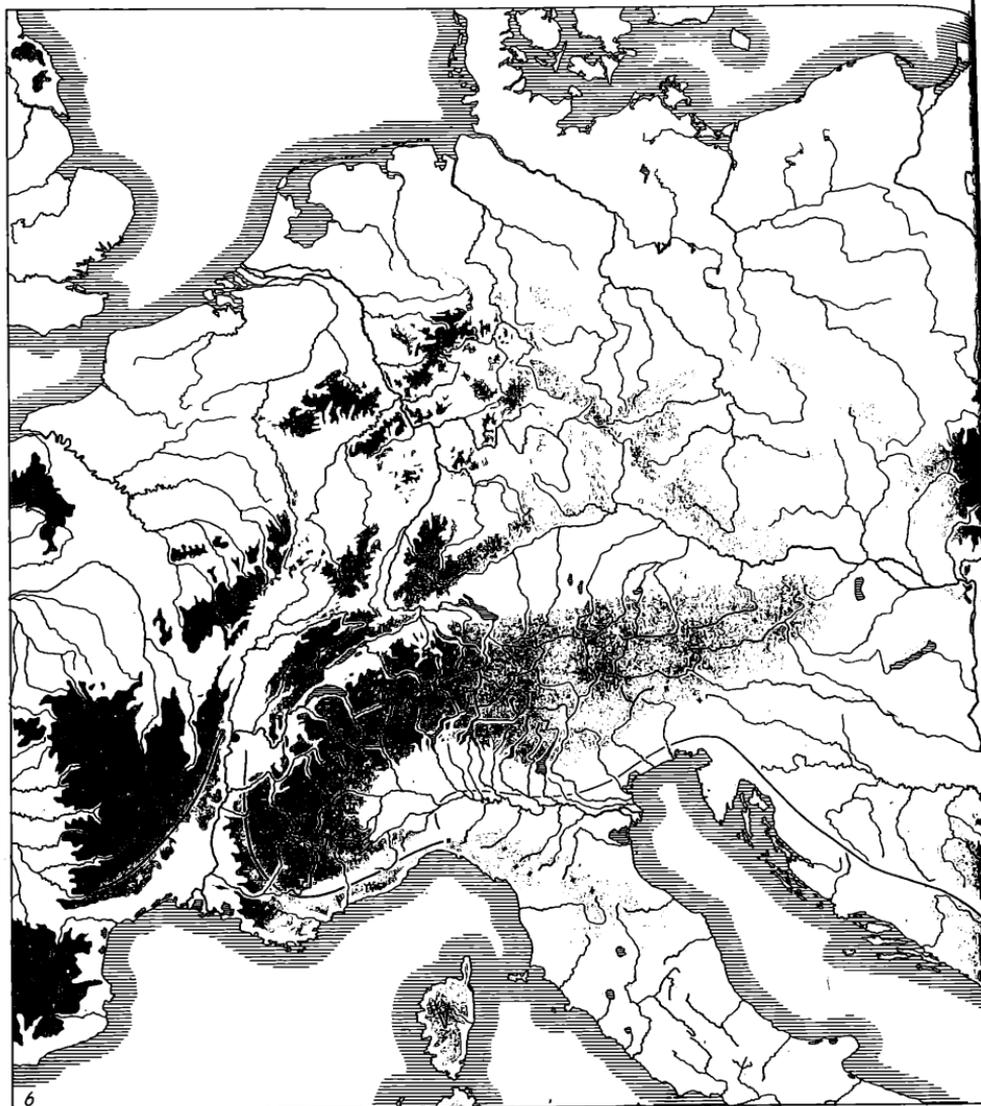
Karte 3: *Vilpianus galii*



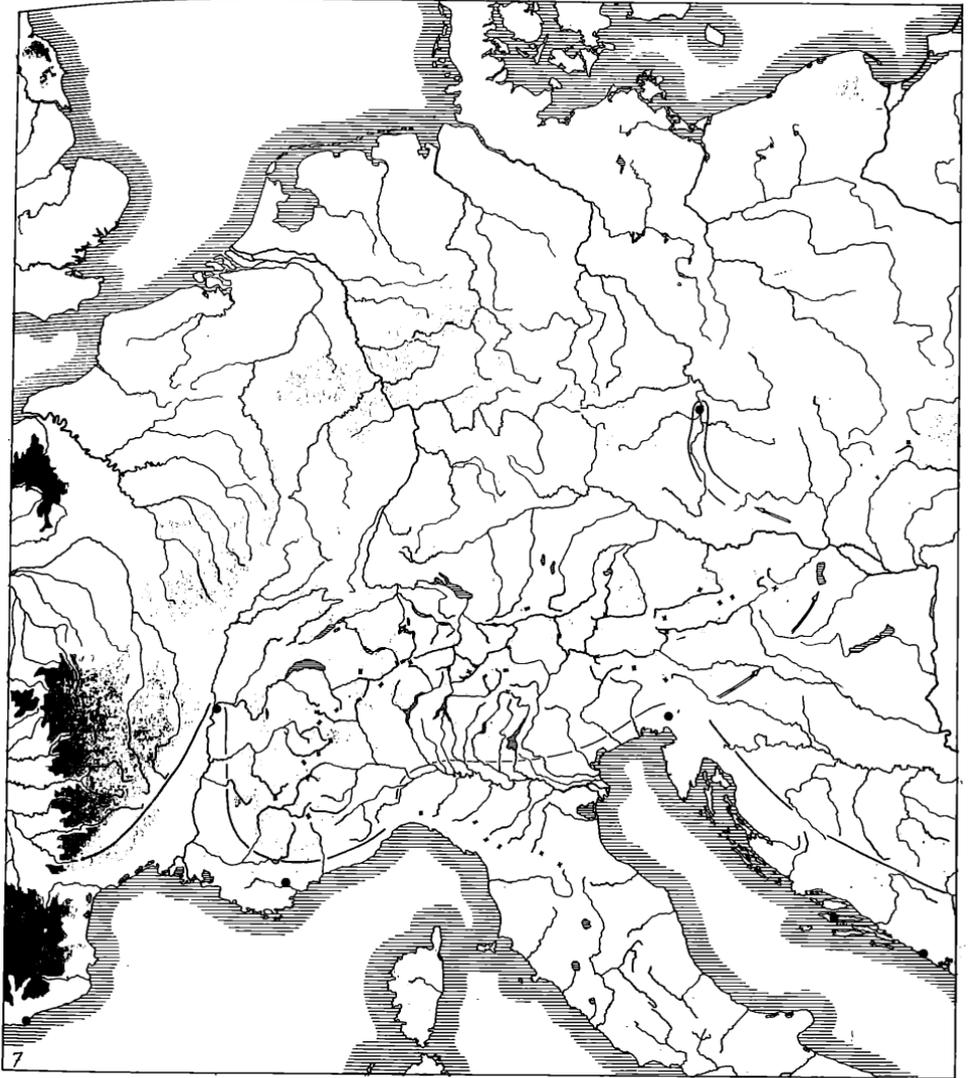
Karte 4: *Carpocoris mediterraneus*



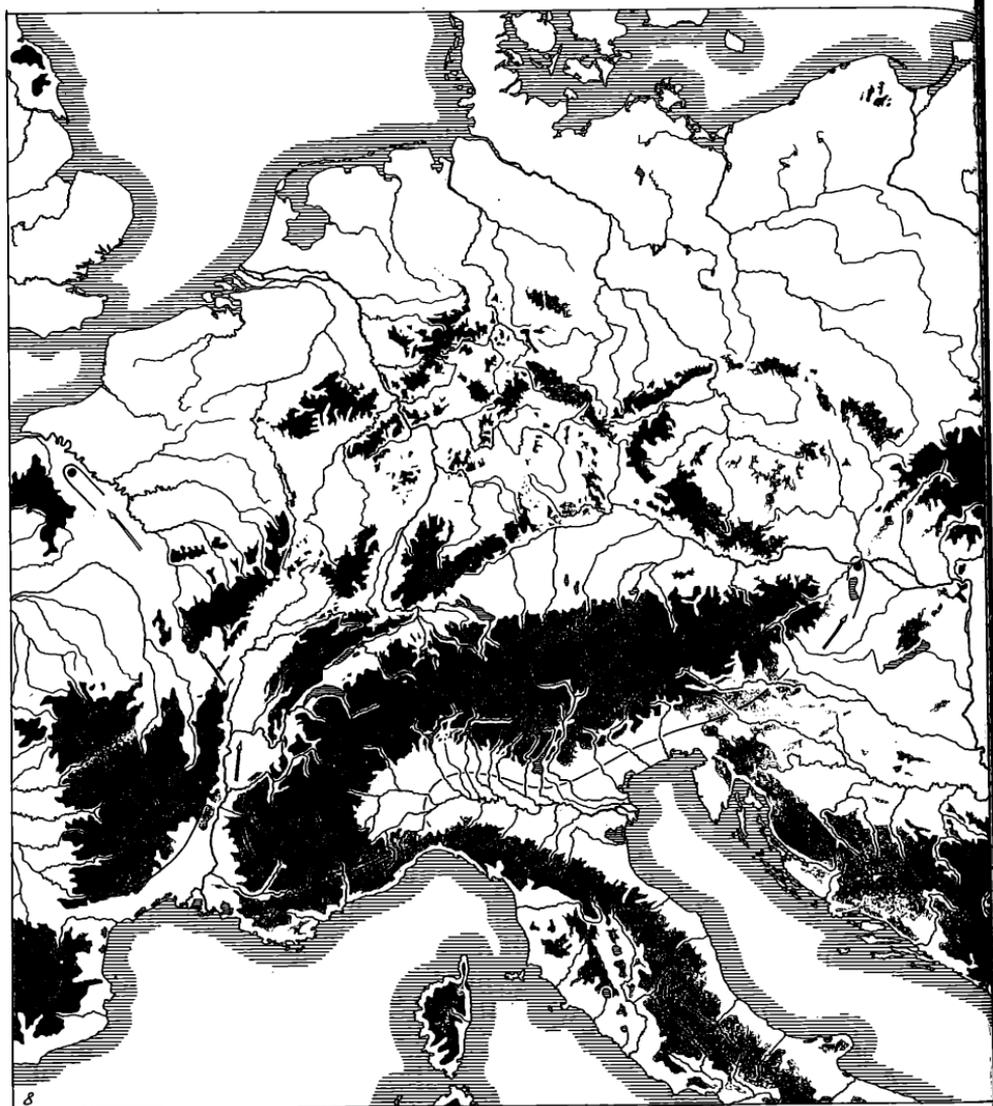
Karte 5: *Menaccarus arenicola*



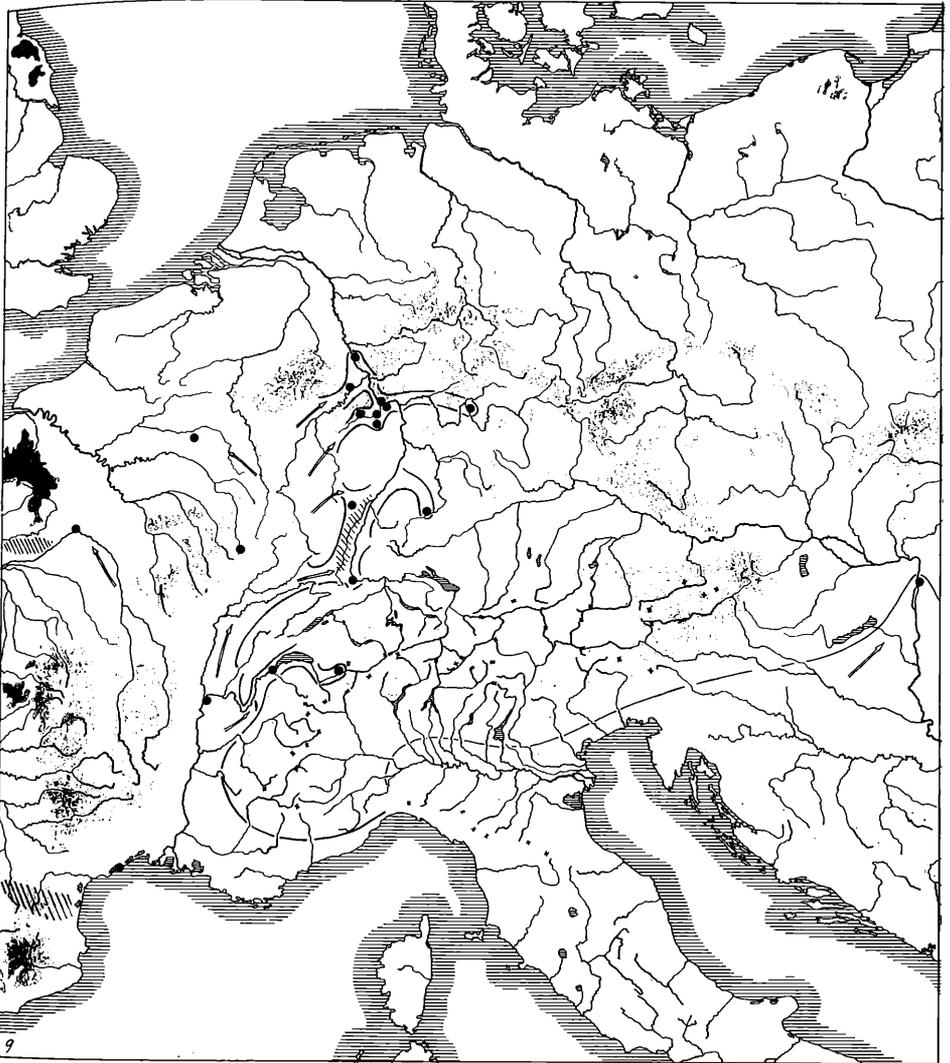
Karte 6: *Neottiglossa bifida*



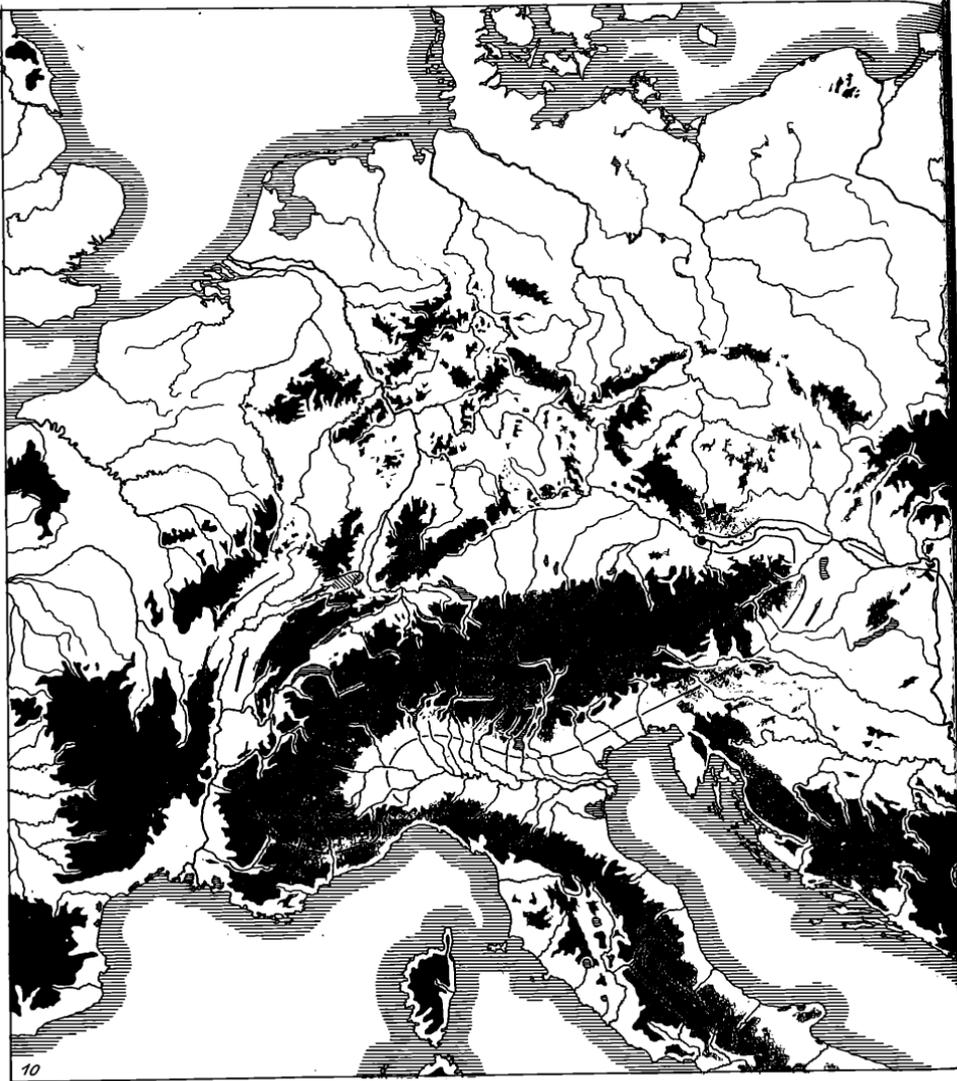
Karte 7: *Graphosoma semipunctatum*



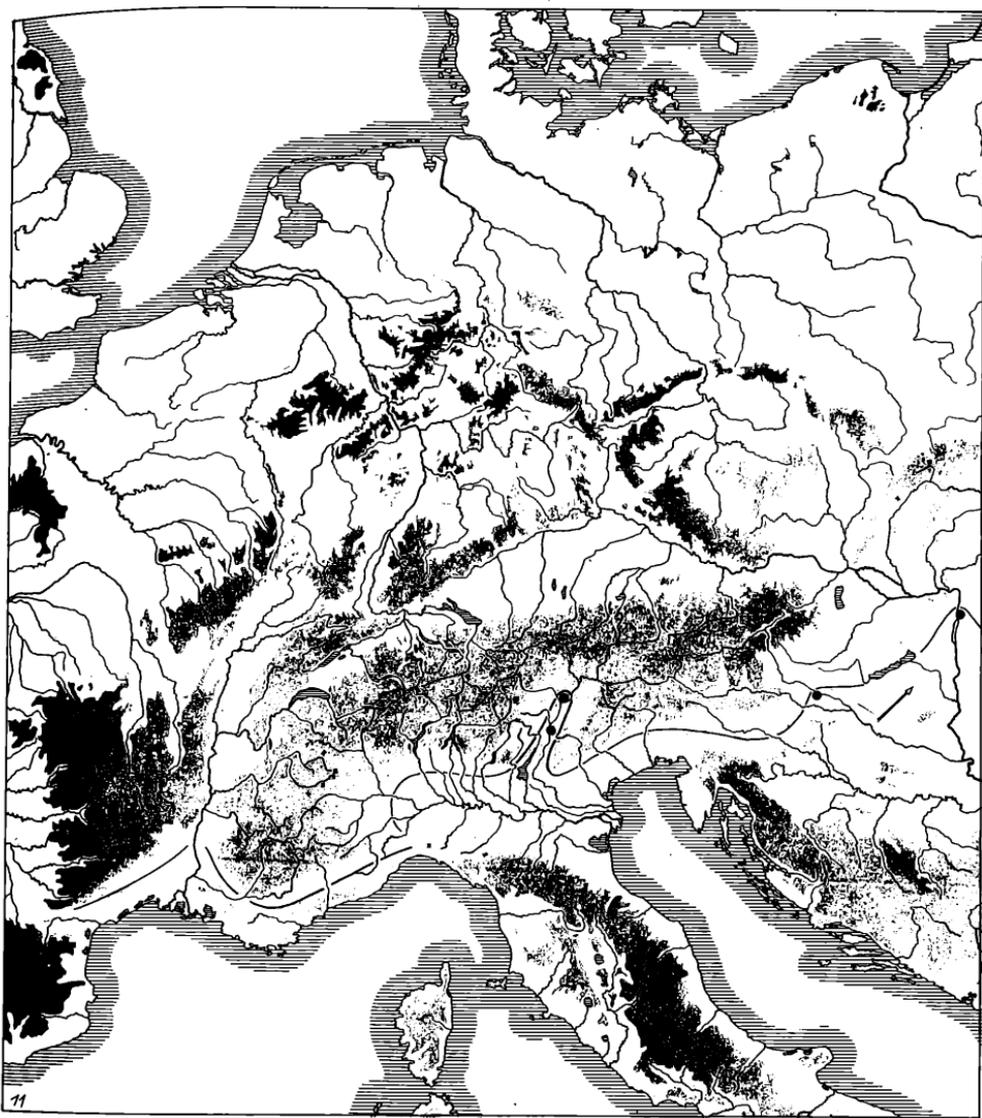
Karte 8: *Dyroderes umbraculatus*



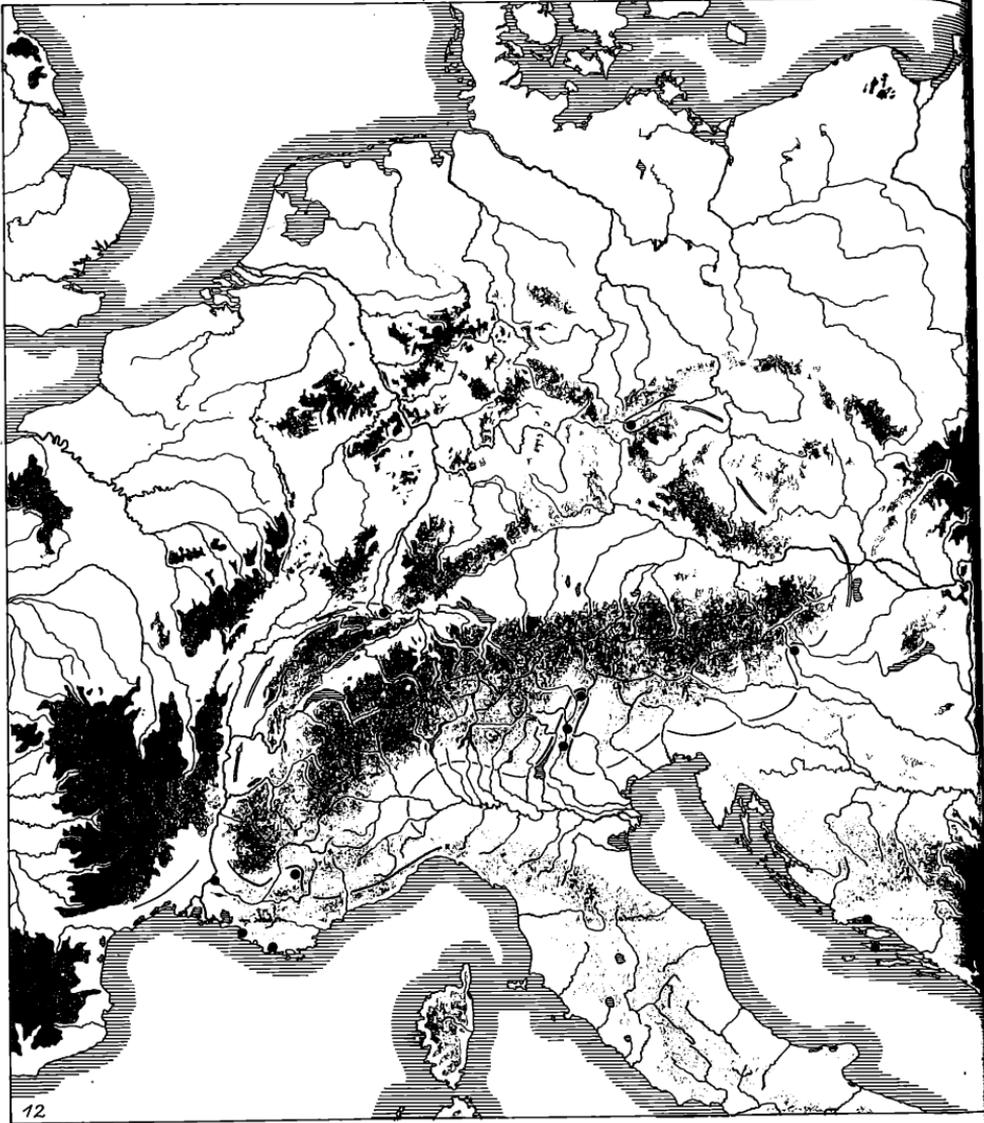
Karte 9: *Geotomus elongatus*



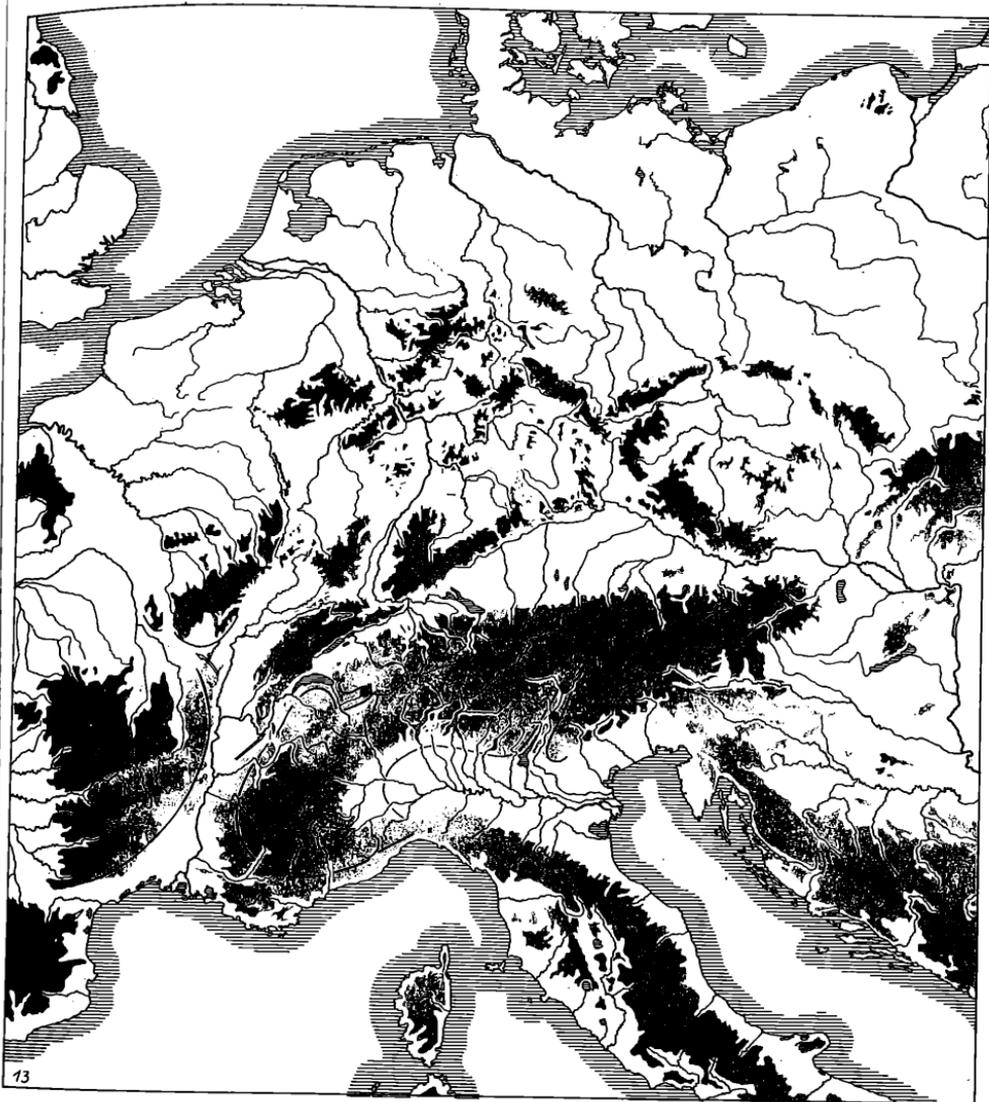
Karte 10: *Neottiglossa lineolata*



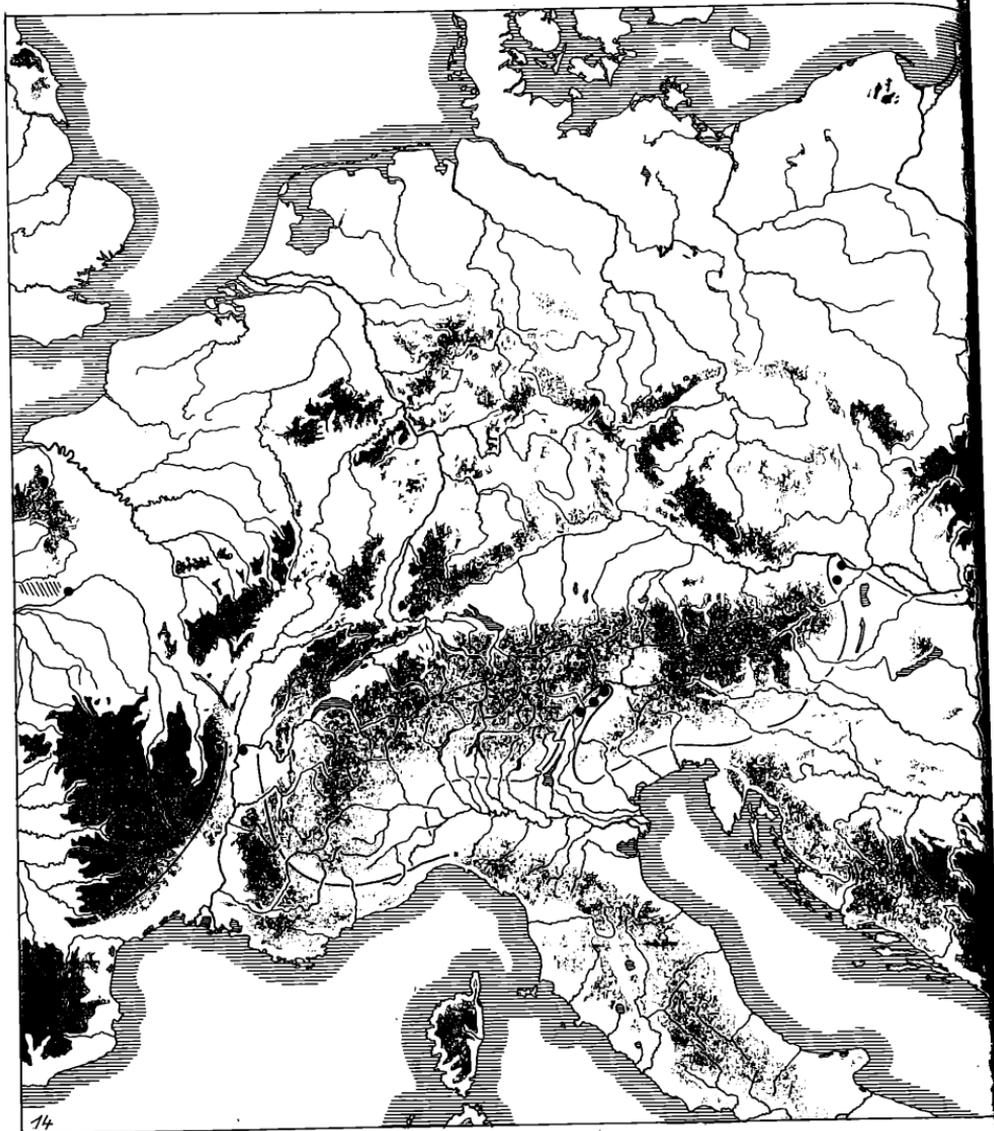
Karte 11: *Stagonomus bipunctatus*



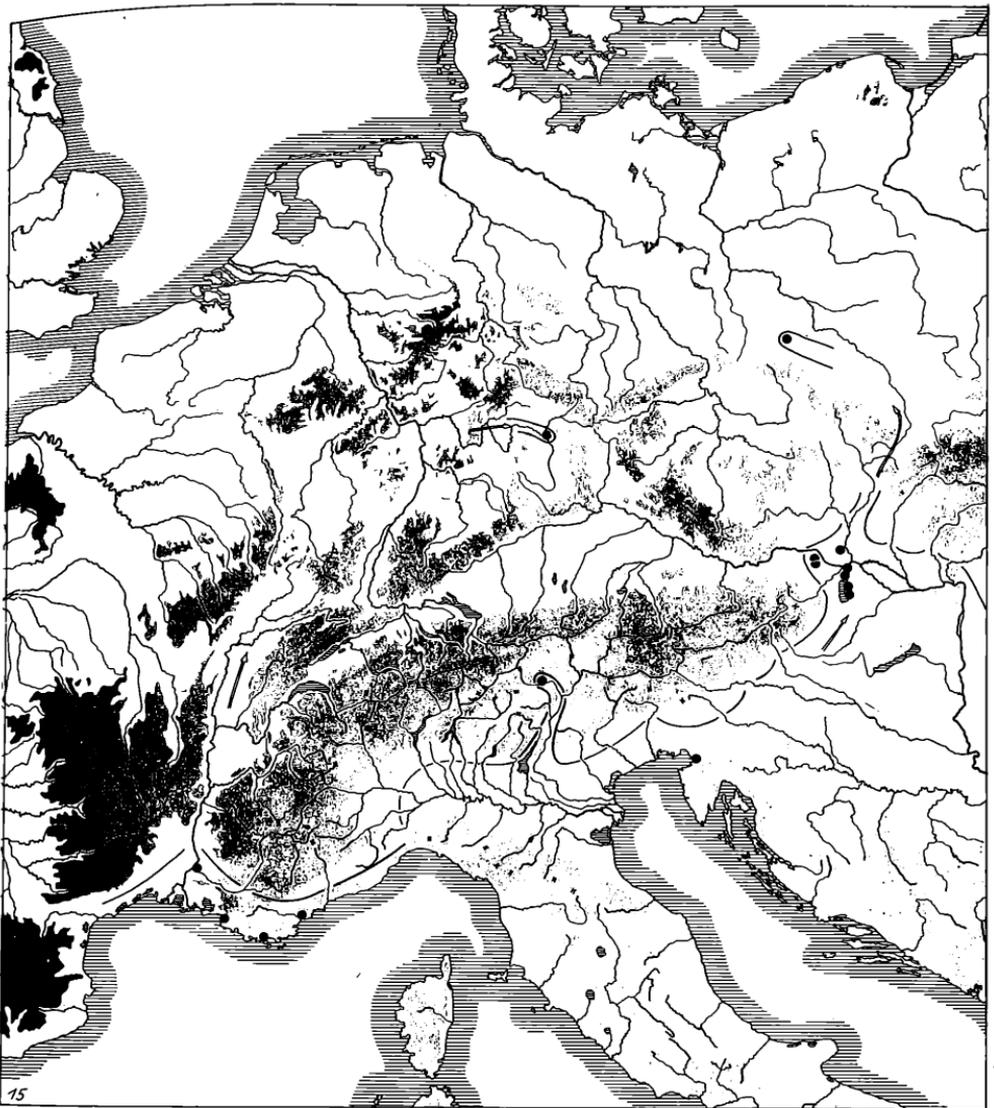
Karte 12: *Ancyrosoma leucogrammum*



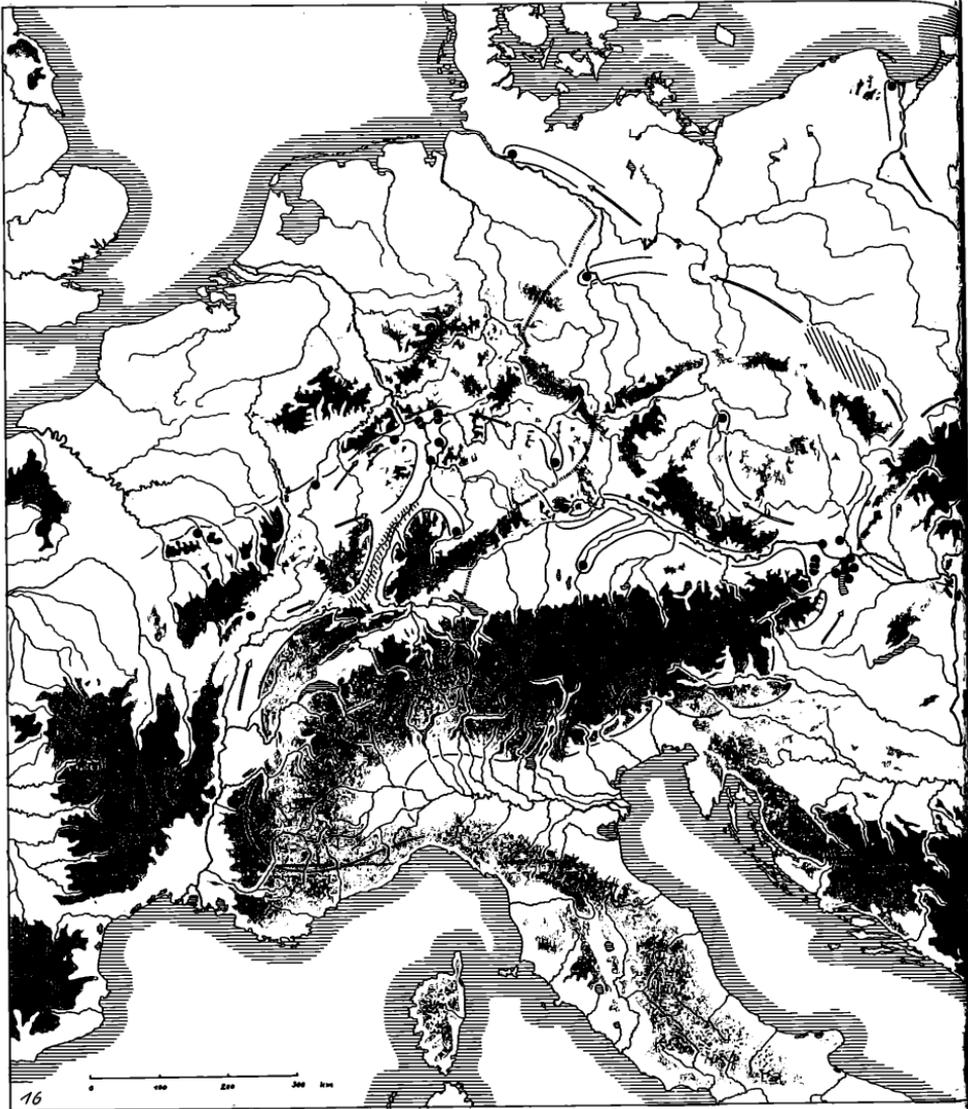
Karte 13: *Holcogaster fibulata*



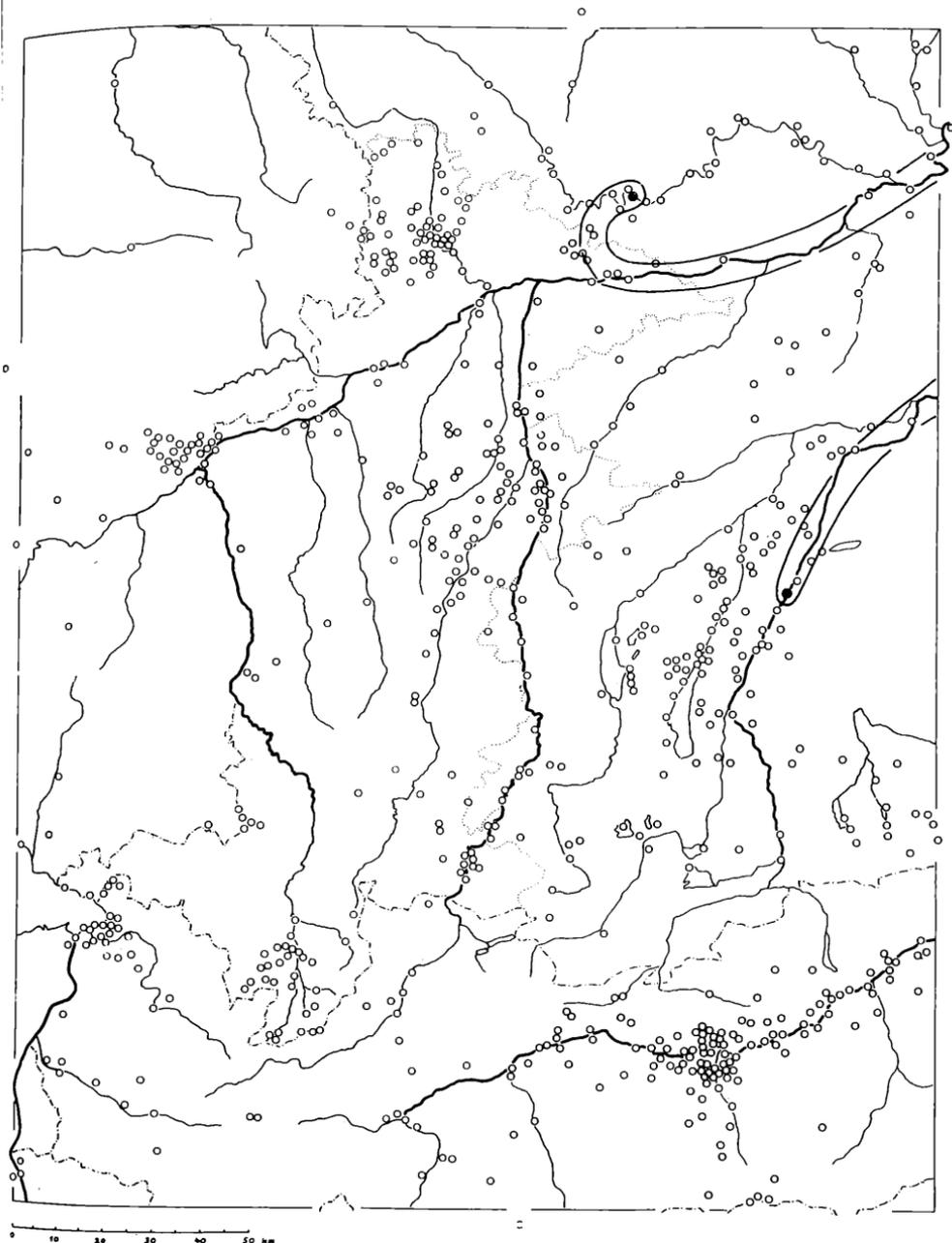
Karte 14: *Eusarcoris inconspicuus*



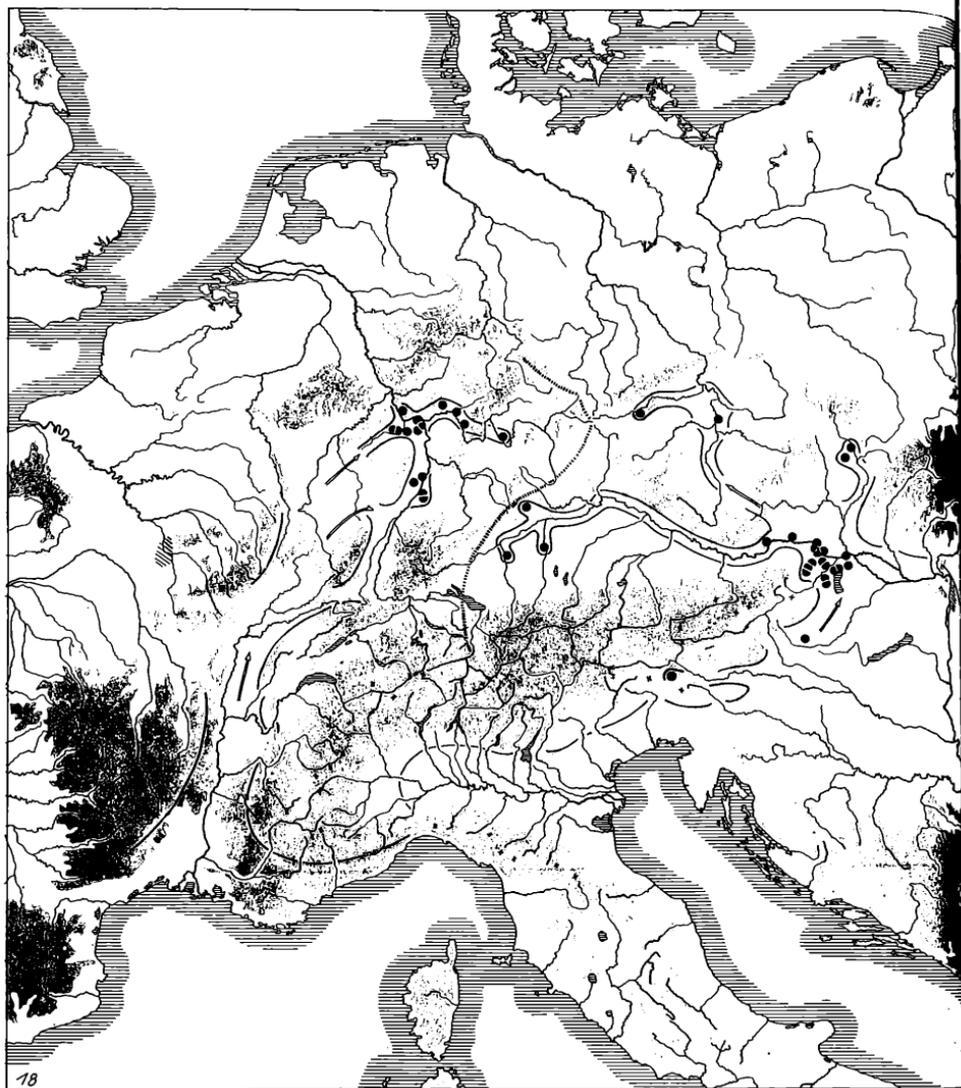
Karte 15: *Sciocoris homalonotus*



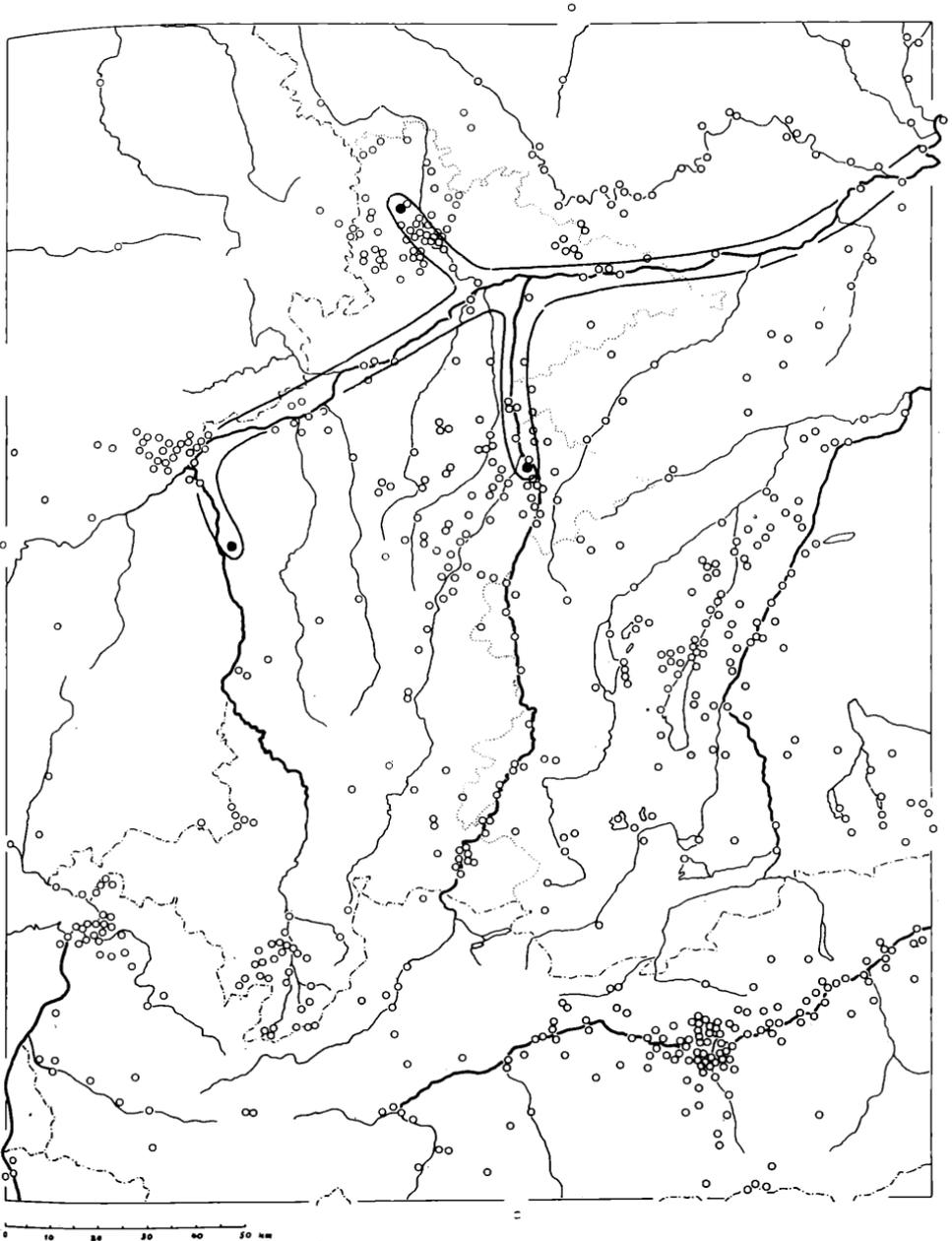
Karte 16: *Anthemimia lunulata*



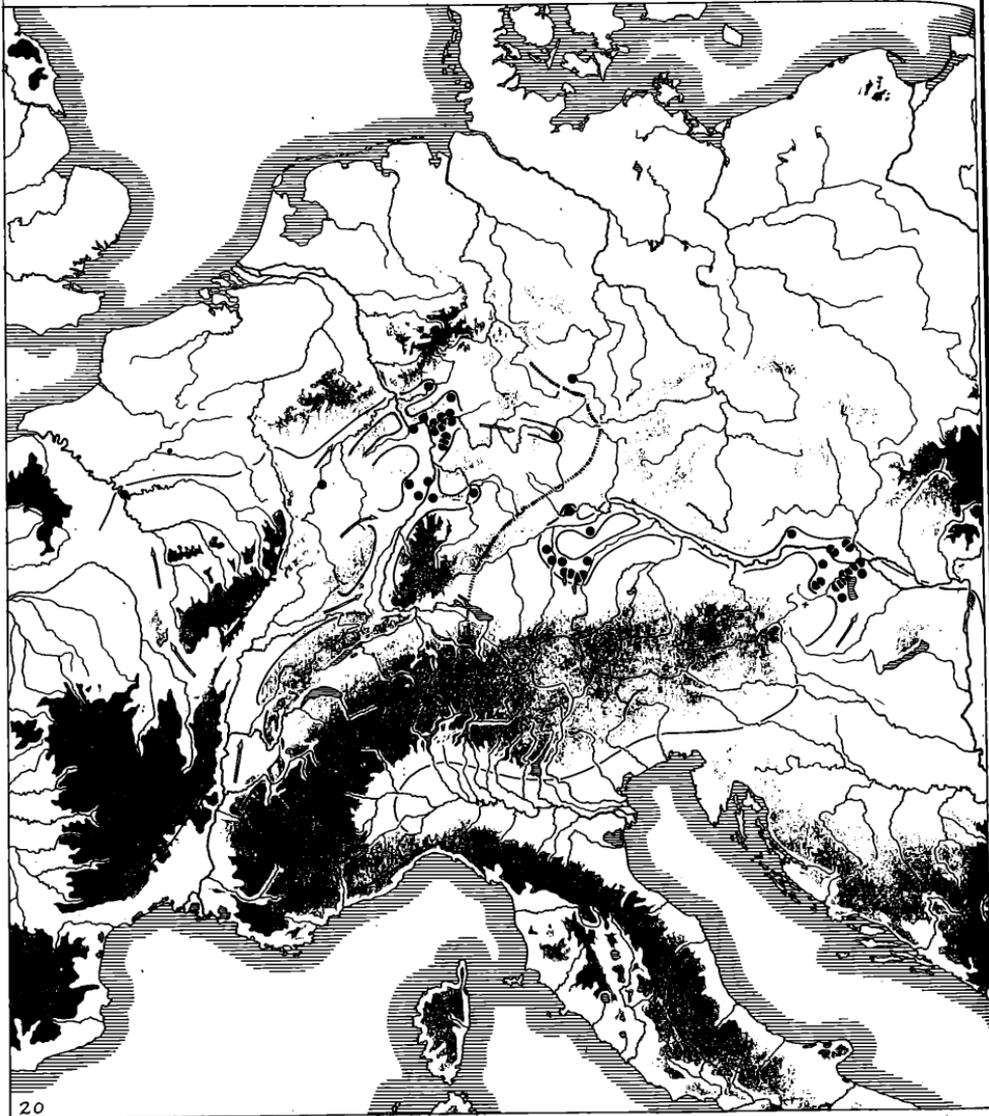
Karte 17: *Anthemimia lunulata*



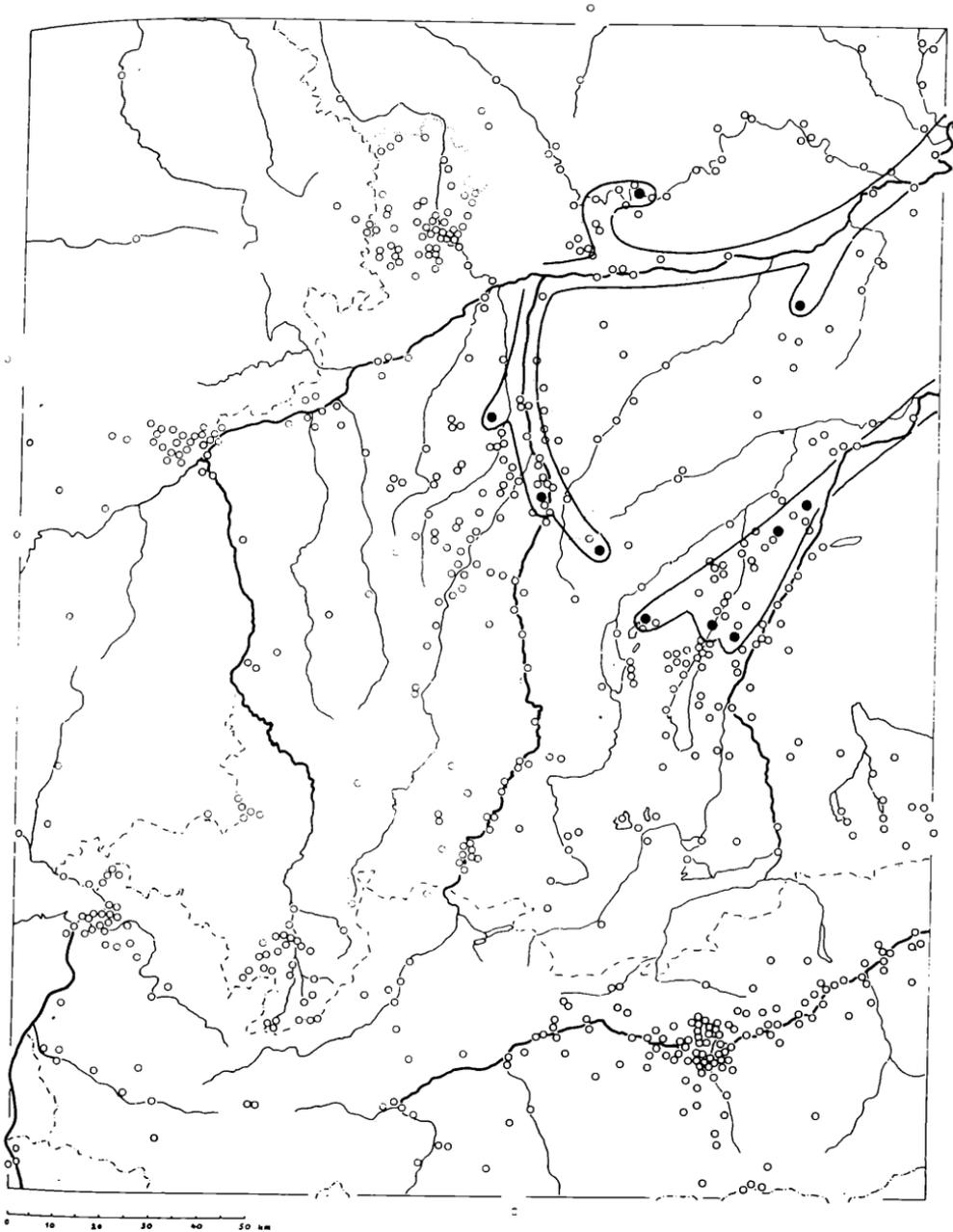
Karte 18: *Tritomegas sexmaculatus*



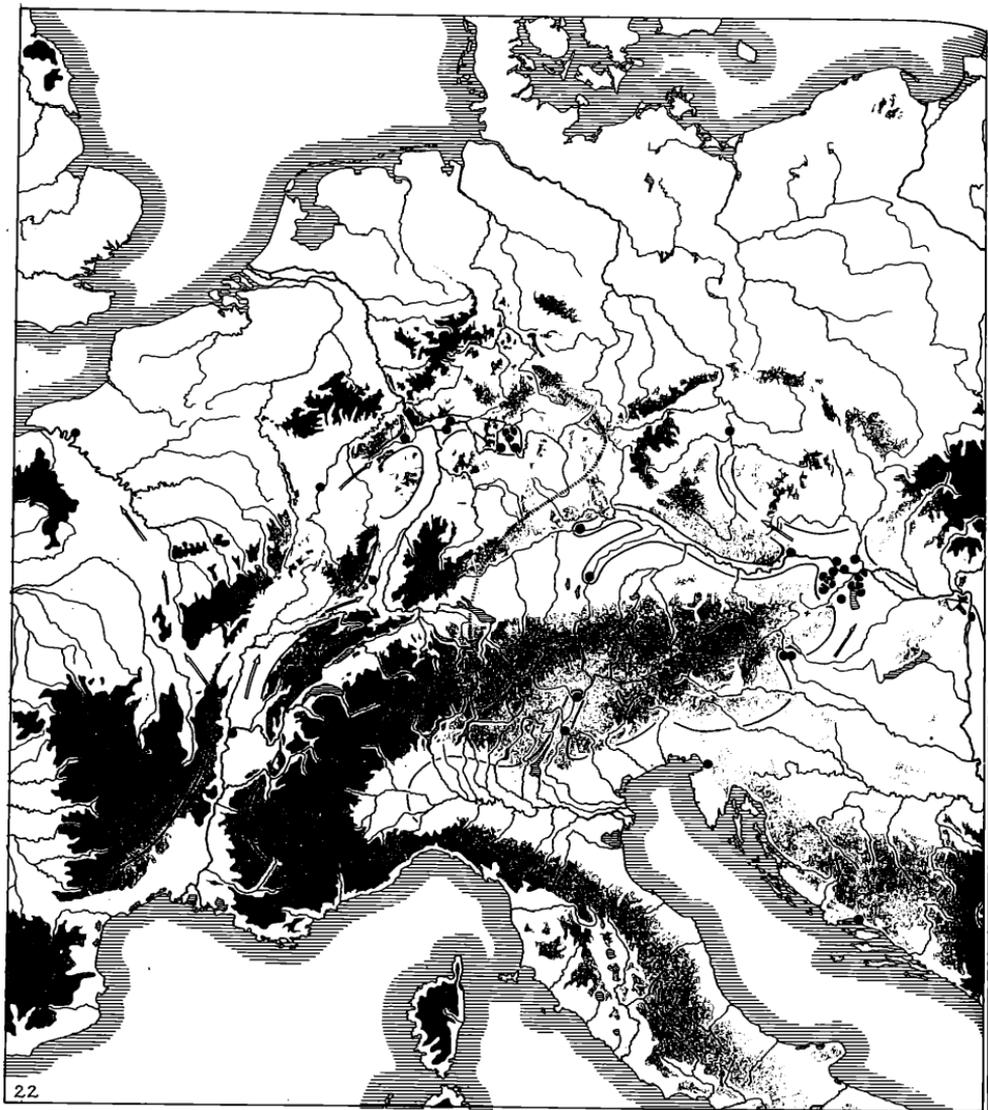
Karte 19: *Tritomegas sexmaculatus*



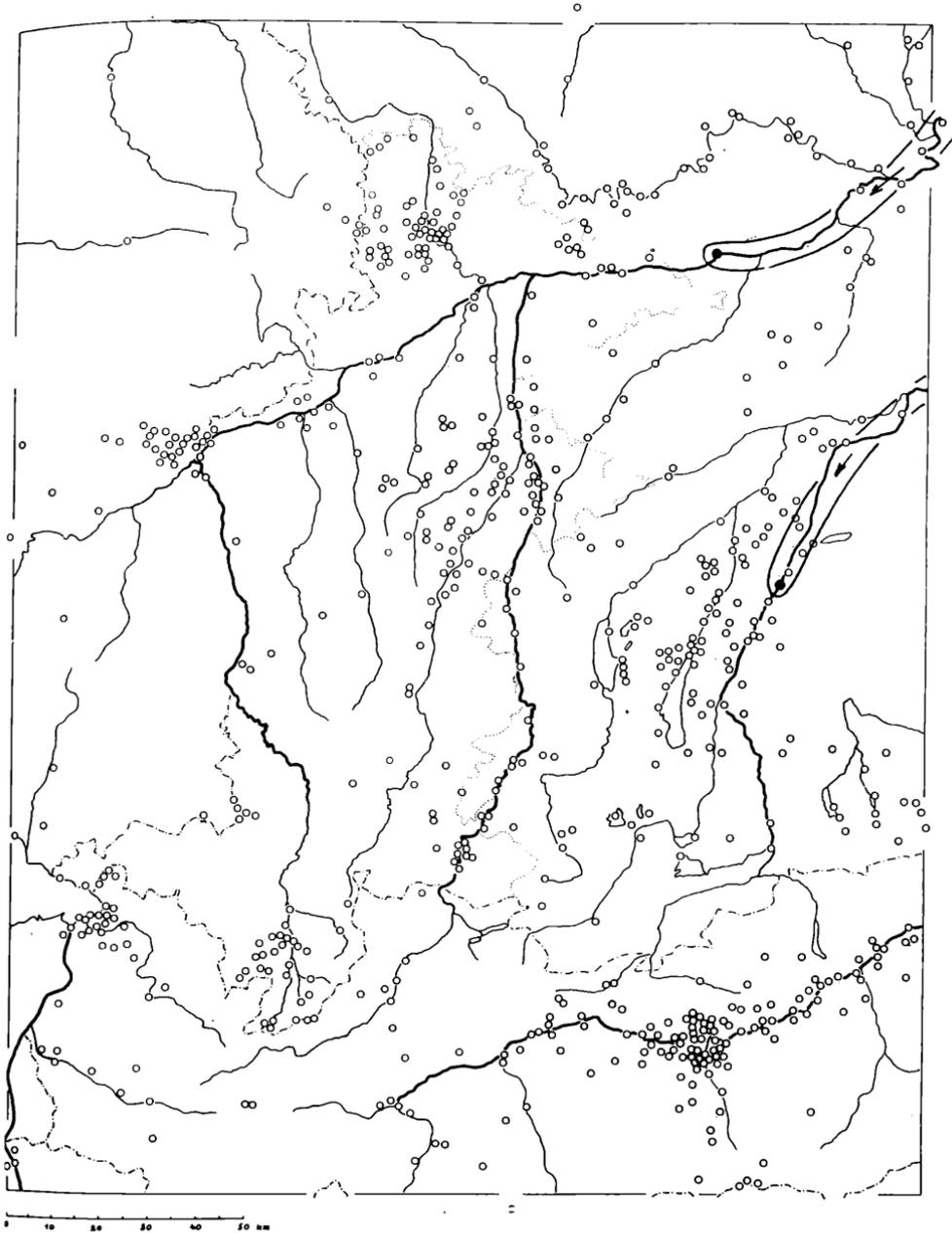
Karte 20: *Neottiglossa leporina*



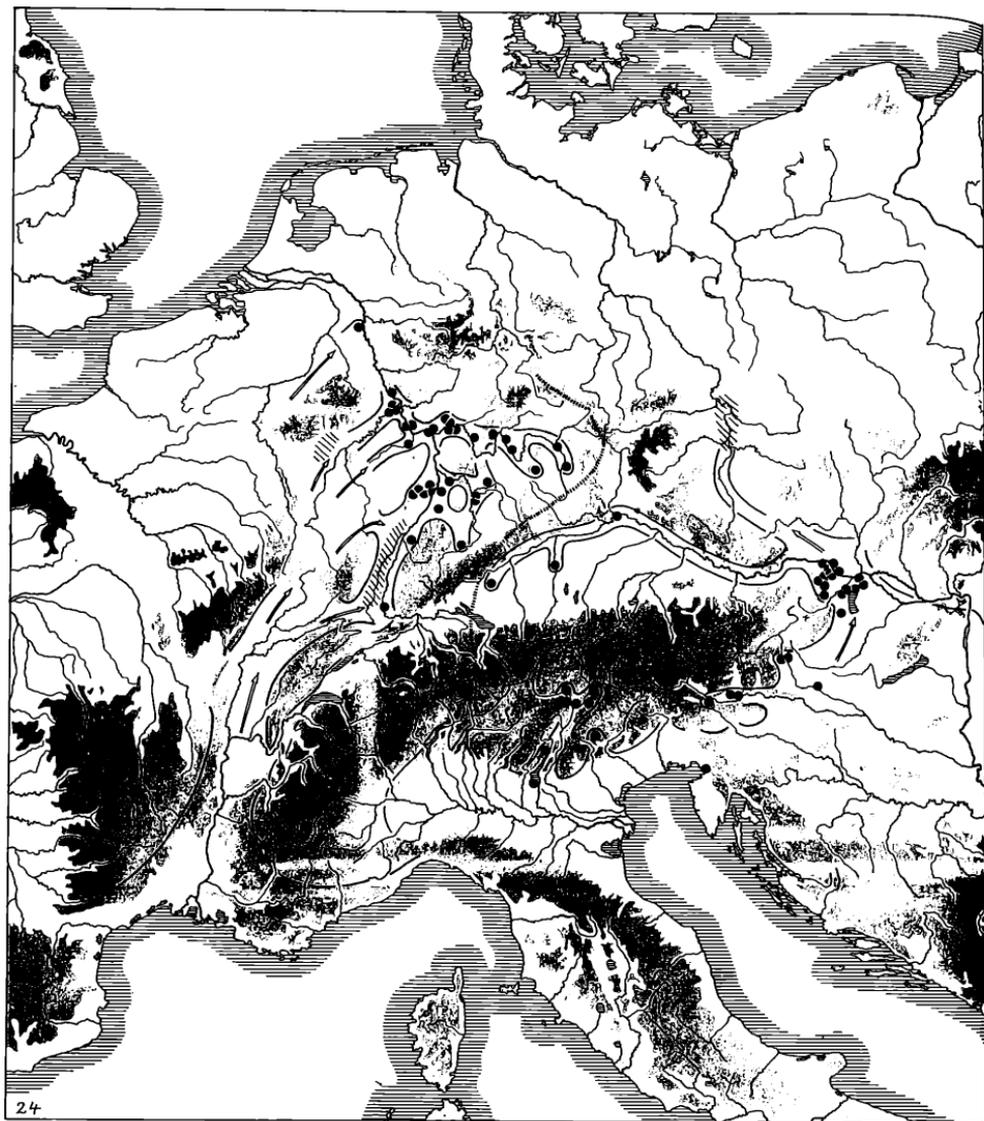
Karte 21: *Neottiglossa leporina*



Karte 22: *Odontotarsus purpureolineatus*

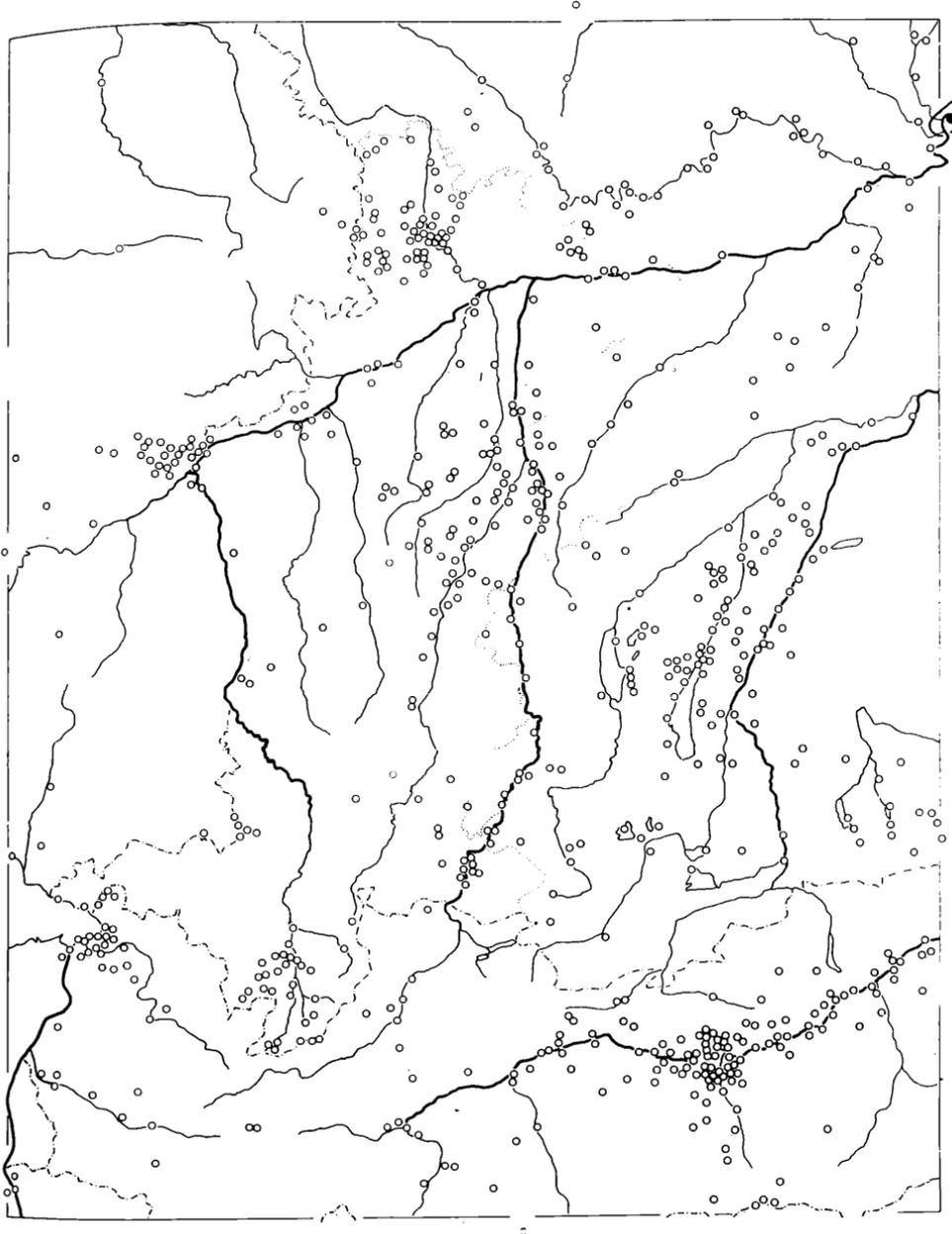


Karte 23: *Odontotarsus purpureolineatus*

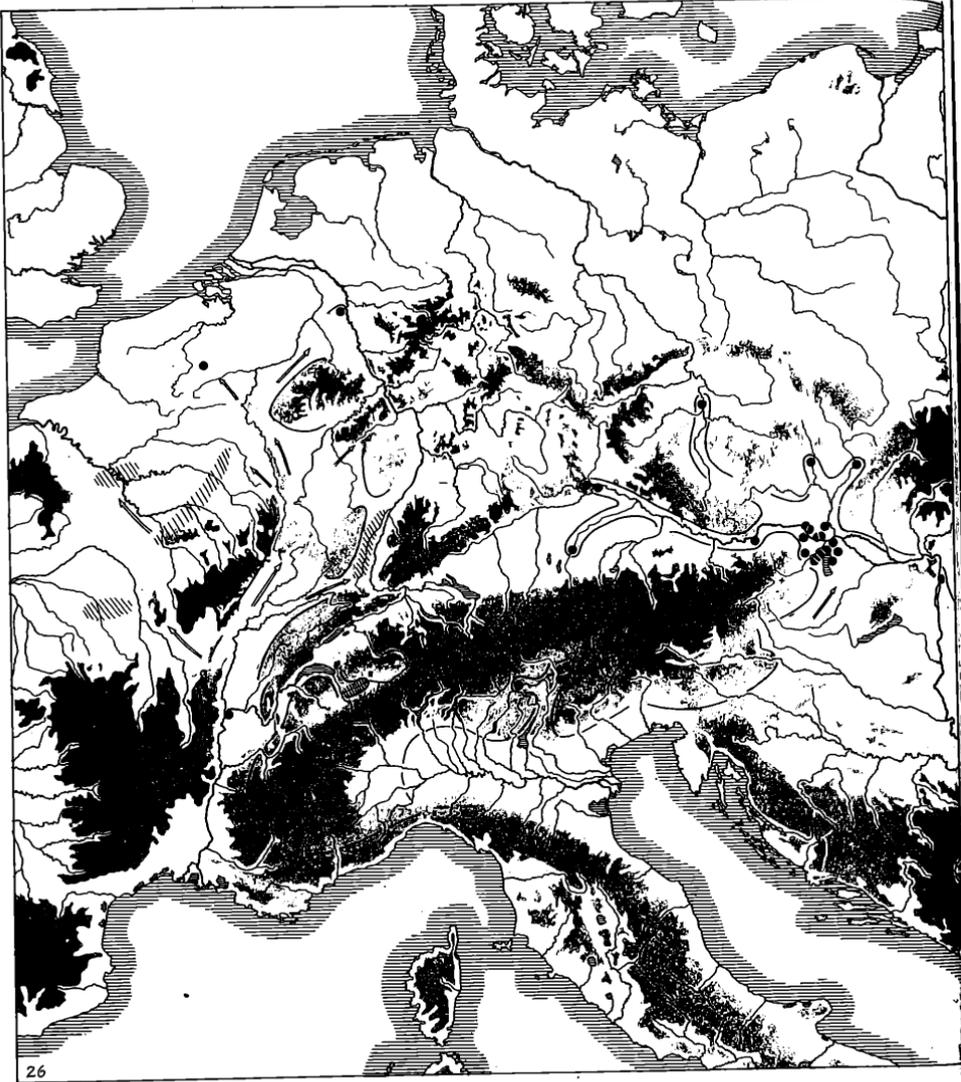


24

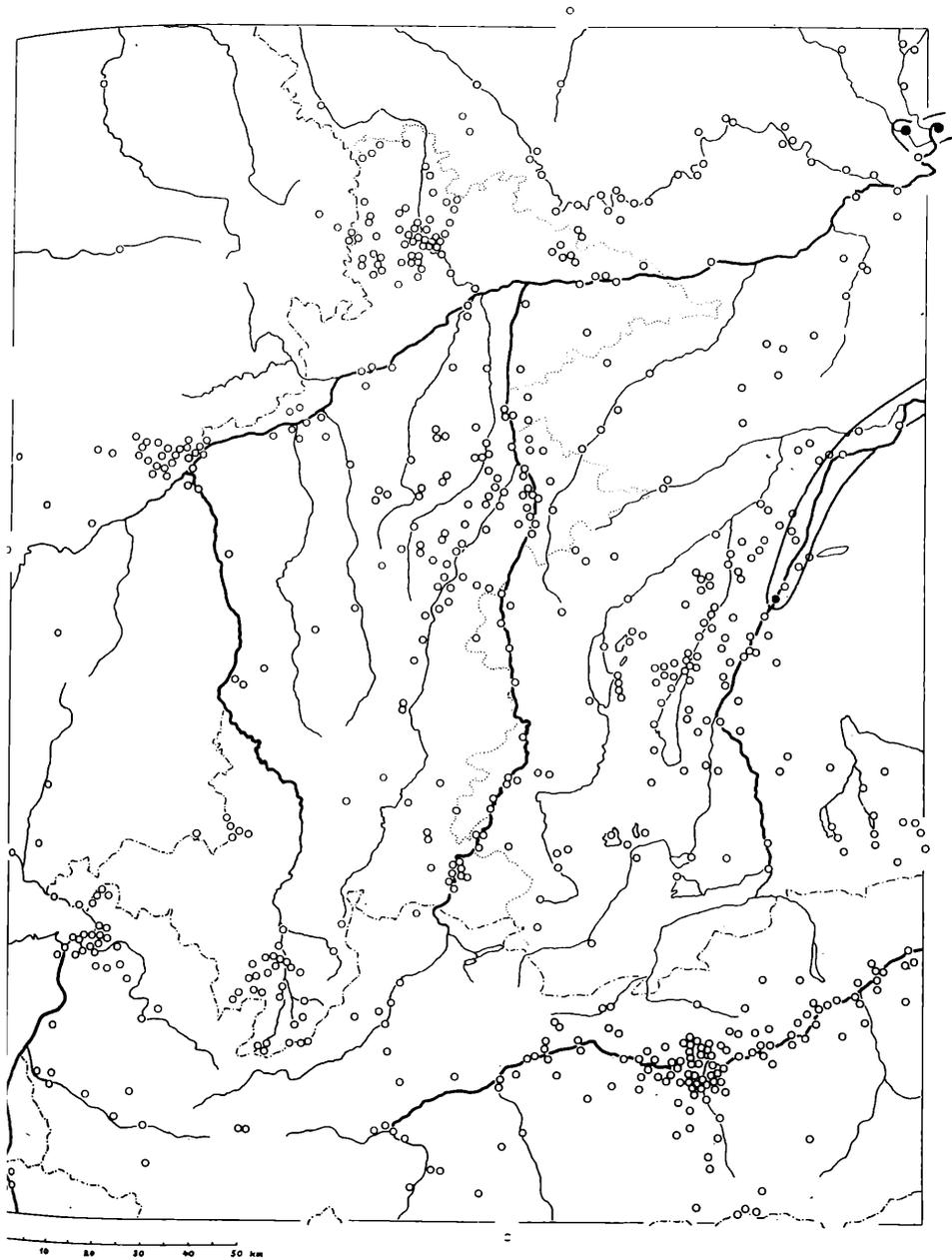
Karte 24: *Rhaphigaster nebulosa*



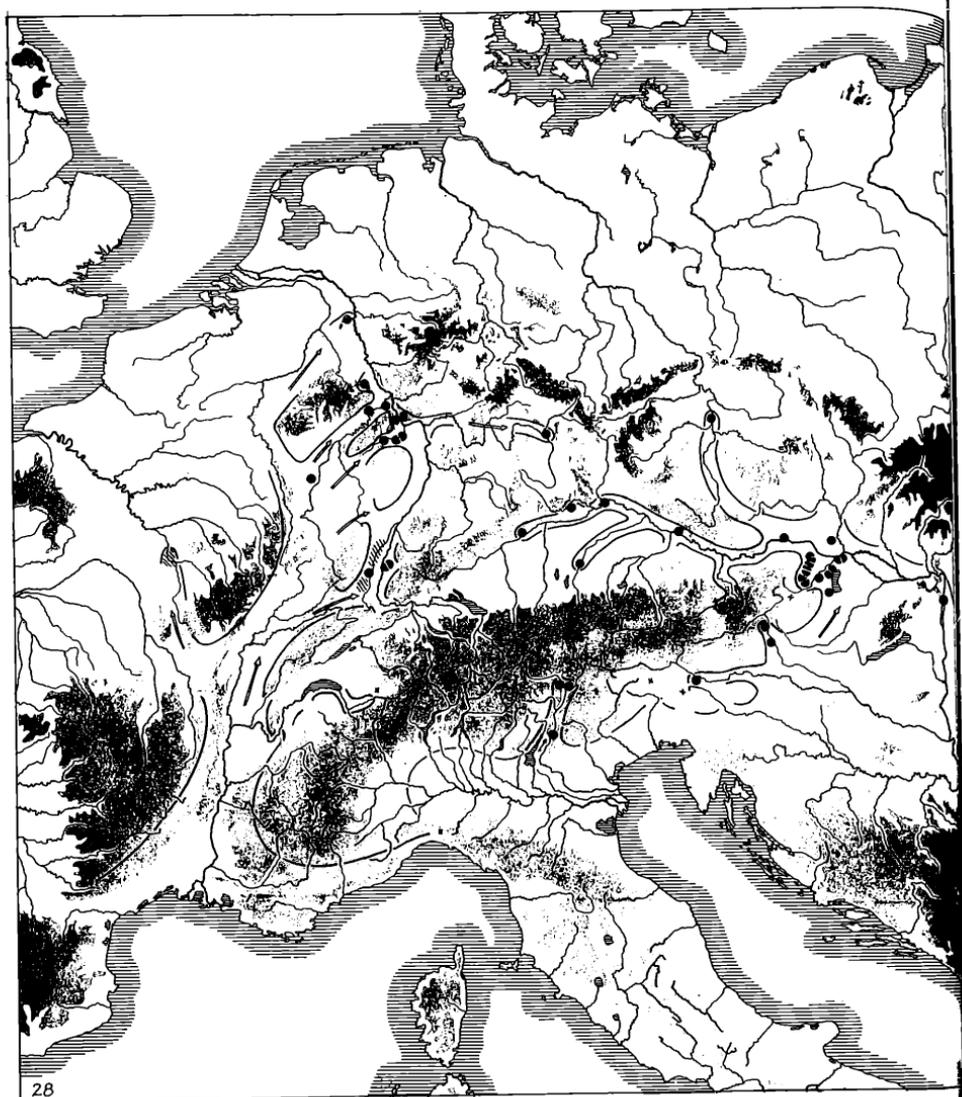
Karte 25: *Rhaphigaster nebulosa*



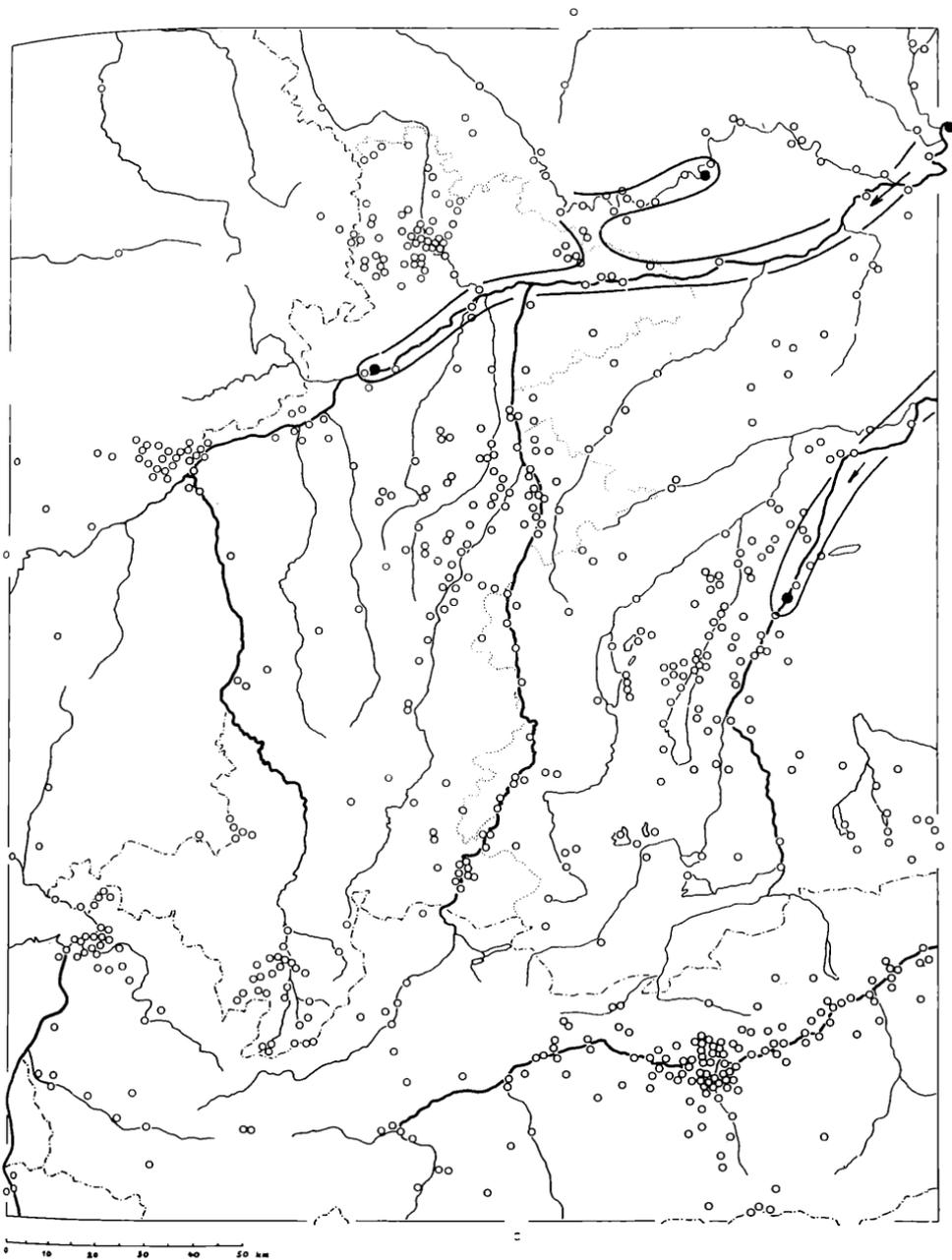
Karte 26: *Psacasta exanthematica*



Karte 27: *Psacasta exanthematica*



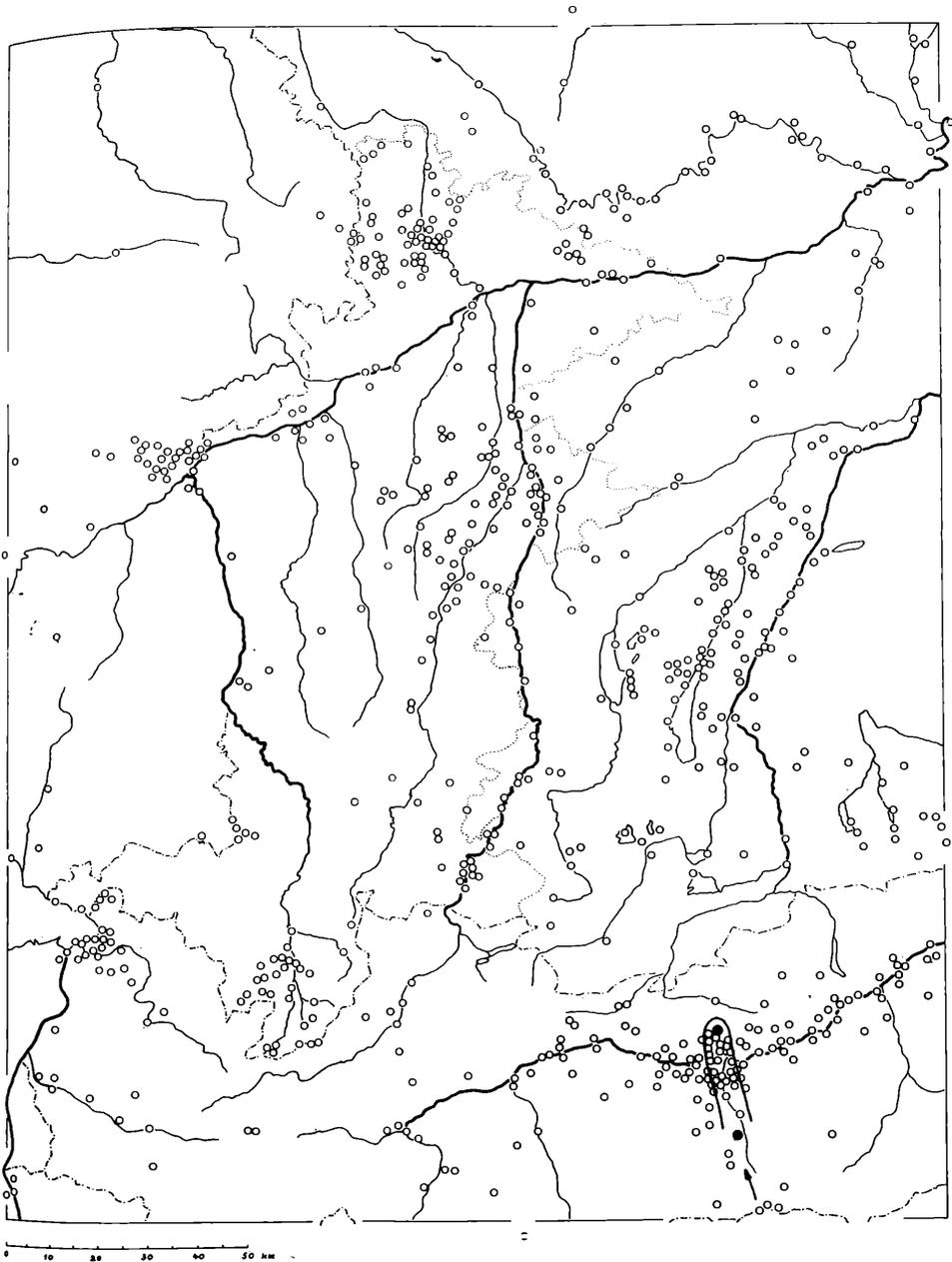
Karte 28: *Staria lunata*



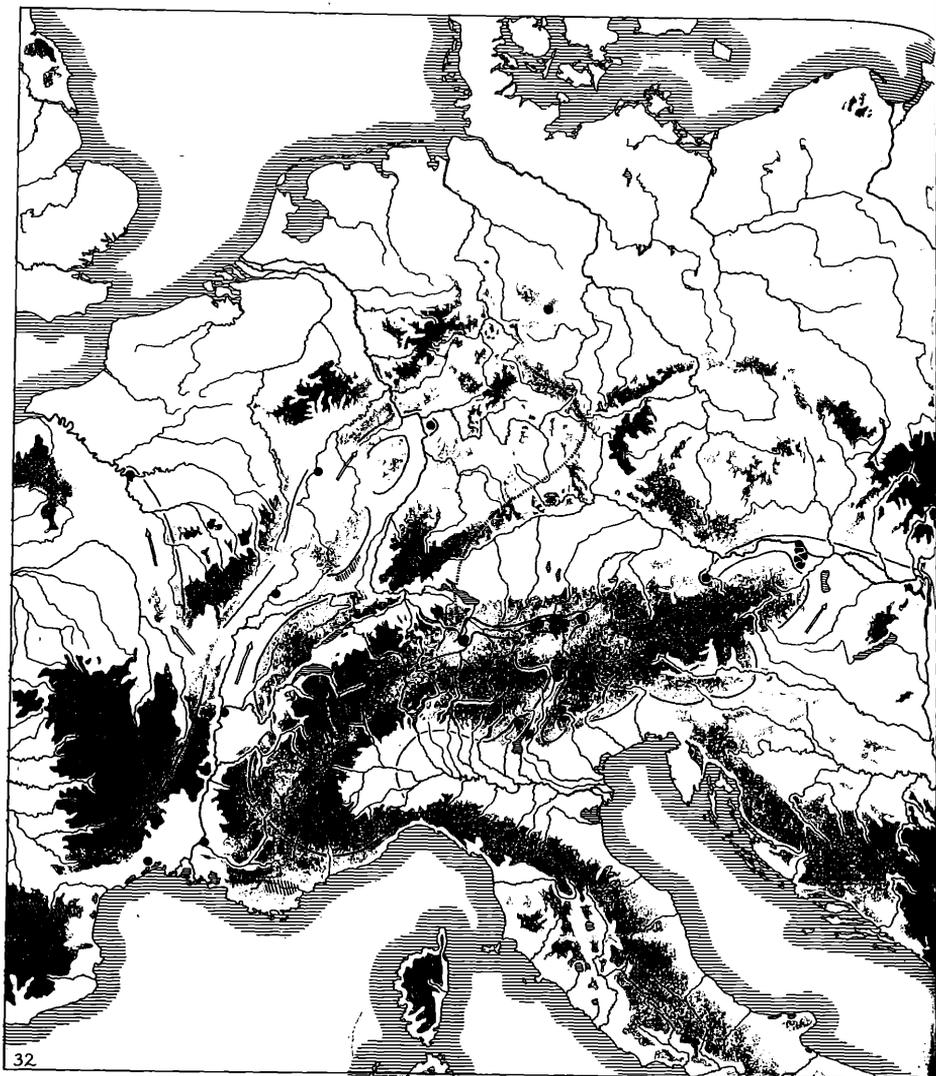
Karte 29: *Staria lunata*



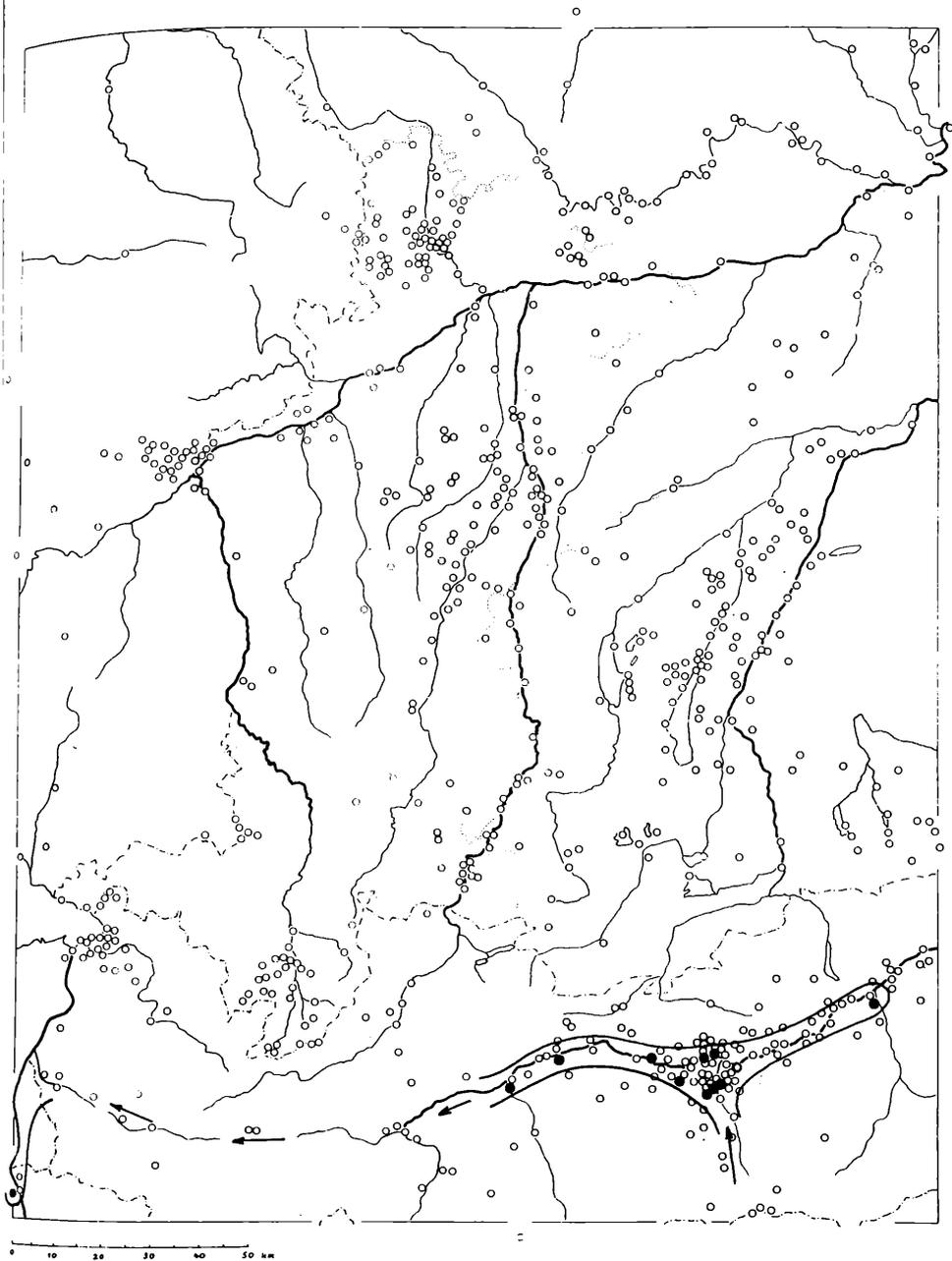
Karte 30: *Canthophorus melanopterus*



Karte 31: *Canthophorus melanopterus*



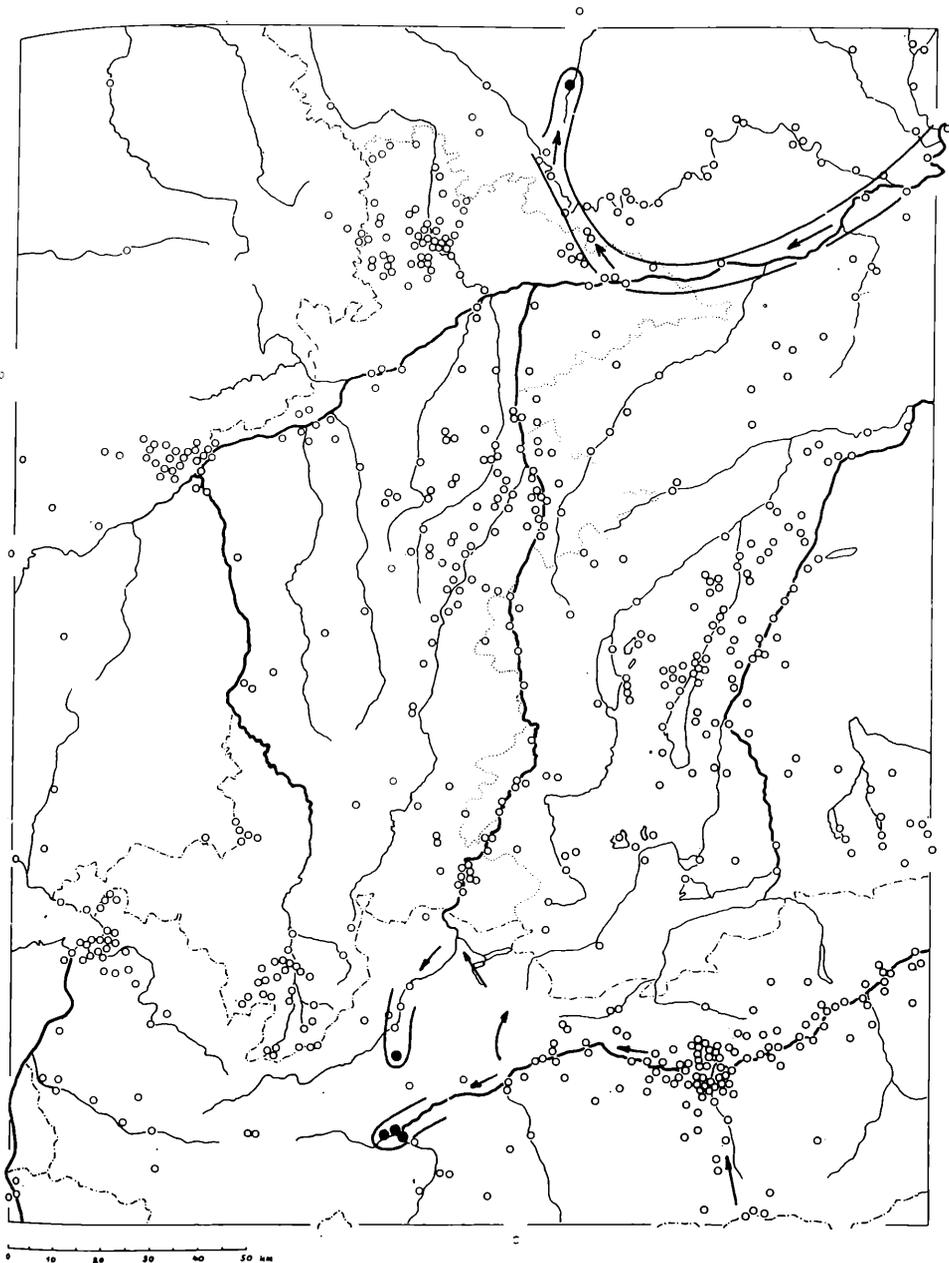
Karte 32: *Sciocoris macrocephalus*



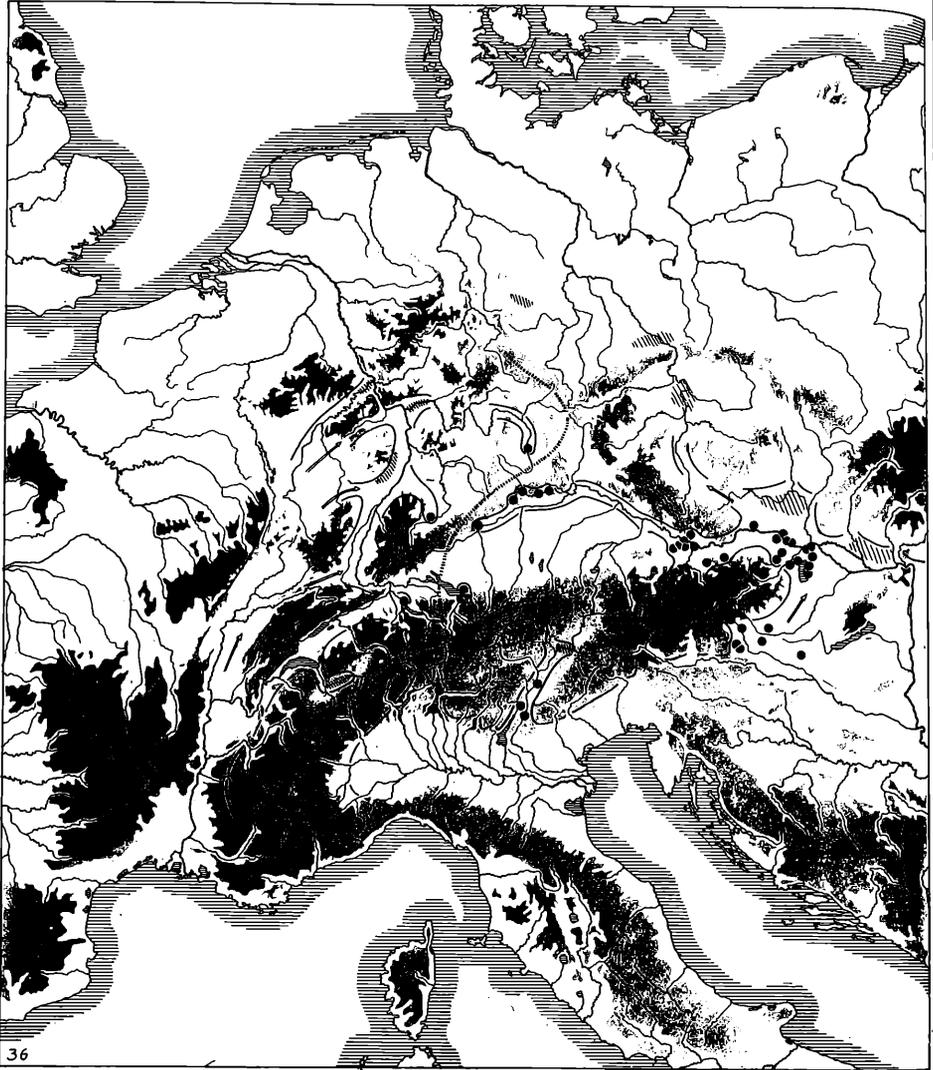
Karte 33: *Sciocoris macrocephalus*



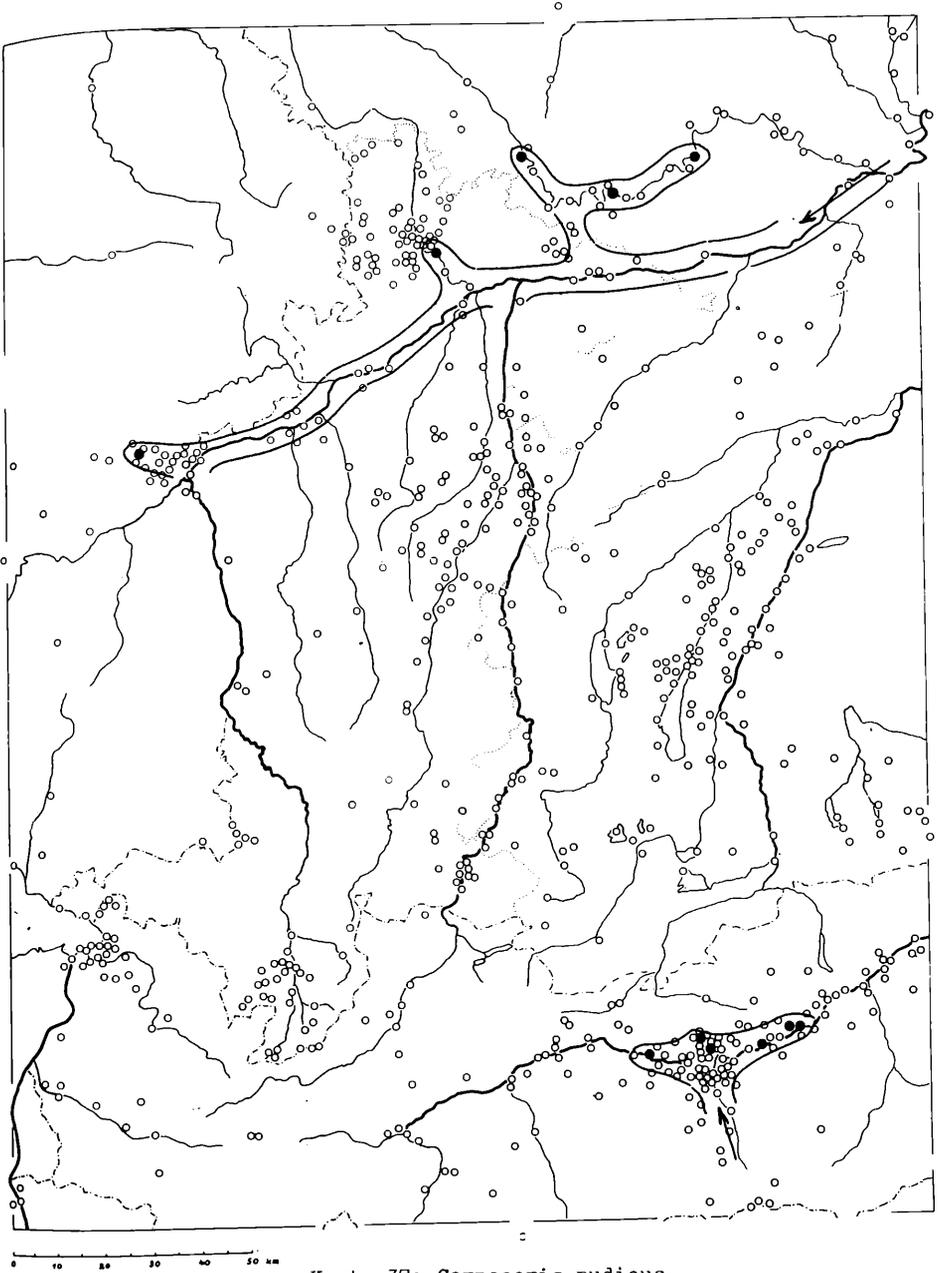
Karte 34: *Odontoscelis dorsalis*



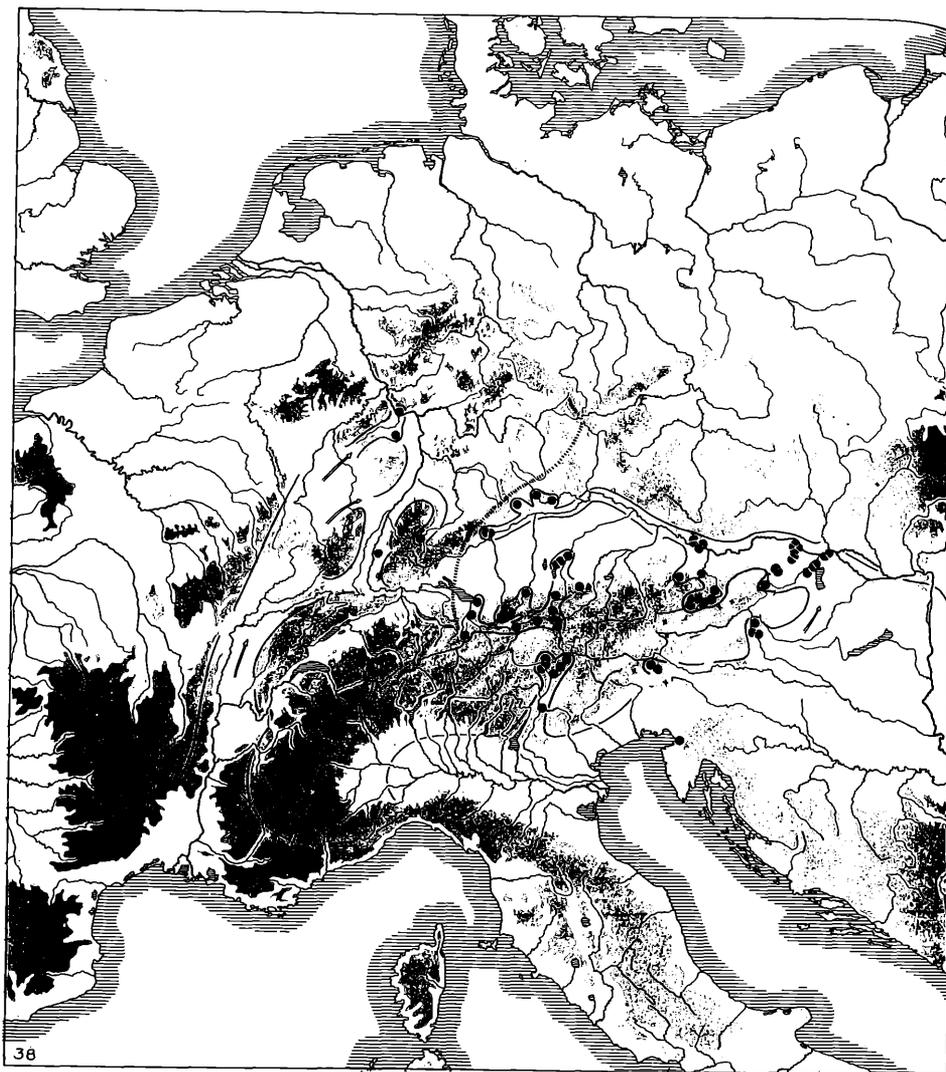
Karte 35: *Odontoscelis dorsalis*



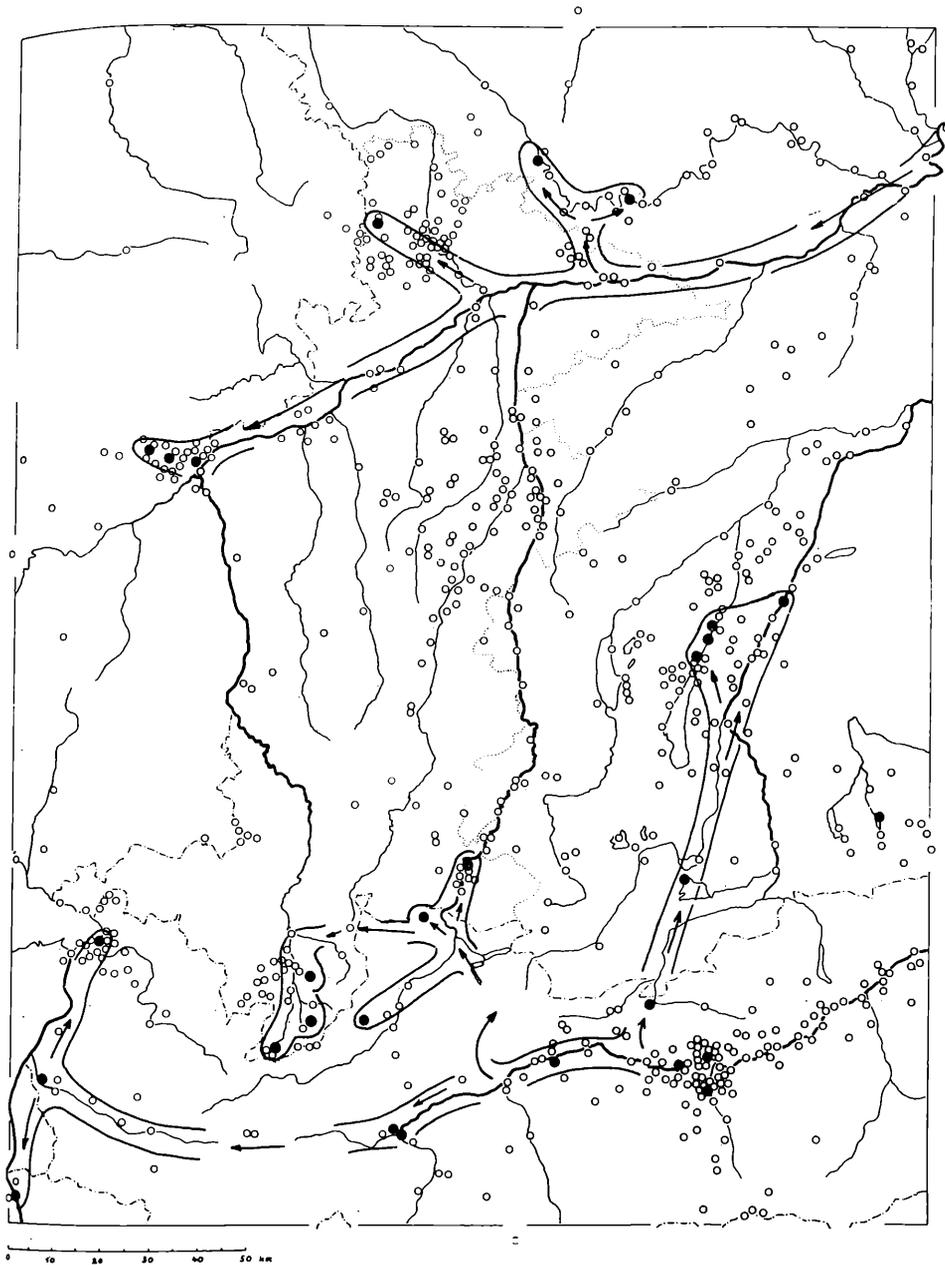
Karte 36: *Carpocoris pudicus*



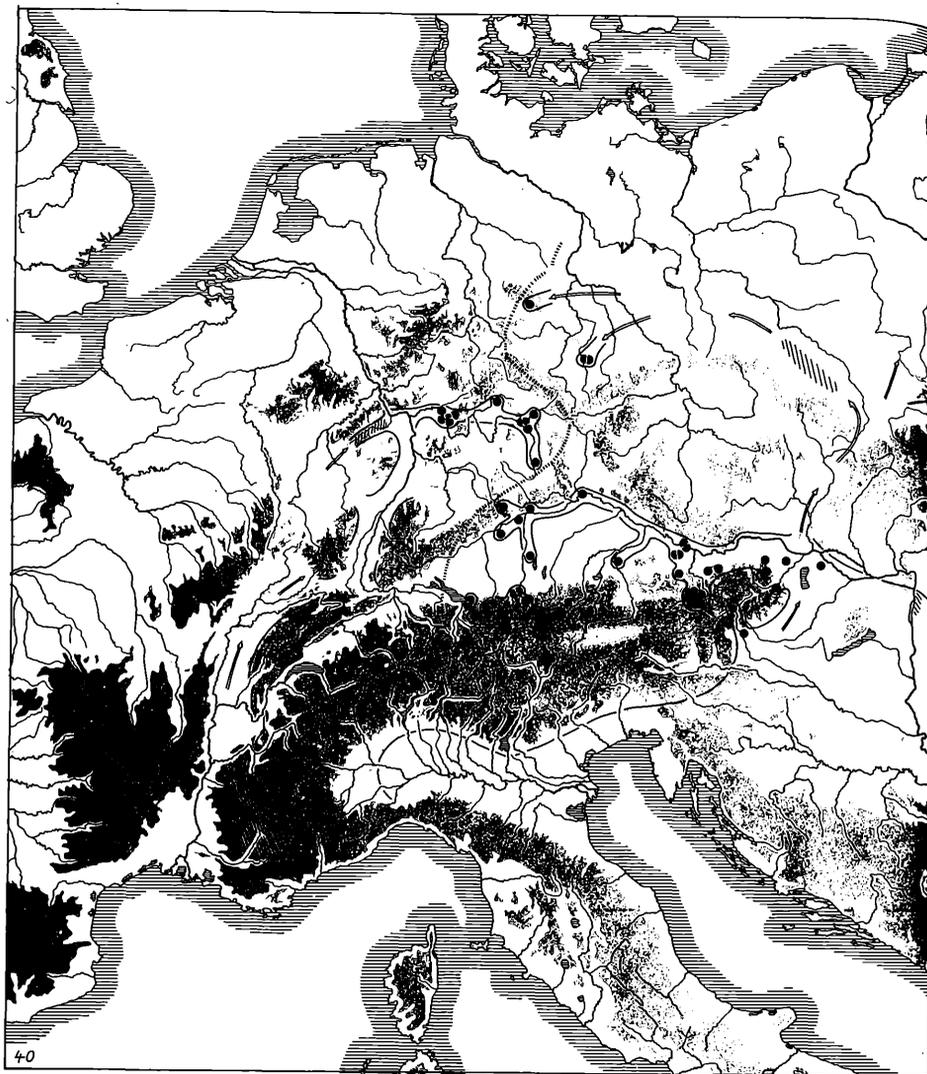
Karte 37: *Carpocoris pudicus*



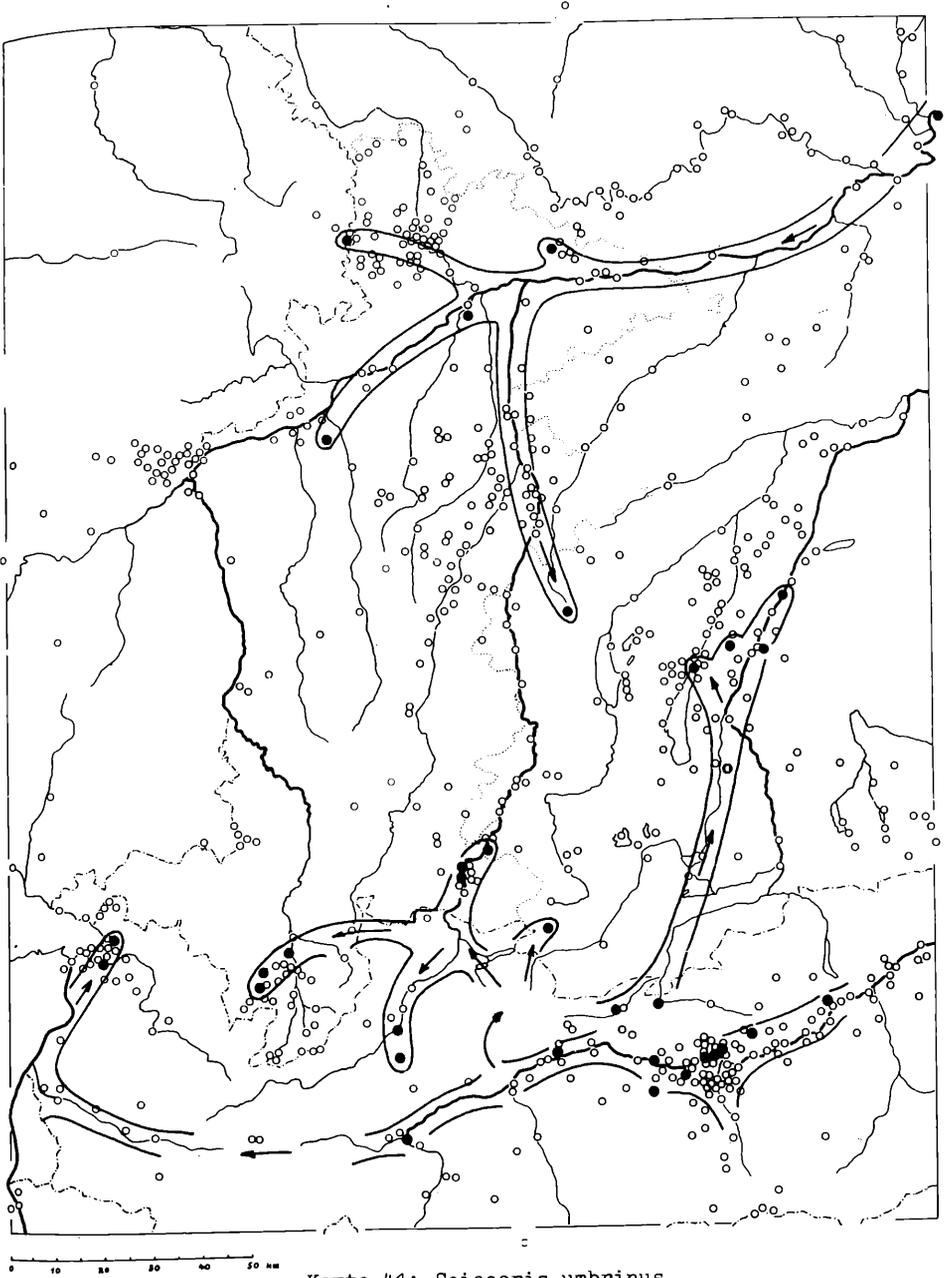
Karte 38: *Holcostethus sphacelatus*



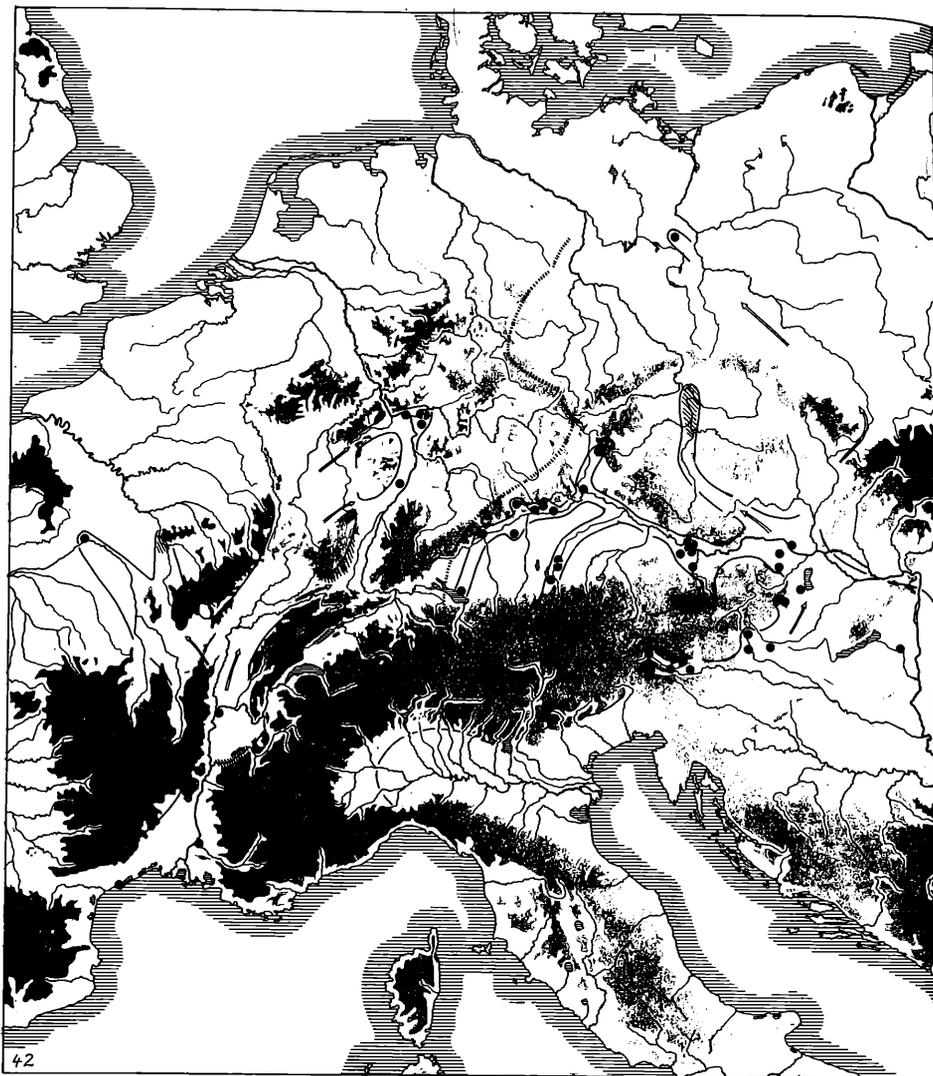
Karte 39: *Holcostethus sphacelatus*



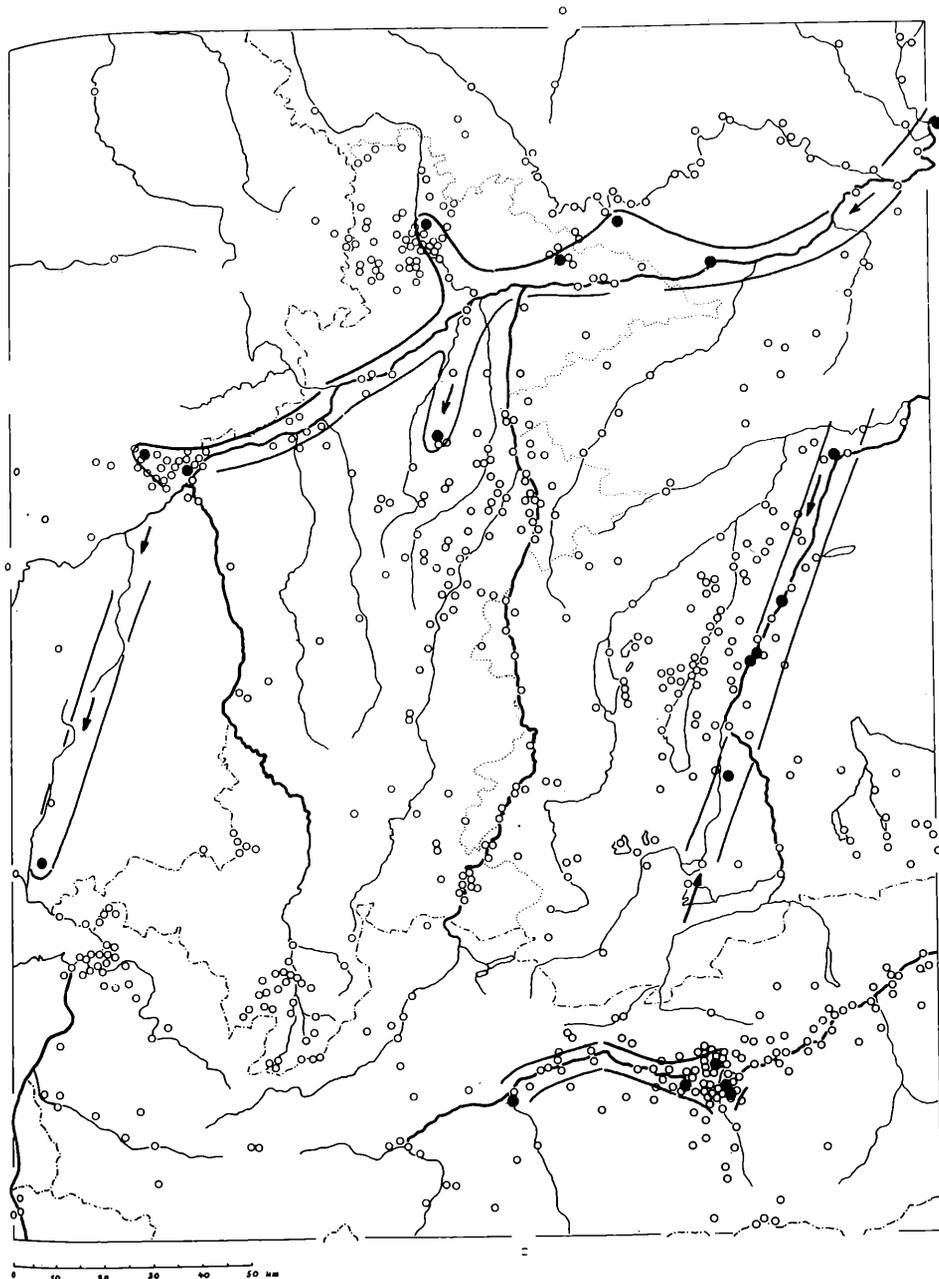
Karte 40: *Sciocoris umbrinus*



Karte 41: *Sciocoris umbrinus*



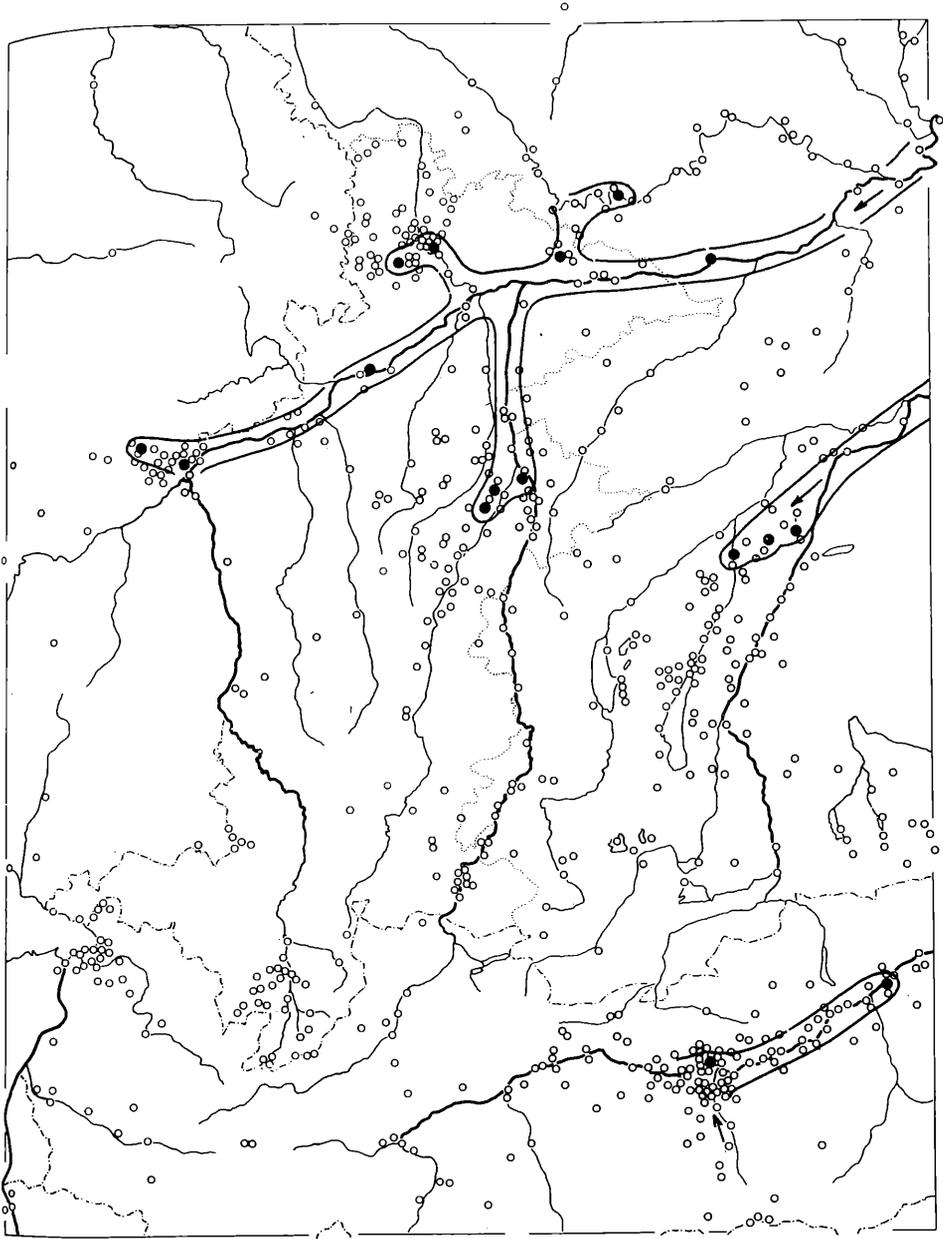
Karte 42: *Stagonomus pusillus*



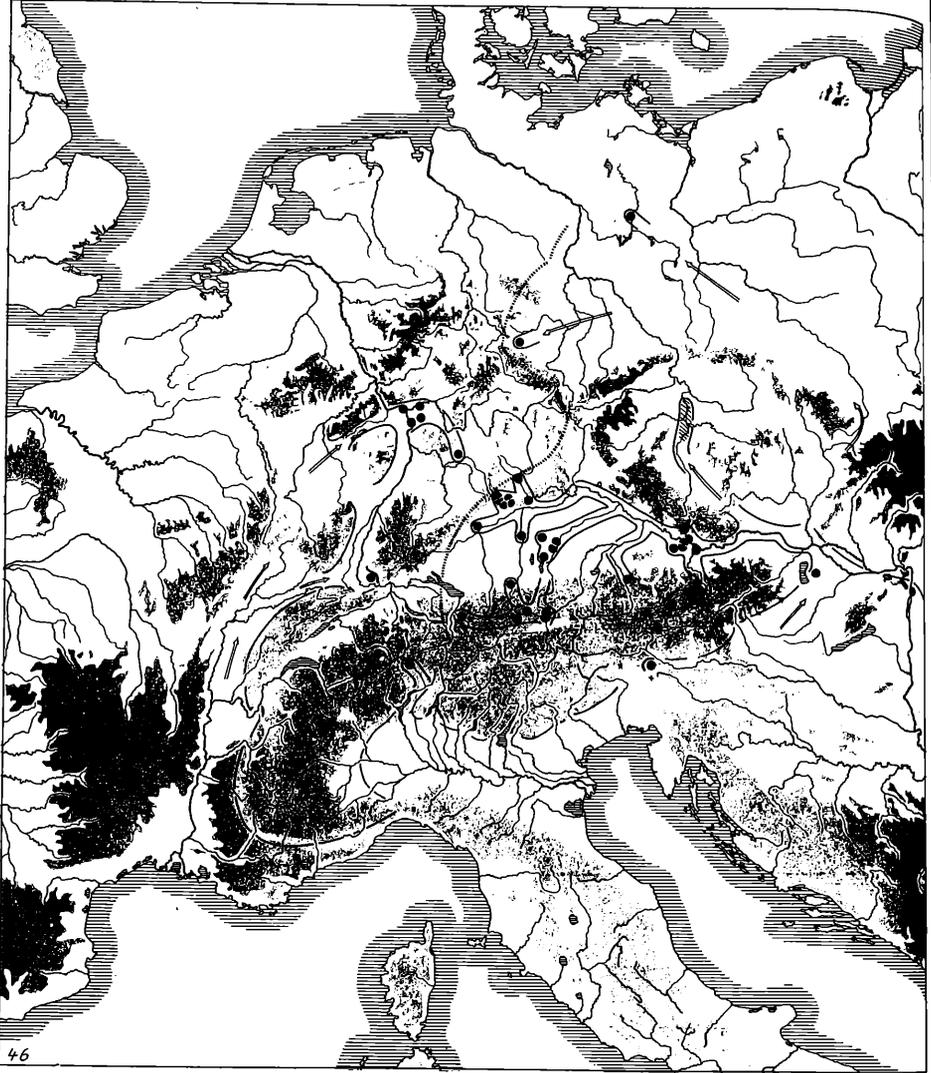
Karte 43: *Stagonomus pusillus*



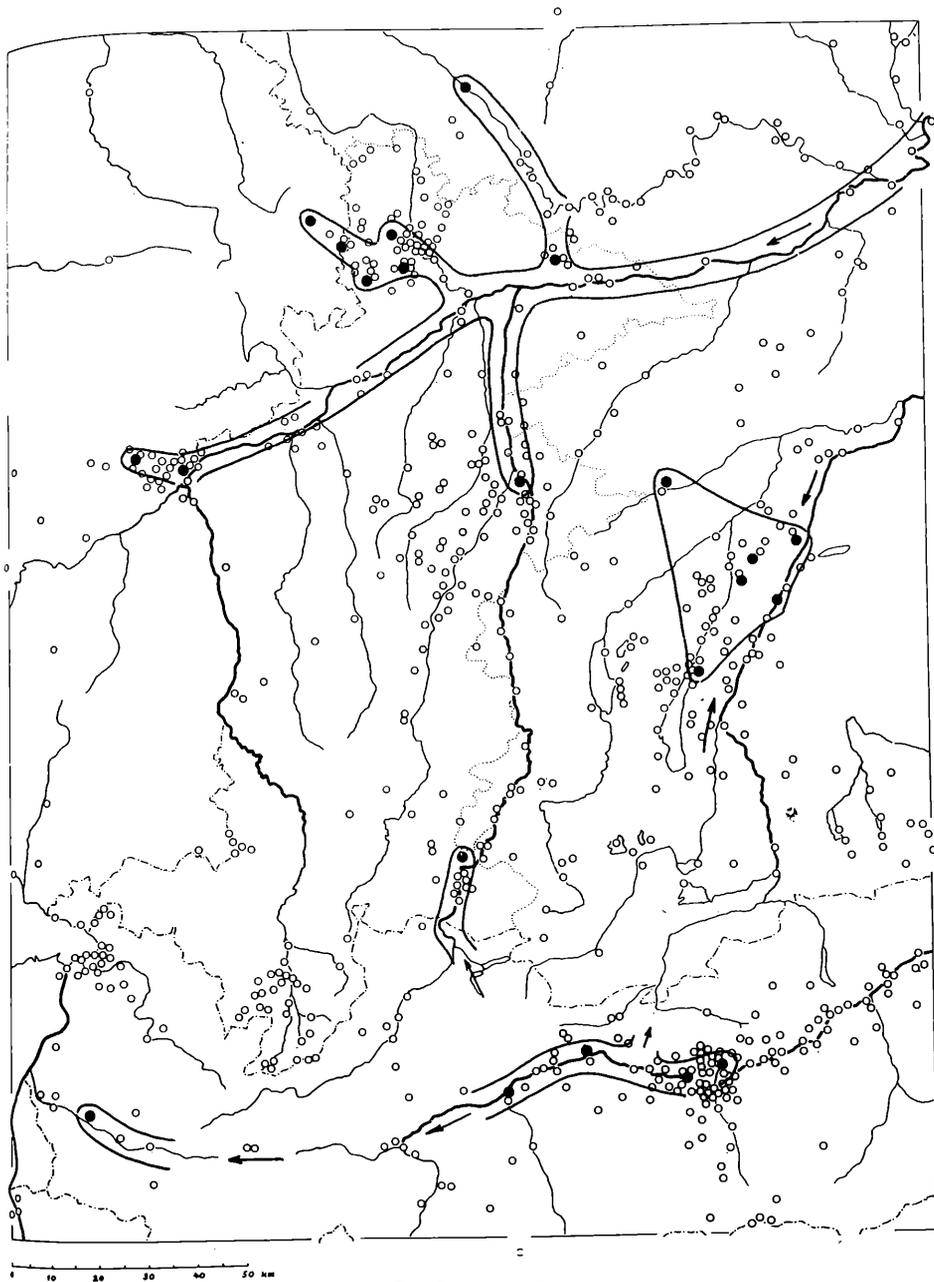
Karte 44: *Eurygaster austriaca*



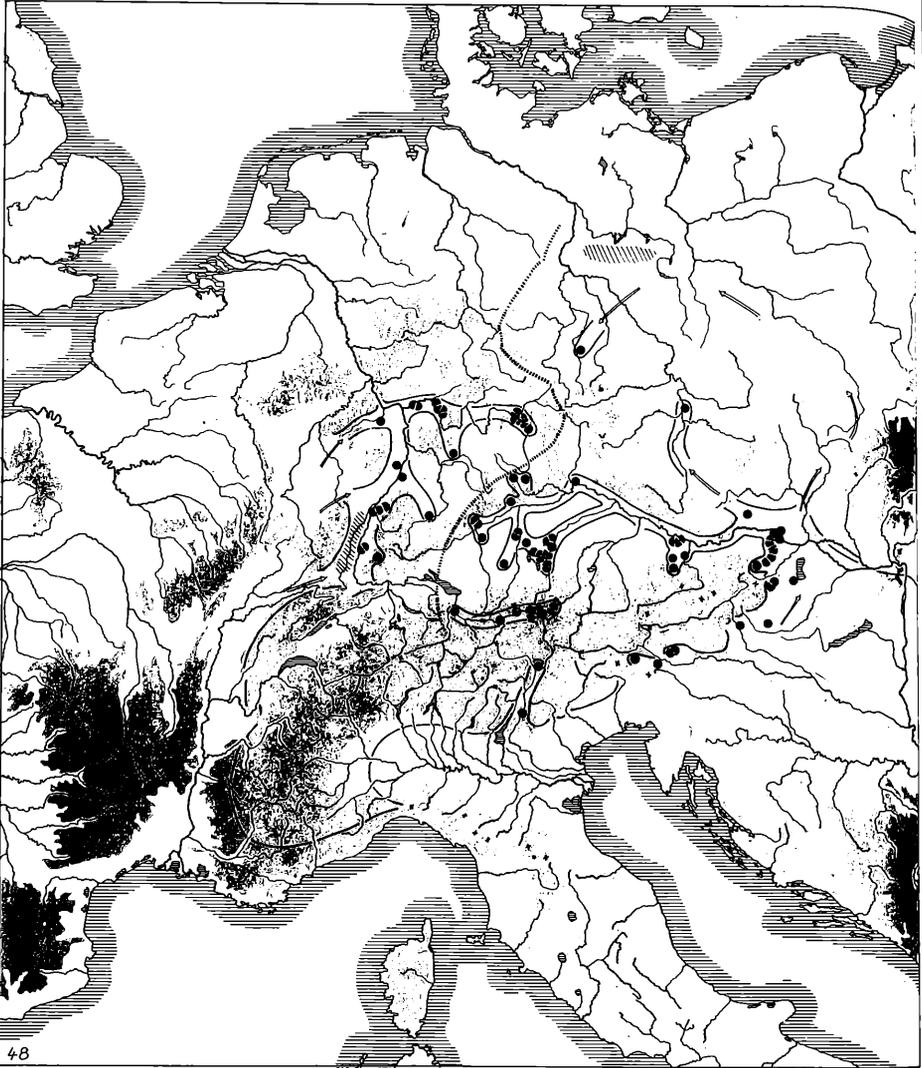
Karte 45: *Eurygaster austriaca*



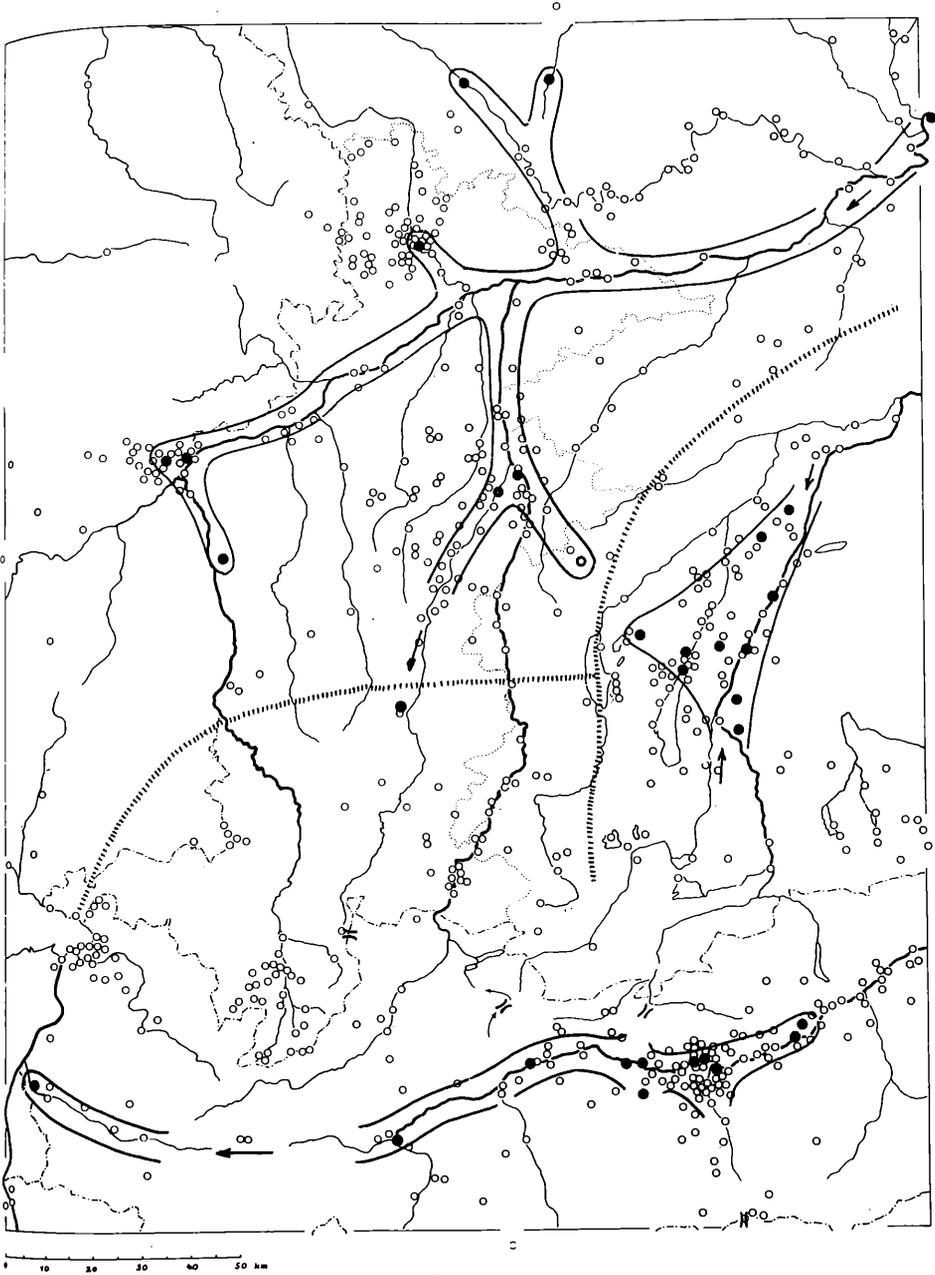
Karte 46: *Sehirus luctuosus*



Karte 47: *Sehirus luctuosus*



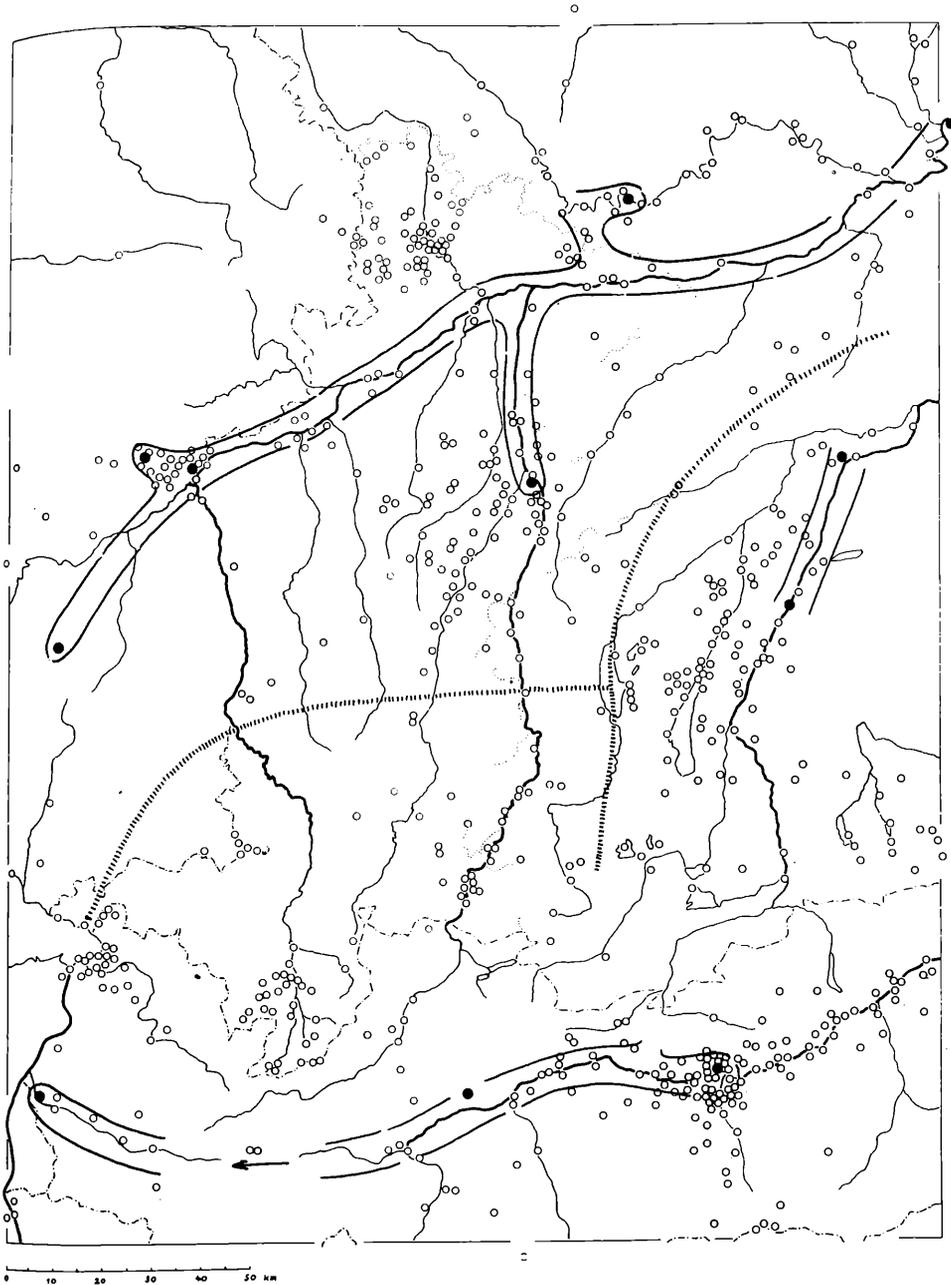
Karte 48: *Arma custos*



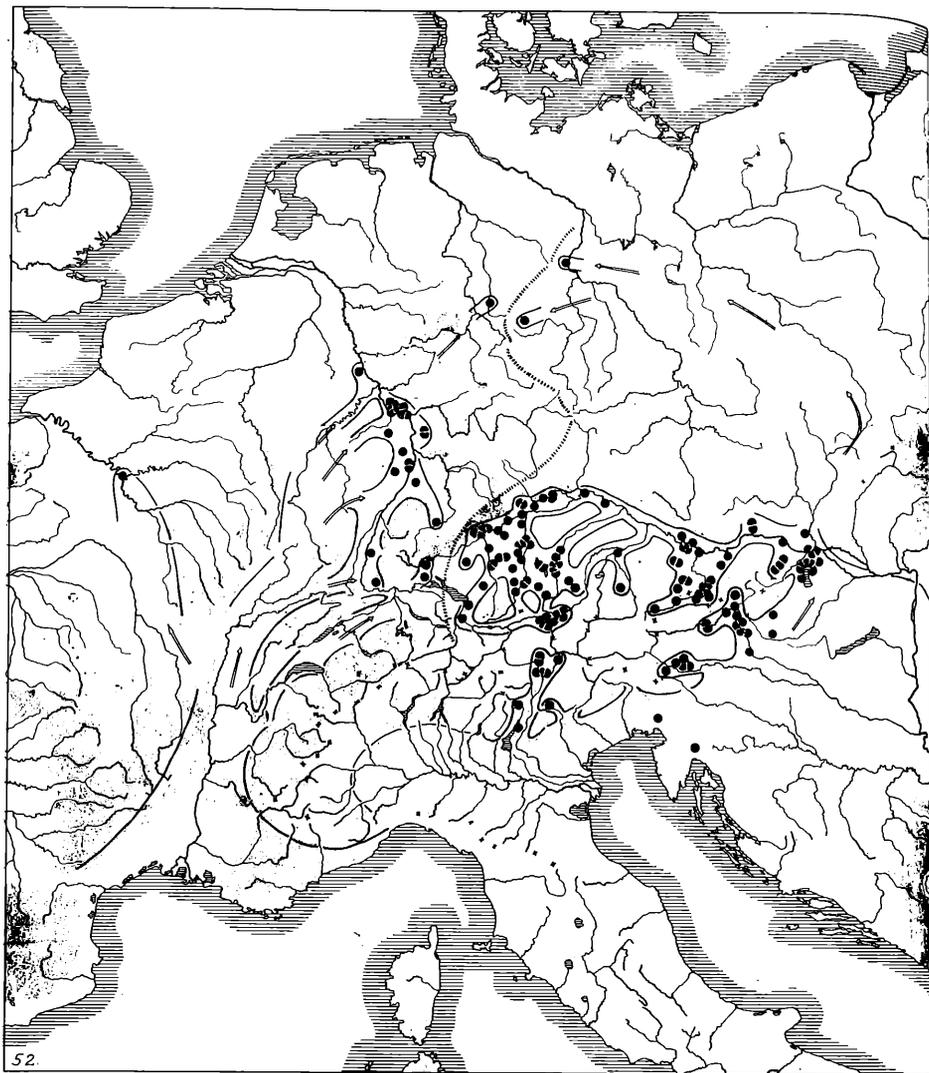
Karte 49: *Arma custos*



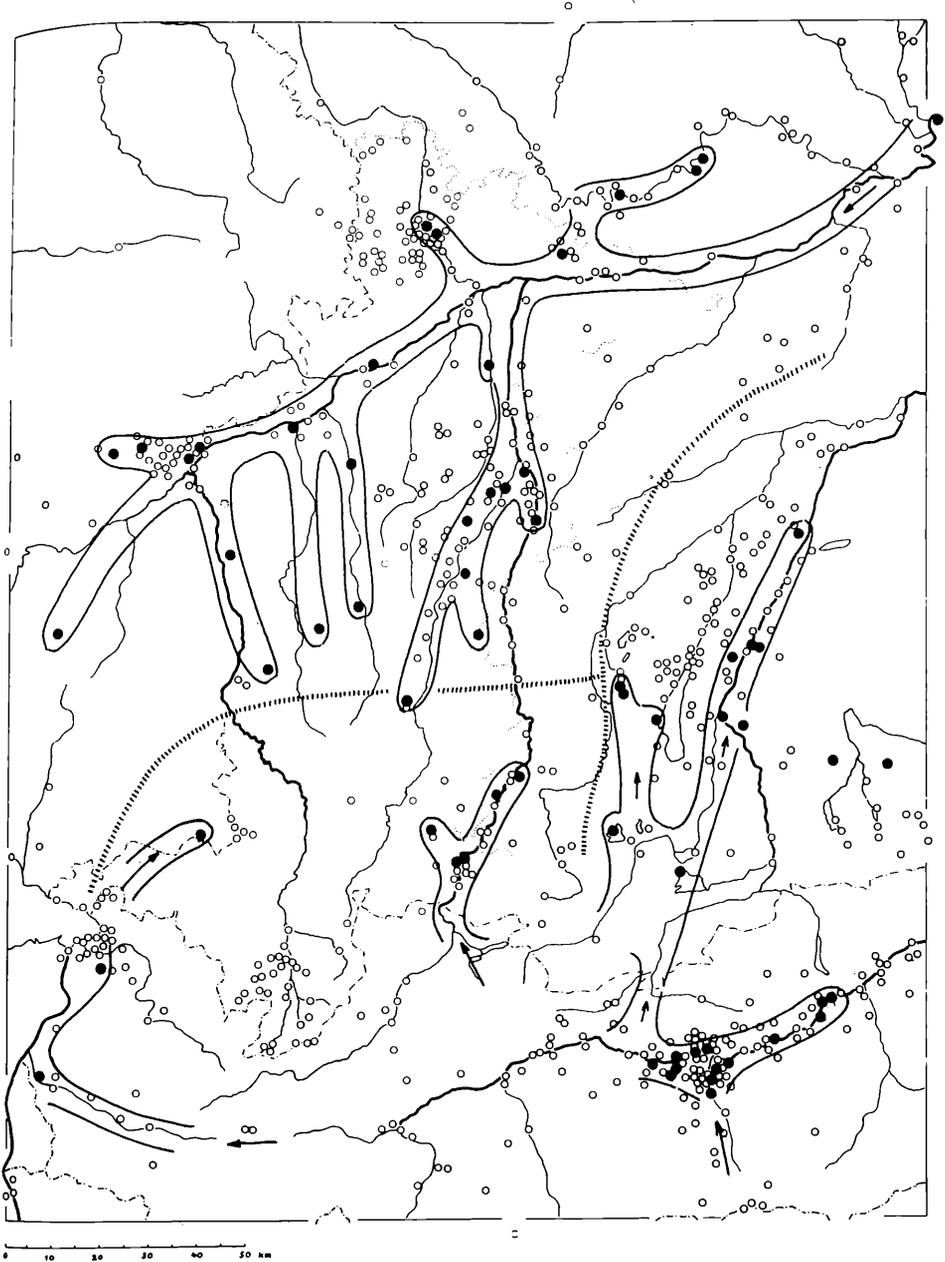
Karte 50: *Eurydema ornatum*



Karte 51: *Eurydema ornatum*



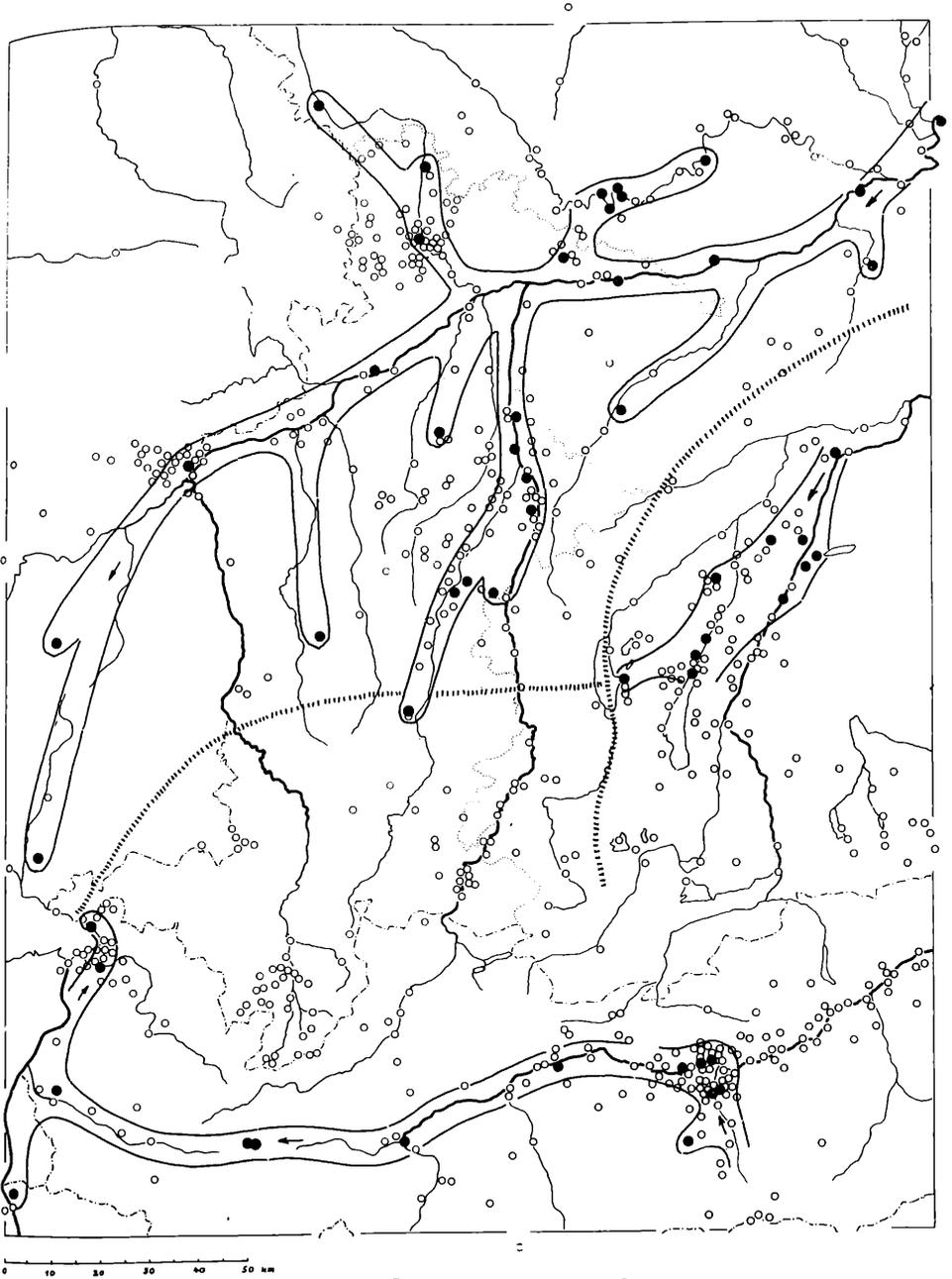
Karte 52: *Graphosoma lineatum*



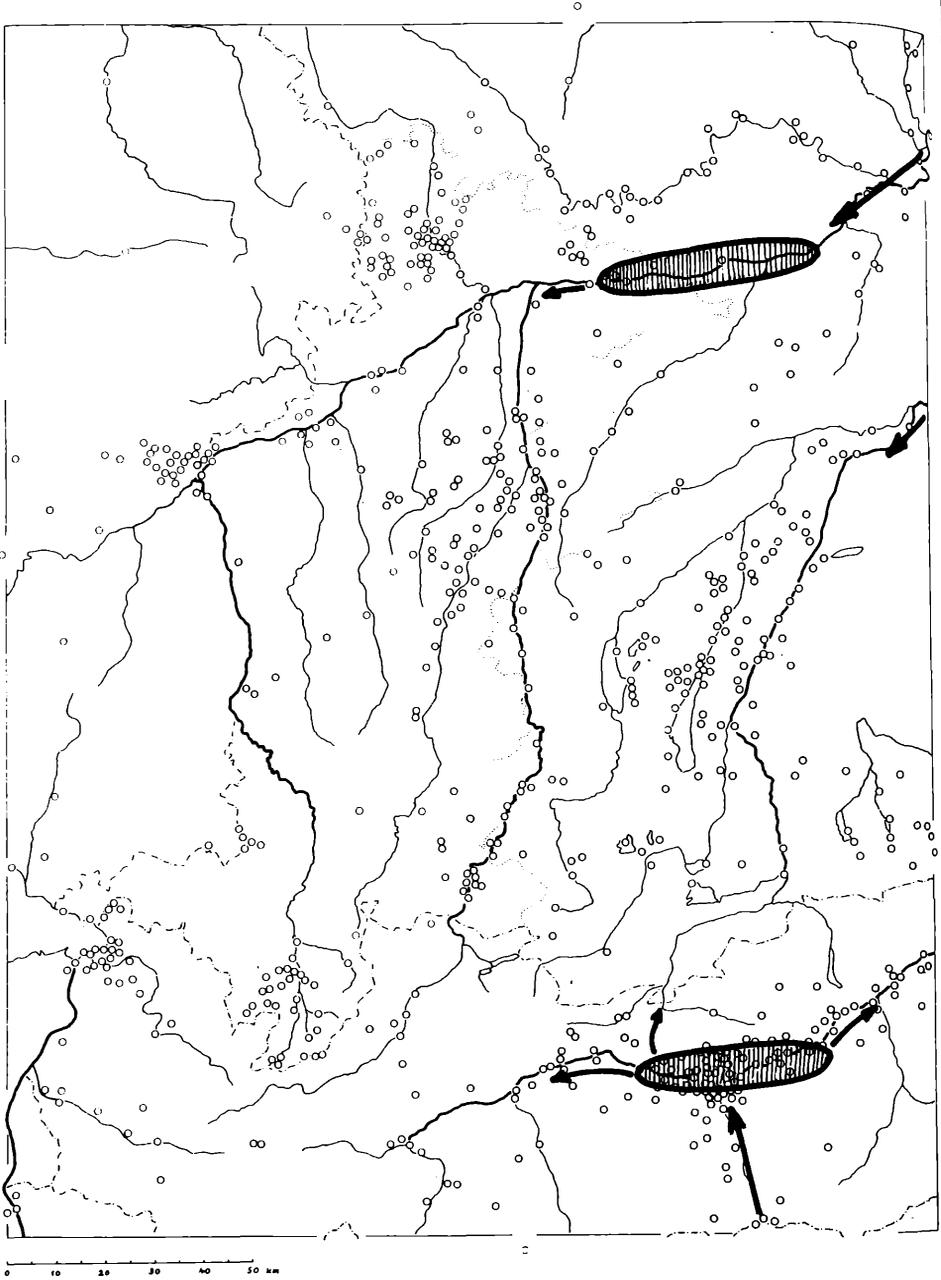
Karte 53: *Graphosoma lineatum*



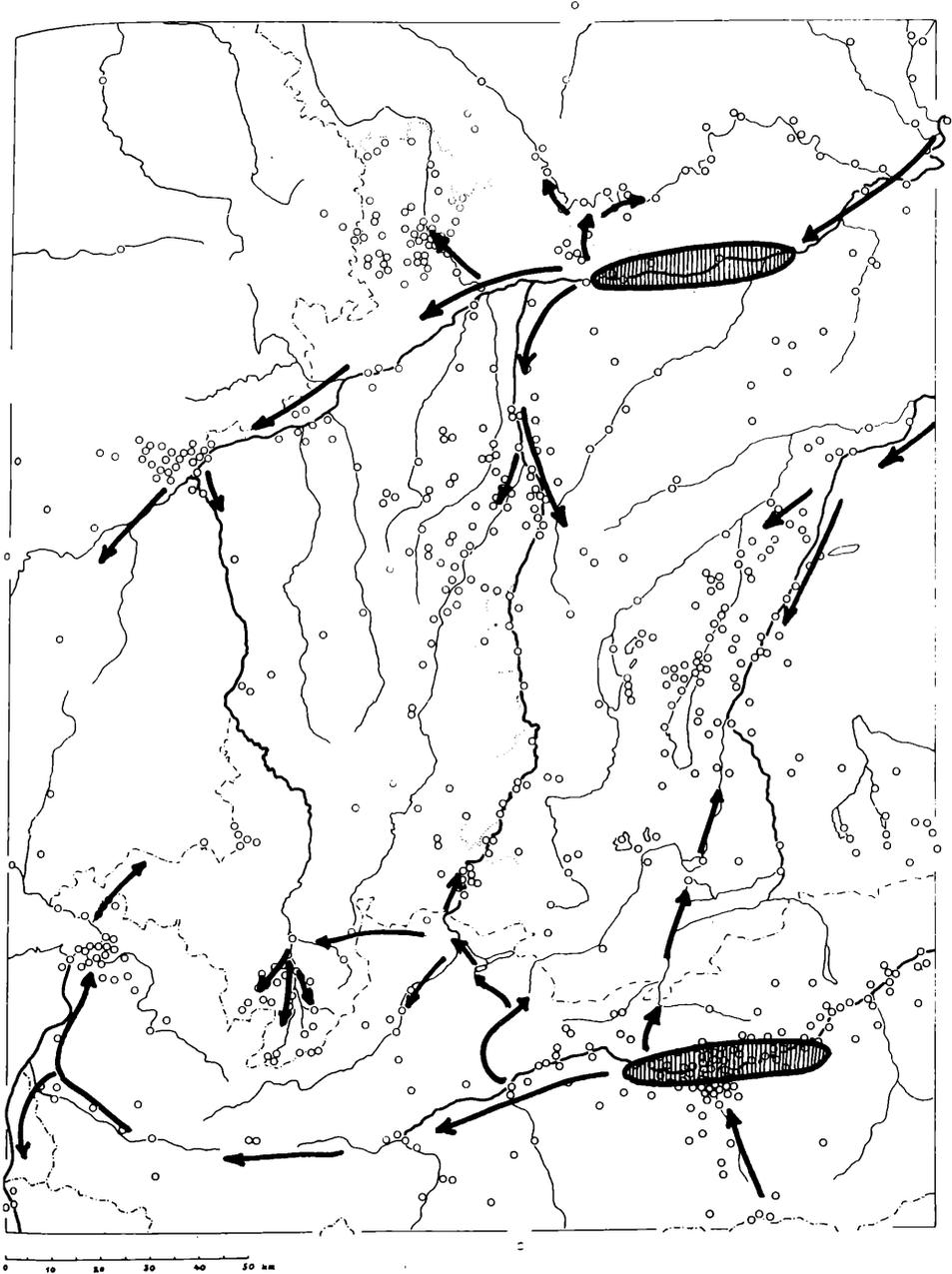
Karte 54: *Coptosma scutellatum*



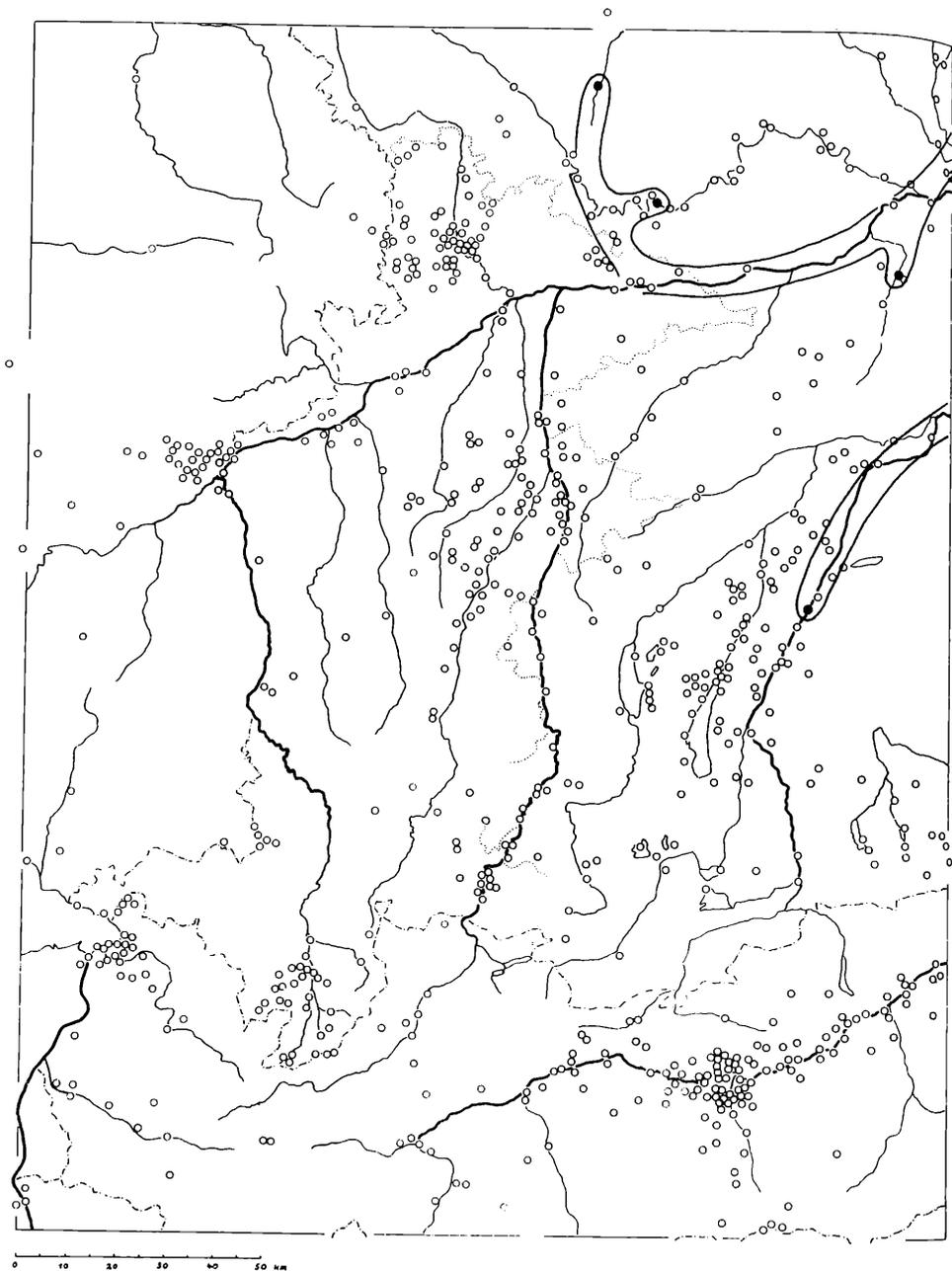
Karte 55: *Coptosoma scutellatum*



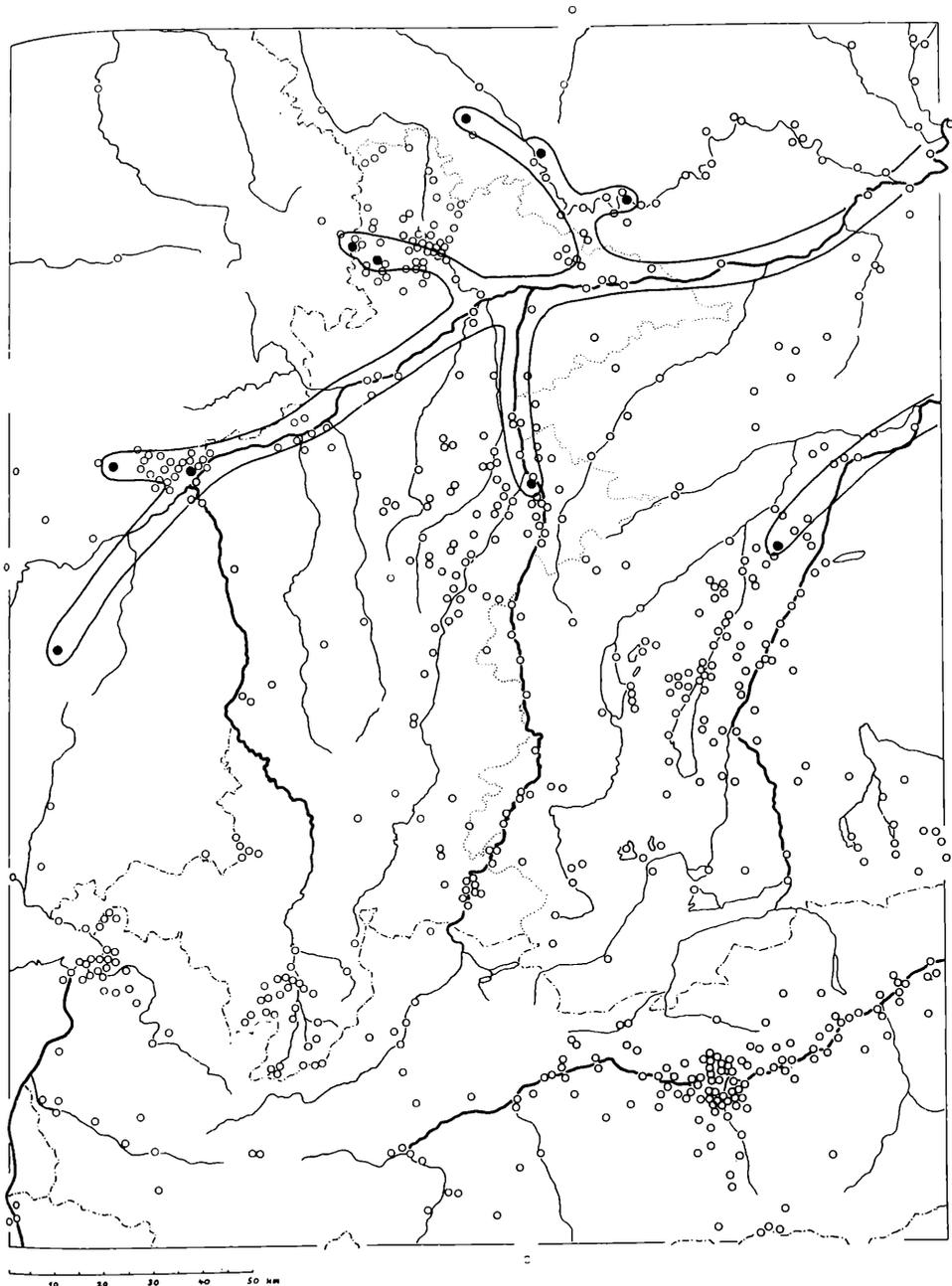
Karte 56: Ausstrahlungsherde Donau und Inn  
vor etwa 6000 Jahren



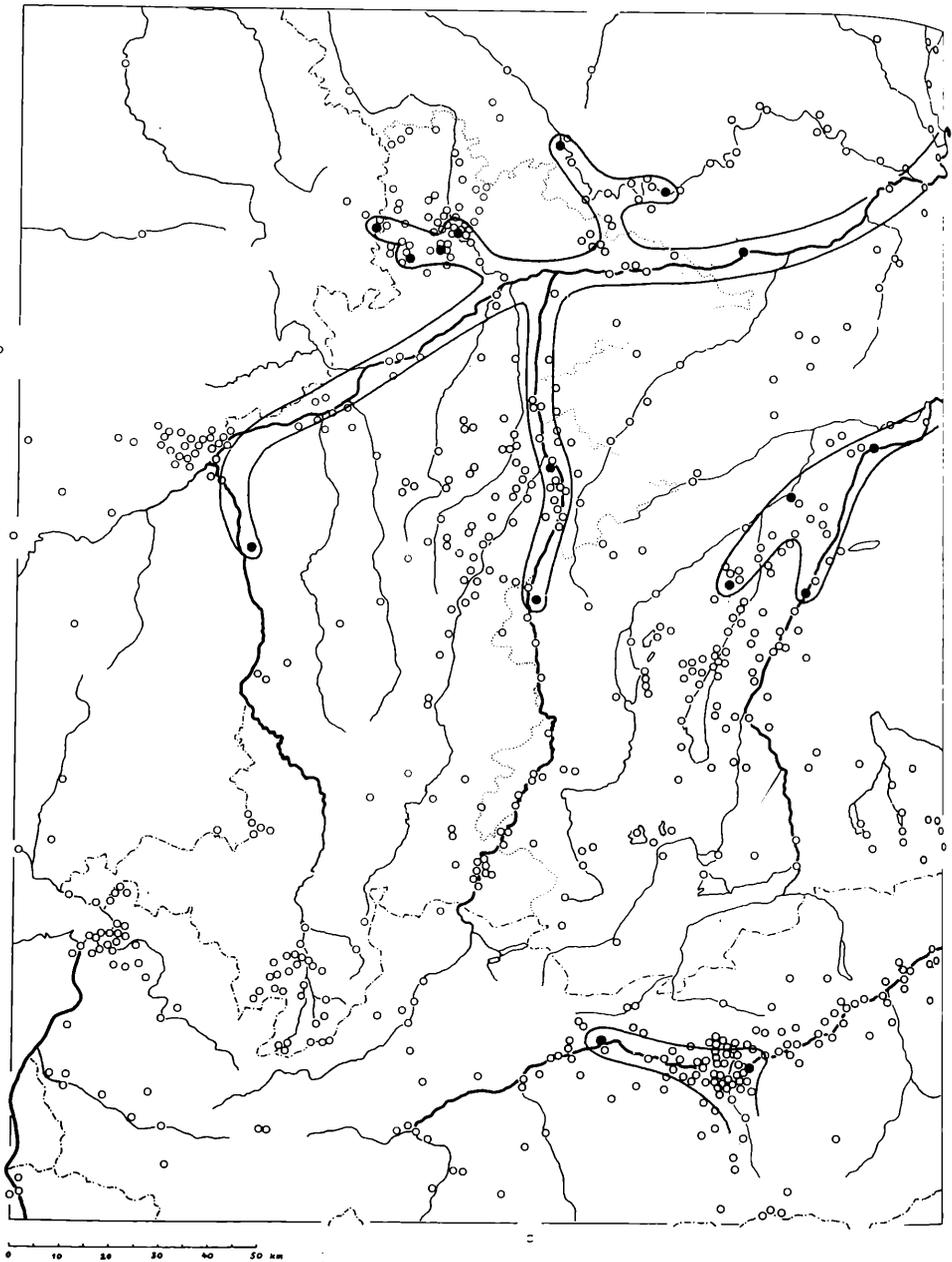
Karte 57: Ausstrahlungsherde Donau und Inn  
vor rund 5000 Jahren



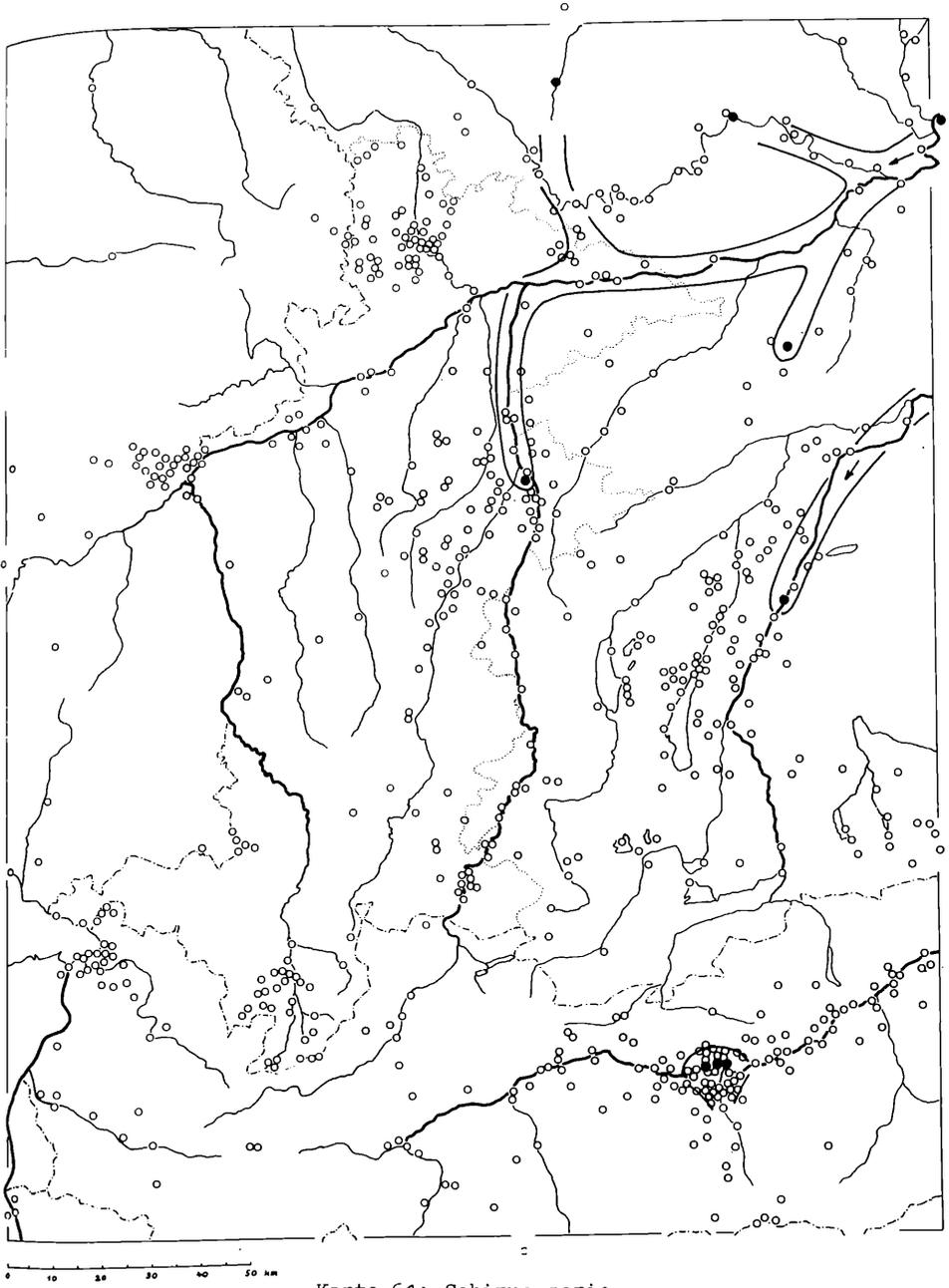
Karte 58: *Aethus flavicornis*



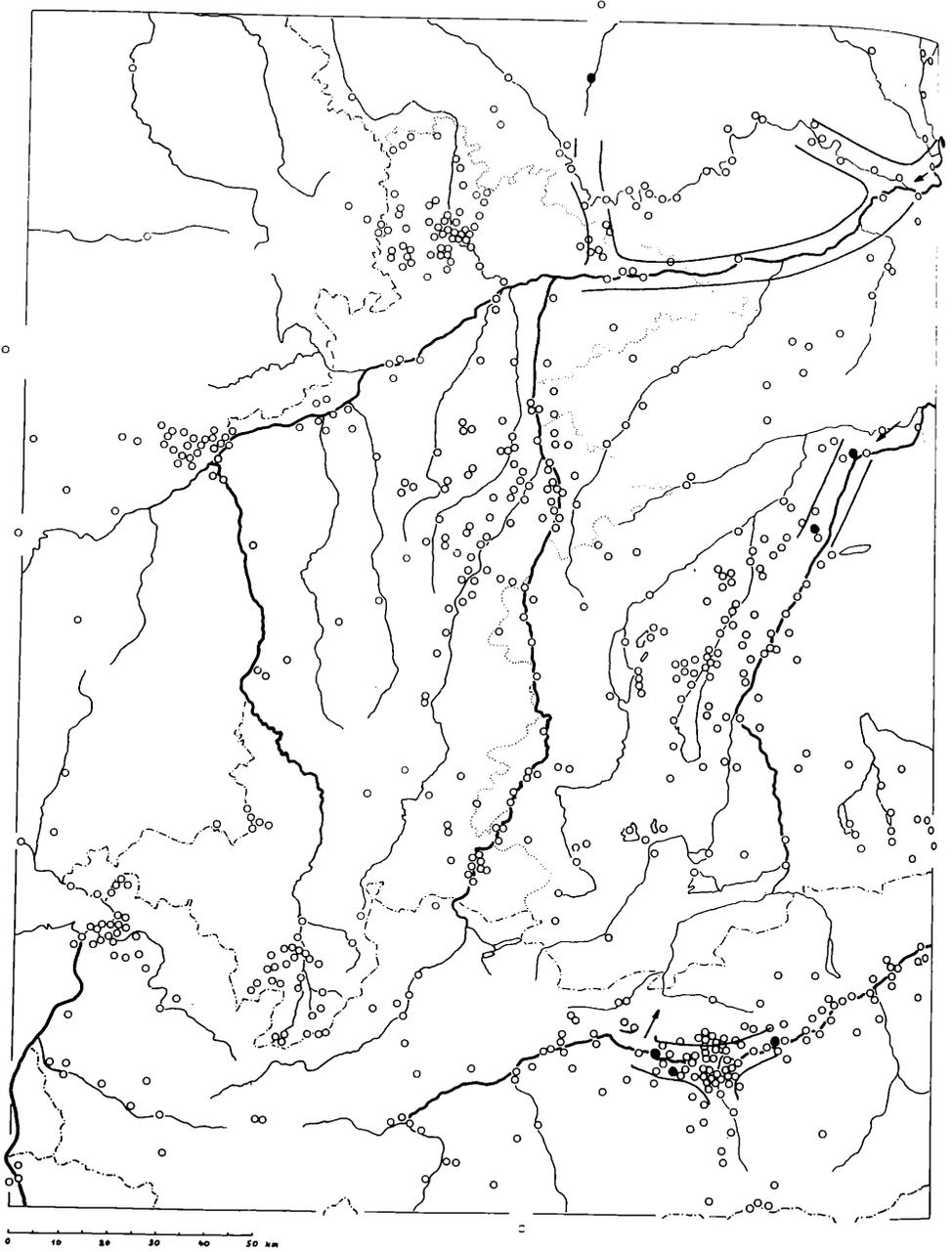
Karte 59: *Cydnus aterrimus*



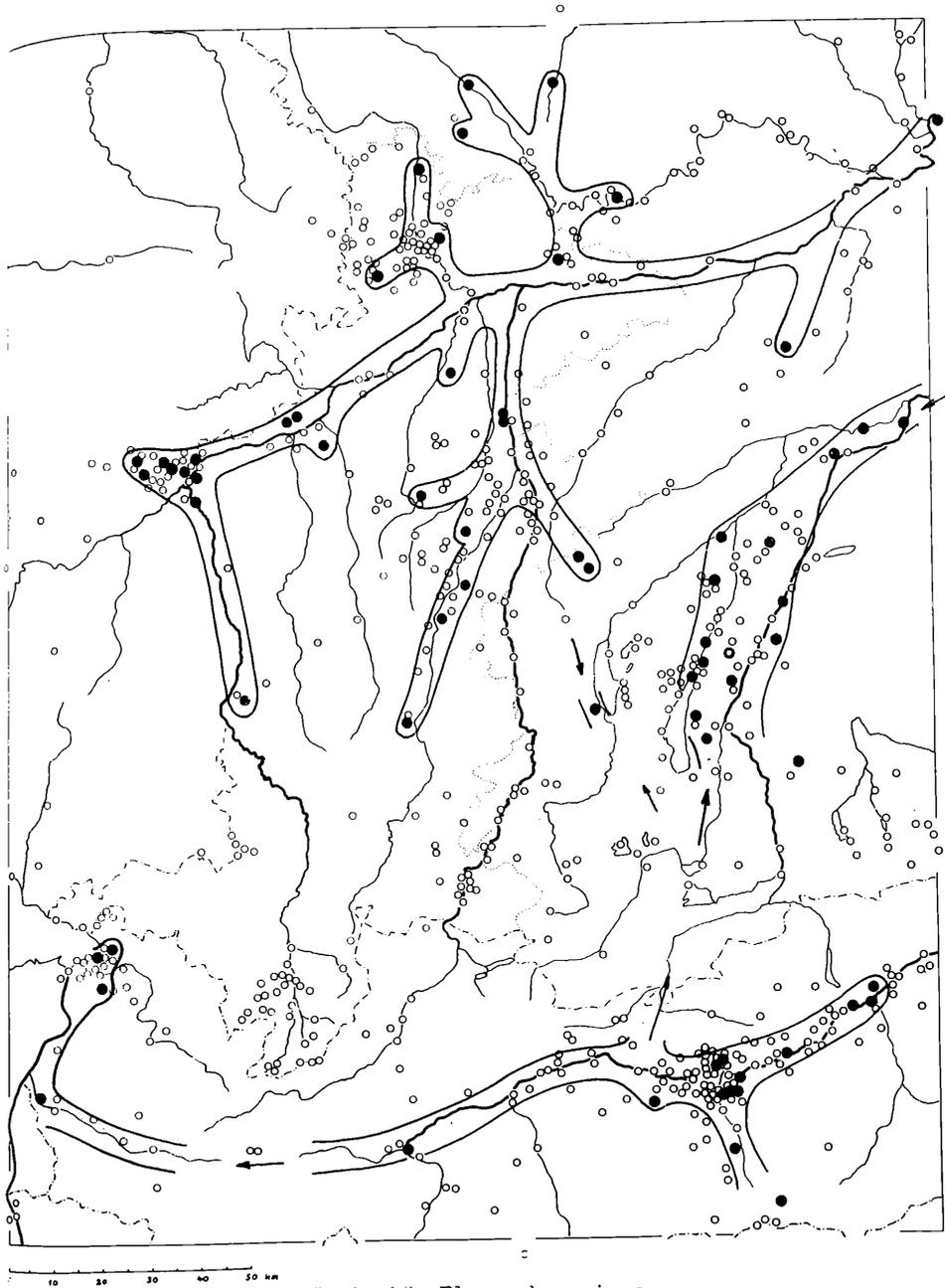
Karte 60: *Legnotus limbosus*



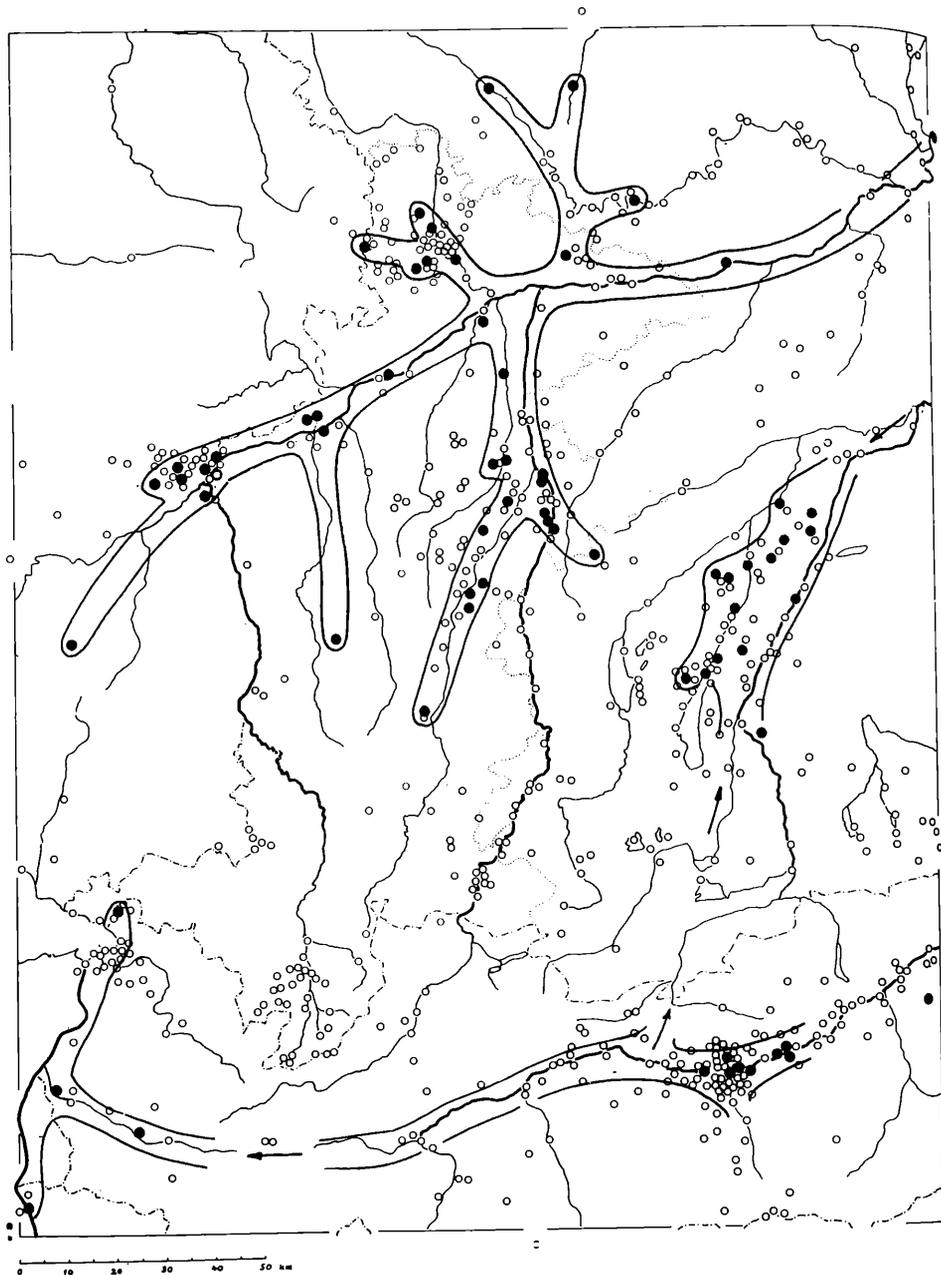
Karte 61: *Sehirus morio*



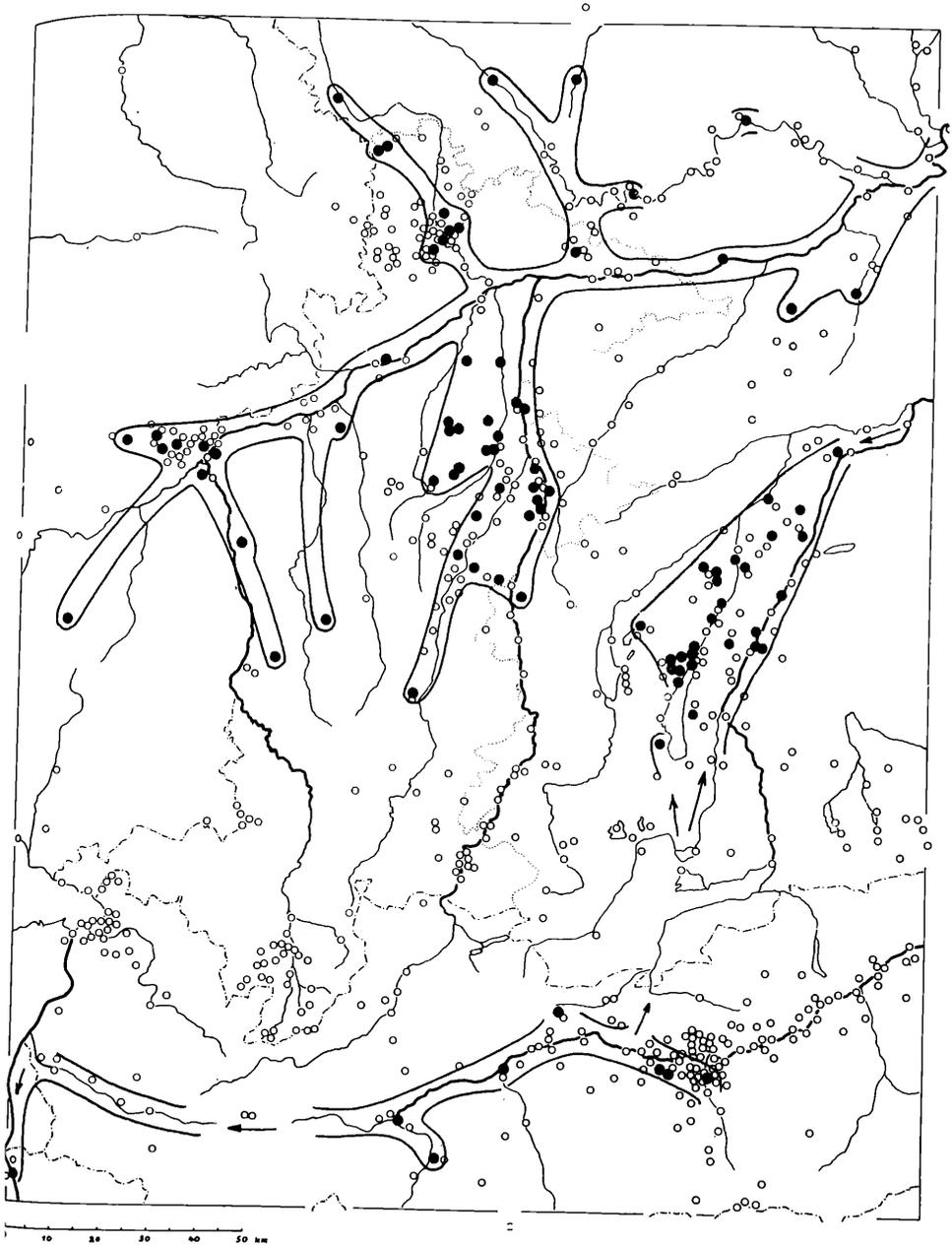
Karte 62: *Aethus nigritus*



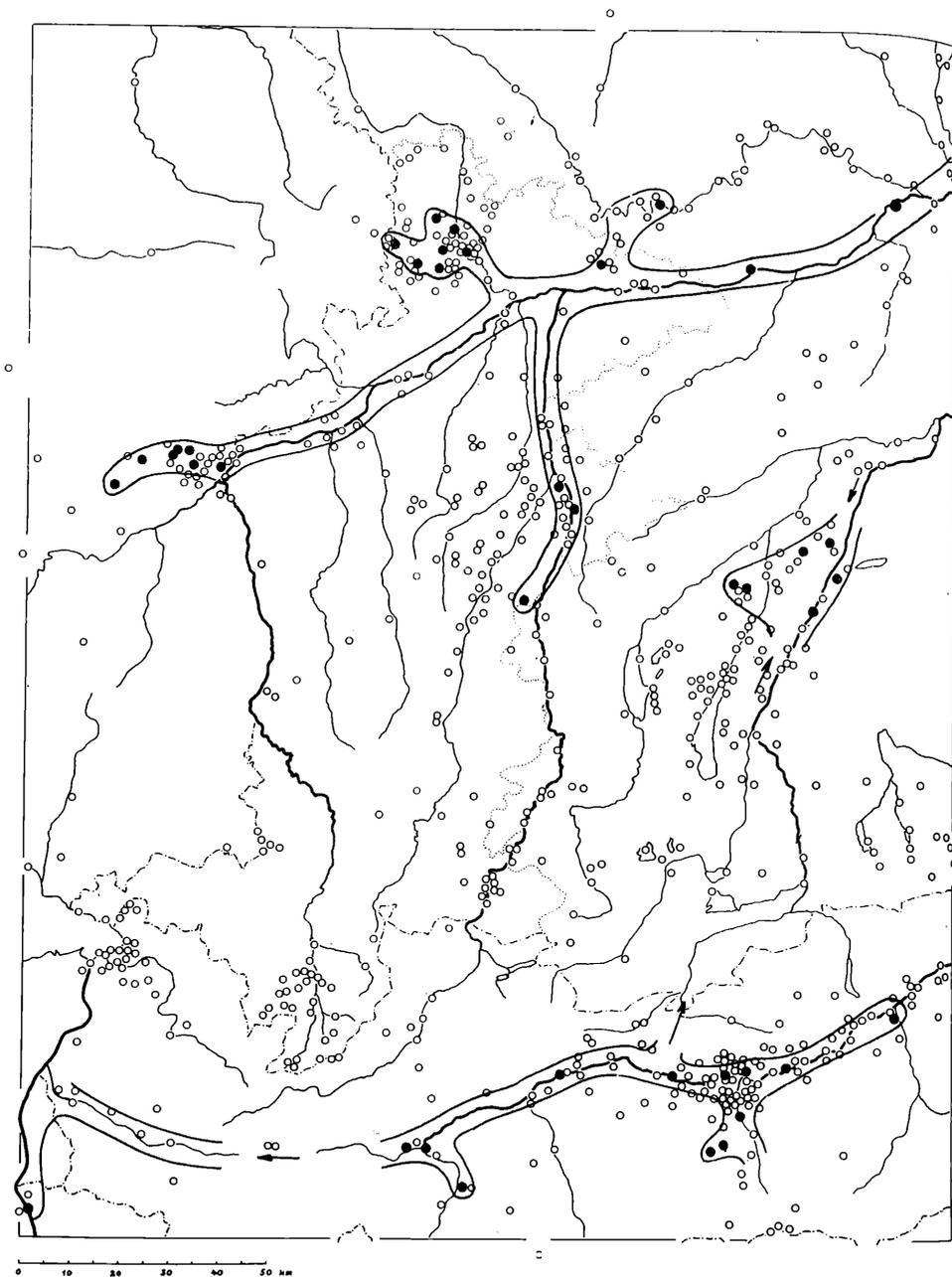
Karte 63: *Elasmucha grisea*



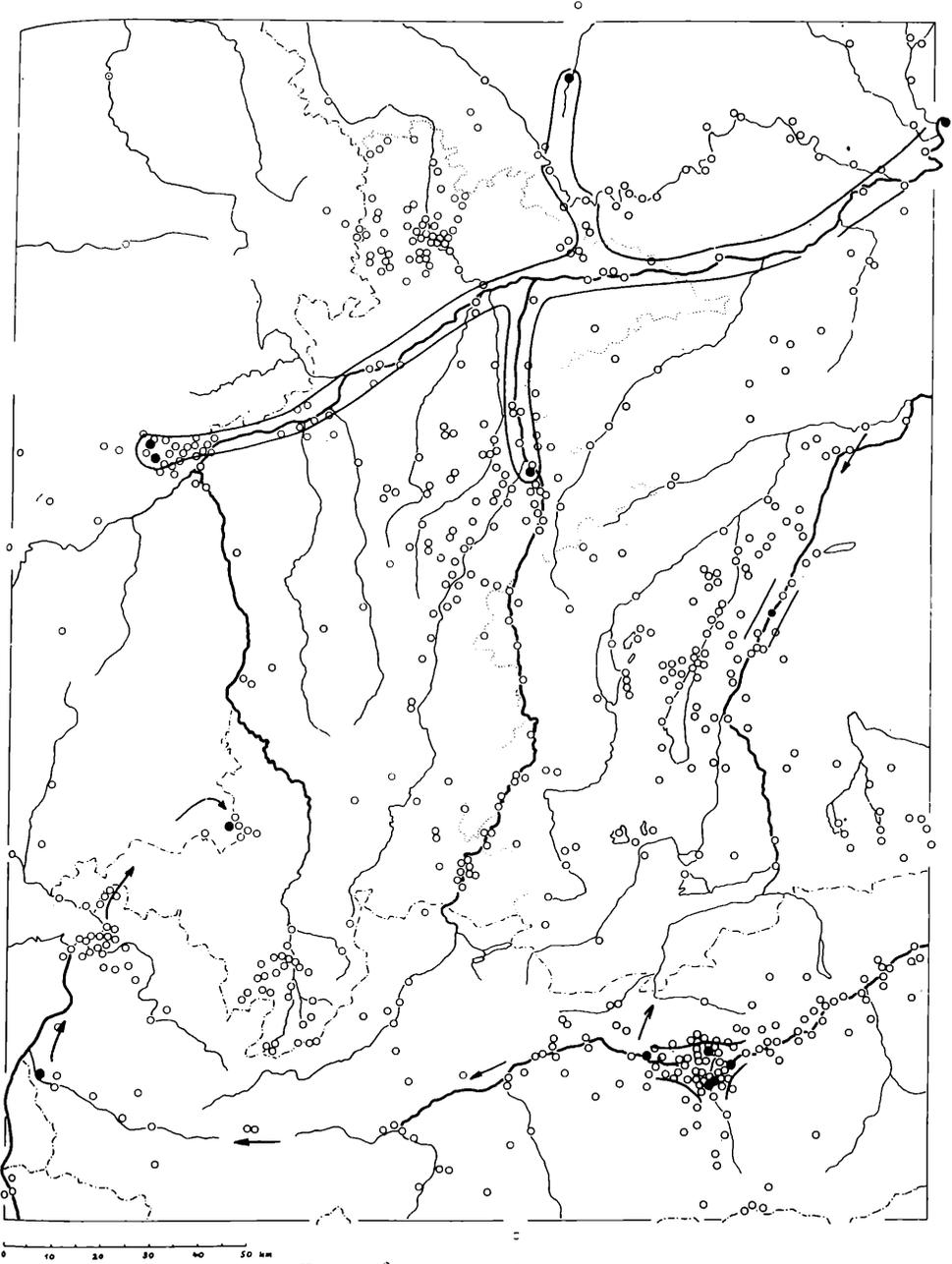
Karte 64: *Tritomegas bicolor*



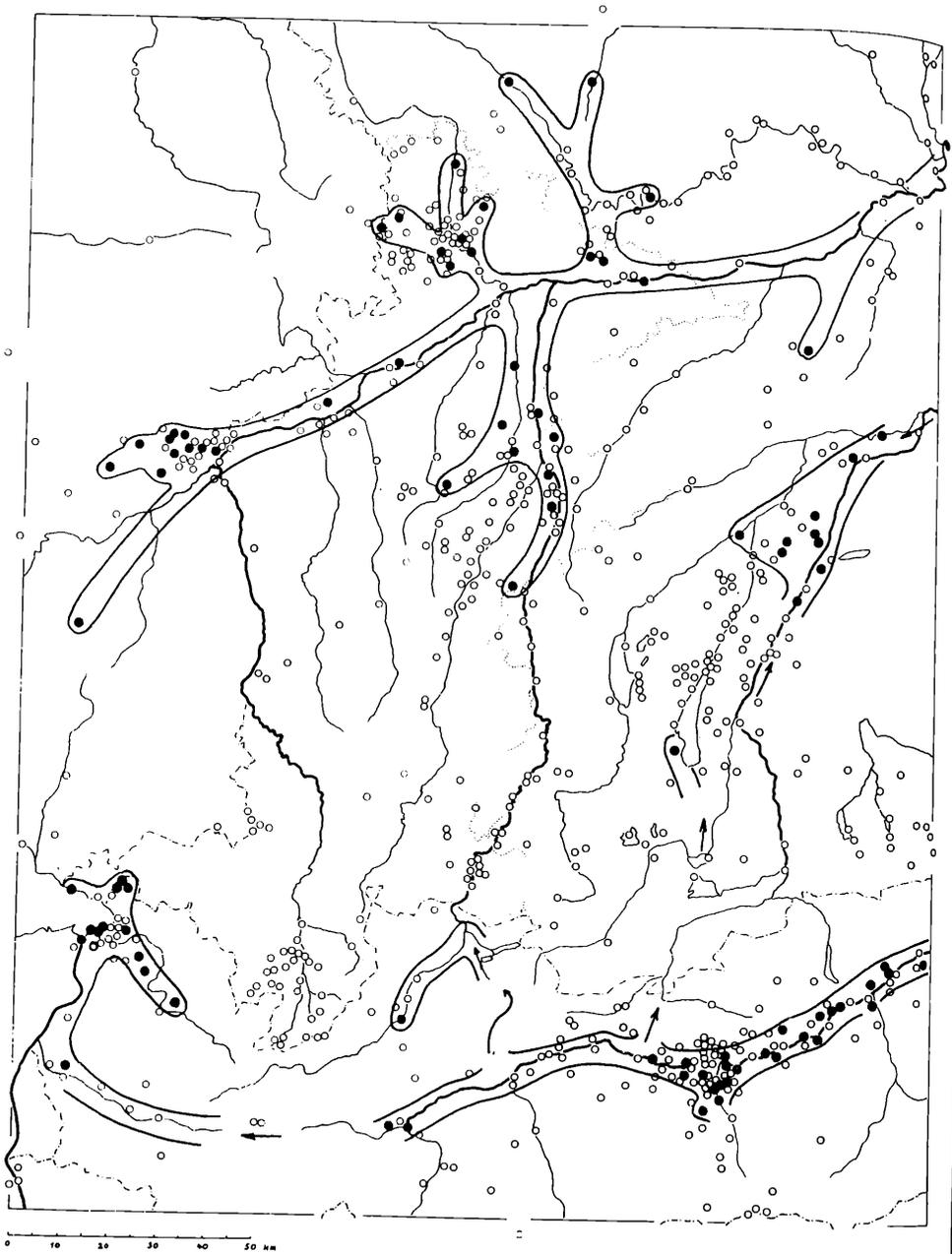
Karte 65: *Aelia acuminata*



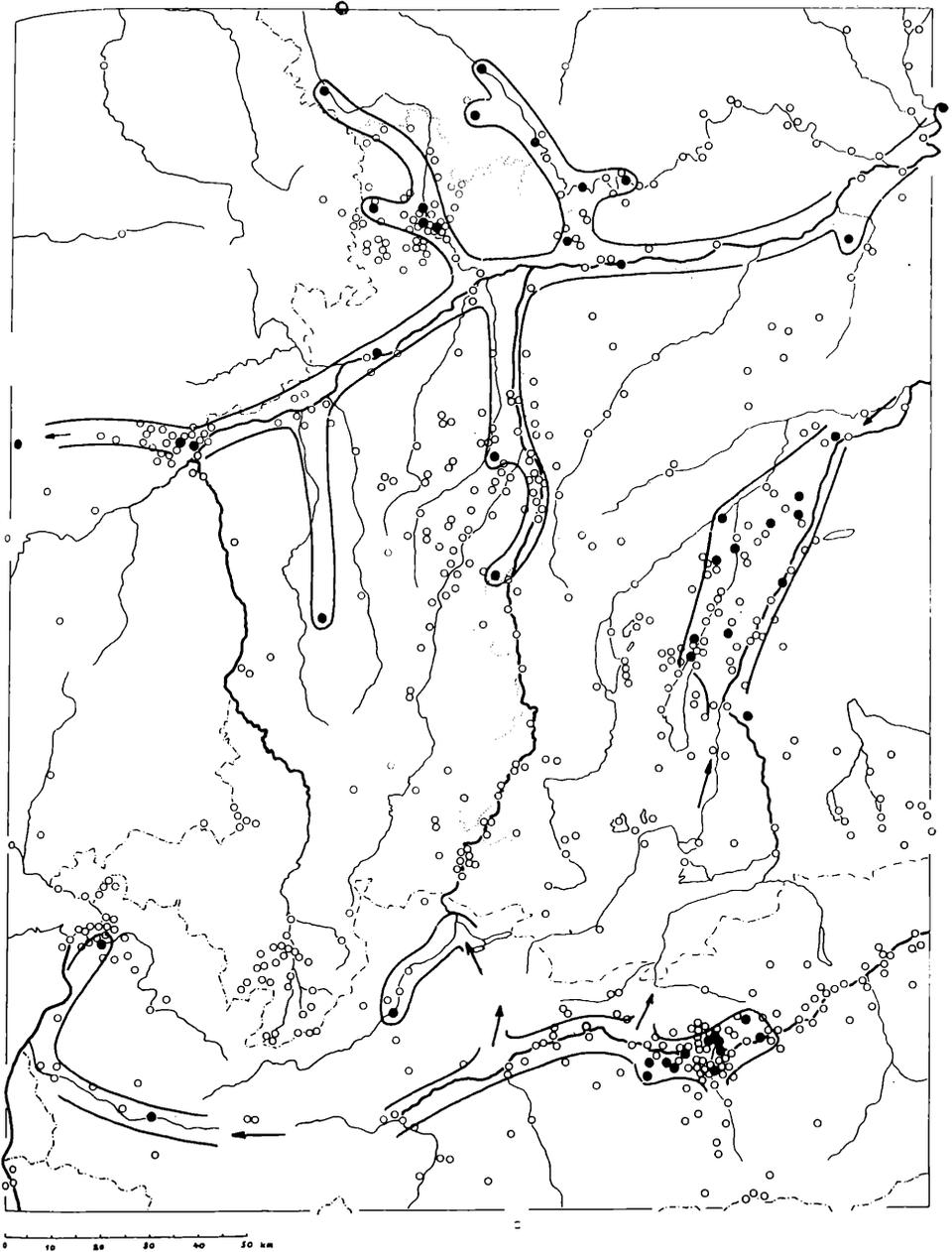
Karte 66: *Sciocoris cursitans*



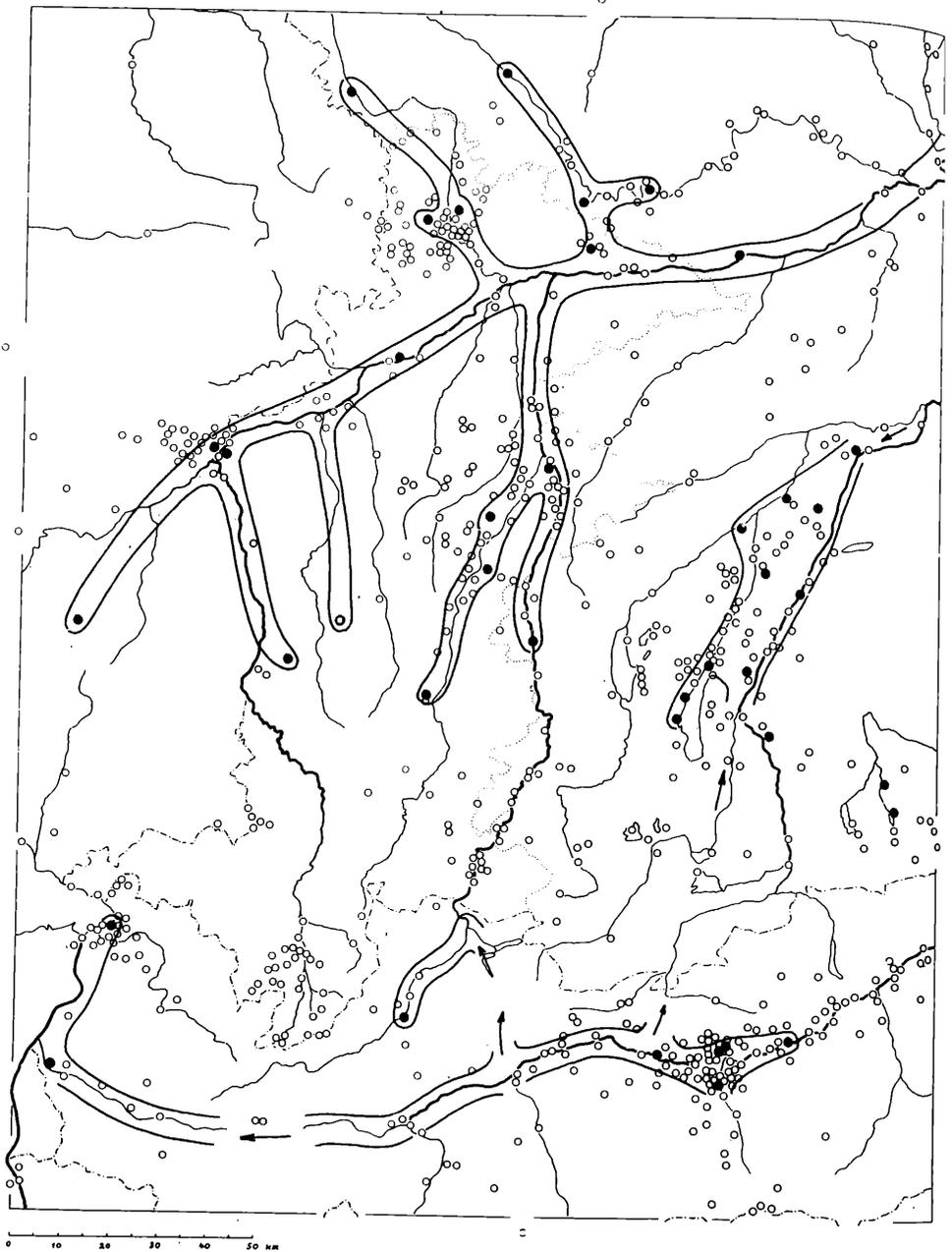
Karte 67: *Elasmucha ferrugata*



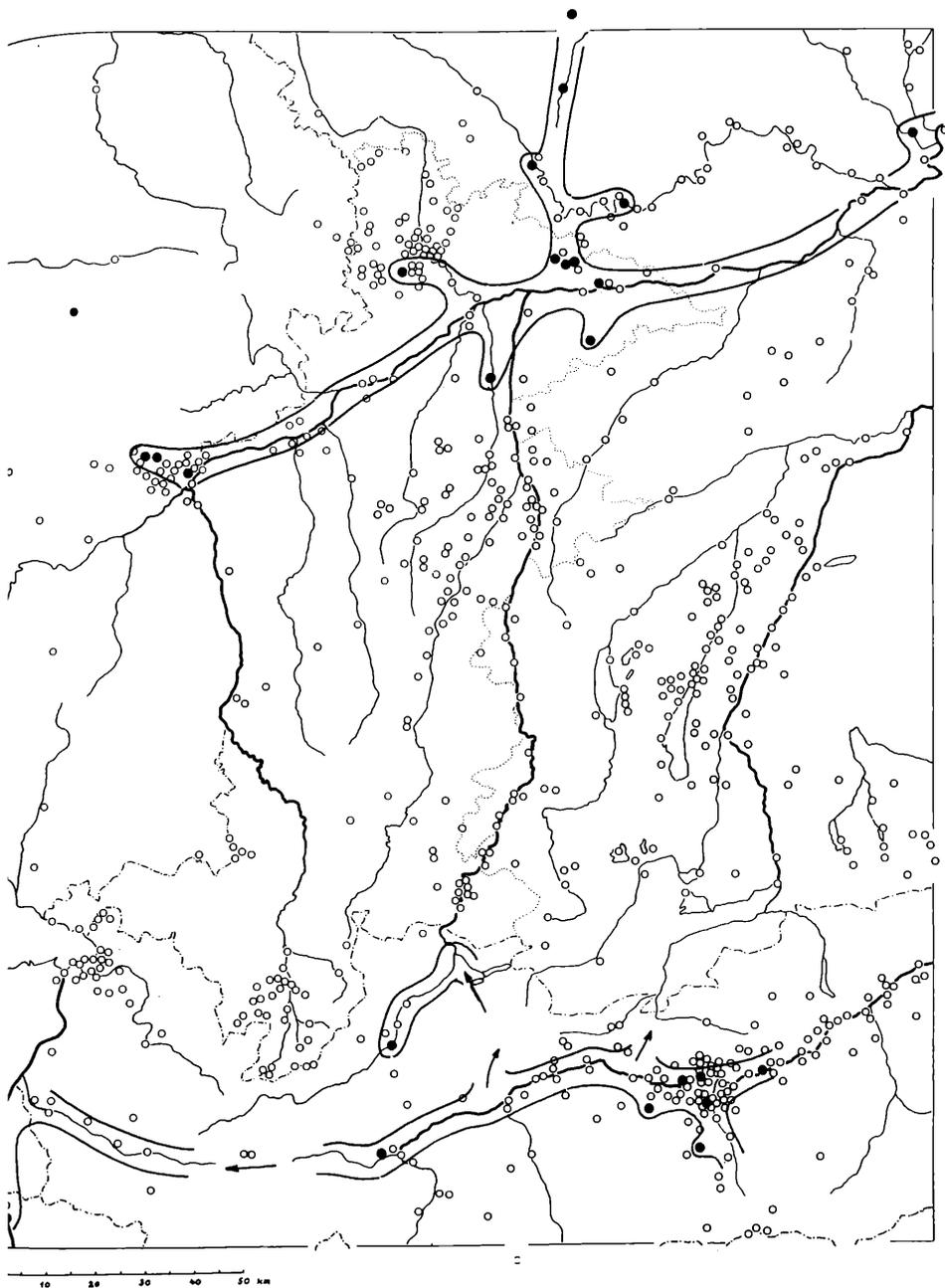
Karte 68: *Eurygaster maura*



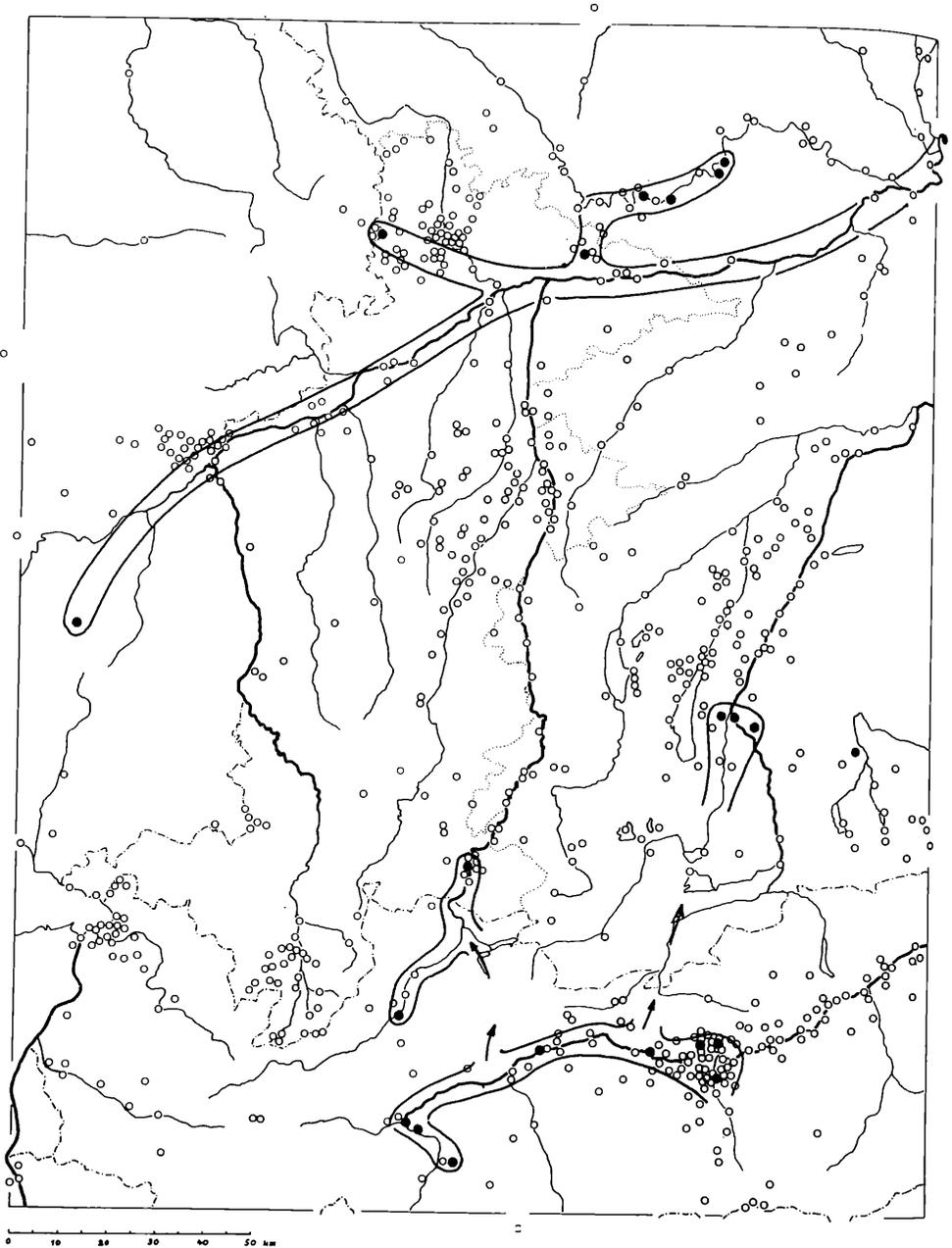
Karte 69: *Thyreocoris scarabaeoides*



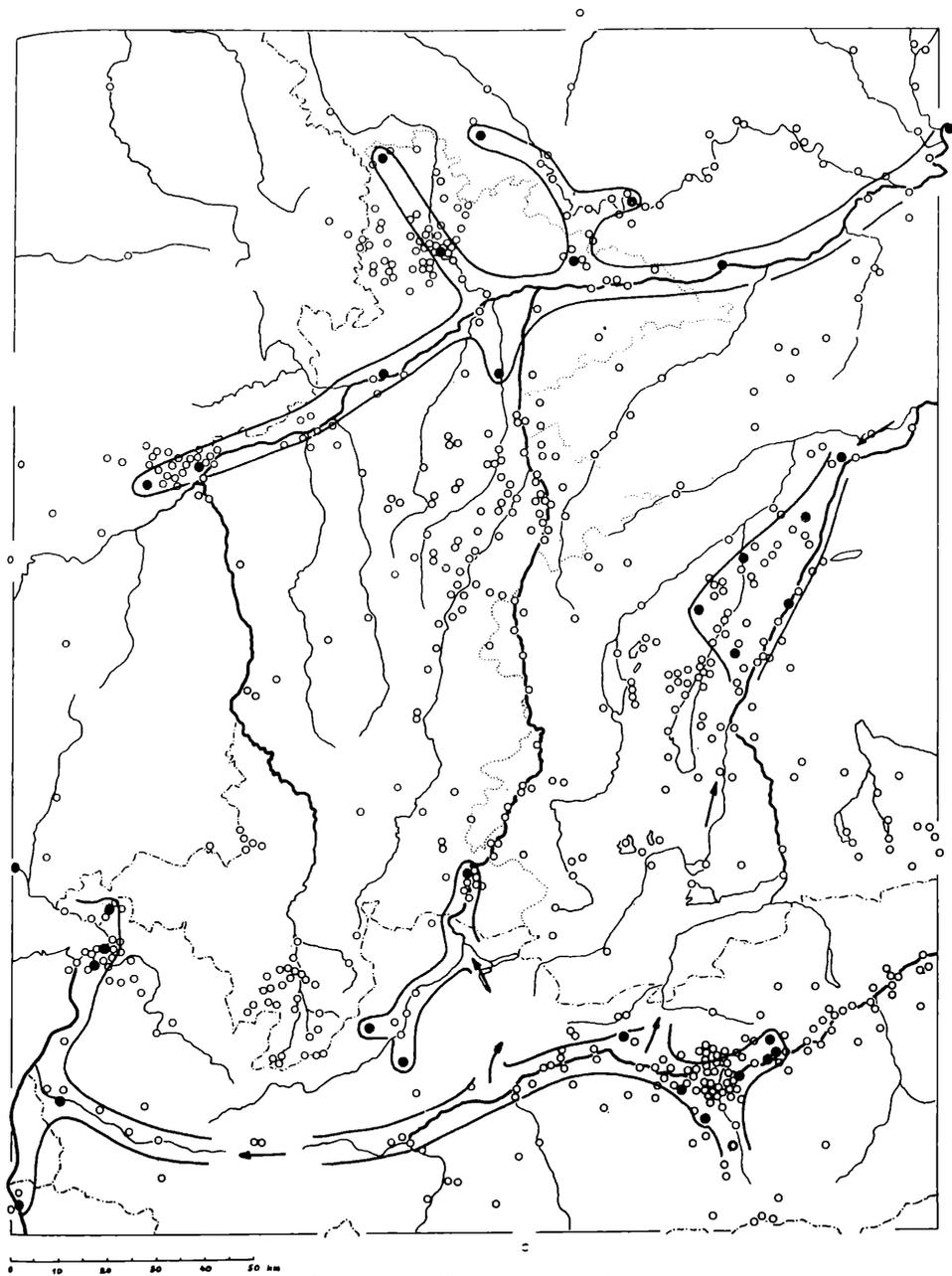
Karte 70: *Acanthosoma haemorrhoidale*



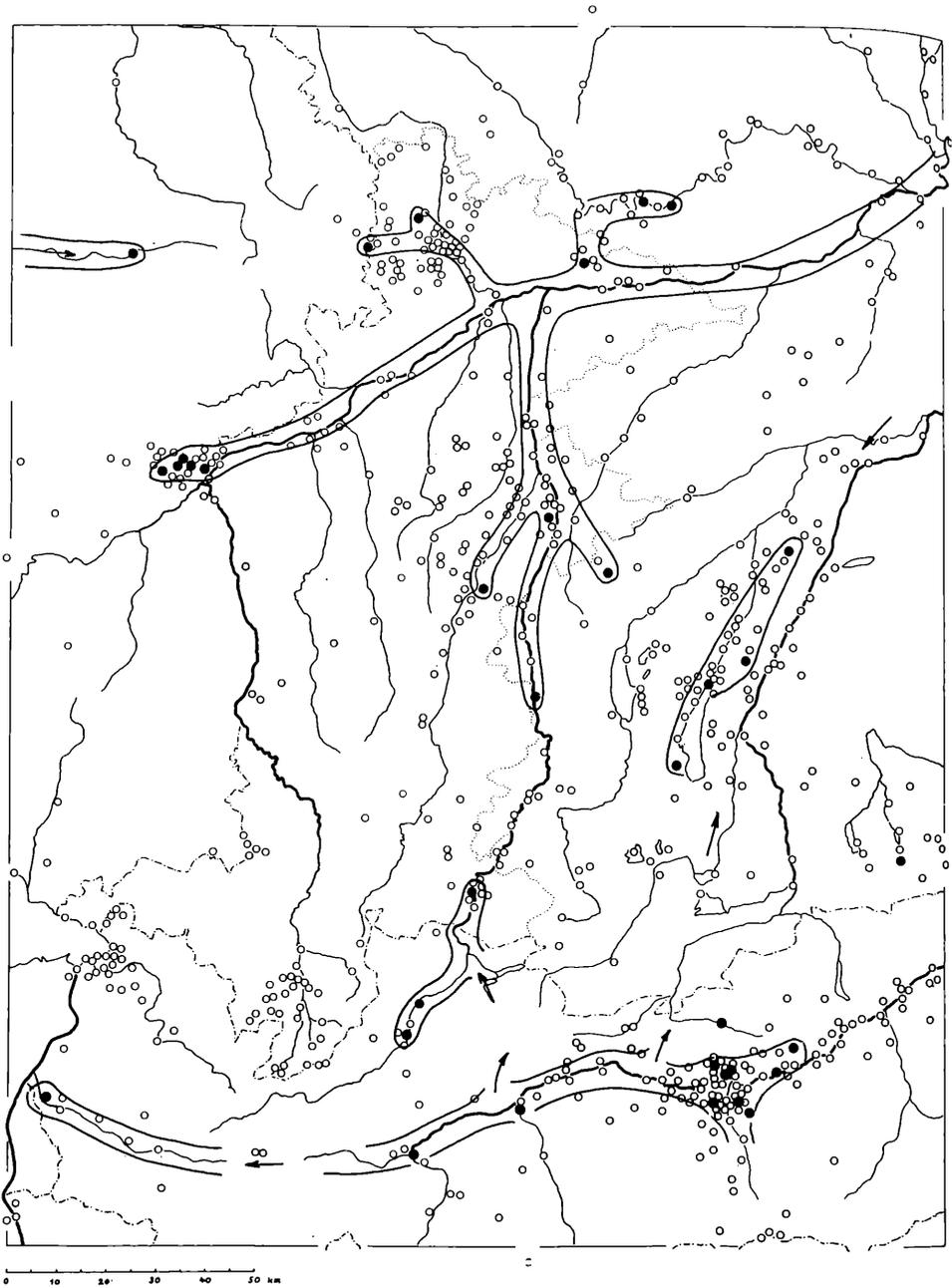
Karte 71: *Carpacoris fuscispinus*



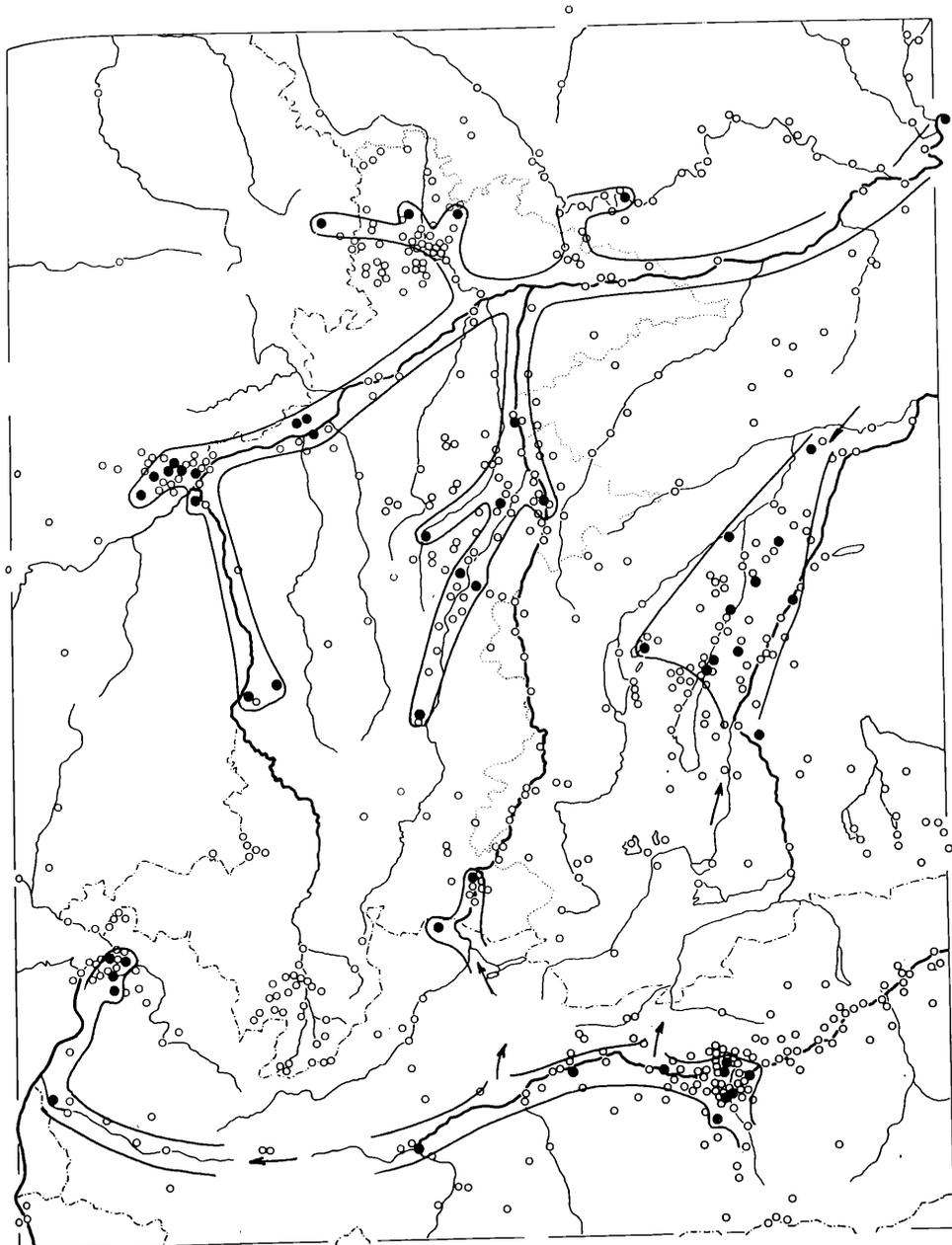
Karte 72: *Cyphostethus tristriatus*



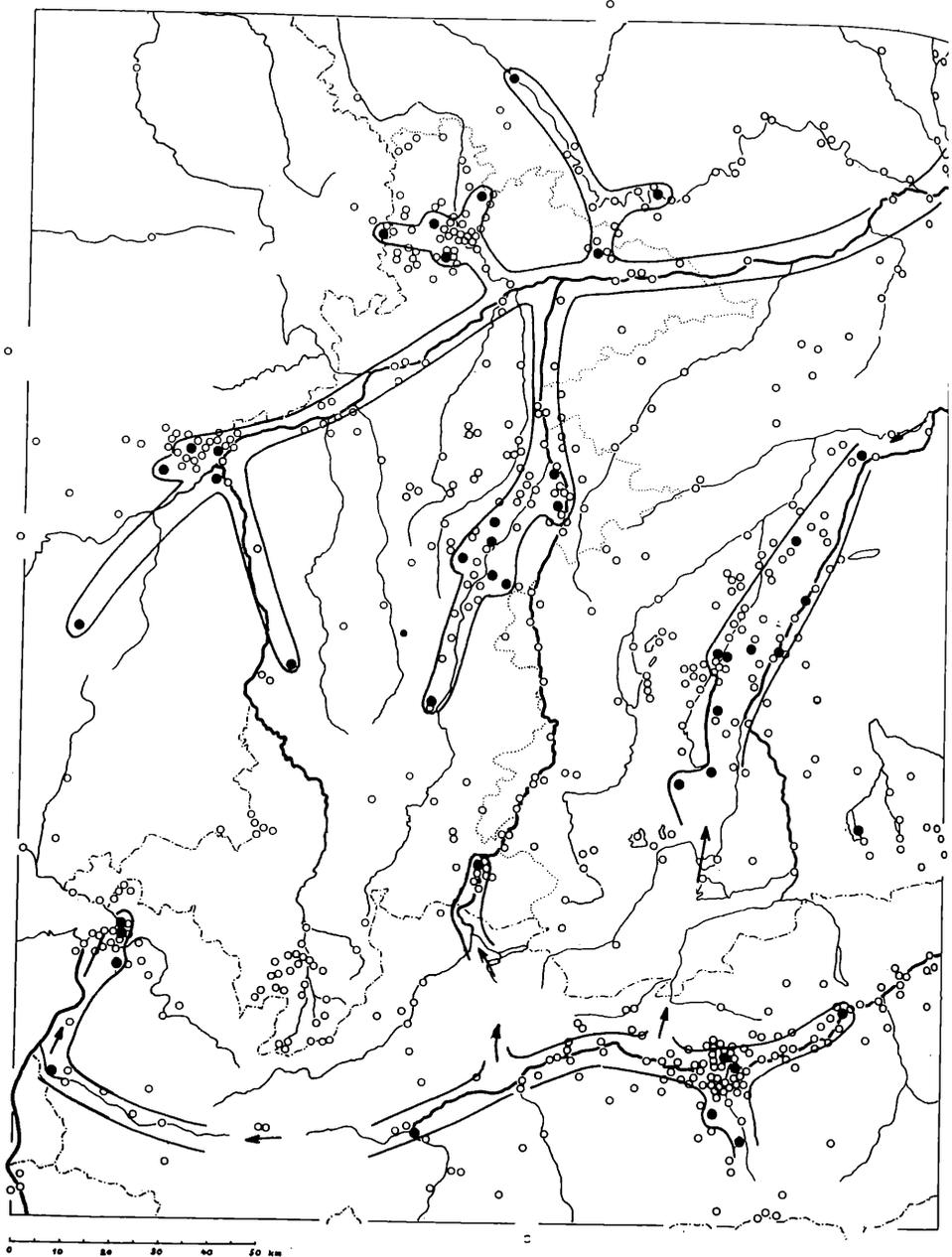
Karte 73: *Sehirus biguttatus*



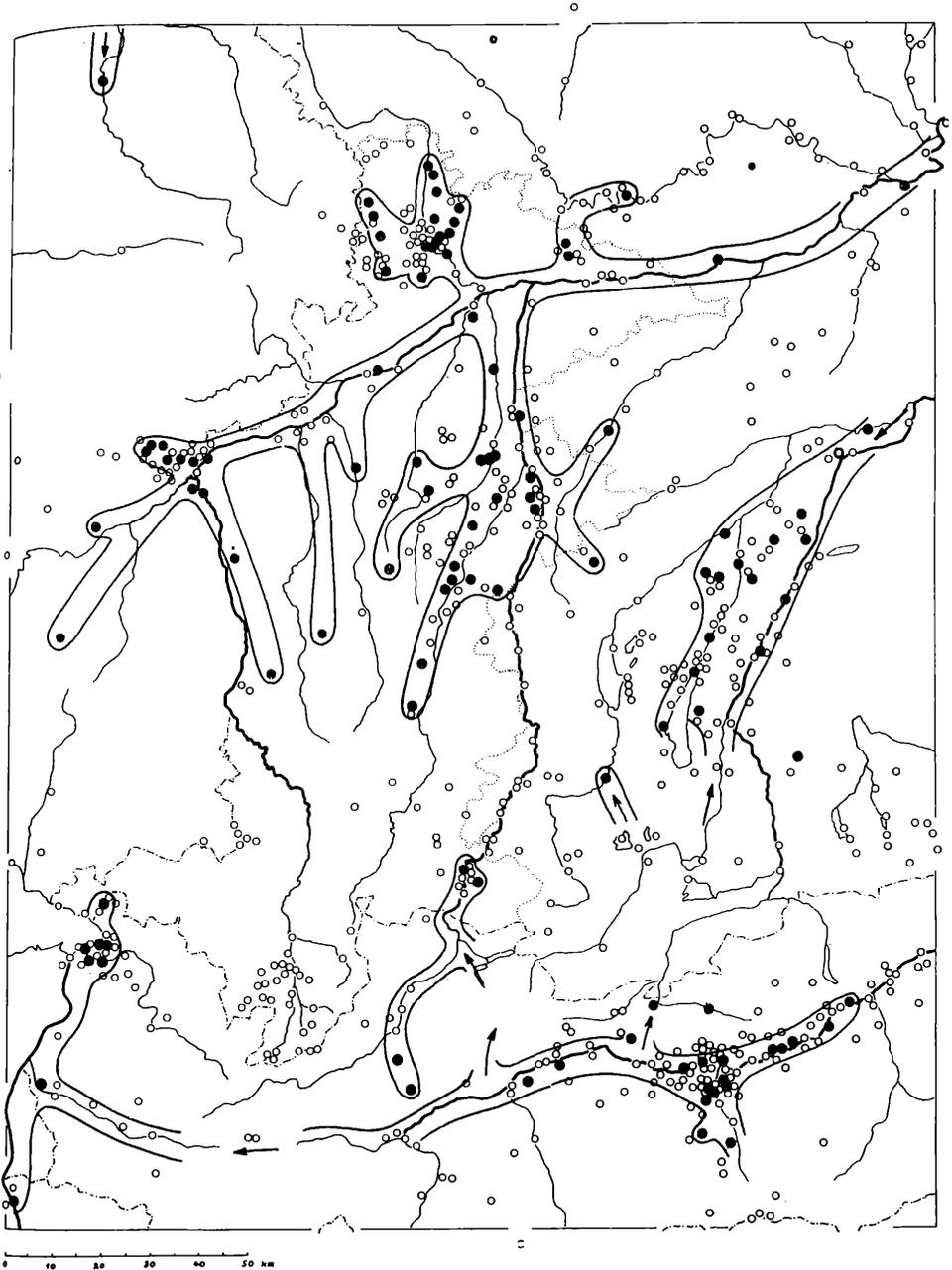
Karte 74: *Pitedia pinicola*



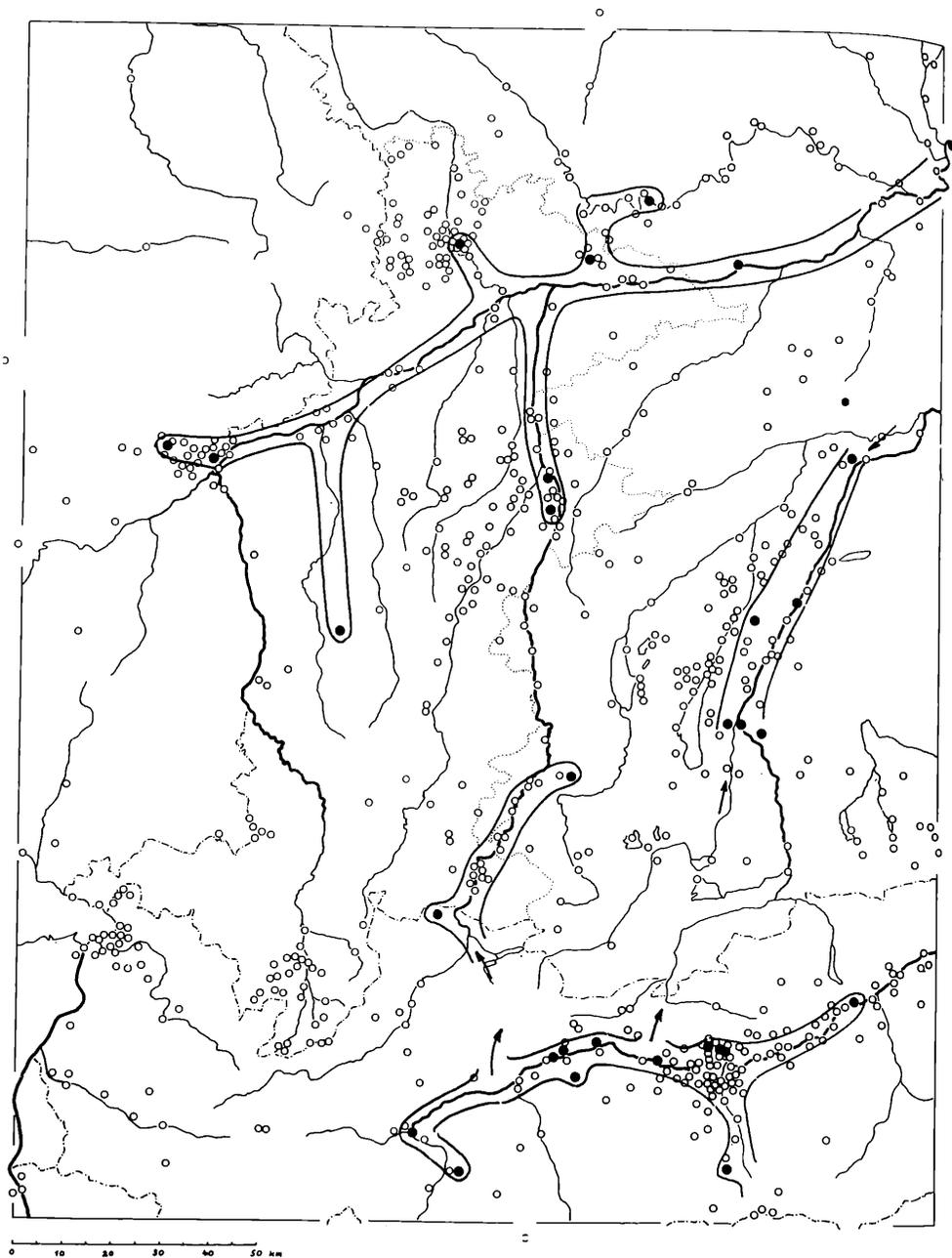
Karte 75: *Elasmostethus interstinctus*



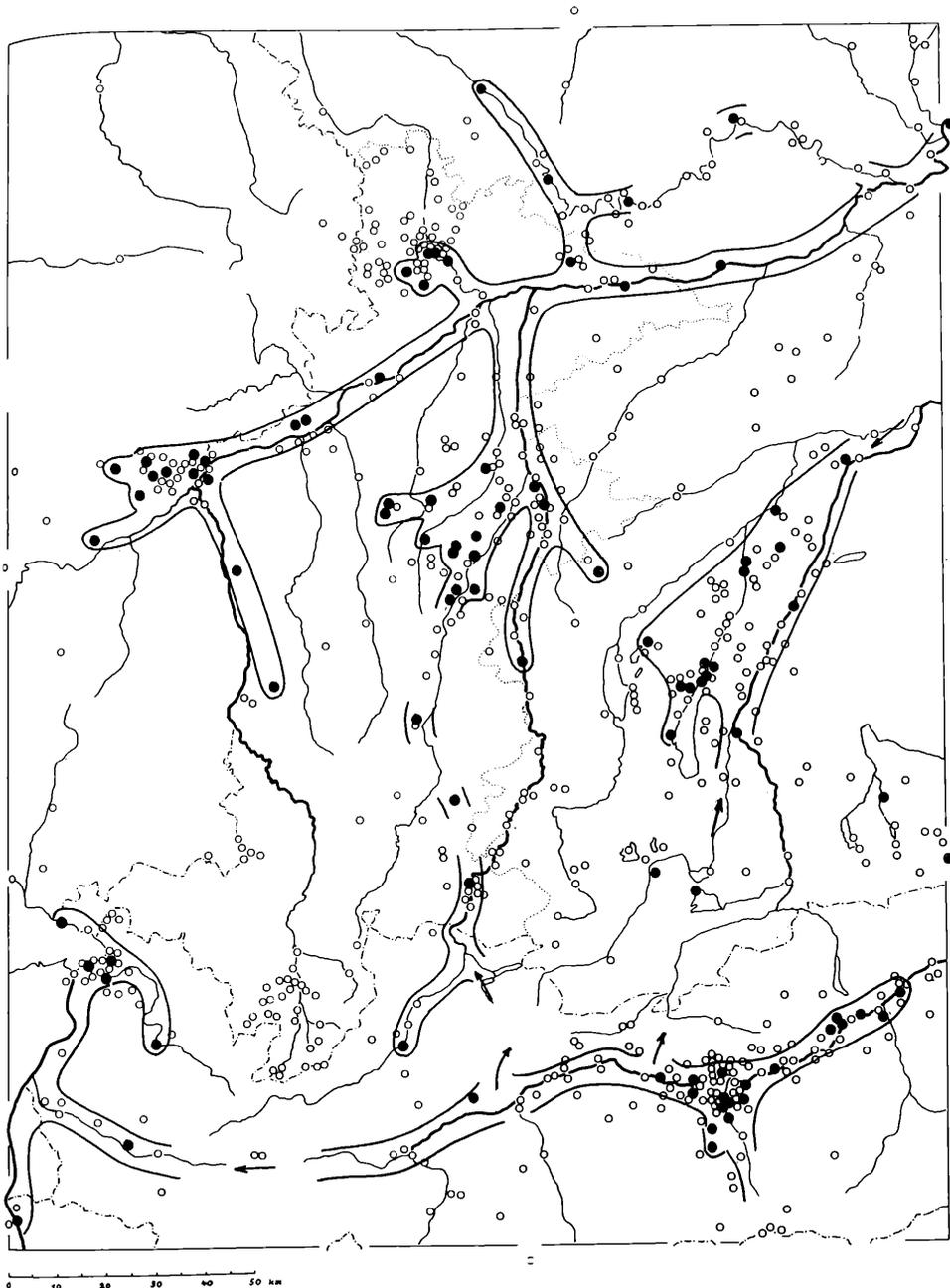
Karte 76: *Troilus luridus*



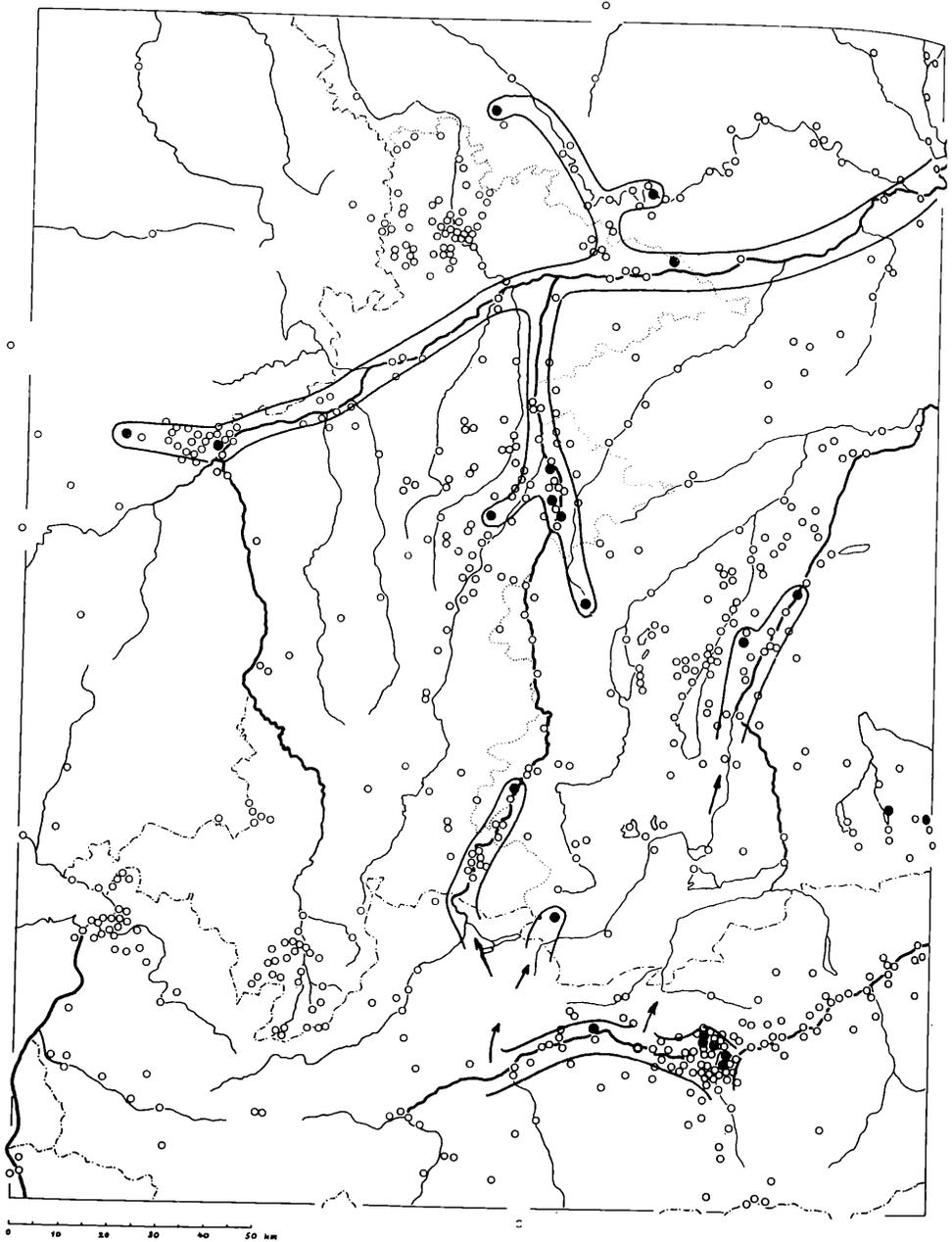
Karte 77: *Eurydema oleraceum*



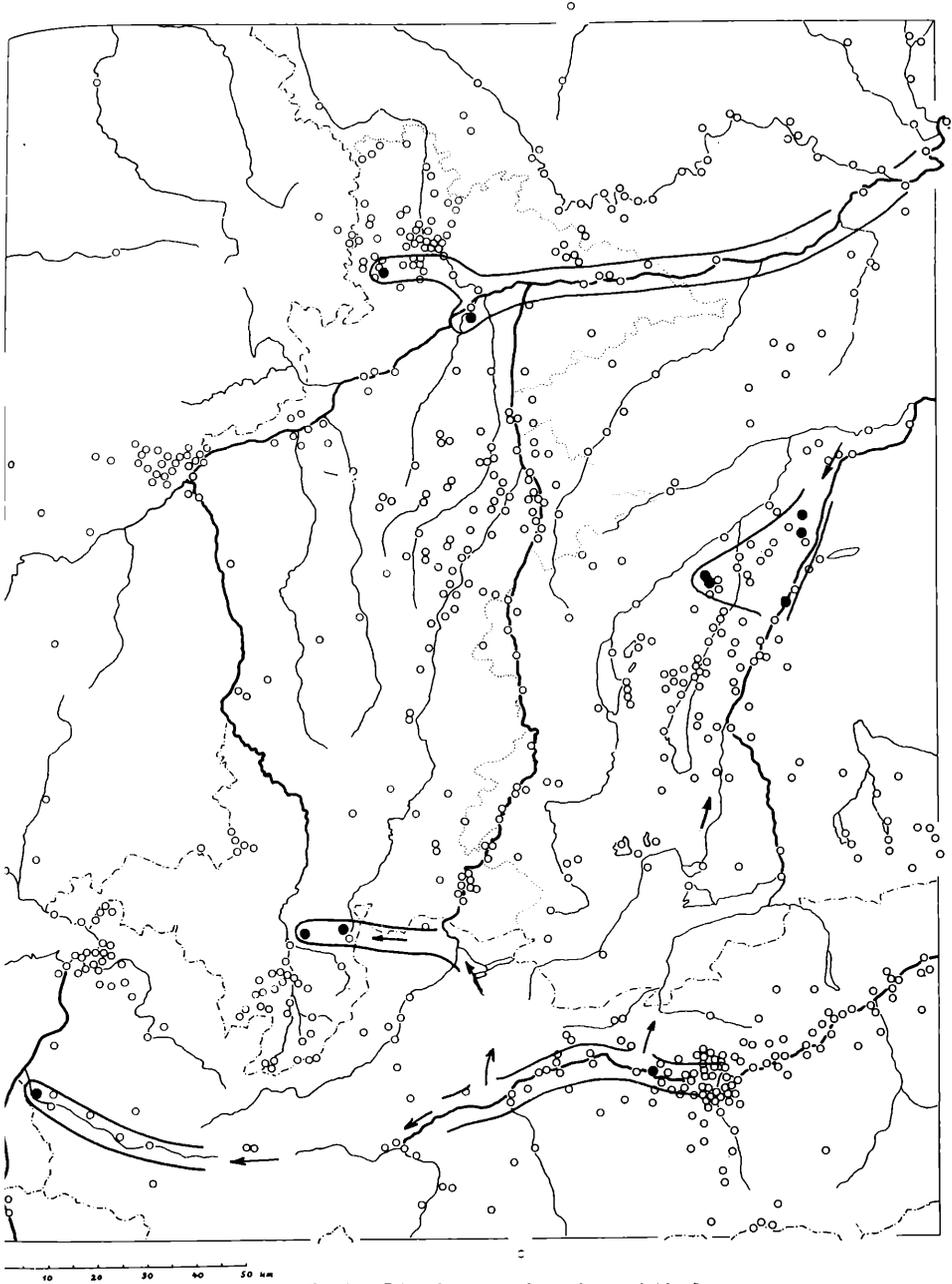
Karte 78: *Pitedia juniperina*



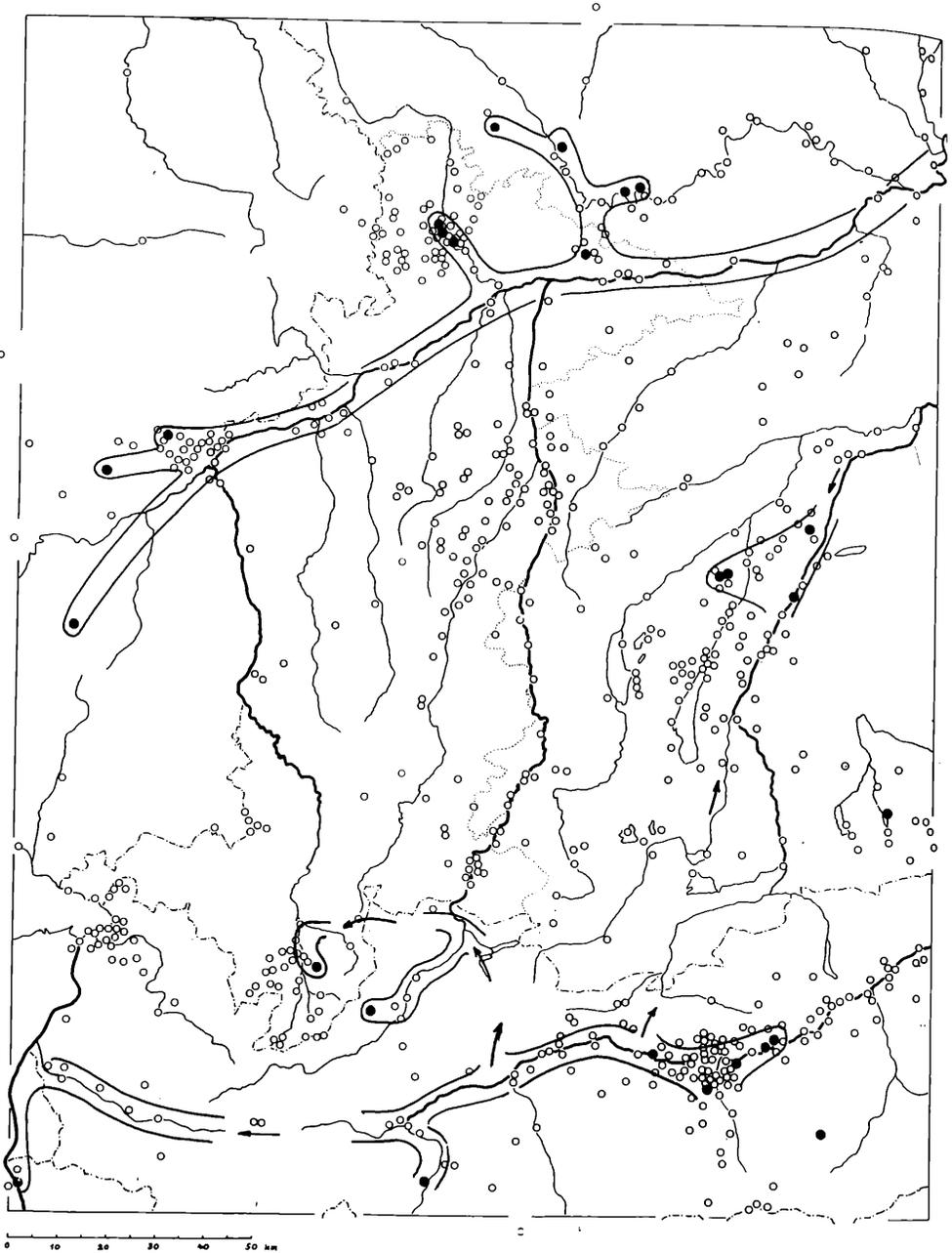
Karte 79: *Palomena prasina*



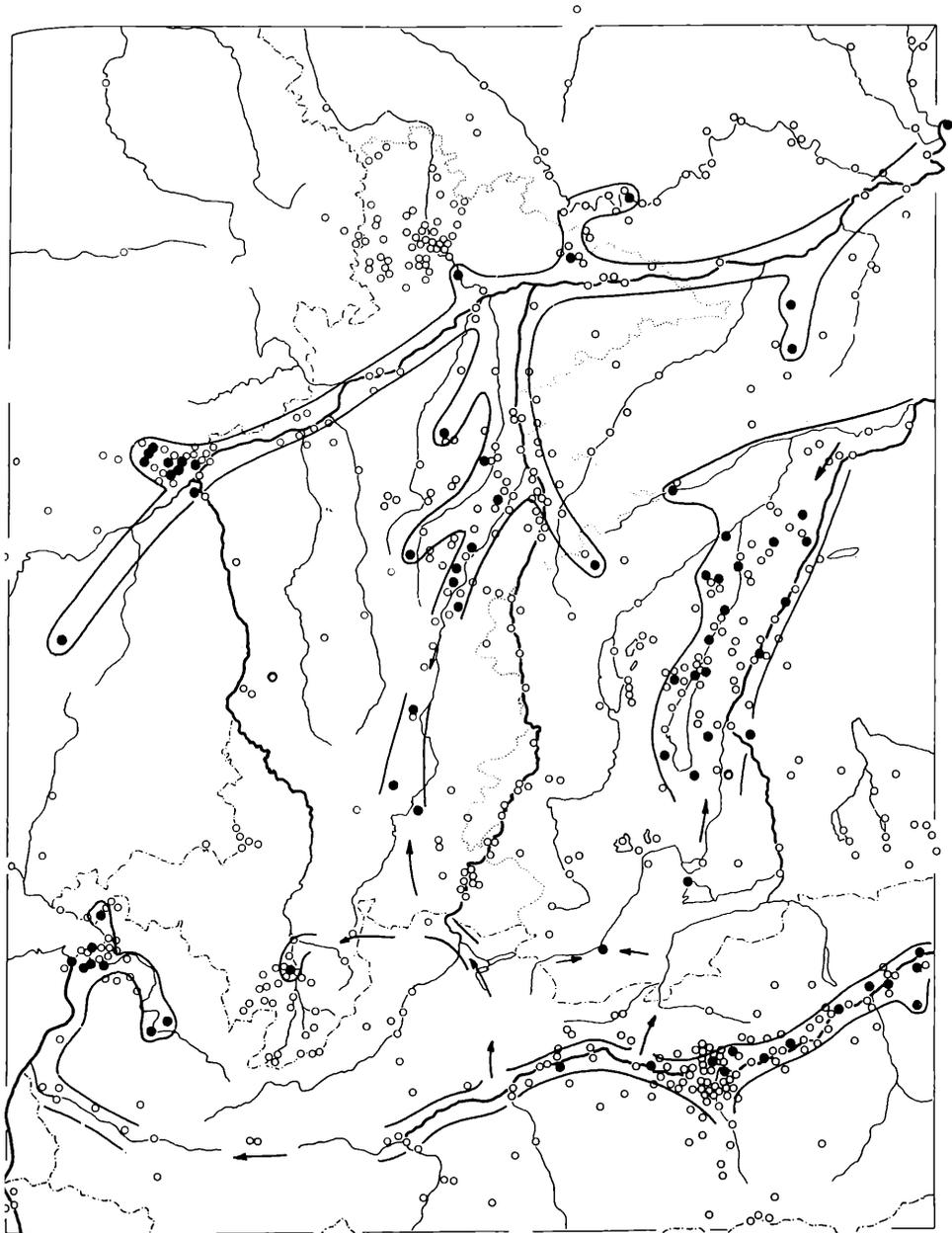
Karte 80: *Jalla dumosa*



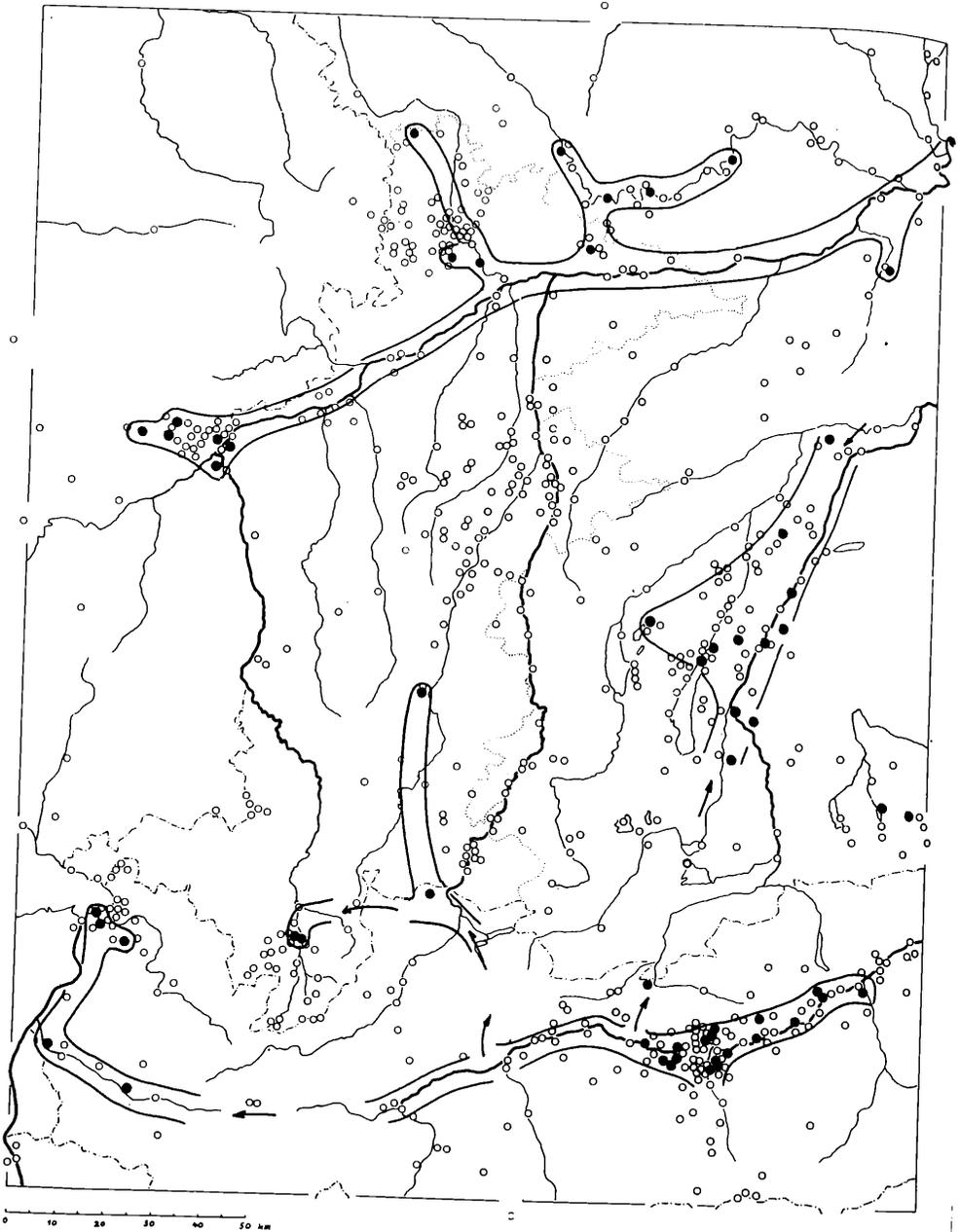
Karte 81: *Sciocoris microphthalmus*



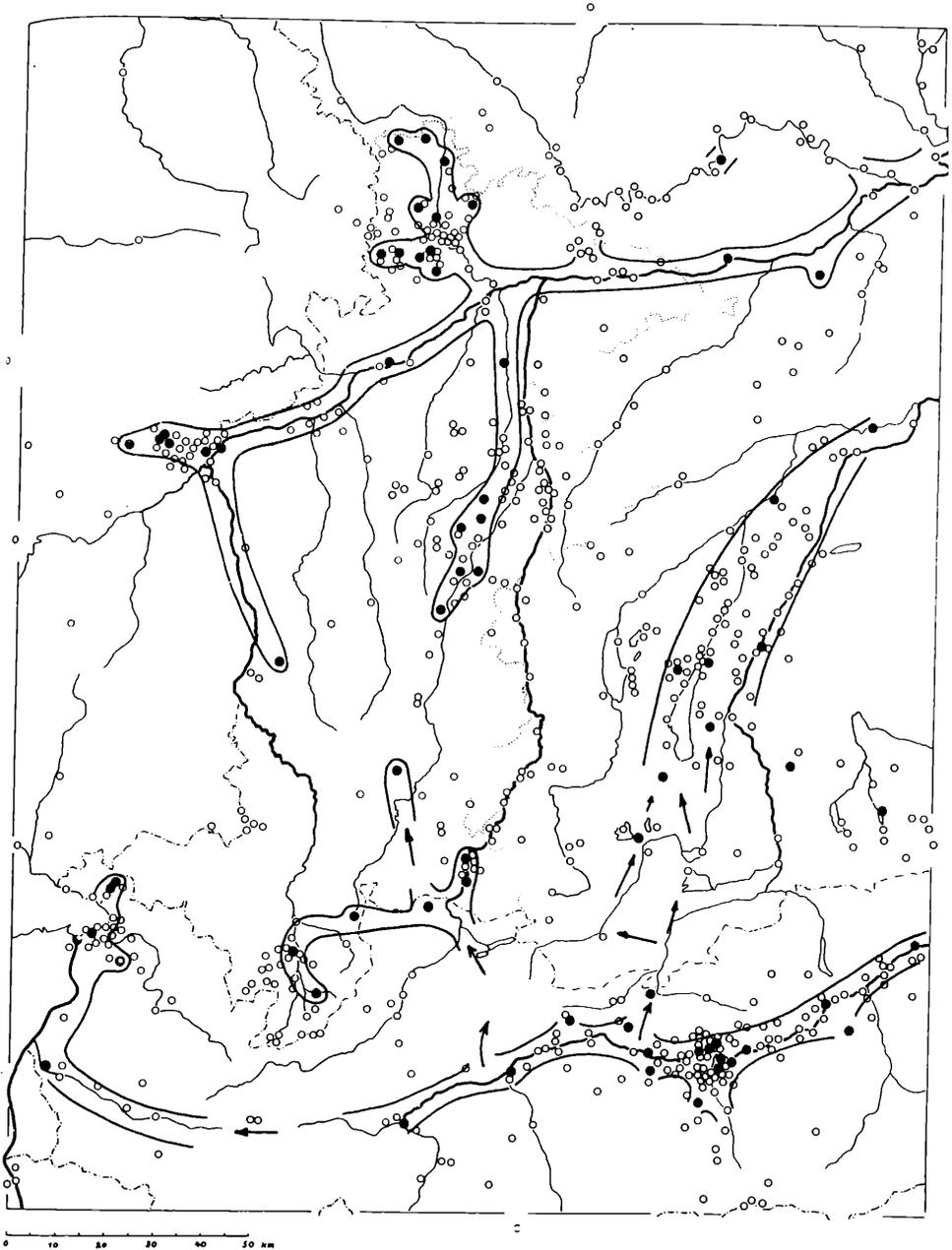
Karte 82: *Odontoscelis fuliginosa*



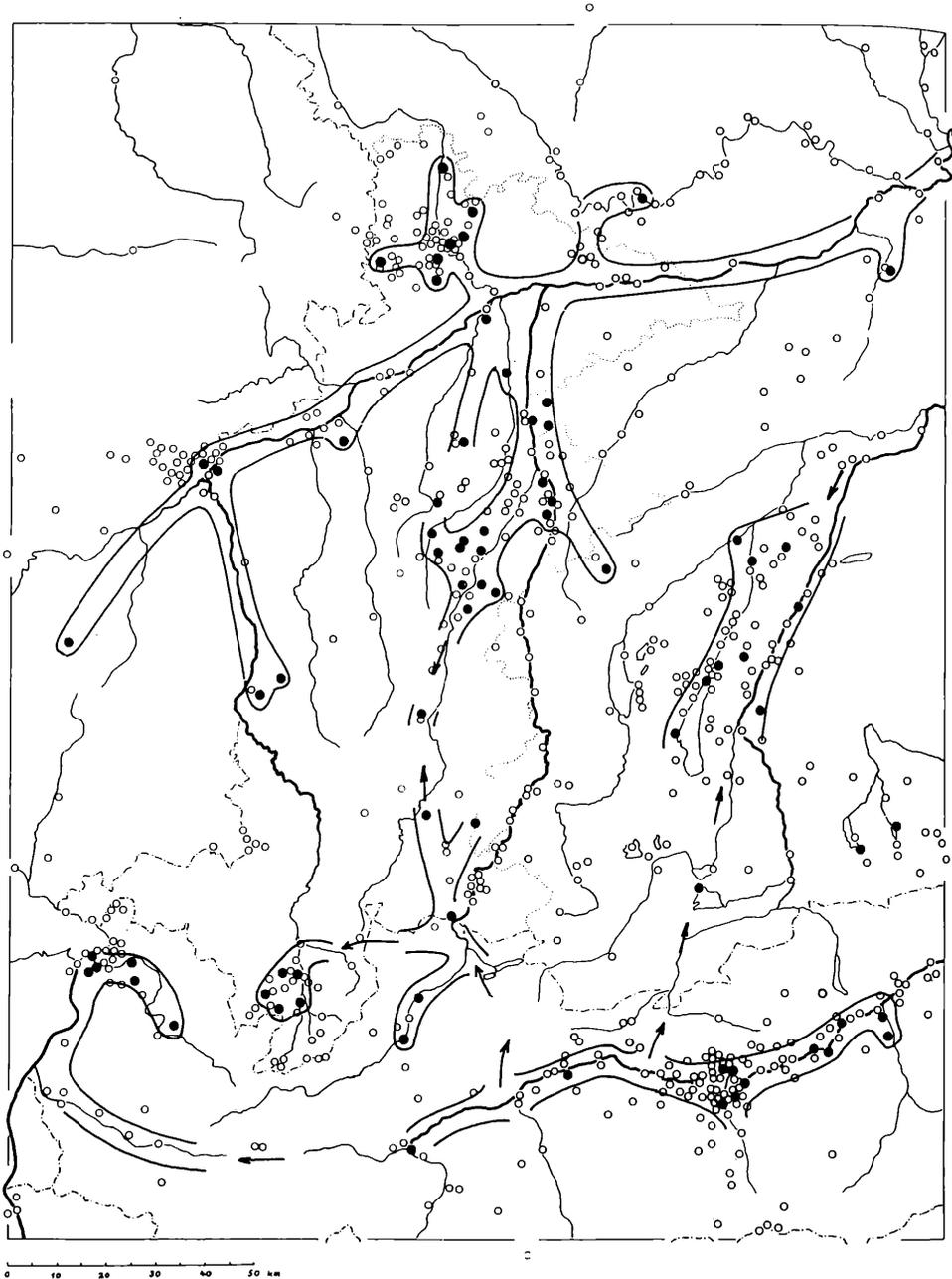
Karte 83: *Eusarcoris aeneus*



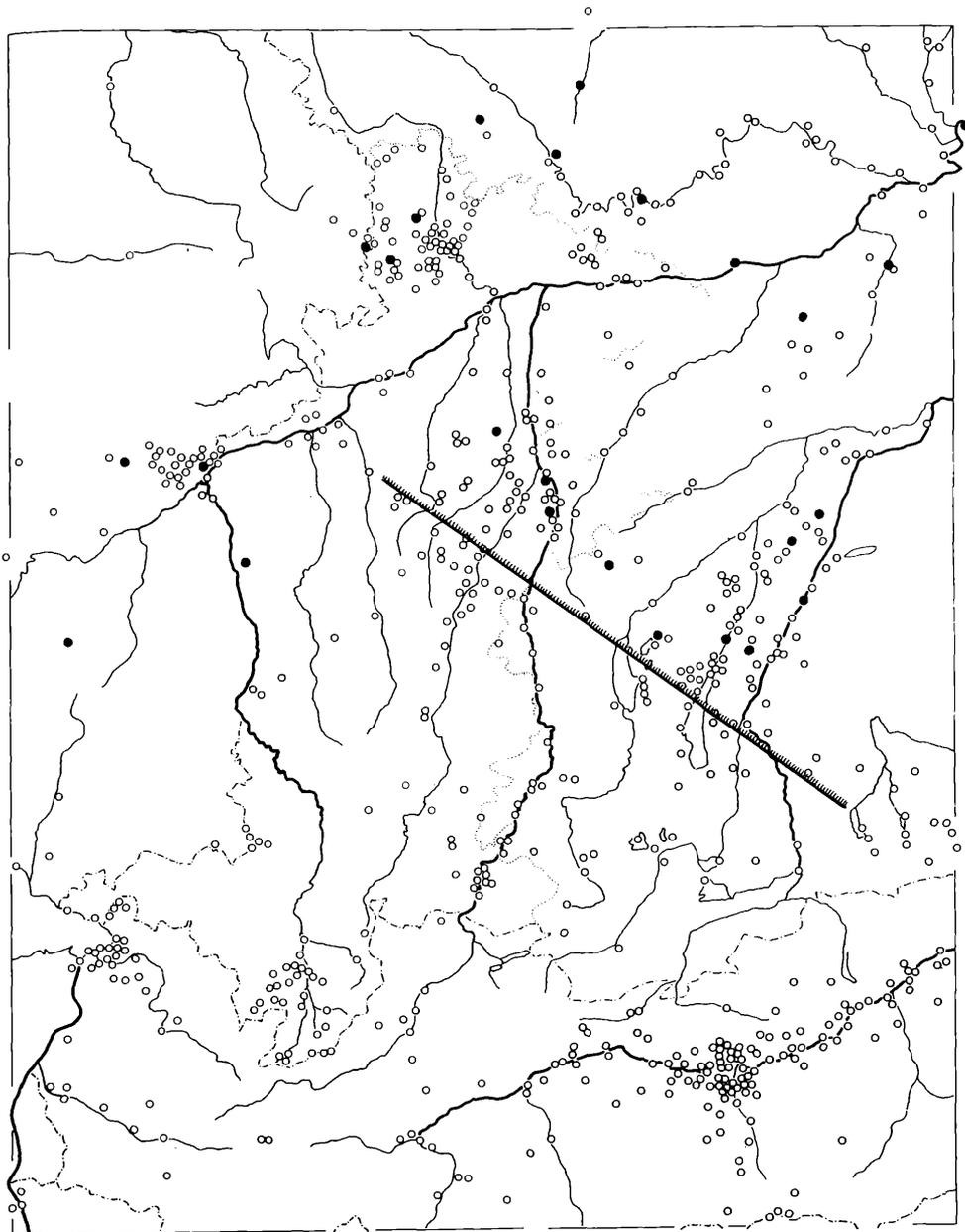
Karte 84: *Rubiconia intermedia*



Karte 85: *Eurydema dominulus*

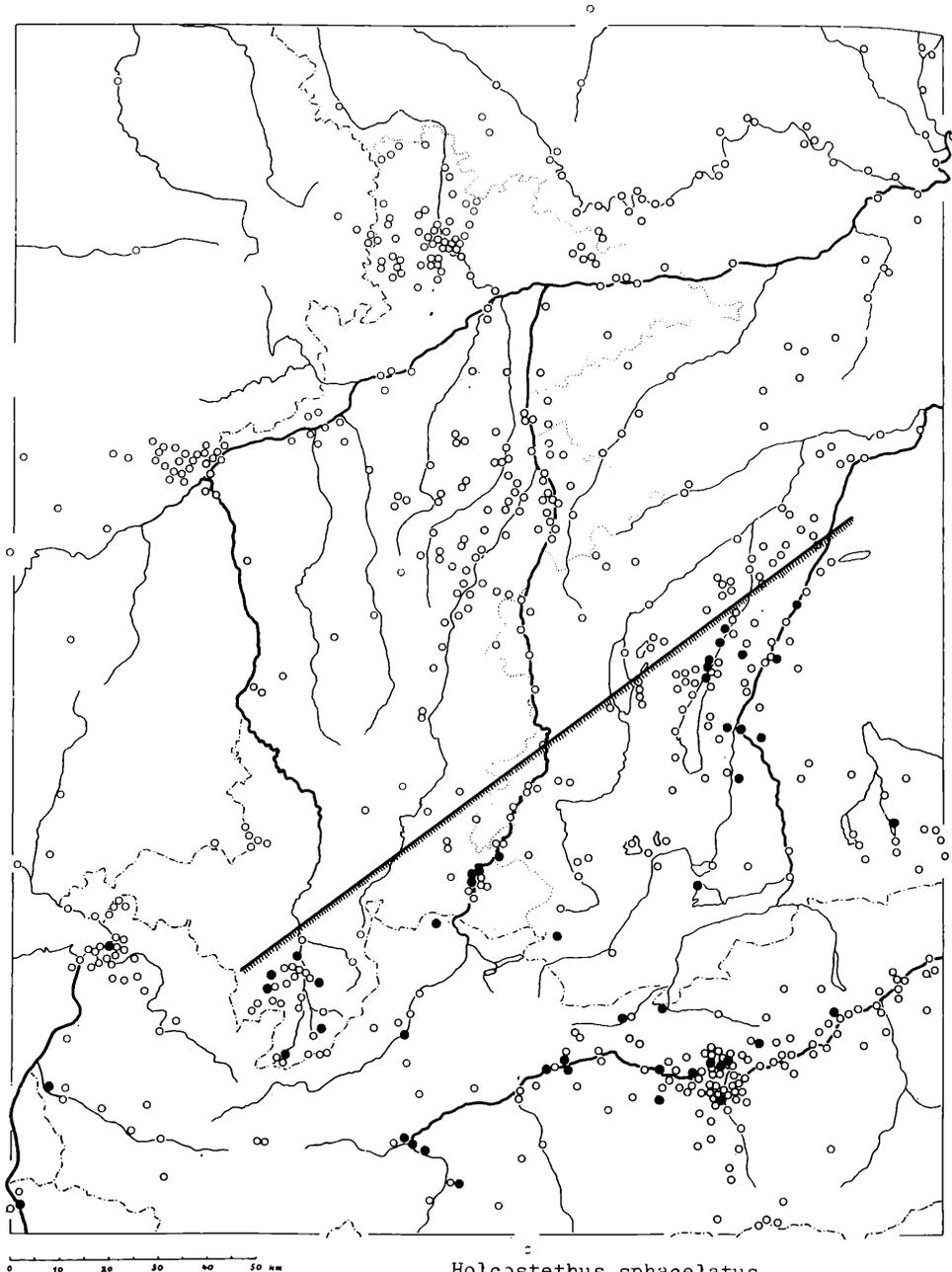


Karte 86: *Picromerus bidens*

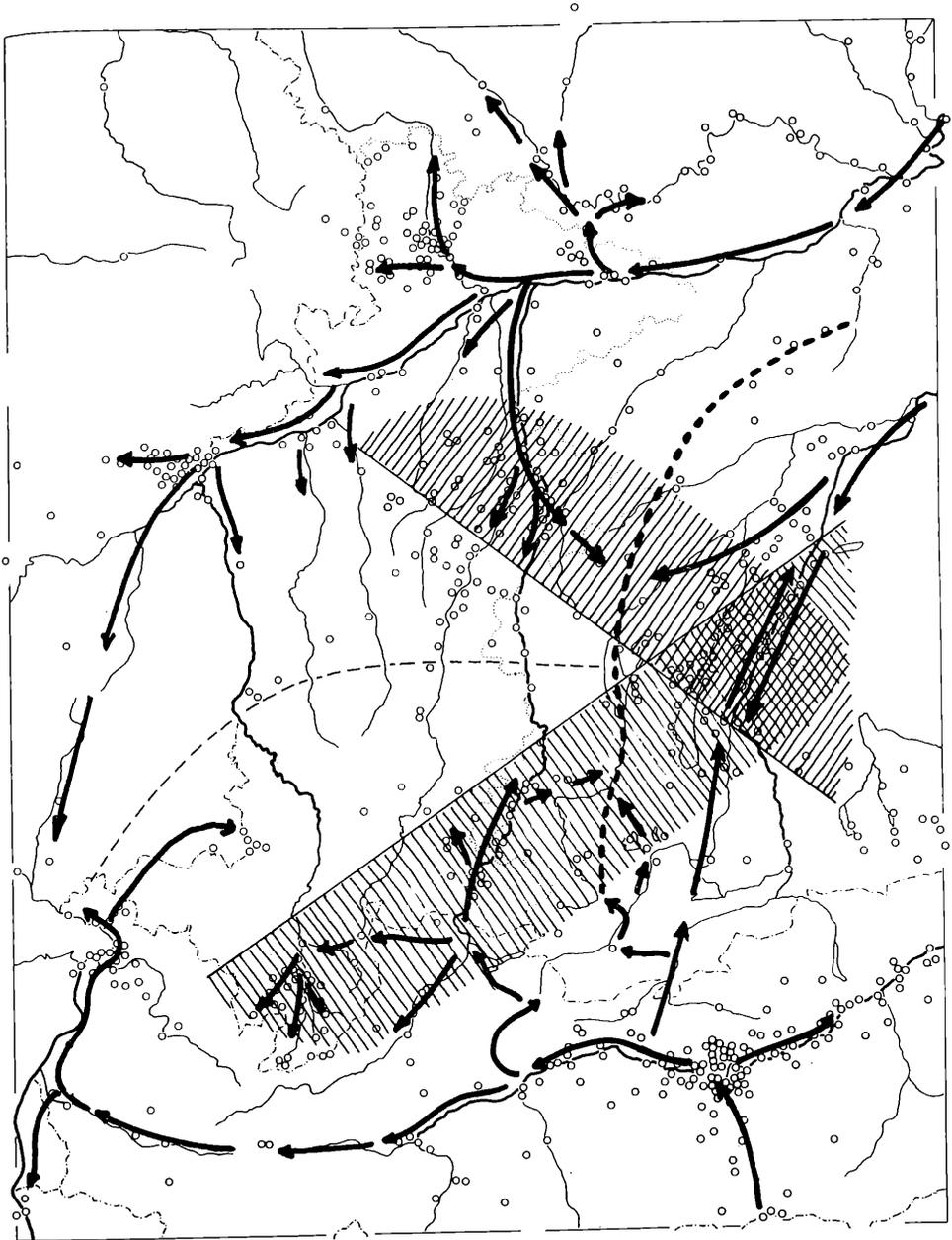


0 10 20 30 40 50 km

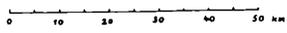
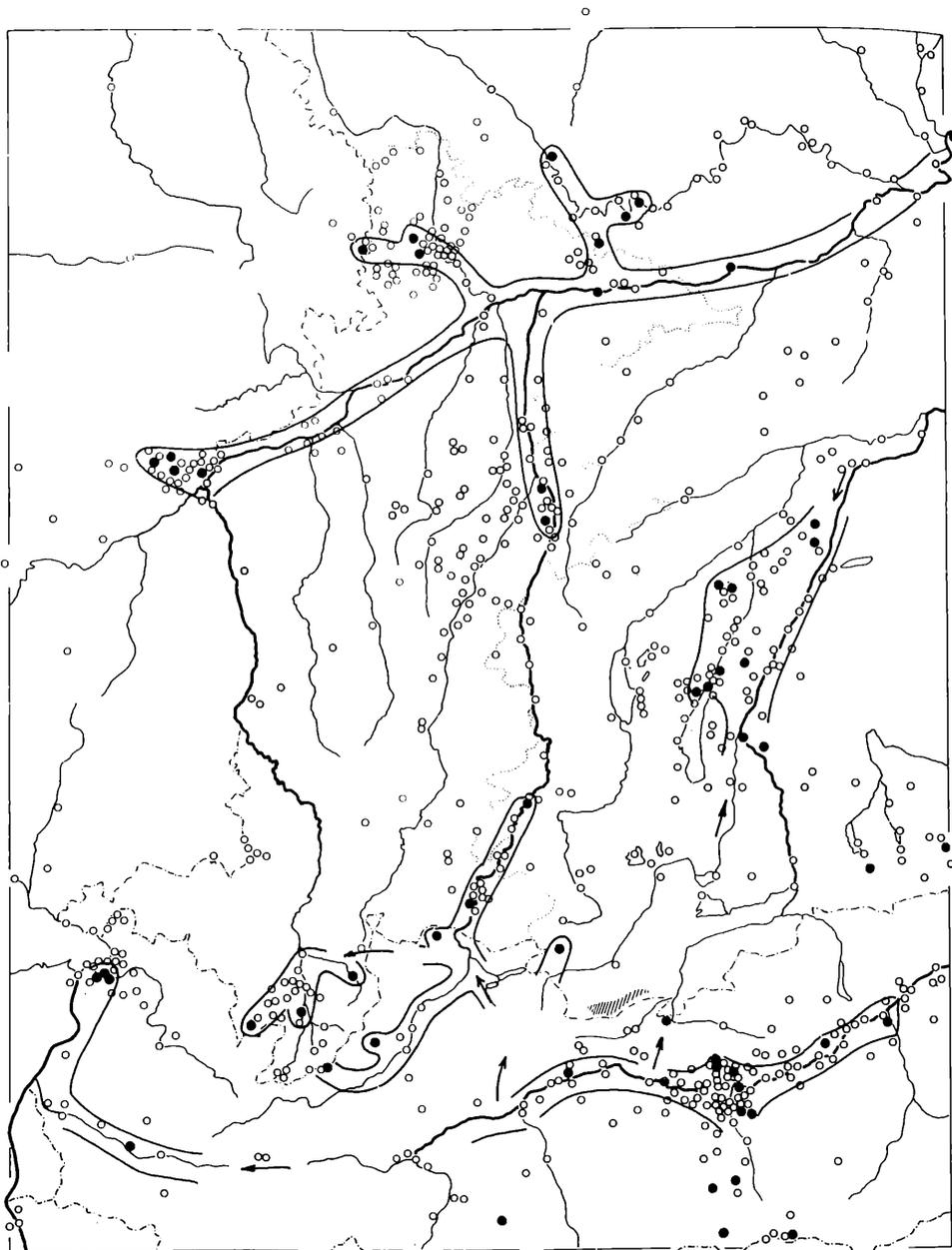
Karte 87: *Antheminia lunulata*  
*Tritomegas sexmaculatus*  
*Odontotarsus purpureolineatus*  
*Staria lunata*  
*Aethus flavicornis*  
*Cydnus aterrimus*



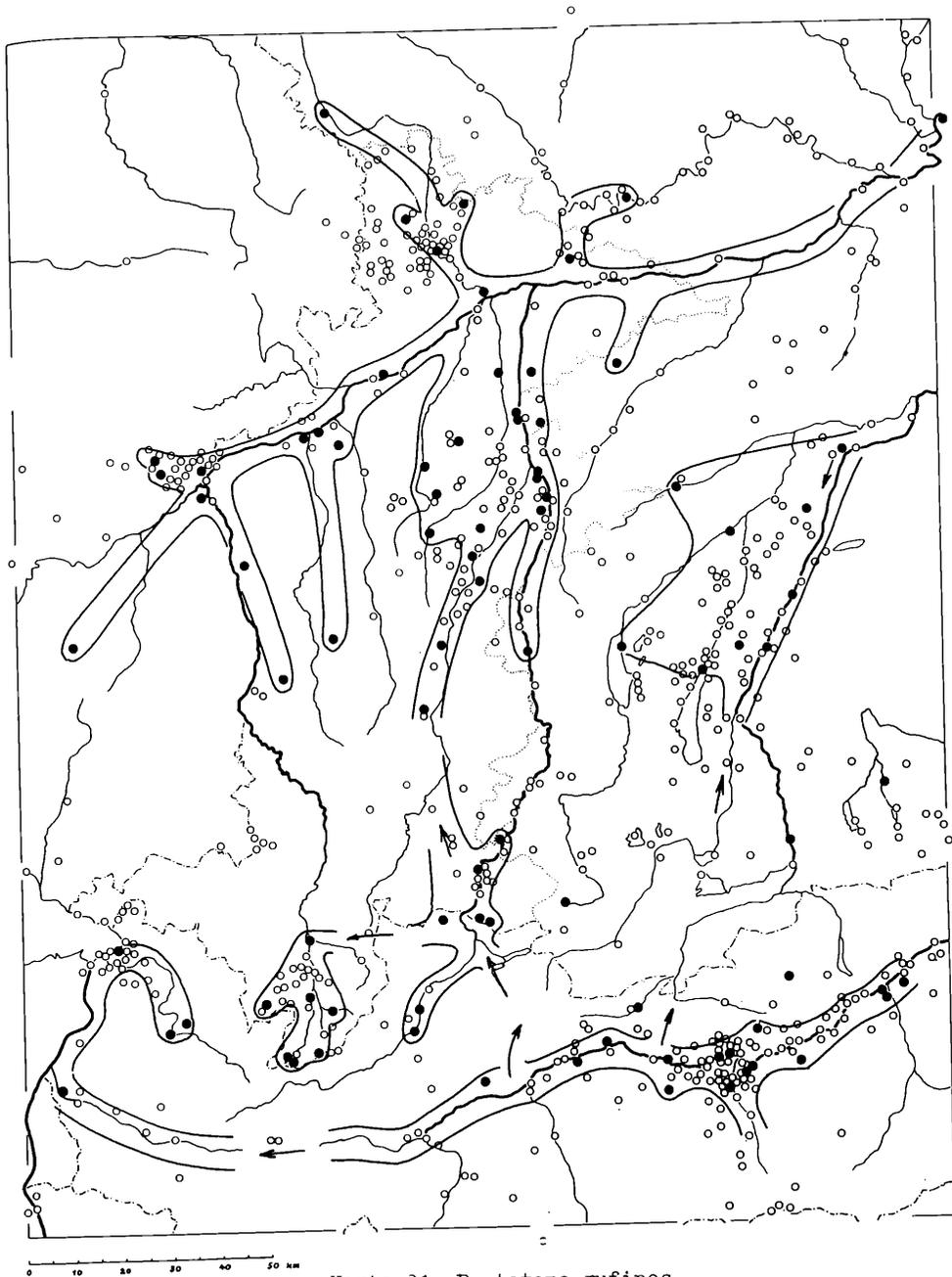
Karte 88: *Holcostethus sphaclatus*  
*Sciocoris umbrinus*  
*Cyphostethus tristriatus*



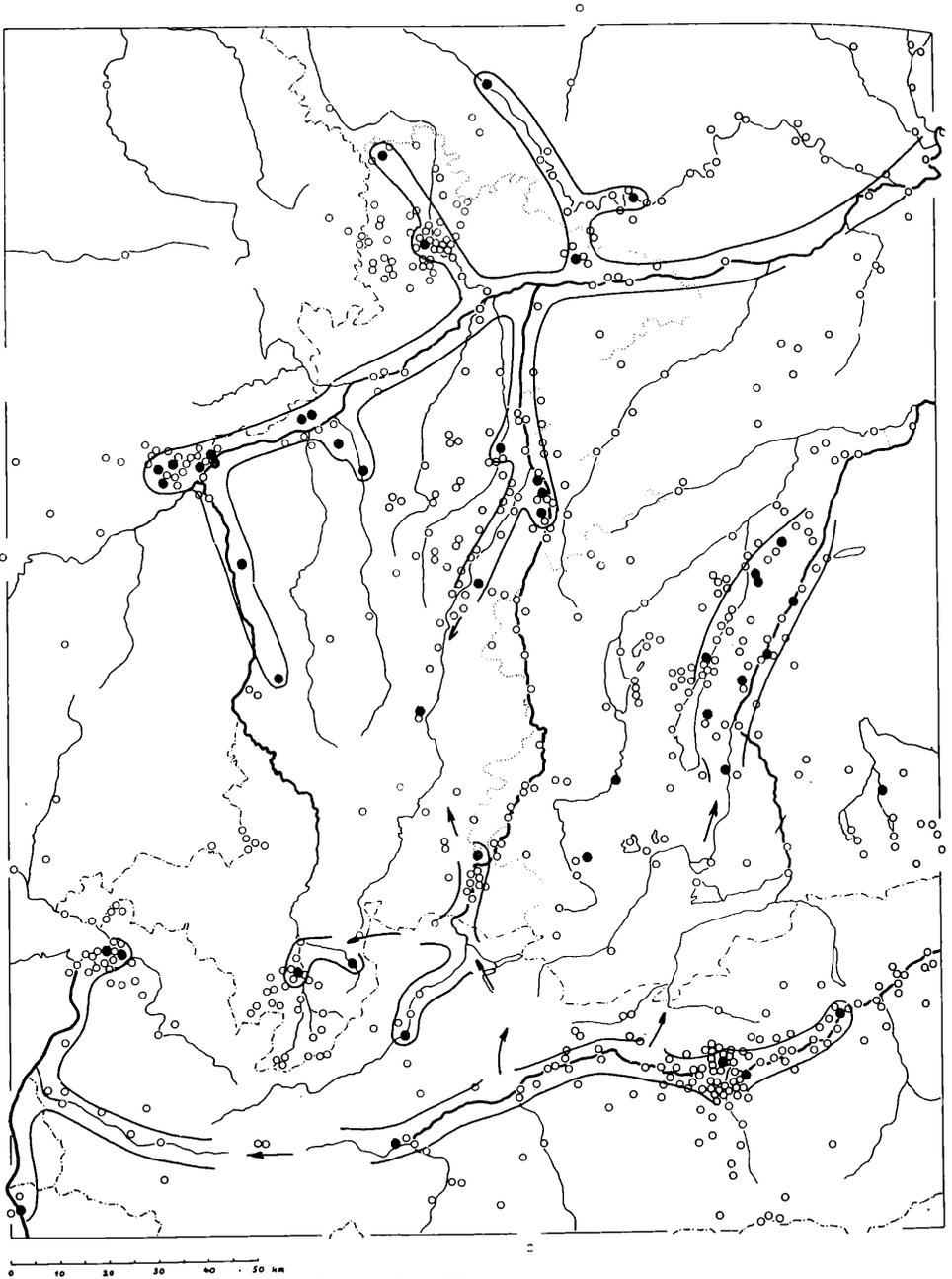
Karte 89: Überschneidung von Karte 87 und 88



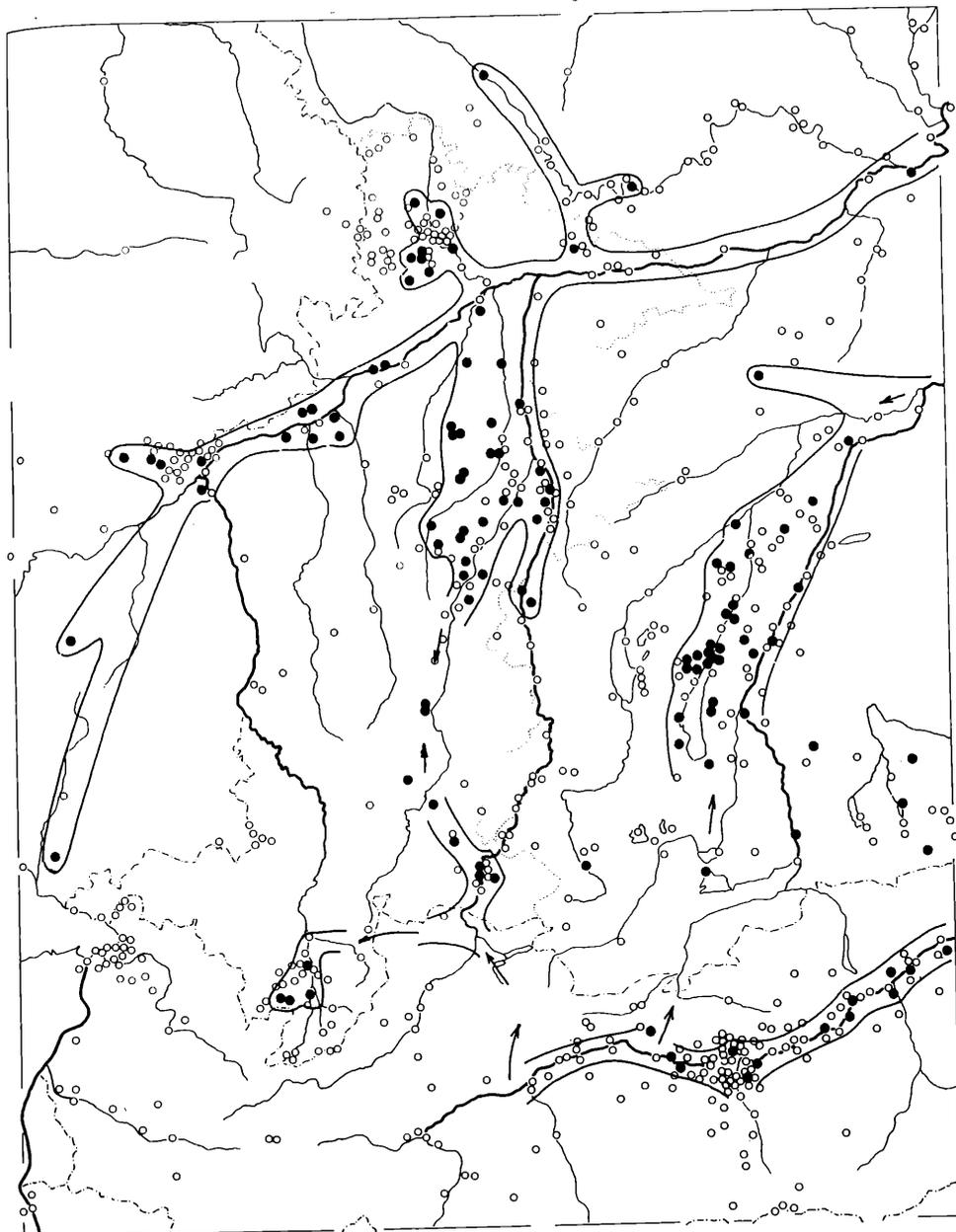
Karte 90: *Sehirus dubius*



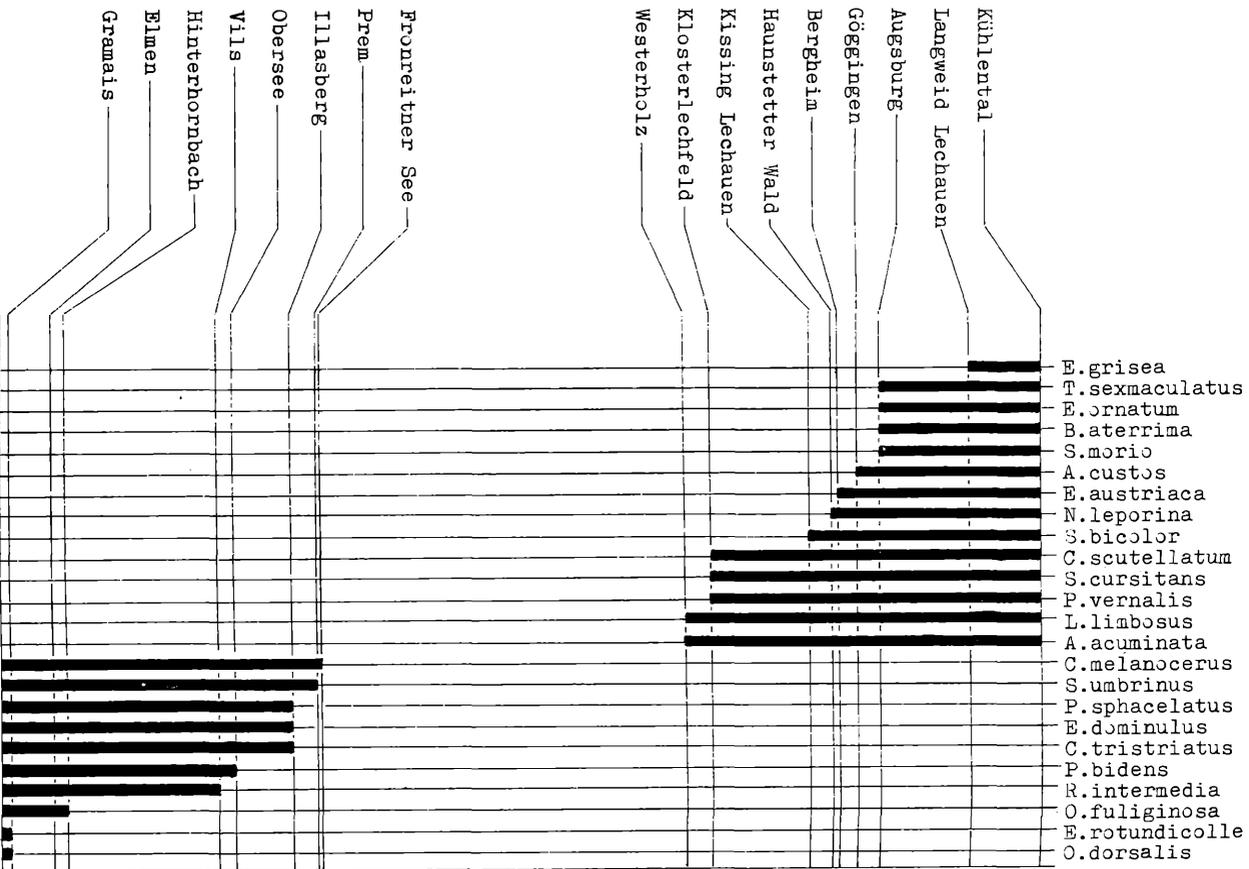
Karte 91: *Pentatoma rufipes*



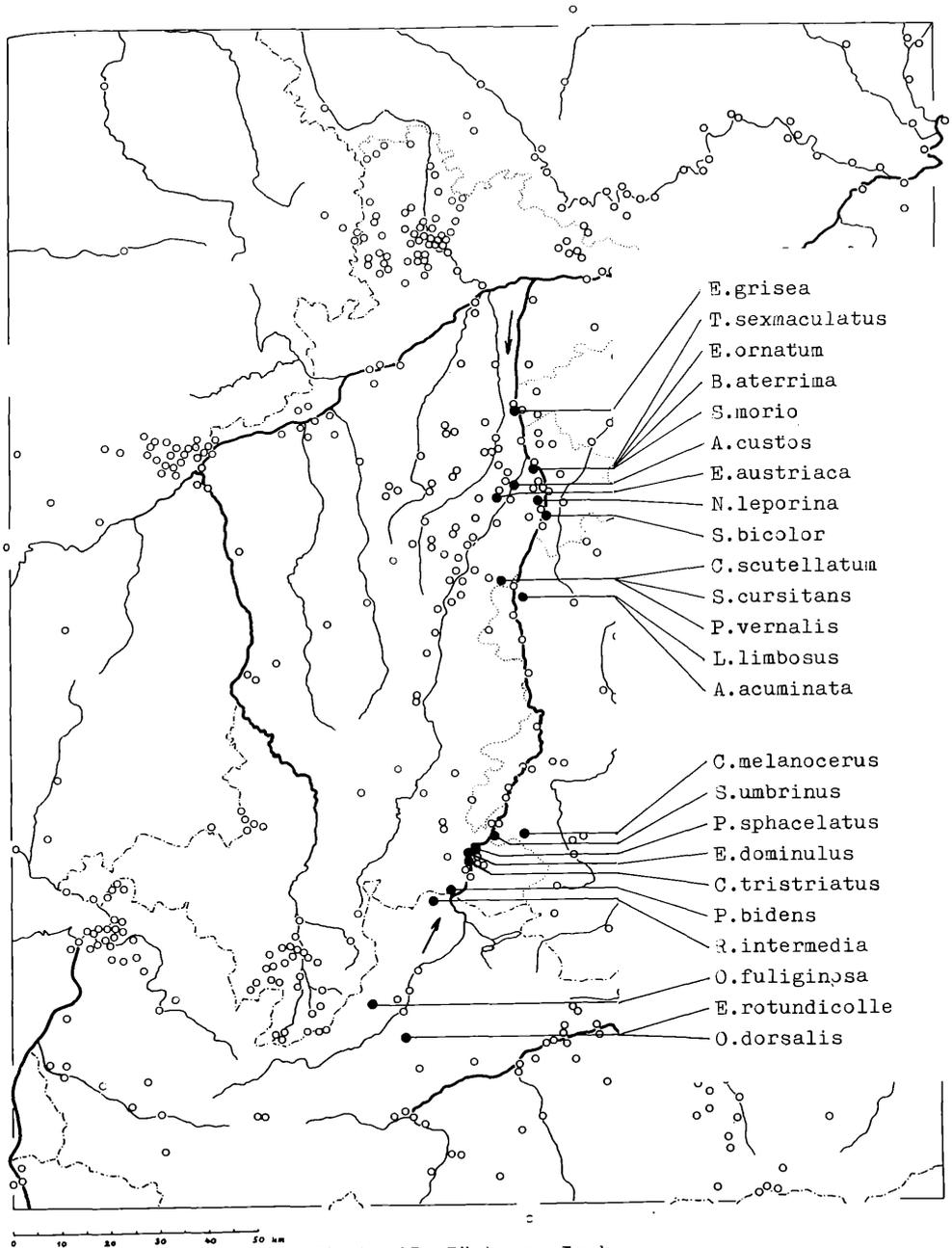
Karte 92: *Elasmostethus minor*



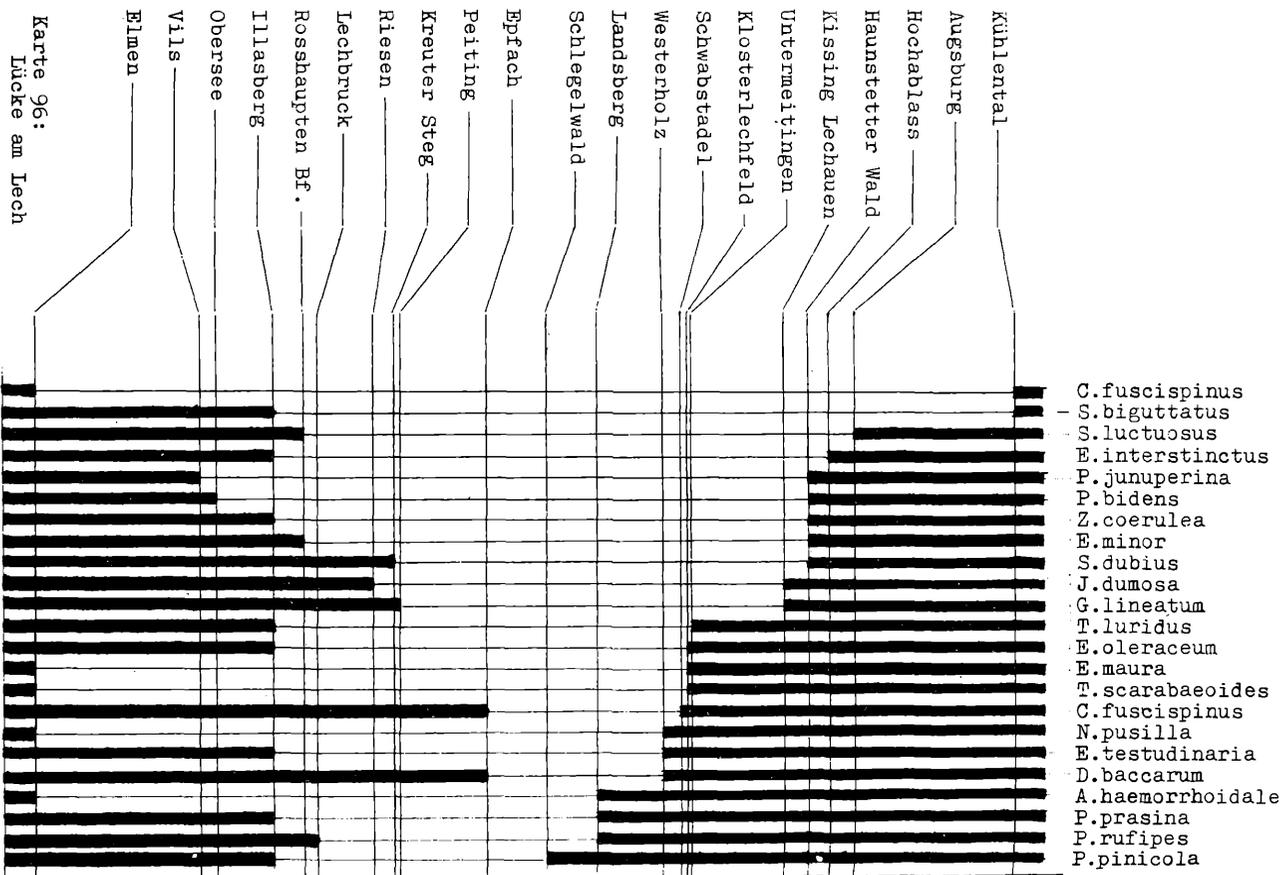
Karte 93: *Eurygaster testudinaria*

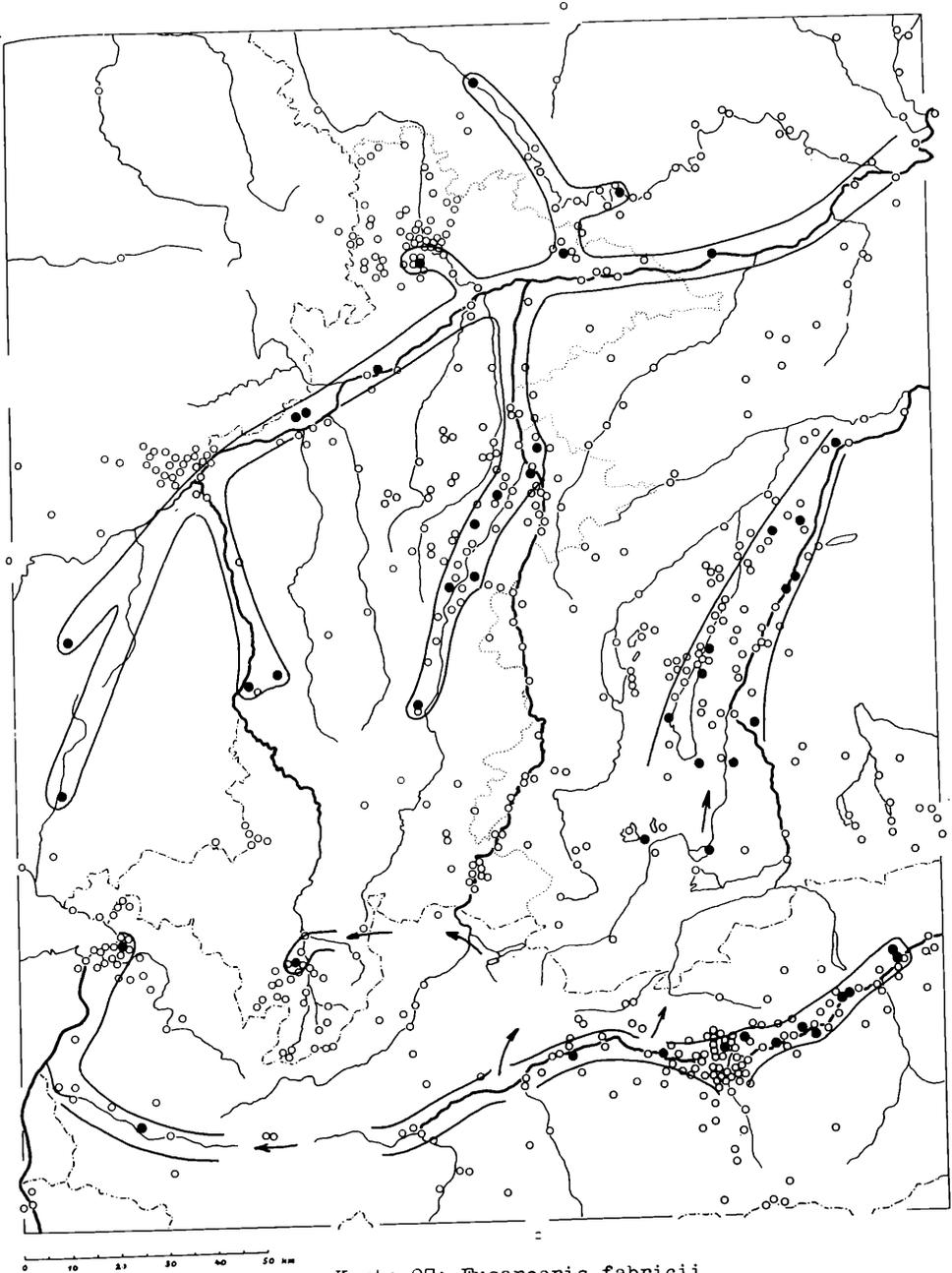


Karte 94: Lücke am Lech

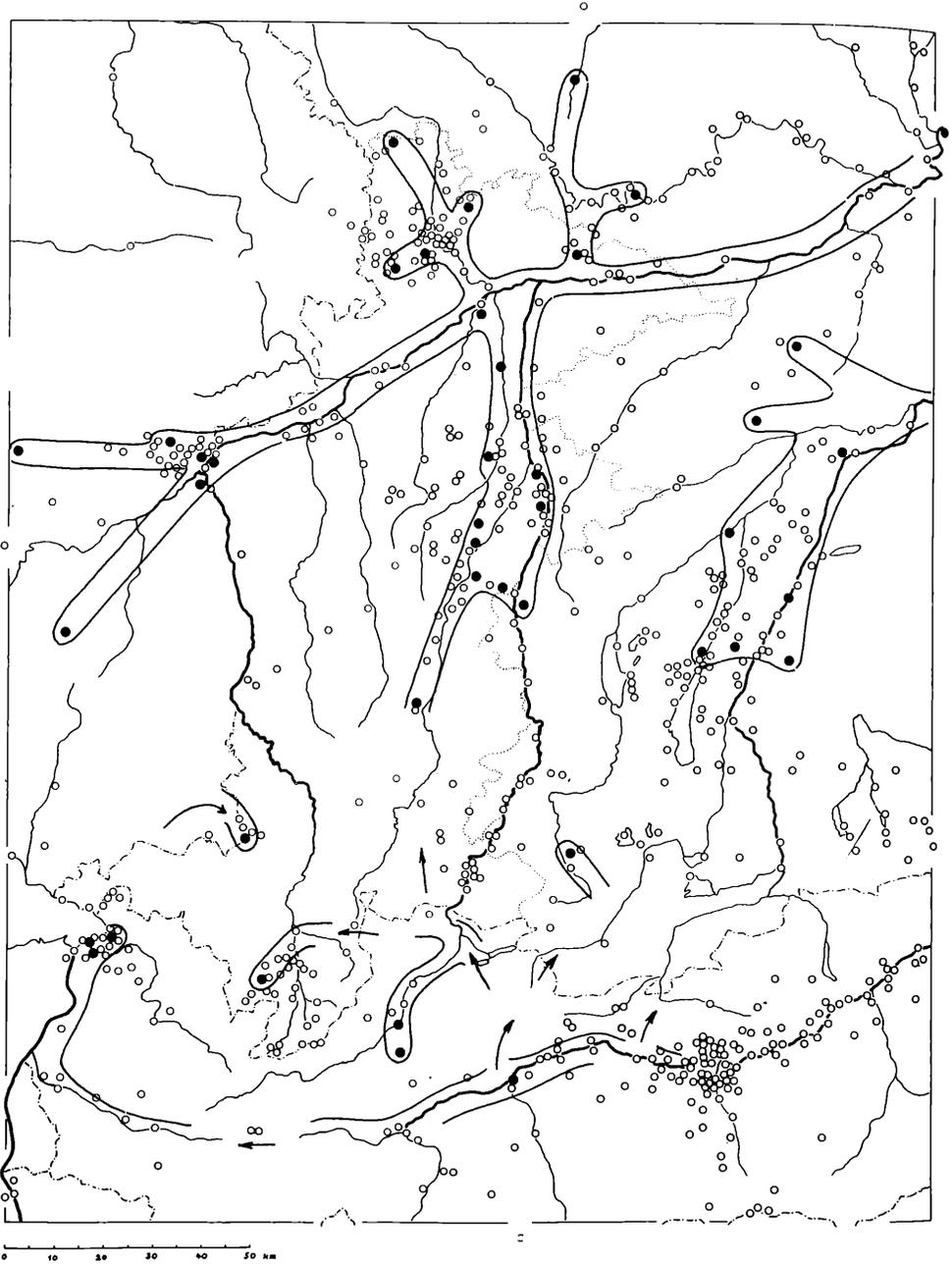


Karte 95: Lücke am Lech

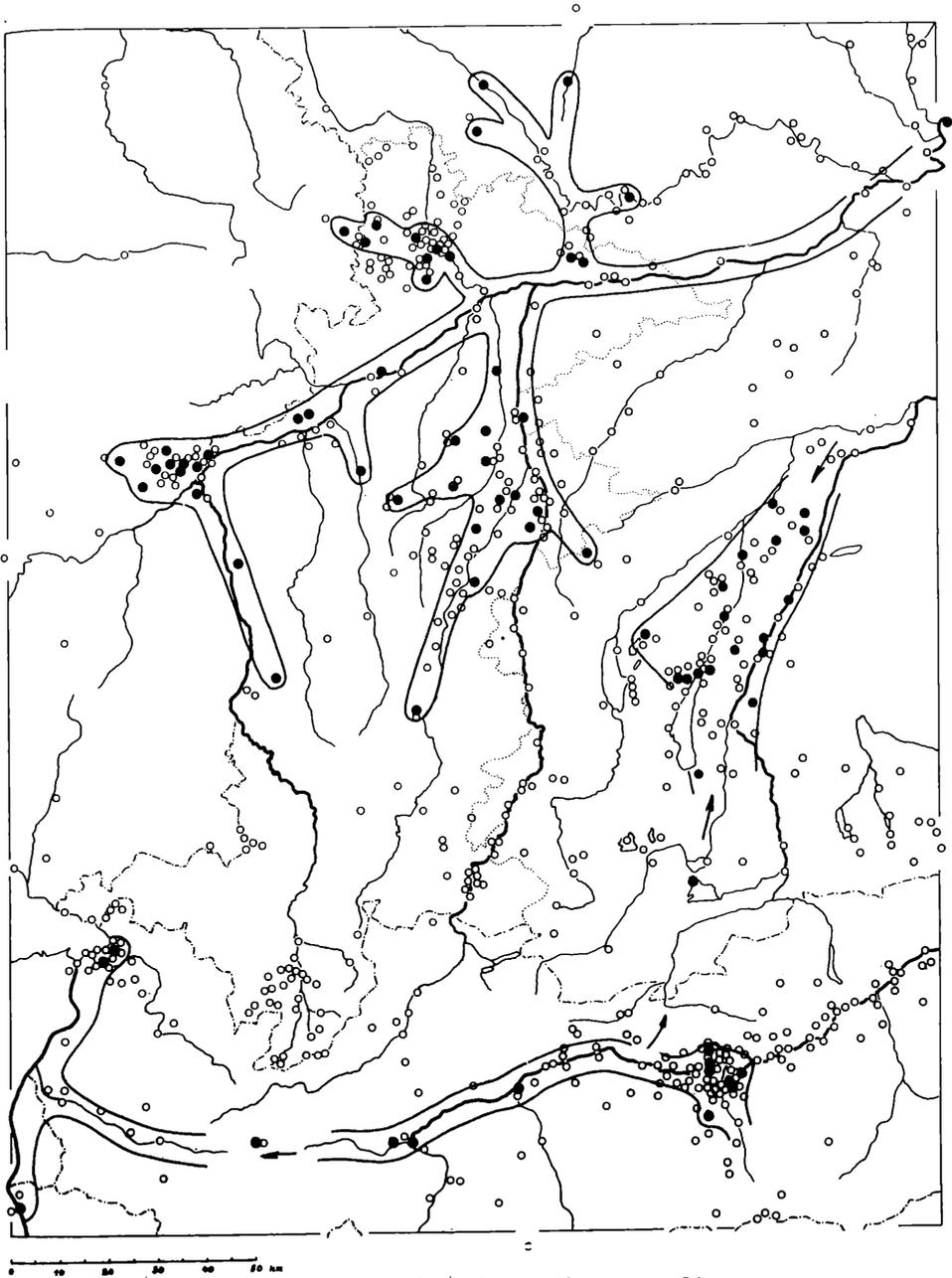




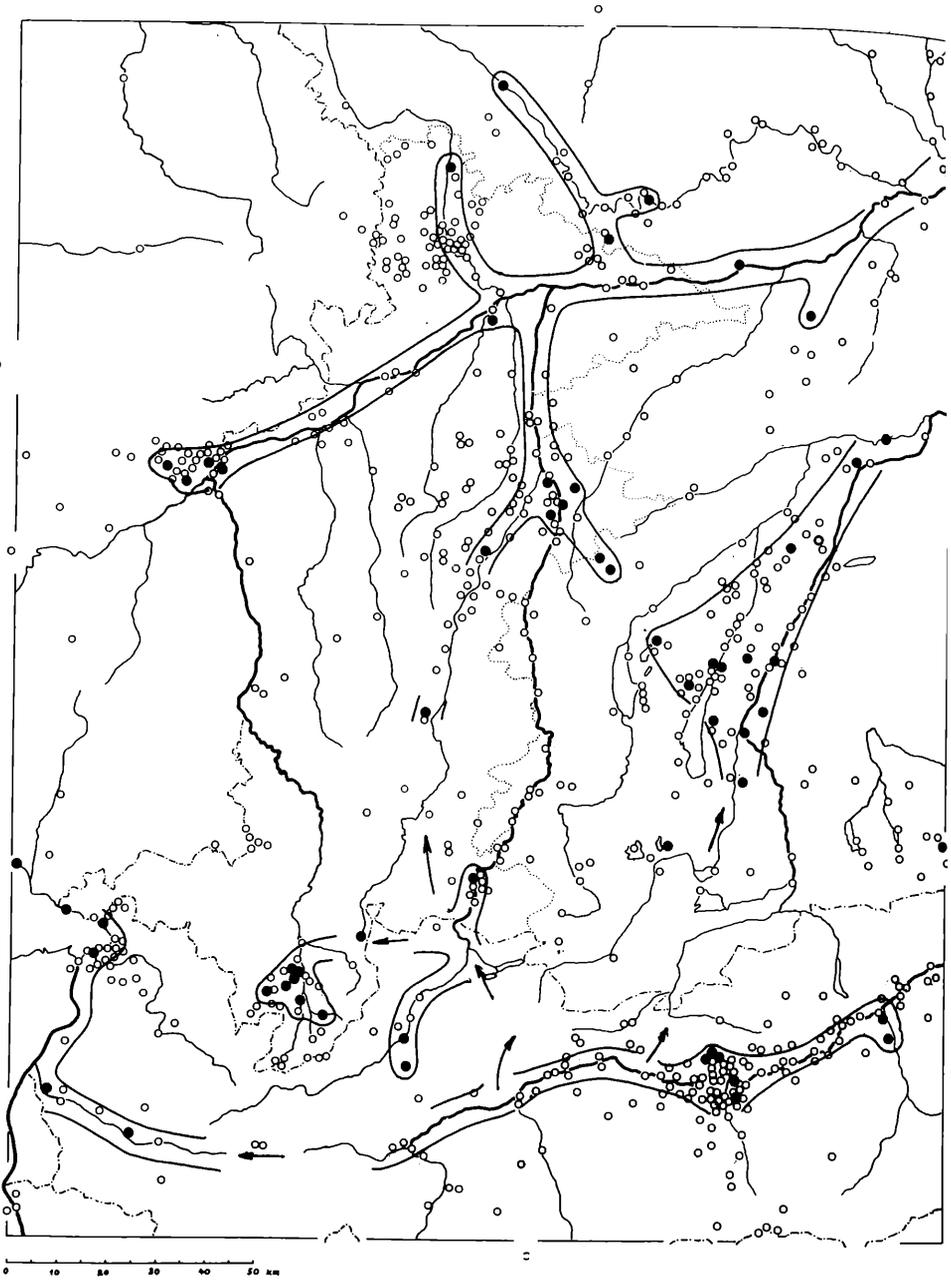
Karte 97: *Eusarcoris fabricii*



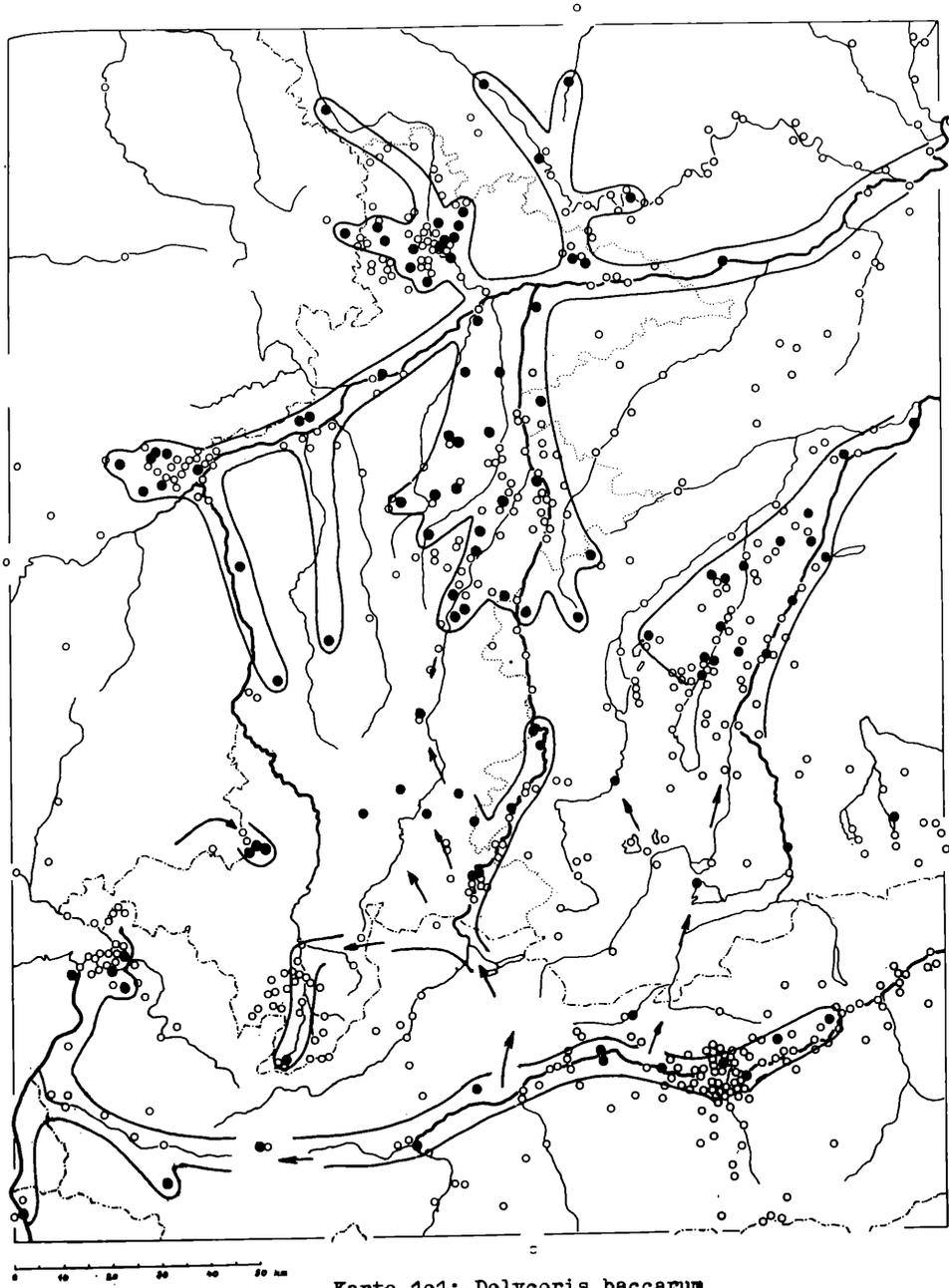
Karte 98: *Neottiglossa pusilla*



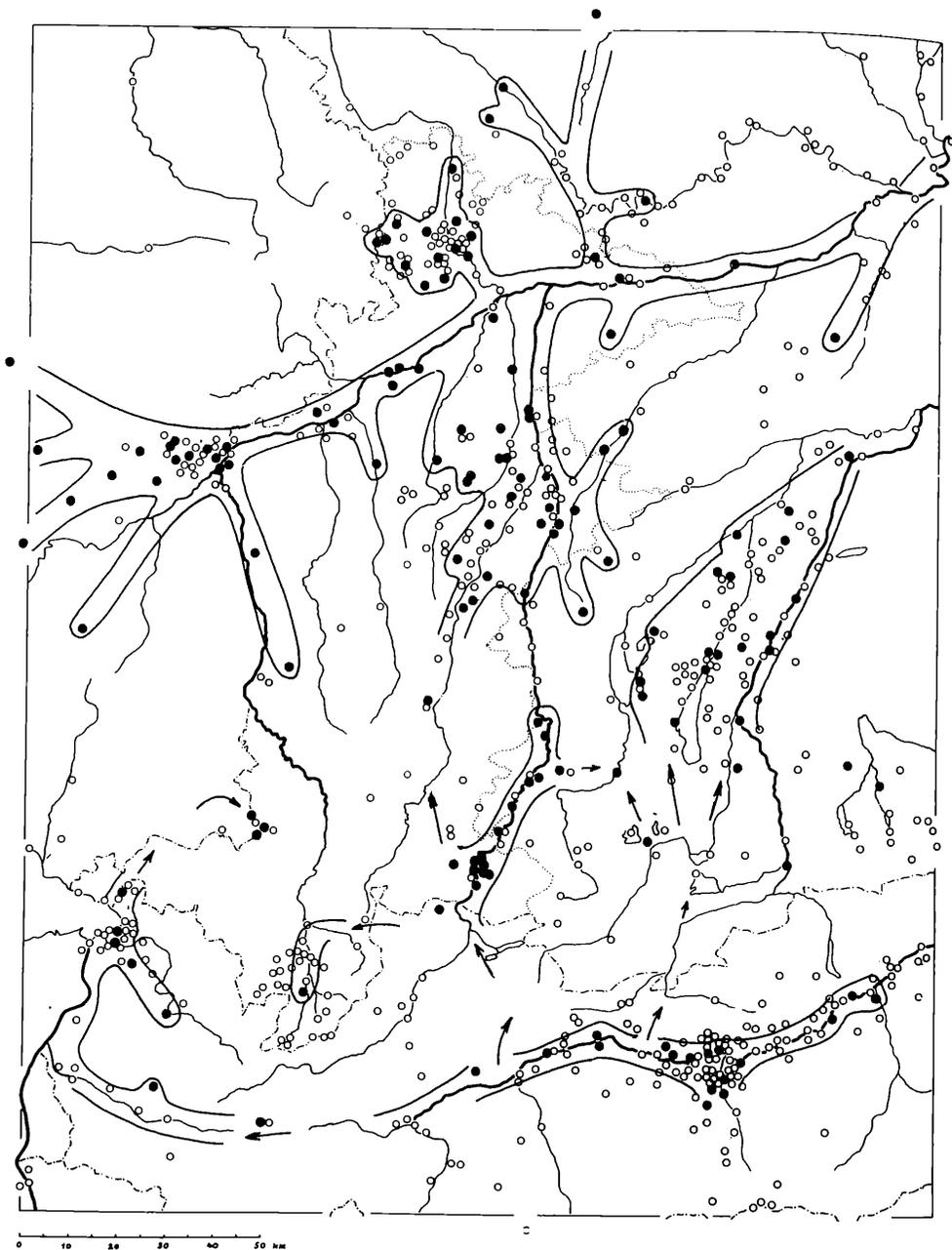
Karte 99: *Holcostethus vernalis*



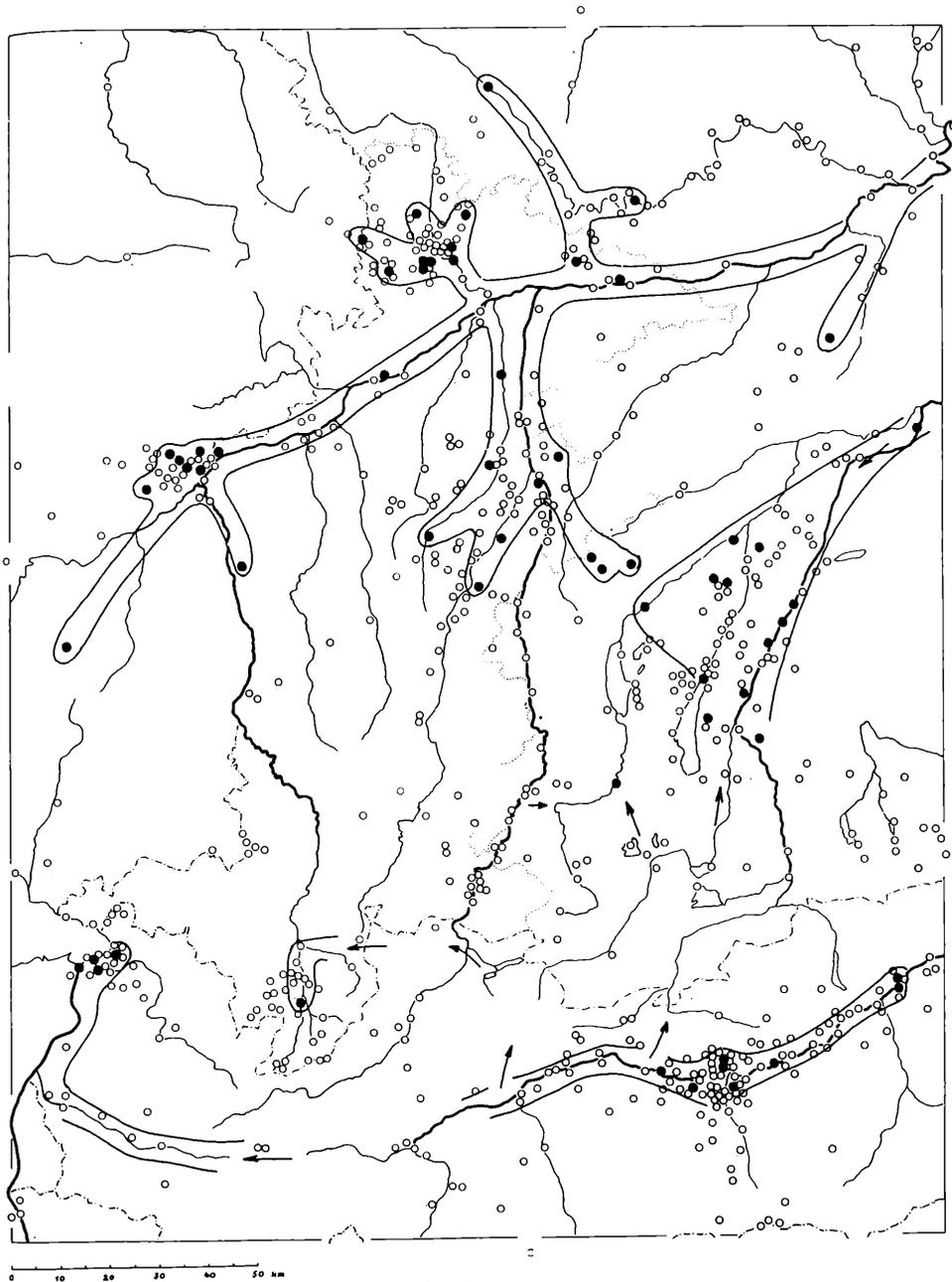
Karte 100: *Zicrona coerulea*



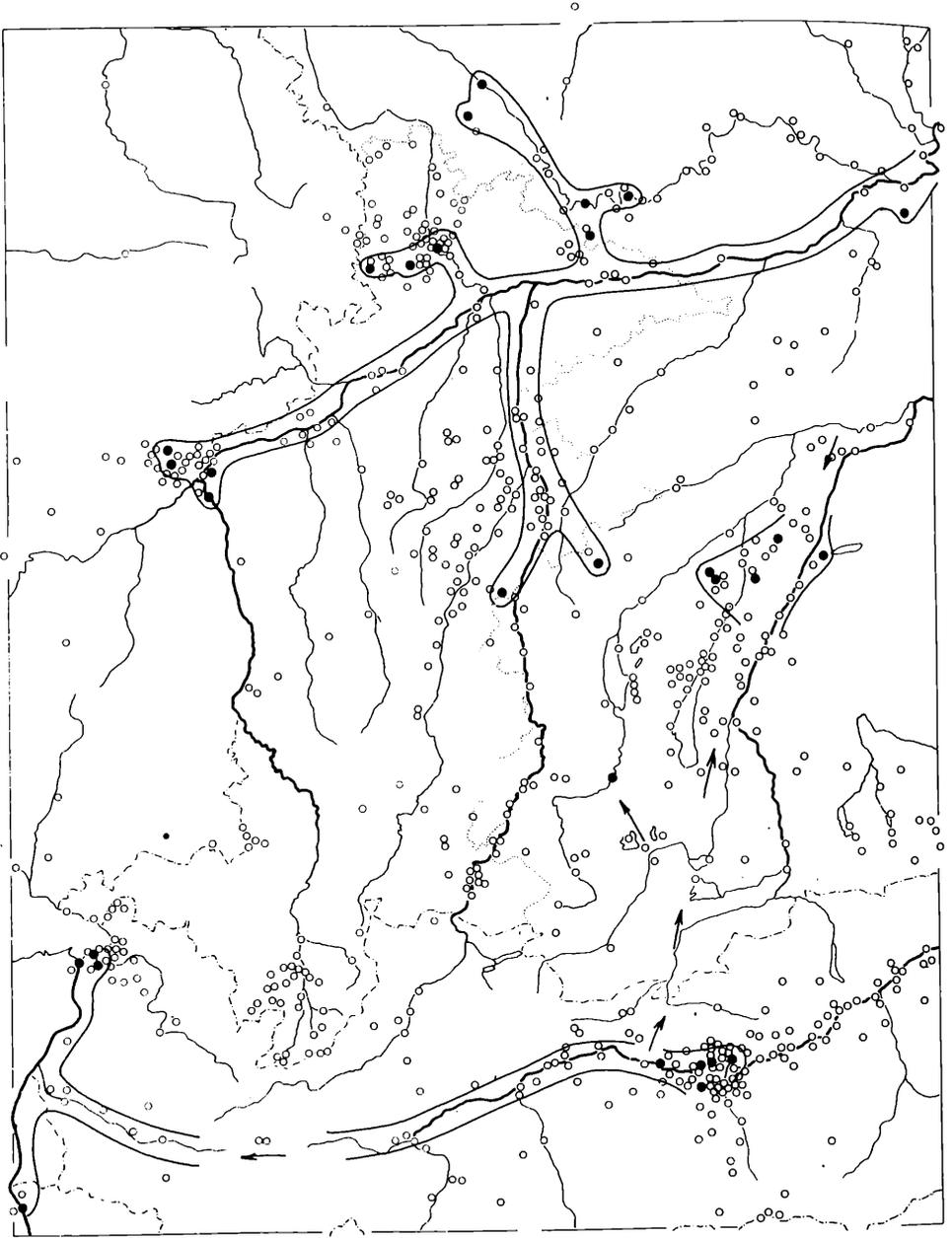
Karte 101: *Dolycoris baccarum*



Karte 102: *Carpodacus purpureipennis*

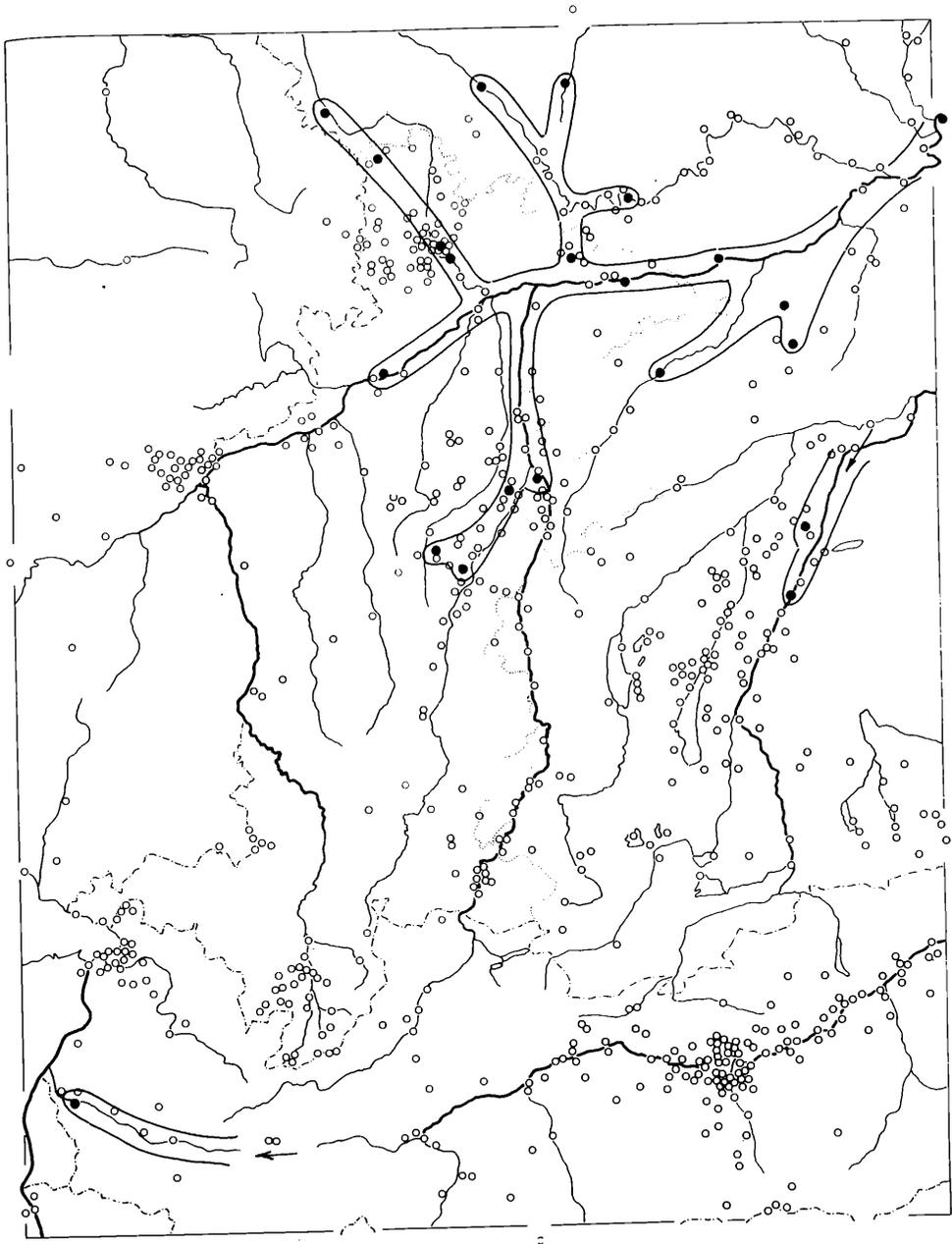


Karte 103: *Palomena viridissima*

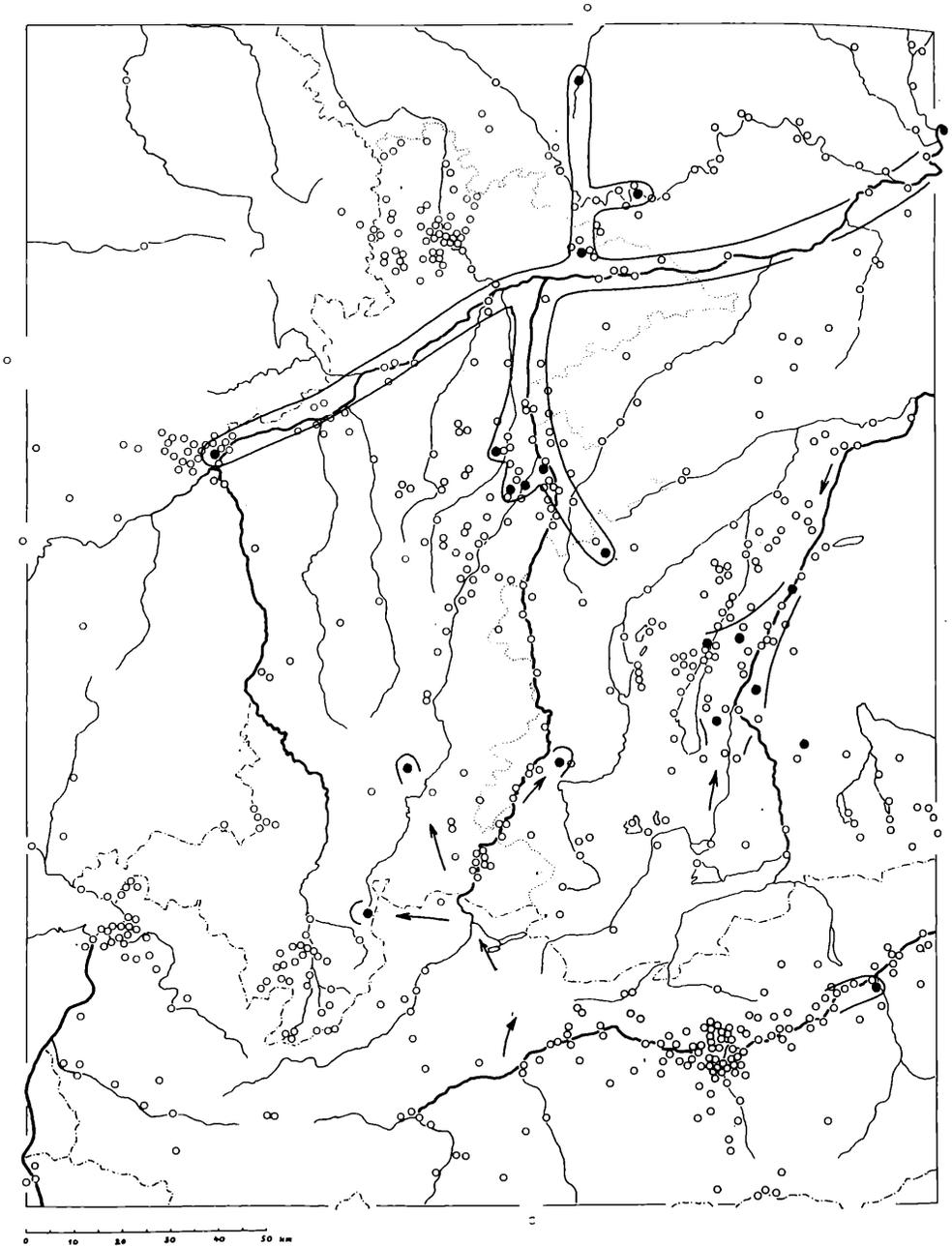


0 10 20 30 40 50 km

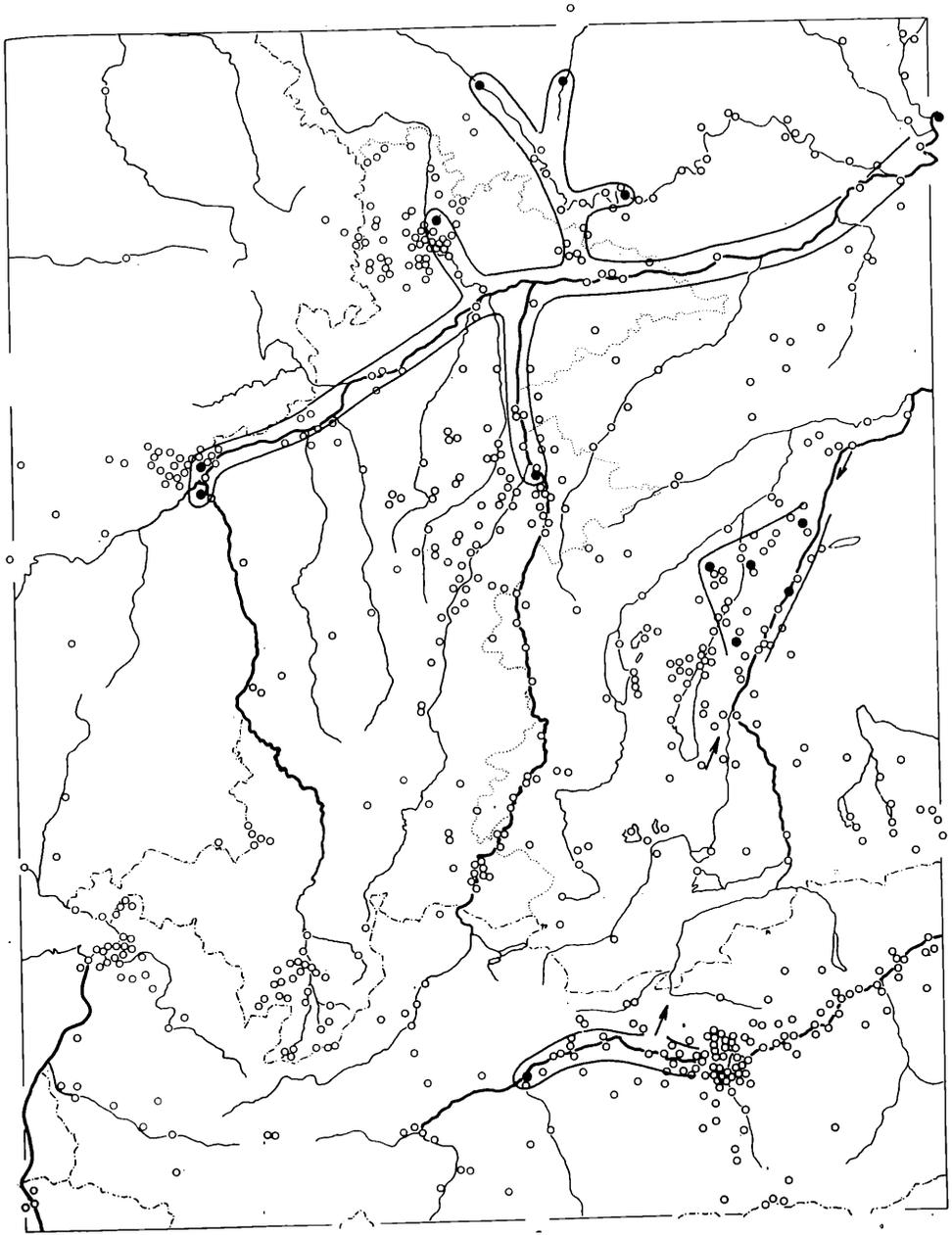
Karte 104: *Legnotus picipes*



Karte 105: *Piezodorus lituratus*

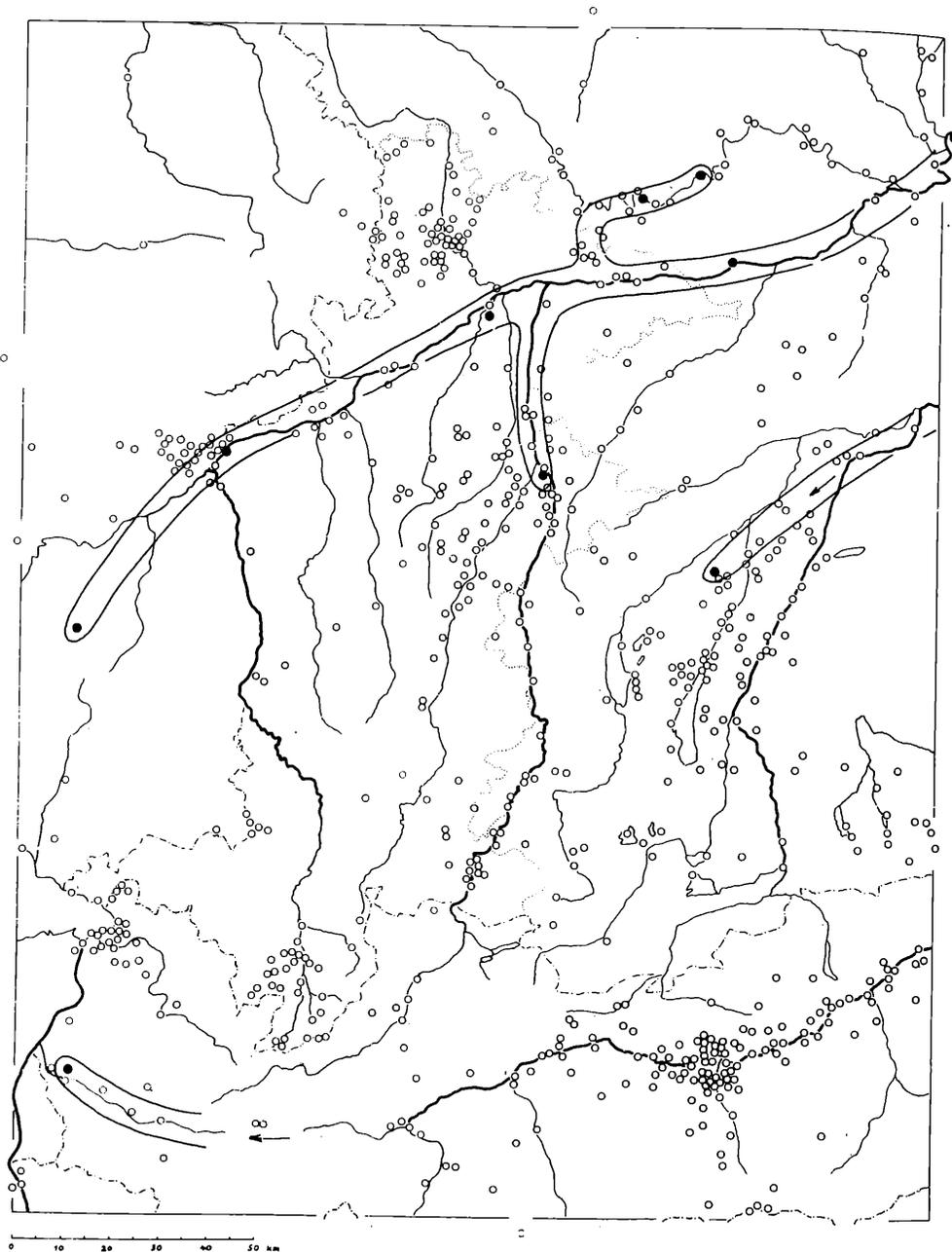


Karte 106: *Rhacognathus punctatus*

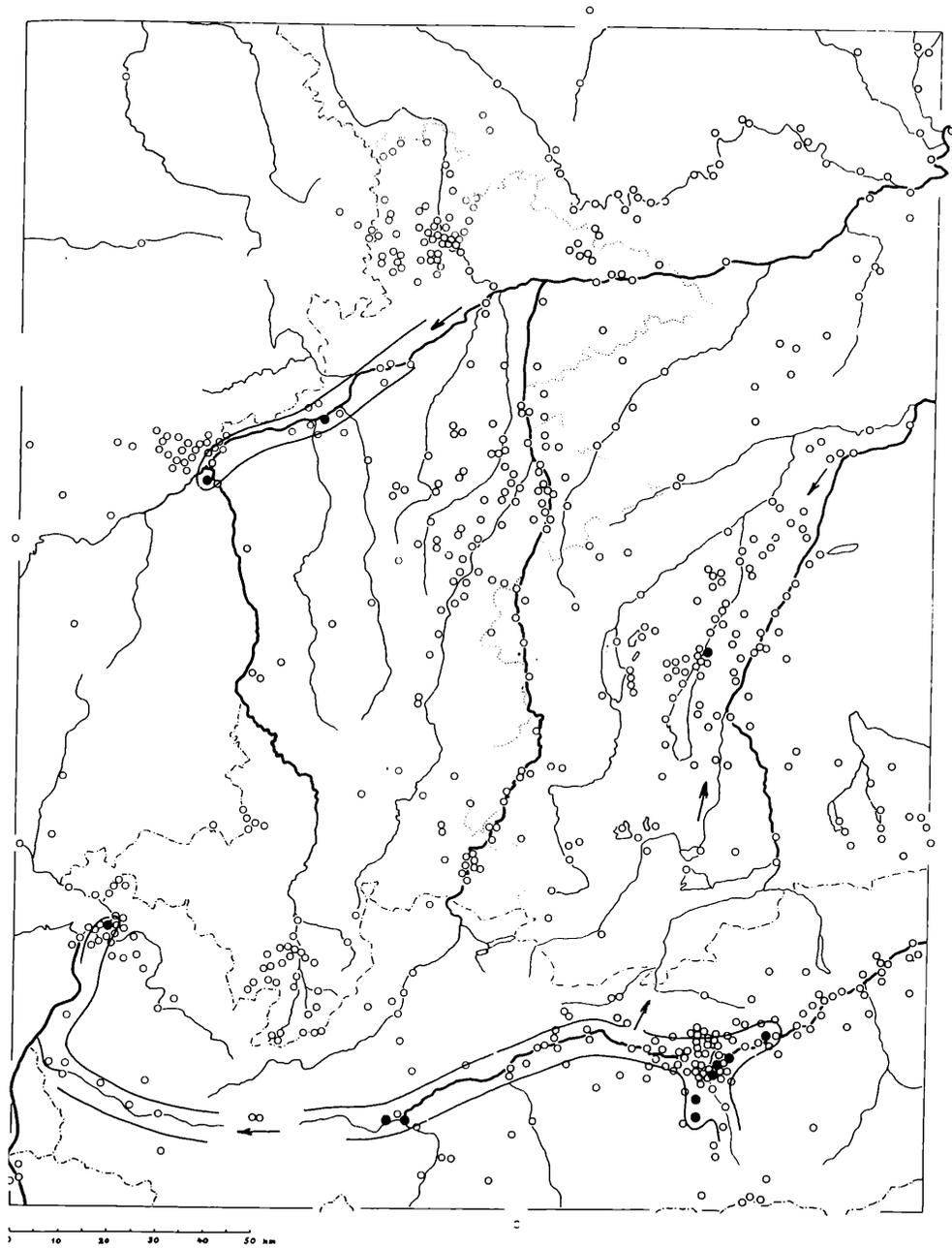


0 10 20 40 50 km

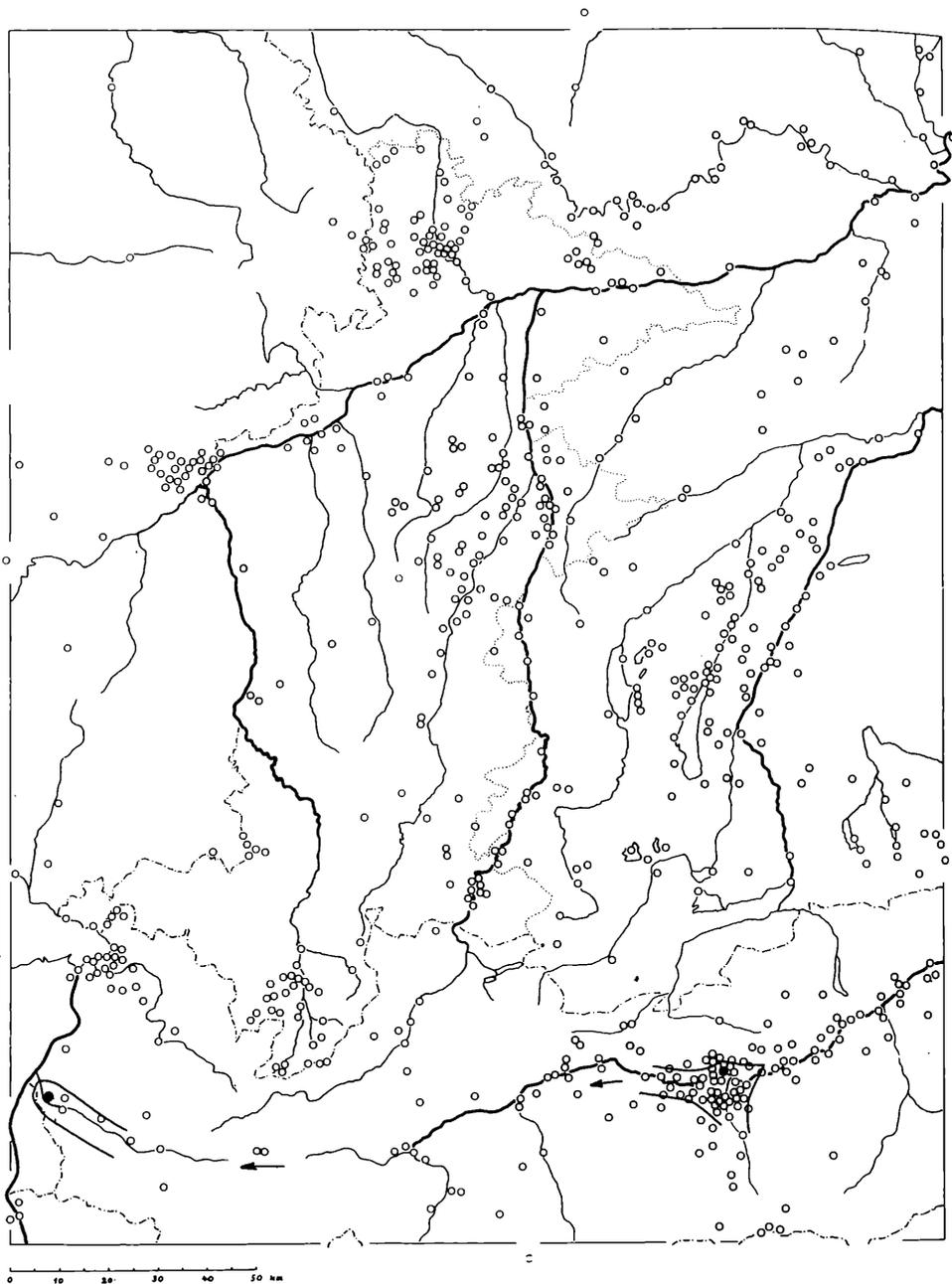
Karte 107: *Aelia klugi*



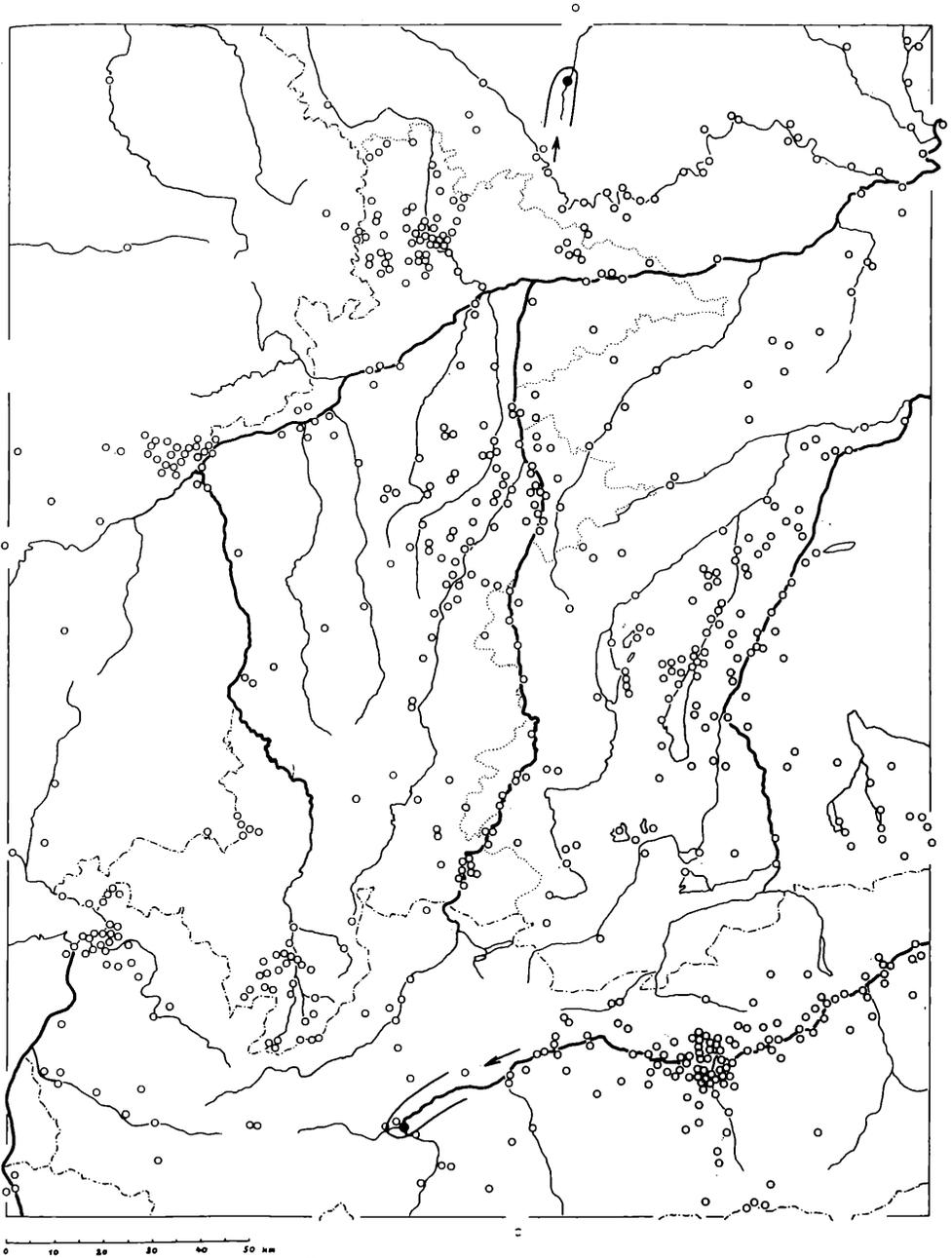
Karte 108: *Podops inuncta*



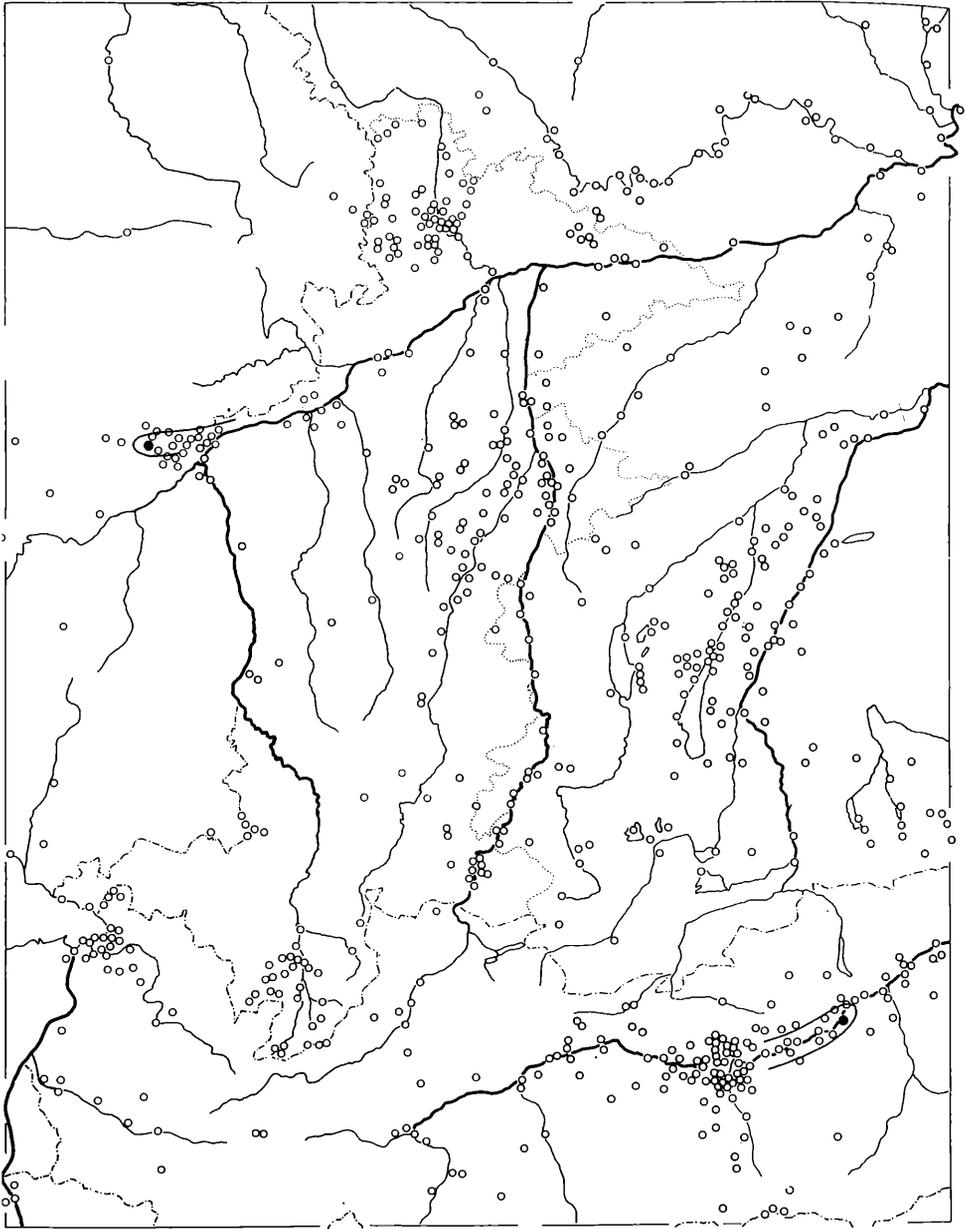
Karte 109: *Elasmucha fieberi*



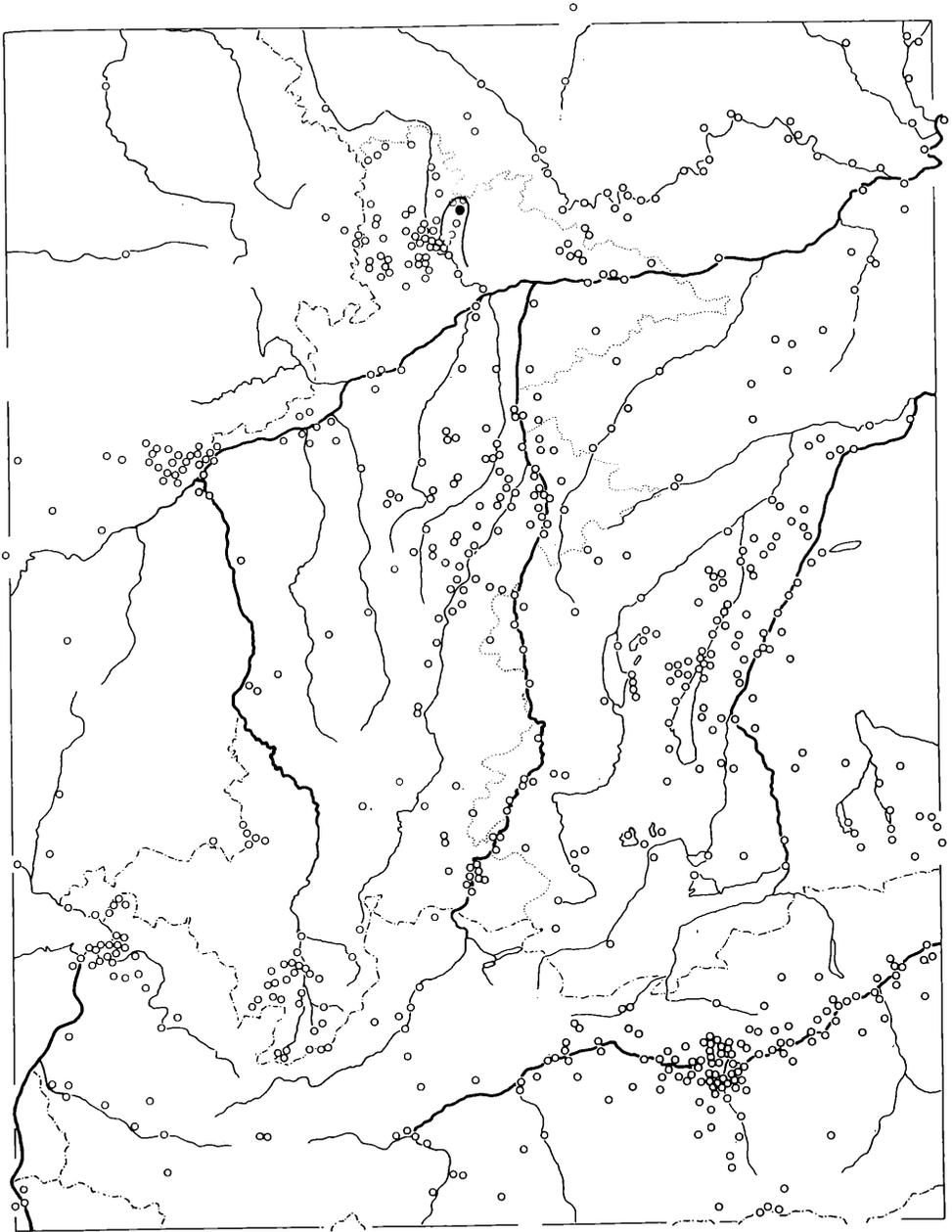
Karte 110: *Eurydema ventrale*



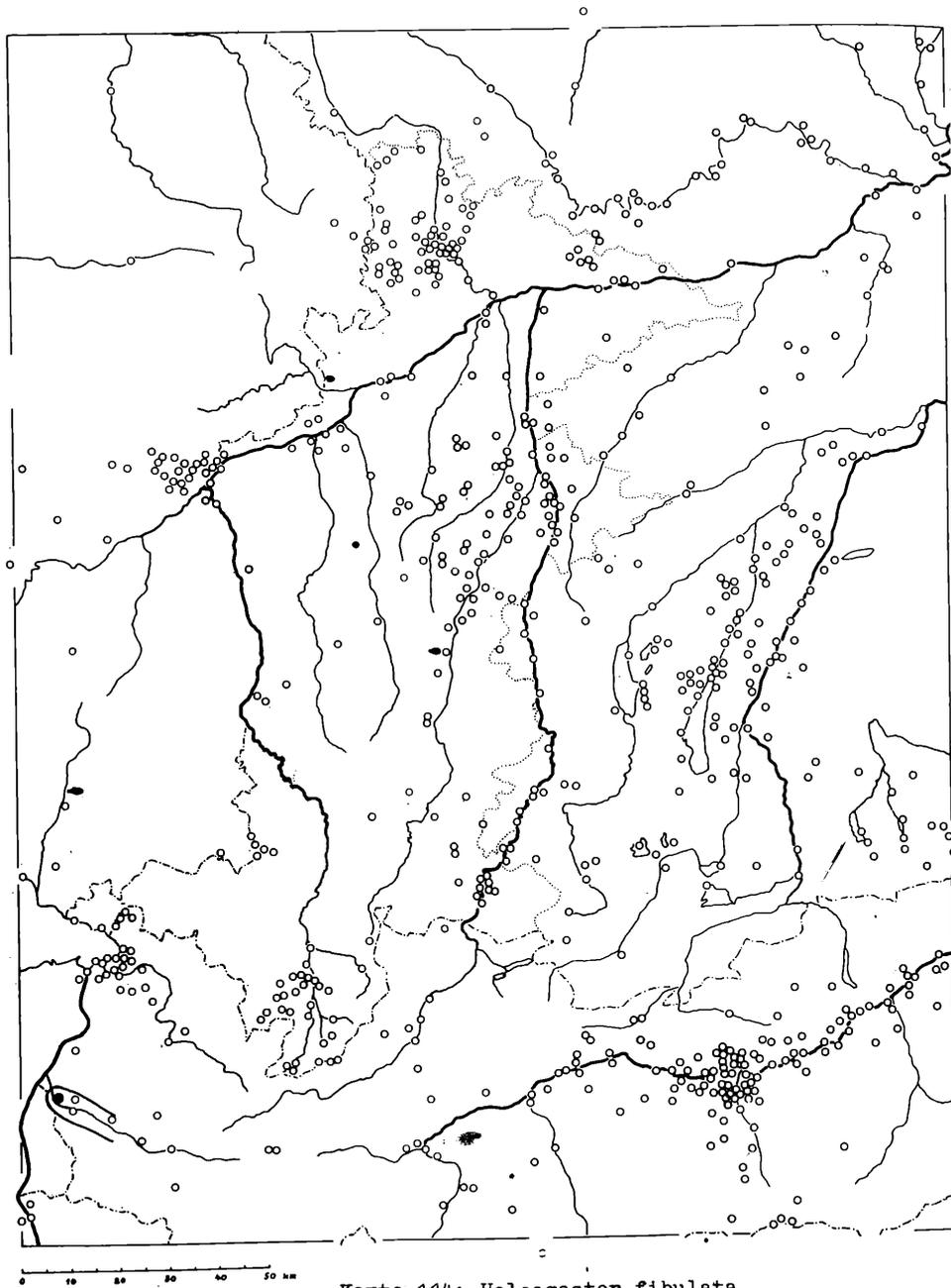
Karte 111: *Aelia rostrata*



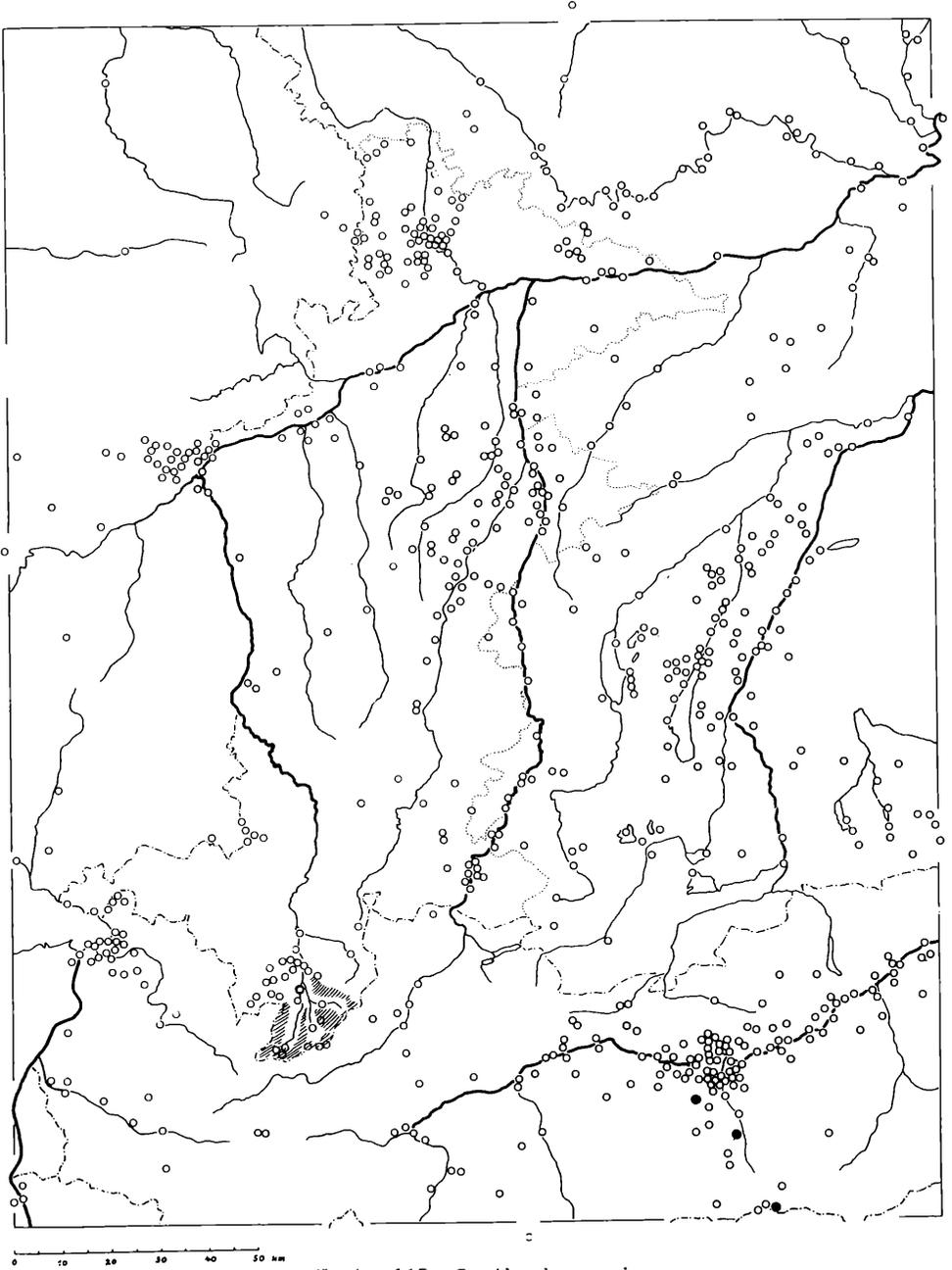
Karte 112: *Sciocoris distinctus*



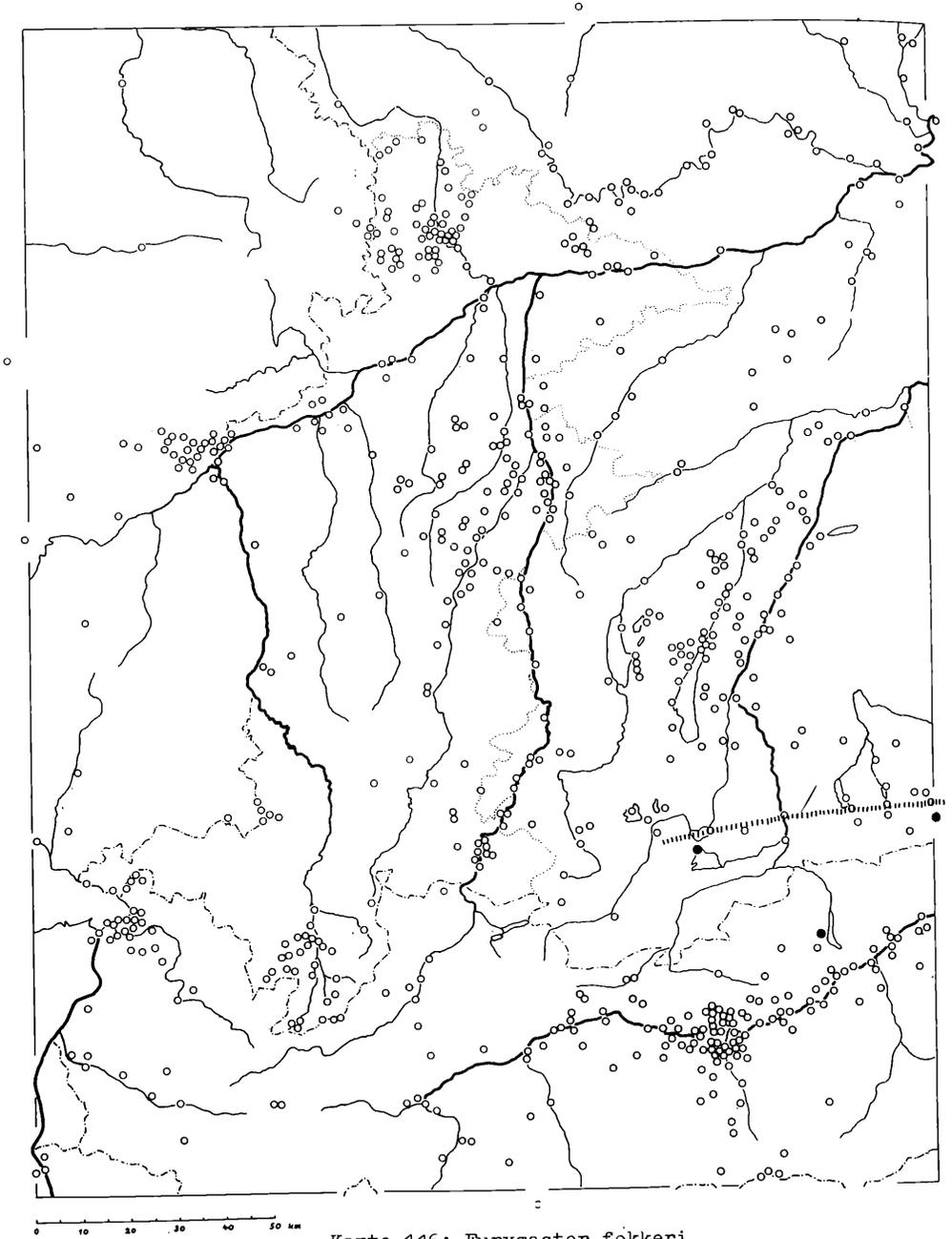
Karte 113: *Pinthaeus sanguinipes*



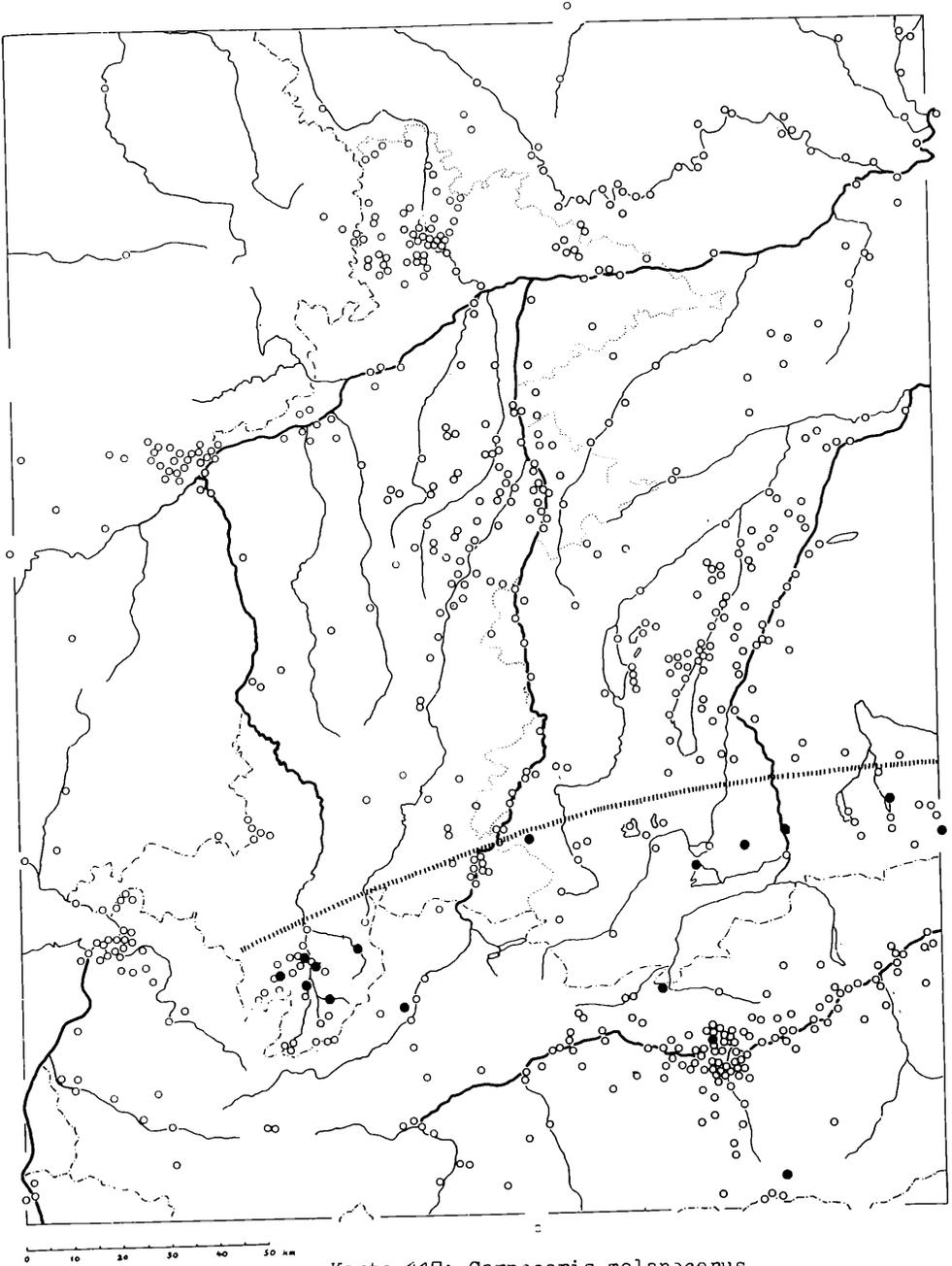
Karte 114: *Holcogaster fibulata*



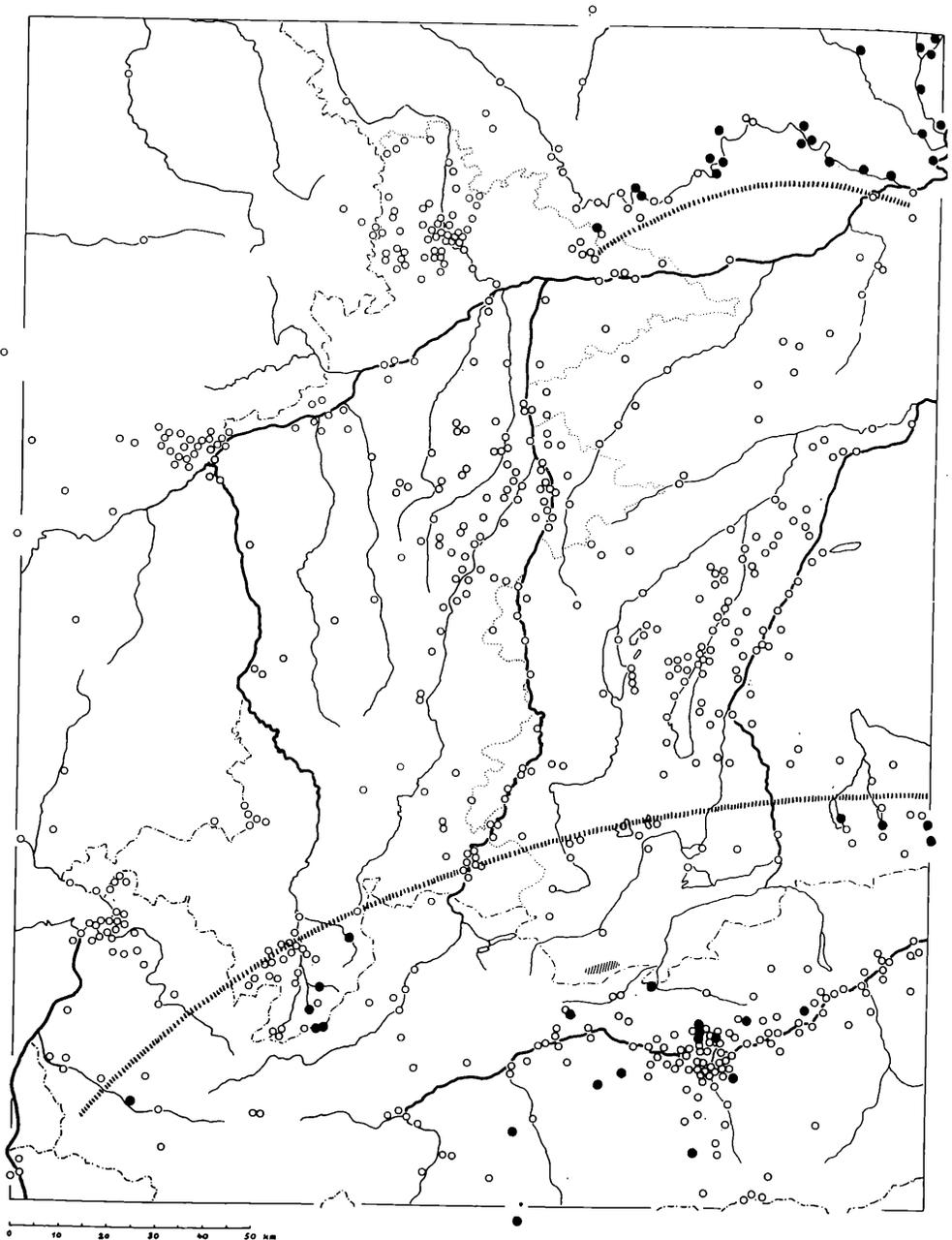
Karte 115: *Canthophorus impressus*



Karte 116: Eurygaster fokkeri



Karte 117: *Carpacoris melanocerus*



Karte 118: *Eurydema fieberi* (Alb)  
*Eurydema rotundicolle* (Alpen)

Seitenweiser für alle behandelten Schildwanzen-Arten

acuminata (Aelia) 3, 11, 36, 111, 141  
 aeneus (Eusarcoris) 5, 13, 36, 129  
 arenicola (Menaccarus) 32, 33, 51  
 aterrima (Brachypelta) siehe die folgende Art  
 aterrimus (Cydnus) 4, 7, 36, 38, 105, 133, 141  
 austriaca (Eurygaster) 4, 9, 34, 90, 91, 141  
 baccarum (Dolycoris) 3, 16, 37, 39, 39, 39, 42, 142, 147  
 bicolor (Tritomegas) 3, 7, 36, 110, 141  
 bidens (Picromerus) 4, 21, 36, 132, 141, 142  
 bifida (Neottiglossa) 32, 52  
 biguttatus (Sehirus) 5, 8, 36, 119, 142  
 bipunctatus (Stagonomus) 32, 57  
 coerulea (Zicrona) 4, 22, 39, 39, 142, 146  
 cursitans (Sciocoris) 4, 11, 36, 112, 141  
 custos (Arma) 4, 22, 34, 35, 35, 94, 95, 141  
 distinctus (Sciocoris) 40, 158  
 dominulus (Eurydema) 5, 19, 36, 131, 141  
 dorsalis (Odontoscelis) 34, 80, 81, 141  
 dubius (Canthophorus) 4, 7, 39, 136, 142  
 dumosa (Jalla) 4, 22, 36, 126, 142  
 elongatus (Geotomus) 32, 33, 33, 55  
 exanthematica (Psacasta) 34, 72, 73  
 fabricii (Eusarcoris) 4, 12, 39, 39, 143  
 ferrugata (Elasmucha) 4, 24, 36, 113  
 fibulata (Holcogaster) 32, 40, 59, 160  
 fieberi (Elasmucha) 6, 24, 40, 155  
 fieberi (Eurydema) 4, 20, 164  
 flavicornis (Aethus) 36, 38, 104, 133  
 fokkeri (Eurygaster) 42, 162  
 fuliginosa (Odontoscelis) 5, 8, 36, 128, 141  
 fuscispinus (Carpocoris) 5, 14, 36, 117, 142  
 galii (Vilpianus) 32, 33, 49  
 grisea (Elasmucha) 5, 24, 36, 109, 141  
 haemorrhoidale (Acanthosoma) 3, 23, 36, 116, 142  
 homalonotus (Sciocoris) 32, 61  
 impressus (Canthophorus) 5, 7, 42, 161  
 inconspicuus (Eusarcoris) 32, 60  
 intermedia (Rubiconia) 5, 13, 36, 130, 141  
 interstinctus (Elasmostethus) 4, 23, 36, 121, 142  
 inuncta (Podops) 4, 10, 40, 154  
 juniperina (Pitedia) 3, 18, 36, 124, 142  
 klugi (Aelia) 5, 12, 40, 153  
 leporina (Neottiglossa) 5, 12, 34, 66, 67, 141  
 leucogrammus (Ancyrosoma) 32, 58  
 limbosus (Legnotus) 4, 7, 36, 106, 141  
 lineatum (Graphosoma) 3, 10, 34, 98, 99, 142  
 lineolata (Neottiglossa) 32, 33, 56  
 lituratus (Piezodorus) 4, 18, 40, 151  
 luctuosus (Sehirus) 5, 8, 34, 92, 93, 142  
 lunata (Staria) 4, 5, 13, 34, 38, 74, 75, 133  
 lunulata (Antheminia) 34, 38, 62, 63, 133  
 luridus (Troilus) 4, 21, 36, 122, 142

macrocephalus (Sciocoris) 34, 35, 78, 79  
 maura (Eurygaster) 4, 9, 36, 114, 142  
 mediterraneus (Carpocoris) 32, 33, 50  
 melanocerus (Carpocoris) 5, 14, 40, 141, 163  
 melanopterus (Canthophorus) 34, 35, 76, 77  
 microphthalmus (Sciocoris) 5, 11, 36, 127  
 minor (Elasmotethus) 5, 23, 39, 138, 142  
 morio (Sehirus) 4, 5, 8, 36, 107, 141  
 nebulosa (Rhaphigaster) 5, 34, 70, 71  
 nigrita (Cydnus) siehe die folgende Art  
 nigritus (Aethus) 36, 108  
 oleraceum (Eurydema) 3, 20, 36, 42, 123, 142  
 ornatum (Eurydema) 4, 5, 19, 34, 96, 97, 141  
 picipes (Legnotus) 5, 7, 40, 150  
 pinicola (Pitedia) 5, 18, 36, 120, 142  
 prasina (Palomena) 3, 17, 36, 125, 142  
 pudicus (Carpocoris) 5, 14, 34, 82, 83  
 punctatus (Rhacognathus) 5, 22, 40, 152  
 purpureipennis (Carpocoris) 3, 14, 39, 39, 42, 148  
 purpureolineatus (Odontotarsus) 34, 38, 68, 69, 133  
 pusilla (Neottiglossa) 4, 12, 37, 39, 39, 144  
 pusillus (Stagonomus) 5, 13, 34, 88, 89, 142  
 rostrata (Aelia) 40, 157  
 rotundicolle (Eurydema) 4, 20, 40, 141, 164  
 rufipes (Pentatoma) 3, 18, 39, 137, 142  
 sanguinipes (Pinthaeus) 5, 21, 40, 159  
 scarabaeoides (Thyreocoris) 3, 7, 36, 115, 142  
 scutellatum (Coptosoma) 3, 6, 34, 100, 101, 141  
 semipunctatum (Graphosoma) 32, 53  
 sexmaculatus (Tritomega) 5, 8, 34, 38, 64, 65, 133, 141  
 sphacelatus (Holcostethus) 5, 14, 34, 35, 84, 85, 134, 141  
 sulcatus (Sciocoris) 32, 33, 47  
 testudinaria (Eurygaster) 5, 9, 39, 42, 139, 142  
 tristriatus (Cyphostethus) 5, 24, 36, 118, 134, 141  
 umbraculatus (Dyrodere) 32, 33, 54  
 umbrinus (Sciocoris) 5, 11, 34, 35, 38, 86, 87, 134, 141  
 varia (Codophila) 32, 33, 48  
 ventrale (Eurydema) 40, 156  
 vernalis (Holcostethus) 4, 13, 39, 39, 141, 145  
 viridissima (Palomena) 5, 17, 39, 39, 149