

## † Professor V. Lutshnik.

Die russischen Entomologen haben einen schweren Verlust erlitten. Am 2. April 1936 starb nach einer kurzen, aber schweren Krankheit Professor Viktor Lutshnik (Voroschilovsk, früher Stauropol, Nordkaukasus), der bekannte Kenner der Carabiden. — V. Lutshnik wurde am 24. II. 1892 als Sohn des Staatsagronomen in Wladikaukas (Nordkaukasus) geboren. In den Jahren 1912—1917 studierte er an der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universitäten in Moskau und Kiew. Vom Jahre 1919 an arbeitete er in Stauropol (jetzt: Voroschilovsk) in Nordkaukasus und zwar als Direktor des Prave'schen Museums (1925—1930), als Direktor der Stauropolischen Station des Pflanzenschutzes (1923—1930), vom Jahre 1930 an als ord. Professor der Zoologie und Biologie am Pädagogischen Institut und vom Jahre 1932 an noch als ord. Professor der Zoologie und Parasitologie am Zootechnischen Institut. Er wurde Präsident der Stauropolischen Entomologischen Gesellschaft, welche er begründet hat, auch Präsident des Stauropolischen Naturvereins. Schon im Jahre 1908 hat V. Lutshnik als 16-jähriger Schüler des Stauropolischen Gymnasiums seine erste carabidologische Arbeit veröffentlicht. Im Laufe der Jahre (1908—1936) hat er mehr als 200 Arbeiten über Carabiden, Cicindeliden, teilweise auch anderen Coleopteren, sowie über angewandte Entomologie und bis 300 Notizen, Referate und Rezensionen publiziert und hat mehrere Carabiden-Arten, Gattungen und Untergattungen beschrieben.

Prof. N. Plavilstshikov (Moskau).

## Die Ameisenfauna der Kanjerseemoore.

Beitrag zur Fauna Ost-baltischer Hochmoore.

Von

Helmut Jacobson.

(Arbeit aus dem zoologischen Laboratorium des Herder-Institutes).

### VORWORT UND ARBEITSMETHODE.

Vorliegende ökologische Untersuchung ist für Lettland erstmalig gemacht worden. Als einzige Arbeit, welche die Ameisen behandelt, ist eine Aufzählung von Hymenopteren, die uns K a w a l l 1856 gibt. Für Estland liegt bereits eine Arbeit von D a m p f (1925 siehe Literaturangabe) vor, in welcher er auch die Hochmoorameisen berücksichtigt.

Dank dem Entgegenkommen des Herder-Institutes war es mir möglich, die Sommermonate Juni, Juli, August 1935 in den Hochmooren bei Kemeru, meine Arbeit dem Studium der Hochmoor-

ameisen zu widmen. Frl. Dr. Skwarra — Königsberg erleichterte mir das Eindringen in die Grundbegriffe der Myrmekologie, überprüfte gelegentlich eines Besuches in Lettland meine Ausbeute und nahm mehrfach an Sammelexcursionen teil. Mein herzlichster Dank gilt ihr und ebenfalls denen, die mir in liebenswürdiger Weise im Zool. Institut und draussen in den Mooren behilflich waren.

Eine Herausarbeitung der Hochmoorformen ist nur dann möglich, wenn Vergleichsmaterial aus anderen Lebensräumen vorliegt. Da die Kanjerseemoore vorwiegend von Dünen umgeben und sogar von ihnen durchzogen sind, mussten diese besonders berücksichtigt werden. Um kein einseitiges Bild der Ameisenfauna zu bekommen, zählte ich zur Umgebung einen ca. 0,5 km. breiten Streifen, der bei der Vielseitigkeit des dortigen Geländes die verschiedensten Pflanzenvereine aufwies uns so einen recht eingehenden Vergleich mit den Mooren ermöglichte. Bei der Bezeichnung der einzelnen Hochmoorzonen, konnten wir uns nicht an die von Gams geschaffenen Bezeichnungen halten, da der Charakter unserer Moore von dem der Zehlau u. a. ganz wesentlich abweicht. Gültig für uns sind die üblichen Ausdrücke wie: Lagg, freie Hochfläche, bebaumte Hochfläche etc. — dagegen Vorbrücher, Randgehänge gelten für uns nicht. Um nicht unnütze Verwirrung zu schaffen, benannten wir die einzelnen Standorte nach ihren vorherrschenden Pflanzenverbänden. Zur Arbeitsmethode sei folgendes bemerkt, zur Bestandesaufnahme der Gesamtmoorfauna wurde mit Kescherfängen gearbeitet. 100 Kescherschläge galten als ein Fang. (Fg.). Da es sich aber erwiesen hat (Dampf, Skwarra, Peus), dass man mit dieser Methode allein zu kurz kommt, da es auch unterirdisch lebende Arten z. B., *L. flavus*, gibt, so durchsuchte ich noch Bulten, morsche Krüppelkiefern, Stubben, Sphagnopolster und kescherte die Fläche unabhängig von den quantitativen Fängen nur auf Ameisen hin ab. Selbstverständlich kommt dem Zufall eine grosse Bedeutung zu. Alles in allem gelangte ich zu einem ziemlich abgerundeten Bilde; trotzdem ist die Arbeit nicht als erschöpfend zu werten, denn es sind immer offene Fragen geblieben, deren Lösung noch Jahre dauern kann. Von besonderer Bedeutung scheint mir ein Vergleich mit unseren Nachbargebieten; Estland (Dampf), Ostpreussen (Skwarra) und Russland (Ruzsky), weshalb ich diese Autoren ganz besonders berücksichtige. — Da es für Vergleiche von Interesse sein könnte, gebe ich zu Beginn einer jeden Artbeschreibung Daten über das von mir beobachtete Erscheinen der Geschlechtstiere.

#### DAS ARBEITSGELAENDE.

Das Arbeitsfeld war der Hochmoorkomplex südlich des Kanjersees, ausgenommen den grossen «Zaļais purvs», den zu bearbeiten wir nicht in der Lage waren, da es sonst auf Kosten der Genauigkeit bei der Durchforschung der anderen Gebiete gegangen wäre. Gelegentlich nahmen wir Stichproben aus diesem Gebiet. Die stärker

durchforschten Gebiete haben wir aus Bequemlichkeitsgründen mit entsprechenden Namen belegt, ich versuche sie kurz zu skizzieren. **Das Stationsmoor**, benannt nach der in ihm errichteten meteorologischen Station, zeigt im NW Anlagen zur Verheidung und zwar setzt diese auf einem Brandgebiet in der äussersten Ecke ein. Vorherrschend *Calluna* — kaum bebaumt. An einer feuchteren Stelle ein *Phragmites*, *Myrica*-bestand, hier und da kleine, mit Wasser gefüllte Torfstiche. Nach S und W nimmt der Krüppelkieferbestand zu, noch stark mit *Calluna*, hier und da mit *Ledum*, *Rub. chamaemorus*, *Oxycoccus quadripetalus* bewachsen. Der Baumbestand weicht dann und macht einer fast baumlosen, mit gelben Schlenken durchsetzten Hochfläche Platz, mit folgenden Hauptpflanzen: *Eriophorum vaginatum*, *Andromeda*, *Calluna*, *Cladonia*, *O. quadripetalus*, dürftige Krüppelkiefern. Nach W geht das Stationsmoor ins Gebiet der **Kranichblänken** über, eine spärlich bebaumte Hochfläche mit starker Blänken- und Flarkbildung. Der Flarkenkomplex ist von grünen und roten Sphagnaverbänden umgeben mit *Drosera anglica*, *Scheuchzeria* und *Eriophorum*. Die Blänken wirken flach, da sie mit tiefem, lockeren Schlamm angefüllt sind, im Randbereich schwimmendes *Sph. cuspidatum*. Die Rücken zwischen den Flarken und Blänken zeigen den üblichen Hochmoorcharakter. Niedre Kiefern, schwaches *Ledum*, *Empetrum nigrum*, *O. quadripetalus*, an manchen Stellen Schwingrasen. **Das Eriophorummoor** ist mit dürftigen Kiefern bestanden und erstreckt sich westlich vom Bohlenwege Kemeriantipi. Am Westrande Flarkbildung mit *Rhynchospora alba*. Viel *Trichophorum* und *Eriophorum*, gelbgrüne Schlenkenkomplexe. **Das Phragmitesmoor** ist ein westlicher Ausläufer des Stationsmoores, das sich keilartig zwischen zwei Dünenzüge einschiebt. Am Südrande starke Laggbildung mit *Eriophorum polystachium*, Bitterklee, Birken, schmale *Vaccinium uliginosum*-Zone und Uebergang in Dünenwald. Am Nordrande schliesst sich an den Lagg ein *Phragmites*-bestand, mit dürftigen Birken und Kiefern, verlandenden Schlenken, an. Auf den Bulten *O. quadripetalus* wenig *Ledum*, *Rub. chamaemorus*, zunehmende *Calluna* weiterhin eine kleine Brandfläche gegen die Dünen mit einem *V. uliginosum*-Gürtel abgegrenzt.

**Das Blänkenmoor.** In diesem Gebiete wurde nur in der Umgebung der Blänken gekeschert, weshalb diese besonders berücksichtigt werden. Das Gebiet liegt östlich vom Bohlenwege Kemeriantipi. 1) **Die grosse Blänke** ist ein mit stinkendem Schwefelschlamm gefülltes Moorgewässer, es scheint flach, wir konnten aber mit einem 1,5 m langem Stabe nicht festen Grund unter dem Schlamm finden. Die offenen Wasserstellen liegen teilweise zwischen *Scirpus* und *Juncus*, die dicht geschlossene Bestände bilden, versteckt. Auf den zahlreichen Inseln verschiedener Grösse sehr vereinzelt 1 m hohe Birken und bis 3 m hohen Kiefern. Die Inseln entstehen teilweise durch Verlandungsprozesse, teils durch kleine Mooskuppen, die sich

auf dem Schlamm bilden. Die Schlammdecke hat stellenweise Risse und zeigt öfters einen Ueberzug aus grünen Algen. Im Gewässer zahlreiche Schnecken. Die Schwefelblänke wird im Osten und Süden von der Hochfläche, im Westen von Wald und im Norden von einem Phragmites-, Scirpusbestande begrenzt. 2) **Die kleine Blänke.** Wie schon der Name sagt ein kleines Gewässer, ebenfalls wie die grosse Blänke mit Schwefelschlamm angefüllt. Am West- und Südufer — rote Sphagnapolster mit *Drosera anglica*, *rotundifolia* und *intermedia*. Am Nord- und Ostrande Scirpusbestände, auf den Inselchen der Blänke Krüppelkiefern, *Cladonia*, *Calluna*. Das Moor um diese Blänke trägt stark verheideten Charakter, nur stellenweise nassere Gebiete mit *Andromeda* und *Eriophorum*.

### Verzeichnis der biocönotischen Kescherfänge.

**Fig. 2.** 17. VI. 35. Birkenlagg am Stationsmoor. 16 h. — **Fig. 3.** 19. VI. 35. Stationsmoor (siehe Beschreibung). 14 h. — **Fig. 5.** 22. VI. 35. Stationsmoor, Brandzone vorherrschend *Calluna*. 11 h. — **Fig. 6.** 25. VI. 35. Scheuchzerialagg, sehr nass, dürtig *Eriophorum*, grüne *Sphagna*. 18 h. — **Fig. 7.** 26. VI. 35. *Eriophorum*moor, gelbgrüne Schlenken (siehe Beschreib.). 16 h. — **Fig. 11.** 6. VII. 35. Phragmitesmoor (siehe Beschreib.). 15 h. — **Fig. 12.** 7. VII. 35. Gebiet der Kl. Blänke (siehe Beschreib.). 17 h. — **Fig. 14.** 9. VII. 35. Kiefernbestand auf dem Stationsmoor hart am Dünenrand verheidet. 14 h. — **Fig. 15.** 11. VII. 35. Stationsmoor, Phragmites-Myricagebiet. 10,30 h. — **Fig. 17.** 12. VII. 35. Gebiet der Gr. Blänke (siehe Beschreib.) gekeschert auf *Juncus*. 12 h. — **Fig. 18.** 12. VII. 35. Gr. Blänke, gekeschert auf *Scirpus*. 17 h. — **Fig. 19.** 13. VII. 35. *Eriophorum*-Moor. Flarke mit *Rhynchospora alba*. 18 h. — **Fig. 20.** 13. VII. 35. *Eriophorum*-Moor. Freie Hochfläche mit *Trichophorum*bestand. 12 h. — **Fig. 22.** 15. VII. 35. Gebiet der Kranichblänken (siehe Besch.) fast baumlose Hochfläche mit *Trichophorum*. 13 h. — **Fig. 23.** 17. VII. 35. Blänkenmoor. Kräftiges Kiefernstangenholz, dichtes, ca. 50 cm. hohes *Ledum* mit verspäteten Blüten, dazwischen *Calluna*. 11,30 h. — **Fig. 24.** 17. VII. 35. Gr. Blänken. Kescher auf *Juncus*. 12,30 h. — **Fig. 25.** 17. VII. 35. Gr. Blänken. Unweit der Blänken Hochfläche mit Krüppelkiefern, *Calluna*, *Eriophorum*, *Empetrum nigrum*. 13 h. — **Fig. 26.** 20. VII. 35. Kescherschläge von 10 ca. 1 m hohen Kiefern, Heidemoor mit *Ledum* nahe der Düne. 11,30 h. — **Fig. 28.** 20. VII. 35. Kescherschläge von 10 ca. 1 m hohen Kiefern, Gebiet wie in Fig. 26. 11,50 h. — **Fig. 30.** 21. VII. 35. *Eriophorum alpinum* — Lagg am Ostrande des Stationsmoores, Kleine Birken, Bitterklee, kleine Krüppelkiefern. Zum Moor hin dichter Kiefernbestand mit starkem *Ledum*, das am Laggrande von *Andromeda polyfolia* abgelöst wird. Am Dünenrande *V. uliginosum*, *Salix*, *Rhamnus frangula*, *Betula*. 11,30 h. — **Fig. 31.** 21. VII. 35. Scirpusbestand auf dem Moor am Fusse der Grenzdüne des «Zalais purvs». *Carex*, *Betula*, *Pinus*, *Ledum*, wenig *Empetrum nigrum*, Gebiet nass mit Bitterklee und div. Orchisarten. — **Fig. 32.** 23. VII. 35. Birkengebiet am Nordrande des Stationsmoores, *Caluna*, *Myrica*, *Rhamnus frangula*, Farne, anschliessend Bruchwald. 15 h. — **Fig. 34.** 30. VII. 35. Stationsmoor. Hochfläche mit gelben Schlängenkomplexen, *Eriophorum*, niedere *Calluna*, *Andromeda polyfolia*, *O. quadripetalus* wenig *Ledum*, dürtige Kiefern. 17 h. — **Fig. 35.** 30. VII. 35. Kescher von Krüppelkiefern. Gebiet siehe Fig. 34. 17,30 h. — **Fig. 38.** VII. 35. *Eriophorum*-Moor. Südwestecke am Wege nach Kemmern. *Eriophorum polystachium*, Bitterklee, oft knietiefes Wasser. 14,30 h. — **Fig. 39.** 2. VIII. 35. Phragmitesmoor. Kescher von Birken auf Bulten im *Eriophorum*lagg. 19 h. — **Fig. 40.** 2. VIII. 35. Phragmitesmoor, gekeschert auf *Eriophorum* 19,30 h. — **Fig. 41.** 3. VIII. 35. Phragmitesmoor, gekeschert auf Birken (wie Fig. 39). 16 h. — **Fig. 42.** 3. VIII. 35. Phragmitesmoor, gekeschert auf *Eriophorum* (wie Fig. 40). 16,30 h. — **Fig. 43.** 6. VIII. 35.

Stationsmoor, bis 2 m hohe Krüppelkiefernbestand, dichte *Calluna*, *Eriophorum vaginatum*, *Rub. chamaemorus*, wenig *Ledum* auf freien Stellen *O. quadripetalus*, *Drosera rotundifolia*. 17,40 h. — Fig. 44. 6. VIII. 35. Kescher von Kiefern, Gebiet wie Fig. 43. 18 h. — Fig. 46. 9. VIII. 35. Kescher im Phragmitesmoor (siehe Beschreibung.). 9,30 h. — Fig. 47. 10. VIII. 35. Phragmitesmoor, gekeschert von Birken (wie Fig. 39, 41). 10,20 h. — Fig. 49. 12. VIII. 35. Gr. Blänke, gekeschert auf *Juncus*. 10,50 h. — Fig. 50. 12. VIII. 35. Gr. Blänke, gekeschert auf *Scirpus*. 11 h. — Fig. 52. 30. VIII. 35. Gr. Blänke, gekeschert auf *Scirpus*. 12 h.

### 1. *Formica sanguinea* Latr.

Fig. 34 : 1 ♀. ♀ 17. VII.—23. VII. — ♂ 9. VII.—18. VII.

Das einmalige Vorkommen von *F. sanguinea* in den quantitativen Fängen ist kein Masstab für ihre wahre Häufigkeit auf den Hochmooren; im Laufe meiner Arbeit gelang es mir, diese Art als nicht seltene Bewohnerin derselbe festzustellen. Da aus Schweden, Finnland, Russland, Estland, Holland und Ostpreussen Mitteilungen über das Vorkommen auf Hochmooren vorliegen, kann man sie zu den Hochmoorameisen zählen. Im Gegensatz zu *Skwarr*, die sie sporadisch nennt, ist meiner Beobachtung nach *F. sanguinea* auf den von mir untersuchten Mooren gleichmässig verbreitet gewesen. Dampf kescherte einen Arbeiter (500 Schläge) auf einer fast baumlosen Fläche des blänkenreichen Ulilamoore bei Dorpat, sah sie aber als Irrläuferin an. Im Gebiete der Kranichblänken, das in seiner Vegetation dem Ulilamoore ähnlich ist, fand ich ein Nest von *F. sanguinea* + *P. picea*, späterhin entdeckte ich noch ein Nest ohne Sklavenameisen. Es fragt sich somit, ob der Fang von Dampf wirklich eine Irrläuferin darstellt. Weitere Funde sind vom Stationsmoor zu berichten, wo sich, ebenfalls wie auf dem Blänkenmoor, eine ganze Reihe von Nestern, wiederum mit *F. picea*, fanden. Arbeiter der letzten Art traf ich auf dem *Eriophorum*moor, sowie öfters über die Fläche des Stationsmoors laufend. *F. sanguinea* war im ganzen Gebiet vorhanden: im Laggebiet, in der *Ledum*-Kiefernzone und auf der Hochfläche, sodass ich sie als ausgesprochen moorfremdlich ansprechen möchte. Mir scheint, dass sie im Laufe der Zeit sich das Moor in noch grösserem Masse zu eigen machen werde. Dass bereits eine Anpassung vorliegt, zeigt der Sklavenwechsel. Ausserhalb der Moore hat sie laut *Ruzsky* *F. fusca*, *F. rufibarbis*, *F. cinerea* als Sklaven, auf dem Hochmoore dagegen dient ihr *F. picea*. In stark verheidetem Gebiete z. B. dem Dunje-Hochmoor, wiederum *F. fusca*, da durch die zunehmende Verheidung *F. picea* weichen musste. Beim Nestbau zeigte es sich, dass die rote Raubameise auch im nassen Gelände nisten kann. Hier im *Sphagnum* trägt das Nest den *picea*-Typ, mit aufgeschütteter Kuppel aus zerbissenem *Sphagnum*. In weniger feuchtem Gelände ist der *sanguinea*-Typ vorherrschend, obwohl manchmal beide Bautypen vereint sein können. Die Bauweise ist meist folgende: ein Minierbau in einer *Sphagnum*bulle mit dünner Aufschüttung aus zerbissenen Pflanzstoffen, ihre graue Färbung lässt das Nest leicht erkennen.

Da die toten Pflanzenteile einsinken, wirkt das Nest leicht muldenförmig. Einige Nestmasse: Länge  $\times$  Breite  $75 \times 15$  cm,  $65 \times 15$  cm,  $40 \times 12$  cm. Ausserhalb des Moores ist das Nest meist in einem Baumstubben, oder um denselben aufgeschüttet. — Als Sklaven ausserhalb des Moores fand ich bei uns nur *F. fusca*. — Merkwürdig war ein Erdnest von *F. sanguinea*, das in seiner Bauweise ganz dem der *F. rufibarbis* glich, solche Erdnester sind auf besonnener Erde häufig. Auch hier war das Nest der Sonne ausgesetzt. Dieser Bau schien sklavenlos zu sein. Es ist möglich, dass *F. sanguinea* in diesem Fall ein leeres Nest angenommen hat, oder aber die Hilfsameise nicht ergänzen konnte. Dass *F. sanguinea* auch im Stande ist ohne Hilfsameise auszukommen, erwähnt auch Ruzsky, und hebt im Gegensatz zu anderen Sklavenhaltern (z. B. *Polyergus rufescens*) deren Selbstständigkeit hervor. Im Dünengebiet der Umgebung ist *F. sanguinea* eine häufige Art. — Ich möchte noch erwähnen, dass sie auch Blattläuse besucht. Ich fand sie sowohl am Tage, als auch in der Nacht auf einer am Wege wachsenden Staude von *Tanacetum vulgare*, die stark von Blattläusen besetzt war.

## 2. *Formica rufa* (Lin.).

♀ 29. VI. — ♂ 10. VII.

Die rote Waldameise bewohnt bei uns die Umgebung der Hochmoore, im Dünengebiet waren ihre Nester oft hart am Moorrande, gingen aber nie auf dasselbe. Im Laggebiet fand ich sie auf einem Dünenausläufer neben einem Bohlenwege, was sich mit Peu's Beobachtung (1928) deckt, der sie im kultivierten Teile der Seefelder beobachten konnte. Was den Bau der Nester anbelangt, so weichen sie fast alle von der bekannten rufa-Bauart ab. Nur in einem Mischwalde mit starkem Fichtenbestand befand sich ein grosser, ca. 1,5 m hoher Bau. Die anderen waren alle niedrig und erinnerten stark an die Bauweise von *F. pratensis*. Das Baumaterial waren: Blättchen, Hölzchen, Rindenstücke, Nadeln, nicht also die bekannten reinen Nadelnester, wie der vorhin erwähnte 1,5 m hohe Bau. Da sich aber die meisten Nester in gemischten Waldungen befanden, ist es ohne weiteres verständlich, dass die Ameisen zu anderem Baumaterial greifen, als in den von ihnen bevorzugten Fichtenwäldern. Im Vergleich mit Ostpreussen fand Skwarr, dass unsere rufa-bauten von denen ihrer Heimat sehr stark verschieden waren. Ruzsky giebt an, dass *F. rufa*, wenn die Notwendigkeit vorliegt, zu ganz neuem Material greift. Er nennt ein Nest aus Akmolin, wo der ganze Bau aus Sand bestand. — Ich konnte die von Ruzsky gemachte Beobachtung bestätigen, dass diese Ameise Bienen anfällt. Es handelt sich um Hausbienen, die auf einer Kiefernlichtung hingestellt waren. Die beladen heimkehrenden, das Flugbrettchen verfehlenden Bienen wurden, wenn sie auf die Erde fielen, von den Ameisen getötet und fortgeschleppt. In den, in der Nähe befindlichen Nestern der *F. rufa* fand ich eine ganze Reihe von Hausbienen-

leichen. (Juli 1935). — Am 14. Juli 35. fand ich in den Dünen, nahe am Hochmoor, ein rufa-Nest, dessen Insassen auffallend klein und dunkel waren. Kutter, der diese Tiere bestimmte, spricht sie als die Hungerform der *F. rufa* an.

Ein zweites Nest einer solchen Hungerform fand ich im dichten Laubgehölz, das jegliche Sonnenbestrahlung ausschloss. War nun das heranwachsende Gehölz ein Grund zur Verkümmern der Tiere, und wenn, weshalb konnten die Insassen dieses Nestes nicht auswandern, wie es *F. rufa* sonst oft tut? Am 21. Juli 35. gelang es mir im selben Gebiete ein Nest mit Pseudogynen zu entdecken, die Ursache dieser Krankheitserscheinung, die Ameisengästen (*Lomechusa*, *Atemeles*) konnte ich aber nicht ermitteln, noch einen anderen Grund feststellen. Nicht unerwähnt sei, dass Ruzsky die Behauptung aufstellt, *F. rufa* hätte im Gegensatz zu *F. pratensis*, unbehaarte Augen, während Wheeler angibt, dass beide Arten behaarte Augen hätten. Die meisten von mir untersuchten Tiere hatten unbehaarte Augen, nur in wenigen Nestern waren solche mit spärlicher Augenbehaarung vorhanden; auch war da die Körperbehaarung dichter und der schwarze Fleck auf dem Pronotum von grösserer Ausdehnung. Ich sprach sie als nicht ganz reine rufa an, umsomehr, als *F. rufa-pratensis* in der Gegend in den verschiedensten Formen vorkam.

### 3. *F. rufo-pratensis* (Em.).

♀ 28. Mai. — Diese Zwischenform fand sich allenthalben in der Umgebung der Hochmoore ohne, wie die Stammart, auf letztere zu gehen. In einem Nestkomplex dieser Art fand ich *F. nitidulus* 18. VII. 35.

### 4. *Formica pratensis* Retzius.

Fg. 35 : 4 ♀. — Fg. 47 : 1 ♀ gefl.

♀ 13. VII.—8. VIII. — ♂ 23. VII.

*Formica pratensis* ist in den nördlichen Breiten seltener als *F. rufa*, mit der sie durch zahlreiche Uebergangsformen verbunden ist, vertreten. Im Kanjerseegebiet waren mir, trotz eifrigen Suchens, nur 5 Nester, eins davon auf dem Hochmoore, bekannt. Nester dagegen, deren Insassen Uebergangsformen zu *F. rufa* darstellten, waren weit häufiger. Dr. Skwarra zählt *F. pratensis* zu Moorurnwohnern, ebenfalls hat sie Gams in den Dünen des Tirelmoores 1926, wie auch in der Umgebung der Moore in Litauen beobachtet. Am 30. VII. 35. gelang es mir jedoch auf dem Hochmoore in einem Gebiete mit *Eriophorum vaginatum*, niederer *Calluna*, *Andromeda* (Fg. 35) ein Nest zu entdecken, letzteres befand sich auf einer *Sph. fuscum* Bulte, auf der eine kleine Kiefer. *Calluna* und *Rub. chamaemorus* wuchsen. — Durchmesser des Nestes 25 cm., Höhe ca. 12 cm. Einige Schritte weiter setzte ein stark feuchtes Gebiet mit gelben Schlenkenkomplexen ein.

Leininger nennt sie für die Wildsee-Moore als Sphagnum-Bewohnerin (Ameisenfauna der Zehlau p. 34). In der Umgebung der Hochmoore waren alle Nester in den Dünen, nur eins befand sich hart an einem sandigen Wege und war, sowohl der Wall, als auch ein Teil des flachen, keinen Kegel darstellenden Nestes, mit verschiedenen Gräsern und Blumen bewachsen. Baumaterial sind: Kiefernadeln, zerbissenes Calluna, Hölzchen, Stengel und Rindenstückchen. In keinem der Nester konnte ich, wie es Ruzsky angiebt, und wie ich es bei *F. rufa* beobachtet habe, einen alten Baumstumpf finden.

#### 5. *F. pratensis-nigricans* (Em.).

♂ 8. VIII. — Die Funde stammen aus der Umgebung von Hochmooren. Am Kanjerseemoor am 8. VIII. 35. 2 Nester, vom üblichen *pratensis*-Typ, in einem davon geflügelte ♂. Auf dem Pro- und Mesonotum ein dunkler zusammenhängender Fleck, auf dem Epinotum ebenfalls einer. Schuppe dunkel. Beine fast schwarz. Beborstung kräftig. Das dunkelste Tier meiner Sammlung hat einen fast schwarzen Thorax. (Ogerkanger 9. VI. 35.)

#### 6. *Formica truncorum* F.

♂ 28. VII. — Diese Art fand ich nur einmal am 28. VII. 35. in einem Bruchwaldgebiet, das durch einen Dünenzug vom Hochmoor getrennt war. Es handelt sich um 2 Nester, die ca. 5 m. von einander entfernt waren und sich beide in Baumstrünken befanden, letztere von Calluna umgeben und mit *Vacc. vitis-idea* bewachsen. In beiden Nestern beobachtete ich nur Männchen (von Ende Juli — Mitte August). Die hier gefundenen Völker kann man als reine *truncorum*, sowohl der Farbe, als auch der Behaarung nach, ansprechen. Ebenso sind auch die Strunknester artspezifisch. Harnisch giebt diese Art für die Seefelder, Leininger für die Wildsee-moore als Randzonenbewohner an. Skwarr fand sie am 4. Okt. 27. in Ostpreussen in einem Stück Heidemoor der grossen Plinis. Diese Art ist in ihrer Verbreitung sporadisch.

#### 7. *Formica uralensis* (Ruzsky)

Fg. 46 : 2 ♀.

♀ 5. VII.—18. VII.

♂ 14. VII.

Blänkenmoor, kleiner Blänke, 1 ♀. 5. VII. 35.

Phragmitesmoor 10. VII. 35. Nest.

Stationsmoor 15. VIII. 35. Nest.

Diese Ameise ist eine Bewohnerin der Sibirischen Buschsteppe, ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom Ural bis zum Baikalsee und den Amurquellen. Die Nordgrenze ist die Grenze der ununterbrochenen Wälder 54°—56° nördlicher Breite. Westlich vom Ural nennt Ruzsky als Fundort das Gouvernement Moskau. Die Hochmoorfunde in Ostpreussen, Mecklenburg, auf dem Hochmoor von Kossino



und auf den Kanjerseehochmooren, beweisen, dass *F. uralensis* auf ihrem Vormarsch nach Westen ihre Lebensweise als Steppenameise aufgegeben, und zur Hochmoorameise geworden ist. Innerhalb ihres Gebietes ist sie sporadisch. Es ist durchaus möglich, dass sie auch die Hochmoore Estlands bewohnt. (Über ihre Lebensweise siehe im Literaturverzeichnis). — Die Ansicht Ruzskys, dass diese Art ein Dämmerungs- resp. Nachttier sei, ist von Skwarra widerlegt. Ich fand sie am Tage, sowohl auf dem Boden wie auf den Bäumen und Sträuchern ihrer Umgebung lebhaft umherlaufend. Das Nest verlassen sie meist regellos und schwärmen über das ganze Gebiet aus. Hin und wieder fand ich Ansätze zu einer Strasse. Skwarra und Ruzsky beschrieben Nestkolonien, wobei die Einzelnester in einer Entfernung bis 20 m. von einander kettenartig angelegt sind. Ich fand von *F. uralensis* im ganzen Gebiet nur 2 Nester. Auch diese Art bedarf, wie *F. rufa* und *F. pratensis*, zur Gründung eines neuen Staates, Arbeiter eigener oder fremder Art, d. h. die Königin muss sich als Stammnest das Nest einer Hilfsameise zu eigen machen, die dann die Aufzucht der ersten Larven besorgt; auf dem Hochmoore dürfte es *F. picea* sein. (Skwarra 1929). — Am 5. VII. 35. fand ich auf dem Sphagnumrande der kleinen Blänke ein flügelloses ♀, das sicher auf der Suche nach einer Hilfsameise war. Die Vursuche, im Bereiche der Blänke ein Nest der *F. uralensis* zu finden, waren vergeblich. Am 10. VII. 35. gelang es mir aber im Phragmitesmoor ein Nest dieser Art zu finden [die Tiere aus Fg. 46 stammen aus einer späteren Zeit]. Dieses Nest befand sich in einer Bulte, einige Schritte weiter setzte eine Laggzone mit tiefem Wasser, Bitterklee und *Eriophorum polystachium* ein. In entgegengesetzter Richtung Sphagnumgebiet mit Birken, Phragmites, *Oxycoccus quadripetalus*. Die Bulte, in der sich das Nest befand, war mit *Polytrichum*, *Ledum*, jungen Kiefern und Birken bestanden. Einzelne Phragmiteshalme gingen durch das Nest. Letzteres war ein Flachbau mit kleinem Ober-, aber grossem Minierbau. Der Luftschacht mit ca. 10 cm. langen Phragmiteshalmen und Birkenstäbchen angefüllt.

Durchmesser des Nestes 30 cm. Tiefe, ohne die 11 cm. hohe Kuppel 30 cm. Da die Bultenhöhe nur 26 cm. betrug, reichte der Minierbau 5 cm. unter die Basis der Bulte und ging da bis zum Grundwasser. Vom zentralen Minierbau gingen Gänge in die Bulten. Das Material, woraus die Kuppel des Baues aufgeschüttet war und das auch zum grössten Teil den Trichter füllte, bestand aus: *Calluna*, Kiefernadeln, *Polytrichum*, Birkenhölzchen und anderem. Die Ausgangsöffnungen der Kuppel waren ca. 1 cm. im Durchmesser. In diesem Nest fand ich auch Geschlechtstiere, sie hielten sich, wie schon Ruzsky beobachtet hatte, in den Gängen der Nester und teilweise auf dessen Oberfläche auf, verschwanden aber bei Störungen sofort. — Der zweite Nestfund stammt vom Stationsmoor. Beim Abkeschern der Hochfläche, 15. VIII. 35., stiess ich auf herum-

laufende Arbeiter. Das Gebiet war mit dürrtigen Kiefern bestanden, Schlenkenkomplexe, zwischendurch *Eriophorum vaginatum*, *Calluna*, *O. quadripetalus*, *Rub. chamaemorus*. — Die Bulte, in der sich das Nest befand, war mit *Empetrum nigrum*, *Calluna* und *E. vaginatum* bestanden. Das Nest war vom Flachbautypus. Durchmesser 28 cm., Tiefe, ohne die 10 cm. hohe Kuppel, nur 20 cm. Der Luftschacht war mit Kiefernholzchen gefüllt. Die Aufschüttung bestand aus: *Calluna*, Kiefernadeln, Gräsern u. a. mehr.

Im Gegensatz zu unseren Flachbautypen tragen die Nester auf dem Hochmoor von Kossino (Alpatov) einen Konus aus Nadeln und anderen Materialien, der Minierbau ist bei ihnen klein. Die Form der Nester ist nach Skwarra von der Insolation u. Bodenfeuchtigkeit abhängig. Im nassen wenig sonnigen Gelände herrscht der Kuppelbau, bei starker Insolation u. trockenem Boden Flachnester, ebenso aber bei nassen, sphagnumüberwucherten Stellen, die stundenlang überschattet sind, sind die Stumpfkegelbauten dominierend. Unsere Nesttypen sind eine Übergangsform zwischen den Stumpfkegelbauten und Flachnestern.

#### 8. *Formica fusca* (Lin.).

Fg. 2 : 4 ♂.

Fg. 15 : 2 ♀.

Fg. 32 : 6 ♀.

Fg. 39 : 1 ♂.

Fg. 41 : 1 ♀.

Fg. 47 : 1 ♀.

♀ 27. VI.—30. VIII.

♂ 21. VII.

Diese Ameise ist keine Hochmoorbewohnerin, obwohl sie manchmal das Ledumrandgebiet, das ihre Grenze darstellt, verlässt und sich weiter hinauswagt. So z. B. am 22. VI. 35. kescherte ich einen ♂ von *Calluna* des Brandzonengebietes, das selbst stark trocken und nur an einer Stelle durch einen Laggürtel vom Dünenzuge getrennt war. Im Blänkenmoor fand ich von *F. fusca* bewohnte Baumstubben in der Kiefern-Ledumzone. Ein Exemplar fing ich auf demselben Moor, in einem zur Verheidung neigenden Gebiete. Hier, wie auch in anderen Lebensräumen ist sie oft Sklavenameise von *F. sanguinea*. Trotzdem, wie Fg., 39, 41, 47 zeigen, diese Art auch an nassen Stellen vorkommt, sind dieselben doch nicht ihr eigentlicher Lebensraum, vielmehr wird es sich um Tiere, der an der Grenze gelegenen Nester handeln, die weit ins Gebiet ausgeschwärmt waren. Leininger fand *F. fusca* bei *F. sanguinea* auf dem Wilsermoos, an einer nassen Stelle, wo selbst Sonnentau gedeiht; doch meint Skwarra, dass diese Moore stark verheidet sind, so dass das Fortkommen der *F. fusca* über die Grenzen der Verheidung hinaus, durchaus möglich sei. Alles in allem ist diese Art keine Moorameise und solche Funde stellen eine Ausnahme dar. In den Dünen fand ich *F. fusca* mit *L. niger* einen Baumstumpf gemeinsam bewohnend. In einem Fall fand ich ein verlassenes Nest der *F. rufa*, in dessen Besitz sich die *F. fusca* gesetzt hatte.

9. *Formica picea* (Nyl.).

Fg. 7 : 1 ♂.	Fg. 39 : 2 ♂.	♀ 12. VII.—12. VIII.
Fg. 17 : 2 ♀.	Fg. 47 : 1 ♀.	
Fg. 18 : 1 ♀.	Fg. 49 : 6 ♀.	
Fg. 25 : 1 ♀.	Fg. 50 : 1 ♀.	
	Fg. 52 : 3 ♀.	

Diese typische Moorameise ist seinerzeit mit *F. gagates* verwechselt worden: die Funde Ruzskys, er sagt *F. gagates* gehe bis zum hohen Norden hinauf, sind wohl in meisten Fällen auf *F. picea* zurückzuführen. Letztere vertritt die südlichere *gagates* in unseren Breiten. Dampf führt *F. picea* für Estland an, in Lettland war sie bis jetzt nur vom Paltenmoor bei Libau bekannt. (Skwarra 1929).

*F. picea* bevorzugt im untersuchten Gelände die freie Hochfläche und ist in verheidetem als auch bebaumtem Gebiete nur dann anzutreffen, wenn die *F. sanguinea* sie dahin verschleppt hat. — Es erwies sich, (vergleiche die Fänge), dass diese Art nicht nur Bodenwanderer ist, dieses allerdings auf freier Hochfläche, sonst aber kescherte ich sie von Birken, Phragmites und Scirpus, auf Krüppelkiefern hingegen konnte ich sie nicht beobachten. — Verzeichnis einiger Nestfunde:

1) Eriophorum-Moor 26. VI. 35. Bulten vorwiegend aus *Sphagnum medium*. Larven und Puppen. — 2) Blänkenmoor 12. VII. 35. Sphagnumbulte mit wenig *Calluna* und *Eriophorum* bestanden. — 3) Phragmitesmoor 2. VIII. 35. Nasses Laggebiet, Nest auf Bulten mit Baldachin aus Sphagnummehl. — 4) Blänkenmoor 12. VIII. 35. Einige Meter vom Rande der Blänke Nest im nassen Sphagnumpolster. — 5) Stationsmoor 12. VII. 35. Übergangszone zur freien Hochfläche. — 6) Moor am Fusse der Düne des «Zalais purvs» 21. VII. 35. Nasses Gebiet mit Birken, Bitterklee, Scirpus. Bulteninnere nass, Nest mit zeltartigem Baldachin.

Die Nester, welche vorwiegend in freiem Gelände angelegt werden, sind Minierbauten, oft mit einem Baldachin aus zerbissenen Pflanzenteilen versehen. Besonders im Hochsommer, der Hauptentwicklungszeit der Ameise, kann man die Baldachine, unter denen sich die Brut befindet, häufig antreffen. — *F. picea* züchtet ähnlich, wie *L. flavus*, Wurzelläuse. Auch sind im Nestinneren Pilzhyphen, die für die Ernährung von Bedeutung sind und gleichzeitig dem Nest eine gewisse Festigkeit verleihen, beobachtet worden. Die Blattlaus- und Pilzzucht ermöglichen der Art ein unterirdisches Leben. — Doch die herumstreichenden Arbeiter, die auf der Suche nach anderer aus Mücken, Käfern, kleinen Bienen u. a. bestehenden, Nahrung sind, zeigen, dass die unterirdischen Zuchten zur Ernährung nicht ausreichend sind. — Die *F. picea* ist ein scheues Tier und greift beim Öffnen des Nestes den Menschen nur an sehr heißen Tagen

an. Meist laufen die Tiere verstört und planlos durcheinander. Gelegentlich konnte ich beobachten, dass unsere Art ein Opfer von *Drosera rotundifolia* wurde.

10. *Formica rufibarbis* (F.).

♀ 21. VII.—27. VII. — ♂ 20. VII.

*F. rufibarbis* ist eine moorumwohnende Art, die bei uns die Dünenzüge im Umkreise der Hochmoore bewohnt. Die Nester waren alles Erdbauten ohne Kuppel, von ca. 50—70 cm. Länge und fielen sofort durch den Mangel an Pflanzenwuchs auf. Im Gegensatz zu *F. fusca* ist diese Art kampflustig. Auf einem Nest fielen mir besonders die reichen Überreste von Insekten auf, welche die Ameise als Nahrung ins Nest geschleppt hatte. Nach Ruzsky ist sie eine äusserst anpassungsfähige Art, deren Hauptareal die Steppe ist, die sich aber sonst den verschiedensten Lebensbedingungen anpassen kann. Am 12. VIII. 35. fand ich einen kleinen Erdbau mit sehr dunklen Tieren, der ganze Thorax war schwarzbraun wie bei *F. cinerea*.

*Formica cinerea* (Mayr).

Diese sporadisch auftretende Ameise habe ich in unserem Gebiete nicht gefunden. Laut Ruzsky bewohnt sie sandige Fluss-täler. R. Krogerus hat sie im Trieblande der Küsten Finnlands gefunden (Acta zool. Fennica 12.-1932.). Sie muss auch in den Dünen unseres Gebietes anzutreffen sein, umso mehr, als sie Ruzsky für Daugavpils und Ventspils anführt.

11. *Formica exsecta* (Nyl.).

♀ 13. VII.—25. VIII. — ♂ 15. VII.

Diese Art geht bei uns auf die Hochmoore. Adlerz nennt sie als regelmässige Bewohnerin der schwedischen Moore. Für Ostpreussen trifft dieses, laut Skwarra, nicht zu. Die beiden Moorfunde aus dem Bereich des Kanjersees (23. VI. 35. und 1. VII. 35.) stammen einmal aus der Ledum-Kiefernzone, das andermal aus einem Hochmoorgebiet, das starke Bultenbildung aufwies und mit Phragmites, Kiefern und Birken bestanden war. In keinem der beiden Gebiete konnte ich Kolonieentwicklung beobachten. Die Nester waren Kuppelbauten vom üblichen *exsecta*-Typ, eins davon befand sich auf einer Sphagnumbulte. Ausserhalb des Moores traf ich öfters auf bis ca. 8 Nester starke Kolonien der *F. exsecta*. Am 16. VII. 35. fand ich in einem Mischwalde eine grosse Kolonie von 12 Nestern, teilweise waren letztere nur 0,5 m. von einander entfernt und in einer Reihe angeordnet. — Wheeler giebt an, dass diese Art unbehaarte Augen habe, Kutter, Skwarra, auch Wanach fanden bei ihren Exemplaren die Augen behaart, desgleichen Ruzsky, doch fügt er hinzu, dass die Behaarung öfters fehlen könne. Bei den Tieren meiner Sammlung, die ich daraufhin untersuchte, fand ich starke Behaarung der Augen. Skwarra 1929 gibt einige Grös-

masse der Art an, die ich durch Ruzskys und meine Beobachtungen ergänze:

Ruzsky: ♀ 5—7 mm. ♀ 7,5—9 mm. ♂ 6—7 mm.

Verf.: ♀ 5—6,2 mm. ♀ 7—8 mm. ♂ 6,5—8,5 mm.

Die auf den Hochmooren Estlands gefundene *F. exsecta-suecica* erwies sich als Fehlbestimmung, es handelt sich um *F. sanguinea*.

### 12. *Formica exsecta-pressilabris* (Nyl.).

♀ und ♂ 17. VII.—28. VII.

*F. pressilabris*, die in ihrer Lebensweise äusserst anpassungsfähig ist, zählt bei uns zu den Hochmoorbewohnern. Dasgleiche geben für Russland *Alpatov*, für Schweden *Adlerz* und für Ostpreussen *Skwarra* an. Mein erster Fund datiert vom 17. VII. 35. — Rand der grossen Blänke, sehr starke Bultenbildung, *Phragmites*, *Scirpus*, Birken, Kiefern. Das Nest befand sich auf einer Sphagnumbulte, die mit spärlicher *Calluna* bewachsen war, einzelne *Phragmiteshalme* gingen durch den äusseren Rand der Nestkuppel. Im Nest waren beide Geschlechtstiere anzutreffen. Am 19. VII. 35. fand ich das zweite Nest auf dem Blänkenmoor in der *Ledum-Kiefernzone* ca. 60 m. vom nahen Walde entfernt. Ebenso wie bei *F. exsecta* konnte ich auf dem Hochmoor nie Koloniebildung beobachten. Überhaupt war *F. pressilabris* nicht so häufig wie die Stammform. Ausserhalb der Moore traf ich unsere Ameise im Bruchwaldgebiete und etliche mal an Wegrändern. Ruzsky nennt sie als Bewohnerin von Steppen, Wiesen, Lichtungen, Gebirgshängen, Nadel- als auch Laubwäldern und sumpfigen Geländen. Auch soll sie auf kalkhaltigem Boden angetroffen worden sein, wenn das Gebiet ein ausreichendes Mass von Schattenlosigkeit aufweisen konnte.

### 13. *Camponotus herculeanus* (Lin.).

Fg. 39 : 1 ♀. ♀ 25. VI.—22. VII.

Diese Art ist Waldbewohnerin und als solche nistet sie in Baumstümpfen, auch in sterbenden und faulenden Stämmen. Bei Fg. 39 wird es sich um ein verlaufenes Tier handeln, dass weit über seine Grenze ins Laggebiet hineingerateñ war. Einmal nur fand ich *C. herculeanus* am Rande des Moores 21. VII. 35. ein Übergangsbereich von Bruchwaldcharakter. Die Kolonie lebte in einem alten Baumstumpf. Ein andermal beobachtete ich diese Ameise im Mischwalde nahe am Moor mit *M. laevinodis* gemeinsam in einem Stubben nistend. Auf die Hochmoore geht die *C. herculeanus* nicht, weil es ihr an günstigen Nistgelegenheiten fehlt, die Krüppelkiefern sind zu diesem Zwecke nicht hinreichend dick. In der Umgebung der Moore ist diese Ameise bei uns nicht selten. Gelegentlich konnte ich flügellose Weibchen aus der Erde herausgraben, die eben dabei waren eine neue Kolonie zu gründen.

14. *Lasius niger* L.

Fg 2 : 44 ♀. Fg 3 : 3 ♀. Fg 5 : 6 ♀. Fg 6 : 1 ♀. Fg 11 : 5 ♀.  
 Fg 12 : 3 ♀. Fg 14 : 7 ♀. Fg 15 : 41 ♀. Fg 17 : 4 ♀. Fg 18 : 1 ♀.  
 Fg 19 : 6 ♀. Fg 20 : 2 ♀. Fg 22 : 1 ♀. Fg 23 : 7 ♀. Fg 24 : 12 ♀.  
 Fg 25 : 3 ♀. Fg 26 : 34 ♀. Fg 28 : 2 ♀. Fg 30 : 2 ♀. Fg 31 : 11 ♀.  
 Fg 32 : 26 ♀. Fg 34 : 1 ♀. Fg 39 : 63 ♀. Fg 40 : 1 ♀. Fg 41 : 25 ♀.  
 Fg 43 : 1 ♀. Fg 44 : 3 ♀. Fg 46 : 8 ♀. Fg 47 : 27 ♀. Fg 49 : 7 ♀.  
 Fg 50 : 2 ♀. Fg 52 : 8 ♀.

♀ 12. VII.—5. VIII. — ♂ 12. VII.—13. X.

*L. niger* ist unsere verbreitetste und anpassungsfähigste Ameisenart. Sie hat es verstanden auch das Moor zu besiedeln und hier eine dominierende Stellung einzunehmen. Obwohl sie Alpatov auf dem Moore bei Kossino nicht gefunden, und Adlerz sie als Zufallsbewohnerin genannt hat, haben die Funde in Estland, Ostpreussen und bei uns das Gegenteil bewiesen. Diese Art bewohnt das Hochmoor in seiner ganzen Ausdehnung—im nassen Lagg, auf der baumfreien Hochfläche, im Kiefernbestande und im trocknen Callunagebiete tritt sie als, wie sie Ruzsky nennt, wahres Unkraut unter den Ameisen uneingeschränkt auf. Am Rande der Grossen Blänke fand ich ein Nest ca. 0,5 m. vom Wasser entfernt. Das Nestinnere als auch die regelmässig begangene Strasse fühlten sich wie ein vollgesogener Schwamm an. Man kann sagen, dass *L. niger* alle Gebiete, angefangen mit dem Verbreitungskreise der *F. rufa* bis zu dem von *F. picea* bewohnt. Ich machte die Beobachtung, dass *L. niger* wie auch *M. laevinodis* auf der freien Hochfläche spärlicher auftraten, als in den, mit Bäumen bestandenen Teilen des Moores. Als Wohnraum nimmt *L. niger* alles an, bevorzugt besonders Baumstümpfe und morsche Bäume. Auch beobachtete ich sogenannte Zwischenrindenbauten, wo der enge Raum zwischen Stamm und Rinde durch feines braunes Wurmmehl in Kammern geteilt war. Es fanden sich auch Nester in reinem Sphagnumpolster, wobei es mir schien, als ob *L. niger* und andere Arten das braune *Sph. fuscum* wegen seiner Dichte meiden. — Unter umgefallenen Kieferstämmchen, die sich ins Sphagnum eingepresst hatten, befanden sich öfters Nester, desgleichen in den alten Bohlenwegen der Kriegszeit, die weit ins Moor hineinragten und von denen aus eine Besiedelung des Moores durch *L. niger* besonders begünstigt wurde. Die Vorliebe für Blattläuse bekundet unsere Ameise auf folgende leicht kenntliche Weise: sie baut aus zerbissenen Sphagnumblättchen Blattlauskammern um Pflanzen, die von Blattläusen besetzt sind. An Birken, kleine Kiefern und Schellbeeren fanden sich wiederholt solche Zuchten. — An einer Schellbeerenstaude (*Rub. chamaemorus*) hatten die Tiere ein Zelt um den Stengel der Staude errichtet, so, dass das Blatt der Schellbeere als Dach des Zeltes aufzufassen war. Zu solchen Zuchten führen lebhaft begangene Strassen.

15. *Lasius alienus* Foerst.

Diese Art ist von mir hauptsächlich im Dünengebiet der Kanjerseemoore angetroffen worden. Nach Ruzsky bewohnt sie Wiesen, lichte Waldränder, Kiefernwälder und im Süden Russlands auch Gärten und selbst Häuser. Ich traf diese Art als eine häufige Bewohnerin der Dünen rund um das Hochmoor an. Ihre Nester sind leicht zu finden. Sie bewohnt Erdlöcher, die man sofort an dem, aus ihnen herausgebrachten, ringförmig aufgeschütteten Sande erkennen kann. Die Minierbauten werden in nicht grosser Tiefe, mehr horizontal als vertikal, angelegt. Seltener baut sie Erdkuppen wie *L. flavus* oder *L. niger* oft nistet sie auch unter Steinen (Ruzsky 1 p. 309).

16. *Lasius flavus* F.

♀ 13. VII.—23. VII. ♂ 18. VII.—24. VII. — Diese Art ist bei uns sowohl im Umkreise als auch auf dem Hochmoore angetroffen worden. Dass sie nicht in Kescherfängen vorkommt, ist durch ihre unterirdische Lebensweise zu erklären; so hatten Dampf und Skwarra sie nie im Keschermaterial angetroffen. *L. flavus* liebt offenes, feuchtes Gelände. Ruzsky gibt für sie, unter anderem, auch Torfmoore als Wohnraum an, ob er darunter Flach- oder Hochmoore meint, ist ungewiss. Er hebt ausdrücklich hervor, dass sie in Mooren, Hümpel bewohnt (Bulten?). Erwähnen möchte ich, dass ich diese Art auch in Dünen angetroffen habe I. VII. 35. u. 13. VIII. 35., einmal unter einem Stein, das andere Mal unter einer Polytrichumschicht. Kann man diese Art in der Umgebung der Hochmoore als überall vorkommend bezeichnen, so ist sie auf der Hochfläche sporadisch. Hier besetzt sie die Bulten, wobei der Bau auch meistens eine Bulte ausfüllt. Das Nest wird durch eine 0,5—1 cm dicke aufgestreute Schicht aus Sphagnummehl gekennzeichnet. Es scheint, dass *L. flavus* Polytrichumbulten bevorzugt, hier konnte ich auch die Beobachtung machen, dass die Mehlschicht kräftiger entwickelt war als auf Sphagnumbulten. Nach Ruzsky nimmt diese Art ausserhalb der Hochmoore auch verlassene *F. rufa* und *pratensis*-Nester an. Auch lebt sie gelegentlich mit *F. rufibarbis*, *F. cinerea* und *L. niger* in ein und denselben Erdhügeln, in Baumstümpfen mit *F. fusca*.

17. *Lasius umbratus* L.

♀ 5. VII.—4. VIII. ♂ 29. VII.—4. VIII. — *L. umbratus* ist von mir nur einmal in einem Mischwalde 19. VI. 35. unter dem, einen Baumstumpf bewachsenden Moose gefunden worden. Im selben Stubben hauste noch *L. niger* und *Myrmica laevinodis*. Geflügelte Geschlechtstiere dagegen konnte ich des öfteren beobachten. Da diese Art auch im Zehlau-Gebiet Hochmoore meidet, muss angenommen werden, dass sie eine moorfeindliche Art ist.

18. *Lasius fuliginosus* Latr.

1 ♀ 16. VII. flog ins Zimmer. — Diese Art, leicht kenntlich an dem auffallenden Glanze und starkem Duft, ist hauptsächlich

Mischwaldbewohnerin. In der Umgebung unserer Moore fand ich sie nur im genannten Gebiet. Am 12. VII. 35. kescherte ich herumlaufende Arbeiter von Birken, am 18. VII. 35. fand ich das Nest in einem alten Stumpf, der von dichtem *Vaccinium uliginosum* umgeben war. Im Inneren des Stumpfes befand sich der typische Kartonbau von 15 cm Durchm. und 45 cm Höhe. Die in der Umgebung befindlichen Birken standen durch bewanderte Strassen mit dem Bau in Verbindung.

19. *Myrmica laevinodis* Nyl.

Fg. 2 : 2 ♀. Fg. 32 : 4 ♀. ♀ 18. VII.—2. IX.  
 Fg. 6 : 1 ♀. Fg. 39 : 9 ♀. ♂ 5. VII.—2. IX.  
 Fg. 15 : 4 ♀. Fg. 52 : 3 ♀, 1 ♂.  
 Fg. 30 : 1 ♀.

*M. laevinodis* wurde gefunden: I) in einer von Schlenken umgebenen Torfkupitze, bestanden mit *Vacc. uliginosum*, *Calluna*, *Ledum*. 22. VI. 35. II) Insel in der kleinen Blänke mit Kiefer, *Calluna*, *Scirpus*, *Cladonia*. 7. VII. 35. III) *Ledum-Calluna-Kiefernzone*. 12. VII. 35. IV) *Calluna-Rubus-Kiefernzone*. 12. VII. 35. V) *Myrica-Phragmiteszone*. 11. VII. 35. VI) Hochfläche mit *Eriophorum*, *Trichophorum*, Kiefer. 23. VI. 35.

Laut Ruzsky ist diese Art Waldbewohnerin und als solche sah ich sie seltener als *M. scabrinodis* auf der Hochfläche. Erstgenannte Art bevorzugt bei uns auf den Hochmooren solche Partien, die Baumwuchs, wenn auch niedrigen, aufweisen, und nehmen in dem von Gams als Randgehänge bezeichneten Gebiet an Häufigkeit zu. Die von Dampf für Estlands Hochmoore gemachte Beobachtung, dass *M. laevinodis* Rindenbewohnerin sei, habe ich bei uns nicht machen können und fand sie auf den Mooren nur als Bewohnerin der Bodenschicht vor. Der Grund, weshalb diese Art nicht so häufig auf der Hochfläche anzutreffen ist, wird nicht nur im Konkurrenzkampf mit *L. niger* und *M. scabrinodis* zu suchen sein (Skwarra), sondern im Wesen der Art selbst liegen. Man kann auch nicht von Furcht vor der Feuchtigkeit sprechen, da die Hochfläche oft trockener als die Randzone ist; vielmehr wird *M. laevinodis* als Waldbewohnerin die freie Fläche mehr meiden, während z. B. *F. picea* als Steppenameise die freie Hochfläche bevorzugt. Dass unsere *Myrmica* nicht Feuchtigkeit scheut, zeigen folgende drei Nestfunde: 1. VIII. 35. Sehr nasses Gebiet des *Eriophorummoores* am Bohlenwege nach Kemer. Oft knietiefes Wasser, *E. polystachium*, Bitterklee. Alle hier gefundenen Nester waren auf kleinen Bulthen errichtet; ein Nest auf *Polytrichumbulte* mit zerbissemem *Sphagnummehl* bestreut, Nestinnere sehr nass. Die beiden anderen Nester waren auf *Sphagnumbulthen*, eins davon mit Geschlechtstieren ♂.

Dass *M. laevinodis* eine äusserst anpassungsfähige Art ist, die wohl im Stande sein wird sich auch auf der Hochfläche einzubür-



gern, zeigen die Untersuchungen von P e u s (1928), der sie auf dem Fullen, Velen und Dörgermoor sowohl im Eriophorum, Sphagnetum, deren Rande, als auch auf der Hochfläche gefunden hat.

**Myrmica ruginodis Nyl.**

Diese Art wird 1856 von K a w a l l für unsere Heimat angeführt. N y l a n d e r nennt sie für Finnland. Ich habe sie bis jetzt weder auf den Mooren noch sonstwo bei uns angetroffen. Sie müsste aber hier dennoch vorkommen. Dass auch in den Fängen von D a m p f keine *M. ruginodis* anzutreffen ist, scheint merkwürdig, um so mehr, als die Art Moore nicht meidet, was die Fänge von der Zehlau (S k w a r r a) und einigen westdeutschen Mooren (P e u s) beweisen. Die Frage über die Verbreitung von *M. ruginodis* in unserer Heimat bleibt offen.

**20. Myrmica scabrinodis Nyl.**

♀ 6. VIII. 35. — ♂ 6. VIII. 35. — Obwohl *M. scabrinodis* neben *L. niger* zu den häufigsten Moorameisen unseres Gebietes zählt, ist sie merkwürdigerweise in keinem biocönotischen Fang (Fg) vertreten. Beim Absuchen der Hochmoore nach Ameisen konnte ich sie überall in grosser Anzahl feststellen. Gefunden wurde sie in folgenden Gebieten: I. Auf einer Insel der kleinen Blänke 5. VII. 35.— 7. VII. 35. Insel mit Krüppelkiefer, *Cladonia*, *Scirpus*, *Calluna*. II. St. moor, *Calluna*, *Ledum*, *Eriophorum*, *O. quadripetalus*. 10. VII. 35. III. St. moor. Gelbe Schlenkenkomplexe, *E. vaginatum*, *Andromeda*, *O. quadripetalus*. 15. VIII. 35. IV. Flarkengebiet an den Kranichblänken. Krüppelkiefern, *E. vaginatum*, *Drosera*, *O. quadripetalus*. 15. VII. 35. V. Eriophorummoor, Gelb-grüne Schlenkenkomplexe, starke Bultenbildung, *E. vaginatum*, *Calluna*, *Empetrum nigrum*, *Rubus chamaemorus*, *O. quadripetalus*, selten Krüppelkiefern. 1. VIII. 35. VI. Phragmitesmoor, *Calluna*, *Eriophorum*, *Phragmites*, *Betula*, hier und da kleine Krüppelkiefern und *Ledum*. 9. VIII. 35. VII. Düne am Rande des Hochmoores. 13. VII. 35.

*M. scabrinodis* ist als typische Hochmoorameise zu werten. Selten erreicht eine andere Art eine so grosse Ausdehnung und Anpassungsvermögen an die verschiedensten Lebensbedingungen wie diese. — In Estland, wo sie Dampf beobachtet hat, ist sie ebenfalls äusserst zahlreich auf den Hochmooren vertreten. Die von Skwarra gemachte Beobachtung, (Ameisenfauna des Zehlaubruches p. 105), dass sie mit starkem Eriophorum bewachsene Stellen, wohl wegen der zeitweiligen Bedeckung mit Wasser, meidet, kann ich aus eigener Erfahrung bestätigen, denn nie war diese Ameise dort zu finden, wohl aber *M. laevinodis*, die inmitten des Wassers auf Bulten nistet. Ruzsky zählt *M. scabrinodis* hauptsächlich zu den Bewohnern von Laubwäldern und Steppen, in letzteren soll sie besonders kleine Haine bevorzugen. Stitz führt sie für trockenes Gelände an, fügt aber hinzu, dass sie Escherich im wasserdurchtränkten Sphagnum-

polster gefunden habe. Wassmann, Escherich (?), Reichensperger berichten ebenfalls, dass sie trockenen Boden bevorzugt. (Skwarra Zehlau p. 105). Angesichts der Hochmoorfunde in Ostpreussen, Estland und Lettland kann man nicht ohne weiteres behaupten, dass *M. scabrinodis* vorwiegend Trockenbewohnerin sei. Die Nester dieser Art fand ich in Sphagnum — als auch in Polytrichumbulden, oft mit einer Aufschüttung aus zerbissenem Pflanzenmaterial. In Baumstümpfen, wie *L. niger* nistend, fand ich sie auf dem Hochmoore nie, wohl aber in Mischwäldungen der Umgebung. Diese Art soll auch Bauten von *F. picea* besetzen als auch Nester ausgewanderter Ameisen annehmen. Die von mir gefangenen *M. scabrinodis* hatten alle einen rechtwinklig geknickten Antennenschaft, Exemplare mit einem Lobus an der Knickungsstelle konnte ich nicht ermitteln. Die für Estlands Hochmoore genannte *M. sulcinodis* hat sich als Fehlbestimmung erwiesen, es war eine *M. scabrinodis*.

#### 21. *Myrmica lobicornis* Nyl.

♀ 9. IX. 28. Olai. — *M. lobicornis* ist eine moorumwohnende Art. Meine Nestfunde stammen aus dem Dünengebiet am «Zaļais Purvs», hier war das Nest unter besonders stark entwickelter *Cladonia*, das andere Mal aus einer Düne des Stationsmoores.

#### 22. *Mychothorax acervorum* (Fabr.).

Fg 15 : 1 ♀.	Fg 32 : 1 ♀.	♀ 27. VII.—15. VIII.
Fg 19 : 1 ♀.	Fg 38 : 1 ♀.	♂ 9. VII.—27. VII.
Fg 31 : 1 ♀.	Fg 43 : 4 ♀.	

*M. acervorum* ist über das ganze Hochmoor verbreitet und kommt innerhalb dieses Gebietes nicht selten vor. In Estland ist sie ebenfalls Hochmoorbewohnerin, da sie von Dampf auf den Mäwli-Päsküllä und Jööpre-Hochmooren gefunden wurde. Auf den Mooren am Kanjersee fand ich sie in folgenden Gebieten: I. Hochfläche mit starker Flarkbildung, *Rynchospora alba*, *Eriophorum*. II. Im *Scirpus*-bestand der grossen Blänke. III. *Myrica*-*Phragmites*-gebiet. IV. Auf einem Inselchen der kleinen Blänke. V. *Ledum-Calluna*, Kiefernzzone. VI. Stark nasses Schlenkengebiet mit *Eriophorum*. — *M. acervorum* ist somit eine verbreitete und anpassungsfähige Art. Auf dem Hochmoor fand ich sie nie unter Rinde oder in Baumstümpfen, wohl aber in Sphagnum und Polytrichumbulden, einmal auch im Wurzelwerk eines *Eriophorum*-büschels nistend. Ausserhalb des Moores nimmt sie Baumstümpfe an, nistet ebenfalls unter Rinde und in Holzpilzen. In Antipi sah ich sie öfters im Zimmer, somit ist sie auch Hausbewohnerin.

*M. acervorum* ist in ihrer Färbung nicht ganz einheitlich, es gibt dunkle Exemplare als auch solche mit hellem Thorax. Gelegentlich fand ich solche mit dunklen Flecken auf demselben, welche Ruzsky als *Var. nigrescens* bezeichnet. Alle drei Farbentypen lassen sich aber im selben Neste finden. *Harpagoxenus sublaevis* liess sich in keinem der Nester ermitteln.

23. *Mychothorax muscorum* (Nyl.).

Fig 39:2 ♀. ♀ 14. VIII. 35. — Diese Art kescherte ich am 2. VIII. 35. von Birken in einem Lagegebiet mit vorherrschend *E. polystachium* (siehe Lagg des Phragmitesmoores). Zwei ♀ fing ich im Dünengebiete des «Zaļais Purvs». Ruzsky erwähnt, dass diese Art die Gesellschaft von *F. rufa*, *F. pratensis* und *F. fusca* bevorzuge ohne ihre Selbständigkeit zu verlieren. Im Zehlaugebiete wurde sie zweimal in einem *F. sanguinea*-Neste angetroffen. Skwarra (1929) meint, bei *M. muscorum* sei mit sich entwickelnder Anpassung ans Gastleben zu rechnen.

24. *Tetramorium caespitum* (Lin.).

♀ und ♂ 20. VII.—8. VIII. — Diese Art fand ich nur auf den, die Moore umgebenden und in selbe hineinragenden Dünenzügen. Sie zählt zu den häufigen Arten. Ihre Nester, die oft unter einem Stein, meist aber gewöhnliche Erdnester, selten als kleine Kuppelbauten errichtet waren, wurden besonders gern an den Südabhängen angelegt. Die Beobachtung, dass *T. caespitum* die Nähe anderer Ameisen liebt, wie *F. sanguinea* u. *L. niger*, konnte ich wiederholt machen.

25. *Strongylognathus testaceus* (Schenck).

♀ und ♂ 2. VIII.—6. VIII. — Es gelang mir ganz zufällig am 2. VIII. diese für Mittel- und Südeuropa beschriebene Art in einem Nest von *T. caespitum* zu entdecken, und zwar ♂; ♀ und ♀ (Soldaten — Ruzsky), letztere in sehr geringer Anzahl. Diese, an ihren Geschlechtstieren im *T. caespitum*-Nest leicht kentliche, Art fand ich späterhin wiederholt in verschiedensten das Hochmoor umgebenden Dünengebieten. Immer aber nur bei der genannten Allianzameise (Escherich, Die Ameise p. 152). — Beim Öffnen eines Nestes bei *T. caespitum* konnte ich beobachten, dass die Arbeiter dieser Art, die flinker waren, die langsameren und helleren Arbeiter von *S. testaceus* angriffen. Auch bemühten sich die *T. caespitum* die Geschlechtstiere von *S. testaceus* in den Bau zurückzuziehen und am Abfluge zu hindern. Eigene geflügelte ♂ und ♀ hatte die *T. caespitum*-Kolonie nicht. Es ist aber beobachtet worden, dass Geschlechtstiere beider Arten im selben Nest vorkommen können. Die Gründung einer Allianzkolonie vollzieht sich folgendermassen: ein befruchtetes *S. testaceus* ♀ gründet gemeinsam mit einem ♀ ihrer Wirtsameise *T. caespitum* eine Kolonie. Das Weibchen der letzteren Art zieht dann beide Bruten auf und sorgt für ständigen Nachwuchs ihrer Art. Wegen der Kleinheit der *S. testaceus*-Geschlechtstiere ziehen die *T. caespitum* lieber diese, als ihre eigenen auf, was das grosse Überwiegen der geflügelten *S. testaceus* im Tetramoriumnest erklärt.

26. *Formicoxenus nitidulus* Nyl.

Flugzeit der Geschlechtstiere (Skwarra 1929 p. 116) ♀ Juli-Aug.

♂ Juli-Sept. — Diese blanke Gastameise ist hauptsächlich in den Nestern von *F. rufa*, *F. rufo-pratensis* und *F. pratensis*, auch bei *F. truncorum* und nach Ruzsky bei *F. uralensis* anzutreffen. Skwarra (1929) spricht die Meinung aus, (p. 114), dass *F. nitidulus* nicht zu den Hochmoorbewohnern gehören kann, da die ersten drei Arten normalerweise nicht auf die Hochmoore hinaufgehen. *F. uralensis* ist bei uns Hochmoorbewohnerin, es wäre somit zu klären, ob *F. nitidulus* nicht doch gelegentlich Hochmoorbewohner wird. Diese Gastameise ist meines Wissens nach ausserhalb Russlands noch nicht bei *F. uralensis* nachgewiesen worden. — Im Umkreise unserer Moore sind zwei Funde zu verzeichnen: am 18. VII. 35. bei *rufo-pratensis* und am 2. VIII. 35. bei *F. rufa*. In beiden Fällen in Nestern, welche im Innern einen Baumstumpf bargen, was Ruzskys Beobachtung unterstützt, dass *F. nitidulus* Nester bevorzugt, die um einen Baumstumpf errichtet worden sind. Der erste Fund bei *F. rufo-pratensis* erfolgte in einem Nest, das in reger Beziehung zu zwei anderen stand. Der Typ des Hauptnestes entsprach der Bauweise der *pratensis*, doch dessen Insassen und die Bewohner der anderen Nester stellten Übergangsformen zwischen *F. rufa* und *F. pratensis* dar. Ich kann nicht umhin sie als *F. rufo-pratensis* anzusprechen. Von der Gastameise wurden nur Arbeiter gefunden. Der zweite Fund erfolgte in einem Bruchwaldgebiet bei *F. rufa*, gefunden wurden nur ♀. Bemerkte sei, dass solche auch auf dem, aus dem Nestinnern herausragenden Baumstumpf angetroffen wurden. Über die Beziehungen zur Wirtsameise sagt G ö s s w a l d (Über Ameisengäste und -schmarotzer des mittleren Maingebietes): Zwischen beiden Arten besteht ein echtes Gastverhältnis. Die kleine *Formicoxenus* klettert auf den Kopf ihrer Wirtsameise, oft zu mehreren und bearbeitet diese so eindringlich mit heftigem Fühlertrillern, dass diese veranlasst werden einen Flüssigkeitstropfen aus ihrem sozialen Magen abzugeben. Daneben ist *F. nitidulus* auch zur selbständigen Nahrungsaufnahme befähigt. Ursprünglich sucht sie vermutlich im Nest der *Formica* Wärmeschutz und Sicherheit vor Feinden.

### ZUSAMMENFASSUNG.

I. Die Ameisenfauna des untersuchten Geländes zerfällt naturgemäss in drei Gruppen (Skwarra 1929): a) Moorgebundene — die dem Hochmoor eigentümlichen, von ihm abhängigen Arten. b) Moorfreundliche-Arten, die neben anderen Lebensräumen auch das Hochmoor bewohnen, und ihm bis zu einem gewissen Grade das Gepräge verleihen. c) Moorfeindliche-Arten, die wegen nicht zusaender Lebensbedingungen das Moor meiden und hin und wieder als Irrläufer vorkommen.

Für unsere untersuchten Moore ergibt sich folgendes Bild:

a) G e b u n d e n e: *F. uralensis*, *F. picea*.

b) **Freundliche:** *M. scabrinodis*, *M. laevinodis*, *M. acervorum*, *L. niger*, *L. flavus*, *F. exsecta*, *F. pressilabris*, *F. sanguinea*.

c) **Feindliche:** *F. rufa*, *F. pratensis*, *F. rufo-pratensis*, *F. pratensis-nigricans*, *F. truncorum*, *F. fusca*, *F. rufibarbis*, *C. herculeanus*, *L. alienus*, *L. umbratus*, *L. fuliginosus*, *M. lobicornis*, *T. caespitum*, *S. testaceus*, *F. nitidulus*.

Bei *M. muscorum* möchte ich mich eines Urteiles enthalten, da aus dem Moorbereich nur ein Fund Fg 39. vorliegt; es ist sehr leicht möglich, dass sie wie *M. acervorum* aufs Hochmoor geht. Der Hochmoorfund von *F. pratensis* ist ein Einzelfall. Das *F. pratensis*-weibchen wird sich zur Koloniegründung wohl der *F. picea* bedient haben. Trotz diesem Funde habe ich diese Art zu den moorfeindlichen Arten gerechnet.

Um eine Vergleichsmöglichkeit mit den Hochmoorfunden unserer Nachbargebiete zu haben, gebe ich folgende Aufzählung:

**Für Estland (Dampf).**

Gebunden: *F. picea*. Freundlich: *M. scabrinodis*, *M. laevinodis*, *M. acervorum*, *L. niger*. Zufall: *F. sanguinea*, *F. rufa*.

**Für Schweden (Adlerz).**

Gebunden: *F. picea*, *F. suecica*. Freundliche: *M. scabrinodis*, *M. laevinodis*, *M. ruginodis*, *F. exsecta*. Zufall: *F. sanguinea*, *F. fusca*, *C. herculeanus*, *L. niger*, *M. acervorum*, *H. sublaevis*.

**Hochmoor bei Kossino (Alpatov).**

Gebunden: *F. picea*, *F. uralensis*, *H. sublaevis*. Freundlich: *M. scabrinodis*, *M. acervorum*, *F. exsecta*, *C. ligniperdus*.

**Für Ostpreussen (Skwarra).**

Gebunden: *F. picea*, *F. uralensis*, *F. pressilabris*. Freundliche: *L. scabrinodis*, *M. laevinodis*, *M. ruginodis*, *M. acervorum*, *L. niger*, *L. flavus*. Feindliche: *F. rufa*, *F. pratensis*, *F. rufo-pratensis*, *F. pratensis-nigricans*, *F. truncorum*, *F. fusca*, *F. rufibarbis*, *F. exsecta*, *L. fuliginosus*, *L. alienus*, *F. nitidulus*, *T. caespitum*. Sporadisch: *F. sanguinea*.

Bemerkenswert ist, dass *M. ruginodis* sowohl auf dem Hochmoor von Kossino, auf den Hochmooren Estlands und bei uns nicht angetroffen worden ist.

Die von Alpatov genannte *C. ligniperdus* bewohnt die Krüppelkieferzone und nistet dort in den abgestorbenen Stämmchen, desgleichen soll *M. acervorum* in dem Gebiete Baumbewohner sein, was ich bei uns nicht beobachten konnte. Dass *H. sublaevis* von Alpatov zu den moorgebundenen Arten gezählt wird, bezeichnet Skwarra als gewagt, da nur ein einziger Fund vorliegt. Alpatov kommt hierbei in Gegensatz zu Adlerz, der diese Art zu den Zufallsbewohnern zählt.

II. Für nachfolgend genannte Hochmoorzonen ergab sich folgende Besiedelung:

a) **Ledum-Kiefernzone:** *F. fusca*, *F. exsecta*, *F. pressilabris*, *L. niger*, *M. laevinodis*, *M. acervorum*.

b) mit Mischwald bestandene Hochmoorrand starke Bultenbildung: *F. exsecta*, *F. pressilabris*.

c) mit Krüppelkiefern bestandene Hochfläche, übliche Hochmoorvegetation: *F. sanguinea* (*F. picea*), *F. pratensis* (1 Fund), *F. uralensis* (1 Fund), *L. niger*, *M. laevinodis*, *M. acervorum*.

d) freie Hochfläche: *F. picea*, *L. niger*, *M. scabrinodis*, *M. acervorum* (1 Fund).

III. Auf den unten genannten Pflanzen wurden folgende Ameisen angetroffen:

a) **Birke:** *F. fusca*, *F. picea*, *L. niger*, *M. laevinodis*.

b) **Kiefer:** *L. niger*, *F. pratensis* (Hochfl.).

c) **Sphagnum-Polytrichum:** Nester: *L. flavus*, *L. niger*, *M. scabrinodis*, *M. laevinodis*, *M. acervorum*.

d) **Juncus-Scirpus an der Schwefelblänke des Blänkenmoores:** *F. picea*, *L. niger*.

Besonders interessant waren der Zonenbereich, der grossen und kleinen Blänke des Blänkenmoores. Meines Wissens ist das Vorkommen solcher, von Schwefelquellen gespeister Hochmoorblänken, zum ersten mal in unserem Gebiete festgestellt worden. Beide unter d) genannte Ameisenarten kescherte ich von den Scirpus- und Juncusbeständen, die oft inmitten dieser Schwefelgewässer lagen.

IV. In Gebieten mit zunehmender Verheidung schwanden die moorgebundenen Arten, stattdessen erfolgte eine Einwanderung sonst moorfeindlicher Ameisen. Die mitten im Hochmoor befindlichen Dünenzüge zeigten in ihrer Ameisenfauna vorwiegend den Charakter der Dünen der Umgebung. Es fehlte hin und wieder eine Art, die sich nicht so weit hat verfliegen können.

V. Es scheint, dass die Ameisen, die ursprünglich Bewohner arider Gegenden, also trockenen Geländes sind, doch vorzugsweise auf solchem nisten, wenn die Möglichkeit dazu vorhanden ist. Auch die Übersicht in der vorausgegangenen Aufstellung zeigt, dass die Mehrzahl der Ameisenarten Bewohner des moorangrenzenden Geländes sind, dass nur zwei Arten moorgebunden und acht moorfremde Bewohner des Moores sind. Es darf daher nicht Wunder nehmen, wenn bei der gelegentlichen Untersuchung kleiner, trockener, im Moore eingelagerter Sandhügel die Dichte der Ameisenbesiedelung ganz ausserordentlich war. Im Verein mit Dr. Skwarra stellte ich auf einer Dünenkuppe mit  $22 \times 20$  m Ausdehnung (elliptischer Form) insgesamt 40 Ameisennester fest, die sich auf folgende Arten verteilen: *L. niger* 18, *T. caespitum* 15, *F. sanguinea* 5, *L. flavus* 1, *C. herculeanus* 1 (eine eben gegründete Kolonie).

VI. Die moorfaunistischen Untersuchungen führten zugleich zu einer an sich für das ostbaltische Gebiet wichtigen Feststellung zweier neuer Ameisenarten: *S. testaceus* und *F. uralensis*.

Mit Sicherheit zu erwarten ist *H. sublaevis*. Dieser Fund der *F. uralensis* ist ein Bindeglied in der Verbreitungslinie zwischen Ostpreussen und dem russischen Gebiete. (Moskau, Halbinsel Kola-Imandrasee).

#### Verzeichnis benutzter Literatur.

1. **Adlerz, G.:** *Formica fusca-picea* Nyl., en torfmossarnes Myra. Arkiv f. Zool., Bd. 8, p. 1—5. — 2. **Bischoff, H.** [in E. Stechow]: Hymenoptera. Beiträge zur Natur- und Kulturgeschichte Lithauens und angrenzender Gebiete. Abhandl. d. math.-nat. Abteil. der Bayr. Akad. d. Wissenschaften. Bd. 6—9, p. 308—9. München 1925. — 3. **Dampf, A.:** Biologische Notizen über Estländische Hochmoorameisen in Z. K. d. Estl. Hochmoorfauna, III. Beitrag zur Kunde Estlands, X, H. 4, p. 139—145, 1 Fig. 1925. — 4. **Escherich, K.:** Die Ameise. Braunschweig 1906. 68 Abb., p. 1—232. — 5. **Gösswald, K.:** Über Ameisengäste und Schmarotzer d. mittleren Maingebietes. Sonderabdr. aus der Entomolog. Zeitschr. Frankfurt a/Main, XXXXVIII Jahrg., p. 165—7. — 6. **Gams, H. und S. Ruoff:** Aufbau, Geschichte und Pflanzendecke des Zelaubruches. Schriften Phys.-Oek. Ges., 66 H. I Zelauheft, T. I. 1929, p. 1—192. — 7. **Krogerus, R.:** Über die Ökologie u. Verbreitung der Arthropoden der Triebsandgebiete an den Küsten Finnlands. Acta zool. Funnica 12, Helsingforsiae 1932., p. 124. — 8. **Kawall, H.:** Hymenopteren in Kurland mit Berücksichtigung von Livland. Naturforscherverein zu Riga. Korrbll. Jahrg. 9, No. 2, 1856, p. 11. — 9. **Peus, F.:** Beiträge zur Kunde der Tierwelt Nordwestdeutscher Hochmoore. Zeitschr. Morph. und Oekol. der Tiere, 12 Bd., H. 3/4, p. 543—683. — 10. **Peus, F.:** Die Tierwelt der Moore. Handbuch der Moorkunde III. Berlin 1932. — 11. **Ruzsky, M.:** Formicariae Imperii Rossici. Kasan, 2 Bd., 1905—7, 799 S. und 122. S. — 12. **Skwarra, E.:** Die Ameisenfauna des Zelaubruches. Sonder-Abdr. aus den «Schriften der Phys. ökon. Gesell. zu Königsberg in Preussen», LXVI Band, Heft 2. Zelauheft, Teil 2, 1929. — 13. **Skwarra, E.:** Mitteilung über das Vorkommen einer für Deutschland neuen Ameisenart. *F. uralensis* Ruzsky in Ostpreussen. Ent. Mitt., Bd. 71, Heft 3/4, p. 305—15. — 14. Nestbau und Lebensgewohnheiten unserer Hochmoorameisen. Schrift. der Phys.-ök. Ges. Königsberg, 1927, 65 Bd., Heft 2, p. 134—36. — 15. *Formica fusca-picea* Nyl. als Moorameise. Zool. Anz., Wasmann-Festbd., p. 46—55. — 16. **Stitz, H.:** Zur Kunde Estländischer Hochmoorameisen in Z. K. d. Estl. Hochmoorfauna, III Beitr. zur Kunde Estl., X Bd., H. 4, p. 136—139. — 17. Die Ameisen. Die Insekten Mitteleuropas, insbesondere Deutschlands. Herausgeber Chr. Schröder. Bd. 2, Hymenopteren, II T. Stuttgart 1914, p. I—III. — 18. **Wheeler, W. M.:** A revision of the ants of the Genus *Formica* (Linné) Mayr. Bull. Mus. Comp. Zool., Harvard College, Vol. 53, No. 10, 305 S.