

Die Ameisen (Hym. Formicidae) des Schweizerischen Nationalparkes und seiner Umgebung

Von H. KUTTER

Ausgeführt mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds
zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

Summary

The ants (Hym. Formicidae) of the Swiss National Park and its surroundings.

A list of 42 ant species found in this region is given, only 29 of these are known from the proper park territory. Changes in site and number of nest buildings in two colonies of *Formica exsecta* during the period 1953–1970 are recorded.

I.	Vorwort	387
II.	Einleitung	345
III.	Katalog der im Nationalpark und dessen Nachbarschaft gesammelten Ameisenarten	321
IV.	Bericht über periodische Erhebungen von Dauerbesiedlungen an zwei Beispielen von <i>Formica exsecta</i>	344
	A. Il Fuorn	344
	B. Alp Stabelchod	351
V.	Literatur	451

I. Vorwort

Der vorliegende Beitrag zur Inventarisierung des Schweizerischen Nationalparkes befasst sich mit den im Park und seiner unmittelbaren Nachbarschaft festgestellten Ameisenarten. Er ergänzt somit den Beitrag von J. DE BEAUMONT 1958 über die Hymenoptera aculeata des Parkes. Die bedeutende Verspätung seines Erscheinens ist durch verschiedene Umstände verursacht worden. Ein Hauptgrund liegt darin, dass vorerst eine Totalrevision der schweizerischen Ameisenfauna erarbeitet werden musste, welche ihrerseits durch eine Reihe von Hindernissen während Jahren verzögert worden ist.

Die meisten Erhebungen stammen aus den Jahren:

1952	vom 4. Juli bis 22. Juli mit Standquartier in Zernez,
1953	vom 11. Juli bis 31. Juli mit Standquartier in Il Fuorn,
1954	vom 6. Juli bis 15. Juli und vom 28. Juli bis 31. Juli mit Standquartier in Scuol,
1955	vom 12. Juli bis 22. Juli mit Standquartier in Pradella,
1961	vom 19. Juni bis 28. Juni mit Standquartier in Ramosch,
1964	vom 29. Juni bis 11. Juli mit Standquartier in St. Moritz.

WäF
schie
Bestre
wieder.
fauna
exempl
richtet
Dank s
stützur

Übe
Proble
wähnte
stellung
Die
ungefä
nachwe
Formic
in der
und ÜB
SCHIMI
ausschl
und Bo
bestätig
nach S
Pflanze
lockeru
beschei
sonders

Einc
der for
Scuol h
sagt we
ganzen
das gar
hause z
relativ
land. F
F. trunc
Auc
len des
Bauten
wie z. E
Kiefern
bis heu
sind vo
park se

Während der übrigen Jahre erfolgten immer wieder kürzere Exkursionen in verschiedene Parkgebiete. Einige Orte konnten leider nicht aufgesucht werden. Mehrere Bestrebungen, dies nachzuholen oder nachholen zu lassen, scheiterten leider immer wieder. Trotzdem darf unsere Liste, so glaube ich annehmen zu dürfen, für die Ameisenfauna des Parkes als repräsentativ bewertet werden. Zahlreiche Daten und Belegexemplare verdanke ich verschiedenen Mitarbeitern und Sammlern. Insbesondere richtet sich unser Dank an die Herren Dr. EGLIN (Basel) und Dr. WERDER (St. Gallen). Dank schulde ich auch dem Schweizerischen Nationalfonds für seine finanzielle Unterstützung.

II. Einleitung

Über die topographischen, ökologischen und tiergeographischen Verhältnisse und Probleme des Parkes und seiner Umgebung finden sich unter anderem auch in der erwähnten Publikation von DE BEAUMONT genügende Angaben. Auf eine neuerliche Darstellung kann deshalb verzichtet werden.

Die im gesamten Untersuchungsgebiet festgestellten 41 Ameisenarten entsprechen ungefähr einem Drittel der Landesfauna. Im engern Parkgebiet liessen sich nur 29 Arten nachweisen. Die meisten unter ihnen bleiben in der Waldzone. Nur wenige, vor allem *Formica lemani*, *Leptothorax acervorum* und *Myrmica sulcinodis*, finden sich noch höher, in der Zwergstrauchheide und Grasheide. In ihrer kleinen Studie über das Siedlungs- und Überwinterungsverhalten der Ameisen in der alpinen Stufe kommt Frau H. SCHAUER-SCHIMITSCHEK 1968, S. 732 zum Ergebnis, dass «die Exposition in Südrichtung der ausschlaggebende Faktor für eine Ameisenbesiedlung in der alpinen Stufe ist. Vegetation und Bodenart sind von zweitrangiger Bedeutung». Die Beobachtungen in unserem Parke bestätigen dies. Die Anlage ihrer Nester ist selbst an Nordhängen möglichst vorteilhaft nach Süden orientiert. Sie liegen unter flachen Steinen, im Wurzelwerk niederliegender Pflanzen, und auch ihre Materialhaufen erheben sich kaum über den Boden. Eine Auflockerung des Erdreiches begünstigt ein üppigeres Wachstum, so dass sich selbst noch bescheidene Materialhaufen durch deutliche Pflanzenkragen verraten. Dies fällt besonders bei haufenbauenden *Formica*-Arten auf.

Eine weitere bemerkenswerte Tatsache ist die Feststellung, dass sich sämtliche Arten der forstwirtschaftlich wichtigen *Formica rufa*-Gruppe im untern Engadin bis nach Scuol hinauf begegnen. Solches kann bis heute von keiner andern Landesgegend ausgesagt werden. *F. polycytena* kommt noch in kleineren Kolonien bei Scuol vor; *F. rufa* im ganzen Gebiet z. B. noch in Il Fuorn; *F. lugubris* geht am höchsten hinauf und bevölkert das ganze Engadin; *F. aquilonia* scheint im ganzen Haupttale und allen Seitentälern zuhause zu sein. Bis jetzt liess sie sich in keinem andern Landesteil nachweisen. Sie ist relativ sehr häufig in den östlicheren Alpen, besonders auch in Skandinavien und England. *F. pratensis* ist im untern Inntal, von Scuol abwärts, mehrfach beobachtet worden; *F. truncorum* war gleichfalls im Unterengadin, von Zernez an, zu finden.

Auch die Gruppe der *Coptoformia* verdient besondere Erwähnung. An mehreren Stellen des Parkes fallen, besonders auf altem Weidland, die zahlreichen, eher flachen Bauten aus feinerem Pflanzenmaterial auf. Dort wo sich der Wald neu ausgebreitet hat, wie z. B. beim Forscherhaus in Il Fuorn, werden die Haufen höher und mit Hilfe vieler Kiefernadeln errichtet. In der Gegend von Pradella bei Scuol befinden sich auch die bis heute einzigen Fundstellen von *F. (Coptoformica) naefi*. Alle umliegenden Nester sind von *F. (C.) exsecta* bewohnt, welche Art im ganzen Engadin und auch im Nationalpark sehr häufig ist. Auffallen muss der Umstand, dass umgekehrt im Wallis *F. exsecta*

nicidae)
parkes und

n Nationalfonds
schung

and its surroundings.

these are known from the proper
two colonies of *Formica exsecta*

.....	387
.....	345
rschaft gesammelten	
.....	321
esiedlungen an zwei	
.....	344
.....	344
.....	351
.....	451

zeizerischen Nationalparkes
achbarschaft festgestellten
BEAUMONT 1958 über die
tung seines Erscheinens ist
auptgrund liegt darin, dass
a erarbeitet werden musste,
d Jahren verzögert worden

n,
nit Standquartier in Scuol,
a,
sch,
ritz.

ch Formen der *F. (C.) foreli*
 rt uns weiter die Tatsache,
goesswaldi gefunden werden
 nd gehört zur *foreli*-Gruppe.
 Sozialparasiten hingewiesen,
 erfolgen. Es sind dies unter
Myrma stumperi, *Leptothorax*
ulus.

essen Umgebung icidae)

E

weit verbreitet, vor allem in
 der Ebene bis über 2400 m.
 bis Sibirien.

a usw.

nester unter Steinen und in
 topen.
 Gebiet.

e, Münstertal usw.

M. laevinodis, Biotope eher

n Gebiet. Im nearktischen

- 3a. ***Myrmica sulcinodis* NYL.**
 P Il Fuorn, Alp Schera, Alp Buffalora usw.
 UG Zernez, Scuol, Vulpera, Val Cluozza, Ofenpasshöhe usw.
 CH In der ganzen Schweiz in Berglagen von etwa 1500 m bis weit über 2000 m häufig.
 Besonders unter Steinen.
 AV Im ganzen paläarktischen Gebiet.
4. ***Myrmica rugulosa* NYL.**
 P –
 UG Scuol, Pradella, Sent usw.
 CH In der ganzen Schweiz, vor allem in tieferen Lagen.
 AV In ganz Europa, England ausgenommen, bis nach Sibirien.
5. ***Myrmica lobicornis* NYL.**
 Diese Art ist sehr formenreich, die folgenden Formen sind bei KUTTER 1970 näher beschrieben.
 P Form 147: Il Fuorn, Val Cluozza, Alp Grimmels.
 Form 148: Il Fuorn, Val Cluozza, Stabelchod, Val Minger (var. *apennina*).
 Form 247: Alp Grimmels, Alp Schera, Val Cluozza (var. *alpina*).
 Form 249: Alp Buffalora.
 Form 259: Il Fuorn.
 Form 325: Alp Grimmels.
 UG Form 147: Pradella, Ofenpasshöhe.
 Form 148: Zernez, Ofenpasshöhe.
 Form 149: Zernez, Ofenpasshöhe.
 Form 158: Scuol, Cinuos-chel.
 Form 247: Flin.
 Form 258: Scans.
 Form 269: Scuol.
 Form 368: Mustair.
 Form 369: Pradella.
 Die Art und alle ihre Formen kommt überall und im ganzen Gebiet, vor allem in höheren Lagen, häufig vor. Nester zumeist unter Steinen.
 CH Eine typische Gebirgsameise, geht bis über 2700 m.
 AV Europa und paläarktisches Asien.
6. ***Myrmica schencki* EM.**
 P –
 UG Scuol, Ramosch, in eher trockenen Biotopen.
 CH In der ganzen Schweiz verbreitet, vom südlichen Tessin bis ins Hochgebirge (Zermatt), durch das ganze Mittelland bis zum Jura. Nester in Erde unter Steinen und in Wiesen usw.
 AV In fast der ganzen Paläarktik bis China.
7. ***Myrmica scabrinodis* NYL.**
 P Il Fuorn.
 UG Süs/Engadin.
 CH In der Schweiz vom Tiefland bis über 1800 m (Saas-Fee).
 AV Im ganzen nördlichen und mittleren paläarktischen Gebiet. Am Ätna noch bei 1450 m.

8. **Myrmica sabuleti** MEIN.
 P –
 UG Scuol, Ramosch, Ardez, La Strada
 CH Vom Tiefland bis ins Hochgebirge.
 AV Fast in ganz Europa, von Sizilien bis Skandinavien, häufig.

Leptothorax MAYR

9. **Leptothorax (Mychothorax) acervorum** F.
 (inklusive Form *nigrescens* RUSZY).
 P Il Fuorn, Alp Schera, Stabelchod, Alp Grimmels, Val Cluozza.
 UG Zernez, Ofenpasshöhe, Alp Buffalora, Scuol, Pradella.
 CH In der ganzen Schweiz weit verbreitet, vom Tiefland bis ins Hochgebirge bis über 3000 m. Dort meist in Holz, hier unter Stein.
 AV In ganz Europa bis Ostasien.
10. **Leptothorax (Mychothorax) muscorum** NYL.
 P Il Fuorn, Alp Schera.
 UG Ramosch, Pradella usw.
 CH In der ganzen Schweiz, vornehmlich im Gebirge, in Moos, Felsspalten, unter Steinen usw.
 AV Holarktisch.
11. **Leptothorax kutteri** BUSCHINGER
 (obligater Sozialparasit bei *Lept. acervorum*) ohne ♀♀-Kaste.
 P –
 UG Tschierv (leg. BUSCHINGER).
 CH Wallis (Saas Fee, Bellwald, St-Luc usw.).
 AV Mitteleuropa, wahrscheinlich soweit verbreitet wie Wirtsart. Toblach (Südtirol), Nürnberger Reichswald usw.
12. **Leptothorax tuberum** (F.) NYL.
 (*L. nigriceps* part. aut. nec MAYR).
 P Alp Schera, Val Cluozza.
 UG Ofenpasshöhe, Zernez, Scuol, Ramosch.
 CH Vor allem im Gebirge bis über 2000 m recht häufig unter Steinen, in Moos, Holz usw. in der ganzen Schweiz.
 AV Mittel- und Nordeuropa.

Doronomyrmex KUTTER

(obligater Sozialparasit bei *Lept. acervorum*. ♀♀-Kaste fehlt).

13. **Doronomyrmex pacis** KUTTER
 P Val Cluozza, Alp Schera.
 UG Ofenpasshöhe, Tschierv.
 CH Bis heute nur im Hochgebirge bei *L. acervorum*. Wallis (Saas Fee, Binntal) usw.
 AV Alpen und Ostalpen (Dolomiten) usw.

Harpagoxenus FOREL(obligater Sozialparasit mit *Dulosis* bei *Lept. acervorum*).

14. **Harpagoxenus sublaevis** NYL.
 P Il Fuorn.
 UG Alp Buffalora, Ofenpasshöhe, Zernez, Carolina.
 AV Nord- und Mitteleuropa, im Süden bis zu den Pyrenäen, Apennin usw. Die Art darf im ganzen Verbreitungsgebiet der Wirtsart erwartet werden.

Formicoxenus MAYR(Gastameise bei *Formica* der *rufa*-Gruppe).

15. **Formicoxenus nitidulus** MAYR
 P Buffalora bei *Formica aquilonia*.
 UG Scuol, Pradella.
 CH In der Schweiz bis 2300 m respektive soweit als *Formica*-Populationen vorkommen.
 AV Von Nord- und Westeuropa, Norditalien usw. bis weit nach Osten und Sibirien respektive soweit die Wirtsart verbreitet ist.

Epimyрма EMERY(obligater Sozialparasit bei *Leptothorax tuberum*).

16. **Epimyрма stumperi** KUTTER
 P —
 UG Tschier (leg. BUSCHINGER).
 CH Saas Fee.

Tetramorium MAYR

17. **Tetramorium caespitum** L.
 P Il Fuorn, Alp Schera, Val Cluozza, Alp Trupchun.
 UG Zernez, Ofenpasshöhe, Cinuoschel, Scuol, Pradella, Ramosch usw.
 CH In der ganzen Schweiz weit verbreitet, von der Ebene bis ins Hochgebirge über 2400 m.
 AV Holarktisch.

Anergates FOREL(obligater Sozialparasit bei *Tetramorium caespitum*). ♀♀-Kaste fehlt.

18. **Anergates atratulus** SCHENCK
 P —
 UG Scuol.
 AV Als permanenter Sozialparasit von *Tetramorium* begleitet *Anergates* ihre Wirtsart von der Ebene bis ins Hochgebirge über 2000 m.

UNTERFAMILIE FORMICINAE

Camponotus MAYR

19. **Camponotus herculeanus** L.
 P Il Fuorn, Alp Schera, Alp Grimmels, Val Cluozza, Val Tantermozza usw.
 UG Zernez, Ramosch, Val Sinestra usw.
 CH Vom Flachland bis zur Baumgrenze respektive bis 2000 m, weit verbreitet. Lebt in Holz.
 AV Holarktisch.

20. **Camponotus ligniperda** LATR.
 P –
 UG Zernez, Mustair, Scuol, Pradella, Sur En, Ramosch, Martina usw.
 AV Europa, fehlt in England. In der Ebene häufiger, im Gebirge bis über 1600 m.

Lasius F.

21. **Lasius (Dendrolasius) fuliginosus** LATR.
 P –
 UG Zernez, Carolina, Scuol, Sent, Ramosch usw.
 CH In der ganzen Schweiz weit verbreitet, von der Ebene bis 1800 m (Saas Fee).
 AV Paläarktisch, von England bis Japan.

22. **Lasius niger** L.
 P –
 UG Scuol, Pradella, Sur En, ganzes Unterengadin.
 CH Eine der gemeinsten und verbreitetsten Ameisen der Schweiz, bis 1600 m (Zermatt).
 AV Holarktisch.

23. **Lasius alienus** FOERST.
 P Il Fuorn.
 UG Flin, Carolina, Scuol, Pradella, Ramosch.
 CH Weitverbreitet in der Schweiz, an eher trockeneren Orten. Im Gebirge bis 1800 m.
 AV Holarktisch.

24. **Lasius (Chthonolasius) umbratus** NYL.
 P Val Cluozza.
 UG Zernez usw.
 CH In der Schweiz weit verbreitet und häufig, von 200 m bis 1800 m. Unterirdisch lebend in Erde und Holz, auch Karton bauend.
 AV Holarktisch.

25. **Lasius (Chthonolasius) rabaudi** BONDR.
 P Il Fuorn.
 UG Schuls, Pradella, Ramosch, Münstertal usw.
 CH Weit verbreitet, in Berglagen scheinbar häufiger. Unterirdisch Kartonnester bauend.
 AV Paläarktisch.

26.
P
UG
CH

AV

27.
P
UG
CH
AV28.
PUG
CH

AV

29.

P
UG
CH

AV

30.
P
UG
CH

AV

31.
P
UGCH
AV

26. **Lasius (Cautolasius) flavus** F.
 P Il Fuorn.
 UG Scuol usw.
 CH In der Schweiz weit verbreitet und stellenweise sehr häufig. In Erde und Holz. Unterirdisch lebend.
 AV Holarktisch.

Formica L.

27. **Formica (Serviformica) fusca** L.
 P Il Fuorn noch bei 1850 m!
 UG Flin, Scuol, Sent, Sur En, Ramosch, Val Sinestra, Strada usw.
 CH Weit verbreitet, vor allem in untern Lagen.
 AV Holarktisch.
28. **Formica (Serviformica) lemani** BONDR.
 P Im ganzen Park weit verbreitet. Il Fuorn, Alp Schera, Alp Grimmels, Alp Buffalora, Alp Minger, Val Stabelchod, Val Tantermozza usw.
 UG Flin, Cinuos-chel, Carolina, Zernez, Scuol, Ramosch, Ofenpasshöhe usw.
 CH In der ganzen Schweiz in höheren Lagen, im Oberengadin und im Rhonetal z. B. auch in der Talsohle.
 AV Vor allem in den Gebirgen Mitteleuropas, in England und Schottland und ganz Skandinavien usw.
29. **Formica (Serviformica) picea** NYL.
 (= *F. transkaukasica* NASSONOW)
 P –
 UG Val Sinestra, Punt Muragl.
 CH Als Moorameise im ganzen Mittelland wahrscheinlich weit verbreitet. Ihr Nachweis im Hochgebirge (Val Sinestra, Calmot im Vorderrheintal usw.) ist bemerkenswert.
 AV Im nördlichen Europa als Moorameise, im ganzen paläarktischen Raum von Asien als Steppenameise bekannt.
30. **Formica (Serviformica) cunicularia** LATR.
 P –
 UG Scuol, Sent, Ramosch, ganzes Unterengadin usw.
 CH Vom Tiefland bis über 1800 m (Zermatt) in der Schweiz weit verbreitet und häufig, vor allem in Wiesen, Erde und unter Steinen, auch in Holz.
 AV Paläarktische Region.
31. **Formica (Serviformica) rufibarbis** F.
 P Stabelchod.
 UG Cinuos-chel, Zernez, Süs, Scuol, Ramosch, Münstertal usw. Lebensweise ähnlich wie *F. cunicularia*, jedoch eher in trockeneren Biotopen.
 CH In der ganzen Schweiz bis über 2000 m weit verbreitet.
 AV Paläarktisch, vor allem in Mitteleuropa und Südrussland.

32. **Formica (Serviformica) selysi** BONDR.
 P Il Fuorn.
 UG Scuol, Pradella, Innufer bis Landesgrenze.
 CH In der Schweiz an den Ufern der Landquart, im Haupttal des Wallis, in Derborence usw. Sehr volkreiche, polykalische Kolonien vor allem in sandigen Flussauen. Wird leicht mit *F. cinerea* MAYR verwechselt.
33. **Formica rufa** L.
 P –
 UG Carolina, Scuol, Sent, Flan, La Drossa, Sta. Maria usw.
 CH Die rote Waldameise im Original ist wohl in der ganzen Schweiz weit verbreitet, doch fehlt sie oder dürfte nur sehr selten im Oberengadin zu finden sein. Im untern Tale aber ist sie heimisch. Im Parke selbst aber nicht oder vielleicht noch nicht nachgewiesen.
 AV Vor allem im mittleren Europa und auch in Südengland, in Skandinavien, wie auch selten auf der iberischen Halbinsel, dem Balkan und der Türkei, nach Osten im ganzen paläarktischen Raum bis zum Baikalsee.
34. **Formica polyctena** FOERSTER
 P –
 UG Die kleine rote Waldameise hat im Inntal die Gegend von Scuol erreicht, bildet dort aber nicht die üblichen Grosspopulationen des Flachlandes. Scuol, Ardez usw.
 CH Vor allem im Mittelland weit verbreitet, im Jura und in den Voralpen bis etwa 1600 m. Fehlt in den Hochalpen und im Tessin.
 AV Mitteleuropa, Skandinavien und paläarktisches Asien.
35. **Formica lugubris** ZETT.
 P Il Fuorn, Alp Schera, Alp Grimmels, Alp Buffalora, Val Cluozza, Val Tantermozza, Stabelchod, Val Minger, Val Trupchun usw.
 UG Zernez, Carolina, Scarl, Ramosch, Sur En, Scuol, Ofenpass, Süs usw.
 CH In der Schweiz vor allem im ganzen Alpen- und Voralpengebiet und im Jura bis über 2000 m, im Mittelland seltener.
 AV Vor allem im West- und Ostalpengebiet, in England und Schottland und Skandinavien, im Osten durch das ganze paläarktische Gebiet bis Japan.
36. **Formica aquilonia** YARROW
 P Punt la Drossa, Il Fuorn, Champlösch, Alp Grimmels, Scarl, Val Cluozza, Val Tantermozza, Stabelchod usw.
 UG Carolina, Val Plavna, Zernez usw.
 CH Bis heute in der Schweiz nur im Engadin nachgewiesen.
 AV Ostalpen, Schottland, Skandinavien, weit nach Osten bis über den Baikalsee verbreitet.
37. **Formica pratensis** RETZ.
 (= *F. nigricans* EM.)
 P –
 UG Scuol, Ramosch, Sent usw.
 CH In der Schweiz häufig in Mittelland, Voralpen, Tessin.
 AV Mitteleuropa, Apennin, Skandinavien, durch das ganze paläarktische Gebiet der UdSSR, Kirgisische SSR.

38.
P
UG
CH
AV39.
P
UG
CH
AV40.
PUG
CH
AV41.
P
UG

IV.

I
pter
loser
die
dieg
mus
völk
men
U
we
wäh
I
glei
Wei
trag
den

38. **Formica truncorum** F.
 P —
 UG Scuol, Ramosch, Zernez usw.
 CH In den Vor- und Hochalpen, besonders südlich des Alpenkammes häufiger als im Mittelland.
 AV Durch ganz Mitteleuropa und Skandinavien weit verbreitet und östlich durch ganz Russland bis Ostsibirien. In der Kirgisischen SSR.
39. **Formica (Raptiformica) sanguinea** LATR.
 P Il Fuorn, Alp Schera usw.
 UG Cinuos-chel, Scuol.
 CH In der ganzen Schweiz bis in die Hochalpen verbreitet (2450 m bei Pontresina).
 AV Die blutrote Raubameise ist in der ganzen paläarktischen Region weit verbreitet. Vor allem in Mitteleuropa; aber auch bis Nordnorwegen, im Balkan, im Kaukasus.
40. **Formica (Coptoformica) exsecta** NYL.
 P Il Fuorn, Stabelchod, Alp Grimmels, Alp Buffalora, Alp Schera, Val Cluozza, Val Minger.
 UG Zernez, Ofenpass, Scuol, Pradella, Ramosch, La Strada usw.
 CH Im Engadin sehr verbreitet, auch im ganzen Kanton und z.B. auch im Tessin. In der Ebene bei uns viel seltener.
 AV Vor allem im Alpengebiet, in Mitteleuropa, auch in England und Skandinavien. Im ganzen paläarktischen Gebiet Asiens usw.
41. **Formica (Coptoformica) naefi** KUTTER
 P —
 UG Pradella, Lavin, Ramosch: bisher einzige Fundstellen.

IV. Bericht über periodische Erhebungen von Dauerbesiedlungen an zwei Beispielen von *Formica exsecta*

Die Ameisen unterscheiden sich bekanntlich von allen übrigen aculeaten Hymenopteren durch ihre soziale Lebensweise, verbunden mit der Ausbildung einer stets flügellosen, individuenreichen Arbeiterinnenkaste, ihre relativ sehr lange Lebenserwartung, die Ortsgebundenheit und Stetigkeit ihrer Nestanlagen. Solches entspricht den notwendigen Voraussetzungen für Dauerbesiedlungen zusagender Biotope. Die Siedlungsweise muss deshalb besonders bei sogenannten polykalischen Kolonien, das heisst Ameisenvölkern, die nicht nur ein einziges, sondern viele Nester zugleich bewohnen, stark an menschliche Niederlassungen erinnern.

Um solche parallele Verhältnisse zu dokumentieren, haben wir versucht, den Nestwechsel, Nesttod und Nestgründungen in zwei Wohnlandschaften von *Formica exsecta* während einer Reihe von Jahren zu verfolgen.

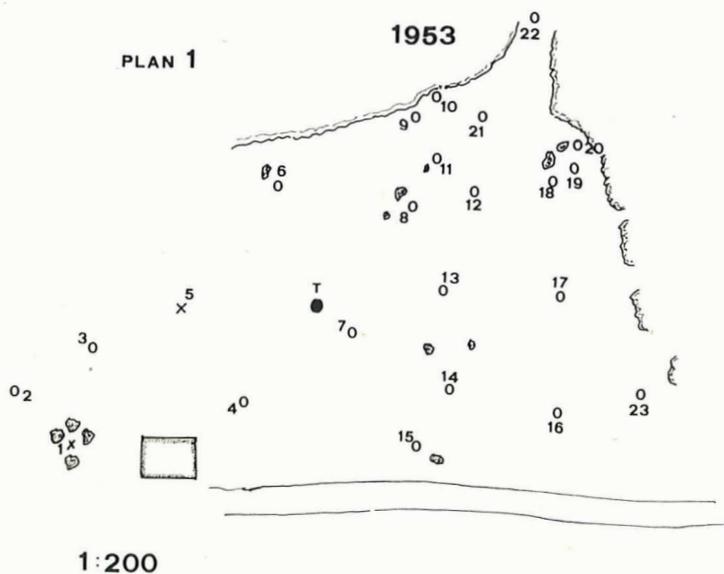
Formica exsecta gehört zu den haufenbauenden Ameisen. Sie ist im Nationalpark gleich wie im ganzen Engadin weit verbreitet und bevölkert an vielen Orten Gras- und Weideflächen. Ihre Bauten bestehen oberflächlich in der Hauptsache aus zusammengetragenen feinen Pflanzenteilen, aus Koniferennadeln und Nadelscheiden usw. Oft werden auch kleine Steinchen zur offensichtlichen Beschwerung der Nestoberflächen einge-

sammelt. Die Nester sind in der Regel dicht bewohnt. Die Tiere zeigen sich, besonders bei Sonnenschein, sehr aggressiv. Obwohl sie wesentlich kleiner als die rotbraunen Waldameisen der *rufa*-Gruppe sind, brauchen sie die letzteren nicht zu fürchten, denn ihre Taktik, einem Gegner auf den Rücken zu steigen und den Kopf abzuschneiden, scheint nicht ohne Einfluss auf Gegner zu bleiben.

A. II Fuorn 1790 m (Plan 1-3)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich unmittelbar neben dem Forscherhaus. Es wird gelegentlich noch von Stallvieh, dann aber auch von Rotwild abgeweidet. Zu Beginn der Erhebungen verlief der Weg unterhalb der kleinen Hütte durch. Später wurde er höher hinauf verlegt. Auch wurde während der Untersuchungsperiode ein Graben für Kabel und Wasserleitung mitten durch das Gebiet gezogen. T=Telephonstange

- Nest Nr. 1: 1953. Eine von *F. exsecta* verlassene Neststelle von 60 cm Durchmesser und 25 cm Höhe inmitten einiger Kiefern. Das Nest ist von Gräsern, Moos und Flechten überwachsen. Es wurde von einer *L. acervorum*-Kolonie bewohnt, von *L. muscorum* und *F. lemani* durchlaufen, im Jahre 1962 neuerdings von *F. exsecta* besiedelt, anno 1969 aber wiederum verlassen vorgefunden.
- Nest Nr. 2: 1953. Ein kleines, nahezu verlassenes flaches Nest in der Wiese. Der Materialhaufen birgt viel Erde. Im Jahre 1955 war die Neststelle von *Myrmica* beansprucht. Im folgenden Jahre wurde der Weg darüber geführt und das Nest zerstört. Seine Stelle war jedoch noch nach mehr als 10 Jahren sichtbar.

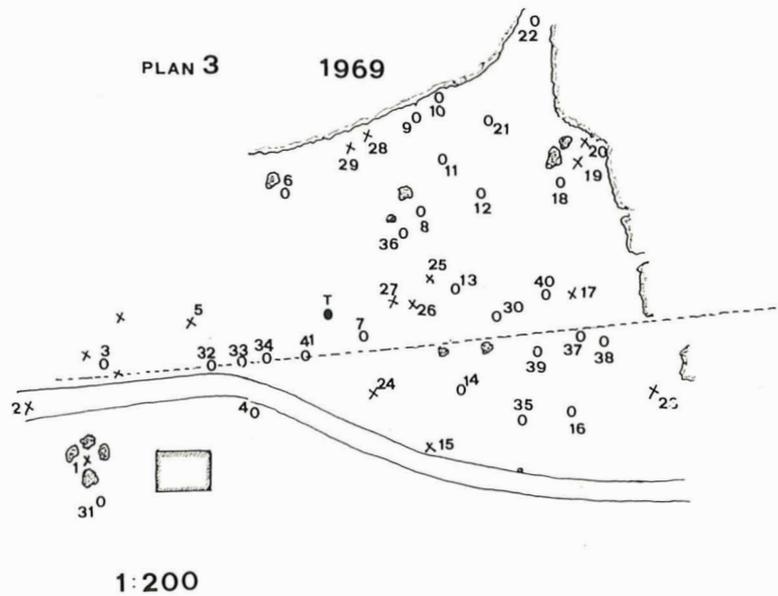
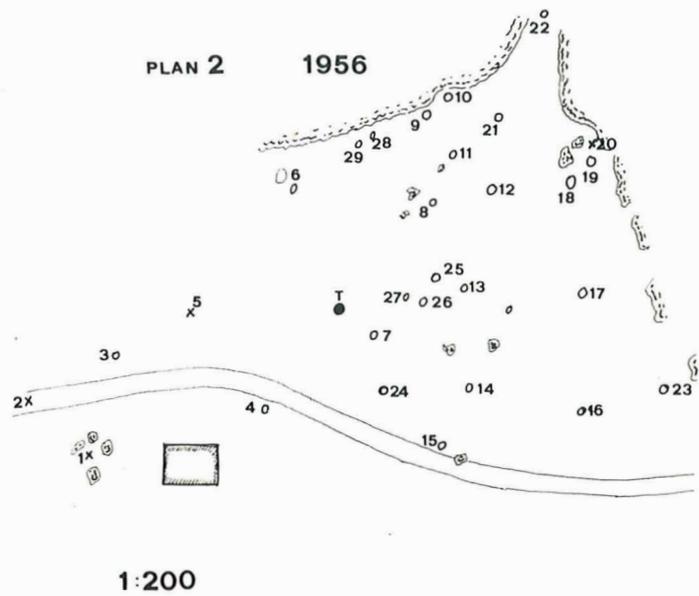
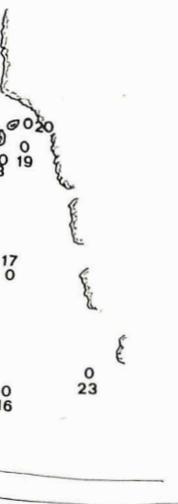


Tiere zeigen sich, besonders kleiner als die rotbraunen, scheinen nicht zu fürchten, denn sie scheinen den Kopf abzuschneiden,

ben dem Forscherhaus. Es wurde vom Rotwild abgeweidet. Zu Beginn der Saison wurde die Hütte durch einen Graben geschützt. Später wurde während der Ruheperiode ein Graben für den Weg angelegt.
T=Telephonstange

Die Hütte hat einen Durchmesser von 60 cm. Das Nest ist von Gräsern, die von einer *L. acervorum* durchlaufen, im Jahre 1969 aber wiederum ver-

lassen. Das Nest in der Wiese. Der Weg wurde im Jahre 1955 war die Neststelle von dem Weg darüber angelegt, jedoch noch nach mehr als



Nest Nr. 3: 1953. Ein bescheidenes Wiesennest mit stark ausgebildetem Pflanzenkragen von 40 cm Durchmesser und etwa 15 cm Höhe. Die Kuppe wird von Grashalmen durchwachsen. Im Jahre 1958 scheint das Nest durch den Menschen zerstört worden zu sein. Die Kolonie erholte sich jedoch;

- 1962 florierte sie sichtlich und bildete um das Mutternest einige kleine, hinfällige Satellitennester, welche jedoch anno 1969 offenbar vom Mutternest wieder resorbiert worden sind.
- Nest Nr. 4: 1953. Ein dichtbesiedeltes Wiesennest von 50×35 cm Durchmesser und etwa 25 cm Höhe mit starkem Pflanzenkragen, welches noch nach 16 Jahren unvermindert fortbestand.
- Nest Nr. 5: 1953. Eine verlassene Neststelle von *F. exsecta*, welche von *T. caespitum* besiedelt wurde und anno 1969 ganz verschwunden war.
- Nest Nr. 6: 1953. Ein grosses, 120 cm langes und 50 cm breites Nest am Fusse einer Kiefer. Nach 16 Jahren war noch dieselbe Situation.
- Nest Nr. 7: 1953. Ein kleines, maximal 25 cm Durchmesser grosses Wiesennest mit deutlichem Pflanzenkragen und von vielen Grashalmen durchwachsen. Im Jahre 1961 erreichte es 40×30 cm Durchmesser, 1969 aber war das Nest nur noch 30×25 cm Durchmesser gross.
- Nest Nr. 8: 1953. Ein Kuppelnest von 50×40 cm Durchmesser und 30 cm Höhe. In den 4 folgenden Jahren erhöhte sich die Kuppe auf 70×80 cm. 1962 wurde das Nest gestört, doch 7 Jahre später zeigte es sich wieder in alter Grösse mit grossem Pflanzenkragen.
- Nest Nr. 9: 1953. Aus einem kleinen Kuppelnest von 30×40 cm Durchmesser und 15 cm Höhe wurde bis 1969 ein grosses Nest von 70×50 cm Durchmesser und 40 cm Höhe. Ein Zwischenmaximum vom Jahre 1960 erreichte 70×80 cm Durchmesser.
- Nest Nr. 10: 1953. Dieses relativ grosse und steile Nest (55×60 cm Durchmesser und 40 cm Höhe) liegt am Waldrand. Seine maximale Grösse erreichte es 1961. 1969 ist es nur noch 30 cm hoch, sonst aber gleichbleibend florierend.
- Nest Nr. 11: 1953. Ein sehr grosses Wiesennest mit hoher Nestkuppe. Durchmesser 130×70 cm. Zwei Jahre später wurde es gestört, erholte sich jedoch bis 1961 zu maximaler Grösse von 120×130 cm Durchmesser und 60 cm Höhe. Im letzten Beobachtungsjahre von 1969 war es jedoch wesentlich kleiner (70 cm Durchmesser).
- Nest Nr. 12: 1953. Ein Kuppelbau mit Pflanzenkragen 60×60 cm Durchmesser und 35 cm hoch. Maximale Entwicklung 1962 mit 80×80 cm Durchmesser. Im Jahre 1969 starke Verminderung 35×32 Durchmesser und 18 cm Höhe.
- Nest Nr. 13: 1953. Kleines Materialnest in Wiese mit breitem Pflanzenkragen. 30×50 cm im Durchmesser und 25 cm Höhe. Maximale Entwicklung 1960–1962. Im Jahre 1969 nur noch 20×23 cm im Durchmesser und 12 cm hoch.
- Nest Nr. 14: 1953. Ein sehr kleines Nest, das noch kaum aus der Grasnarbe hervortritt. Es entwickelte sich bis 1969 zu einem ansehnlichen Bau von 45×40 cm Durchmesser und 30 cm Höhe.
- Nest Nr. 15: 1953. Kleines Nest in Wiese, unmittelbar oberhalb eines Kuhweges, mit flacher, von Pflanzen fast zugedeckter Kuppe. Im Jahre 1962 stürzte das Nest auf den Weg hinab und war 1969 ganz verschwunden.
- Nest Nr. 16: 1953. Kleines Nest mit ziemlich breitem Pflanzenkragen, das sich bis 1969 stetig vergrösserte bis zu 50×40 cm Durchmesser und 20 cm Höhe. Auffallend war der Umstand, dass allein bei diesem Nest die Kuppe stets voller kleiner Steinchen war, gleichsam als ob die Eintragung von Steinchen bei diesem Volke zur Tradition geworden wäre.

- Nest Nr. 17: 1953. Grösseres, halbmondförmig angelegtes Wiesennest mit deutlichem Pflanzenkragen von 60×100 cm Durchmesser und 20 cm Höhe. Im Jahre 1961 war das Nest bereits 60×150 cm weit und 40 cm hoch; im Jahre 1969 jedoch war es verschwunden.
- Nest Nr. 18: 1953. Ein grosses Kuppelnest von 70×80 cm Durchmesser und 30 cm Höhe, das sich bis 1961 immer weiter vergösserte bis zu 130 cm Durchmesser und etwa 50 cm Höhe, 1969 jedoch nur noch 110 cm Durchmesser zeigte.
- Nest Nr. 19: 1953. Ein ansehnlich grosses Nest von 50×80 cm Durchmesser, das im Schatten eines Kiefernastes lag und das 1969 fast verlassen war.
- Nest Nr. 20: 1953. Ein längliches Nest mit hoher Nestkuppe und einem dichten, weit ausladenden Pflanzenkragen. Durchmesser 130×70 cm, Höhe 35 cm. Im Jahre 1969 jedoch war es am Eingehen und fast ganz überwachsen.
- Nest Nr. 21: 1953. Ein kleines, flaches Nest ohne bemerkenswerten Pflanzenkragen, das 1955 ganz verlassen zu sein schien, doch im Jahre 1969 befand sich an derselben Stelle ein hoher Kuppelbau von 100×80 cm Durchmesser und 50 cm Höhe. Offenbar hatte eine Neubesiedlung der alten Neststelle stattgefunden.
- Nest Nr. 22: 1953. Ein kleines Nest mit zwei Kuppeln über einem niederliegenden Kiefernast errichtet. Seine Besiedlung war bis 1960 fast verschwunden; im Jahre 1969 jedoch war neuerdings ein Nest von 20 cm Durchmesser und 15 cm Höhe über der alten Neststelle errichtet worden.
- Nest Nr. 23: 1953. Kleines, mit starkem Pflanzenkragen umgebenes Nest. 1956 zeigte es 2 Kuppeln und mass bereits 20×50 cm im Durchmesser. Im Jahre 1958 waren 2 Nester nebeneinander, aber 3 Jahre später waren dieselben verschmolzen. Im Jahre 1969 verblieb lediglich eine verlassene Neststelle.
- Nest Nr. 24: 1955. Ein ganz kleines Nest, dessen Materialhaufen kaum aus der Grasnarbe heraustritt. Durchmesser 10×15 cm. Im folgenden Jahre schien das Nest bereits wiederum verlassen zu sein, doch anno 1961 befand sich neuerdings eine kleine Anlage von 20 cm Durchmesser und 10 cm Höhe ebendort. Auch hier wurden viele Steinchen als Beschwerungsmaterial verwendet. Im Jahre 1969 war die Siedlung jedoch verlassen.
- Nest Nr. 25: 1955. Ein ganz kleines, nur handgrosses Materialhäufchen, welches vom Vieh zertreten wurde und bis 1969 nicht mehr bevölkert worden ist.
- Nest Nr. 26: 1956. Eine Neugründung. Das Nest von 15–20 cm Durchmesser, das bis 1962 beobachtet werden konnte, im Jahre 1969 jedoch bereits wiederum verschwunden war.
- Nest Nr. 27: 1956. Eine Neugründung; Nest mit 15×20 cm Durchmesser. Im Jahre 1958 wurde es durch einen Kuhfladen zugedeckt und ging ein. 1969 war keine Spur mehr zu erkennen.
- Nest Nr. 28: 1956. Eine Neugründung. Das kleine Nest ist in der Folge von Hirschen zertreten worden und verschwand.
- Nest Nr. 29: 1956. Eine Neugründung. Das kleine Nest mit 15×15 cm Durchmesser und 5 cm Höhe wurde gleichfalls zertreten, hielt sich aber noch bis 1962 durch.
- Nest Nr. 30: 1956. Eine Neugründung, 20×20 cm im Durchmesser und 10 cm hoch. Im Jahre 1958 entwickelten sich bereits Geschlechtstiere ($\sigma\sigma$). 1969 war das Nest mittelgross, 30×40 cm Durchmesser und etwa 20 cm hoch.

Während der Jahre 1963 bis 1968 war die Gegend nicht besucht worden. Im Jahre 1969 fand eine Nachkontrolle statt. Alle folgenden Nester (Nr. 31–41) sind seit 1964 hinzugekommen. Inzwischen ist auch eine Kabel- und Wasserleitung durch das Gelände gelegt worden. Ihr Verlauf verriet sich an aufgeschütteter Erde. Es war nun sehr instruktiv zu sehen, dass ausgerechnet auf dieser Aufschüttung, das heisst der sichtlich lockeren Erde, eine Reihe von Neusiedlungen (Nr. 32, 33, 34, 37, 38 und 41) angelegt worden sind. Ganz offensichtlich reizte die wenig kompakte Erdmasse über der Leitung die Ameisen zu neuen Nestanlagen und Umsiedlungen. Inwiefern auch die Wasserleitung Nestverlegungen beeinflusst haben könnte, entzieht sich meiner Beurteilung.

- Nest Nr. 31: 1969. Regelmässig gebautes Kuppelnest von 60×50 cm Durchmesser und 30 cm Höhe.
- Nester Nr. 32, 33, 34: 1969. Diese 3 auf dem zugeschütteten Graben errichteten Nester sind unter sich gleich und zwar etwa 30 cm im Durchmesser und 20 cm hoch. Ihre sämtlichen Kuppen sind mit vielen kleinen Steinchen beschwert.
- Nester Nr. 35, 36: 1969. Zwei unbedeutende Bauten von 15×25 cm Durchmesser und 10 cm Höhe.
- Nest Nr. 37: 1969. Das Nest lag, wie die Nr. 32–34, genau über der Kabelleitung. Durchmesser 20×30 cm und Höhe 15 cm.
- Nest Nr. 38: 1969. Auch dieses, übrigens auffallend grosse Nest von 55×55 cm Durchmesser und 35 cm Höhe, wurde in unmittelbarer Nähe der Leitung errichtet. Seine Grösse spricht dafür, dass hier eher eine Zuwanderung als eine Neugründung vorliegen muss.
- Nester Nr. 39, 40: 1969. Zwei kleinere Nestgründungen (?) nicht weit von der Kabelleitung entfernt.
- Nest Nr. 41: 1970. Neusiedlung nach Abschluss der Aufnahmen, von Prof. P. BOVEY gemeldet. Das Nest, 25 cm im Durchmesser und 15 cm Höhe, wurde gleichfalls auf der Kabelleitung, 1,90 m von Nest Nr. 34 entfernt, im Verlaufe eines Jahres respektive Sommers errichtet und dürfte deshalb einer Zweigkoloniegründung entsprechen.

Zusammenfassung

1. Von den im Jahre 1953 registrierten 23 *F. exsecta*-Nestern existierten 1970 noch deren 16; ihr Alter muss also mindestens 17 Jahre betragen (Nr. 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 21, 22, 30). Nicht mehr bewohnt sind 1970 die Nester Nr. 1, 2, 5, 15, 17, 20, 23 = 7 Nester.
2. Während der Untersuchungsperiode sind 6 Nester bezogen und wiederum verlassen worden (Nr. 24–29), an ihre Stelle sind 10 neue getreten, die fast alle auf oder in unmittelbarer Nähe der Kabel-Wasserleitung erstellt worden sind (Nr. 32–41).

B. Alp Stabelchod 1960 m (Plan 4 und 5)

Die Alp Stabelchod ist mehr oder weniger dicht mit Nestern von *Formica exsecta* übersät. Im Versuch zeigte es sich, dass sich die Tiere nicht bekämpfen, so dass die Alp augenscheinlich von einer oder mehreren polykalischen *exsecta*-Kolonien bewohnt zu sein scheint. Zur Eruiierung des relativen Nesterwechsels musste eine Auswahl getroffen werden. Aufgenommen wurde eine Gruppe von 16 Ameisenbauten nordwestlich der Alp-

t besucht worden. Im Jahre
er (Nr. 31–41) sind seit 1964
erleitung durch das Gelände
rde. Es war nun sehr instruk-
s heisst der sichtlich lockeren
nd 41) angelegt worden sind.
ber der Leitung die Ameisen
die Wasserleitung Nestver-
urteilung.

on 60 × 50 cm Durchmesser

ben errichteten Nester sind
urchmesser und 20 cm hoch.
leinen Steinchen beschwert.
× 25 cm Durchmesser und

nau über der Kabelleitung.

osse Nest von 55 × 55 cm
mittelbarer Nähe der Leitung
hier eher eine Zuwanderung

ht weit von der Kabelleitung

ahmen, von Prof. P. BOVEY
er und 15 cm Höhe, wurde
n Nest Nr. 34 entfernt, im
errichtet und dürfte deshalb

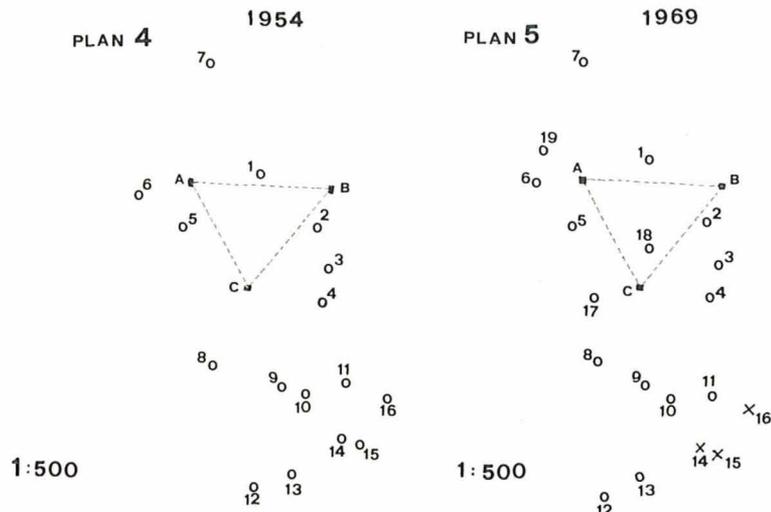
estern existierten 1970 noch
(Nr. 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11,
0 die Nester Nr. 1, 2, 5, 15,

ezogen und wiederum ver-
ten, die fast alle auf oder in
n sind (Nr. 32–41).

id 5)

estern von *Formica exsecta*
bekämpfen, so dass die Alp
secta-Kolonien bewohnt zu
sste eine Auswahl getroffen
uten nordwestlich der Alp-

hütte in unmittelbarer Nähe eines für Vegetationsstudien speziell markierten Dreiecks (A–C). Diese Nester sind unter sich ziemlich ähnlich. Ihr mittlerer Durchmesser beträgt 40, ihre durchschnittliche Höhe 20 cm. Sie sind zum Teil dicht von *Thymus serpyllum* oder *Carex sempervirens* umringt. Abwechslungsweise sind die Nester gestört worden, wahrscheinlich von Rotwild, dessen Losungen überall zu sehen sind, oder von Murmeltieren.



1954: 18. Juli. Alle Nester enthalten Puppen von ♂♂ und Geschlechtstieren. In keinem Bau gab es Junggeschlechtstiere.

1955: 25. Juli. Larven und Puppen aller Kasten, jedoch nirgends Geflügelte.

1956: 14. Juli. Die Hälfte der Nester enthielt Geflügelte beider Geschlechter. Daneben Arbeiterinnenbrut jeden Stadiums.

1958: 18. September. Fast die Hälfte der Nester weisen Spuren von Störungen, wahrscheinlich vor allem durch Rotwild, auf. Geflügelte Geschlechtstiere fehlen, dagegen sind frisch geschlüpfte Arbeiterinnen zu sehen.

1960: 6. August. Die meisten Nester haben sich gut erholt. Zehn Nester zeigen zum Teil sehr viele geflügelte Geschlechtstiere und zwar in 5 nur Weibchen, in 3 nur Männchen und in 2 beide Geschlechter. Zwei Nester sind eingegangen und verlassen (Nr. 14 und 15). Zwei Nester sind neu (Nr. 17 und 18).

1961: 5. August. Auch Nr. 16 ist eingegangen. Von den übrigen Nestern finden sich in deren 5 Nestern geflügelte Weibchen und in 3 Nestern Männchen.

1962: 4. September. In keinem Nest sind geflügelte Geschlechtstiere mehr, dagegen ist die Arbeiterinnenbrut noch nicht durchwegs geschlüpft. Ein Nest (Nr. 19) ist neu.

Zusammenfassung

1. Von den im Jahre 1954 registrierten 16 *F. exsecta*-Nestern existierten 1962 noch deren 13, dafür wurden 3 Neugründungen notiert, so dass sich die Zahl der Ameisenbauten während der Beobachtungsperiode gleich geblieben ist.

2. Alle Nester liegen auf offener Alp nicht weit auseinander. Ihr Makro- und Mikroklima muss dasselbe sein. Deshalb fällt auf, dass Männchen und Weibchen der Jahrgeneration nicht überall gleichzeitig und einheitlich als Imagines aufgetreten sind.

3. Die in Il Fuorn gemachte Erfahrung, dass kleine Steinchen in Menge als Baumaterial eingetragen werden, liess sich auch in Stabelchod wiederholen.

4. Neben und auf vielen der *F. exsecta*-Nester in Il Fuorn und Stabelchod lagen teilweise in grösserer Menge Gespinströhren der Motte *Myrmecozela*. Es liessen sich auch Motten auf der Kuppe von Nestern herumlaufend beobachten. Es handelt sich um *Myrmecozela ochraceella* (TGSTR.) (det. W. SAUTER).

V. Literatur

- BEAUMONT, J. DE, 1958: Les Hyménoptères aculéates du Parc National Suisse et des régions limitrophes. *Ergeb. wiss. Untersuchung. Schweiz. Nat.park*, Nr. 40, N.F. 6: 145-235.
- KUTTER, H., 1970: Über den Formenreichtum bei *Myrmica lobicornis*-Arbeiterinnen (Hymenoptera, Formicidae). *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 43: 143-146.
- SCHAUER-SCHIMITSCHEK, G., 1968: Siedlungs- und Überwinterungsverhalten der Ameisen in der alpinen Stufe. *Verhandl. Dtsch. Zoolog. Ges. Innsbruck 1968*: 729-734.