

Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis unserer Waldameisenfauna

Autor(en): **Kutter, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal
= Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **114 (1963)**

Heft 11

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-765371>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

4. Il existe une différence importante entre les essences résineuses et les essences feuillues étudiées en ce qui concerne leur capacité d'introduire leurs racines dans une couche de limon liant. La plus grande capacité de pénétration parmi les feuillus étudiés est celle du chêne pédonculé.

5. Il existe une relation étroite entre la capacité de pénétration et la répartition de la masse des racines sur les différentes dimensions de racines. Les essences forestières ayant une forte proportion de racines fines manifestent une faible capacité de pénétration et d'enracinement, et inversement.

6. Il semble que la relation

$$\frac{\text{poids sec des parties aériennes}}{\text{poids sec des parties souterraines}}$$

donne une indication valable quant à la capacité de pénétration des racines des diverses essences forestières. Les espèces qui à l'âge étudié avaient un petit quotient, se sont caractérisées par une plus forte capacité de pénétration, et inversement.

Les essais ayant été entrepris dans des caisses d'observation et à l'aide de jeunes plants, ils ne permettent qu'un report limité des résultats sur le comportement d'arbres âgés végétant dans des conditions naturelles. Cependant les résultats de nos recherches concordent largement avec les constatations faites dans la pratique. Aussi est-il possible d'en tirer quelques conclusions.

«L'effet de drainage» bien connu des aulnes glutineux et des aulnes blancs, lorsqu'on les utilise comme essences pionniers dans des surfaces de reboisement ou dans des plantations dont les sols sont lourds et liants, ne tient pas seulement à leur forte consommation d'eau, mais aussi à leur capacité de s'enraciner jusqu'à un certain point dans de tels sols. Ce qui est essentiel, c'est que la proportion de racines relativement grossières soit déjà forte chez les jeunes plants. Des vieux canaux de racines d'aulnes peuvent donc contribuer considérablement, comme ceux des chênes pédonculés, à l'amélioration du régime de l'eau et de l'air des sols dont la constitution physique est défavorable.

Traduction *Farron*

Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis unserer Waldameisenfauna

Von *H. Kutter*, Männedorf

Oxf. 151

Die Kontroverse über den forstwirtschaftlichen Nutzen der rotbrüstigen Waldameisen aus der *Formica rufa*-Gruppe scheint endlich zu verebben. Die Bilanz diesbezüglicher Untersuchungen ist deutlich positiv ausgefallen und findet nunmehr allgemeine Anerkennung. Für mitteleuropäische Verhältnisse haben sich die zwei Arten *Formica polyctena* Foerst. und *Formica lugubris* Zett. als besonders nützliche Forstinsekten ausgewiesen, weil sie nicht nur passionierte Jägerinnen sind, sondern in der Regel auch sehr individuenreiche Kolonien mit entsprechend erhöhtem Nahrungsbedarf bilden

und eine ausgesprochene Vorliebe zu Zweigkoloniegründungen zeigen, so daß sie sich zusätzlich vortrefflich für künstliche Verpflanzungen eignen. Aber auch die andern Formen der Gruppe, insbesondere *Formica rufa* L. usw., gehören zu den ausgesprochen nützlichen Waldameisen.

Ob nun aber die These, unsere Wälder seien früher allgemein und ziemlich einheitlich dicht von Waldameisen der *Formica rufa*-Gruppe besiedelt gewesen, den Tatsachen entspricht, bleibt weiterhin Gegenstand von Diskussionen. Die Wahrscheinlichkeit einer vielenorts starken Reduktion der Ameisenkolonien im Verlaufe der letzten 50 bis 100 Jahre ist sehr groß und kann, besonders in näherer Umgebung größerer Ortschaften und Städte, im Laufe der Jahre direkt verfolgt werden. Es handelt sich aber dabei um eine allgemeine Erscheinung, die sich nicht auf den Bestand an Ameisenkolonien beschränkt. In Anbetracht der forstwirtschaftlichen Bedeutung der rotbrüstigen Waldameisen sind wir jedoch an der Erhaltung eines natürlichen, das heißt nicht reduzierten, ja unter Umständen sogar eines vermehrten Ameisenbestandes unserer Wälder direkt interessiert. In Deutschland, Italien und anderswo sind denn auch bereits viele tausend Ameisenkolonien in ameisearme oder ameiseneleere Wälder verpflanzt worden. In der Schweiz haben sich bis jetzt noch keine derartigen Großaktionen aufgedrängt, obwohl auch bei uns das Waldameisenproblem nicht unbeachtet geblieben ist und künstliche Verpflanzungen oder Schutzverordnungen in Erwägung gezogen werden.

Nachdem in den letzten Jahren, dank aktiver Unterstützung durch die Forstmeister, eine Sammelaktion von Waldameisen in der ganzen Schweiz durchgeführt werden konnte und damit ein zuverlässiges Bild über das Vorkommen und die regionale Verbreitung der verschiedenen Arten der *Formica rufa*-Gruppe in unserem Lande gewonnen worden ist, sollte nun im Sommer 1963 die detaillierte Ameisenbesiedlung eines begrenzten Waldgebietes festgestellt werden. Es handelte sich darum, in einem täglich von Spaziergängern besuchten Walde, in welchem seit jeher und von jedem Menschen jeder beliebige Ameisenbau ungestraft gestört oder gar zerstört werden konnte, ein Inventar aller vorhandenen Bauten forstwirtschaftlich wichtiger Ameisenarten aufzunehmen. Die Resultate einer derartigen Bestandaufnahme dürfen natürlich nicht verallgemeinert werden, doch mögen sie als Beispiel für die möglichen Verhältnisse ähnlich veranlagter Waldungen dienen.

Als Untersuchungsgebiet wurde eine zusammenhängende Waldung der Gemeinden Stäfa und Hombrechtikon am Zürichsee gewählt, weil diese weitgehend folgenden Bedingungen entspricht: Das Gebiet sollte möglichst verschiedenartige Biotope aufweisen, von allen Himmelsrichtungen her frei zugänglich, durch Rinnsale und Hügelzüge topographisch reich gegliedert und womöglich auch weitgehend von gemischtem Hochwald bedeckt sein. Der Wald hat eine maximale Breite von etwa 2,1 km und eine maximale Tiefe von etwa 1,1 km. Im groben Umriß gleicht er einem auf der Spitze

stehenden Dreieck, dessen Scheitel nach Süden, die beiden Seiten nach Südwesten bzw. Südosten weisen, und dessen Basis die Front nach Norden bildet. Gesamthaft dürfte das Gebiet etwas über 100 ha groß sein. Da seine Ränder allseitig außerordentlich stark ein- und ausgebuchtet sind und zudem etliche kleinere und größere Lichtungen den Wald auflockern, ist dort für mannigfaltigste Besiedlungsmöglichkeit sattsam gesorgt (siehe Landkarte).

Im Verlauf von neun Exkursionen sind in diesem Wald folgende Ameisenbauten festgestellt worden:

1. 26 Nester von *Formica rufa* L.
2. 17 Nester von *Formica polyctena* Foerst.
3. 1 Nest von *Formica pratensis* Retz. (= *nigricans* aut.)
4. 30 Nester von *Lasius (Dendrolasius) fuliginosus* Latr.

Die andern Arten der *Formica rufa*-Gruppe, insbesondere *Formica lugubris* und *Formica aquilonia*, fehlen am rechten Zürichseeufer. Eigenartigerweise konnte weder eine *Formica sanguinea* Latr. noch eine Kolonie der großen Holzameise *Camponotus* beobachtet werden. Die Nester weiterer Ameisenarten wurden nicht notiert.

Von allen Ameisen wird der Waldrand oder dessen Nähe dem eigentlichen Waldinnern als Nistort vorgezogen. Trotzdem fanden sich auch Nester aller Arten im tiefen Walde drin. Der ganze nördliche Waldbezirk, welcher nach Norden abfällt, wird von allen *Formica*-Arten gemieden und nur von den am wenigsten wählerischen *Lasius* besiedelt. *Formica polyctena* hat ihre größten Haufen im tiefen Walde drin.

Die Nester von *Lasius fuliginosus*, wenngleich oft von ansehnlicher Größe, fallen nicht auf und werden deshalb wohl kaum behelligt, sind sie doch stets in Erdhöhlen, Baumstrünken oder zwischen Wurzeln am Fuße von Bäumen, ja nicht selten sogar auch in Häusern zwischen Balken verborgen. Im Gegensatz hierzu liegen die Haufenbauten der *Formica* offen und jedermann zugänglich an den Weg- und Waldrändern oder gut sichtbar zwischen Baumstämmen. Nicht weniger als 41% dieser Nester zeugten in unserem Walde von leichten bis schweren Eingriffen durch den Menschen. Ameisenhaufen, welche während der kälteren Monate oft von Spechten usw. angegangen und durchwühlt werden, regenerierten sich immer wieder, wo aber der Mensch, sei es aus Übermut oder zwecks Gewinnung

Das Waldgebiet oberhalb Stäfa am Zürichsee: 1 : 5000
(mit Bewilligung der Eidg. Vermessungsdirektion vom 19. Juli 1963)

Zeichenerklärung:

- ⊙ = Nestbau von *Formica rufa* L.
- = Nestbau von *Formica polyctena* Foerst.
- = Nestbau von *Formica pratensis* Retz. (= *nigricans* aut.)
- ⊗ = Nestbau von *Lasius fuliginosus* Latr.

von sogenannten Ameiseneiern, von «Ameisengeist» usw. — ein Nest enthielt zum Beispiel einen Menschenschädel, wohl in der irrigen Meinung, ihn von den Ameisen bleichen lassen zu können — die Hand im Spiele hat, bleibt die normale Entwicklung des Ameisenvolkes immer gehemmt. Viele verlassene Bauten oder alte Neststellen ließen die Not solch geplagter Kolonien erkennen.

Die relativ hohe Zahl der *Fuliginosus*-Kolonien — über 40% aller registrierten Ameisenvölker — mußte auffallen. Dieser glänzend-schwarzen Holzameise wurde bis anhin kein zu beachtender walddhygienischer Einfluß zugestanden. Dank den Ergebnissen der Untersuchungen von Pavan und seiner Mitarbeiter wissen wir, daß dieser unser größter *Lasius* ein gefährlicher Feind der rotbrüstigen Waldameisen sein muß. Sein Kieferdrüsensekret mit dem hohen Gehalt an Dendrolasin stellt ein außerordentlich wirksames Abwehrmittel besonders gegen die Waldameisenarten der *Formica rufa*-Gruppe dar. Setzt man versuchsweise *Fuliginosus*-Arbeiterinnen zu *Rufa*-Arbeiterinnen, so versuchen die letzteren bald jeder Begegnung eher auszuweichen, als daß sie weiter anzugreifen trachten. Da überdies die *Fuliginosus*-Völker in der Regel außerordentlich individuenreich sind und stets lange, fleißig begangene Straßen kreuz und quer durch den Wald unterhalten, sind sie wohl imstande, große Waldgebiete für Neuansiedlungen von *Formica*-Kolonien zu sperren und sie völlig zu beherrschen. Schon während unserer Exkursionen durch den Wald von Stäfa drängte sich uns deshalb der Verdacht immer stärker auf, daß die nützlichen Waldameisen der *Rufa*-Gruppe nicht nur stark unter menschlichen Eingriffen zu leiden hätten, sondern auch von den *Lasius fuliginosus* beengt und in Schach gehalten würden. Ist nun aber der *Lasius* deswegen als Waldschädling zu bewerten? Um dies entscheiden zu können, sollten wir andererseits auch wissen, inwieweit die *Fuliginosus* ihrerseits als Vertilger von Schadinsekten anzusprechen sind.

Leider fällt uns ein Entscheid darüber mangels genügender und zuverlässiger Unterlagen zur Zeit nicht leicht. *Lasius fuliginosus* besucht zwar mit offensichtlicher Vorliebe Pflanzenläuse, man kann sie aber auch auf vielen Ästen und Zweigen beobachten, auf denen keine Läuse zu finden sind. Wer die Heimkehrerinnen auf den Straßen näher betrachtet, wird neben den vielen Tieren mit prall gefülltem Kropfmagen auch deren viele bemerken, welche zwischen ihren Mandibeln zwar zumeist keine intakten Beutetiere, aber doch feste Brocken nach Hause bringen. Oft kann man feststellen, wie größere Beutetiere, Tipulidenlarven, Blattwespen usw., am Ort ihrer Arretierung ausgeweidet werden, wobei sich auffallende Mengen von Arbeiterinnen um die Beute drängen. Unser *Lasius* ist auch als Ameisenjägerin wohlbekannt. Schon Forel hat seinerzeit in seinem «Fourmis de la Suisse» eine Plünderung eines *Myrmica*-Nestes beschrieben, wobei Massen gestohlener Brut ins Nest der *Fuliginosus* verschleppt worden sind. So ist denn

auch der allgemein angriffsbereite Charakter der *Fuliginosus*-Arbeiterinnen ein deutlicher Hinweis dafür, daß wir es bei dieser Ameise doch mit einer passionierten Jägerin zu tun haben könnten. Inwieweit sie als Vertilgerin von Schadinsekten in Frage kommt und somit auch die nützlichen rotbrüstigen Waldameisen vertreten kann, ist aber noch nicht abgeklärt. Dort wo sie so häufig als Waldbewohnerin auftritt, wie dies im Wald von Stäfa der Fall ist, spielt sie ohne Zweifel eine derartige Vertreterrolle. Das Problem würde besondere Beachtung und ein gründliches Studium verdienen.

Am auffallenden Mangel haufenbauender Ameisen aus der Gruppe Formica rufa in vielen Wäldungen des Mittellandes usw. muß also nicht unbedingt der Mensch allein schuldig gesprochen werden. Es ist wohl möglich, daß von jeher der ungehinderten Vermehrung und Ausbreitung der rotbrüstigen Waldameisen durch ihren ebenbürtigen Feind Lasius fuliginosus Grenzen gesteckt worden sind. Sollte sich dieser Lasius — entgegen bisherigen Annahmen — gleichfalls als beachtliche Jägerameise erweisen, so wäre damit eine weitere Ursache der relativen Seltenheit bedrohlicher Gradationen von Schadinsekten im Walde gefunden.

Über die einzelnen Ameisenkolonien sei noch folgendes mitgeteilt:

1. Formica rufa L.

Die 26 im Wald oberhalb Stäfa registrierten Kolonien sind polygyn und zeigen starke Neigung zu Zweigkoloniegründungen. Darin scheinen sie sogar die benachbarten Kolonien von *Formica polyctena* zu übertreffen. Das größte und sichtlich am stärksten bevölkerte Nest hat eine bewohnte Nestkuppe von etwa 2 m Durchmesser und 1 m Höhe. Um dieses Riesennest gruppieren sich in nicht allzugroßer Entfernung 12 weitere Bauten von mittlerer bis ansehnlicher Größe. Ein interurbaner Verkehr zwischen diesen beachtlichen Niederlassungen besteht aber zumeist nicht. Alle diese Kolonien florieren und haben anscheinend wenig unter menschlichen Eingriffen zu leiden. Sechs der Bauten liegen am Waldrand mit Expositionen nach W und SW, die übrigen im Waldinnern, teilweise gruppiert um eine Jungwuchslichtung. Ab Mitte Juni zeigten sich auf der Oberfläche vieler Nester Unmengen Geflügelter beider Geschlechter. Die dichte Besiedlung dieser Waldpartie durch 13 *Rufa*-Kolonien ließ ahnen, wie stark der ganze Forst mit Waldameisenkolonien durchsetzt sein könnte, wenn sie in ihrem Verbreitungspotential nicht gestört würden.

Eine zweite größere Nestgruppe liegt an einem mehr nach Osten exponierten Waldrand. Diese Gruppe wird offensichtlich immer wieder stark in ihrer Entwicklung gestört. Kein einziges Nest bleibt unbehelligt oder kann auch nur eine annähernd ähnliche Größe wie eines der obgenannten erreichen. Die vielen Eingriffe verleiten die Tiere zu häufigen Nestverlegungen und Zweigkoloniegründungen. Viele kleine und kleinste Material-

häufchen im frischen Gras enthielten Arbeiterinnengruppen mit jeweils mehreren befruchteten Weibchen und großen Eierpaketen.

Weitere Nester ließen sich auch im Waldesinnern entdecken, vereinzelt oder zu zweit.

2. *Formica polyctena* Foerst.

Das mächtigste Nest im Untersuchungsgebiet liegt im dunklen Waldesschatten verborgen. Es hat an der Basis einen Durchmesser von etwa 3 m und eine maximale Höhe von etwa 1 m. Der Erdaushub ist sehr bedeutend. Jeden Winter wird es von Spechten usw. ringsum durchwühlt, doch hat es sich alle Jahre wieder davon erholen können. Die Kolonie ist sehr volkreich, und die Ameisen unterhalten stark begangene Straßen nach verschiedenen Richtungen. In etwa 50 m Entfernung liegt ein beinahe ebenso großes Nest, das jüngeren Datums sein muß. Auch dieses Nest wird offenbar wenig von Menschen behelligt, dagegen alle übrigen 15 Ameisenhaufen, so daß sie nicht recht hochkommen und Auswanderungen, Nestverlegungen usw. die Folge sind.

3. *Formica pratensis* Retz.

Das einzige im Revier gefundene Nest liegt am Fuße einer Fichte, die etwas außerhalb des Waldrandes in einer sumpfigen Wiese steht. In benachbarten Wäldern und Wiesen kommt sie häufiger vor.

4. *Lasius fuliginosus* Latr.

Von den 30 im Wald ob Stäfa gelegenen Kolonien hatten 17 ihre Kartonnester zwischen die Hauptwurzelstränge der Basis von Rottannen, 2 von Kiefern, je eine von Lärche, Eiche, Buche und Esche, 3 in morschen Baumstrünken und 3 in Erdhöhlen zwischen feinem Wurzelwerk angelegt. Oberflächlich treten ihre Bauten nicht in Erscheinung, weshalb sie auch kaum von Menschen gestört werden. Die meisten Kolonien sind außerordentlich stark. Ihre langen, dicht begangenen Straßen überziehen netzartig weite Waldgebiete. Zwei Kolonien enthielten eine größere Menge *Lasius mixtus*-Arbeiterinnen, befanden sich also noch im Jugendstadium. Interessant war zu beobachten, wie die honiggelben Hilfsameisen die glänzend-schwarzen *Fuliginosus* auf ihren Ausgängen begleiteten, wenn man bedenkt, daß sie sonst kaum je ans Tageslicht kommen. Die meisten der Kolonien enthielten schon im Juni Unmengen geflügelter Weibchen und Männchen, welche in Massen aus den Pforten herausquillten und bis weit an den Baumstämmen hinauf liefen. Eigentümlicherweise dauerte dieses Schwärmen nicht nur tagelang, sondern während Wochen, ja Monaten; zeigte sich doch noch Mitte August vielerorts immer noch dasselbe Bild.

Résumé

Une petite contribution à la connaissance de nos fourmis des forêts

Après de longues discussions, on admet généralement aujourd'hui l'action utile à la forêt des fourmis rouges du groupe *Formica rufa*. Ce sont tout particulièrement *Formica polyctena* Foerst. et *Formica lugubris* Zett. qui se sont révélées comme étant des insectes forestiers utiles, entre autres également parce qu'elles se prêtent très bien, grâce à leur organisation sociologique, à une réinstallation artificielle.

La question de savoir si nos forêts étaient anciennement peuplées d'une façon plus dense et plus générale par des fourmis des forêts du groupe *Formica rufa* reste posée et elle est de ce fait l'objet de discussions; cependant, la probabilité d'une forte diminution des colonies de fourmis au cours des cinquante à cent dernières années est très grande et ce phénomène peut être actuellement observé directement dans les environs des villes et des grandes agglomérations. Etant donné que l'économie forestière est intéressée à la conservation ou même à la multiplication des peuplements de fourmis de nos forêts, on a déjà transplanté dans différents pays plusieurs milliers de fourmilières dans des forêts pauvres en fourmis ou même sans fourmis du tout.

On entreprit au cours des années passées une collecte générale de fourmis des forêts dans toute la Suisse. Ensuite, dans le courant de l'été 1963, on étudia en détail la colonisation par les fourmis d'une région forestière limitée, parcourue par beaucoup de promeneurs et de ce fait souvent perturbée (région de Stäfa—Hombrechtikon, sur la rive droite du lac de Zurich). Cette région contient dans un massif forestier bien arrondi d'environ 100 ha de surface les biotopes les plus différents; elle est accessible de toutes parts, sa topographie est très diverse et elle possède des lisières forestières très sinueuses. On y trouva les colonies de fourmis suivantes:

26 fourmilières de *Formica rufa* L.

17 fourmilières de *Formica polyctena* Foerst.

1 fourmilière de *Formica pratensis* Retz (= *nigricans* aut).

30 fourmilières de *Lasius (Dendrolasius) fuliginosus* Latr.

Toutes les sortes de fourmis semblent préférer les lisières des forêts ou leurs environs à l'intérieur des peuplements; cependant, on trouva aussi des fourmilières au milieu de la forêt. L'auteur décrit les différentes colonies des espèces du groupe *Formica rufa* et de l'espèce *Lasius fuliginosus*, leurs réactions et leurs façons de vivre. Il constate que la diminution des fourmis du groupe *Formica rufa* dans beaucoup de forêts du Plateau suisse n'est pas due uniquement à des influences humaines, mais que leur ennemie tout aussi dangereuse qu'est *Lasius fuliginosus* limite leur reproduction et leur extension.

L'auteur discute enfin la question de savoir si *Lasius fuliginosus* peut être considérée comme une espèce destructrice d'insectes nuisibles.

Traduction Farron