

Die Waldameise als Insektenvertilgerin.

Von Dr. Rob. Stäger, Bern.

Man hat berechnet¹⁾, daß die Bewohner eines einzigen großen *rufa*-Nestes an einem Tage mindestens 100 000 Insekten vertilgen. Das macht in einem Sommer mindestens 10 Millionen. Worauf stützen sich diese Berechnungen? Angeblich auf Beobachtungen unseres Altmeisters der Ameisenkunde, A. Forel. Ich finde aber in der zweiten Auflage²⁾ seines berühmten Werkes: „Les Fourmis de la Suisse“ nur eine kleine Stelle, Seite 246 unten, die sich auf das Eintragen und Verzehren von Insekten durch die Waldameise bezieht. Forel machte die diesbezügliche Beobachtung an einem 21. Mai um 2 Uhr nachmittags, wobei er feststellte, daß im Mittel in der Minute vier Beutetiere auf ein und derselben Straße eingebracht wurden. „Wenn man bedenkt,“ ruft der Autor aus, „daß dieses *pratensis*-Nest, das sehr groß war, sieben mehr oder weniger stark begangene Straßen aufwies und daß die Arbeiter auch während der warmen Nächte ein- und ausgingen, so wird man einen Begriff bekommen von der großen Insekten vertilgenden Wirksamkeit der Waldameise!“

Eine Berechnung über die Säuberungsarbeit der Waldameise finde ich dann noch durch Rob. Stumper ausgeführt. Unter dem Titel: „Die Nützlichkeit der Waldameise“ bringt er im Heft 1 des 5. Jahrgangs von „Natur und Technik“³⁾ einen kleinen Artikel, in dem er auf Grund einer einzigen, während 10 Minuten andauernden Beobachtung bzw. Zählung die Ziffer der durch ein Volk erbeuteten Insekten in einem Sommer (gerechnet zu 100 Tagen) auf 5 Millionen angibt. Wie kommt Stumper auf diese Zahl? Ganz einfach. Von einem übermittelgroßen *rufa*-Nest bei Luxemburg gehen vier große Heerstraßen strahlenförmig aus. An einer dieser Straßen zählte der Autor die mit erbeuteten Insekten beladenen, heimwärts ziehenden Arbeiterinnen. In der Minute passierten im Mittel 12 beutebeladene Ameisen die Beobachtungsstelle, d. h. in der Minute schlepten die Ameisen durchschnittlich 12 Insekten nach ihrem Nest. Das macht auf den vier Heerstraßen in der Minute 48 Insekten oder pro Tag 69 320 Insekten. Da der Beutezug des Nachts wahrscheinlich abnimmt, rundet Stumper die Zahl der in 24 Stunden eingebrachten Opfer auf 50 000 ab. So kommt er in 100 Tagen auf seine 5 Millionen Beute-Insekten.

Es braucht kaum gesagt zu werden, daß eine so kurze Beobachtungszeit von kaum 10 Minuten ungenügend ist zur Beurteilung der wirklichen Verhältnisse.

Um einen klaren Einblick in die Sachlage zu gewinnen, muß man unbedingt zu verschiedenen Malen und zu verschiedenen Zeiten des Tages die Zählungen vornehmen und auch dann noch ist Vorsicht bei der Ausrechnung der Gesamtsumme der in einer Saison vertilgten Insekten geboten. Nur zu leicht multipliziert

¹⁾ Siehe Escherich, K.: „Die Ameise“. 2. Aufl. Braunschweig 1917.

²⁾ Die erste Auflage besitze ich nicht.

³⁾ Verlag Rascher & Co., A.-G., Zürich.

man ein momentan günstiges Beobachtungsergebnis in's Ungemessene.

Je zahlreicher die Einzelbeobachtungen an den verschiedensten Orten gemacht werden, desto näher kommen wir dem richtigen Zahlenverhältnis der in das Nest eingebrachten Insekten. Aber auch dann ist noch nicht die ganze Frage erschöpfend behandelt. Denn es ist dann erst noch zu prüfen, ob 1. die eingetragenen Insekten auch lebend erbeutet wurden, oder ob sie vor dem Eintragen schon tot oder lebensunfähig, und 2., ob sie auch alle wirklich kulturfürdlich waren. Die Autoren, die sich bisher mit diesen Fragen beschäftigten, scheinen sie ohne weiteres im bejahenden Sinne aufgefaßt zu haben. Das geht sowohl aus der Darstellung Escherichs als derjenigen von Stumper hervor. Wie man sieht, greift der ganze Fragenkomplex viel tiefer, als man anfänglich glaubt, und es ist allseitige Mit- und Kleinarbeit nötig, um Klärung zu schaffen.

Ich möchte zum voraus schon betonen, daß die Ameisen viele verkrüppelte, verletzte und lebensunfähige Insekten eintragen, die der Pflanzenwelt, angenommen, daß es sich überhaupt um wirkliche Schädlinge handelt, keinen bedeutenden Schaden mehr zugefügt hätten, und daß sie häufig Insekten-Kadaver und Insektenbruchstücke in ihre Nester schleppen, die bei den Zählungen meistens mitgerechnet werden. Und ferner muß ich betonen, daß es sich bei einer Anzahl der erbeuteten Tiere gar nicht um eigentliche Pflanzenschädlinge handelt, es sei denn, daß man jedes Insekt überhaupt als Schädling bezeichnen will. So komme ich zum Schluß, daß die Zahlen der in einem Sommer von der Waldameise vertilgten Pflanzenschädlinge aus der Klasse der Insekten viel zu hoch gegriffen sind.

Um in die bisher zu summarisch behandelte Frage etwas mehr Klarheit zu bringen, stellte ich im Sommer 1923 im Gebiet der Belalp (Wallis) an der dortigen Waldgrenze bei ca. 1950—2000 m systematische Beobachtungen an. Es ist erstaunlich, wie zahlreich mittelgroße bis große Nester der *Formica rufa* var. *pratensis* sich trotz der bedeutenden Erhebung über Meer und trotz des schütterten Lärchenwaldes, in den Rottannen und seltener Arven eingesprengt sind, dort finden. Folglich muß auch genügend tierische Nahrung vorhanden sein, wohl mehr als in den Wäldern der Schweiz. Hochebene, wo das Unterholz sorgsam entfernt wird. Die lichten, sonnigen Lärchenwälder der Belalp aber weisen einen üppigen Bodenwuchs auf, der der Hauptsache nach von Heidelbeeren, Alpenrosen, Bärentraube und Wachholder bestritten wird. Dazu gesellt sich eine reiche Krautflora. Gerade aus diesen Kleinsträuchern und Stauden beziehen die Ameisen den Hauptbedarf ihrer tierischen Nahrung.

In unserem schweizerischen Hügelland zwischen Jura und Alpen treffen wir die Nesthaufen der *F. rufa* oder *pratensis* spärlich genug auf Waldblößen oder an südexponierten Waldsäumen, die sich gewöhnlich durch eine etwas üppigere Strauchvegetation auszeichnen (*Rubus*, *Crataegus*, *Lonicera*, Heckenrose, *Sambucus*, *Clematis* usw.). Das ganze Innere unserer Tannenwälder und

auch Mischwälder ist gewöhnlich frei von jeder *rufa*- oder *pratensis*-Siedelung. An der Belalper Waldgrenze ist der dünnstehende Lärchengürtel ziemlich gleichmäßig von den Nesthaufen durchsetzt. Letzterer Umstand wird wohl zum Teil auf die, auch im Inneren des Lärchenwaldes gleichmäßig wirkende Insolation, zum Teil aber gewiß auch auf den Reichtum an tierischer Jagdbeute zurückzuführen sein. Wo nun in Wirklichkeit mehr Insekten eingetragen werden, in jenen obersten Wäldern des Wallis, oder an den Waldsäumen unserer mittelschweizerischen Forste, das ist noch zu untersuchen, denn die im Tiefland bisher vorgenommenen Zählungen sind denn doch zu flüchtig und über eine zu kurze Spanne Zeit (10 Minuten!) vorgenommen worden, als daß sie zu einem Vergleich herangezogen werden könnten.

Um einige Kalkulationen anzustellen über die Menge der während eines ganzen Sommers in das Nest geschleppten Insekten an der Waldgrenze, gebe ich im folgenden die Resultate der Einzelzählungen, die ich zwischen dem 21. Juli und 10. August 1923 auf Belalp vorgenommen habe.

Die Methode des Zählens ist einfach. Ich setzte mich mit der Uhr in der Hand an eine Straße und hielt regelmäßig ca. $\frac{1}{2}$ Stunde aus, indem ich etwa alle 6 Minuten die Zahl der mit einer Beute beladenen, dem Nest zustrebenden Arbeiter in ein Notizbuch eintrug. Im ganzen machte ich 13 ca. halbstündige Zählungen an den Straßen von 10 verschiedenen Nestern.

Zählung 1.

Nest A. Mitteltgroßer *pratensis*-Bau. Beginn der Beobachtung 21. Juli, nachmittags 5¹/₄ Uhr. Es zogen mit erbeuteten Insekten beladen nach dem Nest:

in den ersten	6 Minuten	4 Arbeiter,
zweiten	6	6
dritten	6	5
vierten	6	8
„ „	fünften 6 „	10 „
in 30 Minuten		= 33 Arbeiter

oder durchschnittlich in einer Minute 1,1 Arbeiter.

Zählung 2.

Nest B. Kleinere Siedelung von *Formica pratensis*. Beginn der Beobachtung 23. Juli, nachmittags 3¹/₄ Uhr. Es zogen mit Beute beladen nach dem Nest:

in den ersten	6 Minuten	3 Arbeiter,
zweiten	6	4
„ „	dritten 6 „	3 „
in 18 Minuten		10 Arbeiter

oder in 1 Min. 0,5 Arbeiter.

Zählung 3.

Nest C. Großer *pratensis*-Bau von 1¹/₂ m Durchmesser. Drei breite in das Terrain eingesenkte Heerstraßen. Beginn der Zählung 23. Juli, nachmittags 4 Uhr, bei bedecktem Himmel. Es zogen mit Beute beladen nach dem Nest:

in den ersten	6 Minuten	9 Arbeiter,
zweiten	6	6
dritten	6	8
„ „ vierten	6 „	6 „

in 24 Minuten 29 Arbeiter

oder in der Minute 1,2 Arbeiter.

Zählung 4.

Nest C. 23. Juli, nachmittags 4 $\frac{1}{2}$ Uhr, bei bedecktem Himmel.
Es zogen mit Beute beladen nach dem Nest:

in den ersten	6 Minuten	5 Arbeiter,
zweiten	6	9
dritten	6	5
„ „ vierten	6 „	6 „

in 24 Minuten 25 Arbeiter

oder in der Minute 1,04 Arbeiter.

Zählung 5.

Nest C. 23. Juli, nachmittags 5 Uhr. Bedeckter Himmel.
Es zogen mit Beute beladen nach dem Neste:

in den ersten	6 Minuten =	10 Arbeiter,
zweiten	6	= 8
dritten	6	6
„ „ vierten	6 „	6 „

in 24 Minuten 30 Arbeiter

oder in der Minute 1,2 Arbeiter.

Zählung 6.

Nest D. Mittelgroßer Bau von *Formica pratensis*. Mitten in Heidelbeeren und Heidekraut gelegen. Eine einzige, tief in das Gelände eingeschnittene Straße zeigt regen Verkehr. Beginn der Zählung am 25. Juli, morgens 8 $\frac{1}{2}$ Uhr. Es zogen mit Beute beladen nach dem Neste:

in den ersten	6 Minuten	9 Arbeiter,
zweiten	6	= 8
dritten	6	8
vierten	6	5

„ „ fünften 6 „ 2 „

in 30 Minuten 32 Arbeiter

oder in der Minute 1,06 Arbeiter.

Zählung 7.

Nest E. Mittelgroßer *pratensis*-Bau unter einer Lärche. Tief eingeschnittene Straße; stark belebt. Beginn der Beobachtung am 25. Juli, vormittags 11 $\frac{1}{4}$ Uhr, bei warmer Sonne. Es zogen mit Beute beladen nach dem Nest:

in den ersten	6 Minuten	4 Arbeiter,
zweiten	6	5
dritten	6	7
vierten	6	= 13

„ „ fünften 6 „ = 10 „

in 30 Minuten 39 Arbeiter

oder in der Minute = 1,3 Arbeiter.

Zählung 8.

Nest E. Beginn der Zählung 25. Juli, mittags 12 Uhr, bei sehr warmer Sonne. Wenig belebte Straße. Es zogen mit Beute beladen nach dem Nest:

in den ersten	6 Minuten	7 Arbeiter,
zweiten	6	4
dritten	6	7
vierten	6	1
„ „	fünften 6	3 „
in 30 Minuten		22 Arbeiter

oder in der Minute 0,3 Arbeiter.

Zählung 9.

Nest F. Mittelgroßer *pratensis*-Bau, mitten in Heidelbeeren und Wachholder zwischen einzelstehenden Lärchen gelegen. Straße verläuft wie ein Hohlweg oder Rinne zwischen dem Gestrüpp, in das Terrain eingesenkt. Beginn der Beobachtung am 25. Juli, nachmittags 4½ Uhr, bei warmem Sonnenschein. Es zogen mit Beute beladen nach dem Neste:

in den ersten	6 Minuten	10 Arbeiter,
zweiten	6	5
dritten	6	6
vierten	6	8
„ „	fünften 6	6 „
in 30 Minuten		35 Arbeiter

oder in der Minute 1,1 Arbeiter.

Zählung 10.

Nest G. Kleiner *pratensis*-Bau, im alten, ruhenden Moränenschutt des Oberen Aletschgletschers gegen die Tristalp. Offene Vegetation, sporadische Bewachung der Feldtrümmer mit kleinen Rottännchen, Weiden (*Salix spec.*), Alpenrosen, Kräutern. Beginn der Zählung 26. Juli, vormittags 11 Uhr, bei Sonnenschein. Es zogen mit Beute beladen nach dem Neste:

in den ersten	10 Minuten	2 Arbeiter,
zweiten	10	0
dritten	10	2
„ „	vierten 10	0 „
in 40 Minuten		4 Arbeiter

oder in der Minute 0,1 Arbeiter.

Zählung 11.

Nest H. Kleiner *pratensis*-Bau, zwischen Schafgarben angelegt. Straße wenig belebt. Beginn der Beobachtung 27. Juli, morgens 9 Uhr, bei warmem Sonnenschein. Es zogen mit Beute beladen nach dem Neste:

in den ersten	6 Minuten	4 Arbeiter,
zweiten	6	4
dritten	6	3
vierten	6	3
„ „	fünften 6	1 „
in 30 Minuten		= 15 Arbeiter

oder in der Minute 0,5 Arbeiter.

Zählung 12.

Nest J. Mittelgroßer, gut bevölkerter *pratensis*-Haufen; liegt an einem Lärchenstrunk angelehnt zwischen Heidelbeeren, Arnica, Lotus corniculatus, Silene nutans, Phyteuma, Gramineen usw. Beginn der Beobachtung 28. Juli, nachmittags 4 Uhr, bei warmem Sonnenschein. Lufttemperatur im Schatten 17 C. Es zogen mit Beute beladen nach dem Neste:

in den ersten	6 Minuten	4 Arbeiter,
zweiten	6	8
dritten	6	8
vierten	6	10
„ „ fünften	6 „	7 „
in 30 Minuten		37 Arbeiter

oder in der Minute 1,2 Arbeiter.

Zählung 13.

Nest K. Großer *pratensis*-Bau zwischen Alpenrosen, Heidelbeeren, Wachholder, Arnica usw. Beginn der Zählung 10. August, 10 Uhr vormittags, bei warmem, hellem Wetter. Zwei belebte Straßen. Es zogen mit Beute beladen nach dem Neste:

in den ersten	6 Minuten	= 2 Arbeiter,
zweiten	6	6
dritten	6	2
vierten	6	5
„ „ fünften	6 „	5 „
in 30 Minuten		20 Arbeiter

oder in der Minute = 0,6 Arbeiter.

Im ganzen zählte ich auf der Belalp während rund 370 Minuten oder 6 Stunden und 10 Minuten die Beute heimschleppenden Ameisen-Arbeiter. Während dieser Beobachtungszeit passierten in toto 331 Arbeiter die Beobachtungsstelle der Straße mit Jagdbeute, die sie dem Neste zutragen; das macht im Durchschnitt in der Minute 0,89 Arbeiter. In runder Zahl können wir sagen: es passiert jede Minute eine Ameise eine bestimmte Stelle der Straße mit einer Jagdbeute, die sie dem Neste zuträgt.

Nehmen wir nun für jedes Nest je zwei Straßen an, was auf Belalp das gewöhnliche ist, so erhalten wir für eine Beobachtungsstunde pro Nest 2×60 oder 120 beuteschleppende Arbeiter. Die Nächte sind an der Baumgrenze kühl. Da arbeiten die Ameisen nicht. Ich nehme eine 16 stündige Arbeitszeit pro Tag für sie an. So erhalten wir während dieser 16 Stunden die Zahl von 1920 eingebrachten Insekten oder für den ganzen Sommer (zu 100 Tagen gerechnet) die Zahl von 192 000 Insekten für einen einzigen Ameisenhaufen.

Das geht also nicht mehr in die Millionen! Freilich befinden wir uns auf der Hochalp und man wird uns sagen, diese Verhältnisse lassen sich nicht ohne weiteres auf die Niederung übertragen. Auch ich werde mich gewiß hüten, dies zu tun. Vorerst müßten

vergleichende Studien gemacht werden. Aber das ist sicher, daß die bisher angegebenen Zahlen, die in die Millionen gehen, zu hoch gegriffen sind. Einzelne Ausnahmefälle wurden als Norm angesehen und ins Aschgraue multipliziert. Auch auf der Hochalp gibt es Ausnahmefälle. Ich sah 1919 auf dem Simplon-Kulm Massentransporte von amputierten Acridiern durch *Formica pratensis*, wie man sie jedenfalls im Hügelland nicht großartiger beobachten kann. Die Straßen waren vollgepfercht von geschleppten Beutetieren (vor allem Heuschrecken). Aber der Transport dauerte nur kurze Zeit. Leider habe ich damals noch keine Zählungen vorgenommen. Hingegen machte ich vergangenen Herbst (1923) zur Kontrolle eine Zählung am Waldrand von Ittigen bei Bern. Es handelte sich um eine ziemlich große Siedelung mit zwei Straßen, die am 7. September bei warmem Wetter sehr belebt waren. Beginn der Zählung 5½ Uhr abends. Es zogen mit Beute beladen nach dem Neste:

in den ersten	6 Minuten	7 Arbeiter,
zweiten	6	5
dritten	6	6
vierten	6	2
„ „	fünften 6	3 „
in 30 Minuten		23 Arbeiter

oder in der Minute 0,76 Arbeiter.

Diese Zahlen stehen sogar noch unter denjenigen der Belalp, aber ich möchte ihnen nicht zu viel Gewicht beilegen, da die Beobachtung auf einer einzigen Straße viel zu kurzfristig war und zudem ziemlich spät im Jahr vorgenommen wurde.

Nun hätten wir noch die Frage zu prüfen, ob alle die eingetragenen Insekten auch von den Arbeitern lebend erbeutet wurden, oder ob viele vielleicht schon vor dem Ergriffenwerden tot oder verletzt und lebensschwach waren; ferner ob sie alle wirklich Pflanzenschädlinge waren.

Um diese Fragen alle glatt zu beantworten, braucht es noch eine Detailarbeit, die der Einzelne kaum erschöpfend zu leisten vermag.

Was auf den Heerstraßen geschleppt wird, ist meistens schon alles tot. Somit läßt sich hier in den seltensten Fällen genau bestimmen, ob die Opfer von den Ameisen zur Strecke gebracht wurden, oder ob sie sonstwie verendeten und von den Ameisen als Leichen eingebracht wurden. Nur direktes Beobachten im Jagdgebiet, außerhalb der Straßen, gibt im jeweiligen Fall Auskunft über die Todesart der Beute. Es ist nun außer allem Zweifel, daß die Arbeiter der Waldameisen direkt Jagd auch auf gewisse lebenskräftige Insekten machen. Viele Male sah ich, wie sie solche im Felde überwältigten und auf der Straße weiter schleppten. Doch sind solche Szenen nicht so häufig zu verfolgen, als man denkt, und es braucht viel Geduld von seiten des Beobachters. Hier ein paar solcher Kämpfe!

Am 18. Juli 1920 begegneten sich auf der Belalp im Haidegürtel über der Waldgrenze eine *Formica* und ein 1,2 cm langes hellbraunes Käferchen auf einem Aestchen von *Calluna vulgaris*. Im ersten Augenblick des Zusammentreffens waren beide Teile sichtlich verduzt. Dann aber rennt die Ameise ohne langes „Besinnen“ rasch um den Käfer herum und packt ihn mit ihren Kieferzangen von hinten, quasi an den Rockschoßen, d. h. am Hinterende der Flügeldecken und läßt sich von ihm lange durch alle Hindernisse des Terrains schleppen, ohne loszulassen. Die Ameise zog schließlich den kürzeren, sie ließ los und der Käfer entwischte.

Am 21. Juli 1921 gerät (Belalp) eine *fusca*-Königin per Zufall auf eine *pratensis*-Straße. Sofort packt sie eine *pratensis*-Arbeiterin und schleppt sie an dem einen Fühler auf der Straße weiter. Als bald gibt es einen großen Auflauf, indem 10—20 Arbeiter herzukommen und die *fusca*-Königin von allen Seiten mit ihrem Gift bespritzen. Sobald sie nun tot ist, transportiert sie eine einzige *pratensis*-Arbeiterin rasch dem Neste zu.

Mit einem kleinen Schmetterling, der auf die Ameisenstraße gerät, wird wenig Federlesens gemacht. Er erliegt dem Ameisengift rasch und wird weiter fortgeschafft.

Häufig ist auf Belalp ein sammetbraunes, asselartiges Geschöpf von ca. 2 cm Länge. Es ist die Larve einer *Silpha* sp. (Aaskäfer), die mit schlängelnden Bewegungen den Grasboden durchkriecht, wenn sie sich nicht gerade unter einem Stein aufhält. Im Juli 1921 greifen zwei *pratensis*-Arbeiter ein solches Tierchen einmal an und schleppen es lebend weiter durch Dick und Dünn. Das Opfer schien völlig gesund zu sein. Ich greife ein und vereitle die Tötung.

Am 31. Juli 1923 hatte ich Gelegenheit, wieder ein gleiches Tier von einer Waldameise verfolgt zu sehen. Ich ließ nun die beiden gewähren. Das Ende war die Tötung des Opfers durch die Ameise.

Ein interessantes Schauspiel bot sich mir am 26. Juli 1923 auf der Tristalp an der schon erwähnten alten, zum Teil bewachsenen Moräne des Oberen Aletschgletschers. Dort hörte ich in einem niederen Weidenbüsch plötzlich ein feines, flatterndes Geräusch, das plötzlich verstummte, um nach kurzer Zeit von neuem anzuheben. Das Rätsel war bald gelöst. Beim Nachsehen gewahrte ich in dem kleinen Busch ein ungleiches Paar: eine rote Zygäne und einen *pratensis*-Arbeiter. Letzterer hielt das Falterchen, das ganz bedeutend größer war wie er, mit seinen Kieferzangen am Leibesende gefaßt und ließ nicht los. Der Falter aber hob sich zeitweise mitsamt seinem Peiniger ein Stückchen vom Boden empor, indem er mit den Flügeln surrte. Die Szene war zu drollig und ich mußte mir gestehen, das erste „Ameisenflugzeug“ in seiner Tätigkeit gesehen zu haben. Die Zygäne war schon stark abgeflogen und es war denkbar, daß sie schon vor dem Ergriffenwerden nicht mehr ganz frisch war. Uebrigens sind diese Falter bekanntlich sowieso wenig behende und können von den Ameisen leicht überrascht werden.

Flinke und lebensfrische Tiere werden nicht so leicht die Beute der Ameisen. Wie oft sah ich Fliegen zu, die sich auf heiße Steinplatten gesetzt hatten, über die beständig pirschende Ameisen hinwegzogen! Wenn eine Ameise herannahte, hüpfte die Fliege ein klein wenig zur Seite und die Jägerin schoß vorbei. Das gleiche amüsante Schauspiel kann man an Lärchenstämmen beobachten, an denen Ameisenstraßen verlaufen. Die sonneliebenden Fliegen scheuen auch hier die gefährliche Nachbarschaft nicht und setzen sich kühn dicht neben die Straße oder sogar auf dieselbe.

Das gleiche tun verschiedene Acridier. Des Abends, wenn die Sonne den Alpboden verlassen hat und nur noch die rotbraunen Lärchenstämmen hell beleuchtet und erwärmt, laufen sie oft zu Dutzenden an den besonnten Stämmen immer höher, oft bis zu 10 Meter hinauf und weichen den vorbeipassierenden Ameisen geschickt durch eine Seitenbewegung aus.

Wenn gleichwohl zeitweise auf den Ameisenstraßen massenhaft Heuschrecken transportiert werden, wie ich selbst einmal auf dem Simplon konstatiert habe, so kann es sich nur um unbehilfflichere Larven oder lebensschwächere Individuen handeln. Denn sprung-sichere Tiere entweichen, sogar auf die wimmelnde Oberfläche eines Nestes geworfen, in der Regel durch ein paar Sprünge den Hunderten von gierigen Ameisenrachen. Manche Insekten sind den Ameisen gegenüber denn auch vortrefflich geschützt. So die Psychiden. Die Belalp wimmelt von den Säcken der *Oreopsyche plumifera* var. *valesiella*. Die Begegnungen von solchen mit herumpirschenden Arbeitern der *pratensis* sind häufig. Die Ameise packt den wandelnden Sack, wie alles, was sich bewegt, gleichzeitig schlüpft aber die Raupe in ihr Gehäuse hinein, worauf der Jäger den scheinbar toten Balg wieder fahren läßt. Der Schutz und die Sicherheit der *Oreopsyche* geht so weit, daß sie sogar häufig schadlos an der Oberfläche volkreicher Ameisensiedelungen herumspaziert.

Den bisherigen wenigen direkten Beobachtungen nach zu urteilen, müßte man sagen, daß es mehr plumpe, gewissermaßen unbehilfflichere Insekten sind, die den Angriffen der Ameisen hauptsächlich zum Opfer fallen, wie z. B. Raupen, Larven aller Art, träge Schmetterlinge, Schnaken usw. Was an flinken Insekten in das Nest geschleppt wird, das sind wohl der Mehrzahl nach verletzte oder lebensschwache Tiere, die ohnehin bald verendet wären und daher nicht in Rechnung gezogen werden können.

Wenn also Heuschrecken auf den Heerstraßen befördert werden, so ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß es sich um Individuen handelt, die in ihrer Bewegungsfreiheit gehemmt waren. Nebenbei gesagt, werden größere Tiere, wie Schmetterlinge, Heuschrecken usw. meistens schon im Felde zerteilt und die einzelnen Teile davon nach dem Nest transportiert. So sah ich z. B. eine Ameise nur mit einem langen Schnackenbein dahertrotten. Oder wieder eine andere trug das blasig aufgetriebene Vorderbein des *Gomphocerus sibiricus*.

Wenn Wespen transportiert werden, kann man sicher sein, daß diese rüstigen Tiere nicht von den Ameisen getötet, sondern daß sie tot oder verletzt aufgefunden wurden.

Nun wäre auch noch die wichtige Frage zu erörtern, ob die eingetragenen Insekten alle Pflanzenschädlinge seien, wie bisher von den Autoren ohne nähere Untersuchung stillschweigend angenommen wurde.

So lange man nicht mit größerer Sicherheit weiß, welche Insekten die Waldameisen überhaupt in der Vollkraft ihres Lebens zu überwältigen vermögen, läßt sich obige Frage gar nicht beantworten, da viel eingetragene Beute schon vorher tot sein konnte. Faßt man aber die eingebrachte Jagdbeute einmal ins Auge, so wie sie sich auf den Straßen präsentiert, so muß man eine ganze Anzahl als Nichtschädlinge ausscheiden. Wespen, Wegwespen, viele Schmetterlinge, Fliegen, Heuschrecken, Schnaken, Spinnen usw. zählen sicher nicht zu den Waldschädlingen. (Eine große Anzahl Insekten, die ich an den Straßen den transportierenden Ameisen abnahm, soll später bestimmt werden.) Folglich muß die Zahl der von der Waldameise angeblich vertilgten Opfer abermals eingeschränkt werden.

Man stellt sich vielfach vor, die Waldameise säubere hauptsächlich die Waldbäume von jeglichem Ungeziefer, wozu besonders Ratzeburg seinerzeit den Anlaß gegeben haben mag. Ich machte am 25. Juli 1923 auf Belap eine diesbezügliche Zählung an einer *pratensis*-Straße, die eine große Lärche hinauf lief.

Es passierten die Beobachtungsstelle und zogen heutebeladen stammabwärts

in den ersten	6 Minuten	6 Arbeiter,
zweiten	6	5
dritten	6	5
vierten	6	4
„ „ fünften	6 „	4 „
in 30 Minuten		24 Arbeiter

oder in der Minute = 0,8 Arbeiter.

Diese Zahl steht noch unter dem Mittel der aus dem Gebüsch eingetragenen Beute. Untersucht man aber das auf den Lärchen erbeutete Material, so ist das Resultat noch kläglicher; denn es setzt sich vornehmlich zusammen aus kleinen Spinnen, Schnaken und Fliegen, die wohl nicht als große Schädlinge anzusprechen sind. Dagegen beherbergt die Lärche in Wallis massenhaft *Lachnus* und andere Blattläuse, die die Ameisen ihrer Exkremente wegen aufsuchen und daher die Bäume hinaufsteigen.

Mit dem bisherigen soll nicht gesagt sein, daß die Waldameise gar keine Waldschädlinge vertilge; aber nach meinen bisherigen zahlenmäßigen und über mehrere Stunden ausgedehnten Feststellungen ist die Nützlichkeit von *Formica rufa* und *pratensis* als Insektenvertilgerin weit überschätzt worden. Es wird nun noch viel zahlreicheren Einzelbeobachtungen vorbehalten sein, die interessante und für die angewandte Entomologie wichtige Frage in vollständig befriedigender Weise zu beantworten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1924

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Stäger Robert

Artikel/Article: [Die Waldameise als Insektenvertilgerin 68-77](#)