

Zur Ameisengeographie von Mitteleuropa.

[Nachdruck verboten.]

Von Dr. H. Gams.

Der Triashügel von Saint Triphon im Rhonetal, den S. Galant in Nr. 17 dieser Zeitschrift als xerotherme Ameiseninsel schildert, nimmt keine so ungewöhnliche Stellung ein, wie diese Darstellung vermuten läßt. Bevor man aus dem milden, insubrischen Klima des Genferseeufers die trockenwarme Caldera des mittleren Wallis erreicht, die sich von Martinach und den Follatères bis gegen den Deischberg ausdehnt, durchquert man eine ungewöhnlich mannigfaltige Folge verschiedener Klimate. Während an den Hängen des Grammont subalpine und alpine Arten zwischen der Porte du Sex und Vionnaz tief zu Tal steigen und ein mildes, feuchtes Klima verraten, haben die Hänge von Aigle bis Bex, zwischen welchen Städten St. Triphon liegt, ausgesprochen xerothermen Charakter. Die Niederschläge nehmen außerordentlich rasch ab — Aigle hat kaum mehr Regen als Martinach —, um dann ebenso rasch wieder bei Bex und dem Engpaß von Saint Maurice anzusteigen, worauf dann die gleichmäßige Abnahme bis zum Steppenklima der Innerwalliser Föhrenregion¹⁾ einsetzt. Daß die Umgebung von Aigle eine ganze Reihe von Arten aufweist, die dann erst wieder im Mittelwallis auftreten, ist längst bekannt, so von Pflanzen die *Stipa*-Arten, *Ononis natrix*, *Astragalus monspessulanus*, *Scorzenera austriaca* u. a. Dazu kommt das im Innerwallis fast ganz fehlende *Onosma cchioides* subsp. *vaudense* und der nur bis zur Pissevache und Dorénaz reichende *Ruscus aculeatus*, eine freilich nichts weniger als typisch xerophile, sondern ausgesprochen hygrothermophile Pflanze des Mittelmeergebiets. Von Insekten seien z. B. *Mantis religiosa*, *Cicada orni* und *Sisyphus Schöfferi* genannt. Es ist somit nicht verwunderlich, daß die im ganzen Mittelwallis sehr gemeinen Ameisen *Plagiolepis pygmaea* Latr. und *Camponotus aethiops* Latr. auch hier auftreten. Daß diese beiden Arten in der Schweiz sonst nicht zusammen vorkommen, entspricht nicht den Tatsachen, wie übrigens schon aus den Angaben Forels hervorgeht (*Plagiolepis* bei St. Maurice, Fully, Sitten, Siders, *Camponotus* am Genfersee und von Martigny bis Siders). Am Südhang der Alpen, z. B. im Tessin kommt dazu eine ganze Reihe dem Schweizer Rhonetal fehlenden Ameisen, wie *Messor barbarus* (L.) For. ssp. *structor* (Latr.), *Pheidole pallidula* Nyl., *Cremastogaster scutellaris* Ol. und *Formica gagates* Latr. Die Erdnester der letztgenannten Art, die von Spanien bis Kleinasien und zum Himalaya, in Mitteleuropa bis in die Umgebung von Paris, Piemont, Südtirol, Krain, Niederösterreich und Ungarn vorkommt, traf ich in großer Menge in

den Kastanien-, Eichen- und Hopfenbuchen- (*Ostrya*-) Gehölzen des Mendrisiotto (Kanton Tessin).

Viel bemerkenswerter als das Vorkommen von *Plagiolepis* und *Camponotus aethiops* in der Gegend von Aigle scheint mir ein anderes zu sein, das ich im folgenden behandeln möchte: dasjenige einer nahen Verwandten der *Formica gagates*, der *Formica picca* Nyl. Beide Arten, die von manchen Autoren nur als Rassen der gemeinen *F. fusca* bewertet worden und vielfach verwechselt worden sind, müssen auf Grund ihrer grundverschiedenen Lebensweise und Verbreitung trotz großer morphologischer Ähnlichkeit scharf auseinander gehalten werden.¹⁾

Formica picca ist, wie Bönner darlegt, eine ausgesprochen nordische Moorbewohnerin, die erst 1846 von Nylander aus Finnland beschrieben worden ist. Von 1852 bis 1909 wurde die Art entweder mit *F. gagates* identifiziert oder als neue Art beschrieben, so von Saunders aus England, von Nasonow aus Transkaukasien und von Forel aus Santschön in China. Erst 1919 stellten Emery und Bondroit aufs neue die Unterschiede der beiden Arten fest. Nach Emery, Bönner und Wasmann reicht das Areal der Moorameise von der Mongolei und dem Kaukasus bis Skandinavien (1860 von Meinert und 1912 von Bönner bei Kopenhagen, von anderen auch in Jütland, von Adlerz in Schweden und Norwegen und wohl auch auf Öland gefunden), England, Holland, zum Hohen Venn (wo sie schon 1850 durch A. Förster bei Aachen festgestellt worden ist), den Ardennen und Luxemburg. Aus Deutschland wurde sie auch noch als „gagates“ von Elberfeld und Regensburg angegeben, von diesem bisher einzig bekannten bayerischen Fundort durch Herrich-Schäfer. Die ziemlich zahlreichen Angaben über *F. gagates* in Österreich dürften sich größtenteils wirklich auf diese Art beziehen, doch verstand G. Mayr (*Formicina austriaca* 1855, Die europäischen Formiciden 1861) unter diesem Namen auch *F. picca* und selbst einzelne *Camponotus*- und *Lasius*-Arten. Sicher kommt *picca* im Böhmerwald und in den Sudeten (Altvater) vor. In den Alpen wurde sie zum erstenmal durch A. Förster für die Seiseralpe in Tirol festgestellt. Forel fand sie später im Rhonetal: in den Streuriedern zwischen Roche und Yvorne, etwa eine Stunde von St. Triphon entfernt. Damit ist jene Gegend um ein hochinteressantes Glazialrelikt reicher geworden.

¹⁾ Vgl. hierüber insbesondere W. Bönner, *Formica fusca picca* eine Moorameise. Mit Schlußbemerkung von E. Wasmann. Biol. Zentralbl. Bd. XXXIV. 1914. Nr. 1.

Derselbe, Die Überwinterung von *Formica picca* und andere biologische Beobachtungen. Ebenda Bd. XXXV. Nr. 2. Aug. Forel, Die Ameisen der Schweiz. 1915.

H. Kutter, Myrmikologische Beobachtungen. Biol. Zentralbl. Bd. XXXVII. 1917. Nr. 9.

¹⁾ Vgl. über diese, ihr Klima und ihre Florengeschichte H. Christ: Die Visp-Taler Föhrenregion im Wallis. Bulletin de la Murithienne Bd. XL (1916—18), Sion 1920. Eine ausführlichere Darstellung der Vegetation im Unterwallis bereitet der Verf. des vorstehenden Artikels vor.

Als pflanzliches Gegenstück sei auf *Hierochloa borealis* verwiesen, die F. O. Wolf am See von Taney, also am Roche gegenüberliegenden Hang entdeckt hat. Auch sonst ist das „Walliser Chablais“ reich an ähnlichen Gegensätzen: *Gentiana lutea* steigt noch bei St. Maurice und Dorénaz bis 500 m hinunter, *Pinus Cembra* und *Paradisialia liliastrum* bis 1000 m, wogegen nur wenige Kilometer entfernt *Quercus sessiliflora* und *pubescens* Höhen von 1700, ja 1800 m erreichen und *Stipa pennata* bis 2100 m steigt!

Den dritten Fundort von *Formica picea* in den Alpen entdeckte mein Freund Heinrich Kutter 1916 am Calmot bei Tschamut am Oberalppaß. Die Ameise baut hier in etwa 1800 m im Gegensatz zu allen übrigen bisher näher untersuchten Fundorten keine Haufennester aus zerbissenem Torfmoos, sondern Erdnester. Auch dieser Fall hat manches botanische Gegenstück: viele Moorpflanzen gedeihen in den Alpen ausgezeichnet auf mineralischem Boden, so *Trichophorum caespitosum*, *Viola palustris*, *Sphagnum compactum* und andere Torfmoose, während umgekehrt so charakteristische Felspflanzen der Alpen wie *Primula Auricula*, *Saxifraga oppositifolia* und *Statice Armeria* subsp. *montana* im nördlichen Alpenvorland Quellmoore (die Aurikel um München, die *Statice* in der var. *purpurea* [Koch] bei Memmingen) und Seeufer (*Saxifraga* am Boden- und Untersee, *Statice* am Untersee) bewohnen, bzw. sich nur an diesen Standorten erhalten konnten.

Die Moore der Schweiz sind verhältnismäßig arm an lebenden „Glazialrelikten“. *Salix myrtilloides* kommt lebend nur noch im oberen Toggenburg, *Betula humilis* bei Abtwil, *Betula nana* am Stoß, bei Einsiedeln, in den Berner und Freiburger Voralpen und in den großen Juramooren vor. Daß sie und andere Arten (*Salix retusa* und *herbacea*, *Dryas octopetala* u. a.) früher weiter verbreitet waren, beweisen die Fossilfunde in der Gyttja und im Glazialton („Dryaston“) im Liegenden zahlreicher Torfmoore. Reicher an nordischen Arten sind die Moore Oberbayerns, wo die 3 erstgenannten Arten noch ziemlich verbreitet sind. So kann es nicht allzusehr verwundern, daß auch unsere nordische Moorammeise, *Formica picea*, daselbst weiter verbreitet ist als bisher bekannt war.

Im Sommer 1920 fand ich ein Nest im Kirchseeoner Filz, einem Zungenbeckenmoor im Bereich des alten Inngletschers zwischen München und Rosenheim, und weiter einzelne Exemplare der glänzenschwarzen Ameise im Moor am benachbarten Kastensee. Wie mir Regierungsrat Dr. H. Paul mitteilte, hat er wiederholt Nester dieser Art in den Chiemseemooren beobachtet.¹⁾ Wahrscheinlich hat also die Ameise in den Mittelgebirgen von Belgien bis zu den Sudeten und bis nach Mittelasien die Eiszeiten überdauert und ist aus

diesen Refugien den zurückweichenden Gletschern nach Fennoskandien und in die Alpen gefolgt.

Das Kirchseeoner Moor wird vielleicht auch sonst noch interessante biogeographische Aufschlüsse bieten. Die heutige Vegetation und damit die Moorammeise werden leider infolge der fortschreitenden Entwässerung und Abholzung in wenigen Jahren verschwunden sein, aber die bereits angelegten Entwässerungsgräben gewähren dafür einen prächtigen Einblick in die Genese des Moores. Ganz wie in dem durch Nathorst, Schröter, Neuweiler u. a. berühmt gewordenen und gleichfalls in diesen Jahren gänzlich abgetorften Krutzelried im Bereich des alten Linthgletschers (östlich von Zürich) folgt auch hier über der Grundmoräne Glazialton und Gyttja Ob auch hier eine „Dryasflora“ (darin enthalten ist, müssen weitere Untersuchungen lehren), Lebertorf (Dy, in den bisher aufgeschlossenen Randpartien etwa $\frac{1}{2}$ m mächtig) und Moostorf. Interessant ist eine konkordante Einlagerung in die aus Sand und kristallinem Geschiebe bestehende Grundmoräne von einer dünnen Torfschicht mit Stämmen und Zapfen von *Pinus silvestris* L., die hier also schon vor Ablagerung des „Dryastons“ am Gletscherrand wuchs.

Die *Formica picea*-Nester von Kirchseeon traf ich mitten im sehr nassen Zwischenmoor, in großen aus *Sphagnum acutifolium* gebildeten und mit *Politrichum strictum* und *Carex*-Arten bewachsenen Hochmoorbülten. Im übrigen stimmen sie völlig mit den von Bönnner aus dem Lyngby-Moor in Dänemark beschriebenen und abgebildeten Nestern überein, so daß ich auf diese Beschreibung verweisen kann. Bemerkenswert ist das bei dieser Art wohl noch nicht konstatierte Vorkommen von Puppen der Syrphidengattung *Microdon*. Ein Stück des Nestes, das ich samt Brut und einer Königin mitnahm und frei im Zimmer stehen hatte, blieb dauernd nahezu unverändert und wurde von den Ameisen trotz ihrer bei warmem Wetter großen Lebhaftigkeit nicht verlassen. Die Nester dieser Art sind u. a. durch die großen, weißlichen Anhäufungen von zerbissenem *Sphagnum* auf den von zahlreichen Gängen durchzogenen Bülten kenntlich.

Ähnlich verhalten sich die Nester der zweiten in Mooren (allerdings in Mitteleuropa häufiger in Wäldern) lebenden *Formica* Art, der *F. exsecta* Nyl., deren Moornester Nils Holmgren beschrieben hat. Außerdem traf ich aber in den schweizerischen und bayerischen Mooren noch sehr regelmäßig einige andere Ameisen als Bewohner von Hochmoorbülten, so vor allem *Myrmica rubra* L., *Lasius flavus* F. und *umbratus* Nyl., seltener und nur in trockenerem Torf auch den gemeinen *Lasius niger* L. und *Tapinoma erraticum* Latr. Sahlberg beschreibt aus Finnland und Bondroit aus Belgien gemischte Moornester von *Formica sanguinea* und *picea* (diese als Sklaven jener). Die Nester der vorwiegend bis ausschließlich unterirdisch lebenden *Lasius*-Arten sind von außen

¹⁾ Adm. während des Druckes. Im Juni 1921 fand sie mein Freund E. Schmid auch im Bockuseegebiet: im Moor am Büchelweiher bei Lindau.

höchstens durch das Vorkommen myrmekochorer Pflanzen (z. B. *Viola*-Arten, auf trockenen Moorwiesen sehr regelmäßig *Thymus Serpyllum*) zu erkennen. Ich gewann durch die Beobachtungen der letzten Jahre den Eindruck, daß die meisten, wenn nicht alle, größeren Hochmoorbüden wenigstens in gewissen Stadien von Ameisen bewohnt werden und daß diesen somit, neben dem Wachstum der Torfmoore und Frostwirkungen eine ganz hervorragende Bedeutung bei der Entstehung der Hochmoorbüden und vielleicht auch anderer, doch sicher nicht aller „Höckerlandschaften“ zukommt.¹⁾ Die „Ameisenhöcker“ sind in manchen Gegenden so häufig, daß für sie sogar besondere Volksnamen bestehen, so im Waadtländer Jura „teu-

mons“ (nach Ch. Meylan) und in Litauen „kūpstas“ (nach Abromeit, Flora von Ost- und Westpreußen, 1898, S. 548).

¹⁾ Vgl. J. Sahlberg, Om förekomsten af Formica gages hos en ród-myrart. Meddel. Soc. pro fauna et flora fenica I. 1876.

Th. Kuhlitz, Vorstudien über die Fauna des Betula-nana-Hochmoores im Culmer Kreis in Westpreußen. Nord. Wochenschr. N. F. I. 1902.

Nils Holmgren, Ameisen als Hügelbildner in Sümpfen. Zool. Jahrb. System. Bd. XX. 1904.

R. Stäger, Höckerlandschaften. Mitt. Naturf. Ges. Bern 1913.

Derselbe, Erlebnisse mit Insekten. Rascher, Zürich 1919.

W. Höhn, Moosdünen und Höckerbildungen auf schweizerischen Mooren. Natur und Technik Bd. II, 1921, Nr. 12.

Einzelberichte.

Das Variieren der morphologischen und physiologischen Merkmale der Menschen.

Die beschreibende Anthropologie stellt zahlreiche körperliche Merkmale der menschlichen Rassen fest, sie zeigt hier Ähnlichkeiten, ja Übergänge, dort mehr oder weniger starke Abweichungen. Auf Grund dieser Merkmale werden dann einzelne morphologische Rassen unterschieden und die einander ähnlichen zu Rassengruppen vereinigt. Die biologische Seite der Rassenmerkmale wurde jedoch bisher zu wenig studiert. Mit Recht betont Prof. Eugen Fischer¹⁾ die Wichtigkeit der Unterscheidung einerseits der in Anpassung an bestimmte Umweltfaktoren durch natürliche Zuchtwahl entstandenen „Idiovariationen“ und andererseits der sog. „Paravariationen“, die nicht erblich sind und lediglich die Einwirkung der peristaltischen Faktoren (Klima, Nahrung, chemische und physikalische Einflüsse) auf den Körper zum Ausdruck bringen. Die Tiergeographie und die Haustierrforschung zeigen, welche starke Einflüsse die Versetzung in eine fremde Umwelt ausübt. So wird z. B. ein von reinen Rassenzuchtieren, etwa Stier und Kuh Oldenburger oder Simmentaler Zucht, im trockenen hochgelegenen Südwestafrika geborenes Tier an Größe, Form, Proportionen ganz anders als die Eltern waren. Es ist klar, daß Domestikationseinflüsse neue „Paravariationen“, d. h. nicht erbliche Änderungen (z. B. Fettablagerung, gesteigerte Körpergröße usw.) bewirken können; erbliche Rassenmerkmale sind das aber nicht. Ob im Domestikationszustand auch die Erbmasse (das „Keimplasma“) wirklich fallibel wird, ob leichter und öfter echte Keimesvariationen auftreten, ist strittig. Es wäre schon denkbar, sagt F., aber andererseits ließe sich die Fülle der beobachteten Variationen auch erklären durch die Annahme, daß „spontan“ auftretende Variationen in der

Domestikation leichter erhalten, auch biologisch schädliche geschützt und gezüchtet werden können.

Als Paravariationen des Menschen, denen echte Erblichkeit beim Wechsel der Umwelt nicht eigen ist, betrachtet F. die Abweichungen der Haarform von straff bis eng spiralgedreht, die Skala der Färbung von Haar, Haut¹⁾ und Iris (Albinismus, Melanismus, Rutilismus), die wechselnde Körpergröße (Pygmäen und besonders Großwüchsige), die Proportionsverschiedenheiten, den Wechsel der Nasen-, Lippen- wie überhaupt der Gesichtsformen, die Faltenbildungen am Auge, die Steatopygie und vieles andere. Diese Eigenschaften werden als Domestikationsfolgen aufgefaßt. Das Auftreten von Paravariationen infolge willkürlicher Gestaltung der Fortpflanzungs- und Ernährungsverhältnisse macht es in vielen Fällen unmöglich, zu entscheiden, ob zwei gleiche oder ähnliche Rassenmerkmale auf eine genealogische Zusammengehörigkeit oder auf selbständiges Auftreten als spontane Domestikationsmerkmale zurückzuführen sind. Eine Reihe physiologischer Erscheinungen dürften ebenfalls Domestikationswirkungen sein; daß z. B. die „Dauerbrust“ des menschlichen Weibes ähnlich wie das sich nicht zurückbildende Euter eine Haustiereigenheit darstellt gegenüber den stets nach der Sägezeit sich stark involvierenden Zitzen der Wildformen, hat schon Friedenthal (1908) ausgesprochen. F. fügt hinzu, daß man wohl auch die dauernde Bereitschaft der Frau zur Schwängerung, also das Fehlen echter Brunstzeiten, die dauernde Ovulation, als Domestikationswirkung auffassen kann. Zwar gibt es einige Angaben über Beobachtungen in zoologischen Gärten, wonach Schimpansen ganz regelmäßig alle 28 Tage menstruieren, genau wie ein menschliches Weib. Aber dem steht die Meldung der Beobachter des Freilebens der Schim-

¹⁾ Zur Frage der Domestikationsmerkmale des Menschen. Zeitschrift f. Sex.-Wissensch., Bd. 8, Heft 1.

¹⁾ Bei den Negern in Nordamerika haben sich jedoch die charakteristische Haarform, wie die Pigmentierung, trotz des Wechsels der Umwelt durchaus konstant erhalten.