

## Auffällig gehäuftes Auftreten der Erdbiene *Andrena thoracica* F. im Dünengebiet der Nordseeinsel Amrum (Hym. Apid.)

Von

WALTHER EMEIS, Flensburg

(Mit 3 Abbildungen)

Nach den Angaben der faunistischen Literatur ist *Andrena thoracica* — eine Biene, die wegen ihrer Größe und auffallenden Färbung nicht leicht übersehen werden kann — in Deutschland wohl verbreitet, aber meist nicht häufig (Stoekchert 1933). Für das nordwestliche Deutschland bezeichnen sie sowohl Alfken (1913) für das Bremer Gebiet, wie A. C. W. Wagner (1937) für das Hamburger Gebiet, als Geesttier und betonen damit ihre Vorliebe für leichten Boden. Ebenso gilt sie nach Jörgensen (1921) auf den dänischen Inseln, wo Lehmboden vorherrscht, als selten und nur in Jütland als häufiger. Für Schleswig-Holstein muß ich diese Art auf Grund meiner eigenen, mehr als 30jährigen Beschäftigung mit der Bienenfauna des Landes, die sich allerdings vorzugsweise auf den nördlichen, schleswigschen Landesteil erstreckte, als selten bezeichnen. Selbst habe ich das Tier bisher nur in den sandigen Teilen Lauenburgs, also im Südosten Holsteins gefunden, aber Wagner (l. c.) gibt in seiner Zusammenfassung der Akuleatenfauna Nordwestdeutschlands neben 8 Fundstellen aus dem Hamburger Gebiet noch 2 für das südliche Schleswig an.

Man wird daher verstehen, welche Überraschung es für mich bedeutete, als ich im Sommer 1952 diese Bienenart in den fast alljährlich von mir aufgesuchten Dünen Amrums, d. h. in einem klimatisch besonders exponierten Teil des Landes, in einer Häufung auf engem Raume antraf, die alle bisherigen Erfahrungen mit anderen Bienenarten in unserm Gebiet weit in den Schatten stellte.

Zur näheren Charakterisierung des dortigen Lebensraumes sei folgendes angeführt: Die Insel Amrum ist wie der Kernteil von Sylt altes Geestland, dessen leicht gewellte Oberfläche teils von sandigen Äckern und Weiden, großenteils aber von zusammenhängenden Heidestrecken eingenommen wird. Den ganzen Westrand der Insel säumt gegen die offene Nordsee ein durchschnittlich 1,5 km breiter Streifen hoher Flugsanddünen, an deren Ostfuß sich ein niedriger Krüppelwald aus Bergkiefern entlangzieht, aus der Aufforstung der Heide hervorgegangen und der einzige Windschutz auf dieser kahlen, den Weststürmen sonst schutzlos preisgegebenen Insel.

Ein genaueres Studium des zwischen den Dörfern Norddorf und Nebel liegenden Abschnitts der Dünen läßt bald erkennen, daß wir es eigentlich mit zwei parallellaufenden Dünenzügen zu tun haben, die durch eine niedrigere Zwischenzone, bestehend aus unebenem Heideland mit typischer Heideflora und kleineren Dünenkuppen, getrennt sind. Auf die Entstehungsgeschichte der beiden Dünenzüge, von denen der östliche offenbar einer älteren Aufwehungsperiode, der westliche der Gegenwart angehört, soll in diesem Zusammenhang nicht näher eingegangen werden, hervorgehoben sei nur, daß beide in langsamem Vorrücken nach Osten begriffen sind; man sieht es deutlich an dem erwähnten Kiefernwald am Ostfuß der Dünen, der schrittweise vom vorrückenden Flugsand begraben wird. Die niedrige Zwischenzone stellt einen Teil der vom östlichen Dünenzug wieder freigegebenen alten Inseloberfläche dar. Auf dies Zwischengebiet, dessen Boden also nicht aus Flugsand, sondern aus verfestigter Altmoräne aufgebaut ist, blieb das Vorkommen von *Andrena thoracica* bisher beschränkt. Wir haben es hier, wie die mehrfach unter den Flugsanddünen auftauchenden vorgeschichtlichen Grabhügel, neuerdings auch Spuren alter Beackerung erkennen lassen, mit der schon zur jüngeren Steinzeit und Bronzezeit vorhandenen Inseloberfläche zu tun. Wo sie erst jüngst vom Flugsand verlassen wurde, hat sich noch der ehemalige, heute stark verfestigte Humusboden erhalten, meist aber steht schon der durch Eisenhydroxyd verkittete, lebhaft rotbraun gefärbte Unterboden an, der mit Steinen verschiedener Größe oberflächlich überstreut und nach der Tiefe durchsetzt ist. Von der Festigkeit dieses alten Bodens gewinnt man eine Vorstellung, wenn man ihn mit dem Messer oder einem Grabstichel aufgräbt.



Abb. 1: Rundhügellandschaft mit Kugelpolstern von Heide, Krähenbeere und Kriechweide, Nistgebiet von *Andrena thoracica*.

Auf diesem für Flugsandpflanzen ungeeigneten Gelände sucht nun die alte Heidevegetation wieder Fuß zu fassen. In den ersten Anfängen sind es nur Einzelbüsche von Heidekraut (*Calluna*), Krähenbeere (*Empetrum*), Kriechweide (*Salix repens*), manchmal auch Einzelbüschel des Silbergrases (*Corynephorus canescens*). Da jeder kleine Busch aber sofort wieder als Sandfänger wirkt, entwickeln sich die Pflanzen, um nicht vom Sande erstickt zu werden, zu regelrechten, immer höher aufwachsenden Kugelpolstern, so daß es vor dem später vielleicht wieder eintretenden Schluß der Vegetationsdecke zur Ausbildung einer seltsam anmutenden „Rundhügellandschaft“ kommt, in deren Lücken überall noch nackte Bodenstellen frei bleiben, und von der die Abb. 1 eine gute Vorstellung vermittelt. Hier, innerhalb der noch mehr oder weniger lückig entwickelten Heidevegetation sowie auf der ebenen Sohle erst jüngst ausgeblasener Dünenkessel stieß ich allenthalben auf die Nester von *Andrena thoracica*. Der Flugsand der Dünen selbst ist natürlich wegen seiner Lockerheit und ständigen Umlagerung für die Anlage von Hymenopterennestern nicht geeignet, zumal er bei trockenem Wetter bei jedem Grabungsversuch sofort wieder zusammenrinnt.

Überraschend war die Dichte, in der die Bienen hier siedelten. Darüber erhielt ich ein eindrucksvolles Bild, weil meine Besuche im Sommer 1952 und im Frühjahr und Sommer 1953 gerade in die Zeit der vollen Bautätigkeit fielen. *Andrena thoracica* gehört zu den Arten mit 2 Generationen im Laufe des Sommers, die Flugzeit der Frühjahrgeneration beginnt auch bei uns gegen Mitte April, die der Sommergeneration Mitte Juli. Schon ab Mitte September sind die Bienen kaum noch zu sehen. Da die Bodenoberfläche auch im Ausblasungsgebiet infolge einer ihr aufliegenden dün-

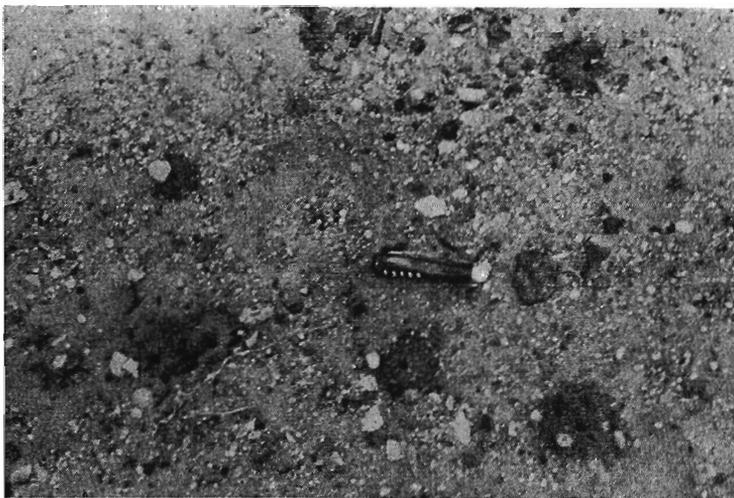


Abb. 2: *Andrena thoracica*, Gruppe von 6 Nestanlagen

nen Haut von Flugsand stets fast weiß erscheint, heben sich mit beginnender Bautätigkeit der Bienen die dunklen Auswurfskegel mit dem an der Spitze befindlichen Einflugsloch sehr auffällig von ihrer Umgebung ab, in der Regel tragen sie die lebhafte Rostfarbe des eisenschüssigen Untergrundes (Abb. 2), stellenweise erscheinen sie im tiefen Schwarz des unter der Sandhaut noch anstehenden Humusbodens (Abb. 3). Es genügt allerdings einer der für unser Gebiet nicht seltenen Tage mit Sturm und Regengüssen, um die Auswurfskegel zu zerwaschen und dies hübsche Siedlungsbild zu zerstören. Schon kleinere ausgeblasene Kessel am Rande der Dünen enthielten von einem Dutzend bis über 50 Nestanlagen. Um eine Vorstellung über die Häufigkeit der Bienen innerhalb der vorher beschriebenen Rundhügellandschaft zu erhalten, zählte ich auf einer beliebig

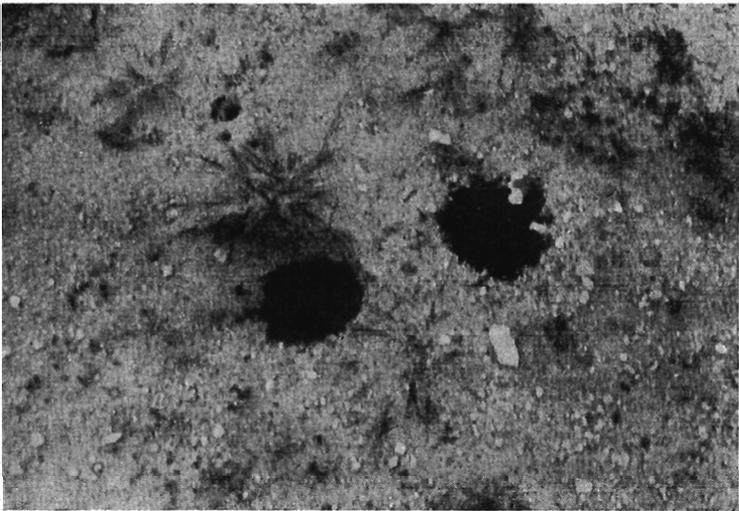


Abb. 3: Nestauswurfskegel aus schwarzem Humus

gewählten Probefläche mit Querdurchmessern von 7 und 9 Metern und kam hier auf 120 Nester. Die Gesamtzahl der Bienen in diesem Gebiet, das bei einer Nord-Süd-Erstreckung von 2,5 km und einer durchschnittlichen Breite von 0,5 km allerdings keineswegs überall geeignetes Nistgelände aufweist, geht also in die vielen Tausende! Die Entfernung der Nester voneinander ließ keine Regel erkennen, sie ging von mehreren Zentimetern bis zu mehreren Metern. Gelegentlich lagen zwei Nesteingänge so dicht nebeneinander, daß ihre Auswurfskegel sich zu einem vereinigten. Manche waren neben einem Stein in die Erde geführt, so daß der Kegel sich seitlich an den Stein anlehnte.

Beim Aufgraben der Nestanlagen wird ein lotrecht in die Erde führender Gang sichtbar, in dem ich die ♀ in Tiefen bis zu 25 cm beim Graben antraf. Durchstößt der Gang zunächst schwarzen Humusboden, so hebt er

sich durch die rostfarbige Auskleidung seiner Wände, an denen Reste des herausgeschafften Unterbodens hängengeblieben sind, sehr deutlich ab. Trifft er im Boden auf einen Stein, muß er ausweichen und wird eine Strecke schräg weitergeführt. Das Lockern des, wie schon erwähnt, durch Verkittung recht stark verfestigten Bodens und das Emporschaffen bedeutet für das ♀ eine beträchtliche Arbeitsleistung und erfordert die Zeit von vielen Tagen. Auf das Wiedererscheinen von der Nahrungsaufnahme heimkehrender und wieder einschlüpfender ♀ wartete ich gewöhnlich vergebens, konnte nur beobachten, wie der heraufgeschaffte Sand durch das Flugloch herausgeschoben wurde, ohne daß das Tier selbst dabei zum Vorschein kam. Bei den ähnlichen Bauten von *Dasypoda plumipes* und der Grabwespe *Mellinus arvensis* in unsern Heidegegenden hat nach meinen Eindrücken das Flugloch meistens keine zentrale Lage, weil der Sand mehr in schräger Richtung aus dem Loch herausgeschafft wird. Leider fielen meine Beobachtungen an *Andrena thoracica* in beiden Jahren in eine Zeit, in der noch kein Eintragen von Larvenfutter stattfand. Die ♀ flogen nur zu eigener Nahrungsaufnahme aus. Ihre Nahrungsflüge gingen nicht weit; denn die beiden, wohl ausschließlich im Sommer in Betracht kommenden Nahrungspflanzen, das Doldige Habichtskraut (*Hieracium umbellatum*) und die Bergnelke (*Jasione montana*), sind auf Schritt und Tritt in den Dünen zu finden. Zur Flugzeit der Frühjahrsgeneration dagegen wirkt die ganze Natur in den Dünen noch tot, auch das Pflanzenleben befindet sich noch gänzlich im Winterzustand. Um diese Zeit bilden die spärlichen Blütenkätzchen der Kriechweide die einzige Nahrungsquelle der Andrenen, die sie mit den wenigen, schon sichtbaren Insekten, den ersten Hummeln (*Bombus lucorum*) und einer kleinen Frühlingssschwebfliege (*Chilosia ruralis*) teilen.

Während die ♀ nach meinen Feststellungen in der Bauzeit wohl vorwiegend in den begonnenen Neströhren übernachten, verbringen die ♂ die Nacht im Freien und sitzen bei freundlicher Witterung in den Morgenstunden noch träge und unbeweglich an den Dünenhängen in der Sonne. Mit höhersteigendem Tagesgestirn beginnen sie über den Nistgebieten zu schwärmen, indem sie dicht über dem Boden regellose Kreise ziehen und sich hin und wieder zum Ausruhen auf dem Sande niederlassen. Das Tempo der Schwärmflüge steigert sich mit zunehmender Sonnenwärme, so daß es bei stillem Wetter um die Mittagszeit im Sonnenschein kaum möglich ist, der umherjagenden Tiere mit dem Netz habhaft zu werden. Auf heimkehrende ♀ stürzen sie sich sofort und suchen sie zu packen. Gelingt dies, so ist das Pärchen auch gleich in Copula, wobei das kleinere ♂ am Abdomen des größeren ♀ hängt und dies mit den Vorderbeinen umklammert.

Trotz der Häufigkeit der Bienen waren meine Beobachtungsmöglichkeiten durch die Unverlässlichkeit der Witterung sehr eingeengt. Tage, an

denen man keines der Tiere zu Gesicht bekommt, sind fast in der Mehrzahl. Wie im übrigen Schleswig-Holstein, so sind in noch verstärktem Maße auf den nordfriesischen Inseln die Flugzeiten aller blütenbesuchenden Insekten (außer Bienen und Wespen auch der Tagfalter und Dipteren) durch die Ungunst der Witterungsverhältnisse sehr eingeschränkt. Wirklich windstille und warme Tage gehören zu den Ausnahmen, und wenn zu starkem Wind noch Regen oder Sand-Flug kommt, hält sich der größte Teil des Insektenlebens verborgen. Diese Erschwerung jeder Insektenbeobachtung ist eine dem Entomologen in unserem Lande geläufige Erscheinung, sie führt dazu, daß mancher erwartungsvoll begonnene Exkursionstag ergebnislos ausläuft. Unerwartet kann man aber auch das Gegenteil erleben, wenn irgendein Umstand, der nur schwer erkennbar ist, sich günstig auswirkt. Dafür folgende Beobachtung: Der Morgen des 26. 7. 53 brachte bei stürmischen Winden Gewittergüsse, die die frisch aufgeworfenen Sandkegel der Andrenennester schnell zerstörten. Von den Bienen war nichts zu sehen. Bei Anhalten des stürmischen Windes wurde daraus am Vormittag ein Wetter mit ziehenden Wolken und gelegentlichen Sonnendurchbrüchen, der Sandflug hörte infolge Durchfeuchtung der Dünen auf. Am Spätvormittag beginnen die ♂ eifrig über den Nistgebieten zu schwärmen! Die ♀, an sich noch beim Nestbau begriffen, befliegen überall in großer Zahl die Blüten des Habichtskrauts, dessen halbniederliegende Stengel sich unter dem Gewicht der großen Bienen zur Erde senken. Man hätte in kürzester Zeit eine ansehnliche Menge dieser Tiere fangen können. War es nun der fehlende Sandflug, oder hatte der Regen am Morgen die Blüten zu reichlicherer Nektarabsonderung veranlaßt? Denn am Vortage waren bei gleichartigem Wetter, aber ohne vorausgehenden Regen, keine Bienen im Freien zu beobachten. Vorstehendes Beispiel mag verdeutlichen, wie selbst häufig vorkommende Arten bei Beschränkung auf einen engen Lebensraum unsern Feststellungen entgehen können, wenn diese sich auf kurze und gelegentliche Einzelbesuche des betr. Gebiets stützen.

Bei meinen Beobachtungen an *Andrena thoracica* auf Amrum beschäftigte mich vor allem die Frage, ob es sich bei dem plötzlichen Massenauf-treten in einem eng umgrenzten Bezirk um ein isoliertes Einzelvorkommen handle, oder ob in andern, ähnlich gearteten Teilen des Landes gleichartige Feststellungen zu machen wären. Wiederholtes Nachsuchen in den ausgeblasenen Dünentälern von Nordamrum (Amrum-Odde genannt), das als Vogelfreistätte unter Naturschutz steht, blieben ergebnislos. Diese Dünen sind, ähnlich wie die langgestreckten Dünenhalbinseln von Hörnum und List auf Sylt, ihrer Entstehung nach auf Sandbänken emporgewachsene Nehrungen. Der in ihnen zutage tretende Untergrund mit Steinen und Muschelschalen ist ehemaliger Strand. Von Nestanlagen der Bienen war hier keine Spur zu finden. Ebenso fehlten sie aber auch in den Dünen der

Sylter Geest, die in ihren Bodenverhältnissen dem Nistgebiet auf Amrum entsprechen. Es bestand schließlich noch die Aussicht, auf der Geest des schleswigschen Festlandes in gleichartigen Landschaftsformen mit Erfolge zu suchen, obwohl mir schon aus zahlreichen Exkursionen zurückliegende Jahre diese Art von dort nicht bekannt war. Aber weder in den Binnendünen, die sich von Süderlügum durch den Kreis Südtondern viele Kilometer nach Osten ziehen, noch in den Heidegebieten zwischen Bredstedt und Löwenstedt im Kreise Husum, die hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit des Vorkommens der Nahrungspflanzen sowie der gleichartig wie auf Amrum zusammengesetzten Begleitfauna hätten Aussichten bieten könnten, waren Spuren von *Andrena thoracica* zu finden. Ihr Auftreten im Amrumer Dünengebiet muß demnach einstweilen als isoliertes Einzelvorkommen betrachtet werden.

Manches spricht dafür, daß es erst jungen Datums ist. In meinen ausführlich geführten entomologischen Fundlisten von Amrum aus früheren Jahren kommt *A. thoracica* nicht vor. Das erste von Amrum stammende Stück, das ich zu Gesicht bekam, befand sich in einer kleinen Ausbeute von Bienen aus dem Sommer 1951, die mir von R. Remane übersandt wurde. Als häufigste Sommerbiene auf Amrum, und zwar verbreitet über die ganze Insel, kann sonst die Zottelbiene *Panurgus calcaratus* gelten, im Juli-August sieht man die weiblichen Tiere allenthalben in der bekannten Seitenlage in den gelben Korbblüten von *Hypochoeris radicata*, *Leontodon autumnale* und *Hieracium umbellatum*, bisweilen auch in Copula. Innerhalb der Dünen finden sich als ausgesprochene Sandliebhaber fern von *Andrena argentata*, *Andrena sericea* mit ihrem Schmarotzer *Nomada alboguttata*, *Dasypoda plumipes*, *Megachile argentata*, *Bombus lucorum* mit seinem Schmarotzer *Psithyrus bohemicus*, *Bombus lapidarius* und *Bombus muscorum*, mit beginnender Heideblüte natürlich auch *Colletes succinctum* und *Andrena fuscipes* mit ihrem Schmarotzer *Nomada rufipes*. Gegehwärtig übertrifft aber *A. thoracica* alle Arten dieser Begleitfauna bei weitem an Häufigkeit. Die Gründe hierfür sind schwer zu erfassen. Nachteilige Einflüsse des Klimas, von denen ja alle genannten Arten betroffen werden, und die sich in der Einschränkung der Flugzeit und damit nachteilig auf die Versorgung der Bienen auswirken könnten, werden offenbar bei *A. thoracica* aufgewogen durch das Fehlen von Feindfaktoren, die den Bestand der übrigen Arten auf normaler Höhe halten. Man könnte hier etwa an das Fehlen eines Brutparasiten oder eines Schmarotzers denken. *Nomada lineola*, die in der Literatur als Brutschmarotzer

1) Nachträglich ist mir ein noch älterer Nachweis von *Andrena thoracica* auf Amrum zu Kenntnis gekommen. Herr Dr. G. Preuss-Kiel, der mir einige Hymenopteren zur Bestimmung übersandte, teilte mir mit, daß er schon im Juli 1949 am Südostrand Amrumer Geest bei Stenodde auf gleichartigem Gelände, d. h. von Flugsand und geblasener Altmoräne, zahlreiche Nestauswurfskegel dieser Biene fand und auch mehrere ♀ als Belege fing. Möglicherweise gibt dieser ältere Fund einen Hinweis den ursprünglichen Einwanderungsweg der Biene nach Amrum.

rotzer bei *thoracica* angegeben wird, ist von Amrum bislang nicht bekannt. Die in den Dünen vorkommende, bei Erdbienen und Grabwespen schmarotzende Fliege *Miltogramma punctatum* habe ich innerhalb der Nestgebiete von *thoracica* noch nicht getroffen. Die in den Dünen häufigen Raubfliegen aus der Familie der Asiliden, *Philonicus albiceps* und *Dysmachus trigonus* dürften als Feinde der Imagines selbst nicht in Betracht kommen. Im Sommer 1952 beobachtete ich allerdings, daß sich Stare innerhalb der Nistgelände von *thoracica* zu schaffen machten, ihre im Sande sichtbaren Fußspuren ließen sich deutlich von Nest zu Nest verfolgen, doch dürfte es ihnen kaum möglich sein, die in der Regel viel tiefer in den Neströhren sitzenden Bienenweibchen mit dem Schnabel zu erreichen. Es wird von Interesse sein, das Schicksal dieser Bienenpopulation weiter zu verfolgen.

#### Schrifttum:

1. Alfken, J. D.: Die Bienenfauna von Bremen. Abh. Nat. Ver. Bremen, 22, 1913.
2. Jørgensen, Laurids: Bier. Kopenhagen, 1921.
3. Stoeckert, F. K.: Die Bienen Frankens. Berlin, 1933. (D. Ent. Ztschr. Beiheft).
4. Wagner, A. C. W.: Die Stechimmen (Aculeaten) und Goldwespen (Chrysididen s. l.) des westl. Norddeutschland. Verh. d. Ver. f. naturw. Heimatforschung, Hamburg 26, 1937.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. WALTHER EMEIS, Flensburg, Heinr.-Schuldt-Str. 10