

Weitere Beiträge zum Vorkommen von *Gampsocleis glabra* (HERBST, 1786) in der Lüneburger Heide (Orthopt., Ensif., Tettigoniodea).

Von HELMUT KNIPPER, Bremen, Überseemuseum*).

Die reinen, graslosen Calluneten der Lüneburger Heide sind von einer nur sehr geringen Artenzahl von Orthopteren besiedelt. Mit einiger Regelmäßigkeit und in größerer Individuenzahl tritt nur *Myrmeleotettix maculatus* (THUNBERG, 1815) auf unter Bevorzugung vegetationsärmerer Stellen. Hinzu kommt zweitens *Metrioptera brachyptera* (LINNAEUS, 1761), jedoch in geringerer Individuenzahl, weniger regelmäßig und vornehmlich dort auftretend, wo höhere *Calluna*-Sträucher, ein gewisser Grad von Bodenfeuchtigkeit sowie Windschutz vorhanden sind. Keine der beiden Arten ist auf die reine *Calluna*-Heide beschränkt. Erstere lebt in meist erheblich größeren Populationsdichten auf fast vegetationslosen trockenen Sandböden und öden *Cladonia*-Flächen, auf kurzgrasigen trockenen Odländern, Wegrainen, selbst kleinen Nadelwaldlichtungen, geht jedoch auch bis in anmooriges Gelände hinein; sie ist über fast die ganze paläarktische Region einschließlich N-Afrika verbreitet. Letztere Art ist wesentlich mehr stenök, zeigt im Gegensatz zur ersteren, xerophilen, eine gewisse Hygrophilie, meidet vegetationsarmes und kurzgrasiges Gelände, besiedelt hingegen noch Moore, feuchte Waldränder und -blößen mit Pfeifengras- und Binsenbeständen; sie erreicht im O das Amur-Gebiet, fehlt aber auf der iberischen Halbinsel, der Apenninen- und der Balkanhalbinsel, in Kleinasien, N-Afrika und auf der Krim. Hinzu kommt drittens *Bryodema t. tuberculatum* (FABRICIUS, 1781) mit der Einschränkung, daß diese heute im Gebiet verschwundene Art vornehmlich da häufig auftrat, wo *Empetrum nigrum* L. wuchs (vgl. WEIDNER 1938, S. 43). Während die Krähenbeere in gewissen Gegenden einen integrierenden Bestandteil der *Calluna*-Heide bildet, ist sie in anderen ein solcher der Heide-moore und wieder anderwärts einer sandiger Dünen; sie muß also eigene, nicht mit denen von *Calluna* sich deckende Vegetationsbedingungen haben. *B. t. tuberculatum*, das oft als Glazialrelikt angesprochen wird¹⁾, kommt in Skandinavien, Finnland, Frankreich, O-Europa und Sibirien vor, in je einer anderen Rasse in den Alpen und im Amur-Gebiet, zeigt also eine nordisch-alpine Verbreitung.

Die erwähnten auf reinen *Calluna*-Heiden häufiger zu findenden Heuschreckenarten sind also ihrer ökologischen Valenz und ihrem tieergeographischen Charakter nach recht verschieden. Sehr bemerkenswert ist nun eine vierte Art, die einzige, welche in NW-Deutschland fast nur auf diese Pflanzenformation beschränkt ist: *Gampsocleis glabra* (HERBST, 1786). Diese Decticide (Abb. siehe WEIDNER 1938, Taf. 1²⁾) hat nämlich ausgesprochen

*) Herrn Prof. Dr. W. E. ANKEL zum 60. Geburtstag gewidmet.

1) PONGRACZ (1922) betrachtet *Bryodema* nicht als Relikt der europäischen Diluvalfauna, sondern nimmt eine Einwanderung während des Diluviums aus Ostasien an, wo seine Arten sämtlich Steppenbewohner sind.

2) nicht Vergr. „fast 4mal“, sondern „fast 2mal“ ist richtig [Druckfehler].

südöstlichen Verbreitungstyp mit Schwerpunkt in den Steppengebieten S-Rußlands und lebt in unserem Gebiet, welches das isolierte nordwestlichste ihrer Vorkommen darstellt, abweichend von ihren anderen bekannten fast ausschließlich auf der atlantischen *Calluna*-Formation. Sie wurde sogar in neuerer Zeit an einer ganzen Reihe verschiedener Stellen in der Heide gefunden, wenn auch in offenbar stets kleinen Populationen lebend, während alle verbindenen Vorkommen in südöstlicher Richtung in Mitteleuropa seit rund 100 Jahren erloschen zu sein scheinen (bei Berlin, Frankfurt a. O. und in Oberschlesien; vgl. WEIDNER 1941, S. 385—386; RAMME 1927, S. 18)³⁾.

Eine Übersicht ihrer Funde in der Lüneburger Heide gibt neuerdings WEIDNER (1957, S. 8); ihr sind noch folgende zuzufügen:

1. 3.—8. VIII. 1932 bei Lutterloh. O. ZWICK leg., Zool. Mus. Berlin. 25 ♂♂, 6 ♀♀.
2. 1. IX. 1932⁴⁾ bei Lutterloh, auf *Calluna*-Heide (KNIPPER 1932, S. 251).
3. 4. IX. 1932 am Rand des Totengrundes bei Wilsede (ibid.).
4. 4. IX. 1932 auf dem Gipfel des Wilseder Berges (ibid.).
5. 1934 Wilsede. H. KNETSCH leg., Zool. Mus. Berlin. 1 ♀.

Das Vorkommen bei Lutterloh lag knapp 2 km ssw des Ortes an dem Fahrweg nach S zur Straße Queloh—Starkshorn. Hier hatte O. Zwick 1932 die Art entdeckt, und aufgrund genauer Kartenangabe hatte ich einen Monat später sie genau an der gleichen Stelle ebenfalls gefunden. Vergeblich suchte ich sie dort wieder am heißen 21. VIII. 1955⁵⁾. Von der *Calluna*-Heide, die damals den Fahrweg beiderseits begleitet hatte, fand ich 1955 nur noch kleine Reste in dem mittlerweile aufgeforsteten Gelände, die ich mehrere Stunden lang vergeblich nach *G. glabra* abhorchte und absuchte. Die Art dürfte hier aus ökologischen Gründen erloschen sein.

Während mehrerer Aufenthalte im Naturschutzpark Lüneburger Heide (Gebiet um Wilsede) im Jahre 1956 begann ich mit einer faunistischen Bestandsaufnahme auch der Orthopteren. Zu 33 bisher aufgefundenen Arten (davon 23 bis dahin nicht aus dem Naturschutzpark bekannt gewesen, 2 neu für die Lüneburger Heide) dürften kaum noch mehr als 3—4 hinzukommen; dennoch sollen vor Herausgabe einer Mitteilung noch die Ergebnisse des bisher witterungsmäßig bedeutend günstigeren Sommers 1957 abgewartet werden. Einige Beobachtungen über *G. glabra* seien jedoch vorweggenommen, vielleicht mit dem Erfolg, den einen oder anderen Entomologen anzuregen, dieser Reliktart und anderen Kostbarkeiten der Fauna seine Aufmerksamkeit zu widmen, bevor die wenigen Vorkommen noch weiter zusammenschrumpfen oder ganz erlöschen. Daß typische Heidearten unter den Orthopteren innerhalb weniger Jahrzehnte im Gebiet aussterben können zeigt das Beispiel von *Bryodema t. tuberculatum*. Diese auffällige Oedipodine war noch Anfang dieses Jahrhunderts von mehreren Stellen der Heide bekannt, u. a. auch von Wilsede. Die letzten Funde stammen (vgl. WEIDNER 1938, S. 43) von Rosengarten (27. VIII. 1920) und Buchwedel (4. VIII. 1920), und seitdem wurde kein Stück mehr gefunden. Auch der Oedipodine *Sphingonotus caeruleus cyanopterus* (CHARPENTIER, 1825), früher auf den trockensten Heideplätzen ziemlich verbreitet (vgl. WEIDNER 1938, S. 42 ff; 1939, S. 66), habe ich in den letzten Jahren nirgends mehr finden können.

³⁾ Während des Druckes erreicht mich noch die frdl. Mitteilung von Herrn Dr. H. SCHIEMENZ, Zoologisches Museum der Humboldt-Universität Berlin, daß in der dortigen Slg. 2 ♂♂ mit Fdo. „Königsbrunn, Heidewald südl. Augsburg, 13. VIII. 1939“ vorhanden sind; Sammler nicht angegeben.

⁴⁾ nicht „1. Okt.“ [Druckfehler].

⁵⁾ Auch am 27. VII. 1957 war eine nochmalige Suche im gleichen Gelände erfolglos, ebenso wie n von Lutterloh auf den ausgedehnten noch vorhandenen Heideflächen zwischen Haußelberg und Ober-Ohe [Nachtrag während des Druckes].

Zwischen Tütsberg und Wulfsberg suchte ich am 21. VIII. 1956 bei günstigem Wetter den ganzen Tag über vergebens nach *G. glabra*. Das ausgedehnte Heidegelände nördlich der direkten Verbindungsstraße ist teilweise panzerzerfahren, aber es gibt auch größere ungestörte Flächen. Der *Calluna*-Bewuchs ist hier niedrig und für *G. glabra* wahrscheinlich nicht besonders zureichend. Südlich des Fahrweges finden sich im Anschluß an Ackerland Heideflächen mit Einsprengungen von Schafschwinde, aber auch hier war die Art nicht zu finden. Es ist jedoch unsicher, ob dieses von ROSENBOHM 1932 und folgende Jahre beobachtete Vorkommen erloschen ist.

Im Totengrund bei Wilsede horchte ich am 22. VIII. 1956 bei zeitweilig sonnigem, aber ziemlich kühlem Wetter vor allem den Teil der die Senke nach NW begrenzenden Böschung ab, wo ich die Art 1932 gefunden hatte, jedoch vergeblich. Am 29. VIII. 1956 zwischen 11 und 15 Uhr war die Lufttemperatur zwar auch nicht höher (18° C.), aber die Sonne schien ununterbrochen. Bei systematischem Abhorchen des Geländes fand ich nun aufgrund der Stridulation der ♂♂ das eng umgrenzte Areal, auf dem *G. glabra* hier vorkommt. Es liegt im Totengrund, etwa 120—170 m östlich der „Kanzel“, des mit Brüstung versehenen hohen Aussichtspunktes am W-Rand, beiderseits des Fußweges nach Sellhorn. Der Bewuchs besteht aus sehr einheitlicher *Calluna*-Heide, meist höheren Stämmchen, dazwischen stellenweise etwas trockener Schafschwinde, einigen wenigen Wachholdern und ganz vereinzelt jungen Birken. Nacheinander konnten 6 ♂♂ lokalisiert werden (1 ♂ als Beleg Slg. Kn.). Das Areal ist nach meinen Beobachtungen nur etwa 50 × 80 m groß, auf dem diese 6 ♂♂ gezählt wurden. Nach W steigt die Böschung steiler an, nach O werden Büsche und Bäumchen zahlreicher; warum aber außerhalb des erwähnten Raumes z. B. nach S oder besonders nach N keine Exemplare gefunden wurden, ist eine offene Frage.

Die ♂♂ saßen alle auf höheren *Calluna*-Büschen in deren Krone, von oben gut sichtbar und ungedeckt; die Körperhaltung war annähernd waagrecht, nie senkrecht wie früher auf dem Griesheimer Sand bei an *Stipa* und *Verbascum* sitzenden Individuen oft beobachtet. Die 30—40 cm über den Boden befindlichen Tiere schwankten kräftig mit den Heidekrautbüschen im Winde, was ihre Stridulation keineswegs beeinträchtigte, solange die Sonne schien. Lag das Gelände aber vorübergehend im Wolkenschatten, so hörte auch sofort jegliches Zirpen auf. Es handelte sich in allen beobachteten Fällen um das gewöhnliche Singen einzeln sitzender ♂♂, wie es früher geschildert wurde (KNIPPER, 1932, S. 234), allerdings bedeutend leiser und nicht weiter als höchstens 15 m für das menschliche Ohr wahrnehmbar. Wie sich nach dem Fang zweier ♂♂ herausstellte, waren diese voll geschlechtsreif und hatten nicht etwa erst kurz vorher ihre Imaginalhäutung durchgemacht; es ist also nicht anzunehmen, daß die Population erheblich größer war und dies nicht erkannt wurde, da sie noch zahlreiche Larven umfaßt hätte. Die geringe Lautstärke ist m. E. außer durch die Kleinheit der Lokalform gegenüber sw-deutschen Tieren wohl durch die geringe Lufttemperatur an diesem Tage zu erklären, die eine langsamere Folge der Einzelstöße bewirkte. Mit langsamer Folge beginnend und nur aus der Nähe verstehbar, erreichte das Sirren schon nach etwa 2 Sek. die volle Lautstärke bzw. Geschwindigkeit und wurde etwa 20—50 Sek. lang fortgesetzt. Ein vorübergehendes Leiser- bzw. Langsamerwerden innerhalb des Gesanges dauerte stets nur 1—1½ Sek. und wurde nur selten eingeschaltet. Hierzu muß bemerkt werden, daß eine deutliche gegenseitige Beeinflussung der ♂♂ bestand. Keines befand sich außerhalb [menschlicher] Hörweite vom nächsten, und wenn eines mit Stridulieren einsetzte, begannen innerhalb höchstens 5 Sek. auch die benachbarten zu zirpen. Nie zirpte ein ♂ auf die Dauer allein. Es handelt sich also auch hier, wie bei anderen Orthopteren, um akuogene Lautäußerungen im Sinne FABER's (vgl. FABER 1953, S. 175), um

„gewöhnliches responsives Singen“, dem keine spezifische Rivalitätserregung zugrunde zu liegen braucht.

Ausfallen eines ♂ in dieser Gesellschaft bewirkte Stummbleiben aller ♂♂ auf längere Zeit. Während einer allgemeinen, nicht durch Störung oder Wolkenschatten ausgelösten Gesangspause bewegte ich mich einige Schritte in der Richtung, aus der ich Stridulation vernommen hatte, und verharrte still. Seitwärts begann ein ♂ in größerer Entfernung zu singen, und kurz darauf dicht vor mir ein anderes. Ich trat vorsichtig näher, aber das leichte Knacken des Heidekrautes oder die Bodenerschütterung genügte, um die ♂♂ verstummen zu lassen, das weiter sitzende nicht merklich später als das nähere. Sie schwiegen 7 Min. lang; auch keine entfernter sitzenden waren zu hören, obgleich ich mich völlig bewegungslos verhalten hatte; erst nach dieser Zeit setzten sie fast gleichzeitig mit der Stridulation wieder ein, und zwar begann ein entfernter sitzendes ♂. Später, nachdem ich ein ♂ gefangen hatte, dessen Zirpen also ab nun ganz ausfiel, dauerte es fast 20 Min., ehe die übrigen wieder sangen, obgleich ununterbrochen Sonnenschein herrschte. Ganz entsprechend waren meine Beobachtungen eine Woche später am Wilseder Berg: früheres Wiedereinsetzen des gewöhnlichen Einstimmungsgesanges nach Störung eines ♂, erheblich späteres nach Ausscheiden eines ♂ durch Fang. Das weggefangene ♂ hatte in jedem Fall bereits vorher durch „Störung“ aufgehört zu zirpen; die Stridulation war also nicht durch Zuschlagen mit dem Netz unterbrochen worden. Es konnte bisher nicht ermittelt werden, ob etwa schon durch den leisen Gesangsbeginn ein „Abtasten“ der benachbarten Artgenossen-♂♂ auf Gesangsbereitschaft stattfindet.

Am 29. VIII. 1956 fand ich *G. glabra* dann auch auf dem Wilseder Berg. Und zwar war das Gesamtareal der Art hier in drei Teilareale aufgelöst, deren Populationen nicht in akustischer Verbindung standen. 200—250 m w des Gipfels zieht sich eine flache Senke den Hang hinab in Richtung auf einen alten Bienenkorbstand, die mit *Calluna*-Heide bewachsen ist, unterbrochen von kleineren Stellen kurzen Trockenrasens. Hier konnten auf einem Raum von rund 40 × 20 m 3 ♂♂ festgestellt werden (1 ♂ als Beleg Slg. Kn.). In der s davon den Hang hinabziehenden, durch einen flachen Rücken von der eben erwähnten getrennten Senke fand ich bei ganz entsprechenden Vegetationsverhältnissen 2 stridulierende ♂♂, und zwar 220—250 m wsw des Gipfels (1 ♂ als Beleg Slg. Kn.). Es war um die Mittagszeit bei einer örtlichen Lufttemperatur von 18° C., kräftigem Wind und ununterbrochenem Sonnenschein. Auch hier saßen die Individuen hoch in *Calluna*-Sträuchern und stridulierten im gewöhnlichen Einstimmungsgesang.

Geneigt, aus diesen Funden auf eine Bevorzugung von heidebewachsenen, gegen NO-Winde etwas geschützte Senken zu schließen, suchte ich bei sehr günstigem Wetter mehrere Stunden lang die ausgedehnte, meist üppige *Calluna*-Heide bis 2,5 km sw des Wilseder Berges (in Richtung Haus Heidetal) an entsprechenden Stellen auf *G. glabra* hin ab, jedoch völlig vergeblich. Überraschenderweise liegt dahingegen ein Vorkommen auf dem Gipfel des Wildeder Berges, nur 50 m n des T. P., wo ich am 29. VIII. 1956 ein einzelnes stridulierendes ♂ hörte und beobachtete. Da es sich um ein Dauervorkommen an dieser windexponierenden Stelle handelt, zeigt mein früherer Fund an der gleichen Stelle (siehe S. 15). Sie ist umso bemerkenswerter, als hier oben die *Calluna*-Heide gar nicht hoch wächst, häufiger Heidschnucken weiden und im Sommer die Beunruhigung durch Tausende umhergehender Ausflügler erheblich ist.

Beim Ausweiden zeigte sich, daß die in der Heide lebenden *G. glabra*-Individuen roten Mageninhalt hatten, also wohl ganz oder vorwiegend Heideblüten fressen um diese Zeit des Jahres. WEIDNER (1957, S. 9) nennt sie „in erster Linie phytophag“, aber nach ihm fressen sie auch andere Insek-

ten. Solche vom Griesheimer Sand hatten gelblichen Mageninhalt ohne jede Spur von Grün, was auf Ernährung durch eiweißreiche Pollen und nachher junge Samenanlagen von Gräsern, hauptsächlich wohl *Stipa*, jedenfalls nicht stärker chlorophyllhaltiger Pflanzenteile schließen läßt.

Das Vorkommen von *G. glabra* auf dem Griesheimer Sand w von Darmstadt, das zweite in Deutschland noch existierende, steht in auffälligem Gegensatz zu dem nw-deutschen. Auf der durch ihre Steppenflora bekannten Xerothermkolonie befindet sich die Art zweifellos in Vegetationsverhältnissen, die denen ihrer so-europäischen Hauptverbreitungsländer weit mehr ähneln als die atlantische Heideformation. Den SW-Teil dieses Graslandes fand ich in den Jahren 1946—1949 noch ziemlich unverändert gegenüber den dreißiger Jahren vor, und *G. glabra* war bei geeignetem Wetter jederzeit von Ende Juli bis in den September durch die unverkennbare Stridulation der ♂ wiederzufinden. Auch jetzt, wie in früheren Jahren beobachtet (vgl. KNIPPER 1932, S. 234⁶⁾), saßen die Insekten ausschließlich in den *Stipa-capillata*-Fluren des SW-Teiles, meist kopfunten 30—50 cm über dem Boden, außer an *Stipa*-Halmen auch bisweilen an *Verbascum*-Blütenstengeln. Leider ist in den darauffolgenden Jahren dann ein großer Teil des mit *Stipa*-Fluren bedeckt gewesenen Graslandes durch die in Griesheim angesiedelten Ungarndeutschen in Ackerland umgewandelt worden. Nur ein kleines Stück in der äußersten SW-Ecke dicht am Waldrand ist zum Naturschutzgebiet erklärt worden, in dem ich allerdings *G. glabra* noch nie fand. Es bleibt abzuwarten, ob die Art auf dem stark verkleinerten Areal sich noch zu halten vermag; 1956 suchte ich vergeblich nach ihr. Hingegen konnte ich *Pararcyptera m. microptera* (FISCHER-WALDHEIM, 1833), die in Deutschland nur noch von hier bekannt ist, am 16. VI. 1957 in größerer Anzahl wiederfinden. Letztere Art bevorzugt nach meinen bereits früher gemachten Beobachtungen Geländestellen, welche zwischen relativ üppiger Vegetation kahle Sandflecke aufweisen. Sie meidet aber sowohl die öden Dünen als auch die dichteren Grasfluren. In diesem Jahre nun fand ich ihr [außerhalb des Naturschutzgebietes liegendes] Areal aufs Äußerste zusammengeschrumpft gegenüber früher, nämlich auf eine schmale Randzone des Ödlandes entlang einem Roggenfeld beschränkt, etwa 25 m lang. Die meisten Tiere fand ich direkt in der Grenzfurche oder nur 1—2 m vom Rande des angrenzenden Ackers entfernt, keines weiter als 4 m davon, auf dem Ödland. Die Art hält sich also zur Zeit nur noch an einer Stelle, wo Fortpflanzungsbiotop (Ödland), bevorzugter Aufenthaltsbiotop (kahle, windgeschützte, heiße Furchen) und vermutlich zusätzlich günstiger Nahrungsbiotop (Getreideäcker) zusammen vorhanden sind. *P. m. microptera* ist außerordentlich früh im Jahr erwachsen; die am 16. VI. 1957 untersuchten ♀♀ zeigten fast legereife Eier und waren mindestens auf dem gleichen Entwicklungsstand wie der viel kleinere *Myrmeleotettix maculatus*, der in Deutschland gewöhnlich die am frühesten als Imago vorhandene Acrididen-Art ist. Es bleibt zu beobachten, ob nach dem zweifellos günstigen Jahr 1957 im darauffolgenden wieder eine Populationsvergrößerung und besonders eine Arealerweiterung stattgefunden haben wird, also auch eine Herabsetzung der augenblicklich geradezu extrem erscheinenden Stenökie.

⁶⁾ Belegexemplare von *G. glabra* vom Griesheimer Sand, H. KNIPPER leg., befinden sich:

	31. VII. 1932	3. VIII. 1932	26. VII. 1933	29. VII. 1948
Zool. Mus. d. Humboldt-Univ. Berlin		3 ♂♂, 1 ♀	1 ♂, 1 ♀	
Staatl. Mus. f. Naturk. Stuttgart	1 ♂	1 ♂		1 ♂
Zool. Inst. d. Univ. Mainz	6 ♂♂	1 ♂	2 ♂♂	1 ♂
Sig. KNIPPER		1 ♂		1 ♀

Außerdem ist im Mus. Stuttgart noch 1 ♂ vom Griesheimer Sand, A. FABER leg. 19. VII. 1936.

Warum sowohl die mehr an höhere Vegetation gebundene *G. glabra* und die mehr xerophile und geophile *P. m. microptera* beide auf den SW-Teil beschränkt sind, seit sie vor 25 Jahren von dort bekannt wurden, könnte eine Erklärung finden in dem seit vielen Jahrzehnten vorhandenen Gefälle menschlicher Benutzung. Seit Verwendung des Griesheimer Sandes als Übungsplatz sind die Militärlager im NO-Teil, und dieser unterliegt seit ebenso langer Zeit in weit höherem Maße der täglichen Störung durch Stiefelsohlen, Hufe und Fahrzeuge. Hinzu kam die Umwandlung eines Teiles zum Flugplatz. Im O-Teil sind keine nennenswerten *Stipa*-Fluren mehr, der bevorzugte Kleinbiotop für *G. glabra*; warum aber *P. m. microptera* hier und entlang des N-Randes nie gefunden wurde, an den ebenfalls und sogar seit langem Felder grenzen, ist nicht ohne weiteres erklärlich. Vielleicht hat, wenigstens für letztere Art, ganz einfach der Grad der Störungen der Erdoberfläche das tragbare Maß überschritten. Beide Arten legen ihre Eier, wie die meisten Heuschrecken, in den Boden; solche ohnehin nahe der Pessimungsgrenze hier gerade noch existierenden Arten mögen mit der Zeit dem Ausfall eines \pm hohen Prozentsatzes der Gelege infolge Zerstörung durch Druck erliegen.

Wesentlich klarer ist der vernichtende Einfluß von Oberflächenstörungen auf die Orthoterenfauna in der Lüneburger Heide zu beobachten. Hier enthalten stärker panzererfahrene Geländeteile mit größeren kahlen Sandflächen überhaupt keine Heuschrecken mehr. Auf Flächen mit weniger Panzerspuren und geschlossener, gut wachsender *Calluna*-Vegetation konnte ich im Naturschutzpark bei Wulfsberg und ö von Schneverdingen erst da vereinzelte *M. maculatus*-Exemplare finden, wo die Panzerspuren etwa $\frac{1}{5}$ bis höchstens $\frac{1}{4}$ der Bodenfläche ausmachten (nach sorgfältiger Schätzung). Die Fahrspuren stammten teilweise sogar aus früheren Jahren, nach den gut wachsenden Heidebüschen und dem Fehlen geknickter Holzteile zu schließen. Die zweite auf reiner *Calluna*-Heide häufiger vorkommende Art, *M. brachyptera*, trat sogar erst auf Heideland mit noch bedeutend weniger Panzerspuren wieder auf. Eine ganze Reihe Begehungen aus stärker nach weniger panzerzerstörtem Heideland ergab überall dasselbe Bild: bei solchen in an nähernd pessimalen Biotopen lebenden Arten genügt eine mehrere Jahre fortdauernde Störung von allerhöchstens $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$, wahrscheinlich weniger als $\frac{1}{10}$ der Bodenoberfläche im Jahr, um sie hier zum Erlöschen zu bringen.

Bei einigen Heuschrecken der Heide: *Bryodemus t. tuberculatum*, *Sphingonotus caeruleus cyanopterus* und *Psophus stridulus* (LINNAEUS, 1758), die ihrer Gesamtverbreitung nach wohl als Glazialrelikte anzusehen sind und deren radikaler Rückgang und wohl auch Aussterben sich innerhalb der letzten Jahrzehnte in der Lüneburger Heide vollzog, müssen geringfügige Umweltänderungen ausgereicht haben, um ihnen die Existenzfähigkeit zu nehmen. Wir wissen nicht, welcher Faktor bei diesen sehr gespannten Artgefügen die Pessimungsgrenze überschritten hat oder ob es mehrere gewesen sind. WEIDNER (1938, S. 43) spricht in diesem Zusammenhang lediglich von der zunehmenden Besiedlung der Heide. Ich möchte die damit verbundene direkte Beunruhigung für unwesentlich und auch die Arealeinengung in Anbetracht der Kleinheit dennoch überdauernder Populationen bei anderen Reliktarten für nicht ausschlaggebend halten, sondern vielmehr einmal auf indirekte Folgen der fortschreitenden Heidekultivierung hinweisen wie Rückzug insektenfressender Kleinsäuger, Vögel und Kriechtiere sowohl aus aufgeforstetem Gelände als auch aus Kultursteppe auf die verbliebenen Heidegebiete. Möglicherweise genügten aber auch ganz geringfügige klimatische Änderungen. So nehmen in den Alpen die Gletscher nach den letzten Vorstößen 1810—1820 und 1850—1860 ab, die Eisgrenze in den Nordmeeren verlagert sich nordwärts, und auch andere Anzeichen deuten auf eine allgemeine Erwärmung hin.

Gampsocleis glabra ist von Sibirien, dem Ural, dem Kaukasus und dem südlicheren europäischen Rußland, nicht jedoch vom Amur-Gebiet und nicht von Kleinasien und N-Afrika bekannt. Sie kommt auf der Balkanhalbinsel und in Ungarn häufiger vor und erreicht Niederösterreich, fehlt aber in Italien ebenso wie in Polen, Finnland, Skandinavien und auf den Britischen Inseln. Die sehr wenigen deutschen rezenten und erloschenen Vorkommen wurden bereits genannt, und zerstreut ist ihr Vorkommen auch in den Niederlanden, Belgien, Frankreich und auf der iberischen Halbinsel.

Dieser Verbreitungstyp steht unter den nw-deutschen Orthopteren einzig da; nur 2 von insgesamt 50 Arten haben eine etwas ähnliche Gesamtverbreitung insofern, als sie ebenfalls auf den Britischen Inseln, in Skandinavien und Finnland fehlen: *Stenobothrus stigmaticus* (RAMBUR, 1839) und *Euthystira br. brachyptera* (OCSKAY, 1826). Ersterer hat sein Hauptverbreitungsgebiet in SW-Europa und reicht von Spanien über Mitteleuropa und Italien bis Kleinasien und Krim; seine NW-Grenze führt durch die Lüneburger Heide; Lingen (WEIDNER 1938) — Pietz bei Heber, auf Trockenrasen an der Grenze Moor / *Calluna*-Heide häufig (H. KNIPPER leg. 30. VIII. 1956) — Lüneburg (ZACHER 1917). Letztere Art erstreckt sich von den Pyrenäen über Frankreich (nicht Belgien und Niederlande) — Mitteleuropa — Balkanhalbinsel — Rußland (nicht Krim und Kleinasien) bis O-Sibirien. Sie ist im Gegensatz zur ersteren, xerophilen in Mitteleuropa eine mesophile, üppigere Vegetation bevorzugende Art und wurde in NW-Deutschland nur von Lüneburg angegeben (vgl. WEIDNER 1938, S. 38); Beleg und neuere Bestätigung fehlen für dieses ausgesprochen östliche Faunenelement.

In vor- und frühgeschichtlicher Zeit, aber auch noch im Mittelalter war ein großer Teil der später von *Calluna*-Bedeckung eingenommenen Flächen der Lüneburger Heide von Wald, meist Laubwald, bedeckt, jedoch nicht alle, wie KRAUSE (1892) in einer eingehenden Studie zeigt. Nach ihm ist die *Calluna*-Heide eine nicht natürliche, sondern erst durch die Benutzung des Bodens bedingte Vegetationsformation, eine „Halbkulturformation“. Welche Formation den ältesten Heiden vorausging, diese Frage läßt KRAUSE (l. c., S. 539) offen. Über ihre Lage vermögen die Steinkistengräber der Nordgermanen einen Hinweis zu geben, welche höchstwahrscheinlich auf offenen Heiden angelegt wurden; sie liegen zumeist auf erhöhten Plätzen, die eine gewisse Fernsicht gestatten und sind nach KRAUSE am häufigsten in den aus Urkunden am längsten als holzarm bekannten Gegenden.

In der erst relativ jungen Ausbreitung der *Calluna*-Heide, die zudem durch Wälder voneinander isoliert blieben, liegt wahrscheinlich die Erklärung für das Fehlen von *Gampsocleis glabra* auf vielen geeignet erscheinenden Heideflächen, zumal die Art in unserem Gebiet einen schwachen Populationsdruck hat. Das hat jedoch den Vorteil, daß ihre heutigen Vorkommen uns Stellen anzuzeigen vermögen, wo seit der postglazialen Einwanderung der Art kein Wald gewesen sein kann. Ihre heutige Verteilung ist sicher nicht rezent-ökologisch, sondern historisch zu erklären, und gerade ihr Vorhandensein auf vielen höheren Teilen der Lüneburger Heide führt auf ganz anderem Wege zum gleichen Schluß, daß nämlich gerade solche schon in sehr frühen Zeiten Heide, jedenfalls keinen geschlossenen Wald trugen. Es sind insbesondere die Vorkommen: Wilseder Berg, Gipfelregion, 169—140 m Mh.; Totengrund bei Wilsede, 110 m Mh.; Wulfsberg/Tütsberg, 110—100 m Mh.; Lutterloh, 100—90 m Mh.; Falkenberg, — 130 m Mh.; Brambostel, 90 m Mh.; Finkhüttenberg. In solchen hochgelegenen Heiden müssen Reste einstiger größerer, zusammenhängender, vielleicht in ihrer Pflanzendecke mehr kontinental getönter Gebiete gesehen werden, die in der subborealen Wärmezeit sich ausdehnten bei gleichzeitiger Lichtung der Wälder und zunächst mediterranen und lusitanischen und mit zunehmender Wärme und Trockenheit auch pontischen Faunenele-

menten die Einwanderung ermöglichten. Der die subatlantische Periode einleitende Klimasturz mit Maximum etwa 500 v. Chr. setzte dieser Einwanderung in Mitteleuropa ein Ende, brachte Aussterben vieler ihrer Elemente und Rückzug der verbliebenen auf Restoasen. Wir kennen solche auch z. B. in den Dünengebieten des Oberrheingrabens in größerer Zahl, wo ihre Fauna aus westlichen und östlichen Elementen gemischt ist. In NW-Deutschland kam es ebenfalls zu Ausbreitung des Waldes und Zerstückelung der Steppenstraßen, deren Reste hauptsächlich in höheren Lagen zu suchen sind, die nun bei feuchtkühlem Klima auch durch ihre nährstoffarmen Böden für eine bestandsbildende Entwicklung des *Calluna*-Strauches optimal geeignet waren. Die Einwanderung von *G. glabra* muß abgeschlossen gewesen sein, denn dichtere Wälder sind für sie unüberwindbare Hindernisse. Keine erkennbare Rassendifferenzierung zeigt an (wie bei einer Reihe anderer Tierarten, auch Orthopteren; vgl. z. B. ZEUNER 1931), woher sie erfolgte. Es ist aber in Anbetracht ihrer w-europäischen Verbreitung unwahrscheinlich, daß die Art in der relativ kurzen Subborealzeit von SO-Europa aus die iberische Halbinsel erreichen konnte. Viel wahrscheinlicher ist, daß sie schon interglazial bis W-Europa verbreitet war und die Wiederbesiedlung NW- und vermutlich auch SW-Deutschlands aus dem sw-europäischen Refugium erfolgte, und zwar mit physiologisch an atlantische Klimaverhältnisse angepaßten Formen. Das Fehlen auf trockneren xerothermen Oasen der Oberrheinebene wie z. B. dem Mainzer Sand spricht ebenfalls für gewisse Feuchtigkeitsansprüche der Art im westlichen Verbreitungsgebiet. In der Lüneburger Heide liegt das Vorkommen bei Brambostel sogar in einer, allerdings ausgetrockneten moorigen Senke innerhalb einer sandigen Heidefläche (vgl. WEIDNER 1957). CHOPARD (1951) nennt als Biotop der Art in Frankreich „dans les herbes un peu humide“. Außer diesen von den Verhältnissen in S-Rußland (Jahresniederschläge nur 25—50 cm) ganz abweichenden Ansprüchen deutet vielleicht auch die Verbreitung im einzelnen auf ein sw-europäisches Refugialgebiet hin; die Art, die in Frankreich noch in den Dépts. Gard und Var vorkommt, fehlt in Italien, das sie infolge Absperrung durch die Seealpen von W nicht erreichen konnte, während sie im O am Rand der ungarischen Tiefebene mit Niederösterreich ihre W-Grenze hat. Die isolierten, jetzt anscheinend erloschenen Vorkommen in O-Deutschland und in Böhmen hingegen dürften von SO her erreicht worden sein.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß die Laubheuschrecke *Gampsocleis glabra* ihrer Gesamtverbreitung nach ein südöstliches Faunenelement darstellt, das im Gebiet der Lüneburger Heide seine NW-Grenze in einer Reihe voneinander und von den sonstigen isolierter Vorkommen findet; sie liegen hier in der atlantischen *Calluna*-Formation. Die Lage dieser Vorkommen stützt die aufgrund anderer Untersuchungen gewonnene Vorstellung nun auch tiergeographisch, daß gewisse höhergelegene Teile der Lüneburger Heide nicht bewaldet waren. Gesamtverbreitung und Klimaansprüche deuten darauf hin, daß die Besiedlung der heutigen nw-deutschen Vorkommen (auch der belgischen und niederländischen) aus einem sw-europäischen Rückzugsgebiet nach einer eiszeitlichen Arealaufteilung erfolgte, die nicht zur Entwicklung morphologisch erkennbarer Rassen geführt hat. Die Populationen, soweit sie eingehender bekannt sind, durch die der Fortbestand der Art in den nw-deutschen Heidegebieten erfolgt, sind außerordentlich klein und bestehen nur aus wenigen bis höchstens wenigen Dutzend Individuen. Die in Deutschland fast ausgestorbene, nur noch vom Griesheimer Sand bekannte Feldheuschrecke *Paracyptera m. microptera* zeigt bei größerer Populationsdichte eine extreme Arealeinengung.

Schriften.

- CHOPARD, L., 1951: Orthoptéroïdes. In: Faune de France, (2. Aufl.) 56, IV + 359 S., Paris.
- FABER, A., 1953: Laut- und Gebärdensprache bei Insekten: Orthoptera (Geradflügler) Teil I. 198 S., 7 Taf., Stuttgart.
- KNIPPER, H., 1932: Beiträge zur deutschen Orthopterenfauna. — Ent. Rdsch., 49 (23): 233—235, (24): 250—252, Stuttgart.
- KRAUSE, E. H. L., 1892: Die Heide. Beitrag zur Geschichte des Pflanzenwuchses in Nordwesteuropa. — Bot. Jb. Syst., Pflanzengesch. Pflanzengeogr., 14, 517—539, Leipzig.
- PONGRACZ, A., 1922: Beiträge zur Orthopterenfauna Polens. — Ann. zool. Mus. polon. Hist. natur., 1 (2/3): 124—136, Taf. 10, Warszawa.
- RAMME, W., 1927: Geradflügler, Orthoptera (Dermáptera — Homoneura — Orthoptera s. str.). In: P. BROHMER, P. EHRMANN & G. ULMER (Herausg.), Die Tierwelt Mitteleuropas, 5 (VI): 1—22, 1 Taf., Leipzig.
- WEIDNER, H., 1938: Die Geradflügler (Orthopteroiden und Blattoidea) der Nordmark und Nordwest-Deutschlands. — Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg, 26: 25—64, Taf. 1—3, Hamburg.
- , 1939: Nachträge zur Orthopterenfauna der Nordmark und Nordwestdeutschlands. — Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg, 27: 63—66, Hamburg.
- , 1941: Die Geradflügler (Orthopteroidea und Blattoidea) des unteren Main Tales. — Mitt. Münchn. ent. Ges., 31 (2): 371—459, München.
- , 1957: Die Verbreitung von *Gampsocleis gabra* (HERBST 1786) in der Lüneburger Heide (Orthopt., Ensifera, Tettigoniidae). — Mitt. dtsh. ent. Ges., 16 (1): 8—9, Berlin.
- ZACHER, F., 1917: Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. VIII + 287 S., 1 Karte, Jena.
- ZEUNER, F., 1931: Beiträge zur Systematik und Phylogenie der Decticinae (Orth., Tettigon.) II. Die geographischen Rassen von *Platycleis grisea* F. und *Pholidoptera dalmatica* KR. — Mitt. zool. Mus. Berlin, 17 (3): 424—435, Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg](#)

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Knipper Helmut

Artikel/Article: [Weitere Beiträge zum Vorkommen von *Gampsocleis glabra* \(Herbst, 1786\) in der Lüneburger Heide \(Orthopt., Ensif., Tettigonioidea\). 16-24](#)