Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

ARTICULATA 1997 12(2): 201-209 FAUNISTIK

In vino veritas?
Zum Vorkommen der Östlichen Grille *Modicogryllus frontalis* (FIEBER, 1844) im Jagsttal (Baden-Württemberg)

Matthias Buchweitz und Jürgen Trautner

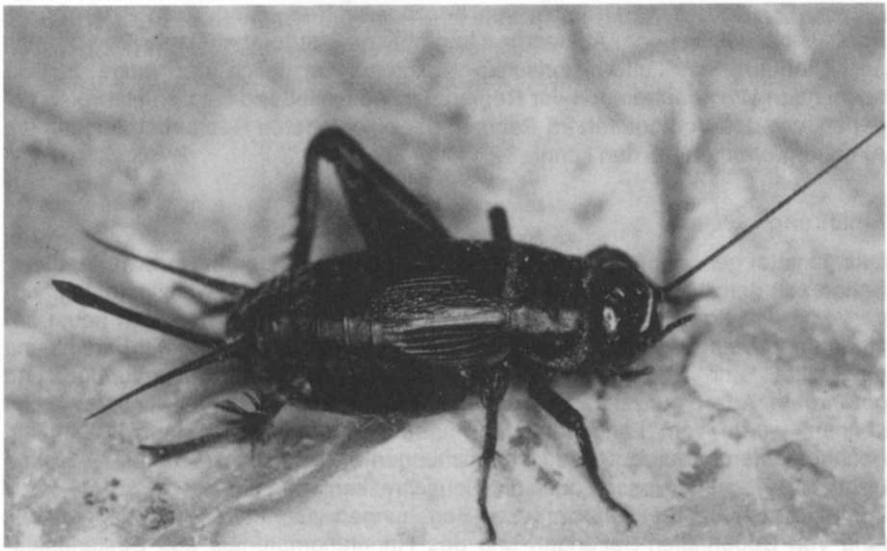

Abb. 1: Weibchen von *Modicogryllus frontalis* (alle Fotos: J. TRAUTNER)

Abstract

The „Eastern Cricket" *Modicogryllus frontalis* (FIEBER, 1844) has been recorded in the vine-yard 'Altenberg' near Dörzbach in the Jagst valley (Baden-Württemberg). This is one of two small areas in Germany, where the species could be found during the last decades. On the Altenberg, *M. frontalis* mainly inhabits steep vine-yards with poor or lacking herb-layer and a special soil structure: beneath fine substrate a high amount of limestones with a system of holes and gaps between them, where the cricket hides itself. Habitats and methods for recording are described. An imago, a larva and a typical habitat of the species are figured. The Altenberg-population of *M. frontalis* is of special importance because of the high endangerment of the species in Germany and as a historico-cultural document concerning the long tradition of wine-growing in this region. Finally, notes are given, how the population could be protected within the framework of a planned reparcelling of the vine-yards.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Zusammenfassung

Die Östliche Grille *Modicogryllus frontalis* (FIEBER, 1844) wurde im Weinberg 'Altenberg' bei Dörzbach im Jagsttal (Baden-Württemberg) entdeckt. Dabei handelt es sich um einen von zwei kleinen Bereichen in Deutschland, in denen die Art in den letzten Jahrzehnten noch belegt werden konnte. Am Altenberg besiedelt *M. frontalis* vor allem vegetationsarme bis -freie, steile Rebflächen auf Kalkscherbenböden mit ausgeprägtem Lückensystem, in dem sich die Tiere verbergen. Habitate und Erfassungsmethoden werden beschrieben, zusätzlich sind Imago, Larve sowie ein typischer Lebensraum abgebildet. Die Population am Altenberg ist aus zwei Gründen von besonderer Bedeutung: Zum einen ist *M. frontalis* bundesweit vom Aussterben bedroht, zum anderen stellt ihr Vorkommen am Altenberg ein kulturhistorisches Dokument bezüglich der lange zurückreichenden Weinbautradition der Region dar. Abschließend werden Hinweise gegeben, wie das Vorkommen im Rahmen der eingeleiteten Rebflurbereinigung am Altenberg erhalten werden könnte.

Einleitung

Das Jagsttal gehört zu den traditionellen Weinbaugegenden in Nordwürttemberg. Schon seit dem Mittelalter wird dort Wein angebaut; bis ins zwanzigste Jahrhundert eine wichtige Erwerbsquelle der Bevölkerung. In einem der noch heute bestehenden Weinberge, dem 'Altenberg' bei Dörzbach, ist eine Rebflurbereinigung eingeleitet. Zur Klärung der Fragen, ob besonders schutzbedürftige und gefährdete Arten auftreten und wie deren Vorkommen berücksichtigt werden können, wurde vom Landesamt für Flurneuordnung und Landentwicklung ein Fachgutachten beauftragt. Die Untersuchungen erfolgten zwischen Juli 1996 und August 1997; sie schlossen auch die Heuschreckenfauna ein.

Zunächst nicht bei den Heuschrecken-Begehungen, aber im Rahmen der Auswertung von Bodenfallen-Beifängen und des Handfangmaterials aus Bestandsaufnahmen zur Laufkäferfauna, wurden mehrere Individuen der Östlichen Grille (*Modicogryllus frontalis*) entdeckt. Diese Art gilt sowohl nach den bisherigen Roten Listen (HARZ 1984, DETZEL 1993) wie auch deren in Vorbereitung befindlichen Neubearbeitung in der Bundesrepublik Deutschland und Baden-Württemberg als akut vom Aussterben bedroht.

Neben dem Altenberg ist in ganz Deutschland aktuell nur noch ein weiteres Gebiet mit Vorkommen dieser Art bekannt. Dieses liegt bei Buggingen im südbadischen Rheintal, wo *M. frontalis* bis 1994 in einer Kaligrube und auf benachbarten Industriebrachen gefunden wurde, derzeit aber nur noch aus kleinen, der Kaligrube nahegelegenen Kiesgruben bestätigt ist (vgl. BRANDT 1997). Daneben liegen alte Meldungen von insgesamt 5 Stellen in Deutschland vor, vier davon in Baden-Württemberg (vgl. DETZEL 1991): 'Österberg' bei Tübingen (KRAUSS 1897), Neckartal bei Kirchheim (1936; in coll. FABER), Kaiserstuhl (DÖDERLEIN 1912) und Hecklingen in Südbaden (DETZEL, schriftl. Mitt.). Auffallend ist, daß es sich bei allen alten Fundorten um Weinberge handelt.

Im Folgenden werden die Methoden und Ergebnisse der Kartierung vorgestellt, die sich an die ersten Funde von *M. frontalis* am Altenberg anschloß.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Untersuchungsgebiet

Der Altenberg liegt auf einer Meereshöhe zwischen 235 und 300 m ü. NN im Jagsttal, einem Seitental des Neckars, nordwestlich von Dörzbach im Hohenlohekreis (Abb. 2). Naturräumlich ist er den Kocher-Jagst-Ebenen zuzurechnen. Kennzeichnend für diesen Raum ist der 70 bis 120 m tiefe Einschnitt der Jagst in den Muschelkalk mit sehr steilen (am Altenberg bis zu 65 Grad) und sonnenbegünstigten Südhängen. An relevanten Biotoptypen sind im Gebiet neben genutzten Rebflächen auch Brachen, Obstwiesen, Magerrasen, Trockenmauern, eine Wellenkalkbank sowie begleitende Böschungen vorhanden.
Neben den Untersuchungen am Altenberg selbst wurden Gebiete im näheren und weiteren Umfeld auf Vorkommen von *M. frontalis* überprüft (Abb. 2).

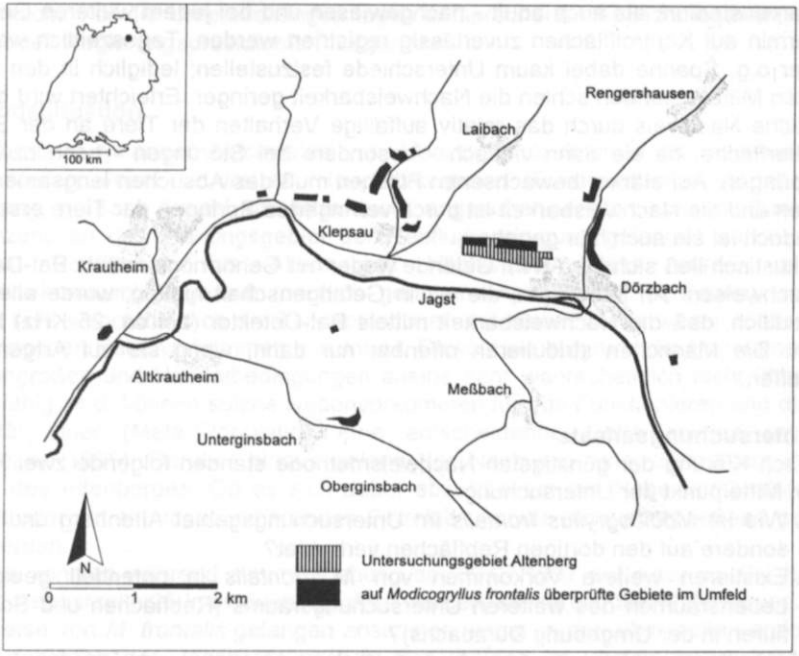

Abb. 2: Lage des Untersuchungsgebietes Altenberg und weiterer überprüfter Gebiete in der Umgebung

Nachweismethoden

Aufgrund der besonderen Bedeutung des Vorkommens und der sehr hohen Schutzverantwortung war das Ziel, ein möglichst flächenscharfes Verbreitungsbild von *M. frontalis* im Untersuchungsraum zu erhalten. Anfänglich stand dabei das Erfassungsproblem im Vordergrund. Da die Östliche Grille im Gegensatz zu den meisten anderen Heuschreckenarten keinen 'normalen', d. h. gut vernehmbaren bzw. mittels Bat-Detektor zuverlässig nachweisbaren Gesang äußert, war

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

zunächst unklar, wie die Art am besten nachzuweisen ist. Auch eine Befragung der wenigen Heuschreckenexperten, die mit der Art Erfahrung haben, half hier kaum weiter.
Am Altenberg selbst wurde daher in einem ersten Schritt, ausgehend von denjenigen Bodenfallenstandorten, an denen die Art registriert worden war, mit mehreren Bearbeitern und verschiedenen 'Techniken' (z.B. Wenden von Steinen, Treten) sowie zu unterschiedlichen Tageszeiten (6.00 - 17.00 MESZ) gezielt nach Tieren gesucht.
Als effizienteste Methode stellte sich das systematische Absuchen der Rebparzellen mit möglichst heftigem Auftreten und Stampfen sowie Bewegen der Steinauflage heraus, unterbrochen von kurzen Stops, um auf das Auftauchen von Tieren zu warten. Nach kurzer Zeit konnte die Art auf diese Weise - sowohl im Larvenstadium als auch adult - nachgewiesen und bei jedem weiteren Geländetermin auf Kontrollflächen zuverlässig registriert werden. Tageszeitlich waren in der o.g. Spanne dabei kaum Unterschiede festzustellen; lediglich in den heißesten Mittagsstunden schien die Nachweisbarkeit geringer. Erleichtert wird der optische Nachweis durch das relativ auffällige Verhalten der Tiere an der Bodenoberfläche, da sie dann vielfach - besonders bei Störungen - hoch bzw. weit springen. Auf stärker bewachsenen Flächen muß das Absuchen langsamer erfolgen und die Nachweisbarkeit ist durch verringertes Springen der Tiere erschwert, jedoch ist sie auch hier gegeben.
Akustisch ließ sich die Art im Gelände weder mit Gehör noch mittels Bat-Detektor nachweisen. An Individuen, die wir in Gefangenschaft hielten, wurde allerdings deutlich, daß die Nachweisbarkeit mittels Bat-Detektor (bei ca. 25 KHz) besser ist. Die Männchen stridulieren offenbar nur dann, wenn sie auf Artgenossen treffen.

Untersuchungsansatz

Nach Klärung der günstigsten Nachweismethode standen folgende zwei Fragen im Mittelpunkt der Untersuchung:

1. Wie ist *Modicogryllus frontalis* im Untersuchungsgebiet Altenberg und insbesondere auf den dortigen Rebflächen verbreitet?
2. Existieren weitere Vorkommen von *M. frontalis* in potentiell geeigneten Lebensräumen des weiteren Untersuchungsraums (Rebflächen und Schotterfluren in der Umgebung Dörzbachs)?

Innerhalb des Altenbergs wurden sämtliche geeignet erscheinenden Lebensräume (insbesondere Rebflächen) bei mehreren Begehungen zwischen Juni und August 1997 flächendeckend auf Vorkommen überprüft. Dabei wurden auch Flächen untersucht, die nach aktuellem Kenntnisstand allenfalls suboptimale, in manchen Fällen nur pessimale Lebensraumqualität aufweisen konnten. Alle Fundnachweise wurden mit den ermittelten Häufigkeiten in Tageskarten verzeichnet. An jedem Termin wurden Kontrollflächen mit bekanntem Vorkommen auf Nachweisbarkeit überprüft, in jedem Fall mit positivem Ergebnis. Damit sollten eventuelle phänologische und witterungsbedingte Einflüsse auf die Erfassung weitgehend ausgeschlossen werden.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Ähnliche Biotopstrukturen im näheren und weiteren Umfeld des Altenbergs legten die Vermutung nahe, daß *Modicogryllus frontalis* an den Hängen des Jagsttales noch weitere Vorkommen besitzen könnte. Zur Klärung dieser Frage wurden insgesamt 16 Gebiete auf Vorkommen überprüft (vgl. Abb. 2). Dabei handelte es sich einerseits um Gebiete, die in das von der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (BNL) Stuttgart initiierte Pflegeprojekt 'Trockenhänge im Kocher- und Jagsttal' einbezogen sind, andererseits um genutzte Weinberge, die dem Altenberg vergleichbar sind. In diesen Gebieten wurden an jeweils 1-2 Terminen im Sommer 1997 Übersichtsbegehungen mit gezielter Nachsuche an geeignet erscheinenden Stellen durchgeführt (ergänzend Kontrollflächen, s. o.). Soweit es sich um Weinberge handelte, wurden zur weiteren Absicherung zusätzlich Bodenfallen für eine jeweils etwa 3 wöchige Fangperiode im Sommer ausgebracht. Für die Untersuchungen lagen entsprechende Ausnahmegenehmigungen des Regierungspräsidiums Stuttgart vor.

Bestandssituation

Am Altenberg gelangen Nachweise von *Modicogryllus frontalis* an insgesamt sechs Stellen, wobei nur drei als 'Hauptvorkommen' (Fundnachweise bei jeder Begehung, größere Anzahl von Individuen) angesehen werden können. Direkt angrenzend an das Planungsgebiet der Rebflurbereinigung gelangen auf zwei weiteren Rebflächen des Altenberges Nachweise. Diese wurden als 'Nebenvorkommen' eingestuft (deutlich geringere Anzahl von Individuen) und stehen sehr wahrscheinlich als Teilpopulationen mit einem etwas weiter südöstlich gelegenen Hauptvorkommen in Kontakt. Obwohl sie aufgrund der gegebenen Flächengrößen und Habitatbedingungen alleine sehr wahrscheinlich nicht überlebensfähig sind, können solche Nebenvorkommen für das Funktionieren und die Stabilität einer (Meta-)Population eine entscheidende Rolle spielen (vgl. STERNBERG 1995). Darüber hinaus gelang der Nachweis eines Einzeltiers im Ostteil des Altenberges. Ob es sich dabei ebenfalls um ein Nebenvorkommen handelt oder um ein vagabundierendes Einzeltier, konnte nicht abschließend geklärt werden.

Maximal konnten während einer Begehung am 02.07.1997 auf einer ca. 0,4 ha großen Rebparzelle 25 Individuen registiert werden, davon ca. die Hälfte Larven. Nachweise von *M. frontalis* gelangen ansonsten weder in den überprüften anderen Weinbergen des Jagsttales noch in den übrigen im Umfeld bearbeiteten Flächen (vgl. Abb. 2). Obwohl auch andere Weinberge dem Altenberg hinsichtlich Exposition, Hangneigung, Vegetationsbedeckung und geologischen Bedingungen annähernd vergleichbar sind (z.B. Heiligenberg bei Klepsau), scheinen die Habitatansprüche der Östlichen Grille dort nicht oder nur unzureichend erfüllt. Als Ursache kommen vor allem das fehlende Lückensystem in den Kalkscherbenböden, aber auch Faktoren wie fehlende Biotoptradition in Betracht (s.u.).

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

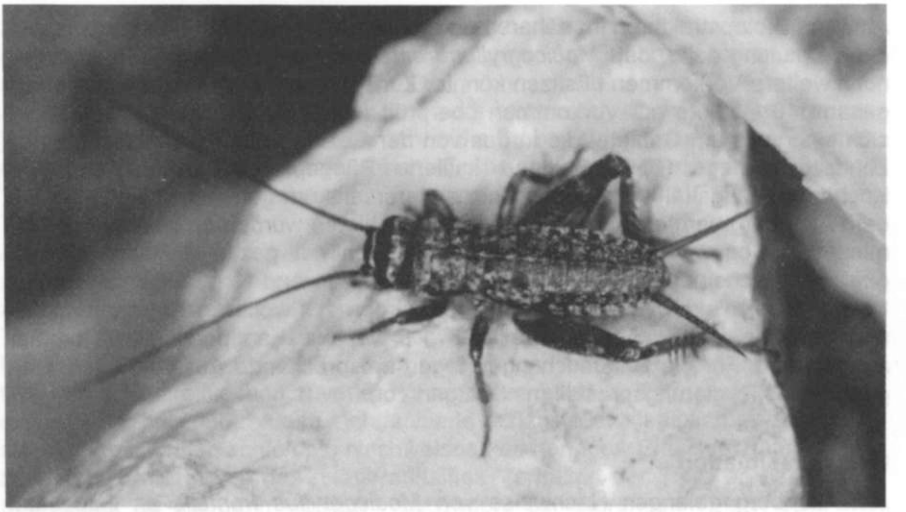

Abb. 3: Larve von *Modicogryllus frontalis*

Habitatcharakteristika am Altenberg

Am Altenberg besiedelt *Modicogryllus frontalis* in erster Linie vegetationsarme bis -freie, stark hanggeneigte, voll besonnte und bewirtschaftete Rebflächen mit senkrecht verlaufenden Rebzeilen auf Kalkscherbenböden (Abb. 4); z.T. erstrekken sich die Vorkommen auch auf Abschnitte angrenzender Böschungen mit ähnlichen Bedingungen. Eines der Nebenvorkommen befindet sich im Übergang einer Rebfläche zur Oberkante einer Wellenkalkbank in offenem Kalkschotter.

Für die Besiedlung entscheidend ist neben der vollen Besonnung mit großer Wahrscheinlichkeit ein ausgeprägtes Lückensystem zwischen den Kalksteinen. Gestützt wird diese These durch die Beobachtungen aus Buggingen, wo die besiedelten Lebensräume ebenfalls durch ein ausgeprägtes Lückensystem (bewegte Kiesel) gekennzeichnet sind (vgl. BRANDT 1997, in diesem Heft).

Nach Auskunft örtlicher Winzer werden die besiedelten Rebparzellen im Gegensatz zu den übrigen im Winter nicht begrünt und zudem regelmäßig mit Herbiziden behandelt (2 mal jährlich), wodurch trotz eingeschränkter Bodenbearbeitung (s. u.) jeweils über lange Zeiträume sehr vegetationsarme bis -freie Flächen gewährleistet sind. Ein weiterer Faktor ist die etwa einmal pro Jahr erfolgende Bodenbearbeitung mit Hilfe eines Seilzugs, wobei darauf hingewiesen wurde, daß diese nicht immer und vor allem nicht in allen Rebzeilen der besiedelten Flächen gleichmäßig erfolgt. Traktoren sind aufgrund extremer Steilheit nur teilweise einsetzbar.

Begleitfauna am Altenberg

Die Heuschreckenfauna des Altenbergs setzt sich schwerpunktmäßig aus Arten trockenwarmer, vegetationsarmer Lebensräume zusammen (z.B. *Platycleis albopunctata, Chorthippus mollis*). Vereinzelt treten Saum- bzw. Waldrandarten und Arten mageren Grünlandes hinzu. Hervorzuheben ist ein individuenarmes Vor-

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

kommen der ebenfalls sowohl landes- als auch bundesweit vom Aussterben bedrohten Rotflügeligen Ödlandschrecke *(Oedipoda germanica)*. Nachweise gelangen im Bereich genutzter Rebflächen, an einer Wellenkalkbank sowie einer steinigen Böschung. Sie besiedelt hier also auch ungenutzte, vegetationsarme Lebensräume. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß *O. germanica* auch in den meisten Flächen nachgewiesen werden konnte, die im Umfeld des Altenbergs auf Vorkommen der Östlichen Grille überprüft wurden.
Darüber hinaus treten in den voll besonnten, vegetationsarmen Lebensräumen des Altenbergs weitere besonders schutzbedürftige oder gefährdete Arten anderer taxonomischer Gruppen auf, wie z.B. Schlingnatter *(Coronella austriaca)*, Mondfleckläufer *(Callistus lunatus)* und Kleiner Schlehenzipfelfalter *(Satyrium acaciae)*. Bemerkenswert ist außerdem ein größerer Bestand des stark gefährdeten Rauhen Eibischs *(Althaea hirsuta)*.

Liegt im Wein die Wahrheit? - Wie wird *Modicogryllus frontalis* in der Planung berücksichtigt?

Aufgrund des Vorkommens der bundes- und landesweit vom Aussterben bedrohten Arten Östliche Grille (*Modicogryllus frontalis*) und Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*) wurden Teile des Altenbergs als gesamtstaatlich bedeutsam beurteilt (entspricht z.B. Wertstufe 9 in der 9stufigen Skala von KAULE 1991). Neben der direkten Bewertung für Belange des Artenschutzes ist auch auf die kulturgeschichtliche Bedeutung hinzuweisen, da es sich bei dem Vorkommen am Altenberg mit Sicherheit um ein Dokument und heutiges Relikt der lange zurückreichenden Weinbautradition handelt.

Abb. 4 Typischer Lebensraum von *Modicogryllus frontalis* am Altenberg

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Wird die Flurbereinigung mit Querterrassierung im geplanten Umfang durchgeführt, so ist vom Erlöschen der Art im Raum auszugehen. Werden die Flächen dagegen aufgrund ihrer hohen Bedeutung aus dem Verfahren ausgegrenzt, so fallen die Rebparzellen zumindest mittelfristig mit hoher Wahrscheinlichkeit brach und die Östliche Grille würde ohne spezielle Pflegemaßnahmen ebenfalls verschwinden.

Zur längerfristigen Sicherung des Vorkommens werden derzeit mehrere Szenarien diskutiert. Am erfolgversprechendsten erscheint es, wenn ein größerer Teil der aktuell von *Modicogryllus frontalis* besiedelten Flächen bei der Umgestaltung des Rebhanges ausgespart bleibt, aber weiterhin einer weinbaulichen Nutzung unter Berücksichtigung der Habitatansprüche dieser Art unterliegt. Dies kann aber nur dann umgesetzt werden, wenn die Winzer vor Ort eine weitere Nutzung entsprechend übernehmen und gleichzeitig ein langfristiger finanzieller Ausgleich für die Bewirtschaftungserschwernisse gewährleistet wird (z. B. über die Landschaftspflege-Richtlinie). Gleichzeitig böte sich die Möglichkeit, speziell mit der Östlichen Grille und gegebenenfalls weiteren der am Altenberg vorkommenden Arten in der Vermarktung des Weines vom Altenberg zu arbeiten. Aus der Luft gegriffen sind Ideen wie der „Grillenwein" jedenfalls nicht.

Alternativ zur weinbaulichen Nutzung wäre eine Bestandssicherung der Art bei Ausgrenzung der besiedelten Flächen voraussichtlich nur durch eine spezielle, regelmäßig durchzuführende Pflege zu erreichen. Als mögliche Pflegemaßnahme wäre u. E. in einem solchen Fall auch Flämmen zu prüfen, da hierdurch für die teils im Boden lebende Art nicht mit erheblichen negativen Einflüssen zu rechnen ist und es sich um eine kostengünstige Methode handelt. Entsprechende Maßnahmen wären bei Aufgabe der weinbaulichen Nutzung in jedem Fall durchzuführen, unabhängig davon, ob eine Rebflurbereinigung am Altenberg realisiert wird oder nicht.

Vorrangig sollte jedoch versucht werden, die o.g. Einbindung in eine weitere weinbauliche Nutzung zu erreichen. Entscheidend ist dabei:

- sporadisches Grubbern der obersten Bodenschicht zur Unterdrückung der Vegetationsentwicklung mit Belassen einer mehrschichtigen Steinauflage (Lückensystem);
- Verzicht auf Bodenbegrünung zwischen den Rebzeilen in besiedelten und für eine Besiedlung zu entwickelnden Flächen. Da dies nur einen Teil der gesamten Rebfläche betrifft, ist hierdurch kein wesentlicher Konflikt mit anderen Aspekten (Ressourcenschutz) gegeben.
- Verzicht auf Winterbegrünung der besiedelten und für eine Besiedlung zu entwickelnden Flächen.

Danksagung

Den Mitarbeitern des Landesamtes für Flurneuordnung und Landentwicklung sowie des zuständigen Amtes in Künzelsau möchten wir für die gute Zusammenarbeit im Rahmen des Projektes und die anregenden Diskussionen danken, ebenso örtlichen Winzern für Informationen zur Nutzung des Altenbergs. Der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftsplanung Stuttgart, den Herren O. JÄGER (Stuttgart), M. BUß (Standorf) und Dr. P. DETZEL (Stuttgart) sowie dem

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Regierungspräsidium Stuttgart danken wir für die schnelle und unbürokratische Unterstützung und Informationsweitergabe im Zusammenhang mit der Kartierung der Östlichen Grille. Für weitere hilfreiche Hinweise bzw. die kritische Durchsicht des Manuskripts danken wir außerdem den Herren D. BRANDT (Freiburg) und G. HERMANN (Filderstadt).

Verfasser:
Matthias Buchweitz und Jürgen Trautner
Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung
Johann-Strauß-Str. 22
D-70794 Filderstadt

Literatur

BRANDT, D. (1997): Einige Beobachtungen zu Vorkommen, Ökologie und Biologie der Östlichen Grille *Modicogryllus* frontalis [FIEBER 1844) in Kiesgruben der Südlichen Oberrheinebene. Articulata 12(2): #-#.

DETZEL, P. (1991): Ökofaunistische Analyse der Heuschreckenfauna Baden-Württembergs (Orthoptera). Dissertation an der Fakultät für Biologie, Universität Tübingen: 365 S.

DETZEL, P. (1993): Rote Liste der Heuschrecken und Grillen (Saltatoria) und Fangschrecken (Mantodea) von Baden-Württemberg. - In: LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg, Bd. 1, 2. Ergänzungslieferung, IIIB: 14; Karlsruhe.

DÖDERLEIN, L. (1912): Über die im Elsaß heimischen Heuschrecken. Mitt. Philomat. Ges. Elsaß-Lothringen 19(4): 587-601; Straßburg.

HARZ, K. (1984): Rote Liste derGeradflügler (Orthoptera s. lat.). - In: BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (HRSG.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in der Bundesrepublik Deutschland: 114-115; (Kilda), Greven.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. 519 S.; UTB Große Reihe, Stuttgart.

KRAUSS, H.A. (1897): Um Tübingen gefangene Geradflügler. Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., 53: 70-71; Stuttgart.

STERNBERG, K. (1995): Populationsökologische Untersuchungen an einer Metapopulation der Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica elisabethae* DJAKONOV, 1922) im Schwarzwald (Odonata, Aeshnidae). Z. Ökologie u. Naturschutz 4(2): 56-60; Jena.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Articulata - Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V. DGfO

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 12_1997

Autor(en)/Author(s): Buchweitz Matthias, Trautner Jürgen

Artikel/Article: In vino veritas? Zum Vorkommen der Östlichen Grille Modicogryllus frontalis (FIEBER, 1844) im Jagsttal (Baden-Württemberg) 201-209