

Vorkommen des Feldgrashüpfers *Chorthippus apricarius* (LINNAEUS, 1758) (Saltatoria: Acrididae) in der intensiv genutzten Agrarlandschaft des Altenburger Landes (Thüringen)

Mit 2 Tabellen und 13 Abbildungen

KATHRIN WORSCHSCH

Abstract

WORSCHSCH, K.: Observations on the occurrence of the field grasshopper *Chorthippus apricarius* (LINNAEUS, 1758) (Saltatoria: Acrididae) in the intensively used agricultural landscape of the Altenburger Land (Thuringia).

Chorthippus apricarius rarely occurs in the study area. From 1994–2003 twenty-one locations could be recorded, which lay exclusively west of the river Pleiße in the north half of the district Altenburger Land (East Thuringia), a region with favourable climatic conditions. *Ch. apricarius* was predominantly found at field margins in the intensively used agricultural landscape, moreover, in the post-mine (brown coal) landscape, in a left open clay pit and at a building debris landfill. The main population of *Ch. apricarius* was along the flood plains of the rivers Blaue Flut, Gerstenbach and Deutscher Bach, where *Ch. apricarius* occurred in the slopes on the edge of flood plains as well as on the loess ridges between the flood plains. *Ch. apricarius* was always only present at very few patches. In 2017 all known locations were investigated again, if *Ch. apricarius* is present. Eight of these (38%) could not be confirmed anymore. A further important cause of threat are intensive mowing and abandonment as well as the eutrophication of the margin areas.

Keywords: margin, agriculture, fragmentation of habitats

Kurzfassung

Chorthippus apricarius ist selten im Untersuchungsgebiet. Von 1994–2003 wurden 21 Fundorte festgestellt, die ausschließlich westlich der Pleiße in der Nordhälfte des Landkreises Altenburger Land (Ostthüringen), in einer klimatisch begünstigten Region lagen. *Ch. apricarius* kam überwiegend in ackerbegleitenden Saumbiotopen in der intensiv genutzten Agrarlandschaft vor, außerdem in der Bergbaufolgelandschaft, in einer aufgelassenen Tongrube und in einer Bauschuttdeponie. Das Verbreitungszentrum befand sich entlang der Bachauen von Blauer Flut, Gerstenbach und Deutschem Bach, wo *Ch. apricarius* sowohl die Hänge am Auenrand als auch Habitats auf den Lössrücken zwischen den Bachauen besiedelte. *Ch. apricarius* kam stets nur punktuell und kleinflächig vor. 2017 wurden die bekannten Fundorte erneut hinsichtlich der Präsenz von *Ch. apricarius* geprüft.

Acht Vorkommen (38%) konnten nicht mehr bestätigt werden und gelten als erloschen. Aktuelle Gefährdungsursachen sind intensive Mahd, Nutzungsaufgabe und Eutrophierung von Saumhabitaten.

Schlüsselwörter: Saumstrukturen, Landwirtschaft, Habitatfragmentierung

1 Einleitung

Der Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*) ist eine relativ kleine unscheinbare ockerfarbene Kurzfühlerschrecke (Acrididae: Gomphocerinae), die sich anhand ihrer geknickten Halsschild-Seitenkiele, dem erweiterten Medialfeld der Vorderflügel und dem prägnanten Gesang gut von anderen *Chorthippus*-Arten unterscheiden lässt. Allerdings erschweren die sehr leise vorgetragenen Strophen und das unauffällige Erscheinungsbild das Auffinden der Art im Gelände. *Ch. apricarius* besiedelt xero- bis mesophile Standorte mit mittlerer bis höherer, aber nicht sehr dichter Gras- und Krautschicht (SCHIEMENZ 1969, RECK 1998, LAUBMANN 1999, WALLASCHEK et al. 2004, SCHLOTHMANN et al. 2011). *Ch. apricarius* ist ein Vertreter der Angarafauna und wanderte aus den Kältesteppen Sibiriens inter- und postglazial nach Europa ein (HEMPEL & SCHIEMENZ 1963). Die Art kommt in fast ganz Europa und Asien vor, wobei die Steppen Zentralasiens als Verbreitungsschwerpunkt gelten (KLEUKERS & ODE 1992). Die Vorkommen in Deutschland, mit Ausnahme des Saarlandes in allen Bundesländern nachgewiesen, liegen am westlichen Rand ihres Verbreitungsareals. Ihre Häufigkeit nimmt in Deutschland von NO nach SW ab (RECK 1998, LAUBMANN 1999, SCHLOTHMANN et al. 2011).

In Thüringen wird *Ch. apricarius* zu den häufigen Heuschrecken-Arten gezählt (KÖHLER 2001) und als „ungefährdet“ in der Roten Liste charakterisiert (KÖHLER 2011). Allerdings ist die Art außerhalb der „vier lockeren Hauptverbreitungsgebiete“ Kyffhäuser/Hainleite/Schmücke/Nördliches Thüringer Becken; Südliches Thüringer Becken; Mittleres Saaletal um Jena und Grabfeld/Meininger Region/Vorderrhön nur vereinzelt anzutreffen. In vielen Teilen Ostthüringens fehlt sie weitgehend (KÖHLER 2001).

Ch. apricarius gilt als anspruchsvolle Zielart des Naturschutzes, da sie an selten werdende trockene Saumbiotope in Agrarlandschaften mit geringer Nutzungsintensität gebunden ist (LAUBMANN 1999, RÜTER & REICH 2005). MAAS et al. (2002) stufen die Art im Rahmen der Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands in die Kategorie „In Deutschland zurückgehende Arten (Vorwarnliste-V)“ ein, da man sie bei anhaltender negativer Entwicklung der Habitatsituation in Zukunft zu den gefährdeten Arten zählen kann. In der Roten Liste Deutschlands (MAAS et al. 2011) wird die Art als „ungefährdet“ charakterisiert.

Im landwirtschaftlich intensiv genutzten Altenburger Land gehört *Ch. apricarius* zu den seltenen Kurzfühlerschrecken. Von 1994–2003 konnten 21 Fundorte festgestellt werden – historische Nachweise lagen aufgrund fehlender faunistischer Erfassungen nicht vor. Diese wurden nach etwa zwei Jahrzehnten erneut aufgesucht, um ihre Aktualität hinsichtlich einer *Ch. apricarius*-Besiedlung zu prüfen. Gleichzeitig erfolgten die Dokumentation des Habitatzustandes sowie die grobe Abschätzung von Populationsgrößen. Diese Bestandsaufnahme soll als Grundlage für die weitere Dokumentation des Bestandstrends von *Ch. apricarius* im Altenburger Land dienen.

2 Untersuchungsgebiet

Das Altenburger Land ist der östlichste Landkreis Thüringens. Naturräumlich gliedert es sich in die Lössacker-Ebene (Leipziger Tieflandsbucht) im Norden und das Lössacker-Hügelland (Altenburger Lösshügelland) im Süden. Klimatisch gehört es zum Klimabereich Südostdeutsche Becken und Hügel. Die Region ist bezogen auf ganz Thüringen verhältnismäßig warm und trocken und durch folgende Klimaparameter charakterisiert: Jahresmitteltemperatur 8,3–9,5°C, Jahressumme der Niederschläge 653–796 mm (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 1992). Der südöstliche Ausläufer eines mitteldeutschen Trockengebietes beeinflusst die Nordregion westlich der Pleiße bis in den Raum Altenburg hinein, was sich in deutlich unter 600 mm liegenden Jahressummen an Niederschlägen äußert. Ebenso macht sich die Leewirkung des Harzes, des Thüringer Waldes und des Frankenwaldes bemerkbar (HAASE 1986). Die Leipziger Tiefebene (150–200 m NN) weist geringmächtige sandige Löss- und Sandlöss- auf. Die Landschaft ist in Folge intensiver landwirtschaftlicher Nutzung ausgeräumt und wenig strukturiert. Bergbaufolgelandschaften prägen gebietsweise das Landschaftsbild. Für das Altenburger Lösshügelland (200–331 m NN), das von zahlreichen Bächen durchflossen wird, sind flache Lössrücken und Muldentälchen charakteristisch (HAASE 1986). Fast dreiviertel (73,4%) der Gesamtfläche des Altenburger Landes werden aufgrund der fruchtbaren, nährstoffreichen Lössböden intensiv landwirtschaftlich genutzt, wobei Getreide- und Rapsanbau auf großen Schlägen dominieren. Der Grünlandanteil, der sich überwiegend in den Gewässerauen konzentriert, liegt bei durchschnittlich 11% und wird meist intensiv genutzt (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 1992).

3 Methode

In den 1990er Jahren führte das Mauritianum im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises einige gutachterliche Untersuchungen durch (z. B. MAURITIANUM 1994, 1995, 1996, 2000), die die ersten Hinweise für das Vorkommen von *Ch. apricarius* im Altenburger Land brachten. Einige Standorte wurden in späteren Jahren erneut begangen, lediglich um die Präsenz von *Ch. apricarius* zu prüfen. Quantitativen Bestandseinschätzungen wurden nicht durchgeführt. Im Jahr 2017, von Ende Juli bis Anfang September, erfolgte eine erneute Kontrolle aller bekannten *Ch. apricarius*-Vorkommen. Dabei wurde das Umfeld nach weiteren aktuell besiedelten Flächen intensiv abgesucht. Dies fand stets an warmen Tagen bei Sonnenschein statt, da *Ch. apricarius* nur bei sonnig-warmer Witterung rufend aktiv ist (RECK 2004b). Anwesenheit und relative Häufigkeit wurden mittels Verhörmethode ermittelt, die die Arterkennung anhand des artspezifischen Gesanges ermöglicht. Bei der flächendeckenden Begehung der überwiegend kleinflächigen Standorte wurde die Anzahl stridulierender Männchen erfasst und in Häufigkeitsklassen nach WALLASCHEK (1996) eingestuft: einzelne: 1–5 Individuen; wenige: 6–30; mäßig viele: 31–70; viele 71–150; sehr viele ≥ 151 . Außerdem wurden die Habitate hinsichtlich Größe, Saumbreite, Vegetation, Hangexposition und Nutzungsintensität charakterisiert. Alle Beobachtungsdaten wurden in der Sammlungsdatenbank des Naturkundemuseums Mauritianum gespeichert, Belegtiere in die Museumssammlung integriert.

4 Ergebnisse

4.1 Charakteristik der Vorkommen

Im Zeitraum 1994–2017 wurden 12 Vorkommen festgestellt (Abb. 1, Anhang 1). Fundorte, die nicht mehr als 500 m voneinander entfernt lagen, wurden zu einem „Vorkommen“ zusammengefasst. Dies erfolgte auf der Grundlage der hypothetischen Annahme, dass hier ein Individuenaustausch stattfinden und damit der Metapopulationsaspekt (Kriterien nach REICH & GRIMM 1996) zum Tragen kommen könnte. RECK (2004b) gibt mögliche Ausbreitungsdistanzen von *Ch. apricarius*-Männchen bis zu 460 m an. Im Folgenden werden die Vorkommen (V) charakterisiert. Die Habitatbeschreibung bezieht sich auf das Untersuchungsjahr 2017.

V1: Altenburg, Hellwiese

Feuchthabitat (Abb. 2), flächig *Phragmites australis*, südwestlicher Bereich mäßig feucht bis frisch mit Glatthaferwiese/Hochstauden (*Urtica dioica*), Gehölzsukzession

Ch. apricarius konnte 1994 im südwestlichen Randbereich der Hellwiese und an Wegrändern Richtung Altendorf festgestellt werden. 2017 gelangen keine Nachweise.

V2: Altendorf SE

Seitentäl der Blauen Flut, westexponierter Hang (Abb. 2), überwiegend dichter Gehölzbestand (*Quercus robur*, *Prunus spinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Sambucus nigra*), aufgelassene Wiese mit dichten *Urtica dioica*- und *Rubus caesius*-Beständen, oberhalb Acker, am Hangfuß Wiesenweg

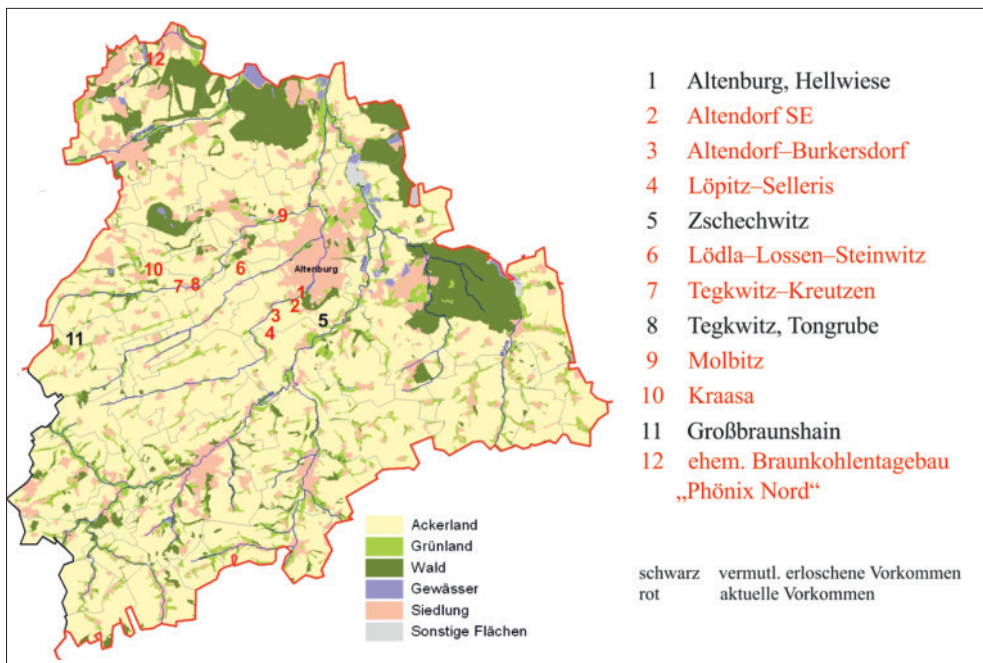


Abb. 1: Überblick über *Chorthippus apricarius*-Vorkommen im Altenburger Land.
Karte: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie – Umwelt regional, verändert.

Ch. apricarius war erst an dem nach Süden ausstreichenden gering geneigten Hangabschnitt nachzuweisen. Hier konnten 2017 auf kleinflächigen offenen Arealen am Hangfuß wenige rufende *Ch. apricarius*-Männchen beobachtet werden. Dieser besonnte, trockene Standort wies spärliche, langgrasig/krautige Vegetation und einige vegetationsfreie Stellen auf. Im angrenzenden langgrasigen, ca. 500 m² großen Zufahrtsareal (Weg) zum Acker, das nur extensiv gemäht wurde, waren 2017 mäßig viele *Ch. apricarius*-Männchen zu ver hören.



Abb. 2: Vorkommen von *Ch. apricarius* bei Altenburg/Hellwiese (V1), Altendorf SE (V2), Altendorf–Burkersdorf (V3 A-H), Löpitz–Selleris (V4). Karte: www.geoportal-th.de, verändert

V3: Altenburg SW, zwischen Altendorf und Burkersdorf

Dieses Vorkommen war durch starke Habitatfragmentierung gekennzeichnet. Bei den von *Ch. apricarius* besiedelten Standorten (A–H, Abb. 2) handelte es sich habitat- und nutzungsbedingt um kleinflächige Areale (Anhang 1), die maximal 500 m voneinander entfernt waren. Nachfolgend werden die Standorte beschrieben:

A Zwischen Altendorf und Kosma

In der Blauen-Flut-Aue besiedelte *Ch. apricarius* am Auenrand Hangbereiche, die sich aufgrund unterschiedlicher Nutzung in ihren Habitateigenschaften unterschieden.

A1 Westexponierter Hang (Böschung der B 7) quer zur Bach-Aue (A1 in Abb. 2), Länge: ca. 90 m, Breite: ca. 8 m), krautreiche Wiese (*Arrhenatherum elatius*) mit einzelnen Obstbäumen, langrasig, nicht genutzt

Im Jahr 2017 konnten hier mäßig viele stridulierende Männchen verhört werden.

A2 Nordexponierter Hang (A2 in Abb. 2), Hangabschnitt mit z. T. dichtem *Prunus spinosa*-Bestand, Länge: ca. 400 m, kleinflächige gehölzfreie „Fenster“, langrasig, nicht genutzt, oberhalb angrenzend ein ca. 7 m breiter Ackerrandstreifen (8/2017 kurzrasig)

1996 wurde *Ch. apricarius* an diesem Hangabschnitt individuenreich beobachtet. Im Vergleich dazu waren 2017 infolge von Gehölzsukzession nur wenige stridulierende Männchen in den noch gehölzfreien „Fenstern“ zu verhören. Sie hielten sich am besonnten langrasigen Hangscheitel auf, an den ein kurzrasiger Ackerrandstreifen angrenzte. Letzterer unterlag im Jahr 2015 keiner Nutzung und war von dichten Hochstaudenfluren bedeckt, was zur vollständigen Beschattung des Hangscheitels führte. *Ch. apricarius* konnte 2015 dort nicht nachgewiesen werden.

A3 Nordexponierter Hang (A3 in Abb. 2), Stufenrain mit langrasiger Vegetation (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia spec.*, *Phalaris arundinacea*), z. T. dominierten Hochstaudenfluren (*Urtica dioica*), Länge: ca. 200 m, Saumbreite: 10 m, nicht genutzt, ein ca. 1 m breiter Streifen am Hangscheitel wurde extensiv gemäht, oberhalb Acker, am Hangfuß ein extensiv gepflegter Wiesenweg angrenzend (Abb. 3, 4)

Während der als Heuwiese genutzte und durch Obstgehölze beschattete Hangabschnitt (Abb. 3 rechts im Bild) nicht besiedelt war, konnte *Ch. apricarius* 1996 und 2015 auf dem angrenzenden offenen, ungenutzten Hangbereich nachgewiesen werden. 2017 wurden sehr viele Männchen verhört. Die bevorzugten Aufenthaltsorte von *Ch. apricarius* veränderten sich in Abhängigkeit von der Kultur auf dem oberhalb liegenden Acker. In Jahren mit Maiskulturen, die bis Mitte September für die Beschattung des Hangscheitels sorgten, hielten sich die Imagines auf dem Hangareal auf, oftmals an einer besonnten und windgeschützten Nische zwischen *Dactylis glomerata*- und *Arrhenatherum elatius*-Horsten. Günstigere Bedingungen fand *Ch. apricarius* dagegen in Jahren mit Getreideanbau vor, da nach erfolgter Ernte Mitte Juli der Hangscheitel mit langer Sonnenexposition zur Verfügung stand. Die Imagines saßen bevorzugt im Grenzbereich zwischen lang- und kurzrasiger Vegetation am Hangscheitel und auf trockenen Mähgutresten (Abb. 4). Ebenso waren balzende Individuen auf dem abgeernteten Acker zu beobachten. Offene Bodenstellen fehlten in der dichten Vegetation im gesamten Hangbereich. Als Eiablageplätze werden von *Ch. apricarius* vermutlich die vegetationsfreien Bereiche entlang der Abschlussfurche des oberhalb liegenden Ackers genutzt.



Abb. 3: Nordexponierter Hang zwischen Altendorf und Kosma (V3-A3), rot: von *Ch. apricarius* besiedelter Bereich, 31.7.2017.

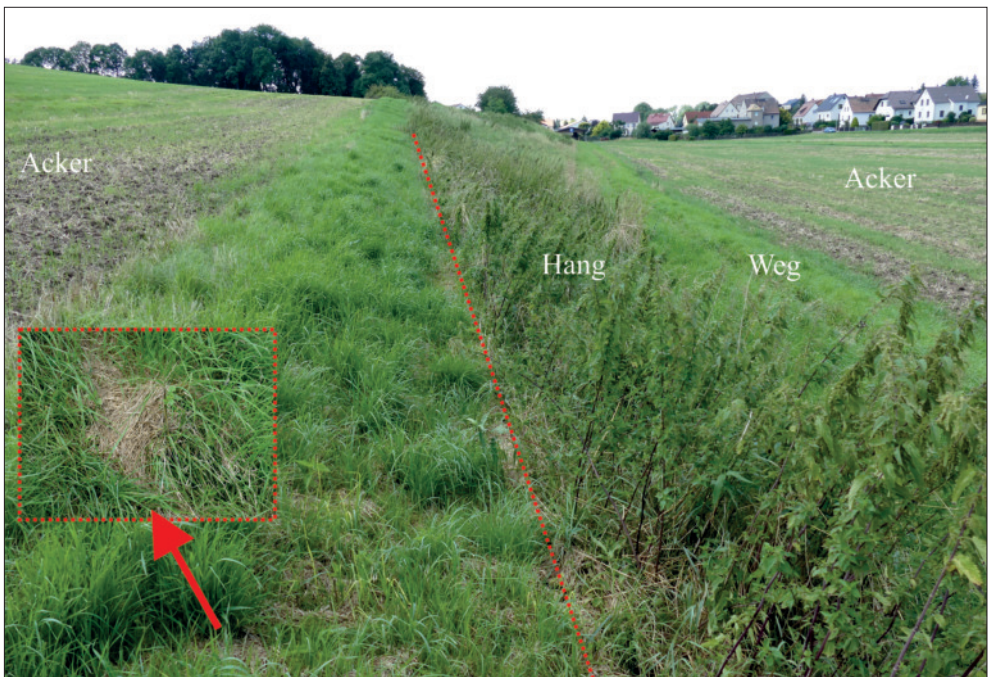


Abb. 4: Nordexponierter Hang zwischen Altendorf und Kosma (V3-A3), rot: bevorzugte Aufenthaltsorte von *Ch. apricarius*, 31.7.2017.

B Südöstlicher Ortsausgang Kosma, Bergstraße

Hohlweg, als Zufahrt zum Acker genutzt (B in Abb. 2), Länge: ca. 27 m, Stufenrain mit lückiger langrasiger Vegetation (*Arrhenatherum elatius*), extensiv gemäht

Ch. apricarius wurde 2017 nur am südexponierten Hang des Hohlweges, der vegetationlose Störstellen aufwies, beobachtet. Ebenso konnten auf der angrenzenden sehr breiten westexponierten Straßenböschung, die zu 2/3 intensiv gemäht wurde und am Hangscheitel noch einen Altgrasstreifen aufwies, wenige rufende Männchen verhört werden.

C Kosma SE, Straße zur Schmöllnschen Landstraße

Bauschuttdeponie (C in Abb. 2), vorwiegend gehölzbestanden, offene Bereiche mit Ruderalvegetation, langrasig, trockener Standort, vegetationsfreie Areale, nicht genutzt

In den offenen Bereichen (<1000 m²) des Geländes konnte *Ch. apricarius* verhört werden. Da das Gelände nicht zugänglich war, fehlen Angaben zur Bestandsschätzung. Standort B und C lagen ca. 300 m entfernt voneinander. Ein Austausch zwischen beiden Populationen wäre entlang des Straßenrains möglich, der aber 2017 aufgrund intensiver Mahd eine kurzrasige Vegetation aufwies. *Ch. apricarius* konnte dort nicht nachgewiesen werden.

D Kosma, „Zum Wiesengrund“

Rand der Blauen Flut-Aue im Siedlungsbereich von Kosma (D in Abb. 2), steiler, nordwestexponierter Hang, Länge: 300 m, langrasige Wiese (*Arrhenatherum elatius*), extensive Rinderbeweidung, vegetationsfreie Trittstellen durch Weidetiere

Der Hang war für *Ch. apricarius* aufgrund von Siedlungsstrukturen (Gebäude, Gärten) nur auf einer Länge von ca. 150 m nutzbar. Hier konnten 2017 sehr viele rufende Männchen vor allem am langrasigen Hangscheitel im Grenzbereich zur kurzrasigen Vegetation des angrenzenden Wegrandes beobachtet werden.

E Kosma S

Südwestexponierter Hang, Stufenrain (E in Abb. 2), Länge: ca. 100 m, Saumbreite: ≤ 10 m, Ruderalvegetation, Hochstauden (*Urtica dioica*) dominant, keine Nutzung, am Hangfuß Entwässerungsgraben mit vegetationsarmen und -freien Bereichen (vermutlich nur bei Starkregen wasserführend)

2017 wurden auf diesem Hang wenige *Ch. apricarius*-Männchen verhört, die nur auf dem weniger dicht mit Hochstauden bewachsenen Hangabschnitt (ca. 40 m) und im vegetationsarmen Graben am Hangfuß zu beobachten waren. Im angrenzenden gemähten Ackerrandstreifen war *Ch. apricarius* nicht nachweisbar. Dieser Standort befand sich ca. 150 m entfernt vom Standort E. Zwischen beiden lag ein gehölzreicher Hang.

F Zwischen Kürbitz und Burkersdorf

Feldweg (F in Abb. 2, Abb. 5), Acker angrenzend, Länge: ca. 1,3 km, z. T. als Hohlweg mit dichtem Gehölzaufwuchs (*Sambucus nigra*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*), abschnittsweise mit lockerem Gehölzbestand (Obstbäume, *Acer platanoides*), Saumbreiten ≤ 4 m, grasig/krautige Vegetation mit Hochstauden, am Weg ungenutzte Kirschplantage (0,5 ha) mit langrasiger Wiesenvegetation (*Arrhenatherum elatius*) und Gehölzaufwuchs (*Fraxinus excelsior*)



Abb. 5: Feldweg zwischen Kürbitz und Burkersdorf (V3-F), 2.8.2017.

Nachweise von *Ch. apricarius* gelangen auf diesem Feldweg nahe Kürbitz am südlichen Rand der Kirschplantage, auf einem kleinflächigen (ca. 800 m²), gehölzfreien Wiesenareal. Die Entfernung zum Standort E betrug ca. 500 m. Auf dem angrenzenden Feldweg, der am Vortag der Begehung auf einer Länge von 700 m komplett gemäht wurde (Abb. 5), war nur noch ein rufendes Männchen zu vernehmen. Erst im anschließenden nicht gemähten Feldwegabschnitt nahe Kaimnitz war *Ch. apricarius* in der langrasigen Vegetation zu beobachten. Das Vorkommen setzte sich mit abnehmender Individuendichte entlang des Straßenrains Kaimnitz–Burkersdorf fort. Auch im Ortskern von Kaimnitz sang ein einzelnes Männchen auf einer Grünfläche.

G Burkersdorf NE

Südexponierter Hang (G in Abb. 2), Länge: 150 m, mesophile Wiese (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*), extensive Rinderbeweidung, vegetationsfreie Stellen durch Viehtritt, auf Hangscheitel langrasiger Altgras-Saum, angrenzend aufgelassene Kirschplantage (Abb. 6)

Im vorderen Hangbereich (Abb. 6) waren 2017 mäßig viele *Ch. apricarius*-Männchen zu vernehmen. Sowohl die Südexposition als auch das Mosaik aus lang- und kurzrasigen Arealen und offenen Bodenstellen charakterisierten diesen Standort als optimales *Ch. apricarius*-Habitat. Ob auch weitere Hangabschnitte und die benachbarte Streuobstwiese besiedelt waren, konnte nicht überprüft werden (nicht zugänglich).



Abb. 6: Hang bei Burkersdorf (V3-G) mit angrenzender Streuobstwiese, 2.8.2017.

H Straße zwischen Kosma und Kürbitz
 Straßensaum (H in Abb. 2), z. T. hängig SE-exponiert, Saumbreiten ≤ 4 m, kurzrasige Vegetation (*Arrhenatherum elatius*) mit Solitärgehölzen, intensiv gemäht, Acker angrenzend

Auf dem noch in den 1990er Jahren von *Ch. apricarius* besiedelten Straßensaum konnte die Art 2017 nicht mehr nachgewiesen werden, was vermutlich ursächlich mit der intensiven Mahd und der daraus resultierenden permanent kurzrasigen Vegetation zusammenhängt. Die Entfernung zum nächstgelegenen Standort auf der anderen Seite der Blauen-Flut Aue betrug ca. 240 m.

V4: Löpitz NE, Straße Löpitz–Selleris

Straßensäume (Abb. 2), Saumbreiten $\leq 2,5$ m, z. T. hängig, Vegetation (*Arrhenatherum elatius*), lockerer Obstbaumbestand, Acker angrenzend, intensiv gemäht

Auf Höhe der Stallanlage in Löpitz beginnend bis zur Silage-Feldmiete bei Selleris waren die Straßensäume punktuell von *Ch. apricarius* besiedelt. Da man sich hier bei der intensiven Pflege nur auf das straßennahe Drittel des Saumes beschränkte, blieb in Bereichen mit größerer Saumbreite ein langrasiger schmaler Altgras-Streifen stehen. Es konnten 2017 viele rufende Männchen verhört werden. In den schmalen, vollständig gemähten Saumbereichen kam *Ch. apricarius* nicht vor. Dieser Nachweisort lag ca. 550 m entfernt von V3, durch die stark befahrene B7 getrennt.

V5: Zschechwitz

Am Rand der Pleißenaue zwischen Zschechwitz und Mockern befand sich an einem südexponierten Hang in der Umgebung einer kleinen aufgelassenen Sandgrube ein

halbtrockener Wiesenstandort. Sowohl bei der ersten Begehung 1998 als auch 2017 wurde die ca. 1,8 ha große Fläche extensiv mit Pferden beweidet. 1998 konnte *Ch. apricarius* nachgewiesen werden – leider wurden keine Notizen zur Bestandsdichte gemacht. 2017 gelang auf dieser Fläche und auch im weiteren Umfeld kein Nachweis mehr. Vermutlich ist diese isolierte Population – das nächstgelegene V2 lag in ca. 1,8 km (Luftlinie) Entfernung – erloschen.

V6: Altenburg NW, zwischen Altenburg–Lödla–Lossen–Steinwitz

Dieses Vorkommen wies eine räumlich strukturierte Population innerhalb eines Feldwegverbundes (A–E) auf. Zusammenhängende Säume waren nur abschnittsweise besiedelt.

A Feldweg (Grünthaler Weg) Altenburg–Oberlödla (A in Abb. 7)

Feldrain, abschnittsweise als Stufenrain, Länge: ca. 1,5 km, Saumbreite: ≤ 4 m, *Arrhenatherum elatius*-Wiese, intensiv gemäht

Dieser Feldweg wurde nach 1994 zu einem bitumierten Weg ausgebaut. Seitdem werden die Wegraine intensiv gepflegt. Auf Säumen unter 2 m Breite kam *Ch. apricarius* nicht vor. An breiten hängigen Saumabschnitten, wo die Mahd nicht den gesamten Saum erfasste, war *Ch. apricarius* in Altgrasbeständen auch 2017 nachzuweisen.

B Feldweg Oberlödla–Gödern (B in Abb. 7)

Feldrain, Länge: ca. 1,5 km, Saumbreite: ≤ 4 m, *Arrhenatherum elatius*-Wiese, langrasig (1,30 m hoch), abschnittsweise *Urtica dioica* bestandsbildend, lockerer Gehölzbestand, extensiv gemäht



Abb. 7: *Ch. apricarius*-Vorkommen zwischen Altenburg–Lödla– Lossen–Steinwitz (V6), Karte: www.geoportal-th.de, verändert.

Ch. apricarius besiedelte diesen Feldrain 1994, 2002, 2008, 2015, 2016 und 2017 abschnittsweise und mit unterschiedlichen Abundanzen. Im Bereich zwischen Oberlödla und dem Abzweig nach Steinwitz war die Art 2017 mit den höchsten Abundanzen zu beobachten (mäßig viele). Der breite Saum war sehr strukturreich und wies neben krautreichen langgrasigen Flächen auch solche mit lückiger spärlicher Vegetation auf. Das abgeerntete Getreidefeld wurde bis in eine Entfernung von 2 m zum Saum zur Balz genutzt. Im Wegabschnitt nach Wiesemühle Richtung Gödern waren 2015 und 2017 nur punktuell einzelne Rufer wahrzunehmen. Hier dominierten sehr dichte Bestände von *Arrhenatherum elatius* und *Urtica dioica*.

C Feldweg nach Steinwitz (C in Abb. 7)

Feldrain, Länge: ca. 1 km, Saumbreite: ≤ 4 m, langgrasig, abschnittsweise dichte *Urtica dioica*-Bestände, lockerer Baumbestand, extensiv gemäht

2017 konnten viele rufende Männchen registriert werden. Mit zunehmender Gehölzdichte in Richtung Steinwitz nahm auch die Individuendichte von *Ch. apricarius* ab. An den kleinflächigen gehölzfreien Stellen dominierten zudem dichte *Urtica dioica* - und/oder *Rubus caesius*-Bestände und nur einzelne rufende Männchen waren zu beobachten (Abb. 8).

D Feldweg Wiesenmühle–Lossen (D in Abb. 7)

Feldrain z. T. mit Graben, Länge: ca. 1 km, Saumbreite: ≤ 5 m, langgrasige Vegetation (*Arrhenatherum elatius*), lockere *Urtica dioica*-Bestände, extensiv gemäht

2017 konnten sehr viele stridulierende Männchen verhört werden. Günstige SW-Exposition der Feldrainböschungen, von der Mahd unbeeinflusste Bereiche mit langgrasigen Altgrasbeständen sowie vegetationsfreie Bodenstellen am Ackerrand waren hier charakteristisch (Abb. 8). Rufende Männchen konnten 2017 bis in den Hof eines brach liegenden Bauerngehöftes am nördlichen Ortsrand von Lossen verhört werden.



Abb. 8: Unterschiedliche Saumhabitats im V6: (li) – Feldweg nach Steinwitz (V6-C), (re) – Feldweg nach Lossen (V6-D), 9.8.2017

E Lossen N, Altenburger Straße (E in Abb. 7)
Straßensaum, Saumbreiten ≤ 4 m, kurzrasige Vegetation (*Arrhenatherum elatius*) mit Solitärgehölzen, intensiv gemäht, Acker angrenzend

1997 erstreckte sich das V6 noch über die Aue des Deutschen Baches hinaus bis zur Geraer Straße (E in Abb. 7). 2017 konnten hier im intensiv gemähten, kurzrasigen Straßenbegleitgrün keine Individuen festgestellt werden.

V7: Tegkwitz, Straße Tegkwitz–Kreutzen

A Straßenrand (A in Abb. 9), Saumbreite: ≤ 5 m, z. T. hängig (südexponiert), Vegetation (*Arrhenatherum elatius*), intensiv gemäht, Acker angrenzend

B Stufenrain (B in Abb. 9), Saumbreite ≤ 10 m, südexponiert, Gehölze (*Sambucus nigra*), Hochstauden (*Urtica dioica*), Acker angrenzend

Bei Tegkwitz wurde 1995 ein Vorkommen von *Ch. apricarius* festgestellt, das sich entlang der Straße nach Kreutzen und am Rand der Gerstenbach-Aue auf einer südexponierten Grabenböschung befand. Letzteres konnte 2017 nicht mehr bestätigt werden, da Nutzungsaufgabe zur vollständigen Verbuschung des Hanges führte. Entlang des intensiv gemähten Straßenrains nach Kreutzen konnte *Ch. apricarius* 2017 nachgewiesen werden. Wenige Individuen waren in den breiten Saumabschnitten, die nicht vollständig gemäht wurden, zu verorten. Bei einer weiteren Begehung am 7.9.2017, nachdem der Straßenrand vollständig gemäht wurde, waren keine Individuen mehr zu beobachten.

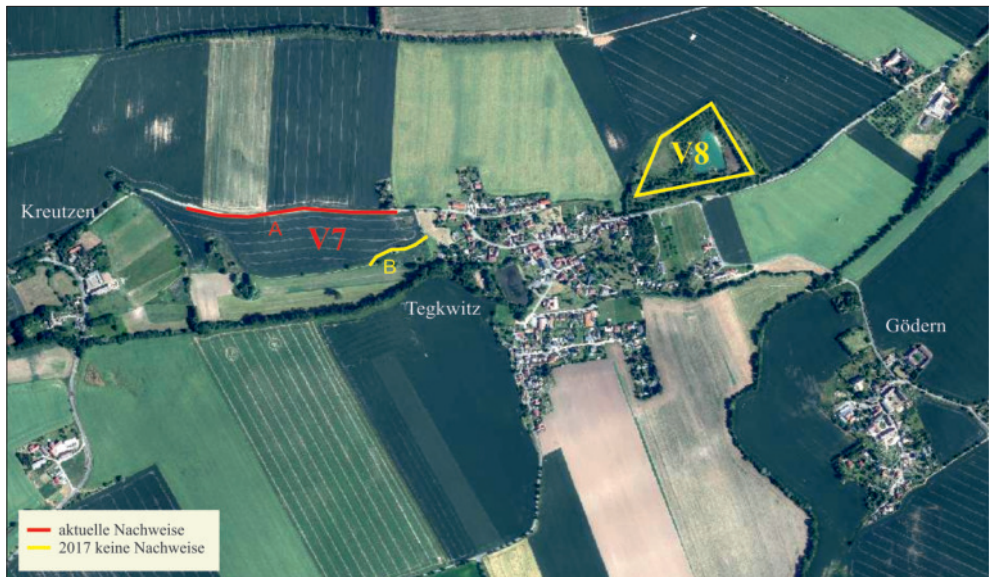


Abb. 9: *Ch. apricarius*-Vorkommen bei Tegkwitz (V7 und V8), Karte: www.geoportal-th.de, verändert.

V8: Tegkwitz, aufgelassene Tongrube

Ruderalfluren, Gehölzsukzession, keine Nutzung (Abb. 9)

Die Lehm- und Tongrube Tegkwitz war bis Mitte der 1980er Jahre Rohstoffquelle für die Ziegelei Tegkwitz. Seitdem ist sie der Sukzession überlassen. 1994 und 1995 gelangen hier Nachweise von *Ch. apricarius* in der lückigen Ruderalflur eines Hanges (MAURITIANUM 1994, 1996). 2013 und 2017 konnte dieses Vorkommen nicht mehr bestätigt werden.

V9: Molbitz S

1995 wurde *Ch. apricarius* in der Gerstenbach-Aue bei Molbitz an zwei Standorten festgestellt. Zwischen beiden befand sich zu dieser Zeit eine intensiv genutzte Ackerfläche (MAURITIANUM 1996), die sich in Folge des Grundwasseranstiegs in der Gerstenbach-Aue durch die Flutung ausgekohelter Braunkohlentagebaue in der Nordregion des Altenburger Landes und durch die großen Hochwasserereignisse 2002 und 2013 zu einer nassen Ackerbrache entwickelt hat. Beide Standorte waren auch 2017 durch *Ch. apricarius* besiedelt.

A Uferwall mit Gehölzsaum am Gerstenbach (A in Abb. 10, Abb. 11), Länge: ca. 150 m, Saumbreite: ≤ 15 m, Mosaik aus lückiger grasig/krautiger Vegetation, Hochstaudenfluren (*Impatiens glandulifera*, *Solidago canadensis*, *Phalaris arundinacea*) und vegetationsfreien Stellen, sehr trockener Standort, keine Nutzung

2014 und 2017 wurden auf dem Uferwall sehr viele rufende Männchen erfasst. Regelmäßig waren sich sonnende und balzende Individuen an den Stämmen der Ufergehölze bis in 1,70 m Höhe zu beobachten (Abb. 12). Da dieser sehr trockene, wärmebegünstigte Standort keiner Nutzung unterlag, konnte sich *Ch. apricarius* bis Mitte Oktober ungestört reproduzieren. Durch den zunehmenden Gehölzaufwuchs am Übergang zur Feuchthfläche (Abb. 10) wird die Beschattung der Fläche in den Folgejahren noch weiter zunehmen, so dass sich die Habitatqualität zu Ungunsten von *Ch. apricarius* verändern wird. Ausgehend von dieser Quellpopulation erfolgte vermutlich auch die Besiedlung des Bachufers weiter in nordöstlicher Richtung. Hier waren noch bis in einer Entfernung von ca. 150 m Individuen nachweisbar. Sie besiedelten kleine ($< 10 \text{ m}^2$) gehölzfreie, grasige Abschnitte am Ufer. Angrenzend lagen intensiv genutztes Grünland und Acker.

B Krautreiche *Arrhenatherum elatius*-Wiese (B in Abb. 10), ca. 3000 m², mesophil, Solitärgehölze, extensive Mahd

Mäßig viele Männchen wurden 2017 auf der zur Heumahd genutzten Wiese verhöört. Nach der Mahd waren Individuen vor allem in den trockenen langrasigen Altgrassäumen in der Umgebung der Solitärgehölze zu beobachten. In den Ruderalfluren am Rand des Feuchthabitats zwischen beiden Standorten gelangen keine Nachweise von *Ch. apricarius*.



Abb. 10: *Ch. apricarius*-Vorkommen bei Molbitz (V9), Karte: www.geoportal-th.de, verändert.



Abb. 11: *Ch. apricarius*-Habitat am Gerstenbach bei Molbitz (V9-A), links: Übergang zur Feuchtfäche mit Gehölzaufwuchs, 7.8.2017.



Abb. 12: *Ch. apricarius* (♀ links; ♂ rechts) beim „Sonnenbad“ in ca. 2 m Höhe an Ufergehölzen, Gerstenbach-Aue bei Molbitz (V9-A), 7.8.2017.

V10: bei Kraasa

A Kraasa SE, Gerstenbach-Aue, am Rand des Zweitschener Holzes im Grünland der Gerstenbach-Aue (A in Abb. 13), südexponierter Hang, Länge: ca. 400 m, intensive Rinderbeweidung

B Kraasa NE, Feldweg nach Starkenberg (B in Abb. 13), Länge: ca. 400 m, Saumbreite: ≤ 3 m, z. T. steiler Hang, südexponiert, lockerer Gehölzbestand, grasige Vegetation, abschnittsweise mit dichten *Urtica dioica*-Beständen, vegetationsfreie Stellen, intensive Mahd, oberhalb Acker

Während *Ch. apricarius* 1995 noch an beiden Standorten festgestellt wurde (MAURITIANUM 1996), konnte die Population 2015 und 2017 am Standort V10-A nicht mehr belegt werden. Am Standort V10-B waren in beiden Jahren nur wenige Männchen zu verheören. Die Entfernung zum nächstgelegenen V7 bei Tegkwitz betrug ca. 2 km.

V11: Großbraunshain

Am nördlichen Ortsrand von Großbraunshain auf einer ca. 4 ha großen, extensiv bewirtschafteten Streuobstwiese gelang 1995 in Randbereichen der Nachweis von *Ch. apricarius* (MAURITIANUM 1996). Obwohl keine Veränderungen in der Bewirtschaftungsform und im Habitat erkennbar waren, konnte dieses Vorkommen 2017 nicht mehr belegt werden. Auch die Suche entlang der Feldrain in der Umgebung blieb bisher erfolglos. Das nächstgelegene Vorkommen bei Kraasa (V10) lag mehr als 5 km entfernt.

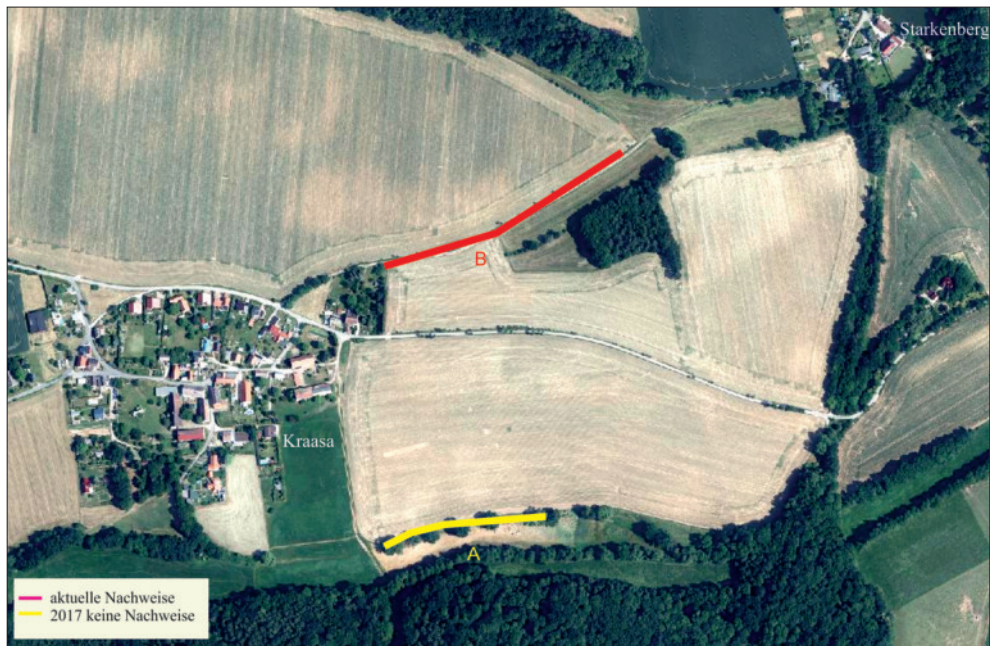


Abb. 13: *Ch. apricarius*-Vorkommen bei Kraasa (V10), Karte: www.geoportal-th.de, verändert.

V12: Vorkommen Falkenhain W, ehemaliger Braunkohlentagebau „Phönix Nord“

Die Bergbaufolgelandschaft „Phönix Nord“ liegt im Dreiländereck Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Nach der Einstellung der Braunkohlenförderung im Jahr 1967 wurde das Restloch bis 1990 mit Abraummassen aus dem nordöstlich angrenzenden Tagebau „Groitzscher Dreieck“ (Sachsen) verkippt, aufgehaldet und anschließend größtenteils in eine forstwirtschaftliche Nutzung überführt. Im Rahmen eines Schutzwürdigkeitsgutachtens konnte *Ch. apricarius* 1994 nicht belegt werden (STREMKKE 1995). 1998 und 2003 gelangen Nachweise der Art in der lückigen Ruderalvegetation an einer südostexponierten Böschung oberhalb des „Falkenhainer Kessels“ und auf der südostexponierten Hangseite einer Bodenhalde auf dem Kippen-Plateau. 2006 wurde *Ch. apricarius* auch in der Verbindungsstrasse zwischen „Phönix Nord“ und dem benachbarten sächsischen Tagebau „Groitzscher Dreieck“ gesichtet. Bei Begehungen am 8.7. und 4.9.2017 verlief die Suche nach *Ch. apricarius* an den bekannten Standorten in „Phönix Nord“ ergebnislos. Um den Status dieser Population zu klären, muss 2018 eine intensive Nachsuche erfolgen.

4.2 Bestandsentwicklung

Die Vorkommen von *Ch. apricarius* konzentrierten sich westlich der Pleiße in der Nordhälfte des Altenburger Landes, in einer klimatisch begünstigten, kontinental beeinflussten Region. Diese wird aufgrund der fruchtbaren Böden [Ackerzahlen 60 bis 90, Grünlandanteil 5–10% (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 1992)] intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das Verbreitungszentrum umfasst die Vorkommen 1–11 (Abb. 1). Charakteristisch sind hier schwach zerdellte langgestreckte Lössplatten und -riegel (HAASE 1986). Hier besiedelte *Ch. apricarius* sowohl hängige Bereiche am Auenrand als auch Saumstrukturen auf den Lössrücken zwischen den Bachauen von Blauer Flut, Gerstenbach und Deutschem Bach.

Tab. 1: Überblick über Nachweisführung, Flächengrößen, Bestandsschätzungen und Risikofaktoren der *Ch. apricarius*-Vorkommen im Altenburger Land [* bei Feld- und Straßensäumen erfolgte keine Ermittlung der Flächengröße; fett: erloschene Vorkommen; Bestandsschätzung: Häufigkeitsklassen nach WALLASCHEK (1996): einzelne:1–5; wenige: 6–30; mäßig viele: 31–70; viele 71–150; sehr viele ≥ 151 – Die Angaben zur Bestandsschätzung beziehen sich nur auf rufende ♂ (s. Kap. 3)].

	Erstnachweis	Nachweis bestätigt/ Bestandsschätzung	Flächengröße* (ca.)	Risikofaktoren (s. Kap. 4.2)
V1	1996	2017: 0		?
V2	2017	2017: mäßig viele	500 m ²	IV
V3-A1	1996	2015; 2017: mäßig viele	700 m ²	IV
V3-A2	1996 – individuenreich	2015: 0; 2017: wenige	2400 m ²	
V3-A3	1996 – individuenreich	2015; 2017: sehr viele	2000 m ²	
V3-B	2017	2017: wenige	160 m ²	-
V3-C	2017	2017	1500 m ²	-
V3-D	2017	2017: sehr viele	2500 m ²	-
V3-E	2017	2017: wenige	160 m ²	II
V3-F	1996	2017		I, II, IV, V
V3-G	2017	2017: mäßig viele	1200 m ²	-
V3-H	1996	2017: 0		V
V4	2017	2017: viele		II, V
V5	1998	2017: 0	1 ha	?
V6-A	1994	2017		I/V, II
V6-B	1994	2002; 2008; 2015; 2016; 2017: mäßig viele		I/V, II
V6-C	2002	2015; 2017: viele		I/V, II
V6-D	2003	2017: sehr viele		I/V, II
V6-E	1997: häufig	2017: 0		V
V7-A	1995	2017: wenige		V
V7-B	1995	2017: 0	2000 m²	IV
V8	1994, 1995	2013 und 2017: 0		IV
V9-A	1995	2014 und 2017: sehr viele	2000 m ²	IV
V9-B	1995	2014; 2017: mäßig viele	3000 m ²	-
V10-A	1995	2015 und 2017: 0	6000 m²	III
V10-B	1995	2015 und 2017: wenige	1200 m ²	I/V, II
V11	1995	2017: 0		?
V12	1998	2003; 2016; 2017: 0		IV

Wie auch REICH & RÜTER (2005) in der intensiv genutzten Agrarlandschaft des sächsischen Lösshügellandes feststellten, beschränkte sich auch das Vorkommen von *Ch. apricarius* im Untersuchungsgebiet stets auf sehr kleine Inselformationen in Saumhabitaten. Dies erschwert das Auffinden und birgt die Gefahr, dass die Art leicht übersehen werden kann. Erst durch das flächendeckende intensive Absuchen der Säume im Umfeld der bekannten Standorte wurden 2017 noch weitere sehr kleine Populationen entdeckt (Tab. 1). Die aktuellen Vorkommen lassen sich einteilen in Vorkommen, bestehend aus a) einer Population (V2, V4, V7, V10, V12), b) zwei Populationen (V9), c) einer Population, die punktuell zusammenhängende Saumstrukturen entlang eines Feldwegverbundes

besiedelt (V6), d) mehreren (aktuell 7) Populationen, die kleinflächige, maximal 500 m voneinander entfernte Habitate besiedeln (V3) (Anhang 1). Diese Charakterisierung hinsichtlich der Populationsstrukturen erfolgte rein hypothetisch auf der Grundlage der von RECK (2004b) angegebenen maximalen Aktionsdistanzen für *Ch. apricarius* (s. 4.1) und den daraus resultierenden Überlegungen zu möglichen Dispersalbewegungen zwischen Populationen im Kontext zum Metapopulationsmodell.

Methodische Defizite erlauben nur eine vorsichtige vergleichende Betrachtung der Vorkommen hinsichtlich der Bestandsentwicklung über zwei Jahrzehnte. Für einen negativen Trend sprechen folgende Ergebnisse: An acht Standorten konnte die Präsenz von *Ch. apricarius* nach 15–20 Jahren nicht mehr bestätigt werden. Als erloschen gelten die Populationen bei Altenburg/Hellwiese (V1), Straße Kosma–Kürbitz (V3-H), Zschechwitz (V5), Lossen N (V6-E), Tegkwitz (V7-B), Tongrube Tegkwitz (V8), bei Kraasa (V10-A) und Großbraunshain (V11) (Tab. 1, Anhang 1). Dieser negative Entwicklungstrend ist auch für die Vorkommen Altendorf SE (V2) und Kraasa (V10-2) zu erkennen, denn diese bestehen aktuell nur noch aus einer kleinen Population, weisen einen hohen Isolationsgrad auf und eine Habitatverschlechterung ist zu beobachten. Die aktuellen Vorkommen unterliegen folgenden Risikofaktoren (s. Tab. 1):

- I. Intensivmahd der Feldraine durch Landwirte
- II. Eutrophierung der Säume durch Düngemiteleintrag angrenzender Landwirtschaft mit Ausbildung dichter Brennesselbestände
- III. Intensive Beweidung
- IV. keine Nutzung, dichte grasige Vegetation/Gehölzsukzession
- V. hohe Pflegeintensität der Straßensäume durch Kommunen

5 Diskussion

Das Auftreten von *Ch. apricarius* ist in Deutschland oftmals eng mit Agrarlandschaften verbunden, wo vor allem Saumstrukturen besiedelt werden. Diese unterliegen in Regionen mit intensiver Landwirtschaft stetigen Veränderungen, die zur Fragmentierung eines Saumverbundes und damit zu räumlich stark strukturierten Populationen führen können (RECK 2004a). Das gegenwärtige Verbreitungsbild von *Ch. apricarius* in der Agrarlandschaft des Altenburger Landes lässt vermuten, dass auch hier nur noch Refugialvorkommen existieren. Als Ursache dafür wird in erster Linie der mit der Intensivierung der Landwirtschaft zusammenhängende Verlust an Habitaten in Betracht gezogen. Bis Mitte des 20. Jahrhunderts wurden die Talsohlen der Auen fast ausschließlich als Grünland extensiv genutzt. Die Oberhänge waren zwar auch ackerbaulich geprägt, allerdings mit einem Netz aus Ackerrandstreifen und Feldrainen. Dieses historisch gewachsene Standortmosaik wurde im Zuge der Flurneuordnung nach 1950 beseitigt. Seit den 1990er Jahren kam es auf den Talböden, an den Hangfüßen und auf den Unterhängen der Auen außerdem vermehrt zu Grünlandumbruch, z. B. im V3 bei Kosma-Kürbitz-Kaimnitz (MAURITIANUM 2000), so dass im Verbreitungszentrum von *Ch. apricarius* vermutlich weitere geeignete Habitate verschwanden. Gegenwärtig ist Nutzungsintensivierung (Mahd) und Brachfallen von Säumen für die Degradierung, den Verlust und letztendlich für die Fragmentierung von Habitaten verantwortlich. Aktuell werden deshalb in der Mehrzahl nutzungs- und habitatbedingt nur sehr kleine Flächen von *Ch. apricarius* besiedelt, die weit unter 0,5 ha liegen.

Das Überleben von Populationen in einer fragmentierten Landschaft wird in erster Linie von der Habitatqualität, der Flächengröße und der Konnektivität der Habitate bestimmt (PONIATOWSKI et al. 2016, FAHRTMANN 2017). Verändern sich diese Schlüsselfaktoren zu Ungunsten von *Ch. apricarius*, werden bei kleinen Populationen Erlöschungsprozesse wirksam, wie in Baden-Württemberg (BUCHWEITZ et al. 1990, RECK 1998, 2004b) und auch im Untersuchungsgebiet beobachtet. Bei größeren, eng zusammenhängenden, räumlich strukturierten Populationen ist dagegen die Wahrscheinlichkeit höher, dass witterungsbedingt ungünstige Jahre und lokal ungünstige Bewirtschaftungsmaßnahmen ausgeglichen werden können – eine hohe Austauschrate zwischen den Populationen vorausgesetzt (RECK 2004b). Die Mobilität einer Art ist dabei ein wichtiger Faktor, der das Überleben durch erfolgreiche Besiedlungs- und Wiederbesiedlungsprozesse garantiert (RECK 2004a). Das Ausbreitungsverhalten von *Chorthippus apricarius* wird jedoch als habitatstet charakterisiert, d. h. nur wenige Tiere wandern über die Habitatgrenzen hinaus (RECK 1998, 2004b, LAUBMANN 1999). RECK (2004b) ermittelte Aktionsdistanzen von *Ch. apricarius*-Männchen von maximal 460 m. Im Gegensatz zu dichten Gehölzen, stellen Feldwege sowie Getreide- und Kleefelder dabei keine unüberwindbaren Hindernisse für die Art dar (LAUBMANN 1999, RECK 2004b). Die auf zahlreiche kleinflächige Standorte verteilten Populationen im V3 lagen 2017 nicht mehr als 500 m voneinander entfernt, separiert durch Acker, gehölzreiche oder intensiv gemähte Raine. Das Vorkommen (V6) wies ebenfalls eine räumlich strukturierte Population innerhalb eines Feldwegverbundes auf, in der Form, dass zusammenhängende Säume nur abschnittsweise besiedelt waren. RÜTER & REICH (2005) registrierten im sächsischen Lösshügelland ebenfalls das punktuelle und kleinflächige Auftreten der Art in einem Saumstrukturverbund. Sie vermuten, dass hier ausgehend von einer Kernpopulation die Besiedlung weiterer Habitate erfolgt.

BUCHWEITZ et al. (1990), RECK (1998, 2004a), LAUBMANN (1999) und ZUNA-KRATKY (2009) geben für *Ch. apricarius* eine starke räumliche Bindung an sonnige, trocken-warme Saumstandorte in Nachbarschaft zum Acker an. RECK (1993, 2004b) weist dem „Ackerbau“ in Bezug auf das Vorkommen von *Ch. apricarius* sogar die Bedeutung eines Schlüsselfaktors zu. Im Untersuchungsgebiet grenzten 70% der Nachweisorte (ohne Abgrabungsgebiete) an Acker an. Säume gewähren der wärmeliebenden Art einerseits eine günstige Thermoregulation und weisen eine hohe Vielfalt von Mikrohabitaten auf, andererseits sind durch den angrenzenden vegetationsfreien oder -armen Ackerrand/Ackerrandstreifen Eiablagehabitate garantiert. LAUBMANN (1999) und RECK (1993, 2004b) stellten fest, dass die Verfügbarkeit von offenen Bodenstellen essentiell für den Reproduktionserfolg der Art ist. Aus den eigenen Beobachtungen ging hervor, dass für die Stetigkeit einer Population breite Säume (>4 m), Stufenraine oder Säume mit Gräben vorteilhaft waren, da diese meist nicht in ganzer Breite von Störungen beeinflusst wurden. Dies deckt sich mit Aussagen von LAUBMANN (1999) und RÜTER & REICH (2005), die die höchsten Individuendichten auf mehr als zwei Meter breiten Rainen fanden. Charakteristisch für die Saumvegetation im Untersuchungsgebiet waren Glatthafer-Frischwiesen (*Arrhenatherion elatioris*), die ohne Nutzung auf fruchtbaren Böden und bei mäßig feuchten Standortbedingungen eine sehr dichte und hohe (1,50 m hoch) Vegetationsstruktur bildeten. Sowohl in dieser als auch in dichten Brennesselbeständen waren im Saumverbund von V6 stets keine oder nur einzelne Individuen zu beobachten, was mit Beobachtungen von RECK (1998) und ZEHLIUS-ECKERT (2003) übereinstimmt. Mehr als die Hälfte der von *Ch. apricarius* im Untersuchungsgebiet besiedelten Saumbiotope befanden sich in Hanglagen, überwiegend südost-, süd-, südwest- oder westexponiert. Geneigte

Flächen erhalten bis zu 30 % mehr Energie als ebene Flächen und haben den Vorteil einer höheren Wärmegunst (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE RHEINLAND PFALZ). Ein wärmebegünstigter Standort ist für die als thermophil charakterisierte Art von großer Bedeutung, da nicht nur die Aktivität/Vitalität der Individuen begünstigt wird, sondern ebenso die Gelegeproduktion der Weibchen sowie die Embryogenese der im Boden abgelegten Eier (LAUBMANN 1999, RECK 2004b). Neben der optimalen Thermoregulation wiesen hängige *Ch. apricarius*-Habitate in der intensiv genutzten Landschaft des Altenburger Landes noch einen weiteren Vorteil auf: sie unterlagen weniger Störeinflüssen.

Ch. apricarius gehört zu den ausgesprochen mahdsensiblen Heuschreckenarten und die Imagines sind auf eine langrasige Vegetationsstruktur angewiesen. Die Art fehlt auf Flächen mit regelmäßiger Mahd (mehr als 1 Mahd/Jahr) und erreicht nur auf wenig gestörten Rainen hohe Individuendichten. Massive Störungen können zum Abundanzrückgang einer Population führen (LAUBMANN 1999). Im Untersuchungsgebiet war die intensive Mahd der Feldweg- und Straßensäume eine der Hauptursachen für den Habitatverlust. Zwischen Kürbitz und Kaimnitz (V3-F) konnte Anfang August 2017 nach der vollständigen Mahd eines sehr breiten Feldrains (Abb. 5) nur noch ein rufendes *Ch. apricarius* Männchen verhört werden. Da auch die angrenzenden Felder abgeerntet waren, gab es weit und breit keine hohen Vegetationsstrukturen als Ausweichmöglichkeit. LAUBMANN (1999) stellte fest, dass die Veränderung der Vegetationsstruktur in Folge von gravierenden mechanischen Störungen (Mahd, Befahren der Raine durch Erntefahrzeuge) zum Zusammenbrechen einer Lokalpopulation von *Ch. apricarius* führen kann. An einigen Standorten (z. B. Löpitz, Kaimnitz) war zu beobachten, dass nur die Seite des Feldweges oder der Straße besiedelt war, die langrasige Bereiche aufwies. Die schmalen, vollständig gemähten Säume, wiesen keine oder nur einzelne Individuen auf. Auch RÜTER & REICH (2005) stellten die Bevorzugung von Standorten mit langrasiger Vegetation fest. Als vorteilhaft erwies sich die mancherorts praktizierte partielle Mahd (2/3 des Raines) der Raine, da *Ch. apricarius* den schmalen verbliebenen Altgrasstreifen nutzen konnte. Ebenso wie eine hohe Nutzungsintensität führte die langfristige Nutzungsaufgabe bei Saumstrukturen zur Verschlechterung der Habitatqualität und letztendlich bei eintretender Gehölzsukzession zum Habitatverlust. BRÜCKHAUS (1994) und FARTMANN & MATTES (1997) führen an, dass sich fehlende Nutzung ungünstig auf das Mikroklima und die Bestandsdichte bodenlegender *Chorthippus*-Arten auswirken. Es kommt zur Verfilzung und Akkumulation absterbender Pflanzenmasse, was die Verfügbarkeit von geeigneten Eiablageplätzen verringert. Die durch dichte Vegetation hervorgerufene Abschirmung des Oberbodens von der Sonnenstrahlung bewirkt geringere Temperaturen im Boden und verhindert somit eine erfolgreiche Embryogenese. RÜTER & REICH (2005) empfehlen daher eine Mahd aller 3–5 Jahre.

Die Beobachtungen im Abstand von zwei Jahrzehnten haben gezeigt, dass von 21 Fundorten aktuell nur noch 62 % besiedelt sind. Das Verschwinden der Populationen wurde nicht etwa durch die direkte Zerstörung von Lebensräumen verursacht (z. B. Beseitigung von Rainen), sondern vor allem durch eine Habitatverschlechterung infolge von Nutzungsänderung. Bei einigen Vorkommen wurde eine durch Nutzungsänderung hervorgerufene Abnahme der besiedelten Flächengröße festgestellt. Demzufolge vergrößert sich bei räumlich strukturierten Populationen auch die Distanz zwischen benachbarten Populationen. Als Gefährdungskomplexe wurden erkannt:

- Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (Intensivmahd der Feldraine durch Landwirte, Eutrophierung der Säume durch angrenzende Landwirtschaft mit Ausbildung dichter nitrophytischer Hochstaudenvegetation)
- Aufgabe der kleinbäuerlichen landwirtschaftlichen Nutzung (Auflassen einst extensiv genutzter Flächen, Aufgabe einer extensiven Schafbeweidung oder einschürigen Mahd, Gehölzsukzession)
- Pflegemanagement kommunaler Flächen (Intensivmahd von Straßenböschungen).

Die Auswirkungen dieser Gefährdungskomplexe auf *Ch. apricarius* werden bezogen auf das Untersuchungsgebiet als groß eingeschätzt. Die praktizierte Intensivmahd der Säume stellt aktuell den größten Risikofaktor für die Art dar.

6 Dank

Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes gilt mein ganz besonderer Dank Dietmar Klaus (Rötha) und Prof. Dr. Günter Köhler (Jena).

7 Literatur

- BRUCKHAUS, A. (1994): Die Springschreckenvorkommen von bewirtschafteten und unbewirtschafteten Kalkmagerrasen der Nordeifel. – *Articulata* **9** (2): 1–14.
- BUCHWEITZ, M.; DETZEL, P. & HERMANN, G. (1990): Zur Bedeutung von Feldrainen als Lebensraum für *Chorthippus apricarius* (L. 1758) (Orthoptera, Saltatoria, Acrididae) – *Articulata* **5** (2): 49–58.
- FAHRTMANN, T. (2017): Überleben in fragmentierten Landschaften – Grundlagen für den Schutz der Biodiversität Mitteleuropas in Zeiten des globalen Wandels. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* **49** (9): 277–282.
- FARTMANN, T. & MATTES, H. (1997): Heuschreckenfauna und Grünland – Bewirtschaftungsmaßnahmen und Biotopmanagement. – In: MATTES, H. (Hrsg): *Ökologische Untersuchungen zur Heuschreckenfauna in Brandenburg und Westfalen. – Arbeiten aus dem Institut für Landschaftsökologie Westfälische Wilhelms-Universität* Bd. **3**: 179–188.
- HAASE, G. (1986): Altenburg-Zeitzer Lößhügelland. – In: BERNHARD, A.; HAASE, G.; MANNSFELD, K.; RICHTER, H.; SCHMIDT, R. (1986): *Naturräume der sächsischen Bezirke. – Sächsische Heimatblätter* **4**: 175–177.
- HEMPEL, W. & SCHIEMENZ, H. (1963): Ökologische Untersuchungen der Heuschreckenfauna (Saltatoria) einiger xerothermer Biotope im Gebiet von Meißen. – *Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung* **3** (2): 117–138.
- KLEUKERS, R.M.J.C. & ODÉ, B. (1992): Het voorkomen van *Chorthippus apricarius* in Nederland (Orthoptera: Acrididae). – *Entomologische Berichten, Amsterdam* **52**: 89–94.
- KÖHLER, G. (2001): *Fauna der Heuschrecken (Ensifera et Caelifera) des Freistaates Thüringen. – Naturschutzreport* **17**, Jena.
- KÖHLER, G. (2011): *Rote Liste der Heuschrecken (Insecta: Orthoptera) Thüringens – 4. Fassung, Stand 11/2010 – Naturschutzreport* **26**: 124–130.
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE RHEINLAND PFALZ: LGB downloads - http://www.lgb-rlp.de/fileadmin/service/lgb_downloads/boden/bfd5w_methodenbeschriebe/bfd5w_neigung.pdf, angesehen 1.9.2017.

- LAUBMANN, H. (1999): Die mitteleuropäische Agrarlandschaft als Lebensraum für Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) – In: NENTWIG, W. & POEHLING, H.-M. (Hrsg.): Agrarökologie Bd. 34, Verlag Agraökologie Bern, Hannover.
- MAAS, S.; DETZEL, P. & STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands – Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzept. – Bundesamt für Naturschutz Bonn-Bad Godesberg 2002.
- MAAS, S.; DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands, 2. Fassung, Stand Ende 2007. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Bd. 3 – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 577–606.
- MAURITIANUM (1994): Schutzwürdigkeitsgutachten Lehm- und Tongrube Tegkowitz, 21.12.1994. – Gutachten im Auftrag des Amtes f. Natur- und Umweltschutz des Landratsamtes Altenburg (Thüringen), unveröff., Archiv Mauritianum Gu 3.
- MAURITIANUM (1995): Zuarbeit zum Schutzwürdigkeitsgutachten Phönix Nord, 10.11.1995. – Gutachten im Auftrag der LaNaServ Weimar, unveröff., Archiv Mauritianum Gu 14.
- MAURITIANUM (1996): Schutzwürdigkeitsgutachten Gerstenbachau Altenburger Land, 30.3.1996 – Gutachten im Auftrag des Amtes f. Natur- und Umweltschutz des Landratsamtes Altenburg (Thüringen), unveröff., Archiv Mauritianum Gu 8.
- MAURITIANUM (2000): Schutzwürdigkeitsgutachten – Aue der Blauen Flut im Altenburger Land, 24.1.2000. – Gutachten im Auftrag des Amtes f. Natur- und Umweltschutz des Landratsamtes Altenburg (Thüringen), unveröff., Archiv Mauritianum Gu 9.
- PONIATOWSKI, D.; LÖFFLER, F.; STUHLREHER, G.; BORCHARD, F.; KRÄMER, B. & FARTMANN, T. (2016): Functional connectivity as an indicator for patch occupancy in grassland specialists. – *Ecological Indicators* 67: 735–742.
- RECK, H. (1993): Haben Tierbauten eine Bedeutung als Habitatbaustein für den Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius* L. 1758)? – *Articulata* 8 (1): 45–51.
- RECK, H. (1998): *Chorthippus apricarius*. – In: DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Ulmer Verlag Stuttgart: 470–479.
- RECK, H. (2004a): Schutz für den in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohten Feldgrashüpfer – Teil 1. Naturschutz Alb-Neckar, 2004 (1): 2–19.
- RECK, H. (2004b): Schutz für den in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohten Feldgrashüpfer – Teil 2. Naturschutz Alb-Neckar, 2004 (2): 2–28.
- REICH, M. & GRIMM, V. (1996): Das Metapopulationskonzept in Ökologie und Naturschutz: Eine kritische Bestandsaufnahme. – *Z. Ökologie und Naturschutz* 5: 123–139.
- RÜTER, St. & REICH, M. (2005): Vorkommen und Verbreitung von *Metrioptera roeselii* (HAGENBACH, 1822) und *Chorthippus apricarius* (LINNAEUS, 1758) (Saltatoria) auf Saumstrukturen in der Agrarlandschaft – am Beispiel des sächsischen Lösshügellandes [SAL]. – *Mitteilungen Sächsischer Entomologen* 72: 10–18.
- SCHIEMENZ, H. (1969): Die Heuschreckenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen (Saltatoria). – *Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden* 2 (25): 241–258.
- SCHLOTHMANN, F.; PFEIFER, M.A. & RENKER, C. (2011): Feldgrashüpfer – *Chorthippus apricarius* (Linnaeus 1758) – In: PFEIFER, M. A.; NIEHUIS, M. & RENKER, C. (Hrsg) (2011): Die Fang- und Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft* 41: 678 S. Landau.
- STREMKE, D. (1995): Schutzwürdigkeitsgutachten zum geplanten Naturschutzgebiet Phönix Nord Kreis Altenburger Land/Thüringen. – Im Auftrag der Mitteldeutschen Bergbau Verwaltungsgemeinschaft mbH, unveröfftl.

THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1992): http://www.flug-jena.de/uw_raum/umweltregional/abg.

WALLASCHEK, M. (1996): Tiergeographische und zoozönologische Untersuchungen an Heuschrecken (Saltatoria) in der Halleschen Kuppenlandschaft. – *Articulata Beiheft* 6: 1–191.

WALLASCHEK, M.; LANGNER, T. J. & RICHTER, K. (2004): Die Geradflügler des Landes Sachsen-Anhalt. – *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft* 5: 184–185.

ZEHLIUS-ECKERT, W. (2003): Feld-Grashüpfer *Chorthippus apricarius* (LINNAEUS, 1758). – In: SCHLUMPRECHT, H. & WAEBER, G. (2003): Heuschrecken in Bayern. – Eugen Ulmer Stuttgart: 275–278.

ZUNA-KRATKY, T. (2009): Feldgrashüpfer *Chorthippus apricarius* (LINNAEUS, 1758). – In: ZUNA-KRATKY, T.; KARNER-RANNER, E.; LEDERER, E.; BRAUN, B.; BERG, H.-M.; DENNER, M.; BIERINGER, G.; RANNER, A. & ZECHNER, L. (2009): Verbreitungsatlas der Heuschrecken und Fangschrecken Ostösterreichs – Wien: 248–249.

Manuskript eingereicht am 30.9.2017

Dipl.- Biol. KATHRIN WORSCHER
Naturkundemuseum Mauritianum Altenburg
Parkstraße 10
D-04600 Altenburg
E-Mail: worschech@mauritianum.de

8 Anhang

Tab. 1: Kurzcharakteristik der *Ch. apricarius*-Fundorte im Landkreis Altenburger Land (*vermutlich erloschene Vorkommen; **abschnittsweise unterschiedlich intensiv gemäht)

V	Vorkommen	Lokalisation	Distanz zur benachbarten "Population"	Habitat	Hang-Exposition	Max. Saumbreite	Acker angrenzend	Nutzung
1	Altenburg, Hellwiese*	MTB-Q 5040-2 50°58'27.99"N, 12°25'31.99"E	700 m	Wiese, Wegrand				keine
2	Altendorf SE	MTB-Q 5040-2 50°58'10.54"N, 12°25'17.58"E	600 m	Hang	W	15 m	x	keine
3	Altenburg SW: Altendorf – Burkersdorf							
	A Altendorf–Kosma	MTB-Q 5040-1/2 50°58'17.92"N, 12°24'38.33"E	400 m	Stufenrain	N und W	10 m	x	keine
	B Kosma SE: Bergstraße	MTB-Q 5040-1 50°58'3.82"N, 12°24'29.37" E	400 m	Hohlweg	S	3 m	x	extensive Mahd
	C Kosma SE: Straße zur Schmolinschen Landstraße	MTB-Q 5040-1 50°57'49.93"N, 12°24'35.74"E	350 m	Bauschuttdeponie	-	-	x	keine
	D Kosma S: Zum Wiesengrund	MTB-Q 5040-1 50°58'1.10"N, 12°24'15.90"E	150 m	Stufenrain	NW	17 m	-	extensive Rinderbeweidung
	E Kosma S	MTB-Q 5040-1 50°57'53.57"N, 12°24'11.30"E	150 m	Stufenrain	SW	4 m	x	keine
	F Kürbitz–Burkersdorf	MTB-Q 5040-1 50°57'30.53"N, 12°23'57.59"E	450 m	Feldrain Streuobstwiese	-	4 m	x	intensive Mahd

Tab. 1: Fortsetzung

V	Vorkommen	Lokalisation	Distanz zur benachbarten "Population"	Habitate	Hang-Exposition	Max. Saumbreite	Acker angrenzend	Nutzung
	G Burkersdorf, Hang	MTB-Q 5040-1 50°57'2.21"N, 12°24'13.42"E	150 m	Hang/Stufenrain	S	8 m	-	extensive Rinderbeweidung
	H Straße Kosma-Kürbitz*	MTB-Q 5040-1 50°58'2.77"N, 12°24'3.53"E	240 m	Straßenrain, z.T. hängig	SE	4 m	x	intensive Mahd
4	Löpitz-Selleris	MTB-Q 5040-3 50°56'46.67"N, 12°24'31.11"E	550 m	Straßenrain	-	2.5 m	x	intensive Mahd
5	Zschechwitz*	MTB-Q 5040-2 50°57'36.81"N, 12°26'39.35"E	1,8 km	Hang	S	-	x	extensive Beweidung
6	Altenburg NW: Altenburg Lödla- Lossen-Steinwitz		2,4 km					
	A Feldweg Altenburg (Grünthaler Weg)-Oberlödla	MTB-Q 5040-1/2 50°59'32.62"N, 12°24'0.10"E		Feldrain, z. T. Stufenrain	S	4	x	intensive Mahd
	B Feldweg Oberlödla-Gödern	MTB-Q 5040-1 50°59'33.23"N, 12°22'52.07"E		Feldrain	-	5 m	x	ext./intensive Mahd**
	C Feldweg nach Steinwitz	MTB-Q 5040-1 50°59'21.06"N, 12°23'18.94"E		Feldrain	-	4 m	x	ext./intensive Mahd**
	D Feldweg Wiesenmühle-Lossen	MTB-Q 5040-1 50°59'13.72"N, 12°22'49.16"E		Feldrain	-	5 m	x	ext./intensive Mahd**
	E Lossen N, Altenburger Straße*	MTB-Q 5040-1 50°58'40.23"N, 12°23'21.67"E		Straßenrain, z.T. hängig	SW/NE	4 m	x	intensive Mahd

Tab. 1: Fortsetzung

V	Vorkommen	Lokalisation	Distanz zur benachbarten "Population"	Habitat	Hang-Exposition	Max. Saumbreite	Acker angrenzend	Nutzung
7	Tegkwitz, A Straße Tegkwitz-Kreutzen B Hang am Auenrand*	MTB-Q 5039-2/5040-1 50°58'52.00"N, 12°20'10.18"E MTB-Q 5040-1 50°58'49.55"N, 12°20'13.56"E	2,5 km	Feldrain, z. T. hängig Stufenrain	S S	3 m 10 m	x x	intensive Mahd keine
8	Tegkwitz, aufgelassene Tongrube*	MTB-Q 5040-1 50°58'54.01"N, 12°20'47.52"E	650 m	Ruderafläche	-	-	-	keine
9	bei Molbitz A Uferwall am Bach B krautreiche Glatthafer-Wiese	MTB-Q 4940-3 51°0'37.56"N, 12°24'22.29"E 51°0'31.67"N, 12°24'11.02"E	250 m	Bachufer Wiese	- -	15 m -	- -	keine extensive Mahd
10	bei Kraasa A Kraasa SE, Gerstenbach-Aue, am Rand des Zweitschener Holzes* B Kraasa NE, Feldweg nach Starkenberg	MTB-Q 5039-2 50°58'36.30"N, 12°17'54.77"E 50°58'47.31"N, 12°17'53.37"E	2,2 km 300 m	Stufenrain	S	12 m	x	intensive Rinderbeweidung
11	Großbraunschain*	MTB-Q 5039-1/2 50°57'10.66"N, 12°14'53.24"E	4,7 km	Stufenrain Streuobstwiese	S/SE -	3 m -	x -	intensive Mahd extensive Mahd
12	Falkenhain W: ehemaliger Braunkohlentagebau „Phönix Nord“	MTB-Q 4939-2 51°4'45.59"N, 12°16'58.78"E	>10 km	Bergbaufolgelandschaft, Hang	SE	-	-	keine