

Erste Nachweise der Braunfleckigen Beißschrecke *Tessellana tessellata* (CHARPENTIER, 1825) in Nordbaden

ANJA BETZIN & HUBERT NEUGEBAUER

Kurzfassung

Die Verbreitung der thermophilen Braunfleckigen Beißschrecke (*Tessellana tessellata*, Syn.: *Platycleis tessellata*) beschränkte sich in Deutschland bislang auf sieben überwiegend individuenschwache Vorkommen am Südlichen Oberrhein. Die in Deutschland und Baden-Württemberg als „vom Aussterben bedrohte“ und streng geschützte Heuschreckenart erreicht hier ihre nordöstliche Verbreitungsgrenze. Der neu festgestellte, 80 km weiter nördlich liegende Fundort in Nordbaden umfasst hunderte Individuen auf schmalen mager-trockenen Wiesenstreifen auf sandigem, basenarmem Untergrund innerhalb einer über mehrere Quadratkilometer ausgedehnten Fläche. Untersuchungen zur Abgrenzung des Standortes sind geplant, weitere Vorkommen in der Umgebung sind zu erwarten.

Abstract

Recent findings of the Common slender bush-cricket *Tessellana tessellata* (CHARPENTIER, 1825) in northern Baden

The distribution of the thermophile common slender bush-cricket (*Tessellana tessellata*, Syn.: *Platycleis tessellata*) in Germany has so far been confined to seven locations with mostly few individuals in the Southern Rhine Valley. The species which reaches its north-eastern boundary here, is threatened with extinction in Baden-Württemberg and Germany and is therefore strictly protected. The recently found habitat in northern Baden 80 km further to the north harbours hundreds of individuals spread over several kilometres on narrow dry meadow stripes on sandy, acidic and poor soil. More investigations to mark out the species distribution area are planned, as more occurrences in the immediate surroundings are likely.

Autoren

Dr. ANJA BETZIN, Branichstr. 59, 69198 Schriesheim, Tel. +49 6203 185 92 74; E-Mail: mail@anjabetzin.de
Dr. HUBERT NEUGEBAUER, Spang. Fischer. Natzschka. GmbH, In den Weinäckern 16, 69168 Wiesloch, Tel. +49 6222/97178-15;
E-Mail: h.neugebauer@sfn-planer.de

Einleitung

Die Braunfleckige Beißschrecke (*Tessellana tessellata*, Syn.: *Platycleis tessellata*) ist eine west- und südeuropäische Art, die in Baden-

Württemberg ihre nordöstliche Verbreitungsgrenze erreicht (DETZEL 1998). Gesicherte Nachweise der Art für Deutschland lagen bislang nur vom Südlichen Oberrhein vor, wo derzeit sieben Vorkommen bekannt sind. Im Zuge aktueller Kartierungen wurde die Braunfleckige Beißschrecke erstmals in Nordbaden bei Waghäusel-Kirrlach (Landkreis Karlsruhe) festgestellt. Nachfolgend werden zunächst Kennzeichen, Biologie und ökologische Ansprüche der Art sowie die bisherigen Kenntnisse zur Verbreitung zusammengefasst. Anschließend werden die neuen Nachweise in Nordbaden und die besiedelten Flächen hinsichtlich der Standortverhältnisse und Habitatqualitäten beschrieben. Ausführungen zur Entstehung des neu entdeckten Vorkommens und zum weiteren Untersuchungsbedarf schließen den Beitrag ab.

Methodik

Aktuelle Nachweise der Braunfleckigen Beißschrecke im nördlichen Baden-Württemberg erfolgten im Zuge einer Kontrolle von Flächen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe nahe Waghäusel-Kirrlach (Landkreis Karlsruhe, TK 6717). Zielart der Flächenkontrollen war der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), der hier 2008 nachgewiesen wurde (RENNWALD 2008). Im Rahmen der Flächenkontrolle wurde die Braunfleckige Beißschrecke erstmals am 9.8.2019 festgestellt. Weitere Begehungen zur Arterfassung und Abgrenzung des Vorkommens fanden am 14.8., 21.8., 30.8. und 15.9.2019 statt. Die Erfassung erfolgte mittels Kescherfang, Sichtbeobachtung und Verhören der artspezifischen Lautäußerungen unter Einsatz eines Bat-Detektors. Begleitend wurden maßgebliche Habitatstrukturen der besiedelten Flächen und das Vorkommen weiterer Heuschreckenarten erfasst.

Kennzeichen und Biologie

Die Braunfleckige Beißschrecke (*Tessellana tessellata*) aus der Gruppe der Langfühlerschre-

cken (Ensifera) gehört mit einer Körpergröße von 14 bis 17 mm zu den kleinsten Vertretern der Beißschrecken (Decticinae) in Mitteleuropa. Kennzeichnend ist eine gelb- bis graubraune Grundfärbung mit kontrastreicher dunkler Färbung (Abb. 1). Auf den relativ schmalen Vorderflügeln, die bei beiden Geschlechtern das Hinterleibsende knapp überragen, verläuft ein brauner Längsstreifen, der in charakteristischer Weise durch fünf gelbe, schräg stehende Querstreifen unterteilt ist. Auch die Halsschild-Seitenlappen sind dunkel gefärbt und weisen zudem einen hellen Saum auf. Über dem Auge verläuft eine gelbe, beidseitig schwarz gesäumte Linie bis zum Halsschildrand. Weitere, eindeutige Bestimmungsmerkmale bilden die kurze, nur etwa 5 mm lange und stark gebogene Legeröhre der Weibchen sowie die vor dem letzten Drittel gezähnten Cerci der Männchen.

Die Lautäußerungen der Männchen bestehen aus gereihten, mehr oder weniger regelmäßig geäußerten kratzenden Silben, die ohne Hilfsmittel höchstens 1 bis 2 m weit wahrnehmbar sind. Sie ähneln hinsichtlich Verlauf und Struktur entfernt den Lautäußerungen des Warzenbeißers. Da das Frequenzspektrum ein Maximum bei 30-40 kHz aufweist, ist der Spontangesang mithilfe eines US-Detektors sehr gut erfassbar (HEITZ & HERMANN 1993).

Die Braunfleckige Beißschrecke legt ihre Eier oberirdisch in trockenen oder markhaltigen Pflanzenstängeln ab. Die Eiablage erfolgt nach CORAY (1993) meist einige bis mehrere Zentimeter über dem Boden, wobei sowohl Gräser als

auch Kräuter genutzt werden. Die Entwicklung umfasst sechs bis sieben Larvenstadien (INGRISCH & KÖHLER 1998), erste Larven sind ab der zweiten Aprilhälfte anzutreffen. Adulte Tiere treten in der Regel ab Anfang Juli auf. Die Nahrung bilden vorwiegend Gräser und Kräuter, daneben wird wohl gelegentlich auch tierische Nahrung genutzt (CORAY 1993, INGRISCH & KÖHLER 1998).

Allgemeine Verbreitung und Vorkommen in Deutschland

Bei der Braunfleckigen Beißschrecke handelt es sich um eine west- und südeuropäische Art, deren Verbreitungsgebiet sich von Nordafrika über die Iberische Halbinsel, Italien und Frankreich südöstlich bis nach Istrien, Kroatien und Bosnien-Herzegowina erstreckt. In Mitteleuropa erreicht die Art in Baden-Württemberg ihre nordöstliche Verbreitungsgrenze (DETZEL 1998).

Während die Braunfleckige Beißschrecke in Süd- und Zentralfrankreich häufig und weitverbreitet ist, wird sie nach Nordosten hin deutlich seltener oder fehlt teilweise ganz (SARDET et al. 2015). Der erste Nachweis aus dem Elsass stammt von DÖDERLEIN (1913). Danach wurde sie erst wieder zwischen 1986 und 1988 in der Elsässer Rheinebene, bei Hünigen (ehem. Kiesgrube), Hirtzfelden (Umfeld einer Kiesgrube) und Habsheim (entlang A35), festgestellt (CORAY 1993).

In der Schweiz wurde die Braunfleckige Beißschrecke erstmals von THORENS (1995) im Kanton Genf nachgewiesen. Nach BAUR et al. (2006) ist sie hier aktuell nur aus dem NSG Moulin de Vert bei Cartigny bekannt, wo sie in 350-370 m Höhe in geringer Dichte vorkommt. Vorkommen der Art in Österreich sind nicht bekannt.

Gesicherte Nachweise der Braunfleckigen Beißschrecke für Deutschland liegen bislang nur aus Baden-Württemberg vor. Meldungen aus Brandenburg sind laut DETZEL (1998) äußerst unwahrscheinlich und nicht belegt.

Erste Funde der Art in Baden-Württemberg stammen vom Kaiserstuhl aus den 1920er-Jahren. Erst 1992 gelang der Wiederfund am südlichen Oberrhein durch HEITZ & HERMANN (1993). Von DETZEL (1998) werden vier Vorkommen der Art in Baden-Württemberg aufgeführt, die alle vom Südlichen Oberrhein (Markgräflerland, Kaiserstuhl) bzw. aus der Offenburger Rheinebene stammen:

- Standortübungsplatz Müllheim/Hügelheim,
- Flugplatz Freiburg,
- Flugplatz Bremgarten,
- Rheinhafen Kehl.



Abbildung 1. Männchen der Braunfleckigen Beißschrecke bei Kirrlach. – Foto: ANJA BETZIN.

An den genannten Standorten wurden überwiegend individuenarme Populationen der Braunfleckigen Beißschrecke festgestellt. Nur am Standortübungsplatz Müllheim/Hügelheim konnte die Art mit 500-1000 Individuen vergleichsweise zahlreich angetroffen werden (DETZEL 1998). Die Vorkommen am südlichen Oberrhein liegen übereinstimmend auf 200 bis 300 m ü. NN.

Seit der Jahrtausendwende wurden vier weitere Vorkommen der Art bekannt, die durchweg in den bereits bekannten Naturräumen liegen (TK 7413 Sundheimer Fort bei Kehl, TK 7812 Schelinger Weide bei Vogtsburg, TK 8011 Weinstetter Mühle südwestlich Bremgarten, TK 8111 Ackerbrachen bei Neuenburg a. Rhein). Das Vorkommen im Sundheimer Fort geht dabei auf eine Umsiedlungsaktion zurück, die wegen eines Bauvorhabens im Bereich des Kehler Rheinhafens durchgeführt wurde (STECK 2013). Das Vorkommen im Rheinhafen ist mittlerweile erloschen. Alle übrigen Vorkommen der Braunfleckigen Beißschrecke konnten im Rahmen der Neubearbeitung der Roten Liste Heuschrecken für Baden-Württemberg (DETZEL, NEUGEBAUER, NIEHUES, ZIMMERMANN, in Vorbereitung) im Zuge aktueller Kartierungen bestätigt werden. Das Verbreitungsgebiet der Art am Südlichen Oberrhein umfasst demnach aktuell sieben Fundorte.

Gefährdung und Schutzstatus

Die Braunfleckige Beißschrecke ist in Westeuropa häufig und daher in ihrem Gesamtverbreitungsgebiet nicht gefährdet. Die wenigen Vorkommen in Baden-Württemberg liegen hingegen am nordöstlichen Arealrand, sodass die Art landesweit stark gefährdet ist (DETZEL 1998). Da es sich bundesweit um die einzigen gesicherten Vorkommen handelt, gilt diese Einstufung auch für ganz Deutschland (MAAS et al. 2011). Baden-Württemberg besitzt damit eine besondere Verantwortung für den Erhalt der Art in Deutschland. Bei der Braunfleckigen Beißschrecke handelt es sich um eine nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) streng geschützte Art.

Habitatansprüche/Ökologie

Die Braunfleckige Beißschrecke gilt als äußerst wärmebedürftige (thermophile), aber nur leicht xerophile Heuschreckenart (DETZEL 1998, MAAS et al. 2002). Als bevorzugte Habitate werden trocken-warme, sonnige Standorte mit lückigem Grasbewuchs (Magerrasen, trockene Ruderalfluren, Wiesenbrachen) beschrieben. Kennzeichnend

für die Vorkommen am Südlichen Oberrhein sind hochwüchsige, aber nur in Bodennähe dichte und deckungsreiche Grasstrukturen im Verbund mit offenen Bodenstellen (CORAY 1993, DETZEL 1998). Nach VOISIN (1979, in MAAS et al. 2002) benötigen die in Pflanzenstängeln abgelegten Eier und die Larvenstadien der Braunfleckigen Beißschrecke für ihre Entwicklung eine gewisse Feuchtigkeit, was zumindest am Rand des Verbreitungsgebietes ein Grund für die Bindung der Art an vertikal strukturierte Habitate mit vergleichsweise dichter, bodennaher Vegetation sein dürfte.

Erstnachweise der Braunfleckigen Beißschrecke in Nordbaden

Die nordbadischen Fundorte bei Waghäusel befinden sich in der Großlandschaft Nördliches Oberrhein-Tiefland im Naturraum der Hardtebenen am Nordrand des Landkreises Karlsruhe auf ca. 105 m ü. NN. Die klimatischen Bedingungen der nordbadischen Fundorte sind mit den Gegebenheiten an den bisher bekannten Vorkommen am Südlichen Oberrhein vergleichbar. Daten der Wetterstation in Kirrlach weisen für den Zeitraum 2015-2019 eine Durchschnittstemperatur von 11,9 °C und 586 mm Niederschlag jährlich bei 164 Regentagen aus. Damit herrscht ein etwas wärmeres und niederschlagsärmeres Klima vor als an der Wetterstation am Flughafen Freiburg (Durchschnittstemperatur 11,4 °C, Jahresniederschlag 784 mm, 161 Regentage, www.wetterdienst.de). Die Zahl der Frosttage lag in Kirrlach 2019 bei 36 Tagen (keine Dauerfrosttage), in Freiburg bei 46 Tagen inklusive zweier Dauerfrosttage (www.weatheronline.de).

Die Fundflächen bei Waghäusel-Kirrlach konzentrieren sich bis dato auf trockene Wiesenbrachen und Grasstreifen innerhalb der Ackerlandschaft östlich des Ortsgebiets von Kirrlach (Abb. 2). Mit geringer Häufigkeit kam die Braunfleckige Beißschrecke auch auf Flächen südlich der Ortschaft vor. Wenige Individuen der Art wurden zudem bei einer stichprobenhaften Erfassung nahe der Nachbargemeinde Waghäusel-Wiesental in etwa 4,5 km Entfernung zu den erstgenannten Nachweisen erfasst. Am südlichen Ortsrand von Wiesental wurde die Braunfleckige Beißschrecke bereits vor wenigen Jahren mit mehr als hundert Individuen nachgewiesen (MANIYAR 2017). Dabei handelt es sich nach derzeitigem Kenntnisstand um den Erstnachweis der Art in Nordbaden. Weitere Vorkommen in der Umgebung der bisherigen Nachweisorte sind zum gegenwärtigen Stand nicht unwahrscheinlich.



Abbildung 2. Aktuelle Fundorte von *Tessellana tessellata* bei Kirrlach (rot) – Kartographie: FRIEDER DÄUBLIN.

Beschreibung der Habitatflächen

Bei den besiedelten Flächen bei Kirrlach handelt es sich um kleinschlägige Acker- und Wiesenbrachen auf der Niederterrasse des Rheins. Besiedelt sind vorwiegend kleinere, schmale Ausgleichsflächen, die im Rahmen eines Flurbereinigungsverfahrens zum Bau der Ortsumgehung Kirrlach ausgewiesen wurden. Die Ausgleichsflächen werden im Auftrag der Stadt Waghäusel als Flächeneigentümerin jährlich einmal im September/Oktober gemäht, das Mähgut wird abgeräumt (Herr Sand, mündl. Mitteilung). Einzelne Artnachweise gelangen auch im Bereich des Straßenbegleitgrüns der 2009 fertig gestellten Umgehungsstraße.

Die Böden im Gebiet sind ausgesprochen sandig und nährstoffarm und weisen neben niedrigen pH-Werten eine geringe Wasserhaltekapazität auf. Die zumeist schmalen Wiesenschläge und Grasstreifen zwischen den Ackerflächen sind durch ein ruderales Erscheinungsbild gekennzeichnet. Verbreitet sind Offenbodenstellen (z. B. durch Kaninchenbauten, Fahrspuren) innerhalb oder am Rand der lückig ausgeprägten Grasvegetation. Die von der Braunfleckigen Beißschrecke bevorzugt besiedelten Bereiche zeichnen sich durch eine lockere Schicht aus Obergräsern und Kräutern aus, die aus einer ansonsten überwiegend niederwüchsigen Vegetation herausragen (Abb. 3). Ähnliche Habitatbedingungen werden von HEITZ & HERMANN (1993) für die Vorkommen der Braunfleckigen Beißschrecke bei Freiburg, Müllheim/Hügelheim und Kehl angegeben.

Der Pflanzenbestand der besiedelten Flächen besteht überwiegend aus typischen Arten der

trockenen Saumgesellschaften und Ruderalfluren, denen verbreitet kennzeichnende Arten der Sand- und Magerrasen beigemischt sind. Häufig vorhanden sind unter anderem Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Echtes Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Grau-Kresse (*Berteroa incana*), Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Rispen-Flockenblume (*Centaurea stoebe*), Kanadisches Berufskraut (*Conyza canadensis*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*). Häufige Gräser sind Schwingel-Arten (*Festuca* sp.), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Taube Trespe (*Bromus sterilis*). Als typische Sandrasenarten sind zum Beispiel Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Sprossendes Nelkenköpfchen (*Petrorhagia prolifera*), Knorpel-Lattich (*Chondrilla juncea*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) und Filzkräuter (*Filago* sp.) zu nennen. Während ein Großteil der Vegetation auf den sandigen Flächen im Verlaufe des Sommers vertrocknet, bildet sich zum Herbst hin wieder eine niedrige, nahezu geschlossene Vegetationsdecke auf den Flächen aus (Abb. 4). Möglicherweise kommt diese Wiederbegrünung dem bereits erwähnten Feuchtigkeitsbedürfnis der Eigelege und der Larven entgegen und trägt maßgeblich zur Habitategnung der Flächen für die Braunfleckige Beißschrecke bei.

Auf niederwüchsigen, deckungsarmen Schlägen ohne Obergräser oder herausragende Blütenpflanzen und auf Wiesen mit einer dichten Schicht aus Obergräsern wurde die Art bei Kirrlach nicht festgestellt. Auch ausdauernde Ruderalfluren mit dichter, hochwüchsiger Vegetation

sowie bereits stärker verbuschte Standorte im nahen Umfeld der Nachweisorte waren nicht besiedelt.

Die Braunfleckige Beißschrecke kommt auf den meisten bislang erfassten Flächen mit einer geschätzten mittleren Häufigkeit von etwa sechs bis zehn Individuen auf 100 m² vor. Stellenweise wurden auch deutlich höhere Individuendichten festgestellt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Tiere mit ihrer vertrocknetem Gras ähnelnden Körperfärbung und dem ohne Hilfsmittel kaum hörbaren Gesang sehr unauffällig sind und leicht übersehen werden. Aufgrund der festgestellten Besiedlungsdichte und der Anzahl der Fundflächen ist aber von einer individuenreichen Population aus mehreren hundert bis eintausend Tieren auszugehen, welche die Individuenzahlen der meisten bisher bekannten Vorkommen in Baden-Württemberg deutlich übersteigt. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass sich trotz jährlicher Pflegemahd der Ausgleichsflächen eine individuenreiche Population der Art entwickelt hat. Dies lässt vermuten, dass zumindest ein Teil der Eier bodennah in Pflanzenstängeln abgelegt wird und so trotz Herbstmahd auf den Flächen verbleibt.

Begleitarten der Heuschreckenfauna

Neben der Braunfleckigen Beißschrecke wurden bei den Begehungen zehn weitere Heuschreckenarten auf den besiedelten Flächen nachgewiesen. Häufigste und stetige Begleitarten sind der thermo- und xerophile Verkannte Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) und der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*), der Standorte mit offenen Bodenstellen bevorzugt. Des Weiteren kamen auf nahezu allen Nachweisflächen Rote Keulenschrecke (*Gomphocerippus rufus*), Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata albopunctata*), Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), seltener auch Gemeiner Grashüpfer (*Pseudochorthippus parallelus*) und Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) vor. Vereinzelt vorhanden waren auch Zweifarbige Beißschrecke (*Bicolorana bicolor*), Rösels Beißschrecke (*Roeseliana roeselii*), Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*) sowie die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) als Vertreterin der Fangschrecken. Auch die Feldgrille (*Gryllus campestris*) soll im Gebiet häufig sein (RENNWALD 2008), wurde aufgrund des Kartierzeitpunkts im Spätsommer aber nicht nachgewiesen. Nicht mehr bestätigt wurde das ehemals



Abbildung 3. Habitatfläche im Hochsommer. – Foto: HUBERT NEUGEBAUER.



Abbildung 4. Habitatfläche im Herbst nach erfolgter Pflegemahd. – Foto: HUBERT NEUGEBAUER.

hier lokalisierte Vorkommen des Warzenbeißers (*Decticus verrucivorus*). Insgesamt umfasst das Arteninventar der untersuchten Flächen somit neben leicht xero- und thermophilen Heuschreckenarten vorwiegend Arten mit vergleichsweise unspezifischen Habitatansprüchen.

Entstehung des Vorkommens, Ausblick und Untersuchungsbedarf

Seit wann die geschilderten Vorkommen der Braunfleckigen Beißschrecke in Nordbaden existieren und wie sich die Population hier etablieren konnte, ist nicht bekannt. Im Jahr 2008 war die Art im betreffenden Gebiet nachweislich noch nicht anzutreffen, wie den Ergebnissen einer Heuschreckenkartierung aus diesem Jahr zu entnehmen ist (RENNWALD 2008).

Die Fundorte bei Kirrlach liegen deutlich weiter nördlich als die bisher bekannten baden-württembergischen Vorkommen (Entfernung Luftlinie: Flugplatz Bremgarten 164 km, Flugplatz in Freiburg im Breisgau 150 km, Kehl 80 km). Eine Arealerweiterung durch aktive Besiedlung der nordbadischen Nachweisorte von den bekannten Vorkommen der Art im südlichen Baden-Würt-

temberg aus ist angesichts der erwähnten Entfernungen und unter Berücksichtigung eines nur schwach ausgeprägten Flugvermögens nicht zu erwarten. Auch Hinweise auf eine gezielte Ansiedlung der Art liegen nicht vor. Möglich erscheint am ehesten eine Besiedlung der Kirrlacher Flächen über einen passiven Transport von adulten Weibchen oder von Eigelegen, beispielsweise in Heuballen oder zufällig verschlepptem Pflanzenmaterial.

Obwohl die von der Braunfleckigen Beißschrecke besiedelten Acker- und Wiesenbrachen keinem gesetzlichen Biotopschutz unterliegen, erscheint das nachgewiesene Vorkommen bei Waghäusel angesichts der aktuellen Individuendichte, der Anzahl der Nachweisorte und einer Vielzahl weiterer, potenziell als Lebensraum geeigneter Flächen nicht gefährdet. Um mehr über die aktuelle Verbreitung im Gebiet in Erfahrung zu bringen, sind weitere Untersuchungen erforderlich, zumal die Vorkommen wegen des strengen Schutzstatus der Art eine artenschutzrechtliche Relevanz aufweisen. Angesichts der Einstufung als thermophile Art ist zudem nicht auszuschließen, dass auch die Braunfleckige

Beißschrecke zu den Heuschreckenarten gehört, die von PONIATOWSKI et al. (2018) zu den Klimawandelgewinnern gezählt werden. Im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel ist daher mit einer weiteren Ausbreitung der Art, insbesondere in wärmebegünstigten Regionen wie der Oberrheinebene, zu rechnen.

Literatur

- BAUR, B., BAUR, H., ROESTI, CH. & ROESTI, D. (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. – 352 S.; Bern (Haupt).
- CORAY, A. (1993): Neuere Funde von *Platycleis tessellata* (CHARP.) aus dem Elsass mit Hinweisen zu Lebensraum und Biologie (Ensifera, Tettigoniidae). – *Articulata* **8**(2): 69-81.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – 580 S.; Stuttgart (Ulmer).
- DETZEL, P., NEUGEBAUER, H., NIEHUES, M. & ZIMMERMANN, P. (in Vorbereitung): Rote Liste der Fang- und Heuschrecken Baden-Württembergs. – LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- DÖDERLEIN, L. (1913): Beobachtungen über elsässische Tiere. – Mitteilungen der Philomathischen Gesellschaft in Elsass-Lothringen **21**(5): 163-175.
- HEITZ, S. & HERMANN, G. (1993): Wiederfund der Braunfleckigen Beißschrecke (*Platycleis tessellata* CHARPENTIER 1829) in der Bundesrepublik Deutschland. – *Articulata* **8**(2): 83-87.
- INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. – 460 S.; Magdeburg (Westarp Wissenschaften Neue Brehm-Bücherei).
- MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands: Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – 401 S.; Bonn Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz).
- MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria). – In: BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70**(3): 577-606.
- MANIYAR, M. (2017): Bebauungsplan Oberspeyerer Feld BA II, Bresch, Henne, Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH – Umweltbericht im Auftrag der Großen Kreisstadt Waghäusel, unveröff.
- PONIATOWSKI, D., MÜNSCH, T., HELBING, F. & FARTMANN, T. (2018): Arealveränderungen mitteleuropäischer Heuschrecken als Folge des Klimawandels. – *Natur und Landschaft* **12**: 553-561.
- RENNWALD, E. (2008): Ökologische Ressourcenanalyse Flurneuordnungsgebiet Kirrlach Ost. In Zusammenarbeit mit Bresch, Henne, Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH, Gutachten für das Landratsamt Karlsruhe, Untere Flurneuordnungsbehörde, 87 S., unveröff.
- SARDET, E., ROESTI, CH. & BRAUD, Y. (2015): Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse. Toutes les espèces - Sauterelles, Grillons & Criquets. – 304 S.; Mèze (Biotope Editions).
- STECK, C. (2013): Artenschutzprogramm Baden-Württemberg. LUBW-Datenblatt zum Vorkommen von *Platycleis tessellata* im Sundheimer Fort, Regierungspräsidium Freiburg, unveröff.
- THORENS, P. (1995): *Platycleis tessellata* (CHARP.) (Orthoptera, Tettigoniidae) nouvelle espèce pour la faune suisse, trouvée dans le canton de Genève – Bulletin Romand d'Entomologie **13**: 127-132.

Internetquellen

- www.weatheronline.de – Klimarechner, Stand 20.01.2020.
- www.wetterdienst.de – Deutschlandwetter Klima, Stand 20.01.2020.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [78](#)

Autor(en)/Author(s): Betzin Anja, Neugebauer Hubert

Artikel/Article: [Erste Nachweise der Braunfleckigen Beißschrecke Tessellana tessellata \(Charpentier, 1825\) in Nordbaden 29-35](#)