

Nadelholz-Säbelschrecke

Barbitistes constrictus (Brunner von Wattenwyl, 1878)



Merkmale

Die Nadelholz-Säbelschrecke ähnelt sehr stark ihrer Schwesterart Laubholz-Säbelschrecke (*B. serricauda*). Die meist dunklere Rückenfärbung, die insbesondere bei Männchen nahezu schwarz sein kann, ist kein verlässliches Trennmerkmal. Sicherer lassen sich beide Säbelschreckenarten anhand der Cerci bzw. der Legeröhren unterscheiden: Bei der Nadelholz-Säbelschrecke weisen die Cerci der Männchen, die bei beiden Arten s-förmig einwärts geschwungen und rötlich gefärbt sind, vor der Spitze eine Verdickung auf. Bei den Weibchen ist die Legeröhre 2,5 bis 3 mal so lang wie das Halsschild, während bei der Schwesterart dieses Längenverhältnis höchstens den Faktor 2 erreicht (BELLMANN 1993, HARZ 1957a). Ähnliche Arten anderer Gattungen (*Isophya* sp., *Leptophyes* sp.) besitzen keine s-förmig gebogenen Cerci und die Legeröhren sind deutlich anders geformt.

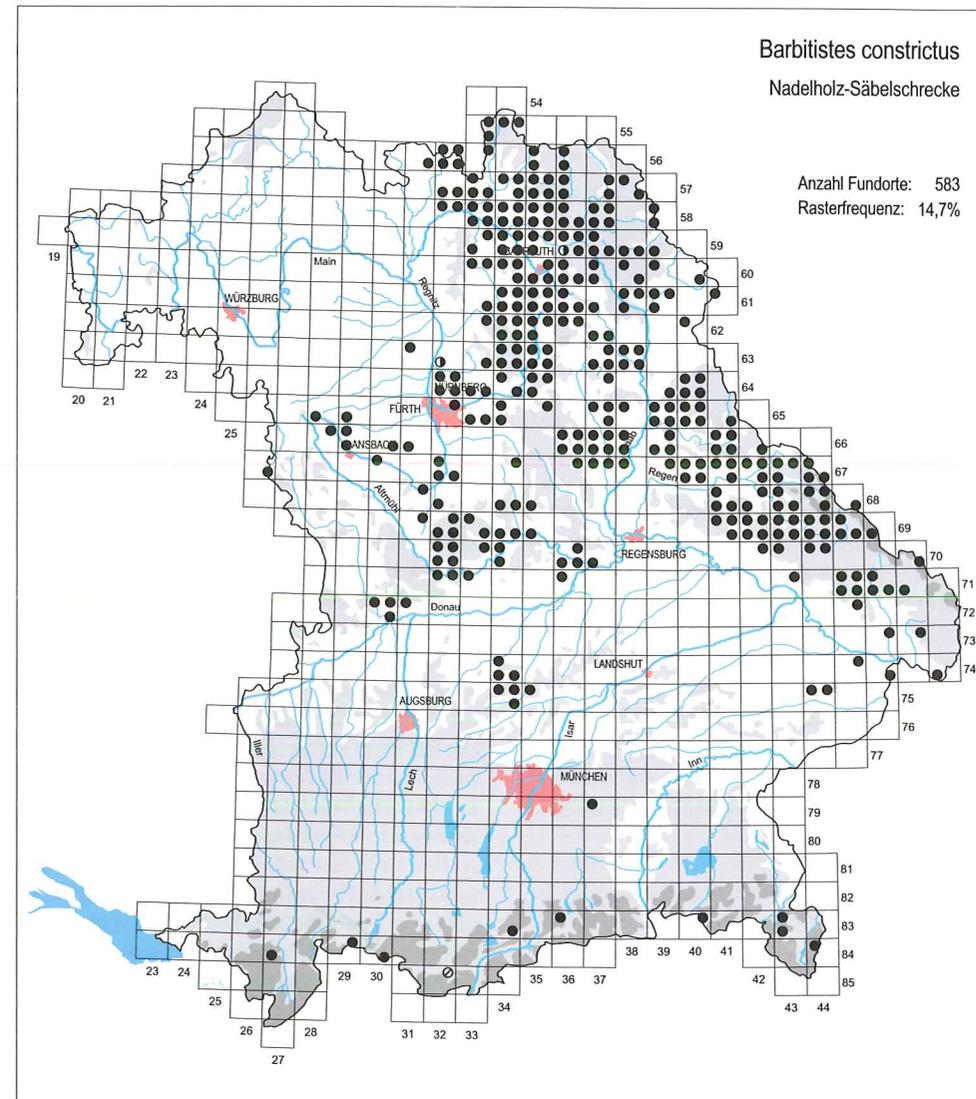
Unverwechselbar ist die Stridulation, die allerdings nur mit dem Fledermausdetektor über größere Entfernung (10 bis 25 m; je nach Gerätetyp, Zusatzausstattung und äußeren Bedingungen) wahrnehmbar ist (SCHLUMPRECHT & STRÄTZ 1999). Die Ruffrequenz liegt zwischen 15 bis 30 kHz mit Maximum im oberen Bereich (HELLER 1988). Der typische Gesang besteht aus langen Rufreihen, die aus längeren, vergleichsweise variablen Kleingruppen (6 bis 11 Einzelsilben) gebildet werden, die

mit kürzeren Kleingruppen aus 1 bis 2 Einzelsilben alternieren. Die längeren und kürzeren Kleingruppen sind durch eine markante Pause voneinander getrennt und unterscheiden sich deutlich vom Gesang der Laubholz-Säbelschrecke. Im Fledermausdetektor sind die Einzelsilben als Klopflaute zu hören (Da da da da da da da da – da).

Verbreitung

Die derzeit bekannte Westgrenze der Gesamtverbreitung der Art verläuft durch den Norden Bayerns etwa entlang der gedachten Linie Coburg – Hollfeld – Forchheim – Bad Windsheim bis zur Landesgrenze von Baden-Württemberg (STRÄTZ & SCHLUMPRECHT 1999). Aus Unterfranken existiert bisher noch kein Nachweis. Die westlichsten Vorposten in den großen Nadelforsten bei Lichtenfels befinden sich jedoch nur noch ca. 10 km östlich von unterfränkischem Gebiet entfernt. Eine bereits von HARZ (1987) vermutete Ausbreitung der Art nach Westen wurde für das Gebiet westlich von Nürnberg bestätigt (STRÄTZ & SCHLUMPRECHT 1999) und konnte jüngst auch für das Obermain-Gebiet nachgewiesen werden (Strätz, unveröff. Manuskript).

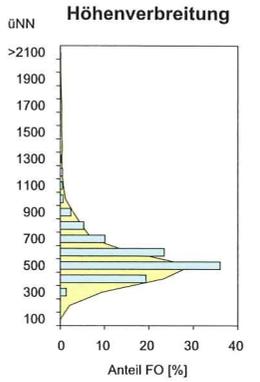
Südlich der Donau sind, mit Ausnahme des Gebietes zwischen Paar und Amper nahe Pfaffenhofen (LAUSSMANN 1995), nur zerstreute Einzelvorkommen bekannt. Diese beschränken sich auf Mischwaldbereiche der Voralpen, der



Barbitistes constrictus

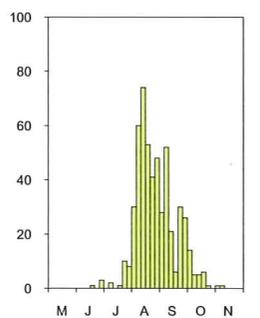
Nadelholz-Säbelschrecke

Anzahl Fundorte: 583
Rasterfrequenz: 14,7%



Die meisten Nachweise (über 60%) stammen aus dem Übergangsbereich zwischen submontaner und montaner Höhenstufe (400 bis 600 m ü. NN). Die vertikale Verbreitung reicht vom planar-collinen (260 m ü. NN; Ziegenanger nahe Erlangen) bis in den hochmontanen Bereich (1270 m ü. NN; Hirschberg südl. Tegernsee).

Imaginalzeit



Larven wurden ab Mitte Mai nachgewiesen. Rufende Männchen können in der Regel ab der zweiten Julihälfte bis Mitte Oktober mit einem Nachweismaximum im August festgestellt werden. Sehr selten treten bereits im Juni adulte Tiere auf.

Mehr als 95% der Nachweisedaten von *B. constrictus* stammen aus dem Zeitraum zwischen 1990 und 1998.

Berchtesgadener Alpen und des Hinteren Bregenzer Waldes. Vor allem im Hügelland südöstlich von München, in dem die Schwesterart *B. serricauda* flächendeckend vorkommt, ist die Nadelholz-Säbelschrecke sehr selten (DÜRST 1998).

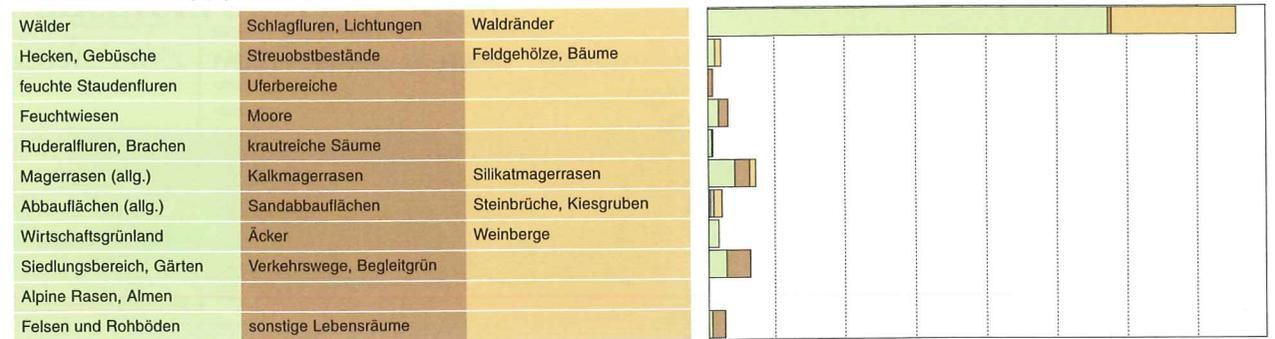
Das Verbreitungsbild im äußersten Süden lässt allerdings vermuten, dass die Art in den montanen bis hochmontanen Mischwäldern der Alpen bei intensiverer Suche noch an weiteren Stellen nachgewiesen werden könnte. Die derzeit bekannte westliche Verbreitungsgrenze wird bei Sonthofen erreicht, so dass auch hier bald mit den ersten Nachweisen in Baden-Württemberg sowie in der Schweiz und Österreich gerechnet werden kann.

Die Hauptvorkommen der Art liegen in Nordbayern und schließen östlich an die oben beschriebene Verbreitungsgrenze an. In der östlichen Hälfte Oberfrankens kommt die Nadelholz-Säbelschrecke nahezu lückenlos und in

hoher Individuendichte in den Fichtenwäldern des Frankwaldes und des Fichtelgebirges samt Steinwald vor (STRÄTZ & SCHLUMPRECHT 1999).

Ebenso reich sind die Vorkommen im südöstlich anschließenden Oberpfälzer- und im Bayerischen Wald. 40% der bisherigen Fundorte der Art verteilen sich auf diese nadelholzdominierten Mittelgebirgsregionen. Regelmäßige Vorkommen sind außerdem von der gesamten Frankenalb bekannt (26% aller Nachweise). Individuenreiche Bestände beschränken sich in der Nördlichen Frankenalb auf die nördliche und östliche Traufalge sowie das obere und mittlere Wiesental (STRÄTZ & SCHLUMPRECHT 1999). *B. constrictus* trifft in diesem Gebiet auf *B. serricauda* und hat deren (lokale) östliche Verbreitungsgrenze bereits an einigen Stellen überwunden, so z. B. im oberen Wiesental. Die beiden Arten schließen sich hier kleinräumlich aus: *B. constrictus* bevorzugt Traufalgen und

Lebensraumverteilung (%) der 583 Fundorte von *B. constrictus*



Hangwälder des Wiesentales mit Fichte während *B. serricauda* die trockeneren Kiefern-Fichten-Forstre der Hochfläche besiedelt.

Im Bereich der Mittleren und Südlichen Frankenalb werden auch die Wälder der Verebnungsflächen mit teilweise hohen Populationsdichten von *B. constrictus* besiedelt (WAEBER & FALTIN 1996, WAEBER 1998). Im Mittelfränkischen Becken ist die Nadelholz-Säbelschrecke in den Kiefernforsten nördlich und östlich von Nürnberg sowie entlang der Flussläufe Rednitz und Rezat vermutlich regelmäßig verbreitet, aber aufgrund der geringen Individuendichten (WAEBER & DISTLER 1999) bisher nur lückenhaft nachgewiesen.

Lebensraum

Drei Viertel der bayerischen Nachweise stammen aus Nadel- bzw. Mischwäldern und deren Saum- und Randstrukturen. Wacholderheiden und Magerrasen mit einzelstehenden Nadelgehölzen sind im Lebensraumtypenspektrum mit ca. 7% vertreten. Für alle anderen Typen, mit Ausnahme von Gärten, Siedlungsbereichen,

Verkehrswege-Begleitgrün (zusammen 6%), liegen nur Einzelfunde vor.

Bevorzugt werden Nadelholzbestände unterschiedlichster Ausprägung: Reine Fichten- und Kiefernforste, sowohl auf bodensauren als auch basenreichen Standorten, und Mischwaldbestände, in denen Fichte, Kiefer oder Wacholder regelmäßig vorhanden sind. In Birken-Kiefernwäldern der Naturparkregion Sächsische Schweiz ist die Art ebenso häufig auf Laub- wie auf Nadelbäumen anzutreffen (STADLER 1997). Die Art kommt sowohl im Waldinneren als auch an den Rändern vor. Exposition und Struktur der Waldmäntel scheinen keine entscheidende Rolle zu spielen. Im Vergleich zu großen zusammenhängenden Waldgebieten werden kleinere isolierte Gehölzbestände eher selten besiedelt (JANSEN 1996). In Waldnähe gibt es auch Funde aus Gartengrundstücken, die nur einzelne Nadelbäume aufweisen (Stadtgebiet von Bayreuth). In der Nördlichen und Südlichen Frankenalb sind auch mehrere Vorkommen auf Kalkmagerrasen bekannt (STRÄTZ & SCHLUMPRECHT 1999). Die Tiere leben hier auf Wacholderbüschen.



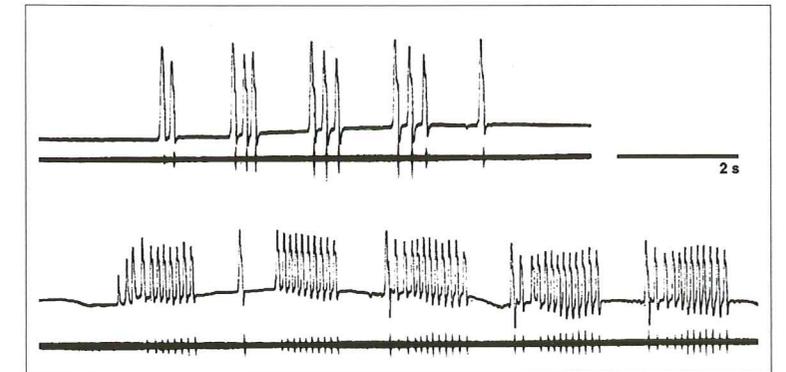
Bei den Männchen von *B. constrictus* weisen die einwärts gebogenen Cerci eine Verdickung vor der Spitze auf.

Lebensweise

Die Imagines leben überwiegend in der Baumschicht. Aus dem Fichtelgebirge liegen Beobachtungen adulter Tiere aus dem mittleren Kronenbereich ca. 130-jähriger Altbäume vor. *B. constrictus* wurde dort im Bereich der älteren Nadeljahrgänge in 25 m Höhe über dem Boden festgestellt (AUDORFF, mdl. Mitt.). Regelmäßig gelangen jedoch auch Nachweise von Tieren, die aus randständigen und tiefer bestockten Fichten an Waldrändern oder entlang von Forstwegen aus geringer Höhe riefen. Auch Nachweise aus nur 3 bis 5 m hohen Fichtenschonungen und Fichten-Jungwuchs in Nadelmischwäldern sind bekannt (Strätz, Waeber, eig. Beob.). Fundmeldungen erwachsener Nadelholz-Säbelschrecken außerhalb des Kronenbereiches von Bäumen sind selten und beziehen sich meist auf Totfunde und erschöpfte Tiere, die im Spätherbst nach den ersten längeren Frösten auf Waldwegen und an der Stammbasis von Altbäumen gefunden wurden (STRÄTZ & SCHLUMPRECHT 1999).

Die Eiablage erfolgt meist an Baumrinde (u. a. Birkenrinde; STADLER 1997) aber auch in die Stängel von Zwergsträuchern wie z. B. Heidekraut (TORKA 1909), in sandigen Boden (ESCHERICH 1928) und sogar an die Unterseite eines Fichtenzweiges (STADLER 1997). Eine strikte Bindung der Art an Koniferen als Eiablageplatz ist daher unwahrscheinlich (STADLER 1997). Vermutlich leben die Larven von *B. constrictus* zunächst in der Zwergstrauchschicht und steigen erst zu einem späteren Zeitpunkt in den Kronenbereich der Bäume auf. Bisher liegen allerdings nur wenige Beobachtungen aus dem Unterwuchs (*Vaccinium myrtillus*) eines Fichtenforstes (STRÄTZ & SCHLUMPRECHT 1999) sowie von Magerrasen an Waldsäumen, dort bevorzugt an gelben Kompositen, vor (Voith, mdl. Mitt.). Wie die Schwesterart *B. serricauda* besitzt *B. constrictus* einen fakultativ ein- oder zweijährigen Entwicklungszyklus (INGRISCH 1988). Als Nahrung dienen ausschließlich Pflanzen, v. a. Nadeln von Kiefern und Fichten, aber auch Laubgehölze, Heidekraut, Farnkraut, Gras und Kräuter (NIKLAS 1939, NOLTE 1939, STADLER 1997).

Die Art erscheint trotz Flugunfähigkeit als vagil (MAAS et al. 2002). STADLER (1997) stellt bei geringem Aktivitätsradius (< 30 m) gleichzeitig eine hohe Bewegungsaktivität für die Männchen fest. Im Experiment wurde aber auch ein Einzeltier erfasst, das eine Mindestwanderstrecke von 165 m in 21 Tagen zurücklegte. Für die v. a. in Nordbayern beobachtete Ausbreitung nach Westen ist nicht nur eine aktive Besiedlung sondern auch ein passiver



Transport v. a. der Eier anzunehmen. Aus dem Raum Bayreuth wurde ein Fall bekannt, bei dem die Art kurzfristig in einem Gartengrundstück auftrat, nachdem berindete Fichtenstämme, die aus einem drei Kilometer entfernten und dicht mit *B. constrictus* besiedelten Waldgrundstück stammten, randlich abgelagert wurden (Fritze, mdl. Mitt.).

Verhaltensbeobachtungen an freilebenden und gefangenen Tieren zeigten, dass die Tiere die meiste Zeit des Tages in ihrer typischen Ruhestellung mit dem Kopf nach unten an Blättern und Nadeln hängen (ESCHERICH 1928). Entgegen früherer Meinung (HARZ 1957a, HORSTKOTTE et al. 1994) ist die Art nicht nur dämmerungs- und nachtaktiv. Im bayerischen Verbreitungsgebiet stridulieren die Männchen bei trocken-warmer Witterung bereits zur Mittagszeit, in Einzelfällen sogar schon ab 10 Uhr vormittags (SCHLUMPRECHT & STRÄTZ 1999). Eine gezielte Erfassung der Art gelingt am besten an trockenwarmen Sommertagen und -nächten von Ende Juli bis September mit dem Fledermausdetektor (Frequenzeinstellung: 25 bis 30 kHz).

Gefährdung und Schutz

Da sowohl auf regionaler als auch landesweiter Ebene gezeigt werden konnte, dass die Art in weiten Teilen Bayerns zu den häufigen Waldarten zählt und zudem ihr Areal nach Westen erweitert, erscheint eine Gefährdung unwahrscheinlich. Schutzmaßnahmen sind für eine Art, die selbst monotone Fichtenforste und sogar stark eutrophierte und durch Streusalz beeinträchtigte Kiefernbestände entlang der Bundesautobahnen besiedelt, nicht erforderlich. Ein Waldbau, der in den letzten Jahrhunderten Fichte und Waldkiefer zu ihrem Siegeszug verholfen hat (MEISTER et al. 1984), ist möglicherweise ursächlich für die Arealexpansion der Nadelholz-Säbelschrecke in Bayern.

Christian Strätz & Georg Waeber

Die Grafik zeigt die Gesänge der Laubholz-Säbelschrecke (oben) und der Nadelholz-Säbelschrecke (unten). Es werden die Stridulationsbewegungen (jeweils obere Spur: ein Abweichen der Linie nach oben bedeutet ein Öffnen, nach unten ein Schließen der Elytren) und Oszillogramme (jeweils untere durchgehende Spur) vergleichend dargestellt (nach HELLER 1988).