

Rote Liste

der Bienen (Insecta: Hymenoptera: Apidae) Thüringens

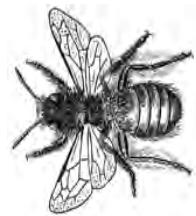


Blauschillernde Sandbiene, *Andrena agilissima*.
(Aufn. F. LEO, fokus-natur)

Rote Liste der Bienen (Insecta: Hymenoptera: Apidae) Thüringens

3. Fassung, Stand: 11/2010

FRANK BURGER



unter Mitarbeit von F. KÖRNER (Holzhausen), U. POLLER (Treben),
D. REUM (Bad Liebenstein), R. WINTER (Eschenbergen)

Einleitung

Bienen leben meist solitär, das heißt sie nisten einzeln und jedes Weibchen versorgt nur die eigene Brut. Echte Staaten bildend (sozial) sind nur Hummeln (*Bombus* spp.) und die Honigbiene (*Apis mellifera*). Dazwischen gibt es Übergangsformen von Kleinststaaten (eusozial) z. B. bei manchen Furchenbienen (*Lasioglossum* spp., *Halictus* spp.) oder Arten, die nur den selben Nesteingang nutzen (kommunal, z. B. *Andrena scotica*) bzw. in unmittelbarer Nachbarschaft ihre Nester begründen (Aggregation,

z. B. *Rophites quinquespinosus*). Die Mehrzahl sind Blütenbesucher, die ihre Brut mit Pollen versorgen. Davon sind zahlreiche Arten auf bestimmte Blüten angewiesen, die man in streng oligolektische (auf eine Pflanzengattung spezialisierte) oder oligolektische (auf eine Pflanzenfamilie spezialisierte) Arten unterscheidet (WESTRICH 1990). Weniger streng angepasste (polylektische) Arten nutzen mehrere Pflanzenfamilien als Pollenquelle. Zudem gibt es viele Brutparasiten unter den Bienen selbst, die man



Ein typischer Lebensraum für seltene Bienenarten: Kalkmagerrasen auf Gipskarst, Kyffhäuser, Steinhaleben, Kippenhügel, April 1999.
(Aufn. F. BURGER)



als „Kuckucksbienen“ bezeichnet (ca. 25 % des Gesamtarteninventars). Diese parasitisch lebenden Bienen haben sich auf einige oder nur einen Wirt unter den Bienen spezialisiert, dessen Zellen sie mit einem Ei belegen. Die Larve verzehrt dann das Ei und den Futtervorrat des Wirts.

Bienen sind meist ausgesprochen wärme- (thermo-), trockenheits- (xero-) und sonnenliebend (heliophil). Daher besiedeln sie überwiegend offene terrestrische Lebensräume, wie Magerrasen, Wiesen, Grünländer, Felsstandorte, Steilhänge, Abbruchkanten und Moore. Auch anthropogen stark überprägte Ersatzbiotope, wie Ackerränder, Raine, Hohlwege, Ruderalfluren, trockene Gruben, Steinbrüche, Fachwerkhäuser und Gärten sind von großer Bedeutung. Außerdem gibt es wenige echte Wald- und Schilfarten. Bienen legen ihre Nester unterirdisch (endogäisch) oder überirdisch (hypergäisch), in bereits vorhandenen Bohrgängen im Holz oder morschem Holz, Halmen mit (z. B. *Rosa*, *Rubus*, *Verbascum*) oder ohne Mark (z. B. *Phragmites*), in Spalten (z. B. in Steinritzen, unter Rinde oder Stein) oder Schneckenhäusern (Gattung *Osmia* in z. B. *Helicella*, *Helix* usw.) an. Manche tapezieren die Zellen im Nest mit Pflanzenmaterial (z. B. Blütenblätter, Blätter, Pflanzenfasern, manche *Osmia*-Arten in Spalten oder im Boden, viele *Megachile*-Arten im Holz oder Boden), andere mörteln sich aus Steinchen oder Sand (z. B. *Osmia ravouxi*, *Megachile parietina*) selbst ein Nest, was an Steine, Felsen oder auch Pfosten angeklebt wird. Harz kann ebenfalls als Baumaterial für das Nest dienen (die Harzbienen *Anthidium byssinum* und *A. strigatum*).

Für an Bienen Interessierte werden WESTRICH (1990) und MÜLLER et al. (1997) zum Einstieg empfohlen, wo die Biologie der Bienen mit sehr schönen Fotos illustriert und beschrieben wird. Zur aktuellen Bestimmungsliteratur siehe BURGER (2011, im Druck).

Wesentlich für das Vorkommen von Bienen ist mosaikartige Anordnung und dauerhaftes Vorkommen von Requisiten, wie Pollenquelle, Nistplatz und Baumaterial, über lange Zeiträume. Fällt nur eine Requisite in einem Jahr aus,



Weibchen der Mauerbiene *Osmia villosa*: die Art nistet in Felsspalten, Harz, Juni 2008. (Aufn. F. BURGER)



Weibchen der Kegelbiene *Coelioxys alata*: die Art schmarotzt in Thüringen bei der Blattschneiderbiene *Megachile ligniseca*, Craula, Juli 2007. (Aufn. F. BURGER)

kann das zum Erlöschen einer ganzen Population führen. Langfristige Bewirtschaftungs- oder Erhaltungsmaßnahmen aller nötigen Requisiten garantieren eine hohe Artendiversität bei Bienen.

Die Familie der Bienen (Apidae) umfasst in Thüringen derzeit 422 Arten. Für Deutschland sind 460 Arten gemeldet (WESTRICH et al. 2008). Gegenüber dem letzten Bearbeitungsstand (BURGER & WINTER 2001a, b) sind 12 Arten dazu gekommen (BURGER 2011, im Druck). Die Hummeln werden erstmals mit allen anderen Bienen zusammen abgehandelt. Die Datenbasis ist deutlich besser, doch die Erfassungsdichte in manchen Landesteilen ist immer noch mangelhaft (überwiegendes Süd-, Ostthüringen ohne Halden, Rhön, Harzvorland).





Sandbiene *Andrena tscheki* – ein Weibchen, die Art kam in Thüringen immer schon nur am Kyffhäuser vor, Kyffhäuser, April 2001. (Aufn. F. BURGER)



Mauerbiene *Osmia rufohirta* – ein Weibchen, die Art nistet in Schneckenhäusern und sammelt nur auf Schmetterlingsblütlern, Heiligen, Juni 1999. (Aufn. F. BURGER)

Bei sehr wenigen Arten, die in Thüringen an der Nordgrenze ihrer Verbreitung vorkommen (Nordwestgrenze z. B. *Osmia mustelina*), sind vermutlich ungünstige Witterungsverhältnisse als natürliche Ursache für das Erlöschen anzunehmen, da viele der früheren Lebensräume heute noch unverändert erscheinen. Gleichzeitig ist festzustellen, dass boreo-montane bzw. boreo-alpine Arten in Thüringen verschwinden (z. B. *Andrena rufizona*, *Osmia inermis*, *O. loti*). Im Gegensatz dazu gibt es auch Arten, die sich ausbreiten. Die Furchenbiene *Halictus scabiosae* ist, aufgrund anhaltender atlantischer Witterung der letzten 10 Jahre, von Westen kommend in Thüringen eingewandert (BURGER & FROMMER 2010). Eine weitere einst sehr seltene Art *Xylocopa violacea* ist seit ca. 1990 stark

in Ausbreitung begriffen und gilt jetzt als ungefährdet. Besonders in den Städten Weida (BURGER & SIELER 2006), Zeulenroda, Jena, Erfurt, Weimar und Altenburg expandiert sie.

Für *Colletes mlokossiewiczi* muss möglicherweise eine bundesweite Verantwortung postuliert werden, weil sie innerhalb Deutschlands bisher nur am Kyffhäuser gefunden wurde (BURGER & KUHLMANN 2008).

Es ergeben sich folgende Hauptgefährdungsursachen:

- Verbuschung von Offenland
- Bebauung, Versiegelung von Offenland (z. B. „Ödland“)
- Beseitigung von stehendem Totholz in Wäldern, Streuobstwiesen, Alleen, Parks usw.
- Beseitigung von Saum- und Randstreifen oder zu strenge Mahd
- Begiften jeglicher Flächen, doch insbesondere von Saumstrukturen (Insektizide, Herbicide, Pestizide)
- Intensive Düngung von landwirtschaftlichen Nutzflächen und damit verbundene Verdrängung zahlreicher Wildkräuter als Pollenquelle oder Nestbaumaterial (z. B. *Papaver*, *Centaurea cyanus* in Feldern)
- Abbrennen von Schnittgut (Reisig, Hecken, Gebüsch)
- Entwässern von Moor-, Feucht- und Schilfgebieten (hier ist ganzflächige Mahd negativ)
- Eutrophierung und damit verbundene Verdrängung natürlicher Pflanzengesellschaften
- ganzflächiger Abbau in Gruben und Steinbrüchen, besonders von Steilwänden
- Verputzen von Fachwerkhäusern und Lehmwänden (der Ersatzlebensraum für Steilwandnister)
- Intensive Beweidung und ganzflächig zeitgleiche Mahd von Wiesen und Magerrasen

Die Verbesserung des Lebensraumangebotes durch Brachflächen nach 1990 war nur zeitweilig. Die Forstwirtschaft hat vermehrt Flächen ausgewiesen, wo stehendes Totholz belassen wird, doch die Verkehrssicherungspflicht führt dazu, dass Totholzbäume in besonnter Lage auch heute noch entfernt werden. Hier ist ein Umdenken insgesamt zwingend nötig, denn



anderenorts geht es auch ohne Zerstörung wertvoller Lebensräume. Insgesamt gilt, dass Bienenschutz im besonderen Maße Biotopschutz ist.

Im Gebrauch der Gefährdungskategorien folgen wir den Vorgaben des BfN (LUDWIG et al. 2006), das heißt alle Arten ohne Funde seit 1990 gelten als verschollen (Kategorie 0). Die Kategorie G (Gefährdung unbekannten Ausmaßes) beinhaltet besonders Arten, die neu für Thüringen nachgewiesen sind, für die aber aufgrund fehlender Altdaten ein bestimmter Gefährdungsgrad nicht ableitbar ist. Die Kategorie R (Extrem selten) beinhaltet Arten, die schon immer in Thüringen vorkamen, aber weder Zu- noch Abnahme erkennbar ist. In der Kategorie D (Datenlage defizitär) sind folgende 5 Erstfunde für Thüringen eingeordnet: Sandbiene (*Andrena angustior* (KIRBY, 1802), Młokoszewiczs Seidenbiene (*Colletes mlokoszewiczi* RADOSZKOWSKI, 1891), Maskenbiene (*Hylaeus kahri* FÖRSTER, 1871), Schmalbiene (*Lasiglossum quadrinotatum*) (SCHENCK, 1861) und Mauerbiene (*Osmia submicans* MORAWITZ, 1870). Die Kategorie V (Vorwarnliste) beinhaltet folgende 18 Arten: Blauschillernde Sandbiene (*Andrena agilissima* (SCOPOLI, 1770)), *Andrena labiata* FABRICIUS, 1781, Lappländische Sandbiene (*Andrena lapponica* ZETTERSTEDT, 1838), Große Weiden-Sandbiene (*Andrena vaga* PANZER, 1799), Wollbiene (*Anthidium oblongatum* (ILLIGER, 1806)), *Anthidium punctatum* LATREILLE, 1809, Waldhummel (*Bombus sylvarum* LINNÉ, 1761), Lauch-Maskenbiene (*Hylaeus punctulatissimus* SMITH, 1842), *Hylaeus variegatus* (FABRICIUS, 1798), Schmalbiene (*Lasiglossum intermedium* (PANZER, 1798)), Blattschneiderbiene (*Megachile ericetorum* LEPELETIER, 1841), *Megachile pilidens* ALFKEN, 1923, Wespenbiene (*Nomada flavopicta* (KIRBY, 1802)), *Nomada fuscicornis* NYLANDER, 1848, *Nomada fulvicornis* FABRICIUS, 1793, Scherenbiene (*Osmia cantabrica* (BENOIST, 1935)), Blutbiene (*Sphecodes longulus* HAGENS, 1882) und Düsterbiene (*Stelis odontopyga* NOSKIEWICZ, 1925). Die nicht gefährdeten Arten sind in der aktuellen Checkliste der Bienen Thüringens nachzulesen (BURGER 2011, im Druck).

Die Nomenklatur folgt weitgehend SCHWARZ et al.(1996), daneben WESTRICH & DATHE (1997, 1998),



Mauerbiene *Osmia xanthomelana* – ein Weibchen, eine Art der Felsfluren die nur auf Schmetterlingsblütern sammelt, Kleinbucha, Mai 1999. (Aufn. F. BURGER)



Schlürfbiene *Rophites quinquespinosus* – ein Weibchen auf der Hauptpollenquelle Schwarznessel, Libbenichen, Juli 1997. (Aufn. F. BURGER)

WESTRICH et al. (2008), NILSSON (2007), SCHMID-EGGER & SCHEUCHEL (1997), SCHEUCHEL (1995) und (BURGER 2011, im Druck).

Das Wissen zum Vorkommen der Bienen in Thüringen ist bis 1950 stetig gewachsen. Eine Zusammenfassung dazu findet sich in der aktualisierten Artenliste (BURGER 2011, im Druck).

Gegen 1980 begann K. BREINL († 2010) unsere Kenntnisse um Hummeln besonders aus dem Thüringer Schiefergebirge und den Ostthüringer Raum zu verbessern, während F. KÖRNER besonders im Thüringer Becken arbeitete (BREINL & KÖRNER 1994).

Einen ersten aktuellen Überblick zum Artenbestand und zur Gefährdung der Bienen lieferte

WINTER (1994a, b). Hilfreich war auch die Freundschaft zu M. DORN, der bereits am Kyffhäuser einige Ergebnisse zur Thüringer Fauna beitrug. Insgesamt verfügen wir derzeit über einen recht guten Kenntnisstand der Bienenfauna von Nord-, Ost- und Westthüringen. Südthüringen (Grenzstreifen) hat K. MANDERY 1990-1999 (MANDERY 1999), den Kyffhäuser T. FECHTLER 1993-1994 (FECHTLER 1994) gut durchforscht. Eigene Erhebungen seit 1992, insbesondere im Saaletal (und Nebentälern), Kyffhäuser und Thüringer Schiefergebirge, führten zur letzten Checkliste und Roten Liste (BURGER & WINTER 2001a, b) bzw. zu den ergänzenden Beiträgen danach (BURGER & WINTER 2002, BURGER & POLLER 2003, BURGER & REUM 2004, BURGER & CONRAD 2005). Erhebliche Defizite bestehen weiterhin im Harzvorland, Thüringer Wald, der Rhön und im Altenburger Land (außer den Halden). Außerdem sind z. B. Moore, montane Heiden oder montane Bereiche von Blockhalden praktisch seit 100 Jahren nicht wieder untersucht worden, wodurch gerade Spezialisten dieser Höhenzone stark unterrepräsentiert erscheinen.

Die Bewertungsmethodik des BfN hat zu einer sehr gründlichen Prüfung des Status jeder Art geführt. Die Bewertungsmatrix verlangt allerdings einen historischen und aktuellen Wissensstand, über den wir nur bei einem Teil der Arten verfügen. Alle restlichen Bewertungen finden unter Bewertung der Datenlage statt. So fand Beachtung, dass die Erfassungsdichte in manchen Regionen (z. B. Kyffhäuser, Thüringer Becken insgesamt, Saaletal) oder Biotopen (z. B. Magerrasen, Wald) größer ist, als sie jemals war. Aus den erhöhten Nachweiszahlen zu schlussfolgern, dass Arten in solchen Biotopen oder Regionen weniger gefährdet sind, wäre falsch.

Ein direkter Vergleich zur Liste von 2001 ist schwierig, da andere Kriterien zur Einstufung vorgegeben waren. Die daraus resultierenden Schwierigkeiten sollen an einem Beispiel aufgezeigt werden.

Nomada signata Kategorie (Kat.) 3: 2001 in Kat. 2 eingestuft, hat folgende Fundhistorie: RAPP (1945) nennt 4 Fundorte, die zum heutigen Thüringen zu rechnen sind. Aktuell (d. h. 1990-



Wespenbiene, *Nomada* spec., Jena, 2000.
(Aufn. F. Julich)

2009) sind 11 Fundorte zu verzeichnen (mit 11 Exemplaren). Der einzige Wirt *Andrena fulva* ist ungefährdet. Die Sammlungsdurchsichten ergaben 11 weitere Fundorte, die nicht bei RAPP auftauchen (alle vor 1900-1945) mit 32 Exemplaren. Das entspricht 15 Fundorten alt gegenüber 11 Fundorten neu mit aktuell einem Drittel der Exemplarzahl. Die Einsicht nur in die Literatur hat 2001 zur Einschätzung der Kat. 2 geführt. Nach den neuen Kriterien allein aus der Literatur betrachtet, würde die Art aus der Roten Liste zu streichen sein, aufgrund von 4 alten gegenüber nun 11 aktuellen Fundorten. Tatsächlich ist es genau umgekehrt, damals 15 heute 11 Fundorte und ein Drittel der Exemplarzahl gegenüber den historischen Funden. Das führte zur jetzigen Einschätzung Kat. 3, die aber gegenüber 2001 eine Abstufung bedeutet, die sich nur anhand dieser Historie erkennen lässt und auf Erkenntniszuwachs beruht. Insgesamt sind 47 Arten (11,1 %) verschollen, 72 Arten (17,1 %) vom Aussterben bedroht, 47 Arten (11,1 %) stark gefährdet, 45 Arten gefährdet (10,7 %), bei 24 Arten (5,7 %) ist eine Gefährdung anzunehmen und 8 Arten (1,9 %) sind extrem selten. Damit sind 243 Arten (57,6 %) gefährdet und 179 Arten (42,4 %) ungefährdet.



Dem gegenüber betrachten BURGER & WINTER (2001b) 52 Arten (13,7 %) als verschollen, 78 Arten (20,5 %) als vom Aussterben bedroht, 76 Arten (20 %) als stark gefährdet, 47 Arten als gefährdet (12,4 %) und bei 11 Arten (2,9 %) war eine Gefährdung anzunehmen. Sie betrachteten 268 Arten (70,5 %) als gefährdet und 112 Arten (29,5 %) als ungefährdet.

Vergleicht man die Anteile, erscheinen derzeit weniger Bienen gefährdet als 2001 (ca. 13 % weniger). Der Schein trügt, denn die Untersu-

chungsintensität hat enorm zugenommen. Die Abstufungen sind im Wesentlichen auf Kenntniszuwachs und geänderte Bewertungskriterien zurückzuführen. Bei Betrachtung der Gefährdungskategorien erkennt man, dass durch Wiederfunde verschollener Arten deren Anteil gegenüber 2001 leicht gesunken ist (um 6 %). Vom Aussterben bedrohte Arten sind ebenfalls um ca. 3 % gesunken. Eine Verbesserung der Gefährdungssituation der Bienen ist nicht festzustellen.

Rote Liste

Art		Gefährdung	Bemerkungen
<i>Ammobates punctatus</i> (FABRICIUS, 1804)	Sandgänger-Biene	1	§
<i>Andrena albofasciata</i> THOMSON, 1870		G	§
<i>Andrena alfkenella</i> PERKINS, 1914		G	§
<i>Andrena alutacea</i> STOECKHERT, 1942		G	§
<i>Andrena anthrisci</i> BLÜTHGEN, 1925		G	§ A
<i>Andrena apicata</i> SMITH, 1847		G	§
<i>Andrena argentata</i> SMITH, 1844		0	§ 1907
<i>Andrena barbareae</i> PANZER, 1805		0	§ A vor 1934
<i>Andrena barbilabris</i> (KIRBY, 1802)		2	§
<i>Andrena bimaculata</i> (KIRBY, 1802)		3	§
<i>Andrena chrysopus</i> PÉREZ, 1903	Spargel-Sandbiene	1	§ A
<i>Andrena chrysopyga</i> SCHENCK, 1853		1	§
<i>Andrena clarkella</i> (KIRBY, 1802)		G	§
<i>Andrena coitana</i> (KIRBY, 1802)		2	§
<i>Andrena combinata</i> (CHRIST, 1791)		3	§
<i>Andrena confinis</i> STOECKHERT, 1930		2	§ A
<i>Andrena congruens</i> SCHMIEDEKNECHT, 1883		1	§ A
<i>Andrena curvungula</i> THOMSON, 1870	Braunschuppige Sandbiene	3	§
<i>Andrena decipiens</i> SCHENCK, 1861		1	§ A
<i>Andrena denticulata</i> (KIRBY, 1802)		3	§
<i>Andrena distinguenda</i> SCHENCK, 1871		2	§ A
<i>Andrena floricola</i> EVERSMANN, 1852		2	§
<i>Andrena florivaga</i> EVERSMANN, 1852		G	§
<i>Andrena fulvago</i> (CHRIST, 1791)		3	§
<i>Andrena fulvicornis</i> SCHENCK, 1853		G	§
<i>Andrena fulvida</i> SCHENCK, 1853		R	§
<i>Andrena fuscipes</i> (KIRBY, 1802)	Heidekraut-Sandbiene	2	§
<i>Andrena gelriae</i> VAN DER VECHT, 1927		1	§
<i>Andrena granulosa</i> PÉREZ, 1902	Sonnenröschen-Sandbiene	1	§ I
<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS, 1775)	Knautien-Sandbiene	2	§
<i>Andrena humilis</i> IMHOFF, 1832		2	§
<i>Andrena intermedia</i> THOMSON, 1872		G	§



Art		Gefährdung	Bemerkungen
<i>Andrena labialis</i> (KIRBY, 1802)		3	§
<i>Andrena lepida</i> SCHENCK, 1861		0	§ A 1952
<i>Andrena limata</i> SMITH, 1853		0	§ A vor 1900
<i>Andrena marginata</i> FABRICIUS, 1776	Hellrote Sandbiene	1	§
<i>Andrena mitis</i> SCHMIEDEKNECHT, 1883		G	§
<i>Andrena morawitzi</i> THOMSON, 1872	Morawitzs Sandbiene	0	§ vor 1900
<i>Andrena nana</i> (KIRBY, 1802)		1	§
<i>Andrena nasuta</i> GIRAUD, 1863	Ochsenzungen-Sandbiene	0	§ 1972
<i>Andrena nigriceps</i> (KIRBY, 1802)		0	§ 1926
<i>Andrena nigrospina</i> THOMSON, 1872		2	§
<i>Andrena nitidiuscula</i> SCHENCK, 1853		3	§
<i>Andrena niveata</i> FRIESE, 1887		1	§
<i>Andrena ovatula</i> (KIRBY, 1802)		2	§
<i>Andrena pandellei</i> PÉREZ, 1895	Grauschuppige Sandbiene	2	§
<i>Andrena pilipes</i> FABRICIUS, 1781		1	§
<i>Andrena polita</i> SMITH, 1847	Glanz-Sandbiene	3	§ A
<i>Andrena potentillae</i> PANZER, 1809	Fingerkraut-Sandbiene	2	§
<i>Andrena propinqua</i> SCHENCK, 1853		1	§
<i>Andrena rosae</i> PANZER, 1801	Rosenfarbige Sandbiene	1	§
<i>Andrena ruficrus</i> NYLANDER, 1848		2	§
<i>Andrena rufizona</i> IMHOFF, 1834		0	§ I ca. 1881
<i>Andrena schencki</i> MORAWITZ, 1866	Schencks Sandbiene	0	§ A 1990
<i>Andrena similis</i> SMITH, 1849		1	§
<i>Andrena simillima</i> SMITH, 1851		1	§ I
<i>Andrena tarsata</i> NYLANDER, 1848		0	§ 1913
<i>Andrena thoracica</i> (FABRICIUS, 1775)		0	§ 1886
<i>Andrena tscheki</i> MORAWITZ, 1872	Tscheks Sandbiene	3	§ A
<i>Andrena ventralis</i> IMHOFF, 1832		3	§
<i>Andrena viridescens</i> VIERECK, 1916	Ehrenpreis-Sandbiene	2	§
<i>Anthidium byssinum</i> (PANZER, 1798)	Große Harzbiene	3	§
<i>Anthidium nanum</i> MOCSÁRY, 1881	Zwerg-Wollbiene	1	§ A
<i>Anthophora aestivalis</i> (PANZER, 1801)	Streifen-Pelzbiene	3	§
<i>Anthophora bimaculata</i> (PANZER, 1798)	Dünen-Pelzbiene	1	§
<i>Anthophora furcata</i> (PANZER, 1798)		3	§
<i>Anthophora plagiata</i> (ILLIGER, 1806)	Gemäuer-Pelzbiene	0	§ 1932
<i>Anthophora quadriasciata</i> (VILLERS, 1789)		0	§ A ca. 1920
<i>Anthophora quadrimaculata</i> (PANZER, 1806)		3	§
<i>Anthophora retusa</i> (LINNÉ, 1758)		1	§
<i>Biastes emarginatus</i> (SCHENCK, 1853)	Große Kraftbiene	1	§ A
<i>Biastes truncatus</i> (NYLANDER, 1848)	Kleine Kraftbiene	1	§
<i>Bombus confusus</i> SCHENCK, 1861	Samthummel	0	§ 1958
<i>Bombus distinguendus</i> MORAWITZ, 1869	Deichhummel	1	§
<i>Bombus humilis</i> ILLIGER, 1806	Veränderliche Hummel	2	§
<i>Bombus jonellus</i> (KIRBY, 1802)	Heidehummel	1	§
<i>Bombus mesomelas</i> GERSTAECKER, 1869	Berghummel	0	§ I 1905



Art		Gefährdung	Bemerkungen
<i>Bombus muscorum</i> (LINNÉ, 1758)	Mooshummel	1	§
<i>Bombus pomorum</i> (PANZER, 1805)	Obsthummel	1	§
<i>Bombus quadricolor</i> (LEPELETIER, 1832)	Vierfarbige Kuckuckshummel	0	§ 1958
<i>Bombus ruderarius</i> (MÜLLER, 1776)	Grashummel	3	§
<i>Bombus ruderatus</i> (FABRICIUS, 1775)	Feldhummel	1	§
<i>Bombus subterraneus</i> (LINNÉ, 1758)	Erdbauhummel	2	§
<i>Bombus veteranus</i> (FABRICIUS, 1793)	Sandhummel	1	§
<i>Bombus wurflenii</i> RADOSZKOWSKI, 1859	Bergwaldhummel	2	§
<i>Coelioxys afra</i> LEPELETIER, 1841	Afrikanische Kegelbiene	3	§
<i>Coelioxys alata</i> FÖRSTER, 1853		R	§ A
<i>Coelioxys aurolimbata</i> FÖRSTER, 1853		3	§
<i>Coelioxys brevis</i> EVERSMANN, 1852		0	§ 1958
<i>Coelioxys conica</i> (LINNÉ, 1758)		3	§
<i>Coelioxys conoidea</i> (ILLIGER, 1806)		2	§
<i>Coelioxys elongata</i> LEPELETIER, 1841		G	§
<i>Coelioxys inermis</i> (KIRBY, 1802)		G	§
<i>Coelioxys rufescens</i> LEPELETIER, 1821		2	§
<i>Colletes fodiens</i> (GEOFFROY, 1785)	Dünen-Seidenbiene	1	§
<i>Colletes marginatus</i> SMITH, 1846	Sand-Seidenbiene	1	§
<i>Colletes similis</i> SCHENCK, 1853		G	§
<i>Colletes succinctus</i> (LINNÉ, 1758)	Heidekraut Seidenbiene	2	§
<i>Dasypoda argentata</i> (PANZER, 1809)	Rotfransige Hosenbiene	1	§ I
<i>Dasypoda hirtipes</i> (FABRICIUS, 1793)	Dunkelfransige Hosenbiene	3	§
<i>Dioxys tridentata</i> (NYLANDER, 1848)	Zweizahnbiene	0	§ A 1889
<i>Dufourea dentiventris</i> (NYLANDER, 1848)	Bezahnte Glanzbiene	2	§
<i>Dufourea halictula</i> (NYLANDER, 1852)		0	§ ca. 1920
<i>Dufourea inermis</i> (NYLANDER, 1848)	Unbezahlte Glanzbiene	1	§
<i>Dufourea minuta</i> LEPELETIER, 1841	Kleine Glanzbiene	1	§
<i>Epeoloides coecutiens</i> (FABRICIUS, 1775)	Schmuckbiene	G	§
<i>Epeolus cruciger</i> (PANZER, 1799)	Sand-Filzbiene	1	§
<i>Epeolus variegatus</i> (LINNÉ, 1758)	Gemeine Filzbiene	3	§
<i>Eucera dentata</i> GERMAR, 1839	Gezähnte Langhornbiene	0	§ 1927
<i>Eucera interrupta</i> BAER, 1850	Langhornbiene	1	§
<i>Eucera longicornis</i> (LINNÉ, 1758)	Juni-Langhornbiene	2	§
<i>Eucera macroglossa</i> ILLIGER, 1806	Malven-Langhornbiene	1	§ A
<i>Halictus confusus</i> SMITH, 1853	Furchenbiene	2	§
<i>Halictus eurygnathus</i> BLÜTHGEN, 1931		1	§
<i>Halictus langobardicus</i> BLÜTHGEN, 1944		1	§ A
<i>Halictus leucaheneus</i> EBMER, 1972		1	§
<i>Halictus quadricinctus</i> (FABRICIUS, 1776)	Vierbindige Furchenbiene	3	§
<i>Halictus sexcinctus</i> (FABRICIUS, 1775)	Sechsbindige Furchenbiene	1	§
<i>Hylaeus clypearis</i> (SCHENCK, 1853)		3	§
<i>Hylaeus duckei</i> (ALFKEN, 1904)		R	§ A
<i>Hylaeus gibbus</i> SAUNDERS, 1850		1	§
<i>Hylaeus moricei</i> (FRIESE, 1898)	Kleine Röhricht-Maskenbiene	1	§



Art		Gefährdung	Bemerkungen
<i>Hylaeus pectoralis</i> FÖRSTER, 1871	Große Röhricht-Maskenbiene	2	§
<i>Hylaeus pictipes</i> NYLANDER, 1852		3	§
<i>Hylaeus taeniolatus</i> FÖRSTER, 1871		R	§
<i>Lasioglossum aeratum</i> (KIRBY, 1802)	Schmalbiene	1	§
<i>Lasioglossum breviventre</i> (SCHENCK, 1853)		0	§ I 1920
<i>Lasioglossum clypeare</i> (SCHENCK, 1853)	Langkopf-Schmalbiene	1	§ A
<i>Lasioglossum convexiusculum</i> (SCHENCK, 1853)	Salbei-Schmalbiene	1	§ A
<i>Lasioglossum costulatum</i> (KRIECHBAUMER, 1873)	Glockenblumen-Schmalbiene	1	§
<i>Lasioglossum glabriuscum</i> (MORAWITZ, 1872)		G	§ A
<i>Lasioglossum griseolum</i> (MORAWITZ, 1872)		G	§ A
<i>Lasioglossum interruptum</i> (PANZER, 1798)	Schwarzrote Schmalbiene	2	§
<i>Lasioglossum laeve</i> (KIRBY, 1802)	Glanz-Schmalbiene	0	§ 1918
<i>Lasioglossum laevigatum</i> (KIRBY, 1802)		2	§
<i>Lasioglossum limbellum</i> (MORAWITZ, 1876)	Lößwand-Schmalbiene	1	§
<i>Lasioglossum lissonotum</i> (NOSKIEWICZ, 1925)	Felsheiden-Schmalbiene	0	§ A 1931
<i>Lasioglossum majus</i> (NYLANDER, 1852)	Große Schmalbiene	1	§
<i>Lasioglossum marginellum</i> (SCHENCK, 1853)		1	§ A
<i>Lasioglossum minutissimum</i> (KIRBY, 1802)		G	§
<i>Lasioglossum nigripes</i> (LEPELETIER, 1841)		0	§ A 1896
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> (KIRBY, 1802)		3	§
<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (SCHENCK, 1853)		3	§
<i>Lasioglossum puncticolle</i> (MORAWITZ, 1872)		1	§ A
<i>Lasioglossum pygmaeum</i> (SCHENCK, 1853)		2	§
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (KIRBY, 1802)		1	§
<i>Lasioglossum quadrisignatum</i> (SCHENCK, 1853)		1	§ A
<i>Lasioglossum setulosum</i> (STRAND, 1909)		0	§ A 1938
<i>Lasioglossum sexmaculatum</i> (SCHENCK, 1853)		0	§ 1896
<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (KIRBY, 1802)		1	§
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> (SCHENCK, 1868)		2	§
<i>Lasioglossum subfasciatum</i> (IMHOFF, 1832)		1	§
<i>Lasioglossum subfulvicorne</i> (BLÜTHGEN, 1934)		R	§
<i>Lasioglossum tricinctum</i> (SCHENCK, 1874)		2	§ A
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (KIRBY, 1802)		3	§
<i>Lasioglossum zonulum</i> (SMITH, 1848)		3	§
<i>Megachile analis</i> NYLANDER, 1852		0	§ I vor 1900
<i>Megachile apicalis</i> SPINOLA, 1808		0	§ A 1904
<i>Megachile circumcincta</i> (KIRBY, 1802)		2	§
<i>Megachile genalis</i> MORAWITZ, 1880	Beulen-Blattschneiderbiene	R	§ A
<i>Megachile lagopoda</i> (LINNÉ, 1761)	Große Blattschneiderbiene	1	§
<i>Megachile leachella</i> CURTIS, 1828		G	§
<i>Megachile maritima</i> (KIRBY, 1802)	Sand Blattschneiderbiene	2	§
<i>Megachile parietina</i> (GEOFFROY, 1785)	Schwarze Mörtelbiene	0	§ A 1959
<i>Megachile pyrenaea</i> PÉREZ, 1890	Pyrenäen Blattschneiderbiene	0	§ A 1914
<i>Melecta luctuosa</i> (SCOPOLI, 1770)	Pracht-Trauerbiene	2	§
<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)	Hasen-Sägehornbiene	3	§



Art		Gefährdung	Bemerkungen
<i>Melitta melanura</i> (NYLANDER, 1852)	Schwarze Sägehornbiene	0	§ A ca. 1950
<i>Melitta nigricans</i> ALFKEN, 1905	Blutweiderich-Sägehornbiene	G	§
<i>Melitta tricincta</i> (KIRBY, 1802)	Zahntrost-Sägehornbiene	1	§
<i>Melitturga clavicornis</i> (LATREILLE, 1806)	Solbiene, Schwebebiene	0	§ I 1968
<i>Nomada alboguttata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839	Weißgetüpfelte Wespenbiene	1	§
<i>Nomada argentata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839		1	§
<i>Nomada armata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839	Zahn-Wespenbiene	2	§
<i>Nomada atroscutellaris</i> STRAND, 1921		0	§ A 1986
<i>Nomada bluethgeni</i> STOECKHERT, 1943	Blüthgens Wespenbiene	0	§ I 1941
<i>Nomada braunsiana</i> SCHMIEDEKNECHT, 1882		0	§ A vor 1900
<i>Nomada conjungens</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839		3	§
<i>Nomada distinguenda</i> MORAWITZ, 1874		G	§
<i>Nomada emarginata</i> MORAWITZ, 1877		3	§
<i>Nomada errans</i> LEPELETIER, 1841		R	§ A
<i>Nomada facilis</i> SCHWARZ, 1967		1	§ A
<i>Nomada femoralis</i> MORAWITZ, 1869		1	§
<i>Nomada furva</i> PANZER, 1798		1	§
<i>Nomada glabella</i> THOMSON, 1870		G	§
<i>Nomada guttulata</i> SCHENCK, 1861	Getüpfelte Wespenbiene	3	§
<i>Nomada integra</i> BRULLÉ, 1832		1	§
<i>Nomada leucophthalma</i> (KIRBY, 1802)		3	§
<i>Nomada minuscula</i> NOSKIEWICZ, 1930		G	§ A
<i>Nomada mutabilis</i> MORAWITZ, 1871		0	§ 1912
<i>Nomada nobilis</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839		0	§ I 1881
<i>Nomada obscura</i> ZETTERSTEDT, 1838		1	§
<i>Nomada obtusifrons</i> NYLANDER, 1848		0	§ 1931
<i>Nomada piccioliana</i> MAGRETTI, 1883		2	§ A
<i>Nomada pleurosticta</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839		G	§ A
<i>Nomada rhenana</i> MORAWITZ, 1875		0	§ ca. 1920
<i>Nomada roberjeotiana</i> PANZER, 1799		2	§
<i>Nomada rufipes</i> FABRICIUS, 1793		3	§
<i>Nomada sexfasciata</i> PANZER, 1799	Langkopf-Wespenbiene	2	§
<i>Nomada signata</i> JURINE, 1807		3	§
<i>Nomada similis</i> MORAWITZ, 1872		1	§
<i>Nomada stigma</i> FABRICIUS, 1804		2	§
<i>Nomada striata</i> FABRICIUS, 1793		2	§
<i>Nomada tormentillae</i> ALFKEN, 1901		0	§ A 1923
<i>Nomada villosa</i> THOMSON, 1870	Zottige Wespenbiene	1	§
<i>Nomada zonata</i> PANZER, 1798		G	§
<i>Osmia andrenoides</i> SPINOLA, 1808	Rote Mauerbiene	1	§ A
<i>Osmia anthocopoides</i> SCHENCK, 1853	Fels-Natternkopf-Mauerbiene	2	§
<i>Osmia brevicornis</i> (FABRICIUS, 1798)		3	§
<i>Osmia gallarum</i> SPINOLA, 1808		1	§ A
<i>Osmia inermis</i> (ZETTERSTEDT, 1838)		0	§ A 1914
<i>Osmia loti</i> MORAWITZ, 1867		0	§ I vor 1900



Art		Gefährdung	Bemerkungen
<i>Osmia mitis</i> NYLANDER, 1852	Glockenblumen-Mauerbiene	1	§ A
<i>Osmia mustelina</i> GERSTAECKER, 1841		0	§ A 1922
<i>Osmia nigriventris</i> (ZETTERSTEDT, 1838)		1	§ A
<i>Osmia niveata</i> (FABRICIUS, 1804)		3	§
<i>Osmia papaveris</i> (LATREILLE, 1799)	Mohn-Mauerbiene	0	§ 1918
<i>Osmia parietina</i> CURTIS, 1828		3	§
<i>Osmia pilicornis</i> SMITH, 1846	Rauhzungige Mauerbiene	1	§
<i>Osmia ravouxi</i> PÉREZ, 1902	Stein-Mauerbiene	2	§ A
<i>Osmia rufohirta</i> LATREILLE, 1811		3	§
<i>Osmia tridentata</i> DUFOUR & PÉREZ, 1840	Dreizahn-Mauerbiene	2	§
<i>Osmia uncinata</i> GERSTAECKER, 1868		3	§
<i>Osmia villosa</i> (SCHENCK, 1853)	Zottige Mauerbiene	2	§ A
<i>Osmia xanthomelana</i> (KIRBY, 1802)		2	§ A
<i>Panurgus banksianus</i> (KIRBY, 1802)	Berg-Zottelbiene	3	§
<i>Rhophitoides canus</i> (EVERSMANN, 1852)	Grauhaarige Schlärfbiene	2	§
<i>Rophites quinquespinosus</i> SPINOLA, 1808	Schwarznessel-Schlärfbiene	2	§
<i>Rophites trispinosus</i> PÉREZ, 1903	Ziest-Schlärfbiene	1	§ A
<i>Sphecodes majalis</i> PÉREZ, 1903	Frühe Blutbiene	R	§ A
<i>Sphecodes marginatus</i> HAGENS, 1882		3	§
<i>Sphecodes miniatus</i> HAGENS, 1882		3	§
<i>Sphecodes pellucidus</i> SMITH, 1845		2	§
<i>Sphecodes reticulatus</i> THOMSON, 1870		2	§
<i>Sphecodes rubicundus</i> HAGENS, 1882		1	§
<i>Sphecodes spinulosus</i> HAGENS, 1875		3	§
<i>Sphecodes zangherii</i> NOSKIEWICZ, 1931	Zanghers Blutbiene	1	§ A
<i>Stelis nasuta</i> (LATREILLE, 1809)	Langgesichtige Düsterbiene	0	§ A vor 1900
<i>Stelis phaeoptera</i> (KIRBY, 1802)		3	§
<i>Stelis signata</i> (LATREILLE, 1809)	Gezeichnete Düsterbiene	3	§
<i>Systropha curvicornis</i> (SCOPOLI, 1770)	Spiralhornbiene	0	§ A 1920
<i>Thyreus histrioionicus</i> (ILLIGER, 1806)	Große Fleckenbiene	0	§ A vor 1900
<i>Thyreus orbatus</i> (LEPELETIER, 1841)	Kleine Fleckenbiene	1	§

Gefährdungskategorien sowie weitere Abkürzungen siehe 2. Umschlagseite;

A = Arealrand verläuft durch Thüringen

Literatur

BREINL, K., & F. KÖRNER (1994): Rote Liste der Hummeln und Schmarotzerhummeln (Hymenoptera: *Bombus* et *Psithyrus*) Thüringens sowie Vorstellungen zu ihrem Schutz. – Landschaftspflege u. Naturschutz Thür. **31** (1): 1-7

BURGER, F. (2011, im Druck): Checkliste der Bienen Thüringens (Hymenoptera, Apidae). – In Thüringer Entomologenverband e.V. (Hrsg.): Check-Listen Thüringer Insekten- und Spinnentiere. – Teil 19

BURGER, F., & D. CONRAD (2005): Vierter Nachtrag zur Bienenfauna Thüringens (Hymenoptera, Apidae), Stand 02.08.2005. – In: Thüringer Entomologenverband e.V. (Hrsg.): Check-Listen Thüringer Insekten- und Spinnentiere. – Teil 13: 57-59



- BURGER, F., & U. FROMMER (2010): Zur Ausbreitung von *Halictus scabiosae* (Rossi, 1790) in Thüringen und Sachsen (Hymenoptera, Apidae). – Ent. Nachr. Ber. **54** (2): 127-129
- BURGER, F., & M. KUHLMANN (2008): Erstnachweis der Bienenart *Colletes mlokossewiczi* RADOSZKOWSKI, 1891 für Deutschland (Hymenoptera, Apoidea, Colletidae). – Ent. Nachr. Ber. **52** (2): 115-117
- BURGER, F., & U. POLLER (2003): 2. Nachtrag zur Bienenfauna Thüringens (Hymenoptera, Apidae), Stand 07.09.2003. – In: Thüringer Entomologenverband e.V. (Hrsg.): Check-Listen Thüringer Insekten- und Spinnentiere. – Teil 11: 37
- BURGER, F., & D. REUM (2004): Dritter Nachtrag zur Bienenfauna Thüringens (Hymenoptera, Apidae), Stand 20.09.2004. – In: Thüringer Entomologenverband e.V. (Hrsg.): Check-Listen Thüringer Insekten- und Spinnentiere. – Teil 12: 33-39
- BURGER, F., & K.-H. SIELER (2006): Zum aktuellen Vorkommen der Holzbiene *Xylocopa violacea* (LINNÉ, 1758) und *Halictus scabiosae* (Rossi, 1790) in Thüringen, sowie Betrachtungen zum Vorkommen südlicher Stechimmen in Deutschland (Insecta: Hymenoptera, Aculeata). – Thür. Faun. Abh. **XI**: 123-127
- BURGER, F., & R. WINTER (2001a): Kommentierte Checkliste der Wildbienen Thüringens (Hymenoptera, Apidae), Stand: 21.9.2001. – In: Thüringer Entomologenverband e.V. (Hrsg.): Check-Listen Thüringer Insekten- und Spinnentiere. – Teil 9: 17-57
- BURGER, F., & R. WINTER (2001b): Rote Liste der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) Thüringens (excl. *Bombus*), 2. Fassung, Stand: 09/2001. – Naturschutzreport H. 18: 198-207
- BURGER, F., & R. WINTER (2002): Nachtrag zur Bienenfauna Thüringens (Hymenoptera, Apidae), Stand: 28.10.2002. – In: Thüringer Entomologenverband e.V. (Hrsg.): Check-Listen Thüringer Insekten- und Spinnentiere. – Teil 10: 61-63
- FECHTLER, T. (1994): Beobachtungen zum Blütenbesuch von Wildbienen (Apoidea) auf ausgewählten Magerrasen des Kyffhäusergebirges. – Unveröff. Dipl.-Arb. am Zool. Institut d. Georg-August-Universität zu Göttingen: 148 S.
- KÖRNER, F. (1998): Checkliste der Hummel- und Schmarotzerhummelarten Thüringens (Apoidea, Apidae, *Bombus* LATR. 1802 incl. *Psithyrus* LEP. 1832), Stand: 31.09.1998. – In: Thüringer Entomologenverband e.V. (Hrsg.): Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere. – Teil 6: 44-47
- KÖRNER, F. (2001): Rote Liste der Hummeln (Hymenoptera: Apidae: *Bombus*) Thüringens, 2. Fassung, Stand: 10/2000. – Naturschutzreport H. 18: 195-197
- LUDWIG, G., H. HAUPT, H. GRUTTKE & M. BINOT-HAFKE (2006): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. – BfN-Skripten **191**: 55 S.
- MANDERY, K. (1999): Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) im Heldburger Unterland (Lkr. Hildburghausen) und im Orphaler Grund (Stadt Erfurt). – Thür. Faun. Abh. **VI**: 211-223
- MÜLLER, A., A. KREBS & F. AMIET (1997): Bienen – Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – München: Naturbuch-Verl.: 384 S.
- NILSSON, L. A. (2007): The type material of Swedish bees (Hymenoptera, Apoidea) I. – Entomologisk Tidskrift **128**: 167-181
- RAPP, O. (1938): Die Bienen Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-ökologischen Tiergeographie. – Erfurt: Eigenverlag: 170 S.
- RAPP, O. (1945): Die Bienen Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-ökologischen Tiergeographie. – 2. Aufl. – Erfurt: Eigenverlag: 149 S.
- SCHEUCHEL, E. (1995): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Bd. I: Anthophoridae. – Velden/Vils: Eigenverlag: 158 S.
- SCHMID-EGGER, C., & E. SCHEUCHEL (1997): Illustrierter Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz. Bd. III: Andrenidae. – Velden/Vils: Eigenverlag: 180 S.
- SCHMIEDEKNACHT, O. (Hrsg.) (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. Mit Einschluß von England, Südschweiz, Südtirol und Ungarn. – 2 Bde. – Gustav Fischer Verlag Jena: 1053 S.
- SCHWARZ, M., F. GUSENLEITNER, P. WESTRICH & H. H. DATHE (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna, Suppl., **8**: 398 S. Ansfelden



- TISCHENDORF, S., U. FROMMER, H.-J. FLÜGEL, K.-H. SCHMALZ & W. H. O. DOROW (2009): Kommentierte Rote Liste der Bienen Hessens – Artenliste, Verbreitung, Gefährdung. – Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden: 152 S.
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2. Bde. – Stuttgart: Ulmer: 972 S. In: P. WESTRICH & H. DATHE (1997): Die Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. – Mitt. Ent. Verein Stuttgart, **32**: 1-56
- WESTRICH, P., & H. DATHE (1997): Die Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. – Mitt. Ent. Ver. Stuttgart **32**: 1-56
- WESTRICH, P., & H. DATHE (1998): Die Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Berichtigungen und Ergänzungen. – Entomol. Z., **108** (4): 154-156
- WESTRICH, P., U. FROMMER, K. MANDERY, H. RIEMANN, H. RUHNKE, C. SAURE & J. VOITH (2008): Rote Liste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) (4. Fassung, Dezember 2007). – Eucera **1**: 33-87
- WINTER, R. (1994a): Checklist der Wildbienen (Apoidea) Thüringens, Stand: 01.06.1994. – In Thüringer Entomologenverband e.V. (Hrsg.): Check-Listen Thüringer Insekten. – Teil 2: 65-73
- WINTER, R. (1994b): Rote Liste der Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea) Thüringens. – Landschaftspflege u. Naturschutz Thür. **31** (3): 86-90

Frank Burger, Carl-von-Ossietzky-Straße 31, D-99423 Weimar
E-Mail: benti.burger@t-online.de

