

PAUL WESTRICH, ULRICH FROMMER, KLAUS MANDERY, HELMUT RIEMANN,
HAIKE RUHNKE, CHRISTOPH SAURE & JOHANNES VOITH

Rote Liste der Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae) (4. Fassung, Dezember 2007)

Abstract: An updated Red Data List, based on a revised catalogue of the bees of Germany, is presented. So far 560 species of bee have been recorded in Germany, of which 555 species have been evaluated. 289 species were included in the threatened categories of the Red Data List. 38 species are extinct or missing. 227 species have been classified as endangered according to categories 1, 2, 3 and G; 24 species as extremely rare (R). 43 species as near-threatened (V). For 17 species there has been insufficient knowledge to assess the status (D). The main reason for decline is the loss of the network of semi-natural habitats due to intensive agriculture.

Zusammenfassung: Von 560 in Deutschland nachgewiesenen Arten wurden 555 Arten einer Bewertung unterzogen. Danach sind 289 Arten (52 %) bestandsgefährdet. 227 Arten wurden einer Gefährdungskategorie zugeordnet: 25 Arten zu Kategorie 1 (»vom Aussterben bedroht«), 81 Arten zu Kategorie 2 (»stark gefährdet«), 88 Arten zu Kategorie 3 (»gefährdet«), 33 Arten zu Kategorie G (»Gefährdung unbekanntes Ausmaßes«); 24 Arten gelten als »extrem selten« (R) und 43 Arten wurden in die Vorwarnliste (V) aufgenommen. Für 17 Arten sind die »Daten unzureichend« (D) für eine Einstufung. Im Vergleich mit der Fassung von 1998 hat der prozentuale Anteil der in die Rote Liste aufgenommenen Arten nicht abgenommen. Nur 37 % der Arten gelten als derzeit nicht gefährdet. Veränderungen zeigen sich vor allem in unterschiedlichen Einstufungen der Arten. Dies ist teilweise durch die andere Einschätzung der Bestandessituation bedingt, teilweise auch durch die neue Vorgehensweise und Anwendung des vorgegebenen Einstufungsschemas. Bei 59 Arten ergab sich eine im Vergleich zu 1998 günstigere Bestandessituation, 36 Arten finden sich nun in einer höheren Kategorie, weil sich ihre Situation schlechter darstellt als vor 10 Jahren. Hauptursache für den gravierenden Rückgang vieler Arten ist die industrielle Landwirtschaft und der damit einhergehende Verlust artspezifischer Nahrungsquellen und Nistplätze.

1 Einleitung

Rund zehn Jahre nach dem Erscheinen der letzten Roten Liste der Bienen Deutschlands (WESTRICH et al. 1998) wurde die Bestandessituation dieser Insektengruppe neu beurteilt. Rote Listen sind in der Naturschutzpraxis zu einem unentbehrlichen Instrument geworden (BINOT-HAFKE et al. 2000). Da es aber in der Bestandessituation einzelner Arten immer wieder Veränderungen gibt, müssen Rote Listen regelmäßig aktualisiert werden, damit sie den aktuellen Gegebenheiten ausreichend Rechnung tragen und den fachlichen Anforderungen genügen können. Ein weiterer Anlaß für eine Neubeurteilung war, daß das Kriteriensystem vom Bundesamt für Naturschutz in den vergangenen Jahren weiterentwickelt worden war (LUDWIG et al. 2005). Dabei im Vordergrund stehende Ziele waren, die Einstufung der Arten transparenter, Rote Listen besser auswertbar und das Kriteriensystem einfacher in der Handhabung zu machen.

Nach RÜHL (1977), WARNCKE & WESTRICH (1984) und WESTRICH et al. (1998) ist dies somit die 4. Fassung einer Roten Liste der Bienen Deutschlands. Auf Wunsch des Bundesamtes für Naturschutz in Bonn hatte sich der Erstautor bereit erklärt, die Koordination zu übernehmen. Sechs Bienenexperten, die über faunistische Erfahrungen in den jeweils von ihnen schwerpunktmäßig bearbeiteten Regionen verfügen, wurden als Koautoren gewonnen. Dadurch sollte eine möglichst ausgewogene Beurteilung der Bestandessituation der einzelnen Arten, bezogen auf das gesamte Bundesgebiet, erreicht werden. Die geographischen Schwerpunkte der Autoren sind Baden-Württemberg (P. WESTRICH), Hessen (U. FROMMER), Nord-Bayern (K. MANDERY), Bremen und Teile Niedersachsens (H. RIEMANN), Sachsen-Anhalt (H. RUHNKE), Berlin und Brandenburg (C. SAURE) sowie Süd-Bayern und deutscher Alpenraum (J. VOITH).

Wesentliche Voraussetzung für die Erarbeitung einer Roten Liste ist eine Faunenliste des gesamten Bezugsraums, um nicht nur die gefährdeten, sondern sämtliche Bienenarten in die Betrachtung einzubeziehen. Die neue Rote Liste wird hier deshalb zusammen mit einem aktualisierten Verzeichnis vorgelegt. Eine solches Verzeichnis, das auch die Fauna der neuen Bundesländer und damit Deutschland in seinen heutigen Grenzen berücksichtigt, war zunächst 1997 von WESTRICH & DATHE vorgelegt und später (WESTRICH & DATHE 1998, WESTRICH 1999) ergänzt worden. Im Jahr 2001 erschien ein Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands, in dem DATHE mit Unterstützung von 28 Mitarbeitern die Familie Apidae bearbeitet hat und das Angaben zum Vorkommen der Arten in den einzelnen Bundesländern enthält. DATHE unterschied drei Zeithorizonte der Nachweise: vor 1900, zwischen 1900 und 1979 sowie seit 1980 (»aktuell«). Dieses Verzeichnis war neben den Roten Listen einzelner Bundesländer eine wichtige Informationsquelle für historische oder aktuelle Belege. Die Nomenklatur dieses wie des hier vorgelegten Verzeichnisses richtet sich weitgehend nach WESTRICH & DATHE (1997). Lediglich bei wenigen Arten ergaben sich aufgrund neuerer Erkenntnisse Änderungen.

Das Verzeichnis von DATHE (2001) enthält 550 Arten. Seither wurden weitere Arten erstmals in Deutschland nachgewiesen. Außerdem wurden einige bei DATHE nicht enthaltene Taxa aufgenommen, die von den meisten, aber nicht allen Autoren der hier vorgelegten Liste als eigenständige Arten aufgefaßt werden. Wir regen daher an, weitere nachvollziehbare Belege zu liefern, die den Status dieser Taxa als distinkte Arten stützen können. Nicht aufgenommen wurden jedoch einige Formen, deren taxonomischer Status noch weniger geklärt ist als die bereits vorstehend erwähnten, auch wenn sie in manchen Publikationen der jüngsten Zeit als »Arten« enthalten sind. Einige von ihnen sind weiter unten aufgeführt und näher erläutert. Insgesamt resultiert aus dem schwierigen Abstimmungsprozeß eine Liste mit 560 Arten.

Allen, die mündlich oder schriftlich mit Informationen zur Erstellung der Roten Liste beigetragen haben, sei recht herzlich gedankt. Herr J.-C. KORNMILCH (Rostock) informierte über die aktuelle Bestandessituation von *Anthophora plagiata* in Mecklenburg-Vorpommern. Herr Prof. Dr. H.H. DATHE (Müncheberg) gab Hinweise

zur Gattung *Hylaeus*. Weitere Informationen lieferten Dr. M. HERRMANN (Konstanz) und M. FUHRMANN (Kreuztal). Herrn M. SCHWARZ (Ansfelden) verdanken wir die Angaben zur Nomenklatur von *Anthidium nanum*, Herrn F. GUSENLEITNER (Linz) zur Taxonomie in der Gattung *Andrena*. Das Bundesamt für Naturschutz hat, vertreten durch den Verein Delattinia (Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeographische Heimatforschung im Saarland e.V.), die Neufassung der Roten Liste finanziell unterstützt.

2 Bewertungsgrundlagen

2.1 Bezugszeitraum, Kenntnis- und Bearbeitungsstand

Mehr oder weniger verwertbare Daten über in Deutschland nachgewiesene Bienenarten und deren Verbreitung lassen sich zwar bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts ermitteln, doch bestand lange ein erhebliches Ungleichgewicht in der faunistischen Bearbeitung einzelner Regionen. Seit 1990 hat jedoch erfreulicherweise das Interesse an Bienen und damit auch die Intensität ihrer Erfassung in ganz Deutschlands erheblich zugenommen. Die faunistische Forschung hat in dieser Zeit daher wesentliche Fortschritte erbracht. Allerdings gibt es nach wie vor Bundesländer, die über lokale Schwerpunkte hinaus nur unzureichend bearbeitet sind (z.B. das Saarland). Auch eine Erfassung in elektronischen Datenbanken wurde erst in wenigen Bundesländern (z.B. Baden-Württemberg, Bayern) in Angriff genommen. Weil dadurch eine Ermittlung aktueller und historischer Nachweise leichter zu erbringen ist, wäre es sehr zu wünschen, diesem Defizit bis zur nächsten Fortschreibung der Roten Liste in etwa 10 Jahren wenigstens teilweise abzuhelpfen. Hier sind die Umweltministerien der Bundesländer bzw. deren Fachbehörden gefordert, entsprechende Anträge auf Fördermittel zu bewilligen.

2.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen dienten sowohl öffentliche als auch private Sammlungen sowie mündliche und briefliche Informationen Dritter und nicht zuletzt die Beobachtungen und Erfahrungen der Bearbeiter in den schwerpunktmäßig von ihnen bearbeiteten Regionen. Ausgewertet wurde auch die neuere faunistische Literatur und die Roten Listen, die seit dem letzten Bearbeitungsstand (1997) erschienen sind. Aufgrund unterschiedlicher Kriterien bei der Einstufung der Arten in diesen Landeslisten konnten diese jedoch nur der Orientierung dienen. Eine gewisse Diskrepanz zwischen der neuen Bundesliste und einzelnen Landeslisten war daher nicht vermeidbar.

Mindestanforderungen für die Einstufbarkeit waren neben einem weitgehend gesicherten taxonomischen Status der Nachweis der Bodenständigkeit im Bezugsraum. Arten, die erst jüngst bzw. nur in einem Exemplar nachgewiesen wurden, wurden zwar in der Regel in das Artenverzeichnis aufgenommen, in der Roten Liste jedoch als »nicht bewertet« geführt.

2.3 Gefährdungsanalyse und Kriteriensystem

Die Einstufung der Arten in die Rote Liste erfolgte konsequent über den Weg der Gefährdungsanalyse. Grundlage für die Erfassung und Einstufung war eine Tabelle im MS-Excel-Format, die allen Bearbeitern der Roten Listen vom Bundesamt für Naturschutz zur Verfügung gestellt worden war. Das darin über Makros zu steuernde Einstufungsschema hatte zum Ziel, die Transparenz der Einstufung von Arten zu verbessern, Rote Listen besser auswertbar zu machen und die Anwendung des Kriteriensystems zu vereinfachen. Dieses Einstufungsschema sollte die Einschätzung der Kriterienklassen für alle Organismengruppen einheitlich zu einem Kategoriewert zusammenführen (LUDWIG et al. 2005, 2006).

Um die vier dem Einstufungsschema zugrundeliegenden Kriterien (»Bestand aktuell«, »Langfristiger Bestandstrend«, »Kurzfristiger Bestandstrend«, »Risikofaktoren«) einschätzen zu können, wurden sie in Klassen unterteilt, die in der im Anhang befindlichen Artenliste mit Symbolen dargestellt werden. Diese Symbole sind aus Tabelle 1 ersichtlich. Damit eine Art eingestuft werden kann, müssen Informationen zur Bestandessituation und zu einem der Trendkriterien vorliegen.

Da eine annähernd flächendeckende Erfassung wie bei Wirbeltieren oder Pflanzen auch in naher Zukunft nicht zu erwarten ist und somit eine statistische Auswertung z.B. von Rasterfeldern mit Fundnachweisen nicht möglich war, wurde auch keine Skalierung der Bestandsgröße (z.B. durch Nennung der Zahl belegter Rasterfelder) vorgenommen. Lediglich für die Bestandsgröße »extrem selten« wurde nach einer Vereinbarung im Rahmen eines Koordinatorentreffens eine Obergrenze von 15 aktuell in Deutschland vorhandenen Vorkommen festgelegt. Diese Bestandsgröße war bereits Grundlage der Bundesliste von 1998. Bei den übrigen Arten wurde eine Schätzung der derzeitigen Bestandsgröße (»sehr selten«, »selten«, »mäßig häufig«, »sehr häufig«) nach den vorliegenden Daten vorgenommen.

- Für das Kriterium »Bestand aktuell« wurden möglichst neue, höchstens aber bis zum Jahre 1980 zurückreichende Daten verwendet.
- Für das Kriterium »langfristiger Bestandstrend« wurden die Daten aus den vergangenen 50 bis 150 Jahren verwendet.
- Für das Kriterium »kurzfristiger Bestandstrend« wurden nur Daten aus den letzten 10 bis maximal 28 Jahren herangezogen.
- Das Kriterium »Risikofaktoren« wurde anders als in der Bundesliste von 1998 und der baden-württembergischen Liste von 2000 definiert. Betrachtet wurden nur diejenigen Faktoren, deren Wirkung begründet erwarten läßt, daß sich die Bestandsentwicklung in den nächsten zehn Jahren verschlechtern wird. Tabelle 2 listet mögliche Risikofaktoren auf, die zu einer Verschlechterung des kurzfristigen Trends führen. Die entsprechenden Buchstabenkürzel werden auch als Zusatzangaben in der Roten Liste (Spalte »Risikofaktoren«) verwendet.

Bei manchen Arten waren Rückgänge besonders dann gut belegbar, wenn entsprechendes Sammlungsmaterial vorhanden ist und die Erfassungsintensität in der jüngeren Vergangenheit gut war. Der Rückgang einer Art war für die Autoren aber auch dann klar (indirekt) belegt, wenn für den von der Art bevorzugt besiedelten Lebensraum-Typ deutliche flächenmäßige Verluste festzustellen sind oder sich dieser qualitativ deutlich verschlechtert hat bzw. die benötigten Nist- und Nahrungsrequisiten deutlich abgenommen haben.

Tab. 1. Übersicht über die der Roten Liste zugrundeliegenden Kriterien mit den jeweiligen Symbolen

(1) Bestand aktuell		(2) Langfristiger Bestandstrend		(3) Kurzfristiger Bestandstrend		(4) Risikofaktoren	
ex	ausgestorben oder verschollen	<<<	sehr starker Rückgang	↓↓↓	sehr starke Abnahme	-	negativ wirksam
es	extrem selten	<<	starker Rückgang	↓↓	starke Abnahme		
ss	sehr selten	<	mäßiger Rückgang	(↓)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt		
s	selten	(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt				
mh	mäßig häufig	=	gleichbleibend	=	gleichbleibend	=	nicht feststellbar
sh	sehr häufig	>	deutliche Zunahme	↑	deutliche Zunahme		
?	unbekannt	?	Daten ungenügend	?	Daten ungenügend		

Tab. 2. Risikofaktoren, die zu einer Verschlechterung des kurzfristigen Trends führen können.

A	Enge Bindung an stärker abnehmende Arten (z. B. Bindung von Futterparasiten an ihre Wirte, Bindung von oligolektischen Arten an ihre Nahrungspflanzen)
D	Verstärkte direkte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen, z. T. mit Habitatverlusten (z. B. Bauvorhaben; Torfabbau, Tagebau; Attraktivität für Sammler)
N	Abhängigkeit von nicht langfristig gesicherten Naturschutzmaßnahmen

2.4 Die Rote-Liste-Kategorien und ihre Definitionen

Im Vergleich zu 1998 hat sich hinsichtlich des Systems der Kriterien wenig geändert. Neu ist die Kategorie »Nicht bewertet«. Die Bezeichnungen der Kategorien G, V und D wurden präzisiert.

Die Kategorien der Roten Liste bestehen aus vier unterschiedlichen Gruppen:

- Die Kategorien ◆ (»Nicht bewertet«), D (»Daten unzureichend«) und 0 (»Ausgestorben oder verschollen«) heben sich durch jeweils eigenständige Qualitäten hervor und werden deshalb im Einstufungsschema zuerst ausgesondert.
- Die Kategorien 1, 2, 3, V, * (»Vom Aussterben bedroht« bis »Ungefährdet«) bilden eine Skala abfallender Gefährdung für die im Bezugsraum vorhandenen Arten.
- Die Kategorie G (»Gefährdung unbekanntes Ausmaßes«) entspricht der gesamten Spanne der Kategorien 1 bis 3 und wird benutzt, wenn eine Art gefährdet ist, das genaue Ausmaß der Gefährdung aber nicht angegeben werden kann.
- Die Kategorie R (»Extrem selten«) besitzt eine Sonderstellung: Sie charakterisiert Arten, die derzeit ungefährdet, aber aufgrund sehr kleiner Bestände gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig sind und daher im Artenschutz eine besondere Beachtung erfahren müssen.

0 Ausgestorben oder verschollen

Arten, die im Bezugsraum verschwunden sind oder von denen keine wildlebenden Populationen mehr bekannt sind. Die Populationen sind entweder:

- nachweisbar ausgestorben, in aller Regel ausgerottet (die früher besiedelten Lebensräume sind so stark verändert, daß mit einem Wiederfund nicht mehr zu rechnen ist) oder
 - verschollen, das heißt, aufgrund vergeblicher Nachsuche über einen längeren Zeitraum besteht der begründete Verdacht, daß ihre Populationen erloschen sind.
- Diesen Arten muß bei Wiederauftreten in der Regel in besonderem Maße Schutz gewährt werden.

Eine Art gilt dann als »ausgestorben oder verschollen«, wenn sie seit 1980 nicht mehr nachgewiesen wurde. Bei den Arten dieser Kategorie ist in der Roten Liste in der Spalte »Letzter Nachweis« das Jahr des letzten gesicherten Nachweises angegeben.

Beispiel: *Colletes floralis*

Wie WESTRICH (1999) berichtet, konnten nicht nur frühere Literaturangaben (BLÜTHGEN 1919, FRIESE 1912) bestätigt werden, sondern durch entsprechende Belegexemplare konnte auch die Bodenständigkeit der Art in Deutschland zwischen 1895 und 1909 und zwar an der Ostseeküste westlich von Rostock dokumentiert werden. Daß *Colletes floralis* heute noch im Bereich der Nord- oder Ostseeküste vorkommt, ist nach fast 100 Jahren ohne einen Nachweis sehr unwahrscheinlich.

Beispiel: *Anthophora fulvitaris*

Anthophora fulvitaris kam früher sehr zerstreut in den Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg vor (DATHE 2001). Die letzten Nachweise stammen von zwei Fundorten in Baden-Württemberg aus dem Jahr 1964 (WESTRICH 1990). Ursache des Erlöschens dieser großen Pelzbiene dürfte vor allem die Beseitigung ihrer charakteristischen Nistplätze (Lehm- und Lößsteilwände in Weinbaugebieten und Feldfluren) im Rahmen von Flurbereinigungen sein.

1 Vom Aussterben bedroht

Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, daß sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen. Ein Überleben im Bezugsraum kann nur durch sofortige Beseitigung der Ursachen oder wirksame Schutz- und Hilfsmaßnahmen für die Restbestände dieser Arten gesichert werden.

→ Das Überleben dieser Arten ist durch geeignete Schutz- und Hilfsmaßnahmen unbedingt zu sichern.

Diese Kategorie wurde gemäß ihrer Bezeichnung restriktiv gehandhabt und nur für Arten vergeben, deren Aussterben abzusehen ist, falls keine Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Beispiel: *Andrena aberrans*

Andrena aberrans kommt in Deutschland ausschließlich in Bayern vor. Dort besiedelt die Art Trockenhänge in der südöstlichen Frankenalb, wo sie vollständig von ausreichend großen Vorkommen der artspezifischen Pollenquelle *Chamaecytisus ratisbonensis* (Regensburger Geißklee) abhängig ist. Etwa die Hälfte der insgesamt 15 bekannt gewordenen Vorkommen ist mittlerweile durch zunehmende Bewaldung oder Verbuschung der Lebensräume erloschen (KRAUS 1998). Bei einem Fortschreiten der Verbuschung der verbliebenen Fundorte und Ausbleiben entsprechender Pflegemaßnahmen ist mit dem Aussterben der extrem seltenen Art zu rechnen.

Sonderfall: Existieren von einer Art, die nach dem vorgegebene Einstufungsschema eigentlich zur Kategorie 1 gehört, noch Teilbestände, die ausreichend gesichert sind, so gilt die Art nicht als »vom Aussterben bedroht«, sondern »stark gefährdet« (Kategorie 2). Die sechs Arten, die dieser Bedingung entsprechen, sind in der Roten Liste in der Spalte »Sonderfälle« mit »S« gekennzeichnet.

2 Stark gefährdet

Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie »Vom Aussterben bedroht« auf.

→ Die Bestände dieser Arten sind dringend durch geeignete Schutz- und Hilfsmaßnahmen zu stabilisieren, möglichst aber zu vergrößern.

Beispiel: *Lasioglossum marginellum*

Historisch ist *Lasioglossum marginellum* aus insgesamt acht Bundesländern belegt, nach 1980 jedoch nur noch aus vier (DATHE 2001). Diese Schmalbienen-Art gilt in Deutschland als »sehr selten«, im faunistisch gut untersuchten Baden-Württemberg sogar als »extrem selten«. Literaturangaben, Fundumstände von Sammlungsexemplaren und jüngst publizierte Beobachtungen an einem Nistplatz (WESTRICH 2006) zeigen, daß die Art vertikale Strukturen als Nistplatz bevorzugt. Aufgrund ihres bundesweiten Rückgangs, ihrer großen Seltenheit und ihrer Präferenz für Steilwände in Kombination mit blütenreicher Vegetation ist die Bestandessituation dieser Art als kritisch zu beurteilen.

3 Gefährdet

Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie »Stark gefährdet« auf.

➔ Die Bestände dieser Arten sind durch geeignete Schutz- und Hilfsmaßnahmen zu stabilisieren, möglichst aber zu vergrößern.

Beispiel: *Andrena pandellei*

Die Verbreitung von *Andrena pandellei*, einer aktuell mäßig häufigen Art, reicht von der Ebene bis in die höheren Lagen der Mittelgebirge (z.B. Hochfläche der Schwäbischen Alb). Sie kann zwar durch gezielte Suche an Glockenblumen lokal noch zahlreicher nachgewiesen werden, doch ist sie heute nur noch dort bodenständig, wo die Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) in größeren Beständen vorkommt. Die Wiesen-Glockenblume ist die wichtigste Pollenquelle der streng oligolektischen Sandbiene und ist vor allem auf frischen Glatthaferwiesen des Hügellandes und wärmeren Bergwiesen (WESTRICH 1990), regional auch in Weidelandschaften und auf Weinbergbrachen (FROMMER 2007, TISCHENDORF & FROMMER 2004) zu finden. *Andrena pandellei* ist durch ihre Spezialisierung auf frühblühende Glockenblumen in besonderem Maße auf eine zweischürige, vergleichsweise extensive Wiesen-Bewirtschaftung angewiesen. Die in der jüngsten Zeit deutlich intensivierete Nutzung des Wirtschaftsgrünlands (drei bis vier Schnitte, Paketsilierung bereits im Mai) hat zu einer weiteren deutlichen Verschlechterung der Bestandessituation in vielen Naturräumen geführt.

G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Arten, die gefährdet sind. Einzelne Untersuchungen lassen eine Gefährdung erkennen, aber die vorliegenden Informationen reichen für eine exakte Zuordnung zu den Kategorien 1 bis 3 nicht aus.

➔ Die Bestände dieser Arten sind durch geeignete Schutz- und Hilfsmaßnahmen zu stabilisieren, möglichst aber zu vergrößern. Darüber hinaus müssen die Bestände dieser Arten genauer untersucht werden.

Beispiel: *Osmia brevicornis*

Osmia brevicornis wurde zwar in der überwiegenden Zahl der Bundesländer seit 1980 nachgewiesen (DATHE 2001), doch scheint dieser Teilsiedler (Erläuterung in Kap. 4) überall selten zu sein. Die Art ist von Totholzstrukturen mit Fraßgängen in räumlicher Nachbarschaft (Nistplatz) zu einem ausreichenden Angebot (lange Blühzeitfolge) verschiedener Kreuzblütler (Brassicaceae) als Pollenquellen abhängig. Das Hauptrisiko einer Gefährdung liegt in der stets gleichzeitig erforderlichen Kombination dieser Ressourcen. Derzeit ist aber das Ausmaß des Rückgangs und der Gefährdung nicht genau bekannt.

R Extrem selten

Extrem seltene bzw. sehr lokal vorkommende Arten, deren Bestände in der Summe weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch nicht aktuell bedroht, aber gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig sind.

→ Die Bestände dieser Arten bedürfen einer engmaschigen Beobachtung, um gegebenenfalls frühzeitig geeignete Schutz- und Hilfsmaßnahmen einleiten zu können, da bereits kleinere Beeinträchtigungen zu einer starken Gefährdung führen können. Jegliche Veränderungen des Lebensraumes dieser Arten sind zu unterlassen.

Beispiel: *Colletes collaris*

Außer einem einzelnen Fund bei Müllheim (WARNCKE 1992a) ohne den Nachweis der Bodenständigkeit kommt die Art in Deutschland aktuell nur im Kaiserstuhl vor, wo sie vor allem die Großböschungen besiedelt (WESTRICH 1998) und zuletzt mehrfach im Jahre 2007 beobachtet wurde (WESTRICH 2008). Eine unmittelbare Bedrohung der bekannten Populationen ist derzeit nicht festzustellen und auch in naher Zukunft nicht zu erwarten.

V Vorwarnliste

Arten, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Bei Fortbestehen der bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie »Gefährdet« wahrscheinlich.

→ Die Bestände dieser Arten sind zu beobachten. Durch Schutz- und Hilfsmaßnahmen sollten weitere Rückgänge verhindert werden.

Gemessen am aktuellen Bestand sind die Rückgänge bei diesen Arten noch nicht bedrohlich. Sie werden nicht zu den akut bestandsgefährdeten Arten gerechnet. Daher zählt Kategorie V nicht zu den Gefährdungskategorien im engeren Sinne.

Beispiel: *Dasygoda hirtipes*

Auch wenn *Dasygoda hirtipes* seit 1980 noch in allen Bundesländern nachgewiesen wurde (DATHE 2001), belegen Sammlungsmaterial und eigene Beobachtungen zumindest einen regionalen Rückgang. Aufgrund ihrer speziellen Ansprüche an Nistplatz (vegetationsfreie oder nur sehr schütter bewachsene sandige Stellen) und Pollenquellen (Asteraceae, vor allem Cichorieae) benötigt die Offenlandsart eine mit

vegetationsarmen Sandflächen und Ruderalstellen durchsetzte Landschaft. Daher ist sie vor allem durch Rekultivierung bzw. Freizeitnutzung von Sand- und Kiesgruben, durch Flurbereinigungen und die intensivierte Landwirtschaft beeinträchtigt.

D Daten unzureichend

Die Informationen zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung einer Art sind unzureichend, wenn sie

- bisher oft übersehen bzw. nicht von anderen Arten unterschieden wurde oder
- erst in jüngster Zeit taxonomisch untersucht wurde oder
- taxonomisch nicht ausreichend geklärt ist oder
- mangels Spezialisten eine mögliche Gefährdung nicht beurteilt werden kann.

→ Die Bestände dieser Arten sind genauer zu untersuchen, da darunter gefährdete oder extrem seltene Arten sein können, für die Schutz- und Hilfsmaßnahmen erforderlich sind.

Beispiel: *Lasioglossum sabulosum*

HERRMANN & DOCZKAL (1999) haben dieses von WARNCKE 1986 beschriebene Taxon bearbeitet und fassen es als eine eigene, von *Lasioglossum sexstrigatum* verschiedene Art auf.

Eine klare Trennung zwischen der Kategorie D und den Taxa, die aufgrund unterschiedlicher Auffassungen überhaupt nicht in das Artenverzeichnis aufgenommen wurden, war nicht immer möglich.

*** Ungefährdet**

Arten werden als derzeit nicht gefährdet angesehen, wenn ihre Bestände zugenommen haben, stabil sind oder so wenig zurückgegangen sind, daß sie nicht mindestens in Kategorie V eingestuft werden müssen.

→ Die Bestände aller heimischen Arten sind allgemein zu beobachten, um Verschlechterungen frühzeitig registrieren zu können.

Beispiele: *Halictus tumulorum* und *Halictus scabiosae*

Halictus tumulorum ist in ganz Deutschland von der Ebene bis in die höchsten Lagen der Mittelgebirge verbreitet. Als ausgesprochener Ubiquist besiedelt die Art ein breites Spektrum an Lebensräumen, vom trockenwarmen Magerrasen bis zur kühlen Waldlichtung. Auch im Siedlungsbereich tritt die Art in Parkanlagen und Gärten regelmäßig auf. Für die Nestanlage nimmt sie mit allen möglichen Bodenarten vorlieb. Beim Blütenbesuch ist die Art ebenso wenig wählerisch: Von der ausgesprochen polyektischen Art wurden bisher Vertreter aus 14 Pflanzenfamilien als Pollenquellen bekannt (WESTRICH 1990). Ein Rückgang ist nicht feststellbar. Ungefährdet ist auch *Halictus scabiosae*, der sich etwa seit 1990 in Mitteleuropa ausgebreitet hat (FROMMER 2005) und mittlerweile regelmäßig auch in Gärten der Dörfer und Städte beobachtet werden kann, wo er das Pollenangebot von Ruderalstellen und Ziergärten

zu nutzen vermag und in dem oft harten, weil festgetretenen Boden von Wegen und Plätzen nistet.

◆ Nicht bewertet

Für diese Arten wird keine Gefährdungsanalyse durchgeführt, da die Datenlage noch zu dürftig ist.

→ Sofern mangelnde Kenntnisse den Ausschlag dafür geben, diese Arten nicht zu bewerten, sind die Bestände dieser Arten genauer zu untersuchen, da darunter möglicherweise gefährdete oder extrem seltene Arten zu finden sind, für die Schutz- und Hilfsmaßnahmen erforderlich sind.

Folgende Arten wurden dieser Kategorie zugeordnet:

Anthidium tenellum

Von BURGER & RUHNKE (2004) als neu für Deutschland gemeldet.

Halictus tetrazonius

Von BURGER & RUHNKE (2004) als neu für Deutschland gemeldet.

Hylaeus trinotatus

Erstnachweis für Deutschland (SAURE in Vorbereitung)

Hylaeus tyrolensis

Von HERRMANN (1998) als neu für Deutschland gemeldet.

Xylocopa valga

Bisher gibt es von *Xylocopa valga* nur einen Nachweis in Deutschland, den Fund eines einzelnen Exemplars (Weibchen) an einem Straßenrand in Sachsen (FRANKE 2006). Da vorerst offen bleibt, ob das Exemplar verschleppt wurde oder zugewandert ist, kann eine Bodenständigkeit somit noch nicht als zweifelsfrei belegt gelten. In den Nachbarländern Tschechien, Österreich und Schweiz kommt die Art aktuell vor.

2.5 Nicht aufgenommene Taxa und nomenklatorische Änderungen

Nicht aufgenommen in das Artenverzeichnis und nicht berücksichtigt in der Roten Liste wurden einige nominelle Taxa, die in verschiedenen jüngeren Publikationen aufgeführt sind, deren Artstatus aber nicht allgemein akzeptiert und auch unter den Autoren der hier vorgelegten Arbeit umstritten ist. Eine scharfe Abgrenzung zur Kategorie D der Roten Liste war nicht immer möglich.

Die sieben nachfolgend genannten Taxa stellen nur eine Auswahl umstrittener Formen dar.

Andrena albofasciata THOMSON 1870

Wird u. a. von BURGER (2005) für Sachsen aufgelistet. Nach GUSENLEITNER & SCHWARZ (2002) jedoch keine eigene Art, sondern Synonym von *Andrena ovatula*.

Andrena alutacea E. STOECKHERT 1942

Von SCHMID-EGGER (2005) als eigene Art abgetrennt. Nach GUSENLEITNER & SCHWARZ (2002) jedoch ein Synonym von *Andrena proxima*, was durch die Untersuchungen von DUBITZKY & SCHÖNITZER (2001) untermauert wird. Status einer distinkten Art somit umstritten.

Andrena anthrisci BLÜTHGEN 1925

Der Artstatus ist nach GUSENLEITNER & SCHWARZ (2002) fraglich und bedarf weiterer Untersuchungen, da es deutliche Übergänge zu *Andrena minutuloides* gibt.

Andrena fulvicornis SCHENCK 1861

Von SCHMID-EGGER & DOCZKAL (1995) als eigene Art aufgefaßt. Artstatus jedoch umstritten, möglicherweise synonym mit *Andrena nitidiuscula*. Siehe die Anmerkungen bei SCHWARZ et al. (1996), WESTRICH & DATHE (1997) und GUSENLEITNER & SCHWARZ (2002: 538).

Andrena propinqua SCHENCK 1853

Dieses Taxon wird u. a. von BURGER (2005) für Sachsen angeführt. Artstatus jedoch umstritten. Möglicherweise synonym mit *Andrena dorsata*, wenn auch AMIET (mündl. Mitt. 2008) im Rahmen seiner Bearbeitung der schweizerischen Bestimmungstabelle für die Gattung *Andrena* neue Unterscheidungsmerkmale gefunden haben will. Es sei außerdem auf die Ausführungen bei GUSENLEITNER & SCHWARZ (2002) verwiesen.

Nomada glabella THOMSON 1870

Jüngst wurde *Nomada glabella* von BURGER et al. (2005) wieder als eigene Art angeführt. Bereits 1986 hat SCHWARZ jedoch auf die Konspezifität mit *Nomada panzeri* hingewiesen und dies mit der Existenz aller denkbaren Übergänge in Größe und Färbung begründet.

Nomada lineola var. *meridionalis* SCHMIEDEKNECHT 1882

Von BURGER (2005) für Sachsen als *Nomada meridionalis* angeführt. Artstatus umstritten.

Osmia latreillei SPINOLA 1806

Diese gut kenntliche und taxonomisch unumstrittene Art wurde von REDER (2000) gemeldet. Da die Herkunft des beobachteten Einzeltiers unklar ist und es sich möglicherweise um ein eingeschlepptes Exemplar handelt, wurde die Art nicht in die Faunenliste aufgenommen.

Hinsichtlich der Nomenklatur haben sich gegenüber DATHE (2001) folgende Änderungen ergeben:

Andrena gallica SCHMIEDEKNECHT 1883

GUSENLEITNER & SCHWARZ (2002) behalten für die mitteleuropäischen Populationen der in der jüngeren Zeit unter dem Namen *Andrena assimilis* RADOSZKOWSKI 1876

geführten Art bis zur abschließenden Klärung den Namen *Andrena gallica* bei. Wir schließen uns diesen Autoren an.

Andrena stragulata ILLIGER 1806

Dieser Name ist ein älteres objektives Synonym von *Andrena eximia* Smith, 1847 (siehe GUSENLEITNER & SCHWARZ 2000: 113).

Anthidium nanum MOCSÁRY 1881

Wie Herr SCHWARZ (Ansfelden) dem Erstautor freundlicherweise mitteilte, ist das in den vergangenen Jahren als objektives jüngeres Synonym von *Anthidium lituratum* (PANZER) aufgefaßte Taxon *Anthidium scapulare* LATREILLE eine eigene, von *Anthidium lituratum* verschiedene Art. Der Name *Anthidium lituratum* darf als primäres Homonym aufgrund der Nomenklaturregeln nicht mehr verwendet werden. Deshalb kommt nach Meinung von TKALCU (Prag) und SCHWARZ (Ansfelden) *Anthidium nanum* MOCSÁRY als nächstes jüngeres Synonym in Frage. Es ist den Autoren aber nicht bekannt, ob TKALCU die auf dieser Einschätzung beruhenden Fakten in naher Zukunft publizieren wird.

3 Rote Liste und Verzeichnis der Bienen Deutschlands

Bei der Auswertung der Kategorien ergibt sich folgendes Bild: Der prozentuale Anteil der in die Rote Liste aufgenommenen Arten hat sich im Vergleich mit der Liste von 1998 nicht verändert (vgl. Übersicht in Tabelle 3). Er beträgt immer noch rund 52 %. Leider ist er aber auch nicht gesunken. Nur 37 % der Arten gelten als derzeit nicht gefährdet. Veränderungen gegenüber der Roten Liste von 1998 zeigen sich vor allem in unterschiedlichen Einstufungen der Arten. Dies ist teilweise durch die tatsächlich andere Einschätzung der Bestandessituation bedingt, teilweise auch durch die neue Vorgehensweise des vom Bundesamt für Naturschutz vorgegebenen Einstufungsschemas. Bei 59 Arten ergab sich eine im Vergleich zu 1998 günstigere Bestandessituation, 36 Arten finden sich nun in einer höheren Kategorie, weil sich ihre Situation schlechter darstellt als vor 10 Jahren. Soll sich bis zur nächsten Fortschreibung der Roten Liste in 10 Jahren die Bestandessituation nachweislich verbessern, der Anteil an Rote-Liste-Arten also deutlich sinken, sind erhebliche Schutz- und Fördermaßnahmen zwingend erforderlich.

Tab. 3. Statistische Übersicht der Roten Liste der Bienen Deutschlands

Übersicht		absolut	prozentual
Gesamtzahl eingebürgerter Arten		560	100 %
Neobiota		0	0 %
Indigene und Archaeobiota		560	100 %
davon bewertet		555	99,1 %
davon nicht bewertet (◆)		5	0,9 %
Bilanzierung der Roten Liste		absolut	prozentual
bewertete Indigene und Archaeobiota		555	100 %
0	Ausgestorben oder verschollen	38	6,8 %
1	Vom Aussterben bedroht	25	4,5 %
2	Stark gefährdet	81	14,6 %
3	Gefährdet	88	15,9 %
G	Gefährdung unbekanntem Ausmaßes	33	5,9 %
Bestandsgefährdet		227	40,9 %
ausgestorben oder bestandsgefährdet		265	47,7 %
R	Extrem selten	24	4,3 %
Rote Liste insgesamt		289	52,1 %
V	Vorwarnliste	43	7,7 %
*	Ungefährdet	206	37,1 %
D	Daten unzureichend	17	3,1 %

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang kurz	Risiko- faktoren			
2		<i>Ammobates punctatus</i> (Fabricius 1804)	s	<< (↓)	-		A	
0		<i>Ammobatoidea abdominalis</i> (Eversmann 1852)	ex			1959		
1		<i>Andrena aberrans</i> Eversmann 1852	es	< ↓	-		A N	
3		<i>Andrena agillissima</i> (Scopoli 1770)	s	< (↓)	-			
V		<i>Andrena alfenella</i> Perkins 1914	s	< =	=			
*		<i>Andrena angustior</i> (Kirby 1802)	mh	= =	=			
G	-	<i>Andrena apicata</i> Smith 1847	mh	? (↓)	=			
3		<i>Andrena argentata</i> Smith 1844	mh	<< (↓)	=			
0		<i>Andrena barbareae</i> Panzer 1805	ex			1952		
V	-	<i>Andrena barbilabris</i> (Kirby 1802)	mh	< (↓)	=			
*		<i>Andrena bicolor</i> Fabricius 1775	sh	= =	=			
V	+	<i>Andrena bimaculata</i> (Kirby 1802)	mh	< (↓)	=			
3		<i>Andrena bucephala</i> Stephens 1846	s	< (↓)	=			
V	+	<i>Andrena chrysopus</i> Pérez 1903	s	= (↓)	=			
2		<i>Andrena chrysopyga</i> Schenck 1853	ss	< (↓)	=			
*		<i>Andrena chrysoceles</i> (Kirby 1802)	h	= =	=			
*		<i>Andrena cineraria</i> (Linnaeus 1758)	h	= =	=			
*		<i>Andrena clarkella</i> (Kirby 1802)	mh	= =	=			
3		<i>Andrena coitana</i> (Kirby 1802)	s	< (↓)	=			

RL Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
		Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
3	<i>Andrena combinata</i> (Christ 1791)	s	<	(↓)	=		
2	<i>Andrena congruens</i> Schmiedeknecht 1883	ss	<	(↓)	=		
D	<i>Andrena curtula</i> Pérez 1903	?	?	?	=		
3	<i>Andrena curvungula</i> Thomson 1870	mh	<<	(↓)	=		
2	<i>Andrena decipiens</i> Schenck 1861	ss	<<	=	=		
V	<i>Andrena denticulata</i> (Kirby 1802)	mh	<	(↓)	=		
3	<i>Andrena distinguenda</i> Schenck 1871	s	<	(↓)	=		
*	<i>Andrena dorsata</i> (Kirby 1802)	h	=	=	=		
G	<i>Andrena enslinella</i> Stoeckhert 1924	ss	(<)	(↓)	=		
*	<i>Andrena falsifica</i> Perkins 1915	mh	=	(↓)	=		
2	<i>Andrena ferox</i> Smith 1847	ss	<	(↓)	=		
2	<i>Andrena flavilabris</i> Schenck 1874	ss	<	(↓)	=		
*	<i>Andrena flavipes</i> Panzer 1799	h	=	=	=		
*	<i>Andrena florea</i> Fabricius 1793	mh	=	=	=		
2	<i>Andrena floricola</i> Eversmann 1852	s	<<	(↓)	=		
*	<i>Andrena florivaga</i> Eversmann 1852	s	>	=	=		
*	<i>Andrena fucata</i> Smith 1847	mh	=	=	=		
*	<i>Andrena fulva</i> (Müller 1766)	h	=	=	=		
3	<i>Andrena fulvago</i> (Christ 1791)	mh	<<	(↓)	=		

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
*		<i>Andrena fulvata</i> Stoeckhert 1930	mh	=	=			
3		<i>Andrena fulvida</i> Schenck 1853	s	<	(↓)			
V		<i>Andrena fuscipes</i> (Kirby 1802)	mh	<	(↓)			
2		<i>Andrena gallica</i> Schmiedeknecht 1883	ss	<	(↓)			
3		<i>Andrena gelrae</i> van der Vecht 1927	s	<	(↓)			
2		<i>Andrena granulosa</i> Pérez 1903	es	<<	=	S		
*		<i>Andrena grava</i> Imhoff 1832	sh	=	=			
*		<i>Andrena haemorrhoa</i> (Fabricius 1781)	sh	=	=			
3	-	<i>Andrena hattorfiana</i> (Fabricius 1775)	mh	<<	(↓)			
*		<i>Andrena helvola</i> (Linnaeus 1758)	h	=	=			
V		<i>Andrena humilis</i> Imhoff 1832	mh	<	?			
2	+	<i>Andrena hypopollia</i> Schmiedeknecht 1883	es	<<	=			
V	+	<i>Andrena intermedia</i> Thomson 1870	s	=	(↓)			
V		<i>Andrena labialis</i> (Kirby 1802)	mh	<	(↓)			
*		<i>Andrena labiata</i> Fabricius 1781	h	=	=			
*		<i>Andrena lagopus</i> (Latreille 1809)	mh	=	↑			
V		<i>Andrena lapponica</i> Zetterstedt 1838	mh	<	(↓)			
*		<i>Andrena lathyri</i> Alfken 1899	h	=	=			
0		<i>Andrena lepida</i> Schenck 1861	ex				1974	

RL Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
		Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
2	<i>Andrena limata</i> Smith 1853	ss	<<	=			
2	<i>Andrena marginata</i> Fabricius 1776	s	<<	(↓)			
*	<i>Andrena minutula</i> (Kirby 1802)	sh	=	=			
*	<i>Andrena minutuloidea</i> Perkins 1914	sh	=	=			
V	<i>Andrena mitis</i> Schmiedeknecht 1883	mh	<	?			
D	<i>Andrena montana</i> Warncke 1973	?	?	?			
0	<i>Andrena morio</i> Brullé 1832	ex				1961	
3	<i>Andrena nana</i> (Kirby 1802)	s	<	(↓)			
0	<i>Andrena nanaeformis</i> Noskiewicz 1925	ex				1948	
R	<i>Andrena nanula</i> Nylander 1848	es	?	?			
2	<i>Andrena nasuta</i> Giraud 1863	s	<<	(↓)			A
2	<i>Andrena nigriceps</i> (Kirby 1802)	ss	<	(↓)			
*	<i>Andrena nigroaenea</i> (Kirby 1802)	mh	=	=			
*	<i>Andrena nitida</i> (Müller 1776)	sh	=	=			
3	<i>Andrena nitidiuscula</i> Schenck 1853	mh	<<	(↓)			
D	<i>Andrena nitidula</i> Pérez 1903	?	?	?			
3	<i>Andrena niveata</i> Friese 1887	s	<	(↓)			
2	<i>Andrena nuptialis</i> Pérez 1902	ss	<	=			A
3	<i>Andrena nycthemera</i> Imhoff 1868	s	<	(↓)			

RL Kat. +/-	Name	Bestand aktuell	Kriterien		Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand- trend	Risiko- faktoren			
		lang	kurz				
*	<i>Andrena ovatula</i> (Kirby 1802)	h	=	=			
1	<i>Andrena palliaris</i> Pérez 1903	es	<<	(↓)			
3	<i>Andrena pandellei</i> Pérez 1895	mh	<<	(↓)		A	
1	<i>Andrena paucisquama</i> Noskiewicz 1924	es	?	=		A	
3	<i>Andrena plipes</i> Fabricius 1781	mh	<<	?			
2	<i>Andrena polita</i> Smith 1847	s	<<	↓↓			
2	<i>Andrena potentillae</i> Panzer 1809	ss	<	↓↓			
*	<i>Andrena praecox</i> (Scopoli 1763)	mh	=	=			
*	<i>Andrena proxima</i> (Kirby 1802)	mh	=	=			
D	<i>Andrena pusilla</i> Pérez 1903	?	?	?			
R	<i>Andrena rhenana</i> Stoeckhert 1930	es	?	=			
R	<i>Andrena rogenhoferi</i> Morawitz 1872	es	=	=			
3	<i>Andrena rosae</i> Panzer 1801	s	<<	=			
G	<i>Andrena ruficrus</i> Nylander 1848	s	?	(↓)			
1	<i>Andrena rufizona</i> Imhoff 1834	es	<	↓↓		A	D
G	<i>Andrena rugulosa</i> Stoeckhert 1935	ss	?	(↓)			
2	<i>Andrena saxonica</i> Stoeckhert 1935	es	(<)	=			
2	<i>Andrena schencki</i> Morawitz 1866	es	<<	=			
*	<i>Andrena scotica</i> Perkins 1916	mh	=	=			

RL Kat. +/-	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
G		<i>Andrena semilaevis</i> Pérez 1903	s	(<)	=			
R		<i>Andrena sericata</i> Imhoff 1868	es	=	=			
G		<i>Andrena similis</i> Smith 1849	s	?	(↓)			
1	+	<i>Andrena simillima</i> Smith 1851	es	<	(↓)			
3		<i>Andrena stragulata</i> Illiger 1806	s	<	(↓)			
*		<i>Andrena strohmeilla</i> Stoekherth 1928	mh	=	=			
*		<i>Andrena subopaca</i> Nylander 1848	h	=	=			
2		<i>Andrena suerinensis</i> Friese 1884	ss	<	(↓)			A N
*	+	<i>Andrena symphyti</i> Schmiedeknecht 1883	ss	?	=			
*		<i>Andrena synadelpha</i> Perkins 1914	s	=	↑			
R	+	<i>Andrena taraxaci</i> Giraud 1861	es	=	=			
2		<i>Andrena tarsata</i> Nylander 1848	ss	<	(↓)			
2		<i>Andrena thoracica</i> (Fabricius 1775)	ss	<	(↓)			
*		<i>Andrena tibialis</i> (Kirby 1802)	mh	=	=			
3		<i>Andrena tscheki</i> Morawitz 1872	s	<	(↓)			
*		<i>Andrena vaga</i> Panzer 1799	mh	=	=			
*		<i>Andrena varians</i> (Kirby 1802)	mh	=	=			
*		<i>Andrena ventralis</i> Imhoff 1832	mh	=	=			
V		<i>Andrena viridescens</i> Viereck 1916	mh	<	(↓)			

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
*		<i>Andrena wilkella</i> (Kirby 1802)	mh	=	=			
3		<i>Anthidium byssinum</i> (Panzer 1798)	mh	<<	(↓)			
*		<i>Anthidium manicatum</i> (Linnaeus 1758)	h	=	=			
0		<i>Anthidium melanurum</i> Klug 1832	ex				1899	
2		<i>Anthidium montanum</i> Morawitz 1864	es	<	=			
3		<i>Anthidium nanum</i> Mocsáry 1881	s	<	(↓)			
V		<i>Anthidium oblongatum</i> (Illiger 1806)	mh	<	(↓)			
V	+	<i>Anthidium punctatum</i> Latreille 1809	mh	<	(↓)			
R	+	<i>Anthidium septemspinosum</i> Lepeletier 1841	es	?	?			
V		<i>Anthidium strigatum</i> (Panzer 1805)	mh	<<	=			
◆		<i>Anthidium tenellum</i> Mocsáry 1881	nb					
3		<i>Anthophora aestivalis</i> (Panzer 1801)	s	<	(↓)			
3		<i>Anthophora bimaculata</i> (Panzer 1798)	s	<	(↓)			
0		<i>Anthophora borealis</i> Morawitz 1864	ex				1958	
0	-	<i>Anthophora crassipes</i> Lepeletier 1841	ex				1973	
0		<i>Anthophora fulvitaris</i> Brullé 1832	ex				1964	
V		<i>Anthophora furcata</i> (Panzer 1798)	mh	<	(↓)			
2	+	<i>Anthophora plagiata</i> (Illiger 1806)	es	<<	=		S	
*		<i>Anthophora plumipes</i> (Pallas 1772)	sh	=	=			

RL Kat. +/-	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
1	-	<i>Anthophora pubescens</i> (Fabricius 1781)	es	<<	(↓)	=		
1		<i>Anthophora quadrifasciata</i> (Villers 1789)	es	<<	↓↓	=		
V		<i>Anthophora quadrimaculata</i> (Panzer 1798)	mh	<	(↓)	=		
V	+	<i>Anthophora retusa</i> (Linnaeus 1758)	mh	<<	=	=		
*		<i>Apis mellifera</i> Linnaeus 1758	sh	=	=	=		
1		<i>Biastes brevicornis</i> (Panzer 1798)	es	<	(↓)	-	A	
2		<i>Biastes emarginatus</i> (Schenck 1853)	ss	<	(↓)	-	A	
3		<i>Biastes truncatus</i> (Nylander 1848)	s	<	(↓)	-	A	
0		<i>Bombus alpinus</i> (Linnaeus 1758)	ex				1924	
*		<i>Bombus barbutellus</i> (Kirby 1802)	h	=	=	=		
*		<i>Bombus bohemicus</i> Seidl 1838	h	=	=	=		
*		<i>Bombus campestris</i> (Panzer 1801)	h	=	=	=		
1	-	<i>Bombus confusus</i> Schenck 1861	es	<<<	(↓)	=		
D		<i>Bombus cryptarum</i> (Fabricius 1775)	?	?	?	=		
0		<i>Bombus cullumanus</i> (Kirby 1802)	ex				1960	
2		<i>Bombus distinguendus</i> Morawitz 1869	ss	<	(↓)	=		
G		<i>Bombus flavidus</i> Eversmann 1852	s	?	(↓)	=		
R	-	<i>Bombus gerstaeckeri</i> Morawitz 1882	es	=	=	=		
*		<i>Bombus hortorum</i> (Linnaeus 1761)	h	=	=	=		

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang kurz	Risiko- faktoren			
3	-	Bombus humilis Illiger 1806	mh	<< (↓)	=			
*		Bombus hypnorum (Linnaeus 1758)	sh	=	=			
3		Bombus jonellus (Kirby 1802)	s	< (↓)	=			
*		Bombus lapidarius (Linnaeus 1758)	sh	=	=			
*		Bombus lucorum (Linnaeus 1761)	sh	=	=			
D		Bombus magnus Vogt 1911	?	?	=			
*	+	Bombus mendax Gerstäcker 1869	s	=	=			
0		Bombus mesomelas Gerstäcker 1869	ex			1956		
*		Bombus monticola Smith 1849	s	=	=			
*		Bombus mucidus Gerstäcker 1869	s	=	=			
2		Bombus muscorum (Linnaeus 1758)	s	<< (↓)	=			
*		Bombus norvegicus (Sparre-Schneider 1918)	mh	=	=			
*		Bombus pascuorum (Scopoli 1763)	sh	=	=			
2		Bombus pomorum (Panzer 1805)	s	<< (↓)	=			
*		Bombus pratorum (Linnaeus 1761)	sh	=	=			
*		Bombus pyrenaicus Pérez 1879	s	=	=			
2		Bombus quadricolor (Lepeletier 1832)	ss	< (↓)	-		A	
3		Bombus ruderarius (Müller 1776)	s	< (↓)	=			
D		Bombus ruderatus (Fabricius 1775)	?	?	=			

RL Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
		Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
*	<i>Bombus rupestris</i> (Fabricius 1793)	h	=	=			
*	<i>Bombus semenoviellus</i> Skorikov 1910	ss	?	↑			
G	<i>Bombus sichelii</i> Radoszkowski 1859	ss	(<)	(↓)			
V	<i>Bombus soroensis</i> (Fabricius 1776)	mh	<	(↓)			
2	<i>Bombus subterraneus</i> (Linnaeus 1758)	s	<<	(↓)			
V	<i>Bombus sylvvarum</i> (Linnaeus 1761)	mh	<	(↓)			
*	<i>Bombus sylvestris</i> (Lepelletier 1832)	h	=	=			
*	<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus 1758)	sh	=	=			
*	<i>Bombus vestalis</i> (Geoffroy 1785)	mh	=	=			
3	<i>Bombus veteranus</i> (Fabricius 1793)	s	<	(↓)			
V	<i>Bombus wurflenii</i> Radoszkowski 1859	mh	<	(↓)			
2	<i>Camptopoeum frontale</i> (Fabricius 1804)	es	(<)	=			
3	<i>Ceratina chalybea</i> Chevriér 1872	s	<	(↓)			
*	<i>Ceratina cucurbitina</i> (Rossi 1792)	mh	=	=			
*	<i>Ceratina cyanea</i> (Kirby 1802)	h	=	=			
3	<i>Coelioxys afra</i> Lepelletier 1841	s	<	=			A
2	<i>Coelioxys alata</i> Förster 1853	es	(<)	=	S		A
V	<i>Coelioxys aurolimbata</i> Förster 1853	mh	<	?			
2	<i>Coelioxys brevis</i> Eversmann 1852	ss	<	(↓)			A

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonderfälle	Letzter Nachweis	Risiko-faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
V	-	<i>Coelioxys conica</i> (Linnaeus 1758)	mh	<	(↓)	=		
3		<i>Coelioxys conoidea</i> (Illiger 1806)	s	<	(↓)	-		A
3	-	<i>Coelioxys echinata</i> Förster 1853	ss	<	=	=		
*	+	<i>Coelioxys elongata</i> Lepeletier 1841	s	?	=	=		
*		<i>Coelioxys inermis</i> (Kirby 1802)	mh	=	=	=		
2		<i>Coelioxys lanceolata</i> Nylander 1852	es	<	=	=		
*		<i>Coelioxys mandibularis</i> Nylander 1848	mh	=	=	=		
V	+	<i>Coelioxys rufescens</i> Lepeletier & Serville 1825	s	<	=	=		
0		<i>Colletes caspicus</i> Morawitz 1874	ex				1936	
R		<i>Colletes collaris</i> Dours 1872	es	=	=	=		
*		<i>Colletes cunicularius</i> (Linnaeus 1761)	mh	=	=	=		
*		<i>Colletes daviesanus</i> Smith 1846	h	=	=	=		
0		<i>Colletes floralis</i> Eversmann 1852	ex				1909	
3		<i>Colletes fodiens</i> (Geoffroy 1785)	s	<	(↓)	=		
R		<i>Colletes halophilus</i> Verhoeff 1944	es	=	=	=		
*	+	<i>Colletes hederæ</i> Schmidt & Westrich 1993	mh	?	↑	=		
1		<i>Colletes hylaeiformis</i> Eversmann 1852	es	?	=	-		A N
G	-	<i>Colletes impunctatus</i> Nylander 1852	ss	(<)	(↓)	=		
3		<i>Colletes marginatus</i> Smith 1846	s	<	(↓)	=		

RL Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
		Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
2	<i>Colletes nasutus</i> Smith 1853	ss	<	(↓)	-		A
V	<i>Colletes similis</i> Schenck 1853	mh	<	(↓)	=		
V	<i>Colletes succinctus</i> (Linnaeus 1758)	mh	<	(↓)	=		
1	<i>Dasygoda argentata</i> (Panzer 1809)	es	<<	(↓)	=		
V	<i>Dasygoda hirtipes</i> (Fabricius 1793)	mh	<	(↓)	=		
0	<i>Dasygoda suripes</i> (Christ 1791)	ex				2001	
2	<i>Dioxys tridentata</i> (Nylander 1848)	ss	<	(↓)	-		A
R	<i>Dufourea alpina</i> Morawitz 1865	es	=	=	=		
3	<i>Dufourea dentiventris</i> (Nylander 1848)	mh	<<	↓↓	=		
2	<i>Dufourea halictula</i> (Nylander 1852)	s	<<	↓↓	=		
2	<i>Dufourea inermis</i> (Nylander 1848)	s	<<	↓↓	-		A
3	<i>Dufourea minuta</i> Lepeletier 1841	s	<	(↓)	=		
R	<i>Dufourea paradoxa</i> (Morawitz 1867)	es	=	=	=		
*	<i>Epeoloides coecutiens</i> (Fabricius 1775)	s	=	=	=		
R	<i>Epeolus alpinus</i> Friese 1893	es	=	=	=		
3	<i>Epeolus cruciger</i> (Panzer 1799)	mh	<<	(↓)	-		
1	<i>Epeolus schummeli</i> Schilling 1849	es	<	(↓)	-		A
V	<i>Epeolus variegatus</i> (Linnaeus 1758)	mh	<	=	-		A
0	<i>Eucera alticincta</i> (Lepeletier 1841)	ex				1926	

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
0		Eucera cineraria Eversmann 1852	ex			1954		
2		Eucera dentata Germar 1839	ss	<	(↓)			
3	+	Eucera interrupta Baer 1850	s	<	(↓)			
V		Eucera longicornis (Linnaeus 1758)	mh	<	(↓)			
2		Eucera macroglossa Illiger 1806	ss	<	=		A	
*		Eucera nigrescens Pérez 1879	mh	=	=			
3		Eucera salicariae (Lepelletier 1841)	s	<	(↓)			
*		Halictus confusus Smith 1853	mh	=	=			
*		Halictus eurygnathus Blüthgen 1931	mh	=	=			
1		Halictus gavaricus Pérez 1903	es	(<)	(↓)		N	
*		Halictus langobardicus Blüthgen 1944	mh	?	=			
3		Halictus leucaheneus Ebmer 1972	mh	<<	(↓)			
*		Halictus maculatus Smith 1848	h	=	=			
*		Halictus pollinosus Sichel 1860	s	?	↑			
3		Halictus quadricinctus (Fabricius 1776)	s	<	(↓)			
*		Halictus rubicundus (Christ 1791)	mh	=	=			
0		Halictus sajo Blüthgen 1923	ex			1924		
*	+	Halictus scabiosae (Rossi 1790)	mh	=	↑			
G		Halictus semitectus Morawitz 1874	ss	?	(↓)			

RL Kat. +/-	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
3		<i>Halictus sexcinctus</i> (Fabricius 1775)	mh	<<	(↓)	=		
*		<i>Halictus simplex</i> Blüthgen 1923	h	=	=	=		
3	+	<i>Halictus smaragdulus</i> Vachal 1895	s	<	(↓)	=		
*		<i>Halictus subauratus</i> (Rossi 1792)	mh	=	=	=		
◆		<i>Halictus tetrazonius</i> (Klug 1817)	nb					
*		<i>Halictus tumulorum</i> (Linnaeus 1758)	sh	=	=	=		
R		<i>Hylaeus alpinus</i> (Morawitz 1867)	es	?	=	=		
*		<i>Hylaeus angustatus</i> (Schenck 1861)	mh	=	=	=		
*		<i>Hylaeus annularis</i> (Kirby 1802)	mh	=	=	=		
R		<i>Hylaeus annulatus</i> (Linnaeus 1758)	es	=	=	=		
*		<i>Hylaeus brevicornis</i> Nylander 1852	h	=	=	=		
R	+	<i>Hylaeus cardioscapus</i> Cockerell 1924	es	?	?	=		
*		<i>Hylaeus clypearis</i> (Schenck 1853)	mh	=	=	=		
*		<i>Hylaeus communis</i> Nylander 1852	sh	=	=	=		
*		<i>Hylaeus confusus</i> Nylander 1852	h	=	=	=		
*		<i>Hylaeus cornutus</i> Curtis 1831	mh	?	↑	=		
*		<i>Hylaeus difformis</i> (Eversmann 1852)	s	=	=	=		
3		<i>Hylaeus duckei</i> (Aifken 1904)	s	<	(↓)	=		
*		<i>Hylaeus gibbus</i> Saunders 1850	h	=	=	=		

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
*		<i>Hylaeus gracilicornis</i> (Morawitz 1867)	s	?	=			
*		<i>Hylaeus gredleri</i> Förster 1871	h	=	=			
*		<i>Hylaeus hyalinatus</i> Smith 1843	sh	=	=			
*		<i>Hylaeus kahri</i> Förster 1871	s	?	=			
*		<i>Hylaeus leptocephalus</i> (Morawitz 1871)	mh	=	=			
G		<i>Hylaeus lineolatus</i> (Schenck 1861)	s	(<)	(↓)			
G		<i>Hylaeus moricei</i> (Friese 1898)	s	(<)	(↓)			
*		<i>Hylaeus nigrinus</i> (Fabricius 1798)	sh	=	=			
R		<i>Hylaeus nivalis</i> (Morawitz 1867)	es	=	=			
*		<i>Hylaeus paulus</i> Bridwell 1919	mh	=	=			
3		<i>Hylaeus pectoralis</i> Förster 1871	mh	<<	(↓)			
3		<i>Hylaeus pfankuchi</i> (Aifken 1919)	mh	<<	(↓)			
*		<i>Hylaeus pictipes</i> Nylander 1852	mh	=	=			
0		<i>Hylaeus pilosulus</i> (Pérez 1903)	ex			1929		
*		<i>Hylaeus punctatus</i> (Brullé 1832)	mh	=	=			
G	-	<i>Hylaeus punctatissimus</i> Smith 1843	mh	?	(↓)			
*		<i>Hylaeus rinki</i> (Gorski 1852)	s	=	=			
*		<i>Hylaeus signatus</i> (Panzer 1798)	sh	=	=			
*		<i>Hylaeus sinuatus</i> (Schenck 1853)	mh	=	=			

RL Kat. +/-	Name	Bestand aktuell	Kriterien		Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestandstrend lang	Risiko- faktoren kurz			
R	<i>Hylaeus spilotus</i> Förster 1871	es	=	=			
*	<i>Hylaeus styriacus</i> Förster 1871	mh	=	=			
D	<i>Hylaeus taeniolatus</i> Förster 1871	?	?	?			
◆	<i>Hylaeus trinotatus</i> (Pérez 1895)	nb					
◆	<i>Hylaeus tyrolensis</i> Förster 1871	nb					
V +	<i>Hylaeus variegatus</i> (Fabricius 1798)	mh	<	(↓)			
3	<i>Lasioglossum aeratum</i> (Kirby 1802)	s	<	(↓)			
*	<i>Lasioglossum albipes</i> (Fabricius 1781)	sh	=	=			
2	<i>Lasioglossum albocinctum</i> (Lucas 1849)	es	<	=			
R	<i>Lasioglossum alpigenum</i> (Dalla Torre 1877)	es	?	?			
G	<i>Lasioglossum angusticeps</i> (Perkins 1895)	ss	(<)	(↓)			
D	<i>Lasioglossum bavaricum</i> (Blüthgen 1930)	ss	?	?			
G	<i>Lasioglossum bluethgeni</i> Ebmer 1971	ss	?	(↓)			
3	<i>Lasioglossum brevicorne</i> (Schenck 1868)	s	<	(↓)			
0	<i>Lasioglossum breviventre</i> (Schenck 1853)	ex			1931		
R +	<i>Lasioglossum buccale</i> (Pérez 1903)	es	?	=			
*	<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scopoli 1763)	sh	=	=			
2	<i>Lasioglossum clypeare</i> (Schenck 1853)	ss	<	(↓)			
2	<i>Lasioglossum convexiusculum</i> (Schenck 1853)	ss	<	(↓)			

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang kurz	Risiko- faktoren			
0		<i>Lasioglossum corvinum</i> (Morawitz 1876)	ex				1930	
3		<i>Lasioglossum costulatum</i> (Kriechbaumer 1873)	mh	<<	(↓)	=		
G	-	<i>Lasioglossum cupromicans</i> (Pérez 1903)	ss	?	(↓)	=		
2		<i>Lasioglossum euboense</i> (Strand 1909)	ss	<	(↓)	=		
*		<i>Lasioglossum fratellum</i> (Pérez 1903)	mh	=	=	=		
*		<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (Kirby 1802)	sh	=	=	=		
*	+	<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (Morawitz 1872)	mh	=	=	=		
G		<i>Lasioglossum griseolum</i> (Morawitz 1872)	ss	?	(↓)	=		
3		<i>Lasioglossum intermedium</i> (Schenck 1868)	s	<	(↓)	=		
3		<i>Lasioglossum interruptum</i> (Panzer 1798)	mh	<<	(↓)	=		
1	-	<i>Lasioglossum laeve</i> (Kirby 1802)	es	<<	(↓)	=		
3		<i>Lasioglossum laevigatum</i> (Kirby 1802)	mh	<<	(↓)	=		
*		<i>Lasioglossum laticeps</i> (Schenck 1868)	h	=	=	=		
V	+	<i>Lasioglossum lativentre</i> (Schenck 1853)	mh	<	↓↓	=		
*		<i>Lasioglossum leucopus</i> (Kirby 1802)	mh	=	=	=		
*		<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schrank 1781)	sh	=	=	=		
3		<i>Lasioglossum limbellum</i> (Morawitz 1876)	s	<	(↓)	=		
3		<i>Lasioglossum lineare</i> (Schenck 1868)	mh	<<	(↓)	=		
2		<i>Lasioglossum lissonotum</i> (Noskiewicz 1926)	ss	<	(↓)	=		

RL Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
		Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
*	Lasioglossum lucidulum (Schenck 1861)	h	=	=			
3	Lasioglossum majus (Nylander 1852)	s	<<	=			
*	Lasioglossum malachurum (Kirby 1802)	h	=	=			
R	Lasioglossum marginatum (Brullé 1832)	es	=	=			
2	Lasioglossum marginellum (Schenck 1853)	ss	<	(↓)		D	
*	Lasioglossum minutissimum (Kirby 1802)	s	=	=			
3	Lasioglossum minutulum (Schenck 1853)	s	<	(↓)			
*	Lasioglossum morio (Fabricius 1793)	sh	=	=			
2	Lasioglossum nigripes (Lepeletier 1841)	s	<<	(↓)			
V	Lasioglossum nitidiusculum (Kirby 1802)	mh	<	(↓)			
*	Lasioglossum nitidulum (Fabricius 1804)	h	=	=			
*	Lasioglossum pallens (Brullé 1832)	s	=	=			
V +	Lasioglossum parvulum (Schenck 1853)	s	<	=			
2	Lasioglossum pauperatum (Brullé 1832)	ss	<	(↓)			
*	Lasioglossum pauxillum (Schenck 1853)	sh	=	=			
D	Lasioglossum pleurospeculum Herrmann 2001	?	?	=			
*	Lasioglossum politum (Schenck 1853)	mh	=	=			
2	Lasioglossum prasinum (Smith 1848)	s	<<	(↓)			
*	Lasioglossum punctatissimum (Schenck 1853)	mh	=	=			

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
3	+	Lasioglossum puncticolle (Morawitz 1872)	s	<	(↓)	=		
G		Lasioglossum pygmaeum (Schenck 1853)	s	?	(↓)	=		
3		Lasioglossum quadrinotatum (Schenck 1861)	s	<	(↓)	=		
3	+	Lasioglossum quadrinotatum (Kirby 1802)	s	<	(↓)	=		
2		Lasioglossum quadrisignatum (Schenck 1853)	ss	<	(↓)	=		
*		Lasioglossum rufitarse (Zetterstedt 1838)	mh	=	=	=		
D		Lasioglossum sabulosum (Warncke 1986)	?	?	?	=		
*		Lasioglossum semilucens (Alfken 1914)	mh	=	=	=		
3	+	Lasioglossum setulosum (Strand 1909)	s	<	(↓)	=		
G		Lasioglossum sexmaculatum (Schenck 1853)	ss	?	(↓)	=		
3	+	Lasioglossum sexnotatum (Kirby 1802)	s	<<	=	=		
*		Lasioglossum sexstrigatum (Schenck 1868)	mh	=	=	=		
*		Lasioglossum smeathmanellum (Kirby 1802)	mh	=	=	=		
2		Lasioglossum subfasciatum (Imhoff 1832)	ss	<<	↓↓	=	S	
R		Lasioglossum subfulvicorne (Blüthgen 1934)	es	?	=	=		
3		Lasioglossum subhirtum (Lepeletier 1841)	ss	=	(↓)	=		
2		Lasioglossum tarsatum (Schenck 1868)	s	<<	(↓)	=		
3		Lasioglossum trinctum (Schenck 1874)	s	<	(↓)	=		
*		Lasioglossum villosulum (Kirby 1802)	h	=	=	=		

RL Kat. +/-	RL Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
*	+	Lasioglossum xanthopus (Kirby 1802)	h	=	=			
*		Lasioglossum zonulum (Smith 1848)	h	=	=			
1		Lithurgus chrysurus Fonscolombe 1834	es	?	=			D
*		Macropis europaea Warncke 1973	mh	=	=			
*	+	Macropis fulvipes (Fabricius 1804)	s	=	=			
*		Megachile alpicola Alfken 1924	mh	=	=			
2		Megachile analis Nylander 1852	ss	<	(↓)			
2		Megachile apicalis Spinola 1808	ss	<	(↓)			
0		Megachile bombycina Radoszkowski 1874	ex					1898
V	-	Megachile centuncularis (Linnaeus 1758)	mh	<	(↓)			
V	-	Megachile circumcincta (Kirby 1802)	mh	<	(↓)			
*	+	Megachile ericetorum Lepeletier 1841	mh	=	=			
2		Megachile genalis Morawitz 1880	ss	<	(↓)			
2		Megachile lagopoda (Linnaeus 1761)	ss	<	(↓)			
*		Megachile lapponica Thomson 1872	mh	=	=			
3		Megachile leachella Curtis 1828	s	<	(↓)			
3		Megachile ligniseca (Kirby 1802)	s	<	(↓)			
0		Megachile maackii Radoszkowski 1874	ex					1869
3		Megachile maritima (Kirby 1802)	mh	<<	(↓)			

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang kurz	Risiko- faktoren			
1	+	Megachile melanopyga Costa 1863	es	<<	↓↓	=		
*	+	Megachile nigriventris Schenck 1868	mh	>	=	=		
1		Megachile parietina (Geoffroy 1785)	es	<<<	=	=		
3		Megachile piliidens Alfken 1924	s	<<	=	=		
G		Megachile pyrenaica Pérez 1890	ss	(<)	(↓)	=		
*		Megachile rotundata (Fabricius 1787)	mh	=	=	=		
*		Megachile versicolor Smith 1844	h	=	=	=		
*		Megachile willughbiella (Kirby 1802)	h	=	=	=		
*		Melecta albifrons (Forster 1771)	sh	=	=	=		
3		Melecta luctuosa (Scopoli 1770)	s	<	(↓)	-	A	A
1		Melitta dimidiata Morawitz 1876	es	<	=	-	A	N
*		Melitta haemorrhoidalis (Fabricius 1775)	h	=	=	=		
*		Melitta leporina (Panzer 1799)	mh	=	=	=		
*		Melitta nigricans Alfken 1905	mh	=	=	=		
V	+	Melitta trincta Kirby 1802	mh	=	↓↓	-		A
0		Melitta wankowicz (Radoszkowski 1891)	ex				1958	
0	-	Melitturga clavicornis (Latreille 1806)	ex				1959	
*		Nomada alboguttata Herrich-Schäffer 1839	mh	=	=	=		
2		Nomada argentata Herrich-Schäffer 1839	s	<<	(↓)	-		A

RL Kat. +/-	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang kurz	Risiko- faktoren			
3		Nomada armata Herrich-Schäffer 1839	mh	<<	(↓)	-		
V	-	Nomada atroscutellaris Strand 1921	mh	<	(↓)	-		A
2		Nomada baccata Smith 1844	s	<<	(↓)	-		A
*		Nomada bifasciata Olivier 1811	h	=	=	=		
D		Nomada bispinosa Mocsány 1883	?	?	?	=		
0		Nomada bluethgeni Stoeckert 1943	ex				1953	
1	-	Nomada braunsiana Schmiedeknecht 1882	es	?	(↓)	-		A
*		Nomada castellana Dusmet 1913	mh	=	=	=		
*		Nomada conjungens Herrich-Schäffer 1839	mh	=	=	=		
1		Nomada discedens Pérez 1884	es	?	=	-		A N
G		Nomada distinguenda Morawitz 1874	s	?	(↓)	=		
*		Nomada emarginata Morawitz 1877	s	=	=	=		
2		Nomada errans Lepeletier 1841	ss	<	(↓)	-		A
*		Nomada fabriciana (Linnaeus 1767)	sh	=	=	=		
G		Nomada facilis Schwarz 1967	ss	?	(↓)	=		
2		Nomada femoralis Morawitz 1869	ss	<	(↓)	=		
*		Nomada ferruginata (Linnaeus 1767)	mh	=	=	=		
*		Nomada flava Panzer 1798	sh	=	=	=		
*		Nomada flavoguttata (Kirby 1802)	sh	=	=	=		

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang kurz	Risiko- faktoren			
*		Nomada flavopicta (Kirby 1802)	mh	=	=			
*		Nomada fucata Panzer 1798	h	=	=			
*		Nomada fulvicornis Fabricius 1793	h	=	=			
D		Nomada furva Panzer 1798	?	?	?			
*		Nomada fuscicornis Nylander 1848	mh	=	=			
*		Nomada goodeniana (Kirby 1802)	sh	=	=			
*	+	Nomada guttulata Schenck 1861	s	=	=			
3		Nomada hirtipes Pérez 1884	s	<	(↓)			
G		Nomada integra Brullé 1832	s	?	(↓)			
0		Nomada italica Dalla Torre & Friese 1894	ex				1955	
2		Nomada kohli Schmiedeknecht 1882	s	<<	(↓)			A
*		Nomada lathburiana (Kirby 1802)	h	=	=			
*		Nomada leucophthalma (Kirby 1802)	h	=	=			
*		Nomada marshamella (Kirby 1802)	sh	=	=			
2		Nomada melathoracica Imhoff 1834	ss	<	(↓)			A
*		Nomada moeschleri Alfken 1913	ss	=	=			
1		Nomada mutabilis Morawitz 1870	es	<<	(↓)			A
2		Nomada mutica Morawitz 1872	ss	<	(↓)			A
0		Nomada nobilis Herrich-Schäffer 1839	ex				1941	

RL Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
		Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
*	Nomada obscura Zetterstedt 1838	s	=	=			
2	Nomada obtusifrons Nylander 1848	s	<<	(↓)			A
2	Nomada opaca Alfken 1913	ss	<	(↓)			A
*	Nomada panzeri Lepeletier 1841	h	=	=			
3	Nomada piccioliana Magretti 1883	s	<	(↓)			
2	Nomada pleurosticta Herrich-Schäffer 1839	ss	<	(↓)			A
D	Nomada posthuma Blüthgen 1949	ss	?	?			
0	Nomada pulchra Arnold 1888	ex				1892	
G	Nomada rhenana Morawitz 1872	s	?	(↓)			
G	Nomada roberjeotiana Panzer 1799	s	?	(↓)			
1	Nomada rostrata Herrich-Schäffer 1839	es	<	(↓)			A
*	Nomada ruficornis (Linnaeus 1758)	h	=	=			
V	Nomada rufipes Fabricius 1793	mh	<	(↓)			A
*	Nomada sexfasciata Panzer 1799	mh	=	=			
*	Nomada sheppardana (Kirby 1802)	sh	=	=			
*	Nomada signata Jurine 1807	s	=	=			
G	Nomada similis Morawitz 1872	s	?	(↓)			
*	Nomada stigma Fabricius 1804	h	=	=			
*	Nomada striata Fabricius 1793	h	=	=			

RL Kat. +/-	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang kurz	Risiko- faktoren			
*		Nomada succincta Panzer 1798	h	=	=			
G		Nomada symphyti Stoeckert 1930	ss	(<)	(↓)			
0		Nomada trapeziformis Schmiedeknecht 1882	ex				1954	
G		Nomada villosa Thomson 1870	s	?	(↓)			
V	+	Nomada zonata Panzer 1798	s	=	(↓)			
2		Nomioides minutissimus (Rossi 1790)	es	<	(↓)	S		
2		Osmia acuticornis Dufour & Perris 1840	ss	<	(↓)			
*	+	Osmia adunca (Panzer 1798)	h	=	=			
3	+	Osmia andrenoides Spinola 1808	s	<<	=			
3		Osmia anthocopoides Schenck 1853	mh	<<	(↓)	-		
*		Osmia aurulenta (Panzer 1799)	mh	=	=			
*		Osmia bicolor (Schränk 1781)	mh	=	=			
*		Osmia bicornis (Linnaeus 1758)	sh	=	=			
G		Osmia brevicornis (Fabricius 1798)	s	?	(↓)			
*		Osmia caerulea (Linnaeus 1758)	h	=	=			
*		Osmia campanularum (Kirby 1802)	h	=	=			
*		Osmia cantabrica (Benoist 1935)	h	=	=			
1		Osmia cerinthidis Morawitz 1876	es	<	↓↓			A
*		Osmia claviventris Thomson 1872	h	=	=			

RL Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
		Bestand aktuell	Bestandstrend lang kurz	Risiko- faktoren			
*	<i>Osmia cornuta</i> (Latreille 1805)	mh	> ↑	=			
*	<i>Osmia crenulata</i> (Nylander 1856)	mh	=	=			
*	<i>Osmia florissomnis</i> (Linnaeus 1758)	h	=	=			
0	<i>Osmia foveolata</i> (Morawitz 1868)	ex			1942		
3	<i>Osmia gallarum</i> Spinola 1808	s	<	=			
D	<i>Osmia hyperborea</i> Tkalcu 1983	?	?	=			
2	<i>Osmia inermis</i> (Zetterstedt 1838)	ss	<<	=			
D	<i>Osmia labialis</i> Pérez 1879	?	?	=			
V	<i>Osmia leaiana</i> (Kirby 1802)	mh	<	=			
0	<i>Osmia lepeletieri</i> Pérez 1879	ex			1953		
*	<i>Osmia leucomelana</i> (Kirby 1802)	h	=	=			
R	<i>Osmia loti</i> Morawitz 1867	es	=	=			
R	<i>Osmia maritima</i> Friese 1885	es	=	=			
2	<i>Osmia mitis</i> Nylander 1852	ss	<	(↓)		A	
2	<i>Osmia mustelina</i> Gerstäcker 1869	ss	<	(↓)		A	
1	<i>Osmia nigriventris</i> (Zetterstedt 1838)	es	<<	(↓)			
3	<i>Osmia niveata</i> (Fabricius 1804)	mh	<<	(↓)			
2	<i>Osmia papaveris</i> (Latreille 1799)	ss	<	(↓)			
3	<i>Osmia parietina</i> Curtis 1828	s	<	(↓)			

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien				Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz	Risiko- faktoren			
G		<i>Osmia pilicornis</i> Smith 1846	ss	?	(↓)	=			
*		<i>Osmia rapunculi</i> (Lepeletier 1841)	h	=	=	=			
2		<i>Osmia ravouxi</i> Pérez 1902	s	<<	(↓)	=			
3		<i>Osmia rufohirta</i> Latreille 1811	mh	<<	(↓)	=			
3		<i>Osmia spinulosa</i> (Kirby 1802)	mh	<<	(↓)	=			
2		<i>Osmia submicans</i> Morawitz 1870	ss	<	(↓)	=			
3		<i>Osmia tridentata</i> Dufour & Perris 1840	s	<	(↓)	=			
*		<i>Osmia truncorum</i> (Linnaeus 1758)	h	=	=	=			
3		<i>Osmia tuberculata</i> Nylander 1848	s	<	(↓)	=			
G	-	<i>Osmia uncinata</i> Gerstäcker 1869	s	(<)	=	=			
1	+	<i>Osmia versicolor</i> Latreille 1811	es	<<	(↓)	=			
2		<i>Osmia villosa</i> (Schenck 1853)	ss	<	(↓)	=			
2	+	<i>Osmia viridana</i> Morawitz 1874	es	<	=	=			
2		<i>Osmia xanthomelana</i> (Kirby 1802)	ss	<<	=	=			
R		<i>Panurginus herzi</i> Morawitz 1892	es	=	=	=			
0		<i>Panurginus labiatus</i> (Eversmann 1852)	ex				1912		
*		<i>Panurginus montanus</i> Giraud 1861	s	=	=	=			
*		<i>Panurgus banksianus</i> (Kirby 1802)	mh	=	=	=			
*		<i>Panurgus calcaratus</i> (Scopoli 1763)	mh	=	=	=			

RL Kat. +/-	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
V	+	<i>Panurgus dentipes</i> Latreille 1811	s	<	=			
0		<i>Pseudapis femoralis</i> (Pallas 1773)	ex			1936		
V		<i>Rhophitoides canus</i> (Eversmann 1852)	s	<	=			
3	+	<i>Rophites algius</i> Pérez 1895	s	<	(↓)			
3	+	<i>Rophites quinquespinosus</i> Spinola 1808	s	<	(↓)			
*		<i>Sphcodes albilabris</i> (Fabricius 1793)	mh	=	=			
*		<i>Sphcodes crassus</i> Thomson 1870	sh	=	=			
G		<i>Sphcodes cristatus</i> von Hagens 1882	s	?	(↓)			
2		<i>Sphcodes croaticus</i> Meyer 1922	s	?	(↓)		A	
*		<i>Sphcodes ephippius</i> (Linnaeus 1767)	sh	=	=			
*		<i>Sphcodes ferruginatus</i> von Hagens 1882	mh	=	=			
*		<i>Sphcodes geoffrellus</i> (Kirby 1802)	h	=	=			
*		<i>Sphcodes gibbus</i> (Linnaeus 1758)	sh	=	=			
*		<i>Sphcodes hyalinatus</i> von Hagens 1882	sh	=	=			
*		<i>Sphcodes longulus</i> von Hagens 1882	mh	=	=			
*	+	<i>Sphcodes majalis</i> Pérez 1903	ss	=	=			
*		<i>Sphcodes marginatus</i> von Hagens 1882	mh	?	=			
*		<i>Sphcodes miniatus</i> von Hagens 1882	mh	?	=			
*		<i>Sphcodes monilicornis</i> (Kirby 1802)	sh	=	=			

RL Kat.	Kat. +/-	Name	Kriterien			Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
			Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz			
*		Sphcodes niger von Hagens 1874	mh	=	=			
V	-	Sphcodes pellucidus Smith 1845	mh	<	(↓)			
D		Sphcodes pseudofasciatus Blüthgen 1925	?	?	?			
*		Sphcodes puncticeps Thomson 1870	mh	=	=			
*		Sphcodes reticulatus Thomson 1870	mh	=	=			
3	-	Sphcodes rubicundus von Hagens 1875	s	<	(↓)			
*		Sphcodes ruficrus (Erichson 1835)	ss	=	↑			
*		Sphcodes rufiventris (Panzer 1798)	mh	=	=			
G		Sphcodes scabricollis Wesmael 1835	s	?	(↓)			
1		Sphcodes schenckii von Hagens 1882	es	?	=		A	
*	+	Sphcodes spinulosus von Hagens 1875	s	?	=			
*		Stelis breviscula (Nylander 1848)	h	=	=			
0		Stelis franconica Blüthgen 1930	ex			1949		
*		Stelis minima Schenck 1861	s	=	=			
*		Stelis minuta Lepeletier & Serville 1825	s	?	=			
0		Stelis nasuta (Latreille 1809)	ex			1965		
3		Stelis odontopyga Noskiewicz 1926	s	<	(↓)		A	
*		Stelis ornata (Klug 1807)	mh	=	=			
3		Stelis phaeoptera (Kirby 1802)	s	<	(↓)		A	
*		Stelis punctatissima (Kirby 1802)	h	=	=			

RL Kat. +/-	Name	Kriterien				Sonder- fälle	Letzter Nachweis	Risiko- faktoren
		Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz	Risiko- faktoren			
3	-	Stelis signata (Latreille 1809)	s	<	(↓)	-		A
3	+	Systropha curvicornis (Scopoli 1770)	s	<	(↓)	=		
2		Systropha planidens Giraud 1861	s	<<	(↓)	=		
0		Thyreus histronicus (Illiger 1806)	ex					1953
2		Thyreus orbatus (Lepelletier 1841)	ss	<	(↓)	-		A
0		Xylocopa iris (Christ 1791)	ex					1957
◆		Xylocopa valga Gerstaecker 1872	nb					
*	+	Xylocopa violacea (Linnaeus 1758)	mh	>	=	=		

Kategorien mit Vergleich ihrer Verwendung in Deutschland und von der IUCN (International Union for Conservation of Nature) .

Deutschland		IUCN	
0	Ausgestorben oder verschollen	RE	Regionally extinct
1	Vom Aussterben bedroht	CR	Critically endangered
2	Stark gefährdet	EN	Endangered
3	Gefährdet	VU	Vulnerable
G	Gefährdung unbekanntem Ausmaßes		
R	Extrem selten		
V	Vorwarnliste	NT	Near threatened
D	Daten unzureichend	DD	Data deficient
*	Ungefährdet	LC	Least concern
◆	Nicht bewertet	NE	Not evaluated

Übersicht über die verwendeten Kriterien

Bestand aktuell	Langfristiger Bestandstrend		Kurzfristiger Bestandstrend		Risikofaktoren
ex ausgestorben oder verschollen	<<<<	sehr starker Rückgang	↓↓↓↓	sehr starke Abnahme	
es extrem selten	<<	starker Rückgang	↓↓	starke Abnahme	vorhanden
ss sehr selten	<	mäßiger Rückgang	(↓)	mäßig starke Abnahme oder Ausmaß unbekannt	
s selten	(<)	Rückgangsausmaß unbekannt			-
mh mäßig häufig	=	gleichbleibend	=	gleichbleibend	
sh sehr häufig	>	deutliche Zunahme	↑	deutliche Zunahme	nicht feststellbar
? unbekannt	?	Daten ungenügend	?	Daten ungenügend	

Übersicht über die Risikofaktoren

A	Enge Bindung an stärker abnehmende Arten (z. B. oligolektische Arten)
D	Direkte, absehbare menschliche Einwirkungen (z. B. Bauvorhaben)
N	Abhängigkeit von nicht langfristig gesicherten Naturschutzmaßnahmen

Kat +/- : Die Art wurde im Vergleich mit der Roten Liste von 1998 höher eingestuft (-) oder herabgestuft (+).

Wissenschaftliche Namen nach WESTRICH & DATHE (1997)

4 Gefährdung und Schutz

Die statistische Auswertung der neuen Roten Liste zeigt, daß mit 289 Arten nach wie vor über die Hälfte der heimischen Bienenarten (52%) mehr oder weniger in ihrem Bestand bedroht ist. Eine spürbare Besserung der Bestandessituation ist demnach nicht festzustellen. Die Ursachen der Gefährdung so vieler Arten sind zwar vielfältig, jedoch stets in immer intensiveren Eingriffen des Menschen in natürliche, naturnahe und Kulturökosysteme zu suchen. Verantwortlich für den Rückgang sind indirekte wie direkte Beeinträchtigungen, die sich alle im wesentlichen auf die beiden folgenden, sich oft addierenden Faktoren zurückführen lassen:

- Zerstörung der Nistplätze
- Vernichtung oder Verminderung des Nahrungsangebots, insbesondere der Pollenquellen

→ Die meisten Arten sind in ihrer Nistweise mehr oder weniger hochspezialisiert. Sie können daher beim Verlust ihrer spezifischen Nistgelegenheiten nicht ausweichen, was gleichzeitig das lokale Erlöschen einer Art zur Folge hat. Dabei sind die im Boden nistenden Arten durchweg stärker bedroht als die oberirdisch nistenden Arten. Bei einigen Arten müssen zusätzlich noch Stellen zur Entnahme von Materialien für den Nestbau vorhanden sein.

→ Alle Bienen benötigen für sich selbst und vor allem für die Versorgung der Brut Blüten oft ganz bestimmter Pflanzen in ausreichender Menge. Der Rückgang arten- und blumenreicher Vegetation und damit einhergehend die Verminderung der Nahrungsgrundlage von Bienen hat teilweise die gleichen Ursachen wie die Vernichtung der Niststätten. Pollenspezialisten (oligolektische Arten) sind eher gefährdet als anspruchslose (polylektische) Arten.

Zwar gibt es einige ausgesprochene Charakterarten des Waldes, der bei weitem größere Teil der Bienen liebt jedoch Trockenheit und Wärme und ist daher nur in Lebensräumen des Offenlandes zu finden. Es ist daher nicht verwunderlich, daß die Landwirtschaft den größten Einfluß auf die Bestände der Bienen hatte und hat. Während die kleinbäuerliche Landwirtschaft für eine große Vielfalt an Nutzungen und Strukturen sorgte und unzähligen Bienenarten ein Auskommen in den Feldfluren ermöglichte, ist die heutige industrielle Landwirtschaft die Hauptursache für ihren gravierenden Rückgang. Besonders deutlich wird dies in den Landschaften mit fruchtbaren Lehm- und Lößböden. Selbst ubiquitäre, vergleichsweise anspruchslose Arten finden in intensiv genutzten Feldfluren heute kaum noch ausreichende Existenzmöglichkeiten. Die Tatsache, daß sich »nur« etwas mehr als die Hälfte der Bienenarten in der Roten Liste findet, sollte nicht darüber hinweg täuschen, daß im Vergleich mit der Situation vor einigen Jahrzehnten nahezu die Gesamtheit der Bienen im Rückgang begriffen ist.

Die Veränderungen durch die industrielle Landwirtschaft sind gewaltig. An die Stelle vielfältiger, kleinflächiger Nutzungen sind großflächige Kulturen mit wenigen Nutzpflanzen getreten. Grenzertragsbereiche in den Talauen (Naß- und Feuchtwiesen)

wurden entwässert, in den Mittelgebirgsregionen wurden sie aufgeforstet oder haben sich auf natürliche Weise wiederbewaldet (Sukzession auf Wacholderheiden). Die Ausbringung von Mineraldüngern und Schwemmist (Gülle) auf Wiesen hat viele Pflanzenarten verdrängt, die unverzichtbare Nahrungsquellen für Wildbienen sind. Häufige Mahd oder intensive Weidenutzung und erst recht die Umwandlung von Wiesen in Ackerland haben das Nahrungsangebot von Wildbienen ebenfalls erheblich verschlechtert. In den Feldern fehlt das früher reichhaltige Blumenangebot durch mechanische und chemische Bekämpfung der Wildkräuter fast völlig. Selbst wenn noch Feldraine vorhanden sind oder diese beim Wegebau geschaffen wurden, so sind sie meist viel zu schmal und durch Abdrift oder gezielte Anwendung von Herbiziden sehr blumenarm, d.h. es herrschen wenige Grasarten vor. Die Ackernutzung bis unmittelbar an den Waldtrauf hat viele Lebensgemeinschaften zwischen Wald und Offenland vernichtet.

Viele Rote-Liste-Arten haben ihren Siedlungsschwerpunkt (Nist- und/oder Nahrungsraum) in solchen Lebensräumen, die als Folge der intensivierten Grünland- und Ackernutzung in den vergangenen Jahrzehnten flächenmäßig deutliche Verluste erlitten haben oder deren Qualität als Nist- bzw. Nahrungsraum (Ausstattung mit artspezifischen Requisiten) sich im Vergleich zur früheren Situation deutlich verschlechtert hat. Solche wichtigen Bienenlebensräume sind z.B. ein- bis zweischürige Wiesen trockenwarmer oder frischer Standorte in der Ebene oder im Hügelland (FFH-Lebensraumtyp »Magere Flachland-Mähwiesen«), in Hütehaltung beweidete Kalk-Magerrasen (u.a. »Wacholderheiden« Süddeutschlands), *Calluna*-Heiden des Flachlandes und Bergheiden der Mittelgebirge sowie Äcker mit charakteristischer Segetalflora (vor allem in den Sandgebieten). Es bleibt zu hoffen, daß wenigstens die Flächen, die als FFH-Lebensräume erfaßt wurden, durch eine Fortführung der extensiven Bewirtschaftung und eine gezielte Pflege in ihrer Qualität erhalten werden können. Die weitere Förderung von Flächenstilllegungen anstatt ihrer Abschaffung könnte viel zur Erhaltung einer besonders artenreichen Bienen-Lebensgemeinschaft vor allem in den Sandgebieten beitragen. Die Nutzung von immer mehr Flächen für die Produktion von Biomasse (Mais, Getreide) für Biogasanlagen und von nachwachsenden Rohstoffen trägt erheblich zur weiteren Verschlechterung der Existenzbedingungen auch für Bienen bei.

Besonders kritisch ist auch die Bestandessituation solcher Arten, die auf landwirtschaftlich nicht genutzte Kleinstrukturen in der Feldflur wie Wegränder, Stufenraine und Böschungen, Lesesteinhaufen, kleine Steilwände und Löß-Hohlwege, vegetationsarme Erdwege oder lückige Ruderalstellen als Nist- oder Nahrungsplätze (»Ödland«) angewiesen sind. Letztere entstehen heute meist nur noch als kurzlebige Elemente beim Straßenbau. Verheerend erwiesen sich für xerothermophile Arten die Maßnahmen der Rebflurbereinigungen in den meisten süddeutschen Weinbaugebieten, in deren Rahmen die meist mosaikartig verteilten Kleinbiotope (Böschungen, Trockenmauern, Brachen, Waldrand-Ökotope) großräumigen, an Strukturen und krautigen Pflanzen armen Rebkulturen weichen mußten. Lediglich

der Kaiserstuhl macht hier aufgrund seiner mächtigen Lößdecke und der dadurch völlig anderen Geomorphologie eine Ausnahme. Auch außerhalb des Weinbaus haben Flurbereinigungen in der Vergangenheit durch die Beseitigung von Kleinstrukturen erheblich zum Rückgang von Bienen beigetragen. Man sollte das Instrumentarium der Flurneuordnung nutzen, um diese Elemente zu erhalten und zu pflegen bzw. neu zu schaffen. Viele Bienenarten sind auf eine räumlich-zeitliche Dynamik ihres Lebensraums angewiesen. Kurzlebige Ruderalstellen oder Brachen, z.B. mit Disteln und Königskerzen, in einem räumlichen Verbund sind daher für eine ganze Reihe von Arten ganz besonders wichtig. Es müssen aber Flächen vorhanden sein, auf denen diese Prozesse regelmäßig ablaufen können.

Weitere Rückgangsursachen sind die großen Flächenverluste durch Bebauung und Versiegelung, auf die hier aber nicht näher eingegangen werden soll.

Völlig unnötig ist die Verschlechterung der Lebensbedingungen für Bienen in solchen Bereichen, die nicht wie die Landwirtschaft wirtschaftlichen Zwängen unterliegen. Das hierzulande meist vorherrschende Verständnis von »Ordnung und Sauberkeit« reduziert vielerorts unnötigerweise das Nahrungsangebot auf Privatgrundstücken im Außenbereich (Obstwiesen) durch zu häufige Mahd mit dem Rasenmäher oder durch Liegenlassen des langgrasigen Mähguts. Im Siedlungsbereich sollte Wildpflanzen, die sich von selbst einstellen, eine größere Toleranz entgegengebracht werden. Parks und Gärten, die für viele Bienenarten durchaus als (Teil-)Lebensraum in Frage kommen, könnten durch die Anlage von Staudenrabatten, Steingärten oder Sommerblumenbeeten mit geeigneten Nektar- und Pollenquellen bienenfreundlicher gestaltet werden. Selbst im Nutzgarten und auf dem Balkon kann man das Nahrungsangebot für Bienen deutlich verbessern. Die Städte und Gemeinden sollten viel stärker als bisher die in ihrem Besitz oder unter ihrer Obhut (Wegränder) befindlichen Flächen nach Artenschutz Gesichtspunkten pflegen und hierfür bei der Bevölkerung für das nötige Verständnis werben.

Alle Bienenarten sind schon allein aufgrund ihrer Lebensweise in einer weitgehend vom Menschen bestimmten Landschaft besonderen Risiken ausgesetzt, von denen die wichtigsten nachfolgend zum besseren Verständnis der Gefährdungsursachen noch einmal aufgeführt sind:

- Alle Bienen sind Teilsiedler und von einem räumlichen Verbund mehrerer Teil-Lebensräume (Nistplatz, Nahrungsraum, Materialentnahmestellen für den Nestbau) abhängig. Schon der Verlust *eines* Teil-Lebensraums führt zum Erlöschen der davon betroffenen Population.
- Streng oligolektische Arten sind von ausreichend großen Beständen ganz bestimmter und in der Regel nur begrenzt verfügbarer Pollenquellen abhängig. Handelt es sich dabei um Arten mit einer Bindung an nur sehr kleinräumig verbreitete Pflanzenarten, können nur gezielte Artenschutzmaßnahmen das Überleben der entsprechenden Arten sichern helfen.
- Manche Arten sind von Nistplätzen bzw. Requisiten für die Nestanlage abhängig, die nur sehr begrenzt verfügbar sind oder hohen qualitativen Anforderungen

genügen müssen (z.B. alte Schilfgallen in brachgefallenen Streuwiesen). Deren Lebensräume können nur in Form von Naturschutzgebieten und durch deren sachgerechte Pflege, die auch die Vorkommen von Wildbienen berücksichtigt, erhalten werden.

- »Kuckucksbienen« sind an andere Bienenarten als Wirte gebunden. Wenn diese bereits im Rückgang sind, erlöschen als erste die Populationen ihrer Futterparasiten. Die gezielte Förderung solcher Wirtsarten, bei denen seltene oder gefährdete Kuckucksbienen leben, ist die Voraussetzung für deren Erhaltung.

Sieht man von den Hochlagen der Alpen und einigen Hochmooren ab, so fehlen heute in Mitteleuropa weitgehend die ursprünglichen Lebensräume der Bienen wie Wildflüsse und Urwälder mit ihrer jeweils spezifischen Dynamik und der daraus resultierenden Lebensraumvielfalt. Weil die Verbreitung und Häufigkeit der Bienenarten heute daher überwiegend durch das Wirken des Menschen bestimmt ist, hat er eine besondere Verantwortung für ihre Erhaltung und dies nicht nur aus ethischen Gründen, sondern auch aus Gründen der Ernährungsvorsorge. Die meisten insektenblütigen Pflanzen sind auf Bienen als Pollenüberträger angewiesen. Dies gilt auch für zahlreiche Nutzpflanzen. Gute Beispiele hierfür sind die Saatgutproduktion und die Pflanzenzüchtung, für die weltweit zunehmend wildlebende Bienenarten eingesetzt werden. Auch Vertreter verschiedenster anderer Organismengruppen (u.a. bestimmte Käfer, Schmetterlinge, Fliegen, Schlupfwespen, Goldwespen, Vögel) leben von Bienen oder entwickeln sich in ihren Nestern. Viele dieser Organismen sind derart spezialisiert, daß sie ohne ganz bestimmte Bienenwirte überhaupt nicht existieren können. Die Erhaltung und Förderung der Bienen ist somit die Voraussetzung für die Bestandessicherung auch dieser Lebewesen.

Bislang sind sämtliche heimische Bienenarten (»Apoidea, Bienen und Hummeln«) durch die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt, selbst die häufigsten und am wenigsten gefährdeten Arten. Danach ist es verboten, Bienen zu fangen, zu töten oder ihre Nist- oder Zufluchtstätten zu beschädigen oder zu zerstören. Wer Bienen fangen oder ihre Nester sammeln will, auch wenn er dies für rein wissenschaftliche Zwecke tut oder um Artenschutzmaßnahmen begründen zu können, benötigt eine Ausnahmegenehmigung der Naturschutzbehörden. In der Praxis trifft dies meistens die Falschen. Während ein naturkundlich interessierter Bürger zu Studienzwecken ohne eine behördliche Ausnahmegenehmigung sich nicht einmal ein totes Exemplar der Blauschwarzen Holzbiene aneignen darf, ist es einem Landwirt oder Grundstückseigentümer nicht verwehrt, alte Bäume auf einer Obstwiese zu roden, das Holz zu zersägen und samt den darin befindlichen Nestern der Holzbiene zu verbrennen. Deshalb soll auch an dieser Stelle zum wiederholten Male darauf hingewiesen werden, daß die in vielen Fällen ehrenamtlich geleistete Freilandforschung an Bienen durch unterschiedlichste Auflagen bei der Genehmigungserteilung (Gebühren, lange Wartezeiten, Abgabe von Sammlungsmaterial) unnötig erschwert wird. Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten sind jedoch als Basis für die Erarbeitung Roter Listen unverzichtbar.

5 Literatur

- BINOT-HAFKE, M, GRUTTKE, H. & RIECKEN, U. [Bearb.] (2000): Bundesweite Rote Listen – Bilanzen, Konsequenzen, Perspektiven – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 65; Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- BLÜTHGEN, P. (1919): Die Bienenfauna Pommerns . – Stettiner entomologische Zeitung **80**: 65–131.
- BURGER, F. (2005): Rote Liste Wildbienen. – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, 40S.
- BURGER, F. & HERRMANN, M. (2003): Zur Taxonomie und Verbreitung von *Andrena distinguenda* SCHENCK, 1871 und *Andrena nitidula* PEREZ, 1903 (Hymenoptera, Apidae). – Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft **76**: 137-151.
- BURGER, F., MEITZEL, T. & RUHNKE, H. (2006): Aktuelles zur Bienenfauna (Hymenoptera: Apidae) Sachsen-Anhalts und Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte **50**: 129–133.
- BURGER, F. & POLLER, U. (2003): 2. Nachtrag zur Bienenfauna Thüringens (Hymenoptera, Apidae). – Check-Listen Thüringer Insekten- und Spinnentiere, Teil **11**: 37.
- BURGER, F. & REUM, D. (2004): 3. Nachtrag zur Bienenfauna Thüringens (Hymenoptera, Apidae). – Check-Listen Thüringer Insekten- und Spinnentiere, Teil **12**: 33–39.
- BURGER, F. & WINTER, R. (2001): Kommentierte Checkliste der Wildbienen Thüringens (Hymenoptera, Apidae). – Check-Listen Thüringer Insekten- und Spinnentiere, Teil **9**: 17–57.
- BURGER, F. & WINTER, R. (2002): Nachtrag zur Bienenfauna Thüringens (Hymenoptera, Apidae). – Check-Listen Thüringer Insekten- und Spinnentiere, Teil **10**: 61–63.
- BURGER, F. & RUHNKE, H. (2004): Rote Liste der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) des Landes Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt **39**: 356-365.
- DATHE, H.H. (2001): Apidae. S. 143-155 in: DATHE, H.H., TAEGER, A. & BLANK, S.M. (Hrsg.), Entomofauna Germanica 4. Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**, 180 S.
- DATHE, H.H. & BLANK, S.M. (2004): Nachträge zum Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands, Entomofauna Germanica Band 4 (Hymenoptera). (1). – Entomologische Nachrichten und Berichte **48**: 179–183.
- DATHE, H.H. & SAURE, C. (2000): Rote Liste und Artenliste der Bienen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Apidae). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **9** (1):, 35 S.

- DATHE H.H., C. SAURE, F. BURGER, H.-J. FLÜGEL & S.M. BLANK (1995): Materialien zur Ergänzung der Roten Liste der Bienen Brandenburgs (Hymenoptera: Apidae). - Brandenburgische Entomologische Nachrichten, Potsdam, **3** (1): 53–69.
- DORN, M. & BLEYL, K. (1993): Rote Liste der Wildbienen des Landes Sachsen-Anhalt. - Ber. d. Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt **9** (1993): 53–59.
- DUBITZKY, A. & SCHÖNITZER, K. (2001): The propodeal corbícula of *Andrena proxima* and allied species (Hymenoptera, Andrenidae). – Apidologie 32: 429–434.
- EMEIS, W. (1960): Übersicht über die gegenwärtige Zusammensetzung der Wildbienenfauna Schleswig-Holsteins. – Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. **31**: 66–74.
- FRANKE, R. (2006): Holzbienen (*Xylocopa*) in Sachsen (Hymenoptera, Apidae) mit Erstfund von *Xylocopa valga* GERSTAECKER, 1872 für Deutschland. – Entomologische Nachrichten und Berichte **50**: 229–230.
- FRIESE, H. (1912): Die Seidenbienen (*Colletes*) von Zentral-Europa. – Archiv für Naturgeschichte **78** (A) (7): 149–161.
- FROMMER, U. (2000): Über das Vorkommen der Steinbiene *Lithurgus chrysurus* FONSCELOMBE, 1834 in Deutschland (Hymenoptera: Apidae). – Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins **25**: 157–165. Frankfurt a.M.
- FROMMER, U. (2001): Bestandsaufnahme der Bienenfauna im mittleren Hessen (Hymenoptera, Apidae). – Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Darmstadt, N.F. **24**: 129–191.
- FROMMER, U. (2007): Ergänzungen zur Bienenfauna (Hymenoptera, Apidae) im mittleren Hessen mit Anmerkungen zur Ausbreitung der Sandbiene *Andrena lagopus*. – Hessische Faunistische Briefe **26** (2): 17–50.
- FROMMER, U. & FLÜGEL, H.-J. (2005): Zur Ausbreitung der Furchenbiene *Halictus scabiosae* (ROSSI, 1790) in Mitteleuropa unter besonderer Berücksichtigung der Situation in Hessen. – Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins **30**: 51–79; Frankfurt a.M.
- FROMMER, U. & TISCHENDORF, S. (2006): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) ausgewählter Kalkmagerrasen im Schlüchterner Becken (Hessen) mit Angaben zur nördlichen Arealgrenze und 5 Verbreitungskarten. – Beiträge zur Naturkunde in Osthessen **43**: 83–104.
- GUSENLEITNER F. & SCHWARZ, M. (2000): Nomenklatorische Aktualisierungen in der Bienengattung *Andrena* sowie Beschreibung einer neuen Art (Hymenoptera: Apidae: Andreninae). – Entomofauna **21** (10): 105–116.
- GUSENLEITNER F. & SCHWARZ, M. (2002): Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andreninae, *Andrena*). – Entomofauna, Supplement **12**, 1280 S.
- HERRMANN, M. (1998): *Hylaeus tyrolensis*, eine für Deutschland neue Maskenbiene (Hymenoptera, Apidae). – Carolea **56**: 127.

- HERRMANN, M. (2001): *Lasioglossum (Evylaeus) pleurospeculum* spec. nov. – eine neue Furchenbienenart aus Mitteleuropa (Hymenoptera, Apidae). – Linzer biologische Beiträge **33**: 709-721.
- HERRMANN, M. (2005): Neue und seltene Stechimmen aus Deutschland (Hymenoptera: Apidae, Sphecidae, Vespidae). – Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart **40** (1/2): 3-8.
- HERRMANN, M. & DOCZKAL, D. (1999): Schlüssel zur Trennung der Zwillingarten *Lasioglossum sexstrigatum* (SCHENCK, 1870) und *Lasioglossum sabulosum* (WARNCKE, 1986) (Hym., Apidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **42**: 33-40.
- KRAUS, M. (1998): Die frühere und heutige Verbreitung der Regensburger Sandbiene *Andrena aberrans* EVERS-MANN, 1862 (= *A. ratisbonensis* STÖCKHERT, 1924) in Bayern. – galathea **14/1**: 31-43.
- LUDWIG, G., HAUPT, H., GRUTTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2005): Methodische Weiterentwicklung der Roten Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze in Deutschland – eine Übersicht. – Natur und Landschaft **80** (6): 257-265.
- LUDWIG, G., HAUPT, H., GRUTTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2006): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. – BfN-Skripten **191**, 97 S.
- MANDERY, K. (2001): Die Bienen und Wespen Frankens. – Bund Naturschutz Forschung, Nr. **5**, 287 S.; Nürnberg.
- MANDERY, K., KOSUCH J., SCHUBERT, J. (2008): Untersuchungsergebnisse zum Artstatus von *Andrena decipiens* SCHENCK, 1861, *Andrena flavilabris* SCHENCK, 1874, und ihrem gemeinsamen Brutparasiten *Nomada stigma* FABRICIUS, 1804 (Hymenoptera: Apidae). – Nachrichtenblatt bayerischer Entomologen (München) **57** (1/2): 30-1.
- MANDERY, K., KRAUS, M., VOITH, J., WICKL, K.-H., SCHEUCHL, E., SCHUBERT, J. & WARNCKE, K. (2003): Faunenliste der Bienen und Wespen Bayerns mit Angaben zur Verbreitung und Bestandessituation (Hymenoptera, Aculeata). – Beiträge zur Bayerischen Entomofaunistik **5**: 47-68.
- MANDERY, K., VOITH, J., KRAUS, M., WEBER, K. & WICKL, K.-H. (2003): Rote Liste gefährdeter Bienen (Hymenoptera: Apidae) Bayerns. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, **166**: 198-207.
- NOTTON, D.F. & DATHE, H.H. (2008): WILLIAM KIRBY's types of *Hylaeus* FABRICIUS (Hymenoptera, Colletidae) in the collection of the Natural History Museum, London. – Journal of Natural History **42** (27): 1861-1865.
- REDER, G. (2000): Zugewandert oder eingeschleppt? Nachweis von *Osmia latreillei* SPINOLA, 1806 in Deutschland (Hymenoptera: Megachilidae). – bembix **13**: 13-15.
- RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMAN, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. – Schriften-Reihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft **41**, 184 S.

- RÜHL, D. (1977): Rote Liste ausgewählter Gruppen der Hautflügler (Hymenoptera). Blatt-, Halm- und Holzwespen (Symphyta), Stechimmen und Goldwespen (Aculeata). 1. Fassung, Stand 15.3.1977. – S. 22–30 in: BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (Hrsg.), Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – Naturschutz aktuell 1.
- SAURE, C. (1997): Bienen, Wespen und Ameisen (Insecta: Hymenoptera) im Großraum Berlin. Verbreitung, Gefährdung und Lebensräume. Beitrag zur Ökologie einer Großstadt. – Berliner Naturschutzblätter **41**: 5–90.
- SAURE, C. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen und Wespen (Hymenoptera part.) von Berlin mit Angaben zu den Ameisen (Bearbeitungsstand: September 2004). – In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- SAURE, C. & BERGER, G. (2006): Flächenstilllegungen in der Agrarlandschaft und ihre Bedeutung für Wildbienen. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **15** (2): 55–65.
- SCHMID-EGGER, C. (2005): *Proxiandrena* subgen. nov. und Revision der west- und zentralpaläarktischen Arten der *Andrena proxima*-Gruppe (Hymenoptera, Apidae). – Revue suisse de Zoologie **112** (4): 1029–1044.
- SCHMID-EGGER, C. & DOCZKAL, D. (1995): Der taxonomische Status von *Andrena fulvicornis* SCHENCK 1853 (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna **16**: 1–12.
- SCHMID-EGGER, C., RISCH, S. & NIEHUIS, O. (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation. – Fauna u. Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft **16**, 296 S.
- SCHNITTLER, M., LUDWIG, G., PRETSCHER, P. & BOYE, P. (1994): Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten. Unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. – Natur u. Landschaft **69**: 451–459.
- SCHNITTLER, M. & LUDWIG, G. (1996): Zur Methodik der Erstellung Roter Listen. – Schr.-R. f. Vegetationskde., Heft **28**: 709–739.
- SCHWARZ, M. (1986): Revision der *Nomada*-Arten der Sammlung C. G. THOMSON (Hymenoptera, Apoidea). – Entomofauna **7**: 469–484.
- SCHWARZ, M., GUSENLEITNER, F., WESTRICH, P. & DATHE, H.H. (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna, Supplement **8**, 398 S.; Linz.
- SMISSEN, J. VAN DER (2001): Die Wildbienen und Wespen Schleswig-Holsteins – Rote Liste – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Band **1**: 1–44; Band **2**: 45–83; Band **3**: 85–138.
- SMISSEN, J. VAN DER & RASMONT, P. (1999): *Bombus semenoviellus* SKORIKOV 1910, eine für Westeuropa neue Hummelart (Hymenoptera: *Bombus*, *Cullumanobombus*). – bembix **13**: 21–24.

- THEUNERT, R. (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wildbienen mit Gesamtartenverzeichnis. 1. Fassung, Stand 1. März 2002. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **3**: 138–160.
- TISCHENDORF, S. (2002): Ergänzungen zur Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) Hessens. I. Anhang. – Jahrbuch des nassauischen Vereins für Naturkunde **123**: 5–32.
- TISCHENDORF, S. & FROMMER, U. (2004): Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) an xerothermen Hanglagen im Oberen Mittelrheintal bei Lorch unter Berücksichtigung ihrer Verbreitung im Naturraum und in Hessen. – Hessische Faunistische Briefe **23**: 25–122.
- WARNCKE, K. (1992a): Für Bayern bzw. Südwestdeutschland neue Bienenarten. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg **52**: 1–8.
- WARNCKE, K. (1992b): Rote Liste gefährdeter Bienen (Apidae) Bayerns. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft **111**: 162–168.
- WARNCKE, K. & WESTRICH, P. (1984): Rote Liste der Bienen (Apoidea). – In: BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & J. SUKOPP (Hrsg.), Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, S. 50–21; Greven (Kilda).
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. I und II. – 972 S.; Stuttgart (E. Ulmer) (2., verbesserte Auflage 1990)
- WESTRICH, P. (1999): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). 2. Nachtrag. – Entomologische Zeitschrift **109** (11): 471–472.
- WESTRICH, P. (1998): Zur Verbreitung und Ökologie der Seidenbiene *Colletes collaris* DOURS (Hym., Apidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **41** (3) (1997): 141–148.
- WESTRICH, P. (2006): Beobachtungen an einem Nistplatz von *Lasioglossum marginellum* (SCHENCK, 1853) (Hym., Apidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **50**, Heft 1/2: 55 – 61.
- WESTRICH, P. (2008): Die Neophyten *Solidago canadensis* und *Solidago gigantea* als Pollenquellen der Seidenbiene *Colletes collaris* DOURS (Hymenoptera: Apidae). – Eucera **1** (2): 30 – 32.
- WESTRICH, P. & DATHE, H.H. (1997): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. – Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart **32**: 3–34.
- WESTRICH, P. & DATHE, H. H. (1998): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Berichtigungen und Ergänzungen. – Entomologische Zeitschrift **108**: 154–156.
- WESTRICH, P., SCHWENNINGER, H.R., DATHE, H.H., RIEMANN, H., SAURE, C., VOITH, J. & WEBER, K. (1998): Rote Liste der Bienen (Hymenoptera: Apidae) Deutschlands (Bearbeitungsstand: 1997). In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Bearbeiter), Rote Liste gefährdeter Tiere

Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft **55**: 119–129.

WESTRICH, P., SCHWENNINGER, H.R., HERRMANN, M., KLATT, M., KLEMM, M., PROSI, R. & SCHANOWSKI, A. (2000): Rote Liste der Bienen Baden-Württembergs. – Naturschutz Praxis, Artenschutz **4**, 48 S.

WINTER, R. (1994): Rote Liste der Wildbienen Thüringens (Hymenoptera: Apoidea). – Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **31** (3): 86–90.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Paul Westrich, Institut für Biologie und Naturschutz, Lichtensteinstr. 17,
72127 Kusterdingen

Dr. U. Frommer, Grünberger Str. 16 B, 35390 Gießen

Dr. K. Mandery, Hermann-Löns-Str. 16, 96106 Ebern

H. Riemann, Übersee-Museum Bremen, Bahnhofplatz 13, 28195 Bremen

Dr. H. Ruhnke, Am Steinberg 128c, 13086 Berlin

Dr. C. Saure, Am Großen Wannsee 2, 14109 Berlin

J. Voith, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Bürgermeister-Ulrich-Straße
160, 86179 Augsburg

Errata:

Auf S. 42 muß es in der zweitletzten Teile FROMMER & FLÜGEL 2005 (statt FROMMER 2005) heißen.

In der Roten Liste auf S. 61 ist das korrekte Jahr der Erstbeschreibung von *Hylaeus hyalinatus* Smith und *Hylaeus punctulatissimus* Smith 1842 (nicht 1843!).