



Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern

**Bienen**  
*Hymenoptera, Anthophila*

Stand 2021

Rote Liste



natur





## Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern

# Bienen *Hymenoptera, Anthophila*

**Stand 2021**

Bearbeitung:

Johannes Voith, Dieter Doczkal, Andreas Dubitzky, Sebastian Hopfenmüller,  
Klaus Mandery, Erwin Scheuchl, Johannes Schuberth & Klaus Weber

## Impressum

Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Bienen – Hymenoptera, Anthophila

### Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg  
Tel.: 0821 9071-0  
E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)  
Internet: [www.lfu.bayern.de/](http://www.lfu.bayern.de/)

### Bearbeiter:

LfU, Johannes Voith,  
Dieter Doczkal, Gaggenau,  
Dr. Andreas Dubitzky, Hebertshausen,  
Sebastian Hopfenmüller, Obergünzburg,  
Dr. Klaus Mandery, Ebern,  
Erwin Scheuchl, Ergolding,  
Johannes Schuberth, München,  
Klaus Weber, Strullendorf-Geisfeld

### Redaktion:

LfU, Johannes Voith, Josephine Jedicke

### Bildnachweis:

Wolfgang Willner, Moosburg: Mai-Langhornbiene *Eucera nigrescens*

### Stand:

Juni 2021

### Zitervorschlag:

Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Bienen – Hymenoptera, Anthophila. – Bearbeitung: Voith, J., Doczkal, D., Dubitzky, A., Hopfenmüller, S., Mandery, K., Scheuchl, E., Schuberth, J. & K. Weber – Juni 2021, Augsburg, 38 S.

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN|DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>4</b>
<b>2 Bewertung</b>	<b>5</b>
2.1 Aktuelle Bestandssituation	6
2.2 Langfristiger Bestandstrend	6
2.3 Kurzfristiger Bestandstrend und Risikofaktoren	7
<b>3 Gesamtartenliste und Rote Liste</b>	<b>8</b>
<b>4 Bemerkungen zu einzelnen Arten</b>	<b>23</b>
<b>5 Auswertung</b>	<b>27</b>
5.1 Rote Liste	27
5.2 Auswertung nach Kriterien	31
5.3 Änderung der Kategorien	32
<b>6 Gefährdungsursachen</b>	<b>34</b>
<b>7 Literatur</b>	<b>36</b>

# 1 Einführung

Bienen, und vor allem Wildbienen, sind in den letzten Jahren, neben dem bekannten Haustier Honigbiene, durch das erfolgreiche Volksbegehren „Rettet die Bienen“ in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Als Vertreter der „guten und nützlichen“ Insekten ohne jegliche Problemarten stellen Bienen ausgesprochene Sympathieträger dar; gleichzeitig stehen sie symbolisch für den Rückgang an Insekten und die massiven Verluste an Biodiversität allgemein. Bienen sichern als Bestäuber einer Vielzahl von Wild- und Kulturpflanzen eine der bedeutendsten Ökosystemdienstleistungen der Natur für den Menschen. Auch wenn in den Medien oft noch die domestizierte Honigbiene im Vordergrund steht, ist die Vielfalt der Wildbienen nun einer breiteren Öffentlichkeit bekannt und das Interesse an dieser Tiergruppe stark gewachsen. Die herausragenden Grundlagenwerke „Die Wildbienen Baden-Württembergs“ (Westrich 1989) und „Die Wildbienen Deutschlands“ (Westrich 2019), welche eine Fülle fundierter und anschaulicher Informationen bieten, sind maßgeblich an der Aufmerksamkeit beteiligt, welche heute den Wildbienen entgegengebracht wird. Die Bücher sind jedem Interessierten empfohlen, der sich näher mit Wildbienen befassen möchte.

Die Anzahl der in Bayern nachgewiesenen Bienen umfasst nach derzeitigem Kenntnisstand 521 Arten. Die Roten Listen 1992 (LfU 1992) und 2003 (LfU 2003) führten mit 459 und 506 Arten deutlich geringere Zahlen an. Diese Abweichungen haben im Wesentlichen zwei Ursachen. Zum einen bestätigten genetische Analysen im Rahmen des Barcoding (Schmidt et al. 2015) eine ganze Reihe von Artaufspaltungen, wie sie teilweise schon von früheren Autoren postuliert worden waren (z. B. *Andrena nitidiuscula* und *A. fulvicornis*). Diese Taxa werden nun zusätzlich als distinkte Arten in der Gesamtartenliste geführt. Zum anderen kommt eine ganze Reihe von zugewanderten Arten im Verlauf der letzten 20 Jahre als Neufunde hinzu. Vor allem der Donaauraum fungiert derzeit als auffällige Einwanderungsachse. Als Beispiel wäre hier die erfolgreiche Ausbreitung von *Andrena pontica* zu nennen, welche erstmals 2010 für Bayern und Deutschland nachgewiesen wurde (Scheuchl 2011) und aktuell in äußerst individuenreichen Populationen entlang der Donaunebenflüsse bis in den Münchner Westen vorgedrungen ist (Dubitzky in Vorb.). Mit *Megachile sculpturalis* ist jüngst auch die erste neozoische Bienenart in Bayern etabliert und Bestandteil der Gesamtartenliste. Neozoen werden jedoch aufgrund der artenschutzbezogenen Zielsetzung der Roten Liste nicht bewertet. Ebenfalls in der Gesamtartenliste geführt, aber unbewertet, bleiben Arten, von denen lediglich aktuelle Einzelfunde ohne Folgenachweise vorliegen und die bislang nicht als etablierte Neubürger bestätigt werden konnten (*Halictus pollinosus*, *Lasioglossum buccale*, *Lithurgus chrysurus*).

Wie bei vielen Taxa, ist die Nomenklatur der Bienen in den letzten Jahren sehr in Bewegung gekommen. Die vorliegende Liste folgt im Wesentlichen Scheuchl & Schwenninger (2015), ergänzt durch einzelne Korrekturen aus der aktuellen bundesweiten Checkliste (Scheuchl et al. in Vorb.). Scheuchl & Schwenninger (2015) haben erstmals für alle Arten deutsche Namen vergeben, welche hier übernommen werden, trotz teils kontroverser Auffassungen, vor allem bezüglich der Sinnhaftigkeit, möglichst vielen Wirbellosen deutsche Namen zu verleihen.

## 2 Bewertung

Bienen zogen nicht nur als Nutztiere in Gestalt der Honigbiene das Interesse des Menschen auf sich, sondern ihre Vielfalt an Erscheinungsformen und Lebensweisen faszinierte schon die frühen Insektenkundler. Eine erste regionale Bienen- und Wespenfauna mit 209 Bienen-Taxa publizierte Funk (1864) über den Raum Bamberg. Als historische Referenzen liegen zahlreiche Publikationen und umfangreiche Sammlungsbestände aus Bayern vor, welche für die Erstellung einer Roten Liste von grundlegender Bedeutung sind. Unter den verschiedenen in historischer Zeit tätigen Experten gilt es vor allem die Brüder E. Stöckhert (1888 bis 1946) (z. B. 1919) – auch als Taxonom – und F.K. Stöckhert (1889 bis 1968) (z. B. 1933, 1954) hervorzuheben.

Es ist das besondere Verdienst von K. Warncke (1937 bis 1993), den historischen Datenpool von Literatur-Nachweisen und Sammlungsbelegen für die Artenschutzkartierung Bayern (ASK) verfügbar gemacht zu haben. Soweit ihm Sammlungen bekannt und zugänglich waren, wurden die Nachweise von ihm überprüft und für die ASK aufgenommen. Dieser Datensatz dokumentiert die Aktionsräume der damaligen Bienenkundler und Entomologen (Abb. 1), welche aufgrund der geringeren Mobilität geografisch wesentlich eingeschränkter auf Wohn- und Urlaubsorte waren als heute. Dennoch werden dadurch größere Teile Bayerns mit historischen Befunden abgedeckt, insbesondere an Bienen reichhaltige Gebiete.

Vor 1980 mehr oder minder gut untersuchte Gebiete und die wichtigsten Sammler sind:

- Main- und Saaletal (besonders Heinrich)
- Fränkische Sandgebiete, Bamberg, Großraum Nürnberg (besonders Funk, E. & F.K. Stöckhert, Schneid, Enslin, Gauckler, M. Kraus)
- Frankenjura und Riesalb, teilweise (besonders E. & F.K. Stöckhert, Enslin, Gauckler, M. Kraus)
- Raum Abensberg (E. & F.K. Stöckhert)
- Raum München und mittleres Alpenvorland (besonders Kriechbaumer, Stöcklein, Grünwaldt, Warncke)
- Alpen, teilweise (besonders Kriechbaumer, Enslin, Warncke)

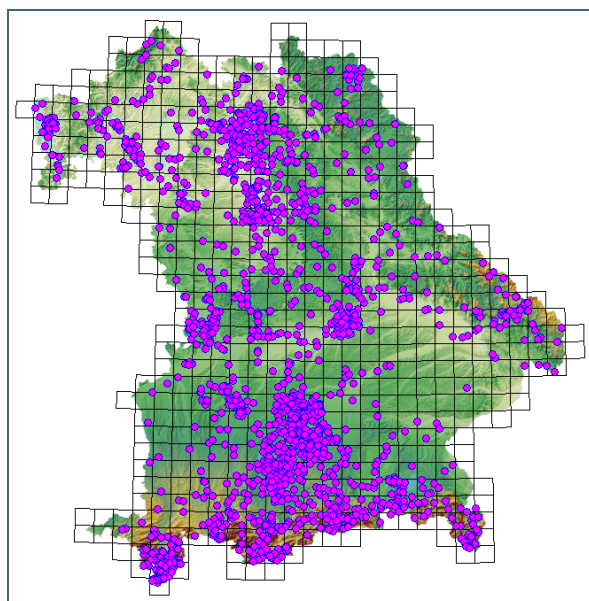


Abb. 1: Fundorte der Artenschutzkartierung (ASK) mit Nachweisen von Bienen bis 1980 (LfU 2020)

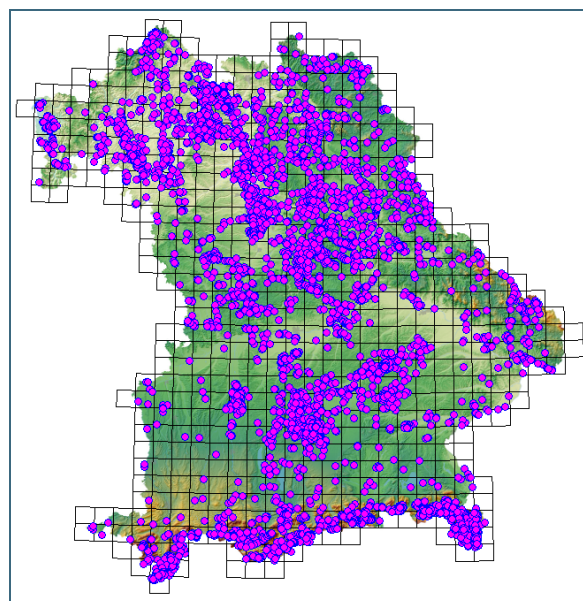


Abb. 2: Fundorte der Artenschutzkartierung (ASK) mit Nachweisen von Bienen nach 1980 (LfU 2020)



In den 1970er Jahren ging die (aktive) Zeit der früheren Sammler zu Ende, z. B. mit Heinrich und Grünwaldt. Die Brücke in die Neuzeit der Bienenfaunistik bildete Warncke, als er sich intensiv mit der bayerischen Bienenfauna zu befassen begann (z. B. Warncke 1982, 1986a, 1986b, 1992; LfU 1992), unter Mitarbeit weiterer Entomologen, vor allem von M. Kraus. Ein Generationswechsel und deutlicher Aufschwung vollzog sich ab 1984/1985 als mehrere Naturkundler (besonders Bausenwein, Mandery, Scharer, Voith, Weber, Wickl), unterstützt durch Warncke – heute gängige Bestimmungsliteratur war noch nicht verfügbar – mit Bienenfaunistik begannen. In der Folge wuchs der Kenntnisstand in Bayern sprunghaft an. Nun wurden auch Regionen Bayerns intensiver untersucht, aus denen historisch kaum Daten über Bienen vorhanden waren. Zu nennen sind hier vor allem (Unter-)Franken (auch abseits des Mains) (Mandery), die Oberpfalz (Wickl) sowie Niederbayern (Scheuchl).

Die oben genannten Schwerpunktgebiete der früheren Sammler stehen, mit Ausnahme des Alpenvorlandes, bis heute im Fokus der Bienenfaunistik (Abb. 2). Gleichzeitig haben sich die Nachweise in der Fläche deutlich ausgeweitet. Größere Erfassungslücken existieren nach wie vor besonders in Südbayern im Bereich des Tertiärhügellandes und auf den Iller-Lech-Schotterplatten sowie im voralpinen Moor- und Hügelland.

## 2.1 Aktuelle Bestandssituation

Die aktuelle Datenlage über die Verbreitung und Bestandssituation der Bienen in Bayern kann im Vergleich mit anderen Insektengruppen als zufriedenstellend bewertet werden. Der Kenntnisstand ist zwar nicht mit demjenigen von Libellen, Tagfaltern oder Heuschrecken zu vergleichen, schon allein wegen deren erheblich überschaubareren Artenzahl, doch sehr viel besser als bei der überwiegenden Mehrheit der Arthropoden-Taxa. Leider kann die ASK zur Einschätzung der Bestandssituation nur bedingt beitragen, da sie die aktuelle Datenlage unzureichend dokumentiert. Der Kenntnisstand bei den verschiedenen Experten ist weitaus umfassender als dies die ASK derzeit widerspiegelt. Eine wie schon für die Vorgängerliste (LfU 2003) sehr bedeutsame Datengrundlage bietet die ausführliche Bearbeitung der überdurchschnittlich reichhaltigen Bienenfauna Frankens (Mandery 2003), einschließlich erster Wiederholungsuntersuchungen.

Schwellenwerte von Rasterfrequenzen zur Einordnung in Häufigkeitsklassen können mangels einer einheitlichen Datenbasis nicht angewendet werden. Versuche, Schwellenwerte zur Klassifizierung mittels Experteneinschätzung zu formulieren, ergaben ebenfalls keine befriedigenden Ergebnisse. Daher basiert das Kriterium im Wesentlichen auf Expertenvotum. Es sollte angestrebt werden, die ASK in den nächsten Jahren zu komplettieren, um unter anderem für künftige Fortschreibungen der Roten Liste eine einheitliche und annähernd vollständige landesweite Datengrundlage verfügbar zu haben.

Die naturräumliche Trennung zwischen Nord- und Südbayern ist bei den vielfach wärmesensiblen Bienen stark ausgeprägt. Den Arten- und Individuenreichtum der nordbayerischen Trockengebiete erreichen die südbayerischen Vorkommen nicht. Eine ganze Reihe von Arten kommt von Natur aus nur in den Wärme- gunstgebieten nördlich der Donau vor (z. B. *Andrena assimilis*, *Hylaeus duckei*, *Osmia gallarum*) oder hat sich dorthin zurückgezogen (z. B. *Hoplitis papaveris*, *Nomada braunsiana*). Bestandssituation und Bestandsentwicklung einzelner Arten können regional sehr unterschiedlich bis gegensätzlich sein, z. B. in den Alpen im Vergleich zum Flachland. Maßgeblich für die Rote Liste bleibt immer der landesweite Bezug.

## 2.2 Langfristiger Bestandstrend

Die ASK (LfU 2020) verfügt, dank Warncke, über einen weitgehend vollständigen Datenpool der historischen Nachweise aus Literatur und Sammlungen. Für die Einschätzung des langfristigen Bestandstrends ist daher die ASK als Referenz von zentraler Bedeutung. Obwohl historisches Datenmaterial in erheblichem Umfang vorliegt, fehlt doch die landesweite Flächendeckung der Nachweise (siehe Abb. 1).



Auch darf nicht übersehen werden, dass von Ausnahmen abgesehen (z. B. Pappenheim, Abensberg durch E. Stöckhert oder Bamberg durch Schneid), die Intensität der früheren Erfassungen nicht nach heutigen Maßstäben zu bemessen ist. Es ist daher sinnvoll, die Entwicklungsbilanzen von Schwerpunkt-Lebensräumen für Bienen, insbesondere von Extensivgrünland, Magerrasen, Sandrasen, Kleinstrukturen in der Feldflur, Waldrändern, lichten Wäldern und traditionellen siedlungstypischen Habitatstrukturen als zusätzliche Informationen in das Expertenvotum einzubeziehen.

### 2.3 Kurzfristiger Bestandstrend und Risikofaktoren

Das zweifellos schwierigste Kriterium ist die Beurteilung des kurzfristigen Bestandstrends, das heißt innerhalb der letzten 25 Jahre seit 1995. Es erscheint kaum möglich, bei so artenreichen Insektengruppen mit mehrheitlich seltenen Arten für alle Arten kontinuierlich verlässliche Bestandsdaten zu erheben. Einige Arten lassen sich zudem kaum gezielt nachsuchen, z. B. verschiedene Kuckucksbienen ohne Kenntnis von Nestvorkommen ihrer Wirtsarten (z. B. *Coelioxys lanceolata*, *Nomada hirtipes*, *Nomada opaca*).

Ein zunehmendes Problem der Bewertung ist die enorme und umwälzende Bestandsdynamik infolge der klimatischen Änderungen. Vorherrschenden anhaltenden Bestandsrückgängen – insbesondere der Individuenzahlen – stehen einige klimatisch begründete Stabilisierungen oder Zunahmen gegenüber, auch von sehr seltenen und gefährdeten Arten. Selbst die Wiederbesiedlung durch ausgestorbene Arten ist nicht ausgeschlossen, wie das Beispiel *Halictus submediterraneus* (Scharrer 2021) zeigt. Bei der Mehrzahl der seltenen Arten ist eine seriöse Einschätzung der aktuellen Bestandsentwicklung kaum möglich, da auch eine klimatisch bedingte Kompensation von Habitatverlusten bedacht werden muss. Soweit nicht hinreichend verlässliche Daten für Bestandstrends vorliegen, wird daher für extrem seltene bis seltene Arten und spezialisierte Arten „Daten ungenügend“ (?) vergeben. Im Bewertungsalgorithmus wird dies wie eine Abnahme gewertet, was für die Mehrzahl der Arten zutreffen dürfte.

### 3 Gesamtartenliste und Rote Liste

Tab. 1: Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen Bayerns, Legende siehe „Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns – Grundlagen“ (LfU 2016)

RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
2	<i>Aglaoapis tridentata</i> (Nylander, 1848)	ss	<	?	=		=		2	2	Dunkle Zweizahnbiene
0	<i>Amegilla quadrifasciata</i> (Villers, 1789)	ex				1954	=		0	1	Weißer Bindenpelzbiene
1	<i>Ammobates punctatus</i> (Fabricius, 1804)	es	<<<	?	=		=		1	2	Große Sandgängerbiene
1	<i>Andrena aberrans</i> Eversmann, 1852	es	<<<	(v)	-		=		1	1	Geißklee-Sandbiene
3	<i>Andrena agilissima</i> (Scopoli, 1770)	s	<	?	=		=		3	3	Senf-Blauschillersandbiene
3	<i>Andrena alfkenella</i> Perkins, 1914	s	<	?	=				G	V	Alfkens Zwergsandbiene
D	<i>Andrena alutacea</i> Stöckhert, 1942	?	?	?	=		=		D	nb	Späte Doldensandbiene
R	<i>Andrena amieti</i> Praz, Müller & Genoud, 2019	es	?	?	=				kn	kn	Amiets Sandbiene
D	<i>Andrena angustior</i> (Kirby, 1802)	?	?	?	=		=		D	*	Westliche Zangensandbiene
D	<i>Andrena anthrisci</i> Blüthgen, 1925	s	?	?	=		=		D	nb	Kerbel-Zwergsandbiene
G	<i>Andrena apicata</i> Smith, 1847	ss	(<)	?	=				1	G	Dunkle Lockensandbiene
1	<i>Andrena argentata</i> Smith, 1844	es	<<<	?	=		=		1	3	Silber-Sandbiene
1	<i>Andrena assimilis</i> Radoszkowski, 1875	es	<<<	?	=		=		1	nb	Gallische Düstersandbiene
*	<i>Andrena barbilabris</i> (Kirby, 1802)	mh	<	=	=		=		*	V	Bärtige Sandbiene
*	<i>Andrena bicolor</i> Fabricius, 1775	sh	=	=	=		=		*	*	Zweifarbige Sandbiene
R	<i>Andrena bimaculata</i> (Kirby, 1802)	es	?	?	=		+	K	0	V	Schwarzbeinige Rippensandbiene
G	<i>Andrena bucephala</i> Stephens, 1846	ss	(<)	?	=				3	3	Weißdorn-Sandbiene
*	<i>Andrena carantonica</i> Pérez, 1903	mh	=	=	=		=		*	*	Gesellige Sandbiene
0	<i>Andrena chrysopus</i> Pérez, 1903	ex				1999	-	R	1	V	Spargel-Sandbiene
0	<i>Andrena chrysopyga</i> Schenck, 1853	ex				1969	=		0	2	Goldafter-Bindensandbiene
*	<i>Andrena chrysosceles</i> (Kirby, 1802)	mh	=	=	=		=		*	*	Gelbbeinige Kielsandbiene
*	<i>Andrena cineraria</i> (Linnaeus, 1758)	sh	=	=	=		=		*	*	Grauschwarze Düstersandbiene
*	<i>Andrena clarkella</i> (Kirby, 1802)	mh	=	=	=		=		*	*	Rotbeinige Lockensandbiene
2	<i>Andrena coitana</i> (Kirby, 1802)	ss	<<<	? <sup>s</sup>	=		+	K	1	3	Bergwald-Sandbiene
2	<i>Andrena combinata</i> (Christ, 1791)	s	<<	?	=		=		2	3	Dichtpunktierter Körbchensandbiene
D	<i>Andrena confinis</i> Stöckhert, 1930	ss	?	?	=				2	nb	Wald-Körbchensandbiene
2	<i>Andrena congruens</i> Schmiedeknecht, 1883	s	<<	?	=		=		2	2	Wiesen-Körbchensandbiene
2	<i>Andrena curvungula</i> Thomson, 1870	s	<<	(v)	-		-	R	3	3	Braune Schuppensandbiene
2	<i>Andrena decipiens</i> Schenck, 1861	ss	<	?	=		=		2	2	Mannstreu-Sandbiene
V	<i>Andrena denticulata</i> (Kirby, 1802)	mh	<	?	=		=		V	V	Rainfarn-Herbstsandbiene
2	<i>Andrena distinguenda</i> Schenck, 1871	ss	<	?	=		=		2	3	Glanzlose Riefensandbiene

RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
*	<i>Andrena dorsata</i> (Kirby, 1802)	h	=	=	=		=		*	*	Rotbeinige Körbchensandbiene
0	<i>Andrena enslinella</i> Stöckhert, 1924	ex				1950	=		0	G	Enslins Zwergsandbiene
*	<i>Andrena falsifica</i> Perkins, 1915	mh	=	=	=		+	M	V	*	Fingerkraut-Zwergsandbiene
2	<i>Andrena ferox</i> Smith, 1847	es	<<	=	=		+	M	1	2	Eichen-Sandbiene
2	<i>Andrena flavilabris</i> Schenck, 1874	ss	<	?	=		=		2	2	Gelblippige Sandbiene
*	<i>Andrena flavipes</i> Panzer, 1799	sh	=	(v)	=		=		*	*	Gewöhnliche Bindensandbiene
V	<i>Andrena florea</i> Fabricius, 1793	s	<	=	=		+	M	3	*	Zaunrüben-Sandbiene
2	<i>Andrena floricola</i> Eversmann, 1852	s	<<	?	=		=		2	2	Senf-Zwergsandbiene
*	<i>Andrena florivaga</i> Eversmann, 1852	mh	>	=	=		+	M	V	*	Gabel-Sandbiene
*	<i>Andrena fucata</i> Smith, 1847	mh	=	=	=		=		*	*	Wald-Lockensandbiene
3	<i>Andrena fulvago</i> (Christ, 1791)	mh	<<	?	=		=		3	3	Pippau-Sandbiene
*	<i>Andrena fulvata</i> Stöckhert, 1930	mh	=	=	=		=		*	*	Östliche Zangensandbiene
*	<i>Andrena fulva</i> (Müller, 1766)	h	=	=	=		=		*	*	Fuchsrote Lockensandbiene
D	<i>Andrena fulvicornis</i> Schenck, 1853	ss	?	?	=				nb	nb	Rotfühler-Kielsandbiene
3	<i>Andrena fulvida</i> Schenck, 1853	s	<	?	=		+	K	2	3	Waldrand-Sandbiene
V	<i>Andrena fuscipes</i> (Kirby, 1802)	mh	<	?	=		=		V	V	Heidekraut-Herbstsandbiene
1	<i>Andrena gelriae</i> van der Vecht, 1927	ss	<<	?	=		=		1	3	Esparsetten-Sandbiene
0	<i>Andrena granulosa</i> Pérez, 1903	ex				1998	-	R	1	2	Sonnenröschen-Sandbiene
*	<i>Andrena gravida</i> Imhoff, 1832	h	=	=	=		=		*	*	Weißer Bindensandbiene
*	<i>Andrena haemorrhoa</i> (Fabricius, 1781)	sh	=	=	=		=		*	*	Rotschopfige Sandbiene
3	<i>Andrena hattorfiana</i> (Fabricius, 1775)	mh	<<	(v)	=		=		3	3	Knautien-Sandbiene
*	<i>Andrena helvola</i> (Linnaeus, 1758)	mh	=	=	=		=		*	*	Schlehen-Lockensandbiene
V	<i>Andrena humilis</i> Imhoff, 1832	mh	<	?	=		=		V	V	Gewöhnliche Dörnchensandbiene
*	<i>Andrena intermedia</i> Thomson, 1870	s	=	?	=		+	M	V	V	Berg-Kleesandbiene
3	<i>Andrena labialis</i> (Kirby, 1802)	s	<	?	=		=		3	V	Rotklee-Sandbiene
*	<i>Andrena labiata</i> Fabricius, 1781	mh	=	=	=		=		*	*	Rote Ehrenpreis-Sandbiene
*	<i>Andrena lagopus</i> Latreille, 1809	s	>	?	=		+	R	G	*	Zweizellige Sandbiene
*	<i>Andrena lapponica</i> Zetterstedt, 1838	mh	<	=	=		=		*	V	Heidelbeer-Lockensandbiene
V	<i>Andrena lathyri</i> Alfken, 1899	mh	<	(v)	=		=		V	*	Zaunwicken-Sandbiene
0	<i>Andrena lepida</i> Schenck, 1861	ex				1974			0	0	Sieb-Körbchensandbiene
0	<i>Andrena limata</i> Smith, 1853	ex				1975			D	2	Schwarzhaarige Düstersandbiene
1	<i>Andrena marginata</i> Fabricius, 1776	ss	<<<	?	=		=		1	2	Skabiosen-Sandbiene
*	<i>Andrena minutula</i> (Kirby, 1802)	sh	=	=	=		=		*	*	Gewöhnliche Zwergsandbiene
*	<i>Andrena minutuloides</i> Perkins, 1914	sh	=	=	=		=		*	*	Glanzrücken-Zwergsandbiene
*	<i>Andrena mitis</i> Schmiedeknecht, 1883	mh	=	=	=		=		*	V	Auen-Lockensandbiene

RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
0	<i>Andrena montana</i> Warncke, 1973	ex				1968	-	K	R	D	Gebirgs-Sandbiene
3	<i>Andrena nana</i> (Kirby, 1802)	s	<	?	=		=		3	3	Punktierte Zwergsandbiene
1	<i>Andrena nanula</i> Nylander, 1848	es	<<<	?	=		=		1	R	Rotfühler-Zwergsandbiene
1	<i>Andrena nasuta</i> Giraud, 1863	es	<<<	vuv	=		=		1	2	Ochsenzungen-Sandbiene
1	<i>Andrena nigriceps</i> (Kirby, 1802)	es	<<<	?	=		=		1	2	Schwarzköpfige Herbstsandbiene
*	<i>Andrena nigroaenea</i> (Kirby, 1802)	mh	=	=	=		=		*	*	Erzfarbene Düstersandbiene
*	<i>Andrena nitida</i> (Müller, 1776)	sh	=	=	=		=		*	*	Glänzende Düstersandbiene
3	<i>Andrena nitidiuscula</i> Schenck, 1853	s	<	?	=		=		3	3	Sommer-Kielsandbiene
0	<i>Andrena nitidula</i> Pérez, 1903	ex				1936			kN	nb	Glänzende Riefensandbiene
1	<i>Andrena niveata</i> Friese, 1887	es	<<<	?	=		=		1	3	Weißbindige Zwergsandbiene
1	<i>Andrena nycthemera</i> Imhoff, 1866	ss	<<<	(v)	=		-	R	2	3	Graue Lockensandbiene
*	<i>Andrena ovatula</i> (Kirby, 1802)	h	=	=	=		=		*	*	Ovale Kleesandbiene
1	<i>Andrena pallitarsis</i> Pérez, 1903	es	<<<	?	=		=		1	1	Fahlbeinige Kielsandbiene
3	<i>Andrena pandellei</i> Pérez, 1895	s	<	?	=		=		3	3	Graue Schuppensandbiene
2	<i>Andrena pilipes</i> Fabricius, 1781	ss	<<<	=	=		=		2	3	Schwarze Köhlersandbiene
2	<i>Andrena polita</i> Smith, 1847	ss	<<	=	=		+	K	1	2	Polierte Sandbiene
*	<i>Andrena pontica</i> Warncke, 1972	ss	>	^	=				kN	kN	Pontische Kielsandbiene
2	<i>Andrena potentillae</i> Panzer, 1809	s	<<	?	=		=		2	2	Rote Fingerkraut-Sandbiene
*	<i>Andrena praecox</i> (Scopoli, 1763)	mh	=	=	=		=		*	*	Frühe Lockensandbiene
D	<i>Andrena propinqua</i> Schenck, 1853	s	?	?	=				2	nb	Schwarzbeinige Körbchensandbiene
*	<i>Andrena proxima</i> (Kirby, 1802)	mh	=	?	=		=		*	*	Frühe Doldensandbiene
D	<i>Andrena pusilla</i> Pérez, 1903	s	?	?	=		=		D	D	Winzige Zwergsandbiene
*	<i>Andrena rogenhoferi</i> Morawitz, 1872	ss	=	?	=		+	M	R	R	Alpenrosen-Lockensandbiene
1	<i>Andrena rosae</i> Panzer, 1801	es	<<<	?	=		=		1	3	Bärenklau-Sandbiene
3	<i>Andrena ruficrus</i> Nylander, 1848	s	<	?	=		-	M	V	G	Rotschienen-Sandbiene
0	<i>Andrena rufizona</i> Imhoff, 1834	ex				2002	-	R	1	1	Rote Schuppensandbiene
D	<i>Andrena rugulosa</i> Stöckhert, 1935	ss	?	?	=		=		D	G	Runzelige Zwergsandbiene
R	<i>Andrena saxonica</i> Stöckhert, 1935	es	>	^	=				kN	2	Sächsische Zwergsandbiene
1	<i>Andrena schencki</i> Morawitz, 1866	es	<<<	?	=		=		1	2	Schencks Sandbiene
V	<i>Andrena semilaevis</i> Pérez, 1903	mh	<	?	=		+	M	G	G	Glattrandige Zwergsandbiene
R	<i>Andrena sericata</i> Imhoff, 1866	es	?	?	=		=		R	R	Samt-Sandbiene
2	<i>Andrena similis</i> Smith, 1849	s	<<	?	=		=		2	G	Rothaarige Kleesandbiene
1	<i>Andrena simillima</i> Smith, 1851	es	<<<	?	=		=		1	1	Ockerköpfige Herbstsandbiene
*	<i>Andrena stromella</i> Stöckhert, 1928	mh	=	=	=		=		*	*	Leisten-Zwergsandbiene
*	<i>Andrena subopaca</i> Nylander, 1848	h	=	=	=		=		*	*	Glanzlose Zwergsandbiene

RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
1	<i>Andrena suerinensis</i> Friese, 1884	es	(<)	?	=		=		1	2	Schweriner Sandbiene
R	<i>Andrena susterai</i> Alfken, 1914	es	>	^	=				kN	kN	Schusteras Sandbiene
G	<i>Andrena symphyti</i> Schmiedeknecht, 1883	ss	(<)	?	=		=		G	*	Beinwell-Sandbiene
G	<i>Andrena synadelpha</i> Perkins, 1914	ss	(<)	?	=		=		G	*	Breitrandige Lockensandbiene
*	<i>Andrena taraxaci</i> Giraud, 1861	ss	>	?	=		=		*	*	Löwenzahn-Dörnchensandbiene
1	<i>Andrena tarsata</i> Nylander, 1848	es	<<<	?	=		=		1	2	Blutwurz-Sandbiene
1	<i>Andrena thoracica</i> (Fabricius, 1775)	es	<<<	?	=		=		1	2	Rothaarige Düstersandbiene
*	<i>Andrena tibialis</i> (Kirby, 1802)	mh	=	=	=		=		*	*	Rotbeinige Rippensandbiene
D	<i>Andrena trimmerana</i> (Kirby, 1802)	?	?	?	=		=		D	nb	Atlantische Sandbiene
3	<i>Andrena tscheki</i> Morawitz, 1872	s	<	?	=		=		3	3	Steinkraut-Sandbiene
*	<i>Andrena vaga</i> Panzer, 1799	mh	=	=	=		=		*	*	Große Weiden-Sandbiene
*	<i>Andrena varians</i> (Kirby, 1802)	mh	=	=	=		+	M	V	*	Veränderliche Lockensandbiene
*	<i>Andrena ventralis</i> Imhoff, 1832	mh	=	=	=		=		*	*	Rotbauch-Sandbiene
V	<i>Andrena viridescens</i> Viereck, 1916	mh	<	?	=		=		V	V	Blaue Ehrenpreis-Sandbiene
*	<i>Andrena wilkella</i> (Kirby, 1802)	mh	=	=	=		=		*	*	Grobpunktierte Kleesandbiene
V	<i>Anthidiellum strigatum</i> (Panzer, 1805)	mh	<	?	=		-	M	*	V	Zwergharzbiene
*	<i>Anthidium manicatum</i> (Linnaeus, 1758)	h	=	=	=		=		*	*	Garten-Wollbiene
2	<i>Anthidium montanum</i> Morawitz, 1865	es	<	=	=		=		2	2	Berg-Wollbiene
*	<i>Anthidium oblongatum</i> (Illiger, 1806)	mh	=	=	=		=		*	V	Felsspalten-Wollbiene
*	<i>Anthidium punctatum</i> Latreille, 1809	mh	<	=	=		+	M	V	V	Weißfleckige Wollbiene
3	<i>Anthophora aestivalis</i> (Panzer, 1801)	s	<	?	=		=		3	3	Gebänderte Pelzbiene
2	<i>Anthophora bimaculata</i> (Panzer, 1798)	s	<<	?	=		=		2	3	Dünen-Pelzbiene
0	<i>Anthophora borealis</i> Morawitz, 1865	ex				1953	=		0	0	Nördliche Pelzbiene
R	<i>Anthophora crinipes</i> Smith, 1854	es	>	^	=				kN	kN	Haarschopf-Pelzbiene
V	<i>Anthophora furcata</i> (Panzer, 1798)	mh	<	?	=		+	M	3	V	Wald-Pelzbiene
0	<i>Anthophora plagiata</i> (Illiger, 1806)	ex				1952	=		0	2	Schornstein-Pelzbiene
*	<i>Anthophora plumipes</i> (Pallas, 1772)	sh	=	=	=		=		*	*	Frühlings-Pelzbiene
0	<i>Anthophora pubescens</i> (Fabricius, 1781)	ex				1798	=		0	1	Filzige Pelzbiene
3	<i>Anthophora quadrimaculata</i> (Panzer, 1798)	s	<	?	=		+	M	2	V	Vierfleck-Pelzbiene
3	<i>Anthophora retusa</i> (Linnaeus, 1758)	s	<	?	=		=		3	V	Rotbürstige Pelzbiene
◆	<i>Apis mellifera mellifera</i>	nb							nb	*	Westliche Honigbiene
0	<i>Biastes brevicornis</i> (Panzer, 1798)	ex				1862	=		0	1	Kurzfühler-Kraftbiene
0	<i>Biastes emarginatus</i> (Schenck, 1853)	ex				1986	-	K	1	2	Filzige Kraftbiene
1	<i>Biastes truncatus</i> (Nylander, 1848)	ss	<<	?	=		-	K	2	3	Kleine Kraftbiene
0	<i>Bombus alpinus</i> (Linnaeus, 1758)	ex				1924	=		0	0	Alpenhummel

RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
*	<i>Bombus barbutellus</i> (Kirby, 1802)	h	=	=	=		=		*	*	Bärtige Kuckuckshummel
*	<i>Bombus bohemicus</i> Seidl, 1838	sh	=	=	=		=		*	*	Böhmische Kuckuckshummel
*	<i>Bombus campestris</i> (Panzer, 1801)	h	=	=	=		=		*	*	Feld-Kuckuckshummel
1	<i>Bombus confusus</i> Schenck, 1861	es	<<<	?	=		=		1	1	Samthummel
D	<i>Bombus cryptarum</i> (Fabricius, 1775)	?	?	?	=		=		D	D	Heide-Erdhummel
1	<i>Bombus distinguendus</i> Morawitz, 1868	ss	<<<	(v)	=		-	R	2	2	Deichhummel
R	<i>Bombus flavidus</i> Eversmann, 1852	es	?	?	=		+	M	G	G	Gelbliche Kuckuckshummel
3	<i>Bombus gerstaeckeri</i> Morawitz, 1882	ss	=	=	-		-	M	R	R	Eisenhut-Hummel
*	<i>Bombus hortorum</i> (Linnaeus, 1761)	sh	=	=	=		=		*	*	Gartenhummel
3	<i>Bombus humilis</i> Illiger, 1806	mh	<<	(v)	=		-	R	V	3	Veränderliche Hummel
*	<i>Bombus hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	h	=	=	=		=		*	*	Baumhummel
V	<i>Bombus jonellus</i> (Kirby, 1802)	mh	<	?	=		=		V	3	Heidehummel
*	<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)	sh	=	=	=		=		*	*	Steinhummel
*	<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761)	sh	=	=	=		=		*	*	Helle Erdhummel
D	<i>Bombus magnus</i> Vogt, 1911	ss	?	?	=		=		D	D	Große Erdhummel
V	<i>Bombus mendax</i> Gerstaecker, 1869	s	=	=	-		-	M	*	*	Trughummel
0	<i>Bombus mesomelas</i> Gerstaecker, 1869	ex				1956	=		0	0	Berghummel
V	<i>Bombus monticola</i> Smith, 1849	s	=	=	-		-	M	*	*	Nordische Hummel
V	<i>Bombus mucidus</i> Gerstaecker, 1869	s	=	=	-		-	M	*	*	Grauweiße Hummel
1	<i>Bombus muscorum</i> (Linnaeus, 1758)	es	<<<	?	=		=		1	2	Mooshummel
*	<i>Bombus norvegicus</i> (Sparre-Schneider, 1918)	mh	=	=	=		=		*	*	Norwegische Kuckuckshummel
*	<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	sh	=	=	=		=		*	*	Ackerhummel
0	<i>Bombus pomorum</i> (Panzer, 1805)	ex				1988	-	K	1	2	Obsthummel
*	<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)	sh	=	=	=		=		*	*	Wiesenhummel
V	<i>Bombus pyrenaicus</i> Pérez, 1879	s	=	=	-		-	M	*	*	Pyrenäenhummel
2	<i>Bombus quadricolor</i> (Lepelletier, 1832)	ss	<<<	? <sup>s</sup>	=		+		1	2	Vierfarbige Kuckuckshummel
3	<i>Bombus ruderarius</i> (Müller, 1776)	mh	<<	(v)	=		=		3	3	Grashummel
G	<i>Bombus ruderatus</i> (Fabricius, 1775)	ss	(<)	?	=		=		G	D	Feldhummel
*	<i>Bombus rupestris</i> (Fabricius, 1793)	h	=	=	=		=		*	*	Rotschwarze Kuckuckshummel
R	<i>Bombus semenoviellus</i> Skorikov, 1910	es	>	^	=				kN	nb	Taigahummel
3	<i>Bombus sichelii</i> Radoszkowski, 1859	ss	=	=	-				G	G	Höhenhummel
V	<i>Bombus soroeensis</i> (Fabricius, 1776)	mh	<	?	=		-	M	*	V	Glockenblumenhummel
2	<i>Bombus subterraneus</i> (Linnaeus, 1758)	s	<<	?	=		=		2	2	Grubenhummel
V	<i>Bombus sylvarum</i> (Linnaeus, 1761)	mh	<	?	=		-	M	*	V	Bunte Hummel
*	<i>Bombus sylvestris</i> (Lepelletier, 1832)	h	=	=	=		=		*	*	Wald-Kuckuckshummel



RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
*	<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	sh	=	=	=		=		*	*	Dunkle Erdhummel
*	<i>Bombus vestalis</i> (Geoffroy, 1785)	mh	=	=	=		=		*	*	Gefleckte Kuckuckshummel
2	<i>Bombus veteranus</i> (Fabricius, 1793)	s	<<	?	=		-	M	3	3	Sandhummel
V	<i>Bombus wurflenii</i> Radoszkowski, 1859	mh	<	?	=		=		V	V	Bergwaldhummel
3	<i>Ceratina chalybea</i> Chevrier, 1872	ss	<	=	=		+	R	1	3	Metallische Keulhornbiene
*	<i>Ceratina cucurbitina</i> (Rossi, 1792)	s	=	=	=		=		*	*	Schwarze Keulhornbiene
*	<i>Ceratina cyanea</i> (Kirby, 1802)	h	=	=	=		=		*	*	Gewöhnliche Keulhornbiene
*	<i>Chelostoma campanularum</i> (Kirby, 1802)	h	=	=	=		=		*	*	Kurzfransige Scherenbiene
*	<i>Chelostoma distinctum</i> (Stöckert, 1929)	mh	=	=	=		=		*	*	Langfransige Scherenbiene
*	<i>Chelostoma florisomne</i> (Linnaeus, 1758)	h	=	=	=		=		*	*	Hahnenfuß-Scherenbiene
*	<i>Chelostoma rapunculi</i> (Lepeletier, 1841)	h	=	=	=		=		*	*	Glockenblumen-Scherenbiene
*	<i>Coelioxys afra</i> Lepeletier, 1841	s	<	^	=		+	R	3	3	Schuppenhaarige Kegelbiene
*	<i>Coelioxys alata</i> Förster, 1853	ss	>	^	-		+	R	1	1	Geflügelte Kegelbiene
3	<i>Coelioxys aulimbata</i> Förster, 1853	s	<	?	=		=		3	V	Goldsaum-Kegelbiene
1	<i>Coelioxys brevis</i> Eversmann, 1852	es	<<<	?	=		=		1	2	Kurze Kegelbiene
3	<i>Coelioxys conica</i> (Linnaeus, 1758)	s	<	?	=		-	M	*	V	Vierzählige Kegelbiene
3	<i>Coelioxys conoidea</i> (Illiger, 1806)	s	<<	=	=		+	R	2	3	Sandrasen-Kegelbiene
1	<i>Coelioxys echinata</i> Förster, 1853	ss	<<	?	=		=		1	*	Stacheltragende Kegelbiene
*	<i>Coelioxys elongata</i> Lepeletier, 1841	s	=	?	=		+	M	G	*	Langschwanz-Kegelbiene
3	<i>Coelioxys inermis</i> (Kirby, 1802)	s	<	?	=		=		3	*	Unbewehrte Kegelbiene
2	<i>Coelioxys lanceolata</i> Nylander, 1852	es	<	=	=				G	2	Lanzen-Kegelbiene
*	<i>Coelioxys mandibularis</i> Nylander, 1848	mh	=	=	=		=		*	*	Mandibel-Kegelbiene
3	<i>Coelioxys rufescens</i> Lepeletier & Serville, 1825	s	<	?	=		-	M	V	V	Rötliche Kegelbiene
*	<i>Colletes cunicularius</i> (Linnaeus, 1761)	mh	=	=	=		=		*	*	Frühlings-Seidenbiene
*	<i>Colletes daviesanus</i> Smith, 1846	h	=	=	=		=		*	*	Buckel-Seidenbiene
3	<i>Colletes fodiens</i> (Geoffroy, 1785)	s	<	?	=		=		3	3	Filzbindige Seidenbiene
*	<i>Colletes hederæ</i> Schmidt & Westrich, 1993	mh	>	^	=		+	R	G	*	Efeu-Seidenbiene
2	<i>Colletes marginatus</i> Smith, 1846	ss	<	?	=		=		2	3	Dünen-Seidenbiene
0	<i>Colletes nasutus</i> Smith, 1853	ex				1950	=		0	2	Ochsenzungen-Seidenbiene
V	<i>Colletes similis</i> Schenck, 1853	mh	<	?	=		=		V	V	Rainfarn-Seidenbiene
3	<i>Colletes succinctus</i> (Linnaeus, 1758)	s	<	?	=		-	M	V	V	Heidekraut-Seidenbiene
0	<i>Dasypoda argentata</i> Panzer, 1809	ex				1958	=		0	1	Skabiosen-Hosenbiene
3	<i>Dasypoda hirtipes</i> (Fabricius, 1793)	s	<	?	=		=		3	V	Dunkelfransige Hosenbiene
R	<i>Dioxys cincta</i> (Jurine, 1807)	es	>	^	=				kN	kN	Stumpfe Zweizahnbiene
R	<i>Dufourea alpina</i> Morawitz, 1865	es	=	=	=		=		R	R	Alpen-Glanzbiene



RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
3	<i>Dufourea dentiventris</i> (Nylander, 1848)	s	<	?	=		=		3	3	Gezähnte Glanzbiene
1	<i>Dufourea halictula</i> (Nylander, 1852)	es	<<	?	=		=		1	2	Sandglöckchen-Glanzbiene
2	<i>Dufourea inermis</i> (Nylander, 1848)	ss	<	?	=		=		2	2	Ungezähnte Glanzbiene
1	<i>Dufourea minuta</i> Lepeletier, 1841	ss	<<<	?	=		=		1	3	Habichtskraut-Glanzbiene
R	<i>Dufourea paradoxa</i> (Morawitz, 1867)	es	?	?	=		=		R	R	Gebirgs-Glanzbiene
*	<i>Epeoloides coecutiens</i> (Fabricius, 1775)	s	=	=	=		=		*	*	Schmuckbiene
3	<i>Epeolus cruciger</i> (Panzer, 1799)	s	<	?	=		=		3	3	Heide-Filzbiene
*	<i>Epeolus variegatus</i> (Linnaeus, 1758)	mh	=	?	=		=		*	V	Gewöhnliche Filzbiene
0	<i>Eucera cineraria</i> Eversmann, 1852	ex				1954	=		0	0	Graue Langhornbiene
1	<i>Eucera interrupta</i> Baer, 1850	es	(<)	?	=		=		1	3	Wicken-Langhornbiene
V	<i>Eucera longicornis</i> (Linnaeus, 1758)	mh	<	?	=		=		V	V	Juni-Langhornbiene
1	<i>Eucera macroglossa</i> Illiger, 1806	es	(<)	?	=		+	K	0	2	Malven-Langhornbiene
V	<i>Eucera nigrescens</i> Pérez, 1879	mh	<	?	=		=		V	*	Mai-Langhornbiene
0	<i>Eucera salicariae</i> (Lepeletier, 1841)	ex				1874	=		0	3	Blutweiderich-Langhornbiene
*	<i>Halictus confusus</i> Smith, 1853	mh	=	=	=		=		*	*	Verkannte Furchenbiene
*	<i>Halictus eurygnathus</i> Blüthgen, 1930	mh	=	=	=		+	M	3	*	Breitkiefer-Furchenbiene
0	<i>Halictus gavarnicus</i> Pérez, 1903	ex				1989	-	R	1	1	Heide-Furchenbiene
*	<i>Halictus langobardicus</i> Blüthgen, 1944	ss	=	?	=		+	M	2	*	Langobarden-Furchenbiene
V	<i>Halictus leucaheneus</i> Ebmer, 1972	mh	<	?	=		+	M	3	3	Sand-Goldfurchenbiene
*	<i>Halictus maculatus</i> Smith, 1848	h	=	?	=		=		*	*	Dickkopf-Furchenbiene
◆	<i>Halictus pollinosus</i> Sichel, 1860	nb							kN	*	Große Filzfurchenbiene
2	<i>Halictus quadricinctus</i> (Fabricius, 1776)	ss	<<<	=	=		+	R	1	3	Vierbindige Furchenbiene
*	<i>Halictus rubicundus</i> (Christ, 1791)	h	=	=	=		=		*	*	Rotbeinige Furchenbiene
*	<i>Halictus scabiosae</i> (Rossi, 1790)	sh	>	^	=		=		*	*	Gelbbindige Furchenbiene
V	<i>Halictus sexcinctus</i> (Fabricius, 1775)	mh	<<	=	=		=		V	3	Sechsbändige Furchenbiene
*	<i>Halictus simplex</i> Blüthgen, 1923	mh	=	=	=		=		*	*	Gewöhnliche Furchenbiene
*	<i>Halictus subauratus</i> (Rossi, 1792)	mh	=	^	=		+	R	V	*	Dichtpunktierte Goldfurchenbiene
R	<i>Halictus submediterraneus</i> (Pauly, 2015)	es	=	^	=		+	R	0	3	Südliche Goldfurchenbiene
*	<i>Halictus tumulorum</i> (Linnaeus, 1758)	sh	=	=	=		=		*	*	Gewöhnliche Goldfurchenbiene
*	<i>Heriades truncorum</i> (Linnaeus, 1758)	h	=	=	=		=		*	*	Gewöhnliche Löcherbiene
2	<i>Hoplitis acuticornis</i> (Dufour & Perris, 1840)	ss	<	?	=		=		2	2	Spitzfühler-Stängelbiene
*	<i>Hoplitis adunca</i> (Panzer, 1798)	mh	=	=	=		=		*	*	Gewöhnliche Natternkopfbiene
3	<i>Hoplitis anthocopoides</i> (Schenck, 1853)	s	<	?	=		=		3	3	Matte Natternkopfbiene
*	<i>Hoplitis claviventris</i> (Thomson, 1872)	h	=	=	=		=		*	*	Gelbspornige Stängelbiene
0	<i>Hoplitis lepeletieri</i> (Pérez, 1879)	ex				1940	=		0	0	Gebirgs-Natternkopfbiene

RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
*	<i>Hoplitis leucomelana</i> (Kirby, 1802)	h	=	=	=		=		*	*	Schwarzspornige Stängelbiene
*	<i>Hoplitis loti</i> (Morawitz, 1867)	ss	=	=	=		+	M	R	R	Hornklee-Felsenbiene
2	<i>Hoplitis mitis</i> (Nylander, 1852)	ss	<	?	=		=		2	2	Glockenblumen-Felsenbiene
2	<i>Hoplitis papaveris</i> (Latreille, 1799)	ss	<<<	=	=		+	R	1	2	Mohnbiene
2	<i>Hoplitis ravouxi</i> (Pérez, 1902)	s	<<	?	=		=		2	2	Französische Felsenbiene
*	<i>Hoplitis tridentata</i> (Dufour & Perris, 1840)	s	=	?	=		+	M	3	3	Dreizahn-Stängelbiene
3	<i>Hoplitis tuberculata</i> (Nylander, 1848)	s	<	?	=		=		3	3	Höcker-Stängelbiene
3	<i>Hoplitis villosa</i> (Schenck, 1853)	s	<<	=	=		+	M	2	2	Zottige Felsenbiene
*	<i>Hylaeus alpinus</i> (Morawitz, 1867)	ss	=	?	=		+	M	R	R	Alpen-Maskenbiene
*	<i>Hylaeus angustatus</i> (Schenck, 1861)	mh	=	=	=		=		*	*	Sandrasen-Maskenbiene
*	<i>Hylaeus annulatus</i> (Linnaeus, 1758)	ss	=	?	=		+	M	R	R	Nördliche Maskenbiene
*	<i>Hylaeus brevicornis</i> Nylander, 1852	h	=	=	=		=		*	*	Kurzfühler-Maskenbiene
D	<i>Hylaeus clypearis</i> (Schenck, 1853)	ss	?	?	=				2	*	Kopfschild-Maskenbiene
*	<i>Hylaeus communis</i> Nylander, 1852	sh	=	=	=		=		*	*	Gewöhnliche Maskenbiene
*	<i>Hylaeus confusus</i> Nylander, 1852	h	=	=	=		=		*	*	Verkannte Maskenbiene
*	<i>Hylaeus cornutus</i> Curtis, 1831	mh	=	=	=		=		*	*	Gehörnte Maskenbiene
*	<i>Hylaeus difformis</i> (Eversmann, 1852)	s	=	=	=		+	K	G	*	Beulen-Maskenbiene
*	<i>Hylaeus dilatatus</i> (Kirby, 1802)	mh	=	=	=		=		*	*	Rundfleck-Maskenbiene
*	<i>Hylaeus duckei</i> (Alfken, 1904)	ss	=	?	=		+	K	3	3	Duckes Maskenbiene
*	<i>Hylaeus gibbus</i> Saunders, 1850	mh	=	=	=		=		*	*	Buckel-Maskenbiene
*	<i>Hylaeus gracilicornis</i> (Morawitz, 1867)	mh	=	=	=		=		*	*	Zarte Maskenbiene
*	<i>Hylaeus gredleri</i> Förster, 1871	mh	=	=	=		=		*	*	Gredlers Maskenbiene
*	<i>Hylaeus hyalinatus</i> Smith, 1842	h	=	=	=		=		*	*	Mauer-Maskenbiene
D	<i>Hylaeus incongruus</i> Förster, 1871	?	?	?	=				nb	nb	Abweichende Maskenbiene
D	<i>Hylaeus kahri</i> Förster, 1871	s	?	?	=		=		D	*	Kahrs Maskenbiene
*	<i>Hylaeus leptocephalus</i> (Morawitz, 1871)	s	=	?	=		+	M	G	*	Schmalkopf-Maskenbiene
3	<i>Hylaeus lineolatus</i> (Schenck, 1861)	s	<	?	=		-	M	V	G	Linien-Maskenbiene
3	<i>Hylaeus moricei</i> (Friese, 1898)	s	<	?	=				G	G	Röhricht-Maskenbiene
*	<i>Hylaeus nigritus</i> (Fabricius, 1798)	h	=	=	=		=		*	*	Rainfarn-Maskenbiene
R	<i>Hylaeus nivalis</i> (Morawitz, 1867)	es	=	=	=		=		R	R	Schnee-Maskenbiene
D	<i>Hylaeus paulus</i> Bridwell, 1919	mh	?	?	=				*	*	Kleine Maskenbiene
3	<i>Hylaeus pectoralis</i> Förster, 1871	s	<	?	=		=		3	3	Schilfgallen-Maskenbiene
2	<i>Hylaeus pfankuchi</i> (Alfken, 1919)	ss	<	?	=		=		2	3	Ried-Maskenbiene
*	<i>Hylaeus pictipes</i> Nylander, 1852	s	=	?	=		+	M	3	*	Gezeichnete Maskenbiene
*	<i>Hylaeus punctatus</i> (Brullé, 1832)	s	>	?	=		=		*	*	Grobpunktierte Maskenbiene

RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
3	<i>Hylaeus punctulatissimus</i> Smith, 1842	s	<	?	=		=		3	G	Lauch-Maskenbiene
*	<i>Hylaeus rinki</i> (Gorski, 1852)	s	=	=	=		=		*	*	Wald-Maskenbiene
*	<i>Hylaeus signatus</i> (Panzer, 1798)	h	=	=	=		=		*	*	Reseden-Maskenbiene
*	<i>Hylaeus sinuatus</i> (Schenck, 1853)	mh	=	=	=		=		*	*	Gebuchtete Maskenbiene
*	<i>Hylaeus styriacus</i> Förster, 1871	mh	=	=	=		=		*	*	Steirische Maskenbiene
V	<i>Hylaeus variegatus</i> (Fabricius, 1798)	mh	<	?	=		=		V	V	Rote Maskenbiene
2	<i>Lasioglossum aeratum</i> (Kirby, 1802)	ss	<	?	=		=		2	3	Sandrasen-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum albipes</i> (Fabricius, 1781)	sh	=	=	=		=		*	*	Weißbeinige Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum alpigenum</i> (Dalla Torre, 1877)	ss	=	=	=				D	R	Alpen-Schmalbiene
R	<i>Lasioglossum angusticeps</i> (Perkins, 1895)	es	=	?	=		+	M	G	G	Schmalköpfige Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum bavaricum</i> (Blüthgen, 1930)	s	=	=	=				D	R	Bayrische Schmalbiene
R	<i>Lasioglossum bluethgeni</i> Ebmer, 1971	es	>	^	=		+	R	G	G	Blüthgens Schmalbiene
3	<i>Lasioglossum brevicorne</i> (Schenck, 1868)	s	<	?	=		=		3	3	Kurzfühler-Schmalbiene
0	<i>Lasioglossum breviventre</i> (Schenck, 1853)	ex				1973	=		0	0	Kurzbauch-Schmalbiene
♦	<i>Lasioglossum buccale</i> (Pérez, 1903)	nb							nb	R	Matte Langkopf-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scopoli, 1763)	sh	=	=	=		=		*	*	Gewöhnliche Schmalbiene
2	<i>Lasioglossum clypeare</i> (Schenck, 1853)	ss	<	?	=		=		2	2	Glatte Langkopf-Schmalbiene
2	<i>Lasioglossum convexiusculum</i> (Schenck, 1853)	s	<<	?	=		=		2	2	Kleine Salbei-Schmalbiene
0	<i>Lasioglossum corvinum</i> (Morawitz, 1877)	ex				1930	=		0	0	Rabenschwarze Schmalbiene
V	<i>Lasioglossum costulatum</i> (Kriechbaumer, 1873)	s	<	=	=		+	K	2	3	Glockenblumen-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum cupromicans</i> (Pérez, 1903)	s	=	=	=				D	G	Grüne Gebirgs-Schmalbiene
0	<i>Lasioglossum euboense</i> (Strand, 1909)	ex				1953	=		0	2	Steppen-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum fratellum</i> (Pérez, 1903)	mh	=	=	=		=		*	*	Wald-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (Kirby, 1802)	sh	=	=	=		=		*	*	Braunfühler-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (Morawitz, 1872)	s	=	=	=		=		*	*	Dickkopf-Schmalbiene
2	<i>Lasioglossum griseolum</i> (Morawitz, 1872)	ss	<<<	=	=		+	K	1	G	Graue Schmalbiene
3	<i>Lasioglossum intermedium</i> (Schenck, 1868)	s	<	?	=		-	M	V	3	Mittlere Schmalbiene
3	<i>Lasioglossum interruptum</i> (Panzer, 1798)	s	<	?	=		=		3	3	Schwarzrote Schmalbiene
0	<i>Lasioglossum laeve</i> (Kirby, 1802)	ex				1969	=		0	1	Glanz-Schmalbiene
V	<i>Lasioglossum laevigatum</i> (Kirby, 1802)	mh	<	?	=		-	M	*	3	Bezahnte Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum laticeps</i> (Schenck, 1868)	h	=	=	=		=		*	*	Breitkopf-Schmalbiene
V	<i>Lasioglossum lativentre</i> (Schenck, 1853)	mh	<	?	=		=		V	V	Breitbauch-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum leucopus</i> (Kirby, 1802)	mh	=	=	=		=		*	*	Hellfüßige Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schrank, 1781)	h	=	=	=		=		*	*	Weißbinden-Schmalbiene
2	<i>Lasioglossum limbellum</i> (Morawitz, 1875)	ss	<	?	=		=		2	3	Geriefte Steilwand-Schmalbiene

RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
3	<i>Lasioglossum lineare</i> (Schenck, 1868)	s	<	?	=		=		3	3	Schornstein-Schmalbiene
2	<i>Lasioglossum lissonotum</i> (Noskiewicz, 1926)	ss	<	?	=		=		2	2	Felsheiden-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum lucidulum</i> (Schenck, 1861)	mh	=	=	=		=		*	*	Leuchtende Schmalbiene
2	<i>Lasioglossum majus</i> (Nylander, 1852)	ss	<<	=	=		+	R	1	3	Große Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum malachurum</i> (Kirby, 1802)	h	=	=	=		=		*	*	Feldweg-Schmalbiene
R	<i>Lasioglossum marginatum</i> (Brullé, 1832)	es	>	^	=				kN	R	Langlebige Schmalbiene
0	<i>Lasioglossum marginellum</i> (Schenck, 1853)	ex				1984	=		0	2	Lehmwand-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum minutissimum</i> (Kirby, 1802)	mh	=	=	=		=		*	*	Winzige Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum minutulum</i> (Schenck, 1853)	mh	=	=	=		=		*	3	Kleine Schmalbiene
D	<i>Lasioglossum monstificum</i> (Morawitz, 1891)	?	?	?	=				2	D	Wangendorn-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum morio</i> (Fabricius, 1793)	sh	=	=	=		=		*	*	Dunkelgrüne Schmalbiene
1	<i>Lasioglossum nigripes</i> (Lepeletier, 1841)	es	<<<	?	=		+	K	0	2	Schwarzbeinige Schmalbiene
V	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> (Kirby, 1802)	mh	<	?	=		-	M	*	V	Glänzende Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum nitidulum</i> (Fabricius, 1804)	mh	=	=	=		=		*	*	Grünglanz-Schmalbiene
R	<i>Lasioglossum pallens</i> (Brullé, 1832)	es	=	?	=		+	M	2	*	Frühlings-Schmalbiene
V	<i>Lasioglossum parvulum</i> (Schenck, 1853)	mh	<	?	=		-	M	*	V	Dunkle Schmalbiene
1	<i>Lasioglossum pauperatum</i> (Brullé, 1832)	es	(<)	?	=		=		1	2	Unscheinbare Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schenck, 1853)	sh	=	=	=		=		*	*	Acker-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum politum</i> (Schenck, 1853)	mh	=	=	=		=		*	*	Polierte Schmalbiene
0	<i>Lasioglossum prasinum</i> (Smith, 1848)	ex				1946	=		0	2	Steppenheide-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (Schenck, 1853)	mh	=	=	=		=		*	*	Punktierte Schmalbiene
3	<i>Lasioglossum puncticolle</i> (Morawitz, 1872)	s	<	?	=		+	M	2	3	Runzelwangige Schmalbiene
2	<i>Lasioglossum pygmaeum</i> (Schenck, 1853)	ss	<	?	=		=		2	G	Pygmäen-Schmalbiene
2	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (Schenck, 1861)	ss	<	?	=		=		2	3	Vierpunkt-Schmalbiene
2	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (Kirby, 1802)	s	<<	?	=		=		2	3	Vierfleck-Schmalbiene
2	<i>Lasioglossum quadrisignatum</i> (Schenck, 1853)	ss	<<<	=	=		+	K	1	2	Esparssetten-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum rufitarse</i> (Zetterstedt, 1838)	mh	=	=	=		=		*	*	Rotfuß-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum semilucens</i> (Alfken, 1914)	mh	=	=	=		=		*	*	Mattglänzende Schmalbiene
R	<i>Lasioglossum setulosum</i> (Strand, 1909)	es	?	?	=		+	M	G	3	Wimpern-Schmalbiene
1	<i>Lasioglossum sexmaculatum</i> (Schenck, 1853)	es	<<<	?	=		=		1	G	Sechsfleck-Schmalbiene
1	<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (Kirby, 1802)	ss	<<<	?	=		=		1	3	Spargel-Schmalbiene
V	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> (Schenck, 1868)	mh	<	?	=		+	M	G	*	Sechsstreifige Schmalbiene
G	<i>Lasioglossum smeathmanellum</i> (Kirby, 1802)	mh	(<)	?	=				D	*	Atlantische Schmalbiene
1	<i>Lasioglossum subfasciatum</i> (Imhoff, 1832)	es	<<<	?	=		=		1	1	Blauschimmernde Schmalbiene
R	<i>Lasioglossum subfulvicorne</i> (Blüthgen, 1934)	es	?	?	=		+	M	G	R	Bergheiden-Schmalbiene

RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
R	<i>Lasioglossum subhirtum</i> (Lepeletier, 1841)	es	?	?	=				D	3	Struppige Schmalbiene
1	<i>Lasioglossum tarsatum</i> (Schenck, 1868)	es	(<)	?	=		=		1	2	Dünen-Schmalbiene
3	<i>Lasioglossum tricinctum</i> (Schenck, 1874)	s	<	?	=		=		3	3	Dreizahn-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum villosulum</i> (Kirby, 1802)	h	=	=	=		=		*	*	Zottige Schmalbiene
V	<i>Lasioglossum xanthopus</i> (Kirby, 1802)	mh	<	?	=		=		V	*	Große Salbei-Schmalbiene
*	<i>Lasioglossum zonulum</i> (Smith, 1848)	h	=	=	=		=		*	*	Breitbindige Schmalbiene
◆	<i>Lithurgus chrysurus</i> Fonscolombe, 1834	nb							kN	1	Goldene Steinbiene
*	<i>Macropis europaea</i> Warncke, 1973	mh	=	=	=		=		*	*	Auen-Schenkelbiene
*	<i>Macropis fulvipes</i> (Fabricius, 1804)	mh	=	=	=		=		*	*	Wald-Schenkelbiene
*	<i>Megachile alpicola</i> Alfken, 1924	mh	=	=	=		=		*	*	Kleine Blattschneiderbiene
0	<i>Megachile analis</i> Nylander, 1852	ex				1920	=		0	2	Birken-Blattschneiderbiene
1	<i>Megachile apicalis</i> Spinola, 1808	es	<<	?	=		+	K	0	2	Flockenblumen-Blattschneiderbiene
V	<i>Megachile centuncularis</i> (Linnaeus, 1758)	mh	<	?	=		=		V	V	Rosen-Blattschneiderbiene
V	<i>Megachile circumcincta</i> (Kirby, 1802)	mh	<	?	=		=		V	V	Gebänderte Blattschneiderbiene
*	<i>Megachile ericetorum</i> Lepeletier, 1841	mh	=	=	=		=		*	*	Platterbsen-Mörtelbiene
1	<i>Megachile genalis</i> Morawitz, 1880	es	<<<	?	=		=		1	2	Stängel-Blattschneiderbiene
2	<i>Megachile lagopoda</i> (Linnaeus, 1761)	ss	<<<	=	=		+	K	1	2	Wollfüßige Blattschneiderbiene
*	<i>Megachile lapponica</i> Thomson, 1872	mh	>	^	=		=		*	*	Weidenröschen-Blattschneiderbiene
1	<i>Megachile leachella</i> Curtis, 1828	es	<<<	?	=		=		1	3	Dünen-Blattschneiderbiene
3	<i>Megachile ligniseca</i> (Kirby, 1802)	s	<	?	=		=		3	2	Holz-Blattschneiderbiene
3	<i>Megachile maritima</i> (Kirby, 1802)	s	<<	=	=		+	R	2	3	Sand-Blattschneiderbiene
0	<i>Megachile melanopyga</i> Costa, 1863	ex				1958	=		0	1	Schwarzafter-Blattschneiderbiene
*	<i>Megachile nigriventris</i> Schenck, 1868	mh	=	=	=		=		*	*	Schwarzbürstige Blattschneiderbiene
0	<i>Megachile parietina</i> (Geoffroy, 1785)	ex				1982	=		0	1	Schwarze Mörtelbiene
*	<i>Megachile pilidens</i> Alfken, 1924	mh	<	^	=		+	R	V	3	Filzzahn-Blattschneiderbiene
R	<i>Megachile pyrenaea</i> Pérez, 1890	es	?	?	=		+	K	1	G	Pyrenäen-Blattschneiderbiene
*	<i>Megachile rotundata</i> (Fabricius, 1787)	s	>	=	=		+	R	3	*	Luzerne-Blattschneiderbiene
◆	<i>Megachile sculpturalis</i> Smith, 1853	nb							kN	kN	Asiatische Blattschneiderbiene
*	<i>Megachile versicolor</i> Smith, 1844	h	=	=	=		=		*	*	Bunte Blattschneiderbiene
*	<i>Megachile willughbiella</i> (Kirby, 1802)	h	=	=	=		=		*	*	Garten-Blattschneiderbiene
V	<i>Melecta albifrons</i> (Forster, 1771)	mh	<	?	=		=		V	*	Gewöhnliche Trauerbiene
3	<i>Melecta luctuosa</i> (Scopoli, 1770)	s	<	?	=		=		3	3	Pracht-Trauerbiene
1	<i>Melitta dimidiata</i> Morawitz, 1875	es	<<<	?	=		=		1	1	Esparsetten-Sägehornbiene
*	<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1775)	h	=	=	=		=		*	*	Glockenblumen-Sägehornbiene
V	<i>Melitta leporina</i> (Panzer, 1799)	mh	<	?	=		=		V	*	Luzerne-Sägehornbiene



RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
V	<i>Melitta nigricans</i> Alfken, 1905	mh	<	?	=		=		V	*	Blutweiderich-Sägehornbiene
3	<i>Melitta tricincta</i> Kirby, 1802	s	<	?	=		=		3	V	Zahntrost-Sägehornbiene
*	<i>Nomada alboguttata</i> Herrich-Schäffer, 1839	mh	=	=	=		=		*	*	Weißfleckige Wespenbiene
0	<i>Nomada argentata</i> Herrich-Schäffer, 1839	ex				1996	-	R	1	2	Silberhaarige Wespenbiene
2	<i>Nomada armata</i> Herrich-Schäffer, 1839	s	<<	?	=		-	M	3	3	Bedornete Wespenbiene
3	<i>Nomada atroscutellaris</i> Strand, 1921	s	<	?	=		=		3	V	Ehrenpreis-Wespenbiene
0	<i>Nomada baccata</i> Smith, 1844	ex				vor 1933	=		0	V	Perlen-Wespenbiene
*	<i>Nomada bifasciata</i> Olivier, 1811	mh	=	=	=		=		*	*	Rotbäuchige Wespenbiene
R	<i>Nomada bispinosa</i> Mocsáry, 1883	es	>	?	=				kN	D	Zweidornige Wespenbiene
0	<i>Nomada bluethgeni</i> Stöckhert, 1943	ex				1953	=		0	0	Blüthgens Wespenbiene
1	<i>Nomada braunsiana</i> Schmiedeknecht, 1882	ss	<<	?	=		=		1	1	Glockenblumen-Wespenbiene
*	<i>Nomada castellana</i> Dusmet, 1913	mh	=	=	=		=		*	*	Kastilische Wespenbiene
*	<i>Nomada conjungens</i> Herrich-Schäffer, 1839	mh	=	=	=		=		*	*	Dolden-Wespenbiene
2	<i>Nomada distinguenda</i> Morawitz, 1873	ss	<<	=	=		+	K	1	G	Getrennte Wespenbiene
3	<i>Nomada emarginata</i> Morawitz, 1877	s	<	?	=		=		3	*	Hecken-Wespenbiene
1	<i>Nomada errans</i> Lepeletier, 1841	ss	<<	?	=		-	R	2	2	Möhren-Wespenbiene
*	<i>Nomada fabriciana</i> (Linnaeus, 1767)	h	=	=	=		=		*	*	Rotschwarze Wespenbiene
1	<i>Nomada facilis</i> Schwarz, 1967	ss	<<	?	=		=		1	G	Waldrand-Wespenbiene
1	<i>Nomada femoralis</i> Morawitz, 1868	es	<<	?	=		=		1	2	Schenkel-Wespenbiene
*	<i>Nomada ferruginata</i> (Linnaeus, 1767)	mh	=	=	=		=		*	*	Rötliche Wespenbiene
*	<i>Nomada flava</i> Panzer, 1798	sh	=	=	=		=		*	*	Gelbe Wespenbiene
*	<i>Nomada flavoguttata</i> (Kirby 1802)	sh	=	=	=		=		*	*	Gelbfleckige Wespenbiene
*	<i>Nomada flavopicta</i> (Kirby 1802)	mh	=	?	=		+	M	V	*	Greiskraut-Wespenbiene
*	<i>Nomada fucata</i> Panzer, 1798	h	=	=	=		=		*	*	Gewöhnliche Wespenbiene
*	<i>Nomada fulvicornis</i> Fabricius, 1793	mh	=	=	=		+	M	V	*	Gelbfühler-Wespenbiene
1	<i>Nomada furva</i> Panzer, 1798	ss	<<<	?	=		=		1	D	Schwärzliche Wespenbiene
3	<i>Nomada fuscicornis</i> Nylander, 1848	s	<	?	=		=		3	*	Schwarzfühler-Wespenbiene
D	<i>Nomada glabella</i> Thomson, 1870	?	?	?	=				nb	nb	Glatte Wespenbiene
*	<i>Nomada goodeniana</i> (Kirby 1802)	h	=	=	=		=		*	*	Feld-Wespenbiene
3	<i>Nomada guttulata</i> Schenck, 1861	s	<	?	=		=		3	*	Stumpfdorn-Wespenbiene
1	<i>Nomada hirtipes</i> Pérez, 1884	es	(<)	?	=		=		1	3	Raufüßige Wespenbiene
2	<i>Nomada integra</i> Brullé, 1832	ss	<<	=	=		=		2	3	Habichtskraut-Wespenbiene
0	<i>Nomada italica</i> Dalla Torre & Friese, 1894	ex				1956	=		0	0	Italienische Wespenbiene
2	<i>Nomada kohli</i> Schmiedeknecht, 1882	ss	<<	=	=		+	K	1	2	Kohls Wespenbiene
*	<i>Nomada lathburiana</i> (Kirby, 1802)	mh	=	=	=		=		*	*	Rothhaarige Wespenbiene

RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
3	<i>Nomada leucophthalma</i> (Kirby 1802)	s	<	?	=		-	M	V	*	Frühe Wespenbiene
*	<i>Nomada marshamella</i> (Kirby, 1802)	sh	=	=	=		=		*	*	Wiesen-Wespenbiene
1	<i>Nomada melathoracica</i> Imhoff, 1834	es	<	?	=		-	M	2	2	Senf-Wespenbiene
D	<i>Nomada minuscula</i> Noskiewicz, 1930	?	?	?	=		=		D	nb	Winzige Wespenbiene
*	<i>Nomada moeschleri</i> Alfken, 1913	s	=	=	=		=		*	*	Möschlers Wespenbiene
0	<i>Nomada mutabilis</i> Morawitz, 1871	ex				1919	=		0	1	Veränderliche Wespenbiene
1	<i>Nomada mutica</i> Morawitz, 1872	es	<	=	-		=		1	2	Eichen-Wespenbiene
2	<i>Nomada obscura</i> Zetterstedt, 1838	ss	<	?	=		=		2	*	Vorfrühlings-Wespenbiene
1	<i>Nomada obtusifrons</i> Nylander, 1848	ss	<<<	?	=		=		1	2	Stumpfknelige Wespenbiene
1	<i>Nomada opaca</i> Alfken, 1913	es	<<<	?	=		=		1	2	Dunkle Wespenbiene
*	<i>Nomada panzeri</i> Lepeletier, 1841	h	=	=	=		=		*	*	Panzers Wespenbiene
1	<i>Nomada piccioliana</i> Magretti, 1883	ss	<<	?	=		-	M	2	3	Toskanische Wespenbiene
1	<i>Nomada pleurosticta</i> Herrich-Schäffer, 1839	es	<<<	?	=		=		1	2	Bitterkraut-Wespenbiene
D	<i>Nomada posthuma</i> Blüthgen, 1949	ss	?	?	=		=		D	D	Auen-Wespenbiene
1	<i>Nomada rhenana</i> Morawitz, 1872	es	<<<	?	=		=		1	G	Rheinische Wespenbiene
1	<i>Nomada roberjeotiana</i> Panzer, 1799	ss	<<<	?	=		=		1	G	Fingerkraut-Wespenbiene
0	<i>Nomada rostrata</i> Herrich-Schäffer, 1839	ex				vor 1940	=		0	1	Schnauzen-Wespenbiene
*	<i>Nomada ruficornis</i> (Linnaeus, 1758)	h	=	=	-		=		*	*	Rotfühler-Wespenbiene
3	<i>Nomada rufipes</i> Fabricius, 1793	mh	<<	?	=		=		3	V	Heide-Wespenbiene
V	<i>Nomada sexfasciata</i> Panzer, 1799	mh	<	?	=		=		V	*	Langkopf-Wespenbiene
*	<i>Nomada sheppardana</i> (Kirby 1802)	mh	=	=	=		+	K	3	*	Sheppards Wespenbiene
*	<i>Nomada signata</i> Jurine, 1807	mh	=	=	=		=		*	*	Stachelbeer-Wespenbiene
1	<i>Nomada similis</i> Morawitz, 1872	ss	<<	?	=		=		1	G	Ähnliche Wespenbiene
3	<i>Nomada stigma</i> Fabricius, 1804	s	<	?	=		=		3	*	Esparssetten-Wespenbiene
*	<i>Nomada striata</i> Fabricius, 1793	mh	=	=	=		=		*	*	Gestreifte Wespenbiene
*	<i>Nomada succincta</i> Panzer, 1798	h	=	=	=		=		*	*	Gegürtete Wespenbiene
G	<i>Nomada symphyti</i> Stöckhert, 1930	ss	(<)	?	=		=		G	G	Beinwell-Wespenbiene
0	<i>Nomada trapeziformis</i> Schmiedeknecht, 1882	ex				1954	=		0	0	Trapez-Wespenbiene
2	<i>Nomada villosa</i> Thomson, 1870	s	<<	?	=		=		2	G	Zottige Wespenbiene
2	<i>Nomada zonata</i> Panzer, 1798	ss	<	?	=		+	M	1	V	Binden-Wespenbiene
0	<i>Nomioides minutissimus</i> (Rossi, 1790)	ex				1997	-	R	1	2	Dünen-Steppenbiene
2	<i>Osmia andrenoides</i> Spinola, 1808	s	<<	?	=		=		2	2	Rote Schneckenhausbiene
*	<i>Osmia aurulenta</i> (Panzer, 1799)	mh	=	=	=		=		*	*	Goldene Schneckenhausbiene
*	<i>Osmia bicolor</i> (Schrank, 1781)	h	=	=	=		=		*	*	Zweifarbige Schneckenhausbiene
*	<i>Osmia bicornis</i> (Linnaeus, 1758)	sh	=	=	=		=		*	*	Rote Mauerbiene



RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
3	<i>Osmia brevicornis</i> (Fabricius, 1798)	s	<	?	=		=		3	G	Schöterich-Mauerbiene
*	<i>Osmia caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	h	=	=	=		=		*	*	Blaue Mauerbiene
1	<i>Osmia cerinthidis</i> Morawitz, 1875	es	<<<	?	=		=		1	1	Wachsblumen-Mauerbiene
*	<i>Osmia cornuta</i> (Latreille, 1805)	mh	>	=	=		=		*	*	Gehörnte Mauerbiene
3	<i>Osmia gallarum</i> Spinola, 1808	s	<	?	=		=		3	V	Gallen-Mauerbiene
2	<i>Osmia inermis</i> (Zetterstedt, 1838)	ss	<<	=	=		=		2	2	Felsheiden-Mauerbiene
1	<i>Osmia labialis</i> Pérez, 1879	es	<<	?	=				nb	nb	Karst-Mauerbiene
0	<i>Osmia laticeps</i> Thomson, 1872	ex				1970			D	D	Moor-Mauerbiene
3	<i>Osmia leaiana</i> (Kirby, 1802)	s	<	?	=		=		3	3	Zweihöckrige Mauerbiene
1	<i>Osmia mustelina</i> Gerstaecker, 1869	es	<<<	?	=		=		1	2	Östliche Felsen-Mauerbiene
1	<i>Osmia nigriventris</i> (Zetterstedt, 1838)	es	<<	?	=		=		1	1	Schwarzbürstige Mauerbiene
3	<i>Osmia niveata</i> (Fabricius, 1804)	mh	<<	?	=		=		3	3	Einhöckrige Mauerbiene
3	<i>Osmia parietina</i> Curtis, 1828	s	<	?	=		=		3	3	Waldrand-Mauerbiene
1	<i>Osmia pilicornis</i> Smith, 1846	ss	<<	?	=		-	M	2	G	Lungenkraut-Mauerbiene
3	<i>Osmia rufohirta</i> Latreille, 1811	s	<	(v)	=		-	R	V	3	Rothhaarige Schneckenhausbiene
V	<i>Osmia spinulosa</i> (Kirby, 1802)	mh	<	?	=		=		V	3	Bedornete Schneckenhausbiene
R	<i>Osmia steinmanni</i> Müller, 2002	es	?	?	=				kN	kN	Alpen-Mauerbiene
3	<i>Osmia submicans</i> Morawitz, 1870	ss	<	=	=		+	K	2	2	Schimmernde Mauerbiene
V	<i>Osmia uncinata</i> Gerstaecker, 1869	mh	<	?	=		-	M	*	G	Rinden-Mauerbiene
0	<i>Osmia versicolor</i> Latreille, 1811	ex				1964	=		0	1	Schillernde Schneckenhausbiene
0	<i>Osmia viridana</i> Morawitz, 1873	ex				1990	-	R	1	2	Grüne Schneckenhausbiene
2	<i>Osmia xanthomelana</i> (Kirby, 1802)	s	<<	?	=		=		2	2	Hufeisenklee-Mauerbiene
*	<i>Panurginus herzi</i> Morawitz, 1891	s	=	=	=		+	K	R	R	Fingerkraut-Scheinlappenbiene
*	<i>Panurginus montanus</i> Giraud, 1861	s	=	=	=		=		*	*	Gebirgs-Scheinlappenbiene
3	<i>Panurgus banksianus</i> (Kirby, 1802)	mh	<<	?	=		=		3	*	Große Zottelbiene
V	<i>Panurgus calcaratus</i> (Scopoli, 1763)	mh	<	?	=		-	M	*	*	Stumpfzähnlige Zottelbiene
3	<i>Pseudoanthidium nanum</i> (Mocsáry, 1881)	s	<	?	=		+	M	2	3	Östliche Zwergwollbiene
3	<i>Rhophitoides canus</i> (Eversmann, 1852)	s	<	?	=		+	M	2	V	Luzerne-Graubiene
2	<i>Rophites algerus</i> Pérez, 1895	s	<<	(v)	=		=		2	3	Frühe Ziest-Schlüßbiene
1	<i>Rophites quinquespinosus</i> Spinola, 1808	ss	<<<	?	=		=		1	2	Späte Ziest-Schlüßbiene
*	<i>Sphecodes albilabris</i> (Fabricius, 1793)	mh	=	=	=		=		*	*	Riesen-Blutbiene
*	<i>Sphecodes crassus</i> Thomson, 1870	sh	=	=	=		=		*	*	Dichtpunktierte Blutbiene
R	<i>Sphecodes cristatus</i> von Hagens, 1882	es	?	?	=		+	M	2	G	Gekielte Blutbiene
2	<i>Sphecodes croaticus</i> Meyer, 1922	ss	<	?	=		-	M	3	2	Kroatische Blutbiene
*	<i>Sphecodes ephippius</i> (Linnaeus, 1767)	sh	=	=	=		=		*	*	Gewöhnliche Blutbiene

RL BY 2021	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	Letzer Nach-weis	Kat +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2011	Deutscher Name
*	<i>Sphecodes ferruginatus</i> von Hagens, 1882	mh	=	=	=		=		*	*	Rostfarbene Blutbiene
*	<i>Sphecodes geoffrellus</i> (Kirby, 1802)	h	=	=	=		=		*	*	Glänzende Zwerg-Blutbiene
*	<i>Sphecodes gibbus</i> (Linnaeus, 1758)	h	=	=	=		=		*	*	Buckel-Blutbiene
*	<i>Sphecodes hyalinatus</i> von Hagens, 1882	h	=	=	=		=		*	*	Durchscheinende Blutbiene
*	<i>Sphecodes longulus</i> von Hagens, 1882	mh	=	=	=		=		*	*	Längliche Blutbiene
R	<i>Sphecodes majalis</i> Pérez, 1903	es	=	=	=		+	M	1	*	Mai-Blutbiene
*	<i>Sphecodes marginatus</i> von Hagens, 1882	mh	=	=	=		=		*	*	Gerandete Zwerg-Blutbiene
*	<i>Sphecodes miniatus</i> von Hagens, 1882	mh	=	=	=		=		*	*	Gewöhnliche Zwerg-Blutbiene
*	<i>Sphecodes monilicornis</i> (Kirby, 1802)	sh	=	=	=		=		*	*	Dickkopf-Blutbiene
*	<i>Sphecodes niger</i> von Hagens, 1874	mh	=	=	=		=		*	*	Schwarze Blutbiene
V	<i>Sphecodes pellucidus</i> Smith, 1845	mh	<	?	=		-	M	*	V	Sand-Blutbiene
*	<i>Sphecodes pseudofasciatus</i> Blüthgen, 1925	s	=	^	=		=		*	D	Spanische Blutbiene
*	<i>Sphecodes puncticeps</i> Thomson, 1870	mh	=	=	=		=		*	*	Punktierte Blutbiene
V	<i>Sphecodes reticulatus</i> Thomson, 1870	mh	<	?	=		+	M	G	*	Netz-Blutbiene
1	<i>Sphecodes rubicundus</i> von Hagens, 1875	ss	<<	?	=		=		1	3	Weißhaarige Blutbiene
1	<i>Sphecodes ruficrus</i> (Erichson, 1835)	es	(<)	?	=		-	M	1	nb	Schwarzhaarige Blutbiene
3	<i>Sphecodes rufiventris</i> (Panzer, 1798)	s	<	?	=				G	*	Geriefte Blutbiene
*	<i>Sphecodes scabricollis</i> Wesmael, 1865	ss	?	=	=		+	R	1	G	Leistenkopf-Blutbiene
2	<i>Sphecodes spinulosus</i> von Hagens, 1875	ss	<	?	=		-	M	3	G	Rotdornige Blutbiene
*	<i>Stelis breviscula</i> (Nylander, 1848)	mh	=	=	=		=		*	*	Kurze Düsterbiene
0	<i>Stelis franconica</i> Blüthgen, 1930	ex				1929	=		0	0	Fränkische Düsterbiene
D	<i>Stelis minima</i> Schenck, 1861	ss	?	?	=		=		D	*	Winzige Düsterbiene
3	<i>Stelis minuta</i> Lepeletier & Serville, 1825	s	<	?	=		=		3	*	Zwerg-Düsterbiene
0	<i>Stelis nasuta</i> (Latreille, 1809)	ex				1939	=		0	0	Rotfleckige Düsterbiene
2	<i>Stelis odontopyga</i> Noskiewicz, 1926	ss	<	?	=		=		2	3	Schneckenhaus-Düsterbiene
*	<i>Stelis ornatula</i> (Klug, 1807)	mh	=	=	=		=		*	*	Stängel-Düsterbiene
2	<i>Stelis phaeoptera</i> (Kirby, 1802)	s	<<	?	=		=		2	3	Schwarzflüglige Düsterbiene
*	<i>Stelis punctulatissima</i> (Kirby, 1802)	mh	=	=	=		=		*	*	Punktierte Düsterbiene
3	<i>Stelis signata</i> (Latreille, 1809)	s	<	?	=		=		3	3	Gelbfleckige Düsterbiene
0	<i>Systropha planidens</i> Giraud, 1861	ex				1956	=		0	2	Große Spiralhornbiene
0	<i>Thyreus histrionicus</i> (Illiger, 1806)	ex				1953	=		0	0	Hohlfuß-Fleckenbiene
1	<i>Thyreus orbatus</i> (Lepeletier, 1841)	ss	<<	?	=		=		1	2	Schwarzgesichtige Fleckenbiene
3	<i>Trachusa byssina</i> (Panzer, 1798)	mh	<<	?	=		-	K	*	3	Große Harzbiene
D	<i>Xylocopa valga</i> Gerstaecker, 1872	?	?	?	=				kN	nb	Schwarzfühler-Holzbiene
*	<i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	s	>	^	=		+	R	3	*	Blauschwarze Holzbiene

## 4 Bemerkungen zu einzelnen Arten

*Andrena amieti*: Die Art wurde erst kürzlich innerhalb der *Andrena bicolor*-Gruppe abgetrennt (Praz et al. 2019). Selten in den Allgäuer Alpen, auch in Berchtesgaden nachgewiesen.

*Andrena chrysopus*: Letzte Nachweise bei Lohr/Main konnten nicht bestätigt werden, daher ist die Art als verschollen zu führen. Ein durch den Spargelanbau begünstigtes Ausbreitungsverhalten wie in der Oberrheinebene (Burger 2020) ist in Bayern nicht bekannt.

*Andrena coitana*: Im Flachland sehr starker Rückgang und nahezu verschwunden, aber mit stabilen Vorkommen in montanen Lagen. Daher Rückstufung von Gefährdungskategorie 1 auf 2.

*Andrena curvungula*: Die Art war offenbar auch früher nicht häufig, doch weit verbreitet. Deutlicher Rückgang der Nachweiszahlen in den letzten Jahren, daher Hochstufung auf „stark gefährdet“.

*Andrena granulosa*: Intensive Nachsuchen an den letzten Fundorten blieben ohne Erfolg (Mandery), daher als verschollen zu werten.

*Andrena rogenhoferi*: In den Alpen nach wie vor regelmäßig nachzuweisende Art, jedoch im Allgäu auffallend selten geworden.

*Andrena rufizona*: Das 1980 in München/Allach (wieder-)entdeckte äußerst bemerkenswerte Vorkommen (Warncke 1982) wurde durch den Bau des Rangierbahnhofs massiv in Mitleidenschaft gezogen. Die letzte Beobachtung datiert von 2002 (Dubitzky & Schuberth 2019), inzwischen vermutlich bayernweit und damit bundesweit ausgestorben.

*Andrena nasuta*: Die Population im oberen Maintal ist offenbar erloschen (Mandery). Ein letztes Vorkommen von sehr kritischer Bestandsgröße und Habitatsituation existiert im südbayerischen Tertiärhügelland.

*Andrena nycthemera*: Extremer Rückgang der auch früher weitgehend auf Südbayern beschränkten Art. Nur noch einzelne individuenarme Brutkolonien bekannt, z. B. am Fuß des Tertiärhügellandes im Norden von Dachau (Dubitzky).

*Andrena rosae*: Eine ehemals weit verbreitete Art mit massiven Verlusten in der Fläche, heute nur noch sehr selten nachgewiesen.

*Anthophora crinipes*: Neufund für Deutschland bei Passau (Braun-Reichert et al. in Vorb.). Aufgrund der benachbarten Vorkommen in Oberösterreich kommt ein Vordringen über die Donauachse nach Bayern nicht überraschend. Die Art ist der kommunen *A. plumipes* sehr ähnlich und kann leicht verkannt werden.

*Bombus alpinus*: Nachweise ausschließlich 1915 und 1924 (Trautmann 1924, LfU 2020). Die Art war möglicherweise durch eine dynamische grenzübergreifende Arealgrenze vergleichbar dem Hochalpen-Apollo (*Parnassius phoebus*) oder dem Gebirgs-Grashüpfer (*Stauroderus scalaris*) in den Allgäuer Alpen nicht dauerhaft etabliert.

*Bombus distinguendus*: Auffallend starker Rückgang, aktuelle Nachweise nur noch in Unterfranken, daher neu in Kategorie 1.

*Bombus humilis*: Nach wie vor Rückgang, vor allem in der Fläche.

*Bombus mendax*, *B. monticola*, *B. mucidus*, *B. pyrenaeus*, *B. sicheli*, *B. gerstaeckeri*: Für die alpinen Hummelarten liegen Hinweise für einen klimatisch begründeten Rückzug aus tieferen Lagen vor

(Neumayer & Voith in Vorb., Hopfenmüller). Daher wurden die klimatischen Änderungen als Risikofaktor I gesetzt. *B. gerstaeckeri* scheint auch in Kerngebieten rückläufig zu sein.

*Bombus muscorum*: Letzte Vorkommen in Mooren des Alpenvorlandes, auch hier äußerst selten. Nachweise aktuell (erfassungsbedingt?) nur noch im Murnauer Moos und bei Oberammergau.

*Bombus pomorum*: Bis etwa 1950 kommun und weit verbreitet, dann folgte ein langer Niedergang. Eine der Arten mit extremen Areal- und Bestandsverlusten (Abb. 3). Trotz zahlreicher Erfassungen seit über 30 Jahren ohne Nachweis und daher als verschollen zu werten.

*Bombus quadricolor*: Massive Verluste in der Fläche schon vor 1960, heute vollständiger (?) Rückzug in die Alpen, dort sehr selten, doch konstant nachgewiesen.

*Bombus veteranus*: Aufgrund abnehmender Nachweise ist ein deutlicher Negativtrend nicht auszuschließen.

*Ceratina chalybea*: Aktuell stabil bis zunehmend, daher deutliche Abstufung aus Kategorie 1 nach 3.

*Coelioxys alata*: In Bayern unverkennbare Zunahme über die historisch bekannte Verbreitung hinaus und daher aus der Roten Liste entlassen.

*Colletes hederæ*: Seit etwa einem Jahrzehnt starke Ausbreitung in die Fläche, inzwischen nahezu landesweit verbreitet.

*Eucera macroglossa*: Wiederfund und letztes bayerisches Vorkommen im südbayerischen Tertiärhügelland. Verstreute Einzelfunde könnten auf eine leicht positive Bestandsentwicklung hindeuten.

*Halictus gavaricus*: Das einzige deutsche Vorkommen in der Fröttmaninger Heide am Stadtrand von München, 1982 von Warncke entdeckt (Warncke 1986a), konnte von ihm bis 1989 bestätigt werden. Aktuelle Nachsuchen blieben ohne Erfolg.

*Halictus submediterraneus*: Historisch lediglich von Kahl/Main bekannt (Heinrich 1942). Inzwischen hat sich die Art als offensichtlicher Klimagewinner wieder bis nach Bayern ausgebreitet (Scharrer 2021).

*Hoplitis villosa*: Im Flachland großräumige Arealverluste, in den Alpen weit verbreitet mit stabilen Vorkommen.

*Lasioglossum bluethgeni*: Erstnachweis Klingenberg am Untermain 1993 (leg. Bausenwein). Aktuelle Nachweise aus dem Donaauraum (Braun-Reichert et al. in Vorb., Doczkal & Voith) belegen eine Ausbreitung von Südosten her nach Bayern.

*Lasioglossum costulatum*: Vorkommen stabil bis zunehmend, daher deutliche Abstufung auf V.

*Lasioglossum cupromicans*: In jüngster Zeit konnte der Status von *L. cupromicans* in den bayerischen Alpen geklärt werden (Hopfenmüller & Voith in Druck). Demnach ist die Art dort weit verbreitet. Auch syntope Vorkommen mit *L. bavaricum* und *L. alpigenum* sind bekannt.

*Lasioglossum griseolum*: Sehr lokal in Unterfranken, doch mit stabilen Vorkommen (Mandery). Derzeit nicht vom Aussterben bedroht und daher auf Kategorie 2 abgestuft.

*Lasioglossum majus*, *Sphecodes scabricollis*: *L. majus* ist derzeit im Bestand stabil bis zunehmend, daher Abstufung von 1 auf 2. Die Kuckucksbiene *S. scabricollis* zeigt in Südbayern deutlich positive Bestandstrends (Scheuchl) und gilt nicht mehr als gefährdet.

*Lasioglossum marginatum*: Neufund im niederbayerischen Donau- und Isartal, lokal individuenstark, doch bisher ohne nennenswerte weitere Ausbreitung (Scheuchl).

*Megachile maritima*, *Coelioxys conoidea*: Wirt und Parasit im nordbayerischen Verbreitungsgebiet mit Ausbreitungstendenzen.

*Megachile pilidens*, *Coelioxys afra*: Wirt und Parasit sind seit Jahren in Ausbreitung und gelten nicht mehr als gefährdet.

*Megachile pyrenaea*: Historisch nur von zwei Fundorten aus der südlichen Frankenalb bekannt (zuletzt 1985, M. Kraus). Aktuelle Funde aus den Allgäuer und Berchtesgadener Alpen (Doczkal & Voith) deuten eventuell auf eine Neubesiedlung oder Arealausweitung ausgehend von inneralpinen Vorkommen hin.

*Nomada errans*: Kaum noch aktuelle Nachweise und daher in Kategorie 1 hochgestuft.

*Nomada obtusifrons*: Nur noch in montanen Lagen und dort schwer nachzuweisende Art. Unklar, ob stabile Teilpopulationen, daher anders als der Wirt *Andrena coitana* in Kategorie 1 eingestuft.

*Nomada melathoracica*: Obwohl die Wirtsart *Andrena agilissima* zwar selten, doch weit verbreitet auftritt, gelingen kaum noch Nachweise.

*Nomioides minutissimus*: Nur von zwei Fundorten bekannt: Kahl am Main (zuletzt 1952) und Astheimer Sand/Volkach (bis 1997). Auch letzteres Vorkommen konnte bei aktuellen Nachsuchen nicht mehr bestätigt werden.

*Osmia inermis*: Außerhalbpin verschollen (zuletzt Weißenburg 1985, leg. B. Baehr, det. Warncke), in den Alpen nicht häufig, aber verbreitet.

*Osmia labialis*: Früher irrtümlich als *O. melanogaster* geführt (z. B. Warncke 1986a), neuerdings auch in den Allgäuer und Berchtesgadener Alpen nachgewiesen (Schmid-Egger et al. 2021).

*Osmia steinmanni*: Als sehr lokal aus der Schweiz beschrieben (Müller 2002), doch Areal offenbar deutlich größer. Erstnachweise für Deutschland 2012 und 2014 aus dem Wettersteingebirge und den Allgäuer Alpen (Schmid-Egger et al. 2021).

*Panurginus herzi*, *P. montanus*: Den Status der beiden Arten in den bayerischen Alpen konnte Hopfenmüller (2017) klären. Beide Arten sind weit verbreitet und (noch) nicht erkennbar gefährdet.

*Sphecodes majalis*: Sehr lokal in Unterfranken, doch stabil mit Ausbreitungstendenzen (Mandery) wie auch Positivtrend über Bayern hinaus.

*Xylocopa valga*: Deutscher Erstnachweis (eingeschleppt?), Großheubach/Miltenberg, 1 w, 1993 (leg. et coll. Bausenwein, bestätigt Schwarz), weitere Sichtbeobachtungen seit 1995 (Bausenwein). Status unklar, daher als D klassifiziert.

*Xylocopa violacea*: Anhaltende klimatisch begünstigte Ausbreitung, vermehrt auch in Südbayern, nicht mehr gefährdet.

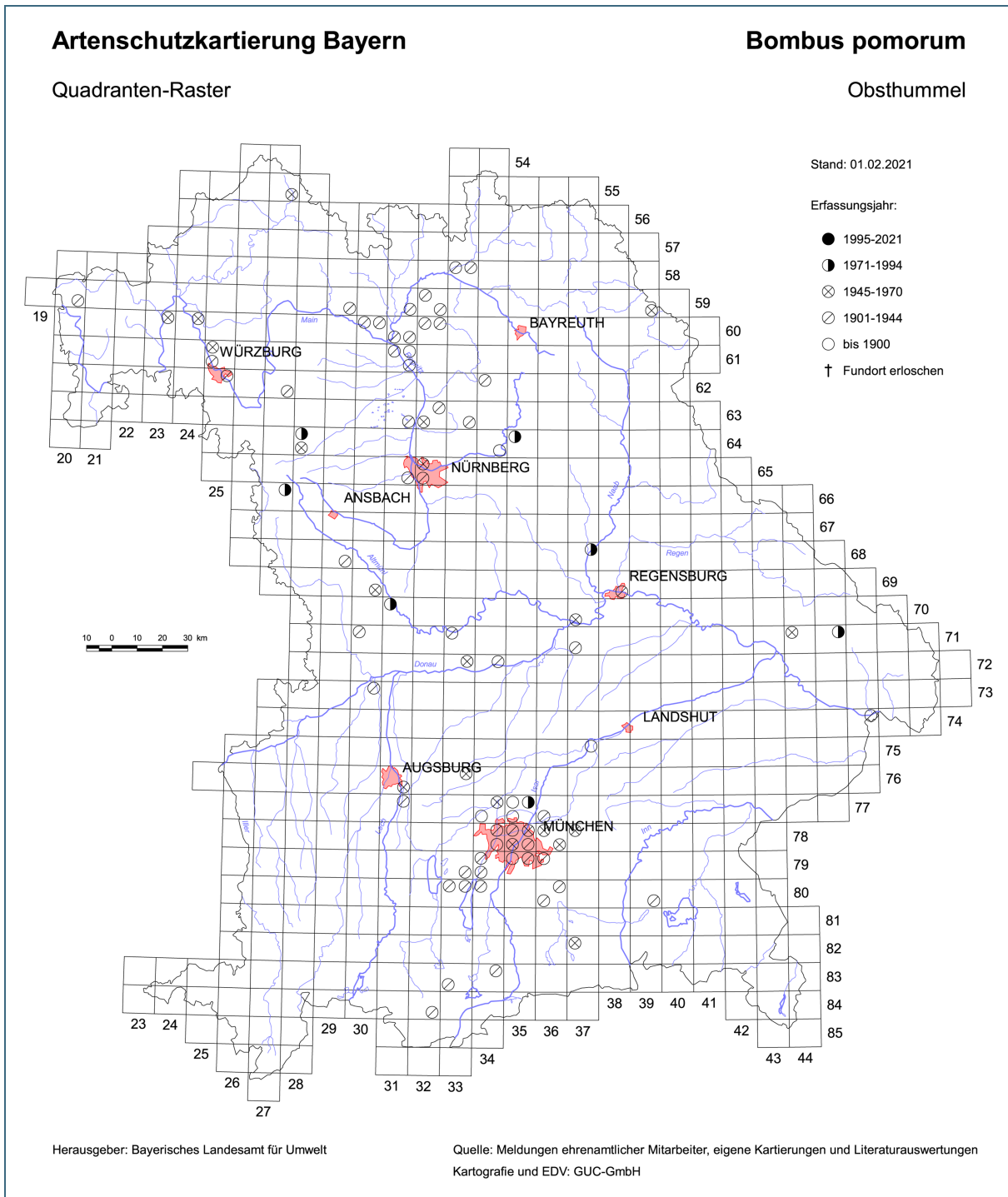


Abb. 3: Die ursprünglich weite Verbreitung von *Bombus pomorum* in Bayern belegt die Nachweisverteilung der ASK (LfU 2020). Heute gilt die Art als verschollen.



## 5 Auswertung

### 5.1 Rote Liste

Die vorliegende Rote Liste nennt 264 Arten (51,2 %) als gefährdet (Kategorien 0, 1, 2, 3, G, R), weitere 41 Arten (7,9 %) sind in der Vorwarnliste V eingestuft. Mit dieser Gefährdungsbilanz stellen Bienen eine überdurchschnittlich gefährdete Tiergruppe dar.

Tab. 2: Auswertung der Kategorien

Bilanz etablierter Arten	absolut	relativ [%]
<b>Gesamtzahl etablierter Arten</b>	521	100,0
Neobiota	1	0,2
Indigene und Archaeobiota	520	99,8
bewertet	516	99,0
Nicht bewertet	4	0,8
Bilanz für Rote-Liste-Kategorien	absolut	relativ [%]
<b>Bewertete Indigene und Archaeobiota</b>	516	100,0
0 Ausgestorben oder verschollen	48	9,3
1 Vom Aussterben bedroht	62	12,0
2 Stark gefährdet	55	10,7
3 Gefährdet	67	13,0
G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	7	1,4
<b>Bestandsgefährdet</b>	<b>191</b>	<b>37,0</b>
<b>Ausgestorben oder bestandsgefährdet</b>	<b>239</b>	<b>46,3</b>
R Extrem selten	25	4,8
<b>Rote Liste insgesamt</b>	264	51,2
V Vorwarnliste	41	7,9
* Ungefährdet	191	37,0
D Daten unzureichend	20	3,9

Die Kategorie „**Ausgestorben oder verschollen**“ ist von 40 Arten (LfU 2003) auf 48 Arten (9,3 %) angewachsen. 10 Arten, welche in der Vorgängerliste noch als vom Aussterben bedroht galten, müssen mangels aktueller Nachweise (zuletzt vor 1995 und/oder gezielt nachgesucht) hochgestuft werden: *Andrena chrysopus*, *Andrena granulosa*, *Andrena montana*, *Andrena rufizona*, *Biastes emarginatus*, *Bombus pomorum*, *Halictus gavarnicus*, *Nomioides minutissimus*, *Osmia viridana* und die seit 1996 nicht mehr bestätigte *Nomada argentata*. Hinzu kommen die zuvor unter D geführten *Andrena limata* und *Osmia laticeps* sowie als neu in der Faunenliste *Andrena nitidula* (Burger & Herrmann 2003).

In der Bilanz der zeitlichen Verteilung der letzten Nachweise zeigen sich erste Verluste im 19. Jahrhundert und Anfang des 20. Jahrhunderts. Von einer Art, *Anthophora pubescens*, liegt sogar nur ein Fund aus dem 18. Jahrhundert vor (Schrank 1798). 12 Arten sind bereits vor 1945 in Bayern ausgestorben. Die frühen Verluste dürften sich durch sehr seltene, stenotope und an ihrer Verbreitungsgrenze lebende Artvorkommen erklären (z. B. *Colletes nasutus*, *Hoplitis lepeletieri*, *Lasioglossum corvinum*). Mit der Beeinträchtigung oder Vernichtung ihrer wenigen Lebensräume sind die Populationen in kurzer Zeit erloschen, z. B. *Colletes nasutus* im Raum Nürnberg/Fürth.



Nach 1945 formten sich zeitgleich mit einem immer stärkeren Nutzungs- und Landschaftswandel, insbesondere in der Landwirtschaft, die Verluste zu einem Höhepunkt. In lediglich 25 Jahren zwischen 1945 und 1970 wurden 21 Arten letztmals nachgewiesen, im Durchschnitt verschwand fast eine Art pro Jahr. Dabei wies bis in die 1960er Jahre hinein die Landnutzung bei weitem nicht die heutige flächenhafte Intensität auf. Auch die Problematik von Nutzungsaufgaben (z. B. Hüteschäferei, Extensivwiesen, Streuobstwiesen) zeigte sich erst in Ansätzen. Für die am Arealrand lebenden meist xerothermophilen Arten unter den Bienen dürften die ungünstigen Klimaverhältnisse von Mitte der 1950er Jahre bis in die 1970er Jahre sowie die allgemeine Eutrophierung der Landschaft durch Stickstoffeinträge aus der Luft weitere Rückgangsursachen darstellen (vgl. Hacker 1995). Im Zusammenwirken verschiedener Faktoren waren die Auswirkungen auf die Bienenfauna mit zahlreichen seltenen und spezialisierten Arten offenkundig erheblich.

Die Verluste setzen sich bis heute fort und betreffen inzwischen auch ehemals weit verbreitete Arten, z. B. *Bombus pomorum* (Abb. 3). Seit 1970 verschwanden weitere 14 Arten. Die letzten mutmaßlichen Verluste betreffen *Nomada argentata*, *Nomioides minutissimus*, *Andrena granulosa*, *Andrena chrysopus* und *Andrena rufizona*. Trotz anhaltendem Artenschwund bleibt festzuhalten, dass die aktuelle Entwicklung vor allem durch den Rückgang von Populationen und Individuen dominiert wird.

Tab. 3: Letzte Nachweise ausgestorbener und verschollener Arten (Kategorie 0). Die ASK-Angaben (LfU 2020) beziehen sich ausschließlich auf Warncke als Gewährsmann. Soweit Warncke durch Sammlungsauswertungen Literaturangaben konkretisieren konnte oder Publikation und ASK (LfU 2020) differieren, sind beide Quellen genannt. (m = männlich; w = weiblich)

Art	Letzter Nachweis
<i>Amegilla quadrifasciata</i>	Aschaffenburg/Obernau, 1w, 1.8.1954, leg. Heinrich (LfU 2020)
<i>Andrena chrysopus</i>	Lohr, 1m, 30.5.1999, leg. Weber
<i>Andrena chrysopyga</i>	Hauzenberg/Rastbüchl, 1m, 12.6.1969, leg. Wachnitz (LfU 2020)
<i>Andrena enslinella</i>	Külsheim-Bad Windsheim, 2m oder 3w, 14.5.1950 (LfU 2020, Stöckhert 1954)
<i>Andrena granulosa</i>	Eußenheim/Ammerfeld, 1w, 28.5.1998, 1w, 9.6.1998, leg. Mandery
<i>Andrena lepida</i>	Solnhofen, 1m, 7.8.1974 leg. Hirstetter (LfU 2020)
<i>Andrena limata</i>	Mühlhausen/Abensberg, 1w, 24.4.1975, leg. Necker (LfU 2020)
<i>Andrena montana</i>	Hindelang/Oberjoch, 1w, 14.6.1968, leg. H. Fischer (Warncke 1992)
<i>Andrena nitidula</i>	Veitshöchheim, Waid, 1m, 15.5.1936, leg. Balles (Burger & Herrmann 2003)
<i>Andrena rufizona</i>	München-Allach, 1m, 14.6.2002, beob. Dubitzky
<i>Anthophora borealis</i>	Erlangen, 1953 (Stöckhert 1954)
<i>Anthophora plagiata</i>	Aschaffenburg-Damm, 1w, 30.5.1952, leg. Heinrich (LfU 2020)
<i>Anthophora pubescens</i>	Ingolstadt, vor 1798 (Schrank 1798)
<i>Biastes brevicornis</i>	Bamberg-Hauptsmoorwald, 5m, 5w, 1862 (Funk 1864)
<i>Biastes emarginatus</i>	Kallmünz, 1w, 28.6.1986, leg. Warncke (LfU 2020)
<i>Bombus alpinus</i>	Schneck bzw. Laufbacher Eck, 1w, 17.6.1924, Oytal bzw. Eisse/ Rauheck, 1w, 18.6.1924, Hochvogel, 1w, 25.7.1924, leg. Trautmann (Trautmann 1924, LfU 2020).
<i>Bombus mesomelas</i>	Walchensee, 2 Ind., 30.8.1956, leg. Haas (LfU 2020)
<i>Bombus pomorum</i>	Kleinmeinfeld südlich Neuhaus/Pegnitz, 1 Arbeiter, 14.8.88, leg. Wickl, det. Warncke

Art	Letzter Nachweis
<i>Colletes nasutus</i>	Fürth-Bahnhof-Süd, 5w, 1950, (Stöckhert 1954)
<i>Dasypoda argentata</i>	Lohr, 4m, 5w, 24.8.1958, leg. Heinrich (LfU 2020)
<i>Eucera cinerea</i>	Fürth, 1m, 11.7.1954, leg. Klossowsky (Warncke 1986)
<i>Eucera salicariae</i>	Hochstätt/Rosenheim, 4 w, 4.08.1874, 2 w, 5.08.1874, 4 w, 7.08.1874, 1w, 8.8.1874, leg. Kriechbaumer (Warncke 1986b)
<i>Halictus gavaranicus</i>	München/Fröttmaninger Heide, 1w, 13.7.1989, 2 w, 23.8.1989, 1m, 4.11.1989, leg. Warncke (LfU 2020)
<i>Hoplitis lepeletieri</i>	Pupplinger Au, 1m, 21.6.1940 (LfU 2020)
<i>Lasioglossum breviventre</i>	Grainberg-Kalbenstein, 1 Ind., 16.8.1973, leg. Bals (LfU 2020)
<i>Lasioglossum corvinum</i>	Bamberg, 1930, leg. Schneid (Blüthgen 1951)
<i>Lasioglossum euboense</i>	Marktheidenfeld, 1 Ind., 7.8.1953, leg. Heinrich (LfU 2020)
<i>Lasioglossum laeve</i>	Lohr-Romberg, 1w, 5.7.69, leg. Heinrich (LfU 2020)
<i>Lasioglossum marginellum</i>	Deutenhausen N Unterschleißheim, 1w, 2.6.1984, leg. Plachter (LfU 2020)
<i>Lasioglossum prasinum</i>	Allersberg, 1w, 15.9.1953, leg. Ettinger (LfU 2020)
<i>Megachile analis</i>	Auerbach/Oberpfalz, 1m, 13.6.1920, leg. Enslin (Enslin 1922)
<i>Megachile melanopyga</i>	Deuerling/Regensburg, 1m, 25.7.1958, leg. Necker (LfU 2020)
<i>Megachile parietina</i>	Holheim/Ries, 5 Ind., 4.7.1982, beob. Bellmann (LfU 2020)
<i>Nomada argentata</i>	Hohenfels, 1m, 27.7.1996, leg. Weber
<i>Nomada baccata</i>	Abensberg, 1954 (Stöckhert 1954)
<i>Nomada bluethgeni</i>	Marktheidenfeld, 1w, 18.5.1953, leg. Heinrich (LfU 2020)
<i>Nomada italica</i>	Erlangen-Büchenbach, 2m, 27.8.1956, leg. Stöckhert (LfU 2020)
<i>Nomada mutabilis</i>	Zirndorf/Fürth, 1m, 8.6.1919, leg. Enslin (Enslin 1922), 1w, 19.6.1919, leg. E. Stöckhert (Stöckhert 1933)
<i>Nomada rostrata</i>	Umgebung Würzburg, 1w, vor 1940, leg. Zwecker (coll. ZSM, det. Schwarz 1963, bestätigt Doczkal)
<i>Nomada trapeziformis</i>	Erlangen-Meilwald, 1w, 28.5.1954, leg. Stöckhert (LfU 2020)
<i>Nomioides minutissimus</i>	Astheimer Sand/Volkach, 2m, 1w, 7.8.1997, leg. Weber, 2m, 9.8.1997, leg. Mandery
<i>Osmia laticeps</i>	Grassau/Chiemgau, 1m, 30.5.70, leg. Hirstetter (Haeseler 1999 als <i>O. hyperborea</i> )
<i>Osmia versicolor</i>	Karlstadt, 1m, 2w, 21.5.1964, leg. Wolf (Westrich & Schwenninger 1993)
<i>Osmia viridana</i>	Solnhofen, 1m, 6.5.1990, 1w, 19.5.1990, leg. Warncke (Warncke 1992)
<i>Stelis franconica</i>	Beratzhausen, 1m, 2w, 2.6.1929, leg. Enslin (Westrich 1984)
<i>Stelis nasuta</i>	Karlstadt, 2m, 2w, 1939 und Thüngersheim, 5w, 1939, leg. Heinrich (LfU 2020, Stöckhert 1954)
<i>Systropha planidens</i>	Karlstadt, 1m, 3w, 15.7.1956, leg. Ettinger (LfU 2020)
<i>Thyreus histrionicus</i>	Fürth-Espan, 1.8.1953, leg. Enslin (LfU 2020), Alterlangen/Büchenbach, 1w, 24.7.1953, leg. Stöckhert (Stöckhert 1954)

Die Kategorie „**Vom Aussterben bedroht**“ beinhaltet 62 Arten (12,0 %), was einen überdurchschnittlich hohen Anteil bedeutet. Die meisten Arten sind wie in den Vorgängerlisten konstant hier eingestuft.

9 Arten erfahren eine Hochstufung (*Andrena nycthemera*, *Biastes truncatus*, *Bombus distinguendus*, *Nomada errans*, *Nomada melathoracica*, *Nomada piccioliana*, *Osmia pilicornis*, *Sphecodes ruficrus* sowie die in der Vorgängerliste nicht eingestufte *Osmia labialis*). Wiederfunde, die eine Abstufung in Kategorie 1 erlauben, liegen nur einzelne vor: *Eucera macroglossa*, *Lasioglossum nigripes* und *Megachile apicalis*. Insgesamt bleibt der bereits in der Vorgängerliste (LfU 2003) beträchtliche Artenumfang (79 Arten) konstant sehr hoch. Weitere Verluste sind in den kommenden Jahren nicht auszuschließen. Äußerst kritisch ist z. B. die Bestandssituation von *Andrena nasuta*. Für eine ganze Reihe von Arten liegen innerhalb des aktuellen Bezugszeitraumes der vergangenen 25 Jahre zwar noch Nachweise vor, doch fehlen seit etwa dem Jahr 2000 Meldungen. Ein zwischenzeitliches Erlöschen ist daher in Einzelfällen nicht auszuschließen, z. B. bei *Megachile leachella*.

In Ausnahmefällen deuten sich mögliche vermutlich klimatisch bedingte Positivtrends an, z. B. *Nomada mutica*, *Osmia mustelina*. Momentan erscheint es noch zu früh, hier von einer nachhaltigen Verbesserung der Bestandssituation auszugehen und die Gefährdung abzustufen. Gesichert ist die positive Bestandsentwicklung von *Coelioxys alata*, welche aus der Kategorie 1 (LfU 2003) nun aus der Roten Liste entlassen wird.

Als „**stark gefährdet**“ werden 55 Arten (10,7 %) geführt. Auch hier bleibt das grundlegende Artenset weitgehend stabil. Bei den Änderungen dominieren bemerkenswerter Weise die Abstufungen (13 Arten, z. B. *Andrena polita*, *Nomada kohli*) gegenüber den Hochstufungen (5 Arten, z. B. *Andrena curvungula*, *Bombus veteranus*). Die Abstufungen gründen auf einigen auffallend stabilen Beständen bis hin zu angedeuteten Positivtrends, z. B. *Halictus quadricinctus*, *Hoplitis papaveris*, *Lasioglossum majus*, *Megachile lagopoda*.

Deutlich umfangreicher ist die Kategorie „**gefährdet**“ mit 67 Arten (13,0 %). Soweit Arten neu in dieser Kategorie sind, halten sich Hochstufungen (z. B. *Bombus humilis*, *Osmia rufohirta*) und Abstufungen (z. B. *Ceratina chalybea*, *Coelioxys conoidea*, *Megachile maritima*, *Osmia submicans*) mit 11 und 10 Arten die Waage.

Die Kategorie **R** enthält nun 25 Arten (4,8 %) und hat sich im Umfang mehr als verdoppelt, ungeachtet von definitionsbezogenen Änderungen der Kategorie. Typisch sind nur sehr lokal vorkommende Arten (z. B. *Andrena sericata*, *Sphecodes majalis*) und wegen (noch) extremer Seltenheit auch etliche Neubürger (z. B. *Andrena saxonica*, *Anthophora crinipes*). Ein Sonderfall ist die Wiederbesiedlung Bayerns durch *Halictus submediterraneus* (Scharrer 2021). Unter den auf den Alpenraum beschränkten Arten werden nur mehr die extrem seltenen Vertreter angeführt (z. B. *Dufourea paradoxa*), weshalb einige Alpenarten nicht mehr in der Roten Liste enthalten sind (z. B. *Andrena rogenhoferi*, *Hoplitis loti*).

Die Kategorie **G** nennt statt 21 Arten (LfU 2003) nur noch 7 Arten (1,4 %), deren Gefährdungssituation derzeit schwer einzuschätzen ist (z. B. *Andrena symphyti*, *Bombus ruderatus*). Von einer Gefährdung ist bei allen Arten auszugehen.

Die **Vorwarnliste V** umfasst 41 Arten (7,9 %) und hat sich in der Zusammensetzung am stärksten verändert. Hier schlagen sich neben methodischen Änderungen (z. B. alpine Hummeln mit Risikofaktor) aktuelle Negativtrends von verbreiteten Arten nieder. Daher stehen 13 Hochstufungen (z. B. *Osmia uncinata*, *Panurgus calcaratus*) nur 7 Abstufungen (z. B. *Anthophora furcata*, *Lasioglossum costulatum*) gegenüber.

Die Kategorie **D** mit 20 Arten (3,9 %) enthält bestimmungstechnisch schwierige oder nun als eigenständig geführte Taxa (z. B. *Andrena confinis*, *Bombus cryptarum*) sowie (kryptische) Arten mit unklarer Nachweislage (z. B. *Nomada minuscula*, *Xylocopa valga*). Die Datenlage ist durchwegs stark defizitär und erlaubt keine fachlich seriöse Beurteilung.

## 5.2 Auswertung nach Kriterien

Tab. 4: Auswertung nach Kriterien für die Arten

<b>Kriterium 1: Aktuelle Bestandssituation</b>		<b>absolut</b>	<b>prozentual [%]</b>
ex	ausgestorben oder verschollen	48	9,3
es	extrem selten	70	13,6
ss	sehr selten	81	15,7
s	selten	105	20,3
mh	mäßig häufig	128	24,8
h	häufig	45	8,7
sh	sehr häufig	30	5,8
?	unbekannt	9	1,7
<b>Kriterium 2: Langfristiger Bestandstrend</b>		<b>absolut</b>	<b>prozentual [%]</b>
<<<	sehr starker Rückgang	45	8,7
<<	starker Rückgang	53	10,3
<	mäßiger Rückgang	119	23,1
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	14	2,7
=	gleichbleibend	185	35,9
>	deutliche Zunahme	20	3,9
?	Daten ungenügend	32	6,2
[Leer]	nur bei ex, ausgestorben oder verschollen	48	9,3
<b>Kriterium 3: Kurzfristiger Bestandstrend</b>		<b>absolut</b>	<b>prozentual [%]</b>
vvv	sehr starke Abnahme	1	0,2
vv	starke Abnahme	0	0,0
(v)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt	11	2,1
=	gleichbleibend	197	38,2
^	deutliche Zunahme	17	3,3
?	Daten ungenügend	242	46,9
[Leer]	nur bei ex, ausgestorben oder verschollen	48	9,3
<b>Kriterium 4: Risikofaktoren</b>		<b>absolut</b>	<b>prozentual [%]</b>
-	vorhanden	11	2,1
=	nicht feststellbar	457	88,6
[Leer]	nur bei ex, ausgestorben oder verschollen	48	9,3
<b>Gesamtzahl Indigener und Archaeobiota</b>		<b>516</b>	<b>100</b>

### Aktuelle Bestandssituation

Die heimische Bienenfauna wird von extrem seltenen bis seltenen Arten klar dominiert (256 Arten, 49,6 %), welche sich in den hohen Artenzahlen der Gefährdungskategorien widerspiegeln. Hinzu kommen 48 (9,3 %) ausgestorbene oder verschollene Arten. Mäßig häufig sind noch 128 Arten (24,8 %). Lediglich eine Minderheit von 75 Arten (14,5 %), überwiegend Generalisten, kann als häufig bis sehr häufig gelten.

### Langfristiger Bestandstrend

Für die Mehrheit von 231 Arten (44,8 %) muss – über die ausgestorbenen und verschollenen Arten hinaus – ein mehr oder minder starker Rückgang festgestellt werden. 185 Arten (35,9 %) gelten als weitgehend gleichbleibend im Bestand. Zunahmen gibt es nur vereinzelt (20 Arten, 3,9 %), darunter immer mehr Neubürger. 32 Arten (6,2 %) lassen derzeit mangels Daten keine Aussagen zur Bestandsentwicklung zu, von einer überwiegend negativen Bestandsentwicklung ist jedoch auszugehen.

### Kurzfristiger Bestandstrend

Die kurzfristige Bestandsentwicklung kann vor allem für die extrem seltenen bis seltenen Arten meist nicht sicher eingeschätzt werden. Daraus resultiert ein hoher Anteil (242 Arten) (46,9 %) mit „Daten ungenügend“. 197 Arten (38,2 %) werden als gleichbleibend eingeschätzt. Offenkundige ausreichend belegbare Abnahmen (z. B. *Andrena nasuta*, *Bombus distinguendus*) oder Zunahmen (z. B. *Coelioxys alata*, *Halictus scabiosae*, *Megachile pilidens*) sind nur für einzelne Arten bekannt. Auch Neubürger (z. B. *Lasioglossum marginatum*) sind als zunehmend einzustufen.

### Risikofaktoren

Risikofaktoren werden nur in begründeten Ausnahmen gesetzt. Typische Fälle sind enge blütenökologische Spezialisierungen, insbesondere auf gefährdete Pflanzenarten (z. B. *Osmia cerinthidis* und *Cerithie minor*) sowie Kuckucksbienen gefährdeter Arten (z. B. *Nomada braunsiana* bei *Andrena curvungula*). Für einige alpine Hummelarten liegen neuerdings Hinweise auf mutmaßlich klimatisch bedingte Habitatverluste vor. Daher werden erstmals unter dem Risikofaktor I Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt. Soweit bei alpinen Arten sich bislang keine negativen Bestandstrends andeuten (z. B. *Panurginus sp.*), das heißt lediglich als potenziell gelten, wird (noch) kein entsprechender Risikofaktor gewertet.

## 5.3 Änderung der Kategorien

Veränderungen in den Gefährdungskategorien betreffen 120 Arten (23,3 %), davon deutlich mehr positive als negative Änderungen. Die Hälfte der Umstufungen (61 Arten) ist durch die geänderte Methodik bedingt. Änderungen durch verbesserten Kenntnisstand oder reale Bestandsentwicklungen betreffen 29 Arten. Demnach haben die Gefährdungseinstufungen der Vorgängerliste (LfU 2003) für den weitaus größten Teil der Arten weiter Bestand.

Tab. 5: Auswertung der Kategorieänderungen für Arten

<b>Kategorieänderungen</b>		<b>absolut</b>	<b>prozentual [%]</b>
Kategorie verändert		120	23,3
Positiv		74	14,3
Negativ		46	8,9
Kategorie unverändert		362	70,2
Kategorieänderung nicht bewertbar		34	6,6
<b>Gesamt</b>		<b>516</b>	<b>100,0</b>
<b>Gründe für die positiven Kategorie-Änderungen</b>		<b>absolut</b>	<b>prozentual [%]</b>
<b>R</b>	Reale Veränderungen	17	23,3
<b>R (Na)</b>	Reale Veränderungen durch Naturschutzmaßnahmen	0	0,0
<b>K</b>	Kenntniszuwachs	22	29,7
<b>M</b>	Methodik	34	46,6
<b>T</b>	Taxonomische Änderungen	0	0,0
<b>gesamt mit Grund</b>		73	98,6
[leer]	Grund unbekannt	1	1,4
<b>gesamt positive Änderungen</b>		<b>74</b>	<b>100,0</b>
<b>Gründe für die negativen Kategorie-Änderungen</b>		<b>absolut</b>	<b>prozentual [%]</b>
<b>R</b>	Reale Veränderungen	12	25,5
<b>R (Na)</b>	Reale Veränderungen durch Naturschutzmaßnahmen	0	0,0
<b>K</b>	Kenntniszuwachs	7	14,9
<b>M</b>	Methodik	27	58,7
<b>T</b>	Taxonomische Änderungen	0	0,0
<b>gesamt mit Grund</b>		46	100,0
[leer]	Grund unbekannt	0	0,0
<b>gesamt negative Änderungen</b>		<b>46</b>	<b>100,0</b>
<b>Gründe für alle Kategorie-Änderungen</b>		<b>absolut</b>	<b>prozentual [%]</b>
<b>R</b>	Reale Veränderungen	29	24,2
<b>R (Na)</b>	Reale Veränderungen durch Naturschutzmaßnahmen	0	0,0
<b>K</b>	Kenntniszuwachs	29	24,2
<b>M</b>	Methodik	62	51,7
<b>T</b>	Taxonomische Änderungen	0	0,0
<b>gesamt mit Grund</b>		119	99,2
[leer]	Grund unbekannt	1	0,8
<b>gesamt alle Änderungen</b>		<b>120</b>	<b>100,0</b>
<b>Bilanzierung realer Veränderungen [R + R (Na)]</b>		<b>absolut</b>	<b>prozentual [%]</b>
<b>Positiv</b>		17	23,3
<b>Negativ</b>		12	26,1

## 6 Gefährdungsursachen

Bienen sind sonnenbedürftige Bewohner der offenen vielfältigen (Kultur-)Landschaft. Auch Arten mit einer Waldbindung benötigen als Lebensraum lichte Waldstandorte. Dank ihrer Flugfähigkeit haben Bienen ein hohes Kolonisationspotenzial und können verschiedenste Lebensräume besiedeln, bis in urbane Bereiche. Bienen sind daher weniger auf einzelne Biotoptypen beschränkt. Vielmehr bestimmen die verfügbaren Ressourcen an Niststätten und Nahrung in Form von Pollen und Nektar die Verbreitung der einzelnen Arten. Diese Habitatansprüche können in ganz verschiedenen Lebensraumtypen gegeben sein, z. B. Nisthabitat in Sandgrube und Nahrungshabitat in Hausgärten. So erklären sich unter anderem die hohen Artenzahlen an Bienen, welche in Siedlungsräumen mit extensiv gepflegtem Grünland, blütenreichen Ruderalfluren und naturnahen Hausgärten erreicht werden können. Grundlegende Voraussetzung ist jedoch, dass Niststätten und Nahrungsreviere in räumlicher Nähe zueinander liegen, da die Foragierflüge der Weibchen zur Verproviantierung der Nester bei den meisten solitären Arten kaum 1.500 m weit reichen und eher deutlich unter 1.000 m bleiben (Zurbuchen & Müller 2012). Lediglich Hummeln haben etwas größere Aktionsradien.

Der zweigeteilte Bedarf an existenziellen Habitatressourcen für Neststandorte einerseits und eines entsprechenden Nahrungsangebotes an Blüten andererseits engt in einer monoton und intensiv genutzten Landschaft die Überlebenschancen stark ein. Mit wachsender Entfernung zwischen Nist- und Nahrungshabitat sinkt die Fortpflanzungsrate (Zurbuchen & Müller 2012). Der Mangel an Habitatvielfalt bildet den wesentlichen Ursachenkomplex für den Arten- und Individuenrückgang, insbesondere für spezialisierte Arten. Auch polylektische Arten können in ihrem Spektrum an Nahrungspflanzen eingeschränkt sein (Zurbuchen & Müller 2012). Im Boden nistende Bienenarten, welche zusammen mit ihren Kuckucksbienen etwa drei Viertel der heimischen Bienenfauna ausmachen, sind besonders stark vom Rückgang betroffen.

Für Rückgang und Gefährdung lassen sich kurz gefasst vor allem folgende Ursachen benennen:

- großflächige Homogenität in der Landschaft statt Nutzungs- und Habitatvielfalt, starker Rückgang des Blütenangebotes.
- Intensivierung (Düngung, Vielschnitt, Umbruch) bzw. Verbrachung arten- und blütenreicher Extensivwiesen/-weiden, Streuobstwiesen und Magerrasen, noch verstärkt durch Stickstoffeintrag über die Luft.
- Verlust von Kleinstrukturen in der Feldflur, z. B. durch Umackern von Feldrainen, Heckensäumen und Waldrändern, Versiegelung unbefestigter Feldwege.
- Anwendung von Bioziden, besonders in der Landwirtschaft (z. B. Glyphosat), welche die Gefährdung durch Habitatverluste zusätzlich verstärkt. Für die aktuellsten Bestandseinbrüche stehen z. B. Neonicotinoide als (Mit-)Verursacher im Verdacht.
- Verlust von natürlichen Auen mit dynamischen Rohbodenstandorten. Als sekundäre Habitatstrukturen (z. B. Steilwände, Rohbodenflächen für Bodennister) können Abbaustellen große Bedeutung erlangen. In den letzten Jahrzehnten hat sich jedoch deren Habitateignung vielfach verschlechtert soweit sie nicht durch Verfüllung und Rekultivierung als Lebensraum völlig verloren gingen (z. B. südbayerisches Tertiärhügelland, Region Untermain).
- Eutrophierung und strukturelle Verarmung von Waldrändern, Rückgang lichter Wälder und von Lichtwaldstrukturen, z. B. blütenreichen Waldinnensäumen.
- Artenverarmung in Siedlungsräumen, z. B. durch Verlust von Brachen, Ruderalfluren, naturnahen Hausgärten, traditionellen Bauweisen (z. B. Lehm/Fachwerk als Niststätten). Auch Überbauung



hat viele Lebensräume vernichtet, z. B. Streuobstbestände und Magerrasen/-wiesen in Ortsrandlagen oder Industriebrachen mit Ruderalfluren in Innenstädten.

### Auswirkungen des Klimawandels

Bestandsentwicklung und Verbreitung der Bienen Bayerns werden in zunehmendem Maße von den klimatischen Änderungen mitbestimmt. Das belegt am offenkundigsten die seit den 1990er Jahren hohe Frequenz neu nach Bayern vordringender Arten, z. B. jüngst *Dioxys cincta* (leg. Scheuchl 2020). Auch unter den Ureinwohnern zeigen sich vermehrt typische Klimagewinner. Selbst unter stark bedrohten Arten deuten sich klimatisch bedingte Positivtrends an (z. B. *Halictus quadricinctus*, *Megachile maritima*, *Hoplitis papaveris*). Wesentlich unklarer ist die Situation der zahlreichen Klimaverlierer, einschließlich möglicher Folgen neuer interspezifischer Konkurrenzverhältnisse.

Ein erhebliches Gefährdungspotenzial des Klimawandels für Bienen ergibt sich aus dem engen nahrungsökologischen Bezug zur Blühphänologie der Nahrungspflanzen. Durch Desynchronisation von Flugzeit und Blühphänologie drohen erhebliche Gefährdungen, nicht nur für oligolektische Arten einschließlich ihrer spezifischen Kuckucksbienen, sondern auch für polylektische Arten. Bereits wenige Tage an Desynchronisation können Überlebensrate und Reproduktionserfolg von Wildbienen senken (Schenk et al. 2018, Kehrberger & Holzschuh 2019). Auch ein nachteiliger Einfluss höherer Wintertemperaturen auf die Vitalität im Frühjahr schlüpfender Bienen ist möglich (Fründ et al. 2013).

Ein erwarteter Effekt der Klimaerwärmung ist das Verschieben von Höhengrenzen, einschließlich erheblicher Änderungen im Artengefüge und der Dominanzverhältnisse. Aufgrund des ausgedehnten Höhengradienten tritt dies in den Alpen besonders auffallend in Erscheinung. So hat sich die Höhenverbreitung etlicher Arten um mehrere Hundert Höhenmeter ausgeweitet, z. B. von *Bombus pascuorum*. Zusätzlich dringen vermehrt Arten in die bayerischen Alpen vor, welche früher nicht in der Lage waren, die kühl-feuchten Klimabedingungen des Alpennordrandes zu tolerieren. *Osmia aurulenta* trat historisch lediglich temporär in günstigen Jahren in den Alpen auf, seit etwa der Jahrtausendwende ist sie hier fest etabliert. Gleichzeitig scheinen sich alpine Hummel-Arten (z. B. *Bombus mucidus*) aus tief gelegenen Habitaten zurückzuziehen. Insgesamt sind aktuell 24 Arten nahezu ausschließlich auf den Alpenraum und hohe Mittelgebirgslagen beschränkt. Vor allem die subalpinen und alpinen Vertreter sind nur bedingt in der Lage ihre Areale bergwärts zu verlagern, z. B. in reine Felsgebiete oder bei generell stark begrenzter Reliefhöhe. Mit einer ganzen Reihe von Klimaverlierern ist demnach zu rechnen, wenn auch nicht pauschal alle Gebirgsarten oder anderweitige Spezialisten als solche gelten müssen. Die durch Habitatverluste bedingte Entwicklung zur Vereinheitlichung und Trivialisierung des Artenspektrums wird durch den Klimawandel noch befördert.

Dem Arten- und Biotopschutz bleibt bei diesem klimabedingten Wandel über Maßnahmen der Habitatoptimierung hinaus nur die Rolle als passiver Beobachter. Ohne wirksame und nachhaltige Klimaschutz-Maßnahmen werden tiefgreifende Änderungen und Verluste an bayerischen Ureinwohnern in der (Bienen-)Fauna nicht aufzuhalten sein. Darüber dürfen einzelne positive Entwicklungen nicht hinwegtäuschen.

## 7 Literatur

- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg. 1992): Rote Liste gefährdeter Bienen (Apidae) Bayerns. – Bearbeiter: Warncke, K. in: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe, 111: 162–168.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg. 2003): Rote Liste gefährdeter Bienen (Hymenoptera: Apidae) Bayerns pp. 198–207. Bearbeiter: Mandery, K., Voith, J., Kraus, M., Weber, K. & K.H. Wickl. – in: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe, 166: 1–384, Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg. 2016): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns – Grundlagen. Bearbeiter: Voith, J. – 11 pp. [www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016)
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): Datenbanksystem Artenschutzkartierung Bayern (ASK). [www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung](http://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung)
- Blüthgen, P. (1951): Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen II (Hym.). – Bonner zool. Beitr. 2: 229–234
- Burger, F. & M. Herrmann (2003): Zur Taxonomie und Verbreitung von *Andrena distinguenda* Schenck, 1871 und *Andrena nitidula* Pérez, 1903 (Hymenoptera, Apidae). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 76: 137–151.
- Burger, R. (2020): Die Spargel-Sandbiene *Andrena chrysopus* – ein Profiteur des Spargelanbaus. POLLICHIA-Kurier 37 (3): 17–19.
- Dubitzky, A. & J. Schuberth (2019): Bemerkenswerte Wildbienen- und Wespennachweise für den Großraum München (Hymenoptera: Apoidea, Sphecidae, Vespidae). – Nachrbl. Bay. Ent. 68: 9–21.
- Enslin, E. (1922): Über Bienen und Wespen aus Nordbayern. Archiv f. Naturgesch., 88. Jg., Abt. A, Heft 6: 233–248.
- Funk, A. (1864): Die Bienen und Wespen der Umgebung Bamberg. – Ber. Naturf. Ges. Bamberg 7: 143–155.
- Fründ, J., Zieger, S.L. & T. Tscharncke (2013): Response diversity of wild bees to overwintering temperatures. Oecologia, 173 (4): 1639–1648.
- Hable, J., Kraus, M., v.d.Dunk, K. & K.-H. Wickl (2010): Erfassung von Insekten im Sulz- und Ottmaringer Tal, Landkreis Neumarkt in der Oberpfalz/Nordbayern von 1987–2009 (Schwerpunkte Hymenopteren und Dipteren). Galathea, Supplement 20, Nürnberg.
- Hacker, H. (1995): Bestandsentwicklung und -rückgang einheimischer Schmetterlinge in diesem Jahrhundert, dargestellt am Beispiel des Landkreises Lichtenfels (nördlichster Frankenjura). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 1:97–149.
- Haeseler, V. (1999): Zur Kenntnis von *Osmia alticola* Benoist 1922, *Osmia maritima* Friese 1885 sowie der für Mitteleuropa bislang unbekanntes *Osmia hyperborea* Tkalcu, 1983 (Apidae: Osmia (Melanosmia) Schmiedeknecht 1885). – Entomofauna 20: 449–460.
- Heinrich, J. (1942): Die Hymenopteren der Kahler Sandfelder. – Beitr. Flora Fauna Aschaffenburg 3: 70–71.

- Hopfenmüller, S. (2017): Zur Verbreitung von *Panurginus montanus* Giraud, 1861 und *Panurginus herzi* Morawitz, 1892 in den deutschen Alpen. – Ampulex 9: 22–26.
- Hopfenmüller, S. & J. Voith (im Druck): Zur Verbreitung der *Lasioglossum alpigenum*- Gruppe in den Bayerischen Alpen (Hymenoptera, Halictidae). – Ampulex 13.
- Kehrberger, S. & A. Holzschuh (2019): Warmer temperatures advance flowering in an spring plant more strongly than emergence of two solitary spring bee species. – PloS one, 14 (6).
- LfU siehe Bayerisches Landesamt für Umwelt oder Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
- Mandery, K. (2003): Die Bienen und Wespen Frankens. – Bund Naturschutz Forschung 5, 287 S.
- Mandery, K., Kraus, M., Voith, J., Wickl, K.-H., Scheuchl, E., Schuberth, J. & Warncke, K. (+) (2003): Faunenliste der Bienen und Wespen Bayerns mit Angaben zur Verbreitung und Bestandssituation (Hymenoptera: Aculeata). – Beitr. Bayer. Entomofaunistik 5: 47–98.
- Müller, A. (2002): *Osmia (Melanosmia) steinmanni* sp. n., a new bee from the Swiss Alps (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). Rev. Suisse de Zoologie 109 (4): 803–812.
- Praz C., Müller A. & D. Genoud (2019): Hidden diversity in European bees: *Andrena amieti* sp. n., a new Alpine bee species related to *Andrena bicolor* (Fabricius, 1775) (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae). Alpine Entomology 3: 11–38. <https://doi.org/10.3897/alpento.3.29675>
- Scharrer, S. (2021): Wiederfund von *Halictus submediterraneus* (PAULY, 2015) in Bayern nach etwa 80 Jahren (Hymenoptera, Halictidae). - NachrBl.bay. Ent. 70 (1/2): 77-80.
- Schenck, M., Krauss, J. & A. Holzschuh (2018): Desynchronisation in bee-plant interactions cause severe fitness losses in solitary bees. Journal of Animal Ecology, 87 (1): 139–149.
- Scheuchl, E. (2011): *Andrena pontica* Warncke, 1972, und *Andrena susterai* Alfken, 1914, neu für Deutschland, *Nomada bispinosa* Mocsáry, 1883, und *Andrena saxonica* Stöckhert, 1935, neu für Bayern, sowie weitere faunistische Neuigkeiten (Hymenoptera: Apidae). – Beitr. Bayer. Entomofaunistik 11: 31–38.
- Scheuchl, E. & H.R. Schwenninger (2015): Kritisches Verzeichnis und aktuelle Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila) sowie Anmerkungen zur Gefährdung. – Mitt. Ent. Ver. Stuttgart. Jahrgang 50, Heft 1: 226 S.
- Scheuchl, E., Schwenninger, H. R., Burger, R., Diestelhorst, O., Kuhlmann, K., Saure, C. & C. Schmid-Egger (in Vorbereitung): Kritisches Verzeichnis und aktuelle Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila)
- Schmidt, S., Schmid-Egger, C., Morinière, G., Haszprunar, G. & Hebert P.D.N. (2015): DNA barcoding largely supports 250 years of classical taxonomy: identifications for Central European bees (Hymenoptera, Apoidea partim). – Molecular Ecology Resources 15: 985–1000.
- Schmid-Egger, C., Voith, J., Doczkal, D. & S. Schmidt (2021): Neue und seltene deutsche Bienen- und Faltenwespenfunde aus den bayerischen Alpen (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae und Vespidae: Eumeninae). – Ampulex 12: 71-75.
- Schrank, Franz von Paula (1798): Fauna Boica: durchgedachte Geschichte der in Baiern einheimischen und zahmen Thiere. Nürnberg, 1798. [www.biodiversitylibrary.org/item/98205#page/376/mode/1up](http://www.biodiversitylibrary.org/item/98205#page/376/mode/1up)

- Stöckhert, E. (1919): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Frankens. – Mitt. Münch. Ent. Ges. 9: 4–12, 17–32, 37–49.
- Stöckhert, F.K. (1933): Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). Eine ökologisch-tiergeographische Untersuchung. – Beih. Dt. Ent. Z. 1932, 294 S.
- Stöckhert, F.K. (1954): Fauna Apoideorum Germaniae. – Abh. Bayer. Akad. Wiss., NF 65: 1–87.
- Trautmann, G. & W. Trautmann (1924): Beitrag zur Erforschung der Bienenfauna des Allgäus. – Z. f. wiss. Insektenbiologie 19 (9): 224–225.
- Warncke, K. (1982): Die Trockenrasen vor dem Südrand des Allacher Forstes (München), ein ausgefallener Biotop für seltene Wildbienenarten. – Nachrbl. Bay. Ent. 31: 1–3.
- Warncke, K. (1986a): Elf Bienenarten neu für Bayern (Hymenoptera Apidae). – Nachrbl. Bay. Ent. 35: 25–28.
- Warncke, K. (1986b): Die Wildbienen Mitteleuropas, ihre gültigen Namen und ihre Verbreitung (Insecta: Hymenoptera). – Entomofauna Suppl. 3, 128 S.
- Warncke, K. (1992): Für Bayern bzw. Süddeutschland neue Bienenarten. – Ber. Naturf. Ges. Augsburg 52: 1–8.
- Westrich, P. (1984): *Stelis franconica* Blüthgen und *Stelis phaeoptera* (Kirby) (Hymenoptera, Apoidea). – Linzer biologische Beiträge – 16: 319–325.
- Westrich, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2 Bände, 972 S. – Verlag Ulmer, Stuttgart.
- Westrich, P. & H.R. Schwenninger (1993): Bemerkungen zur Bienenfauna Südwestdeutschlands (Hymenoptera, Apoidea). – Mitt. Ent. Ver. Stuttgart 27 (1992): 107–20.
- Westrich, P., Frommer, U., Mandery, K., Riemann, H., Ruhnke, H., Saure C. & J. Voith (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera Apidae) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3): 373–416. Bundesamt f. Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- Westrich, P. (2019): Die Wildbienen Deutschlands. 824 S. – Verlag Ulmer, Stuttgart.
- Zurbuchen, A. & A. Müller (2012): Wildbienenenschutz – Von der Wissenschaft zur Praxis. Bristol-Stiftung Zürich, 162 S.



Eine Behörde im Geschäftsbereich  
Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Verbraucherschutz

