



Bienen (Hymenoptera: Aculeata: Apiformes)

Christoph Saure & Eckart Stolle

(unter Mitarbeit von Frank Burger, Frank Creutzburg, Tobias Meitzel & Christian Schmid-Egger)

Bestandsentwicklung

2. Fassung, Stand: Mai 2014

Bedeutung der Bienen

Bienen sind eine außerordentlich formenreiche Gruppe, deren Artenzahl weltweit auf etwa 30.000 geschätzt wird (MICHENER 2007). Im Gegensatz zu den verwandten Wespengruppen benötigen Bienen nicht nur für die eigene Ernährung, sondern auch für die Ernährung ihrer Larven große Mengen an Pollen und Nektar. Blüten müssen daher sehr häufig besucht werden, wobei es in der Regel zu einer Bestäubung kommt. Damit sind die Bienen die wichtigsten Bestäuberinsekten. Sie erbringen nicht nur eine enorme ökologische Leistung für die Erhaltung der Pflanzendiversität, sondern auch eine oft unterschätzte ökonomische Leistung. Von den weltweit 124 wichtigsten Kulturpflanzen sind 87 Arten vollständig auf Bienen und andere tierische Bestäuber angewiesen (KLEIN et al. 2007). Der Wert der Bestäuberleistung für die globale Landwirtschaft wird auf 153 Milliarden Euro pro Jahr geschätzt (GALLAI et al. 2009).

Zur Aufrechterhaltung der Bestäuberleistung werden arten- und individuenreiche Wildbienenengemeinschaften benötigt. Solche sind aber in den vergangenen Jahrzehnten besonders durch die Veränderungen in der Landwirtschaft und die damit einhergehende Zerstörung und Isolierung von Nist- und Nahrungsplätzen drastisch zurückgegangen (ZURBUCHEN & MÜLLER 2012). Viele

Arten sind überregional in ihrem Bestand gefährdet oder bereits ausgestorben, z. B. sind in Deutschland 53 % aller Bienenarten in der Roten Liste enthalten (WESTRICH et al. 2011).

Bienen reagieren auf Umweltveränderungen besonders empfindlich. Viele Arten sammeln Blütenpollen ausschließlich auf einer Pflanzengattung oder -familie und sind damit an bestimmte Pflanzen in ausreichend großen Beständen gebunden. Außerdem werden besonnte Kleinstrukturen als Nisthabitate benötigt. Dafür kommen artspezifisch vegetationsarme Bodenstellen, Böschungen, Totholz, dürre Pflanzenstängel, leere Schneckengehäuse und anderes in Betracht (WESTRICH 1989). Die Erhaltung und Neuanlage von Kleinstrukturen und blütenreichen Flächen ist dringend notwendig, um den Rückgang der Wildbienenengemeinschaften im Offenland aufzuhalten. Dabei ist auch auf ein kontinuierliches Blütenangebot von Frühjahr bis Herbst und auf eine enge Nachbarschaft von Nist- und Nahrungshabitaten zu achten. Einen wichtigen Beitrag können nachhaltige Landwirtschaftsmethoden liefern, die das Überleben von Wildbienen gewährleisten und darüber hinaus dem Landwirt nachweislich die Bestäubung und die Erträge sichern (z. B. HOLZSCHUH et al. 2007, 2008, 2010).



Männchen der Seidenbiene *Colletes marginatus* auf einem Blütenstand des Hasen-Klees. Die Art ist in Sachsen-Anhalt selten und stark gefährdet. Foto: Kühne & Saure.

Bearbeitungsstand, Datengrundlagen

Im Jahr 1999 erschien die erste Checkliste der Bienen Sachsen-Anhalts, die 384 Arten enthielt (DORN & RUHNKE 1999). Die Autoren gaben an, dass der Grad der faunistischen Bearbeitung vor allem im Norden des Landes äußerst gering ist und dass sich ihre Hinweise zur Bestandssituation fast ausschließlich auf die südlichen und mittleren Landesteile beziehen. Weitere Artnachweise waren daher im Land zu erwarten. In der Reihe „Entomofauna Germanica“ wurde im Jahr 2001 das Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands veröffentlicht, welches auch eine Liste der Bienen für einzelne Bundesländer enthält (DATHE 2001). In der Liste werden für Sachsen-Anhalt 391 Bienenarten gemeldet. Trotz des Zuwachses an Arten waren die Daten noch lückenhaft. Einige Nachträge, Aktualisierungen und Korrekturen lieferte die Rote Liste der Wildbienen Sachsen-Anhalts (BURGER & RUHNKE 2004). Die Gesamtzahl der Bienen wird hier mit 405 Arten angegeben, wobei unklar ist, welche Arten gemeint sind (die Publikation enthält nur die Arten mit Rote-Liste-Status).

Seit dem Jahr 2004 konnten zahlreiche eigene Nachweise sowie Aufsammlungen von Kollegen (siehe Dankagung) ausgewertet werden. Außerdem erschienen einige Arbeiten zur Bienenfauna einzelner Gebiete (BURGER 2010, SAURE 2011, SAURE et al. 2013) und zu einzelnen Arten (BURGER et al. 2006). Bisher nicht veröffentlicht sind die im Jahr 2013 im Auftrag des FÖLV (Förder- und Landschaftspflegeverein Biosphärenreservat „Mittelbe“ e.V.) für das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt durchgeführten Bestandserfassungen in Streuobstwiesen, die den Nachweis von 200 Wildbienenarten erbrachten (SAURE in Vorb.). Ebenfalls viele bisher unpublizierte Daten aus Sachsen-Anhalt stammen aus einem Monitoring der Initiative TERENO (Terrestrial Environmental Observatoria), und zwar aus einem in Leipzig beim Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) angesiedelten Teilprojekt. Die kontinuierlich erhobenen Daten sollen beispielsweise zur Analyse von Landnutzungsänderungen dienen. Die mit Fensterfallen erfassten Bienen werden von F. CREUTZBURG determiniert und in der Sammlung des UFZ aufbewahrt. Die verschiedenen Projekte führten zu einer weiteren Verbesserung des Kenntnisstandes, wodurch eine Überarbeitung der Checkliste nötig erschien. Neue Bienenarten wurden in die Gesamtliste aufgenommen, andere wurden aus der Liste gelöscht. Auch einige Wiederfunde sind für Sachsen-Anhalt zu verzeichnen. Trotz der neuen Ergebnisse bleibt auch für die Zukunft noch einiges zu tun, sowohl an Freilandarbeit (Bestandserfassungen in den immer noch vernachlässigten nördlichen Landesteilen, Nachkartierung an historischen Fundorten), als auch an Sammlungstätigkeit (insbesondere die Überprüfung einiger publizierter Fundmeldungen). Ältere Funddaten bzw. Publikationen aus dem 19. und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden maßgeblich von M. DORN aufbereitet (zur Historie der Wildbienenforschung siehe DORN 1993a, DORN & RUHNKE 1999). Zusätzliche Ergebnisse lieferten BURGER & RUHNKE (2004) und BURGER et al. (2006). Aber auch in der vorliegenden aktualisierten Checkliste werden einige historische Funddaten neu bewertet (siehe Auswertung und Artenliste).

Die Publikation von DETERS & DETERS (2008) zur Bienenfauna des Landschaftsraumes Saale-Unstrut-Triasland trägt eher zur Verwirrung bei. Die Autoren verweisen im Textteil auf eine Gesamtliste der Bienen des Saale-Unstrut-Triaslandes mit 333 Arten. Tatsächlich sind aber in einer Liste im Anhang 513 Bienenarten aufgeführt und damit deutlich mehr, als im gesamten Bundesland Sachsen-Anhalt zu erwarten sind. Es werden außerdem unkommentiert zahlreiche Arten gelistet, die aus Deutschland oder sogar aus Mitteleuropa unbekannt sind. Das ist insofern schade, da das Saale-Unstrut-Triasland die Region in Sachsen-Anhalt mit den meisten bemerkenswerten Bienenarten ist und eine

eigene seriöse Darstellung der Wildbienenfauna verdient hätte. Speziell in diesem Landschaftsraum wären Nachuntersuchungen wünschenswert.

In der vorliegenden Arbeit wird für die Bienen der Name Apiformes gewählt. Die Gruppe bildet zusammen mit den Grabwespen sensu lato (Spheciformes) die Überfamilie Apoidea, die wiederum eine Teilgruppe der Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) ist. Damit folgen wir, wie auch mit der Aufteilung der Bienen in mehrere Familien, den Ausführungen von MICHENER (2007). Auf dessen Grundlagenwerk geht auch die Änderung mehrerer Gattungsnamen zurück (vgl. Hinweis auf Synonyme).

Fortschreibung der Checkliste

Nicht bestätigte Arten

- *Andrena granulosa* PÉREZ, 1902: Diese bundesweit extrem seltene und stark gefährdete Sandbienenart (WESTRICH et al. 2011) wurde von BURGER & RUHNKE (2004) als neu für Sachsen-Anhalt gemeldet. Folgende Funddaten werden dort angeführt (Fußnote 11): ein Weibchen, 12.6.1919, Bad Kösen, leg. JÄNNER, det. BURGER, Coll. Naturkundemuseum Erfurt. Exakt dieselben Fundangaben werden für *Andrena lepida* genannt (Fußnote 12). Eine Nachprüfung im Naturkundemuseum Erfurt ergab, dass die genannten Tiere von *A. granulosa* und *A. lepida* dort nicht vorhanden sind (F. CREUTZBURG). Die Sammlung JÄNNER befindet sich vielmehr im Museum der Natur in Gotha. Aber auch dort wurden beide besagten Tiere nicht gefunden (R. WINTER in litt.). Da von *A. lepida* Funde aus dem 19. Jahrhundert für Sachsen-Anhalt existieren, wird diese Art in der Liste belassen (RAPP 1938, 1945). *Andrena granulosa* wird dagegen vorerst nicht mehr zur Fauna Sachsen-Anhalts gezählt, obgleich die Art aktuell aus Thüringen belegt ist (vgl. BURGER 2011a, 2011b).
- *Andrena albofasciata* THOMSON, 1870: Dieses Taxon wird von BURGER & RUHNKE (2004) als eigenständige Art aufgefasst (Fußnote 17). In zahlreichen jüngeren Publikationen wird *A. albofasciata* dagegen als Synonym von *A. ovatula* betrachtet, beispielsweise von GUSENLEITNER & SCHWARZ (2002), STRAKA et al. (2007), AMIET et al. (2010) und WESTRICH et al. (2011). Die zur Unterscheidung angeführten Merkmale wie Haarfärbung, Punktierung des Clypeus und Länge der Fühlerglieder (z. B. SMISSEN 2010) sind sehr variabel. Bis auf Weiteres wird *A. albofasciata* für Sachsen-Anhalt nicht mehr als distinkte Art geführt.
- *Colletes floralis* EVERSMANN, 1852 wird von DREWES (2001) für Sachsen-Anhalt genannt. Ein Vorkommen dieser in Deutschland ausgestorbenen Art (WESTRICH et al. 2011) ist in Sachsen-Anhalt sehr unwahr-

scheinlich und sicherlich geht die Meldung von DREWES auf eine Fehlbestimmung zurück (auch wenn die Art im Verzeichnis der Bienen Deutschlands von DATHE [2001] für Sachsen-Anhalt gelistet wird). BURGER & RUHNKE (2004) stellen fest, dass die Art von DATHE irrtümlich für Sachsen-Anhalt gemeldet wurde, gehen jedoch nicht weiter auf die Fundangabe von DREWES ein.

■ *Hylaeus gracilicornis* (MORAWITZ, 1867): Erst DATHE et al. (1996) erkannten, dass es sich bei *H. gracilicornis* auct. um zwei sehr ähnliche Arten handelt. Literaturangaben bis 1996 können daher nicht eindeutig einer der Arten zugeordnet werden. Das betrifft auch DORN (1993b), der die Art mehrfach für Sachsen-Anhalt meldete. DATHE et al. (1996) geben nicht nur diagnostische Merkmale zur Trennung der Arten an, sondern gehen auch auf die Biotopbindung ein. Demnach soll *H. paulus* (bei DATHE et al. 1996 als *H. lepidulus* COCKERELL, 1924) bevorzugt an Wärme-standorten vorkommen, während *H. gracilicornis* vor allem an Wald- und Moorstandorten fliegt. Bei den von DORN (1993b) genannten Nachweisen handelt es sich aber um Trocken- und Magerrasenbiotope, auf denen *H. gracilicornis* nicht zu erwarten ist. In der „Bestandsentwicklung der Bienen“ (DORN & RUHNKE 1999) wird unter *H. gracilicornis* nur DORN (1993b) zitiert. Auch in der Coll. BURGER befinden sich keine Tiere dieser Art aus Sachsen-Anhalt. Zwar gibt es dort ein Männchen (Salzstelle bei Teutschenthal, 18.5.1997, leg. KALUZA), welches als *H. gracilicornis* bestimmt wurde (det. BURGER 2003). Diese Determination erwies sich jedoch bei der Überprüfung durch den Erstautor als ein typisches Männchen von *H. paulus*. Ein Vorkommen von *H. gracilicornis* in Sachsen-Anhalt ist wahrscheinlich, vor allem in der Harzregion. Eindeutige Nachweise liegen aber derzeit für das Bundesland nicht vor. Daher wird die Art vorerst aus der Gesamtartenliste gestrichen.

■ *Megachile leucomalla* GERSTAECKER, 1869: Durch die Vermittlung von F. WAGNER erhielt der Erstautor ein Weibchen einer Blattschneiderbiene aus der Sammlung des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts, welches folgende Fundort- und Namensetiketten trägt: Bitterfeld, 7.1903, (handschriftlich, Monat schwer lesbar, keine Sammlerangabe, mit Anmerkung „/39“ oder ähnlich), *M. leucomalla* GERST., det. G. v. D. ZANDEN 197 (ohne Angabe des Bestimmungsjahres). Diese Art wäre neu für Deutschland (vgl. WESTRICH et al. 2011). Der Vergleich mit *M. leucomalla* im Museum für Naturkunde Berlin ergab jedoch keine Übereinstimmung. Auch andere mitteleuropäische Arten konnten ausgeschlossen werden, sodass die Biene dem Spezialisten C. PRAZ (Schweiz) zur weiteren Bestimmung vorgelegt wurde. Dieser kam zu folgendem Ergebnis: Die Art zählt sehr wahr-

scheinlich nicht zur europäischen Fauna, sondern gehört zur Untergattung *Pseudocentron*, die in der Neuen Welt verbreitet ist. Es ist daher von einer Fundortverwechslung auszugehen.

■ *Nomada glabella* THOMSON, 1870: Diese Wespenbienenart wird von BURGER et al. (2006) als neu für Sachsen-Anhalt gemeldet. Das Taxon gehört zur *N. panzeri*-Gruppe. Während SCHWARZ (1986) bei *N. panzeri* von einer Art mit hoher Merkmalsvariabilität ausging, deutet mittlerweile einiges darauf hin, dass es sich dabei um einen Komplex aus mehreren morphologisch schwer zu trennenden Arten handelt. Dafür spricht nicht zuletzt die für eine *Nomada*-Art überraschend hohe Anzahl von Wirtsbienen, die in der Literatur genannt werden. WESTRICH (1989) gibt die Sandbienen *Andrena helvola*, *A. synadelpha*, *A. varians*, *A. fucata* und *A. lapponica* an, AMIET et al. (2007) ergänzen als weiteren Wirt *A. fulva*. Die in der Literatur erwähnten Unterscheidungsmerkmale (E. STOECKHERT in SCHMIEDEKNECHT 1930, vgl. auch BURGER et al. 2006) sind sehr variabel und nicht eindeutig zuzuordnen. Daher wird in der vorliegenden Checkliste *Nomada panzeri* bis auf Weiteres als eine Art (bzw. Sammelart) angesehen. Damit folgen wir u. a. WESTRICH (1989), SCHWARZ et al. (1996), AMIET et al. (2007), STRAKA et al. (2007) und WESTRICH et al. (2011).

■ *Nomada meridionalis* SCHMIEDEKNECHT, 1882: Auch diese Wespenbienenart wird von BURGER et al. (2006) als neu für Sachsen-Anhalt gemeldet. Von verschiedenen Autoren wird das Taxon aber nicht als eigenständige Art anerkannt, sondern mit *N. fulvicornis* synonymisiert (z. B. SCHWARZ et al. 1996, WESTRICH et al. 2011). Die in der Literatur genannten Differenzialmerkmale zur Unterscheidung von *N. meridionalis* und *N. fulvicornis* unterliegen einer starken Variabilität. Das gilt für die Färbung von Kopf, Thorax und Abdomen, für die Fühlerlänge, für die Stärke des Labrumzahns, für die Form von Pronotumucken und Femora sowie für die Länge der Kopf- und Thoraxbehaarung (E. STOECKHERT in SCHMIEDEKNECHT 1930, DOCZKAL & SCHMID-EGGER 1992, SCHEUCHL 1995, FALK 2004, BURGER & CONRAD 2005, BURGER et al. 2006). Die Variabilität gilt ebenfalls für die Flugzeiten. Während nach DOCZKAL & SCHMID-EGGER (1992), BURGER & CONRAD (2005) sowie BURGER et al. (2006) *N. fulvicornis* im Frühjahr und *N. meridionalis* im Sommer fliegen sollen, ist *N. fulvicornis* nach SCHEUCHL (1995) bivoltin mit einer Frühjahrs- und einer Sommergeneration (wobei die zweite Generation möglicherweise eine zusätzliche distinkte Art darstellen soll). Im Gegensatz zu den genannten Flugzeiten konnte der Erstautor zwei Wespenbienen aus Rheinland-Pfalz mit dem Funddatum 26.4.1994 überprüfen, die als *N. meridionalis* bestimmt wurden (det. DOCZKAL 1997, Coll. SCHMID-EGGER). Auch ist die

Anzahl der in der Literatur angegebenen potenziellen Wirte für eine *Nomada*-Art sehr hoch. WESTRICH (1989) nennt die Sandbienen *Andrena tibialis*, *A. carbonaria*, *A. bimaculata*, *A. thoracica* und *A. agilissima*, FALK (2004) ergänzt *A. nigrospina*. Vermutlich handelt es sich bei *Nomada fulvicornis* um einen Komplex aus zwei oder mehreren Arten, die allerdings gegenwärtig nicht sicher zu trennen sind. *N. meridionalis* wird daher bis auf Weiteres als eigenständiges Taxon aus der Artenliste gestrichen.

Neufunde

Im Vergleich zu den Arbeiten von DORN & RUHNKE (1999) und BURGER & RUHNKE (2004) werden in der vorliegenden Liste 14 Bienenarten zusätzlich für Sachsen-Anhalt aufgeführt. Es handelt sich um folgende Arten (mit Angabe des jeweils ersten Nachweises): *Andrena fulvicornis* (BURGER et al. 2006), *Andrena suerinensis* (SAURE 2011), *Andrena synadelpha* (SAURE et al. 2013), *Halictus scabiosae* (2008 Coll. MEITZEL), *Lasioglossum glabriusculum* (BURGER et al. 2006), *Lasioglossum prasinum* (SAURE 2011), *Lasioglossum subfulvicorne* (BURGER et al. 2006), *Heriades crenulatus* (2013 Coll. SAURE), *Megachile nigriventris* (2013 Coll. STOLLE), *Nomada femoralis* (SAURE 2011), *Nomada obtusifrons* (BURGER et al. 2006), *Nomada stoeckherti* (ESSER 2008).

Zwei historische Funde wurden neu bewertet: *Andrena bucephala* (vgl. BURGER et al. 2006) und *Osmia xanthomelana* (s. Anmerkungen zu ausgewählten Arten).

Wiederfunde

Sieben Arten konnten seit dem Jahr 2004 (im Vergleich zu BURGER & RUHNKE 2004) in Sachsen-Anhalt wiedergefunden werden und zwar die folgenden: *Andrena argentata*, *Andrena batava*, *Andrena ferox*, *Lasioglossum puncticolle*, *Lasioglossum setulosum*, *Sphecodes cristatus*, *Nomada villosa*. Die Arten *Andrena batava* und *Sphecodes cristatus* wurden bereits von SAURE (2011), die Art *Lasioglossum setulosum* von BURGER et al. (2006) als Wiederfund gemeldet.

Zu erwartende Arten

- *Andrena symphyti* SCHMIEDEKNECHT, 1883: Diese Sandbiene ist bisher aus Sachsen-Anhalt noch nicht bekannt. Da aber die Wespenbiene *Nomada symphyti*, die ausschließlich bei *A. symphyti* parasitiert, in der Elbaue nachgewiesen wurde (DREWES 2001), muss auch die Sandbiene im Bundesland vorkommen, vermutlich in der Nähe der Elbe. Darauf weisen bereits BURGER & RUHNKE (2004) hin.
- *Bombus magnus* VOGT, 1911: Diese Hummelart sollte in Sachsen-Anhalt vorkommen, wie bereits BURGER & RUHNKE (2004) bemerken. Allerdings ist die Art kaum von den nah verwandten Arten *Bombus lucorum* und *Bombus cryptarum* zu unterscheiden.

Daher wird der Artenkomplex häufig auch als „*lucorum* agg.“ zusammengefasst. BERTSCH (1997, 2009) und BERTSCH et al. (2005) liefern eindeutige molekularbiologische Ergebnisse zur Validität der drei Arten. Allerdings wird in diesen Arbeiten betont, dass morphologisch derzeit nur die Königinnen und diese auch nur von Spezialisten mit viel Erfahrung zu trennen sind.

Arten, für die Sachsen-Anhalt eine besondere Verantwortung hat

Vier Arten sind aus biogeographischer Sicht besonders hervorzuheben, denn sie wurden bisher deutschlandweit nur in Sachsen-Anhalt nachgewiesen. Es handelt sich dabei um folgende Arten:

- *Andrena nanaeformis*: Die Sandbienenart wurde von BLÜTHGEN zwischen 1946 und 1948 mehrfach in einer Sandgrube bei Naumburg/Schellsitz nachgewiesen (BLÜTHGEN 1949). Weitere ältere oder aktuelle Funde liegen aus Deutschland nicht vor (WESTRICH & DATHE 1997, DATHE 2001).
- *Camptopoeum frontale*: Die Buntbiene kommt auch aktuell in Sachsen-Anhalt vor, allerdings nur an wenigen Stellen, insbesondere im Großraum Halle (Saale). Aus anderen Bundesländern ist sie nicht bekannt (DATHE 2001).
- *Halictus tetrazonius*: Diese Furchenbienenart wird erstmals von BURGER & RUHNKE (2004) für Sachsen-Anhalt und Deutschland erwähnt. Alle Tiere wurden in der Tagebaufolgelandschaft Geiseltal bei Merseburg/Blösien gesammelt (siehe auch BURGER et al. 2006). Aufgrund der deutlichen Umgestaltung der Tagebaulandschaft ist möglicherweise von einem Erlöschen der Population auszugehen.
- *Pseudoanthidium tenellum*: Auch diese Wollbienenart wurde erstmals von BURGER & RUHNKE (2004) für Sachsen-Anhalt und Deutschland gemeldet. Die Nachweise beschränken sich auf die Umgebung von Teutschenthal (siehe auch BURGER et al. 2006). Fundmeldungen aus anderen Regionen Sachsen-Anhalts oder Deutschlands sind nicht bekannt.

Zusammenfassung

In der aktuellen Artenliste werden für Sachsen-Anhalt 418 Bienenarten aufgeführt. Für 361 Arten (86%) liegen Nachweise seit dem Jahr 1994 vor. 57 Arten (14%) gelten als ausgestorben oder verschollen, d. h. es existieren nur Fundmeldungen vor 1994. BURGER & RUHNKE (2004) gaben die Zahl erloschener Arten (Kategorie 0) mit 49 an. Somit ist, trotz einiger Wiederfunde, die Anzahl ausgestorbener oder verschollener Arten gestiegen. Das liegt nicht zuletzt an dem geänderten Zeitfenster, d. h. Arten, deren letzter Nachweis in den Zeitraum 1984–1993 fällt, werden in der vorliegenden Checkliste als erloschen eingestuft.

Die Bestände von 39% der Arten sind in den vergangenen 15 Jahren konstant geblieben (162 von 418 Arten). Eine deutlich positive oder negative Bestandsentwicklung zeigt sich nur bei verhältnismäßig wenigen Arten (eine Art mit Bestandsrückgang, 30 Arten mit Bestandszunahme). *Andrena tibialis* wurde von DORN & RUHNKE (1999) als sehr häufig („gemein“) eingestuft, gilt aber aktuell nur noch als mäßig häufig. Einige Arten, für die eine Bestandszunahme vermerkt wird, waren sicherlich schon damals häufiger als angenommen, z. B. *Andrena viridescens* (nach DORN & RUHNKE 1999 „sehr selten“, nach BURGER & RUHNKE 2004 „vom Aussterben bedroht“, nach aktuellen Kenntnissen „mäßig häufig“). Andere Arten mit einer Bestandszunahme sind derzeit überregional deutlich in Ausbreitung begriffen, insbesondere *Halictus scabiosae* (fehlt in den Listen von DORN & RUHNKE 1999 und BURGER & RUHNKE 2004).

225 Arten (54%) verbleiben ohne einen Hinweis zur Bestandsentwicklung. Das sind vor allem Arten, für die DORN & RUHNKE (1999) keine Angabe zur Bestandssituation machen sowie Arten, bei denen die damalige und die aktuelle Bestandssituation nur um eine Stufe voneinander abweicht. Dadurch sollen Fehleinschätzungen vermieden werden. Viele dieser Arten sind aber sicherlich, wenn auch teils nur geringfügig, in ihren Beständen zurückgegangen. Das Ansteigen der Gesamtartenzahl und die positiven Bestandstrends bei einigen Arten dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich die Situation für Wildbienen in Sachsen-Anhalt in den letzten Jahrzehnten verschlechtert hat.

Anmerkungen zu ausgewählten Arten

- 1) *Hylaeus incongruus*: STRAKA & BOGUSCH (2011) stellen fest, dass es sich bei *H. incongruus* um eine eigenständige und von *Hylaeus gibbus* SAUNDERS, 1850 getrennte Art handelt.
- 2) *Andrena anthrisci*: Wir betrachten *A. anthrisci* als eine von *Andrena minutuloides* PERKINS, 1914 verschiedene Art (vgl. SCHWENNINGER 2009, AMIET et al. 2010).
- 3) *Andrena batava* wird hier als eine von *Andrena apicata* SMITH, 1847 getrennte Art betrachtet (vgl. SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997).
- 4) *Andrena confinis* wird hier als eigene und von *Andrena congruens* SCHMIEDEKNECHT, 1883 getrennte Art aufgefasst (vgl. SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997, BURGER 2011a).
- 5) *Andrena fulvicornis*: Wir folgen SCHMID-EGGER & DOCZKAL (1995), die *A. fulvicornis* als eine von *Andrena nitidiuscula* SCHENCK, 1853 getrennte Art auffassen.
- 6) *Andrena nasuta*: Diese auffällige Sandbienenart wurde von DORN & RUHNKE (1999) mit dem Nachweis „leg. BLEYL 1976“ zitiert. In der Roten Liste (BURGER & RUHNKE 2004) wird die Art nicht mehr er-

wähnt. Sie war aber offenbar in früheren Zeiten in Sachsen-Anhalt stellenweise nicht selten. Im Senckenberg Deutschen Entomologischen Institut werden 47 Exemplare der Art aufbewahrt, die K. BLEYL zwischen 1961 und 1980 bei Coswig gesammelt hat. Der jüngste Nachweis ist demnach ein Männchen mit dem Funddatum 7.6.1980.

- 7) *Andrena nigrospina* wird hier als eine von *Andrena pilipes* F., 1781 getrennte Art betrachtet (vgl. SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997).
- 8) *Andrena propinqua* wird hier als eine von *Andrena dorsata* (KIRBY, 1802) getrennte Art angesehen (vgl. SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997, AMIET et al. 2010).
- 9) *Andrena pusilla*: BURGER & RUHNKE (2004) bezeichnen zwei ältere Funde dieser Art aus dem Museum für Naturkunde in Berlin als „einzige Nachweise“ für Sachsen-Anhalt. Die Meldungen von DORN (1977, 1993b) treffen demnach offenbar nicht zu und gehen möglicherweise auf Fehlbestimmungen zurück.
- 10) *Halictus semitectus*: DORN & RUHNKE (1999) listen diese bundesweit sehr seltene Art mit der Anmerkung „leg. DORN 1994“ auf. Auch in der ersten Roten Liste der Bienen Sachsen-Anhalts wird die Art genannt und in die Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen) eingestuft (DORN 1993a). In der zweiten Roten Liste (BURGER & RUHNKE 2004) wird die Art dann ohne weiteren Kommentar in die Kategorie 1 heraufgestuft. Dieser Schritt ist vermutlich auf den folgenden Fund aus der Sammlung BURGER zurückzuführen: „Oranienbaum, ein Weibchen 29.5.2003, leg. KALUZA; *Halictus semitectus*, det. BURGER 2003“. Die Bestimmung erwies sich bei der Überprüfung durch den Erstautor als falsch. Es handelte sich bei dem Exemplar um die Zwillingart *Halictus smaragdulus*. Dennoch verbleibt *H. semitectus* mit der Angabe „leg. DORN 1994“ in der Checkliste. Bereits BLÜTHGEN (1944, 1949) meldete Funde für Sachsen-Anhalt aus den Jahren 1937 bzw. 1946.
- 11) *Rophites trispinosus* wird von BURGER mehrfach als eine valide und von *Rophites algerus* zu trennende Art bezeichnet (z. B. BURGER & RUHNKE 2004, BURGER 2011a). Nach anderen Autoren ist *R. trispinosus* ein jüngeres Synonym von *R. algerus*. Letzteren wird hier gefolgt (vgl. EBMER 1988, SCHWARZ et al. 1996).
- 12) *Sphecodes croaticus* wird noch von BURGER & RUHNKE (2004) unter dem genannten Namen aufgeführt. In späteren Publikationen zur Bienenfauna von Sachsen-Anhalt und Thüringen gibt BURGER an, dass alle bisher als *S. croaticus* bestimmten Bienen falsch determiniert sind und in Wirklichkeit zur Art *Sphecodes zangherii* NOSKIEWICZ, 1931 gehören (vgl. BURGER et al. 2006, BURGER 2011a). In ihrer Revision der Gattung *Sphecodes* stellen BOGUSCH & STRAKA (2012) jedoch klar, dass es sich bei der in Mitteleuropa vorkommenden Art tatsächlich um *S. croaticus* handelt. Sie konnten auch Tiere aus Mitteldeutsch-

- land überprüfen, die von BURGER als *S. zangherii* bestimmt waren.
- 13) *Chelostoma distinctum* wird von DREWES (2001) für Sachsen-Anhalt genannt. BURGER & RUHNKE (2004), die die Arbeit von DREWES kannten, gehen jedoch nicht auf diese Meldung ein und führen die Art für das Bundesland in Kategorie 0. Es ist daher anzunehmen, dass es sich bei der Angabe in DREWES (2001) um eine Verwechslung mit der Zwillingssart *Chelostoma campanularum* handelt.
- 14) *Heriades crenulatus* wird von DREWES (2001) für Sachsen-Anhalt aufgeführt, die Meldung aber nicht in die Rote Liste übernommen (BURGER & RUHNKE 2004). Möglicherweise liegt eine Fehldetermination vor. Der aktuelle Fund von 2013 (leg. SAURE) wird daher hier als Neufund für Sachsen-Anhalt gewertet.
- 15) *Osmia xanthomelana* wurde von BLÜTHGEN (1925) aus dem Saaletal gemeldet (Goseck, Bad Kösen). RAPP (1938, 1945) datiert den letzten Fund in das Jahr 1926 (Bad Kösen). In der Roten Liste von DORN (1993a) wird die Art noch erwähnt und als stark gefährdet eingestuft. In den später publizierten Checklisten und Roten Listen (DORN & RUHNKE 1999, BURGER & RUHNKE 2004) wird sie dagegen kommentarlos gestrichen. In den Entomologischen Sammlungen der Martin-Luther-Universität Halle (Saale) sind jedoch zwei Exemplare der Art enthalten, gesammelt bei Weißenfels in den Jahren 1882 und 1890 (leg. FRIESE). Im angrenzenden Thüringen kommt die Art auch noch aktuell vor (BURGER 2011a, 2011b).
- 16) *Blastes emarginatus*: BLÜTHGEN (1925) beobachtete diese bei *Rophites quinquespinosus* und *Rophites algirus* schmarotzende Art offenbar bei Naumburg an Nestern von *Systropha curvicornis*. Bei *Systropha*-Arten parasitiert jedoch die nah verwandte Art *Blastes brevicornis* (PANZER, 1798). Auf die Mitteilung von BLÜTHGEN geht möglicherweise die Angabe von WESTRICH & DATHE (1997) zurück, die *B. brevicornis* für Sachsen-Anhalt auflisten. Eindeutige Hinweise auf ein historisches oder aktuelles Vorkommen von *B. brevicornis* in Sachsen-Anhalt sind jedoch nicht bekannt.
- 17) *Nomada minuscula*: Nach SCHEUCHL (1995) und AMIET et al. (2007) betrachten wir *N. minuscula* als eine von *Nomada sheppardana* (KIRBY, 1802) getrennte Art.
- 18) *Nomada piccioliana* wird von DORN & RUHNKE (1999) für Sachsen-Anhalt mit einem Verweis auf WESTRICH & DATHE (1997) aufgelistet. In letzterer Publikation werden allerdings nur Fundorte aus dem südlichen thüringischen Teil des Kyffhäusers und keine Lokalitäten aus Sachsen-Anhalt genannt. BURGER & RUHNKE (2004) bezeichnen *N. piccioliana* als stark gefährdet (ohne weitere Kommentierung). Bereits bei DORN (1993a) wird die Art als stark gefährdet eingestuft. Fundmeldungen aus jüngerer Zeit liegen offenbar nicht vor, aus dem benachbarten Bundesland Thüringen gibt es dagegen auch aktuelle Funde (BURGER 2011a, 2011b).

Danksagung

Für die Bereitstellung von Daten bzw. für die Überprüfung von Sammlungsmaterial sei Wolfgang Bäse, Konstantin Bäse, Harald Bock, Thomas Glinka, Sigbert Kaluza, Birgit Krummhaar, Judith Link, Andrew Liston, Christophe Praz (Schweiz), Karla Schneider, Frank Wagner und René Winter herzlich gedankt. Unser Dank geht auch an Frank Koch, der die Überprüfung von *Megachile leucomalla* im Museum für Naturkunde Berlin ermöglichte.



Männchen der „Kleinen Harzbiene“ *Anthidiellum strigatum*. Die Weibchen bauen etwa 1 cm lange Brutzellen aus dem Harz von Kiefern und anderen Nadelgehölzen an Baumstämmen oder Steinen. Foto: Kühne & Saure.

Literatur

- AGUIB, S.; LOUADI, K. & SCHWARZ, M. (2010): Les Anthidiini (Megachilidae, Megachilinae) d'Algérie avec trois espèces nouvelles pour ce pays: *Anthidium (Anthidium) florentinum* (FABRICIUS, 1775), *Anthidium (Proanthidium) amabile* ALFKEN, 1932 et *Pseudoanthidium (Exanthidium) enslini* (ALFKEN, 1928). – Entomofauna (Ansfelden) **31** (12): 121–152.
- AMIET, F.; HERRMANN, M.; MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. (2007): Apidae 5: *Ammobates*, *Ammobatoidea*, *Anthophora*, *Biastes*, *Ceratina*, *Dasyopoda*, *Epeoloides*, *Epeolus*. *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Psithyrus*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. – Fauna Helvetica (Neuchâtel) **20**: 1–356.
- AMIET, F.; HERRMANN, M.; MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. (2010): Apidae 6: *Andrena*, *Melitturga*, *Panurginus*, *Panurgus*. – Fauna Helvetica (Neuchâtel) **26**: 1–316.
- BERTSCH, A. (1997): Abgrenzung der Hummel-Arten *Bombus cryptarum* und *B. lucorum* mittels männlicher Labialdrüsen-Sekrete und morphologischer Merkmale (Hymenoptera: Apidae). – Entomol. Generalis (Stuttgart) **22** (2): 129–145.
- BERTSCH, A. (2009): Barcoding cryptic bumblebee taxa: *B. lucorum*, *B. cryptarum* and *B. magnus*, a case study (Hymenoptera: Apidae: *Bombus*). – Beitr. Entomol. (Berlin) **59**: 287–310.
- BERTSCH, A.; SCHWEER, H.; TITZE, A. & TANAKA, H. (2005): Male labial gland secretions and mitochondrial DNA markers support species status of *Bombus cryptarum* and *B. magnus* (Hymenoptera, Apidae). – Insectes Sociaux (Basel u. a.) **52**: 45–54.
- BLÜTHGEN, P. (1925): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Saaletales (Hym.). – Stettiner entomol. Zeitung (Stettin) **85**: 137–172.
- BLÜTHGEN, P. (1929): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Saaletales (1. Nachtrag). – Stettiner entomol. Zeitung (Stettin) **90**: 79–88.
- BLÜTHGEN, P. (1937): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Saaletales (2. Nachtrag). – Stettiner entomol. Zeitung (Stettin) **98**: 232–239.
- BLÜTHGEN, P. (1944): Neue oder für Deutschland neue Bienen und Wespen und neue deutsche Fundorte einiger Arten (Hym. Apid., Sphecid., Vespid.). – Mitt. dtsh. entomol. Ges. (Berlin) **12**: 24–31.
- BLÜTHGEN, P. (1949): Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen. I. Apidae. – Beitr. taxon. Zool. (Pößneck) **1**: 77–100.
- BLÜTHGEN, P. (1961): Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen IV. – Nachr.bl. Bayer. Entomol. (München) **10** (4): 35–39.
- BOGUSCH, P. & STRAKA, J. (2012): Review and identification of the cuckoo bees of central Europe (Hymenoptera: Halictidae: *Sphcodes*). – Zootaxa (Auckland) **3311**: 1–41.
- BURGER, F. (2010): Die Stechimmenfauna des Harzes, Teil Sachsen-Anhalt. – Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt (Schönebeck) SH 2010/2: 23–33.
- BURGER, F. (2011a): Checkliste der Bienen Thüringens (Hymenoptera, Apidae). – In: Thüringer Entomologenverband e. V. (Hrsg.): Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere (Jena) Teil **19**: 5–60.
- BURGER, F. (2011b): Rote Liste der Bienen (Insecta: Hymenoptera: Apidae) Thüringens. 3. Fassung, Stand 11/2010. – Naturschutzreport (Jena) **26**: 268–280.
- BURGER, F. & RUHNKE, H. (2004): Rote Liste der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) des Landes Sachsen-Anhalt (2. Fassung, Stand: Februar 2004). – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) **39**: 356–365.
- BURGER, F. & CONRAD, D. (2005): Vierter Nachtrag zur Bienenfauna Thüringens (Hymenoptera, Apidae). In: Thüringer Entomologenverband e. V. (Hrsg.): Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere (Jena) Teil **13**: 57–59.
- BURGER, F.; MEITZEL, T. & RUHNKE, H. (2006): Aktuelles zur Bienenfauna (Hymenoptera, Apidae) Sachsen-Anhalts und Deutschlands. – Entomol. Nachr. Ber. (Dresden) **50** (3): 129–133.
- DATHE, H. H. (2001): Apidae. – In: DATHE, H. H.; TÄGER, A. & BLANK, S. M. (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. Entomofauna Germanica 4. – Entomol. Nachr. Ber. (Dresden) Beih. **7**: 143–155.
- DATHE, H. H.; HEIDE, A. VON DER & WITT, R. (1996): Nachweis einer neuen Maskenbiene für Europa – *Hylaeus lepidulus* COCKERELL, 1924 (Hym., Apidae). – Entomol. Nachr. Ber. (Dresden) **40** (3): 157–163.
- DETERS, S. & DETERS, G. (2008): Wildbienen (Hymenoptera: Apidae). – In: Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Biologische Vielfalt und FFH-Management im Landschaftsraum Saale-Unstrut-Triasland, Teil 2. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) SH 1/2008: 268–272, 560–563.
- DOCZKAL, D. & SCHMID-EGGER, C. (1992): Ergänzungen zur Wildbienenfauna Baden-Württembergs (Hymenoptera: Apoidea). – Carolinea (Karlsruhe) **50**: 173–176.
- DORN, M. (1977): Ergebnisse faunistisch-ökologischer Untersuchungen an solitären Apoidea (Hymenoptera) im Botanischen Garten der Martin-Luther-Universität in Halle (Saale). – Hercynia N. F. (Leipzig) **14**: 196–211.
- DORN, M. (1988): Bienen (Apoidea). – In: EBEL, F. & SCHÖNBRODT, R. (Hrsg.): Pflanzen- und Tierarten der Naturschutzobjekte im Saalkreis (Bez. Halle), Teil 1–3. – Rat des Saalkreises, Kulturbund der DDR, Botanischen Garten der Martin-Luther-Universität. Mitteilungen aus dem Botanischen Garten der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Nr. 109.
- DORN, M. (1991): Bienen (Apoidea). In: EBEL, F. & SCHÖNBRODT, R. (Hrsg.): Pflanzen- und Tierarten der Naturschutzobjekte im Saalkreis, 1. Ergänzungsband. – Landratsamt des Saalkreises, Botanischer Garten der Martin-Luther-Universität Halle, Landes-

- amt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Mitteilungen aus dem Botanischen Garten der Martin-Luther-Universität Halle Nr. 129.
- DORN, M. (1993a): Rote Liste der Wildbienen des Landes Sachsen-Anhalt (1. Fassung, Stand: Mai 1993). – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) **9**: 53–59.
- DORN, M. (1993b): Bienen (Apoidea). In: EBEL, F. & SCHÖNBRODT, R. (Hrsg.): Arbeiten aus dem Naturpark „Unteres Saaletal“. Heft 2, Rote-Liste-Arten der Naturschutzobjekte im Saalkreis. Verband zur Landschaftspflege und Einrichtung eines Naturparks „Unteres Saaletal“ e. V., Landratsamt des Saalekreises, Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Mitteilungen aus dem Botanischen Garten der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Nr. 137.
- DORN, M. (1998): Wildbienen (Apoidea). – In: Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt Stadt Halle (Saale). – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) SH 4/1998: 248–255, 400–401.
- DORN, M. & RUHNKE, H. (1999): Bestandsentwicklung der Bienen (Hymenoptera: Apoidea). In: FRANK, D. & NEUMANN, V. (Hrsg.): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. – Ulmer, Stuttgart, S. 306–317.
- DREWES, B. (2001): Wildbienen (Apidae) und Grabwespen (Sphecidae). – In: Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt, Landschaftsraum Elbe. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) SH 3/2001: 380–389, 755–757.
- EBMER, A. W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). – Linzer biol. Beitr. (Linz) **20** (2): 527–711.
- ESSER, J. (2008): Erstnachweis der Wespenbiene *Nomada stoekcherti* PITTIONI, 1951 (Hymenoptera: Apidae) in Deutschland. – *Bembix* (Bielefeld) **26**: 11.
- FALK, S. J. (2004): The form of *Nomada fulvicornis* F. (Hymenoptera Apidae) associated with the mining bee *Andrena nigrospina* Thomson. – Brit. J. entomol. nat. hist. (London) **17**: 229–235.
- FRIESE, H. (1883): Beitrag zur Hymenopterenfauna des Saaletals. – Zeitschr. Naturwiss. (Halle) **56**: 185–218.
- FRIESE, H. (1921): Ueber einige für Deutschland weniger bekannte Bienen und eine Grabwespe (Hym.). – Zeitschr. wiss. Insektenbiol. (Berlin) **16**: 161–163.
- FRIESE, H. (1926): Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen. – In: SCHRÖDER, C. (Hrsg.): Die Insekten Mitteleuropas insbesondere Deutschlands. Band I, Hymenopteren, Erster Teil. – Franckh, Stuttgart, 192 S.
- GALLAI, N.; SALLES, J. M.; SETTELE, J. & VAISSIERE, B. E. (2009): Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. – Ecol. econ. (Windsor u. a.) **68**: 810–821.
- GUSENLEITNER, F. & SCHWARZ, M. (2000): Nomenklatorische Aktualisierungen in der BienenGattung *Andrena* sowie Beschreibung einer neuen Art (Hymenoptera: Apidae: Andreninae). – Entomofauna (Ansfelden) **21** (10): 105–116.
- GUSENLEITNER, F. & SCHWARZ, M. (2002): Weltweite Checkliste der BienenGattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andreninae, *Andrena*). – Entomofauna (Ansfelden) Suppl. **12**: 1–1280.
- HOLZSCHUH, A.; STEFFAN-DEWENTER, I.; KLEIJN, D. & TSCHARNTKE, T. (2007): Diversity of flower-visiting bees in cereal fields: effects of farming system, landscape composition and regional context. – J. appl. ecol. (Oxford u. a.) **44**: 41–49.
- HOLZSCHUH, A.; STEFFAN-DEWENTER, I. & TSCHARNTKE, T. (2008): Agricultural landscapes with organic crops support higher pollinator diversity. – Oikos (Oxford u. a.) **117**: 354–361.
- HOLZSCHUH, A.; STEFFAN-DEWENTER, I. & TSCHARNTKE, T. (2010): How do landscape composition and configuration, organic farming and fallow strips affect the diversity of bees, wasps and their parasitoids? – J. animal ecol. (Oxford u. a.) **79**: 491–500.
- KARL, H. (1994): Analyse der Stechimmenfauna (Hymenoptera aculeata) als Grundlage für die Pflege und Entwicklung von Mager- und Trockenrasenstandorten im Biosphärenreservat Mittlere Elbe. – Diplomarb., Univ. Hamburg, FB Biologie, Hamburg, 148 S.
- KLEIN, A. M.; VAISSIERE, B. E.; CANE, J. H.; STEFFAN-DEWENTER, I.; CUNNINGHAM, S. A.; KREMEN, C. & TSCHARNTKE, T. (2007): Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. – Proc. Royal Soc. B: Biol. Sci. (London) **274**: 303–313.
- MICHENER, C. D. (1997): The Identity of the Type Species of the Bee Genus *Tetralonia* (Hymenoptera: Apidae). – J. Kans. Entomol. Soc. (Washington DC) **70** (1): 18–20.
- MICHENER, C. D. (2007): The bees of the world. 2nd ed. – Johns Hopkins University Press, Baltimore, London, 953 S.
- MÜLLER, H. (1944): Beiträge zur Kenntnis der Bienenfauna Sachsens (Hym. Apid.). – Mitt. dtsch. entomol. Ges. (Berlin) **13**: 65–108.
- NILSSON, L. A. (2007): The type material of Swedish bees (Hymenoptera, Apoidea) I. – Entomol. Tidskr. (Stockholm) **128** (4): 167–181.
- NOTTON, D. G. & DATHE, H. H. (2008): William Kirby's types of *Hylaeus FABRICIUS* (Hymenoptera, Colletidae) in the collection of the Natural History Museum, London. – J. nat. hist. (London) **42** (27): 1861–1865.
- PARRÉ, F. (1964): Bienen aus Staßfurt und ein neuer Fundort zweier seltener Hymenopterenarten aus Sachsen-Anhalt. – Entomol. Zeitschr. (Stuttgart) **74** (9): 97–100.
- RAPP, O. (1938): Die Bienen Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-oekologischen Geographie. – Selbstverl., Erfurt, 170 S.
- RAPP, O. (1945): Die Bienen Thüringens unter besonde-

- rer Berücksichtigung der faunistisch-oekologischen Geographie. 2. Aufl. – Selbstverl., Erfurt, 149 S.
- SAURE, C. (2011): Beitrag zur Stechimmenfauna von Sachsen-Anhalt, Teil 1: Das FFH-Gebiet „Heide südlich Burg“ (Hymenoptera: Aculeata). – Entomol. Zeitschr. (Stuttgart) **121** (5): 195–208.
- SAURE, C.; JÖRNS, S. & BERGER, G. (2013): Beitrag zur Stechimmenfauna von Sachsen-Anhalt – Teil 2: Bienen im Agrarland nördlich von Köthen (Hymenoptera: Aculeata, Apiformes). – Entomol. Zeitschr. (Stuttgart) **123** (2): 67–77.
- SCHUECHL, E. (1995): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Schlüssel der Gattungen und der Arten der Familie Anthophoridae. – Selbstverl., Velden, 158 S.
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. 2. Aufl. – Fischer, Jena, 1062 S.
- SCHMID-EGGER, C. & DOCKAL, D. (1995): Der taxonomische Status von *Andrena fulvicornis* SCHENCK, 1853 (Hymenoptera: Apidae). – Entomofauna (Ansfelden) **16** (1): 1–12.
- SCHMID-EGGER, C. & SCHEUCHL, E. (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz. Band III: Schlüssel der Arten der Familie Andrenidae. – Selbstverl., Velden, 180 S.
- SCHWARZ, M. (1986): Revision der *Nomada*-Arten der Sammlung C. G. Thomson (Hymenoptera, Apoidea). – Entomofauna (Ansfelden) **7** (35): 469–484.
- SCHWARZ, M.; GUSENLEITNER, F.; WESTRICH, P. & DATHE, H. H. (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna (Ansfelden) Suppl. **8**: 1–398.
- SCHWARZ, M. & GUSENLEITNER, F. (1997): Neue und ausgewählte Bienenarten für Österreich, Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna (Ansfelden) **18** (20): 301–372.
- SCHWENNINGER, H. R. (2009): Zum taxonomischen Status von *Andrena anthrisci* BLÜTHGEN 1925 (Hymenoptera, Andrenidae, *Andrena*, *Micrandrena*). – Linzer biol. Beitr. (Linz) **41** (2): 2025–2038.
- SMISSEN, J. VAN DER (2010): Bilanz aus 20 Jahren entomologischer Aktivitäten (1987–2007) (Hymenoptera Aculeata). – Verh. Ver. naturwiss. Heimatforsch. Hamburg (Hamburg) **43**: 1–426.
- STOECKERT, F. K. (1954): Fauna Apoideorum Germaniae. – Abh. Bayer. Akad. Wiss. N. F. (München) **65**: 1–87.
- STRAKA, J.; BOGUSCH, P. & PŘÍDAL, A. (2007): Apoidea: Apiformes (včely). In: BOGUSCH, P.; STRAKA, J. & KMENT, P. (eds.): Annotated checklist of the Aculeata (Hymenoptera) of the Czech Republic and Slovakia. – Acta entomol. Mus. Nation. Pragae (Praha) Suppl. **11**: 241–299.
- STRAKA, J. & BOGUSCH, P. (2011): Contribution to the taxonomy of the *Hylaeus gibbus* species group in Europe (Hymenoptera, Apoidea and Colletidae). – Zootaxa (Auckland) **2932**: 51–67.
- TASCHENBERG, E. L. (1866): Die Hymenopteren Deutschlands nach ihren Gattungen und theilweise nach ihren Arten. – Kummer, Leipzig, 277 S.
- THEUNERT, R. (2013): Zusammenstellung einiger für Sachsen-Anhalt bemerkenswerter Stechimmenfunde. – *Bembix* (Bielefeld) **36**: 28–36.
- UNGRICHT, S.; MÜLLER, A. & DORN, S. (2008): A taxonomic catalogue of the Palaearctic bees of the tribe Osmiini (Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae). – Zootaxa (Auckland) **1865**: 1–253.
- VISCHER, M. (2002): Bienen- und Wespenzönosen (Hymenoptera Aculeata) ausgewählter Steillagenweiberge im Saale-Unstrut-Gebiet (Sachsen-Anhalt). – *Hercynia* N. F. (Halle) **35**: 275–293.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2 Bde. – Ulmer, Stuttgart, 972 S.
- WESTRICH, P. & DATHE, H. H. (1997): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. – Mitt. Entomol. Ver. Stuttgart (Stuttgart) **32**: 3–34.
- WESTRICH, P.; FROMMER, U.; MANDERY, K.; RIEMANN, H.; RUHNKE, H.; SAURE, C. & VOITH, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands (5. Fassung, Stand Februar 2011). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz biol. Vielfalt (Bonn-Bad Godesberg) **70** (3): 373–416.
- ZURBUCHEN, A. & MÜLLER, A. (2012): Wildbienenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis. – Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien, 162 S.

Anschriften der Verfasser

Dr. Christoph Saure
Büro für tierökologische Studien
Am Heidehof 44
14163 Berlin
E-Mail: saure-tieroekologie@t-online.de

Dr. Eckart Stolle
Stolberger Straße 22
06536 Südharz, OT Rottleberode
E-Mail: stollec@gmail.de

Frank Burger
Carl-von-Ossietzky-Straße 31
99423 Weimar

Frank Creutzburg
Schlendorfer Oberweg 12
07749 Jena
E-Mail: frank-creutzburg@arcor.de

Tobias Meitzel
Weidaweg 12
06122 Halle (Saale)
E-Mail: meitzel@ipk-gatersleben.de

Dr. Christian Schmid-Egger
Fischerstraße 1
10317 Berlin
E-Mail: christian@bembix.de

Tab. 56.1: Bestandsentwicklung der Bienen in Sachsen-Anhalt

Zusätzliche Abkürzungen:

Bestandssituation (BS)

A = ausgestorben oder verschollen, letzter Fund vor 1994

Bestandsentwicklung (BE)

Kurzfristige Bestandsentwicklung der vergangenen 15 Jahre im Vergleich zur BS in DORN & RUHNKE (1999). Bestandszunahme oder Abnahme nur bei Abweichung um zwei Stufen sowie bei aktuellen Neu- und Wiederfinden. Keine Angabe bei Zwillingarten, die bei DORN & RUHNKE (1999) noch nicht als getrennte Arten galten (z. B. *Lasioglossum sexstrigatum* – *L. sabulosum*).

Rote Liste (RL)

Bezug auf BURGER & RUHNKE (2004)

Bemerkungen (Bm)

NF Neufund für Sachsen-Anhalt

WF Wiederfund für Sachsen-Anhalt

R in Deutschland nur in Sachsen-Anhalt nachgewiesen

1)–18) Anmerkungen zu ausgewählten Arten

Nachweis

Es sind aktuelle Übersichtsarbeiten sowie jeweils jüngste Funde aufgeführt.

BÄ W. BÄSE

BU F. BURGER

DO M. DORN

LF letzter Nachweis für Sachsen-Anhalt (publizierte Meldungen)

ME T. MEITZEL

SA C. SAURE

SDEI Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut (Müncheberg)

SE C. SCHMID-EGGER

ST E. STOLLE

UFZ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (Leipzig)

Synonym (Nomenklatorischer Bezug)

M (2007) MICHENER (2007)

UMD (2008) UNGRICH, MÜLLER & DORN (2008)

Art	BS	BE	RL	Ges.	Bm	Nachweis	Synonym
Colletidae (Seidenbienen)							
<i>Colletes cunicularius</i> (L., 1761)	h	↗	V	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Colletes daviesanus</i> SMITH, 1846	h			§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Colletes fodiens</i> (GEOFFROY, 1785)	mh	0	3	§ BA		SA (2011)	
<i>Colletes marginatus</i> SMITH, 1846	s		2	§ BA		SA (2011), 2012 Coll. SA	
<i>Colletes similis</i> SCHENCK, 1853	mh	0	3	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Colletes succinctus</i> (L., 1758)	mh	0	2	§ BA		SA (2011)	
<i>Hylaeus angustatus</i> (SCHENCK, 1861)	mh			§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER, 1852	mh	0		§ BA		SA (2011)	
<i>Hylaeus clypearis</i> (SCHENCK, 1853)	s	0	3	§ BA		SA (2011)	
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852	sh	↗		§ BA		SA (2011), BU (2010)	
<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER, 1852	h	0		§ BA		BU (2010), 2013 Coll. SA	
<i>Hylaeus cornutus</i> CURTIS, 1831	s	0		§ BA		2011 Coll. SA	
<i>Hylaeus difformis</i> (EVERSMANN, 1852)	ss	0	G	§ BA		BU (2010), 2010 Coll. UFZ	
<i>Hylaeus dilatatus</i> (KIRBY, 1802)	h			§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	<i>Hylaeus annularis</i> (KIRBY, 1802), vgl. NOTTON & DATHE (2008)

Art	BS	BE	RL	Ges.	Bm	Nachweis	Synonym
<i>Hylaeus greddleri</i> FÖRSTER, 1871	h	♂		§ BA		SA (2011)	
<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH, 1842	h	0		§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Hylaeus incongruus</i> FÖRSTER, 1871	mh	0	3	§ BA	1)	2013 Coll. SA	
<i>Hylaeus leptocephalus</i> (MORAWITZ, 1870)	s		3	§ BA		VISCHER (2002)	
<i>Hylaeus moricei</i> (FRIESE, 1898)	s		1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Hylaeus nigrinus</i> (F., 1798)	mh	0	3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Hylaeus paulus</i> BRIDWELL, 1919	mh		D	§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Hylaeus pectoralis</i> FÖRSTER, 1871	s		1	§ BA		2011 Coll. SA	
<i>Hylaeus pictipes</i> NYLANDER, 1852	ss		R	§ BA		1997 Coll. Do (Do & RUHNKE 1999)	
<i>Hylaeus punctatus</i> (BRULLÉ, 1832)	ss		G	§ BA		2002 Coll. ME	
<i>Hylaeus punctulatus</i> SMITH, 1842	s	0	2	§ BA		DREWES (2001)	
<i>Hylaeus signatus</i> (PANZER, 1798)	mh	0		§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), Bu (2010)	
<i>Hylaeus sinuatus</i> (SCHENCK, 1853)	s	0	3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Hylaeus styriacus</i> FÖRSTER, 1871	mh		V	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Hylaeus variegatus</i> (F., 1798)	mh	0	V	§ BA		SA (2011)	
Andrenidae (Sandbienen)							
<i>Andrena agilissima</i> (SCOPOLI, 1770)	mh		2	§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Andrena alfenella</i> PERKINS, 1914	mh	0	V	§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Andrena angustior</i> (KIRBY, 1802)	s		G	§ BA		Bu (2010), 2013 Coll. SA	
<i>Andrena anthrisci</i> BLÜTHGEN, 1925	s		3	§ BA	2)	SA et al. (2013)	
<i>Andrena argentata</i> SMITH, 1844	ss	♂	0	§ BA	WF	2014 Coll. SA	
<i>Andrena barbareae</i> PANZER, 1805	A		0	§ BA		LF 1929 Hedersleben/Ober- rißdorf (Bu & RUHNKE 2004)	
<i>Andrena barbilabris</i> (KIRBY, 1802)	mh		V	§ BA		SA (2011)	
<i>Andrena batava</i> PÉREZ, 1902	ss	♂	0	§ BA	3) WF	SA (2011)	
<i>Andrena bicolor</i> F., 1775	h	0		§ BA		SA et al. (2013), Bu (2010)	
<i>Andrena bimaculata</i> (KIRBY, 1802)	A		0	§ BA		LF vor 1925 Naumburg (BLÜTHGEN 1925)	
<i>Andrena bucephala</i> STEPHENS, 1846	A			§ BA	NF	LF vor 1883 Goseck (Bu et al. 2006)	
<i>Andrena carantonica</i> PÉREZ, 1902	mh	0		§ BA		SA et al. (2013), Bu (2010)	<i>Andrena scotica</i> PERKINS, 1916, vgl. SCHWARZ & GUSENLEITNER (1997), AMIET et al. (2010)
<i>Andrena chrysopus</i> PÉREZ, 1903	s	0	2	§ BA		2012 Coll. SA	
<i>Andrena chrysopyga</i> SCHENCK, 1853	A		1	§ BA		LF 19?? Do (1988, 1993b)	
<i>Andrena chrysoceles</i> (KIRBY, 1802)	mh	0		§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Andrena cineraria</i> (L., 1758)	h		V	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), Bu (2010)	
<i>Andrena clarkella</i> (KIRBY, 1802)	mh		1	§ BA		SA (2011), Bu (2010)	
<i>Andrena coitana</i> (KIRBY, 1802)	s		1	§ BA		Bu (2010)	
<i>Andrena combinata</i> (CHRIST, 1791)	ss	0	2	§ BA		2010 Coll. UFZ	
<i>Andrena confinis</i> STOECKHERT, 1930	ss	0	1	§ BA	4)	VISCHER (2002)	
<i>Andrena curvungula</i> THOMSON, 1870	s	0	2	§ BA		2012 Coll. SA, Coll. UFZ	
<i>Andrena denticulata</i> (KIRBY, 1802)	s	0	3	§ BA		Bu (2010), 2010 Coll. UFZ	
<i>Andrena distinguenda</i> SCHENCK, 1871	s	0	1	§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY, 1802)	h			§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Andrena enslinella</i> STOECKHERT, 1924	s		G	§ BA		SA et al. (2013), 2013 Coll. SA	
<i>Andrena falsifica</i> PERKINS, 1915	mh	0		§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Andrena ferox</i> SMITH, 1847	ss	♂	0	§ BA	WF	2013 Coll. SA	
<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1799	sh	0		§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), Bu (2010)	
<i>Andrena florea</i> F., 1793	s	0	3	§ BA		2010 Coll. UFZ	
<i>Andrena floricola</i> EVERS-MANN, 1852	s		3	§ BA		SA et al. (2013), 2013 Coll. SA	
<i>Andrena florivaga</i> EVERS-MANN, 1852	s	0	1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Andrena fucata</i> SMITH, 1847	mh	0		§ BA		Bu (2010)	

Art	BS	BE	RL	Ges.	Bm	Nachweis	Synonym
<i>Andrena fulva</i> (MÜLLER, 1766)	h			§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Andrena fulvago</i> (CHRIST, 1791)	s	0	3	§ BA		BU (2010), 2010 Coll. UFZ	
<i>Andrena fulvicornis</i> SCHENCK, 1853	s			§ BA	5) NF	2010 Coll. SE	
<i>Andrena fuscipes</i> (KIRBY, 1802)	mh	0	2	§ BA		SA (2011)	
<i>Andrena gallica</i> SCHMIEDEKNECHT, 1883	ss	0	1	§ BA		DREWES (2001)	<i>Andrena assimilis</i> RADOSZKOWSKI, 1876, vgl. GUSENLEITNER & SCHWARZ (2002)
<i>Andrena gelriae</i> VAN DER VECHT, 1927	ss	0	2	§ BA		DREWES (2001), BU & RUHNKE (2004)	
<i>Andrena gravida</i> IMHOFF, 1832	h			§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Andrena haemorrhoea</i> (F., 1781)	sh	0		§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Andrena hattorfiana</i> (F., 1775)	s	0	3	§ BA		2012 Coll. SA	
<i>Andrena helvola</i> (L., 1758)	h			§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Andrena humilis</i> IMHOFF, 1832	s		3	§ BA		SA (2011)	
<i>Andrena hypopolia</i> SCHMIEDEKNECHT, 1883	ss	0	2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Andrena intermedia</i> THOMSON, 1870	s		2	§ BA		BU (2010)	
<i>Andrena labialis</i> (KIRBY, 1802)	s	0	3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Andrena labiata</i> F., 1781	mh	0		§ BA		SA (2011)	
<i>Andrena lapponica</i> ZETTERSTEDT, 1838	mh	0	3	§ BA		BU (2010)	
<i>Andrena lathyri</i> ALFKEN, 1899	s		3	§ BA		BU (2010)	
<i>Andrena lepida</i> SCHENCK, 1861	A		0	§ BA		LF 1891 Goseck, Weißenfels/Langendorf (RAPP 1938, 1945)	
<i>Andrena marginata</i> F., 1776	s	0	2	§ BA		2012 Coll. SA	
<i>Andrena minutula</i> (KIRBY, 1802)	sh	0		§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Andrena minutuloides</i> PERKINS, 1914	h			§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Andrena mitis</i> SCHMIEDEKNECHT, 1883	mh	↗	2	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Andrena morio</i> BRULLÉ, 1832	A		0	§ BA		LF 1961 (DO & RUHNKE 1999), ohne Beleg: 1982 Halle (WESTRICH & DATHE 1997)	
<i>Andrena nana</i> (KIRBY, 1802)	ss		1	§ BA		BU & RUHNKE (2004)	
<i>Andrena nanaeformis</i> NOSKIEWICZ, 1925	A		0	§ BA	R	LF 1948 Naumburg/Schellsitz (BLÜTHGEN 1949, WESTRICH & DATHE 1997)	
<i>Andrena nasuta</i> GIRAUD, 1863	A			§ BA	6)	LF 1980 Coswig (Coll. SDEI)	
<i>Andrena nigriceps</i> (KIRBY, 1802)	ss		1	§ BA		SA (2011)	
<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY, 1802)	sh			§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Andrena nigrospina</i> THOMSON, 1872	mh		2	§ BA	7)	SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER, 1776)	sh	0		§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Andrena nitidiuscula</i> SCHENCK, 1853	s		2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Andrena niveata</i> FRIESE, 1887	s	0	2	§ BA		SA et al. (2013), 2013 Coll. SA	
<i>Andrena nycthemera</i> IMHOFF, 1868	A		0	§ BA		LF vor 1954 Halle/Ammendorf (STOECKHERT 1954)	
<i>Andrena ovatula</i> (KIRBY, 1802)	mh	0	2	§ BA		SA (2011)	
<i>Andrena pandellei</i> PÉREZ, 1895	s	0	2	§ BA		SA et al. (2013), 2013 Coll. SA	
<i>Andrena pilipes</i> F., 1781	mh		V	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Andrena polita</i> SMITH, 1847	ss	0	2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Andrena potentillae</i> PANZER, 1809	ss		1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Andrena praecox</i> (SCOPOLI, 1763)	mh	0	V	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Andrena propinqua</i> SCHENCK, 1853	mh		3	§ BA	8)	SA et al. (2013)	
<i>Andrena proxima</i> (KIRBY, 1802)	s		3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Andrena pusilla</i> PÉREZ, 1903	A		0	§ BA	9)	LF 1950 Dessau (BU & RUHNKE 2004)	
<i>Andrena rosae</i> PANZER, 1801	ss	0	1	§ BA		2004 Coll. ME	
<i>Andrena ruficrus</i> NYLANDER, 1848	ss	0	2	§ BA		BU (2010)	

Art	BS	BE	RL	Ges.	Bm	Nachweis	Synonym
<i>Andrena rufizona</i> IMHOFF, 1834	A		0	§ BA		LF 1893 Leißling (BLÜTHGEN 1925)	
<i>Andrena saxonica</i> STOECKER, 1935	ss		R	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Andrena schencki</i> MORAWITZ, 1866	A		0	§ BA		LF 1955 (Do&RUHNKE 1999)	
<i>Andrena semilaevis</i> PÉREZ, 1903	mh	0		§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Andrena similis</i> SMITH, 1849	ss	0	1	§ BA		Do & RUHNKE (1999)	
<i>Andrena simillima</i> SMITH, 1851	A		0	§ BA		LF 1929 Hedersleben/Oberrißdorf (BLÜTHGEN 1961)	
<i>Andrena stragulata</i> ILLIGER, 1806	A		0	§ BA		LF 1926 Naumburg/Roßbach, Naumburg/Henne (RAPP 1938, 1945)	<i>Andrena eximia</i> SMITH, 1847, vgl. GUSENLEITNER & SCHWARZ (2000)
<i>Andrena strohmella</i> STOECKER, 1928	mh	0		§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848	sh	↗		§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Andrena suerinensis</i> FRIESE, 1884	s	↗		§ BA	NF	SA et al. (2013), SA (2011), 2013 Coll. BÄ	
<i>Andrena synadelpha</i> PERKINS 1914	s	↗		§ BA	NF	Sa et al. (2013), 2012 Coll. UFZ	
<i>Andrena tarsata</i> NYLANDER, 1848	ss		1	§ BA		DREWES (2001)	
<i>Andrena thoracica</i> (F., 1775)	A		0	§ BA		LF 1952 (Do&RUHNKE 1999)	
<i>Andrena tibialis</i> (KIRBY, 1802)	mh	↖		§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Andrena vaga</i> PANZER, 1799	h	↗	V	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Andrena varians</i> (KIRBY, 1802)	mh	0	V	§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Andrena ventralis</i> IMHOFF, 1832	s	0	3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Andrena viridescens</i> VIREECK, 1916	mh	↗	1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY, 1802)	mh	0		§ BA		SA (2011), BU (2010)	
<i>Camptopoeum frontale</i> (F., 1804)	ss	0	2	§ BA	R	2013 Coll. ST	
<i>Panurgus banksianus</i> (KIRBY, 1802)	s		3	§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI, 1763)	h			§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
Halictidae (Furchenbienen)							
<i>Dufourea dentiventris</i> (NYLANDER, 1848)	ss	0	2	§ BA		2010 Coll. UFZ	
<i>Dufourea halictula</i> (NYLANDER, 1852)	A		0	§ BA		LF 1950 (Do&RUHNKE 1999)	
<i>Dufourea inermis</i> (NYLANDER, 1848)	A		1	§ BA		LF 19?? Teutschenthal, Rollsdorf, Halle (Do 1993b, 1998)	
<i>Dufourea minuta</i> LEPELETIER, 1841	ss		1	§ BA		VISCHER (2002)	
<i>Halictus confusus</i> SMITH, 1853	mh	0	V	§ BA		SA (2011)	
<i>Halictus eurygnathus</i> BLÜTHGEN, 1931	s		3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Halictus leucacheneus</i> EBMER, 1972	mh	0	3	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Halictus maculatus</i> SMITH, 1848	h	0		§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Halictus quadricinctus</i> (F., 1776)	h		3	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST, 1791)	h	0		§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Halictus sajo</i> BLÜTHGEN, 1923	A		0	§ BA		LF 1926 Aseleben/Salziger See (BU & RUHNKE 2004)	
<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)	mh	↗		§ BA	NF	2013 Coll. SA	
<i>Halictus semitectus</i> MORAWITZ, 1874	A		1	§ BA	10)	LF 1994 (Do&RUHNKE 1999)	
<i>Halictus sexcinctus</i> (F., 1775)	mh		1	§ BA		SA (2011)	
<i>Halictus simplex</i> BLÜTHGEN, 1923	mh	0		§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Halictus smaragdulus</i> VACHAL, 1895	s		1	§ BA		SA (2011), 2013 Coll. BÄ	
<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI, 1792)	h			§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Halictus tetrazonius</i> (KLUG, 1817)	ss		R	§ BA	R	Bu et al. (2006)	
<i>Halictus tumulorum</i> (L., 1758)	sh	0		§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Lasioglossum aeratum</i> (KIRBY, 1802)	mh	0	3	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Lasioglossum albipes</i> (F., 1781)	h			§ BA		SA (2011), BU (2010)	
<i>Lasioglossum brevicorne</i> (SCHENCK, 1868)	s	0	1	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), 2013 Coll. BÄ	
<i>Lasioglossum breviventre</i> (SCHENCK, 1853)	A		0	§ BA		LF 1924 Ferchland (WESTRICH & DATHE 1997)	

Art	BS	BE	RL	Ges.	Bm	Nachweis	Synonym
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)	sh	0		§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Lasioglossum clypeare</i> (SCHENCK, 1853)	s	0	1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum convexiusculum</i> (SCHENCK, 1853)	ss		3	§ BA		2014 Coll. SA	
<i>Lasioglossum costulatum</i> (KRIECHBAUMER, 1873)	mh	↗	1	§ BA		SA (2011)	
<i>Lasioglossum fratellum</i> (PÉREZ, 1903)	s	0		§ BA		BU (2010)	
<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (KIRBY, 1802)	h			§ BA		BU (2010)	
<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (MORAWITZ, 1872)	ss	↗		§ BA	NF	2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum griseolum</i> (MORAWITZ, 1872)	A		1	§ BA		LF 19?? Köllme (Do 1993b)	
<i>Lasioglossum intermedium</i> (SCHENCK, 1868)	s		1	§ BA		2011 Coll. SA	
<i>Lasioglossum interruptum</i> (PANZER, 1798)	mh		2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum laeve</i> (KIRBY, 1802)	A		1	§ BA		LF Halle 1977, Dobis 19?? (Do 1998)	
<i>Lasioglossum laevigatum</i> (KIRBY, 1802)	s		3	§ BA		2012 Coll. SA, Coll. UFZ	
<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1868)	h	0		§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Lasioglossum lativentre</i> (SCHENCK, 1853)	mh		2	§ BA		BU (2010)	
<i>Lasioglossum leucopus</i> (KIRBY, 1802)	mh			§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781)	h			§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Lasioglossum limbellum</i> (MORAWITZ, 1876)	ss	0	1	§ BA		2011 Coll. SA	
<i>Lasioglossum lineare</i> (SCHENCK, 1868)	s	0	2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum lisonotum</i> (NOSKIEWICZ, 1926)	ss		1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum lucidulum</i> (SCHENCK, 1861)	mh	0		§ BA		SA (2011)	
<i>Lasioglossum majus</i> (NYLANDER, 1852)	s		1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum malachurum</i> (KIRBY, 1802)	h			§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Lasioglossum marginellum</i> (SCHENCK, 1853)	ss	0	1	§ BA		2002 Coll. BU	
<i>Lasioglossum minutissimum</i> (KIRBY, 1802)	s	0	3	§ BA		SA et al. (2013), 2012 Coll. SA	
<i>Lasioglossum minutulum</i> (SCHENCK, 1853)	h		2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum morio</i> (F., 1793)	sh	0		§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> (KIRBY, 1802)	mh			§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Lasioglossum nitidulum</i> (F., 1804)	mh	0		§ BA		2012 Coll. SA	
<i>Lasioglossum pallens</i> (BRULLÉ, 1832)	mh		2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum parvulum</i> (SCHENCK, 1853)	mh	0		§ BA		BU (2010)	
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)	sh	0		§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Lasioglossum politum</i> (SCHENCK, 1853)	h			§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum prasinum</i> (SMITH, 1848)	ss	↗		§ BA	NF	SA (2011)	
<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (SCHENCK, 1853)	mh	0	3	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Lasioglossum puncticolle</i> (MORAWITZ, 1872)	ss	↗	0	§ BA	WF	2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum pygmaeum</i> (SCHENCK, 1853)	mh		1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (SCHENCK, 1861)	ss		1	§ BA		1997 Coll. SA	
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (KIRBY, 1802)	mh	0	3	§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Lasioglossum quadrisignatum</i> (SCHENCK, 1853)	ss	0	2	§ BA		VISCHER (2002)	

Art	BS	BE	RL	Ges.	Bm	Nachweis	Synonym
<i>Lasioglossum rufitarse</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	mh	0		§ BA		Bu (2010)	
<i>Lasioglossum sabulosum</i> (WARNCKE, 1986)	s		G	§ BA		SA (2011)	
<i>Lasioglossum semilucens</i> (ALFKEN, 1914)	mh	0	3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum setulosum</i> (STRAND, 1909)	ss	↗	0	§ BA	WF	SA (2011)	
<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (KIRBY, 1802)	mh	0	3	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> (SCHENCK, 1868)	s		2	§ BA		2013 Coll. BÄ	
<i>Lasioglossum subfasciatum</i> (IMHOFF, 1832)	s		2	§ BA		SA et al. (2013), Bu (2010)	
<i>Lasioglossum subfulvicorne</i> (BLÜTHGEN, 1934)	s	↗		§ BA	NF	Bu (2010)	
<i>Lasioglossum tarsatum</i> (SCHENCK, 1868)	ss		1	§ BA		2014 Coll. SA	
<i>Lasioglossum trinctum</i> (SCHENCK, 1874)	s	0	2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)	h	0		§ BA		SA et al. (2013), Bu (2010)	
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (KIRBY, 1802)	h			§ BA		SA et al. (2013), Bu (2010)	
<i>Lasioglossum zonulum</i> (SMITH, 1848)	s		3	§ BA		SA et al. (2013), 2011 Coll. SA	
<i>Rophites algerus</i> PÉREZ, 1895	A		1	§ BA	11)	LF 1937 Freyburg (RAPP 1938, 1945)	<i>Rophites trispinosus</i> PÉREZ, 1903, vgl. EBMER (1988), SCHWARZ et al. (1996)
<i>Rophites canus</i> EVERS-MANN, 1852	s	0	2	§ BA		2013 Coll. SA	<i>Rhophitoides canus</i> (EVERSMANN, 1852), vgl. M (2007)
<i>Rophites quinquespinosus</i> SPINOLA, 1808	s	0	2	§ BA		2011 Coll. SA	
<i>Sphecodes albilabris</i> (F., 1793)	mh		2	§ BA		SA (2011)	
<i>Sphecodes crassus</i> THOMSON, 1870	mh	0		§ BA		SA et al. (2013), Bu (2010)	
<i>Sphecodes cristatus</i> VON HAGENS, 1882	ss	↗	0	§ BA	WF	SA (2011)	
<i>Sphecodes croaticus</i> MEYER, 1922	ss		1	§ BA	12)	2012 Coll. SA	
<i>Sphecodes ephippius</i> (L., 1767)	h	0		§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), Bu (2010)	
<i>Sphecodes ferruginatus</i> VON HAGENS, 1882	mh	0		§ BA		Bu (2010)	
<i>Sphecodes geoffrellus</i> (KIRBY, 1802)	mh	0		§ BA		SA et al. (2013), Bu (2010)	
<i>Sphecodes gibbus</i> (L., 1758)	mh	0		§ BA		Bu (2010)	
<i>Sphecodes hyalinatus</i> VON HAGENS, 1882	s			§ BA		2008 Coll. St	
<i>Sphecodes longulus</i> VON HAGENS, 1882	s			§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Sphecodes majalis</i> PÉREZ, 1903	s		G	§ BA		2010 Coll. UFZ	
<i>Sphecodes marginatus</i> VON HAGENS, 1882	mh		1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Sphecodes miniatus</i> VON HAGENS, 1882	h			§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)	h	0		§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Sphecodes niger</i> VON HAGENS, 1874	s			§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Sphecodes pellucidus</i> SMITH, 1845	mh		3	§ BA		SA (2011)	
<i>Sphecodes puncticeps</i> THOMSON, 1870	mh	0		§ BA		SA (2011)	
<i>Sphecodes reticulatus</i> THOMSON, 1870	s	0	3	§ BA		1997 Coll. SA	
<i>Sphecodes rubicundus</i> VON HAGENS, 1875	A		0	§ BA		LF vor 1925 Naumburg/Eulau, Naumburg/Roßbach (BLÜTHGEN 1925)	
<i>Sphecodes ruficrus</i> (ERICHSON, 1835)	A		0	§ BA		LF 1949 (DO & RUHNKE 1999)	
<i>Sphecodes rufiventris</i> (PANZER, 1798)	mh	↗	V	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Sphecodes spinulosus</i> VON HAGENS, 1875	s	0	2	§ BA		SA et al. (2013), 2013 Coll. SA	
<i>Systropha curvicornis</i> (SCOPOLI, 1770)	A		1	§ BA		LF 19?? Teutschenthal, Halle (Do 1991, 1993b, 1998)	
Melittidae (Sägehornbienen)							
<i>Dasypoda argentata</i> PANZER, 1809	ss	0	1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Dasypoda hirtipes</i> (F., 1793)	h	0	V	§ BA		SA (2011)	
<i>Macropis europaea</i> WARNCKE, 1973	mh		3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Macropis fulvipes</i> (F., 1804)	s	0	2	§ BA		2012 Coll. SA	

Art	BS	BE	RL	Ges.	Bm	Nachweis	Synonym
<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (F., 1775)	s			§ BA		Bu (2010)	
<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)	mh	0		§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Melitta melanura</i> (NYLANDER, 1852)	A		0	§ BA		LF 1954 Oranienbaum (WESTRICH & DATHE 1997)	<i>Melitta wankowiczi</i> (RADOSZKOWSKI, 1891), vgl. NILSSON (2007)
<i>Melitta nigricans</i> ALFKEN, 1905	s		2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Melitta tricineta</i> KIRBY, 1802	ss		2	§ BA		2013 Coll. SA	
Megachilidae (Blattschneiderbienen)							
<i>Aglaoapis tridentata</i> (NYLANDER, 1848)	A		0	§ BA		LF 1925 Naumburg/Schul- pforte (BLÜTHGEN 1929)	<i>Dioxys tridentata</i> (NYLANDER, 1848), vgl. M (2007)
<i>Anthidiellum strigatum</i> (PANZER, 1805)	mh	0		§ BA		SA (2011), Bu (2010)	<i>Anthidium strigatum</i> (PANZER, 1805), vgl. M (2007)
<i>Anthidium manicatum</i> (L., 1758)	h			§ BA		Bu (2010)	
<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER, 1806)	s	0	3	§ BA		VISCHER (2002), DREWES (2001)	
<i>Anthidium punctatum</i> LATREILLE, 1809	mh		3	§ BA		2012 Coll. SA	
<i>Chelostoma campanularum</i> (KIRBY, 1802)	mh	0		§ BA		Bu (2010)	<i>Osmia campanularum</i> (KIRBY, 1802), vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Chelostoma distinctum</i> (STOECKHERT, 1929)	A		0	§ BA	13)	LF 1950 (Do & RUHNKE 1999)	<i>Osmia cantabrica</i> (BENOIST, 1935), vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Chelostoma florisomme</i> (L., 1758)	h		V	§ BA		Bu (2010)	<i>Osmia florisomnis</i> (L., 1758), vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Chelostoma rapunculi</i> (LEPELETIER, 1841)	mh	0		§ BA		2013 Coll. SA	<i>Osmia rapunculi</i> (LEPELETIER, 1841), vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Coelioxys afra</i> LEPELETIER, 1841	mh		2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Coelioxys aurolimbata</i> FÖRSTER, 1853	A		2	§ BA		LF 1983 (Do & RUHNKE 1999)	
<i>Coelioxys brevis</i> EVERSMAAN, 1852	A		1	§ BA		LF 19?? Köllme (Do 1988, 1993b)	
<i>Coelioxys conica</i> (L., 1758)	s	0	V	§ BA		SA (2011)	
<i>Coelioxys conoidea</i> (ILLIGER, 1806)	s	0	2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Coelioxys echinata</i> FÖRSTER, 1853	s	0	1	§ BA		2002 Coll. St	
<i>Coelioxys elongata</i> LEPELETIER, 1841	s	0	2	§ BA		2010 Coll. UFZ	
<i>Coelioxys inermis</i> (KIRBY, 1802)	s		3	§ BA		2010 Coll. UFZ	
<i>Coelioxys mandibularis</i> NYLANDER, 1848	s	0		§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Coelioxys rufescens</i> LEPELETIER & SERVILLE, 1825	s	0	2	§ BA		Bu (2010), 2011 Coll. UFZ	
<i>Heriades crenulatus</i> NYLANDER, 1856	ss	↗		§ BA	14) NF	2013 Coll. SA	<i>Osmia crenulata</i> (NYLANDER, 1856), vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Heriades truncorum</i> (L., 1758)	h			§ BA		SA (2011), Bu (2010)	<i>Osmia truncorum</i> (L., 1758), vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Hoplitis adunca</i> (PANZER, 1798)	h	0		§ BA		SA (2011)	<i>Osmia adunca</i> (PANZER, 1798), vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Hoplitis anthocopoides</i> (SCHENCK, 1853)	mh		3	§ BA		SA (2011)	<i>Osmia anthocopoides</i> SCHENCK, 1853, vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Hoplitis claviventris</i> (THOMSON, 1872)	mh	0	3	§ BA		Bu (2010)	<i>Osmia claviventris</i> THOMSON, 1872, vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Hoplitis leucomelana</i> (KIRBY, 1802)	mh	0	3	§ BA		SA et al. (2013), Bu (2010)	<i>Osmia leucomelana</i> (KIRBY, 1802), vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Hoplitis mitis</i> (NYLANDER, 1852)	A		0	§ BA		LF 1922 Naumburg/Henne (BLÜTHGEN 1925)	<i>Osmia mitis</i> NYLANDER, 1852, vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Hoplitis papaveris</i> (LATREILLE, 1799)	ss		1	§ BA		DREWES (2001)	<i>Osmia papaveris</i> (LATREILLE, 1799), vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Hoplitis ravouxi</i> (PÉREZ, 1902)	ss	0	1	§ BA		Bu (2010), 2012 Coll. SA	<i>Osmia ravouxi</i> PÉREZ, 1902, vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Hoplitis tridentata</i> (DUFOUR & PERRIS, 1840)	ss		3	§ BA		2011 Coll. UFZ	<i>Osmia tridentata</i> DUFOUR & PERRIS, 1840, vgl. M (2007), UMD (2008)
<i>Hoplitis villosa</i> (SCHENCK, 1853)	s		R	§ BA		Bu (2010)	<i>Osmia villosa</i> (SCHENCK, 1853), vgl. M (2007), UMD (2008)

Art	BS	BE	RL	Ges.	Bm	Nachweis	Synonym
<i>Megachile alpicola</i> ALFKEN, 1924	s	0	3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Megachile apicalis</i> SPINOLA, 1808	A		1	§ BA		LF 1976 Halle/Botanischer Garten (Do 1977, 1998)	
<i>Megachile centuncularis</i> (L., 1758)	mh		3	§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Megachile circumcincta</i> (KIRBY, 1802)	s			§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Megachile ericetorum</i> LEPELETIER, 1841	mh	0	V	§ BA		2013 Coll. Bā	
<i>Megachile genalis</i> MORAWITZ, 1880	s	0	2	§ BA		DREWES (2001), Do & RUHNKE (1999)	
<i>Megachile lagopoda</i> (L., 1761)	s	0	3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Megachile lapponica</i> THOMSON, 1872	s	0	2	§ BA		Bu (2010)	
<i>Megachile leachella</i> CURTIS, 1828	s	0	1	§ BA		2012 Coll. SA	
<i>Megachile ligniseca</i> (KIRBY, 1802)	mh		3	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Megachile maritima</i> (KIRBY, 1802)	mh		2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Megachile nigriventris</i> SCHENCK, 1868	ss	↗		§ BA	NF	2013 Coll. St	
<i>Megachile parietina</i> (GEOFFROY, 1785)	A		0	§ BA		LF 1948 Staßfurt (PARRÉ 1964)	
<i>Megachile pilidens</i> ALFKEN, 1924	mh	0	V	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Megachile rotundata</i> (F., 1787)	s	0	3	§ BA		VISCHER (2002), DREWES (2001)	
<i>Megachile versicolor</i> SMITH, 1844	h	0		§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802)	mh			§ BA		Bu (2010)	
<i>Osmia andrenoides</i> SPINOLA, 1808	s		1	§ BA		2012 Coll. SA	
<i>Osmia aurulenta</i> (PANZER, 1799)	mh	0		§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Osmia bicolor</i> (SCHRANK, 1781)	mh		1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Osmia bicornis</i> (L., 1758)	sh	0		§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), Bu (2010)	
<i>Osmia brevicornis</i> (F., 1798)	h		3	§ BA		SA (2011)	
<i>Osmia caerulea</i> (L., 1758)	mh	0		§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Osmia cornuta</i> (LATREILLE, 1805)	s	0	1	§ BA		Bu (2010)	
<i>Osmia inermis</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	A		0	§ BA		LF 1924 Freyburg/Rödel (STOECKHERT 1954)	
<i>Osmia leaiana</i> (KIRBY, 1802)	s	0	2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Osmia mustelina</i> GERSTÄCKER, 1869	A		0	§ BA		LF 1967 (Do & RUHNKE 1999)	
<i>Osmia niveata</i> (F., 1804)	s		2	§ BA		Bu (2010)	
<i>Osmia parietina</i> CURTIS, 1828	ss	0	2	§ BA		Bu (2010)	
<i>Osmia pilicornis</i> SMITH, 1846	A		0	§ BA		LF 1925 Naumburg/Großwilsdorf (BLÜTHGEN 1929)	
<i>Osmia rufohirta</i> LATREILLE, 1811	s		1	§ BA		2012 Coll. SA	
<i>Osmia spinulosa</i> (KIRBY, 1802)	h	0		§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Osmia uncinata</i> GERSTÄCKER, 1869	ss		2	§ BA		2002 Coll. Me	
<i>Osmia xanthomelana</i> (KIRBY, 1802)	A			§ BA	15) NF	LF 1926 Bad Kösen (RAPP 1938, 1945)	
<i>Pseudoanthidium nanum</i> (MOCSÁRY, 1879)	s		1	§ BA		2013 Coll. SA	<i>Anthidium scapulare</i> LATREILLE, 1809, vgl. M (2007), AGUIB et al. (2010)
<i>Pseudoanthidium tenellum</i> (MOCSÁRY, 1879)	ss		R	§ BA	R	Bu et al. (2006)	<i>Anthidium tenellum</i> MOCSÁRY, 1879, vgl. M (2007), AGUIB et al. (2010)
<i>Stelis breviscula</i> (NYLANDER, 1848)	mh		3	§ BA		SA et al. (2013), SA (2011)	
<i>Stelis minima</i> SCHENCK, 1861	ss		2	§ BA		Do & RUHNKE (1999)	
<i>Stelis minuta</i> LEPELETIER & SERVILLE, 1825	ss		2	§ BA		Do & RUHNKE (1999)	
<i>Stelis nasuta</i> (LATREILLE, 1809)	A		0	§ BA		LF vor 1883 (FRIESE 1883, 1926, RAPP 1938, 1945)	
<i>Stelis odontopyga</i> NOSKIEWICZ, 1926	s	0	2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Stelis ornatula</i> (KLUG, 1807)	mh		3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Stelis phaeoptera</i> (KIRBY, 1802)	s	0	2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Stelis punctulatissima</i> (KIRBY, 1802)	s			§ BA		Bu (2010), 2013 Coll. SA	

Art	BS	BE	RL	Ges.	Bm	Nachweis	Synonym
<i>Stelis signata</i> (LATREILLE, 1809)	s		1	§ BA		SA (2011), BU (2010)	
<i>Trachusa byssina</i> (PANZER, 1798)	s	0	3	§ BA		BU (2010), 2013 Coll. SA	<i>Anthidium byssinum</i> (PANZER, 1798), vgl. M (2007)
Apidae (Echte Bienen)							
<i>Amegilla quadrifasciata</i> (VILLERS, 1789)	A		0	§ BA		LF vor 1866 Halle, Merseburg (TASCHENBERG 1866, RAPP 1938, 1945)	<i>Anthophora quadrifasciata</i> (VILLERS, 1789), vgl. M (2007)
<i>Ammobates punctatus</i> (F., 1804)	s		2	§ BA		SA (2011)	
<i>Anthophora aestivalis</i> (PANZER, 1801)	s	0	3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Anthophora bimaculata</i> (PANZER, 1798)	s	0	3	§ BA		SA (2011)	
<i>Anthophora furcata</i> (PANZER, 1798)	mh		3	§ BA		BU (2010)	
<i>Anthophora plagiata</i> (ILLIGER, 1806)	A		0	§ BA		LF 1967 Halle (Do 1998)	
<i>Anthophora plumipes</i> (PALLAS, 1772)	sh	0		§ BA		BU (2010)	
<i>Anthophora quadrimaculata</i> (PANZER, 1798)	s		3	§ BA		BU (2010)	
<i>Anthophora retusa</i> (L., 1758)	ss		1	§ BA		SA (2011)	
<i>Apis mellifera</i> L., 1758	sh			§ BA		SA etal. (2013), BU (2010)	
<i>Biastes emarginatus</i> (SCHENCK, 1853)	ss		1	§ BA	16)	2010 Coll. UFZ	
<i>Biastes truncatus</i> (NYLANDER, 1848)	A		0	§ BA		LF 1923 Naumburg/Henne (BLÜTHGEN 1925)	
<i>Bombus barbutellus</i> (KIRBY, 1802)	mh		1	§ BA		BU (2010)	
<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL, 1838	h			§ BA		SA etal. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Bombus campestris</i> (PANZER, 1801)	h	♂	3	§ BA		SA (2011), BU (2010)	
<i>Bombus confusus</i> SCHENCK, 1861	A		1	§ BA		LF 1984 (Do&RUHNKE 1999)	
<i>Bombus cryptarum</i> (F., 1775)				G § BA		BU (2010)	
<i>Bombus distinguendus</i> MORAWITZ, 1869	ss		1	§ BA		1997 Coll. SA	
<i>Bombus hortorum</i> (L., 1761)	h		V	§ BA		SA etal. (2013), BU (2010)	
<i>Bombus humilis</i> ILLIGER, 1806	s	0	3	§ BA		2011 Coll. SA	
<i>Bombus hypnorum</i> (L., 1758)	h		V	§ BA		SA etal. (2013), BU (2010)	
<i>Bornbus jonellus</i> (KIRBY, 1802)	s		G	§ BA		BU (2010)	
<i>Bombus lapidarius</i> (L., 1758)	sh	0		§ BA		SA etal. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Bombus lucorum</i> (L., 1761)	sh	0		§ BA		SA etal. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Bombus muscorum</i> (L., 1758)	s	0	1	§ BA		SA etal. (2013), 2011 Coll. SA	
<i>Bombus norvegicus</i> (SPARRE-SCHNEIDER, 1918)	s		2	§ BA		BU (2010)	
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	sh	0		§ BA		SA etal. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Bombus pomorum</i> (PANZER, 1805)	ss		1	§ BA		Do & RUHNKE (1999)	
<i>Bombus pratorum</i> (L., 1761)	h			§ BA		SA (2011), BU (2010)	
<i>Bombus quadricolor</i> (LEPELETIER, 1832)	ss		1	§ BA		BU (2010)	
<i>Bombus ruderarius</i> (MÜLLER, 1776)	mh		V	§ BA		SA etal. (2013), BU (2010)	
<i>Bombus ruderatus</i> (F., 1775)	ss	0	1	§ BA		SA etal. (2013)	
<i>Bombus rupestris</i> (F., 1793)	sh	0		§ BA		SA etal. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Bornbus semenoviellus</i> SKORIKOV, 1910	mh		G	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Bombus soroensis</i> (F., 1776)	mh	♂	3	§ BA		SA (2011), BU (2010)	
<i>Bombus subterraneus</i> (L., 1758)	ss		1	§ BA		BU (2010)	
<i>Bombus sylvarum</i> (L., 1761)	mh			§ BA		SA etal. (2013), SA (2011)	
<i>Bombus sylvestris</i> (LEPELETIER, 1832)	mh		2	§ BA		BU (2010)	
<i>Bombus terrestris</i> (L., 1758)	sh	0		§ BA		SA etal. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Bombus vestalis</i> (GEOFFROY, 1785)	sh			§ BA		SA etal. (2013), SA (2011)	
<i>Bombus veteranus</i> (F., 1793)	A		0	§ BA		LF vor 1938 Bad Kösen, Go-seck, Weißenfels/Langendorf (RAPP 1938, 1945)	

Art	BS	BE	RL	Ges.	Bm	Nachweis	Synonym
<i>Bombus wurflenii</i> RADOSZKOWSKI, 1859	A		0	§ BA		LF 1930 Naumburg, Naumburg/Roßbach (RAPP 1938, 1945)	
<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY, 1802)	h			§ BA		SA (2011)	
<i>Epeoloides coecutiens</i> (F., 1775)	s	0	1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Epeolus cruciger</i> (PANZER, 1799)	s		1	§ BA		SA (2011)	
<i>Epeolus variegatus</i> (L., 1758)	mh		3	§ BA		SA (2011)	
<i>Eucera interrupta</i> BAER, 1850	ss	0	1	§ BA		2002 Coll. ME	
<i>Eucera longicornis</i> (L., 1758)	s	0	3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Eucera nigrescens</i> PÉREZ, 1879	h		V	§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Melecta albifrons</i> (FORSTER, 1771)	mh			§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Melecta luctuosa</i> (SCOPOLI, 1770)	ss	0	1	§ BA		2014 Coll. SE	
<i>Nomada alboguttata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839	s	0	3	§ BA		Sa (2011), 2013 Coll. BÄ	
<i>Nomada argentata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839	A		0	§ BA		LF 1951 (DO & RUHNKE 1999)	
<i>Nomada armata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839	ss	0	2	§ BA		DO & RUHNKE (1999), DREWES (2001)	
<i>Nomada atroscutellaris</i> STRAND, 1921	A		0	§ BA		LF 1922 Naumburg (BLÜTHGEN 1937)	
<i>Nomada bifasciata</i> OLIVIER, 1811	mh	0		§ BA		SA (2011)	
<i>Nomada braunsiana</i> SCHMIEDEKNECHT, 1882	ss		1	§ BA		DREWES (2001)	
<i>Nomada castellana</i> DUSMET, 1913	s		V	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Nomada conjungens</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839	s		1	§ BA		SA et al. (2013), 2010 Coll. UFZ	
<i>Nomada distinguenda</i> MORAWITZ, 1874	s		1	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Nomada emarginata</i> MORAWITZ, 1877	A		0	§ BA		LF 1922 Naumburg/Roßbach, Naumburg/Nautschketal (RAPP 1938, 1945)	
<i>Nomada fabriciana</i> (L., 1767)	mh			§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Nomada femoralis</i> MORAWITZ, 1868	s	↗		§ BA	NF	SA (2011), THEUNERT (2013), 2013 Coll. SA	
<i>Nomada ferruginata</i> (L., 1767)	mh		2	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Nomada flava</i> PANZER, 1798	h			§ BA		2013 Coll. SA, Coll. BÄ	
<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)	sh			§ BA		SA et al. (2013), BU (2010)	
<i>Nomada flavopicta</i> (KIRBY, 1802)	mh	0	3	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Nomada fucata</i> PANZER, 1798	sh			§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Nomada fulvicornis</i> F., 1793	mh	0	3	§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Nomada furva</i> PANZER, 1798	A		0	§ BA		LF vor 1925 Bad Kösen (BLÜTHGEN 1925)	
<i>Nomada fuscicornis</i> NYLANDER, 1848	s	0	V	§ BA		SA (2011)	
<i>Nomada goodeniana</i> (KIRBY, 1802)	h			§ BA		SA et al. (2013), SA (2011), BU (2010)	
<i>Nomada guttulata</i> SCHENCK, 1861	s		2	§ BA		KARL (1994)	
<i>Nomada italica</i> DALLA TORRE & FRIESE, 1894	A		0	§ BA		LF vor 1954 Coswig (STOECKHERT 1954)	
<i>Nomada lathburiana</i> (KIRBY, 1802)	h		V	§ BA		SA (2011), BU (2010)	
<i>Nomada leucophthalma</i> (KIRBY, 1802)	s		2	§ BA		SA (2011), BU (2010), 2012 Coll. SA	
<i>Nomada marshamella</i> (KIRBY, 1802)	mh			§ BA		SA et al. (2013)	
<i>Nomada minuscula</i> NOSKIEWICZ, 1930	s		2	§ BA	17)	2011 Coll. SA	
<i>Nomada moeschleri</i> ALFKEN, 1913	mh		G	§ BA		2013 Coll. SA	
<i>Nomada mutabilis</i> MORAWITZ, 1870	A		0	§ BA		LF vor 1944 Dessau/Mosigkauer Heide (MÜLLER 1944), vor 1925 Naumburg/Eulau, 1912 Naumburg/Roßbach (BLÜTHGEN 1925, RAPP 1938, 1945)	

Art	BS	BE	RL	Ges.	Bm	Nachweis	Synonym
<i>Nomada mutica</i> MORAWITZ, 1872	A		0	§ BA		LF 1921 Dessau/Mosigkauer Heide (BLÜTHGEN 1925; siehe unter <i>Andrena ferox</i>), LF geprüft 1887 Weißenfels (Bu et al. 2006)	
<i>Nomada nobilis</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839	A		0	§ BA		LF 1929 Hedersleben/Oberrißdorf (WESTRICH & DATHE 1997)	
<i>Nomada obtusifrons</i> NYLANDER, 1848	s	↗		§ BA	NF	Bu (2010)	
<i>Nomada panzeri</i> LEPELETIER, 1841	sh	↗		§ BA		Sa et al. (2013), Sa (2011), Bu (2010)	
<i>Nomada piccioliana</i> MAGRETTI, 1883	A		2	§ BA	18)	LF 19?? Bad Kösen, Weißenfels (STOECKHERT 1954)	
<i>Nomada pleurosticta</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839	A		1	§ BA		LF vor 1925 Naumburg/Roßbach (BLÜTHGEN 1925)	
<i>Nomada rhenana</i> MORAWITZ, 1872	A		0	§ BA		LF 1924 Bad Kösen (RAPP 1938, 1945)	
<i>Nomada roberjeotiana</i> PANZER, 1799	s		3	§ BA		Sa (2011)	
<i>Nomada ruficornis</i> (L., 1758)	h			§ BA		Bu (2010)	
<i>Nomada rufipes</i> F., 1793	s	0	3	§ BA		Sa (2011)	
<i>Nomada sexfasciata</i> PANZER, 1799	s	0	2	§ BA		2012 Coll. Sa	
<i>Nomada sheppardana</i> (KIRBY, 1802)	mh		2	§ BA		2013 Coll. Sa	
<i>Nomada signata</i> JURINE, 1807	s	0	2	§ BA		2013 Coll. Sa	
<i>Nomada similis</i> MORAWITZ, 1872	ss	0	1	§ BA		LF 1993 (Do & RUHNKE 1999)	
<i>Nomada stigma</i> F., 1804	s	0	2	§ BA		2013 Coll. Sa	
<i>Nomada stoekherti</i> PITTIONI, 1951	ss	↗		§ BA	NF	ESSER (2008)	
<i>Nomada striata</i> F., 1793	s		3	§ BA		Sa (2011)	
<i>Nomada succincta</i> PANZER, 1798	mh	0	V	§ BA		Sa et al. (2013), Sa (2011), Bu (2010)	
<i>Nomada symphyti</i> STOECKHERT, 1930	ss		R	§ BA		DREWES (2001)	
<i>Nomada villosa</i> THOMSON, 1870	ss	↗	0	§ BA	WF	2013 Coll. SE	
<i>Nomada zonata</i> PANZER, 1798	s		2	§ BA		KARL (1994)	
<i>Tetralonia malvae</i> (ROSSI, 1790)	mh		2	§ BA		Sa et al. (2013)	<i>Eucera macroglossa</i> ILLIGER, 1806, vgl. MICHENER (1997)
<i>Tetraloniella dentata</i> (GERMAR, 1839)	A		0	§ BA		LF vor 1954 Halle/Benken-dorf (STOECKHERT 1954), vor 1921 Zerbst (FRIESE 1921)	<i>Eucera dentata</i> GERMAR, 1839, vgl. M (2007)
<i>Thyreus orbatus</i> (LEPELETIER, 1841)	ss		2	§ BA		2004 Coll. ME	
<i>Xylocopa violacea</i> (L., 1758)	s		1	§ BA		2013 Coll. Sa	

Hinweis auf Synonyme

Andrena assimilis → *Andrena gallica*
Andrena eximia → *Andrena stragulata*
Andrena scotica → *Andrena carantonica*
Anthidium byssinum → *Trachusa byssina*
Anthidium scapulare → *Pseudoanthidium nanum*
Anthidium strigatum → *Anthidiellum strigatum*
Anthidium tenellum → *Pseudoanthidium tenellum*
Anthophora quadrifasciata → *Amegilla quadrifasciata*
Dioxys tridentata → *Aglaoapis tridentata*
Eucera dentata → *Tetraloniella dentata*
Eucera macroglossa → *Tetralonia malvae*
Hylaeus annularis → *Hylaeus dilatatus*
Melitta wankowiczi → *Melitta melanura*
Osmia adunca → *Hoplitis adunca*
Osmia anthocopoides → *Hoplitis anthocopoides*

Osmia campanularum → *Chelostoma campanularum*
Osmia cantabrica → *Chelostoma distinctum*
Osmia claviventris → *Hoplitis claviventris*
Osmia crenulata → *Heriades crenulatus*
Osmia florisoromis → *Chelostoma florisoromne*
Osmia leucomelana → *Hoplitis leucomelana*
Osmia mitis → *Hoplitis mitis*
Osmia papaveris → *Hoplitis papaveris*
Osmia rapunculi → *Chelostoma rapunculi*
Osmia ravouxi → *Hoplitis ravouxi*
Osmia tridentata → *Hoplitis tridentata*
Osmia truncorum → *Heriades truncorum*
Osmia villosa → *Hoplitis villosa*
Rhophitoides canus → *Rophites canus*
Rophites trispinosus → *Rophites algirus*

Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt

Ein Kompendium der Biodiversität



Dieter Frank und Peer Schnitter (Hrsg.)

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt



Natur+Text

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt

Ein Kompendium der Biodiversität

Herausgegeben vom Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt durch Dieter Frank und Peer Schnitter

Zitativorschlag: FRANK, D. & SCHNITTER, P. (Hrsg.) (2016): Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt. Ein Kompendium der Biodiversität. – Natur+Text, Rangsdorf, 1.132 S.

Lektorat: Dr. Anselm Krumbiegel (Halle) und Kerstin Koch (Natur+Text)

Einbandgestaltung, Layout und Satz: Andreas Schumann

Natur+Text 2016 Rangsdorf, 1.132 Seiten, 17 x 24 cm

Druck und Bindung: Westermann Druck Zwickau

Bildnachweis

Einband und Innentitel:

Frühlings-Adonisröschen (*Adonis vernalis*). Foto: D. Frank

Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*). Foto: D. Hoppe

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*). Foto: V. Neumann

Raupenfliege *Cylindromyia interrupta*. Foto: J. Ziegler

Rote Röhrenspinne (*Eresus kollari*). Foto: C. Komposch

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Foto: V. Neumann

Hunds- Veilchen (*Viola canina*). Foto: D. Frank

Vorsatz:

Höhenstufen-Übersichts- und Niederschlagskarte Sachsen-Anhalt (OELKE 1997)

Seite 1:

Vorlage für Grafik: Nickendes Perlgras (*Melica nutans*). Foto: D. Frank

Seite 8:

Grauscheidiges Federgras (*Stipa pennata*) und Rauhaariger Alant (*Inula hirta*). Foto: D. Frank

Seite 52:

Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*). Foto: A. Westermann

Das Projekt wurde mit Mitteln des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt finanziell unterstützt.



© Natur+Text GmbH

Friedensallee 21, 15834 Rangsdorf, Tel. 033708 20431

verlag@naturundtext.de; www.naturundtext.de

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.

ISBN 978-3-942062-17-6

Inhaltsverzeichnis

Zum Geleit	7
Vorwort	8

Allgemeiner Teil

Einführung	11
Naturlausstattung Sachsen-Anhalts	15
Methodische Rahmenvorgaben	23
Übersicht der bearbeiteten Artengruppen	32
Gefährdungsursachen	37
Neobiota	43
Verantwortung für die Erhaltung von Arten	53
Erfolgreich geförderte gefährdete Arten	59

Spezieller Teil

01 Algen (Cyanobacteria et Phycophyta)	63
02 Armleuchteralgen (Characeae)	113
03 Flechten (Lichenes) und flechtenbewohnende (lichenicole) Pilze	117
04 Moose (Anthocerotophyta, Marchantiophyta, Bryophyta)	160
05 Gefäßpflanzen (Tracheophyta: Lycopodiophytina, Pteridophytina, Spermatophytina)	192
06 Schleimpilze (Myxomycetes)	319
07 Großpilze (Ascomycota p. p., Basidiomycota p. p.)	327
08 Phytoparasitische Kleinpilze (Ascomycota p. p., Basidiomycota p. p., Blastocladiomycota p. p., Chytridiomycota p. p., Oomycota p. p., Cercozoa p. p.)	438
09 Süßwassermedusen (Hydrozoa: Craspedacusta)	501
10 Rundmäuler (Cyclostomata) und Fische (Pisces)	503
11 Lurche (Amphibia)	511
12 Kriechtiere (Reptilia)	515
13 Vögel (Aves)	519
14 Säugetiere (Mammalia)	539
15 Egel (Hirudinea)	554
16 Regenwürmer (Lumbricidae)	558
17 Weichtiere (Mollusca)	562
18 Kiemenfüßer (Anostraca) und ausgewählter Gruppen der Blattfüßer (Phyllopoda)	572
19 Asseln (Isopoda)	578
20 Flohkrebse (Malacostraca: Amphipoda)	583
21 Zehnfüßige Krebse (Decapoda: Atyidae, Astacidae, Grapsidae)	589
22 Tausendfüßer (Myriapoda: Diplopoda, Chilopoda)	592
23 Weberknechte (Arachnida: Opiliones)	599
24 Webspinnen (Arachnida: Araneae)	606
25 Springschwänze (Collembola)	626
26 Eintagsfliegen (Ephemeroptera)	633
27 Libellen (Odonata)	645
28 Steinfliegen (Plecoptera)	658
29 Ohrwürmer (Dermaptera)	666
30 Fangschrecken (Mantodea) und Schaben (Blattoptera)	668
31 Heuschrecken (Orthoptera)	671
32 Zikaden (Auchenorrhyncha)	677
33 Wanzen (Heteroptera)	690
34 Netzflügler i. w. S. (Neuropterida)	722
35 Wasserbewohnende Käfer (Coleoptera aquatica)	725
36 Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae)	741

37 Nestkäfer (Coleoptera: Cholevidae)	766
38 Pelzflohkäfer (Coleoptera: Leptinidae)	768
39 Aaskäfer (Coleoptera: Silphidae)	771
40 Kurzflügler (Coleoptera: Staphylinidae)	776
41 Schröter (Coleoptera: Lucanidae)	809
42 Erdkäfer, Mistkäfer und Blatthornkäfer (Coleoptera: Scarabaeoidea: Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae)	815
43 Prachtkäfer (Coleoptera: Buprestidae)	821
44 Weichkäfer (Coleoptera: Cantharoidea: Drilidae, Lampyridae, Lycidae, Omalidae)	829
45 Buntkäfer (Coleoptera: Cleridae)	834
46 Zipfelkäfer (Coleoptera: Malachiidae), Wollhaarkäfer (Coleoptera: Melyridae) und Doppelzahnwollhaarkäfer (Coleoptera: Phloiophilidae)	839
47 Rindenglanzkäfer (Coleoptera: Monotomidae)	843
48 Glattkäfer (Coleoptera: Phalacridae)	845
49 Marienkäfer (Coleoptera: Coccinellidae)	847
50 Ölkäfer (Coleoptera: Meloidae)	853
51 Bockkäfer (Coleoptera: Cerambycidae)	861
52 Blattkäfer (Coleoptera: Megalopodidae, Orsodacnidae et Chrysomelidae excl. Bruchinae)	874
53 Breitmaulrüssler (Coleoptera: Anthribidae)	886
54 Rüsselkäfer (Coleoptera: Curculionidae)	888
55 Wespen (Hymenoptera: Aculeata)	910
56 Bienen (Hymenoptera: Aculeata: Apiformes)	930
57 Köcherfliegen (Trichoptera)	950
58 Schmetterlinge (Lepidoptera)	961
59 Schnabelfliegen (Mecoptera)	1036
60 Flöhe (Siphonaptera)	1037
61 Stechmücken (Diptera: Culicidae)	1041
62 Kriebelmücken (Diptera: Simuliidae)	1048
63 Kammschnaken (Diptera: Tipulidae, Ctenophorinae)	1053
64 Raubfliegen (Diptera: Asilidae)	1055
65 Wollschweber (Diptera: Bombyliidae)	1059
66 Langbeinfliegen (Diptera: Dolichopodidae)	1062
67 Waffenfliegen (Diptera: Stratiomyidae)	1076
68 Ibisfliegen (Diptera: Athericidae)	1080
69 Bremsen (Diptera: Tabanidae)	1082
70 Stinkfliegen (Diptera: Coenomyidae)	1086
71 Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae)	1088
72 Dickkopffliegen (Diptera: Conopidae)	1100
73 Stelzfliegen (Diptera: Micropezidae)	1104
74 Uferfliegen (Diptera: Ephydriidae)	1106
75 Halmfliegen (Diptera: Chloropidae)	1110
76 Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae)	1115
77 Fledermausfliegen (Diptera: Nycteribiidae)	1126
78 Lausfliegen (Diptera: Hippoboscidae)	1129

Abkürzungen, kurze Form hinterer innerer Einband (Nachsatz)
sowie ausführlich ab Seite 24



Im mittleren Saaletal hat sich der Fluss tief in die Muschelkalk-Schichten des Thüringer Beckens eingeschnitten. FFH-Schutzgebiet „Himmelreich bei Bad Kösen“, 11.4.2009, Foto: D. Frank.



In der ausgedehnten „Porphyrkuppenlandschaft nordwestlich von Halle“ ist der 250 m hohe Petersberg mit der Stiftskirche weithin sichtbar. 7.10.2012, Foto: D. Frank.

Methodische Rahmenvorgaben

Dieter Frank

Einführung

Die 78 Zusammenstellungen zu einzelnen Artengruppen wurden von unterschiedlichen Autoren nach möglichst einheitlichen Rahmenvorgaben erarbeitet. Letztere sind generell nicht in den Artkapiteln, sondern hier erläutert. Nur Abweichungen von der allgemeinen Verfahrensweise und weitere Inhalte werden dort erklärt. Grundsätzlich wird auf zusätzliche Abkürzungen sowie Bezüge in den tabellarischen Zusammenstellungen vor der Arttabelle in einem eigenem Abschnitt hingewiesen.

Die Abgrenzung der Artengruppen erfolgte in der Regel entsprechend der Zugehörigkeit zu systematischen Gruppen. In einigen Fällen wurden ökologische Gruppen (gleicher Lebensraum) zusammengefasst. Es konnten nur jene Artengruppen in das vorliegende Übersichtswerk aufgenommen werden, für die kompetente Bearbeiter zur Verfügung standen.

Nur in Einzelfällen liegen dem Werk abgeschlossene Erfassungsprogramme mit vergleichbarem zeitlichen und räumlichen Bezug zugrunde. Vor allem bei Armleuchteralgen (KORSCH 2013), Höheren Pilzen (TÄGLICH 1999), Orchideen (AHO 2011), Vögeln (GNIELKA & ZAUMSEIL 1997, DORNBUSCH & FISCHER 2007, FISCHER & PSCHORN 2012), Fischen (KAMMERAD et al. 2012), Weichtieren (KÖRNIG et al. 2013) und Heuschrecken (WALLASCHEK et al. 2004) konnten umfangreiche aktuelle Kartierungsprojekte ausgewertet werden.

Die einzelnen Artikel haben durchweg den Charakter von Expertengutachten, welche die Meinungen der jeweiligen Autoren widerspiegeln. Damit wird ein Zeitdokument vorgelegt, das den aktuellen Wissensstand zusammenfasst sowie zur laufenden Fortschrei-

bung – basierend auf umfangreichen und kontinuierlichen Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und Verbreitung der Arten – anregen soll.

Kern der Darstellungen sind die tabellarischen Auflistungen. Den Tabellen ist grundsätzlich die Gesamtartenliste der jeweiligen Gruppe mit dem Nachweis einer Gewährsperson (Zitat, Fundnachweis, Sammlungsbeleg) zu entnehmen. Je nach Wissensstand bzw. inhaltlicher Relevanz werden die Themen „Bestandsituation“, „Bestandsentwicklung“, „Ursachen für Veränderungen“, „mögliche Schutzmaßnahmen“, „Status in der Roten Liste Sachsen-Anhalts“, „Gesetzlicher Schutz“, „Bemerkungen“, „Wichtige Synonyme“ hinzugefügt. Die Entscheidung über die Aufnahme entsprechender Spalten trafen die jeweiligen Autoren. Erschien die Kenntnis über regionale Unterschiede ausreichend, wurden die Aussagen auch separat für die drei großen Landschaftsräume Sachsen-Anhalts (Tiefland, Hügelland bzw. Harz) getroffen. Nicht für jede Art war es möglich, Aussagen zu den genannten Kriterien zu treffen. An solchen Stellen wurde nichts in die Tabelle eingetragen.

Die nachfolgend für jeden Themenkreis aufgeführten Rahmenvorgaben und Typisierungen sowie deren Abkürzungen wurden möglichst einheitlich für alle Artengruppen verwendet.

Artauswahl

In den Listen sind in der Regel Arten, also Taxa mit Artrang aufgenommen. Wenn möglich und sinnvoll, sind auch Unterarten (subspecies – subsp.), Varietäten (varietas – var.) oder Formen (forma – f.) einbezogen. Elemente dieser taxonomischen Kategorien (taxa) werden in diesem Kapitel als Art bezeichnet.

Aufgenommen sind alle in den heutigen Grenzen von Sachsen-Anhalt vorkommenden oder in den letzten beiden Jahrhunderten ausgestorbenen ehemals eingebürgerten Arten. Hierzu zählen indigene, eingebürgerte (spontan bzw. subspontan [längere Zeit und mehrere Generationen selbstständig] vorkommend), regelmäßig eingeschleppte (Ephemere) sowie regelmäßig durchziehende bzw. zeitweilig vorkommende Arten. Beispielsweise kann bei Wirbellosen schon ein einmaliger Nachweis einer Art (ohne Klärung des faunistischen Status) Anlass für die Aufnahme in die Liste sein.

Wissenschaftlicher Artname (Art, Synonym)

Nomenklatorischer und systematischer Bezug bei der Abgrenzung und Benennung der Taxa ist möglichst ein derzeit allgemein anerkanntes Standardwerk. Die Artnamen sind alphabetisch geordnet. Gegebenenfalls wird zuvor in höhere taxonomische Kategorien untergliedert. Der Name des Artbeschreibers wird bei Tieren in der Regel voll ausgeschrieben. Nur LINNAEUS (LINNÉ) wird mit L. und FABRICIUS mit F. abgekürzt. Bei Pilzen, Algen und Pflanzen werden die Namens Kürzel der entsprechenden Standardwerke (BRUMMITT & POWELL 1992, IPNI) verwendet.

Bezugsraum (BR)

Befindet sich kein Eintrag in dieser Spalte, bedeutet es, dass sich die Angaben dieser Zeile auf das Gesamtgebiet (Bundesland Sachsen-Anhalt) beziehen. Wenn Unterschiede in der Bestandssituation zwischen den einzelnen Großlandschaften bekannt sind bzw. eine Art nicht in allen vorkommt, wurde der räumliche Bezug dieser Zeile auf eine der drei Großlandschaften beschränkt. Das gesamte Bundesland umfasst 745 (auch Teil-)Messtischblatt-Quadranten (MTB-Quadrant, 1/4 der topographischen Karten 1:25 000, Normalschnitt) und teilt sich wie folgt auf:

- T Tiefland, großflächig unter 100 m NN (weite Teile des Nordens und Ostens Sachsen-Anhalts), 438 MTB-Quadranten
- H Hügelland, großflächig zwischen 100 und 300 m NN (Ränder des Harzes, Unstrut-Triasland, Teile des Flechtinger Höhenzuges, des Flämings und der Dübener Heide), 261 MTB-Quadranten
- B Bergland, großflächig über 300 m NN (nur Harz), 46 MTB-Quadranten.

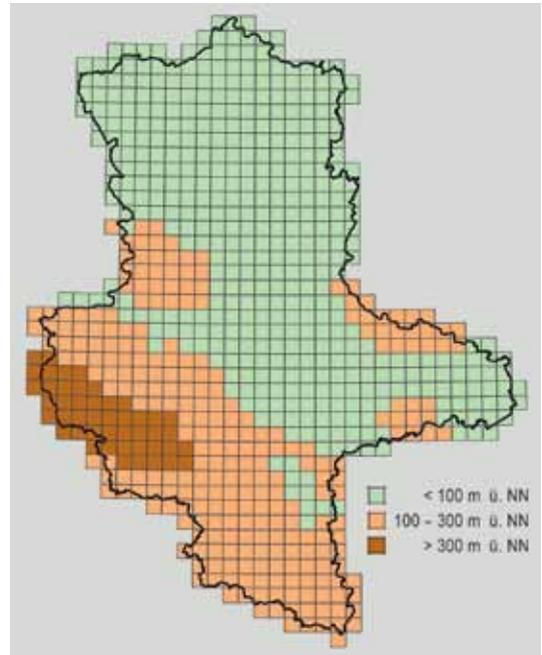
Die generalisierte Zuordnung zu einer Höhenstufe erfolgte anhand der durchschnittlichen Fläche einer Höhenstufe je Rasterfeld (MTB-Quadrant). Die Zuordnung von drei Rasterfeldern wurde im Rahmen einer landesweiten Arrondierung geändert.

Abweichend von dieser generalisierten rasterbezogenen Zuordnung kann es bei einzelnen Arten zu einer

inhaltlich begründeten anderen Zuordnung kommen.

Klammerangaben, z. B. (T), deuten auf wenige Vorkommen in anderen Landschaftsräumen hin.

Bei Arten bzw. Artengruppen, für die nur wenige oder unzureichende Kenntnisse zur Verbreitung innerhalb Sachsen-Anhalts vorliegen, erfolgte keine Zuordnung zu Bezugsräumen.



Höhenstufenverteilung in ST.

Bestandssituation (BS)

Die Einschätzung der aktuellen Bestandssituation erfolgt grundsätzlich anhand einer sechsstufigen Skala.

- A ausgestorben oder verschollen
- ss sehr selten
- s selten
- mh mäßig häufig
- h häufig
- sh sehr häufig

Für manche Artengruppen wird eine reduzierte, dreistufige Skala (s, mh, h) verwendet. Die Kriterien für die Zuordnung werden ggf. für die einzelnen Artengruppen jeweils präzisiert.

Bei einigen Artengruppen erfolgt eine separate Einschätzung der aktuellen Bestandssituation für die einzelnen Bezugsräume.

Bestandsentwicklung (BE)

Die Bestandsentwicklung wird grundsätzlich nach einer fünfstufigen Skala eingestuft.

- ↗↗ stark zunehmend
- ↗ zunehmend
- 0 konstant
- ↘ rückgängig
- ↘↘ stark rückgängig

Für manche Artengruppen wird eine reduzierte, dreistufige Skala (↗, 0, ↘) verwendet. Die Angaben beziehen sich in der Regel auf Veränderungen in den letzten zwei Jahrzehnten oder werden für die jeweilige Artengruppe gesondert definiert.

Ursachen f. Veränderungen der Bestandssituation (UV)

Bei Arten mit zunehmender oder abnehmender Bestandsentwicklung wird, wenn bekannt, auf wichtige Ursachen hingewiesen. Diese Aussagen gelten grundsätzlich landesweit, auch wenn für die jeweilige Art mehrere Bezugsräume genannt sind. Ursachen, die für die gesamte Artengruppe gelten sowie allgemein wirkende Faktoren (Eutrophierung, Sukzession, Nutzungsänderung/-aufgabe etc.), werden ggf. nicht einzeln in der Tabelle, sondern zusammenfassend in der Einführung genannt.

Die Gefährdungskategorien entsprechen der Referenzliste Gefährdungsursachen für FFH-Meldungen (BfN, http://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/030306_refgefaehrd.pdf). Für einzelne Artengruppen werden zusätzliche Kategorien verwendet (und dort erläutert), insbesondere wenn es sich um Bestandszunahmen oder artspezifische Interaktionen handelt. Nachfolgend sind nur die in diesem Buch verwendeten Kategorien der Referenzliste genannt.

1. Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinbau, Imkerei
 - 1.1 Nutzung und Neugewinnung von Flächen
 - 1.1.1 Bewirtschaftung/Innutzungnahme von Mooren
 - 1.1.2 Bewirtschaftung/Innutzungnahme von Salzwiesen
 - 1.1.3 Trockenlegen von Feuchtgrünland, Kleingewässern und Söllen/Entwässerung
 - 1.1.4 Verfüllung von Kleingewässern und Quellen
 - 1.1.5 Zerstörung temporärer Gewässer
 - 1.1.7 Weidewirtschaft, Kopplung
 - 1.1.7.1 Hoher Viehbesatz
 - 1.1.7.2 Unterbeweidung
 - 1.1.8 Wiesenbewirtschaftung
 - 1.1.8.3 Erhöhte Mahdfrequenz
 - 1.1.9 Düngung und Kalkung von Grünland (Frisch-, Feuchtwiesen und Magerrasen)

- 1.1.10 Eutrophierung von Gewässern und Mooren
 - 1.1.11 Ackerbau
 - 1.1.11.1 Düngung
 - 1.1.11.2 Verarmte Fruchtfolgen
 - 1.1.11.4 Pflügen/Umbruch/Direktes Umpflügen nach der Ernte
 - 1.1.12 Ausbringung von Gift und Fallen zum Pflanzen- oder Vorratsschutz oder zur Hygiene
 - 1.1.12.1 Insektizide
 - 1.1.13 Einsatz schwerer Maschinen (Bodenverdichtung)
 - 1.1.16 Weinbauliche Nutzung
 - 1.1.19 Umwandlung von Grünland in Äcker
 - 1.1.20 Umwandlung von Grünland in sonstige Kulturen (Obstanbau, Weihnachtsbaumplantagen)
 - 1.1.21 Häufige Grabenräumung/Grabenfräsen
 - 1.1.22 Ländlicher Straßen- und Wegebau
 - 1.1.23 Moderne Saatgutreinigung
 - 1.2 Strukturverlust/Flurbereinigung
 - 1.2.2 Beseitigung von Weg- und Ackerrainen, Krautsäumen, Brachestreifen und -inseln
 - 1.2.3 Entfernung von Uferstrandstreifen, Ufergehölzen
 - 1.2.5 Entfernung von Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Kopfweidenbeständen
 - 1.3 Sukzession infolge Nutzungsaufgabe
 - 1.3.1 Brachfallen von Magerrasen
 - 1.3.2 Brachfallen extensiv genutzter Frisch-, Feucht- und Nasswiesen
 - 1.4 Aufgabe alter Nutzungsformen
 - 1.4.1 Aufgabe der Streuwiesennutzung
 - 1.4.3 Nutzungsaufgabe von kleinflächigen Abgrabungen
 - 1.4.5 Aufgabe der Heidenutzung
 - 1.4.6 Aufgabe der Kopfweidennutzung, Kopfbaumnutzung, Heckennutzung/Nutzungsaufgabe von Streuobstwiesen
 - 1.4.8 Aufgabe der Kleinviehhaltung
2. Raum- und infrastrukturelle Veränderungen, Planung
 - 2.1 Fragmentierung und Isolation in der offenen Landschaft
 - 2.2 Verlust dörflicher Strukturen, Verstädterung
 - 2.3 Änderung der städtischen Siedlungsstrukturen (bauliche Verdichtung, Versiegelung, Verlust von Grünflächen)
 - 2.4 Intensive Grünanlagenpflege
3. Forstwirtschaft
 - 3.1 Aufforstung waldfreier Flächen
 - 3.1.1 Entwässerung und Aufforstung von Moorstandorten
 - 3.1.2 Aufforstung von Magerrasen
 - 3.1.2.1 in der planaren bis collinen Stufe
 - 3.1.4 Aufforstung von Frisch-, Feucht- und Nasswiesen
 - 3.1.4.2 in der montanen bis alpinen Stufe
 - 3.1.5 Aufforstung von brachliegenden Äckern, Ödland

und Heideflächen	5.8	Gewässerverschmutzung
3.1.6 Aufforstung bis dicht ans Ufer	5.10	Überhöhte Entnahme
3.1.7 Aufforstung bis dicht an Biotop/Habitat	5.11	Intensive Teichwirtschaft
3.2 Waldbauliche Maßnahmen	5.12	Vergrämuungsmaßnahmen
3.2.1 Rodung (Kahlhiebe, Großschirmschlagverfahren, größere Saumhiebe)	5.18	Nutzungsaufgabe periodisch abgelassener Fischteiche
3.2.2 Altersklassenwald mit Kahlschlagbetrieb		
3.2.3 Kalkung und Düngung	6.	Direkte Entnahme und Beseitigung (nicht jagdliche/nicht fischereiliche Nutzung)
3.2.3.1 Kalkung	6.3	Entnahme/Tötung durch Privatpersonen
3.2.4 Ausbringung von Gift und Fallen zum Pflanzen- oder Vorratsschutz oder zur Hygiene		
3.2.4.1 Insektizide	7.	Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus
3.2.5 Entwässerung	7.3	Wassersport
3.2.6 Zerstörung von Kleingewässern und Quellabflüssen	7.3.1	Wassersportanlagen
3.2.7 Zerstörung temporärer Gewässer	7.5	Flugsport
3.2.8 Anpflanzung/Bestand nicht heimischer/nicht lebensraumtypischer Baumarten	7.11	Angelsport, Eisangeln
3.2.9 Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forstflächen	8.	Wasserbau, Wassernutzung, Maßnahmen der Gewässerunterhaltung, Schifffahrt
3.2.9.1 Umwandlung naturnaher Laubwälder in Nadelholzforste	8.1	Trinkwassergewinnung/Wassernutzung
3.2.10 Entnahme von Bäumen mit artspezifischer Funktion/Selektive Nutzung von wertholzhaltigen Mischbaumarten	8.2	Eindeichung, Polderung
3.2.12 Anlage einer zweiten Baumschicht durch flächigen Unterbau	8.3	Begradigung/Veränderung der natürlichen Linienführung
3.2.13 Übergang zu Dauerwaldbetrieb	8.4	Staufstufenbau/Querbauwerke/Barrieren
3.2.14 Mechanische/stoffliche Einwirkungen	8.5	Verrohrung/Gewässerbefestigung, -ausbau
3.2.15 Störung durch Waldarbeiten	8.6	Fassung von Quellen (außer zur Trinkwassergewinnung)
3.2.16 Entfernung von Waldmantelgehölzen und Saumstrukturen	8.7	Regulierungsmaßnahmen/Unterbindung der natürlichen Gewässerdynamik
3.2.17 Entfernung von Alt-, Totholz	8.8	Unterbindung der Auendynamik
3.2.18 Wegebau (forstlich)/Holzlagerplätze/bauliche Einrichtungen	8.10	Grundwasserabsenkung
3.2.18.4 Versiegelung von Waldwegen	8.11	Verlust von permanenten Gewässern
3.3 Aufgabe alter Nutzungsformen	8.11.3	Beseitigung von Altgewässern
	8.12	Zerstörung temporärer Gewässer
	8.13	Intensive Räumung und Entkrautung
	8.14	Uferverbau/Böschungsbefestigung
	8.15	Uferpflegemaßnahmen
	8.15.3	Mahd der Ufervegetation
	8.16	Entfernung von Röhrichten und Seggenrieden
	8.17	Zerstörung von Kiesbänken und Schlammflächen
	8.20	Wasserkraftnutzung
4. Jagd/Wildschäden	10.	Verkehr und Energie
4.1 Verfolgung durch Jagdausübung	10.1	Straßenbau
4.3 Störung durch Jagdausübung	10.3	Straßenunterhaltung
4.4 Waldwiesen- und Waldmoorumwandlungen (Wildäcker/Wildwiesen)	10.3.5	Fällung von Bäumen aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht
4.4.4 Entwässerung von Waldmooren	10.4	Schienenunterhaltung
4.5 Anlage jagdlicher Einrichtungen	10.4.5	Fällung von Bäumen aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht
4.6 Wildschäden	10.6	Zerschneidung von Biotopen und Landschaften durch Verkehrswegebau
	10.7	Verkehrsofper
	10.9	Schadstoffeintrag durch Verkehr
5. Meeres- und Binnenfischerei, Teichwirtschaft		
5.3 Verdrängung durch fischereiwirtschaftlich eingebrachte Nutzarten		
5.4 Erhöhter Fischbesatz		
5.4.4 Erstbesatz fischfreier Gewässer		
5.6 Anlage von Fischteichen im Haupt- und Nebenschluss von Fließgewässern		
5.7 Einleitung aus Fischteichen		

- 10.11 Verluste/Störung durch Stromleitungen, Windkraftanlagen, Seilbahnen, Zäune etc.
11. Schadstoff-, Nährstoff-, Licht- und Lärmeflüsse, Entsorgung
- 11.1 Abwassereinleitung in Gewässer
- 11.2 Luftverschmutzung/Stoffeintrag aus der Atmosphäre
- 11.7 Diffuser Nährstoffeintrag/Eutrophierung
- 11.12 Schwermetalleintrag
- 11.15 Spezifizierte Gewässerbelastung
12. Bauliche Maßnahmen und Rohstoffgewinnung
- 12.1 Bebauung (Siedlung, Gewerbe, Industrie)
- 12.1.6 Bebauung sensibler Bereiche
- 12.2 Grundwasserabsenkung aufgrund baulicher Maßnahmen
- 12.4 Abbau/Bergbau/Abgrabung
- 12.4.2 Abbau von Lockergesteinen
- 12.5 Rekultivierungsmaßnahmen von Abbaubetrieben
- 12.6 Verschluss von Höhlen und Stollen
- 12.7 Sanierungsmaßnahmen/Abriss alter Gebäude
- 12.7.4 Sanierung von Mauern
13. Nutzung von Truppenübungsplätzen
- 13.2 Aufgabe der militärischen Nutzung von Truppenübungsplätzen
14. Naturschutzmaßnahmen
- 14.3 Mulchen
- 14.4 Beweidung, ungünstiges Beweidungsmanagement
- 14.8 Fehlende Dynamik
- 14.9 Fehlende Pflege/Pflegerückstand
15. Verdrängung durch nicht heimische oder gentechnisch veränderte Organismen
- 15.1 Neophyten
- 15.2 Neozoen
- 15.3 Krankheitserreger und Parasiten
16. Art- oder arealbezogene Spezifika, biologische Risikofaktoren
- 16.1 Natürliche Seltenheit
- 16.2 Arealgrenze/Isoliertes Vorkommen
- 16.3 Arealverschiebung
- 16.4 Spezifische/komplexe Ansprüche/enge Einnischung
- 16.5 Gesundheitliche Störungen (nicht durch eingeschleppte Krankheiten)
- 16.6 Gefährdung durch genetische Vermischung/Bastardierung
17. Natürliche Prozesse und Ereignisse, Klimaeinflüsse
- 17.1 Sukzession in natürlichen/nicht genutzten Lebensräumen
- 17.1.1 Verlandung von Gewässern
- 17.1.3 Verbuschung/Aufkommen von Gehölzen
- 17.2 Naturkatastrophen, dynamische Ereignisse
- 17.2.17 Kalamitäten
- 17.3 Großklimatische Veränderungen
18. Keine Gefährdungsursache erkennbar/Unbekannt
- 18.1 Trotz eindeutig beobachteten Rückgangs ist keine Gefährdungsursache erkennbar

Mögliche Schutzmaßnahmen (SM)

Die Kategorien für Schutzmaßnahmen entsprechen der „Referenzliste Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen“ (BfN, http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/030306_refmassnahmen.pdf). Nachfolgend sind nur die in diesem Buch verwendeten Kategorien der Referenzliste genannt.

1. Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinbau/Pflege des Offenlandes
- 1.1 Rücknahme der landwirtschaftlichen Nutzung
- 1.1.1 Aufgabe der Bewirtschaftung von für die Landwirtschaft ungeeigneten Flächen
- 1.1.2 Herausnahme sensibler Bereiche aus der Bewirtschaftung/Auszäunung
- 1.1.3 Zulassen der natürlichen Sukzession in Teilflächen/größere Teilbereiche ohne Bewirtschaftung
- 1.2 Grünlandnutzung
- 1.2.1 Mahd mit bestimmten Vorgaben
- 1.2.1.1 Einschürige Mahd
- 1.2.1.6 Mahd mit Terminvorgabe/nach der Samenreife/Blühzeitpunkt/etc.
- 1.2.1.11 Belassen von Brach- oder Saumstreifen/Restflächen
- 1.2.2 Nutzung als Mähweide mit Nachbeweidung
- 1.2.3 Beweidung mit Nachmahd
- 1.2.4 Beweidung zu bestimmten Zeiten
- 1.2.5 Art der Weidetierhaltung
- 1.2.5.1 Hüte-/Triftweide
- 1.2.6 Reduzierung der Besatzdichte
- 1.2.7 Erhöhung der Besatzdichte
- 1.2.8 Einsatz bestimmter Weidetiere
- 1.2.8.2 Pferdebeweidung
- 1.2.8.3 Schafbeweidung
- 1.2.8.4 Ziegenbeweidung
- 1.3 Naturverträglicher Ackerbau
- 1.3.1 Extensivierung auf Teilflächen/Ackerrandstreifen
- 1.3.4 Verzögerung des Umbruchs nach der Ernte
- 1.3.6 Anlage von mehrjährigen Kulturen
- 1.4 Extensivierung sonstiger Nutzungsformen
- 1.4.1 Extensivierung des Obstanbaus

- 1.5 Regulierung des Einsatzes ertragssteigernder Maßnahmen
 - 1.5.2 Verminderung des Einsatzes von Bioziden
 - 1.5.2.1 Verminderung des Insektizideinsatzes
 - 1.5.3 Einstellung des Einsatzes von Düngemitteln
 - 1.5.4 Verminderung des Einsatzes von Düngemitteln
 - 1.6 Auswahl/Beschränkung der Bearbeitungstechniken
 - 1.6.2 Kein Einsatz von schweren Maschinen
 - 1.6.3 Kein Walzen/Kein Schleppen
 - 1.6.4 Kein Tiefpflügen
 - 1.7 Renaturierung des Wasserhaushaltes
 - 1.8 Nutzungsänderung
 - 1.8.1 Umwandlung von Acker in Grünland
 - 1.9 Gezielte Pflegemaßnahmen
 - 1.9.5 Entbuschung/Entkusselung mit bestimmtem Turnus
 - 1.9.5.2 Beseitigung von Neuaustrieb
 - 1.10 Schaffung/Erhalt von Strukturen
 - 1.10.1 Neuanlage von Streuobstbeständen/Obstbaumreihen
 - 1.10.2 Erhalt von Streuobstbeständen/Obstbaumreihen
 - 1.10.3 Erhalt von Feldgehölzen
 - 1.10.7 Ausweisung von Pufferflächen
 - 1.10.8 Kein Ausbau/Keine Versiegelung von Wirtschaftswegen
 - 1.11 Beseitigung störender Elemente
 - 1.11.1 Beseitigung von Viehtränken aus sensiblen Bereichen
 - 1.12 Wiederaufnahme/Weiterführung alter Nutzungsformen
 - 1.12.2 Wanderschäferei mit Schafen und Ziegen
-
- 2. Wald/Forstwirtschaft
 - 2.1 Rücknahme der Nutzung des Waldes
 - 2.1.2 Zulassen der natürlichen Sukzession in Teilflächen/größere Teilbereiche ohne Bewirtschaftung
 - 2.2 Naturnahe Waldnutzung
 - 2.2.1 Baumartenzusammensetzung/Entwicklung zu standorttypischen Waldgesellschaften
 - 2.2.1.1 Aufforstung mit standortgerechten heimischen Baumarten/Verwendung autochthonen Pflanzmaterials/Saatguts
 - 2.2.2 Schaffung ungleichaltriger Bestände
 - 2.2.3 Auswahl/Beschränkung der Bearbeitungstechniken
 - 2.2.5 Einstellung des Einsatzes von Bioziden
 - 2.3 Renaturierung des Wasserhaushaltes
 - 2.4 Schaffung/Erhalt von Strukturen
 - 2.4.1 Altholzanteile belassen
 - 2.4.2 Totholzanteile belassen
 - 2.4.2.1 Stehende Totholzanteile belassen
 - 2.4.2.2 Liegende Totholzanteile belassen
 - 2.4.7 Auslichten dichter Gehölzbestände
- 2.4.8 Anlage/Erhalt von Lichtungen/Ausstockung von Waldbeständen zur Schaffung von Freiflächen
 - 2.4.9 Anlage von Waldinnen- und Außenmänteln und -säumen
 - 2.4.10 Kein Ausbau/Keine Versiegelung von Wirtschaftswegen
 - 2.5 Beseitigung störender Elemente
 - 2.5.1 Keine Verwendung von ortsfremden Boden-/Steinmaterial für den Wegebau
 - 2.5.3 Beseitigung von nicht organischen Ablagerungen (Müll, Schutt, Geräte u. a.)
 - 2.6 Historische Waldbewirtschaftung
-
- 3. Jagd
 - 3.1 Einstellung/Beschränkung der Jagdausübung
 - 3.1.2 Verbot der Jagd auf bestimmte Arten
 - 3.1.5 Einstellung der Jagd in festgelegten Zonen
 - 3.2 Reduzierung der Wilddichte/Wildbestandsregulierung
 - 3.2.2 Reduzierung der Muffelwilddichte
-
- 4. Maßnahmen in/an Gewässern und an Küsten
 - 4.1 Erhaltung und Rückführung des natürlichen Wasserregimes
 - 4.1.1 Unterbindung der Regulierungsmaßnahmen
 - 4.2 Auenrenaturierung
 - 4.3 Kontrolle und ggf. Steuerung des Wasserstandes
 - 4.3.3 Überflutung
 - 4.4 Gewässerrenaturierung
 - 4.4.1 Schaffung eines durchgehenden, offenen Fließgewässersystems
 - 4.4.5 Rücknahme von Gewässerausbauten
 - 4.4.6 Entfernung von Barrieren/Querbauwerken
 - 4.5 Pflege von Stillgewässern
 - 4.6 Extensivierung der Gewässer-/Grabenunterhaltung
 - 4.7 Schaffung/Erhalt von Strukturen
 - 4.8 Extensivierung von Gewässerrandstreifen/Anlage von Pufferzonen
-
- 5. Meeres- und Binnenfischerei/Teichwirtschaft
 - 5.2 Einstellung bestimmter Befischungsmethoden
 - 5.3 Beseitigung/Reduzierung bestimmter Fischarten
 - 5.4 Regulierung des Einsatzes ertragssteigernder Maßnahmen
 - 5.4.6 Einstellung von Vergrümnungsmaßnahmen
 - 5.5 Beseitigung störender Elemente
 - 5.6 Traditionelle Nutzung von Fischteichanlagen
-
- 6. Freizeitnutzung/Tourismus
 - 6.1 Einstellung/Einschränkung durchgeführter Freizeitnutzung
 - 6.1.1 Einstellung/Einschränkung von Wassersportarten
 - 6.1.2 Einstellung/Einschränkung von Wintersportarten
 - 6.2 Besucherlenkung/Regelung der Freizeitnutzung

7. Militär
- 7.2 Einbindung der militärischen Nutzer in Managementkonzepte
- 7.4 Schutzvorkehrungen und Erhaltungsmaßnahmen beim Rückzug der militärischen Nutzer
-
8. Rohstoffgewinnung/Abgrabungen
- 8.1 Einstellung der Rohstoffgewinnung/Einstellung von Abgrabungen
- 8.2 Einbindung des Abbaubetriebes in Managementkonzepte
- 8.3 Naturschutzfachliche Rekultivierung von Abbaugebieten
- 8.4 Wiederaufnahme/Beibehaltung alter Nutzungsformen/kleinflächiger Abgrabungen
-
9. Siedlungsbereich/Gewerbe- und Industrie/Abfall- und Abwasserbeseitigung
- 9.1 Schaffung/Erhalt von Strukturen
- 9.1.2 Unterbindung der intensiven Grünanlagenpflege
-
10. Verkehr und Energie
- 10.1 Artenschutzmaßnahmen an Verkehrswegen/Energieleitungen
- 10.1.5 Sicherungsmaßnahmen an Strommasten
- 10.2 Beseitigung/Rückbau störender Elemente/Verlegung von Verkehrstrassen
- 10.2.6 Entfernen/Erdverlegung elektrischer Leitungen
- 10.4 Belassen des Straßenbegleitgrüns
-
11. Spezielle Artenschutzmaßnahmen
- 11.1 Artenschutzmaßnahmen „Säugetiere“
- 11.1.2 Sicherung/Schaffung von Fledermausquartieren
- 11.2 Artenschutzmaßnahmen „Vögel“
- 11.2.1 Anlage von Gelegeschutzzonen
- 11.2.2 Ausbringung von Nistkästen/-röhren
- 11.2.3 Ausweisung von Höhlenbäumen
- 11.2.4 Anlage von Steilwänden
- 11.2.6 Mahd erst nach der Jungenaufzucht
- 11.6 Artenschutzmaßnahmen „Insekten“
- 11.6.1 Anlage von Gewässern
- 11.9 Selektives Zurückdrängen bestimmter Arten bzw. bestandsstützende Maßnahmen
- 11.9.4 Bekämpfung von Neozoen
- 11.9.5 Entnahme von allochthonen Individuen
- 11.9.6 Bestandsstützung durch Auswildern
- 11.10 Beibehaltung der bisherigen Nutzungsform/Maßnahmen
-
12. Weitere Maßnahmen der Biotoppflege/Biotopgestaltung
- 12.1 Pflegemaßnahmen
- 12.1.1 Wiedervernässung
- 12.1.2 Entbuschung/Entkusselung
- 12.1.6 Abschieben von Oberboden
- 12.2 Extensivierung der Nutzung
- 12.3 Schaffung von Strukturen
- 12.4 Beseitigung/Rückbau störender Elemente
- 12.4.3 Entfernung standortfremder Gehölze
- 12.5 Eingrünung naturferner Strukturen
- 12.6 Beibehaltung der bisherigen Nutzungsform/Maßnahmen
-
13. Administrative Instrumente des Naturschutzes
- 13.1 Ausweisung von Schutzgebieten
- 13.1.4 Ausweisung als Naturdenkmal
- 13.2 Betretungsverbot
-
14. Öffentlichkeitsarbeit
- 14.2 Schulungen von Nutzergruppen
-
15. Duldung von natürlichen Prozessen/katastrophalen Ereignissen
- 15.2 Zulassen von katastrophalen Ereignissen
- 15.4 Zurzeit keine Maßnahmen, Entwicklung beobachten

Status in der Roten Liste Sachsen-Anhalts (RL)

Hier werden die Angaben der aktuellen Roten Listen für Sachsen-Anhalt (LAU 2004) unverändert übernommen. Die einzelnen Kategorien sind dort definiert.

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- R Extrem seltene Arten mit geographischer Restriktion
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- D Daten defizitär
- V Arten der Vorwarnliste

Gesetzlicher Schutz (Ges.)

- § besonders geschützte Art nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2009)
- § BA Bezug auf Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2005), Anlage 1 zu § 1, Spalte 2, oft Bezug ausschließlich auf einheimische Vorkommen
- § VR Europäische Vogelart, identisch mit EU-Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG, Art. 1)
- § WA Bezug auf Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 zur Umsetzung des Washingtoner Artenschutzübereinkommens
- § (Fettdruck) streng geschützte Art nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2009)

- § **BA** Bezug auf Bundesartenschutzverordnung (BartSchV 2005), Anlage 1 zu § 1, Spalte 3, oft Bezug ausschließlich auf einheimische Vorkommen
- § **FFH** Bezug auf Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)
- § **VR** Art des Anhang 1 der EU-Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG)
- § **WA** Bezug auf Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 zur Umsetzung des Washingtoner Artenschutzübereinkommens
- BK** geschützte Art nach Berner Konvention (1979)
- BK** (Fettdruck) streng geschützte Art nach Berner Konvention (1979)
- BO** geschützte Art nach Bonner Konvention (1982)
- FFH** geschützte Art nach FFH-Richtlinie der EU (Richtlinie 92/43/EWG)
- FFH II** Art des Anhang II der FFH-Richtlinie
- FFH IV** Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- FFH V** Art des Anhang V der FFH-Richtlinie
- VR** geschützte Art nach EU-Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG)
- WA** geschützte Art nach Verordnung (EG) Nr. 338/97 zur Umsetzung des Washingtoner Artenschutzübereinkommens
- WA-AI** Bezug auf Anhang A der EG-VO 338/97 und Anhang I des WA
- WA-AII** Bezug auf Anhang A der EG-VO 338/97 und Anhang II des WA
- WA-A** – Bezug auf Anhang A der EG-VO 338/97
- WA-B II** Bezug auf Anhang B der EG-VO 338/97 und Anhang II des WA
- WA-B** – Bezug auf Anhang B der EG-VO 338/97
- () Schutzkategorien stehen in Klammern, wenn die betreffende Art in ST nicht einheimisch ist (Neobiota).



Die nicht nur in Sachsen-Anhalt sehr seltene Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanoides*) zählt zu den stark gefährdeten einheimischen Arten und steht unter strengem Schutz. Hier wird die Blüte der in einem Nachzuchtbeet stehenden Pflanze von einer Schwebfliege der Gattung *Sphaerophoria* aufgesucht. Bernburg, 16.7.2009, Foto: J. Kommraus.

Bemerkungen (Bm)

Hinweise zur arealkundlichen Verantwortlichkeit Sachsen-Anhalts für die Erhaltung der Art beziehen sich in der Regel auf das Gesamtareal:

- A die Arealgrenze liegt in Sachsen-Anhalt
- R in Deutschland nur in Sachsen-Anhalt nachgewiesen
- V innerhalb Deutschlands liegt ein Verbreitungsschwerpunkt in Sachsen-Anhalt
- W der/ein weltweiter Verbreitungsschwerpunkt liegt in Sachsen-Anhalt.

Der floristische bzw. faunistische Status bezieht sich auf das Gebiet von Sachsen-Anhalt:

- G natürlich unbeständige Gäste, Durchzügler, ephemere Arten
- K neben indigenen bzw. alt eingebürgerten Vorkommen auch aus der Kultur verwilderte Vorkommen
- N eingebürgerte Neobiota: Arten, die sich nach 1500 eingebürgert haben/hatten
- U unbeständige (nicht eingebürgerte) Neobiota: Arten, für die nach 1500 mehrfach unbeständige Vorkommen nachgewiesen sind.

Nachweis

Angabe einer Gewährsperson für Fundortsangaben aus dem Gebiet von Sachsen-Anhalt. Dies ist entweder das Zitat einer aktuellen Übersichtsarbeit bzw. einer speziellen Publikation (z. B.: AUTORENNAME [1999]), ein bisher nicht publizierter Neunachweis (z. B.: 1999 BEOBACHTERNAME) oder ein Sammlungsbeleg (z. B.: Coll. MLUH). Dieser Nachweis ist nicht automatisch die Quelle der Einschätzung der Bestandssituation.

Wichtige Synonyme

Im einleitenden Text zu den Artkapiteln wird grundsätzlich der verwendete taxonomische und nomenklatorische Standard erläutert. Das allgemeine Verständnis der Artnamen wird darüber hinaus durch eine eindeutige Zuordnung zu gebräuchlichen Synonymen wesentlich gefördert. Dieses Werk bietet jedoch nicht ausreichend Platz, alle Synonyme aufzuführen. Deshalb mussten sich die Autoren auf besonders wichtige beschränken. Die Angaben können sich in einer separaten Spalte oder einem extra Abschnitt befinden.

Allgemein verwendete Abkürzungen

Die allgemein verwendeten Abkürzungen, Abkürzungen für Artautoren, die Kürzel für Wissenschaftliche Sammlungen sowie eine Kurzfassung für Abkürzungen

in den Tabellen des Speziellen Teils stehen im hinteren inneren Bucheinband (Nachsatz).

Literatur

- AHO (Arbeitskreis heimische Orchideen Sachsen-Anhalt) (2011): Orchideen in Sachsen-Anhalt. Verbreitung, Ökologie, Variabilität, Gefährdung, Schutz. – Selbstverl., Löbejün, 496 S.
- BRUMMITT, R. K. & POWELL, C. E. (1992): Authors of plant names. A list of authors of scientific names of plants, with recommended standard forms of their names, including abbreviations. – Royal Botan. Gardens, Kew, 732 S.
- DORNBUSCH, G. & FISCHER, S. (2007): EU-Vogelschutzgebiete in Sachsen-Anhalt. – Natursch. Land Sachsen-Anhalt (Halle) **44** (SH): 39–48.
- FISCHER, S. & PSCHORN, A. (2012): Brutvögel im Norden Sachsen-Anhalts. Kartierungen auf TK 25-Quadranten von 1998 bis 2008. – Apus (Halle) **17** (SH): 9–236.
- GNIELKA, R. & ZAUMSEIL, J. (1997): Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts. Kartierung des Südteils von 1990 bis 1995. – Halle, 219 S.
- IPNI (The International Plant Names Index) – <http://www.ipni.org/index.html>
- KORSCH, H. (2013): Die Armluchteralgen (Characeae) Sachsen-Anhalts. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) H. 1/2013: 1–85.
- LAU (Landesamt für Umweltschutz) (2004): Rote Listen des Landes Sachsen-Anhalt. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) **39**: 1–428.
- KAMMERAD, B.; SCHARF, J.; ZAHN, S. & BORKMANN, I. (2012): Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt. Teil I Die Fischarten. – Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, Magdeburg, 239 S.
- KÖRNIG, G.; HARTENAUER, K.; UNRUH, M.; SCHNITZER, P. & STARK, A. (Bearb.) (2013): Die Weichtiere (Mollusca) des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge zur Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) H. 12/2013: 1–336.
- TÄGLICH, U. (Hrsg.) (1999): Checkliste der Pilze Sachsen-Anhalts. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) SH 1/1999: 1–216.
- WALLASCHEK, M.; LANGNER, T. J. & RICHTER, K. (unter Mitarbeit von FEDERSCHMIDT, A.; KLAUS, D.; MIELKE, U.; MÜLLER, J.; OELERICH, H.-M.; OHST, J.; OSCHMANN, M.; SCHÄDLER, M.; SCHÄFER, B.; SCHARAPENKO, R.; SCHÜLER, W.; SCHULZE M.; SCHWEIGERT, R.; STEGLICH, R.; STOLLE, E. & UNRUH, M.) (2004): Die Geradflügler des Landes Sachsen-Anhalt (Insecta: Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Ensifera, Caelifera). – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) SH 5/2004: 1–290.

Gesetze und Verordnungen

- BArtSchV (2005): Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
- Berner Konvention (1979): Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume. Vom 19. September 1979 (BGBl. 1984 II S. 618), Ergänzung der Anhänge in der Fassung der Bekanntmachung v. 23.9.1998 (BGBl. II 1998 S. 2654).
- Bonner Konvention (1982): Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten. genehmigt durch Beschluß des Rates 82 D 461 79 A 623 (1). Vom 24. Juni 1982 (Abl. Nr. L 210, S. 10), geändert durch: 98 D 145 vom 12.2.1998 (Abl. 1998 Nr. L 46, S. 6).
- BNatSchG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368).
- Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (ABl. L 20/7 vom 26.1.2010).
- Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 709/2010 (ABl. L 212 vom 12.8.2010, S. 1).
- Washingtoner Artenschutzübereinkommen (1973): Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Signed at Washington, D.C., on 3 March 1973, Amended at Bonn, on 22 June 1979, Amended at Gaborone, on 30 April 1983).