

Kommentierte Rote Liste der Bienen Hessens – Artenliste, Verbreitung, Gefährdung.

1. Fassung

Stefan Tischendorf, Ulrich Frommer, Hans-Joachim Flügel,
Karl-Heinz Schmalz, Wolfgang H.O. Dorow

im Auftrag des

Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz (HMUELV).

Inhaltsübersicht

1.	Zusammenfassung	4
2.	Einleitung	5
3.	Lebensraum, Nistweise und Nahrungsangebot	7
4.	Geomorphologie, Naturräume und Klima	9
5.	Bewertungsgrundlagen zur Roten Liste	12
6.	Kenntnisstand zur Bienenfauna Hessens	19
7.	Artenliste der Wildbienen Hessens	32
8.	Kommentierte Arten	51
9.	Statistische Auswertung zur Roten Liste	111
10.	Besondere Verantwortung Hessens für bestandsgefährdete Arten in Deutschland	112
11.	Verbreitungstypen von Bienen in Hessen	114
12.	Danksagung	133
13.	Literaturanhang	134
14.	Impressum	151

1. Zusammenfassung

Die Erfassung der Bienenfauna in den Grenzen des heutigen Bundeslandes Hessen hat eine lange Tradition. Um etwa 1850 beginnt mit der intensiven Feldarbeit von Adolph Schenck und Carl Ludwig Kirschbaum die systematische Erfassung und Beschreibung der Hymenopterenfauna im Herzogtum Nassau, das bis 1866 bestand und im Gebiet der heutigen Bundesländer Hessen und Rheinland-Pfalz lag. Das Herzogtum Nassau bzw. das spätere „Hessen-Nassau“ gingen 1945 im neu gegründeten Bundesland Hessen auf, wodurch bei der Bestandsaufnahme der Bienenfauna in Hessen auf Daten zurückgegriffen werden kann, die bis in die erste Hälfte des 19ten Jahrhunderts zurückreichen. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird nun erstmals die Landesfauna der Bienen Hessens beschrieben.

Von 560 in Deutschland nachgewiesenen Bienenarten (WESTRICH et al. 2008) können demnach 424 zur Fauna Hessens gerechnet werden. Davon werden nachfolgend 264 Arten (62%) kommentiert dargestellt und mit Hinweisen zur Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung in Hessen versehen. Es zeigt sich, dass bei 28 Arten ein Vorkommen in Hessen erst nach 1990 bekannt wurde, was als Folge der in den letzten Jahren erhöhten Erfassungsintensität in weiten Bereichen des Bundeslandes angesehen werden kann. Bei der Mehrzahl dieser Arten ist zu vermuten, dass sie bereits vor 1990 zur Fauna Hessens gehörten und bislang übersehen wurden. Lediglich bei den Arten *Colletes hederæ*, *Halictus pollinosus*, *Halictus scabiosæ* und *Megachile lapponica* kann mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass sie infolge ihrer überregionalen Ausbreitungstendenzen erst nach 1990 ihr Verbreitungsgebiet auf das Bundesland Hessen erweitert haben. Drei der 28 Arten, die Sandbiene *Andrena gallica*, die Blutbiene *Sphecodes pseudofasciatus* und die Wespenbiene *Nomada moeschleri* werden erstmals aus Hessen gemeldet. Es wird weiterhin vorgeschlagen, *Nomada mauritanica* in die Bienenfauna Deutschlands aufzunehmen.

Neben der Artenliste wird auf Basis einer Gefährdungsanalyse erstmals eine Einschätzung der Bestandessituation der Arten vorgenommen, die in der Roten Liste der Bienen Hessens mündet. Von den 424 in Hessen vorhandenen Arten werden 181 Arten (43 %) in die Rote Liste der Bienen Hessens aufgenommen, 53 Arten (13 %) gelten als ausgestorben oder verschollen, 125 Arten (30 %) als bestandsgefährdet. Als nicht-gefährdet werden 194 Arten (45 %) eingestuft.

Viele der ausgestorbenen Arten wurden zuletzt in der Mitte des 20ten Jahrhunderts gefunden. Hauptursache für das Aussterben und den Rückgang der Arten ist die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, der unmittelbare Verlust der Lebensräume durch Straßen- und Siedlungsbau und insbesondere für die in Steilwänden nistenden Arten der zahlenmäßig hohe Verlust von Ton-, Kies- und Sandgruben in der Kulturlandschaft.

2. Einleitung

Das Grundlagenwerk von WESTRICH (1989) über die Bienenfauna Baden-Württembergs hat, ähnlich wie in vielen anderen Bundesländern, auch in Hessen die Erforschung der heimischen Stechimmenfauna erheblich gefördert. Diese Entwicklung macht sich im Erscheinen von mehr als 100 Publikationen (vgl. Literaturanhang) zur Bienenfauna Hessens seit 1990 bemerkbar, welche zum Teil kleinere Gebiete behandeln, oft aber auch über einzelne Landesteile oder über die Bienenfauna ganzer Naturräume berichten. Mehrere Autoren haben in Ihren Arbeiten speziell auf die Erstellung einer Artenliste bzw. einer Rote Liste der Bienen Hessens hingearbeitet und auf das Defizit der fehlenden landesweiten Bearbeitung aufmerksam gemacht.

Ein erster Zwischenstand zur Kenntnis der in Hessen vorkommenden Apidae wurde von einem Teil der Autoren bereits erarbeitet. Die unkommentierten Ergebnisse sind in die Artenliste der Entomofauna Germanica (DATHE 2001) eingeflossen. Für die faunistische Auswertung mit Bezug auf das Vorkommen in Deutschland bieten die Artenlisten in DATHE (2001) eine brauchbare Basis. In diesem Rahmen war es aber nicht möglich, Landesdaten in der notwendigen Ausführlichkeit darzustellen. Zudem war der damalige Kenntnisstand über das Vorkommen, die Verbreitung und aktuelle Gefährdung der Bienen in Hessen nicht vergleichbar mit dem heutigen. Die Artenlisten sind daher als „Urlisten“ zu verstehen, aus denen ein Arbeitsmaterial entstanden ist, dessen Aufgabe vorrangig darin besteht, nach und nach verbessert und vor allem erläutert zu werden. Trotz zahlreicher neuer Informationen existiert ein kommentiertes Faunenverzeichnis bzw. eine Rote Liste der Bienen für Hessen bis heute jedoch nicht. Diese Lücke soll mit der nachfolgenden Arbeit geschlossen werden.

Die FLAGH (Faunistische LandesArbeitsGemeinschaft Hessen) ist ein Zusammenschluss von faunistischen Arbeitsgemeinschaften in Hessen mit dem Ziel der Erforschung der Artenvielfalt im Bundesland Hessen (Biodiversitätsforschung). 1996 wurde in Wetzlar in der NAH – Naturschutz-Akademie Hessen – im Rahmen der FLAGH die Arbeitsgemeinschaft Hessischer Hymenopterologen (ArgeHeHym) ins Leben gerufen (vgl. TI 1996a). In ihr fanden sich schon früh die Autoren der vorliegenden Arbeit zusammen. Seit 1996 haben diese ungezwungen und im kleinen Rahmen mehrmals gemeinsame Exkursionen in die unterschiedlichsten Landesteile Hessens durchgeführt, die insbesondere den Wissensaustausch untereinander gefördert und die bei den Teilnehmern sowohl zur Artenkenntnis als auch zur Kenntnis der Verbreitung der Arten im Bundesland ganz erheblich beigetragen haben (vgl. Abb. 1). Durch die FLAGH wurde eine Vereinfachung von behördlichen Ausnahmegenehmigungen erreicht, wodurch verstärkt Erhebungen in Naturschutzgebieten möglich wurden. Das in etwa jährliche Treffen im NAH hat die Zusammenarbeit des Autorenteam ent-

scheidend gefördert. Erst die daraus resultierende Freundschaft der Autoren war jedoch die Grundlage für das vorliegende Werk, in dem die bisher regional gültigen Ergebnisse zu einer Landesfauna und einer Roten Liste zusammengefasst werden können.



Abb. 1: Teilnehmer einer Exkursion der Arbeitsgemeinschaft Hessischer Hymenopterologen (ArgeHeHym) zu Kalkmagerrasen am Dreienberg bei Friedewald im Jahre 2004. Von links nach rechts: Hermann Josef Falkenhahn, Stefan Tischendorf, Hans-Joachim Flügel, Karl-Heinz Schmalz, Dr. Ulrich Frommer.

3. Lebensraum, Nistweise und Nahrungsangebot

Bienen sind überwiegend Wärme liebende Insekten, die klimatisch begünstigte, trockene Lagen bevorzugen. Sie besiedeln in der Regel Lebensräume des Offenlandes, z.B. Wiesen, Binnendünen, aufgelassene Weinberge oder Steinbrüche. Eine nicht unerhebliche Zahl besiedelt lichte Wälder oder deren Ersatzbiotope wie Streuobstwiesen und Waldinnensäume, z.B. Windwurfflächen und Kahlschläge. Einige wenige Arten schließlich besiedeln Feuchtgebiete.

Für die Zusammensetzung der Bienenfauna eines Gebiets sind die Bodenverhältnisse von besonderer Bedeutung:

- Viele der im Boden (endogäisch) nistenden Bienenarten benötigen ein spezifisches Nistsubstrat, z.B. Löss oder Feinsand (Dünensand), d.h. die Weibchen graben Gänge in trockene, meist vegetationsarme Böden. So gibt es eine Reihe von Bienenarten, die nur auf Binnendünen oder Flugsandfeldern vorkommen und so in Hessen einen eigenen Verbreitungstyp darstellen. Zu ihnen zählt z.B. die Sandbiene *Andrena argentata*, die nur in der Hessischen Rheinebene auf kalkhaltigen Feinsanden vorkommt, dort aber weit verbreitet ist. Die Spezialisierung auf Störstellen und von Natur aus vegetationsarme Böden macht die Bedeutung von reich strukturiertem Offenland mit frühen Sukzessionsstadien, welche oft an Wegrändern, „Trampelpfaden“, Binnendünen, Hanglagen, Waldrändern und anthropogen entstandenen „Ersatzlebensräumen“ entwickelt sind, verständlich.

Neben der endogäischen Nistweise gibt es in dieser Hinsicht eine Reihe weiterer Spezialisierungen:

- Bei den hypergäisch nistenden Arten unterteilt man in die Gruppe der Totholzbesiedler, die vorhandene Hohlräume wie Bohrlöcher von Käfern nutzen, und in die Stängelnister, die markhaltige Pflanzenstängel (z.B. von Brombeeren) bevorzugen.
- Daneben gibt es Arten, die ihre Nester aus Lehm oder Harz mörteln und dann nicht selten Vertiefungen von verwitterten Steinen als Nistplatz nutzen.
- Außerdem gibt es einige Arten, die in leeren Schneckenhäusern spezifischer Größe nisten.
- Bei Bienen finden sich zudem eine Vielzahl an Arten (in Hessen etwa 25%), die zu Brutparasitismus übergegangen sind. Ihr Vorkommen und ihre Autökologie werden wesentlich durch die vorhandene Wirtsspezifität bestimmt.

Außer der Nistgelegenheit ist das Nahrungsangebot eine wesentliche Voraussetzung für das Auftreten einer Art.

- Es gibt Generalisten, die zum Sammeln des Larvenfutters ein breites Spektrum an Pollenpflanzen nutzen können (polylektische Arten),
- sowie Spezialisten, die oft nur an Pflanzen einer Familie, einer Gattung oder einer Art sammeln (oligolektische Arten). Hierzu zählen z.B. Arten, die nur an Ericaceae (Heidekrautgewächse, hauptsächlich auf *Calluna vulgaris*, Heidekraut) Pollen sammeln und so nur in Gegenden mit sauren Böden vorkommen (z.B. *Andrena fuscipes*, *Colletes succinctus*), jedoch wegen der Verbreitung der Pollenpflanze im gesamten Bundesland vorkommen. In Bezug auf das Nahrungsangebot macht sich der Einfluss des Bodens insbesondere bei oligolektischen Arten bemerkbar, da manche Pflanzen nur auf einem bestimmten Boden wachsen können (z.B. kalkhaltige- oder saure Böden).

Sind die richtigen Bodenbedingungen nicht gegeben, so können solche Bienenarten nicht nisten oder finden keine geeigneten Pollenpflanzen und man sucht sie in solchen Naturräumen vergeblich. Eine artenreiche Flora, wie sie z.B. auf Magerrasen entwickelt ist, fördert den Artenreichtum der Bienenfauna. „Die Gliederung von Wildbienen-Lebensräumen nach pflanzensoziologischen Kriterien eignet sich jedoch nicht [...] Nicht eine bestimmte Pflanzengesellschaft ist in der Regel für das Auftreten einer bestimmten Bienenart ausschlaggebend, sondern bestimmte Pflanzenarten und deren Häufigkeit, sowie bestimmte pflanzensoziologisch oft nicht fassbare Strukturen“ (WESTRICH 1989). Die Wertigkeit von Lebensräumen für die Wildbienen-Fauna ist daher nicht allein durch die vorhandene Flora zu bestimmen, sondern immer in der Kombination mehrerer Requisiten begründet.

Spezielle Angaben zur Ökologie sind in zahlreichen, meist aktuellen und weit verbreiteten Grundlagenwerken umfassend erläutert (STOECKHERT 1954, WESTRICH 1989). Hingewiesen sei an dieser Stelle auch auf die im Kosmos- bzw. Naturbuch Verlag erschienenen und reichlich bebilderten Naturführer über Bienen (BELLMANN 1995, MÜLLER et al. 1997).

4. Geomorphologie, Naturräume und Klima

Geomorphologie

Die Entstehung von Naturräumen und damit auch das Vorkommen der Bienen werden in Hessen durch geomorphologische Gegebenheiten und klimatische Faktoren beeinflusst. Hessen kann in seiner morphologischen Gliederung unzweifelhaft dem Formenschatz der Mittelgebirge zugeordnet werden. Geht man von den Reliefverhältnissen in Hessen aus, so fällt die Ost-West-Großgliederung (PLETSCH 1989) auf, in der sich eine klare Zuordnung zu den unterschiedlichen Mittelgebirgstypen ergibt:

- Der Oberrheingraben, in dem in Hessen die höchste Artenzahl erreicht wird, spaltet sich an seinem nördlichen Ende in verschiedene Richtungen auf. So beinhaltet das Oberrheinische Tiefland in Bezug auf Hessen sowohl das Nördliche Oberrheintiefland als auch das Rhein-Main-Tiefland, das im Norden die Wetterau mit einschließt.
- Im Westen dominiert das paläozoische Rumpfgebirge mit dem Rheinischen Schiefergebirge.
- Die östliche Landeshälfte wird durch die Stufen- und Tafelländer charakterisiert.
- Dazwischen ist der große Einbruch der Westhessischen Senke, welche das Verbindungsglied zwischen dem Oberrheingraben im Süden und dem Leinetalgraben (Südniedersachsen) im Norden bildet. Tertiäre Vulkanberglandschaften in einer ansonsten in Mitteleuropa nicht vorzufindenden Häufigkeit haben in Hessen eine Aufreihung von mehr oder weniger großen Beckenlandschaften entstehen lassen, wodurch bei der Westhessischen Senke der großzügige „Durchgangscharakter“ des Oberrheingrabens verloren gegangen ist.

Naturräume

Die naturräumlichen Einheiten in Deutschland sind aus sogenannten „Großregionen“ entwickelt worden. In Mitteleuropa kann man vier subkontinentale „Großregionen“ unterscheiden, die als Naturraum 1. Ordnung bezeichnet werden. Dazu gehören das Norddeutsche Flachland, die Mittelgebirge, das Alpenvorland und die Alpen. Hessen liegt ausschließlich in der deutschen Mittelgebirgsregion. Innerhalb dieser Großregion werden einzelne Regionen unterschieden, die als naturräumliche Einheiten 2. Ordnung anzusehen sind. Für die „Großregion“ der deutschen Mittelgebirge ergibt sich danach eine regionale Gliederung nach den Bautypen als Grundge-

birgsschollenland, Bruchschollentafelland, Schichtstufenland sowie dem Rheintalgraben, also hauptsächlich nach geomorphologischen Aspekten, die für das Auftreten von Bienenarten eine untergeordnete Rolle spielen.

Das Bundesland Hessen hat nach SSYMANK (1998) Anteil an 11 der insgesamt 69 naturräumlichen Einheiten Deutschlands (mit „D“ beginnend, vgl. Tab. 3). Diese, nach KLAUSING (1988) auch als Haupteinheitengruppen bezeichneten Gebiete 3. Ordnung (z.B. Westerwald), werden mit Bezug auf das Bundesland Hessen weiter unterteilt in Haupteinheiten (= Naturräume 4. Ordnung, z.B. Hoher Westerwald). Sie sind weitgehend identisch mit Landbaugesellschaften sowie mit forstlichen Wuchsbezirken und sind nachfolgend maßgebliche Grundlage für die Darstellung zum Vorkommen von Bienenarten in Hessen.

Die dargelegten naturräumlichen Haupteinheiten werden in KLAUSING (1988) weiter differenziert in Untereinheiten und - je nach der homogenen Beschaffenheit eines Naturraums - bis hin zur sogenannten „Fliese“, welche als geographische Grundeinheit gilt. „Was als Fliese im Sinne einer topographisch umgrenzten naturräumlichen Grundeinheit der Landschaft zu verstehen ist, ergibt sich aus ihrer Charakterisierung als einem physiogeographisch und ökologisch annähernd homogenen Naturraum, welcher damit zugleich das landschaftsökologisch begründete Element einer naturräumlichen Gliederung der Landschaft darstellt“ (KLAUSING 1988: 8). Eine intensive Untersuchung solcher naturräumlichen Grundeinheiten wurde in der vorliegenden Arbeit nur in wenigen Fällen angestrebt (vgl. Kapitel „Aktueller Bearbeitungsstand der Naturräume“).

Klima

Die Temperatur ist – von geomorphologischen Rahmenbedingungen abgesehen - neben der relativen Trockenheit der hauptsächlich limitierende Faktor für das Vorkommen von Bienen, da bis auf wenige Ausnahmen (boreo-montane oder boreo-alpine Arten) die meisten Bienen ein hohes Wärmebedürfnis haben und entsprechend des Grades ihrer Thermophilie postglazial unterschiedlich weit wieder eingewandert sind (vgl. DE LATTIN 1967, TI & FR 2004, FR 2006a). Insbesondere die Hochsommerbienen sind auf warme, sonnige Witterungsverhältnisse angewiesen.

Für das Vorkommen und die Verbreitung zahlreicher Bienen in Hessen bedeutend ist das Rheintal als Ausbreitungszentrum für Wärme liebende Arten, die je nach Wärmebedürfnis über das Lahntal oder die Wetterau weiter nach Norden vordringen können. Es gibt eine Reihe thermophiler Bienenarten, die nur oberhalb der 9°C Jahresisotherme existieren können und nur im Rheintal vorkommen (z.B. *Halictus smaragdulus*). Die 9°C Jahresisotherme verläuft im Lahntal etwa bis zum Limburger Becken und im Oberrheinischen Tiefland bis in die Wetterau (vgl. MÜLLER-WESTERMEIER et

al. 1999). Im Lahntal bestehen Wärmeinseln bei Weilburg und im Gießener Becken (vgl. FR 2006a) mit Jahrestemperaturen von über 9°C, so dass manche thermophile Bienenarten auch dort vorkommen können (z.B. *Lasioglossum politum*, vgl. Abb. 5).

Besondere Temperaturverhältnisse herrschen auf den sommerheißen trockenen Binnendünen der Hessischen Rheinebene (mit Julitemperaturen von über 19,5°C) und im windgeschützten Canyon des Oberen Mittelrheintals. Durch die Wärmekapazität der südexponierten Felsen- und Weinbergmauern halten sich hohe Temperaturen noch länger, so dass lokalklimatisch extreme Temperaturverhältnisse entstehen können. Bestimmte xerothermophile Arten kommen daher in Hessen nur auf den Binnendünen der Hessischen Rheinebene (z.B. *Nomioides minutissimus*) oder im Oberen Mittelrheintal (z.B. *Andrena nuptialis*) vor. Sie können auch als Relikte des postglazialen Wärmeoptimums betrachtet werden (vgl. DE LATTIN 1967). Entsprechend der 9°C Jahresisotherme gibt es Arten, die noch Jahresdurchschnittstemperaturen von mindestens 8°C oder 7°C benötigen und so in Richtung Nordhessen seltener werden (z.B. *Halictus subauratus*, *Megachile pilidens*). Auf diese Weise ergibt sich für viele Arten ein Verbreitungsgefälle, das auf Grund der Temperaturverhältnisse sowohl von Süden nach Norden als auch von der Ebene in die Mittelgebirge gerichtet ist. Umgekehrt gibt es wenige (boreo-montane oder boreo-alpine) Arten, die nur in den höchsten Lagen der Mittelgebirge vorkommen (z.B. *Lasioglossum subfulvicorne* in der Hochrhön).

Insbesondere in den in Hessen weit verbreiteten Mittelgebirgslagen sind zudem mikroklimatische Faktoren in besonderer Weise für das isolierte Vorkommen von Wärme liebenden Stechimmen verantwortlich. So zeichnen sich vegetationsarme Südseiten der Mittelgebirgslagen (z.B. Vortaus), zahlreiche Vulkankegel oder andere Erhebungen im mittleren Hessen (z.B. Amöneburg: *Andrena potentillae*; Großenlüder: *Coelioxys afra*; ehemals „Weimarer“ Kopf bei Marburg: *Bombus confusus*), aber auch südexponierte Hänge in Nordhessen (Bunte Berg bei Trendelburg im Diemeltal: *Andrena polita*) durch eine thermophile Bienenfauna aus.

5. Bewertungsgrundlagen zur Roten Liste

Die Einstufung der Arten in die Rote Liste erfolgte über den Weg der Gefährdungsanalyse (vgl. LUDWIG et al. 2006). Grundlage für die Bewertung ist ein Einstufungsschema (vgl. Tab. 2), das das Ziel hat, die Rote Liste besser auswertbar zu machen und die Anwendung des Kriteriensystems für alle Organismengruppen einheitlich zu einem Kategoriewert zusammenzuführen. Um die vier dem Einstufungsschema zugrundeliegenden Kriterien (vgl. Tab. 1) einschätzen zu können, wurden sie in Klassen unterteilt, die in der Artenliste (Tab. 4) mit Symbolen dargestellt werden.

Damit eine Art eingestuft werden kann, müssen Informationen zur Bestandssituation und zu einem der Trendkriterien vorliegen:

- Für das Kriterium 1 - „Bestand aktuell“ - wurden möglichst neue, höchstens aber bis ins Jahr 1990 zurückliegende Daten verwendet. Abbildung 3 zeigt den aktuellen Bearbeitungsstand auf Basis der nachgewiesenen Arten pro Rasterfeld. Daraus wird ersichtlich, dass eine nahezu vollständige Erfassung der Arten pro Rasterfeld nur in wenigen Einzelfällen möglich war. Da eine annähernd flächendeckende Erfassung der Bienen wie bei Wirbeltieren oder Pflanzen auch in naher Zukunft in Hessen nicht zu erwarten ist und somit eine statistische Auswertung z.B. von Rasterfeldern mit Fundnachweisen nicht möglich war, wurde eine Schätzung der derzeitigen Bestandsgröße nach dem zugrunde liegenden Sammlungsmaterial der Autoren vorgenommen.
- Für das Kriterium 2 - „langfristiger Bestandstrend“ - wurden alle Daten aus den letzten 50 Jahren bis zurückgehend ins Jahr 1818 verwendet. Bei manchen Arten waren Rückgänge besonders gut auf Basis von Museumsmaterial belegbar. Der Rückgang war für manche Arten aber auch dann gut belegt, wenn für den von der Art bevorzugt aufgesuchten Lebensraum deutliche Flächenverluste nachvollziehbar waren oder der Lebensraum sich qualitativ deutlich verändert hatte, ohne dass dies quantitativ zu belegen war.
- Für das Kriterium 3 - „kurzfristiger Bestandstrend“ - wurden bis maximal ins Jahr 1990 zurückliegende Daten verwendet. Der kurzfristige Trend lenkt also den Blick auf die Zeit, die von vielen Experten aus eigener Anschauung beurteilt werden können. Mit seiner Hilfe soll die jüngere Entwicklung, die Bestandteil des langfristigen Trends ist, gleichsam wie mit einer Lupe nochmals betrachtet werden.
- Beim Kriterium 4 - „Risikofaktoren“ - wurde bewertet, ob die Arten spezielle Abhängigkeiten besitzen, die vermuten lassen, dass die Arten sich im Bestand in den nächsten 10 Jahren gegenüber dem kurzfristigen Trend negativ entwickeln könnten. Hierzu gehören bei Bienen folgende Risikofaktoren:

- a) Enge Bindung an stärker abnehmende Arten: Vorwiegend sind dies Brutparasiten, deren Vorkommen von einem ausreichend großen Bestand des Wirtes abhängt, bzw. oligolektische Arten, die nur wenige spezifische Pflanzenarten zur Brutversorgung besammeln. Dieser Risikofaktor wurde in Tabelle 4 mit dem Buchstaben „A“ gekennzeichnet.
- b) Ein weiterer Risikofaktor liegt bei Arten vor, deren Vorkommen „abhängig von nicht langfristig gesicherten Naturschutzmaßnahmen“ ist. Hierzu gehören z.B. auch Arten, die durch unsachgemäße Pflege der Naturschutzgebiete (z.B. nicht an die Art angepasste Mahdtermine) beeinträchtigt werden. Solche Arten sind mit dem Buchstaben „N“ gekennzeichnet.
- c) Arten, deren Vorkommen durch verstärkte direkte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen (Bauvorhaben) bedroht sind, wurden durch den Buchstaben „D“ gekennzeichnet.

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

(1) aktueller Bestand		(2) langfristiger Bestandstrend		(3) kurzfristiger Bestandstrend		(4) Risiko- faktoren	
ex	ausgestorben oder ver- schollen	<<<	sehr starker Rückgang	↓↓↓	sehr starke Abnahme	A N D	negativ wirksam
es	extrem selten	<<	starker Rück- gang	↓↓	starke Abnah- me		
ss	sehr selten	<	mäßiger Rückgang	(↓)	mäßige Ab- nahme oder Ausmaß unbe- kannt		
s	selten	(<)	Rückgang, Ausmaß un- bekannt				
mh	mäßig häufig	=	unverändert	=	gleichbleibend	=	nicht feststell- bar
h	häufig	>	deutliche Zunahme	↑	deutliche Zu- nahme		
sh	sehr häufig	?	Daten unge- nützlich	?	Daten ungenü- gend		
?	unbekannt						

Tabelle 2: Gefährdungsanalyse anhand der Kriterien. Das Einstufungsschema richtet sich nach den Vorgaben des BfN, vgl. LUDWIG et al. (2006).

Einstufungsschema		(3) kurzfristiger Bestandstrend					
		↓↓↓	↓↓	(↓)	=	↑	?
(1) Aktuelle Bestands-situation	(2) langfristiger Bestands-trend		(4) Risiko vorhanden: eine Spalte nach links				
ex	langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend nicht bewertet: Kat. 0						
es	(\leq)	1	1	1	2	G	1
	<<<	1	1	1	1	2	1
	<<	1	1	1	2	2	1
	<	1	1	1	2	3	1
	=	1	1	1	R	R	R
	>	1	1	1	R	R	R
	?	1	1	1	R	R	R
ss	(\leq)	1	1	G	G	G	G
	<<<	1	1	1	2	3	1
	<<	1	1	1	2	3	1
	<	1	2	2	3	V	2
	=	2	3	3	*	*	*
	>	3	V	V	*	*	*
	?	1	1	G	*	*	D
s	(\leq)	1	2	G	G	G	G
	<<<	1	1	1	2	3	1
	<<	2	2	2	3	V	2
	<	2	3	3	V	*	3
	=	3	V	V	*	*	*
	>	V	*	*	*	*	*
	?	1	2	G	*	*	D
mh	(\leq)	2	3	G	G	*	G
	<<<	2	2	2	3	V	2
	<<	3	3	3	V	*	3
	<	3	V	V	*	*	V
	=	V	*	*	*	*	*
	>	*	*	*	*	*	*
	?	2	3	G	*	*	D
h	(\leq)	3	V	V	*	*	G
	<<<	3	3	3	V	*	3
	<<	V	V	V	*	*	V
	<	V	*	*	*	*	*
	=	*	*	*	*	*	*
	>	*	*	*	*	*	*
	?	3	V	V	*	*	D

Einstufungsschema		(3) kurzfristiger Bestandstrend					
		↓↓↓	↓↓	(↓)	=	↑	?
(1) Aktuelle Bestands-situation	(2) langfristiger Bestands-trend		(4) Risiko vorhanden: eine Spalte nach links				
sh	(<)	V	*	*	*	*	*
	<<<	V	V	V	*	*	V
	<<	*	*	*	*	*	*
	<	*	*	*	*	*	*
	=	*	*	*	*	*	*
	>	*	*	*	*	*	*
	?	V	*	*	*	*	D
?	langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend ohne Auswirkung: Kat. D						
nb	nicht bewertet						

Rote Liste Kategorien

Die Kategorien der Roten Liste bestehen aus vier unterschiedlichen Gruppen:

- Die Kategorien „nicht bewertet“ (◆), „Daten unzureichend“ (D), und „ausgestorben oder verschollen“ (0) heben sich durch jeweils eigenständige Qualitäten hervor und werden daher im Einstufungsschema ausgesondert.
- Die Kategorien 1, 2, 3, V und „ungefährdet“ bilden eine Skala abfallender Gefährdung für die im Bezugsraum vorhandenen Arten.
- Die Kategorie G entspricht der gesamten Spanne der Kategorien 1 bis 3. Sie wird benutzt, wenn eine Art gefährdet ist, das genaue Ausmaß der Gefährdung aber nicht angegeben werden kann.
- Die Kategorie R besitzt eine Sonderstellung. Sie charakterisiert Arten, die derzeit ungefährdet sind. Auf Grund sehr kleiner Bestände sind sie gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig und müssen daher im Artenschutz eine besondere Beachtung erfahren.

Im Einzelnen lassen sich nachfolgende Kategorien unterscheiden (zu detaillierten Ausführungen vgl. LUDWIG et al. 2006).

- 0 Ausgestorben oder verschollen
Arten, die im Bezugsraum seit 1990 verschwunden sind oder von denen keine wildlebenden Populationen mehr bekannt sind.
- 1 Vom Aussterben bedroht
Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen.
- 2 Stark gefährdet
Arten, deren Populationen erheblich zurückgegangen sind oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind.
- 3 Gefährdet
Arten, deren Populationen merklich zurückgegangen sind oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind.
- G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
Arten, die gefährdet sind. Einzelne Untersuchungen lassen eine Gefährdung erkennen, aber die vorliegenden Informationen reichen für eine exakte Zuordnung zu den Kategorien 1 bis 3 nicht aus.

- R Extrem selten
Extrem seltene bzw. sehr lokal vorkommende Arten, deren Bestände in der Summe weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch nicht aktuell bedroht sind, aber gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig sind.
- V Vorwarnliste
Arten, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Sie werden nicht zu den akut bestandsgefährdeten Arten gerechnet. Daher zählt Kategorie V nicht zu den Gefährdungskategorien im engeren Sinne.
- D Daten unzureichend
Die Informationen zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung sind infolge taxonomischer Kenntnislücken unzureichend.
- * Ungefährdet
Arten werden als ungefährdet eingestuft, wenn ihre Bestände zugenommen haben, stabil sind oder wenig zurückgegangen sind.
- ◆ Nicht bewertet
Für diese Arten wird keine Gefährdungsanalyse durchgeführt, da die Datenlage noch zu dürftig ist.

6. Kenntnisstand zur Bienenfauna Hessens

Historischer Rückblick

Die Ursache, dass bis heute noch kein Verzeichnis zur Bienenfauna Hessens vorliegt, ist auch begründet in der politischen „Neuordnung Hessens“ im 20ten Jahrhundert. Das Land Hessen in seiner heutigen Gestalt wurde erst nach dem zweiten Weltkrieg im Jahr 1945 gegründet. Faunenlisten, die Teilgebiete des Bundeslandes Hessen betreffen, beziehen sich auf das Herzogtum Nassau bzw. ab 1868 auf die preußische Provinz Hessen-Nassau. Da diese Faunenlisten bedeutend sind für das Verzeichnis der Bienen Hessens, ist zum Verständnis ein kurzer Rückblick zur Entstehung Hessens notwendig.

Aus dem ehemaligen Kurfürstentum Hessen-Kassel und dem ehemaligen Herzogtum Nassau wurde 1868 die preußische Provinz Hessen-Nassau gebildet. Neben Hessen-Nassau existierte im Deutschen Kaiserreich auch noch das Großherzogtum Hessen mit Darmstadt als Landeshauptstadt. Mit dem Ende des zweiten Weltkriegs kam es zum Zusammenschluss von Teilen des Großherzogtums Hessen (= seit 1918 Volksstaat Hessen) mit großen Teilen von „Hessen-Nassau“, woraus das heutige Bundesland Hessen entstand. Das linksrheinische „Rheinhessen“ (und damit auch das bekannte Sammelgebiet des „Mainzer Sandes“ bei Mombach), gehört seit 1946 zum neu gegründeten Rheinland-Pfalz, ebenso wie das rechtsrheinische „Untere Lahntal“ entlang der Städte Diez, Nassau und Niederlahnstein, das ehemals zum Herzogtum Nassau gehörte. Diese politische Neuordnung hat weitreichende Konsequenz für die Auswertung historischer Literaturangaben für das Bundesland Hessen. Hinweise auf „nassauische“ Funde (u.a. in Publikationen von Kirschbaum, Schenck und Wolf) bzw. Nachweise aus „Hessen-Nassau“ (z.B. BLÜTHGEN 1920b, STOECKHERT 1933) können sich sowohl auf Rheinland-Pfalz als auch auf Hessen beziehen und sind daher ohne genaue Angabe des Fundortes (Originalliteratur!) nicht zu verwenden.

Sammlungsmaterial in Museen

Die frühesten nennenswerten Aufsammlungen aus Hessen stammen aus der ersten Hälfte des 19ten Jahrhunderts.

- Adolph Schenck, um 1845 Gymnasialprofessor in Weilburg, sammelte Hymenopteren hauptsächlich im Lahntal in der Nähe seines Wohnortes Weilburg sowie im Dilltal bei Dillenburg, beides damals zum Herzogtum Nassau gehörend. Schenck widmete sich in erster Linie der Beschreibung neuer Arten. Von den aktuell 424 im Bundesland Hessen nach-

gewiesenen Arten wurden allein 38 durch Schenck erstmals für die Wissenschaft beschrieben. Die im Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum in Frankfurt am Main aufbewahrte Kollektion ist jedoch für sich genommen leider kaum für die faunistische Auswertung verwendbar, da sie nur ausnahmsweise Fundortetiketten enthält (PETERS 1968).

Ein Teil der damaligen Nachweise kann jedoch unter Zuhilfenahme seiner Publikationen zweifelsfrei dem heutigen Bundesland Hessen zugeordnet werden. Schenck publizierte seine Aufsammlungen zur „nassauischen“ Bienenfauna zwischen 1851 und 1877 und veröffentlichte 1860 erstmals ein „Verzeichnis der nassauischen Hymenoptera aculeata mit Hinzufügung der übrigen dem Verfasser bekannt gewordenen deutschen Arten“. In diese „Urliste hessischer Bienen“ wurden auch eine nicht unerhebliche Anzahl an Arten übernommen, die in geringer Entfernung zum damaligen Herzogtum Nassau, linksrheinisch im Großherzogtum Hessen (in „Rheinhessen“ am „Mainzer Sand“ bei Mainz-Mombach), gefunden wurden (leg. Kirschbaum, vgl. SCHENCK 1860: 132). Der „Mainzer Sand“ gehört seit 1946 administrativ zum neu gegründeten Rheinland-Pfalz. In Schencks Publikationen sind jedoch nicht immer Ortsangaben beigefügt. Verwertbar für die hessische Fauna sind daher nur die Arten, bei denen sich Schenck bei Fundortangaben auf die im Bundesland Hessen liegenden Orte bezieht. Zudem müssen die durch Schenck gemeldeten oder beschriebenen Arten, sofern sie nicht unverwechselbar sind (etwa *C. alata*), revidiert (z.B. bei Typen) bzw. nachbestimmt werden, so dass sichergestellt werden kann, welche Arten aus heutiger Sicht Schenck vorgelegen haben.

- Carl Ludwig Kirschbaum war ein ehemaliger Schüler Schencks und Sekretär des Nassauischen Vereins für Naturkunde (WOLF 1968). Er war am Museum in Wiesbaden tätig und sammelte Hymenopteren um 1850 in seiner näheren Umgebung, nach seinen eigenen Angaben u.a. auch linksrheinisch bei Mombach am „Mainzer Sand“ (damals Großherzogtum Hessen, heute Rheinland-Pfalz). Nur ein Teil der Ergebnisse - die Grabwespen betreffend - wurden von ihm publiziert (KIRSCHBAUM 1853). Kirschbaum ließ das gesammelte Material, u.a. auch die Bienen, von Schenck bestimmen. Eine Anzahl an Bienenarten, die von Kirschbaum gesammelt wurden, hat Schenck als neue Arten beschrieben. Diese wurden zum Teil in seinen Arbeiten mit Fundortangaben versehen (z.B. *L. marginellum*). Leider ist die Kollektion Kirschbaum, die im Wiesbadener Museum für Naturkunde (MWNH) aufbewahrt wird, fast ausnahmslos unetikettiert. Sofern die Arten in der Kollektion Kirschbaum nicht durch Schenck beschrieben wurden und in den Schenck'schen Publikationen mit präzisen Ortsangaben versehen wurden, ist bei fehlendem Fundortetikett eine sichere Zuordnung des Fundortes zu den Bundesländern Hessen oder Rheinland-Pfalz in der

Regel nicht möglich. Insbesondere in der späteren Literatur (z.B. bei BLÜTHGEN 1920b), die sich inhaltlich taxonomischen Fragestellungen widmete und nur untergeordnet faunistische Zielsetzungen besaß, ist oftmals als „unscharfe“ Fundortsbezeichnung Wiesbaden genannt, womit die Umgebung Wiesbadens gemeint ist. Dabei ist jedoch nicht zweifelsfrei auszuschließen, dass die Art von Kirschbaum in der Nähe von Wiesbaden, z.B. bei Mainz/ Mombach (Rheinland-Pfalz) gefunden wurde.

Über die zuvor genannten Kollektionen von Kirschbaum und Schenck hinaus, sind nachfolgend Bienen-Sammlungen aus Hessen aufgeführt, die aus Aufsammlungen zwischen etwa 1867 und 1990 stammen. Einige Sammlungen konnten ausgewertet werden, andere hingegen sind zum Teil verschollen oder bedürfen noch der genaueren Durchsicht. Insbesondere im Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt am Main dürfte die zukünftige Überprüfung des dort vorhandenen umfangreichen Materials diverser Sammlungen (z.B. coll. Weis) neue Erkenntnisse bringen. Überprüft und in der Auswertung der vorliegenden Arbeit berücksichtigt werden konnten die Kollektionen folgender Sammler:

- Die ehemals am Naturhistorischen Museum Wiesbaden tätigen Herren Christian Fetzer (Kustos 1916-1945), Wilhelm Roth (Mitarbeiter 1904-1930) und Boes sammelten zwischen 1905 und 1940 in und bei Wiesbaden (SCHMIDT 1969). Ihre Aufsammlungen befinden sich im MWNH und wurden durch FR und TI überprüft. Ebenfalls im MWNH befinden sich einige Tiere, die Wendland im Diemeltal bei Liebenau/ Zwergen sammelte.
- Georg Heldmann, Kustos und später Leiter der zoologischen Abteilung im Hessischen Landesmuseum Darmstadt (HLMD), sammelte bevorzugt zwischen 1929 und 1939 auf den Flugsanddünen rund um Darmstadt sowie den benachbarten Lössgebieten an der Reinheimer Bucht und der Bergstraße. Nur ein kleiner Teil seiner Kenntnisse hat er veröffentlicht (HELDMANN 1935, 1953). Seine bundesweit bedeutsame Aufsammlung befindet sich im HLMD und wurde durch TI aufgearbeitet (vgl. TI & GÜSTEN 2003).
- Heinrich Wolf sammelte Bienen in den Jahren zwischen etwa 1940 – 1980 in vielen Landesteilen Hessens, intensiv jedoch zwischen 1946 - 1953 im Lahn- Dill-Gebiet. Seine Ergebnisse hat er in zahlreichen Publikationen veröffentlicht (vgl. Literaturanhang). Seine aus faunistischer Sicht sehr bedeutsame Bienen-Sammlung befindet sich auf mehrere Museen verteilt, eine Überprüfung der gesamten Kollektion Wolf ist deshalb sehr aufwendig.

An nachfolgende Museen wurde das Bienen-Material der Kollektion Wolf aufgeteilt:

- Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums Linz (OÖLM); ca. 4000 Individuen, u.a. aus Hessen. Gezielte Überprüfungen seltener Arten wurden durch FR und TI vorgenommen.
 - Naturkundemuseum Bielefeld („Separatensammlung“); von den Autoren bislang nicht eingesehen, da diese Sammlung den Autoren erst 2008 bekannt wurde.
 - Naturkundemuseum Kassel (NMOK); das gesamte Material, ca. 2000 Individuen aus Hessen, ist in einer Datenbank erfasst; gezielte Überprüfungen seltener Arten erfolgte durch FR und TI.
 - Fuhlrott-Museum Wuppertal; von FR und SC im Jahr 2007 gesichtet. Das Museum ist seit 31.03.2008 aus Sparzwängen geschlossen. Das Material wurde zwischenzeitlich eingelagert und soll in 2009 vermutlich nach Bonn an das Zoologische Forschungsmuseum Alexander Koenig (ZFMK) als Dauerleihgabe abgegeben werden.
- Werner Rathmayer, Professor an der Universität Konstanz, sammelte an mehreren Stellen Süddeutschlands, zwischen etwa 1960-1970 auch in Südhessen, insbesondere in den Sandgebieten bei Darmstadt. Das in Hessen gesammelte Material an Bienen (ca. 250 Individuen) befindet sich aktuell in der coll. TI und soll nachfolgend im MWNH bewahrt werden.
 - Hermann Hesse sammelte Bienen zwischen etwa 1960 – 1970 insbesondere im Rhein-Main-Gebiet und im Taunus. Die umfangreiche Sammlung befindet sich im SMF. Die Ergebnisse seiner Aufsammlungen wurden nicht veröffentlicht. Die Gattung *Bombus* hat SC (2009a) aufgearbeitet.
 - Hans-Gerhard Sommer sammelte Bienen zwischen 1954 – 1987, insbesondere zwischen 1960 – 1970 in Nordhessen, und dort hauptsächlich in der Gegend um Obervellmar. Die Ergebnisse seiner Aufsammlungen hat Sommer nicht veröffentlicht. Seine Kollektion (ca. 5600 Ex.) befindet sich im NMOK. Die umfangreiche Hummelsammlung (1472 Individuen) wurde durch SC bearbeitet und publiziert (SC 2005a), das weitere Material durch FL aufgearbeitet.
 - Heinrich Bickert sammelte zwischen etwa 1950 - 1970 im Kreis Fulda verschiedene Insekten. Seine kleine Bienensammlung wurde durch SC aufgearbeitet und publiziert (SC 2000) und befindet sich im Vonderau Museum Fulda. Ein angeblich im Rhön-Museum Fladungen vorhandener Teil der Kollektion war bislang nicht auffindbar.
 - Franz Malec sammelte vorwiegend zwischen etwa 1980-1990 (-2000) in der Umgebung von Kassel, aber auch an anderen Stellen in

Nordhessen. Ein kleiner Teil seiner Aufsammlung wurde publiziert (MALEC 1986). Seine kleine Sammlung (ca. 1000 Tiere) befindet sich in Privatbesitz.

Bislang nicht überprüft oder und nur stichprobenartig eingesehen werden konnten die Kollektionen folgender Sammler:

- Friedrich Jaenicke publizierte 1867 und 1868 zwei Arbeiten über Hymenopteren mit Hinweisen zu Bienen im Rhein-Main-Gebiet. Über das Schicksal der Kollektion, die in den Besitz der Insektenhandlung Schaufuß kam (VON HEYDEN 1903), ist nichts bekannt (vgl. SCHMIDT 1969). Leider können die teils bedeutsamen Literaturmeldungen daher nicht überprüft werden.
- Lucas von Heyden sammelte Hymenopteren ungefähr in den Jahren 1870 – 1890 (vgl. SCHMIDT 1969) in der Umgebung von Frankfurt am Main. Seine Sammelergebnisse veröffentlichte er - soweit Apiden betreffend – im Jahr 1903. Seine Kollektion, die auch Material aus der Kollektion seines Vaters Carl von Heyden enthält (VON HEYDEN 1903: 97), befindet sich im Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt am Main. Das Sammlungsmaterial wurde durch die Autoren der vorliegenden Arbeit bislang nicht überprüft.
- Moritz von Leonhardi sammelte um 1900 laut STRAND (1915, 1921a) bei Groß-Karben (heute: Karben) in der Wetterau. Die von Strand determinierten Belege, darunter eine Reihe an bemerkenswerten Arten, befinden sich nach DATHE (2008, SC mdl.) auch heute noch im Deutschen Entomologischen Institut (vgl. auch HORN & KAHLE: 153), konnten bislang aber nicht überprüft werden.
- Reinhold Meyer studierte 1914-1916 in Jena (BURGER & WINTER 2001: 49) und war seit 1924 in Darmstadt bei der Firma Merck in einem Pflanzenschutzlabor beschäftigt. Er sammelte in seiner Freizeit Hymenopteren und Dipteren (vgl. KOCH 1999). Meyer sammelte in Südeuropa, um 1920 in der Umgebung von Jena und zwischen 1924 und 1939 in der Umgebung von Darmstadt. Seine bedeutende Dipteren-sammlung befindet sich im Hessischen Landesmuseum Darmstadt. Seine Hymenopteren-sammlung dagegen ist verschollen, lediglich kleine Reste, darin jedoch keine Bienen (TI vid.), befinden sich im Hessischen Landesmuseum Darmstadt. Reinhold Meyer war zwischen 1922 und 1938 außerdem Herausgeber der mit entomologischen Themen befassten Zeitschrift *Konowia* und stand z.B. um 1940 in regem Kontakt mit anderen Hymenopterologen (z.B. mit Blüthgen, vgl. BLÜTHGEN 1944: 29). Er beschäftigte sich u.a. mit der Taxonomie der Bienengattung *Sphécodes*. 1922 wurde von ihm die Art *S. croaticus* beschrieben. Meyer starb 1944 bei einem Luftangriff in Darmstadt. In seiner vermut-

lich bedeutenden Hymenopterensammlung war vermutlich auch Material aus der Kollektion seines Vaters Oskar Meyer enthalten, welcher um 1920 bei Bromberg, dem heutigen Bydgoszcz in Polen, ebenfalls Hymenopteren und Dipteren sammelte.

- Hermann Otto Erich Pattri sammelte laut seiner Publikation (PATTRI 1936) im Jahr 1935 auf Sandgebieten in der Umgebung Darmstadt, u.a. auf dem „Griesheimer Sand“. Über den Verbleib und Umfang seiner Kollektion, welche vermutlich auch bemerkenswerte Arten enthält (z.B. *Pseudapis femoralis*), ist nichts bekannt.
- Peter Ploch sammelte Bienen in etwa zwischen 1968 und 1973 in der Umgebung von Gießen und im Vogelsberg. Seine Sammlung, etwa 5000 Individuen, befindet sich in Privatbesitz von Gerd Bauschmann.

Literaturauswertung

Von TI wurde die historische Stechimmenliteratur erfasst und ausgewertet. Die dabei berücksichtigten 171 Publikationen zur Bienenfauna Hessens sind dem Literaturanhang zu entnehmen. Aus den Publikationen wurden die darin aufgeführten Arten samt Fundort in eine Datenbank eingegeben. Darin sind heute größtenteils alle Literaturnachweise (5700 Datensätze) aus den Jahren zwischen etwa 1850 und 2004 enthalten, wodurch ein Rückblick auf die historische Bienenfauna möglich wurde.

Aktuelle Aufsammlungen und Datengrundlage

Das vorliegende Werk ist das Ergebnis langjähriger, gebietsweise zum Teil sehr intensiver Erhebungen in nahezu allen Landesteilen Hessens durch die Autoren und Mitarbeiter seit etwa 1990. Seit dieser Zeit wurden allein von den fünf Autoren dieser Arbeit mehr als 3000 Exkursionen in Hessen unternommen. Daraus ergeben sich mehr als 50.000 durch die Autoren gesammelte und überprüfte Belege, die die Basis für die aktuelle Einschätzung der Bestandessituation der Bienen Hessens bilden.

Dem Zufall ist es zu verdanken, dass die Autoren über das Bundesland nahezu ideal verteilt sind, so dass für die Beurteilung der aktuellen Bestandessituation der Bienen aus geographischer Sicht eine in etwa gleichmäßig verteilte Erhebung im Bundesland möglich wurde:

Tischendorf (Darmstadt), TI:

ausgewertetes Sammlungsmaterial etwa 9000 Belege seit 1994. Aufsammlungen stammen insbesondere aus der Hochrhön, dem Oberen Mittelrheintal, der Untermainebene, der Hessischen Rheinebene, der Oberrheinniederung und der Bergstraße.

Frommer (Gießen), FR:

ausgewertetes Sammlungsmaterial etwa 9000 Belege seit 1996. Aufsammlungen stammen aus dem Oberen Mittelrheintal, dem „mittleren Hessen“, hauptsächlich aus dem Lahntal, der Wetterau, und den Naturräumen des Vogelsbergs.

Flügel (Knüllwald), FL:

ausgewertetes Sammlungsmaterial etwa 15000 Belege seit 1997. Aufsammlungen stammen aus Nord- und Osthessen und insbesondere aus dem Schwalm-Eder-Kreis.

Schmalz (Fulda), SC:

ausgewertetes Sammlungsmaterial etwa 18000 Belege seit 1994. Aufsammlungen stammen aus dem Osthessischen Bergland, insbesondere aus dem Kreis Fulda.

Dorow (Frankfurt a.M.), DO:

ausgewertetes Sammlungsmaterial insgesamt etwa 6500 Belege seit 1985. Aufsammlungen (etwa 2500 Belege) aus der Stadt Frankfurt a.M. (Biotopkartierung), etwa 4000 Belege seit 1990 im Rahmen der Untersuchung der Naturwaldreservate Hessens.

Aktueller Bearbeitungsstand der Naturräume

Wenngleich die Zahl der Arten als nahezu vollständig erfasst gelten kann, soll nicht vorgetäuscht werden, dass die Bienenfauna Hessens flächendeckend erfasst sei. Wenn man die Verbreitung der Bienen in Hessen betrachtet, haben aus den zuvor dargestellten geomorphologischen und klimatischen Rahmenbedingungen nicht alle naturräumlichen Einheiten die gleiche Bedeutung. Es wurde bei der Bearbeitung der Landesfauna daher versucht, Naturräume mit einem zu erwartenden besonders charakteristischen Arteninventar (v.a. Hessische Rheinebene, Untermainebene, Oberes Mittelrheintal, Marburg-Gießener Lahntal, Weilburger Lahntal, Hohe Rhön) möglichst intensiv zu untersuchen. Daher gibt es unabhängig vom Flächenanteil Naturräume, die trotz der geringen Ausdehnung sehr gut untersucht sind. So hat z.B. Hessen nur einen geringen Anteil an der naturräumlichen Einheit Mittelrheingebiet. Für die Bienenfauna Hessens hat das Obere Mittelrheintal aber eine große Bedeutung, da dort eine besondere Bienenfauna zu finden ist, mit Arten, die nur dort nachgewiesen wurden (vgl. TI & FR 2004). Einige Teilflächen sind dagegen noch mehr oder weniger unbearbeitet (vgl. Abb. 2, Abb. 3). Dies ist u.a. damit zu begründen, dass diese naturräumlichen Einheiten nicht in Wohnortnähe der Autoren liegen und daher selten oder nicht aufgesucht wurden.

In folgenden naturräumlichen Einheiten (vgl. Tab. 3) wurden mit unterschiedlicher Intensität seit 1990 Erhebungen durchgeführt.

Tabelle 3: Übersicht von aktuellen Publikationen und Aufsammlungen und deren Zuordnung zu Naturräumen in Hessen

Naturraum 3. Ordnung = Haupteinheitengruppe Naturraum 4. Ordnung = Haupteinheiten (vgl. KLAUSING 1988)	Naturraum- systematik nach Ssymank et al. (1998)/ Bemerkungen	Publikationen und Aufsammlungen seit 1990
Odenwald, Spessart und Südrhön	D 55	
Südrhön	kaum Flächen- anteile in Hes- sen	
Sandsteinspessart		FR & TI 2006 (Schläch- terner Becken)
Vorderer Spessart		
Büdingen Wald		
Sandstein-Odenwald		MADER & CHALWATZIS 2000
Vorderer Odenwald		MADER & CHALWATZIS 2000, coll. TI
Oberrhinesisches Tiefland	D 53	
Nördliche Oberrheinniederung		TI 2001, coll. TI
Hessische Rheinebene		DR & DR 1992, DR 1993, 1997, 2000, HA 1995, TI 2002, 2008, TI & TR 2003, coll. TI
Bergstraße		TI 1996b, 2000, DR 2000, coll. TI
Messeler Hügelland		coll. TI
Reinheimer Hügelland		coll. TI
Untermainebene		HALLMEN & WOLF 1993, HALLMEN 1993, coll. TI, FR
Büdingen-Meerholzer Hügelland		
Wetterau		FR 1999, 2001, 2007, coll. FR, FR & BAUSCHMANN in Vorb., coll. Jauker
Main-Taunusvorland		coll. TI
Rheingau		coll. TI, FR

Naturraum 3. Ordnung = Haupteinheitengruppe Naturraum 4. Ordnung = Haupteinheiten (vgl. KLAUSING 1988)	Naturraum- systematik nach Ssymank et al. (1998)/ Bemerkungen	Publikationen und Aufsammlungen seit 1990
Mittelrheingebiet	D 44	
Oberes Mittelrheintal		TI & FR 2004
Taunus	D 41	
Vortaunus		coll. TI
Hoher Taunus		coll. FR
Östlicher Hintertaunus		FR 2001, 2007, coll. FR
Idsteiner Senke		
Westlicher Hintertaunus		
Lahntal und Limburger Becken	D 40	
Limburger Becken		FR 2001, 2006a, 2006b, 2007
Weilburger Lahntal		FR 2001, 2006a, 2006b, 2007, coll. FR
Westerwald	D 39	
Niederwesterwald	kaum Flächen- anteile in Hes- sen	
Oberwesterwald		
Hoher Westerwald		
Dilltal		FR 2001, 2007
Gladenbacher Bergland		HIRSCH & WOLTERS 2003, FR 2001, 2007
Bergisches Land, Sauerland	D 38	
Siegerland		
Ostsauerländer Gebirgsrand		
Hochsauerland (Rothaargebirge)		
Westhessisches Bergland	D 46	
Waldecker Tafel		coll. Fuhrmann, coll. SC

Naturraum 3. Ordnung = Haupteinheitengruppe Naturraum 4. Ordnung = Haupteinheiten (vgl. KLAUSING 1988)	Naturraum- systematik nach Ssymank et al. (1998)/ Bemerkungen	Publikationen und Aufsammlungen seit 1990
Ostwaldecker Randsenken		
Habichtswälder Bergland		
Westhessische Senke		KU 2000 (Teilgebiet), coll. FL
Kellerwald		THEUNERT 1998, coll. Fuhrmann
Oberhessische Schwelle		
Burgwald		
Amöneburger Becken		FR 2001, 2007
Marburg-Gießener Lahntal		FR 1999, 2001, 2006a, 2006b, 2007
Vorderer Vogelsberg		FR 2001, 2007, LÖ 1999, 2008
Osthessisches Bergland, Vogels- berg und Rhön	D 47	
Unterer Vogelsberg		DO 2002, 2004, SC 2001 FR 2001, 2007, coll. FL
Hoher Vogelsberg		DO 1999, FR 2001, 2007,
Fuldaer Senke		BAUSCHMANN & SC 2006, SC 2006a, 2008
Vorder- und Kuppenrhön		SC 1998b, 2002, 2006a, coll. FL
Hohe Rhön		TI & HE 2001, SC 2006b, 2007
Fulda-Haune-Tafelland		SC 2006a, 2006b, coll. FL
Knüll-Hochland		FL 2005, coll. FL
Fulda-Werrabergland		FL 2007, coll. FL
Unteres Werratal		DO 2007
Salzunger Werrabergland	kaum Flächen- anteile in Hes- sen	

Naturraum 3. Ordnung = Haupteinheitengruppe Naturraum 4. Ordnung = Haupteinheiten (vgl. KLAUSING 1988)	Naturraum- systematik nach Ssymanck et al. (1998)/ Bemerkungen	Publikationen und Aufsammlungen seit 1990
Weser- und Weser-Leine-Bergland	D 36	
Warburger Börde	kaum Flächen- anteile in Hes- sen	KU 2000 (Teilgebiet)
Oberwälder Land	kaum Flächen- anteile in Hes- sen	
Solling, Bramwald und Reinhardswald		
Sollingvorland	kaum Flächen- anteile in Hes- sen	
Leine-Ilme-Senke	kaum Flächen- anteile in Hes- sen	
Thüringer Becken mit Randplatten	D 18	
Nordwestliche Randplatte des Thüringer Beckens	kaum Flächen- anteile in Hes- sen	

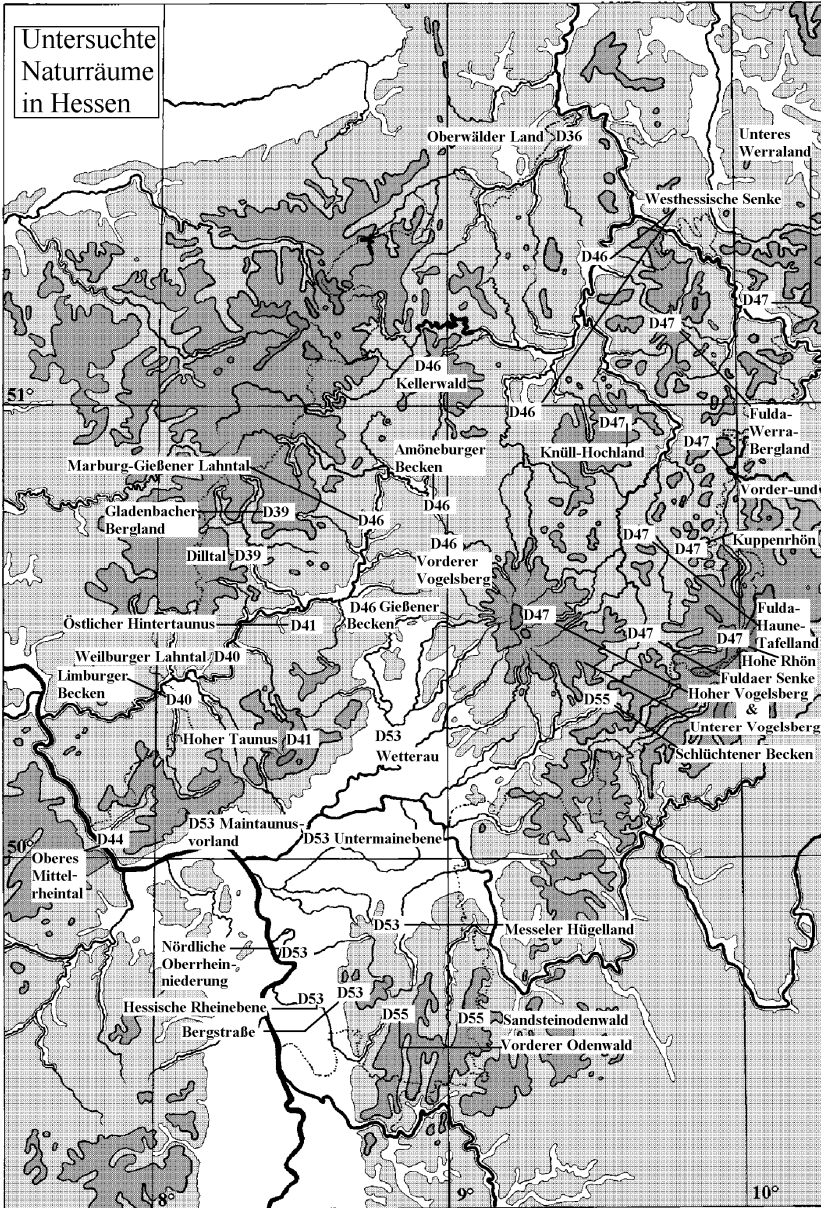


Abb. 2: Naturräume, in denen seit 1990 nennenswerte Aufsammlungen getätigt wurden. Karte: Frommer.

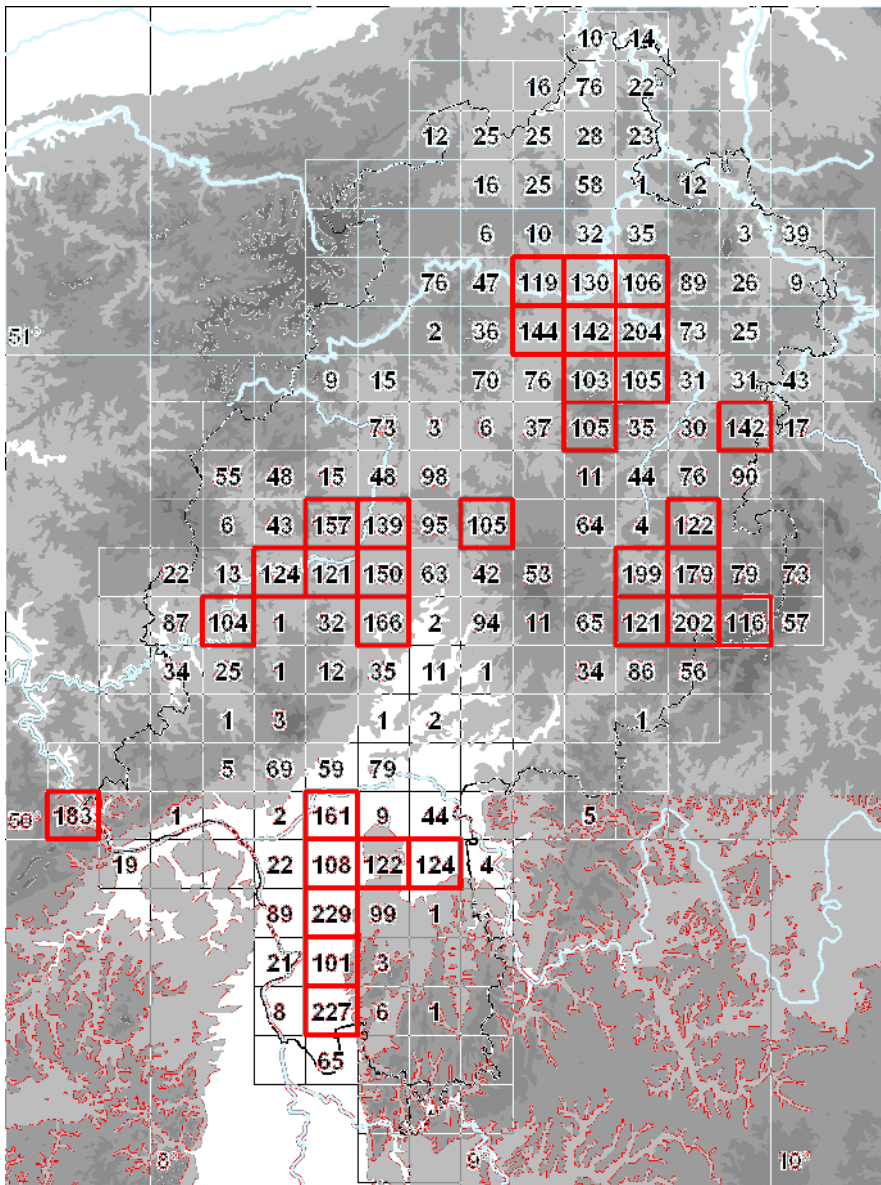


Abb. 3: Nachgewiesene Bienenarten in den TK25-Quadranten in Hessen seit 1990. Die Karte zeigt den aktuellen Bearbeitungsstand der Bienenfauna in Hessen und die Abhängigkeit der Erfassung vom Wohnort der Hauptbearbeiter. Die gerahmten TK25-Quadranten weisen auf Gebiete hin, in denen mehr als 100 Arten pro Quadrant nachgewiesen wurden. Diese Artenzahl findet sich insbesondere in der Umgebung der Wohnorte der Hauptbearbeiter (Darmstadt, TI; Gießen, FR; Eichenzell, SC; Knüllwald, FL). Einige naturräumliche Einheiten sind dagegen noch kaum oder gar nicht untersucht. Karte: Prosi, nachbearbeitet Frommer.

7. Artenliste der Wildbienen Hessens

Tabelle 4 zeigt die in Hessen nachgewiesenen Bienenarten, deren Status in der Roten Liste Hessen sowie dem dafür zugrunde liegenden Einstufungsweg. Taxonomische Grundlage ist das System von SCHWARZ et al. (1996). Die Nomenklatur folgt dem Verzeichnis der Bienenarten Deutschlands (WESTRICH & DATHE 1997) bzw. dem Artenverzeichnis der Roten Liste der Bienen Deutschlands (WESTRICH et al. 2008). Bei folgenden Arten wird davon abgewichen:

Nomada minuscula NOSKIEWICZ 1930:

Die Wespenbiene wird als eigene, *Nomada sheppardana* nahestehende Art angesehen, die eventuell bei *Lasioglossum lucidulum* parasitiert.

Sphecodes croaticus MEYER 1922:

Das Artenpaar *Sphecodes croaticus* und *S. zangherii* wurde von BURGER & REUM (2004) untersucht. Sie kommen zum Schluss, dass alle mitteleuropäischen Tiere zu *S. zangherii* gehören. Die „echte“ *S. croaticus* lag BURGER & REUM (2004) aus Kroatien und der Türkei vor. Sie ist aus Deutschland bisher nicht nachgewiesen. *S. zangherii* hingegen konnte aus Italien, Frankreich und Deutschland belegt werden. In Deutschland erreicht die Art im Norden Thüringen.

Aus Hessen gemeldete, aber nicht in das Faunenverzeichnis aufgenommene Taxa

Nicht aufgenommen in das Artenverzeichnis und nicht berücksichtigt in der Roten Liste wurden einige nominelle Taxa, die in verschiedenen jüngeren Publikationen aufgeführt sind, deren Artstatus aber nicht immer akzeptiert ist. Die nachfolgend aufgeführten Taxa, welche aus Hessen bekannt sind, wurden nicht in Faunenliste aufgenommen.

Andrena albofasciata THOMSON 1870

Ob es sich bei *A. albofasciata* um eine eigene, von *A. ovatula* zu trennende Art handelt, soll an dieser Stelle nicht bewertet werden. Das Taxon *A. albofasciata* ist in Hessen vermutlich weit verbreitet (coll. FR, TI), wird derzeit aber nicht in die Liste der Bienen Hessens aufgenommen.

Andrena anthrisci BLÜTHGEN 1925

Ob es sich bei *A. anthrisci* um eine eigene, *A. minutuloides* nahe stehende Art handelt, soll an dieser Stelle nicht bewertet werden. Das

Taxon *A. anthrisci* wurde mehrfach aus Hessen gemeldet (u.a. coll. TI), wird derzeit aber nicht in die Liste der Bienen Hessens aufgenommen. Nach z.B. BURGER & WINTER (2001) ist *A. anthrisci* eine wärmeliebende Art, die oligolektisch an Apiaceaeen sammelt.

Andrena fulvicornis Schenck 1853

An den wenigen Fundstellen in Hessen (vgl. SCHMID-EGGER & DOCKAL 1995, TI 2000) wurde das Taxon in Hessen zumeist syntop mit *A. nitidiuscula* nachgewiesen. Es gibt seit langer Zeit unterschiedliche Auffassung darüber, ob es sich bei beiden Taxa um zwei getrennte Arten handelt. Dies soll an dieser Stelle nicht näher vertieft werden. *A. fulvicornis* wird derzeit nicht in die Liste der Bienen Hessens aufgenommen.

Andrena nitidula Schenck 1871

An den aktuellen Fundstellen in Hessen (coll. FR, TI, vgl. BURGER & HERRMANN 2003) wurde das Taxon in Hessen syntop mit *A. distinguenda* nachgewiesen. Ob es sich bei beiden Taxa um getrennte Arten handelt, soll an dieser Stelle nicht näher vertieft werden. *A. nitidula* wird derzeit nicht in die Liste der Bienen Hessens aufgenommen.

Andrena propinqua SCHENCK 1853

Ob es sich bei *A. propinqua* um eine eigene, von *A. dorsata* abzugrenzende Art handelt, soll an dieser Stelle nicht bewertet werden. Das Taxon *A. propinqua* ist in Hessen verbreitet (u.a. coll. TI), wird derzeit aber nicht in der Liste der Bienen Hessens berücksichtigt.

Andrena stragulata (= *A. eximia*) Illiger 1806

A. stragulata wird von einigen Bearbeitern als eigene Art, von anderen aber als Frühjahrsform der Sommerbiene *A. rosae* betrachtet. Trotz bestehender Unterschiede in Biologie, Morphologie und Ökologie zwischen den beiden postulierten Arten konnten beim Vergleich von DNA-Sequenzen keine konstanten DNA-Differenzen gefunden werden (REEMER et. al. 2008). Deshalb muss *A. stragulata* als Frühjahrsform der bivoltinen Art *A. rosae* angesehen werden (REEMER 2008 et al.). *A. stragulata* wird somit ein jüngeres Synonym von *A. rosae*. Diese Annahme wird durch Beobachtungen über die Verbreitung von Frühjahrs- und Sommerexemplaren in den Niederlanden unterstützt (REEMER et al. 2008). Das Taxon *Andrena stragulata* ist in Hessen auch aktuell nachgewiesen (vgl. unter *A. rosae*).

Lasioglossum sabulosum WARNCKE 1986

Nach HERRMANN & DOCZKAL (1999) handelt es sich bei *L. sabulosum* um eine *L. sexstrigatum* nahe stehende Art. Das Taxon *L. sabulosum* ist auch aus Südhessen bekannt (vgl. HERRMANN & DOCZKAL 1999, TI 2001). In wie weit es sich bei beiden Taxa um getrennte Arten handelt, soll an dieser Stelle nicht näher vertieft werden. *L. sabulosum* wird derzeit nicht in die Liste der Bienen Hessens aufgenommen.

Nomada meridionalis SCHMIEDEKNECHT 1882

Nach SCHMID-EGGER & DOCZKAL (1992) handelt es sich um eine eigene, *N. fulvicornis* nahe stehende Art, die bei *A. carbonaria* schmarotzen soll. Manche Autoren bezweifeln den Artstatus (vgl. DATHE 2001, WESTRICH et al. 2008). In Hessen ist das Taxon *N. meridionalis* im Süden nachgewiesen (Babenhausen 1998, coll. TI, det. Doczkal), wo ein Weibchen auf einer bodensauren Sandheide an einer cf. *A. pilipes* - Kolonie umherflog.

Nicht zweifelsfrei nachgewiesene Arten

Tabelle 4 beinhaltet alle Arten, die von den Autoren in die Fauna Hessens aufgenommen werden. Der Nachweis der Arten beruht bis auf wenige Ausnahmen auf Belegen, die in Tabelle 5 entsprechend dokumentiert sind. Bei einigen in Tabelle 4 nicht berücksichtigten Arten, für deren ehemaliges Vorkommen in Hessen nur in der Literatur entsprechende Hinweise zu finden sind, bestehen zum Teil Zweifel hinsichtlich der Richtigkeit der Determination oder zur Lage des Fundortes, so dass auf eine Aufnahme in die Liste der in Hessen vorkommenden Bienen verzichtet wird. Nur in Ausnahmefällen wurde davon abgewichen, sofern die Literaturmeldungen glaubhaft waren. Folgende Arten gehören nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zur Bienenfauna Hessens:

Andrena fulvata STOECKHERT 1930

WOLF (1959, 1982) meldet diese Art aus Dillenburg. Das Exemplar aus der coll. Wolf (1 m 29.05.1958 „Dillenburg im Beilstein“, OÖLM, det. FR vid. Scheuchl) gehört jedoch zu *A. angustior*.

Andrena niveata FRIESE 1887

Die von Königstein / Falkenstein im Vortaunus gemeldeten Tiere (2 w 14.07.1902, vgl. VON HEYDEN 1903), die sich im SMF befinden, gehören zu *A. semilaevis* (vid. TI). Für das Vorkommen der Art im Lahntal (Marburg, vgl. WOLF 1956) waren keine Belege aufzufinden. Die gezielte Suche in der jüngsten Vergangenheit in geeignet erscheinenden Lebensräumen brachte keine Hinweise auf ein Vorkommen in Hessen.

Andrena thoracica (FABRICIUS 1775)

SCHENCK (1870: 295) betont, dass die Art nicht zur Fauna Nassaus gehört. JAENNICKE (1869) meldet die Art von Kelsterbach in der Untermainebene, ALFKEN (1898) von Gießen und WOLF (1956) aus dem Lahntal (Marburg, Weilburg). Bislang waren keine Belege aufzufinden, die ein ehemaliges Vorkommen in Hessen dokumentieren.

Anthophora pubescens (FABRICIUS 1781)

WOLF (1956, 1992) meldet diese Art von Weimar bei Marburg, wo eine Vielzahl an heute sehr seltenen oder ausgestorbenen Arten nachgewiesen werden konnte. Es waren jedoch keine Belege aufzufinden.

Coelioxys brevis EVERSMAHNN 1852

Der Nachweis von WOLF (1956) aus dem Lahntal ist nach WESTRICH (1984) zu streichen. Es handelt sich um *Coelioxys afra*.

Lasioglossum griseolum (MORAWITZ 1872)

BLÜTHGEN (1920b: 274) schreibt über die Herkunft des Tieres in der coll. Kirschbaum: „es stammt wohl sicher wie das gesamte Material der Sammlung aus der Gegend von Wiesbaden“. Spätere Autoren zitieren diesen Fundort. Es gibt jedoch keine sicheren Angaben zum Fundort, da die coll. Kirschbaum (MWNH) zumeist nicht mit Fundortetiketten versehen ist (vgl. auch nachfolgend) und keine weiteren Hinweise in der Literatur auf ein Vorkommen hindeuten.

Lasioglossum setulosum (STRAND 1909)

BLÜTHGEN (1918: 213, als *Halictus oblongatulus* nov. spec.) nennt als Fundort der Paratypen keine genauen Angaben, sondern bezieht sich auf Kirschbaum (coll. MWNH), welcher am Museum in Wiesbaden tätig, auch viel auf der Wiesbaden gegenüber liegenden Rheinseite am Mainzer Sand (Mombach, Rheinland-Pfalz) gesammelt hat (vgl. KIRSCHBAUM 1853). Da in der coll. Kirschbaum meistens - wie auch beim Paratypus - keine Fundortetiketten angebracht sind und in den Arbeiten von Schenck keine ergänzenden Hinweise zum Fundort des Beleges zu finden sind, umschreibt Blüthgen den Fundort des Paratypen mit der Aussage "wohl von Wiesbaden stammend". Der Fund stammt sicherlich aus der näheren Umgebung Wiesbadens, jedoch gibt es keine genauen Angaben, so dass die Art auch auf der gegenüberliegenden Rheinseite bei Mombach in Rheinland-Pfalz gefunden sein kann. Wegen der um 1850 ausgebildeten „eigenthümlichen Beschaffenheit“ (vgl. KIRSCHBAUM 1853: 29) des Mainzer Sandes bei Mombach ist es wahrscheinlich, dass das Belegtier von *L. setulosum* in der coll. Kirchbaum aus Rheinland-Pfalz stammt.

Nomada beaumonti SCHWARZ 1967

Der Wirt von *N. beaumonti* ist nach Auskunft von Schwarz (TI, mdl. 2008) noch nicht bekannt. Bei der Beschreibung *N. beaumonti* verzeichnet SCHWARZ (1967) die Art auch für Gründau (leg. Wolf 1 w 09.06.1949). Nach WESTRICH & DATHE (1997) stuft Schwarz den Fund als Fehletikettierung ein, da die Art in Deutschland nicht zu erwarten sei. Daher wurde die Art von WESTRICH & DATHE (1997) von der Liste der in Deutschland vorkommenden Bienen gestrichen. Da keine weiteren Indizien auf ein ehemaliges Vorkommen hindeuten, folgen die Autoren dieser Ansicht.

Nomada kohli SCHMIEDEKNECHT 1882

Die Art lebt als Brutparasit bei *Lasioglossum puncticolle*, die in Hessen nur einmal nachgewiesen wurde. WOLF (1959) meldet *N. kohli* von Gründau. Alle bislang von den Autoren überprüften Exemplare aus der coll. Wolf gehörten zu *N. distinguenda*.

Nomada pulchra ARNOLD 1883

Die Art lebt als Brutparasit vermutlich bei *Melitta wankowiczi* (vgl. WOLF 1950), die in Deutschland heute ausgestorben ist (letzter Fund 1958) und in den Bundesländern Baden-Württemberg, Brandenburg, Thüringen und Sachsen-Anhalt nachgewiesen wurde (DATHE 2001). WOLF (1959) meldet *N. pulchra* von Herborn (1 m 27.07.1944, auf *Senecio*). Das einzige gesicherte Vorkommen der heute in Deutschland ausgestorbenen Art stammt aus Brandenburg (WESTRICH & DATHE 1997). Wenn gleich nicht auszuschließen ist, dass *N. pulchra* auch ehemals in Hessen vorkam, wird die Art in der Liste der in Hessen vorkommenden Arten derzeit nicht berücksichtigt, da der Beleg bislang nicht überprüft werden konnte.

Osmia loti MORAWITZ 1867

BLÜTHGEN (1920a: 34) meldet sie ohne Datum von Rüdesheim (Rheingau, Niederwalddenkmal, leg. Hanau). Es ist nicht auszuschließen, dass die im Alpengebiet verbreitete und oligolektisch an Fabaceae sammelnde Art tatsächlich auch im Rheingau gefunden wurde. Jedoch wird *O. loti* in der Liste der in Hessen vorkommenden Arten derzeit nicht berücksichtigt, da ein Beleg nicht bekannt ist und keine weiteren Indizien auf ein ehemaliges Vorkommen hindeuten. Nach BLÜTHGEN (1925) kam die Art auch in Thüringen vor (vgl. BURGER & WINTER 2001).

Sphecodes zangherii NOSKIEWICZ 1931

Die als Brutparasit bei *Lasioglossum interruptum* lebende Art wurde in Hessen nur von HALLMEN & WOLF (1993) unter dem Namen *Sphecodes croaticus* MEYER 1922 von Frankfurt a.M. „NSG Berger Hang“ gemeldet. Entsprechende Belege wurden trotz Nachfrage nicht vorgelegt. Ebenso war in der coll. Wolf kein Hinweis auf ein Vorkommen in Hessen zu finden. Beide *Sphecodes*-Arten werden daher nicht zur Fauna Hessens gerechnet.

Systropha curvicornis (SCOPOLI 1770)

SCHENCK (1851: 29, 1861: 170) nennt als Fundorte der Art Wiesbaden, Wiesbaden-Dotzheim bzw. Wiesbaden-Klarenthal. WESTRICH (1989) verzeichnet die Art für das Herzogtum „Nassau“ und bezieht sich auf SCHENCK (1861). Letzterer kannte damals nur diese eine Art der Gattung und hatte keine Kenntnis von der ihm noch unbekanntem Art *Systropha planidens*, da diese erst im Jahr 1861 durch Giraud beschrieben wurde. Später, mit Kenntnis der Merkmale der nahe verwandten Art *S. planidens*, revidiert SCHENCK (1870: 281) seine Aussage und betont, dass nur *S. planidens* in „Nassau“ vorkommt. Ohne zweifelsfreien Beleg wird *S. curvicornis* aus der Liste Hessens gestrichen.

Tabelle 4: Artenliste und Rote Liste der Bienen Hessens: Stand März 2009.

In der Spalte „kommentierte Arten“ (x) sind Arten, die erst nach 1990 erstmals im Bundesland festgestellt wurden, durch ein Ausrufezeichen (!) markiert. Legende: RL H = Rote Liste Status Hessen, komm. Arten = kommentierte Arten, Be. akt. = Bestand aktuell, lang. Tr. = langfristiger Bestandstrend, kurz. Tr. = kurzfristiger Bestandstrend; R.-fakt. = Risikofaktor; vgl. Tab. 2.

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R.-fakt.
<i>Ammobates</i>	<i>punctatus</i>	(FABRICIUS 1804)	1	x	ss	<<	(↓)	=
<i>Andrena</i>	<i>agilissima</i>	(SCOPOLI 1770)	3	x	s	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>alfkenella</i>	PERKINS 1914	*	x	mh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>angustior</i>	(KIRBY 1802)	*	x	mh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>apicata</i>	SMITH 1847	*	x	mh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>argentata</i>	SMITH 1844	3	x	s	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>barbilabris</i>	(KIRBY 1802)	G	x	mh	(<)	=	=
<i>Andrena</i>	<i>bicolor</i>	FABRICIUS 1775	*		sh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>bimaculata</i>	(KIRBY 1802)	V	x!	s	<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>bucephala</i>	STEPHENS 1846	◆	x	nb			
<i>Andrena</i>	<i>chrysopus</i>	PÉREZ 1903	3	x	s	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>chrysopyga</i>	SCHENCK 1853	0	x	ex			
<i>Andrena</i>	<i>chrysoceles</i>	(KIRBY 1802)	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>cineraria</i>	(LINNAEUS 1758)	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>clarkella</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>coitana</i>	(KIRBY 1802)	G	x	s	(<)	=	=
<i>Andrena</i>	<i>combinata</i>	(CHRIST 1791)	3	x	s	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>congruens</i>	SCHMIEDEKN. 1883	0	x	ex			
<i>Andrena</i>	<i>curtula</i>	PÉREZ 1903	0	x	ex			
<i>Andrena</i>	<i>curvungula</i>	THOMSON 1870	3	x	s	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>decipiens</i>	SCHENCK 1861	0	x	ex			
<i>Andrena</i>	<i>denticulata</i>	(KIRBY 1802)	3	x	s	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>distinguenda</i>	SCHENCK 1871	G	x	ss	(<)	=	=
<i>Andrena</i>	<i>dorsata</i>	(KIRBY 1802)	*		sh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>falsifica</i>	PERKINS 1915	*	x	mh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>ferox</i>	SMITH 1847	1	x	es	<<	?	=
<i>Andrena</i>	<i>flavipes</i>	PANZER 1799	*		sh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>floreana</i>	FABRICIUS 1793	*	x	mh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>floricola</i>	EVERSMANN 1852	0	x	ex			
<i>Andrena</i>	<i>florivaga</i>	EVERSMANN 1852	G	x	ss	(<)	=	=
<i>Andrena</i>	<i>fucata</i>	SMITH 1847	*		h	=	=	=

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R-fakt.
<i>Andrena</i>	<i>fulva</i>	(MÜLLER 1766)	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>fulvago</i>	(CHRIST 1791)	3	x	s	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>fulvida</i>	SCHENCK 1853	G	x	s	(<)	=	=
<i>Andrena</i>	<i>fuscipes</i>	(KIRBY 1802)	3	x	s	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>gallica</i>	SCHMIEDEKN.1883	◆	x!	nb			
<i>Andrena</i>	<i>gelrae</i>	VAN D. VECHT 1927	3	x	s	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>gravida</i>	IMHOFF 1832	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>haemorrhoea</i>	(FABRICIUS 1781)	*		sh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>hattorfiana</i>	(FABRICIUS 1775)	V	x	mh	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>helvola</i>	(LINNAEUS 1758)	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>humilis</i>	IMHOFF 1832	V	x	mh	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>intermedia</i>	THOMSON 1870	D	x	s	?	?	=
<i>Andrena</i>	<i>labialis</i>	(KIRBY 1802)	V	x	mh	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>labiata</i>	FABRICIUS 1781	*		mh	<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>lagopus</i>	LATREILLE 1809	*	x	s	=	↑	=
<i>Andrena</i>	<i>lapponica</i>	ZETTERSTEDT 1838	V	x	mh	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>lathyri</i>	ALFKEN 1899	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>lepida</i>	SCHENCK 1861	0	x	ex			
<i>Andrena</i>	<i>marginata</i>	FABRICIUS 1776	1	x	es	<<	↓↓	A N
<i>Andrena</i>	<i>minutula</i>	(KIRBY 1802)	*		sh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>minutuloides</i>	PERKINS 1914	*		sh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>mitis</i>	SCHMIEDEKN. 1884	V	x	s	<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>morio</i>	BRULLÉ 1832	0	x	ex			
<i>Andrena</i>	<i>nana</i>	(KIRBY 1802)	0	x	ex			
<i>Andrena</i>	<i>nasuta</i>	GIRAUD 1863	0	x	ex			
<i>Andrena</i>	<i>nigriceps</i>	(KIRBY 1802)	0	x	ex			
<i>Andrena</i>	<i>nigroaenea</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>nitida</i>	(MÜLLER 1776)	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>nitidiuscula</i>	SCHENCK 1853	3	x	s	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>nuptialis</i>	PÉREZ 1902	1	x	es	(<)	?	=
<i>Andrena</i>	<i>nycthemera</i>	IMHOFF 1868	3	x	ss	<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>ovatula</i>	(KIRBY 1802)	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>pallitarsis</i>	PÉREZ 1903	0	x	ex			
<i>Andrena</i>	<i>pandellei</i>	PÉREZ 1895	3	x	s	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>pilipes</i>	FABRICIUS 1781	*	x	mh	<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>polita</i>	SMITH 1847	2	x	ss	<	↓↓	=
<i>Andrena</i>	<i>potentillae</i>	PANZER 1809	2	x	ss	<<	=	=

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R-fakt.
<i>Andrena</i>	<i>praecox</i>	(SCOPOLI 1763)	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>proxima</i>	(KIRBY 1802)	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>pusilla</i>	PÉREZ 1903	G	x	s	(<)	=	=
<i>Andrena</i>	<i>rosae</i>	PANZER 1801	1	x	es	<<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>ruficrus</i>	NYLANDER 1848	G	x	s	(<)	=	=
<i>Andrena</i>	<i>rugulosa</i>	STOECKHERT 1935	G	x!	s	(<)	=	=
<i>Andrena</i>	<i>schencki</i>	MORAWITZ 1866	1	x	es	<<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>scotica</i>	PERKINS 1916	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>semilaevis</i>	PÉREZ 1903	*	x	mh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>similis</i>	SMITH 1849	G	x	s	(<)	=	=
<i>Andrena</i>	<i>strophmella</i>	STOECKHERT 1928	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>subopaca</i>	NYLANDER 1848	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>suerinensis</i>	FRIESE 1884	2	x	ss	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>synadelpha</i>	PERKINS 1914	*	x!	s	?	=	=
<i>Andrena</i>	<i>tarsata</i>	NYLANDER 1848	1	x!	es	?	↓↓	D N
<i>Andrena</i>	<i>tibialis</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>tscheki</i>	MORAWITZ 1872	1	x	es	<<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>vaga</i>	PANZER 1799	*		mh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>varians</i>	(KIRBY 1802)	*		h	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>ventralis</i>	IMHOFF 1832	*		mh	=	=	=
<i>Andrena</i>	<i>viridescens</i>	VIERECK 1916	V	x	mh	<<	=	=
<i>Andrena</i>	<i>wilkella</i>	(KIRBY 1802)	*		h	=	=	=
<i>Anthidium</i>	<i>byssinum</i>	(PANZER 1798)	3	x	s	<<	=	=
<i>Anthidium</i>	<i>manicatum</i>	(LINNAEUS 1758)	*		mh	=	=	=
<i>Anthidium</i>	<i>nanum</i>	MOCSÁRY 1881	3	x	s	<<	=	=
<i>Anthidium</i>	<i>oblongatum</i>	(ILLIGER 1806)	V	x	mh	<<	=	=
<i>Anthidium</i>	<i>punctatum</i>	LATREILLE 1809	V	x	mh	<<	=	=
<i>Anthidium</i>	<i>strigatum</i>	(PANZER 1805)	*		mh	=	=	=
<i>Anthophora</i>	<i>aestivalis</i>	(PANZER 1801)	V	x	s	<	=	=
<i>Anthophora</i>	<i>bimaculata</i>	(PANZER 1798)	2	x	ss	<<	=	=
<i>Anthophora</i>	<i>crassipes</i>	LEPELETIER 1841	0	x	ex			
<i>Anthophora</i>	<i>fulvitaris</i>	BRULLÉ 1832	0	x	ex			
<i>Anthophora</i>	<i>furcata</i>	(PANZER 1798)	*		mh	<	=	=
<i>Anthophora</i>	<i>plagiata</i>	(ILLIGER 1806)	0	x	ex			
<i>Anthophora</i>	<i>plumipes</i>	(PALLAS 1772)	*		mh	<	=	=

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R-fakt.
<i>Anthophora</i>	<i>quadrifasciata</i>	(VILLERS 1789)	0	x	ex			
<i>Anthophora</i>	<i>quadrimaculata</i>	(PANZER 1798)	3	x	s	<<	=	=
<i>Anthophora</i>	<i>retusa</i>	(LINNAEUS 1758)	*		mh	<	=	=
<i>Apis</i>	<i>mellifera</i>	LINNAEUS 1758	*		sh	=	=	=
<i>Biastes</i>	<i>emarginatus</i>	(SCHENCK 1853)	0	x	ex			
<i>Biastes</i>	<i>truncatus</i>	(NYLANDER 1848)	2	x	ss	<	(↓)	=
<i>Bombus</i>	<i>barbutellus</i>	(KIRBY 1802)	*		s	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>bohemicus</i>	SEIDL 1838	*		mh	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>campestris</i>	(PANZER 1801)	*		mh	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>confusus</i>	SCHENCK 1861	0	x	ex			
<i>Bombus</i>	<i>cryptarum</i>	(FABRICIUS 1775)	*		mh	?	=	=
<i>Bombus</i>	<i>distinguendus</i>	MORAWITZ 1869	1	x	es	<<<	=	=
<i>Bombus</i>	<i>hortorum</i>	(LINNAEUS 1761)	*		mh	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>humilis</i>	ILLIGER 1806	3	x	s	<<	=	=
<i>Bombus</i>	<i>hypnorum</i>	(LINNAEUS 1758)	*		mh	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>jonellus</i>	(KIRBY 1802)	G	x	ss	(<)	=	=
<i>Bombus</i>	<i>lapidarius</i>	(LINNAEUS 1758)	*		sh	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>lucorum</i>	(LINNAEUS 1761)	*		h	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>magnus</i>	VOGT 1911	D	x	?			
<i>Bombus</i>	<i>muscorum</i>	(LINNAEUS 1758)	2	x	ss	<<	=	=
<i>Bombus</i>	<i>norvegicus</i>	(SPARRE-SCH. 1918)	*		s	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>pascuorum</i>	(SCOPOLI 1763)	*		sh	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>pomorum</i>	(PANZER 1805)	0	x	ex			
<i>Bombus</i>	<i>pratorum</i>	(LINNAEUS 1761)	*		h	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>quadricolor</i>	(LEPELETIER 1832)	0	x	ex			
<i>Bombus</i>	<i>runderarius</i>	(MÜLLER 1776)	2	x	s	<<<	=	=
<i>Bombus</i>	<i>runderatus</i>	(FABRICIUS 1775)	0	x	ex			
<i>Bombus</i>	<i>rupestris</i>	(FABRICIUS 1793)	*		mh	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>soroensis</i>	(FABRICIUS 1776)	*	x	mh	(<)	↑	=
<i>Bombus</i>	<i>subterraneus</i>	(LINNAEUS 1758)	2	x	ss	<<	=	=
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	(LINNAEUS 1761)	V	x	mh	<	(↓)	=
<i>Bombus</i>	<i>sylvestris</i>	(LEPELETIER 1832)	*		mh	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>terrestris</i>	(LINNAEUS 1758)	*		sh	=	=	=
<i>Bombus</i>	<i>vestalis</i>	(GEOFFROY 1785)	*		mh	=	=	=

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R-fakt.
<i>Bombus</i>	<i>veteranus</i>	(FABRICIUS 1793)	1	x	es	<<<	=	=
<i>Bombus</i>	<i>wurflenii</i>	RADOSZKOW. 1859	3	x	s	<<	=	=
<i>Ceratina</i>	<i>chalybea</i>	CHEVRIER 1872	3	x	ss	<	=	=
<i>Ceratina</i>	<i>cucurbitina</i>	(ROSSI 1792)	*	x	s	=	=	=
<i>Ceratina</i>	<i>cyanea</i>	(KIRBY 1802)	*		h	=	=	=
<i>Coelioxys</i>	<i>afra</i>	LEPELETIER 1841	V	x	s	<	=	=
<i>Coelioxys</i>	<i>alata</i>	FÖRSTER 1853	0	x	ex			
<i>Coelioxys</i>	<i>aurolimbata</i>	FÖRSTER 1853	G	x	ss	(<)	=	=
<i>Coelioxys</i>	<i>conica</i>	(LINNAEUS 1758)	V	x	s	<	=	=
<i>Coelioxys</i>	<i>conoidea</i>	(ILLIGER 1806)	2	x	ss	<<	=	=
<i>Coelioxys</i>	<i>echinata</i>	FÖRSTER 1853	G	x	ss	(<)	=	=
<i>Coelioxys</i>	<i>elongata</i>	LEPELETIER 1841	V	x	s	(<)	=	=
<i>Coelioxys</i>	<i>inermis</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Coelioxys</i>	<i>mandibularis</i>	NYLANDER 1848	*		mh	=	=	=
<i>Coelioxys</i>	<i>rufescens</i>	LEP. & SERV. 1825	G	x	ss	(<)	=	=
<i>Colletes</i>	<i>cunicularius</i>	(LINNAEUS 1761)	*		mh	=	=	=
<i>Colletes</i>	<i>daviesanus</i>	SMITH 1846	*		h	=	=	=
<i>Colletes</i>	<i>fodiens</i>	(FOURCROY 1785)	*	x	mh	=	=	=
<i>Colletes</i>	<i>hederae</i>	SCHMIDT & W. 1993	*	x!	mh	?	↑	=
<i>Colletes</i>	<i>similis</i>	SCHENCK 1853	*		mh	=	=	=
<i>Colletes</i>	<i>succinctus</i>	(LINNAEUS 1758)	3	x	s	<<	=	=
<i>Dasypoda</i>	<i>argentata</i>	PANZER 1809	0	x	ex			
<i>Dasypoda</i>	<i>hirtipes</i>	(FABRICIUS 1793)	V	x	s	<	=	=
<i>Dufourea</i>	<i>dentiventris</i>	(NYLANDER 1848)	V	x	s	<	=	=
<i>Dufourea</i>	<i>halictula</i>	(NYLANDER 1852)	0	x	ex			
<i>Dufourea</i>	<i>inermis</i>	(NYLANDER 1848)	2	x	ss	<	=	N
<i>Dufourea</i>	<i>minuta</i>	LEPELETIER 1841	2	x	ss	<<<	=	=
<i>Epeoloides</i>	<i>coecutiens</i>	(FABRICIUS 1775)	G	x	s	(<)	=	=
<i>Epeolus</i>	<i>cruciger</i>	(PANZER 1799)	2	x	ss	<<	=	=
<i>Epeolus</i>	<i>variegatus</i>	(LINNAEUS 1758)	*		mh	=	↑	=

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R-fakt.
<i>Eucera</i>	<i>dentata</i>	GERMAR 1839	0	x	ex			
<i>Eucera</i>	<i>longicornis</i>	(LINNAEUS 1758)	*		mh	<	=	=
<i>Eucera</i>	<i>macroglossa</i>	ILLIGER 1806	2	x	ss	<<	=	=
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	PÉREZ 1879	*		h	=	=	=
<i>Halictus</i>	<i>confusus</i>	SMITH 1853	V	x	s	<	=	=
<i>Halictus</i>	<i>eurygnathus</i>	BLÜTHGEN 1931	G	x	s	(<)	=	=
<i>Halictus</i>	<i>langobardicus</i>	BLÜTHGEN 1944	G	x!	s	?	(↓)	=
<i>Halictus</i>	<i>leucaheneus</i>	EBMER 1972	G	x	mh	(<)	=	=
<i>Halictus</i>	<i>maculatus</i>	SMITH 1848	*		h	=	=	=
<i>Halictus</i>	<i>pollinosus</i>	SICHEL 1860	R	x!	es	?	↑	=
<i>Halictus</i>	<i>quadricinctus</i>	(FABRICIUS 1776)	2	x	ss	<<<	=	=
<i>Halictus</i>	<i>rubicundus</i>	(CHRIST 1791)	*		mh	=	=	=
<i>Halictus</i>	<i>scabiosae</i>	(ROSSI 1790)	*	x!	mh	?	↑	=
<i>Halictus</i>	<i>sexcinctus</i>	(FABRICIUS 1775)	3	x	s	<<	=	=
<i>Halictus</i>	<i>simplex</i>	BLÜTHGEN 1923	*	x	mh	<	=	=
<i>Halictus</i>	<i>smaragdulus</i>	VACHAL 1895	G	x!	ss	(<)	=	=
<i>Halictus</i>	<i>subauratus</i>	(ROSSI 1792)	*	x	mh	<	=	=
<i>Halictus</i>	<i>tumulorum</i>	(LINNAEUS 1758)	*		sh	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>angustatus</i>	(SCHENCK 1861)	*		mh	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>annularis</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>brevicornis</i>	NYLANDER 1852	*		h	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>clypearis</i>	(SCHENCK 1853)	*		s	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>communis</i>	NYLANDER 1852	*		sh	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>confusus</i>	NYLANDER 1852	D	x	?			
<i>Hylaeus</i>	<i>cornutus</i>	CURTIS 1831	*	x	mh	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>difformis</i>	(EVERSMANN 1852)	*		mh	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>duckei</i>	(ALFKEN 1904)	R	x!	es	?	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>gibbus</i>	SAUNDERS 1850	D	x	?			
<i>Hylaeus</i>	<i>gracilicornis</i>	(MORAWITZ 1867)	D	x	s	?	?	=
<i>Hylaeus</i>	<i>grederi</i>	FÖRSTER 1871	*		h	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>hyalinatus</i>	SMITH 1842	*		h	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>leptocephalus</i>	(MORAWITZ 1870)	*		mh	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>lineolatus</i>	(SCHENCK 1861)	G	x	ss	(<)	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>moricei</i>	(FRIESE 1898)	D	x!	ss	?	?	=

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R-fakt.
<i>Hylaeus</i>	<i>nigritus</i>	(FABRICIUS 1798)	*		h	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>paulus</i>	BRIDWELL 1919	D	x	s	?	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>pectoralis</i>	FÖRSTER 1871	D	x	ss	?	?	=
<i>Hylaeus</i>	<i>pictipes</i>	NYLANDER 1852	*		mh	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>punctatus</i>	(BRULLÉ 1832)	*	x	s	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>punctulatissimus</i>	SMITH 1842	G	x	s	(<)	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>rinki</i>	(GORSKI 1852)	*	x	s	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>signatus</i>	(PANZER 1798)	*		mh	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>sinuatus</i>	(SCHENCK 1853)	*		mh	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>styriacus</i>	FÖRSTER 1871	*		mh	=	=	=
<i>Hylaeus</i>	<i>variegatus</i>	(FABRICIUS 1798)	*		mh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>aeratum</i>	(KIRBY 1802)	G	x	ss	(<)	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>albipes</i>	(FABRICIUS 1781)	*		h	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>angusticeps</i>	(PERKINS 1895)	0	x	ex			
<i>Lasioglossum</i>	<i>brevicorne</i>	(SCHENCK 1870)	3	x	s	<<	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>breviventre</i>	(SCHENCK 1853)	0	x	ex			
<i>Lasioglossum</i>	<i>calceatum</i>	(SCOPOLI 1763)	*		sh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>clypeare</i>	(SCHENCK 1853)	1	x	es	(<)	(↓)	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>convexiusculum</i>	(SCHENCK 1853)	1	x	es	(<)	?	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>costulatum</i>	(KRIECHBAU. 1873)	3	x	mh	<<	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>euboeense</i>	(STRAND 1909)	1	x	es	(<)	?	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>fratellum</i>	(PÉREZ 1903)	*		mh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>fulvicorne</i>	(KIRBY 1802)	*		h	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>glabriusculum</i>	(MORAWITZ 1872)	G	x	s	(<)	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>intermedium</i>	(SCHENCK 1870)	V	x	mh	<<	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>interruptum</i>	(PANZER 1798)	3	x	s	<<	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>laeve</i>	(KIRBY 1802)	0	x	ex			
<i>Lasioglossum</i>	<i>laevigatum</i>	(KIRBY 1802)	3	x	s	<<	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>laticeps</i>	(SCHENCK 1870)	*		h	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>lativentre</i>	(SCHENCK 1853)	*		mh	<	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucopus</i>	(KIRBY 1802)	*		h	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>leucozonium</i>	(SCHRANK 1781)	*		h	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>limbellum</i>	(MORAWITZ 1876)	2	x	ss	<	(↓)	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>lineare</i>	(SCHENCK 1870)	G	x	s	(<)	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>lucidulum</i>	(SCHENCK 1861)	*		mh	<	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>majus</i>	(NYLANDER 1852)	0	x	ex			

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R-fakt.
<i>Lasioglossum</i>	<i>malachurum</i>	(KIRBY 1802)	*		sh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>marginellum</i>	(SCHENCK 1853)	0	x	ex			
<i>Lasioglossum</i>	<i>minutissimum</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>minutululum</i>	(SCHENCK 1853)	3		ss	<	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>morio</i>	(FABRICIUS 1793)	*		sh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>nitidiusculum</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>nitidulum</i>	(FABRICIUS 1804)	*		mh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>pallens</i>	(BRULLÉ 1832)	*	x	mh	?	↑	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>parvulum</i>	(SCHENCK 1853)	*		mh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauperatum</i>	(BRULLÉ 1832)	1		es	(<)	?	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>pauxillum</i>	(SCHENCK 1853)	*		sh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>politum</i>	(SCHENCK 1853)	*	x	mh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>prasinum</i>	(SMITH 1848)	1	x	es	<<	(↓)	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>punctatissimum</i>	(SCHENCK 1853)	*		mh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>puncticolle</i>	(MORAWITZ 1872)	0	x	ex			
<i>Lasioglossum</i>	<i>pygmaeum</i>	(SCHENCK 1853)	G	x	s	(<)	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>quadrinotatum</i>	(SCHENCK 1861)	0	x	ex			
<i>Lasioglossum</i>	<i>quadrinotatum</i>	(KIRBY 1802)	1	x	es	<<	(↓)	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>quadrisignatum</i>	(SCHENCK 1853)	0	x	ex			
<i>Lasioglossum</i>	<i>rufitarse</i>	(ZETTERST. 1838)	*		mh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>semilucens</i>	(ALFKEN 1914)	*		s	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>sexnotatum</i>	(KIRBY 1802)	3	x	s	<<	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>sexstrigatum</i>	(SCHENCK 1870)	*		mh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>smeathmanellum</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>subfasciatum</i>	(IMHOFF 1832)	0	x	ex			
<i>Lasioglossum</i>	<i>subfulvicorne</i>	(BLÜTHGEN 1934)	2	x!	s	?	(↓)	D N
<i>Lasioglossum</i>	<i>tricinctum</i>	(SCHENCK 1874)	0	x	ex			
<i>Lasioglossum</i>	<i>villosulum</i>	(KIRBY 1802)	*		sh	=	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>xanthopus</i>	(KIRBY 1802)	V	x	mh	<<	=	=
<i>Lasioglossum</i>	<i>zonulum</i>	(SMITH 1848)	*		mh	=	=	=
<i>Lithurgus</i>	<i>chrysurus</i>	FONSCOLOMBE 1834	◆	x!	nb			
<i>Macropis</i>	<i>europaea</i>	WARNCKE 1973	*		mh	=	=	=
<i>Macropis</i>	<i>fulvipes</i>	(FABRICIUS 1804)	*		mh	=	=	=
<i>Megachile</i>	<i>alpicola</i>	ALFKEN 1924	*		mh	=	=	=

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R-fakt.
<i>Megachile</i>	<i>apicalis</i>	SPINOLA 1808	0	x	ex			
<i>Megachile</i>	<i>centuncularis</i>	(LINNAEUS 1758)	*		mh	=	=	=
<i>Megachile</i>	<i>circumcincta</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	LEPELETIER 1841	V	x	mh	<<	=	=
<i>Megachile</i>	<i>genalis</i>	MORAWITZ 1880	0	x	ex			
<i>Megachile</i>	<i>lagopoda</i>	(LINNAEUS 1761)	1	x	es	<<<	=	=
<i>Megachile</i>	<i>lapponica</i>	THOMSON 1872	*	x!	mh	?	↑	=
<i>Megachile</i>	<i>leachella</i>	CURTIS 1828	0	x	ex			
<i>Megachile</i>	<i>ligniseca</i>	(KIRBY 1802)	3	x	ss	<	=	=
<i>Megachile</i>	<i>maritima</i>	(KIRBY 1802)	2	x	ss	<<	=	=
<i>Megachile</i>	<i>nigriventris</i>	SCHENCK 1870	*	x!	s	?	=	=
<i>Megachile</i>	<i>parietina</i>	(GEOFFROY 1785)	0	x	ex			
<i>Megachile</i>	<i>pilidens</i>	ALFKEN 1924	V	x	mh	<<	=	=
<i>Megachile</i>	<i>rotundata</i>	(FABRICIUS 1787)	*	x	mh	=	=	=
<i>Megachile</i>	<i>versicolor</i>	SMITH 1844	*		mh	=	=	=
<i>Megachile</i>	<i>willughbiella</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	<	=	=
<i>Melecta</i>	<i>albifrons</i>	(FORSTER 1771)	*		mh	=	=	=
<i>Melecta</i>	<i>luctuosa</i>	(SCOPOLI 1770)	3	x	s	<<	=	=
<i>Melitta</i>	<i>haemorrhoidalis</i>	(FABRICIUS 1775)	*		mh	=	=	=
<i>Melitta</i>	<i>leporina</i>	(PANZER 1799)	V	x	s	<	=	=
<i>Melitta</i>	<i>nigricans</i>	ALFKEN 1905	*		mh	=	=	=
<i>Melitta</i>	<i>tricincta</i>	KIRBY 1802	V	x	s	=	(↓)	=
<i>Melitturga</i>	<i>clavicornis</i>	(LATREILLE 1806)	0	x	ex			
<i>Nomada</i>	<i>albuguttata</i>	HERRICH-SCH. 1839	G	x	s	(<)	=	=
<i>Nomada</i>	<i>argentata</i>	HERRICH-SCH. 1839	1	x!	es	?	(↓)	N
<i>Nomada</i>	<i>armata</i>	HERRICH-SCH. 1839	3	x	s	<<	=	=
<i>Nomada</i>	<i>atroscutellaris</i>	STRAND 1921	V	x	s	<	=	=
<i>Nomada</i>	<i>baccata</i>	SMITH 1844	G	x	s	(<)	=	=
<i>Nomada</i>	<i>bifasciata</i>	OLIVIER 1811	*		mh	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>braunsiana</i>	SCHMIEDEKN. 1882	1	x	es	(<)	(↓)	=
<i>Nomada</i>	<i>castellana</i>	DUSMET 1913	*	x	mh	?	=	=
<i>Nomada</i>	<i>conjungens</i>	HERRICH-SCH. 1839	*		mh	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>discedens</i>	PÉREZ 1884	1	x!	es	?	=	N

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R-fakt.
<i>Nomada</i>	<i>distinguenda</i>	MORAWITZ 1874	0	x	ex			
<i>Nomada</i>	<i>emarginata</i>	MORAWITZ 1877	3	x	s	<<	=	=
<i>Nomada</i>	<i>errans</i>	LEPELETIER 1841	2	x	ss	<<	=	=
<i>Nomada</i>	<i>fabriciana</i>	(LINNÉ 1767)	*		sh	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>facilis</i>	SCHWARZ 1967	2	x	ss	<<	=	=
<i>Nomada</i>	<i>femoralis</i>	MORAWITZ 1869	3	x	s	<<	=	=
<i>Nomada</i>	<i>ferruginata</i>	(LINNÉ 1767)	*	x	s	?	=	=
<i>Nomada</i>	<i>flava</i>	PANZER 1798	*		sh	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	(KIRBY 1802)	*		sh	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>flavopicta</i>	(KIRBY 1802)	V	x	s	<	=	=
<i>Nomada</i>	<i>fucata</i>	PANZER 1798	*		sh	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>fulvicornis</i>	FABRICIUS 1793	*		mh	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>furva</i>	PANZER 1798	2	x	es	(<)	=	=
<i>Nomada</i>	<i>fuscicornis</i>	NYLANDER 1848	*		mh	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>goodeniana</i>	(KIRBY 1802)	*		h	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>guttulata</i>	SCHENCK 1861	V	x	s	<	=	=
<i>Nomada</i>	<i>hirtipes</i>	PÉREZ 1884	◆	x!	nb			
<i>Nomada</i>	<i>integra</i>	BRULLÉ 1832	V	x	s	<	=	=
<i>Nomada</i>	<i>lathburiana</i>	(KIRBY 1802)	*		h	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>leucophthalma</i>	(KIRBY 1802)	*		s	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>marshamella</i>	(KIRBY 1802)	*		h	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>mauritanica</i>	LEPELETIER 1841	0	x	ex			
<i>Nomada</i>	<i>melathoracica</i>	IMHOFF 1834	G	x!	ss	?	=	D
<i>Nomada</i>	<i>minuscula</i>	NOSKIEWICZ 1930	D	x	?			
<i>Nomada</i>	<i>moeschleri</i>	ALFKEN 1913	◆	x!	nb			
<i>Nomada</i>	<i>mutica</i>	MORAWITZ 1872	0	x	ex			
<i>Nomada</i>	<i>obscura</i>	ZETTERSTEDT 1838	0	x	ex			
<i>Nomada</i>	<i>obtusifrons</i>	NYLANDER 1848	0	x	ex			
<i>Nomada</i>	<i>opaca</i>	ALFKEN 1913	0	x	ex			
<i>Nomada</i>	<i>panzeri</i>	LEPELETIER 1841	*		h	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>piccioliana</i>	MAGRETTI 1883	G	x	s	(<)	=	=
<i>Nomada</i>	<i>pleurosticta</i>	HERRICH-SCH. 1839	1	x!	ss	?	(↓)	A
<i>Nomada</i>	<i>rhenana</i>	MORAWITZ 1872	0	x	ex			
<i>Nomada</i>	<i>roberjeotiana</i>	PANZER 1799	0	x	ex			
<i>Nomada</i>	<i>ruficornis</i>	(LINNÆUS 1758)	*		h	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>rufipes</i>	FABRICIUS 1793	V	x	mh	<<	=	=
<i>Nomada</i>	<i>sexfasciata</i>	PANZER 1799	*		mh	=	=	=

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R-fakt.
<i>Nomada</i>	<i>sheppardana</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>signata</i>	JURINE 1807	*		mh	=	↑	=
<i>Nomada</i>	<i>similis</i>	MORAWITZ 1872	G	x	ss	(<)	=	=
<i>Nomada</i>	<i>stigma</i>	FABRICIUS 1804	3	x	s	<<	=	=
<i>Nomada</i>	<i>striata</i>	FABRICIUS 1793	*		mh	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>succincta</i>	PANZER 1798	*		h	=	=	=
<i>Nomada</i>	<i>villosa</i>	THOMSON 1870	G	x	ss	(<)	=	=
<i>Nomada</i>	<i>zonata</i>	PANZER 1798	*	x	s	?	=	=
<i>Nomioides</i>	<i>minutissimus</i>	(ROSSI 1790)	2	x	ss	<<	=	=
<i>Osmia</i>	<i>adunca</i>	(PANZER 1798)	*		mh	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>anthocopoides</i>	(SCHENCK 1853)	2	x	s	<<<	=	=
<i>Osmia</i>	<i>aurulenta</i>	(PANZER 1799)	*		h	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>bicolor</i>	(SCHRANK 1781)	*		mh	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>bicornis</i>	(LINNAEUS 1758)	*		sh	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>brevicornis</i>	(FABRICIUS 1798)	G	x	s	(<)	=	=
<i>Osmia</i>	<i>caerulescens</i>	(LINNAEUS 1758)	*		h	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>campanularum</i>	(KIRBY 1802)	*		h	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>cantabrica</i>	(BENOIST 1935)	*		h	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>claviventris</i>	(THOMSON 1872)	*		mh	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>cornuta</i>	(LATREILLE 1805)	*	x	mh	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>crenulata</i>	(NYLANDER 1856)	G	x	s	(<)	=	=
<i>Osmia</i>	<i>florisomnis</i>	(LINNAEUS 1758)	*		h	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>gallarum</i>	SPINOLA 1808	3	x	ss	<	=	=
<i>Osmia</i>	<i>inermis</i>	(ZETTERST. 1838)	0	x	ex			
<i>Osmia</i>	<i>leaiana</i>	(KIRBY 1802)	G	x	s	(<)	=	=
<i>Osmia</i>	<i>leucomelana</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>mitis</i>	(NYLANDER 1852)	1	x!	es	?	(↓)	=
<i>Osmia</i>	<i>nigriventris</i>	(ZETTERST. 1838)	0	x	ex			
<i>Osmia</i>	<i>niveata</i>	(FABRICIUS 1804)	3	x	s	(<)	(↓)	=
<i>Osmia</i>	<i>papaveris</i>	(LATREILLE 1799)	0	x	ex			
<i>Osmia</i>	<i>parietina</i>	CURTIS 1828	*	x	mh	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>pilicornis</i>	SMITH 1846	0	x	ex			
<i>Osmia</i>	<i>rapunculi</i>	(LEPELETIER 1841)	*		sh	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>ravouxi</i>	(PÉREZ 1902)	3	x	s	<<	=	=
<i>Osmia</i>	<i>rufohirta</i>	LATREILLE 1811	3	x	s	<<	=	=

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R-fakt.
<i>Osmia</i>	<i>spinulosa</i>	(KIRBY 1802)	V	x	mh	<<	=	=
<i>Osmia</i>	<i>submicans</i>	MORAWITZ 1870	R	x!	es	?	=	=
<i>Osmia</i>	<i>tridentata</i>	(DUFOUR & P. 1840)	V	x	s	<	=	=
<i>Osmia</i>	<i>truncorum</i>	(LINNAEUS 1758)	*		h	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>uncinata</i>	GERSTAECKER 1869	*	x	s	=	=	=
<i>Osmia</i>	<i>villosa</i>	(SCHENCK 1853)	2	x	ss	<<	=	=
<i>Osmia</i>	<i>viridana</i>	MORAWITZ 1874	◆	x!	nb			
<i>Osmia</i>	<i>xanthomelana</i>	(KIRBY 1802)	2	x	es	<	=	=
<i>Panurgus</i>	<i>banksianus</i>	(KIRBY 1802)	V	x	mh	<	(↓)	=
<i>Panurgus</i>	<i>calcaratus</i>	(SCOPOLI 1763)	*		h	=	=	=
<i>Panurgus</i>	<i>dentipes</i>	LATREILLE 1811	3	x	s	<<	=	=
<i>Pseudapis</i>	<i>femoralis</i>	(PALLAS 1773)	0	x	ex			
<i>Rhopitoides</i>	<i>canus</i>	(EVERSMANN 1852)	3	x	s	<	=	N
<i>Rophites</i>	<i>algius</i>	PÉREZ 1895	1	x	es	<	(↓)	=
<i>Rophites</i>	<i>quinquespinosus</i>	SPINOLA 1808	0	x	ex			
<i>Sphecodes</i>	<i>albilabris</i>	(FABRICIUS 1793)	*		mh	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>crassus</i>	THOMSON 1870	*		sh	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>cristatus</i>	HAGENS 1882	3	x	s	<<	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	(LINNÉ 1767)	*		sh	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>ferruginatus</i>	HAGENS 1882	*		h	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>geoffrellus</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>gibbus</i>	(LINNAEUS 1758)	*		h	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>hyalinatus</i>	HAGENS 1882	*		h	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>longulus</i>	HAGENS 1882	*		mh	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>majalis</i>	PÉREZ 1903	*	x	ss	?	↑	=
<i>Sphecodes</i>	<i>marginatus</i>	HAGENS 1882	D	x	s	?	?	=
<i>Sphecodes</i>	<i>miniatus</i>	HAGENS 1882	*		mh	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	(KIRBY 1802)	*		sh	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>niger</i>	HAGENS 1874	*		mh	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>pellucidus</i>	SMITH 1845	G	x	mh	(<)	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>pseudofasciatus</i>	BLÜTHGEN 1924	◆	x!	nb			
<i>Sphecodes</i>	<i>puncticeps</i>	THOMSON 1870	*		h	=	=	=

Gattung	Art	Autor	RL H	komm. Arten	Be. akt.	lang. Tr.	kurz. Tr.	R-fakt.
<i>Sphecodes</i>	<i>reticulatus</i>	THOMSON 1870	*		mh	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>rubicundus</i>	HAGENS 1875	G	x	ss	(<)	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>rufiventris</i>	(PANZER 1798)	*		mh	=	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>scabricollis</i>	WESMAEL 1835	*	x!	ss	?	=	=
<i>Sphecodes</i>	<i>spinulosus</i>	HAGENS 1875	V	x	s	<	=	=
<i>Stelis</i>	<i>breviuscula</i>	(NYLANDER 1848)	*		mh	=	=	=
<i>Stelis</i>	<i>minima</i>	SCHENCK 1861	*		s	=	=	=
<i>Stelis</i>	<i>minuta</i>	LEP. & SERV. 1825	*		s	=	=	=
<i>Stelis</i>	<i>odontopyga</i>	NOSKIEWICZ 1925	G	x!	s	?	(↓)	=
<i>Stelis</i>	<i>ornatula</i>	(KLUG 1807)	*		mh	=	=	=
<i>Stelis</i>	<i>phaeoptera</i>	(KIRBY 1802)	G	x	ss	(<)	=	=
<i>Stelis</i>	<i>punctulatissima</i>	(KIRBY 1802)	*		mh	=	=	=
<i>Stelis</i>	<i>signata</i>	(LATREILLE 1809)	V	x	s	(<)	=	=
<i>Systropha</i>	<i>planidens</i>	GIRAUD 1861	1	x	es	<<<	=	=
<i>Thyreus</i>	<i>orbatus</i>	(LEPELETIER 1841)	1	x	es	<<<	=	=
<i>Xylocopa</i>	<i>violacea</i>	(LINNAEUS 1758)	*	x	mh	=	↑	=

8. Kommentierte Arten

Darstellung der Funde

In Tab. 5 werden alle Bienenarten der Roten Liste Hessen sowie alle Arten mit Status V, D oder nicht-bewertete Arten kommentiert. Ergänzt wird dies durch Kommentare zu ungefährdeten Arten, sofern diese entweder

- a) in Hessen besonders selten sind oder eine eingeschränkte Verbreitung besitzen,
- b) sie sich aktuell in Ausbreitung befinden,
- c) in der Roten Liste Deutschland als bestandsgefährdet eingestuft sind,
- d) oder zu diesen Arten ökologische Zusatzinformationen angemerkt werden sollen.

Alle Arten werden unter der Rubrik „Bemerkung“ nach folgendem Schema kommentiert:

Letzter Fund (LF): Bei Arten mit Rote Liste Status 0 wird das Jahr des letzten Nachweises dokumentiert.

Beleg: Soweit den Autoren überprüfte Belege bekannt sind, wird mindestens ein Beleg mit Angaben zum Funddatum, Fundjahr, Geschlecht, Fundort und Aufbewahrungsort angegeben. Aus Platzgründen werden weitere Belege nur in Ausnahmefällen aufgeführt. Die Belege wurden, sofern nichts anderes angeführt ist, von den Personen gesammelt, in deren Sammlung sie sich befinden.

Literatur (Lit.):

- a) Bei Arten mit Rote Liste Status 0 oder 1 wird immer die gesamte Originalliteratur zitiert, in denen die Art für Hessen gemeldet wird. Zitate werden nur genannt, sofern wichtige Ergänzungen enthalten sind.
- b) Bei Arten mit Rote Liste Status 2, 3 oder G werden alle aktuellen Fundorte (AF) seit 1990 auf Basis der Gemeindefürnamen/ Städte genannt. Nur in Ausnahmefällen werden Ortsteile der Gemeinden bzw. Städte, welche mit einem Schrägstrich (/) gekennzeichnet sind, aufgelistet. Dies kann zur Folge haben, dass bei einigen Arten an für sich getrennte Populationen nur durch einen Fundort (Stadt oder Gemeinde) dokumentiert werden (z.B. bei *Nomioides minutissimus*, die bei Darmstadt mindestens 5 voneinander getrennte Vorkommen besitzt, die aber nicht explizit genannt werden). Es wird aus Platzgründen nicht die gesamte Originalliteratur zi-

tiert, sondern es werden möglichst Literaturstellen genannt, in denen Fundorte bereits zusammengefasst wurden.

Bei Literaturzitatzen werden Ergänzungen und Informationen durch die Autoren in eckige Klammer [] gesetzt.

Definitionen:

Die im Text verwendeten Zeitangaben werden folgendermaßen definiert:

aktuell: ab 1990

Mitte des 20sten Jahrhunderts: 1930–1970 bzw. 1990 (zwischen 1970 und 1990 gibt es aus Hessen kaum Sammlungsmaterial)

historisch: vor 1930

Die Nennung der nachfolgenden Landesteile ist wie folgt zu interpretieren:

Südhessen: südlich des Mains gelegen

mittleres Hessen eingerahmt von den Mittelgebirgen Westerwald und Taunus (inklusive) im Westen, Kellerwald und Knüllgebirge (exklusive) im Norden, dem Vogelsberg (inklusive) im Osten sowie die Main-Kinzig-Linie im Süden (bis zum Landrücken). Landkreise Regierungspräsidium Gießen (Mittelhessen): GI, MR, LM, LDK, VB, FB, MKK (Anteile), HG, F (Anteile)

Osthessen: Kreis Fulda, Schlüchterner Becken

Nordhessen Landkreise des Regierungspräsidiums Kassel: KB, HR, ESW, KS, HEF.

Abkürzungsverzeichnis: In der Kommentierung der Arten werden häufig genutzte Zitate verkürzt dargestellt. Für folgende Personen werden namentliche Abkürzungen verwendet:

DO	=	Dorow
DR	=	Dressler
FL	=	Flügel
FR	=	Frommer
HA	=	Hauser
KU	=	Kuhlmann
SC	=	Schmalz
TI	=	Tischendorf
TR	=	Treiber

Weitere Abkürzungen:

HLMD	=	Hessisches Landesmuseum Darmstadt
MWNH	=	Museum für Naturkunde in Wiesbaden
ZMS	=	Zoologische Staatssammlung München
SMF	=	Senckenbergmuseum Frankfurt a.M.
NMOK	=	Naturkundemuseum Ottoneum Kassel
OÖLM	=	Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums Linz
AF	=	aktuelle Fundorte/ aktuelle Funde
LF	=	letzter Fund
n.v.	=	im Artenverzeichnis der Bienen Deutschlands (WESTRICH et al. 2008) nicht verzeichnet

Tabelle 5: Kommentare zu allen Arten der Roten Liste sowie zu allen Arten mit Einstufung V, D oder „nicht bewertet“. Ergänzt sind Anmerkungen zu einigen Arten der Kategorie „nicht gefährdet“.

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Andrena chrysopyga</i>	2	LF vor 1853. Beleg: keine. Lit.: Wiesbaden (SCHENCK 1853: 139; SCHENCK 1861: 254), Gießen (leg. Seitz, vgl. ALFKEN 1898), „Lahn-Dill-Gebiet“ (WOLF 1956). Die Art wurde von Schenck nach einem Tier aus Wiesbaden (coll. Kirschbaum) beschrieben. Für aktuelle Literaturmeldungen (MADER & CHALWATZIS 2000, HIRSCH & WOLTERS 2003) gibt es keine Belege. Eine Verwechslung mit der häufigen <i>A. labialis</i> ist hier wahrscheinlich.
<i>Andrena congruens</i>	2	LF 1958. Beleg: 1 m 13.04.1947 Dillenburg, 1 w 30.07.1958 Marburg (alle NMOK, coll. Wolf vid. FR & TI). Lit.: Marburg (WOLF 1956), Gießen (ALFKEN 1898).
<i>Andrena curtula</i>	D	Syn.: <i>Andrena pauxilla</i> E. STOECKHERT, 1935. LF: vor 1935. Beleg: keine. Lit.: Darmstadt (STOECKHERT 1935: 76, als <i>A. pauxilla</i>). <i>A. curtula</i> kommt aktuell in der Oberrheinebene von Rheinland-Pfalz vor (SCHMID-EGGER et al. 1995), weshalb aktuelle rechtsrheinische „hessische“ Vorkommen nicht auszuschließen sind.
<i>Andrena decipiens</i>	2	LF 1962. Beleg: Bensheim 23.07.1930 (HLMD, coll. Heldmann vid. Herrmann); mehrfach 1961 und 1962 Frankfurt a.M. „NSG Berger Hang“ (alle NMOK, coll. Wolf vid. FR & TI). Lit.: Weilburg, Wiesbaden (Schenck, zit. nach BLÜTHGEN 1920a: 41), Rüsselsheim (JAENNICKE 1867), Weilburg (WOLF 1956), Frankfurt a.M. NSG Berger Hang (1962, WOLF 1985). Die wiederholte Nachsuche im NSG Berger Hang durch WOLF (1985) und im Jahr 2007 durch FR & TI erbrachten keine Nachweise der vermutlich polylektischen Art.
<i>Andrena floricola</i>	2	LF 1948. Beleg: 1 w 21.05.1947 Marburg, Bot. Garten; 1 w 02.08.1948 Dillenburg (alle OÖLM, coll. Wolf vid. FR vid. Gusenleitner); 5 m Dillenburg, Herborn, Marburg 1948-1952 (OÖLM, coll. Wolf vid. FR vid. Gusenleitner). Lit.: Marburg (WOLF 1956). Die vermutlich oligolektisch, an Brassicaceae sammelnde Art, wurde von BEIL (2003) von einem Sandtrockenrasen bei Darmstadt gemeldet (NSG August-Euler-Flugplatz, 2 m an <i>Berteroa incana</i>). Die Belege der im männlichen Geschlecht leicht mit anderen Arten aus der

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
		<i>minutula</i> -Gruppe zu verwechselnden Art konnten bisher nicht überprüft werden.
<i>Andrena lepida</i>	0	LF vor 1933. Beleg: keine. Lit.: Weilburg (SCHENCK 1861: 260), Gießen (STOECKER 1933). Das Männchen wurde von Schenck von Weilburg beschrieben. Die Meldung von Gießen (s.o.) ist nicht belegt. Die Meldung von Dillenburg (vgl. WOLF 1956, 1982) ist zu streichen. Der Nachweis war fehlbestimmt (= <i>A. combinata</i> , det. FR).
<i>Andrena morio</i>	0	LF 1818?. Beleg: 2 w 23.05.[18]18, 12.06.[18]18 [Darmstadt]/ Eberstadt, leg. Roose (alle SMF, vid. Westrich). Lit.: [Umgebung] Darmstadt (Bickenbach, Eberstadt, Pfungstadt) (SMF FRIESE 1926), Eberstadt (WESTRICH 1989). Die auffällige Art war im Flugsandgebiet südlich von Darmstadt vermutlich anfangs des 20ten Jahrhunderts sehr selten oder gar ausgestorben, da sie durch Heldmann, der in den Flugsandgebieten bei Darmstadt um 1930 über Jahre systematisch sammelte, nicht nachgewiesen wurde. Etwa 50 km südlich von Darmstadt und unmittelbar an der Landesgrenze zu Hessen, im gleichen Naturraum gelegen, kam sie nachweislich bei Mannheim/ Rheinau noch im Jahr 1928 vor (WESTRICH 1984, 1989). Die Funde in Baden-Württemberg und Hessen deuten darauf hin, dass die Art früher nur in einem kleinen Korridor (in den Kalksand) der Nördlichen Oberrheinebene verbreitet war. Das von Westrich gedeutete Fundjahr (1918) ist nicht möglich, da der Sammler Roose bereits 1885 verstorben ist. Es ist nach derzeitiger Kenntnis infolge der Recherche durch DO nicht auszuschließen, dass die Tiere bereits 1818 gesammelt wurden (vgl. <i>N. mauritana</i>). Weitere Recherchen werden angestrebt, um zu eruieren, ob die Tiere vielleicht innerhalb der Familie Roose weitergegeben wurden.
<i>Andrena nana</i>	3	LF 1947. Beleg: 1 w 13.06.1947 Marburg (NMOK, coll. Wolf det. Warncke vid. FR & TI). Lit.: Büdingen (JAENNICKE 1868), Gießen (FRIESE 1893, ALFKEN 1898), Dillenburg, Marburg, Weilburg (WOLF 1956, 1982). SCHENCK (1861: 262, vermutlich von Weilburg) verzeichnet die Weibchen der polylektischen Art „als sehr häufig auf Schirmpflanzen“.

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Andrena nasuta</i>	2	LF ? (vor 1984). Beleg: coll. Grünwaldt (ZSM?). Lit.: Gießen (FRIESE 1893), Flörsheim [am Main] (WESTRICH 1984). <i>A. nasuta</i> sammelt oligolektisch an <i>Anchusa</i> . <i>Anchusa officinalis</i> ist im gesamten Rhein-Main-Gebiet auch heute noch auf Sandflächen verbreitet. <i>A. nasuta</i> ist in Süddeutschland nur im Maintal verbreitet, dort jedoch stark rückläufig (MANDERY 2001), weshalb ein heutiges Vorkommen in der Untermainebene nicht sehr wahrscheinlich ist.
<i>Andrena nigriceps</i>	2	LF 1948. Beleg: 1 w 22.07.1948 Dillenburg (Museum Fuhlrott, coll. Wolf vid. FR). Lit.: Dillenburg (WOLF 1974, 1982, 1994). Die in Süddeutschland vorwiegend in sandigen Lebensräumen nachgewiesene, sehr seltene Art wurde in Hessen ansonsten nicht wieder gefunden.
<i>Andrena pallitarsis</i>	1	LF 1945. Beleg: 1 w 18.08.1945 Gründau/ Niedergründau (OÖLM, coll. Wolf vid. Westrich vid. FR). Lit. Niedergründau (WOLF 1959, vgl. WESTRICH 1989). Oligolektisch, auf Apiaceae spezialisierte Art, die Trockenrasen besiedelt. Der Fundort bei Niedergründau im Büdingen-Meerholzer Hügelland zeichnete sich um 1945 durch Magerrasen und Hohlwege aus, welche nachfolgend der intensiven Landwirtschaft zum Opfer fielen. Am Fundort ist die Art heute nicht mehr zu erwarten (vid. 2007, TI & FR).
<i>Anthophora crassipes</i>	0	LF 1934. Beleg: 1 m 29.06.1934 Oestrich-Winkel / Winkel (MWNH, leg. Fetzer vid. FR & TI). Lit.: keine. Der letzte Fund der mediterranen Art in Deutschland stammt aus dem Jahr 1973 vom Rotenfels bei Bad Münster im Nahetal von Rheinland-Pfalz (SCHMIDT & WESTRICH 1985). Dieser Fundort liegt etwa 30 km vom hessischen Fundort im Rheingau entfernt. Ein heutiges Vorkommen in Hessen ist sehr unwahrscheinlich.
<i>Anthophora fulvitarsis</i>	0	LF 1932. Beleg: mehrfach 1931, 1932 Wiesbaden (MWNH, leg. Roth vid. FR, TI). Lit.: Frankfurt a.M., [Offenbach] Bieberer Höhe (JAENNICKE 1867, 1868), Lampertheim (FRIESE 1926). Ein Wiederfund in Hessen von der in Deutschland zuletzt 1964 gefundenen Art ist sehr unwahrscheinlich, da geeignete Biotope zur Nistanlage (Steilwandnister!) fehlen.
<i>Anthophora plagiata</i>	2	LF vor 1915. Lit.: Dillenburg „selten“ (SCHENCK 1851: 22, als <i>A. parie-</i>

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
		<i>tina</i>), Groß-Karben (STRAND 1915: 132, als <i>A. parietinum</i>). Steilwandnister! Heldmann wies die Art noch mehrfach in den Jahren 1931-1932 (HLMD, coll. Heldmann vid. TI) in Tongruben im an Hessen benachbarten Bodenheim und Wallertheim nach („Rheinessen“, heute Rheinland-Pfalz). Ein aktuelles Vorkommen in Hessen ist sehr unwahrscheinlich, da geeignete Biotope heute fehlen.
<i>Anthophora quadrifasciata</i>	1	LF 1936. Beleg: 1 m 07.07.1936 Griesheim bei Darmstadt (HLMD, coll. Heldmann vid. TI). Lit.: Pfungstadt (FRIESE 1921), Weiterstadt (1931, HELDMANN 1935). Heldmann erwähnt die Art in seinen Tagebüchern auf Sandrasen um Darmstadt mehrfach. Die Art war aber nach seinen Schilderungen schon damals eine große Seltenheit.
<i>Biastes emarginatus</i>	2	LF vor 1870. Lit.: Weilburg, Wiesbaden (SCHENCK 1870: 347, Weilburg, „auf <i>Betonica</i> “, Schenck 1875: 332, Weilburg, „auf <i>Ballota</i> “). Brutparasit von <i>Rophites algirus</i> und <i>Rophites quinquespinosus</i> . Bei Weilburg (Schenck) vermutlich ehemals bei <i>R. quinquespinosus</i> schmarotzend, die in Hessen verschollen ist. Trotz jahrelanger Suche konnte <i>B. emarginatus</i> am einzigen aktuellen hessischen Vorkommen (vgl. dort) des Wirtes <i>R. algirus</i> über Jahre nicht beobachtet werden. Daher ist ein Vorkommen von <i>B. emarginatus</i> in Hessen heute sehr unwahrscheinlich.
<i>Bombus confusus</i>	1	LF 1961. Beleg: 1 m 10.09.1961 [Frankfurt]/ Nied (SMF, coll. Hesse det. SC). Lit.: Gießen (ALFKEN 1898), Königstein/ Falkenstein [Taunus] (VON HEYDEN 1903), Groß-Karben (1902-1903 von Leonhardi, STRAND 1915), Weilburg, Marburg, (WOLF 1956, 1992), Dillenburg (WOLF 1971, 1982), Frankfurt a.M./ Berkersheim (WOLF 1985). Mitte des 20ten Jahrhunderts war die Wärme liebende Art in der Südhälfte Hessens verbreitet, aber keineswegs häufig (SC 2009b). Im Sammlungsmaterial aus Hessen finden sich für die Jahre 1900-1961 34 Belege aus Süd- u. Mittelhessen (SC 2009b). Der nördlichste Nachweis stammt aus dem Dilltal (OÖLM, coll. Wolf).
<i>Bombus pomorum</i>	2	LF 1964. Beleg: 1 w 13.09.1964 Herleshausen (NMOK, coll. Sommer vid. SC). Lit.: Frankfurt a.M. (JAENNICKE 1968), Gießen (ALFKEN

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
		1898), Rotenburg (WEBER 1912), Groß-Karben (STRAND 1915), Marburg, Weilburg (WOLF 1956), Frankfurt a.M./Berkersheim (1958, WOLF 1985), Königstein/ Falkenstein [Taunus] (1907, HÖREGOTT 1998). Die Art kam ehemals in allen Landesteilen vor und war Mitte des 20ten Jahrhunderts bereits selten. Im Sammlungsmaterial (coll. Wolf, Hesse, Sommer, Heldmann) finden sich für die Jahre 1900-1964 43 Belege aus Hessen (vgl. SC 2009b).
<i>Bombus quadricolor</i>	2	LF 1967. Beleg: 1 w 02.07.1952 Marburg (OÖLM, coll. Wolf vid. Gusenleitner); 1 m 25.07.1967 Königstein „Fuchstanz“ [Taunus] (SMF, coll. Hesse vid. SC). Lit.: Königstein/ Falkenstein (1902, VON HEYDEN 1903), Rotenburg (WEBER 1912), Marburg (1952, WOLF 1956, 1992). Brutparasit bei <i>Bombus soroensis</i> (Kat. nicht-gefährdet). <i>B. quadricolor</i> gehörte in Hessen auch im 20ten Jahrhundert zu den größten Seltenheiten (SC 2009b). Es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, dass die Art in den Mittelgebirgen Hessens auch heute noch vorkommt, da <i>B. soroensis</i> in den letzten 15 Jahren in weiten Teilen Hessens nachgewiesen wird.
<i>Bombus ruderatus</i>	D	LF 1970. Beleg: 1 w 05.08.1970 Ginsheim-Gustavsburg [Mainmündung] (SMF, coll. Hesse det. SC). Die Art kam ehemals in allen Landesteilen vor. Im Sammlungsmaterial aus Hessen finden sich 62 Belege aus dem Zeitraum von 1900-1970, die aus allen Landesteilen Hessens stammen (vgl. SC 2005, SC 2009b). Vor 1940 wurde die Art häufig nicht von <i>B. hortorum</i> getrennt, daher finden an dieser Stelle Literaturmeldungen keine Berücksichtigung.
<i>Coelioxys alata</i>	2	LF 1854. Beleg: keine. Lit.: Weilburg (SCHENCK 1855: 143, „nur 1 w im Jahr 1854“). Brutparasit wahrscheinlich bei <i>Megachile ligniseca</i> , nach Schwarz (zit. in BURGER & WINTER 2001) soll <i>M. lapponica</i> der Wirt sein (?). Die Art wurde seit Schenck in Hessen nicht mehr gefunden. Ein aktuelles Vorkommen ist nicht auszuschließen, da die Art auch heute noch in den angrenzenden Bundesländern (selten) nachgewiesen wird (vgl. z.B. JAKUBZIK & CÖLLN 2007).
<i>Dasypoda argentata</i>	1	LF 1950. Belege: 8 w 6 m 01.08.1950 - 28.08.1950, Sandhügel (Düne) bei [Alsbach/] Hähnlein (HLMD, coll. Heldmann vid. TI).

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
		<p>Lit.: keine.</p> <p>Oligolektisch an <i>Dipsacaceae</i>, im Gebiet wohl nur an <i>Scabiosa canescens</i>. Die auffällige, aber nur an einem Fundort nachgewiesene Art, wurde von Heldmann in seinen sammelintensiven Jahren um 1930 nicht gefunden. Sie war vermutlich damals schon extrem selten. Der Fundort „Sandhügel bei Hähnlein“ bezieht sich auf die ca. 15 km südl. Darmstadt gelegenen, heute infolge des Autobahnbaus der BAB 5 großteils zerstörten Dünenfelder der heutigen Gemeinde Alsbach-Hähnlein.</p>
<i>Dufourea halictula</i>	2	<p>Syn.: <i>Dufourea minuta</i> LEPELETIER 1841.</p> <p>LF 1952. Beleg: 1 m 25.06.1947 Marburg „Hasenküppel“, an <i>Jasione</i> (Museum Fuhlrott, coll. Wolf vid. FR), und mehrfach 1947-1952 Marburg (NMOK).</p> <p>Lit.: Marburg (WOLF 1956), Marburg (1952, vgl. SC 2002).</p> <p>Die in Süddeutschland extrem rückläufige, streng oligolektische, auf <i>Jasione</i> (Campanulaceae) spezialisierte Art, wurde seit Wolf nicht mehr gefunden. Der Fundort bei Marburg ist heute überbaut (vgl. SC 2002). Im angrenzenden Thüringen ist die Art ebenso ausgestorben (BURGER & WINTER 2001). In den sauren Sandheiden der südhessischen Untermainebene, wo <i>Jasione montana</i> stellenweise nicht selten ist (vid. TI), konnte die Art trotz gezielter Suche bislang nicht gefunden werden.</p>
<i>Eucera dentata</i>	2	<p>Syn.: <i>Tetralonia dentata</i> (KLUG 1835).</p> <p>LF vor 1921: Beleg: 1 w 01.08.1902 Flörsheim [am Main] (SMF, leg. A. Weis det. DO).</p> <p>Lit.: Frankfurt "Gundhof" (FRIESE 1921).</p> <p>Oligolektisch an <i>Asteraceae</i>. Der „Gundhof“ liegt unmittelbar südl. des Frankfurter Flughafens bei Mörfelden-Walldorf. Die beiden Fundorte, die nur etwa 10 km voneinander getrennt liegen, werden heute durch sandige Ruderalstellen charakterisiert.</p>
<i>Lasioglossum angusticeps</i>	G	<p>LF 1962. Beleg: 1 m 30.07.1960 Frankfurt a.M. „Berger Hang“ (NMOK, coll. Wolf vid. FR & TI).</p> <p>Lit.: Frankfurt a.M. „Berger Hang“ 1960-1962 (WOLF 1985, vgl. EBMER 1975, WESTRICH 1984).</p> <p>Die schwer determinierbare Art ist in Hessen zweifelsfrei nur aus Frankfurt a.M. durch mehrere Männchen nachgewiesen. Das Vorkommen konnte jedoch durch die wiederholte Nachsuche durch Wolf (vgl. WOLF 1985) und im Jahr 2007 durch FR & TI nicht mehr bestätigt werden. Da die unauffällige Art auch heute noch im Rhein-Main-</p>

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
		Gebiet vorkommt (1 m 21.07.2000, leg. TI vid. Schmid-Egger, Mainz/ Ober-Olm, Rheinland-Pfalz), ist nicht auszuschließen, dass sie auch heute noch in Hessen vorkommt.
<i>Lasioglossum breviventre</i>	0	LF 1931. Beleg: 1 w 26.05.1931 Darmstadt „Eberstädter Düne“ (HLMD, coll. Heldmann det. Herrmann). Lit.: Weilburg (SCHENCK 1875: 321, als <i>Halictus quadrifasciatus</i> , „auf <i>Cichorium intybus</i> “ gefangen, vgl. BLÜTHGEN 1920b: 270, EBMER 1975), Darmstadt (TI & GÜSTEN 2003). Der Nachweis von Darmstadt ist zugleich der letzte in Deutschland. Die Ursache für den Rückgang der Art ist unbekannt.
<i>Lasioglossum laeve</i>	1	LF 1947. Beleg: 1 m 17.07.1947 Marburg „Gisselberger Löss“ (alle NMOK, coll. Wolf vid. FR & TI), 1 w 16.08.1947 Dillenburg (Museum Fuhlrott, coll. Wolf vid. FR). Lit.: Wiesbaden (SCHENCK 1853: 161, als <i>Hylaeus convexus</i> , vgl. EBMER 1988), Weilburg (SCHENCK 1866: 331), Gießen (ALFKEN 1898), Königstein/ Falkenstein [Taurus] (VON HEYDEN 1903), Groß-Karben, Weilburg (BLÜTHGEN 1920b: 281), Dillenburg, Marburg, Weilburg (vgl. WOLF 1956, 1982, 1992, 1994), Darmstadt 1931 (coll. Meyer, Museum Aschaffenburg, SCHARRER 1991). Die hauptsächlich in Lösslehm nistende Art ist in ganz Deutschland stark rückläufig, u.a. auch in Thüringen (BURGER & WINTER 2001) ausgestorben, ohne dass die Ursachen dafür bekannt sind. In Hessen war die Art früher in wärmeren Lagen vermutlich weit verbreitet, jedoch nirgends häufig.
<i>Lasioglossum majus</i>	3	LF 1934. Beleg: 1 w 24.06.1934 Riedstadt/ Erfelden NSG Kühkopf [nördliche Oberrheinniederung] (coll. MWNH, leg. Boes vid. FR & TI). Lit.: keine. Der Nachweis bei DATHE (2001) ist von keinem der Autoren dieser Arbeit gemeldet worden. Auch ist den Autoren keine Literaturangabe bekannt, die ein aktuelles Vorkommen rechtfertigen würde. Erstaunlicherweise liegen von dieser großen auffälligen Art aus Hessen keine Literaturmeldungen vor. Der Beleg im MWNH ist der einzige sichere Nachweis dieser Art in Hessen. Die Furchenbiene ist in Hessen dennoch auch heute noch in der Nördlichen Oberrheinniederung (in den relativ wenig untersuchten Auen) zu erwarten, da sie im angrenzen-

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
		den Baden-Württemberg mehrfach gefunden werden konnte.
<i>Lasioglossum marginellum</i>	2	LF vor 1853. Belege: Lectotypus, EBMER (1975). Lit.: Wiesbaden (SCHENCK 1853: 147), vgl. auch BLÜTHGEN (1918: 200) und EBMER (1975). Die Art wurde von Schenck im weiblichen Geschlecht nach Tieren aus Wiesbaden (ex coll. Kirschbaum) beschrieben. Weitere Nachweise aus Hessen sind nicht bekannt. Da die in Löss- und Lehmwänden nistende Art auch heute noch im angrenzenden Rheinland-Pfalz vorkommt, ist ein aktuelles Vorkommen in Hessen möglich.
<i>Lasioglossum puncticolle</i>	3	LF 1963. Beleg: 1 w 03.06.1963 Frankfurt a.M. NSG Berger Hang (OÖLM, coll. Wolf vid. FR). Lit.: Frankfurt a.M. NSG Berger Hang (WOLF 1985). Die Art ist in Deutschland überall selten und u.a. auch im angrenzenden Thüringen ausgestorben (BURGER & WINTER 2001). Dennoch ist es verwunderlich, dass sie in Hessen nur einmal gefunden wurde. Da sie in den südlich angrenzenden Bundesländern noch vorkommt, ist ein aktuelles Vorkommen in Hessen in Gebieten mit Lehmböden, in denen sie bevorzugt ihre Nester anlegt, möglich.
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	3	LF 1946. Beleg: 2 w Dillenburg 10.08.1946, 2 m 15.07.1947 Marburg (alle NMOK, coll. Wolf vid. FR & TI). Lit.: Groß-Karben 1909 (STRAND 1915), „Wiesbaden“ (BLÜTHGEN 1920b: 271), Marburg „Weimarer Kopf“ (WOLF 1992). Die in sandigen Substraten, vorwiegend in Steilwänden nistende Art wurde in Hessen auch ehemals nicht in den Flugsanddünen südlich des Mains gefunden, wo sie zu erwarten wäre. Bei Marburg dürfte der zu feinsandigem Substrat verwitternde Zechstein die Grundlage für das ehemalige Vorkommen im Lahntal gewesen sein.
<i>Lasioglossum quadrisignatum</i>	2	LF vor 1875. Beleg: keine. Lit.: Weilburg (SCHENCK 1875: 21, als <i>Halictus nigerrimus</i> nov. sp., „bei Weilburg auf <i>Heracleum</i> “, vgl. auch EBMER 1975), Wiesbaden (SCHENCK 1853: 150, als <i>H. quadrisignatus</i> nov. sp. vgl. auch EBMER 1975). Die aktuell überall in Deutschland sehr seltene Art wurde nach der Beschreibung durch Schenck aus Hessen nicht mehr gemeldet.

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Lasioglossum subfasciatum</i>	2	<p>LF 1954. Beleg: 1 w 09.05.1923 Bensheim, 1 w 09.04.1931 Darmstadt „Kiesbuckel“ [Bessungen] (HLMD, coll. Heldmann det. TI, 2 Ex. coll TI); 2 w 02.04.1954 Marburg „Lahnufer“ (OÖLM, coll. Wolf vid. FR).</p> <p>Lit.: „Tanus“ (JAENNICKE 1867), Gießen (ALFKEN 1898), Königstein/ Falkenstein [Tanus] (VON HEYDEN 1903), Groß-Karben 1909 (STRAND 1915), Weilburg, Marburg „Weimarer Kopf“ (WOLF 1956, 1992).</p> <p>Die Art ist überall in Deutschland sehr selten geworden und stark rückläufig, kommt im angrenzenden Thüringen jedoch noch selten vor (BURGER & WINTER 2001). Gründe für den Rückgang sind nicht bekannt. Sie bevorzugt Magerrasen in trockenwarmen Lebensräumen ohne Bodenartbevorzugung.</p>
<i>Lasioglossum tricinatum</i>	3	<p>LF 1949. Beleg: 1 m 25.07.1949 Marburg „Weimarer Kopf“ (Museum Fuhlrott, coll. Wolf vid. FR), 1 w 02.07.1949 Weilburg/ Odersbach (OÖLM, det. Blüthgen vid. FR).</p> <p>Lit.: Weilburg (SCHENCK 1874: 161, auf <i>Leontodon</i>; vgl. EBMER 1975), Weilburg (WOLF 1956, 1982).</p> <p>Schenck hat die Art von Weilburg beschrieben. Sehr Wärme liebende, unauffällige Art besiedelt steinige Trockenhänge und ist in Hessen heute am ehesten im Oberen Mittelrheintal und im felsigen Lahntal zu erwarten. Im Oberen Mittelrheintal hat die gezielte Suche bisher keine Nachweise erbracht (TI & FR 2004: 100). Die ehemaligen Fundorte im Lahntal sind durch Zerstörung der Lebensräume vermutlich nicht mehr von <i>L. tricinatum</i> besiedelt.</p>
<i>Megachile apicalis</i>	2	<p>LF 1956. Beleg: 1 w 2 m 15.08.1956 Darmstadt (Museum Fuhlrott, coll. Wolf det. van der Zanden 1987 vid. FR).</p> <p>Lit.: Dilltal (WOLF 1956).</p> <p>Die polylektische, in Hohlräumen (jedoch nicht im Holz, vgl. WESTRICH 1989) nistende Art ist in Deutschland überall selten. Da sie in den angrenzenden Bundesländern noch vorkommt, ist ein aktuelles Vorkommen in Hessen auch heute noch möglich.</p>
<i>Megachile genalis</i>	2	<p>LF 1972 (vgl. WARNCKE 1992). Beleg: OÖLM? (bisher nicht überprüft).</p> <p>Lit.: Messel [bei Darmstadt], leg. Ettinger 22.06. - 04.07.1972 (WARNCKE 1992).</p> <p>Nach RUHNKE (2000) nistet die seltene Art vornehmlich in den Stängeln von Hochstauden, mit Vorliebe in <i>Echinops sphaerocephalus</i> (Große Kugeldistel). Eine geziel-</p>

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
		te Untersuchung an Kugeldisteln sollte angestrebt werden, um ein potentielles Vorkommen in Hessen zu überprüfen.
<i>Megachile leachella</i>	3	<p>LF 1968. Beleg: 1 w etwa 1930 Darmstadt „Griesheimer Düne“ (HLMD, coll. Heldmann det. TI vid. Herrmann); 1 m 20.07.1944 Dillenburg (Museum Fuhlrott, coll. Wolf det. van der Zanden vid. FR), 3 m 15.08.1956 Darmstadt (Museum Fuhlrott, coll. Wolf det. van der Zanden vid. FR), 8 m 4 w 11.08.1958 Darmstadt (NMOK, coll. Wolf, det van der Zanden), 1 m 30.07.1968 Griesheimer Düne [bei Darmstadt] (MWNH, coll. Rathmeyer det. TI).</p> <p>Lit.: Kelsterbach (JAENNICKE 1867), Dilltal, Marburg, Weilburg (WOLF 1956).</p> <p>Die in sandigen Substraten nistende Art wurde in Hessen ehemals nur im Lahn-Dill-Gebiet und insbesondere auf den Binnendünen der Hessischen Rheinebene nachgewiesen. Bei Darmstadt war sie offensichtlich nicht selten, konnte dort jedoch trotz intensiver Sammeltätigkeit nicht mehr gefunden werden. Die letzten Nachweise in den Flugsandgebieten Baden-Württembergs erfolgten 1953, in den Mainzer Sanden 1978, so dass heute vermutlich sämtliche Vorkommen in den Flugsandgebieten am Oberrhein, in den hessischen Sandgebieten am Main sowie in den Sandgebieten in Unterfranken, wo sie früher ebenfalls häufig vorkam (MANDERY 2001), erloschen sind. In den Sandgebieten Mittel- und Oberfrankens bei Bamberg, Kulmbach, Fürth und Nürnberg gibt es noch aktuelle Nachweise (MANDERY 2001). Nach BURGER & WINTER (2001) benötigt die Art bewegten Feinsand. Als Ersatzlebensraum kommen daher nur „große Sandgruben und Tagebaue mit unbepflanzten Rohböden“ in Frage. In solchen Biotopen kommt <i>M. leachella</i> aktuell in Thüringen auch syntop mit <i>M. pilidens</i> vor, mit der sie leicht verwechselt werden kann.</p>
<i>Megachile parietina</i>	1	<p>LF 1957. Beleg: 1 m 2 w 15.06.1957 Darmstadt (NMOK, coll. Wolf vid. FR & TI).</p> <p>Lit.: keine.</p> <p>Der Nachweis aus Darmstadt stammt vermutlich von der Eberstädter Düne (TI, Wolf mdl. 2007). Die sehr auffällige Art kommt in Deutschland nur noch sehr lokal in Bayern und Baden-Württemberg vor und ist in Hessen heute nicht mehr zu erwarten.</p>

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Melitturga clavicornis</i>	0	LF vor 1900. Beleg: keine. Lit.: Gießen (ALFKEN 1898). Die oligolektische, auf Fabaceae spezialisierte Art ist aus Hessen ist nicht belegt. Da die Art leicht kenntlich ist und sie auch ehemals im benachbarten Thüringen gefunden wurde, halten die Autoren den Fund für glaubwürdig. Der letzte Fund der in Deutschland ausgestorbenen Art resultiert aus dem Jahr 1968 vom Kyffhäuser (BURGER & WINTER 2001).
<i>Nomada distinguenda</i>	G	LF 1947. Beleg: 1 w 14.07.1947 Marburg (NMOK, coll. Wolf det. Schwarz vid. FR & TI), 1 w 09.06.1946 Gründau (OÖLM, coll. Wolf vid. FR vid. Schwarz 2007). Lit.: Gießen (ALFKEN 1898), Marburg (WOLF 1956, 1982). Brutparasit bei mehreren Arten der Gattung <i>Lasioglossum</i> (z.B. bei <i>L. villosulum</i>), die in Hessen weit verbreitet und häufig sind. <i>N. distinguenda</i> wird in der Schweiz meist in Kiesgruben gefunden (AMIET et al. 2007). Der Fund bei Gründau stammt aus einem heute zugewachsenen Hohlweg. Da <i>N. distinguenda</i> in den angrenzenden Bundesländern, z.B. in Thüringen, noch vorkommt, ist ein aktuelles Vorkommen der unauffälligen Art in Hessen auch heute noch möglich.
<i>Nomada mauritanica</i>	n.v.	LF 1818? (vor 1885). Beleg: 1 w mit dem Etikett „Eberstadt 18“ [vermutlich 1818, da der Sammler Roose 1885 verstorben ist] (SMF, coll. Roose det. Friese 1900 vid. Westrich). Lit.: Eberstadt (Darmstadt) (FRIESE 1921, als <i>N. manni</i> MORAWITZ), Bickenbach (Bergstraße) (FRIESE 1923: 411, als <i>N. manni</i> MOR.), Eberstadt [Darmstadt] (FRIESE 1926: 106, als <i>N. manni</i> MOR.). Brutparasit von <i>Andrena morio</i> . Wenngleich Schwarz (mdl. 2008 TI) sich nicht vorstellen kann, dass die Art fernab der nächsten Vorkommen (nach FRIESE 1921 in Ungarn) in Mitteleuropa jemals in der Oberrheinebene vorkam, schlagen die Autoren vor, <i>N. mauritanica</i> erneut in die Liste der deutschen Arten aufzunehmen (vgl. WESTRICH 1989), da gute Argumente einer Indizienkette nicht an dem Fundort Eberstadt zweifeln lassen. Eine ausführliche Kommentierung hierzu wird in einer gesonderten Publikation erfolgen. Vgl. auch Bemerkungen bei <i>A. morio</i> .
<i>Nomada mutica</i>	2	LF 1932. Beleg: 2 w 19.05.1931 (1 Ex. coll. TI), 1 w 20.05.1932 Darmstadt „Bernhardsbrunnchen“ [Ostwald] (HLMD, coll. Heldmann vid. TI).

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
		<p>Lit.: Frankfurt/ [Fechenheim] „Wald Mainkur“ (VON HEYDEN 1903), Gießen (FRIESE 1923). Brutparasit bei <i>Andrena ferox</i>. Die einzigen hessischen Belege der in Deutschland sehr seltenen Art sind durch umfangreiche Notizen in Heldmanns entomologischen Tagebüchern hervorragend dokumentiert. Heldmann vermerkt, dass <i>N. mutica</i> bei Darmstadt an einem Waldrand zahlreich über den Nestern einer Kolonie von <i>Andrena ferox</i> (vgl. dort) flog, von der vom gleichen Tag und Fundort ebenfalls ein Beleg im HLMD vorhanden ist. Damit dürfte die immer wieder in Frage gestellte Wirt-Brutparasit-Beziehung endgültig bewiesen sein. Darüber hinaus wurde die Wirt-Brutparasit-Beziehung aktuell auch von SMIT (2006) untermauert. Wenngleich <i>A. ferox</i> in Hessen sehr selten ist, könnte <i>N. mutica</i> auch heute noch in Hessen vorhanden sein. Eine Suche nach <i>N. mutica</i> an den Fundorten von <i>A. ferox</i> bei Lorch a. R. (vgl. TI & FR 2004: 101) war bisher ergebnislos.</p>
<i>Nomada obscura</i>	*	<p>LF 1947. Beleg: 1 w 06.05.1947, 1 w 10.05.1947 Marburg Bot. Garten, „an den <i>ruficrus</i>-Nestern“ (OÖLM, coll. Wolf vid. FR). Lit.: Marburg (WOLF 1956). Brutparasit bei <i>Andrena ruficrus</i>. Die auch in den angrenzenden Bundesländern sehr seltene Art wurde in Hessen nur einmal gefunden. Der Wirt <i>A. ruficrus</i> besiedelt Waldlagen der Mittelgebirge, die nur wenig untersucht wurden. Da der Wirt in der Rhön nicht selten ist, sollte eine gezielte Suche an den Wirtsnestern der Art erfolgen.</p>
<i>Nomada obtusifrons</i>	2	<p>LF 1952. Beleg: 1 m 01.07.1952 Marburg (OÖLM, coll. Wolf vid. FR). Lit.: Hessisches Hinterland (WOLF 1956), Marburg „Weimarer Kopf“ (WOLF 1992). Brutparasit bei <i>Andrena coitana</i>, welche höhere Lagen besiedelt. Da für den Wirt ein Bestandsrückgang zu verzeichnen ist, ist schwer abzuschätzen, ob die Art auch heute noch in Hessen vorkommt, da aktuell noch keine Nester des Wirtes gefunden wurden.</p>
<i>Nomada opaca</i>	2	<p>LF 1902. Beleg: 1 w 29.06.1902 Enkheim [Frankfurt a.M.] (SMF, leg. Weis det. Schwarz, vgl. WESTRICH 1984). Lit.: [Frankfurt]/ Enkheim (WESTRICH 1984). Brutparasit bei <i>Andrena fulvida</i>. Der Wirt besiedelt feuch-</p>

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
		te Wälder und kommt auch heute noch in Hessen vor, u.a. in der Untermainebene (vgl. TI 2002). Möglicherweise kommt <i>N. opaca</i> auch heute noch in Hessen vor, z.B. in dem noch nicht untersuchten Gebiet des verlandeten Main-Altarms Enkheimer Ried.
<i>Nomada rhenana</i>	G	LF 1960. Beleg: 1 w 13.06.1931, 1 w 20.05.1936, 1 m 23.07.1936, alle Wiesbaden „Sonnenberg“ (MWNH, leg. Fetzer det. Schwarz vid. FR & TI); 4 w 3 m 19.05.1959, 2 m 23.07.1960 Marburg „Weimarer Kopf“, 1 w 17.08.1960 Amöneburg (OÖLM, coll. Wolf vid. FR). Lit.: Frankfurter Wald (JAENNICKE 1868); Gießen (ALFKEN 1898); [Offenbach]/ Bürgeler Höhe, Friedrichsdorf; [Bad] Soden am Taunus (VON HEYDEN 1903); Rotenburg (WEBER 1912); Marburg „Weimarer Kopf“ (WOLF 1956, 1992). Brutparasit bei <i>Andrena ovatula</i> aggr. <i>N. rhenana</i> ist überall selten geworden. Gründe hierfür sind nicht bekannt. Ob die Art heute noch in Hessen vorkommt, lässt sich nicht abschätzen.
<i>Nomada roberjeotiana</i>	G	LF 1961. Beleg: 1 m 01.08.1961 Frankfurt a.M. „Berger Hang“ (NMOK, coll. Wolf, nicht überprüft); 1 w 10.09.1930 Roßdorf bei Darmstadt „Roßberg“ (HLMD, coll. Heldmann vid. TI). Lit.: Rüsselsheim (JAENNICKE 1868); Gießen (ALFKEN 1898); Pfungstadt, Wisselsheim [Bad Nauheim] (VON HEYDEN 1903); Rotenburg (WEBER 1912); Marburg „Weimarer Kopf“ (WOLF 1956, 1992). Brutparasit bei <i>Andrena denticulata</i> (VENNE & BLEIDORN 2003). An einer in der Rhön über mittlerweile 10 Jahre beobachteten Kolonie von <i>A. tarsata</i> konnte das von manchen Autoren als von <i>N. roberjeotiana</i> unterschiedene Taxon <i>N. montana</i> nie beobachtet werden.
<i>Osmia inermis</i>	2	LF 1947. Beleg: 1 w 11.04.1947 Dillenburg (NMOK; coll. Wolf det. van der Zanden vid. FR vid. Herrmann), 2 m 11.04.1947 Dillenburg (NMOK, coll. Wolf als <i>pilicornis</i> , det. FR vid. Herrmann). Lit.: Marburg (WOLF 1956, 1992). Die Meldung vom Berger Hang bei Frankfurt a.M. (WOLF 1985) ist zu streichen (= <i>O. uncinata</i> , vid. TI). Die nach BURGER & WINTER (2001) vorwiegend an <i>Vaccinium</i> , <i>Crepis</i> und <i>Lotus</i> sammelnde Art ist nach STOECKHERT (1933) ein Glazialrelikt, welches vorwiegend Mittelgebirgslagen besiedelt.

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Osmia nigriventris</i>	1	LF vor 1898. Beleg: keine. Lit.: Gießen (ALFKEN 1898). <i>O. nigriventris</i> ist eine sehr selten gefundene, in Totholz nistende Art, die lichte Wälder in Mittelgebirgslagen besiedelt. Nach BURGER & WINTER (2001), die die Art aktuell für Thüringen verzeichnen, sammelt sie insbesondere an <i>Vaccinium</i> und <i>Hippocrepis</i> .
<i>Osmia papaveris</i>	2	LF 1957. Beleg: 5 w 05.08.1932 [Groß-Zimmern]/ Klein-Zimmern; 1 w 19.07.1932 [Seeheim-Jugenheim]/ Ober-Beerbach; 1 w 26.06.1932 Roßdorf [Rehberg], 4 w 1 m 1932-1933 Reinheim (HLMD, coll. Heldmann vid. TI); 2 w 11.07. - 16.07.1948, 1 w 17.06.1957 Marburg „Weimarer Kopf“ (NMOK, coll. Wolf vid. FR). Lit.: Gießen (ALFKEN 1898); Melsungen (WEBER 1912); Groß-Karben (STRAND 1915); Weiterstadt (HELDMANN 1935); Weilburg (WOLF 1956); Marburg „Weimarer Kopf“ (WOLF 1956, 1982, 1992). <i>O. papaveris</i> war ehemals vornehmlich in den Lössgebieten Hessens, z.B. im Osten Darmstadts (Reinheimer Bucht), sowie in den Flugsandgebieten bei Darmstadt weit verbreitet und nicht selten (vgl. Notizen in den Tagebüchern Heldmanns). Durch die speziellen Lebensraumansprüche der Art, insbesondere die Abhängigkeit von extensiv genutzten Agrarlandschaften mit reichlichem und stetigem Vorkommen von <i>Papaver rhoeas</i> , ist sie in weiten Teilen Deutschlands, u.a. auch in Thüringen, verschwunden. Während die Art im benachbarten Rheinland-Pfalz noch vorkommt (TI vid.), sind entsprechend geeignete Biotope in Hessen heute nach Kenntnis der Autoren nicht mehr vorhanden.
<i>Osmia pilicornis</i>	G	LF 1949. Beleg: 1 w 16.04.1949 Langenaubach [Haiger], an <i>Pulmonaria</i> (OÖLM, coll. Wolf vid. FR); 1 w 24.05.1961 Lollar „Lollarer Kopf“ (OÖLM, coll. Wolf det. Haeseler vid. FR). Lit.: Gießen (ALFKEN 1898); Oberes Dilltal (WOLF 1956). Die insbesondere an <i>Pulmonaria</i> , nach BURGER & WINTER (2001) auch an <i>Ajuga</i> sammelnde Art, besiedelt Mittelgebirgslagen. An den ehemaligen Fundplätzen wurde sie an <i>Pulmonaria</i> bisher noch nicht gezielt gesucht.
<i>Pseudapis femoralis</i>	0	LF 1936. Beleg: 1 m 1 w 05.07.1934, 3 w 10.07.1934, 2 w 07.07.1936 Darmstadt [Exerzierplatz] (HLMD, coll. Heldmann 2 Ex. coll. TI). Lit.: Darmstadt „Griesheimer Exerzierplatz“ (HELDMANN

Hessen: Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen)

Artname	RL D	Bemerkung
		<p>1935, vgl. WESTRICH 1984; PATTRI 1936; TI & GÜSTEN 2003).</p> <p><i>P. femoralis</i> ist in Deutschland nur von drei Standorten aus der nördlichen Oberrheinebene gemeldet und durch Belegtiere (s.o.) nur vom „Griesheimer Sand“ in der Hessischen Rheinebene nachgewiesen. Die Funde von Darmstadt sind in den Tagebüchern von Heldmann genaustens vermerkt. Die Fundorte liegen in den Grenzen des heutigen Naturschutzgebietes „Griesheimer Düne“, welches damals Teil des „Exerzierplatzes“ war. Der „Griesheimer Sand“ ist heute durch landwirtschaftliche Anbauflächen (Sonderkulturen) und Straßenbau aufgeteilt in vier geschützte bzw. schützenswerte Teilgebiete, die jedoch sowohl in ihrer Ausdehnung als auch in der Biotopausstattung so stark verändert sind, dass ein aktuelles Vorkommen auszuschließen ist.</p>
<i>Rophites quinquespinosus</i>	3	<p>LF 1960. Beleg: 1 m 03.07.1934 Essenheim [Wiesbaden] (MWNH, leg. Ettinger vid. FR & TI); 1 w 12.07.1947 Marburg (coll. TI ex coll. Wolf); 3 m 15.07.1960 Marburg (NMOK, coll. Wolf).</p> <p>Lit.: Frankfurt a.M. (JAENNICKE 1867); Weilburg (SCHENCK 1875: 332; WOLF 1956); Marburg (WOLF 1956, 1982, 1992).</p> <p>Etwas Wärme liebend. Oligolektisch an kleinblütigen <i>Lamiaceae</i>, insbesondere an <i>Ballota nigra</i>. Die Haupttrachtpflanze <i>Ballota nigra</i> ist im mittleren und im südlichen Hessen noch häufig anzutreffen. Trotz der gezielten Suche in Südhessen über Jahre hinweg konnte die Art bislang jedoch nicht wiedergefunden werden. Im angrenzenden Thüringen (BURGER & WINTER 2001) kommt die Art dagegen noch vor.</p>

Hessen: Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Ammobates punctatus</i>	2	Brutparasit bei der Pelzbiene <i>Anthophora bimaculata</i> (Kat. 2). Die Art wurde Mitte des 20ten Jahrhunderts auch im Lahntal in den Zechsteinsanden der Umgebung von Marburg am Weimarer Kopf (WOLF 1956, Belege im NMOK) sowie bei Weilburg aufgefunden. Dort wird aktuell auch der Wirt nicht mehr nachgewiesen. AF nur in den Flugsandgebieten der Hessischen Rheinebene und Untermainebene, wo auch der Wirt zu finden ist: Darmstadt (DR 1997), Darmstadt, Viernheim, Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003).
<i>Andrena ferox</i>	2	Der Lebensraum dieser in Deutschland nur sehr vereinzelt gefundenen Art liegt in der Nähe von reich strukturierten Waldrändern. In Hessen nur drei alte Nachweise aus Weilburg (SCHENCK 1866: 324 und 1870: 293, vgl. WOLF 1956), Gießen (ALFKEN 1898) und Darmstadt (HLMD, coll. Heldmann, vgl. TI & FR 2004). Nur ein AF an einem xerothermen Standort vom Rand eines lichten Eichenwaldes im Oberen Mittelrheintal bei Lorch a.Rh. (TI & FR 2004).
<i>Andrena marginata</i>	2	Siedlungsschwerpunkt in Magerrasen. Oligolektisch an <i>Dipsacaceae</i> (Hauptpollenquelle <i>Scabiosa columbaria</i>). Die Art war früher in Hessen weit verbreitet: Weilburg, „sehr selten auf <i>Scabiosa</i> “ (SCHENCK 1861: 236), Frankfurt a.M. „NSG Berger Hang“ (NMOK, coll. Wolf), Frankfurt a.M., Büdingen (JAENNICKE 1868), Isenburg „auf Skabiosenblüten „Mitte September“ (VON HEYDEN 1903), Melsungen (WEBER 1912), Groß-Karben (STRAND 1915), Umgebung Darmstadt (PATTRI 1936), Marburg (WOLF 1956, 1992). Nur ein einziger AF: Weiterstadt „Naturdenkmal Rotböhl“ (HA 1995, DR 1997, coll. TI, zuletzt beob. 2004 TI) auf einem kleinen Dünenrest. Die 1994 dort nicht seltene Art ist am Fundort stark rückläufig (beob. TI), was eventuell auf das intensive Besammeln (vgl. DR 1997) zurückzuführen ist. Ebenso scheint die seit einigen Jahren erfolgte Beweidung nicht auf spät fliegende Wildbienen abgestimmt zu sein (Risikofaktor), wodurch zu befürchten ist, dass <i>A. marginata</i> Art am einzigen hessischen Fundort ebenso verschwinden wird.
<i>Andrena nuptialis</i>	2	Besiedelt warme Magerrasen, Steinbrüche und Weinbergbrachen. Wahrscheinlich oligolektisch auf <i>Apiaceae</i> . Trotz gezielter Suche am AF keine Hinweise auf eine Frühjahrgeneration, im Hochsommer trotz reichhaltigem Blütenangebot fast ausnahmslos an <i>Eryngium campestre</i> , vgl. TI & FR 2004. Die Art wird in Deutschland nur im Mittelrheintal und in den südlich angrenzenden Weinan-

Hessen: Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht)		
Artname	RL D	Bemerkung
		baugebieten von Rheinland-Pfalz nachgewiesen. In Hessen wurde sie Mitte des 20ten Jahrhunderts nur im Rheingau in den Weinbergen bei Rüdesheim gefunden (WOLF 1959). Nur ein AF, dieser außerhalb eines Naturschutzgebietes: Lorch a.Rh., Weinbergbrachen, außerordentlich lokal, an <i>Eryngium</i> (TI & FR 2004).
<i>Andrena rosae</i>	3	<p>Lebensraum auf Magerrasen, Hochwasserdämmen, Weinbergbrachen und Feldhecken.</p> <p><u><i>A. rosae</i></u>: oligolektisch auf <i>Apiaceae</i>.</p> <p>Nur ein AF: mehrfach über Tage beobachtet, u.a. 1 w 08.08.2004, 2 w 05.08.2004 Frankfurt a.M. NSG Schwanheimer Düne (coll. FR coll. TI). Dort flog die Art vereinzelt und nur auf <i>Eryngium campestre</i>, der durch „Pflagemassnahmen“ unmittelbar vor der Blüte im folgenden Jahr stark dezimiert wurde. In den Jahren zuvor (seit 2001) und bei Kontrollen bis 2008 wurde die Art nicht aufgefunden. Stark rückläufig! Von ALFKEN (1898), als <i>A. eximia</i> Sm., als häufig bezeichnet. Viele Belege aus der Mitte des Jahrhunderts: Flörsheim, Schwanheim, Wetzlar (NMOK, coll. Sommer), Dillenburg, Gründau (NMOK, coll. Wolf), Bensheim, Darmstadt, Pfungstadt, Reinheim (HLMD, coll. Heldmann vid. TI). Literaturnachweise: Frankfurt a.M. (JAENNICKE 1867, 1868, VON HEYDEN 1903), Melsungen (EISENACH 1885), Marburg, Dillenburg (1956, 1992, 1994).</p> <p><u><i>A. stragulata</i></u> (= <i>A. eximia</i>): polylektisch.</p> <p>Nur ein AF: 1 m 31.03.2002 Bensheim (als <i>A. eximia</i>, TI 2002). <i>A. stragulata</i> ist in Hessen in der Mitte des Jahrhunderts insbesondere südlich des Mains nachgewiesen (HLMD, coll. Heldmann vid. TI). Nachweise aus dem mittleren Hessen (Marburg, WOLF 1956) oder Nordhessen (Oberkaufungen, NMOK, coll. Sommer) sind dagegen selten.</p>
<i>Andrena schencki</i>	2	Bewohnt trockene Fettwiesen, Hochwasserdämme und Magerrasen. Die Art war früher in Hessen weit verbreitet und viel häufiger. Literaturnachweise: Gießen (ALFKEN 1898), Büdingen, Frankfurt a.M. (JAENNICKE 1868, zit. in VON HEYDEN 1903), Melsungen, Rotenburg a. d. Fulda (WEBER 1912), Marburg (WOLF 1956, 1982, 1992). Zahlreiche Belege aus Wiesbaden (leg. Roth) und Wiesbaden/Sonnenberg (leg. Fetzer) aus den Jahren um 1930 im MWNH (vid. TI & FR). Nur zwei AF (Einzelfunde): Darmstadt (TI 2002), Fronhausen (FR 2001).
<i>Andrena tarsata</i>	2	Siedelt auf Waldlichtungen, Bergwiesen und Bergheiden. Oligolektisch an <i>Potentilla</i> (<i>Rosaceae</i>). Erstfund in Hessen 1996. AF nur in der Hochrhön (Gersfeld, Poppenhausen,

Hessen: Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht)		
Artname	RL D	Bemerkung
		Ehrenberg) an sechs verschiedenen Standorten mit einer im Jahr 1997 sehr großen Kolonie an der Wasserkuppe (TI & HE 2001). Dort besuchen die Weibchen als Pollenquelle <i>Potentilla erecta</i> . Dieses bedeutende Vorkommen ist wegen des starken Fichtenaufwuchses abhängig von Pflegemaßnahmen. Hierdurch und durch Baumaßnahmen (Risikofaktor) scheint das Bestehen dieser bedeutsamen Kolonie aktuell in Frage zu stehen (SC 2007).
<i>Andrena tscheki</i>	3	Lebensraum in Frischwiesen, auf Magerrasen und in strukturreichen Weinbergen. Oligolektisch an <i>Brassicaceae</i> . Nachweise aus der Mitte des 20ten Jahrhunderts aus dem Lahn- und Dilltal (WOLF 1956), mehrfach auf Sandrasen in der Hessischen Rheinebene zwischen Bensheim und Darmstadt (HLMD, coll. Heldmann vid. TI) sowie historisch von Frankfurt a.M. (SCHENCK 1974: 170; FRIESE 1893) und Gießen (ALFKEN 1898). Noch in den fünfziger Jahren war die Wärme liebende und leicht zu erkennende Art im Lahn-Dill-Gebiet weit verbreitet (WOLF 1956) mit mehreren Fundorten in der Umgebung von Marburg (Cappel, Gisselberg, Niederweimar) und Dillenburg (Niederscheld, Herboren, Sinn), vgl. hierzu WOLF (1992, 1994) und „Entomologische Notizen“ (Wolf unpubl.). Nur ein AF bei Laubach/ Ruppertsburg (FR 2001, 2007). Dort wurde die Art nur selten an <i>Cardamine pratensis</i> in einem Streuobstgebiet beobachtet. Letzter Nachweis 2005 (FR beob.).
<i>Bombus distinguendus</i>	2	Offenlandsart (Wiesen, Weiden, aber auch Waldränder). AF: Ebsdorfergrund/ Wittelsberg im Amöneburger Becken, 1996 leg. coll. Walther-Hellwig vid. TI (WALTHER-HELLWIG & FRANKL 2000). Bis auf diesen Einzelfund einer Königin im Amöneburger Becken liegen die letzten Nachweise weit zurück (1 w 06.08.1969 Mandern [Bad Wildungen] (NMOK, coll. Sommer vid. SC). Die Art war in Hessen in allen Landesteilen verbreitet, wurde im 20. Jahrhundert insgesamt aber deutlich weniger gefunden als beispielsweise <i>B. confusus</i> . Von 1900 bis zum Ende der 60er Jahre liegen 20 Nachweise für <i>B. distinguendus</i> aus Nord-, Mittel- und Südhessen vor (SC 2009b). Alle Fundorte liegen in einer Höhe unter 300 m. Literaturnachweise: Kolbenberg i. T. (JAENNICKE 1868), Königstein/ Falkenstein (VON HEYDEN 1903), Dilltal, Marburg, Weilburg (WOLF 1956), [Frankfurt]/ Schwanheim (HÖREGOTT 1998)
<i>Bombus veteranus</i>	3	Bewohnt überwiegend offenes Gelände aber auch Wald- ränder. Mit Ausnahme von Südhessen war die Art war früher in allen Landesteilen weit verbreitet (SC 2009b).

Hessen: Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht)		
Artname	RL D	Bemerkung
		Nach SC (2009b) befinden sich 40 Individuen (coll. Wolf, Sommer, Hesse) aus dem 20ten Jahrhundert im Sammlungsmaterial aus Hessen. Literaturnachweise: Gießen (ALFKEN 1898), Wiesbaden (STRAND 1915), Oberes Lahn-Dill-Gebiet [Dillenburg, Marburg] (WOLF 1956), Marburg „Weimarer Kopf“ (WOLF 1992), Amöneburg (WOLF 1985), Frankfurt a.M. „Berger Hang“ (HALLMEN & WOLF 1993). AF: Hilders (5 m 2 w 07.-18.08.1993, coll. Körner vid. SC); 1 w 23.07.2005 Freiensteinau/ Ober-Moos (leg. Angersbach & FL coll. FL det. SC vid. Mauss). Weitere nicht überprüfte Meldungen stammen aus dem Haigerbachtal bei Haiger/ Allendorf (mdl., coll. Fuhrmann).
<i>Lasioglossum clypeare</i>	2	Lebensraum in trockenem Offenland (z. B. Trockenhänge) in sehr warmen Lagen. Besucht besonders gern <i>Lamiaceae</i> (<i>Stachys recta</i> , <i>Ballota nigra</i>). Historisch aus Wiesbaden (SCHENCK 1853: 162, „Weg nach Schierstein“. vgl. auch EBMER 1975) und Weilburg (SCHENCK 1861: 394; SCHENCK 1875: 332; vgl. BLÜTHGEN 1920b: 279) sowie durch Nachweise in der Mitte des 20ten Jahrhunderts von WOLF (1992) aus Marburg gemeldet. Nur ein AF mit individuenreichem Vorkommen bei Pfungstadt in Südhessen (TI 2002). Der Fundort mit üppigem Bewuchs von <i>Ballota nigra</i> inzwischen durch Wegebau im Rahmen der „Rekultivierung“ einer angrenzenden Bauschuttdeponie zerstört ist.
<i>Lasioglossum convexiusculum</i>	2	Besiedelt trockenwarme Lebensräume (Magerrasen, Weinbergbrachen). Zweifelsfreie Nachweise stammen vom Berger Hang bei Frankfurt a.M. aus den Jahren um 1960 (OOLM, NMOK, coll. Wolf vid. FR & TI). Weiterhin gibt es Literaturnachweise aus Wiesbaden, Nauheim (BLÜTHGEN 1920b: 278) und aus Weilburg/ Odersbach (WOLF 1956, ergänzend „Entomologische Notizen“). AF: Ehrenberg [Hochrhön, 800 m ü. NN] (TI & HE 2001). In der angrenzenden Bayerischen Rhön (Landkreis Rhön-Grabfeld) ist die Art mehrfach nachgewiesen (MANDERY 2001, sowie mdl. Mitt.).
<i>Lasioglossum euboense</i>	2	Westpaläarktische Steppenart mit nur wenigen sicheren Nachweisen in Deutschland. Die Syntypen des Synonyms <i>L. kirschbaumi</i> stammen aus der coll. Kirschbaum und tragen keine Fundortetiketten (BLÜTHGEN 1918: 216; EBMER 1988: 599). Weitere Hinweise in den Arbeiten von Schenck sind nicht vorhanden. Der Fundort Wiesbaden (WESTRICH & DATHE 1997) ist daher zu streichen. Ein sicherer Nachweis aus der Mitte des letzten Jahrhun-

Hessen: Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht)		
Artname	RL D	Bemerkung
		derts stammt aus dem Dilltal: Herborn „Ohelle“: 1 w 15.04. 1952, vid. Ebmer vid. Westrich (WOLF 1994, vgl. WESTRICH & DATHE 1997). Einziger AF: Darmstadt „Griesheimer Sand“, amerikanischer TrÜpl. (mehrere Nachweise 1997-2002 coll. TI vid. Ebmer). Die Tiere beflogen in beiden Geschlechtern <i>Centaurea stoebe</i> .
<i>Lasioglossum pauperatum</i>	2	Atlanto-mediterrane, Wärme liebende Art, die extensiv genutzte Lebensräume wie Trockenhänge und Weinbergbrachen besiedelt. Ältere Meldungen aus der Mitte des 20. Jahrhunderts kommen aus Bad Nauheim, Darmstadt, Marburg, Weilburg und Frankfurt (vgl. TI & FR 2004). Nur ein aktueller Nachweis von einem aufgelassenen Trockenmauerweinberg im Oberen Mittelrheintal bei Lorch a.Rh. (TI & FR 2004).
<i>Lasioglossum prasinum</i>	2	Charakterart von Binnendünen, Flugsandfeldern und Sandheiden. Historische Literaturnachweise aus [Frankfurt/ Schwanheim (JAENNICKE 1867,1868), Weilburg (SCHENCK 1874: 163, als <i>Halictus albidulus</i>) und Wiesbaden (SCHENCK 1874: 163, als <i>Halictus canescens</i> ; vgl. EBMER 1975). Einziger AF auf einem Binnendünenrest in der Hessischen Rheinebene, dem „Griesheimer Sand“ in der Umgebung von Darmstadt (DR 1993, TI 2002, coll. TI, coll. FR). Die Art besucht dort im Herbst <i>Calluna vulgaris</i> . An den Nestern wird sie zusammen mit der spezifischen Kuckucksbiene <i>Nomada discedens</i> angetroffen (TI 2008).
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	3	Westpaläarktische Art mit Lebensraum vorwiegend in Sand- und Lössgebieten. Historische Literaturnachweise stammen aus dem mittleren und nördlichen Hessen: Gießen (ALFKEN 1898), Melsungen (WEBER 1912). Belege im HLMD (coll. Heldmann vid. TI, Funde bei Lichtenberg, Reinheim und Darmstadt) lassen zudem vermuten, dass die Art in der Mitte des 20ten Jahrhunderts in Südhessen nicht selten war. Weiterhin meldet WOLF (1956, 1992) die Art aus dem Lahn- und Dilltal (Dilltal, Weilburg, Marburg „Weimarer Kopf“). Nur zwei sichere AF: Nidda/ Eichelsdorf „Eichköppel“ (vgl. FR 2001), Wettenberg/ Gleiberg „Gleiberg“ (FR 2001). Diese Fundorte werden hauptsächlich von Trockenwiesen eingenommen.
<i>Megachile lagopoda</i>	2	Wärme liebend, bevorzugt Trockenbiotop, sammelt bevorzugt an <i>Centaurea</i> . Die Weibchen sind nur schwer von <i>M. maritima</i> zu unterscheiden, ältere Literaturmeldungen sind daher kritisch zu beurteilen. In Hessen in der Mitte des 20ten Jahrhunderts sehr lokal, sicher belegt bis nach Nordhessen ins Diemeltal an der Landesgrenze zu

Hessen: Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht)		
Artname	RL D	Bemerkung
		Niedersachsen (MWNH, 17 Ex. 1937 – 1938 Liebenau/Zwergen, leg. Wendland vid. FR & TI). Weitere ehemalige Funde stammen aus dem Lahntal (Weilburg, Marburg, vgl. WOLF 1956, THEUNERT 2002, FR 2006a). Nicht überprüfte Literaturmeldungen von Herborn (WOLF 1956), Melsungen (WEBER 1912), Frankfurt a.M. (JAENNICKE 1868), Groß-Karben (STRAND 1915) und Darmstadt (PATTRI 1936). Nur zwei AF: im Oberen Mittelrheintal (Weinbergbrachen bei Lorch a.Rh., wo die Art noch häufiger, besonders an <i>Centaurea</i> , beobachtet wird, vgl. TI & FR 2004) sowie aus dem Lahntal in den Kalkschotterhalden von Runkel / Steeden, wo sie nur selten beobachtet wurde (FR 2006a).
<i>Nomada argentata</i>	2	Brutparasit der Sandbiene <i>Andrena marginata</i> (Kat.1). Obwohl der Wirt in Hessen früher weit verbreitet war, wurde <i>N. argentata</i> in Hessen erst nach 1990 und nur an einem Fundort nachgewiesen. Beide Belege stammen aus der Hessischen Rheinebene von Weiterstadt (Naturdenkmal „Rotböhl“): 1 m 29.07.1994 (HA 1995, vid. TI); 1 w 10.08.1996 auf <i>Scabiosa</i> , coll. TI. Die intensive Suche (TI) in den Jahren danach blieb ergebnislos. Es ist zu vermuten, dass die Art am Fundort inzwischen ausgestorben ist. Zum Risikofaktor vergleiche die Bemerkungen bei <i>A. marginata</i> .
<i>Nomada braunsiana</i>	1	Brutparasit der Sandbiene <i>Andrena pandellei</i> (Hauptwirt, Kat. 3), eventuell <i>A. curvungula</i> (Kat. 3). Historisch und in der Mitte des 20ten Jahrhunderts nur in der Wetterau bei Groß-Karben (STRAND 1921a) sowie im Lahntal bei Marburg (WOLF 1956, 1992). Die AF liegen an der Bergstraße (Heppenheim, TI 2000) und im Oberen Mittelrheintal (Lorch a.Rh., vgl. TI & FR 2004).
<i>Nomada discedens</i>	1	Brutparasit der Schmalbiene <i>Lasioglossum prasinum</i> (Kat. 1), vgl. WESTRICH & DATHE (1997) sowie TI (2008). Erstfund in Hessen 2004. Einziger Fundort auf Binnendünenresten in der Umgebung von Darmstadt: „Weißer Berg, Stromtrasse“ (TI 2008). In dieser Arbeit werden Beobachtungen im Lebensraum von <i>N. discedens</i> an den Nestern von <i>L. prasinum</i> ausführlich dokumentiert und diskutiert. Das nach derzeitigem Wissen sehr lokale Vorkommen liegt außerhalb eines Naturschutzgebiets und ist u.a. durch forstwirtschaftliche Tätigkeiten (Risikofaktor) bedroht.
<i>Nomada pleurosticta</i>	2	Brutparasit der Sandbiene <i>Andrena polita</i> (Kat. 2). Erstfund in Hessen 1992. Alle bisherigen Fundorte stammen

Hessen: Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht)		
Artname	RL D	Bemerkung
		von Halbtrockenrasen (Mesobrometum) im Bereich der Bergstraße, wo auch der stärker im Rückgang (Risikofaktor) begriffene Wirt <i>A. polita</i> nachgewiesen wurde: Bensheim, Heppenheim, Darmstadt (TI 2000).
<i>Osmia mitis</i>	2	Lebensraum in Trockengebieten (Felshänge, Abwitterungshalden, Magerrasen in Kontakt zu Felsaufschlüssen). Oligolektisch an <i>Campanula</i> (<i>Campanulaceae</i>). Erstfund in Hessen 1997. Bisher nur im Oberen Mittelrheintal in den mit Trockenmauern und Schieferschutt durchzogenen xerothermen Weinbergbrachen bei Lorch a.Rh. (TI & FR 2004). Die am einzigen Fundort sehr seltene Art besucht am Fundort <i>Campanula patula</i> , entzog sich jedoch über mehrere Jahre der Beobachtung. Letzter Nachweis 2004 (coll. TI).
<i>Rophites algirus</i>	3	Wärme liebende Art mit Siedlungsschwerpunkt in Magerasen, an Böschungen und auf Brachen im Weinbauklima. Oligolektisch an kleinblütigen <i>Lamiaceae</i> , hauptsächlich an <i>Stachys recta</i> . Bislang nur an der Bergstraße bei Bensheim nachgewiesen. Von dort bereits seit 1931 bekannt (HLMD, coll. Heldmann vid. TI). Auch heute kommt die Art dort noch vor, im Jahr 1997 sogar individuenreich. Das Vorkommen (vgl. TI 1996b, 2000, 2002) konzentriert sich im Wesentlichen auf einen etwa 2 ha großen Trockenrasen in Hanglage bei Bensheim/ Gronau mit reichlichem Trachtangebot von <i>S. recta</i> (Aufrechter Ziest). Im Oberen Mittelrheintal wurde die Art trotz reichlichem Angebot der Pollenpflanze bisher nicht nachgewiesen (TI & FR 2004). Die Meldung in DR (1993) ist zu streichen, vgl. TI (2002: 16).
<i>Systropha planidens</i>	2	Benötigt einen Lebensraum mit Feldfluren oder Weinbergen, die von Erdwegen durchzogen und reich mit Ackerwinde bestanden sind. Oligolektisch an <i>Convolvulus</i> (<i>Convolvulaceae</i>) mit Hauptpollenquelle <i>Convolvulus arvensis</i> . Die Art war früher im südlichen Hessen bis in die Wetterau weiter verbreitet: Rüdesheim (ALFKEN 1912), Groß-Karben (STRAND 1915), „Bergstraße nö. von Heidelberg“ (STOECKHERT 1919), Frankfurt a.M. (BLÜTHGEN 1920a, FRIESE 1921). Zwei AF aus der Hessischen Rheinebene: 1 w 1 m 13.07.2004 Groß-Gerau/ Nauheim „Hegbachsee, Sandäcker mit Feldrain, an <i>Convolvulus</i> “ (coll. Reder); 1 w 24.06.2008 Trebur „Nato-Rampe Kornsand“ (coll. Reder). Die Art ist in der benachbarten Ober-rheinebene von Rheinland-Pfalz auf Löss noch weiter verbreitet (SCHMID-EGGER et al. 1995, beob. TI).

Hessen: Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht)

Artnamen	RL D	Bemerkung
<i>Thyreus orbatus</i>	2	Brutparasit der Pelzbiene <i>Anthophora quadrimaculata</i> (Kat. 3). Belege aus dem Diemeltal bei Liebenau/ Zwerger in Nordhessen (MWNH, 1937 – 1938 leg. Wendland vid. FR & TI), aus Südhessen aus den Jahren um 1935 aus Darmstadt und Lengfeld (HLMD, coll. Heldmann vid. TI) bzw. Wiesbaden (1936, MWNH, vid. FR & TI) sowie aus dem Lahntal von Marburg (NMOK, vgl. WOLF 1982, 1992). Ein weiterer Literaturnachweis existiert von Frankfurt a.M. (JAENNICKE 1868). Nur ein AF von den Trockenmauern der Weinbergbrachen im Oberen Mittelrheintal bei Lorch a.Rh. (TI & FR 2004).

Hessen: Kategorie 2 (stark gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Andrena polita</i>	2	Anspruchsvolle, Wärme liebende Art trockenwarmer Offenlandbiotope. Siedelt auf Magerrasen, in Steinbrüchen und in Weinbergbrachen. Oligolektisch an <i>Asteraceae</i> (besonders <i>Cichorieae</i>). In Hessen keine Verbreitungsgrenze, historisch aber nur in der Hessischen Rheinebene von Pfungstadt (FRIESE 1921) gemeldet. AF stammen aus den Hanglagen der Bergstraße von Darmstadt, Bensheim, Heppenheim und Mühlital (vgl. DR 1993, TI 2000, coll. TI), wo die Art örtlich stärker im Rückgang begriffen ist, sowie isoliert aus Nordhessen von Trendelburg im Diemeltal (KU 2000, coll. FL).
<i>Andrena potentillae</i>	2	Besiedelt ausschließlich Magerrasen auf Sand, Kalk, oder vulkanischem Gestein. Oligolektisch an <i>Potentilla</i> (<i>Rosaceae</i>), hauptsächlich an <i>Potentilla neumanniana</i> . In Hessen nur sehr lokal. Wichtigster AF ist Amöneburg (NSG Wenigenburg), wo die Art in einer großen Population vorkommt (FR 2001). Andere AF: Felsberg, Gudensberg (FL & FR 2004 mit Verbreitungskarte für Deutschland).
<i>Andrena suerinensis</i>	2	Lebensraum in Feldfluren sowie Sand- und Kiesgruben mit Kreuzblütlern. Oligolektisch an <i>Brassicaceae</i> . In Hessen nur südlich des Mains in den Sandgebieten der Hessischen Rhein- und Untermainebene. AF: Darmstadt (DR 1993, coll. TI), Viernheim, Frankfurt/ Schwanheim (coll. TI).
<i>Anthophora bimaculata</i>	3	Bewohnt vornehmlich Sandgebiete (Binnendünen, Flug-sandfelder, Sandgruben), aber auch Lößgebiete. Nördlich des Mains ehemals auch im Lahn- und Dilltal (WOLF 1956), dort verschwunden (FR 2007). AF nur in den Sandgebieten der Hessischen Rhein- und Untermainebene: Mörfelden- Walldorf, Babenhausen, Darmstadt, Lorsch (vgl. TI & TR 2003), Frankfurt a.M. (leg. Malten coll. TI).
<i>Biastes truncatus</i>	3	Brutparasit bei den Glanzbienen-Arten <i>Dufourea dentiventris</i> (Kat. V) und <i>D. inermis</i> (Kat. 2). AF nur in Osthesen im Unteren Vogelsberg (Wartenberg, SC 2001) und insbesondere an mehreren Stellen in der Rhön: Gersfeld (TI & HE 2001, SC 2002b, 2006b), Eichenzell (SC 2006a).
<i>Bombus muscorum</i>	2	Offenlandart, die besonders Feuchtgebiete besiedelt. Nistet oberirdisch in der Krautschicht, in Grasbüscheln etc. In Hessen in der Mitte des 20ten Jahrhunderts in allen Landesteilen, aber zumeist nur sporadisch nachgewiesen. AF stammen aus dem südlichen Hessen (Trebur, vgl. SC 2009b) sowie aus dem mittleren Hessen (Ebsdorfergrund, vgl. WALTHER-HELLWIG & FRANKL 2000, coll. FR,

Hessen: Kategorie 2 (stark gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
		coll. TI, vgl. DIEKÖTTER et al. 2001), von Rockenberg (FR 2001) und von Hohenahr (HIRSCH & WOLTERS 2003). SC (2009b) verzeichnet 33 Belege aus dem 20ten Jahrhundert.
<i>Bombus ruderarius</i>	3	Besiedelt vorwiegend Offenland und parkartige Landschaften (z. B. Streuobstwiesen). Nestbauer (oberirdisch unter Grasbüscheln oder Moos). AF: Eichenzell (SC 2006a), Bensheim (TI 1996b, 2000), Dieburg, Messel (coll. TI), Ebsdorfergrund (WALTHER-HELLWIG & FRANKL 2000), Rasdorf, Homberg (Efze), Knüllwald, Borken (coll. FL). Die Art kommt in Hessen in allen Landesteilen vor. Nach SC (2009b) gibt es aus Hessen aus der Mitte des 20ten Jahrhunderts zahlreiche Nachweise der Grashummel in hoher Zahl. Dagegen ist sie aktuell inzwischen auch in wärmebegünstigten Gebieten selten geworden und regional bereits verschollen.
<i>Bombus subterraneus</i>	2	Offenlandart in Hecken- und strukturreichen Wiesenlandschaften. Nistet unterirdisch. AF aus dem mittleren Hessen und aus dem Süden: Ebsdorfergrund (WALTHER-HELLWIG & FRANKL 2000), Schotten (vgl. FR 2001), Eichenzell (SC 2006a), Hilders, Gersfeld (TI & HE 2001), Dieburg (coll. TI), Eiterfeld (coll. FL). <i>B. subterraneus</i> war bis weit über die Jahrhundertmitte vom Flachland bis in höhere Mittelgebirgslagen verbreitet, aber nirgends häufig. SC (2009b) verzeichnet mehr als 100 Belege aus dem 20ten Jahrhundert. Nach SC (2009a, 2009b) findet sich <i>Bombus subterraneus</i> in Hessen sporadisch in landwirtschaftlich eher konventionell bewirtschafteten Mittelgebirgslandschaften und ist dabei selten geworden.
<i>Coelioxys conoidea</i>	3	Brutparasit der Blattschneiderbiene <i>Megachile maritima</i> (Hauptwirt, Kat. 2) und <i>M. lagopoda</i> (Kat. 1). In der Mitte des 20ten Jahrhunderts lokale Vorkommen aus Südhessen, im Lahntal und Dilltal (NMOK: Marburg, Dillenburg, vgl. WOLF 1956, WOLF 1992) und sicher belegt bis nach Nordhessen ins Diemeltal nahe der Landesgrenze zu Niedersachsen (2 m 20.07.1938 Liebenau/ Zwergen, MWNH, leg. Wendland vid. FR & TI). AF nur in Südhessen im Lebensraum von <i>M. maritima</i> in der Hessischen Rhein- und Untermainebene: Darmstadt (DR 1993, HA 1995, coll. TI, coll. FR), Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003), Babenhausen (coll. TI).
<i>Dufourea inermis</i>	2	Bewohner von warmen Waldrändern und Magerrasen. Oligolektisch an <i>Campanula</i> (<i>Campanulaceae</i>). In Hessen

Hessen: Kategorie 2 (stark gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
		nur lokal und an den wärmsten Stellen. Historisch aus Wiesbaden (SCHENCK 1853), in der Mitte des letzten Jahrhunderts aus dem Lahntal (WOLF 1956) sowie aus Frankfurt a.M. „Berger Hang“ (WOLF 1985) gemeldet. Nur wenige AF (vgl. SC 2002b): im Süden an der Bergstraße (Bensheim, Zwingenberg) und am Rand der Untermainebene (Frankfurt a.M. „NSG Berger Hang“) sowie aus dem mittleren Hessen (Wettenberg, Heuchelheim, Rockenberg, vgl. FR 2007). Durch nicht an die Art angepasste Mahdtermine (insbesondere innerhalb des Naturschutzgebiete), gefährdet (Risikofaktor).
<i>Dufourea minuta</i>	3	Syn.: <i>Dufourea vulgaris</i> SCHENCK 1851. Siedlungsschwerpunkt an sandigen Waldrändern und Sandheiden. Oligolektisch an <i>Asteraceae</i> (besonders <i>Cichorieae</i>). Historisch und in der Mitte des letzten Jahrhunderts aus mehreren Landesteilen und vermutlich viel häufiger (Museum Fuhlrott, coll. Wolf, Belege aus Dillenburg, Marburg und Gießen, vid. FR; vgl. auch SC 2002b). SCHENCK (1853: 100) fand die Art „sehr häufig bei Weilburg auf zusammengesetzten Blüten“ und bezeichnet sie (SCHENCK 1866: 323) als „hier eine der häufigsten Bienen“ (!). AF auf Buntsandstein in der Vorderrhön, wo die Art individuenreich vorkommt (Eichenzell, Ebersburg, Gersfeld, vgl. SC 2002b, 2006a). Nur ein weiterer Einzelfund aus dem Buntsandstein-Odenwald bei Hesseneck (MADER & CHALWATZIS 2000).
<i>Epeolus cruciger</i>	3	Brutparasit der Seidenbienenart <i>Colletes succinctus</i> (Kat. 3) und <i>C. marginatus</i> (bisher in Hessen nicht gefunden). In der Mitte des letzten Jahrhunderts nur aus dem Lahntal (Marburg, WOLF 1956) und dem Dilltal (Dillenburg, WOLF 1956) gemeldet sowie aus der Hessischen Rheinebene von Weiterstadt belegt (HLMD, coll. Heldmann vid. TI). AF nur in den Sandgebieten der Untermainebene: zahlreich bei Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003), vereinzelt bei Seligenstadt (2002, coll. TI) und Frankfurt „Flughafenge-lände“ (2004, leg. Malten coll. TI).
<i>Eucera macroglossa</i>	2	Syn.: <i>Tetralonia macroglossa</i> (ILLIGER 1806). Bewohnt ausdauernde Unkrautgesellschaften und halbruderale Wiesen auf Flugsand, selten auf Löss. Oligolektisch an <i>Malvaceae</i> , in Südhessen fast ausschließlich an <i>Malva moschata</i> . In Hessen historisch von vielen Stellen aus den Kalksanden der Hessischen Rheinebene gemeldet. AF bis auf einen Einzelfund im Oberen Mittelrheintal (Lorch a.Rh.) nur südlich des Mains in den Flugsandge-

Hessen: Kategorie 2 (stark gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
		bieten der Hessischen Rheinebene: Darmstadt, Pfungstadt, Lorsch, Alsbach-Hähnlein (vgl. TI & FR 2004).
<i>Halictus quadricinctus</i>	3	Besiedelt insbesondere Sand- und Lössböden in blütenreichem Offenland. Nester meist in Steilwänden und Abbruchkanten. Bereits Heldmann vermerkt in seinen Tagebüchern (TI vid.) einen extremen Rückgang in den Lössgebieten Südhessens infolge „Schleifung“ der Wegränder, wie z.B. von Hohlwegen. In Südhessen ehemals häufig in Löss- und Sandgebieten (HELDMANN 1935), im mittleren Hessen ehemals lokal bis ins Dilltal (NMOK, coll. Wolf: Dillenburg). Außerdem aus Nordhessen gemeldet (Melsungen, Rotenburg: Weber 1912). Starker Rückgang, nur sechs AF mit zumeist Einzelvorkommen: auf Löss an der Bergstraße bei Bensheim (TI 1996b, 2000), im mittleren Hessen bei Butzbach (FR 2001) und Wetzlar (coll. FL), sowie in Osthessen bei Großenlüder; Künzell (SC 2006a) und Eichenzell (2008, coll. SC).
<i>Lasioglossum limbellum</i>	3	Besiedelt Lebensräume mit Steilwänden aus Löss, sandigem Lehm oder Sand. In Hessen bislang nur südlich des Mains nachgewiesen. AF nur in Lösshohlwegen an der Bergstraße (Bensheim, Heppenheim, TI 1996b) sowie daran anschließend bei Darmstadt (DR 1993). Von Darmstadt bereits in der Mitte des 20ten Jahrhunderts durch STOECKHERT (1954) gemeldet.
<i>Lasioglossum subfulvicorne</i>	R	Bewohnt Waldlichtungen, Waldwege und Waldränder. Erstfund in Hessen 1996 (leg. SC vid. Ebmer). AF nur in der Hochrhön (Ehrenberg, Gersfeld, TI & HE 2001), die z.T. akut bedroht sind (Risikofaktor vgl. Bemerkungen zu <i>A. tarsata</i> sowie SC 2007), eventuell im Hohen Vogelsberg (vgl. FR 2007). Nach BURGER et al. (2006) ist <i>L. subfulvicorne</i> vermutlich in montanen Lagen (ab 500 m ü. NN) weiter verbreitet als bisher angenommen (z.B. Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt). Verbreitungskarte vgl. Abb. 7.
<i>Megachile maritima</i>	3	Siedlungsschwerpunkt in Sandgebieten (Binnendünen und Flugsandfelder), aber auch auf Trockenrasen. Die Weibchen sind nur schwer von <i>M. lagopoda</i> zu unterscheiden. In der Mitte des 20ten Jahrhunderts mehrere Nachweise aus Südhessen, lokal im Lahntal (NMOK: Marburg, vgl. WOLF 1956, WOLF 1992) und sicher belegt bis ins Dilltal im mittleren Hessen (NMOK: Dillenburg, vgl. WOLF 1956, THEUNERT 2002). AF nur in den Flugsandgebieten der Hessischen Rhein- und Untermainebene: Darmstadt (DR & DR 1992, DR 1993, HA

Hessen: Kategorie 2 (stark gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
		1995, coll. TI, coll. FR), Viernheim, Babenhausen (coll. TI).
<i>Nomada errans</i>	2	Brutparasit der Sandbiene <i>Andrena nitidiuscula</i> (Kat. 3). Verbreitungsgrenze im Westen von Deutschland geht durch Hessen (vgl. FR 2006a). Historisch im Spessart bei Bad Orb (BLÜTHGEN 1919: 113) sowie in der Mitte des 20ten Jahrhunderts aus dem Lahntal (Marburg „Weimarer Kopf“, WOLF 1956, 1992) gemeldet. AF nur in der kollinen Stufe im Lahn-Dillgebiet: Ehringshausen, Herborn (FR 2001, 2006a), Wetzlar (2007, coll. FL). Verbreitungskarte für Deutschland in FR (2006a).
<i>Nomada facilis</i>	G	Brutparasit wahrscheinlich (vgl. TI & FR 2004, SC 2006a) bei der Sandbiene <i>Andrena fulvago</i> (Kat. 3). In Hessen sehr lokal an warmen Stellen. Historisch sowie in der Mitte des 20ten Jahrhunderts aus dem Vortaunus sowie aus Weilburg und Marburg im Lahntal sicher belegt (SCHWARZ 1967, WOLF 1992). In Hessen südlich des Mains bisher nicht gefunden. AF: lokale Vorkommen aus dem Oberen Mittelrheintal (Lorch a.Rh.: TI & FR 2004), aus Osthessen (Fulda und Künzell: SC 2006a) sowie in Nordhessen im Diemeltal (Trendelburg: KU 2000) an der Landesgrenze nach Nordrhein-Westfalen.
<i>Nomada furva</i>	D	Brutparasit bei kleineren <i>Lasioglossum</i> -Arten (nach AMIET et al. 2007: <i>L. minutulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. leucopus</i> , <i>L. punctatissimum</i>). In Hessen bisher nur in der Mitte des 20ten Jahrhunderts aus dem Lahntal (Marburg) und Dilltal (Dillenburg) gemeldet (vgl. WOLF 1956, 1974, 1982, 1992). Der einzige AF stammt aus dem zum Dilltal benachbarten Gladenbacher Bergland: Ehringshausen/ Niederlemp, NSG Wachholderheiden (FR 2007).
<i>Nomioides minutissimus</i>	2	Sehr Wärme liebende Art. Nistet nur in Feinsanden, zumeist auf Trampelpfaden (beob. TI). Kommt auch auf kleinflächigen Binnendünenrelikten vor und wird wegen der geringen Größe und der Färbung leicht übersehen. In Hessen stellenweise individuenreich nur südlich des Mains auf offenen, sommerheißen Binnendünen, historisch auch in der Untermainebene (Frankfurt/ Schwanheim, Frankfurt „Sandhof“, leg. von Heyden, vgl. SCHENCK 1861: 296). AF nur in der Hessischen Rheinebene zwischen Rüsselsheim und Viernheim: Darmstadt (DR & DR 1992, DR 1993, HA 1995, coll. TI, coll. FR), Viernheim, Lorsch, Pfungstadt, Rüsselsheim (coll. TI).
<i>Osmia anthocopoides</i>	3	Lebensraum aktuell in Felshängen, Abwitterungshalden und Steinbrüchen, wo sie in Steinvertiefungen nistet.

Hessen: Kategorie 2 (stark gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
		Ehemals auch in der offenen Landschaft, z.B. in der Feldflur, wo die Nester an größeren Feldsteinen angelegt wurden. Oligolektisch an <i>Echium</i> (<i>Boraginaceae</i>), der in der Nähe des Nistplatzes wachsen muss. Vorkommen in allen Landesteilen Hessens. Starker Rückgang in der Hessischen Rheinebene, wo die Nester früher an Feldsteinen etc. angelegt wurden (HLMD, coll. Heldmann, sowie nach Notizen in Tagebüchern Heldmanns). Nur ein AF südlich des Mains: Frankfurt „Flughafengelände“ (2004, leg. Malten coll. TI). Zahlreiche AF aus mehreren Landesteilen in mittleren Lagen insbesondere auf Basalt: Buseck, Staufenberg, Lollar, Marburg, Homberg (Ohm), Fritzlar, Homberg (Efze), Bad Wildungen, Großlüder (vgl. FR et al. 2001 mit Verbreitungskarte), Borken (coll. FL).
<i>Osmia villosa</i>	2	Besiedelt Felshänge, Abwitterungshalden, Steinbrüche und Trockenmauern, wo sie in Steinvertiefungen nistet. Oligolektisch an <i>Asteraceae</i> . Historisch von Weilburg (SCHENCK 1870: 326) sowie von Königstein/ Falkenstein [Vortaunus] (VON HEYDEN 1903) gemeldet. Aus der Mitte des 20ten Jahrhunderts existieren Belege von Gießen (leg. Ploch 1965, in coll. Bauschmann, TI vid.), Rothenberg im Odenwald (HLMD, coll. Heldmann vid. TI) sowie von Hofbieber „Milseburg“ in der Rhön (HLMD, coll. Heldmann vid. TI). AF nur aus der „Hochrhön“ (Ehrenberg, Hilders, Gersfeld, Poppenhausen, vgl. TI & HE 2001), dort verbreitet und stellenweise zahlreich im Bereich von Basaltschotterfluren.
<i>Osmia xanthomelana</i>	2	Besiedelt Waldränder der Mittelgebirgslagen, die an Magerrasen und Trockenhänge grenzen. Baut mineralische Mörtelnester an Grasbüschel, Fichtennadelgenisten oder Baummulm. Oligolektisch an <i>Fabaceae</i> . In Hessen in der Mitte des 20ten Jahrhunderts von Weilburg (WOLF 1956) gemeldet und zweifelsfrei aus dem Diemetal belegt (NMOK: coll. Sommer, 3 w 1963, Liebenau und Trendelburg, det. FL). Nur ein AF aus der Hochrhön (Ehrenberg, TI & HE 2001). Im angrenzenden Thüringen ist die Art in wärmebegünstigten Lagen, u.a. auf basiphilen Abwitterungshalden, aktuell mehrfach nachgewiesen (BURGER & WINTER 2001).

Hessen: Kategorie 3 (gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Andrena agilissima</i>	3	Wärme liebende Art, besiedelt Sand-, Kies- und Lehmgruben, Weinbergbrachen. Steilwandnister, oligolektisch an <i>Brassicaceae</i> . Verbreitungstyp atlanto-mediteran. Ehemals vermutlich lokal auch in warmen Lagen im Norden vorkommend (vgl. <i>N. melathoracica</i>). AF von der Bergstraße (Heppenheim), aus der Nördlichen Oberrheinniederung (Trebur), der Untermainebene (Frankfurt a.M./ Schwanheim) sowie aus dem Vortaunus (Kelkheim), vgl. FR (2006a), aus dem Oberen Mittelrheintal: Rüdeshheim, Geisenheim (vgl. FR 2006a), Lorch a. Rh (TI & FR 2004), aus dem Lahntal: Runkel, Villmar (FR 2006a, 2007) und aus der Wetterau: Münzenberg, Rockenberg, Butzbach (FR 2007). Verbreitungskarte für Deutschland in FR (2006a).
<i>Andrena argentata</i>	3	Charakterart von Sandgebieten (Binnendünen und Flugsandfelder). In Hessen nur in den kalkreichen Feinsanden der Hessischen Rheinebene sowie deutlich seltener in der Untermainebene, rund um Darmstadt häufig. Dort in zwei Generationen, die erste von Anfang April bis Ende Mai, die zweite von Mitte Juni bis Ende Juli (beob. TI). Bevorzugt vegetationsfreie Feinsande als Nistplatz, oft auf Reitwegen und Trampelpfaden. AF: Mörfelden-Walldorf, Darmstadt (DR 1993, HA 1995, coll. TI), Bensheim, Pfungstadt, Groß-Gerau/ Nauheim, Weiterstadt, Viernheim (coll. TI).
<i>Andrena chrysopus</i>	V	Besiedelt Binnendünen und Flugsandfelder sowie Trockenrasen. Oligolektisch an wildem Spargel (<i>Asparagus officinalis</i>). In Hessen bislang nur in den Sandgebieten südlich des Mains mit einem Schwerpunkt in den kalkreichen Sanden der Hessischen Rheinebene. Vor 1990 nur eine Meldung von Hanau (STOECKHERT 1954). Wenn gleich wegen der Blütezeit nicht auf Spargelkulturen vorkommend, wird die Art durch Spargelanbau gefördert (Verwilderung). AF: Alsbach-Hähnlein, Lorsch, Babenhäusen, Viernheim, Frankfurt a.M., Darmstadt, Mörfelden-Walldorf (vgl. TI & TR 2003).
<i>Andrena combinata</i>	3	Besiedelt bevorzugt Trockenhänge und Magerrasen. Aus allen Landesteilen und bis in den Norden verbreitet. Zerstreut aber stellenweise individuenreich. AF: Lorch a.Rh., Trendelburg, Mücke, Laubach (FR 2001, vgl. TI & FR 2004), Trebur „Rheindamm“ (coll. TI), Kalkmagerrasen in Osthessen: Fulda, Großenlüder, Rasdorf, Hünfeld (SC 2006b), Schlüchtern (FR & TI 2006, mit Verbreitungskarte für Deutschland), Oberaula (coll. FL).

Hessen: Kategorie 3 (gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Andrena curvungula</i>	3	Gebunden an extensiv gepflegte Mähwiesen. Oligolektisch an <i>Campanula</i> (<i>Campanulaceae</i>). Verbreitungsschwerpunkt im mittleren Hessen; fliegt hier besonders an <i>Campanula rotundifolia</i> (FR 2007). Gefährdet durch zu frühe Mahd. AF: Gießen, Buseck, Wetttenberg, Wetzlar, Butzbach, Rockenberg, Nidda, Hohenahr (FR 2001), Runkel, Schotten, Friedberg (FR 2006a, 2007), Heppenheim, Frankfurt, Schlüchtern (TI 2000), Lauterbach (coll. SC), Neuhof (DO 2004). Verbreitungskarte in FR (2007).
<i>Andrena denticulata</i>	V	Typische Spätsommerart, bevorzugt Waldrandstrukturen. Oligolektisch an <i>Asteraceae</i> , besonders <i>Tanacetum</i> . Gefährdet durch Sommermahd von Wegrändern in Wäldern und Waldrändern. Aus allen Landesteilen, zerstreut und oft einzeln. AF: Eichenzell (SC 2006a), Laubach, Rabenau, Mücke, Hohenahr (vgl. FR 2001), Messel (coll. Hauser, coll. TI), Darmstadt (DR 1993), Gersfeld (TI & HE 2001), Knüllwald (FL 2004), Heringen, Spangenberg, Homberg (Efze), Freiensteinau (coll. FL.).
<i>Andrena fulvago</i>	3	Benötigt strukturreiche Habitate, z.B. extensiv bewirtschaftete Wiesen in Waldnähe. Oft auf kurzrasigen, steinigen Trockenhängen. Oligolektisch an <i>Asteraceae</i> . Aus allen Landesteilen. AF: Lorch a.Rh., Darmstadt, Trendelburg, Michelstadt, Hilders, Gersfeld, Mörfelden-Walldorf, (vgl. TI & FR 2004), Eichenzell (SC 2006a), Fulda, Hünfeld (SC 2006b), Buseck, Rockenberg, Gießen, Nidda, Wetzlar (FR 2001), Wetttenberg (FR 2007) Fritzlar, Knüllwald, Malsfeld, Friedewald, Neuenstein (coll. FL).
<i>Andrena fuscipes</i>	V	Typische Art von Sand- und Moorheiden. Oligolektisch an Heidekraut (<i>Calluna vulgaris</i>). Aus allen Landesteilen, mit individuenreichen Vorkommen in den sauren Sanden der Untermainebene. AF: Eichenzell (SC 2006a), Rockenberg, Schotten (FR 2001), Wartenberg (SC 2001), Mörfelden-Walldorf, Rodgau, Seligenstadt, Babenhausen, Dietzenbach (TI & TR 2003).
<i>Andrena gelriae</i>	3	Bevorzugt auf warmen Trockenrasen und Magerwiesen. Oligolektisch an <i>Fabaceae</i> . AF: Darmstadt, Bensheim, Heppenheim (TI 2000), Wetttenberg (FR 2001), Rockenberg (FR 2007), Lorch (TI & FR 2004), Eichenzell (SC 2006a), Groß-Umstadt (MADER & CHALWATZIS 2000), Neu-hof (DO 2004), Morschen (coll. FL).
<i>Andrena nitidiuscula</i>	3	Wärme liebende Art, oligolektisch an <i>Apiaceae</i> . Meist einzeln und nirgends häufig. AF: Bergstraße: Bensheim, Heppenheim, Mühlthal; Hessische Rheinebene: Alsbach-Hähnlein (TI 1996b, coll. TI); Oberes Mittelrheintal: Lorch

Hessen: Kategorie 3 (gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
		a.Rh. (TI & FR 2004); Lahn-Dill-Gebiet: Herborn, Gießen, Wettenberg (FR 2007), Wetzlar (coll. FL). Vgl. Verbreitungskarte in FR (2006a). Ergänzend Hessisch-Lichtenau, Borken, Morschen (coll. FL), Petersberg (coll. SC). Auch das Taxon <i>Andrena fulvicornis</i> kommt in Hessens vor. AF: Bensheim, Darmstadt, Frankfurt a.M. (coll. TI, det. Schmid-Egger, vgl. SCHMID-EGGER & DOCZKAL 1995). Vgl. Vorbemerkungen im Kapitel „Artenliste der Wildbienen Hessens“.
<i>Andrena nycthemera</i>	3	Pionierart, vorwiegend auf Sand in Flüssen, Sand- und Kiesgruben. Oligolektisch an <i>Salix</i> . Bislang in Hessen nur zwei Fundorte in der Hessischen Rheinebene: Darmstadt/Eberstadt (HLMD, coll. Heldmann leg. 1925, TI vid.), Darmstadt (DR 1997), Pfungstadt (TI 2002). Bei Pfungstadt wird die Art seit 1997 jährlich an einem Baggersee individuenreich beobachtet (TI), im zeitigen Frühjahr 2008 bereits am 10. Februar.
<i>Andrena pandellei</i>	3	Etwas Wärme liebende Art, besiedelt trockenwarme Magerwiesen, Waldränder und Weinbergbrachen. Oligolektisch an <i>Campanula</i> (<i>Campanulaceae</i>). Verbreitungsschwerpunkt im südlichen Landesteil. AF bei Darmstadt, Frankfurt a.M., Bensheim, Heppenheim, Messel, Babenhäuser, Lorch a.Rh. (vgl. TI & FR 2004), Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003), Nidda (FR 2001), Runkel (FR 2006a, 2007), Schotten (DO 1999), Eichenzell (SC 2006a). Verbreitungskarte für Hessen in FR (2007).
<i>Anthidium byssinum</i>	3	Syn.: <i>Trachusa byssina</i> (PANZER 1798). Bevorzugt südexponierte Waldränder mit Magerwiesen. Oligolektisch an <i>Fabaceae</i> , bes. <i>Lotus corniculatus</i> . Benötigt Koniferenharz zum Nestbau. Verbreitungsschwerpunkt in höheren Lagen nördlich des Mains. AF: Lorch a.Rh., Frankfurt a.M., Eichenzell, Gersfeld, Messel (vgl. TI & FR 2004), Herborn, Dillenburg, Dautphetal, Angelburg (FR 2001), Wetzlar (coll. FR), Runkel (FR 2006a, 2007), Künzell, Großenlüder, Rasdorf, Hünfeld, Poppenhausen (SC 2006b), Morschen (FL 2007), Friedewald (coll. FL).
<i>Anthidium nanum</i>	3	Syn.: <i>Anthidium lituratum</i> (PANZER 1801). Besiedelt trockenwarme Lebensräume. Oligolektisch an <i>Asteraceae</i> . Nistet in markhaltigen Stängeln. Bis auf zwei Meldungen aus dem Lahntal bei Weilburg (WOLF 1956) und Gießen (ALFKEN 1898) sowie einem aktuellen Fund aus dem Oberen Mittelrheintal nur südlich des Mains in den wärmsten Lagen. AF: Darmstadt, Frankfurt a.M.,

Hessen: Kategorie 3 (gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
		Bensheim, Mörfelden-Walldorf, Lorch a.Rh. (vgl. TI & FR 2004, FR 2006a).
<i>Anthophora quadrimaculata</i>	V	Nutzt häufig Sekundärlebensräume (Sand- und Lehmgruben, Siedlungsbereich), ansonsten auf Magerrasen und Weinbergbrachen, ist in Hessen aber nirgends häufig. AF: Darmstadt, Heppenheim (TI 2000), Herborn, Marburg, Gießen (FR 2001), Gersfeld (TI & HE 2001), Lorch a.Rh. (TI & FR 2004), Knüllwald (FL 2004), Hessisch Lichtenau, Spangenberg, Wetzlar (coll. FL), Großenlüder (BAUSCHMANN & SC 2006), Edertal (coll. SC).
<i>Bombus humilis</i>	3	Besiedelt vorwiegend offenes Gelände, aber auch Wald-ränder oder Streuobstwiesen und ähnliche Biotope. Aus allen Landesteilen bekannt. Seltener als <i>B. sylvarum</i> und <i>B. soroensis</i> . Künzell, Rasdorf (SC 2006b), Gersfeld (TI & HE 2001), Eichenzell (SC 2006a), Gießen, Buseck, Nidda (FR 2001), Wetzlar (coll. FR), Erbach, Groß-Umstadt, Michelstadt (MADER & CHALWATZIS 2000), Bensheim (TI 2000), Darmstadt (DR 1993, HA 1995, coll. TI), Babenhausen (coll. TI), Schlüchtern (FR & TI 2006), Friedewald (coll. FL).
<i>Bombus wurflenii</i>	V	Siedlungsschwerpunkt in Gebirgswäldern und auf waldnahen Bergwiesen, aber nicht auf die höheren Lagen beschränkt. In Hessen ehemals insbesondere in Beckenlagen Süd- und Mittelhessens nachgewiesen (WOLF 1956, SC 2005 a; SC 2006a, SC 2009a). SC (2009b) meldet 19 Nachweise aus dem Zeitraum von 1903 bis 1967. In den Mittelgebirgslagen des Vogelsbergs und Odenwaldes verschollen. AF nur aus der Hochrhön: Gersfeld, Ehrenberg (TI & HE 2001, SC 2006a, SC 2006b), dort nicht selten.
<i>Ceratina chalybea</i>	3	Sehr Wärme liebend. Besiedelt trockenwarme Lebensräume in Hanglage. Nistet in markhaltigen Stängeln mit großem Durchmesser. Gefährdet ist die Art durch fortschreitende Verbuschung und Wiederbewaldung. In Hessen historisch im Rheingau und dem Lahntal an den wärmsten Stellen. Die ehemaligen Vorkommen im hessischen Teil des Lahntals (z.B. SCHENCK 1877: 123, „Weilburg“) sind erloschen (vgl. FR 2006a). AF von der Bergstraße: Bensheim, Heppenheim (TI 2000) und aus dem Oberen Mittelrheintal: Lorch a.Rh. (TI & FR 2004), ein Einzelfund im Vortaunus aus Kelkheim (coll. TI).
<i>Colletes succinctus</i>	V	Siedlungsschwerpunkt in Sandgebieten mit Heidekraut (Sandheiden, Binnendünen, Flugsandfelder). Oligolektisch auf <i>Ericaceae</i> (<i>Calluna vulgaris</i>). In ganz Hessen mit

Hessen: Kategorie 3 (gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
		Verbreitungsschwerpunkt auf den sauren Sanden der Untermainebene. AF: Mörfelden-Walldorf, Rodgau, Dieburg, Seligenstadt, Babenhausen, Darmstadt (TI & TR 2003), Wartenberg (SC 2001), Rockenberg, Ehringshausen, Wetzlar (FR 2001), Borken, Schwalmstadt, Cornberg, (coll. FL).
<i>Halictus sexcinctus</i>	3	Lebensraum insbesondere in Sandgebieten (Binnendünen, Flugsandfelder, Sandgruben), seltener auf Magerrasen mit lockeren Böden, wie z.B. auf Löss. Verbreitungsschwerpunkt in den Sandgebieten der Hessischen Rhein- und Untermainebene: Darmstadt (DR 1993, HA 1995, coll. TI), Bensheim, Heppenheim (TI 1996b, 2000), Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003), Messel, Babenhausen, Dieburg, Pfungstadt, Viernheim (coll. TI). Vereinzelt im mittleren Hessen: Butzbach, Rockenberg (FR 2001). Lokal in Osthessen: Niederaula (coll. FL), Eichenzell (2008, coll. SC).
<i>Lasioglossum brevicorne</i>	3	Bewohner von Sandgebieten (Binnendünen, Sandheiden). In der Mitte des 20ten Jahrhunderts aus dem Lahntal (WOLF 1956) gemeldet, ansonsten nur im Süden in den Sandgebieten der Hessischen Rhein- und Untermainebene. AF: Mörfelden-Walldorf, Viernheim, Darmstadt, Babenhausen (vgl. TI & TR 2003).
<i>Lasioglossum costulatum</i>	3	Wärme liebende Art, mit Siedlungsschwerpunkt in Sand- und Lössgebieten. Pollenquelle fast nur <i>Campanula</i> (<i>Campanulaceae</i>). Aus allen Landesteilen mit Schwerpunkt in Südhessen, wo die Art zahlreich gefunden wird. Regelmäßig im mittleren Hessen gefunden, in Osthessen verbreitet, aber selten, in Nordhessen sehr selten. AF: Darmstadt, Frankfurt a.M., Bensheim, Erbach, Groß-Umstadt, Wartenberg, Mörfelden-Walldorf, Lorch a.Rh. (vgl. TI & FR 2004), Eichenzell (SC 2006a), Großenlüder (SC 2006b), Reiskirchen, Buseck, Gießen, Wettenberg, Butzbach, Nidda, Rockenberg (FR 2001), Ebsdorfergrund, Schotten, Runkel (FR 2006a, 2007), Gersfeld, Ronshausen, Knüllwald (coll. FL).
<i>Lasioglossum interruptum</i>	3	Wärme liebende Art, nach Norden hin ehemals lokal bis an die Landesgrenze zu Niedersachsen (NMOK, coll. Sommer). Hauptsächlich auf Trockenrasen und Magerwiesen. AF nur aus dem Rheintal und der Untermainebene: Darmstadt, Gernsheim, Frankfurt a.M., Lorch a.Rh. (vgl. TI & FR 2004).
<i>Lasioglossum laevigatum</i>	3	Bewohnt Lebensräume mit extensiver Land- bzw. Wiesenutzung. In Hessen südlich des Mains selten, in den

Hessen: Kategorie 3 (gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
		anderen Landesteilen zerstreut bis in den Norden. AF: Trendelburg, Wetzlar, Hohenahr, Mörfelden-Walldorf, Lorch a.Rh. (vgl. TI & FR 2004), Hünfeld (SC 2006b), Nidda, Marburg, Herborn, Schotten (FR 2007), Hilders (coll. SC), Nieste (coll. FL).
<i>Lasioglossum minutulum</i>	3	Besiedelt extensiv genutzte Offenlandbiotope, kommt aber auch im Stadtgebiet vor (FR 2001). Wenige, zerstreute Nachweise im gesamten Bundesland. AF: Groß-Umstadt (MADER & CHALWATZIS 2000), Gießen (FR 2001), Lorch a. R. (TI & FR 2004), Hünfeld (SC 2006b), Schotten (FR 2007) Eichenzell (2006, coll. SC).
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	3	Besiedelt extensive Wiesen, Wegböschungen und Ruderalstellen, vornehmlich in Sand. Bis auf einen isolierten Fundort im Diemeltal (Trendelburg) in Hessen aktuell nur südlich des Mains, wo die Art jedoch sehr regelmäßig gefunden wird. Vermutlich hat die weithin seltene Art in Südhessen einen Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland. AF: Bensheim, Darmstadt, Pfungstadt, Trendelburg (vgl. TI 2000), Erfelden (TI 2001), Babenhausen, Viernheim, Zwingenberg (coll. TI), Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003), Alsbach-Hähnlein, Heppenheim (coll. FL).
<i>Megachile ligniseca</i>	3	Bewohner von Waldrändern. Nistet in Totholz. Wenige aktuelle Nachweise in den Auwaldgebieten der Nördlichen Oberrheinniederung (Riedstadt/ Erfelden, NSG Kückkopf-Knoblochsau, TI 2001), in der Hessischen Rheinebene (Pfungstadt „Pf. Moor“, TI 2001) sowie in Ost- und Nordhessen (Hünfeld, SC 2006b), Rasdorf, Eiterfeld, Reinhardshagen (coll. FL).
<i>Melecta luctuosa</i>	3	Etwas Wärme liebend. Brutparasit der Pelzbienen-Arten <i>Anthophora aestivalis</i> (Hauptwirt, Kat. V) und <i>A. retusa</i> (Kat. nicht-gefährdet). AF aus allen Landesteilen: Bensheim, Darmstadt, Michelstadt, Buseck, Wetzlar, Hohenahr, Lorch a.Rh. (vgl. TI & FR 2004), Großenlüder (BAUSCHMANN & SC 2006a), Eichenzell (SC 2006a), Borken, Morschen, Niedenstein (coll. FL).
<i>Nomada armata</i>	3	Brutparasit der Sandbiene <i>Andrena hattorfiana</i> (Kat. V). Nur zerstreute Funde in Hessen. AF: Eichenzell (SC 2002a, 2006a), Runkel (FR 2006a, 2007), Bensheim (TI 2000), Linden (FR 2001).
<i>Nomada emarginata</i>	*	Brutparasit der mäßig häufigen Sägehornbiene <i>Melitta haemorrhoidalis</i> . AF hauptsächlich aus den Mittelgebirgslagen, nach Norden hin bis ins Diemeltal (KU 2000), jedoch nicht aus dem Süden: „Kellerwald“ (THEUNERT)

Hessen: Kategorie 3 (gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
		1995), Gersfeld, Hünfeld, Eichenzell (SC 2006b), Wettenberg (FR 2007).
<i>Nomada femoralis</i>	2	Brutparasit (beob. TI) der Sandbiene <i>Andrena humilis</i> (Kat. V). AF: in Wärmelagen, jedoch lokal nicht selten an der Bergstraße und im Oberen Mittelrheintal (Darmstadt, Bensheim, Heppenheim, Lorch a.Rh., vgl. TI & FR 2004). Ein Einzelfund aus Osthessen: Eichenzell (SC 2006a).
<i>Nomada stigma</i>	*	Brutparasit der Sandbiene <i>Andrena labialis</i> (Kat. V) und <i>A. schencki</i> (Kat. 1). Nur wenige, zerstreute Vorkommen. AF: Darmstadt (DR 1993), Trendelburg (KU 2000), Trebur (coll. TI), Eichenzell (SC 2006a), Bensheim, Wetzlar, Borken, Homberg (Efze), Ottrau, Friedewald (coll. FL).
<i>Osmia gallarum</i>	3	Wärme liebend, aber nicht auf xerotherme Standorte beschränkt! Bewohner von Trockenhängen und Magerwiesen in Waldnähe. Nistet in Totholz. Oligolektisch an <i>Fabaceae</i> . Die nördliche Verbreitungsgrenze geht durch Hessen und Thüringen, wo die Art 1993 erstmals nachgewiesen wurde (BURGER & WINTER 2001). Untypische Verbreitung in Hessen: Vorkommen insbesondere im Rheintal, aber lokal auch im Osten Hessens und dort bis in die Hohe Rhön vordringend (Hilders, 640 m ü. NN). AF: Lorch a.Rh., Darmstadt, Heppenheim, Hilders (vgl. TI & FR 2004), Schlüchtern (FR & TI 2006 mit Verbreitungskarte für Deutschland).
<i>Osmia niveata</i>	3	Syn.: <i>Osmia fulviventris</i> (PANZER 1798). Lebensraumschwerpunkt an Waldrändern und in Streuobstwiesen mit Totholz (Nistplatz). Oligolektisch auf <i>Asteraceae</i> . AF aus allen Landesteilen: Gießen, Wetzlar, Hohenahr (vgl. FR 2001), Schotten (DO 1999), Eichenzell (SC 2006a), Bensheim (TI 2000), Ehrenberg/ Wüstensachsen (TI & HE 2001), Oberaula, Morschen, Ottrau (coll. FL).
<i>Osmia ravouxi</i>	2	Besiedelt Felshänge, Gesteinstrümmer oder Abwitterungshalden, wo sie typische Mörtelnester baut. Oligolektisch an <i>Fabaceae</i> (hauptsächlich an <i>Lotus corniculatus</i> und <i>Hypocrepis comosa</i>). In der Mitte des 20ten Jahrhunderts im Dilltal, (NMOK, Dillenburg, vgl. WOLF 1956), dem Lahntal (NMOK, Marburg, vgl. WOLF 1956, 1992) sowie an der Untermainebene von Frankfurt a.M. „Berger Hang“ (WOLF 1985, nicht überprüft). Südlich des Mains fehlend. AF in Ost- und Nordhessen, zum Teil in Lagen oberhalb 600 m ü. NN: Ehrenberg, Gersfeld, Hilders (TI & HE 2001), Eiterfeld/ Leimbach (SC 2006a), Schlüchtern (FR & TI 2006, mit Verbreitungskarte für Deutschland), Weiborn, Homberg (Efze), Borken (coll. FL).

Hessen: Kategorie 3 (gefährdet)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Osmia rufohirta</i>	3	Wärme liebende Art auf Binnendünen, Felshängen, Wachholderheiden insbesondere auf kalkhaltigem Grund. Nistet nur in leeren Schneckenhäusern der Heideschnecke <i>Helicella</i> . Bevorzugt <i>Fabaceae</i> . Historisch aus Hessen nicht gemeldet, jedoch gibt es Belege aus Darmstadt und Frankfurt a.M. „Berger Hang“ aus den Jahren 1957 und 1963 (NMOK, coll. Wolf). AF fast ausschließlich auf Kalkmagerrasen in den osthessischen Mittelgebirgslagen: Schlüchtern (FR & TI 2006 mit Verbreitungskarte für Deutschland), Großenlüder, Hünfeld (SC 2006a, 2006b), Rasdorf, Hünfeld, Friedewald (coll. FL). Nur ein Einzelfund auf Flugsand in der Hessischen Rheinebene (Darmstadt: DR 1997).
<i>Panurgus dentipes</i>	V	Sehr Wärme liebende Art an Ruderalstellen und (Weinberg)- Brachen im Weinbauklima. Oligolektisch an <i>Asteraceae</i> (insbes. <i>Cichorieae</i>). AF nur aus dem Oberen Mittelrheintal: Lorch a.Rh., dort Charakterart der Weinbaubrachen (TI & FR 2004) und dem Lahntal (Runkel, FR 2006a, 2007). Einzelfund aus Taunusstein (coll. TI).
<i>Rhophitoides canus</i>	V	Besiedelt Sand- oder Lössgebiete. Oligolektisch an <i>Fabaceae</i> (insbesondere <i>Medicago</i> – Luzerne und Sichelklee). Rückgang des Luzerneanbaus als „Risikofaktor“. AF in ganz Hessen, mit Schwerpunkten südlich des Mains: Bensheim, Messel (vgl. TI 2000), Darmstadt (DR 1993, als <i>Rophites algerus</i> , vgl. TI 2002: 16; sowie coll. TI), Butzbach (FR 1999, 2001), Großenlüder (BAUSCHMANN & SC 2006), Knüllwald (coll. FL).
<i>Sphecodes cristatus</i>	G	In Südhessen ist die Furchenbiene <i>Halictus leucaheneus</i> (Kat. G) der Hauptwirt (beob. TI). Es gibt bisher keine Hinweise darauf, dass in Südhessen auch <i>H. subauratus</i> als möglicher Wirt auftritt (vgl. WESTRICH 1989). Vor 1990 existiert nur eine Meldung von Darmstadt/ Eberstadt (SMF, 16.07.1902, leg. Gilde, vgl. BLÜTHGEN 1949). Aktuell wurde <i>S. cristatus</i> in Hessen, von einer Ausnahme abgesehen (s.u.), aktuell nur südlich des Mains gefunden. <i>S. cristatus</i> tritt in den Sandrasen der Hessischen Rheinebene und Untermainebene bisweilen zahlreich auf, was im Gegensatz zu den Nachweisen in Süddeutschland steht. AF: Darmstadt (DR 1993, HA 1995, coll. TI), Frankfurt a.M. „Güterbahnhofsgelände“ (vgl. BÖNSEL et al. 2000, in coll. TI), Frankfurt/ Preungesheim „ehemalige Tongruben“, leg. Malten coll. TI), Dietzenbach/ Waldacker, Babenhausen (coll. TI).

Hessen: Kategorie G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes)		
Artnamen	RL D	Bemerkung
<i>Andrena barbilabris</i>	V	Fast ausschließlich in sandigen Gegenden (Flugsandfelder, Sandgruben), selten im Löss. In Südhessen oft syntrop mit <i>A. argentata</i> , jedoch deutlicher seltener. Infolge des geringen Wärmeanspruchs in ganz Hessen verbreitet. AF: Darmstadt (DR 1993, HA 1995, coll. TI), Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003), Bensheim, Pfungstadt, Viernheim, Frankfurt/ Schwanheim, Kelsterbach (coll. TI), Fulda, Eichenzell (SC 2006), Gießen, Rockenberg (FR 2001), Borken, Neuental, Heringen (coll. FL).
<i>Andrena coitana</i>	3	Typische Waldart der kollinen Stufe (Waldlichtungen, Waldwege, Waldränder). In Hessen aktuell jedoch trotz gezielter Suche in Wäldern und an Waldrändern nur spärliche und zerstreute Einzelfunde. AF: Eichenzell (TI 2002, SC 2006a), Mücke (TI 2002), Hohenahr (HIRSCH & WOLTERS 2003), Ebsdorfergrund (FR 2007).
<i>Andrena distinguenda</i>	3	Lebensraum in Feldfluren und Ruderalstellen. Oligolektisch an <i>Brassicaceae</i> . Nördliche Arealgrenze geht durch das mittlere Hessen (vgl. FR 2007 mit Verbreitungskarte). <i>A. distinguenda</i> wurde durch SCHENCK (1871a: 256, Weilburg „auf <i>Thlaspi bursa pastoris</i> “) beschrieben. In Hessen schon immer selten. AF aus der Rheinebene und der Wetterau: Trebur, Riedstadt, Münzenberg (vgl. FR 2007). Bei Trebur und Riedstadt besiedelt die Art sehr individuenreich syntop mit dem Taxon <i>A. nitidula</i> (coll. TI, vgl. BURGER & HERRMANN 2003; coll. FR, vid. Hermann) den Rheindamm und eine Schuttdenonie, wo sie über mehrere Monate hinweg durch das reiche Vorkommen an <i>Sinapis arvensis</i> und <i>Brassica napus</i> geeignete Trachtpflanzen vorfindet.
<i>Andrena florivaga</i>	*	Offenlandart, genaue Lebensraumansprüche aber wenig bekannt. Wenige Nachweise im gesamten Bundesland. <i>A. florivaga</i> ist in Hessen südlich des Mains bisher nicht gefunden worden. Zu Nachweisen aus der Mitte des 20ten Jahrhunderts vgl. FR (2001). Sichere AF aus dem mittleren Hessen (Amöneburg, FR 2001) und aus Nordhessen (Edertal/ Königshagen, 1 w 19.04.2007 leg. SC in coll. TI).
<i>Andrena fulviva</i>	3	Lebensraum in Waldgebieten (Waldränder, Waldlichtungen), selten auch außerhalb davon. Von SCHENCK (1861: 241) beschrieben und für Wiesbaden und Weilburg verzeichnet. In der Mitte des 20ten Jahrhunderts im Lahntal (WOLF 1956) gefunden. AF in Hessen nur aus dem Süden und aus der Mitte des Landes: Frankfurt a.M., Langen (TI 2002), Gießen (FR 2007).

Hessen: Kategorie G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes)		
Artnamen	RL D	Bemerkung
<i>Andrena pusilla</i>	D	Die Verbreitung von <i>A. pusilla</i> in Deutschland ist unzureichend bekannt (vgl. WESTRICH et al. 2008). In Hessen bisher nur aus Flugsandgebieten in der Hessischen Rheinebene (Darmstadt: STOECKHERT 1933, 1935, DR 1993, HA 1995, 2003, coll. TI) sowie in der Untermainebene nachgewiesen: Frankfurt a.M. „NSG Schwanheimer Düne“ (2004, coll. TI).
<i>Andrena ruficrus</i>	G	Boreo-montane Waldart. Oligolektisch an <i>Salix</i> . In Hessen die meisten Funde in den höheren Lagen der Rhön. AF: Eichenzell (SC 2006a), Gersfeld, Ehrenberg, Hilders (TI & HE 2001), Neuhoof (DO 2004), Trendelburg (KU 2000).
<i>Andrena rugulosa</i>	G	Bewohnt Magerrasen und Sandgebiete. In Hessen erst nach 1990 und bisher nur in der Hessischen Rheinebene und Untermainebene aus Flugsandgebieten nachgewiesen: Darmstadt (DR 1993, 2003 coll. TI), Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003).
<i>Andrena similis</i>	G	Bewohnt unterschiedliche Grünlandbiotope (z.B. trockene Fettwiesen, Streuobstwiesen, Magerrasen). Vermutlich oligolektisch an <i>Fabaceae</i> . AF aus mehreren Landesteilen: Darmstadt (DR 1993), Hohenahr (HIRSCH & WOLTERS 2003), Lorch a.Rh. (TI & FR 2004), Ehringshausen (FR 2007).
<i>Bombus jonellus</i>	3	Vorkommen in Moorengebieten, Zwergstrauchheiden und Waldgebieten höherer Mittelgebirgslagen, welche ehemals nur selten von Hymenopterologen besammelt wurden (vgl. SC 2009). Nistweise oberirdisch in Vogelnestern und unterirdisch in Mäusenestern und unter Moospolstern. Vorkommen in Hessen auch ehemals nur spärlich (SC 2009). AF nur aus der Hochrhön (Gersfeld: TI & HE 2001; Ehrenberg: 2008, coll. Jennrich vid. SC) und dem Vogelsberg (Naturwaldreservat Schönbusche bei Neuhoof, DO 2004) sowie von Fulda/ Harmerz (coll. SC).
<i>Coelioxys aurolimbata</i>	V	Brutparasit der Blattschneiderbiene <i>Megachile ericetorum</i> (Kat. V). Obwohl der Wirt mäßig häufig ist, gibt es von <i>C. aurolimbata</i> nur zwei AF: Gießen (FR 2001), Knüllwald (FL 2004). Das Museumsmaterial belegt, dass die Art in der Mitte des 20ten Jahrhunderts deutlich häufiger gefunden wurde.
<i>Coelioxys echinata</i>	3	Syn.: <i>Coelioxys rufocaudata</i> SMITH 1854. Brutparasit bei der Wärme liebenden Blattschneiderbiene <i>Megachile rotundata</i> (Kat. nicht-gefährdet). Bisher nur in der Hessischen Rhein- und Untermainebene gefunden: Frankfurt a.M. (VON HEYDEN 1903), Darmstadt (DR 1993), Dieburg, Frankfurt a.M. (TI 2002).

Hessen: Kategorie G (Gefährdung unbekanntem Ausmaßes)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Coelioxys rufescens</i>	V	Brutparasit bei den Pelzbienearten <i>Anthophora quadrimaculata</i> , <i>A. furcata</i> und eventuell <i>A. retusa</i> und <i>A. bimaculata</i> . AF: „Nördlicher Kellerwald“ (THEUNERT 1998), Bensheim, Viernheim, Pfungstadt (TI 2000), Hangelberg (FR 2001), Malsfeld (coll. FL).
<i>Epeoloides coecutiens</i>	*	Brutparasit bei der Schmuckbiene <i>Macropis europaea</i> (eventuell auch <i>M. fulvipes</i>). In der Mitte des 20ten Jahrhunderts nur aus dem Lahn- und Dilltal gemeldet (WOLF 1956). AF aus feuchten Waldrandlagen mit Schwerpunkt in Südhessen: Riedstadt/ Leeheim, Messel, Dieburg, Darmstadt, Taunusstein/ Neuhoof (TI 2002), Eichenzell (SC 2002), Mücke (LÖHR 2008).
<i>Halictus eurygnathus</i>	*	Etwas Wärme liebend. Zerstreute Vorkommen ohne ersichtlichen Schwerpunkt. Deutlich seltener als die nahe verwandte <i>H. simplex</i> , die in Hessen wesentlich weiter verbreitet ist. Nur wenige Funde auf Trockenwiesen, Wald-rändern und Magerrasen. AF: Frankfurt a.M., Fernwald, Wettenberg, Heuchelheim, Gießen, Großenlüder (ausführliche Darstellung vgl. FR 2007 mit Verbreitungskarte).
<i>Halictus langobardicus</i>	*	Sehr Wärme liebende Art, z.B. auf Weinbergbrachen. Im Oberen Mittelrheintal bei Lorch 2003 eine der häufigsten Arten. Vor 1990 keine Funde. Bisher in Hessen nur im Rhein- und im Lahntal: Darmstadt, Zwingenberg, Kelkheim, Lorch a.Rh., Runkel (vgl. TI & FR 2004, FR 2006a mit Verbreitungskarte für Deutschland, FR 2007 mit Verbreitungskarte für Hessen).
<i>Halictus leucaheneus</i>	3	Lebensraum überwiegend in Sandgebieten (Binnendünen, Flugsandfelder, Sandheiden). Aus der Mitte des 20ten Jahrhunderts aus dem Lahnggebiet (WOLF 1956) gemeldet. AF nur in den Sandgebieten der Hessischen Rhein- und Untermainebene, dort sehr zahlreich: Darmstadt (DR 1993, HA 1995, coll. TI), Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003), Frankfurt a.M., Babenhausen, Nauheim, Dietzenbach, Rodgau, Viernheim (coll. TI). Verbreitungskarte vgl. Abb. 6.
<i>Halictus smaragdulus</i>	3	Sehr Wärme liebende Art, nur in Biotopen mit hoher Wärmegunst und zumindest leicht sandigen Böden (Binnendünen und sonnendurchglühte Trockenhänge). Aufgrund der geringen Größe leicht zu übersehen. Keine Nachweise vor 1996 bekannt. AF nur im Rheintal und der Untermainebene: Viernheim, Darmstadt, Frankfurt a.M. (TI 2002), Lorch a.Rh. (TI & FR 2004).
<i>Hylaeus lineolatus</i>	G	Wärme liebende Art, die in Stängeln nistet, aber wegen Ihres hohen Wärmebedarfs in Hessen bisher ausschließ-

Hessen: Kategorie G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes)		
Artnamen	RL D	Bemerkung
		lich südlich des Mains nachgewiesen wurde. AF nur in den Sandgebieten der Hessischen Rhein- und Untermainebene: Darmstadt (DR 1993, HA 1995, coll. TI), Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003), Viernheim, Babenhausen (coll. TI).
<i>Hylaeus punctulatissimus</i>	G	Bewohnt Binnendünen, Weinberge und den Siedlungsbereich. Oligolektisch an <i>Allium</i> (<i>Liliaceae</i>). Teilweise synanthrop wegen Zwiebelanbau. In Nordhessen bislang fehlend, ansonsten nur zerstreute Funde. AF: Darmstadt (DR 1993), Bensheim (TI 1996b), Gießen (FR 2001), Eichenzell (SC 2002a), Lorch a.Rh. (TI & FR 2004).
<i>Lasioglossum aeratum</i>	3	Verbreitung eurosibirisch, bevorzugt Sandböden. In Hessen in der Mitte des 20ten Jahrhunderts nur eine nicht überprüfte Meldung von Marburg (WOLF 1956). AF nur aus den Sandgebieten in der Hessischen Rheinebene (Darmstadt, HA 1995, coll. TI), und der Untermainebene (Weiterstadt, Babenhausen, Frankfurt a.M., coll. TI).
<i>Lasioglossum glabriusculum</i>	*	Wärme liebende Art mit noch relativ unbekanntem Lebensraumansprüchen (Kies- und Lehmgruben, Streuobstwiesen, Trockenrasen). AF nur aus der Hessischen Rheinebene (Darmstadt, DR 1997), der Untermainebene (Frankfurt a.M. „NSG Berger Hang“, HALLMEN & WOLF 1993, TI 2002) sowie aus der Nördlichen Oberrheinebene (Trebur „Rheindamm“, coll. TI).
<i>Lasioglossum lineare</i>	3	Bewohnt Trockenhänge in klimatisch begünstigter Lage auf Sand und Löss. AF im Süden des Landes an der Bergstraße, im Norden nur sehr lokal im Diemeltal: Darmstadt (DR 1993), Bensheim, Heppenheim (TI 2000), Trendelburg (KU 2000).
<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	G	Wärme liebende Art auf Magerrasen und in Weinbergen. AF aus mehreren Landesteilen: Lorch a.Rh., Frankfurt a.M., Trendelburg, Erbach, Kelkheim, (vgl. TI & FR 2004), Runkel (FR 2006a, 2007).
<i>Nomada alboguttata</i>	*	Brutparasit der Sandbiene <i>Andrena barbilabris</i> (Kat. G), Flugzeit in Hessen Anfang Mai - Mitte Juni. Als Nebenwirt fungiert <i>A. ventralis</i> . AF aus mehreren Landesteilen: Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003), Gießen (FR 2001), Heuchelheim (FR 2007), Darmstadt (DR 1993, HA 1995, coll. TI), Viernheim, Dieburg, Frankfurt (coll. TI), Alheim, Borken, Felsberg, Fritzlar, Malsfeld, Schwalmstadt (coll. FL).
<i>Nomada baccata</i>	2	In Südhessen Flugzeit Mitte Juni - Ende Juli und Brutparasit der Sommergeneration (TI vid.) von <i>A. argentata</i> (Kat. 3). Nur in der Hessischen Rheinebene. Häufigkeit in Südhessen wegen der ehemaligen Vermischung mit <i>N.</i>

Hessen: Kategorie G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes)		
Artname	RL D	Bemerkung
		<i>alboguttata</i> noch unklar. Sichere AF: viele Fundorte rund um Darmstadt, an den Nistplätzen von <i>A. argentata</i> (coll. TI, det. Herrmann) stellenweise häufig.
<i>Nomada melathoracica</i>	2	Brutparasit der Sandbiene <i>Andrena agillissima</i> (Kat. 3). Ehemals vermutlich in warmen Lagen bis in den Norden (Diemeltal, Warburg, Nordrhein-Westfalen, vgl. BLÜTHGEN 1944: 29). In Hessen jedoch erst im Jahr 2001 nachgewiesen. Bislang nur im Lahntal bei Beselich (FR 2001) und in der Nördlichen Oberrheinniederung in einer Kiesgrube bei Trebur (2004, coll. TI) nachgewiesen. Bei beiden Vorkommen besteht die Gefahr der Überbauung/ Umnutzung (Risikofaktor). Verbreitungskarte für Deutschland in FR (2006a).
<i>Nomada piccioliana</i>	3	Brutparasit der Sandbiene <i>Andrena combinata</i> (Kat. 3). In Hessen keine Verbreitungsgrenze, nach Norden hin bis ins Diemeltal verbreitet (vgl. KU 2000) und stellenweise nicht selten. Aufgrund dieser neuen Erkenntnis in Deutschland viel häufiger als in der Vergangenheit eingeschätzt (vgl. WESTRICH & DATHE 1997, KU 2000: 102). Ebenso in Thüringen aktuell mehrfach gefunden (BURGER & WINTER 2001). AF im Lebensraum des Wirts mit eindeutigem Schwerpunkt in durch Beweidung offen gehaltenen Hanglagen der Kalkmagerrasen Ost Hessens: Künzell, Fulda, Großenlüder, Rasdorf, Hünfeld (vgl. SC 2006b), Schlüchtern (FR & TI 2006, mit Verbreitungskarte für Deutschland). Deutlich seltener entlang des Rheintals: Lorch a.Rh. (TI & FR 2004), Trebur „Rheindamm“ (coll. TI).
<i>Nomada similis</i>	G	Brutparasit der Zottelbiene <i>Panurgus banksianus</i> (Kat. V). In der Mitte des 20ten Jahrhunderts nur aus dem Lahntal von Marburg bekannt (NMOK, coll. Wolf det. Schwarz, vgl. WOLF 1956, 1992). AF in mittleren Lagen von Osthessen: Eichenzell, Gersfeld (SC 2006a) sowie in den Nährstoffarmen Sandgebieten der Untermainebene bei Mörfelden-Walldorf und Babenhausen (TI & TR 2003).
<i>Nomada villosa</i>	G	Brutparasit bei <i>Andrena lathyri</i> , welche zumeist walddnahe Biotope besiedelt und in ganz Hessen weit verbreitet und meist häufig ist. Nur wenige Belege dokumentieren das Vorkommen von <i>N. villosa</i> in Hessen: 1 w [ohne Datum] Frankfurt a.M. (SMF, coll. Schenck det. von Heyden vid. Schwarz 1965); 1 w 06.05. 1948 Marburg Cappel, Eselsbusch (OÖLM, coll. Wolf vid. FR vid. Schwarz), 1 w 14.05.1949 Weilburg „Schellhof“ (Museum Fuhlrott, coll. Wolf vid. FR); 2 m 2 w 20.05.2008 Edertal/ Königshagen (coll. det. SC vid. Schwarz). Lite-

Hessen: Kategorie G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes)		
Artname	RL D	Bemerkung
		raternachweise: „Oberes Lahn-Dill-Gebiet“, Marburg „Weimarer Kopf“ (WOLF 1956, 1992). KU (2000) meldet die schwer kenntliche und taxonomisch <i>N. striata</i> nahe stehende Art aktuell aus Nordrhein-Westfalen (Marsberg im Diemeltal) an der Landesgrenze zu Hessen. Sicher belegt ist die in Hessen offensichtlich seltene Art demnach nur in der nördlichen Landeshälfte. Der aktuelle Fundort bei Edertal stammt von einer waldnahen Böschung, wo die Tiere zusammen mit <i>A. lathyri</i> an einer vegetationsarmen Böschung flogen.
<i>Osmia brevicornis</i>	G	Lebensraum sind totholzreiche Biotop (Nistplatz), wie etwa Waldränder, Streuobstwiesen oder Gärten. Oligolektisch an großblütigen <i>Brassicaceae</i> , fliegt oft an Raps. AF aus allen Landesteilen: Darmstadt (HA 1995), Michelstadt (MADER & CHALWATZIS 2000), Viernheim, Frankfurt a.M., Rüdeshcim, Trebur (coll. TI), Riedstadt (coll. FR), Gießen (FR 2001), Knüllwald (FL 2004), Eichenzell (SC 2006a), Großenlüder (SC 2006b), Dieburg (coll. Orlopp), Wetttenberg, Runkel, Villmar (FR 2006a, 2007), Friedewald (coll. FL), Fulda (coll. SC).
<i>Osmia crenulata</i>	*	Syn.: <i>Heriades crenulatus</i> NYLANDER 1856. Wärme liebende Art in Biotopen mit Totholz (Nistplatz), insbesondere auf Streuobstwiesen. Oligolektisch auf <i>Asteraceae</i> . Aus der Mitte des 20ten Jahrhunderts keine Nachweise bekannt. Bislang nur südlich des Mains in der Hessischen Rheinebene (Darmstadt, Weiterstadt, vgl. TI 2000; Viernheim, coll. TI) sowie an der Bergstraße (Bensheim, vgl. TI 2000).
<i>Osmia laiana</i>	V	Besiedelt warme Waldränder oder Streuobstwiesen mit Totholz (Nistplatz). Oligolektisch auf <i>Asteraceae</i> . AF in allen untersuchten Landesteilen: Lorch a.Rh., Darmstadt, Bad Wildungen, Heppenheim, Riedstadt/ Erfelden, Bus-eck, Gießen, Rabenau, Hohenahr (vgl. TI & FR 2004), Eichenzell (SC 2002a, 2006a), Morschen, Guxhagen, Ottrau, Neukirchen, Knüllwald, Bad Karlshafen, Oberweser (coll. FL).
<i>Sphecodes pellucidus</i>	V	Brutparasit der Sandbiene <i>Andrena barbilabris</i> (Kat. G), weitere Nebenwirte?. AF aus allen Landesteilen, im Süden häufiger: Darmstadt (HA 1995, coll. TI), Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003), Frankfurt a.M., Viernheim, Dieburg, Babenhausen, Pfungstadt (coll. TI), Michelstadt (MADER & CHALWATZIS 2000), Rockenberg, Butzbach (FR 2001), Mücke (LÖHR 1999), Eichenzell (SC 2006a), Borken, Homberg (Efze) (coll. FL).

Hessen: Kategorie G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes)		
Artnamen	RL D	Bemerkung
<i>Sphecodes rubicundus</i>	3	Brutparasit der Sandbiene <i>Andrena labialis</i> (Kat. V). Aus der Mitte des 20ten Jahrhunderts aus dem Lahntal (WOLF 1956) gemeldet. Weiterhin ein nicht überprüfter Nachweis aus Frankfurt a.M., NSG Berger Hang (WOLF 1985). Nur ein sicherer AF: Trebur „Rheindamm“ (3 m 12.05.2004, coll. TI).
<i>Stelis odontopyga</i>	3	Brutparasit der Mauerbiene <i>Osmia spinulosa</i> (Kat. V). Erstfund in Hessen im Jahr 1996 (SC 1998a). AF in Hessen nur sehr lokal an den Verbreitungsschwerpunkten des Wirts, insbesondere im Osthessischen Bergland, bisher nicht im Süden: Fulda, Hünfeld, Großenlüder (SC 2006b, 2008), Runkel (FR 2006a, 2007), Alheim, Morschen (coll. FL). Verbreitungskarte vgl. Abb. 4.
<i>Stelis phaeoptera</i>	3	Brutparasit der Mauerbienen <i>Osmia niveata</i> (Hauptwirt, Kat. 3) und <i>O. leaiana</i> (Kat. G). Historische Funde aus dem Taunus (JAENNICKE 1868), von Frankfurt a.M. (VON HEYDEN 1903), Groß-Karben (STRAND 1915) sowie aus der Mitte des 20ten Jahrhunderts aus dem Lahntal von Weilburg und Marburg (NMOK, coll. Wolf, vgl. WOLF 1956, 1992). Drei AF über Hessen verstreut aus lichten Waldgebieten: Darmstadt (DR 2000), Lorch a.Rh. (TI & FR 2004), Knüllwald (FL 2004).

Hessen: Kategorie V (Vorwarnliste)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Andrena bimaculata</i>	V	Keine Nachweise vor 1990 bekannt. AF bis auf einen nicht ganz zweifelsfreien Fund bei Eichenzell (SC 2006a) nur in den Sandgebieten der Hessischen Rhein- und Untermainebene.
<i>Andrena hattorfiana</i>	3	Typischer Besiedler trockener, magerer Wiesen. Oligolektisch an <i>Dipsacaceae</i> (hauptsächlich <i>Knautia arvensis</i>). Risikofaktoren: starke Düngung und häufige Mahd. Aus allen Landesteilen, 25 AF (vgl. TI 2000, TI & FR 2004, FR 2001, FR 2007, SC 2006a, SC 2006b, FL 2004, coll. FL).
<i>Andrena humilis</i>	V	Siedlungsschwerpunkt auf extensiv bewirtschafteten Wiesen und Waldrändern. Oligolektisch auf <i>Asteraceae</i> . Mancherorts rückläufig (z.B. Thüringen, vgl. BURGER & WINTER & 2001).
<i>Andrena labialis</i>	V	Bewohner von extensiv bewirtschafteten Wiesen und Magerrasen. Oligolektisch an <i>Fabaceae</i> . Aus allen Landesteilen. 28 AF (vgl. FR 2001, FR 2007, FL 2004, SC 2001, SC 2006a, 2006b, DR 1993, TI 2000, KU 2000, coll. TI, coll. FL).
<i>Andrena lapponica</i>	V	Bewohnt lichte Wälder bodensaurer Standorte und Hochmoore. Oligolektisch an früh blühenden <i>Ericaceae</i> (<i>Vaccinium</i>).
<i>Andrena mitis</i>	V	Vorzugsweise in Auengebieten, aber auch abseits davon an Standorten der Pollenpflanze. Oligolektisch an <i>Salix</i> . Aktuell im gesamten Bundesland von der Hessischen Rheinebene (TI 2000), über die Wetterau (FR 2007) und den Vogelsberg (DO 2004) bis in den Norden (mehrere Fundorte coll. FL, coll. Malec), aber nirgends häufig.
<i>Andrena viridescens</i>	V	Oligolektische Art mit Siedlungsschwerpunkt im Bereich größerer <i>Veronica</i> -Bestände. Etwas Wärme liebend, in Hessen im gesamten Bundesland, aber im Osten und nach Norden hin nur lokal. Nördlichste Funde sind Edertal (2007, coll. SC) und Trendelburg im Diemeltal (KU 2000). Verbreitungskarte für Deutschland in FR (2006a).
<i>Anthidium oblongatum</i>	V	Wärme liebende Art in trockenwarmen Lebensräumen. In Hessen bis auf die Höhe einer gedachten Linie „Herborn-Fulda“ nachgewiesen.
<i>Anthidium punctatum</i>	V	Wärme liebende Art, bevorzugt trockenwarme Lebensräume. In Hessen weit verbreitet, in Nord- und Osthessen (BAUSCHMANN & SC 2006) häufig.
<i>Anthophora aestivalis</i>	3	Nistet bevorzugt in Steilwänden (Sand, Löss, Lehm), aber auch in Hanglagen und zum Teil auch in ebenen Flächen. In Hessen weit verbreitet in extensiv bewirtschafteten Offenlandbiotopen.

Hessen: Kategorie V (Vorwarnliste)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Bombus sylvarum</i>	V	Siedlungsschwerpunkt in blütenreichen Offenland-biotopen, etwas Wärme liebend. Über das gesamte Bundesland verbreitet, in Süd- und im mittleren Hessen (vgl. BAUSCHMANN & SC 2006, SC 2006a, FR 2007 mit Verbreitungskarte).
<i>Coelioxys afra</i>	3	Hauptwirt ist <i>Megachile pilidens</i> (Kat. V). Wärme liebende Art, nördlichster Fund ist Dillenburg (NMOK, 1 m 22.07.1948 coll. Wolf). Aktuell ist die Art in den Sandgebieten der Hessischen Rhein- und Untermainebene weit verbreitet ist und stellenweise nicht selten. Aktuell Nachweise außerhalb nördlich des Mains gibt es dagegen nur punktuell in wärmebegünstigten Lagen: in Trockenmauerweinbergen des Oberen Mittelrheintals bei Lorch (TI & FR 2003), im Lahntal bei Runkel (FR 2007), in der Wetterau bei Rockenberg (FR 2007) sowie in Osthessen bei Großlüder (SC 2006a) und Schlüchtern (FR & TI 2006). Aus Nordhessen und auch Niedersachsen ist die Art nicht bekannt.
<i>Coelioxys conica</i>	V	Syn.: <i>Coelioxys quadridentata</i> (LINNAEUS 1758). Breites Wirtsspektrum. Brutparasit (in Hessen) bei <i>Anthophora furcata</i> , <i>Megachile willughbiella</i> , <i>M. circumcincta</i> sowie <i>Anthidium byssinum</i> . In Hessen aktuell bis auf die Höhe einer „gedachten Linie Gießen-Friedewald“ nachgewiesen, ehemals auch aus dem Norden gemeldet.
<i>Coelioxys elongata</i>	*	Brutparasit der Blattschneiderbiene <i>Megachile willughbiella</i> , vgl. TI & FR (2004), eventuell kommen weitere Wirte in Betracht. Schon immer selten, wenige Nachweise über das ganze Bundesland zerstreut.
<i>Dasypoda hirtipes</i>	V	Siedlungsschwerpunkt in Sandgebieten. Oligolektisch auf <i>Asteraceae</i> (<i>Cichorieae</i>). In Hessen aktuell südlich des Mains weit verbreitet, bei Darmstadt auch im Siedlungsbereich vorkommend. Im mittleren Hessen lokal in Sandgruben (vgl. FR 2001, 2007), in Osthessen verschwunden (SC 2000). Aus Nordhessen ist die Art nicht bekannt.
<i>Dufourea dentiventris</i>	3	Oligolektisch an <i>Campanula</i> (<i>Campanulaceae</i>). In allen Landesteilen, südlich des Mains nur im Odenwald (vgl. SC 2002b).
<i>Halictus confusus</i>	*	Lebensraum überwiegend in Sandgebieten. In der Mitte des 20ten Jahrhunderts im Lahntal (WOLF 1956), aktuell nur in den Sandgebieten in Südhessen.
<i>Lasioglossum intermedium</i>	3	Lokale Vorkommen aus mehrheitlich sandigen Lebensräumen, aus dem Norden bislang nicht bekannt.
<i>Lasioglossum xanthopus</i>	*	Lebensraum in extensiv bewirtschafteten Lebensräumen. Durch Rapsanbau gefördert. Im gesamten Bundesland verbreitet, mit einem Siedlungsschwerpunkt in der Wetterau (FR 2007).

Hessen: Kategorie V (Vorwarnliste)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Megachile ericetorum</i>	*	Bevorzugt trockenes Grünland und strukturreiche Lebensräume, aber auch in Gärten (z.B. an Zierwicken). Oligolektisch an <i>Fabaceae</i> . Über das ganze Bundesland verbreitet.
<i>Megachile pilidens</i>	3	Wärme liebende Offenlandart. Siedlungsschwerpunkt in ausgesprochen trockenwarmen Lebensräumen. Keine Verbreitungsgrenze, nach Norden hin jedoch deutlich seltener werdend.
<i>Melitta leporina</i>	*	Wärme liebende Offenlandart, oligolektisch an <i>Fabaceae</i> mit Bevorzugung von Luzerne (<i>Medicago sativa</i>), Sichelklee (<i>Medicago falcata</i>) und Hasenklee (<i>Trifolium arvense</i>). In Hessen südlich des Mains und im mittleren Hessen zerstreut, im Norden nur historisch (NMOK) belegt, im Osten aktuell sehr selten (BAUSCHMANN & SC 2006, SC 2006a).
<i>Melitta tricincta</i>	V	Oligolektisch an <i>Scrophulariaceae</i> (<i>Odontites rubra</i> und <i>O. lutea</i> , Roter und Gelber Zahntrost). In Hessen fast nur an Rotem Zahntrost. Lebensraum stets dort, wo ein reiches Angebot der Pollenpflanzen zu finden ist (Tongruben, Wegränder, Kalkmagerrasen). Nur durch gezielte Suche an <i>Odonites</i> -Beständen zu finden, dabei jedoch regelmäßig zu beobachten. Durch Vernichtung (Bebauung, vgl. z.B. FR 1999: 16, SC 2006a: 99) der <i>Odonites</i> -Bestände lokal verschwunden.
<i>Nomada atroscutellaris</i>	V	Brutparasit bei <i>Andrena viridescens</i> (Kat. V). In Hessen historisch und aktuell bis auf die Höhe einer „gedachten Linie Gießen-Schlüchtern“ nachgewiesen, vgl. FR (2006a) mit Verbreitungskarte für Deutschland.
<i>Nomada flavopicta</i>	*	Brutparasit bei <i>Melitta</i> -Arten. Im gesamten Bundesland zerstreut vorkommend, jedoch auch im Süden auf Sandrasen, im mittleren Hessen stellenweise sympatrisch mit <i>N. emarginata</i> .
<i>Nomada guttulata</i>	*	Brutparasit der Sandbienen <i>Andrena labiata</i> (nicht gefährdet) und <i>A. potentillae</i> (Kat. 2). Weit zerstreut von der Ebene bis in die hohen Lagen der Mittelgebirge.
<i>Nomada integra</i>	G	Brutparasit bei <i>Andrena humilis</i> (Kat. V). In Hessen bis auf die Höhe einer gedachten Linie „Dillenburg - Fulda“ nachgewiesen. Wenige AF von der Bergstraße (Bensheim, Heppenheim, TI 2000) und dem Oberen Mittelrheintal (Lorch a.Rh., vgl. TI & FR 2004), sowie ein Einzelfund aus Osthessen (Eichenzell, SC 2006a).
<i>Nomada rufipes</i>	V	Brutparasit der Sandbiene <i>Andrena fuscipes</i> (Kat. 3), Nebenwirt (vgl. VENNE & BLEIDORN 2003, THEUNERT 2004, BURGER & WINTER 2001) ist <i>Andrena denticulata</i> (Kat. 3). Im Süden bis ins mittlere Hessen lokal im Lebensraum von <i>A.</i>

Hessen: Kategorie V (Vorwarnliste)		
Artname	RL D	Bemerkung
		<i>fuscipes</i> nicht selten (vgl. TI & TR 2003, SC 2001, 2006a, FR 2001, 2007).
<i>Osmia spinulosa</i>	3	Nistet bevorzugt in leeren Schneckenhäusern von Heideschnecken (<i>Helicella</i>). Oligolektisch an <i>Asteraceae</i> . Vorkommen auf Trockenbiotopen mit kalkhaltigem Untergrund, in Hessen mit Verbreitungsschwerpunkt im Osten und Norden. Verbreitungskarte vgl. Abb. 4.
<i>Osmia tridentata</i>	3	Bewohner von Ruderalstellen trockenwarmer Standorte. Nistet in markhaltigen Stängeln. Oligolektisch an <i>Fabaceae</i> . In Hessen bislang nur im Süden und im mittleren Hessen nachgewiesen. AF: Darmstadt (DR 1993, HA 1995, coll. TI), Bensheim (TI 1996b), Viernheim, Messel, Babenhausen, Groß-Gerau/ Nauheim (coll. TI), Gießen (FR 1999, 2001), Nidda (FR 2001), Lorch a.Rh. (2004, coll. TI).
<i>Panurgus banksianus</i>	*	In Hessen Verbreitungsschwerpunkt in Mittelgebirgslagen auf trockenen Wiesen in Waldrandnähe, viel seltener in Sandgebieten der Ebene. Oligolektisch an <i>Asteraceae</i> (besonders <i>Cichorieae</i>).
<i>Sphecodes spinulosus</i>	*	Brutparasit der Schmalbiene <i>Lasioglossum xanthopus</i> (Kat. V). Vorkommen über das ganze Bundesland zerstreut. AF: Großenlüder (BAUSCHMANN & SC 2006), Heppenheim, Frankfurt a.M., Darmstadt, Bensheim, Trendelburg, Friedberg (vgl. TI 2000), Wettenberg, Lich (FR 2001), Borken, Felsberg, Fritzlar, Gudensberg, Niedenstein (coll. FL).
<i>Stelis signata</i>	3	Brutparasit der Harzbiene <i>Anthidium strigatum</i> , die in Hessen weit verbreitet und stellenweise mäßig häufig ist. Wird wegen der täuschende Ähnlichkeit mit dem Wirt leicht übersehen. In der Mitte des 20ten Jahrhunderts im Lahn- und Dilltal (WOLF 1956). AF: Darmstadt, Seeheim-Jugenheim (DR 1993), Darmstadt (coll. TI), Weiterstadt (HA 1995; sowie coll. TI), Viernheim (coll. TI), Fulda (SC 2006b), Großenlüder (coll. SC), Ludwigsau, Knüllwald (coll. FL).

Hessen: Kategorie D (Datenlage unzureichend)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Andrena intermedia</i>	V	Verbreitung und Lebensraum aufgrund der schwer bestimmbareren Weibchen nur unzureichend bekannt. Aktuelle Funde aus Nord- und Osthessen stammen aus unterschiedlichen Biotopen in Mittelgebirgslagen: Vermutlich oligolektisch an <i>Fabaceae</i> . Eichenzell (SC 2006a), Neuhoof (DO 2004), Knüllwald (FL 2004), Trendelburg (KU 2000), Gersfeld (TI & VON DER HEIDE 2001), Friedewald, Morschen, Kassel (coll. FL).
<i>Bombus magnus</i>	D	Die Auftrennung der Arten des <i>Bombus lucorum</i> -Komplexes erfordert eine Neubewertung (vgl. BERTSCH 1997, 2004). AF mit sicheren Belegen: Neuhoof, Naturwaldreservat Schönbusche (DO 2004, vid. Rasmont), Frankfurt a.M. (coll. DO).
<i>Hylaeus confusus</i>	D	<i>Hylaeus gibbus</i> und <i>H. confusus</i> stehen taxonomisch sehr nahe, so dass eine eindeutige Diagnose über die in DATHE (1980) und AMIET et al. (1999) angegebenen Unterscheidungsmerkmale oft nicht möglich ist und eine Neubewertung aller Funde in Hessen und darüber hinaus notwendig macht (vgl. TI & FR 2004, FR 2007).
<i>Hylaeus gibbus</i>	D	Nach BURGER & WINTER (2001) eine Sandart. Vgl. Bemerkungen zu <i>H. confusus</i> .
<i>Hylaeus gracilicornis</i>	*	Die erst vor kurzem vorgenommene Unterscheidung (DATHE et al. 1996) dieser Art von <i>H. paulus</i> (= <i>lepidulus</i>) erfordert eine Neubewertung aller Funde. Seltene Art, als Stängelnistler vermutlich aber nicht gefährdet.
<i>Hylaeus moricei</i>	G	Die kleine, unauffällige Art nistet vermutlich in Schilf (<i>Phragmites</i>) und besiedelt daher Flussauen, Seeufer und ähnliche Biotope. In Hessen erst 1994 im Einzugsbereich der Fulda erstmals gefunden (Eichenzell, TI 2002, SC 2006a). Weitere AF stammen aus Nordhessen (1 w 09.06.2008 Borken/ Gombeth, „Tagebaugrube“, vgl. FL (2009b); 1 w 1 m 20.06.2006 Heringen, „Rohrlache“, jeweils coll. FL).
<i>Hylaeus paulus</i>	*	Seltene Art, als Stängelnistler vermutlich aber nicht gefährdet. Vgl. Bemerkungen zu <i>H. gracilicornis</i> .
<i>Hylaeus pectoralis</i>	3	Bewohnt Flussauen, Seeufer und Großröhrichte, nistet in <i>Lipara</i> -Gallen an <i>Phragmites</i> . In Hessen bislang nur ein Fund im Jahr 1998 (Riedstadt/ Erfelden NSG Kühkopf, TI 2001) aus den Rheinauen der Nördlichen Oberrheinniederung. Obwohl prinzipiell selten, infolge des nur wenig untersuchten arttypischen Lebensraumes (großflächige Schilfgebiete) sicherlich weiter verbreitet.
<i>Nomada minuscula</i>	A	Brutparasit bei <i>Lasioglossum lucidulum</i> ? Nach SCHWARZ (1986) hat <i>N. minuscula</i> den Status einer Unterart von <i>N. sheppardana</i> , nach AMIET et al. (2007) ist es eine eigene Art. Das Vorkommen des Hauptwirtes <i>L. lucidulum</i> in Hessen passt gut zu den Funden von <i>Nomada minuscula</i> , von der in

Hessen: Kategorie D (Datenlage unzureichend)		
Artname	RL D	Bemerkung
		Hessen bisher nur drei Vorkommen auf Sand in der Hessischen Rhein- und Untermainebene bekannt sind. AF: Babenhausen, Darmstadt, Groß-Gerau/ Nauheim (coll. TI).
<i>Sphecodes marginatus</i>	*	Brutparasit bei unbekanntem Wirt, nach BURGER & WINTER (2001) eventuell bei <i>L. semilucens</i> . AF nur aus Sandgebieten der Hessischen Rhein- und Untermainebene. AF von sicher determinierten Belegen: Darmstadt (HA 1995, det. Schwarz), Weiterstadt ND „Rotböhl“ (HA 1995, det. Schwarz), Mörfelden-Walldorf (TI & TR 2003), Babenhausen (coll. TI, det. Schwarz).

Hessen: Kategorie R (extrem selten)		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Halictus pollinosus</i>	*	Sehr Wärme liebende holomediterrane Art, die erstmals 1984 in Deutschland/ Rheinland-Pfalz nachgewiesen wurde und sich seitdem in Ausbreitung befindet. Erstfund in Hessen im Jahr 1996 (TI 1997). Bislang nur südlich des Mains nachgewiesen: auf Löss an der Bergstraße (Bensheim, TI 2002), auf Flugsand in der Hessischen Rheinebene (Darmstadt „NSG August-Euler-Flugplatz“, 2004, coll. TI) sowie in der Nördlichen Oberrheinniederung (Gernsheim „Rheindamm“, TI 1997).
<i>Hylaeus duckei</i>	3	Wärme liebende Art an Trockenhängen und Weinbergbrachen. In Hessen keine Funde vor 1997. Bis auf einen Einzelfund im Lahntal (Wettenberg, FR 2006a) stammen die individuenreichen Nachweise aus dem Oberen Mittelrheintal (Lorch a.Rh., TI & FR 2004), wo sie eine Charakterart in den Weinbergbrachen ist.
<i>Osmia submicans</i>	2	Wärme liebende Art, bevorzugt trockenwarme Lebensräume, z.B. lichte Kiefernwälder auf Sand. Nistet in Totholz. Erstfund im Jahr 1996. AF: Bislang nur sehr lokal in der Hessischen Rheinebene nachgewiesen: Darmstadt (DR 1997), zw. Pfungstadt und Darmstadt (1997, coll. TI, vgl. TI 2002: 24).

Hessen: Kategorie ◆ (nicht bewertet)

Artname	RL D	Bemerkung
<i>Andrena bucephala</i>	3	Bewohnt Grünland mit großblütigen Bäumen und Sträuchern. In Hessen bisher nur ein zweifelsfreier Fund: 1 w 06.04.1931 Wiesbaden Sonnenberg (MWNH, vid. FR & TI). Mehrere AF stammen aus dem Diemeltal (Nordrhein-Westfalen) an der Landesgrenze zu Hessen (KU 2000). Da der artspezifische Brutparasit <i>N. hirtipes</i> (vgl. dort) in Hessen aktuell gefunden wurde, kann der Wirt nicht ausgestorben sein, sondern wurde seit 1931 nicht mehr gefunden.
<i>Andrena gallica</i>	2	Neu für Hessen. 2 w 31.07.-05.08.2004, det. F. Burger leg. TI, 1 Ex. coll. FR; Frankfurt a.M., „NSG Schwanheimer Düne“, an <i>Eryngium</i> . Bewohnt vor allem Sandgebiete. Erreicht am Fundort die westliche Verbreitungsgrenze in Deutschland. In Süddeutschland bisher nur aus Bayern bekannt, jüngst aber auch in einer großen Kolonie erstmals in Rheinland-Pfalz nachgewiesen (BURGER 2008, vid. TI & FR).
<i>Lithurgus chrysurus</i>	1	Sehr Wärme liebende holomediterrane Art. Nistet in Totholz. Oligolektisch an <i>Asteraceae</i> (<i>Cardueae</i>). In Deutschland Erstfund im Jahr 1994 bei Ingelheim a.Rh. (SCHMID-EGGER et al. 1994, FR 2000, 2003). In Hessen nur ein Einzelfund eines Männchens im Jahr 1999 am Galgenberg bei Butzbach/ Griedel (FR 2000).
<i>Nomada hirtipes</i>	3	Brutparasit bei <i>Andrena bucephala</i> . In Hessen bislang nur ein Nachweis eines Männchens aus dem Jahr 2002: Eichenzell (SC 2006a). Die intensive Nachsuche blieb ergebnislos.
<i>Nomada moeschleri</i>	*	Neu für Hessen: 2 m 30.04.2005 Trendelburg/ Sielen, an <i>Taraxacum</i> (leg. Malec det. TI, 1 Ex. coll. TI). Brutparasit der boreo-alpinen Art mit eher östlicher Verbreitung ist vermutlich die weit verbreitete und häufige <i>Andrena haemorrhoea</i> (vgl. SAURE 1995). Lebensraum sind gehölzdominierte Landschaften. Im Nordosten Deutschlands verbreitet, in weiten Teilen Deutschlands dagegen fehlend oder nur lokal vorkommend. Der AF im hessischen Teil des Diemeltals liegt unmittelbar an der nordrhein-westfälischen Landesgrenze.
<i>Osmia viridana</i>	2	Mediterrane Art, in Deutschland extrem selten, in Rheinland-Pfalz lokal individuenreich (REDER 2004). In Hessen bislang nur ein Fund an der Bergstraße im Jahr 2000: Bensheim (coll. TI, det. Müller 2003, vgl. TI 2000 als <i>O. versicolor</i>).
<i>Sphecodes pseudofasciatus</i>	D	Neu für Hessen. 1 w 23.04.2007 Petersberg leg. SC vid. Westrich coll. TI. Brutparasit bei unbekanntem Wirt. In Deutschland nur im Süden und überall selten. Die nächsten Vorkommen liegen in Mittelfranken an der Saale (MANDERY 2001). Der Biotop am Fundort im Kreis Fulda zeichnet sich durch ruderalisierte Wiesen in Hanglage aus.

Hessen: Kommentierte Arten der Kategorie „nicht gefährdet“		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Andrena alfenella</i>	V	In ganz Hessen verbreitete Art, die jedoch zumeist einzeln gefunden wird. Massenfund an Graukresse (46 w 1 m 25.07.2004, an <i>Berteroa incana</i>) auf einem Sandrasen bei Darmstadt (coll. TI) lassen eine Bevorzugung dieses Lebensraumes vermuten.
<i>Andrena angustior</i>	*	Mittel- und Nordhessen liegt im östlichen Verbreitungsgebiet dieser vorwiegend in Westeuropa (WESTRICH 1989, SCHMID-EGGER et al. 1995) vorkommenden „subatlantischen Art“ (WOLF 1967), die vorwiegend Wälder und deren Randstrukturen besiedelt. Im mittleren Hessen und Norden weit verbreitet (vgl. FR 2001, 2007, HI & WOLTERS 2003, FL 2004, coll. FL), in jüngster Zeit auch in Osthessen im Kreis Fulda nachgewiesen (SC 2006a). Südlich einer gedachten Linie Fulda-Gießen nicht belegt.
<i>Andrena apicata</i>	G	Die oligolektische, bereits Anfang März an <i>Salix</i> sammelnde Art, wird wegen des Lebensraums (Waldränder) und der frühen Flugzeit vielerorts übersehen. Die in Hessen selten gefundene Art wurde in der Mitte des 20ten Jahrhunderts aus dem Dilltal (WOLF 1956, 1974) und dem Lahntal (Weilburg, WOLF 1956) gemeldet. KU (2000) meldet die Art aus dem Diemeltal in Nordrhein-Westfalen, nahe der Landesgrenze zu Hessen. AF gibt es nur von der Bergstraße (Zwingenberg, DR 2000; Seeheim-Jugenheim 2003, coll. TI).
<i>Andrena falsifica</i>	*	Die vorwiegend an <i>Potentilla</i> sammelnde Art ist im gesamten Bundesland verbreitet. Der Schwerpunkt der Vorkommen liegt auf exponierten Kalkmagerrasen Osthessens (SC 2006a: 98, FR & TI 2006).
<i>Andrena florea</i>	*	Die etwas Wärme liebende, oligolektisch an <i>Bryonia</i> sammelnde Art, kommt in Hessen häufig im Süden und in der Mitte vor, wo auch die hauptsächliche Pollenpflanze, die zweihäusige Zaunrübe (<i>Bryonia dioica</i>), weit verbreitet ist (TI 2000, FR 2001, 2007). Im Norden vereinzelt (z.B. Diemeltal, KU 2000), nur ein FO in Osthessen im Kreis Fulda (SC 2006b).
<i>Andrena lagopus</i>	*	Die Wärme liebende und oligolektisch an <i>Brassicaceae</i> sammelnde Art, die durch Rapsanbau gefördert wird, ist in Hessen in Ausbreitung begriffen (vgl. FR 2007: 39 ff). Nördlichste Vorkommen basierend auf dem Nachweis von Weibchen im Lahntal bis Runkel (FR 2006a) und in der nördlichen Wetterau (FR 2007). In Osthessen bislang nur Einzelfunde von abgeflogenen Männchen (vgl. TI 2002, SC 2006a). Nördlichster Nachweis eines Männchens: Edertal in Nordhessen (2008, coll. SC).

Hessen: Kommentierte Arten der Kategorie „nicht gefährdet“		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Andrena pilipes</i>	3	Charakteristische und häufige Art der Sandgebiete in der Hessischen Rheinebene und der Unter-mainebene. Die polylektische Art ist bei klimatischen Rahmenbedingungen auf Löss (Bergstrasse) viel seltener, was auf die besonderen Ansprüche hinsichtlich des Nistsubstrates hinweist. Im mittleren Hessen bereits sehr selten (FR 2001, 2007). Profitiert möglicherweise vom Rapsanbau. Keine Nachweise aus Nord- und Osthessen.
<i>Andrena semilaevis</i>	G	Syn.: <i>Andrena saundersella</i> PÉREZ 1903. Die Art besiedelt magere Wiesen, insbesondere der Mittelgebirgslagen, und ist aus der Mitte (z.B. sehr zahlreich im Kreis Fulda, vgl. SC 2006b) und dem Norden Hessens vielerorts nachgewiesen. Südlich der gedachten Linie Limburg-Schlüchtern sind keine Nachweise bekannt.
<i>Andrena synadelpha</i>	*	Polylektische Art, die insbesondere an Sträuchern (<i>Crataegus</i>) sammelt. Keine Nachweise vor 1990. Selten und nur punktuell nachgewiesen, südlich des Mains von drei aktuellen FO bekannt: Darmstadt/ Eberstadt (DR 1993), Darmstadt „NSG Griesheimer Düne“, Riedstadt „NSG Kühkopf“ und Frankfurt „NSG Schwanheimer Düne“ (coll. TI). Im mittleren Hessen und Osthessen fehlend, im Norden nur aus dem Diemeltal (Trendelburg, KU 2000) und aus dem Knüllwald (FL 2004) nachgewiesen.
<i>Bombus soroensis</i>	V	Vorkommen insbesondere an Waldrändern und an Säumen mit Gehölzsukzession in Verbindung zum Offenland, dort auf blütenreichen Wiesen. Aktuell wesentlich häufiger gefunden als in der Mitte des 20ten Jahrhunderts, daher vermutlich in Ausbreitung begriffen. In allen Landesteilen Hessens, besonders in Mittelgebirgslagen, z.B. dem Vogelsberg (FR 2001) und der Rhön (TI & VON DER HEIDE 2001, SC 2006a), aber auch in sandigen Lebensräumen der Ebene südlich des Mains (coll. TI). Im mittleren Hessen sogar im städtischen Bereich (FR 2001). Verbreitungskarte für das mittlere Hessen in FR (2007).
<i>Ceratina cucurbitina</i>	*	Nistet bevorzugt in trockenen Brombeerstängeln. Vorkommen der Wärme liebenden Art nur im Rheintal (TI 2000, TI & FR 2004), in der Untermainebene (coll. FR, TI) und im Lahntal etwa bis Runkel (FR 2006a). Südlich des Mains sehr häufig und insgesamt viel häufiger als <i>C. chalybea</i> , die deutlich Wärme liebender ist.
<i>Colletes fodiens</i>	3	Oligolektisch an <i>Asteraceae</i> . Streng an die Sandgebiete in der Hessischen Rheinebene und Untermainebene gebunden, in Hessen daher nördlich des Mains nicht nachgewiesen. Auf entsprechenden Sandrasen weit verbreitet und stellenweise häufig.

Hessen: Kommentierte Arten der Kategorie „nicht gefährdet“		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Colletes hederæ</i>	*	In Ausbreitung begriffene, zumeist an Efeu Pollen sammelnde Art. Erstnachweis in Hessen im Rheingau durch 2 Weibchen im Jahr 1996 (TI 1997), danach über Jahre hinweg nicht mehr gefunden. Beobachtete Ausbreitung ausgehend von Südhessen etwa seit 2006 (TI, FR & CHALWATZIS 2007). Bis 2007 nördlich bis Friedberg (TI, FR & CHALWATZIS 2007) und im Lahntal bis Runkel (FR 2008).
<i>Halictus scabiosæ</i>	*	In Ausbreitung begriffene Art. Vor 1990 nur ein sehr ungewisser Literaturnachweis von Frankfurt a.M. (JAENNICKE 1867). Danach die ersten Nachweise in Hessen an der Bergstrasse im Jahr 1994 (TI 1996) mit anschließender rasanter Expansion über das mittlere Hessen (FR 1999) bis nach Nord- und Osthessen (SC 2004, FR & FL 2005) und darüber hinaus (FR & FL 2005).
<i>Halictus simplex</i>	*	In Hessen die am weitesten verbreitete Art der <i>Halictus simplex</i> -Gruppe mit mehreren Nachweisen im mittleren Hessen und einem aktuellen Nachweis aus Nordhessen (coll. FL). Hauptsächlich auf Trockenrasen (FR 2006a). Die Art zeigt eine Vorliebe für Kalkmagerrasen und besitzt einen Verbreitungsschwerpunkt in Osthessen (SC 2006a, 2006b, Fr & TI 2006), wo sie in entsprechenden Biotopen sehr individuenreich auftritt.
<i>Halictus subauratus</i>	*	Wärme liebende Art, die im Süden Hessens weit verbreitet ist (TI 2000). Weitgehend nur innerhalb der 9° C Jahresisotherme (Referenzperiode 1961-1990) vorkommend: an Wärme-standorten bis in die nördliche Wetterau und im Lahntal bis Gießen (FR 2001, 2006a, 2007). Nur ein FO in Osthessen (SC 2006a).
<i>Hylæus cornutus</i>	*	Synanthrope und polylektische Art. In Hessen vor 1990 sicher nur von drei Fundorten bekannt (Darmstadt 1926 leg. R. Mayer, vgl. SCHARRER 1991; Darmstadt 1956, NMOK coll. Wolf; 1 w 03.08.1961, 1 w 14.08.1981 Ober-Vellmar, NMOK leg. Sommer; Marburg, Weimarer Kopf, WOLF 1956, 1992). Die ehemals seltene Art ist seit längerem in Ausbreitung begriffen und wurde seit 1990 in allen Landesteilen bis in den Norden an zahlreichen Fundorten nachgewiesen (coll. FL, FR, SC, TI).
<i>Hylæus punctatus</i>	*	Wärme liebende Art, die nur punktuell in den wärmsten Lagen bis ins mittlere Hessen gefunden wurde und insbesondere in Trockenmauerweinbergen und im Siedlungsbereich auftritt, wo sie in Mauerritzen nistet. Erstnachweis in Hessen im Jahr 1997 (TI 2000). Die bisherigen Nachweise stammen von der Bergstrasse (Heppenheim, Trockenmauerweinberg), aus dem Stadtgebiet von Darmstadt und Gießen, dem Oberen Mittel-

Hessen: Kommentierte Arten der Kategorie „nicht gefährdet“		
Artname	RL D	Bemerkung
		rheintal (Lorch a.Rh., Trockenmauerweinberg) und aus Nidda (vgl. TI & FR 2004).
<i>Hylaerus rinki</i>	*	In Europa eine Art mit boreo-kontinentaler Verbreitung (vgl. WOLF 1982), die in Hessen die Westgrenze des Verbreitungsgebietes erreicht. Sie ist in Hessen eine seltene Art der Mittelgebirgslagen, wo sie Waldränder besiedelt. WOLF (1974) meldet <i>H. rinki</i> ohne nähere Angaben aus dem Rothaargebirge. AF stammen aus Osthessen (Eichenzell, SC 2002) sowie aus dem Süden Hessens von Windwurfflächen in Buchenwäldern bei Messel (TI 2002) und Darmstadt/ Kranichstein (coll. TI).
<i>Lasioglossum pallens</i>	*	Die Wärme liebende, polylektische, oft an <i>Quercus</i> sammelnde Art, kommt vorzugsweise in extensiv genutzten Grünland mit Gehölzbestand in warmen Lagen vor (HERRMANN et al. 2003). Die Männchen lassen sich Ab Mitte März leicht bei ihren Rendezvous-Flügen an Gehölzen feststellen. Eventuell in Ausbreitung begriffen. Vor 1990 in Hessen nur durch einen Fundort aus der Wetterau (Bad Nauheim, BLÜTHGEN 1920b) bekannt. Aktuell südlich des Mains weit verbreitet, an der Bergstraße sehr individuenreich (TI 2000, 2002). Auch in der Nördlichen Oberrheinniederung konnte die Art in Auwäldern im Jahr 2003 an allen überprüften Stellen nachgewiesen werden (coll. TI), was auf eine inzwischen flächenhafte Verbreitung in der Ebene südlich des Mains hindeutet. Weitere AF stammen aus der Untermainebene (Frankfurt a.M., NSG Berger Hang, 2004, coll. TI) sowie aus Osthessen (Fulda, 2 Ex., SC 2006a).
<i>Lasioglossum politum</i>	*	Wärme liebende, polylektische und soziale Art. <i>L. politum</i> tritt in den Landesteilen Hessens in extrem unterschiedlichen Häufigkeiten auf: Während sie in der Ebene südlich des Mains eine der häufigsten Bienenarten ist und flächendeckend in hohen Individuenzahlen auftritt, ist sie im mittleren Hessen bereits sehr selten. Die nördlichsten Nachweise stammen aus dem Lahntal (u.a. Gießen/ Buseck, coll. FR). In Ost- und Nordhessen fehlt die Art dagegen auch historisch. Zur Verbreitungskarte Hessen vgl. Abb. 5.
<i>Megachile lapponica</i>	*	Erst seit 1996 aus Hessen bekannt (TI 1997). In Thüringen schon seit etwa 1950 bekannt (BURGER & WINTER 2001) Ausbreitungstrend von Norden nach Süden. Oligolektisch an Weidenröschen (<i>Epilobium</i> , insbesondere <i>Epilobium angustifolium</i>). Im gesamten Bundesland verbreitet, aber vor allem im mittleren Hessen (FR 1999) und in Osthessen (TI & VON DER HEIDE 2001, SC 2006a) in Wald- und Mittelgebirgslagen.

Hessen: Kommentierte Arten der Kategorie „nicht gefährdet“		
Artname	RL D	Bemerkung
<i>Megachile nigriventris</i>	*	Besiedelt Waldlichtungen und Waldränder, in Hessen von der kollinen Stufe bis in die höheren Lagen der Rhön. Oligolektisch auf <i>Fabaceae</i> . Im Freiland kaum zu übersehen, vor 1990 jedoch keine Nachweise aus Hessen bekannt (TI 2000). Der Loc. Typ. der von Schenck beschriebenen Art stammt nicht aus Hessen, sondern aus Österreich/ Tirol (SCHENCK 1868: 324). AF: Bensheim (TI 2000), Darmstadt [Ostwald] (DR 2000), Eichenzell, Fulda (SC 2002a), Ehrenberg (TI & VON DER HEIDE 2001), Knüllwald, Borken, Reinhardshagen, Freiensteinau (coll. FL).
<i>Megachile rotundata</i>	*	Wärme liebende Art, beschränkt sich in der Regel auf die wärmsten Gebiete unter 200 m ü. NN innerhalb der 9°C Jahresisotherme (Referenzperiode 1961-1990). In Hessen im Rheintal, bis in die Wetterau und im Lahntal bis Gießen (FR 2007). Ein Einzelfund im Knüllwald (coll. FL).
<i>Nomada castellana</i>	*	AF stammen großteils aus den Mittelgebirgslagen in Nord- (coll. FL) und Osthessen (SC 2006a, FR & TI 2006), oftmals von Kalkmagerrasen. Vereinzelte Meldungen kommen aus dem mittleren Hessen (vgl. FR 2001) und Südhessen (vgl. DR 2000, ungeprüft). Der genaue Wirt ist nach wie vor unklar. Die Verbreitung in Hessen passt gut zu der von <i>A. semilaevis</i> (vgl. SC 2006a: 83). Die in der Literatur als eventueller Wirt diskutierte Art <i>A. alfenella</i> kommt in Hessen kaum in Frage. Bei <i>Andrena anthrisci</i> ist der Artstatus unklar, so dass eine mögliche Wirt-Brutparasit-Beziehung mit <i>Nomada castellana</i> nicht beurteilt werden kann.
<i>Nomada ferruginata</i>	*	Brutparasit der häufigen Sandbiene <i>Andrena praecox</i> . Die ehemals seltene gefundene Art wird in den südlichen Bundesländern (vgl. MANDERY 2001, SCHMID-EGGER et al. 1995, WESTRICH 1989) aktuell häufiger gefunden. Auch in Hessen wurde <i>N. ferruginata</i> in der Mitte des 20ten Jahrhunderts deutlich seltener gefunden als aktuell. Die aktuellen Nachweise stammen aus allen Landesteilen. Lebensraum sind Waldränder und Auen bzw. Feuchtgebiete. AF: Gersfeld (TI & VON DER HEIDE 2001), Darmstadt, Messel, Mörfelden-Walldorf (vgl. TI & TR 2003), Rüsselsheim (coll. TI), Eichenzell (mehrfach, SC 2006a), Maden, Frielendorf, Gombeth (coll. FL).
<i>Nomada zonata</i>	V	Brutparasit der sehr häufigen Sandbiene <i>Andrena dorsata</i> (mehrfach beob. TI), ggf. nur bei <i>Andrena propinqua</i> (vgl. BURGER & WINTER 2001). Die ehemals seltene Wespenbiene ist aktuell aus allen Landesteilen nachgewiesen (DR 2000, MADER & CHALWATZIS 2000, TI 2000, FR 2001, TI & FR 2004, BAUSCHMANN & SC 2006, SC 2006a), mit einem leichten

Hessen: Kommentierte Arten der Kategorie „nicht gefährdet“		
Artname	RL D	Bemerkung
		Verbreitungsschwerpunkt in sandigen Lebensräumen südlich des Mains (coll. TI).
<i>Osmia cornuta</i>	*	Wärme liebende Art. Südlich des Mains als Kulturfolger eine der häufigsten Wildbienen in nahezu allen Lebensräumen, jedoch auch in Südhessen zumeist im Siedlungsbereich anzutreffen (Nistplätze!). Nach Norden hin viel seltener werdend. In Osthessen nur vereinzelte Funde (vgl. SC 2006a). In Nordhessen weitgehend fehlend und auch bereits in Thüringen sehr selten (BURGER & WINTER 2001).
<i>Osmia parietina</i>	3	Mäßig häufige Art, die in ganz Hessen verbreitet ist, aber nur zerstreut nachgewiesen wird. Lediglich in der Hochrhön in Lagen oberhalb von 600m ü. NN fand sie sich etwas zahlreicher (TI & VON DER HEIDE 2001). Zu berücksichtigen ist, dass der Lebensraum der Art - totholzreiche Wälder - nicht so oft untersucht wird und Arten in diesen Lebensräumen in Faunenlisten zumeist unterrepräsentiert werden.
<i>Osmia uncinata</i>	G	Seltene Art, die in ganz Hessen verbreitet ist, aber nur zerstreut nachgewiesen wird. Sie hat ähnliche Lebensraumansprüche wie <i>O. parietina</i> , ist jedoch eher in Lagen unter 500m ü. NN anzutreffen. Im Süden Hessens regelmäßig in warmen Kiefernwäldern anzutreffen.
<i>Sphecodes majalis</i>	*	Brutparasit der Schmalbiene <i>Lasioglossum pallens</i> . Frühjahrsart (vgl. Phänologie der Wirtsbiene). In Hessen sehr lokal, Erstnachweis im Jahr 2002 (TI 2002), im darauf folgenden Jahr in einer großen Population gefunden (vgl. HERRMANN et al. 2003). Bislang nur südlich des Mains an der Bergstraße und der Untermainebene (Frankfurt a.M. „NSG Berger Hang“, leg. 2004, coll. TI) nachgewiesen.
<i>Sphecodes scabricollis</i>	G	Brutparasit (beob. TI) der Schmalbiene <i>Lasioglossum zonulum</i> (nicht gefährdet). Vor 1990 keine Funde bekannt. Vereinzelt im Süden Hessens an feuchten Waldrändern und auf einer Streuobstwiese gefunden. AF: Frankfurt a.M. „NSG Berger Hang“ (HALLMEN & WOLF 1993, nicht überprüft), Darmstadt [Ostwald] (DR 2000), Riedstadt NSG Kühkopf (TI 2001). Durch gezielte Suche an <i>Solidago</i> im Lebensraum des Wirtes sind weitere Nachweise zu erwarten.
<i>Xylocopa violacea</i>	*	Historisch aus dem Rheintal und dem Lahntal bekannt. Klimabedingte Arealoszillationen im 20. Jahrhundert (FR 2006b). Erneute Ausbreitung seit etwa 1990 im Lahntal und seinen Seitentälern (FR 2006b) sowie erstmalige Nachweise in Ost- (SC 2005c) und Nordhessen (FL 2007b).

9. Statistische Auswertung zur Roten Liste

Die nachfolgende Tab. 6 zeigt eine Übersicht zur Einstufung der Arten in die Gefährdungskategorien basierend auf der Gefährdungsanalyse nach LUDWIG et al. (2006).

Tabelle 6: Statistische Übersicht zur Roten Liste der Bienen Hessens.

		absolut	prozentual
Gesamtzahl der Arten		424	100
davon Neobiota		0	0
davon nicht bewertet ♦		7	1,7
davon bewertet		417	98,3
Bilanzierung der Roten Liste			
0	Ausgestorben oder verschollen	53	12,7
1	Vom Aussterben bedroht	25	6,0
2	Stark gefährdet	24	5,7
3	Gefährdet	39	9,4
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	37	8,9
Bestandsgefährdet		125	30,0
Ausgestorben oder bestandsgefährdet		178	42,7
R	Extrem selten	3	0,7
Rote Liste insgesamt		181	43,4
V	Vorwarnliste	33	7,9
*	Ungefährdet	193	45,6
D	Daten unzureichend	10	2,3

10. Besondere Verantwortung Hessens für bestandsgefährdete Arten in Deutschland

Für nachfolgende, aktuell nachgewiesene Arten ist davon auszugehen, dass Hessen eine besondere Bedeutung für deren Erhalt in Deutschland hat. Es handelt sich um Arten, deren Lebensraumsprüche hinreichend bekannt sind und die in Deutschland in besonderem Maße im Rückgang begriffen sind (RL 1 oder 2). Unter der Rubrik „Vorkommen“ sind die naturräumlichen Haupteinheiten (nach KLAUSING 1988) und die geographische Grundeinheit („Fliese“) aufgeführt. Die Zahl der Vorkommen entspricht der Zahl der bekannten und (vermutlich) räumlich getrennten Populationen.

Arten	Naturräume, Vorkommen
<i>Andrena nuptialis</i>	aktuelle Vorkommen: 1 <u>Oberes Mittelrheintal</u> : 1) Bacharacher Rheintal a) Lorch, angrenzend NSG Nollig, Weinbergsbrachen (selten).
<i>Eucera macroglossa</i>	aktuelle Vorkommen: 6 <u>Hessische Rheinebene</u> : 1) Käfertal-Viernheimer Sand a) Lorsch, Gewerbegebiet „Expert“, Sandrasenrest (Einzelfund); 2) Pfungstadt-Griesheimer Sand a) Darmstadt, NSG Griesheimer Düne, Sandrasen (häufig), b) Pfungstadt, NSG Pfungstädter Düne, Sandrasen (mäßig häufig), 3) Mittleres Neckarried a) Pfungstadt und Bickenbach, Umgebung Pf. Moor und Erlensee, ruderal (selten), b) Alsbach-Hähnlein, Umgebung Raststätte BAB 5, Sandrasenrest (selten); <u>Oberes Mittelrheintal</u> : 1) Bacharacher Rheintal a) Lorch, Umgebung NSG Nollig, Weinbergsbrachen (Einzelfund).
<i>Lasioglossum euboense</i>	aktuelle Vorkommen: 1 <u>Hessische Rheinebene</u> : 1) Pfungstadt-Griesheimer Sand a) Darmstadt, US-Truppenübungsplatz, Sandrasen (sehr selten).
<i>Nomada braunsiana</i>	aktuelle Vorkommen: 2 <u>Oberes Mittelrheintal</u> : 1) Bacharacher Rheintal a) Lorch, Umgebung NSG Nollig, Weinbergsbrachen (Einzelfund); <u>Bergstraße</u> 1) Mittlere Bergstraße a) Heppenheim „Hubenhecke“, Trockenrasen (Einzelfund)

- Nomada discedens* aktuelle Vorkommen: 1
Hessische Rheinebene: 1) Pfungstadt-Griesheimer Sand a) Darmstadt, Stromtrasse „Weißer Berg“, Sandrasen (sehr selten).
- Nomada errans* aktuelle Vorkommen: 3
Gladenbacher Bergland: 1) Hörre a) Ehringshausen/ Niederlemp, Wacholderheide (Einzelfund)
Dilltal 1) Unteres Dilltal a) Herborn/ Seelbach, Trockenrasen (Einzelfund)
Östlicher Hintertaunus: 1) Wetzlarer Hintertaunus a) Wetzlar, Buderus Deponie (Einzelfund).
- Nomada pleurosticta* aktuelle Vorkommen: 3
Bergstraße 1) Mittlere Bergstraße a) Heppenheim „Schloßberg“, Weinbergsbrachen (Einzelfund), b) Bensheim-Gronau, Trockenrasen (mäßig häufig), c) Eberstädter Becken „Schleifberg“, Trockenrasen (mäßig häufig).
- Nomioides minutissimus* aktuelle Vorkommen: 9
Hessische Rheinebene: 1) Pfungstadt-Griesheimer Sand a) Darmstadt, NSG Griesheimer Düne, Sandrasen (mäßig häufig) b) Darmstadt, ehemaliger US-Truppenübungsplatz, Sandrasen (mäßig häufig) c) ehemaliger Bundeswehr-Truppenübungsplatz (mäßig häufig) d) NSG August-Euler-Flugplatz, Sandrasen (mäßig häufig) e) Darmstadt/ Eberstadt, NSG Galgenberg- Düne, Sandrasen (mäßig häufig) f) Pfungstadt NSG Pfungstädter Düne (selten) 2) Käfertal-Viernheimer Sand a) Viernheim, NSG Glockenbuckel (mäßig häufig) b) Lorsch, angrenzend Lagerfeldstr, Sandrasenrest (selten)
Untermainebene: 1) Hegbach-Apfelbach-Grund a) westl. Nauheim, Streuobstgebiet mit Sandrasenresten (sehr selten).
- Osmia submicans* aktuelle Vorkommen: 2
Hessische Rheinebene: 1) Pfungstadt-Griesheimer Sand a) Darmstadt „Weißer Berg“, lichter Kiefernwald (selten); 2) Eberstädter Becken a) Eberstadt „Umgebung Kohlberg“ (selten).

11. Verbreitungstypen von Bienen in Hessen

Das Besiedlungspotential eines Gebietes und somit die Ausbildung einer spezifischen Bienenfauna wird von mehreren Kriterien bestimmt, welche STOECKHERT (1933) folgendermaßen zusammenfasste:

„Die Ursachen, auf welches der Bienenreichtum eines Faunengebiets zurückzuführen ist, können sehr verschieden sein. Neben der geographischen Lage, die für die Zusammensetzung der Fauna in erster Linie maßgebend ist, sind der petrographische Habitus des Bodens, die Pflanzenwelt und der Klimacharakter für die Entwicklung der Bienenwelt von besonderer Bedeutung. Zeigen sich in dieser Beziehung Verschiedenheiten, so wird die unmittelbare Folge die Herausbildung verschiedener Lebensstätten sein (Biotope), die ihrerseits wieder besonders charakteristische Lebensgemeinschaften (Biozönosen) aufweisen“.

Auf Grund der zuvor dargelegten edaphischen und klimatischen Lebensansprüche der Bienen kann man einige Verbreitungstypen für dieses Bundesland herausstellen. Nachfolgend sind die Verbreitungstypen und hierzu exemplarisch einige typische Arten aufgeführt.

1. Typische Sandarten, die vorwiegend in den Binnendünen und Flugsandfeldern der Hessischen Rheinebene und der Untermainebene nachgewiesen wurden: *Andrena argentata*, *A. bimaculata*, *A. chrysopeus*, *Ammobates punctatus*, *Anthophora bimaculata*, *Colletes fodiens*, *Epeolus cruciger*, *Eucera macroglossa*, *Halictus leucaheneus*, *Lasioglossum aeratum*, *L. brevicorne*, *Nomada discedens*, *Nomioides minutissimus*. Vgl. exemplarische Verbreitungskarte von *H. leucaheneus* in Abb. 6.
2. In hohem Maße thermophile Arten, die nur im Weinbauklima oberhalb der 9°C-Jahresisotherme existieren können und daher nur im Rheintal, in der Untermainebene sowie teils auch in der Wetterau und im Lahntal nachgewiesen wurden. Hierzu gehören *Andrena distinguenda*, *A. nuptialis*, *Anthidium nanum* (= *A. scapulare*), *Ceratina chalybea*, *C. cucurbitina*, *Halictus longobardicus*, *H. smaragdulus*, *Hylaeus duckei*, *H. lineolatus*, *Lasioglossum politum*, *Osmia crenulata*, *O. submicans*, *Panurgus dentipes*. Vgl. exemplarische Verbreitungskarte von *L. politum* in Abb. 5.
3. Thermophile Arten, die ein Temperatur abhängiges Verbreitungsgefälle von Süden nach Norden und von der Ebene in die Mittelgebirge haben. Dieser Verbreitungstyp ist wegen der beträchtlichen Nord-Süd-Ausdehnung Hessens besonders auffällig: *Andrena curvungula*, *A. pandellei*, *A. viridescens*, *Halictus eurygnathus*, *H. subauratus*, *Hylaeus*

punctatus, *H. variegatus*, *Lasioglossum costulatum*, *L. pygmaeum*, *Megachile pilidens*, *Nomada atroscutellaris*, *N. femoralis*, *Osmia gallarum*, *O. tridendata*.

4. Arten, die im Norden und der Mitte häufiger als im Süden sind: *Andrena angustior* (subatlantische Art) und *Andrena semilaevis*.
5. Arten, die vorwiegend in den höheren Lagen der Mittelgebirge nachgewiesen wurden: *Andrena tarsata*, *Bombus wurflenii*, *Lasioglossum subfulvicorne*, *Osmia villosa* (alle diese Arten sind aktuell nur von der Hochrhön bekannt). Vgl. exemplarische Verbreitungskarte von *L. subfulvicorne* in Abb. 7.
6. Arten, die wegen ihrer Nistweise in Schneckenhäusern, einen Verbreitungsschwerpunkt auf kalkhaltigem Untergrund haben (Kalkmagerrasen, kalkhaltige Binnendünen): *Osmia aurulenta*, *O. spinulosa*, *O. rufohirta*, *Stelis odontopyga*. Vgl. exemplarische Verbreitungskarte von *O. spinulosa* und *Stelis odontopyga* in Abb. 4.

Anhand der nachfolgenden Verbreitungskarten werden exemplarisch Verbreitungstypen von Wildbienen in Hessen vorgestellt.

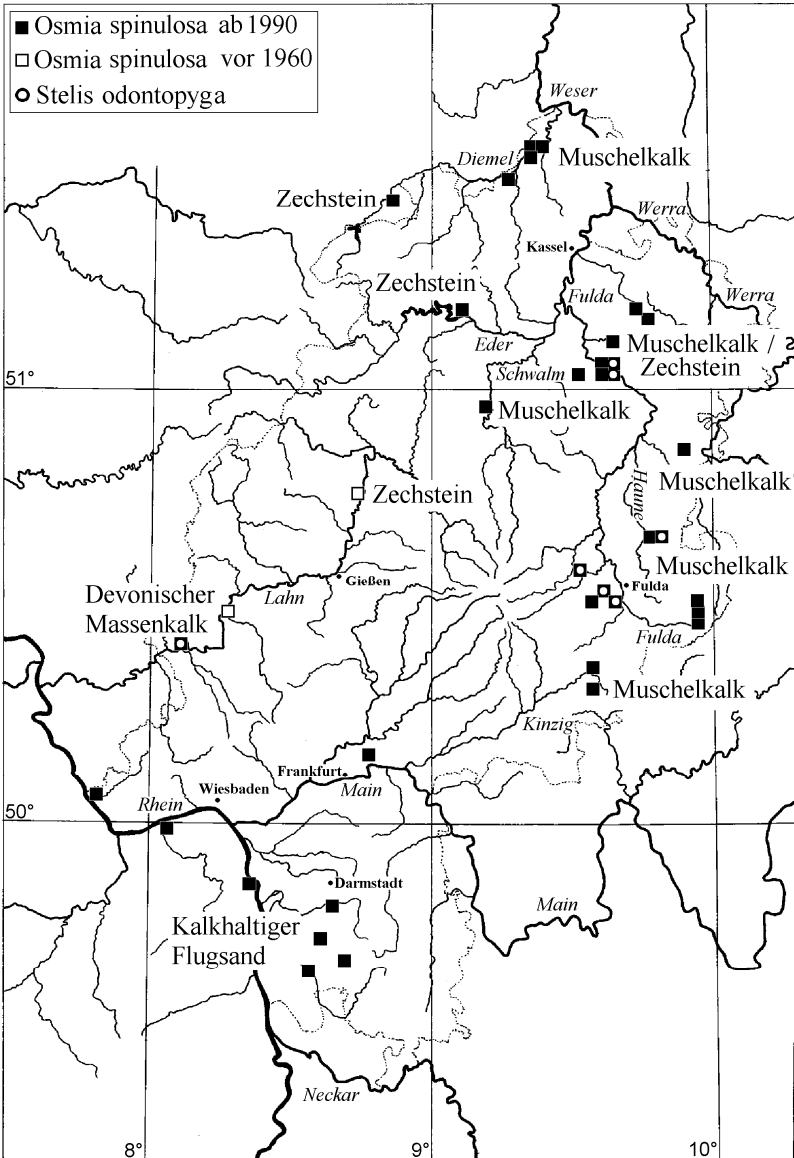


Abb. 4: Verbreitung der Schneckenhaus-Mauerbiene *Osmia spinulosa* und ihrer Kuckucksbiene *Stelis odontopyga* in Hessen. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen deutlich in Regionen mit Kalkuntergrund, weil dort häufiger Heideschnecken (*Helicella* spp.) und Vielfraßschnecken (*Zebrina detrita*) vorkommen, deren leere Gehäuse *O. spinulosa* als Nistkörper benötigt. Rasterung: TK 25 1/16 (1 Quadrat = 1/16 MTB). Aus FR & TI (2006).

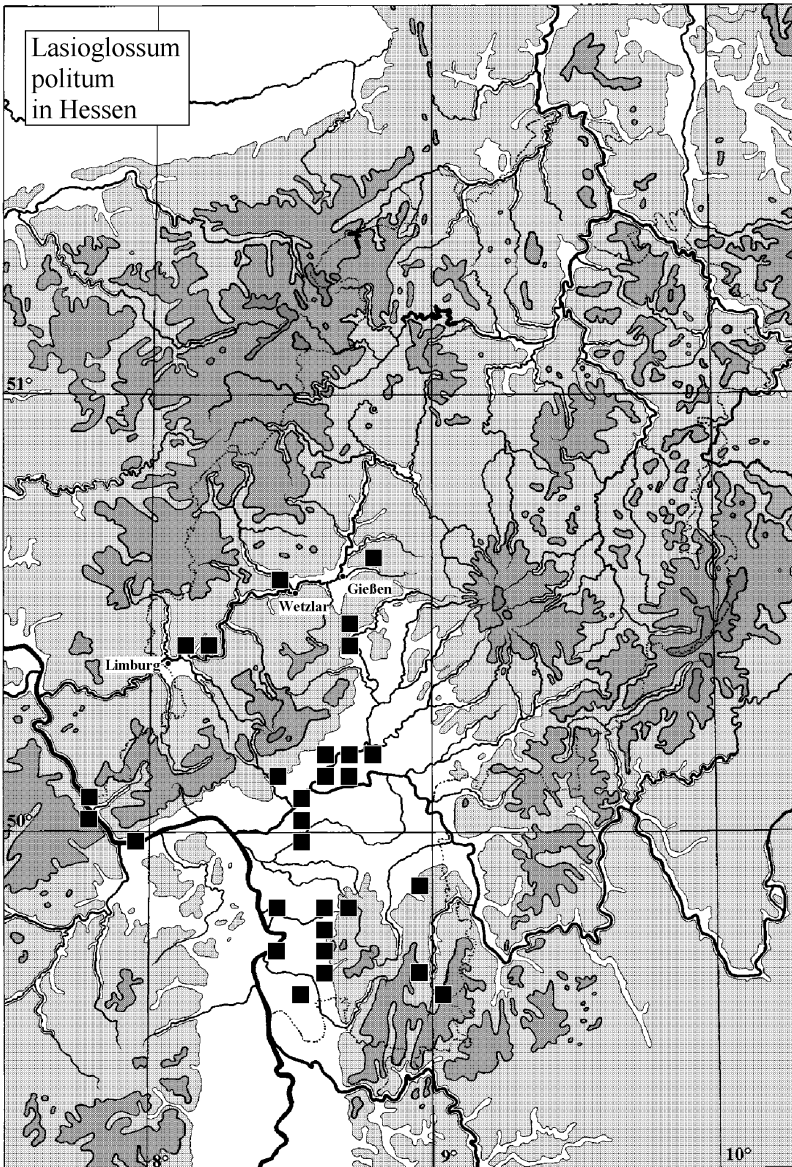


Abb. 5: Aktuelle Verbreitung der Schmalbiene *Lasioglossum politum* in Hessen. Rasterung TK 25 1/4. (1 Quadrat = 1/4 MTB). Die Vorkommen beschränken sich auf die warmen Gebiete der 9°C- Jahresisotherme im Sinne der derzeitigen klimatologischen Referenzperiode 1961- 1990. Die Art kommt im Lahntal an ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Karte: Frommer.

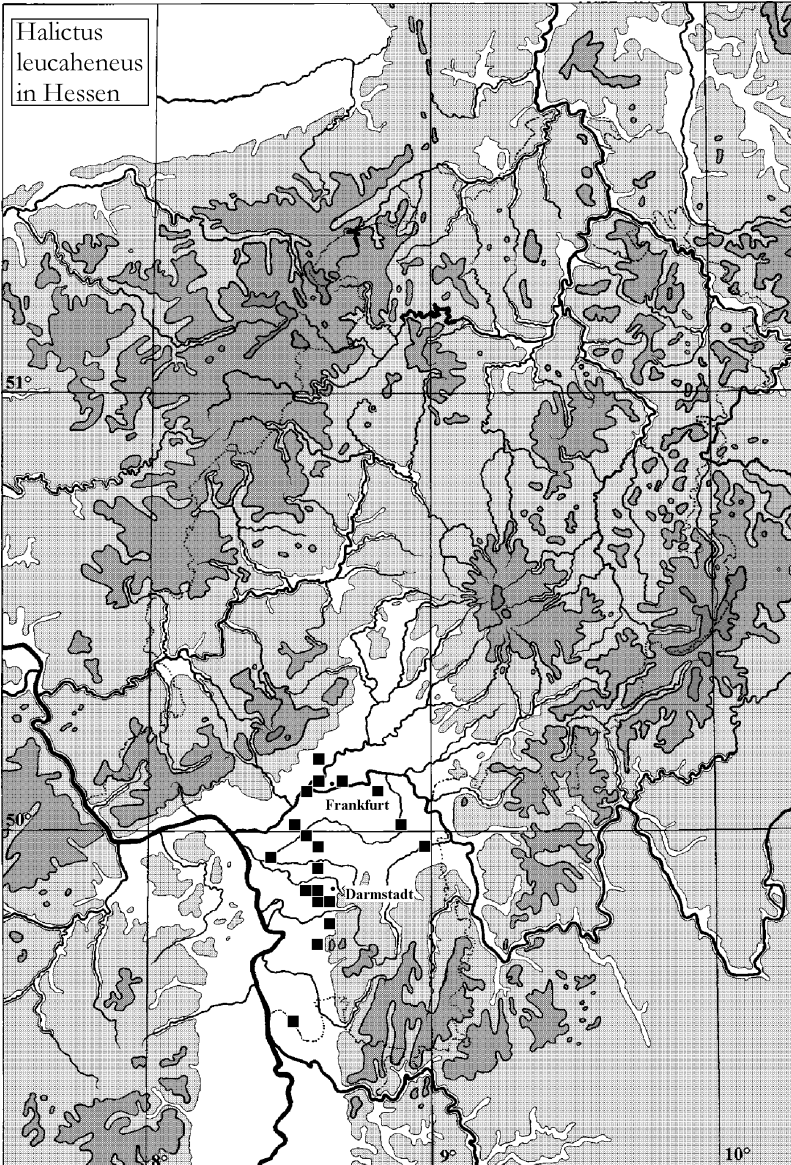


Abb. 6: Aktuelle Verbreitung der Furchenbiene *Halictus leucaheneus* in Hessen. *H. leucaheneus* ist eine Charakterart von Sandgebieten. So liegt der aktuelle Verbreitungsschwerpunkt fast ausschließlich auf den Binnendünen- und Flug-sandresten der Hessischen Rheinebene und der Untermainebene. Außerhalb dieser Naturräume kam die Art Mitte des 20. Jahrhunderts noch auf den feinen Zechsteinverwitterungssanden bei Marburg vor. Rasterung: TK 25 1/16 (1 Quadrat = 1/16 MTB). Karte: Frommer.

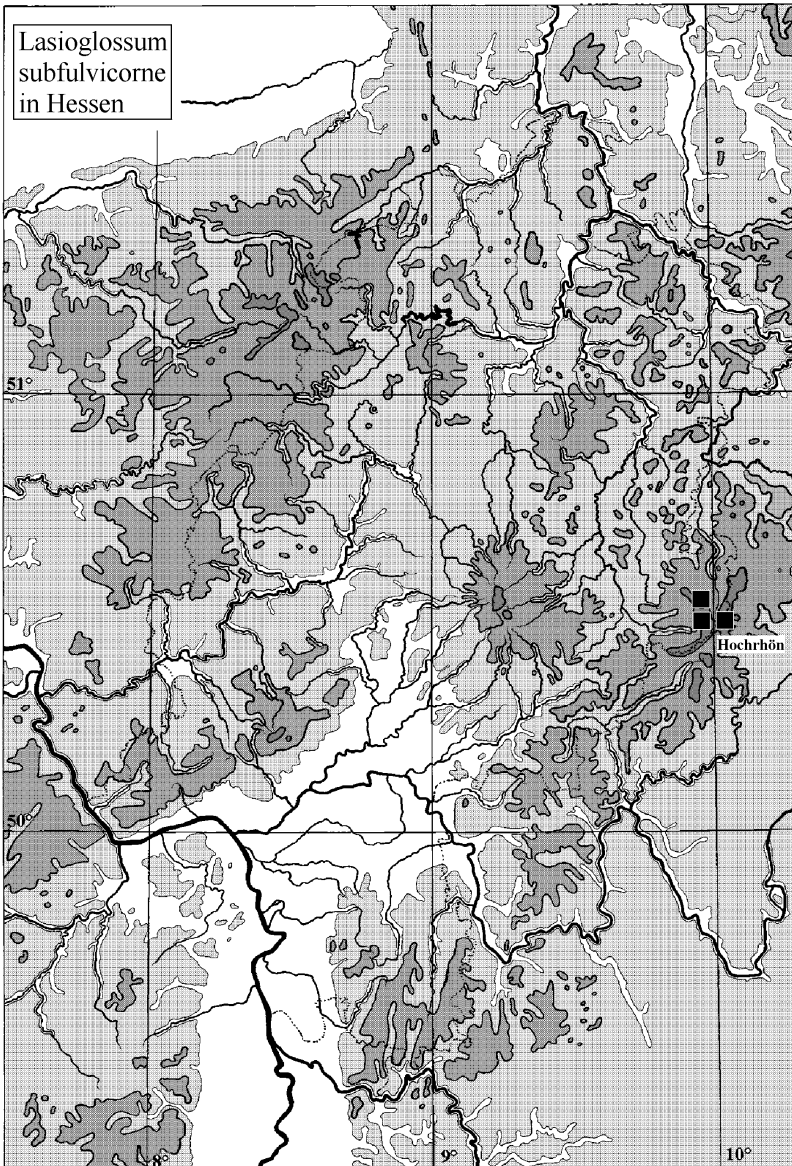


Abb. 7: Verbreitung der Schmalbiene *Lasioglossum subfulvicorne*. Die Vorkommen beschränken sich ausschließlich auf die Hochrhön in Höhenlagen über 800 m ü. NN. Rasterung: TK 25 $\frac{1}{4}$ (1 Quadrat = $\frac{1}{4}$ MTB). Karte: Frommer.



Abb. 8: Männchen der Sandbiene *Andrena argentata*, die ausschließlich Flugsanddünen besiedelt und in der Hessischen Rheinebene einen Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Süddeutschlands besitzt. Darmstadt, Aufnahme 2004, Tischendorf.



Abb. 9: Weibchen der weit verbreiteten Sandbiene *Andrena humilis* an *Hieracium*. Darmstadt, Aufnahme 2004, Tischendorf.



Abb.10: Weibchen der in Hessen vom Aussterben bedrohten und auf Apia-
ceen spezialisierten Sandbiene *Andrena rosae* an *Eryngium*, Frankfurt a.M.
NSG Schwanheimer Düne, Aufnahme 2004, Tischendorf.



Abb. 11: Pärchen der auf Weiden spezialisierten Seidenbiene *Colletes cuni-
cularius*. Frankfurt a.M. NSG Schwanheimer Düne, Aufnahme 2003, Tisch-
endorf.



Abb. 12: Weibchen der zumeist an Efeu sammelnden und in Ausbreitung befindlichen Seidenbiene *Colletes hederae*. Bensheim, Aufnahme 2007, Chalwatzis.



Abb. 13: Weibchen der in lockeren Böden nistenden und daher in Hessen nur südlich des Mains verbreiteten, auf Malvaceae spezialisierten Langhornbiene *Eucera macroglossa* an *Moschus malvata*. Pfungstadt NSG Pfungstädter Düne, Aufnahme 2007, Geller-Grimm.



Abb. 14: Männchen der seit etwa 1990 in Ausbreitung befindlichen Furchenbiene *Halic-tus scabiosae* auf *Centaurea*. Lorch a.Rh., Aufnahme 2003, Tischendorf.



Abb. 15: Weibchen der wärmeliebenden Blattschneiderbiene *Megachile rotundata* an *Telekia speciosa*. Stadtgarten Gießen, Aufnahme 2009, Frommer.



Abb. 16: Schlafendes Männchen der in Deutschland extrem seltenen, ca. 8 mm großen Kuckucksbiene *Nomada discedens*, Darmstadt, Aufnahme 2007, Tischendorf.



Abb. 17: Weibchen der Steppenbiene *Nomioides minutissimus* an *Potentilla*. Die wegen ihrer geringen Größe (5 mm) leicht zu übersehende Art besiedelt ausschließlich Feinsande und gilt als Glazialrelikt. Infolge der gezielten Suche konnte die in Deutschland stark gefährdete Art in der Hessischen Rheinebene an mehreren isoliert liegenden Sandrasen nachgewiesen werden. Rüsselsheim, Aufnahme 2004, Tischendorf.



Abb. 18: Frisch geschlüpftes Männchen der in Totholz nistenden „Mauerbiene“ *Osmia leaiana* an einer Nisthilfe. Stadtgarten Gießen, Aufnahme 2009, Frommer.



Abb. 19: Männchen der Blutbiene *Sphecodes albilabris*. Darmstadt, Aufnahme 2007, Geller-Grimm.



Abb. 20: Weibchen der in Hessen ausgestorbenen Mauerbiene *Osmia papaveris*. Die Art war in Hessen um 1930 in der Feldflur in Löss- und Sandgebieten noch weit verbreitet und beispielsweise im Darmstädter Raum keine Seltenheit. Eisenberg/ Rheinland-Pfalz, Aufnahme 2004, Tischendorf.



Abb. 21: Zu den häufigsten Bienen in Hessen gehört die Hummel *Bombus pascuorum*. Dagegen sind infolge der landwirtschaftlichen Intensivierung sechs von 30 aus Hessen bekannten Hummelarten in den letzten Jahrzehnten entweder ausgestorben oder stehen kurz davor. Frankfurt a.M., Aufnahme 2007, Geller-Grimm.



Abb. 22: Bienen finden sich in Flugsandgebieten besonders artenreich, da viele im Boden nistende Arten sich auf vegetationsarme Flächen spezialisiert haben. Zu Dünen aufgeweht sind die Flugsande beispielsweise im NSG Schwanheimer Düne in der Untermainebene bei Frankfurt a.M. Aufnahme 2003, Tischendorf.



Abb. 23: In den kalkreichen Feinsanden der Hessischen Rheinebene, namentlich im „Pfungstadt-Griesheimer Sand“ westlich von Darmstadt, finden sich die bundesweit seltenen Arten *Nomioides minutissimus*, *Andrena argentata*, *Nomada discedens* mit ihrem Wirt *Lasioglossum prasinum*, *L. euboense* sowie *Anthophora bimaculata* mit ihrer Kuckucksbiene *Ammobates punctatus*. Ehemaliger Bundeswehr-Truppenübungsplatz bei Darmstadt, Aufnahme 2004, Tischendorf.



Abb. 24: Förderlich für die Offenhaltung lückiger Sandrasen ist eine temporäre, extensive Nutzung, wie hier auf dem 2007 stillgelegten US-Truppenübungsplatz bei Babenhausen. Neben Nistmöglichkeiten in den lückigen Sandböden existieren hier blütenreiche Sandmagerrasen mit für Bienen wichtigen Pollenpflanzen, z.B. *Jasione*, *Helichrysum*, *Ononis* und *Calluna*. Babenhausen, Aufnahme 2003, Tischendorf.



Abb. 25: Durch die Kombination von Pionierpflanzen und Nistgelegenheiten in Steilwänden oder Böschungen sind Ton-, Sand- und Kiesgruben Rückzugsgebiete für eine Fülle an Bienenarten geworden. In dieser noch im Abbau befindlichen Kiesgrube in der nördlichen Oberrheinniederung bei Trebur finden sich die auf Kreuzblütlern spezialisierten Arten *Andrena distinguenda*, *A. lagopus* sowie *A. agilissima* mit ihrer Kuckucksbiene *Nomada melathoracica*. Geinsheim, Aufnahme 2004, Tischendorf.



Abb. 26: Auf den von Löß bedeckten Hängen der Hessischen Bergstraße zwischen Bensheim und Heppenheim findet sich eine kleinstrukturierte Landschaft mit ausgedehnten Halbtrockenrasen, die von einer Vielzahl an Bienen besiedelt werden. Bensheim/ Gronau, Aufnahme 2003, Tischendorf.



Abb. 27: Das Obere Mittelrheintal zeichnet sich durch das Vorkommen einer Vielzahl von extrem wärmeliebenden Bienenarten aus, deren Verbreitung in Hessen auf diesen Naturraum beschränkt sind. Die aufgelassenen Weinberge zwischen Lorch und Lorchhausen werden u.a. von den bundesweit seltenen Arten *Hylaeus duckei*, *Panurgus dentipes*, *Thyreus orbatus*, *Megachile lagopoda*, *Osmia mitis*, *Nomada braunsiana*, *Andrena nuptialis* und *A. ferox* besiedelt. Lorch a.Rh., Aufnahme 2003, Tischendorf.



Abb. 28: Muschelkalkmagerrasen weisen eine charakteristische Bienenfauna auf und finden sich in Hessen insbesondere im östlichen Landesteil, z.B. im Kreis Fulda. In den dort reichlich vorhandenen leeren Schneckenhäusern nisten die Arten *Osmia aurulenta*, *O. rufohirta*, *O. bicolor* sowie *O. spinulosa* mit ihrer Kuckucksbiene *Stelis odontopyga*. Ehemaliger Bundesgrenzschutz-Übungsplatz Hünfeld, Aufnahme 2004, Tischendorf.



Abb. 29: In den miozänen Sandsteinwänden einer ehemaligen Sandgrube bei Rockenberg in der nördlichen Wetterau, und in den entstandenen feinen Lockersanden unterhalb davon findet man eine Reihe von Stechimmen, die in Hessen nördlich des Mains selten gefunden werden. Im Hintergrund erkennt man die Höhenzüge des östlichen Hintertaunus bei Butzbach. NSG „Hölle von Rockenberg“, Aufnahme 2007, Frommer.



Abb. 30: Die Hohe Rhön, in der neben Laubwäldern große Flächen von Wiesen und Weiden dominiert werden, wird von einer bemerkenswerten Bienenfauna besiedelt. Die Arten *Osmia xanthomelana*, *Andrena tarsata*, *Lasioglossum subfulvicorne*, *Bombus wurflenii* und *Blastes truncatus* besitzen hier ihr Hauptverbreitungsgebiet bzw. haben in der Rhön ihr einziges hessisches Vorkommen. Wüstensachsener Hute, Aufnahme 2004, Barth.



Abb. 31: Typisch für die Kuppen der Hohen Rhön sind Basaltfelsen, die von Magerrasen umgeben sind. Solche strukturreichen Felsbereiche werden von den Bienen *Osmia villosa* und *O. ravouxi* besiedelt, die hier an den Steinen der Basaltschuttflächen ihre Nester anlegen. Gersfeld „Pferdskopf“, Aufnahme 2004, Barth.



Abb. 32: Sonnenbeschienene Waldränder und Waldlichtungen sind für eine Reihe an Bienen von Bedeutung, insbesondere wenn stehendes, gut besonntes Totholz vorhanden ist, in denen Hohlraumnester ihre Nester anlegen können. Solche Lebensräume entstehen u.a. auf Windwurfflächen, wie sie seit Beginn der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts vermehrt auftreten. Groß-Gerau, Aufnahme 2003, Tischendorf.

12. Danksagung

Allen die an dieser Arbeit mitgewirkt haben, möchten wir an dieser Stelle unseren herzlichen Dank ausdrücken. Ergänzende Hinweise zum Vorkommen der Arten verdanken wir Gerd Bauschmann (Friedberg), Dr. Nico Chalwatzis (Bensheim), Hermann Josef Falkenhahn (Ebsdorfergrund), Markus Fuhrmann (Kreuztal), Dr. Martin Hauser (USA: Universität Sacramento), Dr. Michaela Hirsch (Freiburg Br.), Frank Jauker (Universität Gießen), Karsten Klenke (Weilburg), Friedrich Körner (Wachsenburggemeinde), Paul-Walter Löhr (Mücke), Dr. Volker Mauss (Michelfeld), Egon Orlopp (Hergershausen), Gerd Reder (Flörsheim-Dalsheim), Dr. Kerstin Walther-Hellwig (Wanfried), Heinrich Wolf (Plettenberg) sowie Prof. Dr. Volkmar Wolters (Universität Gießen). Herr Dr. Bathon (Roßdorf) lieferte freundlicherweise ergänzende Hinweise zur Kollektion Dr. R. Meyer.

Bei der Überprüfung schwierig zu deutender Arten haben uns über einen langen Zeitraum hinweg eine Vielzahl Kollegen unterstützt. Dazu gehören insbesondere Frank Burger (Weimar), Dieter Doczkal (Malsch), P. A.W. Ebmer (A: Puchenau), Dr. Mike Herrmann (Konstanz), Erwin Scheuchl (Velden), Maximilian Schwarz (A: Ansfelden) sowie Dr. Paul Westrich (Kusterdingen). Ihnen allen sei herzlichst gedankt.

Darüber hinaus möchten wir allen danken, die uns Sammlungsmaterial in Museen zugänglich machten. Hierzu gehören Fritz Geller-Grimm (MWNH), Mag. Fritz Gusenleitner (OÖLM), Jens-Peter Kopelke (SMF), Peter Mansfeld (NMOK), Dr. Franz Müller (Gersfeld) und Dr. Wolfgang Hoenemann (ehemaliges Fuhlrott Museum Wuppertal).

Uwe Barth (Tann) und Fritz Geller-Grimm (Frankfurt a.M.) danken wir außerdem für die Überlassung einiger Fotos. Ganz besonderer Dank gilt Martin Engel (Bad Hersfeld) für die redaktionelle Bearbeitung der vorliegenden Arbeit. Rainer Prosi (Crailsheim) danken wir für die Grundlagenkarte zur Erstellung der Abb. 3, Franz Müller (Gersfeld) für die Tuschezeichnung des Weibchens von *Nomada melathoracica* (Umschlagsseite).

13. Literaturanhang

Das nachstehende Literaturverzeichnis beinhaltet u.a. das Ergebnis der Literaturrecherche zur Bienenfauna Hessens (vgl. Kapitel 6). Publikationen, die für die Literaturlauswertung berücksichtigt wurden, da sie Fundorte von Bienenarten in Hessen enthalten, sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet.

- * ALFKEN, J.D. (1898): Ein Beitrag zur Bienenfauna von Gießen. - Illustrierte Zeitschrift für Entomologie 3: 292-294, 342-344, Neudamm.
- * ALFKEN, J.D. (1912): Die Bienenfauna von Westpreußen. - 34. Bericht des westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins: 1-97, Danzig.
- AMIET, F., A. MÜLLER, R. NEUMEYER (1999): Apidae 2. *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphcodes*, *Systropha*. - Insecta Helvetica. Fauna 4, 219 S., Zürich.
- AMIET, F., M. HERRMANN, A. MÜLLER & R. NEUMEYER (2007): Apidae 5. *Ammobates*, *Ammobatooides*, *Anthophora*, *Biastes*, *Ceratina*, *Dasypoda*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. - Insecta Helvetica. Fauna 20, 356 S., Zürich.
- * BAUSCHMANN, G. & K.-H. SCHMALZ (2006): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera: Aculeata) des NSG "Kalkberge" Großenlüder, Kreis Fulda. - Zeitschrift für Naturkunde und Naturschutz im Vogelsberg. Chionea 17: 1-68, Schotten 2006.
- * BEIL, M. (2003): Zur Korrelation zwischen Blütenressourcen und blütenbesuchenden Apoidea in standörtlich differenzierten Sand-Ökosystemen. - 147 S., Diplomarbeit, Fachbereich Biologie, TU Darmstadt.
- BELLMANN, H. (1995): Bienen, Wespen, Ameisen. - Franckh (Kosmos Naturführer), 326 S., Stuttgart.
- * BERTSCH, A. (1997): Abgrenzung der Hummel-Arten *Bombus cryptarum* und *B. lucorum* mittels männlicher Labialdrüsen-Sekrete und morphologischer Merkmale (Hymenoptera, Apidae). - Entomol Gener 22 (2): 129-145, Stuttgart.
- * BLÜTHGEN, P. (1918): Die *Halictus*-Arten der Sammlung von Prof. Kirschbaum (Wiesbaden). Zwei neue deutsche *Halictus* (*H. Kirschbaumi* und *oblongatulus* nov. spec.). - Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau 71 (1919): 191-225, Wiesbaden.
- * BLÜTHGEN, P. (1919): Die Bienenfauna Pommerns. - Stettiner Entomologische Zeitschrift 80: 65-131, Stettin.
- * BLÜTHGEN, P. (1920a): Beiträge zur Kenntnis deutscher Bienen. - Stettiner Entomologische Zeitschrift 81: 29-42, Stettin.

- * BLÜTHGEN, P. (1920b): Die deutschen Arten der Bienengattung *Halictus* Latr. (Hym.). - Deutsche entomologische Zeitschrift 1920: 81-132, 1921: 267-302, Berlin.
- * BLÜTHGEN, P. (1922): Beiträge zur Synonymie der Bienengattung *Halictus* Latr. - Deutsche entomologische Zeitschrift 1922: 44-66, 316-321, Berlin.
- * BLÜTHGEN, P. (1923): Beiträge zur Systematik der Bienengattung *Sphcodes* Ltr. I. - Deutsche entomologische Zeitschrift 1923: 443-513, Berlin.
- * BLÜTHGEN, P. (1924): Beiträge zur Systematik der Bienengattung *Halictus* LATR. (Hym.) II. Die Gruppe des *Hal. albipes* F. - Konowia 3: 53-64, 76-95, 253-284, Wien.
- BLÜTHGEN, P. (1925): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Saaletals. - Stettiner Entomologische Zeitschrift 85: 137-172, Stettin.
- * BLÜTHGEN, P. (1944): Neue oder für Deutschland neue Bienen und Wespen und neue deutsche Fundorte einiger Arten (Hym. Apid., Sphecid., Vespid.). - Mitteilungen der deutschen entomologische Gesellschaft 12: 24-31, Berlin.
- * BLÜTHGEN, P. (1949): Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen. - Beitr. tax. Zool. 1: 77-100, Pösseneck.
- * BÖNSEL, D., MALTEN, A., WAGNER, S. & G. ZISKA (2000): Flora, Fauna und Biotoptypen von Haupt- und Güterbahnhof in Frankfurt a.M. - Kleine Senckenbergreihe 38 (Hrsg. Senckenbergianische Naturforschende Gesellschaft), 63 S., Frankfurt a.M.
- * BUDEBERG, C.D. (1895): Die bei Nassau beobachteten Bienen. - Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 48: 101-125, Wiesbaden.
- * BURGER, F. & M. HERRMANN (2003): Zur Taxonomie und Verbreitung von *Andrena distinguenda* SCHENCK, 1871 und *Andrena nitidula* PEREZ, 1903 (Hymenoptera, Apidae). - Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 76: 137-151, Basel.
- BURGER, F. & R. WINTER (2001): Rote Liste der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) Thüringens (excl. *Bombus*). - Naturschutzreport 18: 198-207, Jena.
- BURGER, F., T. MEITZEL & H. RUHNKE (2006): Aktuelles zur Bienenfauna (Hymenoptera, Apidae) Sachsen-Anhalts und Deutschlands. - Entomologische Nachrichten und Berichte 50 (3): 129-133, Dresden.
- BURGER, R. (2008): Neue Lebensräume für die Sandbiene *Andrena gallica* und andere seltene Hautflügler auf dem Ebenberg? - Pollichia-Kurier 24 (1): 17-18, Bad Dürkheim.
- * BUSCHINGER, A. (2000): Ansiedlung der Blauen Holzbiene *Xylocopa violacea* im Hausgarten. - Ameisenschutz aktuell 14 (1): 12-18, Gerstungen.

- * DATHE, H. (2001): Apidae. in: Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. - Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 7: 143-156, Dresden.
- DATHE, H., A. VON DER HEIDE & R. WITT (1996): Nachweis einer neuen Maskenbiene für Europa - *Hylaeus lepidulus* Cockerell, 1924 (Hym., Apidae). - Entomologische Nachrichten und Berichte 40 (3): 157-163.
- DE LATTIN, G. (1967): Grundriß der Zoogeographie. - 602 S. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- * DIEKÖTTER, T., K. WALTHER-HELLWIG & R. FRANKL (2001): Verbreitung, lokale Häufigkeit und Gefährdung der Mooshummel (*Bombus muscorum*) und Waldhummel (*Bombus sylvarum*) im Amöneburger Becken. - Jahrbuch Naturschutz in Hessen 6: 92-99, Zierenberg.
- * DOROW, W.H.O. (1999): Hymenoptera: Aculeata (Stechimmen). - In: Naturwaldreservate in Hessen Bd. 5/2.1. Niddahänge östlich Rudingshain. Zoologische Untersuchungen. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltungen 32: 461-656, Wiesbaden.
- * DOROW, W.H.O. (2002): Zoologische Untersuchungen auf der Sturmwurf- fläche - Tierordnungen, Heteroptera (Wanzen), Hymenoptera (Hautflügler). - in: Naturwaldreservate in Hessen 8. Natürliche Entwicklung von Wäldern nach Sturmwurf -10 Jahre Forschung im Naturwaldreservat Weiherkopf. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltungen 38: 79-115, Wiesbaden.
- * DOROW, W.H.O. (2004): Hymenoptera: Aculeata (Stechimmen). in: Dorow, W.H.O., Flechtner, G. & J.-P. Kopelke. Naturwaldreservate in Hessen 6/2.2. Schönbuche. Zoologische Untersuchungen 1990-1992, Teil 2. Hrsg. Hessen-Forst-Forsteinrichtung & Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt a.M. Hessen-Forst - FIV Ergebnis- und Forschungsbericht 28/2: S. 5-126.
- * DOROW, W.H.O. (2007): Hymenoptera (Hautflügler), Schwerpunkt Aculeata (Stechimmen). - in: Dorow, W.H.O. & Kopelke, J.-P. Naturwaldreservate in Hessen. Band 7/2.2. Hohestein. Zoologische Untersuchungen 1994-1996, Teil 2. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltungen 42: 193-298, Frankfurt a.M.
- * DRESSLER, A. (1993): Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea) der Gemarkung Darmstadt-Eberstadt und angrenzender Sandgebiete. - Hessische Faunistische Briefe 13 (3): 33-46, Darmstadt.
- * DRESSLER, A. (1997): Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea) der Gemarkung Darmstadt-Eberstadt und angrenzender Sandgebiete 1. Nachtrag. - Hessische Faunistische Briefe 16 (2): 29-32, Darmstadt.
- * DRESSLER, A. (2000): Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea) im Raum Darmstadt und an der Hessischen Bergstraße. - Hessische Faunistische Briefe 19 (2-3): 38-42, Darmstadt.
- * DRESSLER, A. & R. DRESSLER (1992): Einige Beobachtungen im Darmstädter Lebensraum der Steppenbiene *Nomioides minutissimus* ROSSI.

- Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt - Bericht N.F. 15: 29-40, Darmstadt.
- * EBMER, A.W. (1974): Von Linné bis Fabricius beschriebene westpaläarktische Arten der Genera *Halictus* und *Lasioglossum*. - Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 23: 111-127, München.
 - * EBMER, A.W. (1975): Von SCHENCK beschriebene Halictidae (Ins.: Hymenoptera: Apoidea). - Senckenbergiana biol. 56: 233-246, Frankfurt a.M.
 - * EBMER, A.W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). - Linzer biologische Beiträge 20: 527-711, Linz.
 - * EISENACH, H. (1885): Verzeichnis der Fauna und Flora des Kreises Rotenburg an der Fulda. B. Monotrocha. Stechimmen. - Bericht der Wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde zu Hanau: 21-24, Hanau.
 - * FLÜGEL, H.-J. (2004): Wildbienenfunde am Lebendigen Bienenmuseum Knüllwald (Hymenoptera Aculeata: Apidae). - Philippia 11 (4): 259-280, Kassel.
 - * FLÜGEL, H.-J. (2005): Beobachtungen bei Wildbienen im Frühjahr 2004. - Lebbimuk 2 (1): 81-82, Knüllwald.
 - * FLÜGEL, H.-J. (2007a): Bienen (Hymenoptera Aculeata: Apidae) vom Halberg bei Neumorschen (Nordhessen, Fuldata). - Philippia 13 (1): 29-36, Kassel.
 - * FLÜGEL, H.-J. (2007b): Erste Beobachtungen der Blauen Holzbiene *Xylocopa violacea* (L., 1758) im Schwalm-Eder-Kreis (Nordhessen) (Hymenoptera: Apidae). - bembix 24: 2-6, Bielefeld.
 - * FLÜGEL, H.-J. (2009a): Beobachtungen an Blüten und Blütenbesuchern auf dem Gelände des Lebendigen Bienenmuseums in 2008. - Lebbimuk 6 : 92-93, Knüllwald.
 - * FLÜGEL, H.-J. (2009b): Die Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) des stillgelegten Braunkohletagebaus Gombeth (Nordhessen). Stand: 24.3.2009. - Lebbimuk 6: 59-66, Knüllwald.
 - * FLÜGEL, H.-J. & U. FROMMER (2004): Neue Nachweise von *Andrena potentillae* PANZER 1809 (Hymenoptera: Apidae) in Hessen und ihre aktuelle Verbreitung in Deutschland. - Entomologische Zeitschrift 114 (3): 134-140, Stuttgart.
 - * FRIESE, H. (1893): Die Bienenfauna von Deutschland und Ungarn. - 80 S., Berlin (Friedländer).
 - * FRIESE, H. (1921): Über einige für Deutschland weniger bekannte Bienen und eine Grabwespe (Hym.). - Zeitschrift für wissenschaftliche Insekten-Biologie 16: 161-163, Berlin.

- * FRIESE, H. (1923): Die europäischen Bienen (Apidae). Das Leben und Wirken unserer Blumenwespen. - Berlin, Leipzig: Walter de Gruyter & Co., 456 S. + 33 Tafeln.
- * FRIESE, H. (1926): Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen. - in: C. Schröder: Die Insekten Mitteleuropas insbesondere Deutschlands. Bd. I Hymenopteren. 1. Teil, 192 S., Stuttgart.
- * FROMMER, U. (1999): Über das Vorkommen thermophiler Bienenarten und Neufunde von Apidae in Mittelhessen (Hymenoptera). - Hessische Faunistische Briefe 18 (1): 13-19, Darmstadt.
- * FROMMER, U. (2000): Über das Vorkommen der Steinbiene *Lithurgus chrysurus* FONSCOLOMBE, 1834 in Deutschland. - Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins 25 (3-4):157-165, Frankfurt a.M.
- * FROMMER, U. (2001): Bestandsaufnahme der Bienenfauna im mittleren Hessen (Hymenoptera, Apidae). - Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt - Bericht N.F. 24: 129-191, Darmstadt.
- * FROMMER, U. (2003): Die mediterrane Steinbiene *Lithurgus chrysurus* FONSCOLOMBE, 1834 (Hymenoptera: Apidae) ist bodenständig in Rheinland-Pfalz. - Fauna Flora Rheinland-Pfalz 10 (1): 289-292, Landau.
- * FROMMER, U. (2006a): Das Lahntal als Refugialraum und biogeographische Grenzregion wärmeliebender Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata) mit Anmerkungen zur nördlichen Arealgrenze in Deutschland und 7 Verbreitungskarten. – Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 127: 23-79, Wiesbaden.
- * FROMMER, U. (2006b): Die große Holzbiene *Xylocopa violacea* (LINNAEUS 1758) im Lahnggebiet (Hymenoptera, Apidae.). - Hess. Faun. Briefe 25 (2): 25-32, Darmstadt.
- * FROMMER, U. (2007): Ergänzungen zur Bienenfauna (Hymenoptera, Apidae) im mittleren Hessen mit Anmerkungen zur Ausbreitung der Sandbiene *Andrena lagopus* (LATR.). - Hessische Faunistische Briefe 26(2): 17-50, Darmstadt.
- * FROMMER, U. (2008): Grundlagen der Ausbreitung und aktuellen Verbreitung der Efeu-Seidenbiene *Colletes hederæ* (SCHMIDT & WESTRICH 1993) in Deutschland. - Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins 33 (1-2): 59-74, Frankfurt a.M.
- * FROMMER, U. & G. Bauschmann (2009): Die Stechimmenfauna des Wingert bei Friedberg - Dorheim, Wetterau, Hessen (Hymenoptera, Aculeata). - in Vorbereitung.
- * FROMMER, U. & H.-J. FLÜGEL (2005): Zur Ausbreitung der Furchenbiene *Halictus scabiosae* (ROSSI, 1790) in Mitteleuropa unter besonderer Berücksichtigung der Situation in Hessen (Hymenoptera: Apidae). - Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins 30 (1-2): 51-79, Frankfurt a.M.

- * FROMMER, U. & S. TISCHENDORF (2006): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) ausgewählter Kalkmagerrasen im Schlüchterner Becken (Hessen). - Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 43: 83-104, Fulda.
- * FROMMER, U., H.-J. FLÜGEL, H.-J. FALKENHAHN & K.-H. SCHMALZ (2001): Über das Vorkommen der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* SCHENCK 1853 in Hessen (Hymenoptera, Apidae). - Hessische Faunistische Briefe 20 (2-3): 50-52, Darmstadt.
- * GIERSBERG, H., H. FELTEN & R. LANGNER (o.J., 1971?): Vom Tierleben des Kühkopfes und der Knoblochsaue. - in: Pfeifer, S.: Kühkopf-Knoblochsaue, das größte hessische Naturschutzgebiet. 3. Aufl. 153 S., Bergen-Enkheim.
- * HALLMEN, M. (1993): Eine Kolonie der Wildbienenart *Andrena flavipes* (PANZER) nahe des Naturschutzgebietes "Am Berger Hang" (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae). - Hessische Faunistische Briefe 13: 1-5, Darmstadt.
- * HALLMEN, M. (1995): Zur Kenntnis der Hummelfauna des "Berger Hang" im Osten von Frankfurt am Main (Hym.: Apidae: *Bomb.* und *Psithyrus*). - Luscinia 48: 83-91, Frankfurt a.M.
- * HALLMEN, M. & H. WOLF (1993): Die Bienenfauna des Naturschutzgebietes "Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt am Main (Hymenoptera: Apidae). - Hessische Faunistische Briefe 13(4): 53-61, Darmstadt.
- * HALLMEN, M. & J. F. N. VON LEUWEN (1990): Die Bedeutung von Eichen (*Quercus spec.*) für eine Population der Solitärbiene *Osmia rufa* L. im Raum Hanau (Hymenoptera: Megachilidae). - Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins 15 (3-4): 79-89, Frankfurt a.M.
- * HALLMEN, M. & J. F. N. VON LEUWEN (1991): Das Pollensammeln der Solitärbiene *Andrena vaga* PANZER im Naturschutzgebiet "Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt am Main. - Luscinia 47: 77-87, Frankfurt a.M.
- * HAUSER, M. (1995): Aculeaten (Insecta: Hymenoptera) auf Binnendünen der Umgebung Darmstadts. - 78 S., Diplomarbeit Fachbereich Biologie, TH Darmstadt.
- * HELDMANN, G. (1935): Über einige Hymenopteren in den Sandgebieten an der hessischen Bergstraße. - Entomologische Rundschau 53: 102-104, Stuttgart.
- * HELDMANN, G. (1953): V. Zoologie. in: Der Eberstädter Naturpfad. - Schriftenreihe der Naturschutzstelle Darmstadt-Stadt „Naturschutz Landschaftspflege, Heimatkunde" Bd. 4-5: 101-115, Darmstadt.
- * HERRMANN, M. & D. DOCZKAL (1999): Schlüssel zur Trennung der Zwilingsarten *Lasioglossum sexstrigatum* (SCHENCK, 1870) und *Lasioglossum sabulosum* (WARNCKE, 1986) (Hym., Apidae). - Entomologische Nachrichten und Berichte 43 (1): 33-40, Leipzig.

- * HERRMANN, M., BURGER, F., MÜLLER, A. & S. TISCHENDORF (2003): Verbreitung, Lebensraum und Biologie der Furchenbiene *Lasioglossum pal-lens* (BRULLE 1832) und ihrer Kuckucksbiene *Sphecodes majalis* PEREZ 1903 in Deutschland (Hymenoptera, Apidae, Halictinae). - *Carolina* 61: 133-144, Karlsruhe.
- * HIRSCH, M. & V. WOLTERS (2003): Die Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) der Gemarkung Erda (Lahn-Dill-Bergland, Mittelhessen). - *Hessische Faunistische Briefe* 22 (1-2): 28-36, Darmstadt.
- * HÖREGOTT, H. (1996): Beitrag zur Kenntnis der Hummel- und Schmarotzerhummeifauna (Hymenoptera, Aculeata: Bombinae) Rheinhessens (Rheinland-Pfalz). - *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 8: 353-390, Landau.
- * HÖREGOTT, H. (1998): Kritische Anmerkungen zur Verbreitung einiger Hummelarten (*Bombus distinguendus* MORAWITZ, *B. muscorum* PANZER, *B. ruderatus* FABRICIUS, *B. soroensis* FABRICIUS, *B. subterraneus* LINNÉ) in Rheinland-Pfalz. - *bembix* 10: 11-14, Bielefeld.
- HORN, W. & I. KAHLE (1935): Über entomologische Sammlungen, Entomologen und Entomo-Museologie. – *Entomologische Beihefte* (2-4), 533 S., Berlin-Dahlem.
- * JAENNICKE, F. (1867): Zur Hymenopterenfauna der Umgegend von Frankfurt a.M. - *Berliner Entomologische Zeitschrift* 11: 141-155, Berlin.
- * JAENNICKE, F. (1868): Die Hymenopteren der Umgebung von Frankfurt und Offenbach. - *Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde* 9: 113-133, Offenbach a.M.
- JAKUBZIK, A. & K. CÖLLN (2007): *Coelioxys alata* FÖRSTER, 1853, ein Wiederfund auf dem Territorium von Nordrhein-Westfalen nach über 100 Jahren. - *bembix* 25: 14-15, Bielefeld.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens - mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1: 200.000. (Neuauf.). - *Schriftenreihe der Hessischen Anstalt für Umwelt* 67, 43 S.; Wiesbaden.
- KOCH, U. (1999): Die Schwebfliegensammlung (Diptera, Syrphidae) des Hessischen Landesmuseums Darmstadt. Ein Beitrag zur Syrphidenfauna Südhessens. - *Hessische Faunistische Briefe* 18 (2-3): 27-37, Darmstadt.
- * KUHLMANN M. (2000): Die Struktur von Stechimmenzönosen (Hymenoptera Aculeata) ausgewählter Kalkmagerrasen des Diemeltales unter besonderer Berücksichtigung der Nutzungsgeschichte und des Requisitionangebotes. - *Abhandlungen aus dem westfälischen Museum für Naturkunde* 62 (2), 102 S., Münster.
- * LAUTERBORN, R. (1922): Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiet des Oberrheins und des Bodensees. 3. Reihe. - *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz N.F.* 1: 241-248, Freiburg i.Br.
- * LAUTERBORN, R. (1924): Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiet des Oberrheins und des Bodensees. 3. Reihe. - *Mitteilungen des Ba-*

- dischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz N.F. 1: 284-290, Freiburg i.Br.
- * LAUTERBORN, R. (1925): Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiet des Oberrheins und des Bodensees. 5. Reihe. - Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz N.F. 1: 353-358, Freiburg i.Br.
- * LÖHR, P.W. (1999): Aculeate Hymenopteren (Hymenoptera: Apidae, Chrysididae, Pompilidae, Sphecidae und Vespidae) aus einem Naturgarten im Vorderen Vogelsberg. - Hessische Faunistische Briefe 18 (4): 57-66, Darmstadt.
- * LÖHR, P.W. (2008): Aculeate Hymenopteren (Hymenoptera: Apidae, Chrysididae, Pompilidae, Sphecidae und Vespidae) aus einem Naturgarten im Vorderen Vogelsberg.- Nachtrag. - Hessische Faunistische Briefe 27 (1): 8-9, Darmstadt.
- LUDWIG, G., H. HAUPT, H. GRUTTKE & M. BINOT-HAFKE (2006): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. - BFN Skripten 191, Bonn-Bad Godesberg.
- * MADER, M. & N. CHALWATZIS (2000): Die Stechimmen-Fauna (Hymenoptera Aculeata) des Odenwaldes. - Hessische Faunistische Briefe 19 (4): 50-66, Darmstadt.
- * MALEC, F. (1986): Auffällige Grossinsekten als Indikator-Arten für nordhessische Halbtrockenrasen. - Naturschutz in Nordhessen 9: 73-91, Kassel.
- MANDERY, K. (2001): Die Bienen und Wespen Frankens. - Bund Naturschutz Forschung 5 (Hrsg.: BUND Naturschutz in Bayern e.V.), 287 S., Lauf.
- MÜLLER, A., A. KREBS & F. AMIET (1997): Bienen. Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. - Naturbuch-Verlag, 384 S., München.
- MÜLLER-WESTERMEIER, G., A. KREIS & E. DITTMANN (1999): Klimaatlas der Bundesrepublik Deutschland Teil 1. - Deutscher Wetterdienst; Offenbach a.M.
- * PATTRI, H. (1936): Sind Hymenopteren und Orthopteren an bestimmte geologische Formationen gebunden. - Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen, Naturw. Abt, 17: 109-133, Gießen.
- PETERS, D.S. (1968): Schenck-Sammlung im Senckenberg-Museum. - Natur und Museum 98: 391-393, Frankfurt a.M.
- PLETSCH, A. (1989): Wissenschaftliche Länderkunden, Band 8 (Hrsg. W. Storkebaum), Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West). III. Hessen. - Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- * REBMANN, O. (1971): Über das Verschwinden von Insektenarten im letzten Jahrzehnt. - Mitteilungen des Internationalen entomologischen Vereins 1(2): 1-2, Frankfurt a.M.

- REDER, G. (2004): Neu- und Wiederfunde von Stechimmen im Naturraum Nördlicher Oberrheingraben von Rheinland-Pfalz und Hessen. - *bembix* 18: 26-32, Bielefeld.
- REEMER, M., D.S.J. GROENENBERG, C. VAN ACHTERBERG & T.M.J. PEETERS (2008): Taxonomic assessment of *Andrena rosae* and *A. stragulata* by DNA-sequencing (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae). - *Entomologia Generalis* 31 (1): 21-32, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- * RIEMANN, H. (1985): Beitrag zur Chrysididen- und Aculeatenfauna des westlichen Norddeutschlands (Hymenoptera). - *Drosera* 85: 17-28, Oldenburg.
- SAURE, C. (1995): Wer ist der Wirt von *Nomada moeschleri*? - *bembix* 5: 21-26, Bielefeld.
- * SCHARRER, S. (1991): Die Bienen (Hymenoptera) der Sammlung des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg. - *Nachrichten des naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg* 98: 1-41, Aschaffenburg.
- * SCHENCK, A. (1851): Beschreibung nassauischer Bienenarten. - *Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau* 7: 1-106, Wiesbaden.
- * SCHENCK, A. (1853): Nachtrag zu der Beschreibung nassauischer Bienenarten. (Heft VII., Abth. 2). - *Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau* 9: 88-30, Wiesbaden.
- * SCHENCK, A. (1855): Ueber einige schwierige Genera und Species aus der Familie der Bienen. - *Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau* 10: 137-149, Wiesbaden.
- * SCHENCK, A. (1860): Verzeichnis der nassauischen Hymenoptera aculeata, mit Hinzufügung der übrigen dem Verfasser bekannt gewordenen deutschen Arten. - *Stettiner Entomologische Zeitung* 21: 132-157, Stettin.
- * SCHENCK, A. (1860): Zu dem Verzeichnis der nassauischen und übrigen deutschen Hymenoptera aculeata. S. 132-157 d. Jahrganges. - *Stettiner Entomologische Zeitung* 21: 417-419, Stettin.
- * SCHENCK, A. (1861): Die nassauischen Bienenarten. Revision und Ergänzung der früheren Bearbeitungen. (*Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau*. Heft VII, IX und X). - *Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau* 14 (1859): 1-414, Wiesbaden.
- * SCHENCK, A. (1861): Die deutschen Vesparien. Nebst Zusätzen und Berichtigungen zu der Bearbeitung der nassauischen Grabwespen, Goldwespen, Bienen und Ameisen in *Jahrb. des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau*. Heft VIII, XI, XII und XIV. - *Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau* 16: 1-208, Wiesbaden.

- * SCHENCK, A. (1866): Verzeichnis der nassauischen Hymenoptera aculeata mit Hinzufügung der übrigen deutschen Arten. - Berliner Entomologische Zeitschrift 10: 317-369, Berlin.
- * SCHENCK, A. (1867): Zusätze zu dem Verzeichnis der nassauischen Hymenoptera aculeata. - Berliner Entomologische Zeitschrift 11: 156, Berlin.
- * SCHENCK, A. (1870): Beschreibung der nassauischen Bienen. Zweiter Nachtrag (zu der Abhandlung in Heft XIV. der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde). Enthaltend Zusätze zu nassauischen Arten und die Beschreibung der übrigen deutschen Arten. - Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde 21/22 (1867-1868): 271-382, Wiesbaden.
- * SCHENCK, A. (1871): Mehrere seltene, zum Theil neue Hymenopteren. - Entomologische Zeitung 32: 253-257, Stettin.
- * SCHENCK, A. (1873): Ueber einige streitige und zweifelhafte Bienen-Arten. - Berliner Entomologische Zeitschrift 17: 243-259, Berlin.
- * SCHENCK, A. (1874): Aus der Bienen-Fauna Nassau's. - Berliner Entomologische Zeitschrift 18: 161-173, 337-347, Berlin.
- * SCHENCK, A. (1875): Aus der Bienen-Fauna Nassau's. - Deutsche Entomologische Zeitschrift 19: 321-332, Berlin.
- * SCHENCK, A. (1876): Über einige Bienen-Arten. - Entomologische Nachrichten 2: 92-93, Berlin.
- * SCHENCK, A. (1877): Entomologische Beobachtungen. *Andrena varians* und verwandte Arten. *Ceratina*. *Anthophora nidulans* LEP. - Entomologische Nachrichten 3: 120-123, Berlin.
- * SCHMALZ, K.-H. (1998a): Erstnachweis von *Stelis odontopyga* NOSKIEWICZ, 1925 in Hessen (Hymenoptera, Apidae). - bembix 11: 31, Bielefeld.
- * SCHMALZ, K.-H. (1998b): Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) eines Waldweges bei Melters (Gemeinde Eichenzell). - Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 34: 29-37, Fulda.
- * SCHMALZ, K.-H. (2000): Bemerkenswerte Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) der Kollektion Bickert Fulda. - Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 35: 17-26, Fulda.
- * SCHMALZ, K.-H. (2001): Zur Wildbienenfauna (Hymenoptera: Apidae) der Wacholderheide "Birkich" bei Angersbach (Gemeinde Wartenberg, Vogelsbergkreis, Hessen). - Zeitschrift für Naturkunde und Naturschutz im Vogelsberg. Chionea 16: 57-75, Schotten.
- * SCHMALZ, K.-H. (2002a): Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) im Park von Schloss Fasanerie bei Eichenzell, Kreis Fulda. - Hessische Faunistische Briefe 21 (1): 1-18, Darmstadt.
- * SCHMALZ, K.-H. (2002b): Die Arten der Bienengattung *Dufourea* (Hymenoptera, Apidae) in Hessen unter Berücksichtigung der Kuckucksbiene

- Biastes truncatus* (Hymenoptera, Apidae). - Philippia 10 (2): 79-100, Kassel.
- * SCHMALZ, K.-H. (2004): Neu in der Region Osthessen: Die Gelbbindige Furchenbiene *Halictus scabiosae* (Rossi 1790) (Insecta: Hymenoptera, Apidae). - Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 40: 51-54, Fulda.
 - * SCHMALZ, K.-H. (2005a): Hummeln (Insecta: Apidae, Bombicini) aus Hessen in der Sammlung Sommer des Naturkundemuseums Kassel. - Philippia 12 (1): 1-19, Kassel.
 - * SCHMALZ, K.-H. (2005b): Verbreitung und Gefährdung der Hummeln im Landkreis Fulda. - Lebbimuk, Abhandlungen und Berichte aus dem Lebendigen Bienenmuseum Knüllwald 2 (1): 22-38, Knüllwald.
 - * SCHMALZ, K.-H. (2005c): Erste Sichtnachweise der Blauschwarzen Holzbiene *Xylocopa violacea* (Hymenoptera: Apidae) in Osthessen. - Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 41: 45-46, Fulda.
 - * SCHMALZ, K.-H. (2006a): Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in den Gemarkungen der Gemeinde Eichenzell. - Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 42: 47-106, Fulda.
 - * SCHMALZ, K.-H. (2006b): Zur Wildbienenfauna (Insecta: Hymenoptera, Apidae) ausgewählter Kalkmagerrasen des Kreises Fulda/ Hessen. - Zeitschrift für Naturkunde und Naturschutz im Vogelsberg. Chionea 17: 69-106, Schotten.
 - * SCHMALZ, K.-H. (2007): Zehnjährige Beobachtung der bundesweit bedeutsamen Kolonien von *Andrena tarsata* NYLANDER 1848 und *Lasioglossum subfulvicorne* (BLÜTHGEN 1934) (Hymenoptera: Apidae) auf der Wasserkuppe/Rhön. - Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 43: 3-4, Fulda.
 - * SCHMALZ, K.-H. (2008): Bienen und Wespen (Insecta: Hymenoptera, Aculeata) eines Kalkmagerrasens am Romersberg. - Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 44: 27-36, Fulda.
 - * SCHMALZ, K.-H. (2009a): Hummeln (Insecta: Hymenoptera: *Bombus*) der Sammlung Hesse im Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt a.M. - Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde: in Vorbereitung.
 - * SCHMALZ, K.-H. (2009b): Verbreitung und Rückgang ausgewählter Hummelarten (Insecta, Apidae, *Bombus*) in Hessen. - Hessische Faunistische Briefe: in Vorbereitung.
 - * SCHMID-EGGER, C. (1998): *Megachile lapponica* Thomson, 1872 in Süddeutschland und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). - bembix 11: 19-22, Bielefeld.
 - * SCHMID-EGGER, C. & D. DOCZKAL (1995): Der taxonomische Status von *Andrena fulvicornis* Schenck, 1853 (Hymenoptera, Apidae). - Entomofauna 16 (1): 1-12, Ansfelden.
 - * SCHMID-EGGER, C., S. RISCH & O. NIEHUIS (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). Verbreitung,

Ökologie und Gefährdungssituation. - Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft 16: 296 S., Landau.

- * SCHMIDT, E. (1925): Aus dem Leben und Treiben wilder Bienen und Wespen in den Obstanlagen der Geisenheimer Lehranstalt. - Die Gartenwelt 29 (8-10): 1-12, Geisenheim.
- SCHMIDT, K. (1969): Zur Kenntnis der Grabwespenfauna des Rhein-Maingebietes (Hymenoptera, Sphecidae). - Senckenbergiana biologica 50 (3-4): 159-169, Frankfurt a.M.
- * SCHMIDT, K. & P. WESTRICH (1985): Die Stechimmenfauna des Rotenfels bei Bad Münster am Stein (Hymenoptera Aculeata außer Bethyloidea und Formicoidea). - Mitteilungen der Pollichia 70 (1982): 235-248, Bad Dürkheim.
- * SCHMIDT, K. & P. WESTRICH (1987): Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) des Mainzer Sandes und des Gonsenheimer Waldes. - Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv 25: 351-407, Mainz.
- SMIT, J. (2006): Zur Wirtsfrage von *Nomada mutica*. - bembix 23: 29-31, Bielefeld.
- * SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. - 2. Auflage, 1062 S., Jena (G. Fischer Verlag).
- * SCHWARZ, M. (1967): Die Gruppe der *Nomada cinctiventris* FR. (= *stigma* auct. nec. F.) (Hymenoptera, Apoidea). - Polskie Pismo Entomologiczne 37: 263-339, Wroclaw.
- * STOECKHERT, E. (1919): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Frankens. - Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft 9: 4-12, 17-32, 37-49, München.
- * STOECKHERT, E. (1935): Über einige neue deutsche Arten der *Andrena minutula*-Gruppe (Hym. Apid.). Deutsche Entomologische Zeitschrift: 65-85, Berlin.
- * STOECKHERT, F.K. (1933): Die Bienen Frankens (Hym. Apid). Eine ökologisch-tiergeographische Untersuchung. - Deutsche Entomologische Zeitschrift (1932), Beiheft, 294 S., Berlin.
- * STOECKHERT, F.K. (1954): Fauna Apoideorum Germaniae. - Abhandlungen der bayerischen Akademie für Wissenschaften N.F. 65: 1-87, München.
- * STRAND, E. (1909): Die paläarktischen *Halictus*-Arten des Kgl. Zoologischen Museums zu Berlin, z.T. nach Bestimmungen von J.D. Alfken. - Archiv für Naturgeschichte 75, I (1): 1-62, Berlin.
- * STRAND, E. (1910): Apidologisches aus dem Naturhistorischen Museum zu Wiesbaden. - Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 63: 35-45, Wiesbaden.
- * STRAND, E. (1915): Beiträge zur Systematik und insbesondere zur Verbreitung der Apidae. - Archiv für Naturgeschichte 81A (12): 124-139, Berlin.

- * STRAND, E. (1921a): Apidologisches, insbesondere über paläarktische *Andrena*-Arten, aufgrund von Material des Deutschen Entomologischen Museums. - Archiv für Naturgeschichte 87A (3): 266-304, Berlin.
- * STRAND, E. (1921b): Apidologisches, insbesondere über paläarktische *Halictus*-Arten, aufgrund von Material des Deutschen Entomologischen Museums. - Archiv für Naturgeschichte 87A (3): 305-322, Berlin.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - 560 S. Bonn- Bad Godesberg.
- * THEUNERT, R. (1995): *Nomada emarginata* F. MORAWITZ im Kellerwald in Nordhessen (Hym., Apidae). - Entomologische Nachrichten 39 (3):153-154, Dresden.
- * THEUNERT, R. (1998): Die holzbesiedelnden Solitärstechimmen (Insecta: Hymenoptera) im geplanten Nationalpark Nördlicher Kellerwald". - Verhandlungen des Westdeutschen Entomologen Tages 1997: 105-110, Löbbecke-Museum, Düsseldorf.
- * THEUNERT, R. (2002): Schlüssel zur Unterscheidung der Weibchen der Blattschneiderbienen *Megachile lagopoda* (LINNAEUS, 1761), *M. ligniseca* (KIRBY, 1802), *M. maritima* (KIRBY, 1802) und *M. willughbiella* (KIRBY, 1802) (Hym., Apidae). - Entomologische Nachrichten und Berichte 46 (2): 91-97, Leipzig.
- THEUNERT, R. (2006): Zur Wirtsfrage von *Nomada rufipes*. - bembix 23: 31-35, Bielefeld.
- * TISCHENDORF, S. (1996a): Bericht vom ersten hessischen Hymenopterologen-Treffen. - bembix 7: 10, Bielefeld.
- * TISCHENDORF, S. (1996b): Die Stechimmenfauna von Lößhohlwegen, Steilwänden und Halbtrockenrasen der Hessischen Bergstraße. - Hessische Faunistische Briefe 15 (3): 37-52, Darmstadt.
- * TISCHENDORF, S. (1997): Ergänzungen zur Stechimmenfauna von Hessen. - bembix 8: 16-17, Bielefeld.
- * TISCHENDORF, S. (2000): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) an der Hessischen Bergstraße mit Hinweisen zum Vorkommen der Arten in Hessen. - Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt - Bericht N.F. 23: 81-137, Darmstadt.
- * TISCHENDORF, S. (2001): Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) im oberrheinischen Auwaldgebiet "Kühkopf-Knoblochsaue" (Hessen). - Hessische Faunistische Briefe 20 (2-3): 21-42, Darmstadt.
- * TISCHENDORF, S. (2002): Ergänzungen zur Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) Hessens, I. Anhang. - Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 123: 5-32, Wiesbaden.

- * TISCHENDORF, S. (2008): Zur Wirtsbindung und zum Vorkommen von *Nomada discedens* PEREZ 1884 (Hymenoptera Apidae) in Deutschland. - Hessische Faunistische Briefe 27 (1): 1-7. Darmstadt.
- * TISCHENDORF, S. & U. FROMMER (2004): Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) an xerothermen Hanglagen im Oberen Mittelhessental bei Lorch unter Berücksichtigung ihrer Verbreitung im Naturraum und in Hessen. - Hessische Faunistische Briefe 23 (2-4): 25-122, Darmstadt.
- * TISCHENDORF, S., U. FROMMER & N. CHALWATZIS (2007): Ausbreitung von *Colletes hederæ* (Hymenoptera, Apidae) in Hessen. - bembix 25: 31-36, Bielefeld.
- * TISCHENDORF, S. & R. GÜSTEN (2003): "Vom Leben der Bienen und Wespen um Darmstadt"- Die Hymenopteren-Sammlung Georg Heldmanns am HLMD. - Informationen aus dem Hessischen Landesmuseum in Darmstadt 2 (2002): 31-34, Darmstadt.
- * TISCHENDORF, S. & A. VON DER HEIDE (2001): Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) in Hochlagen des Biosphärenreservates Rhön (Hessen). - Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 37: 3-58, 25 Abb., 4 Tab., Fulda 2001.
- * TISCHENDORF, S. & R. TREIBER (2003): Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata) unter Hochspannungsleitungen im Rhein-Main-Gebiet. - Caroloinea 60 (2002): 113-130, Karlsruhe.
- * TSCHARNTKE, T. (1983): Zur Arthropodenfauna eines xerothermen Steilhanges am Sonderrain bei Bad Wildungen (Nordhessen). - Philippia 5: 170-178, Kassel.
- VENNE, C. & C. BLEIDORN (2003): Zur Wirtsfrage von *Nomada roberjeotiana* (Hymenoptera, Apoidea). - bembix 16: 11-12, Bielefeld.
- * VON HEYDEN, L. (1884): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgebung von Frankfurt a.M., IV. Theil: Aculeata. - Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 15: 110-125, Frankfurt a.M.
- * VON HEYDEN, L. (1903): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgebung von Frankfurt a.M., IX. Teil: Apidae. - Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 34: 97-112, Frankfurt a.M.
- * VON HEYDEN, L. (1905): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgebung von Frankfurt a.M., X. Teil: Diptera, XI. Teil: Nachträge zu Teil I, IV, V., XII. Teil Formicariae. - Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 36: 75-87, Frankfurt a.M.
- * WALTHER-HELLWIG, K. (1997): Blütennutzung, Nahrungshabitate und Mobilität von Hummeln (Hymenoptera, Apidae) in Agrarlandschaften. - Diplomarbeit 103 S., Fachbereich Biologie, Phillips-Universität Marburg.

- * WALTHER-HELLWIG, K. & R. FRANKL (2000): Foraging Distances of *Bombus muscorum*, *Bombus lapidarius*, and *Bombus terrestris* (Hymenoptera, Apidae). - Journal of Insect Behaviour 13 (2): 239.-246, New York.
- * WALTHER-HELLWIG, K. & R. FRANKL (2000): Foraging habitats and foraging distances of bumblebees, *Bombus* spp. (Hym. Apidae), in an agricultural landscape. - Journal of Applied Entomology 124: 299-306, Berlin.
- * WARNCKE, K. (1992): Für Bayern, bzw. Süddeutschland neue Bienenarten (Hymenoptera, Apidae). - Bericht der naturforschenden Gesellschaft Augsburg 52: 1-8, Augsburg.
- * WEBER, L. (1912): Verzeichnis der im Kreise Melsungen und Rotenburg bisher aufgefundenen Bienen. - Abhandlungen und Berichte des Vereins für Naturkunde in Cassel 74-76 (1908-1912): 147-153, Kassel.
- * WEIFFENBACH, H. (1989): Daten der im Raum Gießen/ Lahn als Beifänge erbeuteten Grabwespen (Hymenoptera: Sphecidae). - Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins 13 (3-4): 105-111, Frankfurt a.M.
- * WESTRICH, P. (1984): Kritisches Verzeichnis der Bienen der Bundesrepublik Deutschland (Hymenoptera, Apoidea). - Courier Forschungsinstitut Senckenberg 66, 86 S., Frankfurt a.M.
- * WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. - Verlag P. Ulmer, 972 Seiten, Stuttgart.
- * WESTRICH, P. & H. H. DATHE (1997): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. - Mitteilungen des entomologischen Vereins Stuttgart 32: 3-34, Stuttgart.
- WESTRICH, P., U. FROMMER, K. MANDERY, H. RIEMANN, H. RUHNKE, C. SAURE & J. VOITH (2008): Rote Liste der Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae) (4. Fassung, Dezember 2007). - Eucera 1: 33-87, Kusterdingen.
- * WOLF, H. (1950): Über die Wirte der Gruppe der *Nomada flavopicta* K. (Hym., Apidae). - Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft 32: 572-576, München.
- * WOLF, H. (1951): Zur Geschichte der Kleintierwelt des Siegerlandes. - Siegerland, Blätter des Siegerländischen Heimatvereins 28: 92-94, Siegen.
- * WOLF, H. (1956): Nassauische Bienen (Hym. Apoidea). Beiträge zur Hymenopterenfauna des oberen Lahn-Dill-Sieg-Gebietes V. - Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 92: 37-49, Wiesbaden.
- * WOLF, H. (1959): Über einige westdeutsche Bienen und Grabwespen (Hym. Apoidea, Sphecoidea). - Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft 18: 11-16, Berlin.
- WOLF, H. (1968): Adolph Schenck 1803-1878 zum Gedächtnis. - Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 99: 12-17, Wiesbaden.

- * WOLF, H. (1971): Der Diabas des oberen Dilltales und die Verbreitung wärmeliebender Ameisen, Wespen und Bienen. - Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 101: 89-96, Wiesbaden.
- * WOLF, H. (1974): Aus der Insektenwelt des Dillkreises. - Heimatjahrbuch Dillkreis 17: 30-39, Dillenburg.
- * WOLF, H. (1982): Ein Faunenprofil durch das Rothaargebirge. - Der Sauerländische Naturbeobachter 16: 3-22, Lüdenscheid.
- * WOLF, H. (1985): Wespen und Bienen (Hymenoptera: Vespoidea, Pompiloidea, Sphecoidea, Apoidea) des Naturschutzgebietes "Am Berger Hang" bei Frankfurt am Main. - Hessische Faunistische Briefe 5: 2-8, Darmstadt.
- * WOLF, H. (1985): Veränderungen der Hummelfauna (Hymenoptera: Apidae) des Siegerlandes, Bemerkungen zum Artenschutz und Bestimmungsschlüssel der in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Arten. - Natur und Heimat 45: 26-33, Münster.
- * WOLF, H. (1988): Bewohner von Schilfgallen in den Naturschutzgebieten "Am Berger Hang" und Enkheimer Ried" in Frankfurt am Main (Insecta: Diptera, Hymenoptera). - Hessische Faunistische Briefe 8: 16-18, Darmstadt.
- * WOLF, H. (1988): Massenbesuch von Furchenbienen-Männchen (Hymenoptera, Apoidea, Halictidae) an Blütenständen der Kanadischen Goldrute. - Hessische Faunistische Briefe 8 (4): 64-65, Darmstadt.
- * WOLF, H. (1992): Die frühere Wildbienen-Fauna (Hymenoptera: Apidae) des Weimarschen Kopfes bei Marburg/ Lahn. - Hessische Faunistische Briefe 12: 1-8, Darmstadt.
- * WOLF, H. (1993): Veränderungen der Hummelfauna (Hymenoptera: Apidae) bei Marburg (Lahn) II. - Hessische Faunistische Briefe 13 (4): 65-66, Darmstadt.
- * WOLF, H. (1994): Die Ohelle - eine verlorene naturgeschichtliche Kostbarkeit. - Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 115: 163-170, Wiesbaden.

Anschrift der Autoren

Stefan Tischendorf
Heidelberger Landstraße 203
64297 Darmstadt
stefan.tischendorf@t-online.de

Dr. Ulrich Frommer
Grünberger Straße 16b
35390 Gießen
u-frommer@web.de

Hans-Joachim Flügel
Beiseförther Straße 12
34593 Knüllwald-Niederbeisheim
h_fluegel@web.de

Karl-Heinz Schmalz
Turmstraße 45
36124 Eichenzell
KH.Schmalz@t-online.de

Dr. Wolfgang H.O. Dorow
Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum
Senckenberganlage 25
60325 Frankfurt a.M.
Wolfgang.Dorow@senckenberg.de

14. Impressum

Herausgeber

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden
www.hmuelv.hessen.de

Projektleitung

Arbeitsgemeinschaft Hessischer Hymenopterologen (ArgeHeHym) der
Faunistischen LandesArbeitsGemeinschaft Hessen (FLAGH)

Layout

Martin Engel
Am Borngraben 24
36251 Bad Hersfeld
martin@engel-net.org

Druck

Wiesbaden, im September 2009

ISBN 978-3-89274-311-8

Hinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerberinnen und –bewerbern oder Wahlhelferinnen und –helfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Europa- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich sind insbesondere eine Verteilung dieser Druckschrift auf Wahlveranstaltungen oder an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.