

Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) im oberrheinischen Auwaldgebiet „Kühkopf-Knoblochsaue“ (Hessen)

STEFAN TISCHENDORF

Abstract

Bees and wasps (Hymenoptera: Aculeata) of the riverain forest „Kühkopf-Knoblochsaue“ in the upprhine area of Germany (State of Hesse).

Hardwood- and softwood-flood plain forests, respectively, belong to the rarest and most endangered types of biotopes in Hesse and moreabout of Central Europe. For the first time detailed data of the species composition of Hymenoptera Aculeata of a riverain forest in Hesse (the nature reserve Kühkopf) are presented. Six species are recorded for the first time from the State of Hesse: *Mimumesa beaumonti*, *Ectemnius confinis*, and *Lestiphorus bicinctus* (Sphecidae), *Hylaeus pectoralis* (Apidae), *Anoplius caviventris* (Pompilidae), and *Chrysis leptomandibularis* (Chrysidae). Many species mainly distributed in the riverain forests of the Upper Rhine Valley in the southwest of Germany have been collected during this survey. Actual populations of the digger wasp *Ectemnius fossorius* (last record from the Kühkopf area out of the year1934) could not be confirmed.

Of special interest for populations of Hymenoptera Aculeata in the Kühkopf area are sunny parts of the dikes grown by flowering weeds adjacent to (oak-) forest skirts rich of woody litter and reed belts, respectively.

Zusammenfassung

Hartholz- und Weichholzauwälder gehören in Hessen und darüber hinaus in ganz Mitteleuropa zu den seltensten und bedrohtesten Biotoptypen. Mit der vorliegenden Arbeit werden erstmals ausführliche Daten zur Stechimmenfauna eines hessischen Auwaldes (Kühkopf) geliefert. Sechs Arten, die Grabwespen *Mimumesa beaumonti*, *Ectemnius confinis* und *Lestiphorus bicinctus*, die Wildbiene *Hylaeus pectoralis*, die Wegwespe *Anoplius caviventris* und die Goldwespe *Chrysis leptomandibularis* werden erstmals aus Hessen gemeldet. Im Rahmen der Untersuchung konnten zahlreiche Arten belegt werden, die ihr schwerpunktmaßiges Vorkommen innerhalb Süddeutschlands in Auwaldgebieten der Oberrheinebene besitzen. Für die in Hessen zuletzt im Jahr 1934 am Kühkopf nachgewiesene und für Weichholzauen charakteristische Grabwespe *Ectemnius fossorius* konnte ein aktuelles Vorkommen nicht mehr bestätigt werden. Als besonders wertvolle Strukturen erwiesen sich krautreiche, lichte Dammabschnitte mit daran angrenzenden totholzreichen (Eichen-) Waldrändern sowie Schilfgebiete.

Auf halbem Wege zwischen Worms und Mainz, etwa 15 km südwestlich von Darmstadt liegt das 1952 ausgewiesene Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsaue“ (nachfolgend „Kühkopf“ genannt) (Abb. 1). Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet zur „Nördlichen Oberrheinniederung“ (Nr. 222, KLAUSING 1988). Das größte Naturschutzgebiet Hessens (2369 ha) beinhaltet zugleich das größte Auwaldgebiet im Bundesland. Dabei bedecken Auwälder im waldrreichen Hessen nur etwa 0,3% der Waldfläche (FEES 1999). Wie die aktuelle Auswertung der im Rahmen der Hessischen Biotoptypenkartierung erhobenen Daten gezeigt hat (vgl. GESKE 2000), ergibt sich die enorme naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebietes sowohl aus der Größe als auch

aus der Strukturqualität der Weichholz- und v.a. Hartholzauwälder. Die große Aufmerksamkeit, die das Naturschutzgebiet auch in der Bevölkerung genießt, zeigt sich an Wochenenden, wenn das Gebiet mit seiner landschaftlichen Schönheit zum Ziel zahlreicher Erholungssuchender wird.

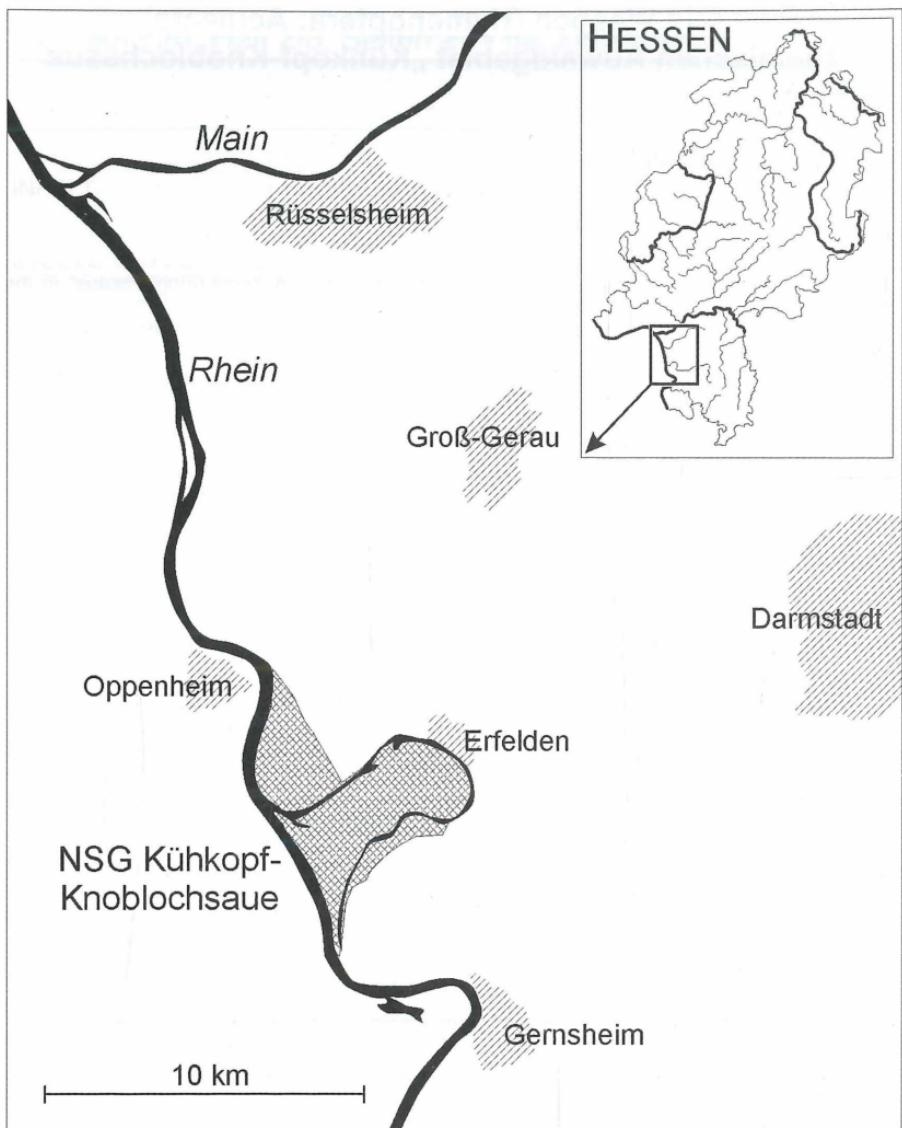


Abb. 1: Lage des Naturschutzgebietes „Kühkopf-Knoblochsaue“ am nördlichen Oberrhein in Südhessen (UTM MV 51, MTB 6116).

Durch die fast vollständige Vernichtung von Auwaldgebieten am Oberrhein und dem damit verbundenen Rückgang der auf diese spezialisierten Tier- und Pflanzenarten sowie durch seine Entstehungsgeschichte ist das Gebiet schon früh in den Mittelpunkt der naturkundlichen Forschung gerückt. Zahlreiche Publikationen mit naturkundlichem Inhalt (zit. in HILLESHEIM-KIMMEL et al. 1978, FEES 1999) sowie die frühe Biographie über den Kühkopf (PFEIFER et al. 1941) machen dies deutlich. Vor allem botanisch und ornithologisch ist das als „Europareservat“ ausgewiesene Naturschutzgebiet demnach sehr gut erforscht. Über die Insektenfauna, insbesondere über das Vorkommen von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata), ist der Wissensstand bis heute jedoch sehr gering.

In den Jahren 1998 bis 2000 wurden durch den Autor Untersuchungen zum Vorkommen von Stechimmen (Bienen und „Wespen“) am Kühkopf durchgeführt. Stechimmen sind in Hessen mit über 750 Arten vertreten und besiedeln dabei vorwiegend trockenwarme Biotope der offenen und halboffenen Landschaft. Zahlreiche Arten sind jedoch auch an Waldrändern oder in Feuchtgebieten anzutreffen, einige Arten besiedeln sogar vornehmlich Auwaldgebiete. Faktoren für solche Vorkommen sind neben der Bevorzugung feuchtkühler, schattiger Lebensräume vor allem die Art der Larvennahrung sowie Präferenzen bei der Art der Nistplätze:

- Hinsichtlich der **Nistweise** sind für Auwälder zum einen die Gruppe der in Totholz oder Stengeln nistenden Bienen und „Wespen“ charakteristisch. Zum anderen sind einige Arten zu nennen, die in Schilfstengeln oder alten „Zigarren-Gallen“ des Schilfes, hervorgerufen von der Fliege *Lipara lucens* MEIGEN (Diptera: Chloropidae), nisten (s.a. WOLF 1991). Hierzu gehören neben zahlreichen „Wespen“ (z.B. die Grabwespe *Ectemnius confinis* oder die Wegwespe *Anoplius caviventris*) auch einige Arten der Bienengattung *Hylaeus*.
- Durch ihre **Blütenbindung** lässt sich bei den Bienen eine Gruppe von Arten aufzählen, die spezifische Pflanzen (z.B. *Lythrum* sp., *Lysimachia* sp.) in Feuchtgebieten als Nektar-, Pollen- oder Ölquelle nutzen. Im weiteren Sinne kann man hierzu auch die an Weidengebüsch (Salix spp.) sammelnden Bienen sowie deren Parasitoide zählen.

Ziel der Untersuchung war es nicht, möglichst viele der im Naturschutzgebiet vorhandenen Arten nachzuweisen, sondern mit vergleichsweise geringem Aufwand Stechimmen zu dokumentieren, die einen Verbreitungsschwerpunkt im Lebensraum Auwald besitzen. Unter anderem sollte geprüft werden, ob das ehemalige Vorkommen der sehr auffälligen, bundesweit vom Aussterben bedrohten Grabwespe *Ectemnius fossorius* noch besteht. Es wurde daher bei der Erfassung ein Schwerpunkt auf hochsommeraktive Arten gelegt, welche in Totholz, Stengeln oder in Schilf nisten. Auf die gezielte Erfassung endogäisch nistender Stechimmen sowie insbesondere von im Frühjahr aktiven Wildbienen (v.a. die im zeitigen Frühjahr an *Salix* sammelnden Arten der artenreichen Gattung *Andrena*) wurde aus Gründen der Effektivität verzichtet.

Entstehungsgeschichte und aktuelle Strukturvielfalt

Bis in das 19. Jahrhundert hinein hat der Oberrhein seinen Charakter als Wildstrom bewahren können, der zunächst in Rinnalen zergliedert (Furkationszone), dann zusammengefaßt in weiten Windungen durch die oberrheinische Tiefebene dahinfließend (Mäanderzone), ein weites Gebiet mit Sumpfen, feuchten Wiesen und Auwäldern in seinen Flutbereich einschloß. Erst durch die TULLA'sche Rheinkorrektur

(1817-1874) ist das Hauptbett des Flusses geschaffen, dieser begradigt und als gebändigter Schiffahrtsweg ausgebaut worden. Damit wurden die früheren Stromwindungen abgeschnitten, sie wurden zu Altwässern und sind zum großen Teil verlandet. Eine dieser abgeschnittenen Stromwindungen, im Jahr 1829 durch einen Rheindurchstich durch den Hessen KRÖNKE entstanden, ist der etwa 15 km lange Altrhein von Stockstadt bis Erfelden. Die so entstandene Insel heißt der „Kühkopf“. In seinem damaligen Zustand befindet sich der Altrhein nicht mehr, denn es sind ihm die Hauptwassermassen abgegraben worden. Teile des Altrhein-Flußbettes sind durch die geringe Strömung inzwischen aufgefüllt, und frühere Inseln, wie Kleiner Kühkopf, Schlappeswörth, Reichertsinsel, Königsinsel u.a. sind zu Halbinseln geworden. Im Laufe der Jahrzehnte wird der Altrhein eine immer schmälere kanalartige Wasserrinne bilden und ohne menschlichen Eingriff nach und nach verschwinden, wie andere Altrheinarme am Oberrhein zuvor (z.B. ehemaliger Altrhein bei Leeheim-Geinsheim / heute Riedwiesen und Äcker). Die Kühkopflandschaft hat bis heute jedoch weitgehend den Charakter der ursprünglichen Rheinstromlandschaft mit ihren feuchten, von Schlingpflanzen und dichtem Unterholz durchwucherten Auwäldern, Schilfröhrichten, dem Altasser und verlandeten Seitenarmen mit Schlickbänken und vereinzelten Kolken bewahren können (vgl. PFEIFER et al. 1971).

Die Auwälder des Kühkopfes und der Knoblochsaue sind es nun, die in ihrer Urwüchsigkeit, Üppigkeit und Eigenart zu jeder Jahreszeit einen tiefen Eindruck auf den Besucher machen. Im **Hartholzauwald** findet sich eine Pflanzengesellschaft, die bei üppigem Wachstum einen großen Artenreichtum aufweist und bei optimaler Raumausfüllung eine reiche Krautschicht, eine vielfach abgestufte Strauchschicht sowie eine untere und obere Baumschicht erkennen lässt. In Hessen kommt dieser Biotoptyp nur noch in der Rheinaue vor (GESKE 2000). Der mit Abstand größte Hartholzauwald befindet sich mit ca. 500 ha am Kühkopf (ZETTL 1996: 123), davon entfallen etwa 47 ha auf den Kern des „Karlswörth“ (GESKE 2000: 88). In geringerer Ausdehnung ist dieser Biotoptyp ansonsten noch im „NSG Steiner Wald“ westlich Biblis, am „NSG Lampertheimer Altrhein“ sowie im „NSG Hammeraue“ westlich Gernsheim entwickelt. Hartholzauwälder würden von Natur aus den weitaus überwiegenden Teil des Kühkopf bedecken. Ihre Artenzusammensetzung ist wie die der Weichholzauwälder abhängig von den Überflutungen des Rheins. Die Eindeichung großer Teile der Insel Kühkopf und der Knoblochsaue sowie die Sohlenvertiefung des Rheins infolge des Oberrheinausbau haben dazu geführt, daß sich die vorhandenen Wälder heutzutage teilweise in Umwandlung zu Waldgesellschaften befinden, die den Eichen-Hainbuchenwäldern nahestehen (DISTER & ZETTL 1978). Naturnahe **Weichholzauwälder** sind am Kühkopf derzeit nur kleinflächig (25 ha, GESKE 2000: 90) und meist im Pionierstadium im Bereich der „Krönkes-Insel“ entwickelt. Ihre natürlichen Standorte wurden entweder durch Schlammaufspülungen vernichtet oder durch Kopfweiden und Röhricht-Bestände ersetzt (DISTER & ZETTL 1978). Im Bereich des ehemaligen Rheinbettes stocken auf etwa 250 ha (ZETTL 1996: 124; FEES 1999: 48) noch heute Kopfweiden. Es handelt sich bei diesen (ehemals) wirtschaftsbedingten Baumgestalten durchweg um Silberweiden. Ein geringer Teil dieser Bestände wird heute aus kulturhistorischen und ornithologischen Gründen gepflegt.

Außerdem gibt es lokal ausgedehnte, alte und totholzreiche **Hybridpappelforste** (ca. 200 ha), in denen seit einigen Jahren kaum noch forstwirtschaftliche Nutzung betrieben wird. Laut der Schutzgebietsverordnung sollen bis zum Jahr 2005 standorfremde Laub- und Nadelwaldbestände in standortheimischen Wald überführt werden. Danach ruht jegliche forstliche Maßnahme (Prozeßschutz) (FEES 1999).

Charakteristisch für das Gebiet und relevant für das potentielle Vorkommen einer Reihe endogäisch nistender Stechimmen sind außerdem die zahlreichen in das Auwaldgebiet eingestreuten **Wiesen**. Gerade die Auwälder zusammen mit den angrenzenden Wiesen drücken der Kühkopflandschaft ihren besonderen Stempel auf (DISTLER & ZETTL 1978). Nach dem zweiten Weltkrieg wurden zahlreiche Wiesen in Äcker umgewandelt. Der Ackerbau wurde nach wiederholten Hochwässern im Jahr 1983 eingestellt. Einige Bereiche sind seitdem der natürlichen Sukzession überlassen (vgl. ERNST 2000), andere werden dagegen durch verpachtete Wiesennutzung waldfrei gehalten. Die massiven Beeinträchtigungen (insbesondere land- und forstwirtschaftliche Intensivierung), denen das Naturschutzgebiet zwischen etwa 1950 - 1980 ausgesetzt war, sowie die seitdem positiv zu bewertende Entwicklung hat ZETTL (1996) eingehend geschildert.

Kenntnisstand zur Stechimmenfauna am Kühkopf

Das Auwaldgebiet am Kühkopf zog schon verhältnismäßig früh die Aufmerksamkeit einiger Hymenopterologen auf sich. Die ersten Aufsammlungen von Stechimmen datieren aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Publizierte Daten sind jedoch rar. In der Biographie über das Naturschutzgebiet (PFEIFER et al. 1971) werden einige, wenig bemerkenswerte Stechimmen aufgezählt, die wohl aus den Aufsammlungen und Beobachtungen von G. HELDMANN, (von 1926-1960 als Wissenschaftler in der Zoologischen Abteilung des Hessischen Landesmuseums Darmstadt, ab 1928 als Kustos und ab 1945 als Leiter der Abteilung) stammen. – Die im HLM Darmstadt aufbewahrte, sehr bemerkenswerte Sammlung HELDMANN's wird derzeit vom Autor bearbeitet; eine Publikation hierzu befindet sich in Vorbereitung. Sie enthält u.a. einige Arten (v.a. der Bienengattungen *Andrena*, *Nomada*, *Lasioglossum*), welche am Kühkopf um 1930 gesammelt wurden. Da sich einige der in PFEIFER et al. (1971) aufgeführten Arten als fehldeutetniert oder nicht belegbar herausstellten, werden die dortigen Angaben in der vorliegenden Arbeit nicht weiter besprochen.

Bei SCHMIDT (1969, 1980) finden sich darüberhinaus Angaben zum ehemaligen Vorkommen der für Auwaldgebiete charakteristischen Grabwespe *Ectemnius fossorius* (LINNAEUS 1758). Diese Nachweise aus den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts wurden durch die am Naturkundemuseum Wiesbaden angestellten FETZER und BOES getätig. Die Belegstücke werden nach SCHMIDT im Museum Wiesbaden (Naturwissenschaftliche Sammlung) aufbewahrt. In wieweit sich dort weiteres Sammlungsmaterial vom Kühkopf befindet, konnte noch nicht überprüft werden.

Aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts sind dem Autor keine systematischen Aufsammlungen bekannt, wozu sicherlich neben der nachlassenden Sammelaktivität im südhessischen Raum auch die Ausweisung als Naturschutzgebiet mit beigetragen hat. Dank der unbürokratischen Erteilung einer Ausnahmegenehmigung von Seiten des Regierungspräsidiums in Darmstadt war es nun erstmals möglich ausführliche Angaben zum Vorkommen von Stechimmen im Naturschutzgebiet zu machen.

Untersuchungsflächen

Anfangs erfolgten im gesamten Gebiet (innerhalb des Winterdammes) Erkundungstouren und vereinzelte Aufsammlungen. Um möglichst repräsentative



Abb. 2: Eine besonders hohe Bedeutung für Bienen und „Wespen“ am Kühkopf haben struktur- und totholzreiche, südexponierte Waldränder, wie hier am Sommerdamm nördlich der Reichertsinsel. Vor allem die Vernetzung dieser Waldränder (Nistplätze) zu feuchten Hochstaudenfluren (Nahrungsangebot) war am Kühkopf verhältnismäßig selten ausgeprägt.

Ergebnisse zur Artenzusammensetzung des eigentlichen Auwaldbereichs zu erzielen, wurden Aufsammlungen in der offenen Landschaft vermieden. Nicht untersucht wurden ferner einige durch herumliegendes Totholz schwer zugängliche Bereiche der Wälder, u.a. die für den Kühkopf charakteristischen Kopfweidenbestände. Ferner wurden einige sensible Bereiche wie geschlossene Röhrichte nicht betreten. Die Untersuchung erfolgte daher vornehmlich im Randbereich blütenreicher Dämme bzw. von Wegen. Die intensivere Bearbeitung eines geeignet erscheinenden, etwa 500 Meter langen und zwei Meter breiten Abschnitts des Sommerdamms (vgl. Abb. 2), welcher in ostwestlicher Richtung etwa 1 km westlich des Naturschutzzentrums und nördlich der Königs- bzw. Reichertsinsel verläuft, erfolgte aus nachstehenden Gründen:

- kleinräumig strukturierter, repräsentativer Auwaldbereich:
 1. partiell sonnenexponierter, unbefestigter (!) und lehmiger Dammabschnitt mit zahlreichen Gehölzen (z.T. alte Obstbäume) an den Böschungen.
 2. unmittelbar nördlich angrenzender schmaler Streifen eines Hartholzauwaldes mit extrem hohem Totholzanteil alter Eichen.
- 3. südlich angrenzender Weichholzauwald (z.T. mit Kopfweiden und totholzreichen Pappeln) sowie ausgedehnte Schilfbestände.

- vom Frühsommer an ununterbrochener und sehr reichlicher Blühaspekt verschiedener Hochstauden, v.a. von Apiaceen (*Heracleum*, *Angelica*, *Aegopodium* etc.), welches die Erfassung und gezielte Beobachtung zahlreicher Blütenbesucher („Wespen“) ermöglichte.
- gute Handhabung der Exkursionen (schnelle Erreichbarkeit).

Die Exkursionen wurden zwischen 1998 und 2000 an insgesamt 15 Tagen durchgeführt. Frühestes Datum war der 07. Juni, die späteste Exkursion erfolgte am 23. August. Die Tiere wurden, soweit zur Bestimmung notwendig, nach Beobachtung auf Blüten mit dem Netz oder Exhaustor gefangen. Malaisefallen oder Trapnester wurden nicht eingesetzt.



Abb. 3: Die in Totholz nistenden Grabwespen aus der Gattung *Ectemnius* (hier: *Ectemnius dives*) sind am Kühkopf sehr artenreich vertreten.

Foto: von HALDENWANG

Ergebnis

Im Untersuchungsgebiet wurden durch Handfang 446 Individuen in 112 Arten nachgewiesen. Belegtiere befinden sich in der Sammlung des Autors. In der Tabelle 1 werden alle vom Autor zwischen den Jahren 1998 und 2000 nachgewiesene Arten aufgeführt. Soweit keine Anmerkungen gemacht sind, gelten hinsichtlich der Verwendung von Literatur zur Taxonomie, Systematik, Determination, zur Einstufung in die Rote Liste Baden-Württembergs (in Hessen nicht vorhanden) die in TISCHENDORF (2000) gemachten Angaben. Die Einstufung in die Rote Liste der Bienen Baden-Württembergs folgt WESTRICH et al. (2000).

Tabelle 1: Am Kühkopf zwischen 1998 und 2000 nachgewiesene Stechimmen

Legende: H = Häufigkeitsklasse; I = Einzeltier, II = 2-5 Individuen, III = 6-14 Individuen, IV = mehr als 15 Individuen, B = beobachtet; RL = Rote Liste Baden-Württemberg (s.o.); Endo = endogäische Nistweise (in der Erde); Hyper = hypergäische Nistweise (oberirdisch); E = legt eigene Erdnester an; P = Parasitoid bei anderen Stechimmen; Mö = mörstelt Nester; H = wenig spezialisierter Hohlraumnister; T = Totholznister; S= Stengelnister; Poly = polyklettisch (nicht spezialisiert).

Gattung / Art	H	RL	Endo	Hyper	Pollenpflanze / Larven-nahrung / Wirt
Bienen (Apidae)					
<i>Andrena flavipes</i> PANZER 1799	II		E		Poly
<i>Andrena proxima</i> (KIRBY 1802)	II		E		Apiaceae
<i>Anthidium strigatum</i> (PANZER 1805)	I	V	Mö		Poly
<i>Anthophora furcata</i> (PANZER 1798)	I	3		T	Lamiaceae
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI 1763)	II		H	H	Poly
<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS 1761)	II		H	H	Poly
<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS 1758)	I		H	H	Poly
<i>Halictus maculatus</i> SMITH 1848	I		E		Poly
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS 1758)	I		E		Poly
<i>Heriades truncorum</i> (LINNAEUS 1758) (= <i>Osmia truncorum</i>)	II			TS	Asteraceae
<i>Hylaeus annularis</i> (KIRBY 1802)	II			TS	Poly
<i>Hylaeus brevicornis</i> Nylander 1852	II			S	Poly
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER 1852	III			TS	Poly
<i>Hylaeus paulus</i> BRIDWELL 1919 (= <i>H. lepidulus</i> COCKERELL 1924)	II			TS	Poly
<i>Hylaeus pectoralis</i> FÖRSTER 1871	I	3			Schilf
<i>Hylaeus styriacus</i> FÖRSTER 1871	III			TS	Poly
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI 1763)	II		E		Poly
<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (KIRBY 1802)	I		E		Poly
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK 1853)	I		E		Poly
<i>Lasioglossum politum</i> (SCHENCK 1853)	III		E		Poly
<i>Lasioglossum sabulosum</i> (WARNCKE 1986)	II		E		Poly
<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (KIRBY 1802)	I	2	E		Poly
<i>Lasioglossum zonulum</i> (SMITH 1848)	III		E		Poly
<i>Megachile centuncularis</i> (LINNAEUS 1758)	I			H	Poly
<i>Megachile ligniseca</i> (KIRBY 1802)	II	2		T	Poly
<i>Melitta nigricans</i> ALFKEN 1905	II		E		<i>Lythrum</i>
<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY 1802)	II		P		<i>Andrena minutula</i> -Gruppe (Apidae)
<i>Osmia leaiana</i> (KIRBY 1802)	II	3		H	Asteraceae
<i>Psithyrus campestris</i> (PANZER 1801) (= <i>Bombus campestris</i>)	II		P	bei	<i>Bombus pascuorum</i> (Apidae)
<i>Psithyrus sylvestris</i> (LEPELETIER 1832) (= <i>Bombus sylvestris</i>)	I		P	bei	<i>Bombus pratorum</i> (Apidae)
<i>Psithyrus vestalis</i> (GEOFFROY 1785) (= <i>Bombus vestalis</i>)	I		P	bei	<i>Bombus terrestris</i> (Apidae)
<i>Sphecodes albilibris</i> (FABRICIUS 1793)	II		P	bei	<i>Colletes cunicularius</i> (Apidae)
<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNAEUS 1767)	I		P	bei	<i>Halictus tumulorum</i> u.a. (Apidae)
<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY 1802)	II		P	bei	<i>Lasioglossum calceatum</i> -Gruppe (Apidae)
<i>Sphecodes scabricollis</i> WESMAEL 1835	III		P	bei	<i>Lasioglossum zonulum</i> (Apidae)

Gattung / Art	H	RL	Endo	Hyper	Pollenpflanze / Larven-nahrung / Wirt
<i>Xylocopa violacea</i> (LINNAEUS 1758)	B			T	Poly
Goldwespen (Chrysididae)					
<i>Chrysis angustula angustula</i> SCHENCK 1856	II		P	bei	<i>Symmorphus bifasciatus</i> (Eumenidae)
<i>Chrysis cyanea</i> (LINNAEUS 1758)	II		P	bei	<i>Trypoxylon</i> spp. (Sphecidae)
<i>Chrysis corusca</i> VALKEILA 1971	I		P	bei	?
<i>Chrysis ignita</i> (Form A) (LINNAEUS 1758)	I		P	bei	?
<i>Chrysis leptomandibularis</i> NIEHUIS 2000	I		P	bei	<i>Symmorphus debilitatus</i> ? (Eumenidae)
<i>Chrysis longula</i> ABEILLE 1879	II		P	bei	?
<i>Omalus auratus</i> (LINNAEUS 1758)	I		P	bei	<i>Pemphredon + Passaloecus</i> spp. (Sphecidae)
<i>Omalus puncticollis</i> (MOCSÁRY 1887)	II		P	bei	<i>Passaloecus</i> spp. (Sphecidae)
Solitäre Faltenwespen (Eumenidae)					Alle Arten: unbehaarte Schmetterlings-, Käfer- u. Blattwespenlarven
<i>Allodynerus rossii</i> (LEPELETIER 1841)	II	2		TS	
<i>Ancistrocerus antilope</i> (PANZER 1798)	II		H	H	
<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (CURTIS 1826)	III			H	
<i>Ancistrocerus parietum</i> (LINNAEUS 1758)	I			H	
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> (MÜLLER 1776)	IV			TS	
<i>Discoelius dufouri</i> LEPELETIER 1841	III	2		T	
<i>Discoelius zonalis</i> (PANZER 1801)	IV	3		T	
<i>Eumenes coronatus</i> (PANZER 1799)	III			Mö	
<i>Eudrynerus notatus</i> (JURINE 1807)	II			H	
<i>Stenodynerus xanthomelas</i> (HERRICH-SCHAEFFER 1839)	II			H	
<i>Symmorphus bifasciatus</i> (LINNAEUS 1758)	IV			H	
<i>Symmorphus connexus</i> (CURTIS 1826)	I			H	
<i>Symmorphus crassicornis</i> (PANZER 1798)	I			H	
<i>Symmorphus debilitatus</i> (SAUSSURE 1855)	IV			H	
<i>Symmorphus gracilis</i> (BRULLÉ 1832)	IV			H	
Soziale Faltenwespen (Vespinae)					
<i>Dolichovespula media</i> (RETZIUS 1783)	II	3		F	diverse Insekten
<i>Dolichovespula saxonica</i> (FABRICIUS 1793)	I			H	diverse Insekten
<i>Dolichovespula sylvestris</i> (SCOPOLI 1763)	I			H	diverse Insekten
<i>Polistes bischoffi</i> WEYRAUCH 1937	I			F	diverse Insekten
<i>Polistes nimpha</i> (CHRIST 1791)	II			F	diverse Insekten
<i>Vespa crabro</i> LINNAEUS 1758	B		H	H	diverse Insekten
<i>Vespa germanica</i> (FABRICIUS 1793)	I		H	H	diverse Insekten
<i>Vespa vulgaris</i> (LINNAEUS 1758)	III		H	H	diverse Insekten
„Dolchwespenartige“ (Scoliidae)					
<i>Myrmosa atra</i> PANZER 1801	II		P	bei	Sphecidae (endo)
<i>Sapygina decemguttata</i> (FABRICIUS 1793)	II		P	bei	<i>Heriades</i> spp. (Apidae)
Wegwespen (Pompilidae)					
<i>Arachnospila anceps</i> (WESMAEL 1851)	I		E		Spinnen
<i>Auplopus carbonarius</i> (SCOPOLI 1763)	II		Mö		Spinnen

Gattung / Art	H	RL	Endo	Hyper	Pollenpflanze / Larven-nahrung / Wirt
<i>Caliadurgus fasciatellus</i> (SPINOLA 1808)	I		E		Spinnen
<i>Ceropales maculata</i> (FABRICIUS 1775)	II		P	bei	<i>Arachnospila</i> spp. (Pompilidae)
<i>Cryptocheilus versicolor</i> (SCOPOLI 1763)	III	3	E		Spinnen
<i>Episyron albonotatum</i> (VAN DER LINDEN 1827)	I	1	E		Spinnen
<i>Priocnemis fennica</i> HAUPT 1927	I		E		Spinnen
Grabwespen (Sphecidae)					
<i>Cerceris quinquefasciata</i> (ROSSI 1792)	II		E		Rüsselkäfer
<i>Cerceris rybyensis</i> (LINNAEUS 1771)	I		E		Wildbienen
<i>Crossocerus annulipes</i> (LEPELETIER & BRULLÉ 1834)	II			T	Zikaden
<i>Crossocerus barbipes</i> (DAHLBOM 1845)	I			T	Fliegen
<i>Crossocerus cetratus</i> (SHUCKARD 1837)	II			TS	Fliegen
<i>Crossocerus congener</i> (DAHLBOM 1844)	II	V		T	Fliegen
<i>Crossocerus podagricus</i> (VAN DER LINDEN 1829)	II			T	Fliegen
<i>Ectemnius cavifrons</i> (THOMSON 1870)	IV			T	Fliegen
<i>Ectemnius cephalotes</i> (OLIVIER 1791)	III	V		T	Fliegen
<i>Ectemnius confinis</i> (WALKER 1871)	III	3		Schilf	Fliegen
<i>Ectemnius continuus</i> (FABRICIUS 1804)	III			T	Fliegen
<i>Ectemnius dives</i> (LEPELETIER & BRULLÉ 1834)	I			T	Fliegen
<i>Ectemnius lapidarius</i> (PANZER 1804)	III			T	Fliegen
<i>Ectemnius lituratus</i> (PANZER 1804)	IV			T	Fliegen
<i>Ectemnius nigritarsus</i> (HERRICH-SCHAEFFER 1841)	III	3		T	Fliegen
<i>Ectemnius rubicola</i> (DUFOUR & PERRIS 1840)	III			S	Fliegen
<i>Ectemnius ruficornis</i> (ZETTERSTEDT 1838)	II			T	Fliegen
<i>Entomognathus brevis</i> (VAN DER LINDEN 1829)	II		E		Blattkäfer
<i>Gorytes laticinctus</i> (LEPELETIER 1832)	I		E		Zikaden
<i>Gorytes quinquecinctus</i> (FABRICIUS 1793)	III		E		Zikaden
<i>Lestica clypeata</i> (SCHREBER 1759)	II			T	Kleinschmetterlinge
<i>Lestiphorus bicinctus</i> (ROSSI 1794)	I	G			Zikaden
<i>Lindenius albilibris</i> (FABRICIUS 1793)	I		E		Wanzen, Fliegen
<i>Mimumesa beaumonti</i> (VAN LITH 1949)	I	G		S (?)	Zikaden (?)
<i>Nysson trimaculatus</i> (ROSSI 1790)	III		P	bei	<i>Gorytes</i> spp. (Sphecidae)
<i>Oxybelus uniglumis</i> (LINNEUS 1758)	II		E		Fliegen
<i>Pemphredon ornata</i> SAY 1824	II			H	Blattläuse
<i>Pemphredon lethifer</i> (SHUCKARD 1837)	I			H	Blattläuse
<i>Passaloecus singularis</i> DAHLBOM 1844	I			H	Blattläuse
<i>Psenulus brevitaris</i> MERISUO 1937	I			S	Blattläuse (?)
<i>Psenulus fuscipennis</i> (DAHLBOM 1843)	I			S	Blattläuse
<i>Psenulus pallipes</i> (PANZER 1797)	II			TS	Blattläuse
<i>Psenulus schenki</i> (TOURNIER 1889)	III			TS	Blattläuse
<i>Spilomena beata</i> BLÜTHGEN 1953	II			TS	Fransenflügler
<i>Tachysphex helveticus</i> KOHL 1885	I	1	E		Heuschreckenlarven
<i>Tachysphex tarsinus</i> LEPELETIER (1845)	II	V	E		Heuschreckenlarven

Kommentierte Artenliste

Nachfolgend sind jene vom Autor am Kühkopf nachgewiesenen Arten kommentiert, die faunistisch bemerkenswert erscheinen oder für Auwälder als charakteristisch einzustufen sind. Ergänzend sind drei Grabwespen aufgelistet, welche bereits in der Vergangenheit am Kühkopf gesammelt wurden, sowie eine Wegwespe, welche in der näheren Umgebung des Naturschutzgebietes nachgewiesen wurde. Die Tiere befinden sich in der Kollektion des Autors sowie der aufgeführten Sammler.

Bienen (Apoidea)

Anthophora furcata (PANZER 1798)

Material: 1 Weibchen 03.06.2000; Sommerdamm an *Stachys sylvatica*.

Die oligolektisch an *Stachys* (v.a. Wald-Ziest) sammelnde Pelzbiene siedelt vornehmlich in Waldgebieten, Waldlichtungen und Kahlschlägen, gelegentlich auch in Streuobstwiesen und waldartigen Parks mit altem Baumbestand (WESTRICH 1989). Limitierend für die in Hessen noch weit verbreitete Art ist das Angebot an besonnten Totholzstrukturen in der Umgebung der Pollenquelle.

Hylaeus paulus BRIDWELL 1919 (= *H. lepidulus* COCKERELL 1924)

Material: 2 Weibchen 04.08.1998; Sommerdamm auf Dolden.

Das erst kürzlich in Mitteleuropa festgestellte Taxon *Hylaeus lepidulus* COCKERELL 1924 wird von einigen Autoren als jüngeres Synonym von *Hylaeus paulus* BRIDWELL 1919 angesehen. Die selten nachgewiesene Maskenbiene lässt sich nach den Bestimmungmerkmalen in DATHE et al. (1996) von der nahe verwandten *Hylaeus gracilicornis* (MORAWITZ 1867) unterscheiden. Bisherige Angaben zu Fundorten in Hessen, die sich auf *H. gracilicornis* beziehen, sind daher unzuverlässig. Die Verbreitung beider Zwillingsarten in Hessen ist noch unklar.

Hylaeus pectoralis FÖRSTER 1871 Neu für Hessen

Material: 1 Weibchen 13.08.1998; Sommerdamm auf Dolden Randbereich „Krönkes-Insel“.

Der späte Erstnachweis der Maskenbiene in Hessen erklärt sich wohl aus den speziellen Lebensraumansprüchen der Art. Die typischen Zentren hymenopterologischer Forschung in Hessen lagen in der Vergangenheit in den von Stechimmen artenreich besiedelten Lebensräumen wie Sand- und Magerrasen. *H. pectoralis* nistet jedoch fast ausschließlich in verlassenen Schilfgallen der Fliege *Lipara lucens*. Sie ist damit ein typischer Vertreter der Flußauen und großräumiger Feuchtgebiete. *H. pectoralis* scheint in Südhessen jedoch nur lokal verbreitet und dabei nicht gerade häufig zu sein, da gezielte eigene Untersuchungen an mehreren Stellen ergebnislos blieben. Auch WOLF (1988, 1991) erbrachte durch das Eintragen von zahlreichen Schilfgallen, die von unterschiedlichen Standorten Südhessens stammten, keine Nachweise der Art. In Anbetracht der zahlreichen Nachweise in Baden-Württemberg (WESTRICH 1989) und Rheinland-Pfalz (SCHMID-EGGER et al. 1995) sollte die Art dennoch in weiteren Feuchtgebieten Hessens zu erwarten sein.

Lasioglossum sabulosum (WARNCKE 1986)

Material: 2 Männchen 04.-13.08.1998, det. DOCZKAL; Sommerdamm auf Dolden.

Das Taxon *L. sabulosum* wird von einigen Autoren für artgleich mit *L. sexstrigatum* gehalten. HERRMANN & DOCZKAL (1999) betrachten beide Taxa als eigenständige Arten. Nach diesen Autoren ist *L. sabulosum* in der Biotoptwahl weit eurytoper als *L.*

sexstrigatum, welche vornehmlich Sandstandorte und Trockenrasen besiedeln soll. Zu Unterscheidungsmerkmalen und hessischen Fundorten beider Arten vergleiche HERRMANN & DOCZKAL.

Lasioglossum sexnotatum (KIRBY 1802)

Material: 1 Weibchen 19.07.1998; Sommerdamm.

Die Art besiedelt vor allem trockenwarme, blütenreiche Stellen und hat in Süddeutschland einen Verbreitungsschwerpunkt entlang der Oberrheinebene (WESTRICH 1989). Die in den 70er und 80er Jahren in Baden-Württemberg sehr selten gefundene Art konnte in Südhessen in den letzten Jahren an mehreren Stellen gefunden werden (vgl. TISCHENDORF 2000).

Megachile ligniseca (KIRBY 1802)

Material: 1 Männchen 14.07.1998, 1 Weibchen 22.08.1999, weitere Tiere beobachtet; Sommerdamm.

Die in Totholz nistende und in Deutschland nur selten gefundene Art besiedelt nach TKALCÚ (1974, zit. in WESTRICH 1989) v.a. Waldgebiete der montanen Stufe und ist ausgesprochen kälteliebend. Sie kann daher als Charakterart großflächiger Auwaldgebiete der Ebene betrachtet werden. Im Untersuchungsgebiet besuchte die auffällige Blattschneiderbiene die Blüten von Asteraceen (Disteln). *M. ligniseca* wurde in Hessen seit WOLF (1956, 1992; Weimarer Kopf bei Marburg) nicht mehr gemeldet. Ein weiterer aktueller Fund stammt aus dem Randbereich des Pfungstädter Moores (1 Weibchen 27.07.1998, leg. TISCHENDORF).

Osmia leaiana (KIRBY 1802)

Material: 2 Weibchen 19.07.-22.07.1998, zit. in TISCHENDORF (2000); Sommerdamm an Disteln.

O. leaiana nistet vornehmlich in Totholz und besiedelt z.B. Streuobstbestände und Waldränder, welche im Verbund mit trockenwarmen Ruderalstellen vernetzt sein müssen, an denen die artspezifische Pollenquelle (Asteraceae) wächst (WESTRICH 1989).

Sphecodes scabricollis WESMAEL 1835

Material: 2 Weibchen, 4 Männchen 22.08.-28.08.1999; Sommerdamm.

Die Blutbiene *S. scabricollis* lebt als Parasitoid bei der im Untersuchungsgebiet häufigen Furchenbiene *Lasioglossum zonulum*. Die Nachweise gelangen an den Blüten der Kan. Goldrute (*Solidago*) sowie an den Nestern der Wirtsart, welche sich in vegetationsarmen Bereichen („Trittschäden“) des unbefestigten Dammes befanden. *S. scabricollis* wird allgemein selten gefunden. Die Art hat in Süddeutschland einen Verbreitungsschwerpunkt entlang der Oberrheinebene, wo sie in der jüngsten Zeit etwas häufiger nachgewiesen wurde (vgl. SCHMID-EGGER et al. 1995, WESTRICH 1989). Aus Hessen wurde *S. scabricollis* nur südlich des Mains vom „NSG Berger Hang“ bei Frankfurt a.M. (HALLMEN & WOLF 1993) sowie aus Darmstadt (DRESSLER 2000b) bekannt. Die Blutbiene dürfte in Südhessen wesentlich weiter verbreitet sein als bisher bekannt.

Goldwespen

Chrysis angustula angustula SCHENCK 1856

Material: 1 Weibchen, 2 Männchen 07.06.1999, det. NIEHUIS; Sommerdamm auf Dolden.

Der taxonomische Stand in der *Chrysis ignita*-Gruppe ist unklar. KUNZ (1994) hält mehrere Taxa, darunter auch *Chrysis angustula*, als konspezifisch zu *Chrysis ignita* LINNAEUS 1761. NIEHUIS (2000) betrachtet *Chrysis angustula* als eine selbständige Art, welche in der Unterart *C. angustula angustula* in Mitteleuropa weit verbreitet ist und bei der Faltenwespe *Symmorphus bifasciatus* (LINNAEUS 1761) parasitiert. *Chrysis a. angustula* dürfte in Hessen demnach weit verbreitet und häufig sein. Zu Nachweisen in Hessen vgl. NIEHUIS (2000).

***Chrysis leptomandibularis* NIEHUIS 2000 Neu für Hessen**

Material: 1 Weibchen 03.06.2000, det. NIEHUIS; Sommerdamm an Totholz. Die *Chrysis a. angustula* nahestehende Art wurde erst kürzlich von NIEHUIS (2000) beschrieben. NIEHUIS vermutet als Wirt die Faltenwespe *Symmorphus debilitatus*, welche am Kühkopf zahlreich nachgewiesen werden konnte. Nach den Fundortsangaben in NIEHUIS läßt sich vermuten, daß die Goldwespe in Deutschland weit verbreitet und nicht selten ist.

Faltenwespen

***Allodynerus rossii* (LEPELETIER 1841)**

Material: je 1 Männchen 22.07.1998, 07.06.1999; Sommerdamm auf Dolden. *A. rossii* wird im allgemeinen nur sehr selten gefunden. Die wärmeliebende Faltenwespe besiedelt vornehmlich trockenwarme Waldränder mit hohem Totholzanteil. BLÜTHGEN (1961) meldet die Faltenwespe von Marburg/Lahn (leg. WOLF). Ansonsten gibt es aus Hessen nur aktuelle Funde aus den Sandgebieten westlich Darmstadts: 1 Weibchen 01.07.1994 „NSG Griesheimer Dün“ bei Darmstadt (HAUSER 1995); 1 Weibchen 11.07.1995 leg. TISCHENDORF Darmstadt „Deutscher Truppenübungsplatz“ (lichter Kiefernwald mit Sandrasen); Darmstadt „Weißen Berg“ (DRESSLER 2000a). MADER & CHALWATZIS (2000) melden die Faltenwespe von Groß-Umstadt (Naturraum Reinheimer Hügelland). Diese Meldung konnte vom Autor bisher nicht überprüft werden.

***Ancistrocerus antilope* (PANZER 1798)**

Material: 2 Männchen 04.08.1998, 1 Männchen 1 Weibchen 05.08.1998, 1 Weibchen 13.08.1998, 1 Männchen 07.06.1999; Sommerdamm auf Dolden. Die nach SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1991) in Baden-Württemberg „weit verbreite, aber nirgends häufige Art“ besiedelt ähnlich wie *A. rossii* warme Waldränder, kommt jedoch bei entsprechenden Nistmöglichkeiten (Hohlräume unterschiedlicher Art, z.B. in Lößwänden und Mauerritzen) auch in anderen Biotoptypen vor. Die auffällige Art wird aktuell auch aus dem nördlichen Kellerwald in Nordhessen (THEUNERT 1998) sowie vom „ND Rotbühl“ bei Weiterstadt (DRESSLER 2000a) gemeldet. Ein weiterer südhessischer Nachweis stammt von Hergershausen bei Dieburg (1 Weibchen 12.08.1999, leg. ORLOPP, det. TISCHENDORF).

***Discoelius dufouri* LEPELETIER 1841**

Material: 1 Männchen 21.07.1998, 4 Weibchen 04.08.1998, 1 Männchen 13.08.1998, 2 Weibchen 22.08.1998, weitere Tiere beobachtet; Sommerdamm auf Dolden.

Die selten gefundene Faltenwespe *D. dufouri* besiedelt nach SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1991) „warne lichte Wälder und Waldränder mit Altholz“ und tritt sowohl in der Ebene als auch im Hügelland auf. BLÜTHGEN (1961) gibt als hessische Fundorte Dillenburg und Weilburg an, DRESSLER (2000a) meldet sie aus Darmstadt

(„Ostwald“). Die höchst seltene, bei *Discoelius* parasitierende Goldwespe *Chrysis brevitarsis* THOMSON, 1870, konnte trotz gezielter Suche nicht gefunden werden. Mit ihrem Vorkommen am Kühkopf ist wegen der hohen Populationsdichte der Wirtsarten aber zu rechnen.

Discoelius zonalis (PANZER 1801)

Material: 1 Weibchen 19.07.1998, 1 Männchen 21.07.1998, 5 Weibchen 5 Männchen 04.08.1998, 3 Weibchen 4 Männchen 13.08.1998; an mehreren Stellen des Sommerdamms auf Dolden.

D. zonalis besitzt in Süddeutschland einen Verbreitungsschwerpunkt in den Auwaldgebieten längs des Rheins (vgl. Angaben in SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991, SCHMID-EGGER et al. 1995). Selten kommt sie auch außerhalb der Auen vor. So stammt ein weiterer aktueller Fund aus Hessen von einem Xerothermstandort am Mittelrhein (1 Weibchen 02.07.1999 leg. TISCHENDORF; Lorchhausen/Rhein „Scheibig Kopf“, lichter Eichenwald). Weitere hessische Fundorte sind nicht bekannt. Historische Literaturangaben zu *D. zonalis* und *D. dufouri* sind unzuverlässig, da beiden Arten früher häufig verwechselt wurden.

Stenodynerus xanthomelas (HERRICH-SCHAEFFER 1839)

Material: 1 Männchen 19.07.1998, 1 Weibchen 04.08.1998, vid. GUSENLEITNER; Sommerdamm auf Dolden.

Die Arten der Gattung *Stenodynerus* werden meist nur selten und individuenarm gefunden. Die wärmeliebende, unspezifisch in oberirdischen Hohlräumen nistende Art *S. xanthomelas* gilt ebenfalls als selten, jedoch wird sie vermutlich nur wegen ihrer versteckten Lebensweise selten gefunden. BLÜTHGEN (1961) meldet die Faltenwespe von Darmstadt (coll. MEYER), weitere Funde aus Hessen sind nicht bekannt.

Symmorphus connexus (CURTIS 1826)

Material: 1 Weibchen 13.08.1998, vid. GUSENLEITNER; Sommerdamm auf Dolde.

S. connexus wird nur selten und meist vereinzelt in ganz unterschiedlichen Biotoptypen nachgewiesen. Gründe für die Seltenheit sind nicht bekannt. Die einzigen weiteren sicheren Nachweise aus Hessen sind Darmstadt (leg. MEYER) bzw. Darmstadt-Eberstadt (leg. WOLF, BLÜTHGEN 1961). MADER & CHALWATZIS (2000) melden die Faltenwespe als *Symmorphus convexus* (!) (CURTIS, 1826) von Höchst im Odenwald. Diese Meldung konnte vom Autor bisher nicht überprüft werden. Die seltene Faltenwespe dürfte in Hessen weit verbreitet sein.

Symmorphus debilitatus (SAUSSURE 1855)

Material: 14 Weibchen 07.06.-13.08., 1 Männchen 07.06.1999; Sommerdamm auf Dolden.

S. debilitatus gilt in Baden-Württemberg als „weit verbreitet, aber nirgends häufig“ (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991). In Rheinland-Pfalz ist die Faltenwespe nur selten gefunden worden. *S. debilitatus* besiedelt vorwiegend lichte Wälder und deren Ränder, ein Biotoptyp der verhältnismäßig selten von Hymenopterologen gesammelt wird. Die vergleichsweise geringe Zahl an Nachweisen ist daher vielleicht auch nur die Folge geringer Sammelaktivitäten im Lebensraum der Faltenwespe.

Aus Hessen liegen folgende Nachweise vor: Beverungen bei Kassel (MALEC 1987), Randbereich Pfungstädter Moor (1 Weibchen 05.08.1997, leg. TISCHENDORF vid. GUSENLEITNER), Bensheim-Gronau (TISCHENDORF 2000).

Polistes bischoffi WEYRAUCH 1937

Material: 1 Weibchen 14.07.1998 det. GUSENLEITNER.

Die solitäre Feldwespe *P. bischoffi* läßt sich keinem einheitlichen Lebensraum zuordnen. Nach SCHMID-EGGER & TREIBER (1989) besiedelt *P. bischoffi* v.a. Feucht- und Schilfgebiete, aber auch Ruderalstellen, Sandgruben und waldnahe Biotope. Die freihängenden Nester befinden sich an Zweigen der niedrigen Vegetation, so auch an Schilf. Es läßt sich vermuten, daß das Vorkommen der Art neben klimatischen Faktoren in erster Linie von geeigneten Nistmöglichkeiten (Brachflächen, Schilfgebiete) bestimmt wird.

Die Feldwespe gehört zu einer Gruppe von wärmeliebenden Arten, bei der sich in Deutschland seit einigen Jahren eine Ausbreitung in nördliche Richtung beobachten läßt (vgl. SCHMID-EGGER & TREIBER 1989). Der Erstnachweis für Nordrhein-Westfalen von Firmenich (MAUSS, in Vorbereitung), ca. 30 km südwestlich von Bonn gelegen, dokumentiert eine weitere Verschiebung des Areals in nordwestliche Richtung. MAUSS vermutet, daß die Arealerweiterung in Deutschland erst nach 1970 erfolgt ist.

In Hessen ist ein Vorkommen von *P. bischoffi* bisher nur südlich der Mainlinie bekannt. Erstmals wurde die Art von MALEC & WOLF (1995) gemeldet, wobei der erste Nachweis aus dem Jahr 1992 von der Griesheimer Düne bei Darmstadt stammt (1 Weibchen leg. det. coll. HAUSER, MALEC mdl.). MAUSS (in Vorbereitung) meldet die Art außerdem von mehreren Fundorten aus dem hessischen Odenwald. Aktuell wurde *P. bischoffi* an weiteren Stellen Südhessens gefunden, die hier mitgeteilt werden sollen: Messel „Ölschiefergrube“ nö Darmstadt 1 Männchen 19.08.1995 leg. TISCHENDORF; Pfungstadt „Umgebung Pf. Moor“ 1 Weibchen 27.07.1998 leg. TISCHENDORF (det. GUSENLEITNER); Mörfelden-Walldorf „Sandheide“ 1 Weibchen 27.07.1999 leg. TREIBER (coll. TISCHENDORF det. GUSENLEITNER). In Anbetracht der Ausbreitungstendenzen dürfte die Feldwespe in Hessen inzwischen auch nördlich des Mains (z.B. Lahntal, Wetterau), v.a. entlang von Flußauen, nachzuweisen sein.

Grabwespen

Cerceris quadrifasciata (PANZER 1799)

Die im Boden nistende, in den benachbarten Bundesländern Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz als gefährdet eingestufte Grabwespe, besiedelt trockenwarme Biotope mit Assoziation zu Waldrändern. BATHON (zit. in TISCHENDORF 2000) fand am „Kühkopf“ 1 Weibchen am 04.08.1969. MADER & CHALWATZIS (2000) melden die Faltenwespe von Erbach im Odenwald. Diese Meldung konnte vom Autor bisher nicht überprüft werden. Zu aktuellen Nachweisen in Hessen vgl. TISCHENDORF (2000).

Crossocerus barbipes (DAHLBOM 1845)

Material: 1 Männchen 13.08.1998, vid. SCHMIDT; Sommerdamm im Bereich „Rindswörth“ an weißfaulem Totholz in schattiger Lage.

Die in Totholz nistende Grabwespe ist nach (SCHMIDT 1980) in Europa boreo-montan verbreitet. Bisher war *C. barbipes* in Süddeutschland nur aus feuchtkühlten Lebensräumen der Mittelgebirgslagen bekannt. Sie wurde erst in jüngster Zeit in Hessen gefunden, sicherlich ein Resultat der intensiveren Erforschung der Mittelgebirgsfauna. Fundorte sind der „Nördliche Kellerwald“ (THEUNERT 1998), Rudingshain nö Schotten/Vogelsberg (DOROW 1999) sowie die „Hessische Rhön“ (TISCHENDORF & VON DER HEIDE, in Vorbereitung). Nachweise von *C. barbipes* dürften auch aus weiteren Mittelgebirgslagen Hessens (z.B. Odenwald, Spessart) zu erwarten sein.

Crossocerus congener (DAHLBOM 1844)

Material: 3 Weibchen 1 Männchen 22.07.-13.08.1998; an mehreren Stellen des Sommerdamms.

Die in Deutschland selten gefundene Grabwespe *C. congener* ist in Hessen aktuell von Messel und Bensheim nachgewiesen (vgl. TISCENDORF 2000). Die Vermutung von SCHMIDT (1980), daß *C. congener* zur Nestanlage „weißfaules Altholz in warmen, lichten Wäldern der Ebene und der Hügelzone bevorzugt“ kann durch die eigenen Funde bestätigt werden. In Hessen war *C. congener* nur historisch von Weilburg (SCHENCK 1857, zit. nach SCHMIDT 1980) belegt.

Crossocerus megacephalus (ROSSI 1790)

C. megacephalus ist eine in Hessen weitverbreitete Art, die Wälder der Ebene und der Mittelgebirgslagen besiedelt. BATHON fand am „Kühkopf“ 1 Weibchen am 04.06.1970.

Ectemnius confinis (WALKER 1871) **Neu für Hessen**

Material: 3 Weibchen 5 Männchen 04.08.1998; Randbereich Schilfröhricht nö „Reichertinsel“.

Die in Schilf nistende Grabwespe ist in entsprechenden Lebensräumen der Flutäler weit verbreitet. In Hessen dürfte die Art in der Vergangenheit wegen ihrer speziellen Biotopsprüche übersehen worden sein (vgl. Bemerkungen bei *Hylaeus pectoralis*). Ein weiterer Nachweis aus Südhessen stammt von den Feuchtwiesen am „NSG Tongruben“ bei Heppenheim (2 Männchen 05.08.1997 leg. TISCENDORF).

Ectemnius fossorius (LINNAEUS 1758)

Die sehr auffällige Grabwespe ist eine Charakterart der (Weichholz)-Auwälder. *E. fossorius* konnte trotz gezielter Suche durch den Autor im Untersuchungsgebiet nicht belegt werden und muß derzeit in Hessen als ausgestorben gelten. Die letzten Nachweise der Art aus Hessen stammen vom Kühkopf (1 Männchen 06.09.1931 „Kühkopf“ leg. FETZER, 1 Männchen 24.06.1934 „Kühkopf“ leg. BOES, vgl. SCHMIDT 1980). Wegen der Größe des Untersuchungsgebiets ist es jedoch nicht ganz auszuschließen, daß die Grabwespe am Kühkopf noch Restpopulationen, z.B. in den schwer zugänglichen Kopfweidenbeständen oder den derzeit sehr totholzreichen Pappelforstflächen, besitzt.

E. fossorius wurde ehemals von zahlreichen weiteren hessischen Fundorten gemeldet: Weilburg (SCHENCK 1857); Frankfurter Wald (JAENNICKE 1869); Jugenheim/Bergstraße (HEYDEN 1884); Frankfurt-Schwanheim [aus dem Jahr 1884], Harreshausen 15 km nörd. Dieburg [aus dem Jahr 1890], Darmstadt [aus dem Jahr 1924] (vgl. SCHMIDT 1980).

SCHMIDT (1980) vermutet als Ursache für den starken Bestandsrückgang der in Deutschland vom Aussterben bedrohten Art Flußregulierungen sowie die Zerstörung der natürlichen Auwälder. *E. fossorius* ist in Süddeutschland aktuell nur aus zwei Auwaldstandorten nachgewiesen (Südliche Oberrheinebene „Taubergießen“, vgl. SCHMID-EGGER 2000; Nördliche Oberrheinebene „Umgebung Karlsruhe“ vgl. SCHMID-EGGER et al. 1995).

Ectemnius nigritarsus (HERRICH-SCHAEFFER 1841)

Material: 8 Weibchen 3 Männchen 19.07. - 13.08.1998; an mehreren Stellen des Sommerdamms auf Dolden, oft in Bezug zu Eschenwald.

Die individuenreich nachgewiesene Grabwespe gehört sicherlich zu den bemerkenswerten Stechimmen der Untersuchung. Die auffällige, in Totholz nistende Art ist in Baden-Württemberg eine Charakterart warmer Auwälder mit einem

Schwerpunktvorkommen am Oberrhein bei Karlsruhe (SCHMIDT 1980). In Rheinland-Pfalz wurde *E. nigritarsus* lediglich am Bienwald (SCHMID-EGGER et al. 1995) gefunden. Hessische Literaturmeldungen stammen von Gladbach bei Marburg (WOLF 1959, vgl. SCHMIDT 1980), Gießen/Wieseck und Langgöns südlich Gießen (WEIFFENBACH 1989) sowie vom „ND Apfelbachdüne“ bei Weiterstadt (HAUSER 1995, 1 Männchen 30.05.1994).

***Lestiphorus bicinctus* (ROSSI 1794) Neu für Hessen**

Material: 1 Männchen 14.07.1998; Sommerdamm in krautreicher Vegetation. Über die Lebensraumansprüche der selten nachgewiesenen Grabwespe ist wenig bekannt. SCHMIDT (1979) gibt für die Art u.a. auch Funde aus dem Stadtgebiet von Karlsruhe an, in Rheinland-Pfalz stammen mehrere Nachweise aus waldreichen Gebieten der nördlichen Landeshälfte. Der Erstnachweis aus Hessen stammt vom „NSG Herrensee“ bei Dieburg (1 Weibchen 13.08.1997 aus Barberfalle in Feuchtwiese, leg. TISCHENDORF). Beide hessischen Fundorte weisen auf eine Präferenz von *Lestiphorus bicinctus* für feuchtere Standorte hin.

***Mimumesa beaumonti* (VAN LITH 1949) Neu für Hessen**

Material: 1 Weibchen 07.06.1999; auf *Aegopodium* am Sommerdamm Nähe Gutshof Guntershausen.

M. beaumonti ist zweifelsfrei die interessanteste nachgewiesene Art der Untersuchung. Die Grabwespe ist aus Süddeutschland nur von wenigen Auwaldstandorten Bayerns und Baden-Württembergs nachgewiesen. HAESLER (1985) fand sie in Schleswig-Holstein zahlreich in einem abgestorbenen Birkenbestand (zu Fundorten in Deutschland vgl. SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1997). Über die speziellen Lebensraumansprüche der Art ist wegen ihrer Seltenheit kaum etwas bekannt.

***Spilomena beata* BLÜTHGEN 1953**

Material: 1 Weibchen 1 Männchen 13.08.1998 det. SCHMIDT; an Totholz (Obstbaum) öst. „Schlappeswörth“.

Die kleine, unauffällige und nicht einfach zu determinierende Grabwespe wird wohl wegen ihrer Größe und Lebensweise oft im Freiland übersehen. *Spilomena beata* dürfte in Hessen zumindest in der wärmeren Teilen weit verbreitet sein.

***Tachysphex helveticus* KOHL 1885**

Material: 1 Weibchen 07.06.1999; auf *Aegopodium* am Sommerdamm.

T. helveticus gilt als seltener Bewohner der Flugsanddünen (SCHMIDT 1981, SCHMID-EGGER et al. 1995, BLÖSCH 2000). Aus Hessen ist sie aktuell und z.T. zahlreich von mehreren Binnendünen nachgewiesen. Eventuell handelt es sich bei dem Nachweis am Kühkopf um ein verflogenes Tier aus sandigeren Randbereichen. Erstaunlicherweise meldet SCHMIDT (1969) die Art ebenfalls von einem Standort außerhalb der Sandflächen (Darmstadt/Botanischer Garten; leg. HELDMANN 22.08.1929). Vielleicht wird das Vorkommen der wärmeliebenden Art, ähnlich wie das von *Tachysphex tarsinus*, weniger durch das Nistsubstrat Sand, als vielmehr durch mikroklimatische Faktoren bestimmt.

Wegwespen

***Anoplus caviventris* AURIVILLIUS, 1907**

Neu für Hessen

Material: 1 Weibchen 16.07.1997 det. SCHMID-EGGER, „NSG Hammeraue“ westl. Groß-Rohrheim.

Die Wegwespe besiedelt ausschließlich Schilfgebiete, da sie ihre Nester in Schilfstengeln anlegt. *A. caviventris* gilt in Deutschland als selten, jedoch wird sie wohl auch leicht durch ihre Habitatbindung übersehen (vgl. SCHMID-EGGER & WOLF 1992). Der Nachweis aus der Hammeraue (ca. 10 km südlich des Kühkopfes) läßt vermuten, daß die Wegwespe auch in den großzügigen Schilfbeständen des Naturschutzgebietes Kühkopf-Knoblochsaue vorkommt.

A. caviventris wurde in Hessen aktuell außerdem bei Frankfurt a.M. (Berkersheimer Bogen: 1 Weibchen 01.10.1997 aus Barberfalle, leg. MALTEN det. et coll. TISCENDORF) nachgewiesen. Dieser Fundort wird ebenso durch größere Schilfbestände charakterisiert.

Episyron albonotatum (VAN DER LINDEN 1827)

Material: 1 Weibchen 22.07.1998; Knoblochsaue „Peterswert“.

Die wärmeliebende Wegwespe ist eine Charakterart der Sandrasen in der Oberrheinebene, darüber hinaus besiedelt *E. albonotatum* aber auch trocken-warme Waldränder mit vegetationsarmen Böden. In Baden-Württemberg galt die Art als sehr selten und stark rückläufig, sie wird jedoch in letzter Zeit dort häufiger nachgewiesen, so daß der Status in der Roten Liste nicht mehr gerechtfertigt erscheint (vgl. SCHMID-EGGER 2000). Auch in Südhessen konnte *E. albonotatum* aktuell zahlreich belegt werden (vgl. TISCENDORF 2000). Das Tier dürfte aus den sandigeren Bereichen des Winterdamms in den Randbereich der Knoblochsaue eingeflogen sein.

Diskussion

Die verhältnismäßig geringe Anzahl ermittelter Arten (112) erklärt sich aus der geringen Erfassungsintensität und der selektiven Erfassungsmethode. Im Gebiet sind nach eigener Einschätzung über 200 Arten von Stechimmen zu erwarten.

Das Untersuchungsgebiet weist zahlreiche Arten auf, welche faunistisch bemerkenswert erscheinen. 20 der nachgewiesenen Arten stehen auf der Roten Liste Baden-Württembergs. In erster Linie sind dies Arten, welche durch den Verlust an geeigneten Nistmöglichkeiten (Totholz) überregional im Bestand stark zurückgehen. Dies betrifft z.B. einige der ungewöhnlich zahlreich nachgewiesenen solitären Faltenwespen, aber auch einige Bienen und Grabwespen. Eine regionale Besonderheit ist das Vorkommen der in Schilf nistenden Wildbiene *Hylaeus pectoralis* und der Grabwespe *Ectemnius confinis*. Beide Arten waren bisher aus Hessen nicht gemeldet.

Weiterhin bemerkenswert ist die Artenzusammensetzung des Gebietes. Neben einigen wärmeliebenden Arten, die als typische Bewohner der Sandrasen in der Oberrheinebene gelten (*Tachysphex helveticus*, *Episyron albonotatum*), konnten kleinräumig angrenzend einige Stechimmen gefunden werden, die feuchtkühle Waldstandorte bevorzugen. Dies gilt für die stark gefährdete Blattschneiderbiene *Megachile ligniseca*, die in Deutschland nur sehr selten nachgewiesene Grabwespe *Mimumesa beaumonti* und die bisher nur aus Mittelgebirgen gemeldete Grabwespe *Crossocerus barbipes*. Außer den zuletzt genannten Arten ist das zahlreiche Vorkommen der für (Hartholz-) Auwaldgebiete typischen Grabwespe *Ectemnius nigritarsus* hervorzuheben. Vermutlich durch den Verlust großflächiger Weichholzauen ist dagegen das ehemalige Vorkommen der Grabwespe *Ectemnius fossorius* erloschen.

Der größte Teil der in das Naturschutzgebiet eingestreuten Wiesen, v.a. ehemalige Ackerflächen, erwiesen sich während der Untersuchung schon frühzeitig als wenig bedeutend für die größte Zahl der Stechimmen. Gründe hierfür sind die geringe Strukturvielfalt und das Fehlen potentieller Niststellen (Bereiche mit geringer Vegetationsbedeckung, z.B. unbefestigte Feldwege, Abbruchkanten).

Auffallend selten am Kühkopf sind einige der für Feuchtwiesen charakteristischen Hautflügler. Durch das Vorkommen spezifischer Pollenpflanzen besitzen feuchte Gräben für einige Wildbienen bedeutende Funktion als Nahrungshabitat. In diesem Zusammenhang ist beispielsweise die oligolektisch an Blutweiderich (*Lythrum*) sammelnde Wildbiene *Melitta nigricans* zu nennen. Sie konnte nur sehr individuenarm und lokal gefunden werden. Größere Vorkommen besitzt diese Art aktuell in den stärker durch Grundwasser beeinflußten Riedwiesen. Gleches gilt für die an *Lysimachia* sammelnden Wildbienen *Macropis fulvipes* und *M. europaea*. Beide Arten konnten am Kühkopf nicht gefunden werden, wenngleich mit lokalen Vorkommen der ansonsten in Hessen weit verbreiteten Arten zu rechnen ist. Fehlende Nachweise der Mooshummel *Bombus muscorum*, welche ihre Nester bevorzugt in feuchten Gräben anlegt, erklären sich vermutlich aus dem geringen Angebot geeigneter Nistplätze. *Bombus muscorum* ist in Hessen nur lokal verbreitet und aktuell aus dem Amöneburger Becken bei Marburg nachgewiesen. Die Mooshummel wurde ehemals von HELDMANN (in: GIERSBERG et al. 1971) vom Kühkopf gemeldet, der Nachweis wird durch ein Tier im HLM Darmstadt bestätigt (1 Weibchen 22.05.1929 "Kühkopf" leg. Heldmann, vid. Tischendorf).

Im Rahmen zukünftiger Schutzmaßnahmen sollte besonders auf die Entwicklung strukturreicher, alter Waldsäume (Hart- und Weichholzaue), vor allem in feuchten und exponierten Bereichen, geachtet werden. Diese krautreichen Standorte in Verbindung zu totholzreichen Waldsäumen erwiesen sich am Kühkopf als für Stechimmen besonders bedeutend, waren aber nur an einigen Dammabschnitten entwickelt. Ein weiteres Defizit besteht (naturgemäß) in der Ausbildung vegetationsarmer Bereiche. Jedoch wurden in der Vergangenheit zahlreiche potentielle Niststandorte (Trittfuren) für die im Boden nistenden Arten durch die Befestigung von Feldwegen beseitigt. Für den Schutz einiger dieser am Kühkopf nachgewiesenen bemerkenswerten, endogäisch nistenden Arten ist daher der Erhalt der wenigen unbefestigten Wege (Sommerdamm) von besonderer Bedeutung.

Dank

Mein Dank gilt Herrn Dr. HORST BATHON (Roßdorf), MARTIN HAUSER (Illinois/USA) und EGON ORLOPP (Hergershausen) für die Bereitstellung von Sammlungsmaterial. Frau ULRIKE VON HALDENWANG (Frankfurt a.M.) danke ich für das Foto von *Ectemnius dives*. FRITZ GELLER-GRIMM (Frankfurt a.M.) erstellte liebenswerterweise die Übersichtskarte zur Lage des Untersuchungsgebietes. Herr Dr. FRANZ MALEC (Kassel) und Herr Dr. VOLKER MAUSS (Bonn) gaben ergänzende Hinweise zur Verbreitung von *Polistes bischoffi*. Die Determination und Überprüfung einiger Arten übernahmen freundlicherweise Herr DIETER DOCZKAL (Malsch), Dr. FRITZ GUSENLEITNER (Linz), OLIVER NIEHUIS (Marburg) und Prof. Dr. KONRAD SCHMIDT (Heidelberg). Ihnen allen möchte ich an dieser Stelle herzlichst danken. Dem Regierungspräsidium in Darmstadt danke ich für die Erteilung der Ausnahmegenehmigung.

Literatur

- BLÖSCH, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. – 480 S., Keltern (Goecke & Evers, Die Tierwelt Deutschlands. 71).
- BLÜTHGEN, P. (1961): Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen IV. – Nachrbl. Bayer. Ent. **10**: 29-31, 35-39, 67-70, München.
- DATHE, H., A. von der HEIDE & R. WITT (1996): Nachweis einer neuen Maskenbiene für Europa – *Hylaeus lepidulus* COCKERELL, 1924 (Hym., Apidae). – Ent. Nachr. Ber. **40**(3): 157-163, Leipzig.
- DISTER, E. & ZETTL, H. (1978): "Kühkopf-Knablocksaue". – In: U. Hillesheim-Kimmel, H. Karafiat, K. Lewejohann & W. Lobin: Die Naturschutzgebiete in Hessen. 2. Aufl., Institut für Naturschutz Darmstadt, Schriftenreihe **11** (3): 395 S. (Hrsg.: Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt): 86-97, Darmstadt.
- DRESSLER, A. (2000 a): Grabwespen, Wegwespen und solitäre Faltenwespen (Hym.: Sphecidae, Pompilidae, Eumeninae) der Gemarkung Darmstadt-Eberstadt und angrenzender Gebiete. – Hessische Faunistische Briefe **19** (2/3): 28-38, Darmstadt.
- DRESSLER, A. (2000 b): Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea) im Raum Darmstadt und an der Hessischen Bergstraße. – Hessische Faunistische Briefe **19** (2/3): 39-42, Darmstadt.
- ERNST, M. (2000): Die Entstehung von Sukzessionsgrünland auf dem Kühkopf aus der Sicht der Pflegeplanung. – Collurio **18**: 150-160, Darmstadt.
- FESS, S. (1999): Auwälder in Hessen. Dokumentation über Auwälder und andere ausgewählte Feuchtwaldgesellschaften. – 80 S., Rodenbach (Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) e.V., Arbeitskreis Main-Kinzig).
- GESKE, C. (2000): Hessische Flüsse und ihre Auen – ausgewählte Ergebnisse der Hessischen Biotopkartierung (HB) zum Biotop des Jahres 2000/2001. – Jahrbuch Naturschutz in Hessen **5**: 81-92, Zierenberg.
- HAESELER, V. (1985): Zum Auftreten von Wespen und Bienen in einem abgestorbenen Birkenbestand im östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins (Hymenoptera: Aculeata). – Faun.-Ökol. Mitt. **5**: 354-363, Kiel.
- HALLMEN, M. & H. WOLF (1993): Die Bienenfauna des Naturschutzgebietes "Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt am Main (Hymenoptera: Apidae). – Hess. Faun. Briefe **13**(4): 53-61, Darmstadt.
- HAUSER, M. (1995): Aculeaten (Insecta: Hymenoptera) auf Binnendünen der Umgebung Darmstadts. – Diplomarbeit TH Darmstadt, Fachbereich Biologie, 78 S., Darmstadt.
- HERRMANN, M. & D. DOCZKAL (1999): Schlüssel zur Trennung der Zwillingsarten *Lasioglossum sexstrigatum* (SCHENCK, 1870) und *Lasioglossum sabulosum* (WARNCKE, 1986) (Hym., Apidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **43**(1): 33-40, Leipzig.
- HEYDEN, L. (1884): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgebung von Frankfurt a.M., IV. Theil: Aculeata. – Ber. Senckenb. naturf. Ges. **15**: 110-125, Frankfurt am Main.
- HILLESHEIM-KIMMEL, U., H. KARAFIAT, K. LEWEJOHANN & W. LOBIN (1978): Die Naturschutzgebiete in Hessen. 2. Auflage. – 395 S., Darmstadt [Institut für Naturschutz Darmstadt, Schriftenreihe **11**(3). (Hrsg.: Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt – Oberste Naturschutzbehörde)].
- JAENNICKE, F. (1868): Die Hymenopteren der Umgebung von Frankfurt und Offenbach. – Ber. Offenb. Ver. Naturkde **9**: 113-133, Offenbach am Main.

- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens - mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1:200.000. – 43 S., Wiesbaden (Hessische Landesanstalt für Umwelt).
- KUNZ, P. (1994): Die Goldwespen Baden-Württembergs. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg **77**: 1-188, Karlsruhe.
- MADER, M. & N. CHALWATZIS (2000): Die Stechimmen-Fauna (Hymenoptera Aculeata) des Odenwaldes. – Hess. Faun. Briefe **19**(4): 50-66, Darmstadt.
- MALEC, F. (1987): Einige Faltenwespen (Hym. Ves.) aus der Umgebung Kassels. – Philippia **5**: 415-422, Kassel.
- MALEC, F. & H. WOLF (1995): Vorarbeiten zur Faunistik der Sozialen Faltenwespen (Insecta, Hymenoptera, Vespidae) von Hessen. – Naturschutz heute **14**: 208-212, Wetzlar.
- MAUSS, V. (in Vorbereitung): Erstnachweis der Faltenwespe *Polistes bischoffii* WEYRAUCH 1937 (Hymenoptera, Vespidae) für Nordrhein-Westfalen mit Anmerkungen zur Ausbreitung der Art. – Decheniana.
- NIEHUIS, O. (2000): The European species of the *Chrysis ignita* group: Revision of the *Chrysis angustula* (Hymenoptera, Chrysididae). – Mitt. Mus. Naturkd. Berlin, Dtsch. entomol. Z. **47**(2): 181-201, Berlin.
- PFEIFER, S. (Hrsg.) (1941): Die Rheininsel "Kühkopf". – Jahresbericht Vogelkundliche Station Untermain **14**, Frankfurt a.M. / Fechenheim.
- PFEIFER, S. (Hrsg.) (o.J. = 1971): Kühkopf-Knoblochsaue, das größte hessische Naturschutzgebiet. 3. Auflage. – 135 S., Bergen-Enkheim.
- SCHENCK, A. (1857): Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Grabwespen mit Hinzufügung der übrigen deutschen Arten. – Jb. Ver. Naturk. Nassau **12**: 1-341, Wiesbaden.
- SCHMID-EGGER, C. (2000): Die Wildbienen- und Wespenfauna der oberrheinischen Trockenaue im südwestlichen Baden-Württemberg (Hymenoptera: Aculeata; Evanioidea). – In: Vom Wildstrom zur Trockenaue: Natur und Geschichte der Flusslandschaft am südlichen Oberrhein. (Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg. Verlag Regionalkultur, Ubstadt-Weiher.
- SCHMID-EGGER, C. & H. WOLF (1992): Die Wegwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Pompilidae). – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg **67**: 267-370, Karlsruhe.
- 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, K. (1969): Zur Kenntnis der Grabwespenfauna des Rhein-Maingebiets (Hymenoptera, Sphecidae). – Senckenbergiana biol. **50**(3/4): 159-169, Frankfurt/M.
- SCHMIDT, K. (1979): Materialien zur Aufstellung einer Roten-Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. I. Philanthinae und Nyssoninae. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg **49/50**: 271-369, Karlsruhe.
- SCHMIDT, K. (1980): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. II. Crabronini. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg **50/52**: 309-398, Karlsruhe.
- SCHMIDT, K. (1981): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. III. Oxybelini, Larrinae (außer *Trypoxyylon*), Astatinae, Sphecinae und Ampulicinae. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg **53/54**: 155-234, Karlsruhe.
- SCHMIDT, K. (1984): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. IV. Pemphredoninae und Trypoxylonini. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg **57/58**: 219-304, Karlsruhe.

- SCHMIDT, K. & C. SCHMID-EGGER (1991): Faunistik und Ökologie der solitären Faltenwespen (Eumenidae) Baden-Württembergs. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg **66**: 495-541, Karlsruhe.
- SCHMIDT, K. & C. SCHMID-EGGER (1997): Kritisches Verzeichnis der deutschen Grabwespenarten (Hymenoptera, Sphecidae). – Mitt. Arbeitsgem. ostwestf.-lipp. Ent. **13**(3): 1-35, Bielefeld.
- THEUNERT, R. (1998): Die holzbesiedelnden Solitärstechimmen (Insecta: Hymenoptera) im geplanten Nationalpark „Nördlicher Kellerwald“. – Verh. Westd. Entom. Tag 1997: 105-110, Düsseldorf.
- TISCHENDORF, S. (2000): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) an der Hessischen Bergstraße mit Hinweisen zum Vorkommen der Arten in Hessen. – Bericht Naturwiss. Ver. Darmstadt, N.F. **23**: 81-137, Darmstadt.
- TKALCÚ, B. (1974): Bemerkenswerte Bienenfunde in der Tschechoslowakei (Hymenoptera, Apoidea). – Act. Ent. bohemoslov. **71**: 205-208, Prag.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Bde. 1 + 2. – 972 S., Stuttgart (Verlag E. Ulmer).
- WESTRICH, P., H.R. SCHWENNINGER, M. HERRMANN, M. KLATT, M. KLEMM, R. PROSI, A. SCHANOWSKI (2000): Rote Liste der Bienen Baden-Württembergs (3., neu bearbeitete Fassung, Stand 15.02.2000). – Naturschutz-Praxis, Artenschutz **4**: 1-48, Mannheim.
- WOLF, H. (1956): Nassauische Bienen (Hym. Apoidea). Beiträge zur Hymenopterenfauna des oberen Lahn-Dill-Sieg-Gebietes V. – Jb. Nass. Ver. Naturk. **92**: 37-49, Wiesbaden.
- WOLF, H. (1959): Über einige westdeutsche Bienen und Grabwespen (Hym. Apoidea, Sphecoidea). – Mitt. Deutsche Ent Ges. **18**: 11-16, Berlin.
- WOLF, H. (1988): Bewohner von Schilfgallen in den Naturschutzgebieten "Am Berger Hang" und „Enkheimer Ried“ in Frankfurt am Main (Insecta: Diptera, Hymenoptera). – Hess. Faun. Briefe **8**: 16-18, Darmstadt.
- WOLF, H. (1991): Bewohner von Schilfgallen in Langen (Hessen). – Hess. Faun. Briefe **11**: 31-33, Darmstadt.
- WOLF, H. (1992): Die frühere Wildbienen-Fauna (Hymenoptera: Apidae) des Weimarschen Kopfes bei Marburg/Lahn. – Hess. Faun. Briefe **12**: 1-8, Darmstadt.
- ZETTL, H. (1996): Das NSG "Kühkopf-Knoblochsaue" – Veränderungen einer Rheinauenlandschaft. – Jahrbuch Naturschutz in Hessen **1**: 121-126, Zierenberg.

Verfasser

Stefan Tischendorf, Moltkestraße 32, D-64295 Darmstadt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hessische Faunistische Briefe](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Tischendorf Stefan

Artikel/Article: [Wildbienen und Wespen \(Hymenoptera: Aculeata\) im oberrheinischen Auwaldgebiet „Kühkopf-Knoblochsaue“ \(Hessen\)](#)
[21-42](#)