Floristisch-faunistische Untersuchung am Rheindamm zwischen Mainz und Ingelheim und Vorschläge zu seiner Pflege

III. Die Wildbienenfauna (Hymenoptera: Apoidea) des Rheindammes zwischen Mainz und Ingelheim, mit Beifängen von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) und Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae)

von **Martin Hauser**

Inhaltsübersicht

Abstract

1. Zielsetzung

2. Material und Methode
2.1 Einteilung des Dammes in Abschnitte
2.2 Erfassungsmethode und -zeitraum
2.3 Determination und Taxonomie
3. Ergebnisse
3.1 Artenliste
3.1.1 Vergleich mit anderen Dammuntersuchungen
3.2 Kommentierte Liste bemerkenswerter Arten
3.3 »Rote Liste«-Arten
3.4 Bienen – Blüten – Bindungen
3.5 *Andrena vaga* – Beispiel für einen typischen Dammbewohner
3.5.1 Lebensweise von *Andrena vaga*
3.5.2 Koloniekartierung
3.5.3 Unterstützende Maßnahmen für auf Weiden spezialisierte Bienenarten
3.6 Schmarotzerbienen
4. Diskussion
4.1 Nutzung der Dämme durch Wildbienen
4.1.1 Damm als Nist- und Nahrungshabitat
4.1.2 Damm als Nahrungshabitat

4.1.3 Damm als Nisthabitat
4.2 Mähplan für die Rheindämme
4.2.1 Allgemeine Hinweise zur Mahd
4.2.2 Spezieller Mahdplan
4.3 Verbesserungsmaßnahmen für das Dammumfeld
5. Literatur

Abstract

This paper deals with the ecology of the 133 species of wild bees (42 of them are listed in the Red Data Book) found living on the Rhine river dike between Mainz and Ingelheim. As the dike is an indispensable habitat not only for the bees the author recommends a suitable mowing schedule geared to the ecological needs of the bees.

1. Zielsetzung

Ziel der folgenden Arbeit ist die Erfassung der Wildbienen auf ausgewählten Abschnitten des Hochwasserdamms zwischen Mainz und Ingelheim; außerdem die Erstellung eines Damm-Pflegeplans, welcher sich an den speziellen Bedürfnissen der Wildbienen orientiert. Neben einem Mähplan werden Vorschläge zur Verbesserung des unmittelbaren Dammumfeldes vorgelegt.

Die Untersuchung ist Bestandteil eines vom Staatlichen Amt für Wasserwirtschaft (Mainz) in Auftrag gegebenen Gutachtens (vgl. die Arbeiten von HASSELBACH, SIMON & SIMON und SPERBER in diesem Heft).

2. Material und Methode

2.1 Einteilung des Dammes in Abschnitte

Da das Untersuchungsgebiet recht inhomogen ist, wurde es in verschiedene Abschnitte von A bis H unterteilt. Vegetation, Exposition und Umfeld unterscheiden sich selbst kleinräumig (z. T. auf einer Strecke von 50 m) sehr stark; dieser Strukturreichtum erhöht zwar die Artenvielfalt, erschwert jedoch die Einteilung in Abschnitte; denn nicht jeder bildet eine vollkommen homogene Einheit, vielmehr stellt die nachfolgende Einteilung einen Kompromiß aus strukturellen Einheiten und pragmatischen Erwägungen dar.

Die Darstellung der landschaftsökologischen Daten erfolgt in Tab. 1 (Quelle: Gutachten H. SPERBER). So wurde der isolierte Abschnitt des Dammes bei Mainz-Mombach mit A bezeichnet. Abschnitt B ist der Bereich um Ingelheim, wobei B1 an ein besonders stark anthropogen beeinflußtes Umfeld (Campinggelände, Siedlung) grenzt. Um die Deponie erstreckt sich der Abschnitt C. Zwischen Deponie und Riegeldamm befindet

LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE GRUNDDATEN ZUM RHEINHAUPTDAMM ZWISCHEN MAINZ UND INGELHEIM

Relief	Geländehöhe zwischen 79,9 und 83,0 m über NN Dammkronenhöhe zwischen 85,8 und 84,3 m über NN (nach TK 25 Nr. 5914, 5915, 6014)

Regionalklima Mittelwerte aus Zeitraum 1881-1930 (nach DWD)	Lufttemperatur Jahresmittel	> 9,0° C
	Vegetationsperiode Mai-Juli	> 16,0° C
	Niederschlag Jahresmittel	> 550 mm
	Vegetationsperiode Mai-Juli	140-160 mm

Prozentuale Verteilung der Windrichtungen pro Jahr, Station Geisenheim/Rheingau

(Mittel aus 10-30 Jahren zw. 1901-1950):

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
9	9	12	8	8	19	11	11	13

Boden	Stark lehmiger, kalkhaltiger Aueboden mit wechselndem Sandanteil über (Fein-)Sand bis Feinkies; in verlandeten Rheinarmen Gleyböden

Wasserhaushalt	Landseits Damm Grundwasser schwankend zwischen mehr als einem Meter unter Niveau (Gräben trocken) bis über Flur stehend bei Rückstauwasser; stromseits bei Hochwassermarke am Pegel Mainz Damm ca. einen Meter hoch benetzt

Vegetation	Auf dem Damm Glatthaferwiese (Dauco-Arrhenatheretum elatioris) mit der Ausprägung als Salbei-Glatthaferwiese auf südexponierten Böschungen und mit Übergängen zu Pfeifengraswiesen (Molinion) und Hochstaudenwiesen (Filipendulion) an den nördlichen, stromseitigen Böschungsfüßen; auf Böschungskrone Trittgesellschaften; lokal Vegetation ruderalisiert (Siedlungsnähe, Einfluß intensiver landwirtschaftlicher Nutzung); landseits verarmte Acker-bzw. Rohbodengesellschaften; stromseits ebenso, weiterhin Schilfröhrichte, Wiesen, Weich- und Hartholzauenwald

Nutzungen	Landseits dominieren Obst- und Ackerbau, dazu zwei Siedlungen; stromseits über größere Strecken Obstbau, aber auch Auenwald-/Pappelforste, Grünland, Campingplätze und wenige Röhrichte

sich Teil D. Der Riegeldamm wurde mit E gekennzeichnet. Zwischen ihm und Heidenfahrt liegt Abschnitt F, ab Heidenfahrt verläuft Teilstrecke G bis Heidesheim. Der letzte Abschnitt H umfaßt nur das kurze Stück der Kurve bei der Gemarkung »Im Fieber«.

Eine Beurteilung der einzelnen Abschnitte erfolgt in Kapitel 4.2.2 (siehe Karte Abb. 2)

2.2 Erfassungsmethode und -zeitraum

Die Tiere wurden durch Sichtfang mit einem handelsüblichen Insektennetz gesammelt. Zwischen Ende Juni 1991 und Juli 1992 wurde das Untersuchungsgebiet an 30 Tagen besucht, wobei es sich z. T. nur um kurze Besuche handelte, um bestimmte Bienenarten gezielt nachzuweisen. Da es zeitlich nicht möglich war, den ganzen Rheindamm in gleicher Intensität zu erfassen, wurden besonders interessante Abschnitte (z. B. B, E) oft besucht, während auf artenärmeren Abschnitten (z. B. G) weniger häufig gesammelt wurde. Somit ist zwar eine Erfassung möglichst vieler Arten gewährleistet, jedoch sind qualitative Vergleiche der einzelnen Abschnitte auf Grund der Rohdaten nur bedingt möglich.

2.3 Determination und Taxonomie

Die Bienen wurden überwiegend mit SCHMIEDEKNECHT (1930) bestimmt, bei folgenden Gattungen wurden neuere Schlüssel verwendet:

Hylaeus: DATHE (1980);
Halictus und *Lasioglossum*: EBMER (1969-71);
Bombus und *Psithyrus*: MAUSS (1987);
Sphecodes: WARNCKE (1992).

Ein Teil der gefangenen Bienen wurde von Spezialisten determiniert bzw. nachbestimmt. So lagen einige Arten der Gattungen *Halictus* und *Lasioglossum* Herrn EBMER (A-Puchenau) und Herrn WOLF (D-Plettenberg), fast alle *Sphecodes*- und einige *Nomada*-Arten Herrn SCHWARZ (A-Ansfelden) und einige Andrenen Herrn Dr. WARNCKE (†) (D-Dachau) vor. Den genannten Herren sei hier für ihre freundlichen Bemühungen herzlich gedankt. Besonderer Dank gilt Herrn SCHMID-EGGER (D-Karlsruhe) für die Determinationshilfen, das Überlassen von Vergleichsmaterial und die anregenden Diskussionen sowie Herrn GELLER-GRIMM (D-Frankfurt/Main) für die Hilfe bei der Bewältigung der EDV-Probleme.

Bei der Nomenklatur richte ich mich weitgehend nach WESTRICH (1989). Abweichend davon folge ich DATHE (1980) und betrachte *Hylaeus gredleri* als eigenständiges Taxon. Die Auflistung der Arten erfolgt aus Gründen der besseren Handhabung nicht nach systematischen Gruppen, sondern alphabetisch.

3. Ergebnisse

3.1 Artenliste

3.1.1 Vergleich mit anderen Dammuntersuchungen

In der nachfolgenden Tab. 2 werden die in Ingelheim (Mainz) gefundenen 129 Arten mit den Ergebnissen von BRECHTEL (1986) und WESTRICH (1985) verglichen, welche ebenfalls auf Dämmen ermittelt wurden (aus der umfangreichen Untersuchung von BRECHTEL (1986) fließen nur die Arten ein, welche auf den Rheindämmen gefunden worden sind). Während BRECHTEL den Rheindamm in der Nähe des Bienwaldes bei Karlsruhe untersucht hat, erstreckte sich das Beobachtungsgebiet WESTRICHs rechtsrheinisch zwischen den Orten Burkheim und Altlußheim. Aus den beiden oben zitierten Arbeiten ergeben sich 175 für Dämme nachgewiesene Arten, wobei durch die vorliegende Untersuchung nochmals 27 neue hinzukommen. Hochwasserdämme werden somit von 202 Wildbienenarten, das ist fast die Hälfte der in Deutschland vorkommenden Arten, genutzt! Dies unterstreicht nochmals die besondere Bedeutung der Rheindämme für diese Tiergruppe.

Tab. 2: Vergleich der Wildbienenarten bei verschiedenen Dammuntersuchungen (von den Autoren benutzte Synonyme sind aktualisiert)

Gattung	Art	HAUSER	BRECHTEL	WESTRICH	RLBW	RLD
Andrena	*barbilabris*		*		3	
Andrena	*bicolor*	*	*	*		
Andrena	*carbonaria*	*	*		1	2
Andrena	*chrysoceles*	*	*	*		
Andrena	*chrysopus*	*	*	*	2	
Andrena	*cineraria*	*			3	
Andrena	*clarkella*	*			3	
Andrena	*denticulata*		*		3	2
Andrena	*dorsata*	*	*	*		
Andrena	*flavipes*	*	*	*		
Andrena	*fucata*		*			
Andrena	*fulva*	*	*	*		
Andrena	*fulvago*			*	3	
Andrena	*fulvata*			*		

Gattung	Art	HAUSER	BRECHTEL	WESTRICH	RLBW	RLD
Andrena	*gelriae*			*	3	3
Andrena	*gravida*	*	*	*		
Andrena	*haemorrhoa*	*	*	*		
Andrena	*hattorfiana*	*	*	*	3	3
Andrena	*helvola*			*		
Andrena	*humilis*			*	3	
Andrena	*jacobi*	*	*	*		
Andrena	*labialis*		*		3	
Andrena	*lagopus*			*	2	0
Andrena	*lathyri*	*	*	*		
Andrena	*limata*			*	2	
Andrena	*marginata*			*	2	2
Andrena	*minutula*	*	*	*		
Andrena	*minutuloides*	*	*	*		
Andrena	*mitis*	*		*	3	
Andrena	*nigroaenea*		*			
Andrena	*nitida*		*	*		
Andrena	*nitidiuscula*	*				
Andrena	*niveata*	*			2	3
Andrena	*nycthemera*		*	*	2	2
Andrena	*ovatula*	*	*	*		
Andrena	*pandellei*	*			2	2
Andrena	*praecox*	*		*	3	
Andrena	*proxima*			*		
Andrena	*pusilla*	*				
Andrena	*rosae*	*		*		
Andrena	*subopaca*			*		
Andrena	*tibialis*		*	*		
Andrena	*vaga*	*	*	*		3
Andrena	*ventralis*	*	*	*		
Andrena	*viridescens*	*		*	3	
Andrena	*wilkella*	*			3	
Anthidium	*lituratum*	*		*	2	1
Anthidium	*manicatum*	*		*		
Anthidium	*oblongatum*	*	*	*	3	2
Anthidium	*punctatum*	*		*	3	
Anthidium	*strigatum*	*		*		

Gattung	Art	HAUSER	BRECHTEL	WESTRICH	RLBW	RLD
Anthophora	*acervorum*	*	*	*		
Anthophora	*aestivalis*	*	*		3	
Anthophora	*furcata*		*		3	
Bombus	*hortorum*	*	*			
Bombus	*humilis*		*	*		
Bombus	*hypnorum*			*		
Bombus	*lapidarius*	*	*	*		
Bombus	*lucorum*	*	*	*		
Bombus	*pascorum*	*	*	*		
Bombus	*pratorum*	*	*	*		
Bombus	*sylvarum*	*	*	*		
Bombus	*terrestris*	*	*	*		
Ceratina	*cucurbitina*			*	3	
Ceratina	*cyanea*	*	*	*		
Chelostoma	*campanularum*		*			
Chelostoma	*distinctum*	*	*			
Chelostoma	*florisomne*	*	*	*		
Chelostoma	*fuliginosum*	*	*			
Colletes	*cunicularius*	*	*	*	3	2
Colletes	*daviesanus*	*	*	*		
Colletes	*fodiens*		*	*	2	3
Colletes	*similis*	*		*	3	
Dasypoda	*hirtipes*	*	*	*	3	
Epeoloides	*coecutiens*	*	*	*		
Epeolus	*variegatus*	*			3	
Eucera	*longicornis*	*	*		3	
Eucera	*tuberculata*	*	*	*		
Halictus	*eurygnathus*	*	*	*		
Halictus	*langobardicus*		*			
Halictus	*leucaheneus*			*	2	
Halictus	*maculatus*	*	*	*		
Halictus	*rubicundus*		*	*		
Halictus	*sexcinctus*		*	*	3	3
Halictus	*simplex*	*		*		
Halictus	*subauratus*	*	*	*		
Halictus	*tumulorum*	*	*	*		
Heriades	*crenulatus*	*	*	*	3	

Gattung	Art	HAUSER	BRECHTEL	WESTRICH	RLBW	RLD
Heriades	*truncorum*	*	*	*		
Hylaeus	*annularis*	*	*	*		
Hylaeus	*brevicornis*	*	*	*		
Hylaeus	*communis*	*	*	*		
Hylaeus	*confusus*		*	*		
Hylaeus	*cornutus*		*			
Hylaeus	*gibbus*		*	*		
Hylaeus	*gredleri*	*				
Hylaeus	*hyalinatus*			*		
Hylaeus	*lineolatus*	*	*		2	1
Hylaeus	*moricei*			*	2	
Hylaeus	*nigritus*		*			
Hylaeus	*pectoralis*	*			3	2
Hylaeus	*punctulatissimus*	*			3	3
Hylaeus	*signatus*	*		*		
Hylaeus	*sinuatus*		*	*		
Hylaeus	*styriacus*	*				
Hylaeus	*variegatus*	*			3	
Lasioglossum	*albipes*	*				
Lasioglossum	*calceatum*	*	*	*		
Lasioglossum	*fulvicorne*	*		*		
Lasioglossum	*interruptum*			*	3	3
Lasioglossum	*laticeps*			*		
Lasioglossum	*leucozonium*	*	*	*		
Lasioglossum	*limbellum*			*	3	2
Lasioglossum	*lineare*			*	2	
Lasioglossum	*majus*		*	*	3	1
Lasioglossum	*malachurum*	*	*			
Lasioglossum	*minutissimum*	*				
Lasioglossum	*morio*	*	*	*		
Lasioglossum	*pallens*			*	4	1
Lasioglossum	*pauxillum*	*	*	*		
Lasioglossum	*politum*	*	*	*		
Lasioglossum	*punctatissimum*	*				
Lasioglossum	*quadrinotatulum*		*		2	3
Lasioglossum	*sexstrigatum*	*	*		3	
Lasioglossum	*villosulum*	*		*		

Gattung	Art	HAUSER	BRECHTEL	WESTRICH	RLBW	RLD
Lasioglossum	*xanthopus*	*	*	*	3	
Lasioglossum	*zonulum*	*	*	*		
Macropis	*labiata*	*	*	*		
Megachile	*alpicola*			*	4	
Megachile	*centuncularis*	*				
Megachile	*ericetorum*	*	*	*	3	
Megachile	*pilidens*	*		*	2	3
Megachile	*rotundata*	*		*		
Megachile	*versicolor*	*	*			
Megachile	*willughbiella*	*	*	*		
Melecta	*punctata*	*				
Melitta	*haemorrhoidalis*			*		
Melitta	*leporina*	*	*	*	3	
Melitta	*nigricans*		*	*		
Melitta	*tricincta*			*	2	3
Nomada	*alboguttata*		*		3	
Nomada	*armata*	*	*		3	3
Nomada	*atroscutellaris*			*	3	
Nomada	*bifasciata*	*	*			
Nomada	*conjugens*		*			
Nomada	*fabriciana*	*	*	*		
Nomada	*ferruginata*	*				
Nomada	*flava*	*	*	*		
Nomada	*flavoguttata*	*	*	*		
Nomada	*flavopicta*	*		*	3	
Nomada	*fucata*	*	*	*		
Nomada	*fulvicornis*		*	*	3	
Nomada	*goodeniana*	*	*			
Nomada	*lathburiana*	*	*	*		
Nomada	*marshamella*		*	*		
Nomada	*panzeri*		*			
Nomada	*rufipes*		*	*	3	
Nomada	*sexfasciata*	*	*	*		
Nomada	*stigma*		*		3	
Nomada	*striata*	*			3	
Nomada	*succincta*			*		
Nomada	*zonata*		*			

Gattung	Art	HAUSER	BRECHTEL	WESTRICH	RLBW	RLD
Osmia	*adunca*	*		*	3	
Osmia	*anthocopoides*			*	2	
Osmia	*aurulenta*	*	*	*		
Osmia	*bicolor*		*	*		
Osmia	*caerulescens*	*	*	*		
Osmia	*claviventris*			*		
Osmia	*cornuta*	*				
Osmia	*leaiana*		*		3	
Osmia	*leucomelana*			*		
Osmia	*rufa*	*	*			
Osmia	*spinulosa*	*			3	
Osmia	*tridentata*	*			3	3
Panurgus	*calcaratus*	*	*	*		
Psithyrus	*barbutellus*	*		*		
Psithyrus	*bohemicus*	*				
Psithyrus	*campestris*		*			
Psithyrus	*rupestris*	*				
Psithyrus	*vestalis*	*	*			
Rophitoides	*canus*	*		*	2	2
Sphecodes	*albilabris*	*	*	*	3	2
Sphecodes	*crassus*	*	*	*		
Sphecodes	*cristatus*			*	4	1
Sphecodes	*ephippius*		*	*		
Sphecodes	*ferruginatus*			*		
Sphecodes	*geoffrellus*	*				
Sphecodes	*gibbus*		*	*		
Sphecodes	*hyalinatus*			*		
Sphecodes	*longulus*	*				
Sphecodes	*miniatus*	*				
Sphecodes	*monilicornis*	*	*	*		
Sphecodes	*niger*	*				
Sphecodes	*pellucidus*	*	*	*	3	
Sphecodes	*puncticeps*			*		
Sphecodes	*reticulatus*		*		3	
Sphecodes	*rufiventris*	*		*		
Sphecodes	*scabricollis*			*	4	
Sphecodes	*spinulosus*	*			2	

Gattung	Art	HAUSER	BRECHTEL	WESTRICH	RLBW	RLD
Stelis	*ornatula*		*			
Stelis	*punctulatissima*	*	*			
Xylocopa	*violacea*	*			2	3
Gesamtzahl		129	118	135		

3.2 Kommentierte Liste bemerkenswerter Arten

Andrena carbonaria

Diese große und auffällige Art fliegt in zwei Generationen (1. IV-V; 2. VII-IX), konnte jedoch nur im Juli 1992 nachgewiesen werden. Die ♂ flogen an Dost (*Origanum vulgare*), ein ♀ wurde an Lauch (*Allium* sp.) gefangen. Ursache des starken Rückgangs ist laut WESTRICH (1989) wahrscheinlich die Intensivierung der Landwirtschaft (RLBW 1!; RLD 2). Da diese Sandbiene zum Nisten Sandflächen bevorzugt (WESTRICH 1989, eigene Beobachtungen), ist anzunehmen, daß die umliegenden Sandäcker und offenen Sandflächen als Nistplätze dienen, der Rheindamm hingegen eine wichtige Pollen- und Nahrungsquelle darstellt. Dies zeigt deutlich die Bedeutung eines reichen Blütenangebotes auch im Juli und August. Der Schmarotzer von *Andrena carbonaria, Nomada fulvicornis* (zur Problematik dieses Taxons s. DOCZKAL & SCHMID-EGGER 1992), konnte zwar noch nicht nachgewiesen werden, ist aber zu erwarten.

Andrena chrysopus

An den wenigen auf dem Damm vorkommenden wilden Spargelpflanzen (*Asparagus officinalis*), welche nur auf den Abschnitten D und E wachsen, konnten etliche ♂ und ♀ dieser seltenen und bedrohten (RLBW 2) Sandbiene Ende Mai bis Ende Juni beobachtet werden. Da diese Art oligolektisch auf Spargel spezialisiert ist und Kulturspargel wegen des Stechens zu spät blüht, ist wildwachsender Spargel der limitierende Faktor für diese Biene. Es sollte daher bei der Mahd dem Spargel besondere Bedeutung zugemessen und die wenigen Bestände während der Zeit der Spargelblüte (Mitte Mai bis Ende Juni) auf jeden Fall geschont werden. Zum Nisten werden bevorzugt Sandböden aufgesucht; es ist anzunehmen, daß der Damm hauptsächlich als Pollen- und Nahrungsquelle dient.

Andrena flavipes

Von dieser sehr häufigen Sandbiene wurde am 29. März 1992 auf einem Weidenstrauch ein Halbseitengynander gefunden.

Andrena hattorfiana

Da diese Sandbiene auf Knautien angewiesen ist, trifft man sie nur an Stellen mit größeren Beständen dieser Pflanzen an. Auf dem Damm konnte sie nur im Abschnitt E auf der Witwenblume (*Knautia arvensis*) nachgewiesen werden. Ebenfalls auf den Blüten wurde ihr Schmarotzer, die Wespenbiene *Nomada armata*, gefunden. Die Flugzeit erstreckt sich von Anfang Juni bis Ende August. Zur Erhaltung dieser recht kleinen Population dürfen die Knautienbestände auf keinen Fall mitten in der Flugzeit der Biene gemäht werden. Die Art ist in Baden-Württemberg gefährdet (RLBW 3).

Andrena pusilla

Im Bereich des Riegeldammes wurden mehrere mit Fächerflüglern (Strepsiptera) parasitierte Exemplare dieser Sandbienen gefunden. Es handelte sich dabei um *Stylops melittae* KIRBY, 1802 (POHL mdl. Mitt.).

Andrena mitis

In ihren Ansprüchen ähnelt diese Art sehr *Andrena vaga* (s. Kap. 3.5), tritt jedoch in viel kleineren Populationsdichten auf. Zur Förderung dieser gefährdeten Weidenspezialistin (RLBW 3) siehe Kap. 3.5.3.

Andrena niveata

Sie ist eine seltene, kleine Sandbiene, die man hauptsächlich auf Kreuzblütlern (Brassicaceae) findet. Über ihre Lebensweise ist recht wenig bekannt. Sie ist stark gefährdet (RLBW 2; RLD 3). In ihrer Flugzeit von Mitte Mai bis Ende Juni ist sie auf ausreichend dimensionierte Bestände von Kreuzblütlern angewiesen.

Andrena pandellei

In Beständen von Glockenblumen (*Campanula* sp.) kann man diese stark gefährdete Art (RLBW 2; RLD 2) am besten nachweisen. Von dieser Sandbiene gelang nur der Nachweis eines einzigen ♂. Bei der Mahd sollten die nicht sehr dichten Glockenblumenbestände auf keinen Fall ganzflächig gemäht werden.

Andrena praecox

Die Population dieser Weidenspezialistin ist auf den Dämmen, vor allem im Bereich des NSG auf dem Riegeldamm (E), erfreulich groß. Deutlich zeigt sich der Zusammenhang zu den Weidenvorkommen (Pollenquelle), so daß zur Unterstützung dieser gefähr-

deten Sandbiene dasselbe wie bei *Andrena mitis* und *A. vaga* gilt. Der einzige bekannte Schmarotzer *Nomada ferruginata* konnte ebenfalls nachgewiesen werden.

Andrena rosae

Mehrere ♀ dieser großen Sandbienen konnten auf Feldmannstreu (*Eryngium campestre*) festgestellt werden.

Andrena ventralis

Es handelt sich um eine Weidenspezialistin, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Rheinebene hat. Zur Förderung dieser (noch) nicht bedrohten Sandbiene sind die in Kap. 3.5.3 aufgeführten Maßnahmen anzuwenden.

Anthidium lituratum

Aus der Gattung der Wollbienen konnten alle in Rheinland-Pfalz vorkommenden Arten auf engstem Raum gefunden werden. Von der als selten und stark gefährdeten *A. lituratum* wurden mehrere Exemplare festgestellt. Diese Art besucht den Damm hauptsächlich zum Pollensammeln auf Korbblütlern (Besuche auf *Cirsium arvense* konnten beobachtet werden.). Zum Nisten allerdings sucht sie abgebrochene Stengel von Brombeeren (*Rubus*), Holunder (*Sambucus*) oder Disteln (*Cirsium*) auf. Nistgelegenheiten finden sich vor allem in dem ruderal geprägten Gelände westlich von B und an den Waldrändern (siehe auch Kap. 4.3).

Colletes cunicularius

In den Untersuchungen von WESTRICH (1985) und BRECHTEL (1986) sind zum Teil größere Kolonien auf den Rheindämmen beobachtet worden. Mir gelang der Nachweis dieser Art nur an Weidensträuchern in unmittelbarer Dammnähe, jedoch konnte ich keine nistenden Bienen beobachten.

Hylaeus pectoralis

Die Maskenbiene nistet in Schilfgallen und ist somit auf den Erhalt der Schilfröhrichte angewiesen (siehe auch Kap. 4.3).

Nomada armata

Diese Wespenbiene ist, ebenso wie ihr einziger Wirt (*Andrena hattorfiana*), nur auf Witwenblumen (*Knautia arvensis*) gefunden worden. Erstaunlich ist das Vorkommen des Schmarotzers in dieser recht kleinen Wirtspopulation.

Nomada ferruginata

Sie ist im Frühjahr ebenso wie ihr Wirt (*Andrena praecox*) an Weiden zu finden. Bisher

liegt nur ein publizierter Nachweis für Rheinland-Pfalz aus dem Ordenswald (1 ♂) (WARNCKE 1984). Es liegen jedoch noch mehrere eigene Funde aus Eisenberg (Pfalz) und Darmstadt (Hessen) vor. Für Baden-Württemberg existieren nur die Nachweise von DOCZKAL & SCHMID-EGGER (1992).

Nomada striata

Die bedrohte Wespenbiene konnte ich auf dem Damm in Anzahl nachweisen, da die Wirtsbienen der *Andrena ovatula*-Gruppe ebenfalls nicht selten zu finden sind.

Osmia spinulosa

Obwohl die gefährdete, in Schneckenhäusern nistende Mauerbienenart noch nicht auf Dämmen nachgewiesen worden war, konnte sie in Anzahl auf verschiedenen Korbblütlern gefunden werden.

Osmia tridentata

Auch diese bisher noch nie auf Dämmen nachgewiesene Mauerbiene konnte ich in einigen Exemplaren beobachten.

Psithyrus rupestris

Obwohl diese Schmarotzerhummel eine der größten »Hummeln« ist und ihr Wirt, die Steinhummel (*Bombus lapidarius*), zu den häufigen und weitverbreiteten Arten zählt, wird die Art nur selten nachgewiesen.

Rophitoides canus

Auf verschiedenen Dammabschnitten konnte auf Luzerne (*Medicago sativa*) die stark gefährdete (RLBW 2, RLD 2) Schlürfbiene in großer Anzahl nachgewiesen werden.

Sphecodes albilabris

In Süddeutschland liegt ihr Verbreitungsschwerpunkt in der Rheinebene, wo diese auffällige, aber gefährdete (RLBW 3, RLD 2) Blutbiene in großen Beständen ihres Wirtes (*Colletes cunicularius*) fliegt.

Sphecodes longulus

Der eigentliche Hauptwirt, *Lasioglossum minutissimum*, konnte nur vereinzelt nachgewiesen werden, doch ist es laut WESTRICH (1989) auch möglich, daß *Lasioglossum morio*, welche sehr häufig gefunden wurde, als Wirtsart in Frage kommt.

Sphecodes pellucidus

Da der Hauptwirt, *Andrena barbilabris*, nicht direkt auf dem Damm nachgewiesen

worden ist (jedoch 2-3 km Luftlinie entfernt auf dem Mombacher Sand fliegt), ist hier wahrscheinlich *Andrena ventralis*, welche nach WESTRICH (1989) auch als Wirt in Betracht kommt und in größerer Anzahl an dem Blutbienenfundort fliegt, der Wirt sein.

Sphecodes spinulosus

Ein Pärchen dieser seltenen und stark gefährdeten Blutbiene (RLBW 2) konnte auf dem Damm nachgewiesen werden. Die große Furchenbiene *Lasioglossum xanthopus* ist der einzig bekannte Wirt und kommt weit verbreitet, aber nicht häufig auf den Dämmen vor.

Xylocopa violacea

Während die wohl größte einheimische Biene im Sommer 1991 sehr häufig auf allen Dammabschnitten beim Blütenbesuch beobachtet werden konnte und auch noch im Frühjahr 1992 relativ häufig war, konnten im Sommer 1992 kaum noch Beobachtungen dieser stark gefährdeten (RLBW 2, RLD 2) Holzbiene getätigt werden.

3.3 »Rote Liste«-Arten

Da für Rheinland-Pfalz noch keine Rote Liste der Bienen besteht, gibt die Rote Liste Baden-Württembergs (WESTRICH 1989) (RLBW) die süddeutschen Verhältnisse besser als die Rote Liste für Deutschland (BLAB 1984) (RLD) wieder. Die Einstufungen nach den Roten Listen sind Tab. 2 zu entnehmen.

Die hohe Anzahl von 42 Rote-Liste-Arten ist unter anderem auf die für Bienen recht günstige Umgebung der Dämme zurückzuführen. Gerade die sehr trockenen, warmen Sandflächen (Mombacher Sand, Mainzer Sand) einerseits und die Auenwälder bzw. Auenwaldreste mit Schilfbeständen andererseits ergeben zusammen mit einigen Obstwiesen ein für viele Wildbienen sehr günstiges, strukturreiches Umfeld. Zum Erhalt dieser Arten ist es in erster Linie wichtig, deren Lebensräume zu sichern (Biotopschutz). Im Gegensatz zu vielen anderen Lebensräumen sind Dämme in ihrer Struktur nicht bedroht und werden somit für die auf (und in) ihnen vorkommenden Tiere auch in Zukunft ein Rückzugsgebiet darstellen, wenn sie richtig gepflegt werden.

3.4 Bienen – Blüten – Bindungen

Einige Bienenarten sammeln den Pollen für ihre Larven nur bei einer ganz bestimmten Pflanzenfamilie oder gar nur von einer einzigen Pflanzenart, wobei sie auch oft Pollen und Nektar zur Eigenversorgung von diesen Blüten beziehen. Diese Wildbienen bezeichnet man als oligolektisch. Natürlich ist für solche Arten der Schutz bzw. die Förderung der Pollenpflanzen von besonderer Bedeutung. In Tab. 3 werden die oligolektischen Bienenarten des Untersuchungsgebietes mit den dazugehörigen Trachtpflanzen dargestellt. Ist die Biene nicht auf die ganze Familie spezialisiert, werden die systematisch niedrigeren Kategorien wie Gattung oder Pflanzenart zusätzlich aufgeführt. Aber nicht nur diese Pflanzen, sondern auch Blüten mit leicht erreichbarem Nektar haben eine besondere Bedeutung für die Wildbienen. So werden Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Wilde Möhre (*Daucus carota*) von vielen Maskenbienen (*Hylaeus* sp.) und Furchenbienen (*Lasioglossum* sp.) sowie von vielen anderen Hymenopteren wie Goldwespen (Chrysididae), Faltenwespen (Eumenidae) und Wegwespen (Pompilidae) als Pollen und Nektarquelle genutzt. Gerade im Frühjahr werden die Blüten des Löwenzahns (*Taraxacum* sp.) von vielen Bienen, vor allem von Wespenbienen (*Nomada* sp.), besucht.

Tab. 3 : Oligolektische Bienen mit Trachtpflanzen

Oligolektische Biene	**Pflanzenfamilie**	**Pflanzenart**
Andrena chrysopus	Liliaceae	*Asparagus officinalis*
Andrena clarkella	Salicaceae	*Salix* sp.
Andrena hattorfiana	Dipsacaceae	*Knautia arvensis*
Andrena lathyri	Fabaceae	*Vicia* sp., *Lathyrus* sp.
Andrena mitis	Salicaceae	*Salix* sp.
Andrena nitidiuscula	Apiaceae	
Andrena niveata	Brassicaceae	
Andrena pandellei	Campanulaceae	*Campanula* sp.
Andrena praecox	Salicaceae	*Salix* sp.
Andrena rosae	Apiaceae	
Andrena vaga	Salicaceae	*Salix* sp.
Andrena ventralis	Salicaceae	*Salix* sp.
Andrena viridescens	Scrophulariaceae	*Veronica* sp.
Andrena wilkella	Fabaceae	
Anthidium lituratum	Asteraceae	
Chelostoma distinctum	Campanulaceae	*Campanula* sp.
Chelostoma florisomne	Ranunculaceae	*Ranunculus* sp.
Chelostoma fuliginosum	Campanulaceae	*Campanula* sp.

Colletes cunicularis	Salicaceae	*Salix* sp.
Colletes daviesanus	Asteraceae	
Colletes similis	Asteraceae	
Dasypoda hirtipes	Asteraceae	
Eucera longicornis	Fabaceae	
Eucera tuberculata	Fabaceae	
Heriades crenulatus	Asteraceae	
Heriades truncorum	Asteraceae	
Hylaeus punctulatissimus	Liliaceae	*Allium* sp.
Hylaeus signatus	Resedaceae	*Reseda* sp.
Macropis labiata	Primulaceae	*Lysimachia* sp.
Megachile ericetorum	Fabaceae	
Melitta leporina	Fabaceae	*Medicago* sp.
Osmia adunca	Boraginaceae	*Echium vulgare*
Osmia spinulosa	Asteraceae	
Osmia tridentata	Fabaceae	
Panurgus calceatus	Asteraceae	bes. *Cichorium* sp.
Rhophitoides canus	Fabaceae	*Medicago* sp.

3.5 *Andrena vaga* – Beispiel für einen typischen Dammbewohner

3.5.1 Lebensweise von *Andrena vaga*

Andrena vaga hat in Südwestdeutschland ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Rheinebene (WESTRICH 1989). Dort bevorzugt sie zum Nisten Sandgruben in der Flußaue und Hochwasserdämme. Diese Lebensräume stellen jedoch nur Ersatzlebensräume dar, die die Sandbiene in Ermangelung natürlicher Sandschüttungen des Rheins besiedelt.

Der Damm wird von dieser nur im Frühjahr fliegenden Art als Nistplatz genutzt. Zur Versorgung der Brutzellen werden ausschließlich Pollen von verschiedenen Weidenarten (*Salix* sp.) eingetragen. Die bis zu 60 cm tiefen Bruröhren werden in der Erde angelegt. Beim Verlassen der Röhre wird der Eingang verschlossen. Eine Bevorzugung von flachen oder ebenen Flächen, wie WESTRICH (1989) sie beobachtet hat, kann ich nicht bestätigen. Vielmehr scheint ein wesentliches Auswahlkriterium für die Anlage der Nester neben der Insolation die Dichte der Vegetation zu sein. An schütter bewachsenen Stellen waren auch mitten auf der Hangschräge große Kolonien zu finden. Es scheint, daß die intensiven Grabungen und der dadurch ausgeworfene Sand die aufkommende Vegetation beeinträchtigen und sich damit die Stelle besser zur Besiedlung durch die Bienen eignet. Oft nistet in den Aggregationen von *A. vaga* die sehr häufige *Andrena flavipes*, ohne daß

sich die Arten gegenseitig stören. Vielleicht fördern sie sich durch den oben aufgeführten Effekt auch gegenseitig. Auffällig war zudem die ausschließliche Besiedlung der rheinabgewandten Seite, welche viel stärker besonnt ist und auch durch den fehlenden Waldbestand ein wärmeres Mikroklima besitzt.

Im Frühjahr fliegen zuerst die ♂ in zum Teil beträchtlicher Anzahl (z. T. mehrere hundert) über spärlich bewachsenen Dammflächen und warten auf die bis zu zwei Wochen später schlüpfenden ♀.

Die Wespenbiene *Nomada lathburiana* schmarotzt hauptsächlich bei *A. vaga* (und bei der ebenfalls am Damm gefundenen, viel selteneren *A. cineraria*), indem sie ihre Eier in Brutzellen des Wirtes legt und deren Larven sich von den Wirtseiern und dem Pollenvorrat ernähren. Diese Biene (s. Abb. 1) konnte in sehr großer Anzahl in den Kolonien ihres Wirtes beobachtet werden, als sie versuchte, die von *A. vaga* mit Sand verschlossenen Brutröhren freizulegen. Weitere häufig zu beobachtende Parasiten sind kleine, nicht näher bestimmte »Satellitenfliegen«, welche oft zu zweit oder dritt in gleichbleibendem Abstand hinter einem mit Pollen beladenem ♀ herfliegen, um zu deren Nest zu gelangen. Öffnet die Sandbiene dann den Eingang zum Nest, versuchen die Fliegen zum Ort der Eiablage einzudringen. Den Sandbienen ist diese Gefahr anscheinend »bewußt«; denn sie versuchen die Verfolger durch Flugmanöver »abzuhängen«, während die Fliegen bemüht sind, im »toten Winkel« der Biene hinterherzufliegen.

3.5.2 Koloniekartierung

Da diese große und auffällige Sandbiene ein für den Damm recht charakteristisches Tier ist, habe ich ihre gut auffindbaren Nist-Aggregationen in einer Karte dargestellt (s. Abb. 2). Die größte Kolonie befindet sich bei Mombach (A). Obwohl in unmittelbarer Nähe kaum Weiden als Nahrungspflanze zu finden sind, nutzt die Biene die lückige Vegetation auf eher sandigem Untergrund. Eine weitere bemerkenswerte Population befindet sich am Ortsrand von Heidenfahrt (F). Ansonsten wurden auch kleine Kolonien von nur einem Dutzend ♀ aufgenommen.

3.5.3 Unterstützende Maßnahmen für auf Weiden spezialisierte Bienenarten

Um die typischen auf Rheindämme angewiesenen Bienenarten wie *Andrena vaga, A. mitis, A. praecox, A. ventralis, Colletes cunicularis* etc. zu fördern, ist einerseits die Optimierung des Nistplatzes von Nutzen: Die sehr früh fliegenden Arten benötigen im Frühjahr freie, besonnte Sandstellen. Daher ist ein Abtransport des Mahdgutes im Herbst sehr wichtig. Da diese Arten in dichter Vegetation nicht nisten können, sind Ausmagerungsmaßnahmen nährstoffreicher Standorte (keine Düngung, zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes) empfehlenswert.

Abb. 1: Die Wespenbiene *Nomada lathburiana*. Foto: Verf.

Bedeutender sind jedoch die Schaffung und der Erhalt von Nahrungsquellen, d.h. der Weiden im Bereich der Weichholzaue. Es sollte auf jeden Fall von einer Aufstockung mit Pappeln (*Populus* , vor allem Hybridpappeln) abgesehen werden, da diese für Wildbienen völlig wertlos sind. Bei Weidenanpflanzungen ist Wert auf eine hohe Artenvielfalt der Weiden und besonders auf spätblühende Arten (*Salix aurita*, *S. triandra*, *S. alba*) zu legen, damit den Bienen über einen möglichst langen Zeitraum Trachtpflanzen zur Verfügung stehen.

Den von ihren Wirten abhängigen Schmarotzerbienen (*Nomada lathburiana, N. ferruginata* etc.) kann man nur durch die Unterstützung der Wirtsarten helfen.

3.6 Schmarotzerbienen

Eine Vielzahl von Bienenarten leben als Kleptoparasiten (Futterräuber) und/oder Parasitoide bei sogenannten Wirtsbienen. Dabei ist die Wirts-Parasit-Beziehung oft sehr eng, d.h. oft schmarotzt eine parasitische Art nur bei einer Wirtsart (oder Artengruppe). Die

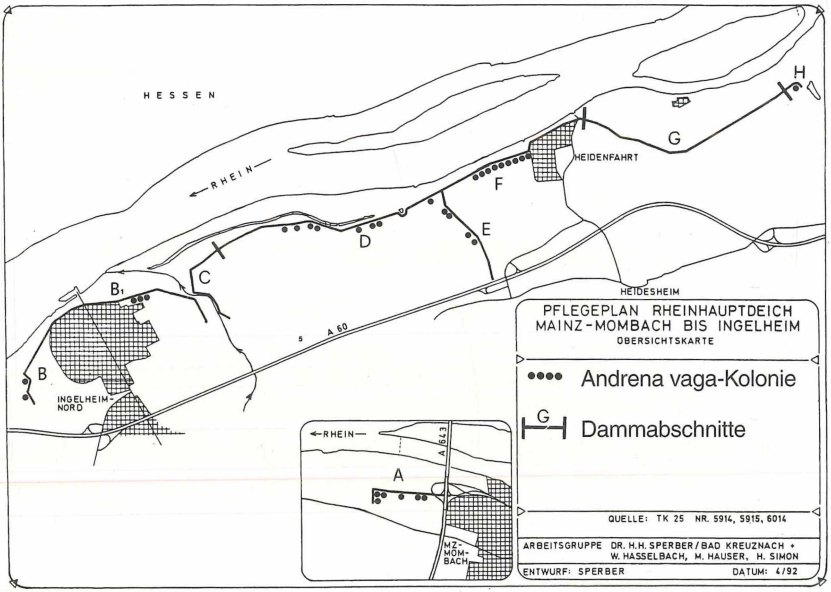

Abb. 2: Ergebnisse einer Kartierung (1991/92) der Kolonien der Sandbiene *Andrena vaga* zwischen Ingelheim-Nord und Heidenfahrt

Gefährdung von Schmarotzern bedrohter Bienen ist im Grunde immer stärker einzuschätzen als die Gefährdung der Wirtsart, da sich diese Bienen nicht in jeder Wirtspopulation halten können.

In der nachfolgenden Tab. 4 werden die festgestellten Schmarotzer mit ihren auf den untersuchten Dämmen aufgefundenen Wirtsarten aufgeführt.

Tab. 4 : Im Gebiet gefundene Schmarotzer mit ihren Wirten

Gattung	**Art**	**Wirt**
Epeoloides	*coecutiens*	*Macropis labiata*
Epeolus	*variegatus*	*Colletes similis*
		Colletes daviesanus

Melecta	*punctata*	*Anthophora acervorum*
Nomada	*armata*	*Andrena hattorfiana*
Nomada	*bifasciata*	*Andrena gravida*
Nomada	*fabriciana*	*Andrena bicolor*
		Andrena chrysosceles
Nomada	*ferruginata*	*Andrena praecox*
Nomada	*flava*	*Andrena jacobi*
Nomada	*flavoguttata*	*Andrena minutula*-G
Nomada	*flavopicta*	*Melitta leporina*
Nomada	*fucata*	*Andrena flavipes*
Nomada	*goodeniana*	*Andrena cineraria*
Nomada	*lathburiana*	*Andrena cineraria*
		Andrena vaga
Nomada	*sexfasciata*	*Eucera tuberculata*
		Eucera longicornis
Nomada	*striata*	*Andrena ovatula*-G
Psithyrus	*barbutellus*	*Bombus hortorum*
Psithyrus	*bohemicus*	*Bombus lucorum*

Abb. 3: Die Schmarotzerhummel *Psithyrus vestalis*. Foto: Verf.

Gattung	Art	Wirt
Psithyrus	*rupestris*	*Bombus lapidarius*
Psithyrus	*vestalis*	*Bombus terrestris*
Sphecodes	*albilabris*	*Colletes cunicularis*
Sphecodes	*crassus*	*Lasioglossum pauxillum*
		L. punctatissimum
Sphecodes	*geoffrellus*	*Lasioglossum morio*
Sphecodes	*longulus*	*Lasioglossum morio*
		Lasioglossum minutissimum
Sphecodes	*monilicornis*	*Lasioglossum calceatum*-G
Sphecodes	*niger*	*Lasioglossum morio*
Sphecodes	*pellucidus*	*Andrena ventralis?*
Sphecodes	*spinulosus*	*Lasioglossum xanthopus*
Stelis	*punctulatissima*	*Osmia adunca*

4. Diskussion

Für Wildbienen haben Hochwasserdämme aus mehrfachen Gründen eine besondere Bedeutung:

- Sie bieten aufgrund ihres Wiesencharakters ein reiches Blütenangebot (Trachtpflanzen).
- Bedingt durch ihre Exposition, sind sie oft optimal besonnt, was den Bodennistern ein günstiges Kleinklima schafft.
- Dämme sind lineare Strukturen, welche über weite Strecken hin ideale Ausbreitungswege, gerade im Sinne der Biotopvernetzung, darstellen.
- Der z. T. hohe Sandanteil des Dammes begünstigt vor allem die für die Umgebung typischen »Sandarten« (*Andrena carbonaria, A. chrysopus* etc.).

4.1 Nutzung der Dämme durch Wildbienen

Bei Wildbienen, die auf Dämmen angetroffen werden, gibt es große Unterschiede bezüglich der Nutzung dieses Lebensraumes. So kann man grob zwischen dem Damm als Nist- und/oder als Nahrungshabitat unterscheiden.

4.1.1 Damm als Nist- und Nahrungshabitat

Ein Teil der Arten nistet in selbstgegrabenen Erdröhren auf dem Damm und findet dort auch seine Nahrungs- und Pollenpflanzen. Zu dieser Gruppe gehören z. B. *Andrena bico-*

lor, Andrena flavipes, Andrena gravida, Andrena haemorrhoa, Andrena minutula-Gruppe, *Bombus lapidarius, Bombus terrestris, Colletes cunicularis, Colletes similis, Hylaeus variegatus* sowie viele Vertreter der Gattungen *Halictus* und *Lasioglossum*. Als Spezialfall in dieser Gruppe zählen die in leeren Schneckenhäusern nistenden Mauerbienen *Osmia aurulenta* und *O. spinulosa*. Ebenso muß man auch die Schmarotzer der Gattungen *Nomada* (Wespenbienen), *Sphecodes* (Blutbienen), *Epeolus* (Filzbienen), *Epeoloides* (Schmuckbienen), *Melecta* (Trauerbienen), *Stelis* (Düsterbienen) und *Psithyrus* (Schmarotzerhummeln) hinzuzählen, welche bei verschiedenen anderen bodennistenden Wildbienenarten parasitieren (siehe Kap. 3.6) und für ihre Eigenversorgung die verschiedensten Blüten (mit leicht erreichbaren Nektarquellen) aufsuchen.

4.1.2 Damm als Nahrungshabitat

Ausschließlich zum Blütenbesuch erscheinen auch Arten, welche außerhalb des Dammes nisten. Hier wären vor allem holznistende Spezies wie *Chelostoma florisommne* (die nur auf Hahnenfuß – *Ranunculus* – sammelt), *Chelostoma fuliginosum* (welche nur Glockenblumen – *Campanula* – besucht), *Megachile centuncularis*, *Megachile rotundata, Megachile versicolor, Megachile willughbiella, Hylaeus annularis, Hylaeus punctulatissimus, Hylaeus styriacus, Xylocopa violacea* und *Osmia adunca* aufzuführen, ebenso die Mauerbienen *Osmia rufa* und *O. cornuta*, welche hauptsächlich verschiedenste Hohlräume Mauerritzen, Rolladenkästen etc.) im Siedlungsbereich nutzen.

Eine Zwischenstellung nehmen die in hohlen Pflanzenstengeln lebenden Arten ein: Theoretisch könnten sie auch direkt auf dem Damm in Stengeln von Königskerzen (*Verbascum*), Disteln (*Cirsium*) und Brombeeren (*Rubus*) nisten, doch benötigen sie abgestorbene, abgebrochene Stengel, die sie im Sommer mit Pollen versorgen, aus welchen erst im nächsten Jahr die Imagines schlüpfen; das heißt, daß diese Stellen drei Jahre nicht gemäht werden dürften, um diesen Bienen eine erfolgreiche Vermehrung zu ermöglichen. Da das jedoch auf Rheindämmen kaum der Fall sein dürfte, liegt der Nistschwerpunkt in den umliegenden Ruderalflächen (z. B. *Anthidium lituratum*) und den meist zwischen Damm und Waldrand befindlichen Brombeerhecken (z. B. *Osmia tridentata, Hylaeus communis, Hylaeus lineolatus* siehe 4.3). Wahrscheinlich gehören zu der Gruppe der externen Nister auch die beiden Wildbienen *Andrena chrysopus* und *Andrena carbonaria*, welche bevorzugt auf Sandböden nisten, die im unmittelbaren Dammumfeld auf Sandäckern anzutreffen sind.

Einen weiteren Sonderfall stellt die in alten Schilfgallen (der Schilfgallfliege *Lipara lucens*) nistende Maskenbienen *Hylaeus pectoralis* dar. Diese Art wurde im Abschnitt G in unmittelbarer Nähe eines Schilfröhrichts gefunden.

Abb. 4: Blütenreicher Dammabschnitt westlich von Heidenfahrt. Foto: Verf.

4.1.3 Damm als Nisthabitat

Zur letzten Gruppe zählen Arten, welche den Damm wegen seiner günstigen Exposition als Nistplatz nutzen, die die Pollen für ihre Brut jedoch extern beziehen. Hier sind vor allem die Weidenspezialisten (s. Kap. 3.5.3) aufzuführen.

4.2 Mähplan für die Rheindämme

Zur Erhaltung der Artenvielfalt der Bienen ist eine Mahd unumgänglich. Jedoch führt die erst in jüngster Zeit durch moderne technische Geräte (Balkenmäher) mögliche großflächige Mahd während der Blütezeit zu erheblichen Verlusten bei diesen Tieren. Meist kann der Blütenverlust durch die (oft verarmte) Umgebung nicht kompensiert werden, was zu einem totalen Zusammenbruch der Populationen führt. Die relativ hohe Artenzahl der Wildbienen im Untersuchungsgebiet täuscht einen optimalen Zustand der

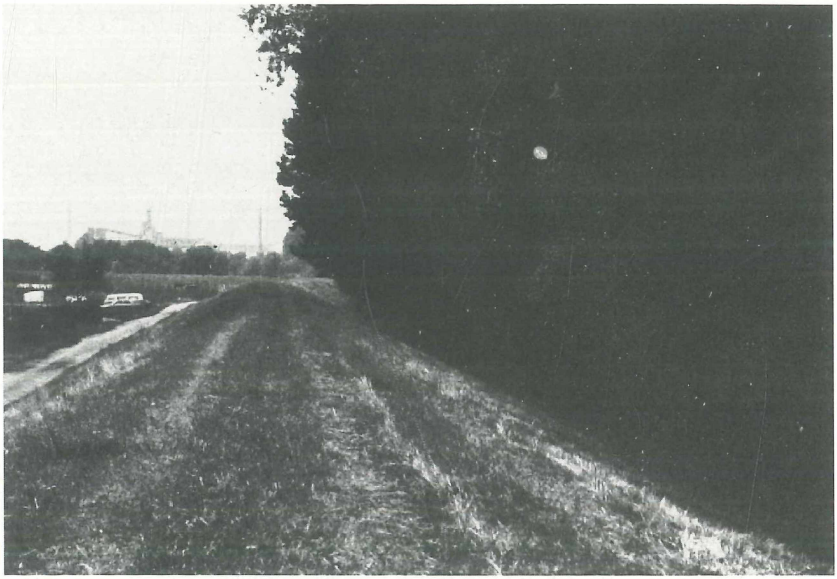

Abb. 5: Damm östlich von Heidenfahrt nach der Mahd. Foto: Verf.

Dammpflege vor; denn die maschinelle und die Wildbienen gefährdende Mahd wird erst seit vergleichsweise kurzer Zeit betrieben: Bis Ende der 1970er Jahre wurden mit Sensenmahd immer nur kleine gepachtete Parzellen von Bauern behandelt, so daß es nie zu einem Totalausfall des Blütenangebotes kam (Abb. 5). So kann es sein, daß einige Arten derzeit in langsam erlöschenden Populationen vorkommen (*Andrena hattorfiana*?). Auch ist ein gewisser »Sogeffekt« zu befürchten: Arten aus dem Umland siedeln auf dem Rheindamm, können sich jedoch durch den plötzlichen Blütenverlust nur schlecht oder gar nicht dort vermehren.

Die Vegetation der Dämme und ihr Umfeld sind zum Teil auf recht kurzen Strecken unterschiedlich strukturiert. Jeder dieser Abschnitte bedarf einer anderen Pflege, um ihn in Bezug auf die Wildbienen optimal zu entwickeln. Da dies in der Praxis oft wegen Personalmangels und/oder aus Zeitgründen nicht möglich sein wird, habe ich neben einem detaillierten, speziell auf diesen Dammabschnitt ausgerichteten Mahdplan auch noch die wichtigsten Hinweise zur Mahd, welche auch auf andere Dämme anwendbar sind, zusammengestellt.

4.2.1 Allgemeine Hinweise zur Mahd

- Vor Ende August ist eine Mahd immer räumlich gestaffelt auszuführen (s. Abb. 6).
- Das Mähgut sollte immer schnellstmöglich abtransportiert werden.
- Auf den meisten Flächen genügt eine einschürige Mahd im September, um einer Verbuschung vorzubeugen.
- Nährstoffreiche Abschnitte können bis zu dreimal (jedoch nicht jedes Jahr) gemäht werden, um die Blütendiversität zu erhöhen.

4.2.2 Spezieller Mahdplan

Abschnitt A: Dieser recht nährstoffreiche Abschnitt sollte mindestens zweischürig, mit Abtransport des Mähgutes, gemäht werden. Davon sollte eine zeitlich und räumlich gestaffelte Mahd im Juni erfolgen, bei welcher schachbrettartig (s. Skizze) immer nur Teilflächen von 100 m Länge gemäht (helle Fächen), die nächsten 100 m wieder unbehandelt belassen werden (dunkle Flächen). Nach vier bis sechs Wochen können dann die nicht bearbeiteten Flächen gemäht werden (dunkle Flächen). Dadurch wird ein dauerhaftes Blütenangebot gewährleistet. Die zweite Mahd ist für Ende August oder September vorgesehen und kann die gesamte Dammfläche umfassen. Sehr wichtig ist jedoch der baldige Abtransport des Mahdgutes. Auf beiden Dammseiten ist auf diese Weise zu verfahren.

Abschnitt B und C: Vor allem der westliche Bereich zeigt ein reichhaltiges Blütenangebot und einen damit verbundenen Bienenreichtum. Hier sollte höchstens alle drei Jahre zweischürig gemäht werden. Die erste Mahd sollte wieder räumlich gestaffelt (s. Abb. 6) erfolgen, die zweite jedoch später ab Mitte September. Um der Verbuschung vorzubeugen, genügt jedoch in den meisten Jahren eine Mahd, welche recht spät im Jahr (Anfang September) ausgeführt werden sollte.

Abschnitt D: Hier handelt es sich zum Teil um sehr lückige, spärliche Vegetation auf der Landseite des Dammes. Ein einmaliges Mähen im September genügt bei diesen Stücken vollkommen. Es wäre für die Unterstützung der stengelbewohnenden Arten gut, kleine Teilflächen (z. B. einen Streifen von 100 m Länge) immer nur alle drei Jahre zu mähen. Diese Flächen sollten jedoch immer gewechselt werden, um so eine möglichst große Diversität an Strukturen zu erhalten. Bei der Rheinseite genügt eine gestaffelte Mahd (s. Abb. 6) im August jeden Jahres, bei den an Wald grenzenden Teilstücken ist eine räumliche Staffelung der Mahd nicht nötig.

Abschnitt E: Der Riegeldamm stellt den wertvollsten Teil des Dammes dar. Er bietet einigen Bienen (*Andrena hattorfiana, Andrena chrysopus, Nomada armata* etc.) und Pflanzen (*Asparagus officinalis*) Lebensraum, welche nur auf ihm oder den unmittelbar angrenzenden Abschnitten vorkommen. Von einer Mahd im Juni ist auf alle Fälle abzuse-

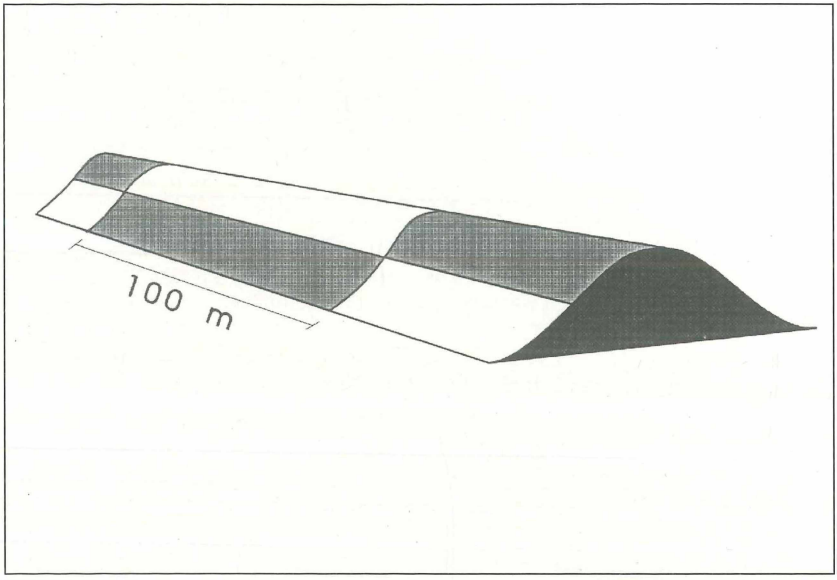

Abb. 6: Skizze zur gestaffelten Mahd. Entwurf: Verf.

hen, da zu dieser Zeit der Spargel (*Asparagus officinalis*) blüht, welcher die einzige Pollenquelle für die stark gefährdete Sandbiene *Andrena chrysopus* ist. Die Mahd, mit Abtransport des Mahdgutes, sollte im September erfolgen, wobei der ganze Dammabschnitt gemäht werden kann.

Abschnitt F: Dieser ebenfalls recht nährstoffarme Teil sollte nur einmal im September auf beiden Seiten gemäht werden.

Abschnitt G: Hierbei handelt es sich um den aus apidologischer Sicht uninteressantesten Teil des Untersuchungsgebietes: Das Umfeld ist sehr eintönig, es gibt kaum angrenzende Brachen, und die Vegetation stockt sehr dicht auf einem anscheinend recht nährstoffreichen Untergrund. Für die wenigen hier fliegenden Bienen sollte die zweischürige Mahd gestaffelt im Juni und im September erfolgen. Es wäre zu empfehlen, den Abschnitt in manchen Jahren dreimal zu mähen, um eine Nährstoffverarmung dieses Standorts zu erreichen.

Abschnitt H: Durch die andersartige Exposition und das ökologisch diversere Umfeld ist dieser Teil etwas hochwertiger als der vorangegangene. Eine zweischürige Mahd im Juni (gestaffelt) und im September ist zu empfehlen. In manchen Jahren genügt eine einschürige Mahd im September.

4.3 Verbesserungsmaßnahmen für das Dammumfeld

Die in Kap. 3.5.3 genannten Maßnahmen sollten vor allem in den Bereichen A, F und G erfolgen. Zudem sollten die zwischen Damm und Wald befindlichen Brombeersträucher (*Rubus*) nicht jedes Jahr ganzflächig geschnitten werden, so daß stengelbewohnende Arten, welche Stellen benötigen, auf denen mindestens drei Jahre kein Eingriff erfolgt, eine Fortpflanzungsmöglichkeit haben (s. auch Kap. 4.1.2). Dies gilt auch für Ruderalflächen (z. B. am westlichen Teil von B).

Für holzbewohnende Arten (Kap. 4.1.2) ist der Erhalt von Alt- und Totholzstrukturen in der Aue, aber auch im Bereich der Obstanlagen, von großer Bedeutung.

Ein sparsamer Umgang mit Pestiziden und die Förderung des integrierten Pflanzenschutzes auf den umliegenden Äckern würden sich sehr positiv auswirken.

Da Honigbienen eine Konkurrenz für Weidenspezialisten darstellen, sollten zur Zeit der Weidenblüte im Bereich der Weidenbestände keine Honigbienenvölker aufgestellt werden.

5. Beifänge

Neben den Wildbienen wurden auch noch aus einigen anderen Insektengruppen meist einzelne Beifänge gemacht, welche zu interessanten Funden führten. Insgesamt unterstreichen sie die Bedeutung der Dämme als Refugium für bedrohte, meist wärme- und sandliebende Insekten. Bei Einzelfunden wurden das Geschlecht, das genaue Datum sowie der Dammabschnitt angegeben, bei häufiger gefundenen Arten nur die Fundmonate und die Dammabschnitte. Die Reihenfolge der Arten ist jeweils alphabetisch.

Goldwespen (Chrysididen)

Elampus bidens 1 ♀ /29.6.92/D

Rote Liste Baden-Württemberg 4. **Neu für Rheinland-Pfalz!**

Hedychridium coriaceum Juni, Juli/B,D,F

Hauptsächlich auf den sehr lückigen und sandigen Stellen. Parasitiert bei der Grabwespe *Lindenius albilabris*, welche in großer Anzahl auf den Dämmen gefunden wurde.

Hedychrum nobile Juli, August/B,D,E,F

Parasitiert bei Knotenwespen (*Cerceris* sp.). Sehr häufig auf Schafgarbe (*Achillea millefolium*).

Hedychrum rutilans 1 ♂ /18.6.92/B

Parasitiert bei dem Bienenwolf (*Philantus triangulum*). Auf den nahegelegenen Sandflächen in sehr großer Anzahl zusammen mit dem Wirt anzutreffen.

Hedychrum gerstaeckeri Juni, Juli/D,F,H

Parasitiert wie *H. nobile* bei Grabwespen (*Cerceris* sp.)

Wegwespen (Pompilidae)

Agenioideus cinctellus 1 ♀ /13.6.92/E
Arachnospila minutula 1 ♀ /15.7.92/B1
Arachnospila trivialis 1 ♀ /15.7.92/B
Auplopus carbonarius 1 ♀ /15.7.92/B
Caliadurgus fasciatellus 2 ♀ /15.7.92/B 1 ♀ /15.7.92/D
Cryptochilus versicolor Juni-August/B,D

Rote Liste Baden-Württemberg 3

Episyron rufipes 1 ♂ /27.8.91/B 1 ♀/8.6.92/F

Rote Liste Baden-Württemberg 3

Priocnemis exaltata 2 ♀/27.8.91/B 1 ♀/15.7.92/D

Faltenwespen (Eumenidae)

Ancistrocerus gazella Mai-Juli/E,F
Ancistrocerus nigricornis 1 ♀/11.4.92/D
Ancistrocerus oviventris 1 ♂ /14.7.91/B
Microdynerus timidus 1 ♀/15.7.92/B
Odynerus melanocephalus Mai, Juni/D,E,F

In Baden-Württemberg 2. Diese Art ist auf dem Damm recht zahlreich zu finden.

Symmorphus bifasciatus 1 ♀/15.7.92/B

Grabwespen (Sphecidae)

Astata boops 1 ♀/29.6.92/E
Astata minor 1 ♀/18.6.92/D

An Sandgebiete gebunden.

Cerceris flavilabris 1 ♂ /20.7.92/F 1 ♂ /29.6.92/E

Rote Liste Baden-Württemberg 2. In Deutschland bisher nur vom Kaiserstuhl bekannt. **Neu für Rheinland-Pfalz!**

Cerceris rybyensis 1 ♂ /20.5.92/E

Cerceris quadricincta – August/E
Cerceris quinquefasciata – 1 ♀/18.6.92/B
Crabro peltarius 1 ♂/28.6.92/H
Dinetus pictus Juni, Juli/B,G
An Sandgebiete gebunden.
Entomognathus brevis 1 ♀/18.6.92/B
Ectemnius continuus 1 ♀/20.7.92/E
Ectemnius lituratus 1 ♀/27.8.91
Rote Liste BRD 3.
Gorytes quinquecinctus 1 ♂/15.7.92/B
Harpactus laevis 1 ♀/15.7.92/D
Rote Liste Baden-Württemberg 2.
Lestica clypeata Mai-August/B,D,E
Lindenius albilabris Juni, Juli/A,B,D,E,F
Nysson maculatus 1 ♀/29.6.92/D
Schmarotzt bei *Gorytes*-Arten, wahrscheinlich bei *G. quinquecinctus* (SCHMIDT 1979).
Oxybelus uniglumis 1 ♀ /13.6.92/F
Passaloecus singularis 1 ♀ /15.7.92/B1

Schwebfliegen (Syrphidae)
Eumerus longicornis – 1 ♀ /14.7.91/E 1 ♂ /30.5.92/E
Bisher keine publizierten Nachweise aus den alten Bundesländern. Wird in der »Roten Liste der Schwebfliegen Baden-Württembergs« (DOCZKAL et al. 1993) auch für Baden-Württemberg gemeldet. **Neu für Rheinland-Pfalz!**

5. Literatur

BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & H. SUKOPP (Hrsg.) (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – 270 S., Greven.

BRECHTEL, F. (1986): Die Stechimmenfauna des Bienwaldes und seiner Randbereiche (Südpfalz) unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie kunstnestbewohnender Arten. – Pollichia-Buch Nr. **9**. 282 S., Bad Dürkheim.

— (1987): Zur Bedeutung der Rheindämme für den Arten- und Biotopschutz, insbesondere als Bestandteil eines vernetzten Biotopsystems, am Beispiel der Stechimmen (Hymenoptera aculeata) und Orchideen (Orchidaceae) unter Berücksichtigung der

Pflegesituation. – Natur und Landschaft **62**: 459-464. Bonn-Bad Godesberg.

DATHE, H. (1980): Die Arten der Gattung *Hylaeus* in Europa. – Mitteilungen des zoologischen Museums Berlin **56**: 207-294. Berlin.

DOCZKAL, D., SCHMID, U., SSYMANK, A., STUKE, J., TREIBER, R. & M. HAUSER (1993): Rote Liste der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) Baden-Württembergs. – Natur und Landschaft **86** (12): 608-617. Bonn.

DOCZKAL, D. & C. SCHMID-EGGER (1992): Ergänzungen zur Wildbienenfauna Baden-Württembergs (Hymenoptera: Apoidea). – Karolinea **50**: 173-176. Karlsruhe.

EBMER, A.W. (1969-1971): Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). – Naturkundliche Jahresbeiträge der Stadt Linz **1969**: 133-183, **1970**: 19-82 und **1971**: 63-156. Linz.

— (1987): Die europäischen Arten der Gattung *Halictus* Latreille 1804 und *Lasioglossum* Curtis 1833 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Halictinae). 1. Allgemeiner Teil, Tabelle der Gattungen. – Senkenbergiana biologica **68**: 59-148. Frankfurt/M.

— (1987): 2. Die Untergattung *Seladonia* Robertson 1918. – Senkenbergiana biologica **68**: 323-375. Frankfurt/M.

MAUSS, V. (1987): Bestimmungsschlüssel für die Hummeln der Bundesrepublik Deutschland. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung (DJN) (Hrsg.). 50 S., Hamburg.

SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. – 2. Aufl. 1062 S., Jena.

SCHMIDT, K. (1979): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Spheciden (Grabwespen) Baden-Württembergs I. Philanthinae und Nyssoniae. – Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **49/50**: 271-369. Karlsruhe

WARNCKE, K. (1984): Beitrag zur Bienenfauna der Rheinpfalz. – Mitteilungen der Pollichia **72**: 287-304. Bad Dürkheim.

— (1992): Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* Latr. – Beiträge der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg **52**: 9-64. Augsburg.

WESTRICH, P. (1985): Zur Bedeutung der Hochwasserdämme in der Rheinebene als Refugien für Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea). – Natur und Landschaft **60**: 92-97. Bonn-Bad Godesberg.

— (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. – 2 Bände. 972 S., Stuttgart.

Manuskript eingereicht im Juli 1993.

Anschrift des Verfassers:

Martin Hauser, Müllerstraße 31, 64289 Darmstadt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz

Jahr/Year: 1993-1995

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Hauser Martin

Artikel/Article: Floristisch-faunistische Untersuchung am Rheindamm zwischen Mainz und Ingelheim und Vorschläge zu seiner Pflege III. Die Wildbienenfauna (Hymenoptera: Apoidea) des Rheindammes zwischen Mainz und Ingelheim, mit Beifängen von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) und Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) 345-375