

Zusammensetzung der Haarmückenfauna der Nordseeinseln Mellum und Memmert (Diptera: Bibionidae)*

Christiane Hüsing und Renate Koopmann

Abstract: The composition of Bibionidae on the North Sea islands Mellum and Memmert

On the young islands of Mellum and Memmert 28 632 bibionids were caught from 1985 to 1986 in coloured dishes. 5 of the 20 species occurring in northern Europe were found: *Bibio johannis*, *Bibio hortulanus* var. *marci*, *Bibio clavipes*, *Dilophus febrilis* and *Dilophus femoratus*. *Dilophus febrilis*, *Dilophus femoratus* and probably, *Bibio johannis* are considered as indigenous species on both islands.

Only *Dilophus febrilis* was bivoltin by the end of May/ early in June and from August to the beginning of October. The bibionids were predominantly caught far from high tide. On Mellum the outer dike area with low shrubbery represented the points of concentration for bibionids. On Memmert island the corresponding areas are both the tertiary dune with stocks of *Rubus* and the locations with shrubberies higher than 1,5 m.

1. Einleitung

Bibioniden treten auf den Ostfriesischen Inseln zu bestimmten Jahreszeiten in großen Mengen auf und können dann als Nahrungsgrundlage für andere Tiere eine bedeutende Rolle spielen. Daher sollte untersucht werden, welche Arten heute auf den jungen Inseln Mellum und Memmert vertreten sind und zu welchen Zeiten diese als Imagines auftreten.

2. Untersuchungsgebiete

Mellum liegt an der nordwärts gerichteten Spitze des Hohe-Weg-Wattes, das im Bereich des Weserästuars die beiden Rinnen der Außenjade und Außenweser trennt. Die etwa 6,3 km² große Insel ist 5 km lang und 2,5 km breit. Die Entfernung zum Festland im Westen beträgt 7 km, im Südosten 14 km und im Osten 20 km. Die äußere Gestalt dieser im Vergleich zu den meisten Ostfriesischen Inseln verhältnismäßig jungen Düneninsel wird durch die Tidenströme der Weser und Jade geprägt. Mellum ist, wie auch Memmert, erst vor 100 Jahren vom Platenstadium zur vegetationsbedeckten Insel übergegangen. Von Norden nach Süden läßt sich diese Insel in die Strandwallzone mit Norddünenkomplex und in das Grünland mit der Westdüne untergliedern. In den vierziger Jahren wurde in der südlichen Hälfte ein Ringdeich errichtet.

Die 6,1 km² große Insel Memmert liegt etwa 1000 m südlich der Insel Juist und nördlich der Osterems. 1650 wird der Memmert in einer amtlichen Beschreibung der Ostfriesischen Inseln als weniger bewachsene Sandplate bezeichnet (BARTELS 1880). Memmert ist aus Sandablagerungen der Osterems und aus Sandriffen des Riffgürtels westlich von Juist entstanden. Ein großer Teil des Strandes verläuft nicht wie bei den anderen Ostfriesischen Inseln von Ost nach West, sondern von Nord nach Süd.

* Gefördert mit Hilfe von Forschungsmitteln des Landes Niedersachsen.

3. Untersuchungszeitraum, Material und Methode

Aus den Jahren 1985 und 1986 standen Farbschalenfänge von den Inseln Mellum und Memmert zur Verfügung. Als Fangschalen dienten Glasschalen (14 cm Durchmesser, 5,5 cm Höhe, 1/2 l Volumen). Diese Schalen waren beidseitig mit „Glemadur-Kompaktfarbe“ der Firma Herberts (“brilliantweiß“ 9901 und „sonnengelb“ 1217) gestrichen. Als Fangflüssigkeit wurde eine 0,6 - 1,0%ige Formaldehydlösung verwendet, der ein Entspannungsmittel zugesetzt war, um ein schnelles Absinken der Tiere zu gewährleisten (vgl. HAESELER 1988).

In Abständen von durchschnittlich 7 Tagen wurden die Farbschalen geleert.

4. Ergebnisse

4.1 Artenspektrum/Häufigkeit

Insgesamt wurden mit der Farbschalenfangmethode 6 Arten ermittelt. Die Determination erfolgte nach DUDA (1930) und HAENNI (1981). Auf Mellum wurden im Jahr 1986 aus der Gattung *Bibio* zwölf Individuen einer Art erfaßt, die sich nicht determinieren ließ. In beiden Jahren war auf Mellum und Memmert *Dilophus femoratus* am häufigsten vertreten. Auf Mellum wurde 1986 ein geringerer Einflug als im Vorjahr verzeichnet, während auf Memmert erheblich mehr Einflüge registriert wurden als 1985. Auf beiden Inseln lag der Einflug von *Dilophus febrilis* weit hinter dem Einflug von *D. femoratus* zurück. Danach folgten mit noch geringeren Einflügen Arten der Gattung *Bibio*. *Bibio hortulanus* var. *marci* und *B. clavipes* konnten nur im Jahr 1986 auf der Insel Memmert nachgewiesen werden.

4.2 Farbschalen-Sexualindex

Auf beiden Inseln waren die ♀♀ von *Dilophus febrilis* zahlreicher vertreten als die ♂♂. Bei den übrigen Arten überwogen die ♂♂ (Tab. 1).

Es wurde keine eindeutige Präferenz für die Farben weiß oder gelb festgestellt (Tab. 2). *Dilophus femoratus* zeigte 1986 auf der Insel Mellum einen vermehrten Einflug in die Weißschalen. Auf Memmert dagegen wurden mehr Fänge in Gelbschalen verzeichnet. Die übrigen Arten zeigten im Gegensatz zum Vorjahr einen vermehrten Einflug in Gelbschalen.

Tab. 1: Farbschalen-Sexualindex für Mellum und Memmert der erfaßten Bibioniden – Table 1: Colour dish sexual index of bibionids surveyed on Mellum and Memmert islands.

	Jahr	Mellum			Memmert		
		Σ	♀	♂:♀	Σ	♀	♂:♀
<i>Bibio clavipes</i>	1985	-	-		-	-	
	1986	-	-		46	3	1:0,07
<i>Bibio hortulanus</i>	1985	5	-		-	-	
	1986	9	3	1:0,5	2	-	
<i>Bibio johannis</i>	1985	25	1	1:0,04	335	4	1:0,01
	1986	22	2	1:0,1	243	11	1:0,01
<i>Bibio spec.</i>	1985	-	-		-	-	
	1986	12	-		-	-	
<i>Dilophus febrilis</i>	1985	1135	721	1:1,7	1551	818	1:1,1
	1986	64	42	1:1,9	1397	801	1:1,3
<i>Dilophus femoratus</i>	1985	7445	3014	1:0,7	3538	1196	1:0,5
	1986	2638	944	1:0,6	10178	1796	1:0,2
gesamt	1985	8160	3736	1:0,8	5470	2018	1:0,6
	1986	2745	991	1:0,6	11818	2601	1:0,3

Tab. 2: Verteilung der Arten auf die Farbschalen (%-Angaben nur für Arten/Jahr ≥ 50 Individuen; w = weiß, g = gelb) – Table 2: Distribution of species among the colour dishes (per cent data only for species/ years above 50 individuals; w = white, g = yellow).

	Jahr	N	Mellum		M Emmert		
			w %	g %	N	w %	g %
<i>Bibio clavipes</i>	1985	-	-	-	46	-	-
	1986	-	-	-	-	-	-
<i>Bibio hortulanus</i>	1985	5	-	-	-	-	-
var. <i>marci</i>	1986	9	-	-	2	-	-
<i>Bibio johannis</i>	1985	25	-	-	335	63	37
	1986	22	-	-	243	55	45
<i>Bibio spec.</i>	1985	-	-	-	-	-	-
	1986	12	-	-	-	-	-
<i>Dilophus febrilis</i>	1985	1135	49	51	1556	49	51
	1986	64	48	52	1397	53	47
<i>Dilophus femoratus</i>	1985	7445	55	45	3538	41	59
	1986	2638	37	63	10178	42	58
gesamt	1985	8610	52	48	5475	45	55
	1986	2745	43	57	11818	48	52

5. Jahreszeitliches Auftreten der Bibioniden

Bis auf *Dilophus febrilis* kamen auf beiden Inseln Bibioniden mit nur einer Generation im Jahr vor (Abb. 1). *Bibio johannis*, *B. hortulanus* var. *marci* und *Bibio spec.* flogen in den Monaten Mai/ Juni. Die Flugzeit von *Dilophus femoratus* erstreckte sich von Ende Mai bis Anfang Juli. Auf der Insel Memmert wurde *Bibio clavipes* nur im Oktober 1986 gefangen.

Die Flugperiode der ersten Generation von *Dilophus febrilis* erstreckte sich von Mai bis Anfang Juni, die der zweiten Generation von August bis Anfang Oktober.

Für Irland stellen D'ARCY-BURT und CHANDLER (1987) ebenfalls fest, daß *Bibio johannis* als erste Art Mitte April auftritt. Die Flugdauer endet Mitte Mai. *B. hortulanus* var. *marci* erscheint in den Monaten Mai und Juni. Die Flugperiode von *Dilophus femoratus* beginnt im späten Mai und endet Ende Juni. Die Flugzeit von *Bibio clavipes* erstreckt sich von September bis November. Die bivoltine Art *Dilophus febrilis* wurde am häufigsten zwei Wochen im Mai und im späten August registriert. In Norwegen beginnen nach GREVE et al. (1984, 1987) die Flugperioden von *Dilophus femoratus* und *D. clavipes* Anfang August und halten bis Mitte Oktober an. Dieses gegenüber dem Auftreten der Bibioniden auf Memmert und Mellum spätere Erscheinen ist durch die um 2000 km nördlicher gelegene Untersuchungsfläche und durch die Höhenlage (900-1350 m) zu erklären.

6. Räumliche Verteilung

6.1 Mellum

Eine Präferenz zeigten die Bibioniden für die Farbschalenstandorte, die durch Blütenpflanzen oder durch hohe *Salix*-Büsche gekennzeichnet waren. Gemieden wurden im nicht eingedeichten Bereich die Farbschalenstandorte der Sekundärdüne sowie die der Deich-Salzwiese. Innerhalb des Ringdeiches wurden die Standorte, die sich im offenen Gelände oder neben hohen Holunder- und Sanddorngebüschchen befanden, kaum angefliegen.

Dilophus femoratus suchte die Standorte auf, die sich vor dem Ringdeich in geschützter Lage befanden. Im Bereich von *Anthriscus sylvestris*-Beständen, deren Blüten zur Nah-

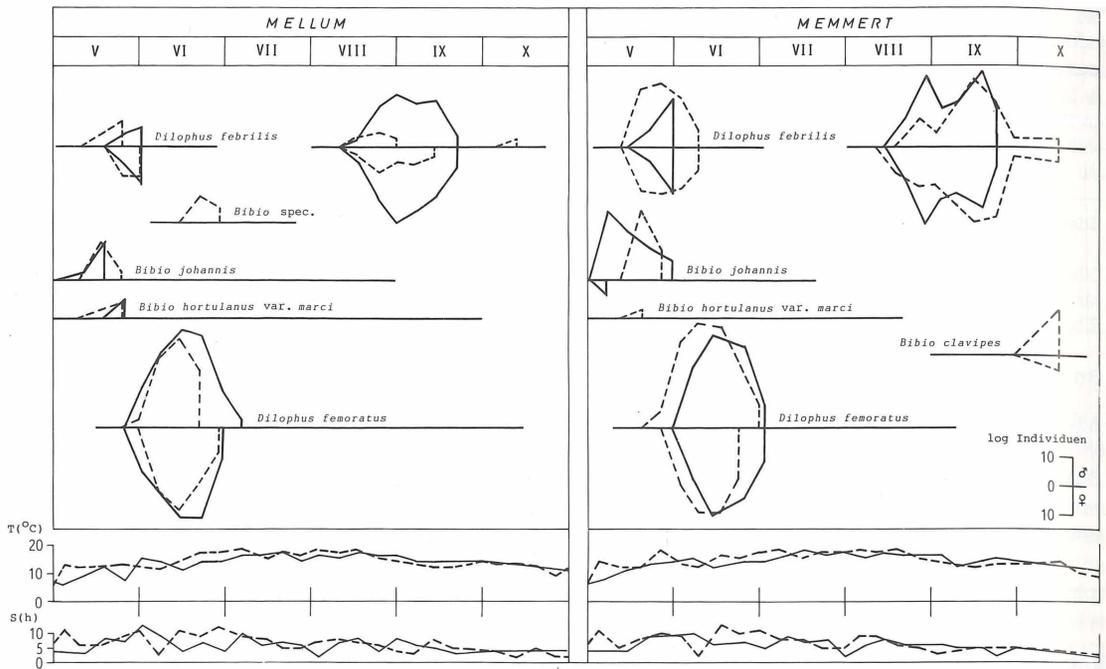


Abb. 1: Jahreszeitliches Auftreten der auf Mellum und Memmert in den Jahren 1985 und 1986 erfaßten Bibioniden (T = Durchschnittliche Temperatur in Grad Celsius (°C), S = Durchschnittliche Sonnenscheindauer in Stunden (h)) – Fig. 1: Seasonal occurrence of bionids registered on Memmert and Mellum islands in 1985 and 1986 (T = average temperature in (°C); S: average period of sunshine in hours (h)); (1985 —, 1986 - - -).

rungsaufnahme stark angefliegen wurden, betrug der Einflug in die hier aufgestellten Farbschalen-Kombinationen im Jahr 1985 insgesamt 53,3%, im Jahr darauf 37,3%. Die Blüten von *Rosa rugosa* stellen ebenfalls eine Nahrungsquelle dar. Im Jahr 1985 flogen diesen Farbschalenstandort 28%, 1986 39,4% aller erfaßten Individuen an.

Dilophus febrilis bevorzugte die Bereiche der Norddüne und die Standorte vor dem Ringdeich, die *Rosa rugosa*-Bestände aufwiesen. Der Anteil der eingeflogenen Individuen in die dort aufgestellten Farbschalen-Kombinationen betrug 1985 insgesamt 33,5%, 1986 56,5%. Im Nord- und Süddünenbereich wuchsen *Cakile maritima* und *Sonchus arvensis*. Es ist anzunehmen, daß aufgrund der weißen und gelben Blüten diese Bereiche bevorzugt angefliegen wurden. Ferner kam *D. febrilis* häufig im Bereich hoher *Salix*-Büsche vor, die offensichtlich als Witterungsschutz dienten.

Bibio johannis war nur in den Farbschalen-Kombinationen gefangen worden, die in der Nähe von *Anthriscus sylvestris* und *Rosa rugosa* standen. Die Fangzahlen von *B. hortulanus* var. *marci* und *Bibio spec.* waren so gering, daß eine Bevorzugung von Farbschalenstandorten nicht erkennbar war.

6.2 Memmert

Auf der Insel Memmert wurden die Farbschalenstandorte, die sich in der Nähe von *Rubus*-, *Salix*- und *Sambucus*-Beständen befanden, am häufigsten angefliegen. Farbschalen-Kombinationen des hochwasserfernen offenen Geländes wiesen dagegen nur relativ geringe Einflüge auf.

Dilophus femoratus bevorzugte die Farbschalenstandorte im Bereich der Tertiärdüne mit *Rubus*-Gebüsch. Im Jahr 1985 lagen die Fangquoten in zwei der dort aufgestellten Farbschalen-Kombinationen bei insgesamt 50%, 1986 bei 40%. Die Blüten sind als

Nahrungsangebot anzusehen, gleichzeitig bieten die *Rubus*-Bestände einen Witterungsschutz.

In den Farbschalen-Kombinationen der Standorte mit *Sambucus*-, *Hippophaë*-, *Rubus*- und *Salix*-Gebüsch bzw. Baumgruppen (*Alnus*) mit über 1,5 m Höhe wurden die meisten Fänge von *Dilophus febrilis* erzielt. Der Anteil der in diese Farbschalenkombinationen eingeflogenen Individuen betrug 1985 insgesamt 92,9%, im Jahr darauf 84%.

Die Farbschalenkombinationen in der Nähe höherer Gebüsch wurden im Jahr 1985 von *Bibio johannis* mit 20%, im darauffolgendem Jahr mit 83%, die im offenen Gelände mit 16,7% der insgesamt auf Memmert aufgestellten Farbschalen-Kombinationen frequentiert.

Aufgrund geringer Fangergebnisse von *B. clavipes* und *B. hortulanus* var. *marci* wird nicht näher auf diese Arten eingegangen.

6.3 Vergleich der Bibioniden-Arten auf Mellum und Memmert

Aufgrund der vorliegenden Daten ist davon auszugehen, daß *Dilophus febrilis*, *D. femoratus* und wohl auch *Bibio johannis* auf Mellum und Memmert bodenständig sind. Schon im Jahre 1917 stellte ALFKEN (1924) *Dilophus febrilis* als häufig auftretende Art auf Memmert fest. *Bibio hortulanus* var. *marci*, *B. clavipes* und *Bibio spec.* sind wahrscheinlich mit günstigen Winden auf die Inseln gelangt.

7. Zusammenfassung

Auf den Inseln Mellum und Memmert wurden 14035 Bibioniden vom 01.05.-23.09.85 und 14 597 Bibioniden vom 01.05.-12.10.86 in weißen und gelben Farbschalen gefangen. Von den im nördlichen Europa vorkommenden 20 Arten wurden mit *Bibio johannis*, *B. hortulanus* var. *marci*, *B. clavipes*, *Dilophus febrilis* und *D. femoratus* 5 Arten auf diesen jungen Inseln vorgefunden. Von diesen werden auf Mellum und Memmert *D. febrilis*, *D. femoratus* und wahrscheinlich auch *Bibio johannis* als indigene Arten angesehen.

Nur *Dilophus febrilis* trat bivoltin und zwar Ende Mai/ Anfang Juni und von August bis Anfang Oktober auf. Die Bibioniden ließen sich vorwiegend in hochwasserfern aufgestellten Farbschalen nachweisen. Bevorzugte Konzentrationspunkte waren auf Mellum die Standorte vor dem Ringdeich mit einzelnen *Rosa rugosa*-Büschen, auf Memmert der Bereich der Tertiärdüne mit *Rubus*-Beständen und die Standorte mit Gebüsch über 1,5 m.

8. Literatur

- ALFKEN, J. D. (1924): Die Insekten des Memmert. Zum Problem der Besiedlung einer neu entstandenen Insel. - Abh. Naturw. Ver. Bremen. **25**: 358-481.
- BARTELS (1880): Der Commissionsbericht von 1650 in „Eigentliche Beschreibung der vor dieser Grafschaft zur See hinaus belegender Eylanden mit angeheffter Erinnerung“. - Jb. Ges. bild. Kunst vaterl. Alterthümer Emden **4**: 35-42.
- D'ARCY-BURT, S., CHANDLER, P. (1987): Irish Bibionidae and Scatopsidae (Diptera: Nematocera). - Ir. Nat. J. **22**: 224-231.
- DUDA, O. (1930): Bibionidae. - In: LINDNER, E. (ed.): Die Fliegen der Palaearktischen Region 2 (1): 1-75.
- GREVE, L., SOLEM, J.O., OLSEN, A. (1984): Distribution and flight periods of Bibionidae (Dipt.) in the Dovrefjell mountains near Kongsvoll, Central Norway. - Fauna norv. Ser. B. **31**: 88-91.

- GREVE, L., SOLEM, J.O., BRETTEN, S. (1987): Bibionidae, Xylophagidae, Rhagionidae, Psilidae, Micropezidae, Clusiidae and Piophilidae (Diptera) from the Dovrefjell National Park, South Norway. - Fauna norv. Ser. B **34**: 75-79.
- HAENNI, J. P. (1981): *D. maghrebensis* n. sp. (Diptera: Bibionidae).- Ent. scand. **12**: 429-432.
- HAESELER, V. (1988): Entstehung und heutiger Zustand der jungen Düneninseln Memmert und Mellem sowie Forschungsprogramm zur Besiedlung durch Insekten und andere Gliederfüßer. - Drosera'88: 5-46.

Anschriften der Verfasser:

Christiane Hüsing, Renate Koopmann, Universität Oldenburg, FB 7 (AG Terr. Ökologie), Postfach 2503, D-2900 Oldenburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Drosera](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [1988](#)

Autor(en)/Author(s): Hüsing Christiane, Koopmann Renate

Artikel/Article: [Zusammensetzung der Haarmückenfauna der Nordseeinseln Mellum und Memmert \(Diptera: Bibionidae\) 257-262](#)