

Zeitschrift: Entomologica Basiliensia
Herausgeber: Naturhistorisches Museum Basel, Entomologische Sammlungen
Band: 22 (2000)

Artikel: Langbein- und Tanzfliegen (Diptera: Empidoidea: Dolichopodidae, Empididae, Hybotidae) in Salzwiesen der Nord- und Ostsee Schleswig-Holsteins und ihre soziale Einnischung im Überflutungsgradienten
Autor: Meyer, H. / Heller, K. / Reinke, H.-D.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-980920>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Entomologica Basiliensia	22	303-307	2000	ISSN 0253-24834
--------------------------	----	---------	------	-----------------

INTERNATIONALE ENTOMOLOGEN-TAGUNG BASEL 1999

Langbein- und Tanzfliegen (Diptera: Empidoidea: Dolichopodidae, Empididae, Hybotidae) in Salzwiesen der Nord- und Ostsee Schleswig-Holsteins und ihre zonale Einnischung im Überflutungsgradienten

von H. Meyer, K. Heller & H.-D. Reinke

Abstract. Long-legged flies and dance flies (Diptera: Empidoidea: Dolichopodidae, Empididae, Hybotidae) in salt marshes of the Baltic Sea and the North Sea of Schleswig-Holstein and their zonation within the inundation gradient. - The zonation of Empidoidea was investigated with pitfall traps in an inundation gradient of two grazed saltmarshes at the North Sea and the Baltic Sea. Traps were exposed on a gradient from 0 to 150 cm above the high tide line. In total 62 species of Empidoidea with 19.637 specimens were registered. 13 species were dominant (>50 specimens) representing together ca. 98 % of all specimens. In both salt marshes halotopophilous species (34 %) were most dominant. In relation to the number of specimens halotopophilous species dominated the lower and medium zones, praticolous species the medium to higher zones and arenicolous species the upper zones of the salt marshes. Within the two salt marshes *Micromorphus albipes* and *Stilpon nubilus* preferred lower zones at the Baltic-Sea compared to the North Sea.

Keywords. Salt marshes, Empidoidea, zonation, ecotypes, phenology

Einleitung

Im Rahmen der Klimafolgenforschung wurde die aktuelle räumliche und zeitliche Einnischung von Wirbellosen im Überflutungsgradienten am Beispiel der Langbein- und Tanzfliegen (Empidoidea) in Küstensalzwiesen an der Nord- und Ostsee Schleswig-Holsteins untersucht. Hauptkriterien waren neben den Arten- und Individuenbeständen die Zonierungsschwerpunkte der Fauna im Überflutungsgradienten.

Material und Methoden

Die Untersuchungsgebiete lagen an der Nordsee in der Meldorfer Bucht bei Friedrichskoog-Edendorf (FK) und an der Ostsee am Sehlendorfer Binnensee (SB) bei Hohwacht. Die Salzwiese Friedrichskoog wurde intensiv mit Schafen, die am Sehlendorfer Binnensee extensiv mit Schottischen Hochlandrindern beweidet. Beide Salzwiesen unterschieden sich deutlich im Überflutungsregime. Die Empidoidea wurden 1997-98 in 14-tägigen Wechselintervallen mit Bodenfallen (Öffnungsdurchmesser 5,6 cm, 4%-iges Formalin) erfaßt. Im Friedrichskoog wurde ein Höhengradient mit 6 Stufen von 20 -130 cm über MTHW sowie am Sehlendorfer Binnensee mit 7 Stufen von 20 - 150 cm über NN mit jeweils 5 Bodenfallen beprobt. Die Indigenität der Arten wurde mit Photoektoren (0,25 m₂) untersucht. Zur Klassifizierung von Habitatpräferenzen wurden halotopophile (Salz-Biotope), ripicole (Ufer, Röhricht), praticole (Feucht- u.

Naßgrünland, Wiesen, Weiden), silvicole (Wald), arvicole (Äcker), arenicole (Sand-Biotope) und euryöke Arten ohne spezifische Biotoppräferenz unterschieden (MEYER & FILIPINSKI 1998). Die Höhenverteilung wurde mit einem Zonierungsindex (Z) inklusive Standardabweichung (Std.) bestimmt. Dadurch läßt sich eine Präferenz für bestimmte Höhengradienten über MTHW (Nordsee) bzw. über NN (Ostsee) errechnen.

$$Z = \sum_{i=1}^n \frac{n_i \cdot h_i}{N} \quad Std = \sqrt{\sum_{i=1}^n n_i (h_i - Z)^2 / N}$$

n = Anzahl Höhenstufen
 n_i = Anzahl der Art in Höhe i
 N = Individuensumme
 h_i = Höhe in cm

Ergebnisse

Die Bodenfallenfänge erbrachten insgesamt 62 Arten, die sich auf 33 Arten an der Nordsee (FK) sowie auf 51 Arten an der Ostsee (SB) verteilten. Das Hauptkontingent stellten Dolichopodidae mit 39 Arten (FK: 22, SB: 32), gefolgt von Hybotidae mit 19 (FK: 10, SB: 15) und Empididae mit 4 Arten (FK: 1, SB: 4). Der Anteil indigener Arten erreichte etwa ein Drittel des Artenbestandes (FK: 12 von 33, SB: 16 von 51). Bei den Individuenzahlen lagen Hybotidae mit 13 073 Individuen (FK: 5 024, SB: 8 049) deutlich vor Dolichopodidae mit 6 534 (FK: 3 127, SB: 3 407) und Empididae mit 30 (FK: 6, SB: 24). Von 26 Arten mit mindestens 10 Individuen kamen folgende Arten nur an der Nordsee vor: *Chersodromia cursitans*, *Dolichopus clavipes*, *Hydrophorus oceanus* und *Machaerium maritimae*. Exklusiv an der Ostsee waren *Dolichopus sabinus*, *Dol. wahlbergi*, *Hydrophorus praecox*, *Platypalpus pallidiventris*, *Syntormon rufipes* und *Stilpon lunatus* vertreten. Das Dominanzgerüst bestand aus 13 Arten und repräsentierte 21 % der Arten und 98 % der Individuen (Tabelle 1).

Höhenzonierung nach ökologischen Gruppen und Arten

Halotopophile Arten waren mit 34 % (FK: 42 %, SB: 33 %) die häufigste Artengruppe, gefolgt von euryöken mit 27 % (FK: 30%, SB: 26 %) und ripicolen Arten mit 15 % (FK: 12 %, SB: 14 %). Bezogen auf die Individuenmengen waren praticole Arten mit 60 % (FK: 47 %, SB: 70 %) am häufigsten. Halotopophile Arten folgten mit 25 % (FK: 45 %, SB: 11%) an zweiter Stelle und euryöke Arten mit 10 % (FK: 5 %, SB: 13 %) an dritter Stelle.

Beim Vergleich einzelner Höhenstufen zeigte die Verteilung der ökologischen Gruppen im Arteninventar nur bei den halotopophilen Arten an der Ostsee eine recht deutliche Abfolge im Höhengradienten mit maximalen Werten bei 20 cm (14 Arten - 47 %) und einem Minimum bei 150 cm (2 Arten - 18 %). Bei der Verteilung der Individuenmengen waren dagegen deutlichere Zonierungen der ökologischen Gruppen im Höhengradienten beider Salzwiesen erkennbar. Halotopophile Arten stellten in der unteren bis mittleren Salzwiese (FK: 20-60 cm, SB: 20 cm) ca. 90 % aller Individuen. In der oberen Salzwiese (FK: 130 bzw. SB: 150 cm) sank dagegen ihr Anteil auf 1-6 %

ab. Praticole Arten erreichten ihr Individuenmaximum an der Nordsee (FK) mit 70-85 % in den mittleren bis oberen Höhenstufen bei 100 und 130 cm sowie an der Ostsee (SB) mit 90 -97 % in den mittleren Höhenstufen bei 40, 60 und 80cm. Arenicole Arten konzentrierten sich in beiden Salzwiesen auf der obersten Höhenstufe (FK: 130 bzw. SB:150 cm). In beiden Salzwiesen umfaßte die Hauptflugzeit von *Micromorphus albipes* den Zeitraum von Juni bis August und bei *Stilpon nubilus* von Juni bis September. Zwischen Nordsee und Ostsee bestanden nur geringfügige Unterschiede im Phänologieverlauf. Diese Arten besiedelten an der Ostsee deutlich tiefer gelegene Bereiche als an der Nordsee (Abb. 1). Ein Vergleich der Zonierungsindices dominanter Arten im Höhengradienten beider Salzwiesen zeigte eine deutliche Einnischung auf bestimmte Höhenstufen. An der Nordsee bevorzugten die halotopophilen Arten *Hydrophorus oceanus*, *Micromorphus albipes*, *Chersodromia cursitans* und *Dolichopus clavipes* mittlere Höhen-Stufen zwischen 50-80 cm MTHW. Die oberen Bereiche ab 80 cm aufwärts bis 130 cm MTHW wurden von *Medetera jaculus*, *Medetera truncorum* und *Stilpon nubilus* bevorzugt. An der Ostsee besiedelten die halotopophilen Arten *Campsicnemus armatus* und *Micromorphus albipes* die unteren Höhenstufen zwischen 20 und 30 cm über NN. Im mittleren Bereich von 40-80 cm NN waren es *Dolichopus plumipes* und *Stilpon nubilus* sowie im oberen Bereich von 100-150 cm NN die Arten *Medetera truncorum*, *M. jaculus* und *M. micacea*. (Abb. 2, Tab. 1).

Diskussion

Viele Arten der Empidoidea belegten in Salzwiesen eine deutliche räumliche und zeitliche Einnischung im Höhengradienten, was im Falle eines Meeresspiegelanstiegs von Bedeutung sein kann (LOZAN et al., 1998). Ähnliche Tendenzen sind auch aus früheren Untersuchungen bekannt, bei denen aber meist nur zwei bis drei Zonen einer Salzwiese unterschieden wurden (MEYER et al., 1997). Die unterschiedliche Einnischung, mit der Tendenz an der Ostsee tiefere Bereiche als an der Nordsee bevorzugt zu besiedeln, läßt sich vermutlich auf geringere Salzgehalte und Überflutungsraten an der Ostsee gegenüber der Nordsee zurückführen. Des weiteren dürften auch Unterschiede in der Bodentextur mit erhöhten Schluffanteilen an der Nordsee gegenüber den sandigeren Böden an der Ostsee und den damit verbundenen Unterschieden in der Bodenfeuchte von Bedeutung sein, was auch beim Vergleich der Fauna zwischen Feinton-, Schluff- und Sandsalzwiesen deutlich wurde (MEYER et al., 1997). Standortunterschiede zwischen der Nord- und Ostseesalzwiese zeigten sich im abweichenden Arteninventar sowie bei den vielen exklusiv nur an einem Standort vorkommenden Arten. Hohe Individuenmengen der Empidoidea und vergleichsweise niedrige Artenzahlen (13 dominante Arten mit 98 % aller Individuen) sowie ein ausgeprägter Spezialisierungsgrad mit deutlicher Affinität zu spezifischen Biotoptypen (45 Arten - 73 %) sind ein typisches Kennzeichen für die „extremen“ Lebensraumverhältnisse im Überflutungsbereich von Salzwiesen. Insgesamt eignen sich viele der hier erfaßten Empidoidea als Indikatoren zur Analyse spezifischer Einnisungen im Höhengradienten sowie zur ökologischen Zustandsanalyse von Salzwiesen.

Empidoidea: 15.4. -28.10.97 und 14.4. - 27.10.98 Arten > 50 Individuen	Ort Maß cm	Friedrichkoog-Nordsee (FK)						FK (n)	Schlendorfer-Binnensee-Ostsee (SB)							SB (n)	FK/SB (n)
		n/F	n/F	n/F	n/F	n/F	n/F		n/F	n/F	n/F	n/F	n/F	n/F			
		20	40	60	80	100	130		20	30	40	60	80	100	150		
I. Fam. Dolichopodidae																	
<i>Campsicnemus armatus</i>	hal.	0,1	*	0,2	*	0,1	*	61	8,6	0,8	0,3	0,1	*	*	*	912	973
<i>Dolichopus clavipes</i>	hal.	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	180									180
<i>Dolichopus plumipes</i>	eur.				*	*		2	0,4	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1	*	144	146
<i>Hydrophorus oceanus</i>	hal.	0,9	0,9	0,8	0,5	0,3	0,1	474									474
<i>Medetera jaculus</i>	eur.	0,2	0,1	0,4	0,4	0,5	0,4	254	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	2,1	7,1	1336	1590
<i>Medetera micacea</i>	are.	*	*		*	0,1	0,3	51				*	*	0,1	1,2	168	219
<i>Medetera truncorum</i>	are.	*	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	139	0,1	*	0,1	0,1	0,2	1,4	1,8	495	634
<i>Micromorphus albipes</i>	hal.	1,2	3,0	6,0	1,8	1,7	0,3	1885	0,3	0,6	0,2	*	*			133	2018
II. Fam. Hybotidae																	
<i>Chersodromia cursitans</i>	hal.	0,4	0,6	2,1	1,5	2,2	0,1	926									926
<i>Crossopalpus curvipes</i>	hal.	*	*	0,1	0,1	0,3	*	79	0,1	0,1	*	*	*	*		31	110
<i>Platypalpus pallidiventris</i>	eur.	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	132									132
<i>Stilpon nubilus</i>	prat.		*	0,5	4,0	14,1	11,6	3834	*	0,9	9,2	20,1	17,3	9,8	0,8	7945	11779
<i>Tachydromia aenula</i>	eur.	*	*	*	0,1	0,1	0,1	39				*	0,1	*		14	53
Individuen: Dominante	n/F	3,1	5,3	10,7	9,2	20,2	13,5	61,9	9,8	2,7	10,1	20,6	18,2	13,5	11,0	85,8	147,7
Individuen: Dominante	(n)	403	714	1470	1280	2459	1730	8056	851	338	1323	2882	2531	1794	1459	11178	19234
Gesamt-Individuenbestand	(n)	417	736	1497	1300	2470	1737	8157	984	373	1346	2907	2572	1829	1469	11480	19637
Gesamt-Artenbestand	(n)	20	21	18	26	20	18	33	30	23	14	21	24	23	11	51	62
Fangperioden à 14 d	(n)	131	136	138	139	122	128	794	87	127	131	140	139	133	133	890	1684

Tabelle 1: Dominanzspektrum und zonale Verteilung der Empidoidea pro Bodenfalle und 14 Tage (n/F) 1997-1998. (n) = Gesamtindividuenzahlen, * = < 0,05 Individuen, Fettdruck = Maxima (n/F), cm = Höhenstufe über NN bzw. über MTHW ; Ökotypen: hal.= halotophil, are.= arenicol, prat.= praticol, eur.= euryök

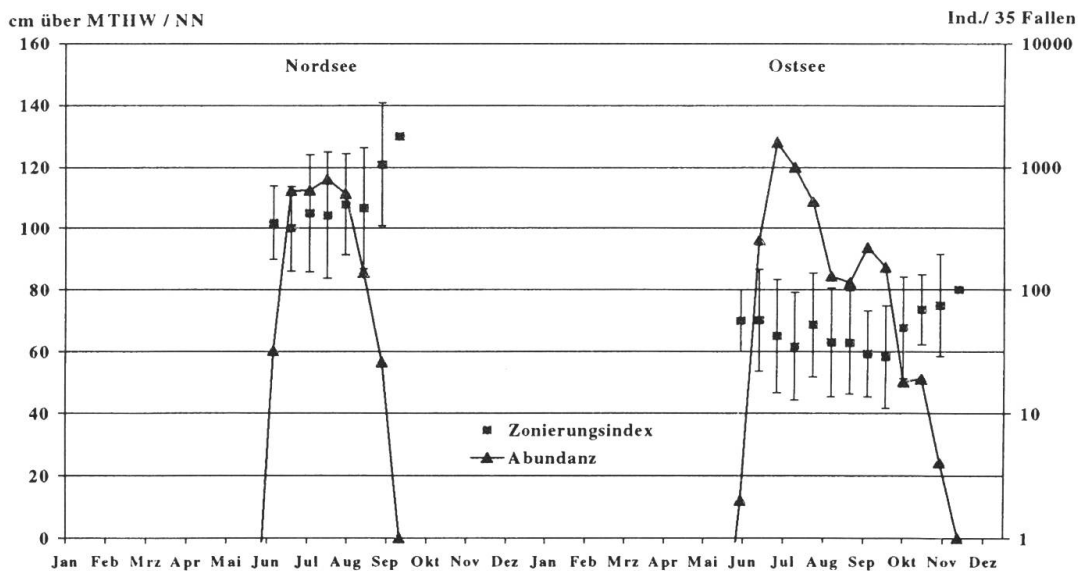


Abb. 1: Phänologie und saisonale Höhenzonierung von *Stilpon nubilus* an Nord- und Ostsee 1997

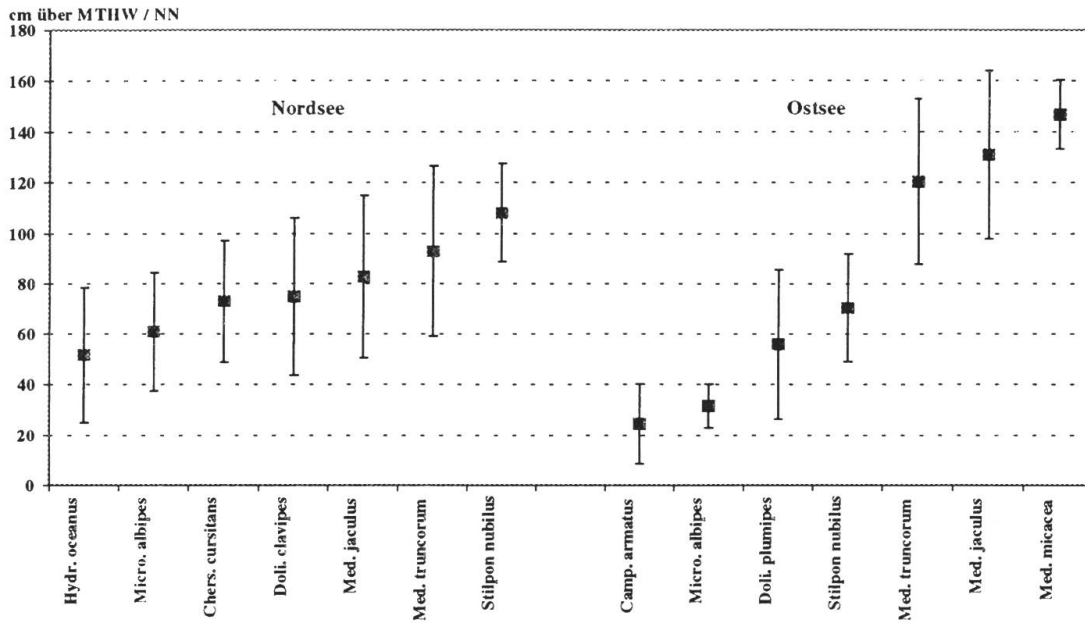


Abb. 2: Zonale Verteilung häufiger Empidoidea im Höhengradienten an Nord- und Ostsee 1997-1998

Literatur

- LOZAN, J.L., GRABL, H. & HUPFER, P. (Hrsg.) (1998): *Warnsignal Klima - Wissenschaftliche Fakten*. - Wissenschaftliche Auswertungen, Hamburg, 464 S.
- MEYER, H. & FILIPINSKI, B. (1998): *Empidoidea (Diptera: Dolichopodidae, Empididae, Hybotidae, Microphoridae) aus Emergenzfängen von zwei Seeausflüssen (Oberer und Unterer Schierenseebach) in Norddeutschland (Holsteinische Jungmoräne)*. - *Studia Dipterologica* 5 (1): 123-144.
- MEYER, H., REINKE, H.-D. & IRMLER, U. (1997): *Die Wirbellosenfauna unterschiedlicher Salzwiesen an der Wattenmeerküste in Schleswig-Holstein und Niedersachsen*. - *Faun-Ökol. Mitt.* 7: 267-284.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Hans Meyer,
 Dipl.-Biol. Kai Heller,
 Dipl.-Biol. Hans-Dieter Reinke,
 Forschungsstelle für Ökotechnologie
 Universität Kiel
 Olshausenstr. 40
 Kiel
 DEUTSCHLAND

