Mitt. POLLICHIA	69	185–194	1 Tab.	Bad Dürkheim/Pfalz 1981
				ISSN 0341–9665

Richard ZUR STRASSEN & Peter VOLZ

Fransenflügler (Thysanoptera) aus dem Naturschutzgebiet „Hördter Rheinaue" bei Germersheim/Pfalz

Kurzfassung

ZUR STRASSEN, R. & VOLZ, P. (1981): Fransenflügler (Thysanoptera) aus dem Naturschutzgebiet „Hördter Rheinaue" bei Germersheim/Pfalz. – Mitt. POLLICHIA, **69:** 185–194, Bad Dürkheim/Pfalz.

Im Naturschutzgebiet „Hördter Rheinaue" wurden unter Verwendung von Photoeklektoren in der Zeit vom 28. März 1974 bis zum 20. Juni 1975 29 Arten von Thysanopteren nachgewiesen. An Hand dieses Materials werden ferner Angaben zur Jahresrhythmik, zum Geschlechterverhältnis und zur geographischen Verbreitung der erbeuteten Arten gemacht. Die Zusammensetzung der Fänge ergibt, daß die Thysanopteren ihrer Individuenmenge nach unter den Insekten vergleichbarer Größenordnung eine verhältnismäßig bescheidene Rolle spielen.

Abstract

ZUR STRASSEN, R. & VOLZ, P. (1981): Fransenflügler (Thysanoptera) aus dem Naturschutzgebiet „Hördter Rheinaue" bei Germersheim/Pfalz [Thysanoptera in the Natural Preserve "Hördter Rheinaue" near Germersheim (Pfalz)]. – Mitt. POLLICHIA, **69:** 185–194, Bad Dürkheim/Pfalz.

A list is given of 29 species of Thysanoptera trapped in the Natural Preserve "Hördter Rheinaue" by use of photoeclectors. Moreover, further particulars are offerd on their annual rhythmus, sex ratios and geographical distribution. The abdundance of Thysanoptera in the samples is rather modest compared with other insects of similar sizes.

Résumé

ZUR STRASSEN, R. & VOLZ P. (1981): Fransenflügler (Thysanoptera) aus dem Naturschutzgebiet „Hördter Rheinaue" bei Germersheim/Pfalz [Thysanoptères de la réserve naturelle d'»Hördter Rheinaue« près de Germersheim/Palatinat]. – Mitt. POLLICHIA, **69:** 185–194, Bad Dürkheim/Pfalz.

On a mis en évidence la présence, dans le réserve naturelle d'»Hördter Rheinaue« de 29 espèces de thysanoptères, capturées, au moyen de photoéclecteurs pendant une période s'étendant du 28 mars 1974 au 20 juin 1975. A l'aide de ce matériel, on a fait des recherches plus poussées sur le rhythme annuel, les relations entre les sexes et sur la biogéographie de ces espèces. La faible quantité de thysanoptères dans les pièges permet de dire qu'ils ont une part très restreinte dans l'ordre des insectes comparés.

Die der vorliegenden Arbeit zugrundeliegende Ausbeute von Fransenflüglern (Thysanoptera) wurde durch Einsatz von Photo-Eklektoren gewonnen. Die hierbei benutzten Geräte waren zuvor beim Solling-Projekt im Rahmen des Internationalen Biologischen Programms (IBP) verwendet worden. Sie wurden einem von uns (V.) von Herrn Prof. Dr. FUNKE (Ulm) freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Angaben über Bauart und Funktionsweise findet man bei VOLZ (1978). Die Eklektoren wurden in der Zeit vom 28.3.1974 – 20.6.1975 regelmäßig geleert, und zwar in der Vegetationszeit möglichst alle 10–12 Tage, von September bis April nur einmal monatlich. Die Fänge wurden in etwa 80%igem Alkohol aufbewahrt. Ergebnisse aus der Bearbeitung dieser Fänge wurden bisher von BAUMANN (1976, 1979), PLASSMANN & VOLZ (1979) und VOLZ (1978) publiziert. Über das Naturschutzgebiet (NSG) „Hördter Rheinaue" orientiert am besten KINZELBACH (1976), über die pflanzensoziologischen Verhältnisse HAILER (1965). Die Eklektoren standen hier innerhalb eines forstlich nicht bewirtschafteten Areals, das in pflanzensoziologischer Hinsicht von HAILER als „mäßig sommertrockener Ulmen-Eschen-Auenwald mit Winterschachtelhalm und Wolligem Schneeball" charakterisiert wird. In bodenzoologischer Hinsicht ist der Standort als arm und nur flachgründig belebt zu bezeichnen (VOLZ 1976), vor allem im Vergleich mit feuchteren Teilen des Schutzgebietes.

Liste der aufgefundenen Thysanopteren-Arten

Aeolothrips melaleucus HALIDAY
Aeolothrips versicolor UZEL
Aptinothrips rufus HALIDAY

Chirothrips manicatus (HALIDAY)
Chirothrips pallidicornis PRIESNER

Dendrothrips degeeri UZEL
Drepanothrips reuteri UZEL

Frankliniella intonsa (TRYBOM)

Haplothrips aculeatus (FABRICIUS)
Haplothrips phyllophilus PRIESNER
Haplothrips subtilissimus (HALIDAY)
Hoplothrips corticis (DE GEER)
Hoplothrips pedicularius (HALIDAY)
Hoplothrips ulmi (FABRICIUS)

Limothrips cerealium HALIDAY
Limothrips denticornis HALIDAY
Liothrips setinodis UZEL

Oxythrips ajugae UZEL
Phlaeothrips coriaceus HALIDAY
Physothrips latus BAGNALL
Poecilothrips albopictus UZEL

Stenothrips graminum UZEL

Taeniothrips atratus (HALIDAY)
Taeniothrips inconsequens (UZEL)
Thrips angusticeps UZEL
Thrips fuscipennis HALIDAY
Thrips major UZEL
Thrips minutissimus LINNAEUS

Xylaplothrips fuliginosus (SCHILLE)

insgesamt 29 Arten.

Jahresrhythmik bei Thysanopteren

Dank der lückenlosen Erfassung der Emergenzen (des Auftretens der geflügelten Imagines) über einen Zeitraum von 15 Monaten lassen sich bei den häufigeren Arten verschiedene Typen des jahreszeitlichen Auftretens erwachsener Tiere registrieren. In Anlehnung an die Einteilung von M. SCHAEFER (1976) für die Jahresrhythmik von Spinnen ließen sich aus den Befunden des jahreszeitlichen Auftretens der Arten im NSG „Hördter Rheinaue" herausstellen:

1. **Eurychrone** Arten. Für diese Gruppe steht *Haplothrips aculeatus.* Er kommt in allen Fängen vor, mit Ausnahme von zwei Leerungen im Hochsommer (22.6.–15.7.1974); zeigt im übrigen in beiden Jahren deutliche Maxima im April und Mai. Larven traten in den Fallen auf Ende Mai/Anfang Juni (1974) bzw. Mitte Juni (1975).
2. Eine **stenochrone Frühjahrsart** ist *Thrips minutissimus.* 1974 fand sie sich in den Fallen vom 28.3.–9.5., im Jahr darauf vom 2.4.–24.5. In der übrigen Zeit wurde kein Exemplar gefangen. Larven gerieten 1975 um Mitte Mai (9.5.–24.5.) in die Fallen.
3. Arten mit **sommerlichem Auftreten** (im wesentlichen im Juni und Juli, Beginn Mitte bis Ende Mai) sind *Thrips major* und *Stenothrips graminum.*

   Limothrips cerealium tritt bemerkenswert konstant, wenn auch in geringer Abundanz, in allen Jahreszeiten außerhalb des Winters und Vorfrühlings (Dezember bis einschließlich März) auf.

Die restlichen Arten treten nicht häufig genug auf, um nähere Aussagen zu rechtfertigen. Larven geraten nur ausnahmsweise in die Fallen der Eklektoren, so daß von dieser Seite her sich die Angaben über die Jahresrhythmik nicht ergänzen lassen.

Zahlenverhältnis der Geschlechter:

In unseren Eklektoren-Fängen überwiegt in den meisten Fällen die Zahl der Weibchen gegenüber der der Männchen, wie an folgenden Beispielen ersichtlich ist:

	Verhältnis ♂ : ♀	n (♂ + ♀)
Haplothrips subtilissimus	1 : 9	20
Thrips minutissimus	1 : 6.1	486
Haplothrips aculeatus	1 : 5.8	203
Thrips major	1 : 5	24
Thrips fuscipennis	1 : 4	20
Dendrothrips degeeri	1 : 3.8	24
Stenothrips graminum	1 : 1.6	74

Gar keine Männchen erbrachten die Fänge von *Limothrips cerealium* (44 ♀), *Limothrips denticornis* (27 ♀) und *Aeolothrips versicolor* (19 ♀), soweit es die individuenreicheren betrifft.

Zwei Drittel der Arten der Gesamtausbeute sind jeweils durch nur wenige Exemplare vertreten. In Anbetracht des allgemeinen Überwiegens der Weibchen sei hier vermerkt, daß von fünf Arten nur je ein Männchen in die Fallen geraten ist, nämlich von *Drepanothrips reuteri, Oxythrips ajugae, Phlaeothrips coriaceus, Poecilothrips albopictus* und *Thrips angusticeps.* Bei *Frankliniella intonsa* lautete das Verhältnis 4 ♂ auf 1 ♀.

Es mag sein, daß die zuletzt genannten Befunde einen Hinweis auf eine selektive Fangweise des Geräts (größere Aktivität oder ausgeprägtere Phototaxis bei Männchen?) liefern könnten. Von protandrischen oder protogynen Tendenzen läßt sich aus unseren Daten nichts herauslesen. Solche Erwägungen werden dadurch bestärkt, als BAUMANN an anderen Gruppen von Kleininsekten, nämlich den Phoriden (Diptera), gleichartige Beobachtungen gemacht hat. BAUMANNs Material stammte aus den gleichen Fangserien wie die hier behandelten Thysanopteren.

So ergab sich nach BAUMANN (1976), daß von 24 aufgefundenen Arten der Dipteren-Unterfamilie Phorinae nicht weniger als 14 nur als Männchen vorlagen. Der krasseste Fall darunter zeigte sich bei *Anevrina thoracica* (Meigen) mit 47 ♂, aber keinem ♀. Bei allen diesen Arten handelte es sich um Nekrophagen. „Phoriden-Fänge in abgeschlossenen Kleinbiotopen mit Köderfallen ergaben unter den Nekrophagen ziemlich ausgeglichene Geschlechterverhältnisse". Kaum anders verhält es sich bei der Phoriden-Gattung *Gymnophora* (BAUMANN 1979), deren vier hier nachgewiesenen Arten, vermutlich alle von toten Nacktschnecken lebend, ausnahmslos in den Eklektoren-Fängen einen hohen Männchenüberschuß zeigen, so z. B. *G. quartomollis* Schmitz ein Verhältnis von 12:1.

Von Bedeutung sind solche Befunde nicht nur zur Beurteilung der Fangqualitäten der Photo-Eklektoren, sondern auch als Hinweise auf biologische Besonderheiten von Arten wie den hier genannten, die zu näherer Untersuchung Anregung geben könnten.

Massenauftreten von *Thrips minutissimus*

Charakteristisch ist das Massenauftreten der Frühjahrs-Art *Thrips minutissimus* im April 1975. Hier läßt sich folgende Rechnung aufstellen: Die 18 Eklektoren, die fangfähig standen, bedeckten zusammen eine Bodenfläche von etwa 3 m^2. In 30 Tagen (2.4.–1.5.) fingen sich darin 353 Exemplare von *Th. minutissimus,* mithin rund 120 Exemplare pro m^2. Diese Anzahl durch die Zahl der Tage dividiert, ergibt eine durchschnittliche Schlüpfrate von 4 Thripsen pro m^2 und Tag. Keine sehr imponierende Zahl – selbst wenn man unterstellt, es seien vielleicht nur etwa die Hälfte der geschlüpften Imagines in Fallen gelandet, oder noch weniger. Für eine gleichartig strukturierte Fläche von der Größe eines Hektars hochgerechnet, beträgt die Zahl der Tiere bei gleichbleibender Schlüpfrate immerhin 1,2 Millionen. Die „normalen" Quoten dürften jedoch oft wesentlich höher liegen. Denn es ist nicht zu erwarten, daß ausgerechnet dasjenige Gelände, in dem die Eklektoren aufgestellt waren, der Art *Thrips minutissimus* optimale Bedingungen bietet. Aus unseren Daten geht auch hervor, wie stark die Schlüpfquoten von Jahr zu Jahr schwanken. So betrug 1975 die Menge der geschlüpften Exemplare dieses Fransenflüglers mehr als das achtfache (43 ♂, 310 ♀) gegenüber derjenigen von 1974 (7 ♂, 35 ♀).

Es ist übrigens bemerkenswert, daß bei anderen Insekten-Gruppen nach unseren Fängen in der Hördter Rheinaue die Tendenz gerade umgekehrt war: kleinere Schlüpfrate 1975 als 1974 (s. VOLZ 1978).

Das wesentlich stärkere Auftreten von *Th. minutissimus* im Jahre 1975 im Vergleich zu 1974 mag an günstigeren Bedingungen zur Vermehrung dieser Art im Vorjahr gelegen haben, als dies für die Populationen von 1974 in deren vorangegangenem Jahr der Fall gewesen war. *Th. minutissimus* ist ein Frühjahrstier und überwiegend Laubblatt-Bewohner, der als Larve zur Verpuppung in den Boden geht. Vermutlich ist 1974 eine erheblich größere Quote von ♀ zur Fortpflanzung gekommen als 1973, was sich in höherer Schlüpfquote für 1975 als für 1974 auswirkt. Oder es hat im einen Jahr unter den Larven weniger Ausfälle gegeben als im Jahr zuvor, sei es durch günstigere Witterung, weniger Krankheiten, geringere Zahl von Räubern und Parasiten, ausreichenderes Nahrungsangebot (keine Frostverluste, kein Spätaustrieb der Blätter). Außerdem dürfte auch die Quote der im Boden ruhenden und überwinternden Puppen nicht in allen Jahren bis zum Schlupf im zeitigen Frühjahr gleichartig hoch oder niedrig sein.

Besiedlungsdichte der Thripse im Verhältnis zu anderen Kleininsekten

Für die Rolle, die innerhalb der Gesamtbiozönose des Standorts den Thysanopteren zukommt, ist unter anderem ihre durchschnittliche Individuendichte ein Indiz, verglichen mit der von anderen Kleininsekten.

Wir beziehen diese Angaben auf ein Jahr und wählen die Zeit vom 3.4.1974 bis zum 2.4.1975. Für diesen Zeitraum ergaben sich, in abgerundeten Zahlen, folgende Ausbeuten (aus meist 18 Eklektoren):

Phoriden	4000 Individuen	
Sciariden	3700 Individuen	
Cecidomyiiden	3100 Individuen	
Chalcididen, Proctotrupiden und Verwandte	2500 Individuen	
Ichneumoniden und Verwandte	1000 Individuen	
Ceratopogoniden und Chironomiden	700 Individuen	
Thysanopteren	400 Individuen	(bei Zugrundelegung des Zeitraums 27.4.74–1.5.75 aber auch 750!)
Empididen	230 Individuen	
Psychodiden	180 Individuen	

Zu den eigentlichen Massenformen kann man die Thysanopteren demnach nicht rechnen. Die wesentlich höhere Dichte der Hymenopteren muß hier als auffällig gelten.

Zur Biogeographie

Die überwiegende Mehrheit der Fransenflügler-Arten der Eklektoren-Fänge ist sehr weit verbreitet. Nahezu 80% der hier besprochenen Formen kommen auch in weiten Gebieten außerhalb Europas vor, wie aus nachstehender Übersicht hervorgeht. Manche Arten wurden in andere Kontinente verschleppt. Nur zwei Arten der Ausbeute haben nach den bisherigen Erkenntnissen eine weniger großräumige Verbreitung als die übrigen. Dies gilt einmal für *Chirothrips pallidicornis,* der in der Ukraine, in Polen, der Tschechoslowakei, in Ungarn und in Deutschland nachgewiesen ist. Und zum anderen für *Poecilothrips albopictus,* der in M.- und W.-Europa vorkommt.

Kosmopolitisch verbreitet ist	1 Art
Semi-Kosmopolitisch	1 Art
Holarktisch (? teilweise verschleppt)	3 Arten
Paläarktisch	5 Arten
West-paläarktisch	7 Arten
Euro-sibirisch	6 Arten
Europäisch	4 Arten
Eingeschränkt europäisch	2 Arten

Tab. 1:

	Aeolothrips melaleucus Haliday		*Aeolothrips versicolor* Uzel		*Aptinothrips rufus* Haliday		*Chirothrips manicatus* (Haliday)		*Chirothrips pallidicornis* Priesner		*Dendrothrips degeeri* Uzel		*Drepanothr. reuteri* Uzel		*Frankliniella intonsa* (Trybom)		*Haplothrips aculeatus* (Fabricius)		*Haplothrips phyllophilus* Priesner	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
28. 3.– 3. 4.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	–	–
3. 4.–10. 4.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–
10. 4.–17. 4.1974	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	26	–	–
17. 4.–27. 4.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	4	11	–	–
27. 4.– 9. 5.1974	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	4	14	–	–
9. 5.–20. 5.1974	–	1	1	1	–	–	–	1	–	–	–	2	–	–	–	–	2	10	–	–
20. 5.–30. 5.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
30. 5.–10. 6.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	26	–	–
10. 6.–22. 6.1974	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	3	–	–
22. 6.– 5. 7.1974	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5. 7.–15. 7.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
15. 7.–27. 7.1974	–	1	2	2	–	1	–	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–	3	–	–
27. 7.– 8. 8.1974	–	–	1	1	–	–	–	1	–	–	–	3	–	–	3	–	2	4	–	–
8. 8.–19. 8.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	1	–	–	2	–	–
19. 8.– 2. 9.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
2. 9.– 2.10.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	3	–	–
2.10.– 2.11.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–
2.11.– 2.12.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–
2.12.–31.12.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	4	–	2
1. 1.– 1. 2.1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–
1. 2.–10. 3.1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–
10. 3.– 2. 4.1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
2. 4.– 1. 5.1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3	34	–	–
1. 5.– 9. 5.1975	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	12	–	–
9. 5.–24. 5.1975	–	–	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–
24. 5.– 5. 6.1975	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	1
6. 6.–20. 6.1975	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	5	4	–	–	–	–	1	5	–	–
Gesamtzahl	10		19		2		4		1		24		1		5		203		3	
♂ : ♀	2 : 8		0 : 19		0 : 2		0 : 4		0 : 1		5 : 19		1 : 0		4 : 1		30 : 173		0 : 3	
sex ratio	1 : 4		0 : 19		0 : 2		0 : 4		0 : 1		1 : 3,8		1 : 0		4 : 1		1 : 5,8		0 : 3	

Tab. 1 Fortsetzung a:

	Haplothrips subtilissimus (Haliday)		*Hoplothrips corticis* (de Geer)		*Hoplothrips pedicularius* (Haliday)		*Hoplothrips ulmi* (Fabricius)		*Limothrips cerealium* Haliday		*Limothrips denticornis* Haliday		*Liothrips setinodis* Uzel		*Oxythrips ajugae* Uzel		*Phlaeothr. coriaceus* Haliday		*Physothrips latus* Bagnall	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
28. 3.– 3. 4.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
3. 4.–10. 4.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10. 4.–17. 4.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
17. 4.–27. 4.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
27. 4.– 9. 5.1974	–	–	–	3	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
9. 5.–20. 5.1974	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
20. 5.–30. 5.1974	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
30. 5.–10. 6.1974	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
10. 6.–22. 6.1974	–	–	–	–	–	1m	–	1m	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
22. 6.– 5. 7.1974	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
5. 7.–15. 7.1974	–	1	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15. 7.–27. 7.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–
27. 7.– 8. 8.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–
8. 8.–19. 8.1974	–	–	–	–	–	–	–	1m	–	2	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–
19. 8.– 2. 9.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2. 9.– 2.10.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
2.10.– 2.11.1974	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.11.– 2.12.1974	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.12.–31.12.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
1. 1.– 1. 2.1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1. 2.–10. 3.1975	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
10. 3.– 2. 4.1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
2. 4.– 1. 5.1975	2	5	–	–	–	–	–	–	–	8	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–
1. 5.– 9. 5.1975	–	–	–	–	–	–	1	–	–	2	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–
9. 5.–24. 5.1975	–	3	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
24. 5.– 5. 6.1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
6. 6.–20. 6.1975	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Gesamtzahl	20		3		1		4		44		27		1		1		1		4	
♂ : ♀	2 : 18		0 : 3		0 : 1		1 : 3		0 : 44		0 : 27		0 : 1		1 : 0		1 : 0		0 : 4	
sex ratio	1 : 9		0 : 3		0 : 1		1 : 3		0 : 44		0 : 27		0 : 1		1 : 0		1 : 0		0 : 4	

Tab. 1 Fortsetzung b:

	Poecilothr. albopictus Uzel		*Stenothrips graminum* Uzel		*Taeniothr. atratus* (Haliday)		*Taeniothr. incons.* (Uzel)		*Thrips angusticeps* Uzel		*Thrips fuscipennis* Haliday		*Thrips major* Uzel		*Thrips minutiss.* Linnaeus		*Xylaplothr. fuliginosus* (Schille)	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
28. 3.– 3. 4.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	16	–	–
3. 4.–10. 4.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
10. 4.–17. 4.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	6	–	–
17. 4.–27. 4.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	8	–	–
27. 4.– 9. 5.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	4	–	–
9. 5.–20. 5.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	3	–	–	–	1
20. 5.–30. 5.1974	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
30. 5.–10. 6.1974	–	–	4	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–
10. 6.–22. 6.1974	–	–	3	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–
22. 6.– 5. 7.1974	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	1
5. 7.–15. 7.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–
15. 7.–27. 7.1974	–	–	3	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
27. 7.– 8. 8.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8. 8.–19. 8.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–
19. 8.– 2. 9.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2. 9.– 2.10.1974	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.10.– 2.11.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.11.– 2.12.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
2.12.–31.12.1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1. 1.– 1. 2.1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1. 2.–10. 3.1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10. 3.– 2. 4.1975	–	–	–	–	–	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2. 4.– 1. 5.1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	43	310	–	–
1. 5.– 9. 5.1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	56	–	2
9. 5.–24. 5.1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	17	–	–
24. 5.– 5. 6.1975	–	–	1	6	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	–	–	–	–
6. 6.–20. 6.1975	–	–	16	23	–	–	–	–	–	–	4	16	–	–	–	–	–	–
Gesamtzahl	1		74		1		2		1		20		24		486		5	
♂ : ♀	1 : 0		29 : 45		0 : 1		0 : 2		1 : 0		4 : 16		4 : 20		68 : 418		1 : 4	
sex ratio	1 : 0		1 : 1,6		0 : 1		0 : 2		1 : 0		1 : 4		1 : 5		1 : 6		1 : 1	

Literaturverzeichnis

BAUMANN, E. (1976): Rennfliegen aus den Rheinauenwäldern des Naturschutzgebietes „Hördter Rheinaue". I. Phorinae (Diptera : Phoridae). – Mitt. POLLICHIA, **64:** 188–193, Bad Dürkheim/Pfalz.

– (1979): Rennfliegen aus den Auenwäldern des Naturschutzgebietes „Hördter Rheinaue". II. Die Gattung *Gymnophora,* mit Anmerkungen zur Systematik und Biologie (Diptera : Phoridae). – Mitt. POLLICHIA, **67:** 184–193, Bad Dürkheim/Pfalz.

HAILER, N. (1965): Die pflanzensoziologische Standortserkundung im Staatswald des Forstamts Germersheim. – Mitt. POLLICHIA, (3) **5:** 245–280, Bad Dürkheim/Pfalz.

ILLIES, J. (1972): Emergenzmessung als neue Methode zu produktionsbiologischen Untersuchungen von Fließgewässern. – Verh. deutsch. zool. Ges., **65:** 65–68; Stuttgart.

KINZELBACH, R. (1976): Das Naturschutzgebiet „Hördter Rheinaue" bei Germersheim. Einführung in Ökographie, Ökologie, Pflege und Ausbau. – Mitt. POLLICHIA, **64:** 138–152, Bad Dürkheim/Pfalz.

PLASSMANN, E. & VOLZ, P. (1979): Pilzmücken (Mycetophilidae) aus dem Naturschutzgebiet „Hördter Rheinaue" bei Germersheim/Pfalz (Diptera : Nematocera). – Mitt. POLLICHIA, **67:** 214–218, Bad Dürkheim/Pfalz.

SCHAEFER, M. (1976): Experimentelle Untersuchungen zum Jahreszyklus und zur Überwinterung der Spinnen. – Zool. Jb. Syst., **103:** 127–289, Jena.

VOLZ, P. (1976): Die Regenwurm-Populationen im Naturschutzgebiet „Hördter Rheinaue" und ihre Abhängigkeit vom Feuchtigkeitsregime des Standorts (Annelida : Oligochaeta : Lumbricidae). – Mitt. POLLICHIA, **64:** 110–120, Bad Dürkheim/Pfalz.

– (1978): Über Insekten- und Spinnenleben im Ablauf der Jahreszeiten. Nach Untersuchungen im Naturschutzgebiet „Hördter Rheinaue", – Pfälzer Heimat, **29:** 99–106, Speyer/Rhein.

(Bei der Schriftleitung eingegangen am 17.11.1980)

Anschriften der Verfasser:

Richard zur Strassen, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Senckenbergallee 25, D-6000 Frankfurt/Main.
Dr. Peter Volz, Ramburgstraße 10, D-6740 Landau/Pfalz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: 69

Autor(en)/Author(s): zur Strassen Richard, Volz Peter

Artikel/Article: Fransenflügler (Thysanoptera) aus dem Naturschutzgebiet „Hördter Rheinaue" bei Germersheim/Pfalz 185-194