

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Vergleich der Carabiden- und Staphylinidenfauna verschieden
bewirtschafteter Agrarkulturen unter dem Einfluß makroklimatischer
Besonderheiten (Coleoptera) - mit 7 Tabellen und 2 Abbildungen

Gilgenberg-Hartung, Ariane

1989

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-191880](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-191880)

(Aus dem Institut für Landwirtschaftliche Zoologie und Bienenkunde der Universität Bonn)

Vergleich der Carabiden- und Staphylinidenfauna verschieden bewirtschafteter Agrarkulturen unter dem Einfluß makroklimatischer Besonderheiten (Coleoptera)

Ariane Gilgenberg-Hartung

Mit 7 Tabellen und 2 Abbildungen

(Eingegangen am 1. 11. 1987)

Abstract

In the course of the DFG research program „Integrated systems of plantproduction“, the carabid- and staphylinidfauna of different cultural fields (meadow; crop rotation of winter wheat, sugar-beet, winter wheat-/summer barley-combination; winter wheat monoculture; orchard) was investigated. Observations were made from the middle of June 1983 until the middle of June 1985.

All together 59 carabid-species and 122 staphylinid-species were found.

The specific macroclimatics of the years 1983 (dry and warm) and 1984 (wet and cold) lead to the general reduction of activity density of both beetle families in the year 1984. Based on the spring- and summeraspects it can be seen, that the greatest influence was given in the monostructured fields like the winter wheat monoculture and the orchard.

Because of the multiple species spectrum in the meadow, any climatic circumspectations can be equalized.

Kurzfassung

Von Mitte Juni 1983 bis Mitte Juni 1985 wurde im Rahmen des Forschungsprogramms „Integrierte Systeme der Pflanzenproduktion“ der Deutschen Forschungsgem. (DFG) die Carabiden- und Staphylinidenfauna verschiedener Kulturflächen (Wiese; Fruchtfolge aus Winterweizen, Zuckerrüben, Winterweizen-/Sommergerstegemisch; Winterweizen-Monokultur; Obstplantage) untersucht.

Es konnten insgesamt 59 Carabidenarten und 122 Staphylinidenarten festgestellt werden.

Die makroklimatischen Besonderheiten der Jahre 1983 (trocken + warm) und 1984 (naß + kalt) führten bei beiden Käferfamilien im Jahr 1984 zu einer allgemeinen Reduktion der Aktivitätsdichte. Im einzelnen läßt sich anhand der Frühjahrs- und Sommeraspekte ablesen, daß der Einfluß um so größer war, je monostruktureller eine Kulturfläche gestaltet ist, wie die Winterweizen-Monokultur und die Obstplantage.

Die Wiese ist durch ihr mannigfaltiges Artenspektrum in der Lage, ungünstige Witterungsbedingungen abzufangen.

1. Einleitung

In dem mehrjährigen Forschungsprojekt „Integrierte Systeme der Pflanzenproduktion“ der DFG werden die Auswirkungen intensiver und extensiver Bewirtschaftung auf die Carabiden- und Staphylinidenfauna verschiedener Agrarkulturen untersucht. Hierfür sind Kenntnisse über das jeweilige Arten- und Individuenverhältnis notwendig sowie über deren beeinflussenden Faktoren. Dazu zählen insbesondere die abiotischen Faktoren Licht, Feuchtigkeit und Temperatur, die das Makroklima und das Mikroklima prägen. Je nach Art zeigen die Laufkäfer und die Kurzflügler unterschiedliche Reaktionen auf die veränderten Umwelteinflüsse (EGHTEDAR 1970, GEILER 1956/57, GREENSLADE 1964, HOSSFELD 1963, LIPKOW 1966).

In dieser Arbeit werden die Einflüsse der makroklimatischen Besonderheiten der Versuchsjahre 1983 (warm + trocken) und 1984 (naß + kalt) in einer Wiese, Winterweizen-Monokultur, Fruchtfolge und Obstplantage beschrieben.

2. Untersuchungsgebiet

Die Versuchsflächen befinden sich 18 km südwestlich von Bonn bei Meckenheim. Intensiver Obstbau sowie traditionelle landwirtschaftliche Nutzung charakterisieren das Landschaftsbild. Ausläufer des Kottenforstes grenzen an das Gebiet.

Der Bodentyp der Untersuchungsfläche ist Pseudogley. Er führt zu temporärer Stau-nässe und besonders im Sommer zu Austrocknung, verbunden mit rissiger Bodenoberfläche.

Die klimatischen Verhältnisse des Untersuchungsgebietes sind im allgemeinen durch milde Winter und mäßig warme Sommer mit Hauptniederschlagszeiten im Mai/Juni geprägt. Die Versuchsjahre (1983, 1984, 1985) weichen jedoch stark vom langjährigen Mittel ab (Tab. 1). Das Versuchsjahr 1983 war durch einen warmen und sehr trockenen Sommer sowie einem trockenen Herbst und Winter gekennzeichnet. Im Jahr 1984 zeigte sich das Wetter von der entgegengesetzten Seite mit naßkaltem Frühjahr, Sommer und Herbst. Ungewöhnlich kalt waren 1985 die Monate Januar, Februar, März. In Tabelle 2 werden die unterschiedlichen Klimadaten der Versuchszeiten dargestellt.

3. Methodik und Versuchsanlage

Der Fang der Käfer erfolgte mit den üblichen Bodenfallen (BARBER-Methode 1931). Als Abtötungsflüssigkeit diente bis auf die ersten Wochen Äthylenglykol. Im 2wöchigen Turnus wurden die Fallen geleert.

Untersucht wurden eine Wiese, eine Winterweizen-Monokultur, eine unregelmäßige Fruchtfolge (1982: Winterweizen, 1983: Winterweizen, 1984: Zuckerrüben, 1985: Winterweizen-/Sommergerstegemisch, eine Obstplantage mit Äpfeln und Sauerkirschen. Die Kul-

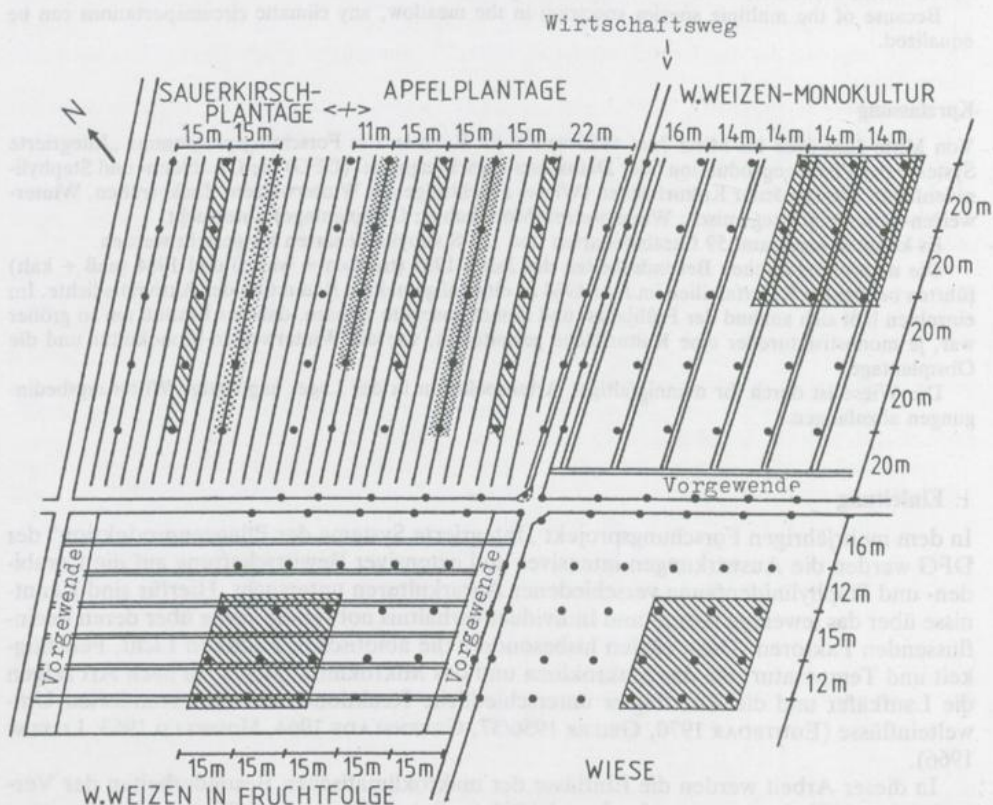


Abbildung 1. Lage der Versuchsflächen und Verteilung der Barberfallen (●).

	Bodentemperatur (°C) in 20 cm Tiefe				Lufttemperatur (°C) in 2 m Höhe				Niederschläge in mm			
	1983	1984	1985	$\bar{x}$	1983	1984	1985	$\bar{x}$	1983	1984	1985	$\bar{x}$
Jan.	4,6	2,9	1,4	2,0	5,4	2,8	-3,5	1,3	38,5	42,6	34,5	35,5
Feb.	1,7	2,0	1,3	2,5	-0,3	1,6	-2,1	2,1	33,7	66,9	22,7	31,9
März	5,1	4,2	3,8	4,4	5,3	3,7	4,1	5,0	63,6	9,9	37,4	38,1
Apr.	8,7	8,0	8,9	8,4	8,7	6,9	8,5	7,9	51,7	75,0	54,9	40,7
Mai	11,8	11,2	13,4	13,1	10,5	9,9	13,1	12,3	117,5	168,0	66,6	56,8
Juni	17,2	14,6	15,5	16,9	15,9	13,4	13,4	15,4	21,0	51,8	114,8	63,2
Juli	20,7	16,5	18,3	18,0	19,1	15,7	17,0	16,8	31,0	62,9	54,6	70,7
Aug.	20,0	18,2	17,4	18,1	17,7	16,7	15,7	16,4	31,8	35,2	31,2	73,6
Sep.	15,9	14,5	16,2	15,8	13,9	12,3	14,1	13,8	35,2	143,9	35,2	48,9
Okt.	12,5	12,4	12,3	11,4	10,0	10,8	9,5	9,7	14,5	43,7	12,3	45,0
Nov.	6,9	8,0	4,3	6,7	5,2	6,5	1,9	5,4	34,5	49,7	36,7	51,2
Dez.	2,9	4,4	5,0	3,4	3,0	3,4	5,3	2,4	42,7	24,7	18,2	43,6
	515,7				776,4				519,1			

Tabelle 1. Durchschnittliche monatliche Temperaturen und Niederschläge in den Jahren 1983/84/85, langjähriges Mittel $\bar{x}$ von 1956–1982 (Obstversuchsanlage KLEIN-ALTENDORF).

turf lächen liegen als Kreuz angeordnet vor (Abb. 1) und sind nur durch Wirtschaftwege voneinander getrennt.

Die gesamte Fangzeit erstreckte sich von Mitte Juni 1983 bis Mitte Juni 1985. Durch Bewirtschaftungstermine und Witterungseinflüsse kam es zu Unterbrechungen und zu unterschiedlich langen Fangzeiträumen. Daraus resultieren zwei jahreszeitliche Aspekte, in denen die Flächen untereinander verglichen werden können; die Sommeraspekte 1983 und 1984 sowie die Frühjahrsaspekte 1984 und 1985 (Tab. 3).

4. Beschreibung der Versuchsflächen

Wiese

Die ersten beiden Aufwüchse der extensiv genutzten Wiese (1,6 ha) werden gemäht, der dritte Aufwuchs wird seit 1981 durch Schafe beweidet. Die Düngung verteilt sich auf eine Kalkstickstoffgabe und drei Kalkammonsalpetergaben.

Fruchtfolge

Seit 25 Jahren wird die Fruchtfolge (0,6 ha) als solche genutzt. Besonders im Sommer ist das Feld mit sehr vielen Wildkräutern durchsetzt. Im Jahr 1983 konnte der Windhalm zwischen

	Bodentemp. (°C) $\bar{\sigma}$	Summe *)	Lufttemp. (°C) $\bar{\sigma}$	Nieder- schlag (mm)
Sommeraspekt 1983	19,8	830,6	17,9	47,6
Sommeraspekt 1984	16,1	663,9	14,4	66,9
Frühjahrsaspekt 1984	11,8	495,6	10,6	212,7
Frühjahrsaspekt 1985	14,4	604,6	13,8	91,2

*) Summen der Bodentemperatur von jeweils 6 Wochen

Tabelle 2. Zusammengefaßte Klimadaten für die Sommer- und Frühjahrsaspekte.

Tabelle 3. Fangzeiträume in den Versuchsfeldern für die verschiedenen Zeitaspekte.

	S	MW	F	OA+OS
Sommeraspekt '83	14.6.-26.7.	15.6.-27.7.	15.6.-27.7.	13.6.-25.7.
Sommeraspekt '84	26.6.-07.8.	27.6.-08.8.	27.6.-08.8.	25.6.-06.8.
Frühjahrsaspekt '84	01.5.-12.6.	02.5.-13.6.	%	30.4.-11.6.
Frühjahrsaspekt '85	30.4.-11.6.	01.5.-12.6.	30.4.-11.6.	29.4.-10.6.

S = Wiese, MW = Monokultur-Winterweizen, F = Fruchtfolge,
OA = Obstplantage-Apfel, OS = Obstplantage-Sauerkirsche

dem locker stehenden Weizen in außerordentlicher Vielzahl heranwachsen. Im Folgejahr waren trotz der Herbizide und der 3maligen Maschinenhacke Klettenlabkraut und Gänsefuß in den Zuckerrüben dicht verteilt.

Neben den üblichen Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen ist hervorzuheben, daß die Fruchtfolge im Gegensatz zur Winterweizen-Monokultur jedes Jahr mit einer Stallmistgabe gedüngt wird.

(Pflanzenschutz: Getreide: 1mal Herbizid, 2mal Fungizid; Zuckerrüben: 2mal Herbizid, 2mal Insektizid.)

Winterweizen-Monokultur

Seit 1974 wird dieses Feld (6 ha) von dem Versuchsgut Klein-Altendorf (Universität Bonn) mit Winterweizen bestellt, bis auf eine Ausnahme im Jahr 1977, in dem Wintergerste gesät wurde. Seit 1979 wird die Monokultur als solche verstärkt, indem immer wieder die gleiche Sorte (Caribo) angebaut wird. Wildkräuter und -gräser sind in der Monokultur nur spärlich vertreten. Im Vergleich zur Fruchtfolge erfährt das Getreide eine Fungizidspritzung mehr pro Jahr.

Obstplantage

Seit 1979/80 ist die Obstplantage angelegt. Sie ist zur einen Hälfte mit Apfelbäumen (1,2 ha) bepflanzt und zur anderen Hälfte mit Sauerkirschen (1,0 ha). Zwischen den Baumreihen befindet sich eine Graseinsaat, die 6 bis 7mal pro Jahr gemulcht wird. Die Apfelplantage wird meist 15mal pro Jahr mit Pflanzenschutzmitteln behandelt und die Sauerkirschplantage 5 bis 7mal pro Jahr.

5. Ergebnisse

5.1. Gesamtüberblick

Während der Versuchszeit konnten auf den Untersuchungsflächen von 18 936 Laufkäfern 59 Arten determiniert werden und von 13 281 Staphyliniden 122 Species. In Tab. 4a und 4b sind die Artenlisten aufgeführt.

Bezüglich der Carabidenarten weisen die Kulturfelder etwa gleich hohe Artenzahlen auf, während die Artendichten der Staphyliniden stark schwanken. Von den 59 Laufkäferarten kamen 28 Arten gemeinsam auf allen Flächen vor. Unter den Kurzflüglern ist das Spektrum weit gestreut. Die euryöken *Tachyporus*-, *Tachinus*- und *Philonthus*-Arten sind auf allen Flächen gefangen worden. Ein Großteil der gefangenen Arten liegen als Einzel-funde (1-5 Ind./Fläche) vor.

Der Grund für die geringe Anzahl gefangener Staphyliniden-Arten in der Fruchtfolge läßt sich nur vermuten. Hier wurden im Winter 1983/84 keine Aufsammlungen durchgeführt, so daß viele Tiere der kalten Jahreszeiten nicht gefangen werden konnten. Weiterhin ist zu bemerken, daß der Feldrain gegenüber der Wiese oft von einer Schafherde überlaufen

Tabelle 4a. Verteilung der Carabidenarten auf die Untersuchungsflächen.

	S	MW	F	OA	OS
<i>Abax ater</i>	x*		x*		
<i>Acupalpus meridianus</i>			x*	x*	
<i>Agonum mülleri</i>	x	x	x	x	x
<i>Agonum sexpunctatum</i>	x*		x		
<i>Amara aenea</i>	x	x*	x*	x	x
<i>Amara bifrons</i>	x*	x*	x*	x	x
<i>Amara communis</i>	x	x*	x*	x	x*
<i>Amara consularis</i>	x*	x*		x	x*
<i>Amara convexior</i>	x			x	x*
<i>Amara curta</i>	x*				
<i>Amara familiaris</i>	x	x	x*	x	x
<i>Amara lunicollis</i>	x	x	x	x	x
<i>Amara plebeja</i>	x	x	x	x	x*
<i>Amara similata</i>	x*		x*	x	x*
<i>Anisodactylus binotatus</i>	x	x	x	x	x
<i>Asaphidion flavipes</i>	x*	x	x*		
<i>Badister meridionales</i>	x*		x*		x*
<i>Bembidion lampros</i>	x	x	x	x	x
<i>Bembidion lunulatum</i>	x	x	x	x	x
<i>Bembidion obtusum</i>	x	x	x	x	x
<i>Bembidion properans</i>	x				
<i>Bembidion 4-maculatum</i>	x*	x	x	x*	x*
<i>Brachinus crepitans</i>	x*				
<i>Calathus fuscipes</i>	x	x	x	x	x
<i>Calathus melanocephalus m.</i>	x	x*	x*	x*	x*
<i>Carabus auratus</i>		x*			
<i>Carabus monilis</i>	x	x	x	x	x
<i>Carabus nemoralis</i>	x*	x*		x*	x*
<i>Clivina fossor</i>	x	x*	x	x	x*
<i>Demetrias atricapillus</i>		x	x	x*	
<i>Dromius linearis</i>		x*			
<i>Dromius melanocephalus</i>		x*			
<i>Dyschirius globosus</i>	x			x*	x*
<i>Harpalus aeneus</i>	x	x	x	x	x
<i>Harpalus lotus</i>	x*	x*			x*
<i>Harpalus rufibarbis</i>				x*	
<i>Harpalus rufipes</i>	x	x	x	x	x
<i>Leistus ferrugineus</i>	x	x*		x	x
<i>Leistus rufomarginatus</i>					x*
<i>Loricera pilicornis</i>	x	x	x	x	x
<i>Molops piceus</i>					x*
<i>Nebria brevicollis</i>	x	x	x	x	x
<i>Notiophilus biguttatus</i>	x	x	x*	x*	x
<i>Notiophilus hypocrita</i>				x*	
<i>Notiophilus substriatus</i>	x*				
	S	MW	F	OA	OS
<i>Platynus assimilis</i>	x*		x*	x*	
<i>Platynus dorsalis</i>	x	x	x	x	x*
<i>Poecilus cupreus</i>	x	x	x	x	x*
<i>Poecilus versicolor</i>	x	x	x	x	x*
<i>Pterostichus melanarius</i>	x	x	x	x	x
<i>Pterostichus niger</i>	x	x	x	x	x*
<i>Pterostichus oblongo-</i> <i>punctatus</i>		x*		x*	
<i>Pterostichus strenuus</i>	x	x	x	x	x*
<i>Pterostichus vernalis</i>	x	x	x	x	x*
<i>Stomis pumicatus</i>	x*	x*		x*	x*
<i>Synuchus nivalis</i>	x*	x*	x	x*	
<i>Trechus 4-striatus</i>	x	x	x	x	x*
<i>Zabrus tenebrioides</i>		x*			
Σ	47	42	38	43	40
*) Einzelexemplare (1-5 Ind./Fläche)	16	16	12	12	22

Tabelle 4b. Verteilung der Staphylinidenarten auf die Untersuchungsflächen.

	S	MW	F	OA	OS
<i>Acidota cruentata</i>	x*				
<i>Aleochara bipustulata</i>	x		x	x	x*
<i>Aleochara curtula</i>	x*	x		x	x
<i>Aleochara puberula</i>				x*	
<i>Aleochara sparsa</i>				x*	
<i>Aloconota gregaria</i>	x	x	x	x	x
<i>Amischa anelis</i>	x	x	x	x	x*
<i>Amischa cavifrons</i>	x	x	x	x	x*
<i>Amischa soror</i>		x*			
<i>Aploderus caelatus</i>		x*			
<i>Atheta aegra</i>	x*	x	x*		
<i>Atheta atramentaria</i>		x*		x*	x*
<i>Atheta crassicornis</i>	x*	x*			x*
<i>Atheta elongatula</i>				x*	
<i>Atheta fungi</i>	x	x	x	x	x
<i>Atheta graminicola</i>				x*	
<i>Atheta laticollis</i>	x	x	x*		x*
<i>Atheta nigra</i>		x*	x*	x*	
<i>Atheta parvula</i>	x	x*			
<i>Atheta pittionii</i>		x*	x*		
<i>Atheta pusilla</i>	x*	x*		x*	x*
<i>Atheta sodalis</i>		x*			
<i>Atheta triangulum</i>	x	x	x	x	x*
<i>Atheta trinotata</i>				x*	x*
<i>Bryocharis anelis</i>	x*	x		x*	x
<i>Callicerus obscurus</i>		x		x*	
<i>Callicerus rigidicornis</i>	x*	x			x*
<i>Conosoma immaculatum</i>	x	x		x*	x*
<i>Conosoma testaceum</i>	x	x	x	x	x*
<i>Coprophilus striatulus</i>			x*		
<i>Cryptobium fracticorne</i>	x*				
<i>Dinaraea angustula</i>	x	x	x	x	x*
<i>Drusilla canaliculata</i>	x	x	x*	x*	x*
<i>Gabrieus subnigritulus</i>	x	x*	x	x*	x*
<i>Gabrieus vernalis</i>				x*	
<i>Geostiba circellaris</i>	x*	x*			
<i>Gyrophypus angustatus</i>	x	x	x	x	x*
<i>Heterothops 4-punctula</i>		x*			
<i>Hypocyphtus longicornis</i>	x*	x	x*	x	x*
<i>Ilyobates propinqueus</i>	x*	x*	x*	x*	
<i>Lathrimaeum atrocephalum</i>				x*	
<i>Lathrimaeum unicolor</i>	x*	x*	x*	x	x*
<i>Lathrobium fulvipenne</i>	x*	x	x	x	x*
<i>Lathrobium geminum</i>	x*				
<i>Lathrobium longulum</i>	x	x	x*	x	
<i>Lathrobium multipunctatum</i>	x*				
<i>Lathrobium pallidum</i>				x*	
<i>Lathrobium ripicola</i>	x*		x*		
<i>Lesteva longelytrata</i>	x*	x	x		x*
<i>Liogluta granigera</i>			x*	x*	
<i>Metopsia gallica</i>				x*	

wurde, wodurch nur wenige Arten vorhanden waren, die bevorzugt hochgewachsene Raine besiedeln. Beispielsweise war der sonst häufig auftretende Feldrainbesucher *Tachinus rufipes* in der Fruchtfolge nur mit wenigen Exemplaren gefangen worden, die der Feldmitte entstammen, ebenso wie die feldrainbewohnenden Carabiden *Amara lunicollis*, *Anisodactylus binotatus* und *Calathus fuscipes*.

Erstaunlich viele Arten weist die Apfelplantage auf, jedoch meist geringe Individuenzahlen. Das deutet darauf hin, daß die Apfelplantage ein mannigfaltiges Potential für die Predatoren besitzt, welches durch die häufigen Pestizidbehandlungen stark gestört wird (vgl. Kap. 5.2). Im Gegensatz dazu ist die dicht bepflanzte Sauerkirschplantage durch ihre besonderen Lichtverhältnisse (dichte Belaubung in etwa 1,50 m Höhe) für die meisten Arten wenig attraktiv, da sich die Fauna aus Tieren der offenen Biotope zusammensetzt. Ferner ist anzunehmen, daß die häufigen Pflanzenschutzbehandlungen zu dem geringen Artenschatz beitragen.

Tabelle 4b (Fortsetzung)

	S	MW	F	OA	OS
<i>Micropeplus porcatus</i>	x*	x*		x	
<i>Mycetoporus longulus</i>		x	x*	x*	
<i>Mycetoporus splendidus</i>	x	x	x*	x	x*
<i>Ocypus aeneocephalus</i>	x	x*		x*	x*
<i>Ocypus globulifer</i>	x		x*	x*	x*
<i>Ocypus melanarius</i>	x*			x*	
<i>Ocypus olens</i>	x	x*		x	x*
<i>Olophrum piceum</i>	x*				
<i>Omalius caesus</i>	x*	x*		x*	
<i>Omalius rivulare</i>	x*	x*	x*	x	x*
<i>Othius melanocephalus</i>	x*				
<i>Othius punctulatus</i>				x*	
<i>Oxypoda annularis</i>	x			x*	
<i>Oxypoda exoleta</i>		x	x	x*	
<i>Oxypoda haemorrhoea</i>		x*			
<i>Oxypoda lividipennis</i>	x*	x*			
<i>Oxypoda longipes</i>				x*	
<i>Oxypoda opaca</i>	x*				
<i>Oxypoda spectabilis</i>	x*				
<i>Oxypoda vittata</i>		x*			
<i>Oxyporus rufus</i>		x			
<i>Oxytelus insecatus</i>	x*	x*	x*	x*	x*
<i>Oxytelus rugosus</i>	x	x	x	x	x
<i>Oxytelus rugosus var. pul.</i>				x*	
<i>Oxytelus sculpturatus</i>	x	x	x	x	x*
<i>Oxytelus tetracaratus</i>	x	x	x	x	x
<i>Parabemus fossor</i>		x*		x*	
<i>Philonthus carbonarius</i>				x*	x*
<i>Philonthus chalceus</i>		x*			
<i>Philonthus coruscus</i>	x			x*	x*
<i>Philonthus decorus</i>	x*	x*			
<i>Philonthus fimetarius</i>	x*				x*
<i>Philonthus fuscipennis</i>	x	x	x	x	x
<i>Philonthus laminatus</i>	x	x*			
<i>Philonthus lepidus</i>	x*				
<i>Philonthus politus</i>		x*	x*	x*	x*
<i>Philonthus rotundicollis</i>		x	x	x*	x*
<i>Philonthus sparsa</i>	x*				
<i>Philonthus varians</i>	x*	x*			x*
<i>Philonthus varius</i>	x	x	x	x	x
<i>Plataraea brunnea</i>	x*	x*		x*	x*
<i>Platystethus cornutus</i>		x	x	x	x
<i>Proteinus macropterus</i>	x*				
<i>Pycnota paradoxa</i>		x*			
<i>Quedius boops</i>	x	x*		x	x*
<i>Quedius curtipennis</i>	x	x*		x	
<i>Quedius molochinus</i>	x*	x*		x	
<i>Quedius nigriceruleus</i>				x*	
<i>Scopaeus spec.</i>				x*	
<i>Stenus biguttatus</i>			x*		
<i>Stenus brunnipes</i>	x	x*		x*	
<i>Stenus canaliculatus</i>	x*	x*	x*	x*	
<i>Stenus clavicornis</i>	x	x*		x	x*
<i>Stenus fulvicornis</i>	x	x*		x	
<i>Stenus spec.</i>				x*	
<i>Stilicis subtilis</i>		x*		x*	
<i>Stilicis orbiculatus</i>	x				
<i>Tachinus corticinus</i>	x	x		x	x*
<i>Tachinus rufipes</i>	x	x	x	x	x
<i>Tachiporus chrysomelin</i>	x	x	x	x	x
<i>Tachyporus hypnorum</i>	x	x	x	x	x
<i>Tachyporus nitidulus</i>	x	x	x	x	x
<i>Tachyporus obtusus</i>	x	x	x	x	x
<i>Tachyporus pusillus</i>	x	x*	x*		x*
<i>Tachyporus solutus</i>	x	x	x*	x	x*
<i>Xantholinus glabratus</i>	x*	x		x*	
<i>Xantholinus linearis</i>	x	x	x	x	x*
<i>Xantholinus longiventris</i>	x	x	x	x	x
<i>Xantholinus semirufus</i>	x		x*	x	x*
Σ	81	81	50	82	56
*) Einzelexemplare (1-S Ind./Fläche)	37	40	23	43	41

Anhand der Individuensummen läßt sich der allgemeine Einfluß der unterschiedlichen Witterungsverhältnisse der Versuchsjahre ablesen, der durch die jahreszeitliche Aktivität der Staphyliniden und Carabiden in Abb. 2 deutlich wird. Sowohl die lang anhaltende Trockenheit im Sommer und Herbst 1983 wie auch das feuchte und kalte Jahr 1984 hatte bei beiden Käferfamilien den Rückgang der Aktivitätsdichte für 1984 zur Folge. GEILER (1956/57) und HOSSFELD (1963) kamen in ihren Untersuchungen mit ähnlichen Witterungsverhältnissen zu gleichen Ergebnissen.

Die Gründe für die niedrige Aktivitätsdichte der Coleopteren im Jahr 1984 sind vermutlich in einer Störung der Larvenentwicklung im trockenen Sommer und Herbst 1983 zu suchen. Umgekehrt hatte die feuchte Witterung von 1984 und 1985 positive Auswirkungen für die Entwicklung der Folgegeneration. Für die Kurzflügler, die in diesem Untersuchungsgebiet hauptsächlich im Frühjahr aktiv sind, zeigt sich die Differenz im Frühjahr am deutlichsten, und für die Laufkäfer ist der Vergleich der Sommerwochen interessanter.

5.2. Vergleich der Carabiden- und Staphylinidenfauna der Untersuchungsflächen

Für diese Untersuchungen wurden nur die Innenfallen (s. Schraffur in Abb.1) ausgewertet um die Wechselbeziehungen zwischen den Feldern weitgehend ausschließen zu können.

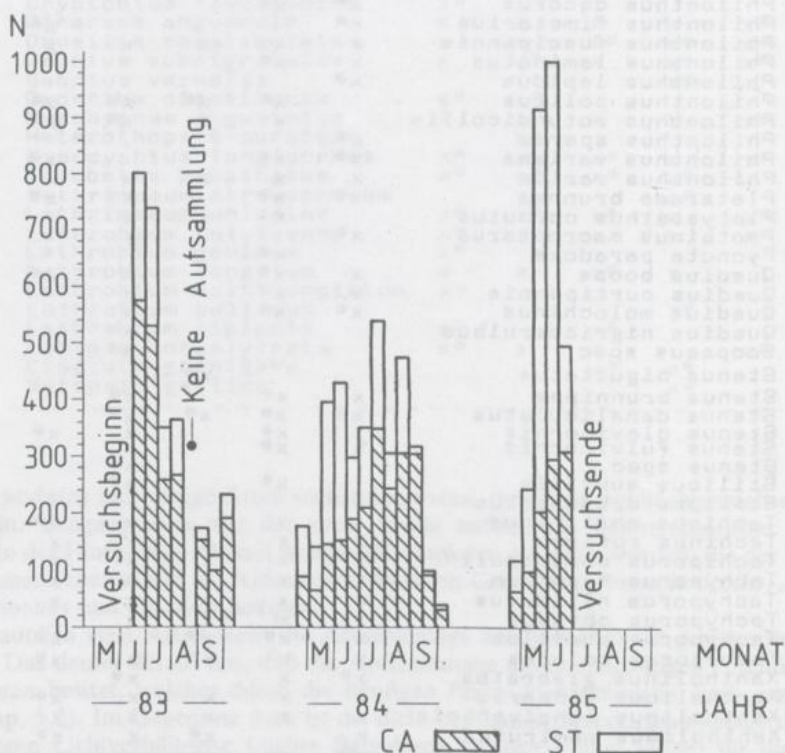


Abbildung 2. Jahreszeitliche Aktivität der Carabiden (CA) und Staphyliniden (ST) vom Juni 1983 bis Juni 1985. Die Werte beziehen sich je Säule auf die Mittelwerte von 30 Fallen errechnet aus den Fängen der Wiese, Fruchtfolge und Winterweizen-Monokultur.

Hierbei ist anzumerken, daß die Winterweizen-Monokultur ein 6 ha großer Acker ist, bei dem im Verhältnis ein größerer Teil der Fläche im Feldinneren liegt und deshalb nur durch die zentralen Fallen beurteilt werden kann. Anders dagegen die Fruchtfolge, Wiese und die Obstplantage, die die Verhältnisse von kleinen Flächen wiedergeben. Für die Obstplantage wurden die Fänge aus den Grasstreifen zwischen den Obstbäumen und den Baumreihen gemeinsam ausgewertet.

Carabiden

Wiese

Die Gesamtindividuenzahlen zeigen, daß im Sommeraspekt 1983 in der Wiese die meisten Tiere gefangen wurden, dagegen im darauffolgenden Sommer nur etwa die Hälfte des Vorjahres (Tab. 5a). In den Frühjahrsaspekten (Tab. 5b) sind in der Wiese stets die höchsten Fangzahlen festzustellen. Trotz der witterungsbedingten Reduktion der Fangrate und der Diversität im Frühjahr und Sommer 1984, ist im Vergleich zu den anderen Flächen eine weit weniger drastische Veränderung festzustellen.

Die sehr heterogen zusammengesetzte Fauna vom Sommeraspekt 1983 wird hauptsächlich von *Pterostichus melanarius* (36,5%), *Amara lunicollis* (28,5%), *Pterostichus vernalis* (9,2%) und *Bembidion lampros* (8,6%) repräsentiert. Dadurch ist auch für den Sommer 1984 eine Möglichkeit vorhanden, daß zumindest eine angepaßte Art – *Pterostichus melanarius* – die predatorische Leistung auf einem bestimmten Niveau aufrecht erhält. Im Frühjahr 1984 übernimmt diese Funktion *Carabus monilis* (64%), eine Art, die besonders in Wiesen häufig anzutreffen ist. Dagegen ist die Fauna von 1985 wieder mehr gemischt; *Nebria brevicollis* (26,0%), *Carabus monilis* (16,7%), *Bembidion lampros* (15,4%) und *B. 4-maculatum* (8,5%) sind häufig gefangen worden.

Winterweizen-Monokultur

Im krassen Gegensatz zu der Wiese steht die Winterweizen-Monokultur, die nur durch eine Art – *Pterostichus melanarius* – hohe Aktivitätsdichten innerhalb der Carabiden erreichen kann (Tab. 5a und 5b). So kommt es erst dann zu höheren Individuendichten, wenn *P. melanarius* aktiv wird, d. h. ab Mitte Juni (GILGENBERG 1986). Die Art erlangt im Sommer Anteile von 95%.

Da *P. melanarius* feuchtigkeits- und schattenliebend ist (THIELE 1977), sind die Witterungsbedingungen von 1984 ideal für diese Art. Auch für 1985 ist eine hohe Dichteentwicklung aus dem Zahlenmaterial am Ende der Versuche im Juni 1985 abzulesen. Dagegen ist die Individuendichte vom Sommeraspekt 1983 infolge der genannten mikroklimatischen Präferenzen extrem niedrig. Durch die anhaltende Trockenheit und Wärme kam es zur schnellen Abreife des Getreides, verbunden mit einer jahrszeitlich frühen Lichtung des Bestandes. Die Folge davon war, daß die Evaporation des Bodens schneller vorangetrieben wurde.

Die monostrukturierte Fauna der Winterweizen-Monokultur kann extreme Umwelteinflüsse nur schlecht abfangen.

Fruchtfolge

Das heterogen strukturierte Feld mit Fruchtfolge läßt keine einseitige Besiedlung wie in der Winterweizen-Monokultur zu. Im Sommer 1983 war das Feld mit Winterweizen unregelmäßig bestellt, in den Lücken konnte sich der Windhalm in einer Vielzahl behaupten. Durch diese zusätzliche Beschattung war auch die Evaporation des Bodens herabgesetzt, womit die mikroklimatischen Lebensbedingungen in diesem Feld für *P. melanarius* geschaffen waren. Lückenhaft gebliebene Bereiche wurden insbesondere von dem heliophilen *Platynus dorsalis* genutzt (Tab. 5a). Beide Arten zählen zu guten Verzehrern der Getreideblattlaus (POEHLING, DEHNE & STRICK 1985) und können durch ihr zeitlich versetztes Auftreten zur biologischen Schädlingsbekämpfung entscheidend beitragen. Im Vergleich zur Winterweizen-Monokultur waren 1983 abgesehen von der höheren Aktivitätsdichte auch mehr als doppelt soviele Arten gefangen worden.

Tabelle 5a. Absolute Individuenzahlen der CARABIDEN in vergleichbaren Fangzeiträumen *).

	Sommeraspekt 1983					Sommeraspekt 1984				
	S	MW	F	OA	OS	S	MW	F	OA	OS
A. meridianus	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
A. mülleri	9	-	-	1	1	1	-	-	-	-
A. sexpunctatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. aenea	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
A. bifrons	-	-	-	27	-	-	-	-	1	-
A. communis	12	-	-	4	-	3	-	-	-	-
A. consularis	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
A. convexior	7	-	-	1	-	1	-	-	-	-
A. familiaris	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. lunicollis	165	1	3	4	1	2	-	-	-	-
A. plebeja	4	-	8	2	-	-	1	-	-	-
A. similata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. binotatus	14	-	1	1	2	2	-	-	1	-
A. flavipes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B. meridionales	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B. lampros	50	-	1	4	3	2	-	1	1	-
B. lunulatum	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
B. obtusum	18	-	-	-	-	8	-	-	-	-
B. 4-maculatum	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
C. fuscipes	3	-	1	1	-	4	-	-	-	-
C. melanocephalus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. monilis	-	-	-	-	1	2	11	1	-	6
C. nemoralis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. fossor	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
D. atricapillus	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
D. globosus	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-
H. aeneus	2	-	2	8	16	1	-	6	2	1
H. rufibarbis	2	-	25	22	13	6	1	14	6	6
H. rufipes	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
L. ferrugineus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L. rufomarginatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L. pilicornis	6	1	10	1	5	-	-	-	-	2
M. piceus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. brevicollis	-	1	3	2	1	3	-	-	-	-
N. biguttatus	-	-	-	2	1	-	-	-	-	4
P. assimilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. dorsalis	-	1	82	-	1	-	-	-	-	-
P. cupreus	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-
P. versicolor	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
P. melanarius	211	108	279	20	12	24	505	42	1	8
P. niger	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-
P. strenuus	9	-	-	-	-	1	-	1	-	-
P. vernalis	53	-	1	1	-	3	-	-	-	-
S. nivalis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T. 4-striatus	-	3	4	-	1	-	2	4	-	-
Σ	578	115	423	105	58	278	529	69	13	27

*) Die Werte beziehen sich jeweils auf den Fang von 9 Fallen

Tabelle 5b. Absolute Individuenzahlen der CARABIDEN in vergleichbaren Fangzeiträumen *).

	Frühjahrsaspekt 1984					Frühjahrsaspekt 1985				
	S	MW	F	OA	OS	S	MW	F	OA	OS
A. meridianus	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
A. mülleri	-	2	x	-	1	6	1	6	8	5
A. sexpunctatum	-	-	x	-	-	-	-	5	-	-
A. aenea	-	-	x	-	-	-	-	-	4	3
A. bifrons	-	-	x	1	-	2	-	-	-	-
A. communis	-	-	x	2	-	2	-	-	1	1
A. consularis	-	-	x	-	-	-	-	-	1	-
A. convexior	1	-	x	-	-	-	-	-	-	-
A. familiaris	-	-	x	-	-	1	-	-	7	19
A. lunicollis	-	-	x	1	-	-	-	-	1	1
A. plebeja	-	-	x	-	1	-	-	-	-	-
A. similata	-	-	x	-	-	-	-	-	6	1
A. binotatus	2	1	x	2	-	5	-	-	3	1
A. flavipes	-	1	x	-	-	-	-	-	-	-
B. meridionales	-	-	x	-	-	-	-	1	-	-
B. lampros	11	1	x	7	8	38	7	2	10	10
B. lunulatum	-	-	x	-	-	-	1	1	8	-
B. obtusum	1	10	x	6	-	21	21	5	9	4
B. 4-maculatum	-	-	x	-	1	-	-	1	-	-
C. fuscipes	-	-	x	-	-	-	-	-	1	-
C. melanocephalus	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
C. monilis	114	25	x	3	4	41	2	-	1	3
C. nemoralis	-	-	x	-	-	-	1	-	-	-
C. fossor	1	-	x	-	-	2	-	-	-	1
D. atricapillus	-	-	x	-	-	-	1	-	-	-
D. globosus	-	-	x	-	-	2	-	-	-	-
H. aeneus	-	2	x	41	6	1	4	1	22	9
H. rufipes	2	-	x	6	3	-	3	8	4	5
H. rufibarbis	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
L. ferrugineus	-	-	x	-	-	-	-	-	-	2
L. rufomarginatus	-	-	x	-	1	-	-	-	-	-
L. pilicornis	2	5	x	1	3	16	1	5	3	4
M. piceus	-	-	x	-	-	-	-	-	-	1
N. brevicollis	5	1	x	3	4	64	-	14	24	23
N. biguttatus	-	-	x	3	-	2	-	1	1	-
P. assimilis	-	-	x	-	-	-	-	-	1	-
P. dorsalis	-	5	x	1	-	-	10	7	-	-
P. cupreus	6	-	x	2	-	7	2	43	5	1
P. versicolor	5	-	x	1	-	2	1	-	2	-
P. melanarius	-	8	x	-	-	15	85	3	1	4
P. niger	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
P. strenuus	16	-	x	-	-	8	-	-	1	-
P. vernalis	9	-	x	1	-	12	-	-	-	1
S. nivalis	-	-	x	-	-	-	2	-	-	-
T. 4-striatus	-	-	x	2	-	1	6	3	-	-
Σ	175	61	x	83	32	246	148	106	124	99

x: Werte in der Fruchtfolge nicht auswertbar

*) Die Werte beziehen sich auf den Fang von 9 Fällen

Im Folgejahr 1984 war das Feld mit Zuckerrüben bestellt. Häufige mechanische Unkrautbekämpfung (Maschinenhacke), sowie 2malige Insektizidspritzungen hatten neben den allgemeinen witterungsbedingten Einflüssen, eine starke Reduktion der Individuendichte zur Folge (Tab. 5a). Ferner ist anzumerken, daß das Feld vom Herbst 1983 bis in den Mai 1984 ohne Bodenbedeckung blieb und der Bestandesschluß der Zuckerrüben erst im Juli erreicht war. Dadurch bot das Feld keinen Licht- und Sichtschutz und war lange Zeit hindurch starken mikroklimatischen Schwankungen ausgesetzt, die sich für die Besiedlung vieler Kulturarten ungünstig auswirkten (GILGENBERG 1986).

Der Frühjahrsaspekt 1985 deutet auf eine Erholungsphase hin (Tab. 5b); hier wurde bereits im Herbst 1984 Winterweizen gesät, der im zeitigen Frühjahr mit einer Sommergersteneinsaat gemischt wurde, wodurch keine dichte Bodenbedeckung heranwuchs.

Obstplantage

Der ohnehin niedrige Prädatorenbesatz der Obstplantage kommt im Sommer 1984 unter dem Einfluß der jährlichen Pflanzenschutzmaßnahmen und der Witterung fast völlig zum Erliegen (Tab. 5a und 5b). Dagegen liegen die Individuendichten der anderen Zeitaspekte zumindest um 100 Ind./9 Fallen. Die Sauerkirschplantage weist meist weniger Individuen auf als die Apfelpflantage.

Staphyliniden

Wiese

Die verschiedenen Zeitaspekte weisen sowohl für die Individuendichten als auch für die Artenzahlen in der Wiese immer die höchsten Werte auf (Tab. 6a und 6b). Der negative Einfluß der makroklimatischen Witterungsbedingungen läßt sich bei einem direkten Vergleich der Sommer- und Frühjahrsaspekte deutlich ablesen, jedoch fallen auch unter den Staphyliniden die Werte für 1984 nicht stark zurück.

Besonders häufig wurden die Kulturarten *Tachinus rufipes* und *Philonthus fuscipennis* gefangen. Da diese Arten Feuchtigkeit bevorzugen (LIPKOW 1966, TOPP 1977) begünstigte die feuchte Witterung von 1984 die Entwicklung der neuen Generation, so daß insbesondere *P. fuscipennis* 1985 in sehr großer Anzahl auftrat.

Fruchtfolge

Überraschende Ergebnisse ergaben sich bei der Fruchtfolge. Wie in der Wiese ist auch hier die Art *Philonthus fuscipennis* 1985 massenhaft aufgetreten; in der Winterweizen-Monokultur und der Obstplantage dagegen nicht (Tab. 6b). Ausschlaggebend dafür sind allem Anschein nach olfaktorische Reize. TOPP (1982) berichtet, daß Aas, Mist und Kot auf *Philonthus*-Arten anlockend wirken. Da die Wiese jeden Herbst zwangsläufig mit Schafkot bedeckt wird und das Fruchtfolge-Feld mit Stallmist gedüngt wird, sind diese Felder für *P. fuscipennis* attraktiv. Dadurch besteht für *P. fuscipennis* zum einen ein Nahrungsangebot durch die Tiere, die an der Sukzession von Stallmist etc. beteiligt sind wie z. B. Dipteren-eier, und zum anderen sind hier Möglichkeiten zur biologischen Schädlingsbekämpfung gegeben. EGHEDAR (1970) wies in Nahrungsversuchen nach, daß die Art Gallmücken-larven, Rapsglanzkäfer und Kohlschotenrüssler gerne frißt. POEHLING, DEHNE & SPRICK (1985) weisen in Fütterungsversuchen neben dem Verzehr von Dipteren-eiern auch den Blattlausverzehr nach. Im Vorjahr 1984 kann sich durch die bereits erwähnten vielfältigen Störfaktoren keine Population aufbauen. Es ist anzunehmen, daß zusätzlich eine Repellent-wirkung von den eingesetzten Pflanzenschutzmitteln ausging, unter denen sich das sehr giftige Parathionpräparat E 605 f befand. EGHEDAR (1969–70) wies für dieses Insektizid zudem eine 100% Mortalität auf die Imagines und Larven von *P. fuscipennis* nach.

Obstplantage und Winterweizen-Monokultur

Im Vergleich zu den anderen Flächen liegen die Aktivitätsdichten hier sehr niedrig. Aufgrund der auf diesen Flächen fehlenden olfaktorischen Reize sind auch im Frühjahr 1985 die

Tabelle 6a. Absolute Individuenzahlen der STAPHYLINIDEN in vergleichbaren Fangzeiträumen *).

	Sommeraspekt 1983					Sommeraspekt 1984				
	S	MW	F	OA	OS	S	MW	F	OA	OS
<i>A. bipustulata</i>	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. curtula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. sparsa</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>A. gregaria</i>	-	6	-	-	-	-	1	2	1	-
<i>A. analis</i>	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-
<i>A. cavifrons</i>	13	-	1	1	-	6	-	-	-	-
<i>A. aegra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. crassicornis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>A. fungi</i>	61	18	10	2	1	16	1	1	-	1
<i>A. laticollis</i>	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
<i>A. parvula</i>	32	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>A. pusilla</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>A. triangulum</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
<i>B. analis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. obscurus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. rigidicornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. testaceum</i>	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. fracticorne</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. angustula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. canaliculata</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. subnigritulus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. angustatus</i>	5	-	-	-	-	1	-	1	-	-
<i>H. longicornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. fulvipenne</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. longulum</i>	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. pallidum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>L. ripicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. longelytrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. porcatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. longulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. splendidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. aeneocephalus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. rivulare</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. annularis</i>	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. insecatus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>O. rugosus</i>	9	-	-	2	-	2	-	1	1	-
<i>O. sculpturatus</i>	-	-	-	1	-	2	-	-	1	-
<i>O. tetracarinatus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
<i>P. fossor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. coruscus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. decorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. fimetarius</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. fuscipennis</i>	39	9	17	2	-	190	-	-	1	-
<i>P. laminatus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. lepidus</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. politus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. rotundicollis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>P. varius</i>	13	-	-	-	-	10	-	-	1	-
<i>P. brunnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. cornutus</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-

Fortsetzung S. 61

Tabelle 6b. Absolute Individuenzahlen der STAPHYLINIDEN in vergleichbaren Fangzeiträumen *).

	Frühjahrsaspekt 1984					Frühjahrsaspekt 1985				
	S	MW	F	OA	OS	S	MW	F	OA	OS
A. bipustulata	-	-	x	1	-	-	-	-	2	2
A. curtula	-	-	x	-	-	-	-	-	2	-
A. sparsa	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
A. gregaria	-	-	x	1	1	2	3	13	4	1
A. analis	-	1	x	1	-	-	-	-	1	-
A. cavifrons	-	1	x	2	-	-	-	2	-	1
A. aegra	-	-	x	-	-	1	-	1	-	-
A. crassicornis	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
A. fungi	7	1	x	1	1	16	8	2	2	-
A. laticollis	-	-	x	-	-	-	-	-	-	1
A. parvula	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
A. pusilla	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
A. triangulum	-	1	x	5	-	-	-	10	-	1
B. analis	-	-	x	1	-	-	-	-	2	-
C. obscurus	-	1	x	-	-	-	2	-	-	-
C. rigidicornis	-	1	x	-	-	-	-	-	-	-
C. testaceum	1	1	x	-	-	5	6	-	-	-
C. fracticorne	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
D. angustula	-	-	x	2	-	-	7	4	1	2
D. canaliculata	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
G. subnigritulus	-	-	x	1	1	2	-	1	-	-
G. angustatus	-	-	x	1	-	-	-	1	2	1
C. longicornis	-	-	x	-	-	-	1	-	1	-
L. fulvipenne	1	2	x	1	-	-	1	-	1	1
L. longulum	-	1	x	-	-	2	-	-	-	-
L. pallidum	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
L. ripicola	-	-	x	-	-	-	-	1	-	-
L. longelytrata	-	-	x	-	-	-	-	1	-	-
M. porcatus	-	-	x	1	-	1	-	-	-	-
M. longulus	-	-	x	-	-	-	-	1	-	-
M. splendidus	-	-	x	1	1	-	-	-	-	-
O. aeneocephalus	-	1	x	-	-	3	-	-	-	-
O. rivulare	-	-	x	1	-	-	-	-	-	-
O. annularis	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
O. insecatus	-	-	x	-	-	-	-	1	-	3
O. rugosus	1	-	x	1	2	3	1	2	2	3
O. sculpturatus	-	-	x	-	1	1	-	-	-	-
O. tetracaratus	-	-	x	1	2	-	2	-	-	-
P. fossor	-	-	x	-	-	-	1	-	-	-
P. coruscus	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
P. decorus	3	-	x	-	-	-	-	-	-	-
P. fimetarius	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
P. fuscipennis	177	9	x	4	-	505	43	422	40	18
P. laminatus	5	-	x	-	-	-	-	-	-	-
P. lepidus	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
P. politus	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
P. rotundicollis	-	1	x	-	-	-	-	1	-	-
P. varius	5	-	x	2	-	24	-	7	6	6
P. brunnea	1	-	x	-	1	-	-	-	-	-
P. cornutus	-	-	x	1	-	-	-	-	7	3

Fortsetzung S. 61

Tabelle 6a (Fortsetzung)

	Sommeraspekt 1983					Sommeraspekt 1984				
	S	MW	F	OA	OS	S	MW	F	OA	OS
Q. boops	14	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S. spec.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. brunnipes	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-
S. canaliculatus	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
S. clavicornis	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-
S. spec.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T. corticinus	42	-	-	1	-	5	-	-	-	-
T. rufipes	8	-	2	-	1	26	-	-	-	-
T. chrysomelinus	108	6	2	1	-	13	1	-	1	-
T. hypnorum	12	4	8	-	1	7	9	2	2	3
T. nitidulus	1	-	-	2	-	5	-	3	-	1
T. obtusus	1	1	7	-	-	-	-	-	-	-
T. pusillus	8	-	-	-	-	-	-	-	-	1
T. solutus	-	1	-	1	-	3	-	-	-	-
X. glabratus	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
X. linearis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X. longiven.	7	-	-	1	-	3	3	-	2	-
X. semirufus	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Σ	402	48	52	18	7	299	18	12	15	6

*) Die Werte beziehen sich jeweils auf den Fang von 9 Fallen

Tabelle 6b (Fortsetzung)

	Frühjahrsaspekt 1984					Frühjahrsaspekt 1985				
	S	MW	F	OA	OS	S	MW	F	OA	OS
Q. boops	3	-	x	-	-	1	-	-	1	-
S. spec.	-	-	x	1	-	-	-	-	-	-
S. brunnipes	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
S. canaliculatus	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
S. clavicornis	2	-	x	2	1	-	-	-	-	-
S. spec.	-	-	x	1	-	-	-	-	-	-
T. corticinus	9	-	x	-	-	7	-	-	-	-
T. rufipes	142	2	x	3	2	145	-	-	1	3
T. chrysomelinus	19	-	x	1	-	8	2	10	2	3
T. hypnorum	13	25	x	2	6	27	72	39	15	6
T. nitidulus	-	-	x	17	-	-	-	-	-	-
T. obtusus	-	2	x	-	1	2	5	19	2	-
T. pusillus	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
T. solutus	-	2	x	-	-	-	-	-	-	-
X. glabratus	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
X. lineatus	-	-	x	1	-	1	-	-	2	-
X. longiventris	5	-	x	2	-	3	2	2	5	2
X. semirufus	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
Σ	394	52	x	59	20	759	156	540	101	57

x: Werte in der Fruchtfolge nicht auswertbar

*) Die Werte beziehen sich jeweils auf den Fang von 9 Fallen

Individuendichten niedrig. Die Monokultur erlangt durch die blattlausfressende Art *Tachyporus hypnorum* (LEATHER & LEHTI 1982) eine etwas höhere Aktivitätsdichte als die Obstplantage (Tab. 6a und 6b).

Literatur

- BARBER, H. (1931): Traps for cave-inhabiting insects. — J. Elisha Mitchell Sci. Soc. **46**, 259–266.
- EGHTEDAR, E. (1969–79): Die Empfindlichkeit von *Philonthus fuscipennis* MANNH. und *Tachyporus hypnorum* L. (Col. Staphylinidae) gegenüber Insektiziden. — Nachrichten d. dt. Pfl.schutzdienstes (Braunschweig) **21–22**, 182–185.
- (1970): Zur Biologie und Ökologie der Staphyliniden *Philonthus fuscipennis* MANNH. und *Oxytelus rugosus* GRAY. — Pedobiologia **10**, 169–179.
- GEILER, H. (1956/57): Zur Ökologie und Phänologie der auf mitteldeutschen Feldern lebenden Carabiden. — Wiss. Zeitschr. der Karl-Marx-Univ., Leipzig, **6**, 35–61.
- GILGENBERG, A. (1986): Die Verteilungsstruktur der Carabiden- und Staphylinidenfauna verschieden bewirtschafteter landwirtschaftlicher Flächen sowie eines Waldes. — Dissertation Univ. Bonn.
- GREENSLADE, P. J. M. (1964): The distribution, dispersal and size of a population of *Nebria brevicollis* (F.), with comparative studies on three other Carabidae. — J. Animal. Ecol. **33**, 311–333.
- HOSSFELD, R. (1963): Synökologischer Vergleich der Fauna von Winter- und Sommerrapsfeldern. — T. angew. Entomol. **52**, 209–254.
- LEATHER, S. R., LEHTI, J. P. (1982): Field studies on the factors affecting the population dynamics of bird cherry-oat aphid *Rhopalosiphum padi* (L.) in Finland. — Ann. agriculturae Fenniae **21**, 20–31.
- LIPKOW, E. (1966): Biologisch-ökologische Untersuchungen über *Tachyporus*-Arten und *Tachinus rufipes* (Col. Staphyl.). — Pedobiologia **8**, 208–213.
- POEHLING H. M., H. W. DEHNE, P. SPRICK (1985): Untersuchungen zur Bedeutung von Carabiden und Staphyliniden als Blattlausantagonisten in Winterweizen und deren Beeinträchtigung durch insektizide Wirkstoffe. — Med. Fac. Landbouww. Rijkuniv. Gent **50/2b**, 519–530.
- TOPP, W. (1977): Einfluß des Strukturmosaiks einer Agrarlandschaft auf die Ausbreitung der Staphyliniden (Col.). — Pedobiologia **17**, 43–50.
- (1982): Artengemeinschaft von Kurzflüglern an Aas (Coleoptera, Staphylinidae). — Entomol. Gen. **7**, 347–364.

Anschrift der Verfasserin: Dr. Ariane Gilgenberg-Hartung, Am Finkenschlag 28, 6501 Essenheim.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [142](#)

Autor(en)/Author(s): Gilgenberg-Hartung Ariane

Artikel/Article: [Vergleich der Carabiden- und Staphylinidenfauna verschieden bewirtschafteter Agrarkulturen unter dem Einfluß makroklimatischer Besonderheiten \(Coleoptera\) 47-62](#)