

wirken die Höfe der heute einseitigen Tendenz zur Polarisierung der Kulturlandschaft in intensiv genutzte Produktionsflächen und Aufforstungsflächen entgegen. Damit sind sie Vorbilder auch für andere Landwirte, die sich in der Entwicklung von Kulturlandschaft engagieren wollen. Eine starke innere Motivation ist Voraussetzung für ein Engagement in diesem Bereich.

Die über qualitative Interviews und deren Auswertung erfassten Motive und Triebfedern der Akteure auf den Höfen lassen erwarten, dass auch in Zukunft die Landschaftsentwicklung in der eingeschlagenen Richtung weitergeführt werden wird.

Literatur:

- Knauer N. (1993): Ökologie und Landwirtschaft: Situation, Konflikte, Lösungen, Stuttgart, 280 S.
- Pott R. (1999): Lüneburger Heide, Wendland und Nationalpark Mittleres Elbtal, Stuttgart (Hohenheim), 256 S.
- Röhrig P., van Elsen T., Inhetveen H. (2003): Kulturlandschaftsentwicklung durch Ökolandbau – Was motiviert den Biobauern zur Integration von Naturschulzziele? – Beitrag zur 7. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau für die Zukunft, Wien, 24. – 26. Februar 2003, S 579-580.
- Schaumann W. (1996): Rudolf Steiners Kurs für Landwirte: eine Einführung zu „Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft“, Holm, 160 S.
- Steiner R. (1924): Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft – Landwirtschaftlicher Kurs. Acht Vorträge, eine Ansprache und vier Fragenbeantwortungen, gehalten in Koberwitz bei Breslau vom 07. bis 16. Juni 1924 und ein Vortrag in Dornach am 20. Juni 1924, 6. Auflage 1979, Dornach, Schweiz, 309 S.
- van Elsen T., Röhrig P., Kulesa V., Schreck C., Heß J. (2003): Praxisansätze und Naturschutzpotentiale auf Höfen des Ökologischen Landbaus zur Entwicklung von Kulturlandschaft – Angewandte Landschaftsökologie, Heft 60, Bonn - Bad Godesberg, 357 S.
- von Drachenfels O. (1994): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NhatG geschützten Biotope. – Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen, Heft A/4, Hannover, 192 S.

175

Entwicklung der Laufkäferpopulation Carabidae nach fünf Jahren Umstellung eines Großbetriebes auf den Ökologischen Landbau in Norddeutschland

Development of the Carabidae population five years after conversion of an large farm towards organic farming in Northern Germany

G. Rahmann¹ und W. Piper²

Keywords: nature protection and environmental compatibility, biodiversity, Carabidae
Schlagwörter: Naturschutz und Umweltverträglichkeit, Biodiversität, Carabidae

Abstract:

At the experimental station of the Institute of Organic Farming, the Carabidae population was assessed with conversion of the farm land in 2001, and five years later in 2005. The results showed that the conversion toward organic farming has been advantageous for these beetles.

Einleitung und Zielsetzung:

Die Familie der überwiegend räuberisch lebenden, sehr mobilen und teilweise auch gut flugfähigen Laufkäfer stellt zusammen mit den bodenlebenden Spinnen einen großen Teil der epigäischen Insektenfauna. Aufgrund ihres Artenreichtums, der oft ausgeprägten Biotoppräferenz und des relativ guten Kenntnisstandes über die Ökologie der meisten Laufkäferarten eignet sich diese Gruppe gut als Indikator für die Beurteilung von Biotopen (RAHMANN 2004). Ziel der Untersuchung ist die Ermittlung von Vorkommen und Verteilung der Laufkäferarten des Untersuchungsgebietes 5 Jahre nach Umstellung auf den Ökologischen Landbau.

Methoden:

Auf dem 660 ha großen Versuchsbetrieb des Instituts für Ökologischen Landbau der FAL in Trenthorst wurden im ersten Umstellungsjahr 2001 (noch mit konventioneller Kultur 2000) und 2005 (3. anerkanntes Öko-Jahr) an den gleichen Stellen Bodenfallen (Barber-Fallen, „pitfall-traps“) zur Erfassung der epigäischen Laufkäfer ausgebracht. Entsprechend der Gesamtstruktur des Untersuchungsgebietes wurde der Schwerpunkt der Untersuchung auf ausgewählte landwirtschaftlich genutzte Flächen gelegt. Daneben finden sich im Gebiet mehrere Waldareale, Knicks sowie einige Sonderstandorte. Dementsprechend wurden 30 Standorte auf Acker und Ackerbrachen, 8 Standorte auf Grünland, 6 Standorte im Wald und 6 Standorte in sonstigen Biotopen ausgewählt. Damit ergibt sich eine Gesamtzahl von 50 Untersuchungsstandorten (Probennummern 1-50, Tab. 1).

Die Fanggefäße hatten einen Durchmesser von acht Zentimetern und waren gegen Regen und Verschmutzung durch eine transparente Kunststoffabdeckung geschützt. Als Fangflüssigkeit diente eine 4-%ige Formalinlösung mit Entspannungsmittel. Die Identifikation der Laufkäfer erfolgte mit Hilfe der Bestimmungsschlüssel von FREUDE (1976), LINDROTH (1985/86) sowie MÜLLER-MOTZFELD (2004). Die Fallen wurden wöchentlich geleert und das Material von jeweils vier Leerungen zu einer Fangperiode zusammengeführt (Fangmonat). Somit ergaben sich bei einer Standzeit von Mitte Mai bis Anfang Oktober insgesamt fünf Fangperioden.

¹Institut für Ökologischen Landbau, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, 23843 Trenthorst, Deutschland, gerold.rahmann@fal.de
²Biologisch-landschaftsökologische Arbeitsgemeinschaft biola, 20097 Hamburg, Deutschland, info@biola.de

Tab. 1: Übersicht über die Fallstandorte.

Probennummer	Biotoptyp	
	Kultur 2001	Kultur 2005
1, 2, 42, 44, 48, 49	Ackerbrache	Grünlandbrache
3, 11, 21, 50	Knick	Knick
4, 5, 8, 24, 25, 26, 27, 28	Dauer-Grünland	Kleingewässerufer, beschattet
6, 7	Kleingewässerufer, beschattet	Laubwald
9, 10	Laubwald	Acker / Erbse+Leindotter
12, 13	Acker / W-Getreide	Laubwald, feucht
15, 16, 29, 30	Laubwald, feucht	Acker / W-Getreide
14, 17, 37, 38, 39, 40, 43	Acker / W-Getreide	Acker / Bohne
18	Acker / W-Getreide	Acker / W-Raps
19	Acker / W-Getreide	Acker / W-Weizen
20	Acker / W-Getreide	Acker / Ölweizen
22, 23	Acker / W-Getreide	Acker / Hafer+Bohne
31, 32, 33, 34, 35, 36	Acker / W-Raps	Acker / S-Getreide+Erbse
41	Acker / W-Raps	Acker / W-Raps
45, 46	Acker / W-Raps	Acker / Mais
47	Acker / W-Raps	

Ergebnisse und Diskussion:

Im Zeitraum vom 19.05.05 bis 07.10.05 wurden an 50 Probenstandorten auf Flächen der Güter Trenthorst und Wulmnanu insgesamt 21.243 Laufkäfer (2001: 8.253) aus 71 Arten (2001: 63) festgestellt. Im qualitativen Vergleich konnten 13 der im Jahr 2001 nachgewiesenen Arten im Untersuchungsjahr 2005 nicht mehr nachgewiesen werden. Von diesen Arten trat jedoch der größte Teil (acht Arten) 2001 nur in einzelnen Individuen auf. Andere, häufiger vertretene Arten - wie z.B. *Amara bifrons* (30 Individuen, vor allem im Grünland) und *Carabus coriaceus* (29 Individuen, Wald) - könnten natürlichen Populationschwankungen unterworfen gewesen sein und sind in Zukunft wieder zu erwarten.

Den 13 nicht mehr nachgewiesenen Arten stehen jedoch 22 Arten gegenüber, die 2005 neu-hinzugekommen sind. Auch hier handelt es sich überwiegend um Einzelfundde, einige Arten lassen aber einen Besiedelungserfolg zumindest bestimmter Standorte vermuten (z.B. *Bembidion guttula*, *Harpalus rubripes*, *H. signaticornis*, *Pterostichus anthracinus*, *Trechus obtusus*). Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang *Poecilus cupreus*, der auf allen bewirtschafteten Flächen in teilweise sehr hohen Abundanz auftrat und insgesamt die zweithäufigste Art ist (Tab. 2). Die nach wie vor häufigste Art ist mit 36,4% des Gesamtfanges (7.735 Individuen) die euryöke Art *Pterostichus melanarius*, gefolgt von *Poecilus cupreus* (23,8%, 5.055 Individuen). Während 2001 der nah verwandte *Poecilus versicolor* noch die dritthäufigste Art war, trat er 2005 jedoch nur mit einem Dominanzanteil von 0,4% auf. Auffällig ist auch der starke Rückgang von *Nebria brevicollis* und *Blemus discus*. Die erste Art meidet das Licht und wird offenbar durch den auf ökologisch bewirtschafteten Flächen weniger dichten Bewuchs (Verzicht auf Kunstdünger) benachteiligt, weshalb sie in schattigere Bereiche ausweicht. *B. discus* lebt unterirdisch auf feuchten Böden und kann besonders nach Überschwemmungen (Stauraße) häufiger gefunden werden. Es ist demnach zu vermuten, dass der gehäufte Nachweis in 2001 auf ein solches Ereignis zurückzuführen ist und die Art nach wie vor auf den Flächen vorkommt.

Im Gegensatz hierzu ist bei einer Reihe anderer Arten ein starker Abundanzzuwachs zu beobachten, so bei *Pterostichus melanarius*, *P. niger*, *Bembidion tetracolum*, *B. properans*, *Anchomenus dorsalis*, *Agonum muelleri*, *Amara similata* und bei dem bereits erwähnten *Poecilus cupreus*. Die Individuenzahlen dieser Arten haben sich

zum größten Teil vervielfacht. Es handelt sich bei diesen Arten überwiegend um Bewohner mäßig feuchter, offener Bereiche, deren Lebensbedingungen sich auf den Untersuchungsflächen somit deutlich verbessert haben.

Tab. 2: Laufkäferarten beider Untersuchungsjahre mit einem Dominanzanteil von > 1% des Gesamtfanges.

Art	2001		2005		Bevorzugter Biotoptyp
	D %	Indiv.	D %	Indiv.	
<i>Pterostichus melanarius</i>	43,0	3.517	36,4	7.735	eurytop; v.a. Grünland, Acker
<i>Nebria brevicollis</i>	22,0	1815	3,3	698	eurytop, hygrophil; Laubwälder, Grünland etc.
<i>Poecilus versicolor</i>	5,9	483	0,4	82	eurytop auf offenen Flächen, nicht zu feucht
<i>Abax parallellepipodus</i>	2,9	243	0,7	154	Wald, Gehölze
<i>Blemus discus</i>	2,8	234	0,005	1	hygrophil; Grünland, Acker mittelschweren Böden
<i>Loricera pilicornis</i>	2,5	208	1,8	386	eurytop, hygrophil, v.a. auf feuchtem Grünland
<i>Limodromus assimilis</i>	2,1	171	0,6	131	eurytop, hygrophil; v.a. Wälder, auch Grünland
<i>Trechus quadristriatus</i>	1,8	152	0,7	147	eher trockene, offene Bereiche; Acker, Grünland
<i>Clivina fossor</i>	1,7	140	0,3	61	eurytop, hygrophil; Acker, Grünland
<i>Harpalus rubripes</i>	1,5	121	0,8	175	eurytop auf offenen Flächen, v.a. Lehmböden
<i>Bembidion tetracolum</i>	1,5	120	5,9	1550	eurytop, hygrophil; offene Flächen, Acker etc.
<i>Anchomenus dorsalis</i>	1,3	104	8,1	1715	eurytop auf offenen Flächen, nicht zu feucht
<i>Carabus hortensis</i>	1,0	85	0,07	16	Wald, Gehölze
<i>Poecilus cupreus</i>	0	0	23,8	5055	hygrophil; Grünland, Acker, lehmige Böden
<i>Agonum muelleri</i>	0,6	46	3,7	789	eurytop auf offenen Flächen, nicht zu trocken
<i>Pterostichus niger</i>	0,8	68	2,0	422	eurytop; Wälder, Grünland, nicht zu trocken

Aber auch für einige xerophile, d.h. trockenheitsliebende Arten, scheinen sich die Umweltbedingungen positiv verändert zu haben. Diese Gruppe ist zwar auch im zweiten Untersuchungsjahr noch stark unterrepräsentiert, jedoch sind einige Arten neu hinzugekommen (*Amara aenea*, *Harpalus distinguendus*, *H. rubripes*, *H. signaticornis*). Andere, bereits im Jahr 2001 nachgewiesene Arten weisen deutlich höhere Aktivitätsdichten auf (z.B. *Calathus fuscipes*, *Harpalus affinis*). Xerophile Arten werden in Zukunft vermutlich stärker in Erscheinung treten. Ein weiterer Hinweis auf die Verbesserung der Existenzbedingungen für die Laufkäferfauna ist die deutliche Zunahme von Arten, die in Schleswig-Holstein nach ZIEGLER & SUJKAT (1994) als gefährdet eingestuft werden. Waren es 2001 noch fünf Arten, stieg die Zahl im Jahr 2005 auf elf an, wobei drei der Arten aus 2001 nicht mehr nachgewiesen werden konnten (*Calosoma auro-punctatum*, *Amara ovata*, *Harpalus foelichii*). Eine Zusammenstellung der Arten mit Angabe ihres Gefährdungsgrades und der jeweiligen Fundorte wird in Tab. 3 gegeben.

Auffällig ist eine besondere Häufung gefährdeter, überwiegend xerophiler Arten auf Rapsäckern (*Calosoma auro-punctatum*, *Harpalus signaticornis*, *H. disinguentus*, *H. frelichii*, *Amara ovata*). Vermutlich werden diese Arten gerade auf Rapsäckern durch die geringere Halmdichte (Verzicht auf Kunstdünger), das Fehlen einer Untersaat (auf vielen Getreidefeldern) und die dadurch verstärkte Besonnung begünstigt.

Tab. 3: Liste der im Untersuchungsgebiet Trentthorst nachgewiesenen gefährdeten Laufkäferarten mit Angaben zu den in den Untersuchungsjahren jeweils festgestellten Individuen-Fangzahlen (= Aktivitätsdichten), zum Gefährdungsgrad laut Roter Liste Schleswig-Holsteins (RL-SH; Ziegler & Suikat 1994) sowie zum Fundort.

Art	2001	2005	Anzahl	RL-SH	Fundort
<i>Agonum viridicupreum</i>		1	0	12	
<i>Calosoma auro-punctatum</i>	1		1	35	
<i>Blethisa multipunctata</i>		1	2	7	
<i>Harpalus signaticornis</i>		13	2	45, 46	
<i>Agonum sexpunctatum</i>		1	3	37	
<i>Amara ovata</i>	10		3	3, 45, 46, 47	
<i>Bembidion lunulatum</i>		8	3	28	
<i>Bembidion obtusum</i>	18		3	2001: 1, 48, 49, 5; 2005: 8	
<i>Chlaenius nigricornis</i>		3	3	7, 50	
<i>Epaphius secalis</i>	8		1	3	2001: 31-34, 36, 42, 43; 2005: 6
<i>Harpalus distinguendus</i>		1	3	19	
<i>Harpalus frelichii</i>		1	3	33	
<i>Poecilus cupreus</i>		5.055	3	Alle Flächen	
<i>Pterostichus anthracinus</i>		15	3	7	

Einen weiteren Schwerpunkt für das Auftreten gefährdeter Arten bilden die Gewässerufer (*Blethisa multipunctata*, *Chlaenius nigricornis*, *Pterostichus anthracinus*), wobei bei Standort 7 (Kleingewässerufer) besonders hervorzuheben ist. Bei intensiverer Beprobung dieses Biotoptyps ließen sich vermutlich erstaunliche Ergebnisse erzielen (als von 11 gefährdeten Arten an 3 von 50 Standorten). Diese Bereiche müssen daher als besonders schützenswert und förderungswürdig angesehen werden.

Schlussfolgerungen:

Durch die Umstellung auf den Ökologischen Landbau hat sich die Laufkäferpopulation sowohl in der Abundanz als auch der Dominanz günstig entwickelt.

Danksagung:

Die Datenaufnahme und Käferbestimmung 2001 wurde durch V. Pichinot (TGP, Lübeck) im Rahmen eines Werkvertrags zur Fauna-Inventur der Liegenschaft durchgeführt.

Literatur:

- Freude H., Harde K. W., Lohse G. A. (1966-93): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 1-13, Goecke & Evers, Krefeld.
- Lindroth C. H. (1985-86): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Scandinavian Science Press Ltd., Copenhagen.
- Müller-Moltzfeld G. (Hrsg.) (2004): Bd. 2 Adephegata 1: Carabidae (Laufkäfer) - In: Freude H., Harde K. W., Lohse G. A., Klausnitzer B. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas. - Heidelberg/Berlin: Spektrum-Verlag.
- Rahmann G. (2004): Ökologische Tierhaltung. Stuttgart, S. 168.
- Ziegler W., Suikat R. (1994): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten. - Landesamt für Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel.

Potenziale ökologisch wirtschaftender Schulbauernhöfe für Naturschutz und Landschaftspflege

Potentials of organic school-farms for nature conservation and landscape development

J. Selig¹ und T. van Eisen²

Keywords: school farms, nature protection and environmental compatibility, production systems, education-consulting-knowledge transfer, social conditions

Schlagwörter: Schulbauernhöfe, Naturschutz und Umweltverträglichkeit, Betriebssysteme, Bildung-Beratung-Wissenstransfer, soziale Beziehungen

Abstract:

Social or green care farming is becoming a perspective not only for the income of farmers, but has also positive effects on the society. In this investigation organic farms providing space for school classes were investigated by using a questionnaire that was sent to 116 school farms in Germany. 72,4% of those could be analysed. The results give an image of the structure of such farms, but also of their ability to integrate issues like nature conservation and landscape development into their work with the pupils.

Einleitung und Zielsetzung:

In zahlreichen Initiativen und Projekten wird Landwirtschaft mit sozialen Fragestellungen verknüpft. In vielen Ansätzen „sozialer Landwirtschaft“ steht im Vordergrund, hilfsbedürftigen Menschen zeitweise einen Platz zum Leben und Arbeiten zur Verfügung zu stellen. Einen anderen Ansatz verfolgen Schulbauernhöfe, welche durch Anschauungsunterricht und direkte Mitarbeit der Schülerinnen und Schüler versuchen, den Kindern und Jugendlichen die Herkunft unserer Nahrungsmittel, die Kreisläufe der Natur und damit auch die Bedeutung des Umweltschutzes nahe zu bringen (HAMPL 2006).

Aber nicht nur für manchen Hof bietet die „soziale Landwirtschaft“ eine Entwicklungsperspektive, sondern es profitiert auch die Gesellschaft. Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit ist die Beobachtung, dass durch soziale Landwirtschaft auch Wissen und Verständnis für ökologische Zusammenhänge und Probleme vermittelt werden. Außerdem können soziale Projekte verstärkt in Aufgabenbereichen wie der Natur- und Landschaftspflege Aktivitäten entwickeln.

Aus den verschiedenen Projekten der „sozialen Landwirtschaft“ werden an dieser Stelle die Schulbauernhöfe näher betrachtet. Welche Bedeutung haben sie für den Natur- und Landschaftsschutz? Was leisten Schulbauernhöfe in Bezug auf diesen Arbeitsbereich schon heute? Auf welche Art und Weise arbeiten Schülerinnen und Schüler auf den Höfen mit, und welchen Anteil hat das Thema bei den Aufenthalten auf den Betrieben? Es galt herauszufinden, inwieweit Schulbauernhöfe durch die Mitarbeit der Schülerinnen und Schüler in besonderem Maße geeignet sind, Arbeiten des Natur- und Landschaftsschutzes durchzuführen. Lässt sich dadurch nicht nur die Natur für den Menschen nutzen, sondern kann der Natur im Gegenzug so etwas zurückgegeben werden?

¹Ludwigsteinstraße 20, 37214 Witztenhausen, Deutschland, JSFusel@gmx.de

²Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL Deutschland e.V.), Nordbahnhofstraße 1a, 37213 Witztenhausen, Deutschland, Thomas.vanEisen@fbli.org

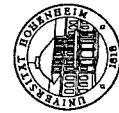
Zwischen Tradition und Globalisierung

**Beiträge zur 9. Wissenschaftstagung
Ökologischer Landbau
Band 2**

**Universität Hohenheim,
20.-23. März 2007**

Hrsg.: S. Zickler, W. Claupein, S. Dabbert, B. Kaufmann,
C. Müller und A. Völter-Zörke

Veranstalter:



Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz, das Ministerium
für Ernährung und Ländlichen Raum, Baden-Württemberg,
die Landwirtschaftliche Rentenbank und die Deutsche
Forschungsgemeinschaft