

Evidenz für Artensterben?

Eine vergleichende Untersuchung von Laufkäferzönosen im Sandmünsterland

Marie Zingsheim¹, Dr. André Hamm¹, Prof. Dr. Thomas Döring¹

¹Universität Bonn, INRES - Agrarökologie und Organischer Landbau, www.aol.uni-bonn.de



Motivation und Ziel

Die drastische Abnahme der Insekten in den letzten Jahren, wurde bereits in vielen Habitaten und Ökosystemen festgestellt (Hallmann *et al.*, 2017). Durch eine Replikation der Diplomarbeit von Prof. Dr. Thomas Döring von 1999 sollen Erkenntnisse zu der Entwicklung der Laufkäferzönosen auf landwirtschaftlich unterschiedlich genutzten Flächen im Sandmünsterland gewonnen werden.



Abb. 1: *Poecilus cupreus*

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt 16 km nördlich von Münster zwischen Greven und Reckenfeld und wird zur Emsdettener Sandplatte gezählt. Die Bodenkarte NRW beschreibt die Bodenart als schwach-schluffigen Sand.

Kulturen:

Vier der sieben Fallenstandorte führen 2019 die gleichen Kulturen wie im Jahr 1999

- Triticale – ökologisch
- Weizen – konventionell
- Mais – konventionell
- Mais – konventionell

Fallenstandorte



Abb. 2: Kartengrundlage: DGK 5 "Bauerschaft Herbern" (LANDESMESSUNGSAMT NRW 1986)
○ 2019 beprobte Fallenstandorte

Vorläufige Artenliste 2019

Insgesamt wurden 9.154 Individuen gefangen, die bisher 64 Arten zugewiesen werden konnten.

Tab. 1: Vorläufige Artenliste

Tax	Anzahl	Tax	Anzahl	Tax	Anzahl
<i>Acupalpus meridianus</i>	1	<i>Bembidion properans</i>	319	<i>Notiophilus palustris</i>	27
<i>Acupalpus parvulus</i>	1	<i>Bembidion quadrimaculatum</i>	369	<i>Notiophilus rufipes</i>	2
<i>Agonum mülleri</i>	41	<i>Bembidion tetracolum</i>	666	<i>Olistophorus rotundatus</i>	1
<i>Amara aenea</i>	691	<i>Calathus erratus</i>	7	<i>Ophonus rufibaris</i>	2
<i>Amara aulica</i>	1	<i>Calathus fuscipes</i>	171	<i>Poecilus cupreus</i>	1861
<i>Amara bifrons</i>	2	<i>Calathus melanocephalus</i>	121	<i>Poecilus versicolor</i>	378
<i>Amara communis</i>	4	<i>Calathus rotundicollis</i>	1	<i>Pseudophonus rufipes</i>	5
<i>Amara consularis</i>	48	<i>Carabus granulatus</i>	1	<i>Pseudophonus griseus</i>	8
<i>Amara euryrata</i>	14	<i>Carabus nemoralis</i>	1	<i>Pseudophonus rufipes</i>	122
<i>Amara familiaris</i>	450	<i>Chlaenius nigricornis</i>	1	<i>Pterostichus burmeisteri</i>	2
<i>Amara fulva</i>	1	<i>Clivina fassor</i>	192	<i>Pterostichus longicollis</i>	1
<i>Amara kulti</i>	1	<i>Demetrius atricapillus</i>	4	<i>Pterostichus melanarius</i>	640
<i>Amara lunicollis</i>	2	<i>Dyschirius globosus</i>	1	<i>Pterostichus strenus</i>	25
<i>Amara ovata</i>	2	<i>Harpalus affinis</i>	170	<i>Pterostichus vernalis</i>	29
<i>Amara similata</i>	220	<i>Harpalus fröhlichii</i>	65	<i>Synthomus truncatellus</i>	1
<i>Amara spreta</i>	9	<i>Harpalus latus</i>	5	<i>Syntomus foveatus</i>	11
<i>Anchomenus dorsalis</i>	102	<i>Leistus rufomarginatus</i>	4	<i>Syntomus truncatellus</i>	18
<i>Anisodactylus binotatus</i>	7	<i>Loricera gillicornis</i>	65	<i>Trechoblemus micros</i>	1
<i>Anisodactylus signatus</i>	1	<i>Microlestes minutulus</i>	1	<i>Trechus quadristriatus</i>	147
<i>Anthracus consputus</i>	1	<i>Nebria brevicollis</i>	99	<i>Zabrus tenebrioides</i>	1
<i>Asaphidion flavipes</i>	2	<i>Nebria salina</i>	1	Gesamtergebnis	9154
<i>Bembidion lampros</i>	1938	<i>Notiophilus biguttus</i>	69		

Vorläufiges Zwischenfazit

- Es ergaben sich bereits erste Hinweise darauf, daß die Artenvielfalt auf den untersuchten Flächen innerhalb der letzten 20 Jahre abgenommen hat
- Die Anzahl der erfassten Laufkäferindividuen pro Art hat innerhalb der letzten 20 Jahre deutlich abgenommen
- Konventionell bewirtschaftete Flächen sind von dieser Entwicklung offensichtlich stärker betroffen als ökologisch bewirtschaftete Flächen

Methoden

An jedem Standort wurden jeweils drei Barberfallen am Rand und drei im Zentrum der Flächen aufgestellt. Die Erfassungen erfolgten während fünf Fangperioden mit durchschnittlich 14 Fangtagen.



Abb. 3: Barberfalle im Feld

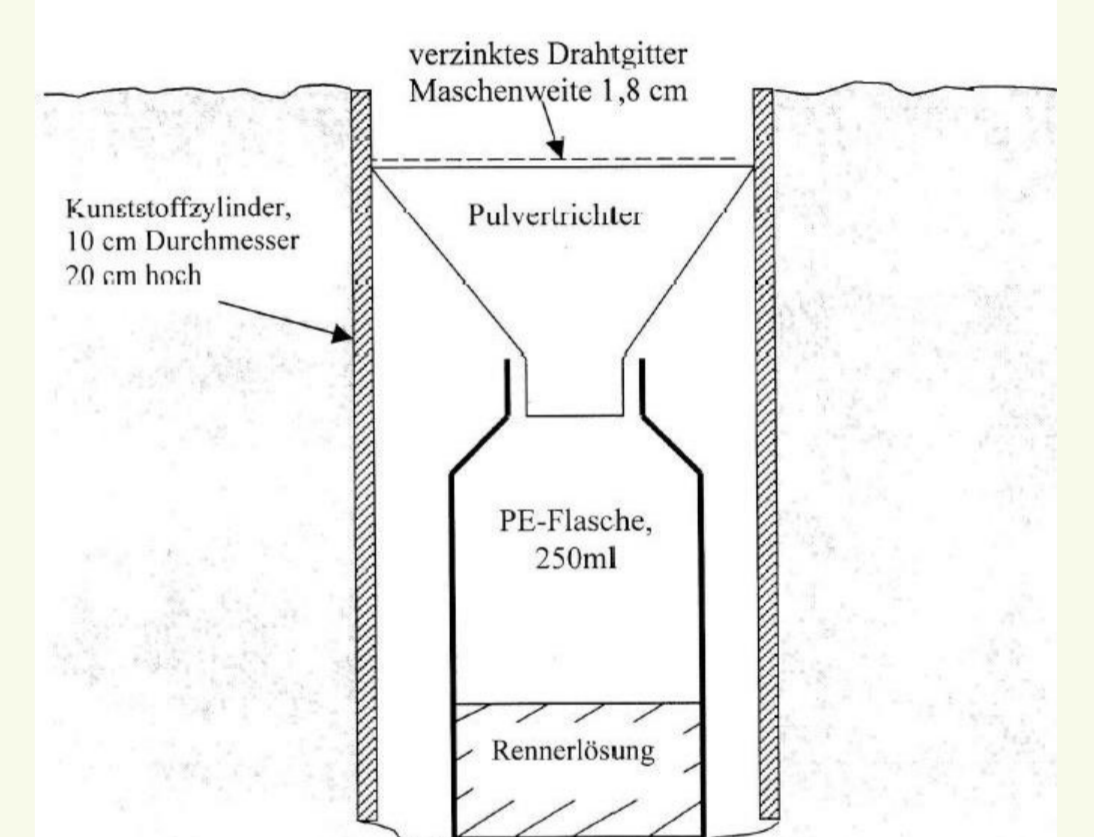
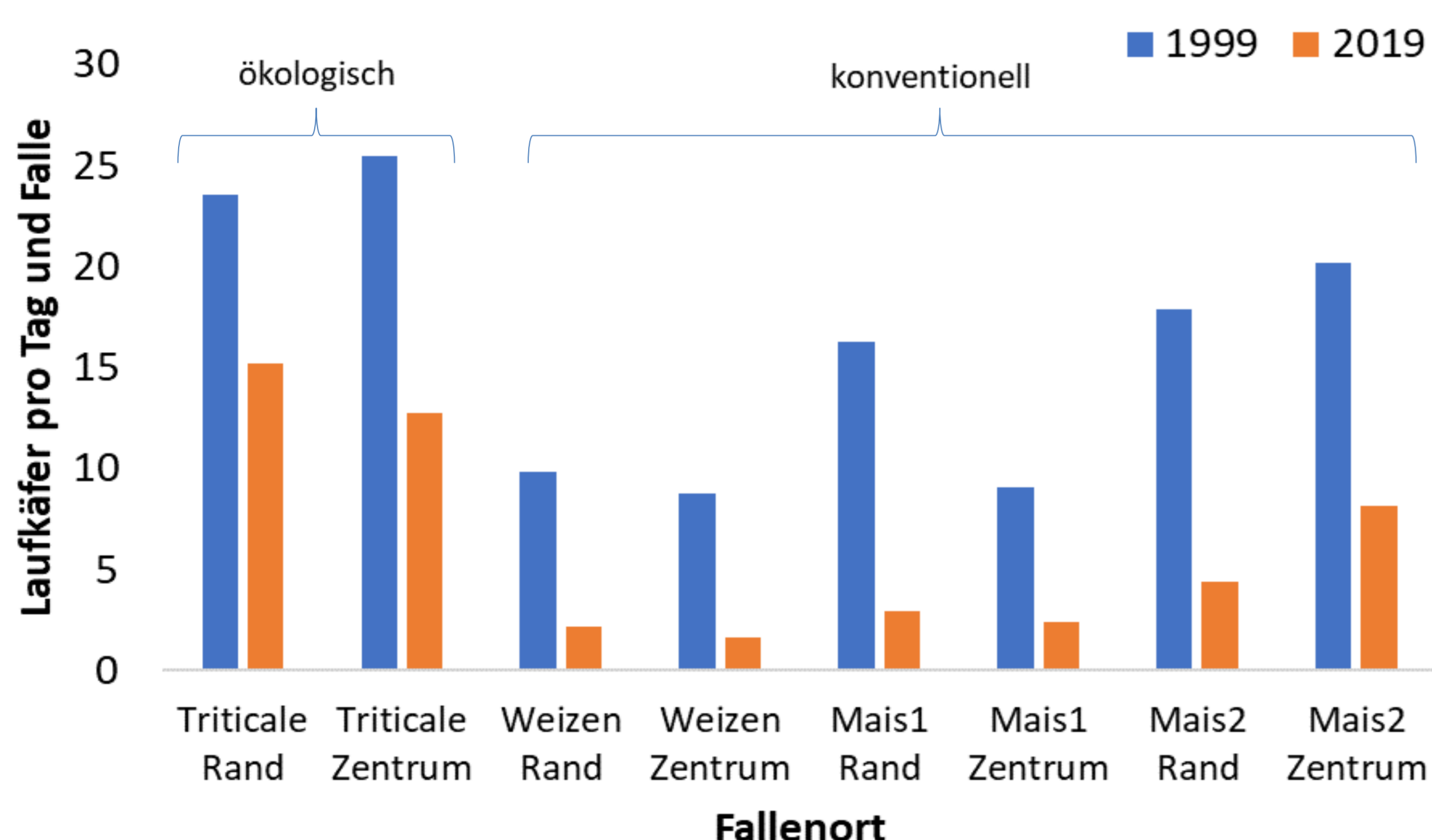


Abb. 4: Schema Bodenfalle nach Barber

Vorläufige Ergebnisse im Vergleich (1999 und 2019)

Vergleicht man die Fangergebnisse von 1999 mit denen von 2019, so ergibt sich eine durchschnittliche Reduzierung der Fangquote pro Tag und Standort (3 Fallen) von 73%. Die Reduzierung auf konventionell bewirtschafteten Flächen ist dabei mit durchschnittlich 74,9% deutlich stärker als auf den ökologisch bewirtschafteten Flächen (42,7%).



Weiterführende Fragestellungen

- Welchen Einfluss haben eventuelle Witterungsunterschiede zwischen den Untersuchungsjahren auf die Ergebnisse?
- Gibt es Laufkäferarten (-gruppen), die besonders vom Rückgang der Abundanz bzw. Vielfalt betroffen sind (z.B. Waldarten, xerophile Arten)?
- Welchen Einfluss hat die Nähe zu Randstrukturen wie Feldgehölzen und Feldsäumen auf die Entwicklung der Artenvielfalt?
- Gibt es Arten, die von der Intensivierung der Landwirtschaft profitieren?



Abb. 5: Ökologische Fläche 2019



Abb. 6: Ökologische Fläche 1999

Literatur:

- Hallmann, C. A.; Sorg, M.; Jongejans, E.; Siepel, H.; Hofland, N.; Schwan, H. et al. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. In: PLOS ONE.
- Abb.1 Quelle: https://www.biozentrum.uni-wuerzburg.de/fileadmin/_processed_/0/b/csm_21boetzl1_0de187f99e.jpg

Fotos:

Marie Zingsheim (2019)
Thomas Döring (1999)

Kontakt:

s7mazing@uni-bonn.de
a.hamm@uni-bonn.de
tdoering@uni-bonn.de

