

Zur Laufkäferfauna extrem lang überstauter Grünlandstandorte in der Bremer Flußmarsch (Coleoptera, Carabidae)

Handke, Klaus

1. Einleitung

Im Bereich der Bremer Flußmarschen werden seit 1988 als Ausgleichsmaßnahmen für Erschließungsmaßnahmen Grünland- und Ackerflächen im Winter überstaut (HANDKE & KUNDEL 1996; HANDKE 1993a u. b, 1995a). Diese Maßnahmen werden im Rahmen von Beweissicherungsuntersuchungen wissenschaftlich begleitet.

Dabei zeigten sich auf den Flächen, die in der Regel bis Anfang April unter Wasser standen, deutliche Veränderungen in der Laufkäferfauna. Typische Arten von Feuchtgrünland, wie *Pterostichus nigrata* und *P. diligens*, sowie euryöke Grünlandarten, wie *Pt. melanarius* und *Poecilus versicolor*, nahmen ab, während vor allem kleine Pionierarten, wie z.B. *Bembidion aeneum*, sehr stark zunahmen (HANDKE 1992, 1993a u. b; HANDKE & KUNDEL 1996).

Ab 1992 änderte sich das Überstauungsmanagement vieler Flächen aufgrund der geringen Niederschläge im Frühjahr. Um die Aufzuchtbedingungen für Watvögel zu verbessern, wurden die Wasserstände zu einem späteren Zeitpunkt abgesenkt. So standen tiefer gelegene Grünlandbereiche regelmäßig bis Ende Mai/ Anfang Juni noch unter Wasser. Hier entwickelten sich zunehmend auch Flutrasenbestände mit typischen Vogelarten, wie Tüpfelralle und Kampfläufer (HANDKE in Vorber.). Solche Flächen wurden bisher in Norddeutschland kaum untersucht, da sie aufgrund von Entwässerungsmaßnahmen und fehlenden Überschwemmungen nur sehr selten in der Landschaft vorhanden sind. An dieser Stelle sollen die Ergebnisse der Laufkäferuntersuchungen vorgestellt werden.

Für die Mitarbeit an den Geländearbeiten danke ich Frau Karin Menke, Bremen.

2. Untersuchungsraum

Das ca. 25 km² große Niedervieland ist Teil des Naturraumes Wesermarsch. Es grenzt unmittelbar an die Hafenanlagen und Gewerbegebiete Bremens und liegt ca. 10 km vom Stadtzentrum Bremens entfernt. Das Klima von Bremen ist durch die Meeresnähe atlantisch getönt. Typisch sind hier milde Winter und kühle, niederschlagsreiche Sommer.

Alle Untersuchungsflächen liegen im Bereich Brokhuchting/ Niedervieland in der Bremer Wesermarsch. Auf eine nähere Beschreibung wird an dieser Stelle mit Hinweis auf die Arbeiten von HANDKE (1993a) und HANDKE (1995a) verzichtet. Ca. 100 ha Grünlandflächen stehen von Mitte November bis in die 1. Aprilhälfte unter

Wasser. Seit 1992/93 werden in der Brutzeit bis Ende Mai/ Anfang Juni noch ca. 5-10 ha Grünland flach (bis 25 cm) überstaut.

3. Material und Methodik

Bei dieser Untersuchung wurden mit Hand-, Barberfallen- und Eklektorfängen an 23 Standorten 2515 Laufkäfer gefangen.

1992 und 1993 wurden die Barberfallen- und Handfänge während der gesamten Vegetationsperiode von Mai bis September an 2 bzw. 3 Standorten durchgeführt. Parallel kamen 2x2 Eklektoren (ab April) zum Einsatz, die in den noch flach überstauten Bereichen aufgestellt wurden. Die Barberfallen wurden dagegen unmittelbar nach Abfließen des Wassers eingegraben. Vergleichend dazu wurden Barberfallen- und Eklektoruntersuchungen auf gering und überhaupt nicht überstauten Grünlandflächen durchgeführt.

1994 und 1995 sind ergänzend an 14 Standorten Barberfallenuntersuchungen und an 2 Standorten Eklektoruntersuchungen durchgeführt worden. Die Methodik wurde im Vergleich zu den Vorjahren verändert. Die Barberfallen wurden in Richtung der Uferlinie alle 14 Tage versetzt, so daß die Fallen immer 1-2 m von der Uferlinie entfernt waren. Nach Ende der Überstauung wurden die Untersuchungen in der 2. Junihälfte abgebrochen.

Bei den Barberfallen kamen weiße, glattwandige Plastikbecher (Höhe 8,2 cm, Durchmesser oben 7 cm, unten 4,1 cm) zur Anwendung, die in Reihen von je 5 Fallen im Abstand von 5 Metern eingegraben wurden. Auf eine Abdeckung der Fallen wurde verzichtet. Die Leerung der Fallen erfolgte in 14-tägigem Rhythmus.

Eklektoren: Es wurden 1992/93 jeweils 2 runde Photo-Eklektoren mit einer Grundfläche von jeweils 0,25 m² von Anfang April bis September exponiert. Um die Beeinflussung des Mikroklimas möglichst gering zu halten, wurden die Photoeklektoren alle vier Wochen umgesetzt. Als Fanggefäße dienten runde, lichtdurchlässige Plastikdosen, die mit Äthylenglycol (20 %) gefüllt waren. Gleichzeitig wurde in jedem Eklektor eine Barberfalle eingegraben. Die Leerungen erfolgten im Abstand von ca. 30 Tagen (HANDKE & MENKE 1996).

Ergänzend dazu wurden stichprobenhaft Handfänge mit einem Exhaustor an fast allen Probestellen durchgeführt (Absuchen von offenen Schlammflächen, Bulten und Spülsäumen).

4. Ergebnisse

4.1 Übersicht/ Arteninventar/ Häufigkeiten

Auf den extrem lang überstauten Grünlandflächen wurden von 1992 bis 1995 an 23 Standorten 57 Laufkäferarten registriert (siehe Tab. 1). Neun Arten sind nur in jeweils einem Exemplar gefangen worden. An einem Standort wurden während der Vegetationsperiode maximal 31 Arten angetroffen. Die Arten mit den meisten Fundorten waren *Stenolophus mixtus* (22 Fundorte), *Bembidion aeneum* (21) und *Agonum marginatum* (20). Die Art *Chlaenius tristis*, ein Bewohner sehr feuchter Uferbereiche, wurde erstmalig für das Niedervieland (HANDKE 1995b) und für den Bremer Raum (MOSSAKOWSKI 1991) festgestellt. Eine Reihe weiterer hygrophiler Arten hatte innerhalb des Niedervielandes ihren Verbreitungsschwerpunkt auf diesen sehr nassen Grünlandflächen (HANDKE 1995b). Dazu zählen *Blethisa multipunctata*, *Pterostichus guentheri*, *Agonum viridicupreum*, *Dyschirius luedersi* und *Anthracus consputus*. Diese Arten sind im Bremer Raum selten (MOSSAKOWSKI 1991).

Unter den 2515 gefangenen Laufkäfern entfielen 70 % auf folgende 10 Arten: *Bembidion aeneum* (13,9 %), *Agonum marginatum* (10,1 %), *Poecilus cupreus* (9,6 %), *Loricera pilicornis* (6,4 %), *Elaphrus cupreus* (6,1 %), *El. riparius* (5,8 %), *Agonum viduum* (5,1 %), *Bembidion biguttatum* (4,7 %), *Pterostichus nigrata* (4,3 %) und *Stenolophus mixtus* (4,0 %). Viele typische Grünlandarten, wie *Amara communis*, *A. lunicollis*, *Bembidion guttula*, *Poecilus versicolor*, *Pterostichus strenuus*, *Pt. niger* und *Pt. melanarius*, waren in den Untersuchungsflächen im Vergleich zum Umland (HANDKE 1995b; DÜLGE et al. 1994) ausgesprochen selten. 29,4 % entfielen dabei auf Arten, die im Bremer Raum überwiegend die Flußmarschen besiedeln (*Bembidion bipunctatum*, *B. biguttatum*, *B. properans*, *P. cupreus*, *Amara strenua*). Auf typische Arten des Feuchtgrünlandes entfielen ca. 42,6 % der gefangenen Individuen.

Mit den Eklektoren wurden 35, mit Barberfallen 50 Laufkäferarten nachgewiesen. Nur in Eklektoren traten 7 Arten (*Acupalpus flavicollis*, *A. meridianus*, *Amara apricaria*, *A. aulica*, *Calathus fuscipes*, *Platynus obscurus* und *Pterostichus niger*) auf. 23 Arten wurden hingegen ausschließlich mit Barberfallen nachgewiesen (siehe Tab. 1). Diese Arten sind alle flugfähig bzw. haben Populationen mit unterschiedlicher Flügelausprägung (dimorph), wie *Bembidion properans*.

Drei Arten (*Acupalpus exiguus*, *Amara aulica* und *Stenolophus mixtus*) waren im Eklektormaterial viel häufiger. *Poecilus cupreus*, *Elaphrus riparius*, *Dyschirius luedersi* u.a. hingegen waren viel häufiger im Barberfallenmaterial.

4.2 Vergleich unterschiedlich stark überstauter Grünlandflächen in der Flußmarsch

1993 wurden mit jeweils 5 Fallen 10 Grünland-Standorte im Niedervieland untersucht. Das Spektrum reichte von überhaupt nicht überstauten bis zu extrem lang überstauten Flächen (siehe HANDKE & KUNDEL 1996). Dabei zeigten sich einige

Tendenzen. Der Anteil von sogenannten Feuchtgrünlandkennarten war nur in den sehr lang überstauten Flächen hoch. Selbst in den bis Mitte April überstauten Flächen finden sich kaum Feuchtgrünlandarten (DÜLGE et al. 1994). Zu den Arten, die nur in den bis Ende-Mai/ Anfang Juni überstauten Flächen auftraten, zählten *Acupalpus parvulus*, *Bembidion obliquum*, *B. varium*, *Blethisa multipunctata*, *Chlaenius tristis*, *Dyschirius luedersi*, *Elaphrus cupreus*, *El. riparius*, *Pterostichus gracilis* und *Stenolophus mixtus*. Mit zunehmender Überstauung wurden die gefangenen Tiere immer kleiner. Bundesweit gefährdete und regional seltene Arten (n. MOSSAKOWSKI 1991, HANDKE 1995b) wurden häufig nur in der sehr lang überstauten Wiese gefangen (siehe Abb. 1).

Tab. 1: Zur Laufkäferfauna extrem lang überstauter Grünlandstandorte (mehr als 150 Tage) im Bereich Brokhuchting/ Niedervieland; Ergebnisse von Barberfallen- und Eklektorfängen auf 22 Standorten 1982 bis 1995.

O* = Anzahl der Fundorte; S.* = Summe der Exemplare;

F* = Feuchtgrünlandarten n. DÜLGE et al. (1994);

RL* = Rote-Liste-Arten (Rote Liste BRD);

L.S.* = lokal seltene Arten; X1 = Arten, d. mit Eklektor nachgewiesen wurden

Nr. Arten	O*	S.*	F*	RL*	L.S.*	X1
1. <i>Acupalpus exiguus</i> Dejean 1829	11	39	X	A3		
2. <i>Acupalpus flavicollis</i> (Sturm) 1825	1	1			X	
3. <i>Acupalpus meridianus</i> (Linné) 1767	2	2				
4. <i>Acupalpus parvulus</i> (Sturm) 1825	4	7	X			
5. <i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer) 1809	5	12				
6. <i>Agonum marginatum</i> (Linné) 1758	20	253	X			
7. <i>Agonum mülleri</i> (Herbst) 1785	8	33				
8. <i>Agonum pelidnum</i> (Paykull)	4	4	X			
9. <i>Agonum piceum</i> (Linné) 1758	8	23	X		X	
10. <i>Agonum viduum</i> (Panzer) 1797	12	130	X			
11. <i>Agonum viridicupreum</i> (Goeze) 1777	6	16		A3	X	
12. <i>Amara apricaria</i> (Paykull) 1790	1	1				
13. <i>Amara aulica</i> (Panzer) 1797	2	7				
14. <i>Amara communis</i> (Panzer) 1797	3	10				
15. <i>Amara familiaris</i> (Duftschmid) 1812	2	9				
16. <i>Amara lunicollis</i> (Schiodte) 1837	2	2				
17. <i>Amara plebeja</i> (Gyllenhal) 1810	6	28				
18. <i>Amara strenua</i> Zimmermann 1831	5	23		A2	X	
19. <i>Anisodactylus binotatus</i> (Fabricius) 1787	6	12				
20. <i>Anthracus consputus</i> (Duftschmid) 1812	6	11		A3	X	
21. <i>Bembidion aeneum</i> Germar 1824	21	349				
22. <i>Bembidion assimile</i> Gyllenhal 1810	1	1				
23. <i>Bembidion biguttatum</i> (Fabricius) 1792	19	117				
24. <i>Bembidion bipunctatum</i> (Linné) 1761	1	2		A3	X	
25. <i>Bembidion bruxellense</i> Wesmael 1835	3	8				

Fortsetzung: Tab. 1

26. <i>Bembidion guttula</i> (Fabricius) 1792	5	13				
27. <i>Bembidion obliquum</i> Sturm 1825	1	4			X	
28. <i>Bembidion quadrimaculatum</i> (L.) 1761	1	1				
29. <i>Bembidion properans</i> Stephens 1829	3	7				
30. <i>Bembidion varium</i> (Olivier) 1795	2	27				
31. <i>Blethisa multipunctata</i> (Linné) 1758	12	52	X	A2	X	
32. <i>Calathus fuscipes</i> (Goeze) 1777	1	4				
33. <i>Carabus granulatus</i> Linné 1758	7	35				
34. <i>Chlaenius nigricornis</i> (Fabricius) 1787	16	75	X			
35. <i>Chlaenius tristis</i> (Schaller) 1783	1	1		A2	X	
36. <i>Clivina fossor</i> (Linné) 1758	11	52				
37. <i>Dyschirius luedersi</i> Wagner 1915	8	60	X		X	
38. <i>Elaphrus cupreus</i> (Duftschmid) 1812	15	154	X			
39. <i>Elaphrus riparius</i> (Linné) 1758	11	147				
40. <i>Harpalus affinis</i> (Schrank) 1781	2	6				
41. <i>Harpalus rufipes</i> (DeGeer) 1774	5	14				
42. <i>Illicera pilicornis</i> (Fabricius) 1775	18	162				
43. <i>Oodes helopioides</i> (Fabricius) 1792	6	21	X			
44. <i>Platynus obscurus</i> (Herbst) 1782	1	1				
45. <i>Poecilus cupreus</i> (Linné) 1758	10	242				
46. <i>Poecilus versicolor</i> (Sturm) 1824	5	25				
47. <i>Pterostichus diligens</i> (Sturm) 1824	4	9	X			
48. <i>Pterostichus guentheri</i> (Sturm) 1824	10	29	X	A3	X	
49. <i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger) 1798	4	14				
50. <i>Pterostichus minor</i> (Gyllenhal) 1827	5	6	X			
51. <i>Pterostichus niger</i> (Schaller) 1723	1	1				
52. <i>Pterostichus nigrita</i> (Paykull) 1790	17	109	X			
53. <i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer) 1792	5	13				
54. <i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer) 1796	7	28				
55. <i>Stenolophus mixtus</i> (Herbst) 1784/85	22	101	X			
56. <i>Stenolophus teutonius</i> (Schrank) 1781	1	1			X	
57. <i>Trichocellus placidus</i> (Gyllenhal) 1827	2	2	X			
Artenzahl			Ges.:			57
Gesamtsumme Exemplare						2.516
Summe d. Feuchtgrünlandarten (n. DÜLGE et al. 1984)						17
Summe der Exemplare d. Feuchtgrünlandarten						1.074
Indiv.-Anteile der Feuchtgrünlandarten (%)						42,7
Summe d. Rote-Liste -Arten u. lokal seltener Arten						13
Summe der Exemplare (Rote-Liste, lokal seltene Arten)						872
Anteile in %						23,6

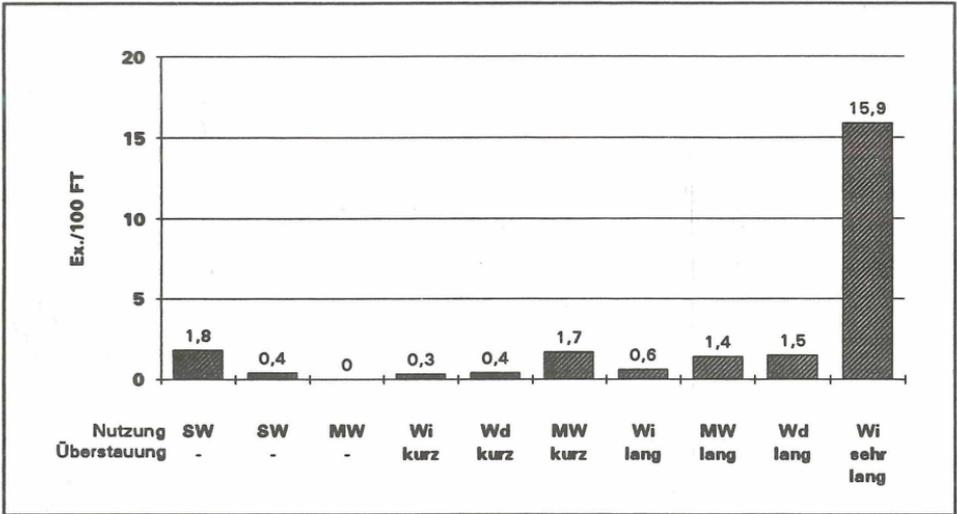


Abb. 1: Vorkommen von bundesweit gefährdeten (n. Trautner et al. 1997) und lokal seltenen Laufkäferarten auf Grünlandparzellen im Ausgleichsgebiet für das Güterverkehrszentrum Bremen 1993 (jeweils 5 Fallen von März bis September).

Angaben in Ex./100 FT; FT= Fallentage; SW= Streuwiese; MW= Mähweide, Wi= Wiese, Wd= Weide

5. Diskussion

5.1 Bedeutung lang überstauter Flächen für Laufkäfer

Im Bereich überstauter Flächen fand sich erwartungsgemäß eine Fauna, die nur sehr geringe Ähnlichkeiten mit der Fauna von Grünlandbeständen aufweist. Gravierend waren Unterschiede zwischen den Standorten, die Ende März/April wieder trockenfallen und den Flächen, in denen Wasser bis Ende Mai/ Anfang Juni steht. Während auf den erstgenannten Flächen typische Flußmarschenarten, wie *Bembidion aeneum* und *Poecilus cupreus*, stark dominieren und einige hygrophile Arten, wie *Pterostichus strenuus*, *Pt. diligens* und *Pt. nigrita*, weitgehend ausfallen (HANDKE 1993a u. b), wurden in den lang überstauten Flächen zahlreiche Spezialisten und Charakterarten für Feuchtgrünland bzw. Röhrichflächen gefördert. Diese Arten sind in Norddeutschland inzwischen sehr selten geworden und kommen nur noch lokal vor, wie *Blethisa multipunctata*, *Pterostichus guentheri* oder *Chlaenius tristis*. Allein acht Arten gelten in der neuen bundesdeutschen Roten Liste gefährdeter Laufkäferarten als gefährdet (siehe Tab. 1). Auf diese Arten entfallen 6,5 % aller gefangenen Tiere. Weitere sechs wurden bisher im Bremer Raum nur selten gefangen (3,7 %). Mit 24,6 % gefährdeter und seltener Arten und einem Individuenanteil von 10,2 % fand sich auf den lang überstauten Flächen die bisher seltenste

Laufkäfergemeinschaft in der Bremer Flußmarsch (HANDKE 1995b). Lang überstaute Flächen bieten dieser Laufkäfergemeinschaft zumindest kurzzeitig optimale Lebensbedingungen. Einige Arten, wie *Blethisa multipunctata*, können sich aber auch unter Wasser entwickeln (ARENS & BAUER 1987).

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten sind an die Dynamik von Auen angepaßt und verfügen über ein hohes Ausbreitungspotential. So läßt es sich erklären, daß die neu entstandenen Lebensräume im Niedervieland schnell besiedelt wurden, obwohl viele Arten bisher in Bremen nur selten gefangen wurden (MOSSAKOWSKI 1991, HANDKE 1995b). Als typische r-Strategen können sie schnell Populationen aufbauen, wie es z.B. für *Elaphrus riparius* (BAUER 1974) belegt ist. Nicht gefördert werden k-Strategen, wie die flugunfähigen Arten *Carabus clatratus* oder *Trechus rubens*, die nicht in der Lage sind, von ihren Reliktorkommen auf nährstoffreichen Wiesen her solche neu geschaffenen Standorte zu besiedeln.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß lang überstaute Grünlandstandorte in den Flußmarschen zu den wertvollsten Laufkäferlebensräumen gehören und unbedingt gefördert werden sollten! Derartige Standorte sind auch wertvolle Brutgebiete seltener Vogelarten, wie z.B. Bekassine, Kampfläufer und Tüpfelralle (HANDKE in Vorber.).

6. Literatur

- ARENS, W. & T. BAUER (1987): Diving behaviour and respiration in *Blethisa multipunctata* in comparison with two other ground beetles. *Physiological Entomology* 12, S. 255-261.
- BAUER, T. (1974): Ethologische, autökologische und ökophysiologische Untersuchungen an *Elaphrus cupreus* Dft. und *Elaphrus riparius* L. (Coleoptera, Carabidae). Zum Lebensformtyp des optisch jagenden Räubers unter den Laufkäfern. *Oecologia* 14, S. 139-196.
- DÜLGE, R., ANDREZKE, H., HANDKE, K. & M. RODE (1994): Charakteristika von Laufkäfergesellschaften im nordwestdeutschen Feuchtgrünland am Beispiel des Unterweser-Raumes. *Natur u. Landschaft*, 69. Jg. (1994) Heft 4, S. 148-156.
- HANDKE, K. (1992): Zur Ausbreitung von *Bembidion aeneum* GERM. (Col. Carabidae) in der Bremer Wesermarsch. *Z. Ökol. Naturschutz* 1, S. 72-74.
- HANDKE, K. (1993a): Tierökologische Untersuchungen über Auswirkungen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in einem Graben-Grünland-Gebiet der Wesermarsch bei Bremen. Dissertation in der naturwissenschaftl. Fakultät d. Universität Münster. Arb. Ber. Landschaftsökol. Münster 15: 142 S. + 115 S. Anhang.
- HANDKE, K. (1993b): Auswirkungen winterlicher Überstaunungen auf die Fauna eines Grünland-Graben-Gebietes. *Verh. Ges. Ökologie Zürich* 22, S. 57-64.

- HANDKE, K. (1995a): Bedeutung von neugeschaffenen Überschwemmungsflächen für Rast- und Brutvögel. "Feuchtgrünland und Naturschutz". WNA-Berichte 8(2), S. 64-81.
- HANDKE, K. (1995b): Zur Laufkäferfauna einer Bremer Flußmarsch. Ökologie u. Naturschutz 4(4), S. 203-225.
- HANDKE, K. & W. KUNDEL (1996): Veränderungen der Vegetation und Fauna auf überstauten Grünlandflächen im Niedervieland - Ergebnisse sechsjähriger Untersuchungen im GVZ-Ausgleichsraum. Bremer Beitr. f. Naturkunde u. Naturschutz 1(1), S. 179-188.
- HANDKE, K. & K. MENKE (1996): Ergebnisse von Eklektor-Untersuchungen auf Grünlandflächen im Niedervieland unter besonderer Berücksichtigung überstauter Flächen. Bremer Beitr. f. Naturkunde u. Naturschutz 1(1), S. 189-196.
- MOSSAKOWSKI, D. (1991): Die Laufkäfer im Lande Bremen. Abh. naturwiss. Ver. Bremen 41/3, S. 543-639.
- TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G & BRÄUNICKE, M. (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands. Naturschutz und Landschaftsplanung, 29(9).

Dr. Klaus Handke
Landschaftsökologische Forschungsstelle Bremen (LFB)
Am Wall 164
D 28195 Bremen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Westdeutschen Entomologentag Düsseldorf](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [1996](#)

Autor(en)/Author(s): Handke Klaus

Artikel/Article: [Zur Laufkäferfauna extrem lang überstauter Grünlandstandorte in der Bremer Flußmarsch \(Coleoptera, Carabidae\) 29-36](#)