Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden

Faunistische Erhebungen als Grundlage der LBP-Aufstellung – Aktualisierungskartierung 2012

Deckblatt

- Fauna Teil IV -

Laufkäfer

Auftraggeber:

Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr SH

Niederlassung Lübeck Jerusalemsberg 9 23552 Lübeck

Nachrichtlich

Bearbeitung: Dipl.-Biol. Volker Pichinot

Schellhorn, im August 2014



Dr. Marion Schumann
Wehrbergallee 3
24211 Schellhorn
04342-81303
Bioplan.schumann@t-online.de

	-0.00							
Int	าลเ	tsv	/e	rze	11	cl	าท	IS

1	LAUFKÄFER	3
1.1	Einleitung	3
1.2	Vorgehensweise / Methodik	3
1.2.1	Erfassungsmethodik	3
1.2.2	Bewertungsmethodik	4
1.3	Bestand der Laufkäfer im Untersuchungsgebiet	5
1.3.1	Gesamtbestand 2008 und 2012	5
1.3.2	Gefährdete und/oder geschützte Arten 2008 und 2012	7
1.4	Bewertung des Bestandes	8
1.4.1	Bewertung des Bestandes der Laufkäfer von 2008 aufgegliedert nach Transekten	10
1.4.2	Bewertung des Bestandes der Laufkäfer von 2012 aufgegliedert nach Transekten	34
1.4.3	Sonderstandorte: Kleingewässer 2012	38
1.4.4	Sonderstandorte: Salzbeeinflusster Küstenstreifen (Großenbroder Lagune) 2012	40
1.4.5	Abgrenzung und Bewertung von Funktionsräumen für die Laufkäferfauna	42
1.4.6	Empfindlichkeit der Laufkäferfauna gegenüber der Baumaßnahme	46
1.5	Möglichkeiten der Vermeidung oder Verminderung potenzieller Beeinträchtigungen, Empfehlungen für Ausgleichsmaßnahmen	47
1.6	Zusammenfassende Beurteilung	48
2	ANHANG	51
3	LITERATUR	61
. .		•
TABELI	LENVERZEICHNIS	
Tabelle	Bewertungsmatrix für die Laufkäferfauna	5
Tabelle	2 Carabidae, Cicindelidae: Handaufsammlungen	6
Tabelle	Gefährdete Laufkäferarten und Sandlaufkäferarten der Untersuchung 2008 sowie der Aktualisierungsuntersuchung 2012 sowie Vorwarnarten (Kategorie V) an der B207 Großenbrode-Puttgarden nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins und der Roten Liste Deutschlands sowie "Besonders geschützte Arten" nach der BArtSchV (§)	8
Tabelle	W	9
Tabelle	5 B 207, Carabidae, Standort-Nr. 1-25, Bodenfallen 17.0416.09.08	51
Tabelle	6 B 207, Carabidae, Standort-Nr. 1-25, Bodenfallen 17.0416.09.08	52
Tabelle	7 B 207, Carabidae, Standort-Nr. 26-50, Bodenfallen 17.0416.09.08	53
Tabelle	8 B 207, Carabidae, Standort-Nr. 26-50, Bodenfallen 17.0416.09.08	54
Tabelle	9 B 207, Carabidae, Standort-Nr. 51-75, Bodenfallen 17.0416.09.08	55
Tabelle	10 B 207, Carabidae, Standort-Nr. 51-75, Bodenfallen 17.0416.09.08	56
Tabelle	11 Laufkäfer (Carabidae) aus Bodenfallen, Aktualisierungs- und Ergänzungskartierung 2012	58

Tabelle 12 Tabelle: Carabidae, Cicindelidae: Handaufsammlungen an 6 Terminen im Jahr 2012

59

1 LAUFKÄFER

1.1 Einleitung

Die Familie der überwiegend räuberisch lebenden, sehr mobilen Laufkäfer (und Sandlaufkäfer) (Carabidae inkl. Cicindelidae) stellt einen wichtigen Teil der epigäischen Insektenfauna. Aufgrund ihres Artenreichtums (etwa 400 Arten in Norddeutschland), der oft ausgeprägten Biotoppräferenz und des relativ guten Kenntnisstandes über die Ökologie der Arten eignet sich die Gruppe gut als Indikator für die Beurteilung von Tierlebensräumen. Dies gilt sowohl für allgemein verbreitete Kulturbiotope (Acker, Grünland) als auch für Gehölze, Saumfluren, Ruderalflächen, Heiden und Moore oder Sonderstandorte in der Landschaft wie Strand- und Küstengebiete. Neben euryöken Laufkäferarten, die ein breites Spektrum unterschiedlicher Biotope besiedeln, treten in vielen Lebensräumen auch eng an die jeweiligen Umweltbedingungen angepasste Arten auf.

Untersuchungen dieser Tiergruppe erlangen daher zunehmend Bedeutung in der Naturschutzplanung.

1.2 Vorgehensweise / Methodik

Um einen Überblick über den Bestand der Laufkäfer im Eingriffsraum zu erhalten, wurden 2008 Untersuchungen der Laufkäferfauna mit Bodenfallen ergänzt durch Handaufsammlungen vorgenommen.

Eine Aktualisierung des Gutachtens 2012 erfolgte aus folgenden Gründen:

- a) Aktualisierung der Bewertung einzelner Bereiche, die durch die Herausgabe einer neuen Roten Liste der K\u00e4fer Schleswig-Holsteins 2011 erforderlich wurde (\u00e4nderung der Bewertungsgrundlage)
- b) Ergänzung der Daten zu Bereichen, die 2008 nur mit wenigen Probeflächen belegt waren (Knicknetz v.a. auf Fehmarn, Kleingewässer, Küsten- und Strandbereiche)

Die Ergebnisse aus 2008 und 2012 werden zusammenfassend dargestellt.

1.2.1 Erfassungsmethodik

Für die Erfassung der Laufkäferfauna wurden im Jahr 2008 entlang des ca. 20 km langen Bauabschnittes zwischen Lütjenbrode (Großenbroder Halbinsel, Wagrien) und Puttgarden (Insel Fehmarn) in 15 vorgegebenen Transekten jeweils fünf Bodenfallenstandorte ausgewählt. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf Strukturen gelegt, die durch die geplanten Baumaßnahmen existenziell betroffen werden wie Kleingehölze, Uferbiotope, querende Bauwerke (Straßendamm mit Gehölzbestand) oder auch Kleingewässer.

Mit Bodenfallen wurde im Untersuchungsgebiet vom 17.04.08 bis zum 16.09.08 eine Analyse der Laufkäferfauna (Carabidae und Cicindelidae) durchgeführt.

Im Jahr 2008 wurden 15 Transekte mit jeweils fünf Bodenfallen versehen, so dass in diesem Zeitraum insgesamt 75 Fallenstandorte untersucht wurden.

Im Jahr 2012 wurden im Rahmen der Aktualisierungskartierung der Laufkäferfauna 16 Fallenstandorte neu mit Bodenfallen auf die Zusammensetzung der Laufkäferfauna untersucht.

Ein Wechsel der Fallen erfolgte in ungefähr monatlichen Zeitintervallen.

Als Fangflüssigkeit wurde "Renner-Lösung" verwendet, ein Gemisch aus Ethanol, Glycerin, Essigsäure und Wasser (40:20:10:30). Auf das sonst vielfach übliche, aber giftige Formalin wurde auch aus Gründen der Zugänglichkeit durch Passanten etc. verzichtet. Die gläsernen Fanggefäße wiesen eine Öffnungsweite von ca. 8 cm auf und wurden mit einem Drahtgitter (Maschenweite ca. 15 mm) gegen das Eindringen von Wirbeltieren wie z.B. Mäusen versehen sowie mit einer transparenten Abdeckung gegen Niederschläge geschützt.

Zusätzlich erfolgten im Jahr 2008 an drei Uferbiotopen Handaufsammlungen an jeweils vier Terminen. Außerdem wurde auf baumbewohnende Laufkäferarten geachtet.

lim Jahr 2012 wurden zusätzliche Handaufsammlungen im Rahmen genauerer Untersuchungen im Bereich der Großenbroder Lagune durchgeführt (6 Termine).

Bei sicher determinierbaren Arten war die Beobachtung als Nachweis ausreichend (z.B. Cicindela, Broscus sp.).

1.2.2 Bewertungsmethodik

Die Bewertung der Laufkäferfauna erfolgt in Anlehnung an BRINKMANN (1998) auf der Grundlage eines fünfstufigen Bewertungssystems. Die Definition der Skalenabschnitte erfolgt über Schwellenwerte, z. B. durch die Anzahl von Vorkommen gefährdeter Arten pro Biotoptyp. Den einzelnen Skalenabschnitten können dann Wertprädikate zugeordnet werden.

In Tabelle 40 wird der **Bewertungsrahmen** für die Laufkäferfauna vorgestellt. Die dargestellten Kriterien in der Tabelle führen zu einer ersten Einstufung der Bedeutung von Tagfalterlebensräumen (1. Bewertungsschritt).

Nach einer weiteren fachlichen Überprüfung durch den Gutachter (2. Bewertungsschritt) kann es zu einer Auf- oder Abwertung der ermittelten Bedeutungsstufe kommen, insbesondere dann, wenn nur eines der Bewertungskriterien zur Einstufung in die jeweilige Wertekategorie führen sollte. Eine Abweichung von der im ersten Bewertungsschritt ermittelten Bedeutung wird stets textlich begründet. Kriterien für eine Wertänderung sind z.B. Vorbelastungen, der Erhaltungszustand und das Entwicklungspotential eines Gebietes, die räumliche Nähe zu wertvollen Flächen (Biotopverbundsaspekt), besonders hohe Siedlungsdichten, gesamtdeutsches Gefährdungspotenzial oder auch die Zusammensetzung (Vollständigkeit) der gesamten Laufkäfergemeinschaft.

Tabelle 1 Aus der Bedeutungseinstufung und der fachlichen Überprüfung des Ergebnisses durch den Bearbeiter erfolgt abschließend eine Zuordnung der Wertstufen.Bewertungsmatrix für die Laufkäferfauna

Bedeutung (Wertstufe)	Laufkäfer (Carabidae)
V Sehr hoch	Vorkommen von mindestens vier Laufkäferarten der landesweiten Roten Liste <u>oder</u> Vorkommen von mindestens drei Arten der Kategorien 1 oder 2
IV Hoch	Vorkommen von mindestens drei Laufkäferarten der landesweiten Roten Liste davon eine oder zwei Arten der Kategorien 1 oder 2 <u>oder</u> Anteil der gefährdeten Arten an der Gesamt-Individuenzahl sehr hoch (>10%)
III Mittel	Vorkommen von mindestens einer Laufkäferart der Kategorien 1 oder 2 und zusätzlich Auftreten stenotoper Arten <u>oder</u> Vorkommen von zwei Arten der landesweiten Roten Liste
II Mäßig	Vorkommen von einer Art der Roten Liste <u>oder</u> Auftreten spezialisierter, stenöker Laufkäferarten
l Gering	Lebensräume ohne seltene oder gefährdete Laufkäferarten, kein Vorkommen stenöker, spezialisierter Arten

Bezugsgröße für die Gefährdungseinstufung der Laufkäfer ist die aktuelle Rote Liste der gefährdeten Käferarten in Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011).

1.3 Bestand der Laufkäfer im Untersuchungsgebiet

1.3.1 Gesamtbestand 2008 und 2012

An den 75 Fallenstandorten der 15 im Jahr 2008 untersuchten Transekte wurden im Jahr 2008 mit Bodenfallen 9363 Individuen von 78 Arten der Laufkäfer nachgewiesen (Tabelle 5 bis Tabelle 10).

Aus den Handaufsammlungen wurden 2008 zusätzlich 125 Individuen von 34 Arten bestimmt (Tabelle 2), 50% (17) dieser Arten wurden nur mit dieser Methode festgestellt.

Im Rahmen der Aktualisierung und Ergänzung der Laufkäferuntersuchung 2012 wurden ergänzend 16 Fallenstandorte beprobt. Dabei wurden 1946 Individuen von 55 Arten nachgewiesen. Handfänge im Bereich der Großenbroder Lagune ergaben 107 Individuen von 21 Arten (Tabelle 11 und Tabelle 12).

In der Summe der Untersuchungen von 2008 und 2012 ergibt sich ein Arteninventar von 107 Arten (11541 Individuen) als Datengrundlage, das entspricht etwa einem Drittel aller in Schleswig-Holstein vorkommenden Laufkäferarten.

Die zehn häufigsten Arten stellen zusammen 83% der insgesamt betrachteten Individuen.

Die Individuen sind dabei sehr ungleich über die einzelnen Arten verteilt; die mit Abstand häufigste Art *Pterostichus melanarius* stellt 51% aller untersuchten Laufkäfer. Diese Art ist in Schleswig-Holstein auf vielen landwirtschaftlich genutzten Flächen die häufigste Laufkäferart und offenbar besonders ausbreitungsstark und störungsunempfindlich.

Erst mit großem Abstand folgen die Arten *Platynus assimilis* (7,9%), *Platynus dorsalis* (6,4%), *Pterostichus niger* (5,3%), *Notiophilus biguttatus* (4,5%), *Nebria brevicollis* (2,0%), *Pterostichus anthracinus* (1,6%), *Bembidion tetracolum* (1,5%), *Harpalus latus* (1,5%), *Pseudoophonus rufipes* (1,3%).

Eine solche Dominanzstruktur mit nur einer oder wenigen sehr häufigen Arten ist typisch für stark gestörte Lebensräume wie landwirtschaftliche Nutzflächen, wie sie ja an den größten Teil der Straßen- und Bahntrasse angrenzen.

Die häufigen Arten sind überwiegend Ubiquisten landwirtschaftlich genutzter Flächen und m.o.w. beschatteter Ruderalflächen.

Mit Carabus convexus und Pterostichus anthracinus fanden sich aber auch in Schleswig-Holstein gefährdete Arten bzw. Vorwarnarten unter den in der Untersuchung häufigeren mit >100 Individuen (Dominanzanteil jeweils etwa 1%).

Tabelle 2 Carabidae, Cicindelidae: Handaufsammlungen

26.08.2008, sowie 3.5., 4.6.,					
	-	T5 2008	T6 2008	ekt-Nr. T2 2008	(T2) 2012
	RL	13 2000	10 2000	12 2000	(12) 2012
Acupalpus flavicollis			1		
Amara apricaria					1
Amara communis					1
Amara convexiuscula	V	1	1		1
Amara familiaris		1			
Bembidion articulatum					2
Bembidion femoratum		3			
Bembidion lampros		1			1
Bembidion saxatile	V	2			
Bembidion tetracolum		13		6	13
Bembidion tetragrammum		5			
Bembidion varium			1	2	
Bradycellus verbasci	V	1			2
Broscus cephalotes	V	11	2`	6	29
Calathus erratus					1
Calathus fuscipes					1
Calathus mollis	3	2		8	14
Cicindela campestris	V	1			
Cicindela hybrida	V	4	1	2	2
Demetrias monostigma			1		
Dromius linearis			1		
Dyschirius globosus			2		
Dyschirius luedersi			2		
Harpalus affinis				1	2
Harpalus laevipes					1
Harpalus rubripes			3		
Harpalus smaragdinus	3		1		
Harpalus tardus		1	2		

26.08.2008, sowie 3.5., 4.6., 3. Loricera pilicornis	ΓÍ	3	3		
Nebria brevicollis		2			
Notiophilus biguttatus		1			1
Ophonus signaticornis	V		1		
Philorhizus melanocephalus		1			
Platynus albipes			2		
Platynus dorsalis				2	
Platynus obscurus					1
Pseudoophonus rufipes		3		1	
Pterostichus melanarius		9			1
Pterostichus niger			¥		2
Pterostichus strenuus		1			15010
Stenolophus teutonus		1			
Synuchus vivalis					3
Trechus obtusus					3
Trechus quadristriatus		4		2	25
Individuen		71	24	30	107
Gesamtsumme 232					

Neben den Handaufsammlungen wurde punktuell im Spätsommer 2008 nach arbikolen (baumbewohnenden) Laufkäferarten gesucht. Es konnten dabei die häufigen Arten *Dromius agilis*, *Dromius quadrimaculatus* und *Dromius spilotus* nachgewiesen werden, nicht jedoch die im norddeutschen Raum nur auf Fehmarn vorkommende seltene Art *Dromius meridionalis*.

1.3.2 Gefährdete und/oder geschützte Arten 2008 und 2012

Von den insgesamt 107 Arten, die im Untersuchungsgebiet 2008 sowie 2012 auftraten, wiesen 21 Arten (ca. 20%) einen Gefährdungs- oder Vorwarnstatus nach der Roten Liste der Laufkäfer in Schleswig-Holstein auf (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011).

Eine Art gilt als stark gefährdet (Kategorie 2), sieben als gefährdet (Kategorie 3) und 16 Arten besitzen den Vorwarnstatus (Kategorie V, früher potenziell gefährdet (Kategorie p).

Acht Laufkäferarten haben auch nach der Roten Liste der Tierarten Deutschlands (BINOT et al. 1998) einen Gefährdungs- oder Vorwarnstatus.

Alle Arten mit Rote-Liste-Status werden in Tabelle 3 zusammengefasst dargestellt.

Zusätzlich werden diejenigen Arten aufgeführt, die nach der Bundesartenschutzverordnung (BartSchV §1, Satz 1) besonders geschützt sind. Dies sind in dieser Untersuchung die Arten der Gattungen Carabus und Cicindela.

Tabelle 3

Gefährdete Laufkäferarten und Sandlaufkäferarten der Untersuchung 2008 sowie der Aktualisierungsuntersuchung 2012 sowie Vorwarnarten (Kategorie V) an der B207
Großenbrode-Puttgarden nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins und der Roten Liste Deutschlands sowie "Besonders geschützte Arten" nach der BArtSchV (§)

	Kategorie	Kategorie	Bes. geschützt	Methode	Methode
Laufkäferart	Rote Liste SH	Rote Liste D	nach BartSchV	Bodenfalle	Handfang
			§1 Satz 1	(Anzahl)	(Anzahl)
Acupalpus exiguus	(P) -	3		7	
Amara convexiuscula	(P) V			1	3
Amara lucida	(3) V	V		5	
Amara ovata	(3) V			3	
Anthracus consputus	(3) -	3		1	
Bembidion obtusum	(3) V			9	
Bembidion saxatile	(P) V	V			2
Blemus discus	(-) V			4	
Bradycellus verbasci	(-) V				4
Broscus cephalotes	(-) V			18	48
Calathus mollis	(3) 3			11	24
Carabus convexus	(3) 2	3	§	132	
Carabus granulatus			§	96	
Carabus nemoralis			§	42	
Chlaenius nigricornis	(3) 3	V		2	
Cicindela campestris	(3) V		§		1
Cicindela hybrida	(-) V		§		9
Epaphius secalis	(3) V				11
Harpalus laevipes	(3) V			4	ा
Harpalus smaragdinus	(3) 3				1
Laemostenus terricola	(2) 3			106	
Leistus ferrugineus	(-) V			7	
Masoreus wetterhallii	(2) 3	3		4	
Microlestes minutulus	(3) -			4	
Nebria salina	(2) V			2	
Ophonus laticollis (=nitid.)	(1) 3			14	
Ophonus signaticornis	(2) V				1
Platynus (Agonum) livens	(3) 3	3		1	
Poecilus cupreus	(3) -			38	
Pterostichus anthracinus	(3) V			180	

Rote Liste SH: In Klammern: ZIEGLER & SUIKAT (1994), fett: GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011, Rote Liste D: BINOT et al. (1998)

1.4 Bewertung des Bestandes

Auf der Grundlage der in der Tabelle 1 dargestellten Kriterien wurden die Laufkäfergemeinschaften getrennt nach Transekten bewertet. Die zusammengefassten Ergebnisse werden in der folgenden Tabelle 4 aufgeführt. Die Bewertung von 2008 wurde entsprechend der Änderungen in der Bewertungsgrundlage (neue Rote Liste der Käfer Schleswig-Holsteins) teilweise angepasst.

Die Einzelergebnisse der Transekte werden im Anschluss daran gesondert aufgeführt.

In einem weiteren Kapitel wurde eine Bewertung nach Funktionsräumen (die sich im Wesentlichen an Landschaftsstrukturen und Biotoptypen orientieren) vorgenommen, um

transektübergreifend die Bedeutung der verschiedenen Strukturen im Untersuchungsgebiet für die Laufkäferfauna klarer hervorzuheben.

Besonders für die Strukturen Straßenränder, Bahntrasse oder auch Kleingehölze können Bodenfallenstandorte mehrerer unterschiedlicher Transekte zusammenfassend beurteilt werden.

Tabelle 4 Bewertung der Transekte als Laufkäferlebensraum

Transekt	- 1. Bewertungsschritt	2. Bewertungsschritt	Wertstufe
T 1: Arten: 19 Indiv.: 180	 Vorkommen von drei Laufkäferarten, die in der landesweiten Roten Liste geführt werden, davon eine Art in der Kategorie II (stark gefährdet). Hohe Bedeutung 	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	IV 2012: Hoch (2008: Hoch)
T 2: Arten: 37 Indiv.: 287	 Vorkommen von drei Laufkäferarten, die in der landesweiten Roten Liste geführt werden, zusätzlich stenotope Arten. Hohe Bedeutung 	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	IV 2012: Hoch (2008: Hoch)
T 3: Arten: 19 Indiv.: 71	- Eine Art der landesweiten Roten Liste - Mäßige Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	II 2012: Mäßig (2008: Mäßig)
T 4: Arten: 19 Indiv.: 568	 Keine Art der landesweiten Roten Liste, jedoch eine seltene stenöke Art Mäßige Bedeutung 	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	II 2012: Mäßig (2008: Mäßig)
T 5: Arten: 17 Indiv.: 46	Vorkommen von fünf Laufkäferarten der landesweiten Roten Liste, davon zwei Arten in der Kategorie II (stark gefährdet). Sehr hohe Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	IV 2012: Hoch (2008: Sehr hoch)
T 6: Arten: 23 Indiv.: 165	Vorkommen von vier Laufkäferarten der landesweiten Roten Liste, davon eine Art in der Kategorie II (stark gefährdet). Sehr hohe Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	V 2012: Sehr hoch (2008: SehrHoch)
T 7: Arten: 40 Indiv.: 657	Vorkommen von vier Laufkäferarten der landesweiten Roten Liste (siehe Erläuterung im Text!) Mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	III 2012: Mittel (2008: Mittel)
T 8: Arten: 25 Indiv.: 540	 Zwei Arten der landesweiten Roten Liste, davon eine Art in der Kategorie II (stark gefährdet). Mittlere Bedeutung 	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	III 2012: Mittel (2008: Hoch)
T 9: Arten: 33 Indiv.: 2195	 Zwei Arten der landesweiten Roten Liste, davon eine Art in der Kategorie II (stark gefährdet). Mittlere Bedeutung 	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	III 2012: Mittel (2008: Hoch)
T 10: Arten:16 Indiv.: 791	- Eine Art der landesweiten Roten Liste - Mäßige Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	II 2012: Mäßig (2008: Mäßig
T 11: Arten: 14	- Eine Art der landesweiten Roten Liste - Mäßige Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	п

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

Transekt	- 1. Bewertungsschritt	2. Bewertungsschritt	Wertstufe
Indiv.: 257			2012: Mäßig (2008: Mäßig)
T 12: Arten: 25 Indiv.: 542	 Zwei Arten der landesweiten Roten Liste, davon eine Art in der Kategorie II (stark gefährdet). Mittlere Bedeutung 	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt	III 2012: Mittel (2008: Hoch)
T 13: Arten: 21 Indiv.: 1060	- Zwei Arten der landesweiten Roten Liste - Mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	III 2012: Mittel (2008: Mittel)
T 14: Arten: 20 Indiv.: 951	- Eine Art der landesweiten Roten Liste - Mäßige Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!	II 2012: Mäßig (2008: Mäßig)
T 15: Artem: 37 Indiv.: 1051	 Vorkommen von sechs Laufkäferarten der landesweiten Roten Liste Sehr hohe Bedeutung 	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!	V 2012: Sehr hoch (2008: Sehr hoch)
T 16: Arten: 24 Indiv.: 355	 Vorkommen von zwei Laufkäferarten der landesweiten Roten Liste, davon eine Art in der Kategorie II (stark gefährdet). Mittlere Bedeutung 	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!	III 2012: Mittel
T 17: Arten: 25 Indiv.: 621	- Fünf Arten der landesweiten Roten Liste - Sehr hohe Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	III 2012: Sehr hoch
T 18: Arten: 17 Indiv.: 219	 Zwei Arten der landesweiten Roten Liste, davon eine Art in der Kategorie II (stark gefährdet). Mittlere Bedeutung 	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!	III 2012: Mittel
Kleingewässer Arten: 36 Indiv.: 645	- Fünf Arten der landesweiten Roten Liste - Sehr hohe Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt:	III 2012: Sehr hoch
Salzstandorte Arten BF: 10 Arten HF: 21 Indiv.: 213	 Vorkommen von sieben Laufkäferarten der landesweiten Roten Liste Sehr hohe Bedeutung 	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!	V 2012: Sehr hoch

1.4.1 Bewertung des Bestandes der Laufkäfer von 2008 aufgegliedert nach Transekten

Transekt 1 (Bodenfallen 1-5)

Beschreibung: Planungskilometer 1,5 (östlich Lütjenbrode), Feldknick (Weißdorn, Feldahorn, Rose, Weide etc.) angrenzend an Acker. Orientierung etwa von Norden nach Süden, durch die Trasse der B 207 unterbrochen. Krautschicht wegen Beschattung im Zentrum des Knicks fehlend.

BF1 und BF2 befanden sich nördlich der B 207, BF3 an der nördlichen Dammböschung (lockerer Gehölzbestand, z.B. Erle, Ahorn etc.), BF4 und BF5 südlich der B 207.

Artenliste aus Transekt 1 (Bodenfallen 1-5):

	RL	BF1	BF2	BF3	BF4	BF5	Ges
Amara communis		1	\vdash			1	1
Calathus fuscipes		2	2				4
Carabus convexus	2	3	4	13	22	17	59
Carabus granulatus						1	1 .
Harpalus affinis		1	2		1	1	5
Harpalus latus			1				1
Notiophilus biguttatus			1	1	8	9	19
Notiophilus palustris		1					1
Ophonus laticollis	3	1	2		4	4	11
Ophonus rufibarbis		1				2	3
Platynus assimilis		1	1			2	4
Platynus dorsalis		3			5	16	24
Poecilus cupreus			1		1		2
Pseudoophonus rufipes		6	11	15	3	2	37
Pterostichus melanarius			2			2	4
Pterostichus niger					1		1
Stomis pumicatus		1					1
Synuchus vivalis				1			1
Trechus quadristriatus		1					1
Summe (Individuen)		21	27	30	45	57	180
Summe(Arten)		11	10	4	8	11	19

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

Im Transekt 1 wurden 19 Arten mit 180 Individuen festgestellt.

Gefährdete Arten:

Carabus convexus (RL 2), Ophonus laticollis (RL 3)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema: Kategorie IV (hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna).

Artenzahl mittelhoch.

Den Feldknicks dieses Abschnittes kommt eine hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna zu. Die Art *Ophonus laticollis* (RL 3, gefährdet, Abb. 1) wird in Schleswig-Holstein ausschließlich in den Kreisen Plön, Ostholstein und im Lübecker Raum gefunden und bevorzugt warme Gehölzränder (wie Knicks) und ruderale Flächen. Die meist recht seltene Art wurde mit immerhin 11 Individuen in allen vier Knickstandorten nachgewiesen und hat

hier offenbar eine Population gebildet. Die Art *Carabus convexus* (RL 2, stark gefährdet) besaß mit 59 Individuen eine hohe Aktivitätsdichte und war in Transekt 1 sogar die häufigste Art. Der Anteil gefährdeter Arten an der Gesamtindividuenzahl ist sehr hoch (39%).



Abbildung 1: Laufkäferart Ophonus laticollis, Größe ca. 10 mm. Foto: V. Pichinot

Wie in der gesamten Untersuchung fehlen auch an diesem Standort die ansonsten in Schleswig-Holstein typischen Gehölz-Laufkäferarten Carabus hortensis und Carabus coriaceus.

Diese dringen offenbar in Ostholstein nicht so weit nach Nordosten vor (Verbreitungsgrenze) oder sind hier jedenfalls seltener.

Transekt 2 (Bodenfallen 6-10)

Beschreibung: Planungskilometer 4,2 bei Großenbrode, nördlich der B 207 im Uferbereich der hier befindlichen Lagune zugehörig zum FFH-Gebiet 1631-393. BF6 etwas höher gelegen bei Gebüsch (Weißdorn), BF7, BF8, BF9 am Rand der Lagune in torfigem Substrat auf Sand (Vegetation z.B. Salzkresse (*Lepidium latifolium*), Strandbeifuß (*Artemisia maritima*), Seggen), BF10 an Sandstelle im Uferbereich.

Artenliste aus Transekt 2 (Bodenfallen 6-10):

	RL	BF6	BF7	BF8	BF9	BF10	Ges.
Agonum fuliginosum		2	11		25		38
Amara ovata	V					1	1
Badister bullatus				1			1
Bembidion assimile				4			4
Bembidion guttula			3	2	5		10
Bembidion mannerheimii						1	1
Bembidion tetracolum			3	6			9
Broscus cephalotes	V					1	1
Calathus fuscipes		1					1
Carabus granulatus		1					1
Carabus nemoralis		1					1
Demetrias atricapillus			1				1
Dromius linearis				1		1	2

Dyschirius alobosus	1,1	-	4		9	13	26
Harpalus affinis		2	1_				3
Harpalus tardus			1				1
Leistus ferrugineus	V	1				1	1
Loricera pilicornis			1			1	2
Nebria brevicollis			4				4
Notiophilus biquttatus		3	1	2	1		7
Notiophilus palustris		1	6	4	1		12
Platynus assimilis			1				1
Platynus dorsalis		1					1
Poecilus cupreus				1			1
Poecilus versicolor						1	1
Pseudoophonus rufipes		11	26	8			45
Pterostichus anthracinus	V			1			1
Pterostichus diligens		2		5	10	4	21
Pterostichus melanarius		14	17				31
Pterostichus niger		8	8		1	2	19
Pterostichus nigrita				8	2		10
Pterostichus strenuus			5	2			7
Pterostichus vernalis				1	3		4
Stomis pumicatus		8	1	4			13
Synuchus vivalis				1		1	2
Trechus obtusus			2				2
Trechus quadristriatus	-		1	-	-	-	1
Summe (Individuen)		56	97	51	57	26	287
Summe(Arten) RL: Rote Liste Schleswig-Holst		14	19	16	9	10	37

Artenliste Handaufsammlungen:

Handaufsammlungen T2	RL	05.06.	09.07.	05.08.	26.08.	Ges
Bembidion tetracolum		3	3			6
Bembidion varium			2			2
Broscus cephalotes	V	1		2	3	6
Calathus mollis	3	3			5	8
Cicindela hybrida		2				2
Harpalus affinis			1			1
Platynus dorsalis			2			2
Pseudoophonus rufipes		1				1
Trechus quadristriatus		-		2		2
Summe (Individuen)		10	8	4	8	30
Summe(Arten)		5	4	2	2	9

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

Im Transekt 2 wurden 37 Arten (287 Individuen) aus Bodenfallen determiniert, zusätzlich 9 Arten (30 Individuen) aus Handfängen. Da drei Arten ausschließlich mit letztgenannter Methode nachgewiesen wurden, umfasst das Ergebnis insgesamt 40 Arten (307 Individuen)

Gefährdete Arten/Vorwarnarten (Bodenfallen):

Amara ovata (RL V), Leistus ferrugineus (RL V), Pterostichus anthracinus (RL V).

Gefährdete Arten/Vorwarnarten (Handaufsammlungen):

Broscus cephalotes (RL V), Calathus mollis (RL 3)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema: Kategorie IV (hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna).

Artenzahl und Diversität vergleichsweise hoch.

Obwohl von den gefährdeten Arten z.T. nur Einzelindividuen nachgewiesen wurden, weist der Standort eine artenreiche Laufkäfergemeinschaft auf, die von spezialisierten Arten der Ufer und Meeresküsten geprägt ist. Die hohe Bedeutung dieses Transektes für die Laufkäferfauna wird dadurch unterstrichen.

Die Art Amara ovata (RL V) ernährt sich vor allem phytophag von Pflanzensamen, v.a. von Kreuzblütlern, an der Lagune möglicherweise von der hier lokal häufigen Breitblättrigen Kresse (Lepidium latifolium). Weiterhin fand sich ein Individuum der Art Pterostichus anthracinus (RL V), die letztere Art ist spezifisch für Gewässerufer. Als Spezialisten zu werten sind weiterhin die Arten Demetrias atricapillus (Ufer- und Strandart) sowie Dromius linearis (Strandart).

Mit Handaufsammlungen wurde zusätzlich die gefährdete Art *Calathus mollis* (RL 3, gefährdet) nachgewiesen, die in trocken-sandigen Habitaten vor allem an den Küsten der Nord- und Ostsee gefunden wird, aber auch im Binnenland eine gewisse Verbreitung besitzt.

Die große Art *Broscus cephalotes* (RL V) lebt in selbstgegrabenen Röhren im Sand und wird hauptsächlich an Sandstränden, aber auch Sandstellen im Binnenland gefunden.

Die kleine Art Bembidion varium besitzt eine hohe Affinität zu feuchten Salzstandorten, gilt als halotolerant, ist aber auch in Süßwassernähe zu finden.

Transekt 3 (Bodenfallen 11-15)

Beschreibung: Planungskilometer 4,2 bei Großenbrode, südlich der B 207 an der Großenbroder Au. BF11 am Fuß der Straßenböschung in feuchtem Ruderal mit Schilf, B12-B15 im Auwald, davon BF12 am Fuß des Straßendammes. Baumarten Erle, Weide, Silberpappel, Sanddorn, Krautschicht Nitrophytenflur, vor allem Brennnessel.

Artenliste aus Transekt 3 (Bodenfallen 11-15):

	RL	BF11	BF12	BF13	BF14	BF15	Ges
Agonum emarginatum						1	1
Anisodactylus binotatus	12				1		1
Badister bullatus			1				1
Carabus granulatus				1		16	17
Carabus nemoralis						1	1
Harpalus latus		1					1
Harpalus tardus		1					1
Leistus terminatus		1					1
Loricera pilicornis						2	2
Notiophilus biguttatus			4	1	5	2	12
Notiophilus palustris		5	2	1		- 1	8
Ophonus laticollis	3		1				1
Pseudoophonus rufipes		1	2			1	4
Pterostichus diligens						1	1
Pterostichus melanarius		1				9	10
Pterostichus niger		1	3			2	6
Pterostichus nigrita						1	1

Pterostichus oblongop.					1	1
Pterostichus strenuus					1	1
Summe (Individuen)	11	13	3	6	38	71
Summe(Arten)	7	6	3	2	12	19

Im Transekt 3 wurden 19 Arten (71 Individuen) gefunden.

Gefährdete Arten: Ophonus laticollis (RL 3)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema: Kategorie II (mäßige Bedeutung für die Laufkäferfauna).

Artenzahl mittelhoch, der überwiegende Anteil der Arten jedoch nur mit 1 Individuum nachgewiesen. Die Art *Ophonus laticollis* (RL 3, gefährdet) wurde mit einem Individuum am Böschungsfuß nachgewiesen, siehe Beschreibung Transekt 1. Alle übrigen Arten sind in der Kulturlandschaft häufig, *Pterostichus oblongopunctatus* tritt dabei stenotop in Gehölzen auf.

Wie in der gesamten Untersuchung fehlen auch an diesem Standort die ansonsten in Schleswig-Holstein typischen Gehölzarten Carabus hortensis und Carabus coriaceus.

Diese dringen offenbar in Ostholstein nicht so weit nach Nordosten vor (Verbreitungsgrenze) oder sind hier jedenfalls seltener.

Transekt 4 (Bodenfallen 16-20)

Beschreibung: Planungskilometer 6,2 östlich Großenbrode, südlich der B 207 am Beginn der Brückenrampe der Fehmarnsundbrücke. BF16 und BF17 zwischen B 207 und Bahndamm in Feldrandgehölzen, B18 an der Böschung des Bahndammes in Gehölz, B19 und B20 südlich des Bahndammes in Feldgehölzen/Feldrand. Baumarten Eiche, Weide, Silberpappel, Schwarzpappel, Holunder, Krautschicht Nitrophytenflur, vor allem Brennnessel.

Artenliste aus Transekt 4 (Bodenfallen 16-20):

	RL	BF16	BF17	BF18	BF19	BF20	Ges
Asaphidion curtum					4		4
Badister bullatus						1	1
Bembidion lampros		3					3
Bembidion tetracolum						1	1
Calathus rotundicollis			2				2
Carabus granulatus		3	7				10
Carabus nemoralis		1	3		2	2	8
Harpalus latus				1			1
Leistus terminatus					1		1
Loricera pilicornis					1		1
Nebria brevicollis		16	1	8		2	27
Notiophilus biguttatus		8	3	9	18	5	43
Ophonus rufibarbis				1	1	2	4
Platynus assimilis		65	209	10	3	44	331
Platynus dorsalis			2	1		1	4

Datei: B207 Carabidae 2014.docx

Pseudoophonus rufipes	2					2
Pterostichus melanarius	7	33	1	8	7	56
Pterostichus niger	5	11	8	16	26	66
Pterostichus strenuus				1	1	2
Stomis pumicatus				1		1
Summe (Individuen)	110	271	39	56	92	568
Summe(Arten)	9	9	8	11	11	20

Im Transekt 4 wurden 20 Arten (568 Individuen) gefunden.

Gefährdete Arten: keine

Beurteilung gemäß Bewertungsschema: Kategorie II (mäßige Bedeutung für die Laufkäferfauna).

Artenzahl mittelhoch, Individuenzahl hoch.

Die Art Asaphidion curtum wurde mit insgesamt vier Individuen in Feldgehölzen südlich des Bahndammes nachgewiesen (nur BF19). Die Art wird recht selten gefunden, gilt aber nicht als gefährdet. Als Biotop werden schattige und eher trockenere, Laubholzbestände genannt.

Alle übrigen Arten sind in der Kulturlandschaft häufig, *Platynus assimilis* tritt in hohen Abundanzen auf, aber auch die euryöken Offenlandarten *Pterostichus melanarius* und *Pterostichus niger*.

Eine typische stenotope Art der Knicks und Feldgehölze ist hingegen Ophonus rufibarbis.

Transekt 5 (Bodenfallen 21-25)

Beschreibung: Planungskilometer 6,8 östlich Großenbrode, nördlich der B 207 am Ende der Brückenrampe der Fehmarnsundbrücke. BF21 bis BF24 im Sand- und Dünenbereich der Ostseeküste (zugehörig zum FFH-Gebiet 1631-392). Dabei wurden BF21 und BF22 in offene Sandbereiche und BF23 und BF24 in Bereiche dichterer Vegetation gelegt.

B25 am Fuß der nördlichen Brückenböschung.

Artenliste aus Transekt 5 (Bodenfallen 21-25):

	RL	BF21	BF22	BF23	BF24	BF25	Ges.
Amara aenea		2	3	1			6
Amara communis		2					2
Amara lucida	٧	2	2				4
Amara tibialis			2	1			3
Badister bullatus					1	1	2
Bembidion assimile					1		1
Bembidion tetracolum				1			1
Harpalus tardus		2	5		2	1	10
Masoreus wetterhallii	3	2					2

Microlestes minutulus			1				1
Nebria salina	V	1					1
Poecilus cupreus				1			1
Poecilus versicolor				1	4	2	7
Pseudoophonus rufipes			1				1
Pterostichus diligens			1				1
Pterostichus niger					1		1
Trechus quadristriatus			1	1			2
Summe (Individuen)		11	16	6	9	4	46
Summe(Arten)		6	8	6	5	3	17

Artenliste aus Handaufsammlungen:

Handaufsammlungen	RL	05.06.	09.07.	05.08.	26.08.	Ges
Amara convexiuscula	V				1	1
Amara familiaris		1				1
Bembidion femoratum		1	2			3
Bembidion lampros		1				1
Bembidion saxatile	V		1		1	2
Bembidion tetracolum		9	3		1	13
Bembidion tetragrammum			5			5
Bradycellus csikii		1				1
Broscus cephalotes	V	2	-	4	5	11
Calathus mollis	3	2				2
Cicindela campestris	v	1				1
Cicindela hybrida	V	3			1	4
Harpalus tardus			1			1
Loricera pilicornis		1		1	1	3
Nebria brevicollis		2				2
Notiophilus biguttatus		1				1
Philorh. melanocephalus		1				1
Pseudoophonus rufipes				1	2	3
Pterostichus melanarius		5			4	, 9
Pterostichus strenuus		1				1
Stenolophus teutonus) ki		1			1
Trechus quadristriatus		3		1		4
Summe (Individuen)						71
Summe(Arten)						22

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

Im Transekt 5 wurden 17 Arten (46 Individuen) in Bodenfallen gefunden, zusätzlich aus Handaufsammlungen 22 Arten (71 Individuen). 18 Arten wurden ausschließlich mit Handaufsammlungen gefunden, es ergeben sich also insgesamt 35 Arten (117 Individuen).

Gefährdete Arten/Vorwarnarten (Bodenfallen):

Amara lucida (RL V), Masoreus wetterhallii (RL 3), Nebria salina (RL V)

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

Gefährdete Arten/Vorwarnarten (Handaufsammlungen bzw. Beobachtung):

Amara convexiuscula (RL V), Bembidion saxatile (RL V), Broscus cephalotes (RL V), Calathus mollis (RL 3), Cicindela campestris (RL V), Cicindela hybrida (RL V)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema: Kategorie IV (hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna).

Artenzahl mittelhoch, unter Einbeziehung der Handfänge hoch, Individuenzahl gering. Anteil gefährdeter Arten/Vorwarnarten an der Gesamt Individuenzahl > 10%.

Relativ viele gefährdete Arten/Vorwarnarten (drei aus Bodenfallen, zusätzlich fünf aus Handfängen und Beobachtung).

Amara lucida (RL V) wurde nur in den sonnenexponierten Sandbereichen gefunden. Die Art kommt fast ausschließlich in trockenen Sandbereichen der Küsten, gelegentlich aber auch im Binnenland vor. Gleiches gilt für die Art Masoreus wetterhallii (RL 3, gefährdet, Abb. 2). Ein Individuum wurde von der Art Nebria salina (RL V) nachgewiesen. Nebria salina wird trotz des Artnamens als lediglich halotolerant bezeichnet und kommt auch außerhalb von Salzstandorten vor (MÜLLER-MOTZFELD 2007).



Abbildung 2: Laufkäferart Masoreus wetterhallii (Größe ca. 5,2 mm). Foto V. Pichinot

Aus Handfängen nachgewiesene Arten:

Amara convexiuscula (RL V) wie auch Bembidion saxatile (RL V) werden in Schleswig-Holstein fast ausschließlich an den Küsten gefunden und gelten als halophile Arten (MÜLLER-MOTZFELD 2007). Die große Art Broscus cephalotes (RL V) lebt in selbstgegrabenen Röhren im Sand und wird hauptsächlich an Sandstränden, aber auch Sandstellen im Binnenland gefunden.

Die gefährdete Art *Calathus mollis* (RL 3, gefährdet) wurde im Strandbereich nachgewiesen, die in trocken-sandigen Habitaten vor allem an den Küsten der Nord- und Ostsee auftretende Art besitzt auch im Binnenland eine gewisse Verbreitung.

Ein Exemplar des Sandlaufkäfers *Cicindela campestris* (RL V) wurde ebenfalls im Strandbereich beobachtet, gemeinsam mit mehreren Exemplaren der Schwesterart *Cicindela hybrida* (RL V).

Transekt 6 (Bodenfallen 26-30)

Beschreibung: Planungskilometer 6,8 östlich Großenbrode, südlich der B 207 am Ende der Brückenrampe der Fehmarnsundbrücke. Sandhaken gegenüber dem Hafen Großenbroder Fähre, teilweise trockene Bereiche mit kleinen Dünen, teilweise feuchte Zonen mit Schilfbewuchs und Salzwiesen. Wohl z.T. in unregelmäßigen Abständen überschwemmt. Zugehörig zum FFH-Gebiet 1632-392.

BF26 in bewachsener Düne bei *Rosa rugosa*, BF27 am Ufer der Lagune (hier *Artemisia maritima*), BF28 feuchter Schilfbereich mit Treibselansammlung, BF29 Ufer der Lagune, BF30 Sandbereich mit *Rosa rugosa*.

Artenliste aus Transekt 6 (Bodenfallen 26-30):

	RL	BF26	BF27	BF28	BF29	BF30	Ges
Amara aenea		1	2				3
Amara lucida	V	1					1
Amara ovata	V					1	1
Amara tibialis		1		2			3
Badister bullatus				1	2		3
Badister sodalis				1	je i	2	3
Bembidion aeneum				1			1
Calathus melanocephalus						1	1
Carabus granulatus				2			2
Dromius linearis				1	1	1	3
Dyschirius globosus				80	2	2	84
Harpalus latus					1		1
Harpalus tardus		2		1	1		4
Masoreus wetterhallii	3				2		2
Platynus dorsalis				2			2
Poecilus versicolor				10	8		18
Pterostichus diligens				2			2
Pterostichus melanarius				1	2		3
Pterostichus niger			1	12	1		14
Pterostichus strenuus				3			3
Pterostichus vernalis		1		4		1	6
Trechus obtusus					2	1	3
Trechus quadristriatus				1	1		2
Summe (Individuen)		6	3	124	23	9	165
Summe(Arten)		5	2	16	11	7	23

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

Ergebnisse von Handfängen und Beobachtungen:

	RL	05.06.	09.07.	05.08.	26.08.	Ges
Acupalpus flavicollis	j	1				
Amara convexiuscula	V	1				
Bembidion varium				1		
Bradycellus csikii						
Broscus cephalotes	V				2	
Cicindela hybrida	V	1				
Demetrias monostigma			1			
Dromius linearis			1			
Dyschirius globosus		1			1	
Dyschirius tristis		2				
Harpalus rubripes		3				
Harpalus smaragdinus	3			1		
Harpalus tardus				2		
Loricera pilicornis				3		
Ophonus signaticornis	V	1				1
Platynus albipes			2			
Summe (Individuen)		10	4	7	3	24
Summe(Arten)		7	3	4	2	16

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

Im Transekt 6 wurden 23 Arten (165 Individuen) in Bodenfallen gefunden, zusätzlich aus Handaufsammlungen 16 Arten (24 Individuen). 12 Arten wurden ausschließlich mit Handaufsammlungen gefunden, es ergeben sich also insgesamt 35 Arten (189 Individuen).

Gefährdete Arten/Vorwarnarten (Bodenfallen):

Amara lucida (RL V), Amara ovata (RL V), Masoreus wetterhallii (RL 3).

Gefährdete Arten/Vorwarnarten (Handaufsammlungen bzw. Beobachtung):

Amara convexiuscula (RL V), Broscus cephalotes (RL V), Cicindela hybrida (RL V), Harpalus smaragdinus (RL 3), Ophonus signaticornis (RL V).

Beurteilung: Gemäß Bewertungsschema kommt dem Bereich die Kategorie V (sehr hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna) zu.

Artenzahl mittelhoch, unter Einbeziehung der Handfänge hoch, Individuenzahl gering.

Relativ viele gefährdete Arten/Vorwarnarten (drei aus Bodenfallen, zusätzlich fünf aus Handfängen und Beobachtung):

Amara lucida (RL V) wurde nur in den sonnenexponierten Sandbereichen gefunden. Die Art kommt meist in trockenen Sandbereichen der Küsten, gelegentlich auch im Binnenland vor. Gleiches gilt für die Art Masoreus wetterhallii (RL 3, gefährdet). Bembidion aeneum wurde

im feuchten Schilfbereich des Gebietes gefunden. Die Art gilt als halobiont und kommt daher stenotop nur an Küsten und Salzstellen vor (MÜLLER-MOTZFELD 2007).

Aus Handfängen nachgewiesene Arten:

Amara convexiuscula (RL V) wird in Schleswig-Holstein fast ausschließlich an den Küsten gefunden und gilt als halophile Art (MÜLLER-MOTZFELD 2007). Die große Art Broscus cephalotes (RL V) lebt in selbstgegrabenen Röhren im Sand und wird hauptsächlich an Sandstränden, aber auch Sandstellen im Binnenland gefunden.

Die gefährdete Art *Harpalus smaragdinus* (RL 3) wurde im Strandbereich in einem Exemplar nachgewiesen. Die eher in Trockenrasen auftretende Art ist hier nicht typisch, möglicherweise handelt es sich um ein verdriftetes Exemplar. *Ophonus signaticornis* (RL V) wird in Schleswig-Holstein ebenfalls nur an wenigen Orten gefunden, unter anderem in Ostholstein. Auch diese Art wird manchmal durch Wind verdriftet und in Spülsäumen gefunden.

Spezialisierte und/oder stenöke Arten:

Die drei Arten *Broscus cephalotes*, *Demetrias monostigma* sowie *Dromius linearis* sind typisch für Dünenbereiche an der Meeresküste, können aber auch an anderen Plätzen an Sandstellen vorkommen.

Die Art *Dyschirius tristis* wird ebenfalls überwiegend an den Küsten gefunden, jedoch an feuchten, nährstoffreichen Stellen und ist offenbar recht halotolerant. Der Fundort im feuchten, sonnenexponierten Treibsel passt gut zu den ökologischen Ansprüchen. Weitere Arten mit speziellen Lebensraumansprüchen sind *Acupalpus flavicollis*, der auf feuchte Standorte (meist Gewässerufer) mit spärlicher Vegetation auf torfigen Böden spezialisiert ist und ebenfalls eine gewisse Salztoleranz besitzt. Diese ist auch von der hygrophilen Art *Bembidion varium* bekannt.

Schließlich ist hier noch *Platynus albipes* zu erwähnen, der häufig im Strandbereich der Küsten, aber auch an anderen Feuchtstellen gefunden wird.

Transekt 7 (Bodenfallen 31-35)

Beschreibung: Planungskilometer 10,0 ca. ein Kilometer westlich der Anschlussstelle Avendorf auf Fehmarn, BF31 nördlich der B 207 bei der Ortschaft Strukkamp am Entwässerungsgraben in Ruderalvegetation, BF32 am Fuße des Straßendammes in Gehölzvegetation, BF33 südlich am Fuße des Dammes in der Nähe des Entwässerungsgrabens in Gehölz, BF34 und BF35 am Übergang Feldrand/Ruderal.

BF32-BF33 stark durch Bäume und Sträucher beschattet, BF31 sowie BF34 und BF35 im offeneren, aber üppig von Krautpflanzen bewachsenen Areal.

Artenliste aus Transekt 7 (Bodenfallen 31-35):

	RL	BF31	BF32	BF33	BF34	BF35	Ges.
Acupalpus exiguus					1		1
Agonum emarginatum					21		21
Amara aulica						1	1
Amara communis					1	1	2

Badister bullatus		1				1	2
Badister sodalis					1		1
Bembidion assimile					2		2
Bembidion biguttatum					3		3
Bembidion gilvipes		N I	(Tree			2	2
Bembidion lampros			1		3	7	10
Bembidion obtusum	V				2	3	5
Bembidion tetracolum		1			11	16	28
Bradycellus verbasci					2		2
Carabus convexus	2		1	1			2
Carabus granulatus					2	1 :	3
Carabus nemoralis			1	2			3
Clivina fossor					4		4
Harpalus affinis					1	3	4
Harpalus latus		3	1	9	5	10	28
Laemostenus terricola	3			2			2
Lasiotrechus discus					2	2	4
Leistus ferrugineus			1				1
Loricera pilicornis				1	5	5	10
Nebria brevicollis		2					2
Notiophilus biguttatus		3	1	2	3	6	15
Notiophilus palustris		2				1	3
Platynus assimilis		3					3
Platynus dorsalis			1	2	2	8	13
Platynus obscurus					1	1	2
Poecilus cupreus		2			7	2	11
Poecilus versicolor		2			1	1	3
Pseudoophonus rufipes					6	8	14
Pterostichus diligens			1	1	2		2
Pterostichus melanarius		13	82	12	101	138	346
Pterostichus niger		6	3	8	45	17	79
Pterostichus nigrita		1					1
Pterostichus strenuus					6	8	14
Pterostichus vernalis					3	1	4
Stomis pumicatus				2			2
Trechus obtusus						4	4
Summe (Individuen)		39	91	40	242	247	657
Summe(Arten)		12	8	9	26	24	40

Im Transekt 7 wurden 40 Arten (657 Individuen) in Bodenfallen gefunden.

Gefährdete Arten/Vorwarnarten: BF31, BF34, BF35:

Bembidion obtusum (RL V)

Gefährdete Arten: BF32, BF33:

Laemostenus terricola (RL 3, gefährdet), Carabus convexus (RL 2, stark gefährdet)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema:

Aufgrund der unterschiedlichen Biotoptypen (BF31, BF34 und BF35: offene Ruderalvegetation, BF32, BF33: Gehölz am Straßendamm) wird die Bewertung beider Bereiche separat vorgenommen. Für beide Bereiche wird die Kategorie III (mittlere Bedeutung für die Laufkäferfauna) ermittelt.

Artenzahl hoch, bei separater Betrachtung der Biotopkomplexe mittelhoch, Individuenzahl hoch.

Die kleine Art **Bembidion obtusum** (RL V) wurde im feuchten Ruderalbereich gefunden (BF35).

Die vorgenannten Arten fehlten jedoch im Bereich der Gehölze der Straßendammböschung, dafür wurden dort die Arten *Carabus convexus* (RL 2, stark gefährdet) sowie *Laemostenus terricola* (RL 3, gefährdet) nachgewiesen (Abb. 3). Während erstere vor allem in wärmeren Gehölzen auf sandigen Böden zu finden ist, ist letztere Art ein ausgeprägter Höhlenbewohner und wohl auf die Bauten von Säugetieren (auf Fehmarn an den Straßendämmen z.B. vom Kaninchen) angewiesen.

Die im übrigen Schleswig-Holstein nur sehr lokal verbreitete Art kommt überall auf Fehmarn in den Dämmen und Böschungen offenbar relativ häufig vor.



Abbildung 3: Laufkäferart Laemostenus terricola (Größe ca. 16 mm). Foto V. Pichinot

Wie in der gesamten Untersuchung fehlen auch an diesem Standort die ansonsten in Schleswig-Holstein für Gehölze typischen Laufkäferarten Carabus hortensis und Carabus coriaceus. Diese dringen offenbar in Ostholstein nicht so weit nach Nordosten vor (Verbreitungsgrenze) oder sind hier jedenfalls seltener.

Transekt 8 (Bodenfallen 36-40)

Beschreibung: Planungskilometer 11,3 östlich der Anschlussstelle Avendorf auf Fehmarn, BF36 und BF37 nördlich der B 207 am Fuße des Straßendammes in mittelfeuchter

Ruderalvegetation mit Gehölzbestand, BF38 zwischen Straße und Böschung der Bahnlinie (hier in Geländeeinschnitt verlaufend) in lichtem Gehölz, BF39 am Rande der Böschung südlich des Gleises im ackerbegrenzenden Gehölzstreifen, BF40 im Acker (Raps).

Artenliste aus Transekt 8 (Bodenfallen 36-40):

	RL	BF36	BF37	BF38	BF39	BF40	Ges
Amara similata						1	1
Badister bullatus			1	1		1	3
Bembidion lampros		1	1			11	13
Bembidion tetracolum						1	1
Calathus fuscipes		1	4			7	12
Carabus convexus	2		4	6	3	1	14
Carabus nemoralis		1					1
Clivina fossor						3	3
Harpalus affinis						4	4
Harpalus latus		6	9	5	4		24
Harpalus rubripes		1					1
Harpalus tardus			2	1		1	4
Laemostenus terricola	3	3	16		6		25
Loricera pilicornis					1	3	4
Nebria brevicollis					5	9	14
Notiophilus biguttatus		1		6	12	7	26
Notiophilus palustris		5			3		8
Ophonus rufibarbis			11		26	2	39
Platynus assimilis		2	5		1	1	9
Platynus dorsalis			12		2	38	52
Poecilus cupreus		1	1			3	5
Poecilus versicolor			1				1
Pterostichus melanarius		20	68	36	16	99	239
Pterostichus niger		5	15	5	8	2	35
Pterostichus strenuus			2				2
Summe (Individuen)		47	152	60	87	194	540
Summe(Arten)		12	15	7	12	18	25

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

Im Transekt 8 wurden 25 Arten (540 Individuen) in Bodenfallen gefunden.

Gefährdete Arten:

Carabus convexus (RL 2), Laemostenus terricola (RL 2)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema:

Aufgrund der gefundenen gefährdeten Arten wird die Kategorie III (mittlere Bedeutung für die Laufkäferfauna) ermittelt.

Artenzahl mäßig hoch, Individuenzahl hoch.

Im Bereich der Gehölze der Straßendammböschung sowie der Böschung der Bahnlinie wurden die Arten *Carabus convexus* (RL 2, stark gefährdet) sowie *Laemostenus terricola* (RL 3, gefährdet) nachgewiesen. Während erstere vor allem in wärmeren Gehölzen auf sandigen Böden zu finden ist, ist letztere Art ein ausgeprägter Höhlenbewohner und wohl auf die Bauten von Säugetieren (auf Fehmarn an den Straßendämmen z.B. vom Kaninchen) angewiesen.

Die im übrigen Schleswig-Holstein nur sehr lokal verbreitete Art kommt überall auf Fehmarn in den Dämmen und Böschungen offenbar relativ häufig vor (allein in diesem Transekt mit 25 Individuen).

Transekt 9 (Bodenfallen 41-45)

Beschreibung: Planungskilometer 13 zwischen der Anschlussstelle Avendorf und der Anschlussstelle Burg auf Fehmarn, BF41 nördlich der B 207 am Fuße des Straßendammes in Ruderalvegetation, BF42 nördlich des Bahndammes (offene Vegetation) und BF43 südlich des Gleisbettes im Schotter, Beschattung durch Gehölze (Weißdorn), BF44 Rapsacker, BF45 Ackerrad/Wegrand mit Grünland, offen.

Artenliste aus Transekt 9 (Bodenfallen 41-45):

	RL	BF41	BF42	BF43	BF44	BF45	Ges
Amara communis		1	2				3
Amara lunicollis		2	4			1	7
Amara ovata			1				1
Amara similata			5				5
Badister bullatus		2	1				3
Bembidion lampros		1	10	1	8	2	22
Bembidiom quadrimaculatum			1				1
Bembidion tetracolum			2	1	1	1	5
Calathus fuscipes		2	5	1	1		9
Calathus melanocephalus					1		1
Carabus convexus	2	2	7	7			16
Harpalus affinis			3		1		4
Harpalus latus		6	13	20	1	2	42
Harpalus tardus		1	2			1	4
Laemostenus terricola	3			1			1
Lasiotrechus discus			4			2	6
Loricera pilicornis			6	4	20	3	33
Microlestes minutulus			2				2
Nebria brevicollis			1	3	11		15
Notiophilus biguttatus				6	46	1	53
Notiophilus palustris		2	3	1		1	7
Platynus assimilis					18	1	19
Platynus dorsalis		60	66	11	128	4	269
Poecilus cupreus		1	1		11		13
Poecilus versicolor		4	5		2		11

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

Pseudoophonus rufipes				3	3	6
Pterostichus melanarius	323	368	162	641	101	1595
Pterostichus niger	8	12	6	1	5	32
Pterostichus nigrita			1			1
Stomis pumicatus			1			1
Synuchus vivalis		1			1	2
Trechus obtusus		2				2
Trechus quadristriatus				2	2	4
Summe (Individuen)	415	527	226	896	131	2195
Summe(Arten)	14	25	15	17	16	33

Im Transekt 9 wurden 33 Arten (2195 Individuen) in Bodenfallen gefunden.

Die Artenzusammensetzung ähnelt derjenigen der Transekte 7 und 8.

Gefährdete Arten:

Carabus convexus (RL 2), Laemostenus terricola (RL 3)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema:

Aufgrund der gefundenen gefährdeten Arten wird die Kategorie III (mittlere Bedeutung für die Laufkäferfauna) ermittelt. Artenzahl hoch, Individuenzahl sehr hoch.

Im Bereich der Gehölze der Straßendammböschung sowie der Böschung der Bahnlinie wurden die Arten *Carabus convexus* (RL 2, stark gefährdet) sowie *Laemostenus terricola* (RL 3, gefährdet). Während erstere vor allem in wärmeren Gehölzen auf sandigen Böden zu finden ist, ist *Laemostenus terricola* ein ausgeprägter Höhlenbewohner und wohl auf die Bauten von Säugetieren (auf Fehmarn an den Straßendämmen z.B. vom Kaninchen) angewiesen.

Die im übrigen Schleswig-Holstein nur sehr lokal verbreitete Art kommt überall auf Fehmarn in den Dämmen und Böschungen offenbar relativ häufig vor.

Transekt 10 (Bodenfallen 46-50)

Beschreibung: Planungskilometer 14,2 unmittelbar in der Anschlussstelle Burg auf Fehmarn, im vom nördlichen Zubringer der B207eingeschlossenen Wäldchen (Verkehrsinsel). Baumarten: Junganpflanzung (ca. 15-20 Jahre) von Ahorn, in geringem Umfang Kirsche und andere (z.B. Holunder). Boden beschattet und mit Nitrophytenflur (Galium aparine, Urtica, Geum).

Artenliste aus Transekt 10 (Bodenfallen 46-50):

	RL	BF46	BF47	BF48	BF49	BF50	Ges.
Badister bullatus					1		1
Calathus rotundicollis					5		5

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

Carabus granulatus		1	11	12	13	1	38
Carabus nemoralis			1	6	3	3	13
Laemostenus terricola	3	1		1	1	2	5
Loricera pilicornis		1	1				2
Nebria brevicollis				2	2	5	9
Notiophilus biguttatus			6	13	7	11	37
Platynus assimilis		1				1	2
Platynus dorsalis			2	1	1		4
Pseudoophonus rufipes		1					1
Pterostichus melanarius		40	99	229	241	55	664
Pterostichus niger			5	1	1		7
Pterostichus strenuus					1		1
Stomis pumicatus					1		1
Synuchus vivalis		1					1
Summe (Individuen)		46	125	265	277	78	791
Summe(Arten)		7	7	8	12	7	16

Im Transekt 10 wurden 16 Arten (791 Individuen) in Bodenfallen gefunden.

Gefährdete Art:

Laemostenus terricola (RL 3)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema:

Aufgrund nur einer gefundenen gefährdeten Art wird die Kategorie II (mäßige Bedeutung für die Laufkäferfauna) ermittelt.

Artenzahl gering, Individuenzahl sehr hoch.

Die im übrigen Schleswig-Holstein nur sehr lokal verbreitete Art *Laemostenus terricola* kommt überall auf Fehmarn in den Dämmen und Böschungen offenbar relativ häufig vor. Selbst in dem arten- und strukturarmen Wäldchen der Verkehrsinsel ist die Art noch an fast allen Fallenstandorten vertreten.

Bei Calathus rotundicollis handelt es sich um eine ausgeprägte Waldart.

(Die Art Carabus hortensis, sonst eine der häufigsten Arten in Schleswig-Holstein fehlt hier wie auch in den übrigen Gehölzen Fehmarns und Wagriens).

Transekt 11 (Bodenfallen 51-55)

Beschreibung: Planungskilometer 14,2 südlich der Anschlussstelle Burg auf Fehmarn. Gehölzstreifen an der östlichen Böschung der Straße nach Burg zwischen der B 207 und dem Gehöft Amalienhof. Baumarten: Ahorn, ferner Kirsche, Hainbuche, Sträucher (z.B.

Weißdorn, Holunder) Boden weitgehend beschattet und mit Ruderalpflanzen (z.B. *Anthriscus, Geum*) lückig bewachsen. Länge des Gehölzstreifens ca. 250 m.

Artenliste aus Transekt 11 (Bodenfallen 51-55):

	RL	BF51	BF52	BF53	BF54	BF55	Ges
Badister bullatus					2	2	4
Calathus rotundicollis				2			2
Carabus convexus		1		1		1	3
Carabus nemoralis				1			1
Laemostenus terricola	3	2					2
Loricera pilicornis			1		1	1	3
Nebria brevicollis		23	25	2	1		51
Notiophilus biguttatus		14	14	24	4	6	62
Notiophilus palustris				1			1
Ophonus rufibarbis		3		1	5	3	12
Platynus assimilis		3	1	3	6	5	18
Platynus dorsalis		2					2
Pterostichus melanarius		19	9	8	7	49	92
Pterostichus niger			1	3			4
Summe (Individuen)		67	51	46	26	67	257
Summe(Arten)		8	6	10	7	7	14

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

Im Transekt 11 wurden 14 Arten (257 Individuen) in Bodenfallen gefunden.

Gefährdete Arten: Laemostenus terricola (RL 3)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema:

Aufgrund nur einer gefundenen gefährdeten Art wird die Kategorie II (mäßige Bedeutung für die Laufkäferfauna) ermittelt.

Artenzahl gering, Individuenzahl hoch.

Die im übrigen Schleswig-Holstein nur sehr lokal verbreitete Art *Laemostenus terricola* kommt überall auf Fehmarn in den Dämmen und Böschungen offenbar relativ häufig vor. Auch in dem arten- und strukturarmen Wäldchen der Böschung nördlich Amalienhof ist die Art noch an einem Fallenstandort vertreten.

Bei Calathus rotundicollis handelt es sich um eine ausgeprägte Waldart.

(Die Art Carabus hortensis, sonst eine der häufigsten Arten in Schleswig-Holstein fehlt hier wie auch in den übrigen Gehölzen Fehmarns und Wagriens). Alle übrigen Arten sind häufig und m.o.w. euryök.

Der Transekt ähnelt von der Artenzusammensetzung stark dem vorhergehenden (Transekt 10).

Transekt 12 (Bodenfallen 56-60)

Beschreibung: Planungskilometer 15,8 östlich Gleisdreieck Burg auf Fehmarn. Dichte Feldrand/Ruderal-Vegetation östlich Graben mit Pappelreihe. Bei BF56 kleinere Sträucher (Weißdorn), BF 57-BF60 Grünland-und Ruderalvegetation (zumeist Gräser) südlich angrenzend an den Bahndamm.

Artenliste aus Transekt 12 (Bodenfallen 56-60):

	RL	BF56	BF57	BF58	BF59	BF60	Ges
Badister bullatus			1		1	3	5
Bembidion lampros			2		3		5
Calathus fuscipes				1	4	1	6
Calathus melanocephalus				1		1	2
Carabus convexus	2	3	2	2	3	3	13
Carabus granulatus		1	1	3		2	7
Carabus nemoralis		1		1		1	3
Harpalus affinis			1		4		5
Harpalus latus		4	2	5	19	15	45
Laemostenus terricola	3		1				1
Loricera pilicornis		1			2		3
Microlestes minutulus				1			1
Nebria brevicollis		1	2		1	1	3
Notiophilus biguttatus			2			1	3
Notiophilus palustris						1	1
Platynus dorsalis		2	2	9	12	42	67
Poecilus cupreus					4	1	5
Poecilus versicolor			1				1
Pseudoophonus rufipes		1	1	3	5	1	11
Pterostichus melanarius		28	22	27	130	86	293
Pterostichus niger		9	5	3	4	28	49
Pterostichus strenuus						1	1
Pterostichus vernalis				1			1
Synuchus vivalis					1	4	5
Trechus quadristriatus				1	2	3	6
Summe (Individuen)		51	43	58	195	195	542
Summe(Arten)		10	13	13	15	18	25

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

Im Transekt 12 wurden 25 Arten (542 Individuen) in Bodenfallen gefunden.

Die Artenzusammensetzung ähnelt derjenigen der Transekte 7, 8 und 9.

Gefährdete Arten:

Carabus convexus (RL 2), Laemostenus terricola (RL 3)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema:

Aufgrund der gefundenen gefährdeten Arten ergibt die Bewertung Kategorie III (mittlere Bedeutung für die Laufkäferfauna). Es handelt sich um häufige Kulturbiotope und auch die Artenzusammensetzung ist von Ackerarten und Ubiquisten geprägt ist.

Artenzahl mäßig hoch, Individuenzahl hoch.

Im Bereich der Böschung der Bahnlinie wurden die Arten *Carabus convexus* (RL 2, stark gefährdet) sowie *Laemostenus terricola* (RL 3, gefährdet) nachgewiesen. Während erstere vor allem in wärmeren Gehölzen auf sandigen Böden zu finden ist, ist *Laemostenus terricola* ein ausgeprägter Höhlenbewohner und wohl auf die Bauten von Säugetieren (auf Fehmarn an den Straßendämmen z.B. vom Kaninchen) angewiesen.

Die im übrigen Schleswig-Holstein nur sehr lokal verbreitete Art kommt überall auf Fehmarn in den Dämmen und Böschungen offenbar relativ häufig vor.

Transekt 13 (Bodenfallen 61-65)

Beschreibung: Planungskilometer 16,5 an der Straße nach Ostermarkelsdorf, Gehölz auf der Westseite der Überführung der Straße über die B 207. Baumarten: Ahorn, Erle u.a., Straucharten Himbeere, Rose, Holunder, Flieder. Lückiger Bewuchs mit Kräutern wie Brennnessel und Nelkenwurz.

Artenliste aus Transekt 13 (Bodenfallen 61-65):

	RL	BF61	BF62	BF63	BF64	BF65	Ges
Amara similata					1		1
Badister bullatus		1		1			2
Bembidion tetracolum		2	2				4
Calathus fuscipes		1		6	3	3	13
Calathus rotundicollis		4		14	4	5	27
Carabus convexus	3	2		1	1	1	5
Carabus nemoralis		4					4
Harpalus latus		2		1	2	2	7
Laemostenus terricola	2	10		16	5	26	57
Leistus rufomarginatus				1		- N	1
Loricera pilicornis		1	14	1			16
Nebria brevicollis		14				5	19
Notiophilus biguttatus		44	3	25	11	5	88
Ophonus rufibarbis		1					1
Platynus assimilis		24	2		2	1	29
Platynus dorsalis		42	2	2		1	47
Pseudoophonus rufipes		3			1	1	5
Pterostichus melanarius		322	58	96	127	108	711
Pterostichus niger		2	4	1	4	7	18
Pterostichus nigrita		1					1
Trechus quadristriatus			4				4

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

Summe (Individuen)	480	89	165	161	165	1060
Summe(Arten)	18	8	12	11	12	21

Im Transekt 13 wurden 21 Arten (1060 Individuen) in Bodenfallen gefunden.

Die Artenzusammensetzung ähnelt derjenigen der Transekte 7, 8, 9 und 11.

Gefährdete Arten:

Carabus convexus (RL 3), Laemostenus terricola (RL 2).

Beurteilung gemäß Bewertungsschema:

Aufgrund der gefundenen gefährdeten Arten wird die Kategorie III (mittlere Bedeutung für die Laufkäferfauna) ermittelt.

Artenzahl mäßig hoch, Individuenzahl sehr hoch.

Im Bereich der Böschung der Bahnlinie wurden die Arten *Carabus convexus* (RL 2, stark gefährdet) sowie *Laemostenus terricola* (RL 3, gefährdet) nachgewiesen. Während erstere vor allem in wärmeren Gehölzen auf sandigen Böden zu finden ist, ist *Laemostenus terricola* ein ausgeprägter Höhlenbewohner und wohl auf die Bauten von Säugetieren (auf Fehmarn an den Straßen- und Bahndämmen z.B. vom Kaninchen) angewiesen. Auch im Bereich des Transektes wurden zahlreiche Kaninchenbauten festgestellt.

Die im übrigen Schleswig-Holstein nur sehr lokal verbreitete Art kommt überall auf Fehmarn in den Dämmen und Böschungen offenbar relativ häufig vor.

Transekt 14 (Bodenfallen 66-70)

Beschreibung: Planungskilometer 18,5 an der Straßenabzweigung nach Presen, Gehölz zwischen der Landstraße und der Bahntrasse südlich der B 207. Baumarten: Ahorn, Mehlbeere u.a., Straucharten: Rose, Holunder, Weißdorn u.a. B66 und B67 stark beschattet, wenig Krautpflanzen (Geum, Urtica), B68 artenreicheres Ruderal mit Gräsern, Epilobium etc., teilweise besonnt, B69 und B70 stark beschattet unter Ahorn.

Artenliste aus Transekt 14 (Bodenfallen 66-70):

	RL	BF66	BF67	BF68	BF69	BF70	Ges
Amara aulica						1	1
Bembidion lampros					1		1
Calathus rotundicollis			2				2
Carabus granulatus			0		1		1
Carabus nemoralis			1				1
Harpalus latus			1	2	1		4
Laemostenus terricola	3		2				2
Loricera pilicornis			2			1	3
Nebria brevicollis		1	3			1	5

Notiophilus biguttatus	17	10			8	35
Notiophilus palustris			1			1
Ophonus rufibarbis		1		2		2
Platynus assimilis	1	33			42	76
Platynus dorsalis	1	4			1	6
Pseudoophonus rufipes	1				1	2
Pterostichus melanarius	134	343	46	11	181	715
Pterostichus niger	8	47	15	13	7	90
Pterostichus oblongop.		1				1
Synuchus vivalis			2			2
Trechus obtusus	1				÷	1
Summe (Individuen)	164	449	66	29	243	951
Summe(Arten)	8	12	5	6	9	20

Gefährdete Arten:

Laemostenus terricola (RL 3)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema:

Aufgrund nur einer gefundenen gefährdeten Art wird die Kategorie II (mäßige Bedeutung für die Laufkäferfauna) ermittelt.

Artenzahl gering, Individuenzahl hoch.

Die im übrigen Schleswig-Holstein nur sehr lokal verbreitete Art *Laemostenus terricola* kommt überall auf Fehmarn in den Dämmen und Böschungen offenbar relativ häufig vor. Auch hier ist die Art noch an einem Fallenstandort vertreten.

Bei Calathus rotundicollis sowie Pterostichus oblongopunctatus handelt es sich um typische Waldarten.

(Die Art Carabus hortensis, sonst eine der häufigsten Arten in Schleswig-Holstein fehlt hier wie auch in den übrigen Gehölzen Fehmarns und Wagriens). Alle übrigen Arten sind häufig und m.o.w. euryök.

Der Transekt ähnelt von der Artenzusammensetzung stark den Transekten 10 und 11.

Transekt 15 (Bodenfallen 71-75)

Beschreibung: Planungskilometer 18,8 an der Straßenabzweigung nach Todendorf, Gehölz zwischen der Landstraße und der Trasse der B 207 nördlich der B 207. Im Gehölz liegt ein eutrophes Kleingewässer. Baumarten: Weide, Erle, im trockeneren Teil auch Silberpappel, Ahorn etc. Nördlich des Gehölzes ein Lagerplatz für Treibsel etc. aus den Strandbereichen mit Ruderalvegetation. BF71 und BF72 wurden unmittelbar am Gewässerrand platziert, BF73 und BF 74 im Randbereich des umgebenden Bruchwäldchens, BF75 in der Ruderalvegetation (v.a. *Chenopodium*) des Lagerplatzes.

Artenliste aus Transekt 15 (Bodenfallen 71-75):

	RL	BF71		BF73	BF74	BF75	Ges.
Acupalpus exiguus	D :3	1	5				6
Agonum emarginatum		17	7				24
Agonum marginatum						1	1
Amara convexiuscula	٧					1	1
Anisodactylus binotatus				2			2
Anthracus consputus	D:3	1					1
Badister sodalis		1	1			- 3	2
Bembidion biguttatum		3	7				10
Bembidion obtusum	V	4					4
Bembidion tetracolum				5		1	6
Broscus cephalotes	٧					5	5
Carabus convexus	2		1	2	2	1	6
Carabus granulatus			1	15			16
Carabus nemoralis			1	4		1	6
Clivina fossor		2					2
Elaphrus cupreus			1				1
Harpalus affinis				1		60	61
Harpalus latus			2	1			3
Lasiotrechus discus			1	4			5
Loricera pilicornis		2	2	2	1		7
Nebria brevicollis		8	2	3	3		16
Notiophilus biguttatus		1	8	3	6		18
Ophonus rufibarbis					1		1
Platynus assimilis		68	57		34		159
Platynus dorsalis		2	5	3		5	15
Platynus obscurus				1			1
Poecilus versicolor				2			2
Pseudoophonus rufipes						4	4
Pterostichus anthracinus	V	77	57	1	2		137
Pterostichus diligens		15	7	-14			22
Pterostichus melanarius		117	79	79	100	64	439
Pterostichus minor			1				1
Pterostichus niger		12	7	33	2		54
Pterostichus strenuus			2				2
Stomis pumicatus		1		3			4
Synuchus vivalis		l.		3			3
Trechus quadristriatus				3		1	4
Summe (Individuen)		332	254	170	151	144	1051
Summe(Arten)		17	21	20	9	11	37

Gefährdete Arten/Vorwarnarten:

Acupalpus exiguus (RL D 3), Amara convexiuscula (RL V), Anthracus consputus (RL D 3), Bembidion obtusum (RL V), Carabus convexus (RL 2), Pterostichus anthracinus (RL V)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema:

Durch die große Zahl gefährdeter Arten/Vorwarnarten wird die Kategorie V (sehr hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna) ermittelt. Anteil gefährdeter Arten/Vorwarnarten an der Gesamtindividuenzahl hoch (14%).

Artenzahl hoch, Individuenzahl sehr hoch.

Acupalpus exiguus (RL D 3, gefährdet, RL SH ungefährdet) hat hohe Feuchtigkeitsansprüche und wird meist an Ufern von Kleingewässern gefunden. Auch die verwandte schatten- und feuchtigkeitsliebende Art Anthracus consputus (RL D 3, gefährdet, RL SH ungefährdet) ist eine stenotope Uferart, die in Schleswig-Holstein nicht oft gefunden wird. Die zahllosen Kleingewässer Fehmarns bieten der Art gute Entwicklungsmöglichkeiten. Der Fund der halophilen Art (siehe MÜLLER-MOTZFELD 2007) Amara convexiuscula (RL V) ist wie auch das Vorkommen von Broscus cephalotes (RL V) auf die Ablagerung von Räumgut (Treibsel etc.) der Strände auf dem Lagerplatz zurückzuführen (Bodenfalle 75). Diese Arten wären im Transekt 15 sonst nicht zu finden.

Die Bewertung wird daher von der Wertstufe V auf die Wertstufe IV (hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna) abgesenkt.

Carabus convexus (RL 2, stark gefährdet) konnte an den meisten Standorten des Transektes nachgewiesen werden. Eine Besonderheit dieses Transektes war die große Population von *Pterostichus anthracinus* (RL V). Die wärmeliebende Uferart wird in Schleswig-Holstein nur in den östlichen Landesteilen und an der Elbe und meist nicht häufig gefunden, findet am Kleingewässer des Transektes aber offenbar optimale Bedingungen vor.

Wie in der gesamten Untersuchung fehlen auch an diesem Standort die ansonsten in Schleswig-Holstein für Gehölze typischen Laufkäferarten *Carabus ho*rtensis *und Carabus coriaceus*. Diese dringen offenbar in Ostholstein nicht so weit nach Nordosten vor (Verbreitungsgrenze) oder sind hier jedenfalls seltener.

1.4.2 Bewertung des Bestandes der Laufkäfer von 2012 aufgegliedert nach Transekten

Die Daten für die folgenden Transekte und Einzelfallenstandorte wurden im Rahmen einer im Jahr 2012 erfolgten Ergänzungs- und Aktualisierungsuntersuchung erhoben.

Transekt 16 (Bodenfallen 76-78)

Beschreibung: Planungskilometer 1,3 (östlich Lütjenbrode), Feldknick (Weißdorn, Feldahorn, Rose etc.) angrenzend an Acker. Orientierung etwa von Norden nach Süden nördlich der Trasse der B 207. Krautschicht wegen Beschattung im Zentrum des Knicks fehlend.

BF77 und BF78 befanden sich nördlich der B 207 im Feldknick, BF3 an der nördlichen Dammböschung (lockerer Gehölzbestand, z.B. Erle, Ahorn etc.)

Artenliste aus Transekt 16 (Bodenfallen 76-78)

Standort-Nr.:		BF76	BF77	BF78	Ges.
Amara similata				2	2
Badister bullatus			1		1
Bembidion lampros			1	2	3
Bembidion tetracolum		1	1		2
Calathus melanocephalus		1			1
Calathus rotundicollis		2	3	1	6
Carabus convexus	RL2	3			3
Leistus ferrugineus			2		2
Loricera pilicornis		2	1	2	5
Nebria brevicollis		4	1	1	6
Notiophilus biguttatus		9	6	12	27
Notiophilus palustris		1			1
Ophonus laticollis	RL3	1		1	2
Ophonus rufibarbis			3	1	4
Platynus assimilis		6	3	5	14
Platynus dorsalis		9	27	10	46
Poecilus versicolor				1	1
Pseudoophonus rufipes		2	1	1	4
Pterostichus melanarius		117	51	23	191
Pterostichus niger		5	7	10	22
Pterostichus strenuus		2		1	3
Synuchus vivalis		1	3		4
Trechus obtusus		1	3		4
Trechus quadristriatus			1		1
Summe (Individuen)		167	115	73	355
Summe (Arten)		17	17	15	24

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

Im Transekt 16 wurden 24 Arten mit 355 Individuen festgestellt.

Gefährdete Arten:

Carabus convexus (RL 2), Ophonus laticollis (RL 3)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema: Kategorie III (mittlere Bedeutung für die Laufkäferfauna).

Artenzahl und Individuenzahl im Verhältnis zur Fallenzahl hoch.

Diesem Feldknick kommt eine mittlere Bedeutung für die Laufkäferfauna zu. Die Art *Ophonus laticollis* (RL 3, gefährdet, Abb. 7) wird in Schleswig-Holstein ausschließlich in den Kreisen Plön, Ostholstein und im Lübecker Raum gefunden und bevorzugt warme Gehölzränder (wie Knicks) und Ruderale. Die Art *Carabus convexus* (RL 2, stark

gefährdet) wurde mit 3 Individuen nachgewiesen. 2008 war Carabus convexus im östlich benachbarten Feldknick (Transekt 1) sogar die häufigste Art.

Transekt 17 (Bodenfalle 79-81)

Beschreibung: Planungskilometer 12, Feldknick östlich der Anschlussstelle Avendorf südlich der B 207. Baum-/Straucharten: Weißdorn, Rose Holunder. Im Unterwuchs Gräser und Krautpflanzen (viel Klette). Zahlreiche große und kleinere Lesesteine.

Artenliste aus Transekt 17 (Bodenfallen 79-81)

	RL	BF79	BF80	BF81	Ges.
Amara aulica				1	1
Bembidion lampros		11	8	8	27
Bembidion tetracolum		2			2
Calathus fuscipes			1	2	3
Carabus convexus	2		6	2	8
Harpalus affinis		1	2	2	5
Harpalus laevipes	DV		3	1	4
Harpalus latus		3	4	8	15
Laemostenus terricola	3	2		3	5
Leistus ferrugineus	V	1	1		2
Loricera pilicornis		2	3	3	8
Nebria brevicollis		1	2		3
Nebria salina	V	1			1
Notiophilus biguttatus		14	9	4	27
Notiophilus palustris		1	3	1	5
Ophonus rufibarbis		5	6	7	18
Platynus assimilis		32	26	23	81
Platynus dorsalis		21	46	70	137
Pseudoophonus rufipes		7	1	1	9
Pterostichus melanarius		33	88	71	192
Pterostichus niger		16	9	6	31
Pterostichus strenuus		2	1		3
Stomis pumicatus				1	1
Trechus obtusus		7	13	7	27
Trechus quadristriatus			5	1,	6
Summe (Individuen)		162	237	222	621
Summe (Arten) RL: Rote Liste Schleswig-Holstei		19	20	20	25

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

Im Transekt 17 wurden 25 Arten mit 621 Individuen festgestellt.

Gefährdete Arten/Vorwarnarten:

Carabus convexus (RL 2), Laemostenus terricola (RL 3), Leistus ferrugineus (RL V), Nebria salina (RL V), Harpalus laevipes (RL D V)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema: Kategorie V (sehr hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna).

Artenzahl und Individuenzahl im Verhältnis zur Fallenzahl hoch.

Diesem Feldknick kommt eine sehr hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna zu. Die Art *Carabus convexus* (RL 2, stark gefährdet) wurde mit 8 Individuen nachgewiesen, Laemostenus terricola (RL 3, gefährdet) mit 5 Exemplaren.

Während erstere vor allem in wärmeren Gehölzen auf sandigen Böden zu finden ist, ist Laemostenus terricola ein ausgeprägter Höhlenbewohner und wohl auf die Bauten von Säugetieren (auf Fehmarn an den Straßen- und Bahndämmen z.B. vom Kaninchen) angewiesen. Auch im Bereich des Transektes wurden zahlreiche Kaninchenbauten festgestellt.

Die im übrigen Schleswig-Holstein nur sehr lokal verbreitete Art kommt überall auf Fehmarn in den Dämmen und Böschungen offenbar relativ häufig vor.

Daneben wurden 3 Arte der Vorwarnliste nachgewiesen: *Harpalus laevipes* (RL D V) ist in Schleswig-Holstein verbreitet, aber meist nicht häufig zu finden, ein durch Lesesteine steiniger Feldknick ist ein typischer Habitat. *Leistus ferrugineus* (RL V) ist ebenfalls weit verbreitet, aber im Rückgang begriffen. Ein Individuum wurde von der Art *Nebria salina* (RL V) nachgewiesen. *Nebria salina* wird trotz des Artnamens als lediglich halotolerant bezeichnet und kommt auch außerhalb von Salzstandorten vor (MÜLLER-MOTZFELD 2007), meist auf trockeneren Standorten.

Artenliste aus Transekt 18 (Bodenfalle 82-84)

		BF82	BF83	BF84	
	RL	82	83	84	Ges.
Bembidion lampros				2	2
Calathus rotundicollis				4	4
Carabus convexus	2		2		2
Clivina fossor				1	1
Harpalus affinis			1		1
Laemostenus terricola	3	3	2	1	6
Loricera pilicornis		2	1	3	6
Nebria brevicollis			17	3	20
Notiophilus biguttatus		3	9	26	38
Ophonus rufibarbis				1	1
Philorhizus melanocephalus				1	1
Platynus assimilis		4	27	8	39
Platynus dorsalis		8	4	3	15
Pseudoophonus rufipes		1		2	3
Pterostichus melanarius		18	24	19	61
Pterostichus niger		10	1	3	14
Stomis pumicatus			2	3	5
Summe (Individuen)		49	90	80	219
Summe (Arten)		9	11	15	17

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

Die Artenzusammensetzung ähnelt derjenigen der Transekte 7, 8, 9 und 11.

Gefährdete Arten:

Carabus convexus (RL 3), Laemostenus terricola (RL 2).

Beurteilung gemäß Bewertungsschema:

Aufgrund der gefundenen gefährdeten Arten wird die Kategorie III (mittlere Bedeutung für die Laufkäferfauna) ermittelt.

Artenzahl mäßig hoch, Individuenzahl gering.

Im Bereich des Gehölzstreifens an der aufgelassenen Bahnlinie wurden die Arten *Carabus convexus* (RL 2, stark gefährdet) sowie *Laemostenus terricola* (RL 3, gefährdet) nachgewiesen. Während erstere vor allem in wärmeren Gehölzen auf sandigen Böden zu finden ist, ist *Laemostenus terricola* ein ausgeprägter Höhlenbewohner und wohl auf die Bauten von Säugetieren (auf Fehmarn an den Straßen- und Bahndämmen z.B. vom Kaninchen) angewiesen. Auch im Bereich des Transektes wurden Kaninchenbauten festgestellt.

Die im übrigen Schleswig-Holstein nur sehr lokal verbreitete Art kommt überall auf Fehmarn in den Dämmen und Böschungen der Straßen offenbar relativ häufig vor.

1.4.3 Sonderstandorte: Kleingewässer 2012

Sonderstandorte: Kleingewässer

Der Biotoptyp der Kleingewässer stellte sich in der Untersuchung von 2008 als potenziell hochwertiger Lebensraum für Laufkäfer heraus. Da jedoch nur ein einziges Kleingewässer in der Nähe von Puttgarden beprobt wurde (Transekt 15) wurden in der Ergänzungsuntersuchung 2012 fünf weitere Feldkleingewässer bzw. Gewässerufer beprobt.

Die Ergebnisse werden wegen der relativen Ähnlichkeit der Standorte gemeinsam dargestellt.

Bodenfalle 85:

Uferbereich der Großenbroder Au (Planungskilometer 4,2) südlich der B 207 bei Großenbrode. Angrenzend befand sich eine Ackerfläche. Die Vegetation im Uferbereich bestand fast ausschließlich aus Schilf. Oberhalb der Uferzone einige Weiden und Erlen.

Bodenfalle 86:

Feldkleingewässer in Küstennähe (Planungskilometer 6,8) westlich der B 207 und der Brückenauffahrt. Die Vegetation bestand überwiegend aus Weidengebüsch. In der Umgebung sandige Ruderalflächen. Uferbereich vegetationsarm, da im Winter überschwemmt.

Bodenfalle 87:

Feldkleingewässer (Planungskilometer 6,2) westlich der B 207, beschattet. Die Vegetation bestand überwiegend aus den umgebenden Weiden- und Weißdorngebüschen. Angrenzend Knick sowie Ackerflächen. Uferbereich vegetationsarm, da im Winter überschwemmt.

Bodenfalle 88:

Feldkleingewässer auf Fehmarn, Planungskilometer 10,0 (in der Nähe von Transekt 7) östlich der B 207. Die Vegetation bestand überwiegend aus Weißdorngebüsch. Angrenzend waren Ackerflächen.

Uferbereich vegetationsarm, da im Winter überschwemmt, im Wasser Seerosen.

Bodenfalle 89:

Feldkleingewässer/Graben in der Nähe der Anschlussstelle Burg westlich der B 207 (Planungskilometer 14,7) in der Nähe der stillgelegten Gleisverbindung Burg-Landkirchen. Vegetation: Gräser und z.T. Weißdorngebüsch. Uferbereich teilweise besonnt, aber ebenso wie bei den übrigen Kleingewässern durch winterliche Überschwemmung vegetationsarm.

Sonderstandorte Feldkleingewässer: Artenliste

Standort-Nr.:	RL	BF85	BF86	BF87		BF89	Ges.
Agonum emarginatum		9			6	5	20
Agonum fuliginosum		6	13				19
Agonum viduum						1	1
Asaphidion flavipes						1	1
Badister sodalis				1			1
Bembidion biguttatum		1	1	6		2	10
Bembidion lampros				3		1	4
Bembidion properans		2					2
Bembidion tetracolum		5		26	65	4	100
Blemus discus	V	3			1		4
Chlaenius nigricornis	3					2	2
Clivina fossor						5	5
Demetrias atricapillus		1					1
Epaphius secalis	V	8		3			11
Harpalus affinis					1		1
Harpalus latus						2	2
Leistus ferrugineus	V				1		1
Leistus terminatus		1		1			2
Loricera pilicornis		4		1	10	13	28
Nebria brevicollis		2	2	6	1	23	34
Notiophilus biguttatus						1	1
Patrobus atrorufus		1	1				2
Platynus assimilis		1	4	43	34	27	109
Platynus dorsalis		2		17	1	2	22
Platynus (Agonum) livens	3		1				1
Platynus obscurus			4				4
Pseudoophonus rufipes				1		1	2
Pterostichus anthracinus	V					42	42
Pterostichus diligens		4	1				5
Pterostichus melanarius		1	2	79	12	10	104
Pterostichus niger		16	15	17	5	2	55
Pterostichus nigrita		6	4	17	3	7	37
Pterostichus strenuus			1	6			7
Stenolophus mixtus				1			1
Stomis pumicatus					1		1
Trechus obtusus		1		1	1		3
Summe (Individuen)		74	49	229	142	151	645
Summe (Arten)		19	12	17	14	19	36

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

Im Uferbereich der untersuchten Feldkleingewässer konnten 36 Arten (645 Individuen) der Laufkäfer nachgewiesen werden. Die Besiedlung war dabei m.o.w. inhomogen, als typische Arten für die Kleingewässer können aber *Pterostichus nigrita*, *Bembidion tetracolum* sowie Arten der Gattung *Agonum* genannt werden.

Gefährdete Arten/Vorwarnarten:

Blemus discus (RL V), Chlaenius nigricornis (RL 3), Epaphius secalis (RL V), Platynus livens (RL 3), Leistus ferrugineus (RL V), Pterostichus anthracinus (RL V)

Beurteilung gemäß Bewertungsschema: In der Gesamtheit der Standorte Kategorie V (sehr hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna), bei einzelner Betrachtung Kategorie II (mäßige Bedeutung für die Laufkäferfauna) bis Kategorie IV (hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna.

Die Artenzahl und Individuenzahl ist meist hoch.

Während die Art *Blemus discus* (RL V) eher als Art lehmiger und sandiger Äcker angesehen wird (IRMLER & GÜRLICH 2004), stellen die anderen Arten höhere bis hohe Feuchtigkeitsansprüche. *Chlaenius nigricornis* (RL 3) ist in Schleswig-Holstein im Bereich nasser, offener Standorte recht verbreitet, aber meist nicht häufig. *Epaphius secalis* (RL V) wird in sehr verschiedenen, eher feuchten Bereichen gefunden. Von *Platynus livens* (RL 3) gibt es in Schleswig-Holstein nur recht wenige Funde unter anderem von der Insel Fehmarn. Die seltene Art kommt ansonsten in Au- und Bruchwäldern vor (IRMLER & GÜRLICH 2004).

Pterostichus anthracinus (RL V) konnte nur im Bereich eines Kleingewässers westlich der Anschlussstelle Burg (Bodenfalle 89) nachgewiesen werden, hier allerdings recht häufig. Die wärmeliebende Art lebt an schlammigen Ufern hauptsächlich in den östlichen Landesteilen von Schleswig-Holstein. Sie trat auch in der Untersuchung von 2008 bei einem Kleingewässer bei Puttgarden (Transekt 15) sehr häufig auf. Feldkleingewässer sind für diese Art offenbar von hoher Bedeutung.

1.4.4 Sonderstandorte: Salzbeeinflusster Küstenstreifen (Großenbroder Lagune) 2012

Sonderstandorte: Salzbeeinflusster Küstenstreifen (Großenbroder Lagune)

Da im Jahr 2008 in diesem Bereich nur wenige Proben mit Bodenfallen untersucht wurden (BF 10, Transekt 2), fand ergänzend im Jahr 2012 eine Beprobung an zwei Standorten im Bereich des Küstenstreifens der Großenbroder Lagune nördlich der B 207 (Planungskilometer 3,8) statt.

Beschreibung:

Bodenfallen 90 und 91:

Bewachsener Strandbereich mit Meersenf (Cakile maritima), verschiedenen Melden (Atriplex) Strandgräsern, vereinzelt Meerkohl-Pflanzen (Crambe maritima), Salzkresse

(Lepidium). Im Übergangsbereich zum Grünland auch Strand-Beifuß (Artemisia maritima). Vereinzelt Sanddorn-Sträucher. Vegetation dicht bis lückig.

Sonderstandorte Salzbeeinflusster Küstenstreifen

Artenliste aus Bodenfallen 90 und 91:

Standort-Nr.:	RL	BF90	BF91	Ges.
Bembidion lampros		2		2
Bembidion tetracolum		3	12	15
Broscus cephalotes	V	35	29	64
Calathus mollis	3	5	6	11
Carabus convexus	2		1	1
Pterostichus melanarius		2	1	3
Pterostichus niger			2	2
Synuchus vivalis		2		2
Trechus obtusus		2	1	3
Trechus quadristriatus		2	1	3
Summe (Individuen)		53	53	106
Summe (Arten)		8	8	10

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

An den untersuchten Fallenstandorten konnten nur 10 Arten (106 Individuen) der Laufkäfer mir Bodenfallen nachgewiesen werden.

Handaufsammlungen an sechs Terminen vom 03.05.12 bis zum 08.10.12

Artenliste	RL	
Amara apricaria		1
Amara communis		1
Amara convexiuscula	V	1
Bembidion articulatum		2
Bembidion lampros		1
Bembidion tetracolum		13
Bradycellus verbasci	V	3
Broscus cephalotes	V	29
Calathus erratus		1
Calathus fuscipes		1
Calathus mollis	3	14
Cicindela hybrida	V	1
Harpalus affinis		2
Harpalus laevipes	D V*	1
Notiophilus biguttatus		1
Platynus obscurus		1
Pterostichus melanarius		1
Pterostichus niger		2
Synuchus vivalis		3
Trechus obtusus		3
Trechus quadristriatus		25
Summe (Individuen)		107
Summe (Arten)		21

RL: Rote Liste Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)

D V*: Vorwarnart nur in der Roten Liste Deutschland

Gefährdete Arten/Vorwarnarten:

Mit Bodenfallen und Handaufsammlungen wurde die gefährdete halophile Art *Calathus mollis* (RL 3, gefährdet) nachgewiesen, die in trocken-sandigen Habitaten vor allem an den Küsten der Nord- und Ostsee gefunden wird, aber auch im Binnenland eine gewisse Verbreitung besitzt.

Die große Art *Broscus cephalotes* (RL V) wurde ebenfalls mit beiden Methoden nachgewiesen. Sie lebt hauptsächlich an Sandstränden, aber auch an Sandstellen im Binnenland.

Carabus convexus (RL 2, stark gefährdet) wurde mit einem Individuum nachgewiesen. Die Art tritt vor allem in wärmeren Gehölzen auf sandigen Böden auf.

Die halophile Art (siehe MÜLLER-MOTZFELD 2007) *Amara convexiuscula* (RL V) wurde bereits 2008 im Transekt 15 in der Nähe eines Treibsel-Lagerplatzes gefunden. Mit dem Fund von 2012 wird auch das Vorkommen im Uferbereich der Großenbroder Lagune belegt.

Bradycellus verbasci (RL V) besiedelt Ruderalstandorte verschiedenen Typs, während Cicindela hybrida (RL V) eine Art offener Sandbereiche ist. Harpalus laevipes (RL D V) wird eher als Art strukturreicher Gehölze angesehen, sie ist für den Fundbiotop wenig typisch.

Beurteilung gemäß Bewertungsschema: Bei alleiniger Betrachtung der Ergebnisse aus den Bodenfallen ergibt sich die Kategorie IV (hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna), angesichts mehrerer weiterer gefährdeter Arten/Vorwarnarten aus den Handfängen wird die Kategorie V (sehr hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna) ermittelt.

1.4.5 Abgrenzung und Bewertung von Funktionsräumen für die Laufkäferfauna

Neben der Bewertung der im Jahr 2008 untersuchten 15 Transekte sowie der 2012 durch eine Aktualisierungs- und Ergänzungskartierung beprobten Transekte und Einzelstandorte wird eine übergreifende Bewertung anhand von Landschaftsstrukturen und Biotoptypen vorgenommen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Strukturen an den Rändern von Straßen- und Bahntrasse.

Für eine Beurteilung der Raumempfindlichkeit soll hier eine Abgrenzung von Funktionsräumen für die Laufkäferfauna erfolgen. Die Bewertungsstufen gemäß den Resultaten der Freilanduntersuchung werden hierbei bestimmten Funktionsräumen zugeordnet, die im Falle der Laufkäfer überwiegend mit den Biotoptypen und z.T. Nutzungstypen identisch sind. Für nicht untersuchte Flächen wird dabei ein entsprechendes Besiedlungspotenzial angenommen.

Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Strukturen an den Rändern von Straßen- und Bahntrasse.

Im Verlauf der **bisherigen B 207** wurden in den 15 untersuchten Transekten im Jahre 2008 insgesamt 8 Fallenstandorte in unmittelbarer Nähe der Straße bzw. Im Böschungsbereich

platziert (BF3, BF12, BF16, BF25, BF32, BF33, BF37, BF38). Aus der Ergänzungsuntersuchung 2012 zählt noch der Fallenstandort BF78 zu dieser Gruppe.

Im Bereich der **Bahntrasse** nach Puttgarden (Schotter- und Böschungsbereich) waren es 10 Fallenstandorte verteilt über die 15 Transekte (BF18, BF39, BF41, BF42, BF43, BF56, BF57, BF58, BF59, BF60).

Die Laufkäferfauna dieser Standorte lässt sich durch die folgenden Arten charakterisieren, die an vielen der genannten Fallenstandorte anzutreffen waren:

Carabus convexus, Harpalus latus, Laemostenus terricola, Notiophilus biguttatus sowie Pterostichus melanarius.

Funktionsraum 1: Straßenrandbereiche an der B 207, Festland

Da die gefährdete Art Laemostenus terricola in den Straßenrandbereichen südlich der Fehmarnsundbrücke nicht nachgewiesen werden konnte, wird die Bedeutung des Funktionsraumes 1 (Straßenrandbereiche an der B 207, Festland) für die Laufkäferfauna nach den Ergebnissen der Untersuchung als "mittel" eingestuft (Wertstufe III). Positiv gewertet wurden dabei die in relativ hoher Anzahl auftretende stark gefährdete Art Carabus convexus am Fallenstandort BF3 (Fuß des Straßendammes) sowie das Auftreten der Art Ophonus laticollis (RL gefährdet) am Fuß des Straßendammes an den Fallenstandorten BF12 und BF78 (hier allerdings nur ein Einzelindividuen).

Funktionsraum 2: Straßenrandbereiche an der B 207, Fehmarn

Die **Straßenrandbereiche auf Fehmarn** wiesen im Gegensatz zum Festland die Art Laemostenus terricola auf, hingegen konnte *Ophonus laticollis* hier nicht nachgewiesen werden und umgekehrt. Dieser Befund wird durch die Ergänzungsuntersuchung 2012 bestätigt.

Die Bedeutung des Funktionsraumes 2 (Straßenrandbereiche an der B 207, Fehmarn) für die Laufkäferfauna wird nach den Ergebnissen der Untersuchung ebenfalls insgesamt als "mittel" eingestuft (Wertstufe III).

Die durchschnittlichen Artenzahlen je Fallenstandort (alle acht Straßenrandstandorte) fielen mit 7,6 recht niedrig aus, auch die Individuenzahlen waren eher gering (durchschnittlich 63 Individuen).

Funktionsraum 3: Randbereiche der Bahntrasse und angrenzende Ruderalstreifen, Fehmarn

Die Fallenstandorte im **Bereich der Bahnlinie** befanden sich mit einer Ausnahme (BF18, Transekt T4) ausschließlich auf Fehmarn (T8, T9, T12). Hier wurde neben der stark gefährdeten Art *Carabus convexus*, die an fast allen Standorten auftrat, mehrfach auch die Art *Laemostenus terricola* (gefährdet) nachgewiesen. Die Laufkäfergemeinschaften dieser Standorte sind zwar ähnlich, aber insgesamt deutlich artenreicher als diejenigen der Straßenränder mit durchnittlich 14 Arten bei 184 Individuen je Fallenstandort.

Die Bedeutung des Funktionsraumes 3 (Randbereiche der Bahntrasse) für die Laufkäferfauna wird gemäß dem Bewertungsschema (Tab. 1) daher als insgesamt "mittel" eingestuft (Wertstufe III) (2008 noch Wertstufe IV "hoch").

Funktionsraum 4: Uferzonen der Ostsee und Dünenbereiche

In den überwiegend sandigen **Küsten- und Dünenbereichen** (Transekte 5 und 6, BF21-BF24, BF26-BF30, teilweise auch Transekt 2) waren die folgenden Laufkäferarten standorttypisch:

Amara lucida (RL V), Amara aenea, Amara tibialis, Bembidion aeneum, Masoreus wetterhallii (RL 3) und Poecilus versicolor.

Zusätzlich dazu in einzelnen Exemplaren die Arten Microlestes minutulus, Nebria salina (RL V) und Poecilus cupreus.

Durch Handaufsammlungen wurden hier 2008 und erneut 2012 diverse weitere Arten der Roten Liste der Käfer Schleswig-Holsteins nachgewiesen: Amara convexiuscula (RL V), Bradycellus verbasci (RL V), Broscus cephalotes (RL V), Calathus mollis (RL 3), Carabus convexus (RL 2), Cicindela campestris (RL V), Cicindela hybrida (RL V), Harpalus smaragdinus (RL 3) und Ophonus signaticornis (RL V). Alle diese Arten sind für offene, m.o.w. sandige und warme Lokalitäten typisch.

An Lehmstellen im nördlich der Fehmarnsundbrücke gelegenen Strandbereich zusätzlich die Art Bembidion saxatile (RL V).

Aufgrund der großen Anzahl der Arten der Roten Liste der Käfer Schleswig-Holsteins wird die Bedeutung des Funktionsraumes 4 (Dünen- und Strandbereiche) für die Laufkäferfauna gemäß dem Bewertungsschema (Tab. 1) daher als insgesamt "sehr hoch" (Wertstufe V) eingestuft.

Die Strandbereiche östlich und westlich der Fehmarnsundbrücke wurden zwar nicht explizit untersucht, weisen aber aufgrund der ähnlichen Biotoptypen ein sehr hohes Potenzial für das Auftreten gefährdeter Arten auf und werden dementsprechend dem Funktionsraum 4 zugeordnet.

Funktionsraum 5: Uferzonen der Kleingewässer

Am Ufer des 2008 untersuchten **Kleingewässers** bei Puttgarden (Transekt 15), am Ufer der Großenbroder Lagune (Transekt 2) sowie z.T. im Bereich der Fallenstandorte BF34 und BF35 (hier tiefe wassergefüllte Ackerfurchen) konnten spezialisierte feuchtigkeitsliebende Arten festgestellt werden:

Acupalpus exiguus (RL D 3), Anthracus consputus (RL D 3), Agonum emarginatum, Bembidion obtusum (RL V), Poecilus cupreus, Pterostichus anthracinus (RL V), Pterostichus nigrita und Pterostichus diligens.

Zusätzlich trat in den gehölzbestandenen Randbereichen die im Untersuchungsgebiet häufig gefundene Art Carabus convexus (RL 2) auf.

Eine im Jahr 2012 durchgeführte Ergänzungsuntersuchung an fünf der B 207 benachbarten Kleingewässern auf dem Festland sowie auf Fehmarn (BF85-BF89) ergab aus den Uferbereichen der Gewässer noch die Arten Blemus discus (RL V), Chlaenius nigricornis (RL 3), Epaphius secalis (RL V) sowie Agonum livens (RL 3). Die Art Pterostichus anthracinus (RL V) konnte erneut an einem anderen Standort Fehmarns nachgewiesen werden (BF89).

Die Bedeutung des Funktionsraumes 5 (Kleingewässer) für die Laufkäferfauna wird daher als insgesamt "sehr hoch" (Wertstufe V) eingestuft.

Diese Bewertung erfolgt dank der Ergänzungsuntersuchung 2012 auf der Datengrundlage des Transektes 15 sowie von fünf weiteren Uferstandorten.

Funktionsraum 6: Geschlossene Laubgehölze am Straßenrand der B 207

Geschlossene Laubholzbestände am Straßenrand wurden in den Transekten Nr. 10 und Nr. 11 untersucht, des weiteren im Transekt Nr. 13 an der Überführung der Landstraße nach Ostermarkelsdorf über die B 207 sowie teilweise Transekt Nr. 14 (außer Fallenstandort BF68).

An den meisten dieser Transekte wurde ein ähnliches Arteninventar gefunden und die Wertstufe II (mäßige Bedeutung für die Laufkäferfauna) ermittelt.

Die Bedeutung des Funktionsraumes 6 (geschlossene Laubgehölze) wird daher als "mäßig" (Wertstufe II) eingestuft.

Funktionsraum 7: Offene Agrarflächen

In Ackerflächen wurde die Laufkäfergemeinschaft an den Fallenstandorten BF40, BF44 und BF45 untersucht. Die Anzahl gefährdeter Arten variierte von 0 bis 2, wobei eine Art lediglich als Einzelindividuum auftrat (*Carabus convexus*).

Die Bedeutung des Funktionsraumes 7 (Ackerflächen) wird daher als mäßig (Wertstufe II) eingeschätzt.

Funktionsraum 8: Besonnte Feldknicks

In den Feldknicks wurde die Laufkäfergemeinschaft an den Fallenstandorten BF1 und BF 2 sowie BF4 und BF 5 (Transekt 1) untersucht. Durch das Auftreten der gefährdeten Arten Ophonus laticollis, Carabus convexus (RL 2) in z.T. hohen Abundanzen in diesen Bereichen wurde eine hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna ermittelt. Biologie und Ökologie von Ophonus laticollis sind aufgrund der Seltenheit noch nicht sehr gut bekannt, sie scheint jedoch sehr wärmeliebend (thermophil) zu sein und wurde in der Vergangenheit schon öfters in besonnten Feldknicks mit gering ausgeprägter Krautschicht gefunden. Kleingehölze mit starker Bodenbeschattung werden demgegenüber anscheinend gemieden (z.B. Fallenstandort BF 3, BF 19, BF 20). Möglicherweise hat die Art auch einen komplexen Biotopanspruch (unterschiedlicher Biotopanspruch von Larve und adultem Käfer oder auch

unterschiedliche Habitate als Jagd- und Rückzugsraum etc.); auch an den Fallenstandorten BF 19 und BF 20 (Transekt 4) fehlte die Art, obwohl es sich um Feldgehölze handelte. Hier befand sich jedoch kein Erdwall und der Bodenbereich war stark beschattet.

Dadurch kann dieser Funktionsraum gegenüber anderen Gehölzstrukturen abgegrenzt werden. Zwar wurde die Art *Ophonus laticollis* auch in der Ergänzungsuntersuchung 2012 nicht auf Fehmarn nachgewiesen, potenziell könnte sie aber auch dort an geeigneten Feldknicks auftreten.

Zusätzlich wurden 2012 die folgenden gefährdeten Arten/Vorwarnarten in an die B 207 angrenzenden Feldknicks gefunden:

Harpalus laevipes (RL D V), Leistus ferrugineus (RL V), Nebria salina (RL V). Demnach liegen vier Knick-Transekte mit den Wertstufen II (Transekt 16 und 18) IV (Transekt 1) sowie V (Transekt 17) vor. Die Wertstufe wird daher gemittelt.

Die Bedeutung des Funktionsraumes 8 (besonnte Feldknicks) wird als hoch (Wertstufe IV) eingeschätzt.

1.4.6 Empfindlichkeit der Laufkäferfauna gegenüber der Baumaßnahme

Die Aussagen zur Empfindlichkeit haben sich gegenüber der Kartierung von 2008 nicht geändert und werden hier nur zur Vervollständigung der Unterlage mit dargestellt.

Durch die Trassenverbreiterung und den Bau der neuen vierspurigen Fahrbahn werden die zur Zeit existierenden Straßenrandflächen (Bankettbereich und äußerer Straßenrand), die besonders im Bereich der Fehmarnsundbrücke vorhandenen Böschungsflächen sowie die in Abschnitten beiderseits der Straße verlaufenden Entwässerungsgräben und z.T. auch ein Streifen der benachbarten Flächen vollständig zerstört.

Zudem wird durch die etwa doppelt so breite Trasse die bereits bestehende Zerschneidung der Lebensräume für die Laufkäfer und auch die direkte Mortalität beim Überlaufen oder Überfliegen der Fahrbahn erhöht.

Im Bereich der geplanten Anschlussstellen Avendorf, Burg und Puttgarden sowie der neu zu errichtenden Straßenquerungen (z.B. der K49 Burg-Puttgarden) reicht der Einfluss der Baumaßnahme besonders weit in die Flächen beiderseits des Trassenverlaufes hinein. Hier sind auch teilweise umfangreichere Rodungen von Gehölzen nicht zu vermeiden.

Ein Teil der Lebensräume für die Laufkäfer entfallen dauerhaft durch Flächenversiegelung, Grabenverrohrung oder sonstige Überbauung, sowie durch Rodung von Gehölzen. Die nach der Baumaßnahme neu entstehenden Flächen wie Böschungen an Dämmen oder Geländeeinschnitten und auf isolierten Verkehrsinseln an den Anschlussstellen müssen aus den Nachbarflächen komplett neu durch eine Sukzession von Arten besiedelt werden.

Die Dämme, Böschungen, Geländeeinschnitte und Entwässerungsgräben der Bahntrasse können dabei eine wichtige Funktion als Ausgangspunkt für die Wiederbesiedlung durch die Laufkäferfauna haben.

Diese Wiederbesiedlung kann zunächst durch Pionierarten (wie die häufigen Ackerarten) erfolgen, später auch durch seltenere Arten, wenn die Bedingungen geeignet sind und in der Nachbarschaft Populationen der betroffenen Arten existieren.

Besonders betroffen sind daher im Falle der Laufkäferfauna diejenigen Arten, die ihren Lebensraum hauptsächlich in den bisher bestehenden Straßenrändern, -dämmen und - böschungen gefunden haben und weniger oder gar nicht in den Flächen der Umgebung.

Im Bereich der Bankette sind dies vor allem trockenheitsliebende (xerophile) und wärmeliebende (thermophile) Laufkäferarten.

An den schattigeren Standorte und in den Gehölzbereichen ist neben einigen häufigen Waldarten (wie *Platynus assimilis* oder *Calathus rotundicollis*) besonders die in Schleswig-Holstein gefährdete Art *Laemostenus terricola* (siehe Abb. 9) zu nennen, die auf Fehmarn im Bereich des Straßenverlaufs der B 207 und des parallel verlaufenden Bahndammes eine große Population aufgebaut hat. Da die Art durch ihre Lebensweise (assoziiert mit Säugetierbauten in beschatteten Bereichen) im Bereich der Großenbroder Halbinsel und besonders auf Fehmarn hauptsächlich an die Dämme und Böschungen von Straße und Bahn gebunden sein dürfte, besteht besonders für diese Art eine Empfindlichkeit durch zumindest temporären Lebensraumverlust.

Relativ zahlreich im Bereich der Straßenränder und Bahndämme wurde auch die stark gefährdete Art Carabus convexus (Rote Liste SH Kategorie 2) gefunden, die überdies nach der BartSchV als besonders geschützt gilt. Diese Art kommt jedoch auch noch in den Umgebungsbiotopen vor, sie könnte die neu errichtete Trasse von dort u.U. wieder besiedeln.

Mit den offeneren und teilweise sonnenexponierten Böschungsflächen geht Lebensraum z.B. für die heliophile Art *Microlestes minutulus* verloren, die jedoch auch an besonnten Flächen etwa an den Küsten vorkommen kann. Für diese Art ist eine Wiederbesiedlung der vom Straßenbau betroffenen Flächen aus den Böschungsbereichen der Bahntrasse möglich, wo die Art hauptsächlich vorkommt.

Im Bereich höherer Ruderalvegetation mit eher feuchtem Mikroklima (z.B. in den an die B 207 angrenzenden Ackerrandstreifen) liegt der Lebensraum der Art *Poecilus cupreus*, die aber wohl auch in anderen geeigneten Habitaten abseits des Straßenverlaufes auftritt und zukünftig geeignete Flächen von dort aus wiederbesiedeln dürfte.

1.5 Möglichkeiten der Vermeidung oder Verminderung potenzieller Beeinträchtigungen, Empfehlungen für Ausgleichsmaßnahmen

Eine Vermeidung oder Verminderung potenzieller Beeinträchtigungen ist vor allem in den Nachbarbiotopen der geplanten Trassenneuanlage möglich, da die alten Ränder der B 207 durch die wesentlich breitere Straßenneuanlage vollständig überbaut werden.

Landwirtschaftliche Anbauflächen erscheinen abgesehen vom Flächenverbrauch unproblematisch, da die hier angesiedelte Laufkäferfauna ohnehin überwiegend aus Pionierarten besteht, die sich trotz jährlicher Feldbearbeitung, Bodenumbruch etc. in diesen Bereichen entwickeln können.

Aus Sicht des Naturschutzes und auch für den speziellen Aspekt der Laufkäferfauna sind die (ohnehin besonders geschützten) Feldknicks von hoher Bedeutung (siehe Ergebnisse und Bewertung Transekt 1 sowie 16-18). Hier sollte darauf geachtet werden, diese möglichst weitgehend zu erhalten.

Für Schleswig-Holstein von besonderer Bedeutung sind auch alle Dünen- und Küstenbereiche, die sich auch im Untersuchungsgebiet des südlichen Brückenkopfes der Fehmarnsundbrücke (siehe Ergebnisse und Bewertung der Transekte 5 und 6 sowie der Ergänzungsuntersuchung 2012 im Bereich der Großenbroder Lagune) als besonders wertvolle Flächen herausgestellt haben. Eine Zerstörung dieser Bereiche sollte möglichst vermieden werden.

Gleiches gilt für die von der Baumaßnahme betroffenen Kleingewässer, deren Randbereiche ebenfalls eine durch zahlreiche gefährdete und z.T. seltene Arten charakterisierte Laufkäferfauna aufweisen können (siehe Ergebnisse und Bewertung Transekt 15 sowie die Sonderstandorte "Kleingewässer" der Ergänzungsuntersuchung 2012).

Offene Entwässerungsgräben, Regenrückhaltebecken etc. neben der Straßentrasse (ohne Verrohrung) fördern feuchtigkeitsliebende Laufkäferarten und sollten zumindest abschnittsweise erhalten bleiben.

Um den Verlust der ehemaligen Ränder und Böschungsbereiche durch die Bebauung teilweise auszugleichen, wird empfohlen, die neu entstandenen Saumstrukturen in einer entsprechenden Qualität anzulegen.

Bereiche ohne Humusandeckung fördern wärme- und trockenheitsliebende Arten, Gehölzneuanpflanzungen die Grundlage für die Wiederansiedlung schattenliebender Arten bilden. Um beiden Faunenanteilen günstige Bedingungen für die Wiederbesiedlung verschaffen, zu sollte eine mosaikartige Bepflanzung landschaftstypischen Gehölzarten vorgesehen werden.

Die durch die starke Verbreiterung der Straßentrasse verloren gehenden Bereiche kreuzender oder angrenzenden Feldknicks könnten ihre Wertigkeit für das Ökosystem durch **Knickneuanlagen an geeigneter Stelle** zukünftig wiedererlangen. Im Sinne des Biotopverbundes sind dabei besonders solche Orte geeignet, an denen an das bestehende Knicknetz angeschlossen werden kann.

Da auch die ruderalen Feldsäume neben der B 207 wertvolle Lebensräume für die Laufkäferfauna sein können, könnte ein neuer **unbewirtschafteter Randstreifen** zwischen Straßentrasse einerseits und landwirtschaftlichen Flächen andererseits den betroffenen Arten neuen Lebensraum bieten.

Falls im Rahmen der Baumaßnahme Kleingewässer verloren gehen, wie evtl. im Rahmen der südlich von Puttgarden erforderlichen Querung der K49, sollte die **Neuanlage eines entsprechenden Gewässers** erfolgen. Dabei sollte eine gewisse Beschattung durch Gehölzanpflanzungen geeigneter Arten erfolgen (z.B. Erlen, Weiden).

1.6 Zusammenfassende Beurteilung

Im Rahmen des vierstreifigen Ausbaus der B 207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden (Kreis Ostholstein, Schleswig-Holstein) wurde eine Analyse der Laufkäferfauna (*Carabidae*, *Cicindelidae*) des geplanten Bauabschnitts mit Hilfe von Bodenfallen und Handaufsammlungen durchgeführt.

In der Zeit von 17.04.-16.09.2008 wurden 15 Transekte mit jeweils 5 Fallenstandorten (insgesamt 75 Fallenstandorte) untersucht, zusätzlich erfolgten Handaufsammlungen und

Beobachtungen in benachbarten und von der Baumaßnahme betroffenen Küstenbiotopen an vier Terminen des Jahres sowie eine punktuelle Erfassung baumbewohnender Laufkäfer.

Als Ergebnis konnten 78 Arten der Laufkäfer (9363 Individuen) mit Bodenfallen nachgewiesen werden, zusätzlich 34 Arten (125 Individuen) aus den Handaufsammlungen.

Mit beiden Methoden zusammen konnten 95 Laufkäfer- und Sandlaufkäferarten (9488 Individuen) 2008 im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden, da einige Arten mit beiden Methoden erfasst werden konnten; dies entspricht etwa einem Viertel aller in Schleswig-Holstein vorkommenden Arten.

Im Rahmen einer Aktualisierung des Gutachtens wurden in der Zeit von 03.05.-08.10.2012 ergänzende Untersuchungen vor allem an Knickstandorten, an Ufern von Kleingewässern sowie in salzbeeinflussten Küstenstandorten durchgeführt. Die 16 Fallenstandorte ergaben 55 Laufkäferarten (1946 Individuen), im Bereich der Großenbroder Lagune durchgeführte Handaufsammlungen an sechs Terminen 21 Arten (107 Individuen).

Aufgrund der Neufassung der als Bewertungsgrundlage dienenden Roten Liste der Käfer Schleswig-Holsteins erfolgte eine grundlegende Überarbeitung und Ergänzung der Flächenbewertung, die sich dadurch in einigen Punkten gegenüber dem Stand von 2008 geändert hat, auch die Nomenklatur einiger Arten wurde entsprechend angepasst.

In der Summe der Untersuchungen von 2008 und 2012 ergibt sich ein Arteninventar von 107 Arten (11541 Individuen) als Datengrundlage, das entspricht etwa einem Drittel aller in Schleswig-Holstein vorkommenden Laufkäferarten.

24 Arten wiesen einen Gefährdungs- oder Vorwarnstatus nach der Roten Liste der Laufkäfer in Schleswig-Holstein auf (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011), darunter eine Art der Kategorie 2 (stark gefährdet) sowie sieben Arten der Kategorie 3 (gefährdet).

Eine Bewertung ergab für die Bereiche der Straßentrasse wie auch der Bahntrasse eine insgesamt mittlere Bedeutung für die Laufkäferfauna.

Die Bewertung einiger Transekte (T5, T8, T9, T12) hat sich gegenüber 2008 jeweils um eine Wertstufe verringert (siehe Tab. 4).

Daraus resultierend ergibt sich auch eine Änderung der Bewertung des Funktionsraumes 3 ("Ränder der Bahntrasse"), für den 2012 nur noch Wertstufe III (mittlere Bedeutung) ermittelt wurde, während in 2008 noch die Wertstufe IV (hohe Bedeutung) zutraf.

Grund ist hier wie auch bei den Änderungen der Transektbewertungen die neue Rote Liste der Käfer (GÜRLICH & SUIKAT 2011), die vielen Käferarten eine geänderte Gefährdungskategorie zugeordnet hat.

Die untersuchten Küsten- Dünen- und Strandbereiche wiesen eine sehr hohe Bedeutung auf.

Auch die untersuchten Kleingewässer wiesen teilweise eine sehr hohe Bedeutung für die Laufkäferfauna auf.

Die geplante Baumaßnahme hätte zunächst einen Totalverlust der betroffenen Flächen für die Laufkäferfauna zur Folge, Vermeidung oder Verminderung der negativen Einflüsse sind nur sehr begrenzt möglich.

Mögliche Ausgleichsmaßnahmen werden benannt. Es ergeben sich keine neuen Hinweise zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen.

2 ANHANG

Laufkäfer: Ergebnisse der Bodenfallen von 2008

Tabelle 5 B 207, Carabidae, Standort-Nr. 1-25, Bodenfallen 17.0416.09.08 (RL: Rote Liste der Laufkäfer in Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011)	ae, Sta	lopur	r-N-i	1-2	5, Bc	dent	aller	17.0	416	0.60.	8 (RL	: Rot	e List	te dei	. Lau	fkäfe	ri S	chles	swig-	Holst	ein (C	3ÜRI	ICH,	SUIK	AT 8	ox.
Transekt-Nr.:				Ε			_		T2	Name of the last		_		13					T 4			l	ľ	T5		Π
Standort-Nr.(BF):			2		8	4	2	9	7	8	9 10	1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	R				1	1	+	4	4	1										1	1	1	1	+	†	T
Accubaldus exiduus						1	1		1							*				1	t	t	T	\dagger	t	Τ
Agonum fuliginosum					L	-		2 11	-	25	IC.									T	T	T	t		t	Τ
Agonum marginatum				Ц		Н	Ц	Ш	Н				Ш						П		П	П	П		П	П
Amara aenea						1	+		1	1	_	\perp									+	2	8	+	\dagger	Т
Amara communis					1	1	-	-	1													c	t	+	t	T
Amara convexiuscula	>					_	1	-													t	+			ı	Τ
Amara lucida	>			L	L		L			L											r	2	2		F	Γ
Amara lunicollis																						Г	H			Γ
Amara ovata	^					_															-					Γ
Amara similata																				36						
Amara tibialis																						9	2	-		
Anisodactvlus binotatus					4		4			\perp					-											П
Anthracus consputus					4		4		4	_											1	1	1	7	1	T
Asaphidion curtum					4		_	4	4	_										4	1				1	T
Badister bullatus						4	4	_	`	+									1		-		1	1	-	-
Badister sodalis							4															7		+	1	
Bembidion aeneum							\downarrow	\downarrow																		
Bembidion assimile							4		7	4															-	
Bembidion biauttatum						4	4	_		\downarrow																
Bembidion ailvipes						_	\perp														1			1	1	П
Bembidion auttula						4	4		3	2	2										1				1	П
Bembidion lampros					4		4	_	_								3		1	1	1	1	1	+	1	T
Bembidion mannerheimii							4				1															
Bembidion obtusum	>						\downarrow							Ц										П		
Bembidiom auadrimaculatum														()												
Bembidion tetracolum									3 6	9						2000					-			-		
Bradvcellus verbasci	>																						e na			
Broscus cephalotes	>				_	4	4	\downarrow	4	_	,										1					
Calathus fuscipes		2	2					+																		
Calathus melanocephalus					_		1			_	1							1	1	+	+	1	1	+	+	T
Calathus rotundicollis					- 1	-1	1	-	1	_								7			1	1	1	+	+	
Carabus convexus	7	3	4	13	3 22	2 17	7	-	_	4	\rfloor									1	1	1	1	-	1	٦

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

51

Carabus nemoralis																								l	
						1	-	1	+	1	-	-				,	-	3	2	2			Ī	Ī	
Clivina fossor										= 3															
Demetrias atricapillus								+	_	-	_					_									
Dromius linearis									,	-	-					L									
Dvschirius alobosus						\forall		4		6	13		\vdash	H	\mathbb{H}	Ц	Н	Ц	Ц				П	П	П
																					1				
Tabelle 6 B 207, Carabidae, Standort-Nr. 1-25, B. ZIEGLER 2011)	e, Staı	ndor	ţ. Ŗ.	1-25,	Bod	enfall	en 17	odenfallen 17.0416.09.08 (RL: Rote Liste der Laufkäfer in Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT &	6.09	.08 (F	ZL: R	ote L	iste c	ler La	ıufkä	fer in	Schl	eswic	1-Hol	stein	(GÜR	LICH	, sul	¥.	ంర
Transekt-Nr.:				Ε					T2				T3	23				T4					T5		
Standort-Nr. (BF):		-	2	က	4	C)	9	7	8	6	10	11	12	13 1	14 1	15 1	16 17	18	19	20	21	22	23	24	25
1 - 1-	M							+	+		+	+		-		4								П	П
Elabhrus cubreus Harnalus affinis		-	C		-	7	c	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1					T	T	
Harnalus latus		1	7			+	+	+	-	-	+	7	+	+	-	1	1	7					t	T	
Harbalus rubribes				T	T		t	+	+	+		+	+	-	-		-							1	
Harpalus tardus						-		-	_			-	-								0	R	T	0	
aemostenus terricola	3	П						-	-	H		_				L	L	L				1	t	1	
asiotrechus discus	>																							T	
eistus ferruaineus	>						-			\vdash			L					L					r	T	
eistus rufomarainatus																									1
eistus terminatus										Н		-				L			1					Г	1
oricera pilicornis		`		1	1	1	+	+	+	+	+	+	-			7			_						
Masoreus wetterhallii	3	1						1	+	-	-	+	-								2				
Microlestes minutulus		1		1		+		+	+	+		+	+	-	4							-			
Nebria brevicollis						+	+	4	+	+	+					16	9	8		2			9		
Nebria salina	>				1	1	1		-	-			-								,				
Notiophilus biguttatus		1	7	+	00	6	m	-	7	-	+	+	4	+	2	2	3	9	18	2				7	
Notiophilus palustris	,	,	(1	,	+	+	9	4	-	+	2	7	-	-	1	1							1	
Ophorius failcoills	2	,	1	1	4	4	+	1	+	+	+	+	+	+		1		_		1		1	1	†	
District assimilis		-	7	1	+	10	\dagger	7	+	+	+	+	+	+	+	10	_	7		7			t	Ť	
Platvnus dorsalis		~	1	T	7	18	7	+	+	+	+	-	H	-	1	9	200		9	44			l	t	
Platvnus obscurus		1			1	1	+			+													t	T	
Poecilus cunreus			-		~				7	H	-	-	-	L	-	-	L					T	+	t	
Poecilus versicolor						H	\vdash				-		_									T	,	-	6
Pseudoophonus rufipes		9	11	15	3	2	11	26	8		-	-	2	L		-	0					~	1	t	1
Pterostichus anthracinus	>					-	H	H	7	H			L									T	l	t	
Pterostichus diliaens							2		2	10	4					_						7			
Pterostichus melanarius			2			2	14	17				-				6	7 33	-	8	7					
Pterostichus minor		1	1		1					\vdash						Ш									
Pterostichus niger		+	1		+	+	8	80	+	-	7	-	2	4	1	2	5 11	8	16	26				-	П
Pterostichus niarita								_	α	2					8	-									
				ŀ	-	l	ł		1	1	1	1	1	1	1	1	1								Ì

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

Pterostichus vernalis Stomis pumicatus Svnuchus vivalis Trechus obtusus						0	7	1 4	3		H		+			+	+		+			Ш		
Stomis pumicatus Svnuchus vivalis Trechus obtusus						O	7	4	2000										+		4			ŀ
Svnuchus vivalis Trechus obtusus		_				C	-			_		_	_	-	-				-		ļ			
Trechus obtusus			_					٦		-				H				L				L	L	L
							2					H	H	Н	H	H	Н	Н	Н		Н	Ц		
Trechus auadristriatus		_	Ц				_		1	-	\forall	-	-	\dashv			ᅵ						-	_
Summe (Individuen)	21	1 27	8	45	22	26	97	21	22	26	-	3	ო	9	38 1	110 2	271 3	39	6 99	92 11	1 16		9	9
Tabelle 7 B 207, Carabidae, Standort-Nr. 26-50, ZIEGLER 2011)	Stando	r.h.	. 26-		odenf	allen	17.0	416.	09.08	Bodenfallen 17.0416.09.08 (RL: Rote Liste der Laufkäfer in Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT	Rote	Liste	der	Lauf	cäfer	in Sc	hlesv	/ig-H	olste	in (G	ÜRLI	H,	JE K	_ _ _
Transekt-Nr.:			16					11					8L		-		T9			_		T10		
Standort-Nr.:	26	3 27	7 28	3 29	30	31	32	33	34	32	36	37	38	39	40	41	42 4	43 4	44	45 4	46 47	48	3 49	20
RI			Ц								Н	Н	\vdash	\vdash				-	-	-				
Acupalpus exiguus						1																		L,
Agonum afrum									21					Н		H								
Agonum fuliginosum							- 3												_					
Agonum marginatum	-										+	1	+	+	+	\dashv		Н	_	Ц				Ц
Amara aenea		2															0							
Amara aulica	-									-	+	+	\dashv	\dashv	+									
Amara communis	_								•	_			-			-	2							
Amara convexiuscula	>											+	+	+	+	\dashv			-					
Amara lucida											1		-	\dashv	\dashv	+	-	4	4	4				
Amara lunicollis														-	-	2	4	-	4	_				
Amara ovata	>				~												τ-		4					
Amara similata												ī			-		2	4	_					
Amara tibialis	_		2	2										-					4					
Anisodactylus binotatus														\dashv										
Anthracus consputus									7	1	+		+	\dashv	\dashv	\dashv	\dashv	4	4	4	4			
Asaphidion curtum											+	1				-			4	-				
Badister bullatus				2		-				τ-		-	-		τ-	7	-						`	
Badister sodalis					2				-				-	-	-			-		_				
Bembidion aeneum			_																					
Bembidion assimile									2															
Bembidion biquttatum									3					\vdash	-									L
Bembidion qilvipes										2													L	
Bembidion quttula														_										
Bembidion lampros									3	7	-	-			11	-	10	1	8	2				
Bembidion mannerheimii																								
	>								1	0	\forall	+	+	\dashv	7	\dashv	4		4	4				
Bembidiom quadrimaculatum									1	-	+	+	+	+	-	+	-	-		_	4		_	4
Bembidion tetracolum	4					-			=	16	-	-	-	+	-	-	2		_	-				

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

Bradycellus verbasci	>							7														
Broscus cephalotes	>																					
Calathus fuscipes										-	4			7 2	5	-	-					
Calathus melanocephalus					1							L	L				-					
Calathus rotundicollis		_																			2	
Carabus convexus	2					1	Υ-				4	9	3	1 2	7	7						
Carabus granulatus			2					2	-									-	7	12	13	-
Carabus nemoralis						,	2			,									-	9	3	3
Clivina fossor								4			_			3								
Demetrias atricapillus																						
Dromius linearis			-	+	1																	
Dyschirius alobosus			80	2	2																	

Transekt-Nr.:				9				17	7				8					T9				-	T10	
Standort-Nr.:		26	27	28	53	30	31	32 3	33	34 3	35 3	36 37	38	39	40	41	42	43	4	45	46	47	48	49 50
	교	T	T		H	+	+	+	+	-	-	-							T			+	+	+
Elaphrus cupreus							H										Г	T		H			H	\vdash
Harpalus affinis										-	3				4		3		-				H	\vdash
Harpalus latus					-	-	က	-	6	5	10	9	9 5	4		9	13	20	+	2				\vdash
Harpalus rubripes		5										1	L								L	-		
Harpalus tardus		2		-	-	-							2 1		-	-	2	T		-	-	H	H	\vdash
Laemostenus terricola	3								2			3 16	(0)	9				-			-		-	-
asiotrechus discus	>						-			2	2						4			2				-
eistus ferrugineus	^						H	-																
eistus rufomarqinatus		0.0																						L
eistus terminatus																						-	-	-
Loricera pilicornis				_				-		5	5			1	3		9	4	20	က	-	-		H
Masoreus wetterhallii	3				2																	_		
Microlestes minutulus				_													2							
Nebria brevicollis							2							5	9		-	က	1				2	2
Nebria salina	>					2 3	-			_														_
Notiophilus biquttatus			_				3	_	2	3	9	1	9	12	7			9	46	-		9	13	7 1
Notiophilus palustris							2				1	5		3		2	က	-		-				
Ophonus laticollis	3																				_	-		-
Ophonus rufibarbis												11		26	2					H				
Platynus assimilis							3			Ť		2 5		1	1				18	-	-			
Platynus dorsalis				2				-	2	2	8	12	0.1	2	38	9	99	-	128	4	-	2	-	-
Platynus obscurus			T			H				-	_												_	_
Poecilus cupreus						L	2	. 2		7	2	7			3	_	_		11					
Doopling vorginalor			-	0.0	0	_	C	_	-															

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

Pseudoophonus rufipes			Н	Н	Н	Н	Ц			8	_				П		Н	Н	3	3	-	H	Н		П
Pterostichus anthracinus	>						- 20										-						9		
Pterostichus diligens				2						2													Н		
Pterostichus melanarius			_	_	2	1	13 8	82 1	12 101	1 138	3 20	68	36	16	66	99 323	368 162	162	641	101	40	99 2	229 2	241 5	55
Pterostichus minor																									
Pterostichus niger	x -0		1	12	-	_	9	3	8 45	5 17	5	15	5	8	2	8	12	9	-	5		2	-	-	-
Pterostichus nigrita							_											-							
Pterostichus oblongopunctatus						_														-		_	_		
Pterostichus strenuus				3					-	8	~	2						ï		_				_	
Pterostichus vernalis		1		4		-			_	3 1															
Stomis pumicatus								22	2									1					-	,	
Synuchus vivalis			_		-												-			-	-				
Trechus obtusus			_		2	-				4							2								
Trechus quadristriatus			_	-	-														2	7	Н		-		
Summe (Individuen)		9	3 124		23	9	39 9	91 4	0 24(40 240 247		47 152	9		196	415	87 196 415 527 226 896	226	968	131	46 1	25 2	46 125 265 277		78

Tabelle 9 B 207, Carabidae, Standort-Nr. 51-75, ZIEGLER 2011)	dae, S	tando	ort-Nr	. 51-		odení	allen	17.0	416.	80.60	(RL:	Rote	Liste	e der	Lauf	cäfer	n Sc	Bodenfallen 17.0416.09.08 (RL: Rote Liste der Laufkäfer in Schleswig-Holstein (GÜRLICH, SUIKAT &	rig-H	olstei	n (GÜ	JRLIC	H, SL	IKA.	<u>مح</u>
Transekt-Nr.:				1					T12				-	T13				T14	4				T15		
Standort-Nr.:	-	51	1 52	2 53	3 54	22	26	22	28	29	09	61	62	63	64	9 29	9 99	89 29	69 8	9 70	71	72	73	74	75
	R										T	H				H		\sqcup							
Acupalpus exiguus			-5									_	-		_						1	5			
Agonum afrum																					17				
Agonum fuliginosum																									
Agonum marginatum	_																								~
Amara aenea																	_								
Amara aulica							1			I										`					
Amara communis		1 8																							
Amara convexiuscula	^										2.70						\vdash								-
Amara lucida	>																								
Amara lunicollis		ı																							
Amara ovata	_			15																					
Amara similata								2.0						1	-		\dashv		50						
Amara tibialis																									
Anisodactylus binotatus														T									2		
Anthracus consputus	_											-							1						
Asaphidion curtum																									
Badister bullatus					2	2		_		~	3	-		-			-								
Badister sodalis																_					1	_			
Bembidion aeneum															-			_							
Bembidion assimile	_															-	_								
Bembidion biquttatum												-	-	\dashv	\dashv	_	_				3	7			

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

Bembidion autula 2 3 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3	Bembidion qilvipes		L					Γ				Г	F		-	<u></u>	H		H	H	H	H	H	-	H	Г
mii V 1 1 4 1 1 4 1 1 4 1 1 4 1	Bembidion quttula												-				\vdash				H		-	H	-	
v niji v 4 4 ulatum 2 2 4 4 slus 2 2 4 4 slus 2 3 3 4 1 4 5 slus 2 1 4 1 4 6 3 3 6 7 slus 2 2 3 3 2 1	Bembidion lampros							2		3										-					_	
V 4 4 ulatum 2 2 4 4 2 2 2 5 alus 4 1 4 1 4 5 2 1 1 4 1 4 5 2 alus 2 1 1 4 5 2 1 1 1 2 1 1 3 2 4 1 4 5 2 1 </td <td>Bembidion mannerheimii</td> <td></td> <td>H</td> <td></td> <td>H</td> <td></td> <td></td> <td>L</td> <td></td> <td>H</td> <td></td> <td></td>	Bembidion mannerheimii																H		H			L		H		
ulatum ulatum 2 2 2	Bembidion obtusum	>																				4	-	L	H	
2 2 2	Bembidiom quadrimaculatum															\vdash						_		H		
salus 2 1 1 4 1 1 6 3 3 3 2 1 1 3 2 2 3 3 2 1 1 1 1 5 2	Bembidion tetracolum											2	2						H	H		L		2		-
2 1 4 14 4 5 2 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 3 2 2 3 3 2 1 </td <td>Bradycellus verbasci</td> <td></td> <td>H</td> <td></td> <td></td>	Bradycellus verbasci																							H		
2 1 4 1 4 5 2 1 1 1 4 1 4 5 2 2 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 3 2 2 3 3 2 1 <td>Broscus cephalotes</td> <td></td> <td>H</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>2</td>	Broscus cephalotes																		H					-		2
2 1 1 4 14 4 5 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 </td <td>Calathus fuscipes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td>9</td> <td>3</td> <td>က</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>H</td> <td></td> <td>H</td> <td></td> <td>Γ</td>	Calathus fuscipes								-	4	1	1		9	3	က						H		H		Γ
2 1 1 1 3 2 2 3 3 2 1 <td>Calathus melanocephalus</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td>H</td> <td></td> <td>H</td> <td>Γ</td>	Calathus melanocephalus								-		7				1							_	H		H	Γ
2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Calathus rotundicollis				2							4		14	4	2		2		H		L				
8	Carabus convexus	2		1	1	1	3	2	2	3	3	2		-	-	-						L	-	2	2	~
8	Carabus granulatus						1	τ-	3		2						\vdash			-			-	15		
subsuccess and the second seco	Carabus nemoralis				-		1		1		-	4			Ť			-		_		_	-	4		~
Demetrias atricapillus Dromius linearis Dvschirius globosus	Clivina fossor															H	H					2	_	_		
Dromius linearis Dyschirius alobosus	Demetrias atricapillus																							_		
Dyschirius alobosus	Dromius linearis																									
	Dyschirius alobosus												_										Н			

Transekt-Nr.:			38	T11				T112	12				T13	3				T14				*	T15	
Standort-Nr.:		51	52	53	24	22	26	57 5	58 5	29 (9 09	61 6	62 6	63 64	4 65	99 9	29	89	69	20	71	72	73	74 75
	RL				H		H			H	H						Ц							
Elaphrus cupreus							-		-	-	\dashv	_	Ц									-		0
Harpalus affinis								-		4													-	
Harpalus latus							4	2	5 1	19 1	15	2		1	2 2		•	2	-			2	-	-
Harpalus rubripes																								
Harpalus tardus																				Ī				
Laemostenus terricola	3	2				3 - 3		-			_	10	_	16	5 26		2							
_asiotrechus discus	>							_														-	4	
Leistus ferrugineus	>					H								_										
Leistus rufomarqinatus														_										
Leistus terminatus																								
Loricera pilicornis			-		-	1	,			2		1 14	4	_			2			7	2	2	2	-
Masoreus wetterhallii	3																L							
Microlestes minutulus									-															
Nebria brevicollis		23	25	2	-		-			-	-	14			5	1	3			-	8	2	3	3
Nebria salina	>												_								-			
Notiophilus biquttatus		14	14	24	4	9		2			1 4	44	3 25	5 11	1 5	17	10			80	-	8	3	9
Matinabilia malination																								

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

Ophonus laticollis	3														_									
Ophonus rufibarbis		3		1	5	3						1							2					1
Platvnus assimilis		3	-	3	9	5						24	2		2		1 33			42	89	22		34
Platynus dorsalis		2					2	2	6	12	42	42	2	2		,	1 4			1	2	5	3	
Platynus obscurus																							1	
Poecilus cupreus										4	1													
Poecilus versicolor								_						_									2	
Pseudoophonus rufipes							-	7	3	5	-	3			_	, 				1				
Pterostichus anthracinus	^																				77	57	1	2
Pterostichus diligens																					15	7		
Pterostichus melanarius		19	6	8	7	49	28	22	27 1	130	86 3	322 5	58 6	96 127	7 108	3 134	1 343	46	11	181	117	79	. 62	100
Pterostichus minor																						1		
Pterostichus niqer			1	3			6	5	3	4	28	2	4	_	4	7 8	8 47	15	13	7	12	7	33	2
Pterostichus nigrita		11										1												
Pterostichus oblongopunctatus												_					_							
Pterostichus strenuus											,	-	_									2		
Pterostichus vernalis									-			-												
Stomis pumicatus										- 1											7		3	
Synuchus vivalis										1	4	_						2					3	
Trechus obtusus							7														, u			
Trechus quadristriatus									1	2	3		4										3	
Summe (Individuen)		29	51	46	26	67	51	43	58 1	195 1	195 4	480 8	89 16	165 161	1 165	5 164	1 449	99	50	243	332	254	170	151 111

Ausbau B 207 zw. Heiligenhafen und Puttgarden: Faunistische Untersuchungen

Ergebnis der Bodenfallen von 2012

Tabelle 11 Laufkäfer (Carabidae) aus Bodenfallen, Aktualisierungs- und Ergänzungskartierung 2012

Standort-Nr.:	RL	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	
Agonum emarginatum											9			6	5		247	20
Agonum fuliginosum											6	13	-					19
Agonum viduum															1			1
Amara aulica							1											1
Amara similata				2														2
Asaphidion flavipes															1			1
Badister bullatus			1		-												-	1
Badister sodalis				-									1					1
Bembidion biguttatum										\dashv	1	1	6		2			10
Bembidion lampros			1	2	11	8	8			2			3		1	2		38
Bembidion properans											2							2
Bembidion tetracolum		1	1	0	2		-				5		26	65	4	3	12	119
Blemus discus	RL V										3			1				4
Broscus cephalotes											(32		- 1			35	29	64
Calathus fuscipes						1	2				-	-						3
Calathus						5%			-			-	-					_
melanocephalus		1					1											1
Calathus mollis	RL 3							- 4								5	6	11
Calathus rotundicollis		2	3	1						4								10
Carabus convexus	RL 2	3				6	2		2								1	14
Chlaenius nigricornis	RL 3														2			2
Clivina fossor							-		-	1					5			6
Demetrias atricapillus											1			-				1
Epaphius secalis	RL V										8		3					11
Harpalus affinis					1	2	2		1					1				7
Harpalus laevipes	DRLV					3	1							====				4
Harpalus latus					3	4	8								2			17
Laemostenus terricola	RL 3				2	\dashv	3	3	2	1								11
Leistus ferrugineus			2		1	1								1				5
Leistus terminatus		-		-							1		1					2
Loricera pilicornis		2	1	2	2	3	3	2	1	3	4		1	10	13			47

Nebria brevicollis		4	1	1	1	2		m	17	3	2	2	6	1	23			63
Nebria salina	RL V				1													1
Notiophilus biguttatus		9	6	12	14	9	4	3	9	26					1			93
Notiophilus palustris		1			1	3	1											6
Ophonus laticollis (nitidulus)	RL 3	1		1														2
Ophonus rufibarbis			3	1	5	6	7			1								23
Patrobus atrorufus											1	1						2
Philorhizus melanocephalus										1								1
Platynus assimilis		6	3	5	32	26	23	4	27	8	1	4	43	34	27			243
Platynus dorsalis		9	27	10	21	46	70	8	4	3	2	0	17	1	2			220
Platynus (Agonum) livens	RL 3											1						1
Platynus obscurus												4						4
Poecilus versicolor				1	8													1
Pseudoophonus rufipes		2	1	1	7	1	1	1		2			1		1			18
Pterostichus anthracinus	RL V														42			42
Pterostichus diligens											4	1						5
Pterostichus melanarius		117	51	23	33	88	71	18	24	19	1	2	79	12	10	2	1	551
Pterostichus niger		5	7	10	16	9	6	10	1	3	16	15	17	5	2		2	124
Pterostichus nigrita											6	4	17	3	7			37
Pterostichus strenuus		2		1	2	1						1	6					13
Stenolophus mixtus				7									1					1
Stomis pumicatus							1		2	3				1				7
Synuchus vivalis		1	3													2		6
Trechus obtusus		1	3		7	13	7	×			1		1	1		2	1	37
Trechus quadristriatus			1			5	1									2	1	10

Tabelle 12 Tabelle: Carabidae, Cicindelidae: Handaufsammlungen an 6 Terminen im Jahr 2012

		Carabida	e, Handaufs	ammlungen	im Bereich	Großenbrode	er Lagune
Art		1	2	3	4	5	6
		3.5.2012	4.6.2012	3.7.2012	1.8.2012	29.8.2012	8.10.2012
	RL						
Amara apricaria				1			
Amara communis			1				
Amara convexiuscula	V		1				
Bembidion articulatum				2			
Bembidion lampros							1
Bembidion tetracolum		8	4		1		

Datei: B207_Carabidae_2014.docx

Bradycellus caucasicus					2		
Broscus cephalotes			5	10	12	1	1
Calathus erratus					1		
Calathus fuscipes		1					
Calathus mollis	3		7	1	2	2	2
Harpalus affinis					2	100	1200
Cicindela hybrida	V			2			
Harpalus laevipes	D* V				1		
Notiophilus biguttatus				1			
Platynus obscurus							1
Pterostichus melanarius		1					
Pterostichus niger			1				1
Synuchus vivalis			2 .		1		
Trechus obtusus				2		1	
Trechus quadristriatus				25			
						Summe:	107
Beifang							
Opatrum sabulosum	V	1					

^{*:} nur Rote Liste Deutschland

3 LITERATUR

- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55: 1-434.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 4/98: 57-128.
- FREUDE, H., HARDE, K. W. & LOHSE, G. A. (1966-93): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 1-13, Goecke & Evers, Krefeld.
- IRMLER, U. (2007): Die Laufkäfer kleiner Wälder in Schleswig-Holstein. Angewandte Carabidologie 8 (2007): 1-8.
- IRMLER, U. & GÜRLICH, S. (2004): Die ökologische Einordnung der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) in Schleswig-Holstein. Faun.-Ökol. Mitt. Suppl. 32: 1-117.
- LINDROTH, C. H. (1985-86): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Scandinavian Science Press Ltd., Copenhagen.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (2007): Die Salz- und Küstenlaufkäfer Deutschlands Verbreitung und Gefährdung. Angewandte Carabidologie 8 (2007): 17-27.
- ZIEGLER, W. & SUIKAT, R. (1994): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten. Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel.