



BAADER KONZEPT

Daimler AG

PRÜF- UND TECHNOLOGIE- ZENTRUM IMMENDINGEN

Kartierung Fauna und Flora

Ergebnisbericht zur Erfassung der Laufkäfer

Bearbeitung durch

Baader Konzept GmbH

Mannheim / Gunzenhausen, den 12. April 2013



Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	Daimler AG	Corporate Facility Management Real Estate & Gebäude Management Research & Development 059 - X 422 - CFM/RD 71059 Sindelfingen
Auftragnehmer:	Baader Konzept GmbH www.baaderkonzept.de	Weißburger Straße 19 91710 Gunzenhausen N7, 5-6 68161 Mannheim
Projektleitung:	Dr. Paul Baader	
Projektbearbeitung:	Dipl.-Biol. Dr. Horst Marthaler	
GIS:	Dipl.-Ing. Stefan Meissner	
Datei:	z:\az\2012\12001-1\gu\stellnah\konzeptpapier zum vorhaben\120222_konzeptpapier zum vorhaben.doc	
Datum:	Mannheim / Gunzenhausen, den 12. April 2013	
Aktenzeichen:	12001-1	



Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Methodik.....	5
	2.1 Erfassungsmethoden	5
	2.2 Bewertungsmethode	6
3	Ergebnisse	7
4	Bewertung	11
5	Empfehlungen für die Planung und Maßnahmenvorschläge	12
6	Literatur- und Quellenverzeichnis	12

Anhangverzeichnis

Anhang 1: Standorte der Bodenfallen

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Daimler AG ist bestrebt, in der Nähe ihrer Entwicklungszentren in Sindelfingen und Stuttgart-Untertürkheim ein Prüf- und Technologiezentrum als Erprobungsstandort für PKW und Transporter zu realisieren. Im Rahmen einer umfassenden und systematischen Standortsuche hat sich der Standort Immendingen mit dem Standortübungsplatz als der am besten geeignete erwiesen.

Im Vordergrund stehen die Realisierung von Prüfeinrichtungen zur Entwicklung alternativer Antriebssysteme und neuer Fahrsicherheits- und Assistenzsysteme sowie die Nachbildung von realen Straßenkonfigurationen zur Verlagerung von Erprobungsfahrten von öffentlichen Straßen ins Prüfzentrum.

Das geplante Prüf- und Technologiezentrum besteht aus vier zentralen Modulen:

- einem dreispurigen Rundkurs,
- einer Messgeraden,
- einem Dauerlaufkurs und
- einer Simulationsstadt (SimCity).

Diese vier Module werden durch weitere Testmodule ergänzt, auf denen gesetzlich vorgeschriebene Messungen erfolgen oder das Verhalten der Fahrzeuge auf unterschiedlichen Fahrbahnbelägen erprobt wird.

Zudem werden Gebäude für Service, Verwaltung und Veranstaltungen sowie Werkstätten benötigt.

Für die Realisierung des Prüf- und Technologiezentrums der Daimler AG in Immendingen sind im Rahmen der erforderlichen Genehmigungsverfahren auch die Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu ermitteln und zu bewerten sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung und zur Kompensation abzuleiten.

Um hierfür eine detaillierte und aktuelle Datengrundlage zu schaffen, wurde ein ausführliches Erfassungsprogramm "Flora und Fauna" aufgestellt, das im Februar 2012 mit den zuständigen Naturschutzbehörden und den Naturschutzverbänden abgestimmt und im Jahresverlauf 2012 durchgeführt wurde.

Entsprechend der Naturraumausstattung (vor allem magere Wiesen, Magerrasen und Wald sowie Quelltümpel), der Repräsentativität und den rechtlichen Anforderungen wurden Erfassungen zu folgenden Artengruppen durchgeführt:

- Vegetation und Pflanzen inkl. Habitatbäume
- Brutvögel, Wintergäste
- Fledermäuse
- Sonstige Säugetiere
- Amphibien

- Reptilien
- Tagfalter, Widderchen
- Heuschrecken
- Libellen
- Holzkäfer
- Wildbienen
- Nachtfalter und
- Laufkäfer.

Im folgenden Bericht werden die Ergebnisse für die **Laufkäfer** dargestellt.

2 Methodik

2.1 Erfassungsmethoden

Die Laufkäfer wurden mittels Bodenfallen (Typ Barberfallen) auf ausgewählten Standorten erfasst (vgl. Abb. 1; zu den Standorten siehe Anhang)

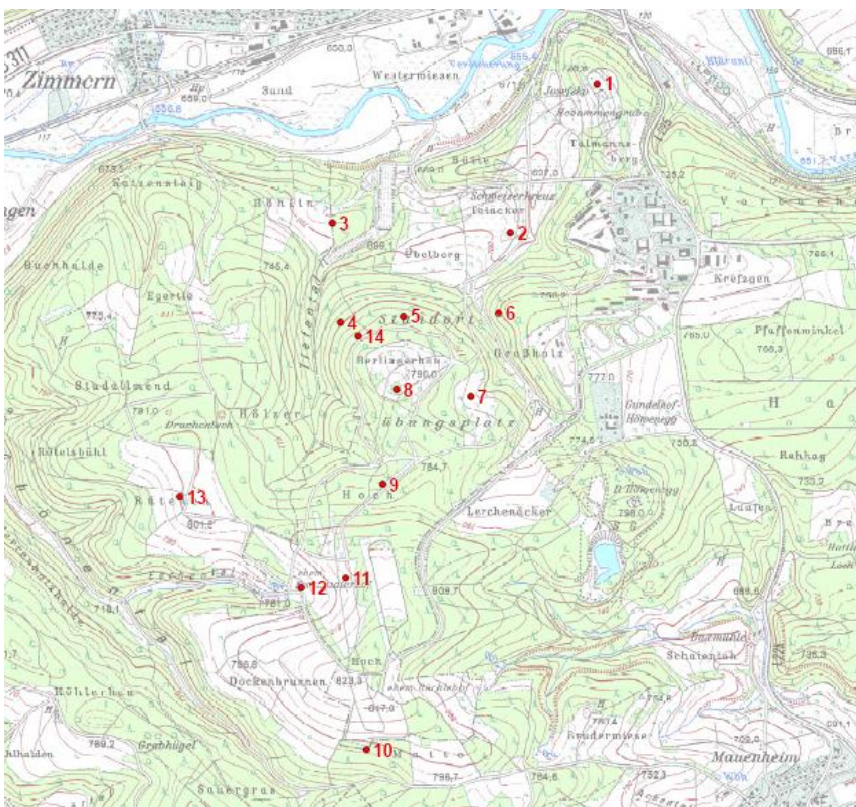


Abbildung 1: Standorte der Bodenfallen

Insgesamt wurden 14 Bodenfallenstandorte mit jeweils sechs Bodenfallen bestückt. Die Fangbecher (Durchmesser oben ca. 7 cm) wurden mit Ethylen-Glycol als Fang-

flüssigkeit versehen. Die Fallen waren zwischen Mai und Oktober exponiert, das Fangintervall betrug jeweils drei Wochen mit einer Fangpause von August bis Anfang September.

Die Fallenstandorte waren repräsentativ auf die im zu untersuchenden Raum vorkommenden Biotoptypen verteilt, d.h. es wurden die im Untersuchungsraum vorhandenen Biotoptypen, wie z.B. die verschiedenen Waldstandorte (Nadel- und Laubbaumbestände trockener bis feuchter Ausprägung), Feldgehölze, Magerrasen/Halbtrockenrasen und Grünland untersucht.

2.2 Bewertungsmethode

Im Gebiet wurden keine streng geschützten Arten und keine Arten der Roten Liste gefunden. Da zudem keine besonders wertgebenden Arten gefunden wurden, wurde eine flächendeckende Bewertung des Gebietes nicht vorgenommen.

3 Ergebnisse

Insgesamt wurden in den Bodenfallen 1.020 Individuen aus 31 Arten nachgewiesen, hinzu kommen zwei Individuen aus zwei weiteren Arten, die in einem Luftklektor bzw. als Beibeobachtung während anderer Kartierungen erfasst worden waren (Gesamt 33 Arten).

In Baden-Württemberg sind nach TRAUTNER ET AL (2005) 416 Laufkäferarten gelistet. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden demnach 7,7 % des Gesamtartenartenspektrums erfasst. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass das Untersuchungsgebiet zum großen Teil aus Wald in montaner Höhenlage besteht, und dass Biotoptypen wie u.a. Röhrichte, ausgesprochene Feuchtgebietsstandorte, wie Fluss -bzw. Bachauen, Ackerflächen nicht vorhanden sind.

Unter den im Rahmen dieser Untersuchung gefundenen Arten wurden keine gefährdeten Arten der Roten Liste nachgewiesen. Drei Arten sind in der bundesweiten Roten Liste (BFN 1998) auf der Vorwarnliste aufgeführt, d.h. diese Arten sind aktuell noch nicht gefährdet. In der aktuellen baden-württembergischen Liste (TRAUTNER 2005) wird keine der gefundenen Arten aufgeführt.

Nach dem BNatSchG sind acht Arten besonders geschützt, es handelt sich hier um die Arten aus der Gattung *Carabus*, die Großlaufkäfer, deren sämtliche Arten besonders geschützt sind. Allerdings handelt es sich dabei zum größten Teil um weit verbreitete, anspruchslose und in keiner Weise gefährdete Arten. Nach dem BNatSchG streng geschützte Arten wurden nicht gefunden. Eine nach BArtSchV oder Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützte Art konnte nicht nachgewiesen werden.

Die in den einzelnen Fallenstandorten nachgewiesenen Arten- und Individuenzahlen waren vergleichsweise gering, was auf eine Reihe von Ursachen zurückzuführen ist. Das Jahr 2012 war insgesamt ein "schlechtes" Insektenjahr, d.h. viele Artengruppen konnten bei Kartierungen nur in unterdurchschnittlichen Individuenzahlen erfasst werden. Ein Grund ist in dem ungewöhnlichen Winter 2011/12 mit langer, milder Phase und unvermittelt einsetzenden starken Frösten in der zweiten Februarhälfte zu sehen. Der darauf folgende Sommer 2012 war über lange Zeiträume verregnet, was die Sammel- und Beobachtungsmöglichkeiten für alle Insektengruppen zusätzlich einschränkte. Für den Fang mit Bodenfallen führte die Durchnässung der Böden dazu, dass bei anschließenden Trockenphasen v.a. in den Offenlandstandorten die durch Schrumpfung im angrenzenden Boden die Fallen angehoben wurden und die Fängigkeit der Fallen beeinträchtigte.

Bei den verschiedenen Fallenstandorten gab es immer wieder Ausfälle. Auf den durch Schafe beweideten Standorten (Standorte 11 und 13) wurden durch die Weidetiere Fallen ausgegraben oder in sonstiger Weise unbrauchbar gemacht. Im

Standort 11 kamen Ausfälle durch Überfahren der Fallen durch Panzerfahrzeuge hinzu. In den Obstwiesenstandorten (Standorte 2 und 12) wiesen die Fallen vielfach durch eingewachsene Vegetation und Maulwurfauswurf eine eingeschränkte Fängigkeit auf. Die starke Verfilzung am Boden (Moss, abgestorbene Pflanzenteile, Wurzeln u.ä.) bedingt in den Obstwiesenstandorten einen hohen bodennahen Raumwiderstand. Dieser behindert die Laufaktivität für die epigäische, auf der Bodenoberfläche aktive, Entomofauna und führt zu einem geringeren Fangergebnis.

Die nachgewiesenen Arten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Von den in Tab. 1 aufgeführten Laufkäferarten sind 18 Arten (55 %) als Waldarten anzusprechen, drei davon besiedeln feuchte Waldtypen (Bruchwälder bzw. Auwälder. Acht Arten (24 %) weisen Offenland als Präferenz auf, eine Art präferiert ausgesprochen feuchte Habitate (*Pterostichus strenuus*), der Rest weist keine Präferenz auf.

Die Waldstandorte (Standorte 4, 5, 6, 9 und 14) wiesen generell die erwarteten Arten auf. Hier wurden v.a. stenöke Waldarten nachgewiesen, Arten, die an dunkle und feuchte Waldstandorte angepasst sind. Beispiele für solche Arten sind z.B. die Arten der Gattung *Molops*, *Abax ovalis* und *A. parallelus*, *Pterostichus burmeisteri* oder *Carabus auronitens*. Hinzu kommen noch einige euryöke Waldarten, d.h. Arten, die in verschiedenen Waldstandorten, z.T. in trockener oder lichterer Ausprägung zu finden sind. Hier ist v.a. *Abax parallelepipedus* zu nennen, eine Waldart, die in nahezu allen Gehölzbiotopen zu finden ist.

Das Feldgehölz (Standort 8) weist in seinem Artenspektrum erwartungsgemäß neben euryöken Waldarten (*Abax parallelepipedus*, *Carabus nemoralis*) auch stenöke Waldarten (*Pterostichus burmeisteri*, *Molops piceus*, *Abax ovalis*) auf. Einzig die euryöke Art *Pterostichus madidus* ist keine ausgesprochene Waldart.

Die untersuchten Offenlandstandorte (Streuobstwiesen, Halbtrockenrasen, Grünland/Wiesenflächen) wiesen durchweg geringe Individuenzahlen auf. Einige mögliche Gründe dafür wurden diskutiert (s.o). Die Artenzusammensetzung auf diesen Flächen kann daher nicht abschließend beurteilt werden. V.a. im Standort 7 fehlen typische stenöke thermo- bzw. xerophile Arten im Artenspektrum, d.h. Arten, die an warme bzw. trockene Lebensräume angepasst sind (v.a. Arten der Gattung *Harpalus* bzw. *Ophonus*). Es wurden dort euryöke Waldarten (*Carabus violaceus*, *C.monilis*), stenöke Waldarten (*Molops elatus*) und Wiesenarten (*Poecilus versicolor*) und sogar der ausgesprochen feuchtpräferente *Pterostichus strenuus* nachgewiesen. Dieser Halbtrockenrasen ist also deutlich vom angrenzenden Wald geprägt und weist durch die in Teilen aufkommende Verbuschung nicht mehr die extremen Standortbedingungen eines Trockenstandorts auf. Im Standort 1 sind dagegen im Artenspektrum mehrere dieser Arten zu finden. Es wurden hier die xerophilen (trockenpräferenten) Arten *Ophonus puncticeps*, *Calathus fuscipes* und *Amara lunicollis* nachgewiesen. Eine weitere Art der Gattung *Amara*, *A. aenea*, ist

als eher euryök zu bezeichnen. Hier ist die Vegetation auch sehr viel kurzrasiger und es liegt hier keine Verbuschung vor.

Tabelle 1: Liste der Laufkäfer.

Legende: ● RL D: Rote Liste Deutschland (BfN 1998), RL BW: Rote Liste Baden-Württemberg (TRAUTNER ET AL. 2005) ● BNatSchG: Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz ● Biotoppräferenz: w=Wald/Gehölze; wf= Wald/Bruch/Auwald; f=Feuchtbiotop ohne Präferenz; o= Offenland; e= ohne Präferenz; ● Verbreitung: v= verbreitet/mitteleurop.; mc= mitteleurop./montan; oc= osteurop./montan; wc= westeurop./montan; w= westeurop./ atlantisch.

Art	RL D 1998	RL BW 2005	BNat SchG	Biotop- präferenz	Ver- breitung	Bemerkung
<i>Carabus coriaceus</i>			b	w	v	
<i>Carabus irregularis</i>	V		b	wf	m c	
<i>Carabus violaceus</i>			b	w	o c	
<i>Carabus auronitens</i>			b	w	m c	
<i>Carabus problematicus</i>			b	w	v	
<i>Carabus granulatus</i>			b	wf	v	
<i>Carabus monilis</i>	V		b	o	w	
<i>Carabus nemoralis</i>			b	e	v	
<i>Cychrus caraboides</i>				w	v	
<i>Nebria brevicollis</i>				w	v	
<i>Tachyta nana</i>				w	v	Beibeobachtung
<i>Bembidion lampros</i>				o	v	
<i>Notiophilus aesthuans</i>	V			e	v	In Luftklektor 2 (Obstwiese Gewann Taläcker im nördl. Untersuchungsgebiet)
<i>Trichotichnus nitens</i>				w	w c	
<i>Ophonus puncticeps</i>				o	v	
<i>Poecilus cupreus</i>				o	v	
<i>Poecilus versicolor</i>				o	v	
<i>Pterostichus strenuus</i>				f	v	
<i>Pterostichus vernalis</i>				e	v	
<i>Pt.oblongopunctatus</i>				w	v	
<i>Pterostichus niger</i>				wf	v	
<i>Pterostichus melanarius</i>				o	v	
<i>Pterostichus madidus</i>				e	w	
<i>Pterostichus burmeisteri</i>				w	m c	
<i>Molops elatus</i>				w	m c	



Art	RL D 1998	RL BW 2005	BNat SchG	Biotop- präferenz	Ver- breitung	Bemerkung
Molops piceus				w	m c	
Abax parallelepipedus				w	v	
Abax parallelus				w	w	
Abax ovalis				w	m c	
Calathus fuscipes				o	v	
Amara ovata				e	v	
Amara lunicollis				o	v	
Amara aenea				e	v	

4 Bewertung

Im Artenspektrum finden sich keine ausgesprochenen Seltenheiten. Als bemerkenswerte Art ist *Carabus irregularis*, der Schluchtwald-Laufkäfer zu nennen (RL BRD V, RL BW nicht gefährdet).

Der Schluchtwald-Laufkäfer ist eine ausgesprochen montane bis alpine Art, die in erster Linie in Berglagen heimisch ist. Er ist dabei stenotop an feuchte und unterwuchsreiche Buchenwälder, meist auf kalkreichem Boden, gebunden und bevorzugt die kühleren Nordhänge. Dort findet man ihn in Totholz oder unter lockerer Rinde. Wie die meisten Laufkäfer ist der Schluchtwald-Laufkäfer ein nachtaktiver Räuber, der sich vor allem von Schnecken sowie von Insekten und deren Larven ernährt. Auch die Larven leben räuberisch und entwickeln sich an Totholz. Die neue Generation schlüpft im Herbst. Die Imagines überwintern oft vergesellschaftet (WACHMANN ET AL. 1995).

Der Schluchtwald-Laufkäfer wurde im Untersuchungsraum in den Wald-Standorten 4, 6 und 14 nachgewiesen. Diese Fallenstandorte waren alle nordwestexponiert, die Nachweisorte entsprechen daher den o.g. Angaben aus der Literatur.

Wie die Ergebnisse der einzelnen untersuchten Standorte zeigen, konnten in den Waldstandorten die zu erwartenden Laufkäferartengemeinschaften nachgewiesen werden. Es wurden dort die typischen stenöken Waldarten, d.h. an dunkle und eher kühle Standorte angepasste Arten, die z.T. auch einen gewissen Feuchtigkeitsanspruch haben, erfasst.

Die Offenlandstandorte zeigen die für diese Biotoptypen typischen Artenzusammensetzungen, mit Ausnahme von Standort 1, nicht. Die Bedeutung von Extremstandorten, wie Trocken- oder Magerrasen, Feuchtstandorten u.ä. liegt in ihren extremen Standortbedingungen, die die daran angepassten Artengemeinschaften, mit einem hohen Anteil sog. stenöker Arten, hervorrufen. Diese Arten sind i.a. deswegen auch selten, da die Extremstandorte in der Vergangenheit durch Meliorationsmaßnahmen (z.B. Aufdüngung, Entwässerung) in Richtung durchschnittlicher Standortbedingungen verändert worden sind. In der Folge beherbergen diese Standorte dann auch eher euryöke Arten, d.h. Arten mit einer breiten ökologischen Valenz. Auch Verbuschungen oder zu starke Verfilzung auf der Bodenoberfläche, wie z.B. beim Standort 7, verändern die Standortbedingungen in der geschilderten Art und Weise.

5 Empfehlungen für die Planung und Maßnahmenvorschläge

Da im Allgemeinen vor allem die Lebensräume stenöker, d.h. an Standorte mit extremen Habitatbedingungen angepasste Arten gefährdet sind, sind diese Habitate zu fördern.

Hier kommt die Anlage bzw. Verbesserung bestehender Trocken- und Halbtrockenrasen in Betracht. Des Weiteren verbessert die Anlage von Rohbodenstandorten die Lebensbedingungen für diese Arten entscheidend.

Naturnahe Waldbestände sind zu fördern um streng an Waldhabitate gebundene Laufkäferarten zu fördern. Diese Arten waren im nachgewiesenen Artenspektrum mit mehreren Arten vertreten und sind für den untersuchten Raum typisch.

6 Literatur- und Quellenverzeichnis

BFN (1998): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands.

TRAUTNER, J. (2005): Rote Liste und Artenverzeichnis der Laufkäfer Baden-Württembergs (Coleoptera: Carabidae) 3. Fassung, Stand Oktober 2005.

WACHMANN, E., PLATEN, R. & BARNDT, D. (1995): Laufkäfer. Naturbuch Verlag.

ANLAGE 1

Standorte der Bodenfallen



Standort 1 Halbtrockenrasen



Standort 2 lichte Streuobstwiese



Standort 3 Waldrand, Fallenstandort am Waldrand im Mittelgrund



Standort 4 unterholzarmen Waldgersten-Buchenwald



Standort 5 unterholzarmer Waldgersten-Buchenwald



Standort 6 unterholzreicher Waldgersten-Buchenwald, Hanglage



Standort 7 stellenweise verbuschender Halbtrockenrasen, Fallen im offenen Bereich mit nur vereinzelt Wacholderaufkommen



Standort 8 Buchen-Feldgehölz



Standort 9 feuchter Mischwald-Bestand, Bachlauf austrocknend



Standort 10 Fichten-Bestand, randlich ältere Schlagflur



Standort 11 Weide-Grünland



Standort 12 lichte Streuobstwiese



Standort 13 Weide-Grünland



Standort 14 Fichtenwald