

Daimler AG

PRÜF- UND TECHNOLOGIE- ZENTRUM IMMENDINGEN

Kartierung Fauna und Flora

Ergebnisbericht zur Erfassung der Libellen

Bearbeitung durch

Planungsbüro Gottfriedsen

Landschafts- und Tierökologie, Umweltplanung

Im Auftrag von

Baader Konzept GmbH

Rottenburg, den 19. April 2013

Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber: **Baader Konzept GmbH** Weißenburger Straße 19
www.baaderkonzept.de 91710 Gunzenhausen
N7, 5-6
68161 Mannheim

Auftragnehmer: **g o t t f r i e d s e n** Planungsbüro Gottfriedsen
landschaftsökologie Landschafts- und Tierökologie,
Umweltplanung
Pfarrgasse 11, 72108 Rottenburg a. N.
07457 / 93 19 37
rainer.gottfriedsen@t-online.de

Bearbeitung: Rainer Gottfriedsen (Diplom-Biologe)

Datei: d:\a_projekte\2012\immendingen-daimler-
2012\b_bericht\b_endbericht\libellen-gottfriedsen-entwurf-16-
01-2013.doc

Datum: Rottenburg, den 19. April 2013

Aktenzeichen: 12001-1

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Anlass und Aufgabenstellung 5
2	Methodik 6
2.1	Untersuchungsflächen 7
2.2	Fotos der Untersuchungsflächen 9
3	Ergebnisse 12
3.1	Übersicht..... 12
3.2	Vergleich mit Erwartungswerten und vorliegenden Quellen.... 12
3.3	Die Arten und ihre Häufigkeiten 13
3.4	Libellenfotos..... 15
4	Bewertung 17
5	Empfehlungen für die Planung. Maßnahmen- vorschläge: Vermeidungs-, Minderungs- und andere Kompensationsmaßnahmen 19
5.1	Donauaue, NSG Höwenegg 20
5.2	Erhaltung und Entwicklung von geeigneten Kleingewässern .. 20
6	Zitierte und weiterführende Literatur 21

Anhang

7.1	Kommentierte Gesamtartenliste 24
7.2	Bewertungsmethodik (KAULE, RECK, Bundeskompensationsverordnung) 27

Tabellen

1	Untersuchungen zur Libellenfauna im Bereich des Standortübungsplatzes (StÜbPl) Immendingen und Umgebung. Kartiertermine..... 6
2	Untersuchungen zu Libellen im Bereich des Standortübungsplatzes Immendingen und Umgebung. Verwendete Abkürzungen zu Häufigkeiten 6
3	Im Bereich des Untersuchungsgebietes 2012 nachgewiesene Libellenarten mit Angaben zu Probestellen (vgl. Abb. 1) und Häufigkeiten. 13

PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMENDINGEN

4	Untersuchungen zur Libellenfauna im Bereich des Standortübungsplatzes Immendingen und Umgebung. Kommentierte Gesamtartenliste	24
5	Zur Bewertung von Flächen auf Basis von Tierarten-Vorkommen - entwickelt aus dem 9-stufigen Bewertungsschema von KAULE (1991) in der Modifizierung für Tiergruppen von RECK (1996)	27

Abbildungen

1	Erhebungen zur Libellenfauna im Bereich des etwa 1000 ha großen Plangebietes südlich von Immendingen (Baden-Württemberg	7
2,3	Offene, besonnte periodische Kleingewässer im Bereich von Fahrzeugübungsstrecken finden sich an verschiedenen Stellen des Plangebietes. Bereiche der PF 9 und 22.	9
4,5	Vor allem im Bereich von Übungsbereichen mit Steil- und Gefällestrecken finden sich zum Teil größere und tiefere Pioniergewässer, die in der Regel kaum Pflanzenwuchs aufweisen (PF22 und 9).	9
6,7	Im Bereich der PF 13 (links) und 23 (rechts) befinden sich vergleichbare Pioniergewässer in halbschattiger Lage.	9
8, 9	Auch im Bereich von Waldwegen befinden sich zahlreiche Fahrspuren mit periodisch Wasser führenden Kleingewässern (Bereich der UF 15 und 20).	10
10, 11	Auch im Bereich von Trainingsbereichen der übenden Truppe befinden sich in wärmebegünstigter Lage zahlreiche periodische Kleingewässer (links, PF 12); rechts angelegter Tümpel (PF 11).	10
12	Angelegter Teich (PF 34).....	10
13	Donau in Höhe einer Furt (PF 6).....	10
14 - 16	Das Naturschutzgebiet „Höwenegg“	11
17	Larve von <i>Anax imperator</i>	15
18	Exuvie	15
19	Hufeisen-Azurjungfer (<i>Coenagrion puella</i>).	15
20	Frühe Adonislibelle (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>).	15
21	Gemeine Becherjungfer (<i>Enallagma cyathigerum</i>).....	15
22	Gemeine Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>).	15
23	Gebänderte Prachtlibelle (<i>Calopteryx splendens</i>).	16
24	Westliche Keiljungfer (<i>Gomphus pulchellus</i>).	16
25	Kleine Zangenlibelle (<i>Onychogomphus forcipatus forcipatus</i>).....	16
26	Plattbauch (<i>Libellula depressa</i>)	16
27	Vierfleck (<i>Libellula quadri maculata</i>).	16
28	Blutrote Heidelibelle (<i>Sympetrum sanguineum</i>).....	16
29	Bewertung der Libellenfauna nach KAULE (1991) und RECK (1996) sowie den Kriterien der Bundeskompensationsverordnung (BKompV)	18

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 der rechtlichen Anforderungen wurden Erfassungen zu folgenden Artengruppen durchgeführt:

- | | |
|--|-------------------------|
| ○ Vegetation und Pflanzen inkl. Habitatbäume | ○ Tagfalter, Widderchen |
| ○ Brutvögel, Wintergäste | ○ Heuschrecken |
| ○ Fledermäuse | ○ Libellen |
| ○ Sonstige Säugetiere | ○ Holzkäfer |
| ○ Amphibien | ○ Wildbienen |
| ○ Reptilien | ○ Nachtfalter |
| | ○ Laufkäfer |

2 Methodik

Das Untersuchungsprogramm entspricht dem von Baader Konzept im Frühjahr 2012 vorgelegtem Leistungsbild. Die Kartierung der Libellen erfolgt danach schwerpunktmäßig im Bereich von Still- oder Fließgewässern und anderen Feuchtgebieten unter Beachtung der phänologischen Aktivitätsmuster und der Witterungsverhältnisse. Auswahl und Anzahl der Begehungstransekte bzw. der Probeflächen wurden in Abhängigkeit der vorhandenen Strukturen und Lebensraumeignung vor Ort festgelegt. Die Probeflächen stellen repräsentative Transekte an Fließgewässern bzw. das Gewässer mit Umfeld im Bereich von Stillgewässern dar.

Neben der Auswertung vorhandener Daten erfolgte eine gezielte Suche von Imagines im Bereich der Paarungs- bzw. Eiablageplätze mit Hilfe eines Streifkäschers und dem Fernglas. In geeigneten Gewässern bzw. potenziellen Schlupfhabitaten erfolgte eine stichpunktartige Suche nach Exuvien und Larven. Die Erhebungen fanden an insgesamt 13 Terminen zwischen Mai und September 2012 statt:

- 11.05. ○ 15.06. ○ 23.07. ○ 18.08. ○ 21.09.
- 26.05. ○ 16.06. ○ 01.08. ○ 07.09
- 02.06. ○ 09.07. ○ 08.08 ○ 09.09

Tab. 1: Untersuchungen zur Libellenfauna im Bereich des Standortübungsplatzes (StÜbPI) Immendingen und Umgebung. Kartiertermine

Die Bestimmung der Tiere erfolgte im Gelände durch visuelle Beobachtung mit einem nah-fokussierbaren Fernglas bzw. bei Kleinlibellen in der Regel mit häufigem Kescherfang.

Die Bestimmung erfolgte in Zweifelsfällen mit den Werken von ASKEW (1988), BELLMANN (1993), DIJKSTRA et al. (2006) und DREYER & FRANKE (1987). Im Bereich aller Probeflächen (PF) wurde auf Larven und Exuvien geachtet (Häutungshemde der Larven am Schlupfort ausserhalb des Wasserkörpers).

Die Bestimmung der Exuvien erfolgte mit den Werken von DREYER (1986), GERKEN & STERNBERG (1999), HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993, 2002). Exuvien wertgebender Arten werden in der entsprechenden Belegsammlung des Planungsbüros Gottfriedsen verwahrt.

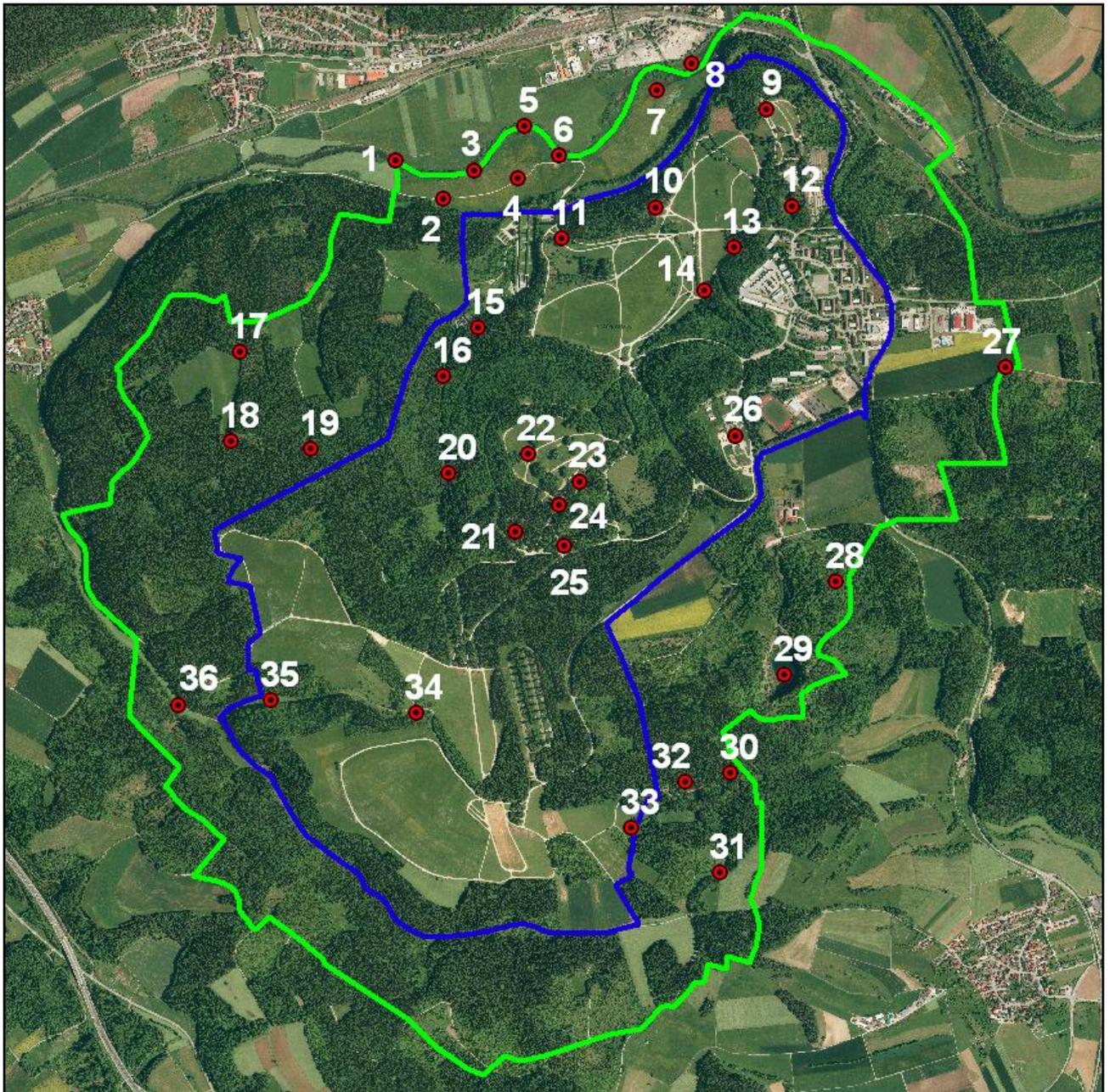
A	Einzelfunde
B	Selten (wenige Exemplare)
C	Mittelhäufig (ein bis mehrere Dutzend Individuen)
D	Häufig bis sehr häufig

Tab. 2: Untersuchungen zu Libellen im Bereich des Standortübungsplatzes Immendingen und Umgebung. Verwendete Abkürzungen zu Häufigkeiten

PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMENDINGEN

Die Bewertung erfolgt mittels einer modifizierten 9-stufigen Skala gemäß der Vorschläge von Prof. Giselher Kaule (Universität Stuttgart), Dr. Heinrich Reck (Universität Kiel) und im Vergleich dazu der 5-stufigen Bewertungsskala gemäß der aktuellen Bundeskompensationsverordnung (BKompV, vgl. Anhang).

2.1 Untersuchungsflächen



PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMENDINGEN

Abb. 1 (S. 7): Erhebungen zur Libellenfauna im Bereich des etwa 1000 ha großen Plangebietes südlich von Immendingen (Baden-Württemberg).. Kartengrundlage: Digitale Ortholuftbilder (BaaderKonzept, © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (<http://www.lgl-bw.de>)). Bearbeitung in ArcView 3.3, ohne Maßstab, genordet.

-  Erweiterter Untersuchungsraum
-  Grenze des B-Plans

Hintergrund: Digitale Ortholuftbilder (BaaderKonzept, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (<http://www.lgl-bw.de>)). Ohne Maßstab, genordet

Lage der Probestellen

1	Donau, nördliches Ufer	19	Fahrspuren an Waldweg
2	Feldweg südlich Donau	20	Feuchtstellen in Waldtal
3	Donau, südlicher Uferbereich	21	Zum Teil tiefe Fahrspuren neben Fahrzeugübungsstrecke
4	Feldweg südlich Donau	22	Fahrzeugübungsstrecke, tiefe, ausgedehnte Pioniergewässer (besont)
5	Donauufer, überhängende Ufergehölze	23	Fahrzeugübungsstrecke, tiefe, ausgedehnte Pioniergewässer (schattig)
6	Donau, Flachwasserbereich, Furt	24	Fahrzeugübungsstrecke, kleinere Pioniergewässer (schattig)
7	Donau, Altarm	25	Fahrzeugübungsstrecke, tiefe, ausgedehnte Pioniergewässer (schattig)
8	Donau, nördliches Ufer mit Röhricht und Altarm	26	Panzerwaschanlage mit periodisch Wasser führenden Betonwannen
9	Fahrzeugübungsstrecke, Pioniergewässer	27	Strukturreicher Flachwaasertümpel auf staunassem Boden zwischen Acker und Wald
10	Fahrspuren (Höhe alter Panzer)	28	Fahrspuren, Gräben in Hangwald (schattig)
11	Tief liegendes Kleingewässer (angelegt)	29	Steinbruchsee Höwenegg mit Tief- und Flachwasserzonen und Verlandungsbereichen
12	Feuchte Senke mit Pfützen	30	Feuchtstellen im Wald
13	Zum Teil tiefe und grosse Fahrspuren an Waldweg	31	Verkrauteter Bach, Graben
14	Kleine Pioniergewässer an Wegrand	32	Quellige Bereiche neben Waldweg (z.T. mit Kalktuffbildungen)
15	Tiefe Fahrspuren auf Waldweg (südlich Schießbahn)	33	Angelegter, schattiger und stark verlandender Tümpel
16	Feuchtstellen in Waldtal	34	Angelegter, zum Teil sonniger, in Teilen verlandender Tümpel mit Schafränke
17	Feuchtstellen neben Lichtung	35	Feuchte Stellen im Talbereich
18	Feuchtstellen neben Lichtung	36	

2.2 Fotos der Untersuchungsflächen



Abb. 2 und 3: Offene, besonnte periodische Kleingewässer im Bereich von Fahrzeugübungsstrecken finden sich an verschiedenen Stellen des Plangebietes. Bereiche der PF 9 und 22



Abb. 4 und 5: Vor allem im Bereich von Übungsbereichen mit Steil- und Gefällestrecken finden sich zum Teil größere und tiefere Pioniergewässer, die in der Regel kaum Pflanzenwuchs aufweisen (PF22 und 9)



Abb. 6 und 7: Im Bereich der PF 13 (links) und 23 (rechts) befinden sich vergleichbare Pioniergewässer in halbschattiger Lage



Abb. 8 und 9: Auch im Bereich von Waldwegen befinden sich zahlreiche Fahrspuren mit periodisch Wasser führenden Kleingewässern (Bereich der UF 15 und 20)



Abb. 10 und 11: Auch im Bereich von Trainingsbereichen der übenden Truppe befinden sich in wärmebegünstigter Lage zahlreiche periodische Kleingewässer (links, PF 12); rechts angelegter Tümpel (PF 11)



Abb. 12: Angelegter Teich (PF 34)



Abb. 13: Donau in Höhe einer Furt (PF 6)

PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMENDINGEN

Abb. 14 – 16: Das Naturschutzgebiet „Höwenegg“ (PF 29) liegt im Bereich des nördlichsten Hegauvulkans.

Der Weiße Jura ist hier vorwiegend von tertiären Sedimenten überdeckt. Die vulkanische Bildung der Basalt- und Tuffvorkommen fand im jüngeren Tertiär statt. Von der rheinischen Tiefenerosion weit entfernt und geschützt durch den hochliegenden Jura im Norden wurde der aus einem Komplex von 6 Kratern bestehende Vulkan in der Folgezeit im Vergleich zu den anderen Hegaubergen weniger stark abgetragen und weniger markant herauspräpariert. Weltweit bekannt sind die „Höwenegg-Schichten“ der Oberen Süßwassermolasse, u.a. mit Funden von fossilen, dreizehigen Pferdeartigen („Hipparion-Fauna“).

Kulturgeschichtlich bekannt ist die Höwenegg durch einen keltischen Ringwall und die gleichnamige Burg auf dem Hauptgipfel.

Der über Jahrzehnte betriebene Basaltabbau hat die Morphologie des Gebietes stark verändert. Die basaltischen Kraterfüllungen sind bis auf randliche Reste abgebaut: Sie sind im heute ca. 80 m tiefen Steinbruch in meilerförmig stehenden Säulen noch zu sehen.

Leider liegen außer einer Würdigung des NSG durch WITSCHEL (1981) kaum weitere Daten zu Flora und Fauna des heute abgeschrankten, gesperrten und nur erschwert zugänglichen Gebietes vor.

Abb. 14 oben: 27.03.2012

Abb: 15 u. 16: 16.6.2012

Alle Fotos: R. Gottfriedsen



3 Ergebnisse

3.1 Übersicht

Im Verlauf der Erhebungen konnten 2012 im Plangebiet insgesamt 24 Libellenarten nachgewiesen werden. Drei weitere Arten kommen nur im Umfeld vor. Damit kommen im Plangebiet etwa 34 % der in Baden-Württemberg nachgewiesenen 76 Libellenarten vor.

Mit der Glänzenden Binsenjungfer und der Schwarzen Heidelibelle konnten in Einzelexemplaren im Plangebiet zwei Arten der Roten Liste der Libellen Baden-Württembergs gefunden werden (HUNGER et al. 2006).

Die Mehrzahl der nachgewiesenen Arten ist in vergleichbaren Lebensräumen überall häufig. Im Plangebiet weisen das NSG Höwenegg (WITSCHHEL 1981) und die Donau mit Altarmen zwei Lebensräume mit wichtigen Habitatfunktionen für Libellen auf. Für verschiedene, in der Regel künstlich angelegte und zum Teil verlandende Kleingewässer im Plangebiet sowie zahlreiche periodische Kleingewässer im Bereich von Fahrzeugübungs- und -prüfstrecken des Militärs sind die Ergebnisse der Libellenkartierung als eher unterdurchschnittlich zu bezeichnen.

Gründe für das Fehlen einiger potenziell zu erwartender wertgebender Arten früher Sukzessionsstadien sind die Höhenlage und die Nutzungsfrequenzen der übenden Truppe. Hier finden offensichtlich in zu engen Abständen Übungen statt, die eine Besiedelung früher Sukzessionsstadien mit Offenbodentümpeln nicht erlauben.

3.2 Vergleich mit Erwartungswerten und vorliegenden Quellen

Im Vergleich zu den Verbreitungsangaben in HUNGER et al. (2006) werden mit vorliegender Untersuchung für das Kartenblatt neu nachgewiesen:

- Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*)
- Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus forcipatus*)
- Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*)

Für das Kartenblatt TK 8018 werden hier 7 weitere, zum Teil sehr spezialisierte Arten genannt, die im Plangebiet aufgrund standörtlicher Faktoren nicht oder nur randlich vorkommen könnten. Sie wurden in vorstehender Erhebung nicht gefunden.

Für die Kleine Zangenlibelle sind starke Ausbreitungstendenzen an der Donau bekannt, für die Feuerlibelle aus dem ganzen Land. Die Grüne Flussjungfer

(*Ophiogomphus cecilia*) ist aus dem Raum Zwiefalten bekannt, eine Ausbreitung in den weiteren Oberlauf der Donau nicht ausgeschlossen (SCHMID 2009).

Im Vergleich zu den Angaben in HUNGER et al. (2006) können in vorliegender Erhebung etwa 80 % der bekannten Vorkommen im Bereich des Kartenblattes TK 8018 nachgewiesen werden.

3.3 Die Arten und ihre Häufigkeiten

In Tab. 3 werden mit Angabe der Häufigkeitsklassen die Ergebnisse von den einzelnen Probeflächen in zum Teil aggregierter Form dargestellt. Auf eine Darstellung der jeweiligen näheren Funddaten wird nur bei seltenen und bemerkenswerten Arten näher eingegangen.

Wiss. Name	Dt. Name	Nr. der Probestellen																
		1 3 5 6	2 4	7 8	11	12 14	13	15 16 20	17 18 19	9 10 22	21 23 24 25	26	27	28 30 31 32	29	33	34	35 36
Calopteryx splendens	Gebänderte Prachtlibelle	D	B															
Calopteryx virgo	Blaufügel-Prachtlibelle													A	A			
Lestes dryas	Glänzende Binsenjungfer														A			
Lestes sponsa	Gemeine Binsenjungfer			A	A													
Lestes viridis	Weidenjungfer	B		B														
Platycnemis pennipes	Blaue Federlibelle	C	B	B	A											A	B	
Coenagrion puella	Hufeisen-Azurjungfer	C	B	C	B	B	A		A	B	B	B	B		B	C	C	A
Enallagma cyathigerum	Gemeine Becherjungfer	B		C	A					B		B	B				C	
Erythromma viridulum	Kleines Granatauge			A								A						
Ischnura elegans	Gemeine Pechlibelle	C	B	C	C	B	B	B	B	C	C	A	B	A	B	C	C	A
Pyrrhosoma nymphula	Frühe Adonislibelle	B		B		A	A	A	A	B	B	C	B	A	A	C	C	A
Aeshna cyanea	Blaugrüne Mosaikjungfer	B		B	A	A	A	A	A	B	B	A	B	A	A	A	B	A
Aeshna grandis	Braune Mosaikjungfer	B																

PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMENDINGEN

Wiss. Name	Dt. Name	Nr. der Probestellen																
		1 3 5 6	2 4	7 8	11	12 14	13	15 16 20	17 18 19	9 10 22	21 23 24 25	26	27	28 30 31 32	29	33	34	35 36
Anax imperator	Große Königslibelle	B	A	B	A					B		A			A		A	
Gomphus pulchellus	Westliche Keiljungfer	A	A															
Onychogomphus forcipatus forcipatus	Kleine Zangenlibelle	B	B	B														
Cordulia aenea	Falkenlibelle			A														
Somatochlora metallica	Glänzende Smaragdlibelle			A											A			
Libellula depressa	Plattbauch	B	B		B					B		B			A	A	A	
Libellula quadrimaculata	Vierfleck				A	A				A					A	A	B	
Orthetrum cancellatum	Großer Blaupfeil		A	B	B	A	B			B	B	A	B		B	A	B	A
Sympetrum danae	Schwarze Heidelibelle														A			
Sympetrum sanguineum	Blutrote Heidelibelle	B	B	B	B	B	A	A	A	B	B	B	B	A	B	B	B	A
Sympetrum striolatum	Große Heidelibelle	A	B	B	A					B		A				B	B	
Sympetrum vulgatum	Gemeine Heidelibelle			A													A	

Tab. 3: Im Bereich des Untersuchungsgebietes 2012 nachgewiesene Libellenarten mit Angaben zu Probestellen (vgl. Abb. 1) und Häufigkeiten.

- A** Einzelfunde
- B** Selten (wenige Exemplare)
- C** Mittelhäufig (ein bis mehrere Dutzend Individuen)
- D** Häufig bis sehr häufig

Angaben zu Gefährdung vgl. Tab. 4 im Anhang.

Im Verlauf der Erhebungen wurden keine europarechtlich bzw. national streng geschützte Arten und auch keine Art aus den Anhängen II und/oder IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen.

3.4 Libellenfotos



Abb. 17: Libellen leben in ihrer Larvalphase zum Teil mehrere Jahre im Gewässer. Larve von *Anax imperator*. Foto: R. Gottfriedsen (Aquarium)



Abb. 18: Die Exuvien bleiben insbesondere bei Großlibellen längere Zeit erhalten und können an den zum Teil artspezifisch typischen Stellen gesammelt und anhand eindeutiger morphologischer Merkmale bestimmt werden. Foto: R. Gottfriedsen



Abb. 19: Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*). Foto: R. Gottfriedsen



Abb. 20: Frühe Adonisl libelle (*Pyrrhosoma nymphula*). Foto: R. Gottfriedsen



Abb. 21: Gemeine Becherjungfer (*Enallagma cyathigerum*). Foto: R. Gottfriedsen



Abb. 22: Gemeine Pechlibelle (*Ischnura elegans*). Foto: R. Gottfriedsen



Abb. 23: Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*). Foto: R. Gottfriedsen



Abb. 24: Westliche Keiljungfer (*Gomphus pulchellus*). Foto: R. Gottfriedsen



Abb. 25: Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus forcipatus*). Foto: W. Löderbusch



Abb. 26: Plattbauch (*Libellula depressa*). Foto: R. Gottfriedsen



Abb. 27: Vierfleck (*Libellula quadri maculata*). Foto: R. Gottfriedsen



Abb. 28: Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*). Foto: R. Gottfriedsen

4 Bewertung

Die landschaftsökologische Bewertung der Libellenvorkommen im Plangebiet erfolgt gemäß der Vorschläge von KAULE (1991) und RECK (1996) und wird ergänzt durch die aktuellen Empfehlungen der Bundeskompensationsverordnung (BKompV)¹. Sie erfolgt nur in Teilbereichen flächendeckend und bezieht sich ansonsten auf die untersuchten Gewässer und Feuchtzonen. Sie wird grafisch in Abb. 29 dargestellt.

Bewertungsrelevant sind hier v.a. Vorkommen seltener und gefährdeter Arten, bestimmte Vergesellschaftungen von Arten mit höheren Ansprüchen an ihre Lebensräume sowie störungsarme Überwinterungsplätze für seltene Arten an der Donau (vgl. Tab. 4 im Anhang).

Gemäß der 9-stufigen Skala von KAULE (1991) mit den tierökologischen Ergänzungen von RECK (1991) wird für keinen Bereich des Plangebietes eine landesweite bzw. überregionale Bedeutsamkeit (Wertstufe 8) erreicht.

Vor allem durch die zahlreichen Vorkommen der Kleine Zangenlibelle und zahlreicher anderer Arten kann der Donauaue eine regionale Bedeutsamkeit zugesprochen werden (Wertstufe 7) (BKompV: 4). Aufgrund der für Libellen sehr günstigen Habitatqualitäten und des Vorkommens einer stark gefährdeten Art ergibt sich Analoges für den Bereich Höwenegg.

Als „lokal bedeutsame, artenschutzrelevante Flächen“ werden einige Untersuchungsflächen im Offen- und Halboffenland mit Vorkommen etwas anspruchsvollerer Arten gekennzeichnet (Bewertungsstufe 6, nach BKompV: 3).

Fast zwei Drittel der Untersuchungsflächen müssen aufgrund eines Überwiegens ubiquitärer Arten und insgesamt unter den Erwartungswerten liegenden Untersuchungsergebnissen als „verarmt“ bzw. „stark verarmt“ bezeichnet werden. (Bewertungsstufe 5 und 4, nach BKompV: 2 bzw. 1).

¹ Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft nach § 15 Abs. 7 Bundesnaturschutzgesetz (Bundeskompensationsverordnung – BKompV).

PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMENDINGEN

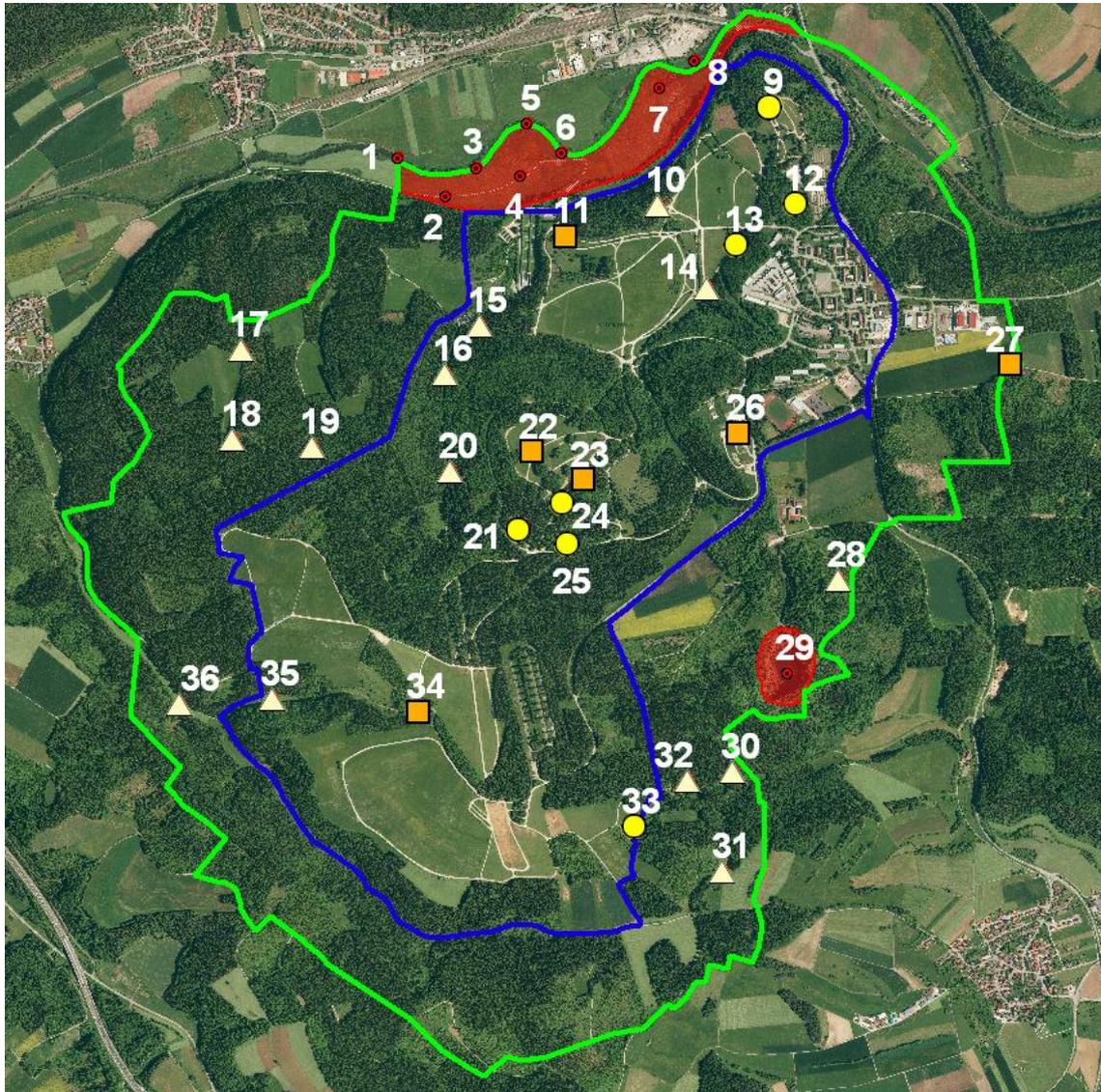


Abb. 29: Bewertung der Libellenfauna nach KAULE (1991) und RECK (1996) sowie den Kriterien der Bundeskompensationsverordnung (BKompV)

-  7 – Regional bedeutsame Fläche
-  6 – Lokal bedeutsame, artenschutzrelevante Fläche
-  5 – Verarmte, noch artenschutzrelevante Fläche
-  4 – Stark verarmte Fläche
- ⊙ Probestellen mit Nr. (vgl. Abb. 1)

Kartengrundlage: Digitale Ortholuftbilder (BaaderKonzept, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (<http://www.lgl-bw.de>). Ohne Maßstab, genordet

5 Empfehlungen für die Planung

Maßnahmenvorschläge: Vermeidungs-, Minderungs- und andere Kompensationsmaßnahmen

5.1 Donauaue, NSG Höwenegg

Die Donau und die Donauaue ist durch das Planvorhaben nur randlich tangiert. Im Benehmen mit den Fachbehörden sollte hier neben der Erhaltung einer möglichst guten Wasserqualität die Erhaltung und Entwicklung strukturreicher Gewässerabschnitte mit Randstreifen und möglichst vielfältigen Uferabschnitten im Vordergrund stehen.

Wichtig erscheint die Verringerung des Eintrages von Nährstoffen aus der Landwirtschaft. Hier erscheinen Pufferflächen v.a. nördlich der Donau als sehr schmal. Es wird empfohlen, ggf. auch über Ökokontoregelungen weitere Ackerflächen aus der Donauaue herauszunehmen und den Eintrag von Gülle und Mist im Grünlandbereich weiter zu verringern.

Bestehende Altarme der Donau müssen gesichert werden, eine Anlage weiterer Seitenarme bzw. auch flussnaher Blenken ist sinnvoll.

Ziele in der Donau-Aue sind insgesamt die Erhaltung und Entwicklung eines möglichst naturnahen Flussverlaufes, die Erhaltung und Ausweitung von ungenutzten Randstreifen am Ufer und die Entwicklung eines Grünlandregimes in der Aue auf möglichst niedrigem trophischen Niveau.

Im NSG Höwenegg sollte der naturnahe, ungestörte Charakter des Gewässers erhalten bleiben. Im Gewässer ist ein gewisser Fischbesatz festzustellen. Dieser sollte gelegentlich durch einen Experten beurteilt und im Zweifelsfall reduziert werden.

5.2 Erhaltung und Entwicklung von geeigneten Kleingewässern

Zur Erhaltung und Entwicklung einer artenreichen Libellenfauna ist die unterschiedliche und wiederholte Anlage kleiner und größerer Kleingewässer in nährstoffarmen Bereichen zu empfehlen. Möglich ist hier neben der Anlage abgedichteter Teiche (Folien- oder Betonteich) auch die Schaffung von Kleingewässerkomplexen mittels eines Einsatzes einer schweren Baumaschine. Im Bereich von großen Fahrspuren entstehen hier in der Regel große Bodenverdichtungen, die auch ohne weitere Abdichtungen die Qualitäten eines länger Wasser führendes Kleingewässers schaffen.

PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMENDINGEN

Bei der Abwägung von Kosten ist zu empfehlen, stets kleineren, mechanischen Maßnahmen den Vorzug zu geben und die Maßnahmen über einen längeren Zeitraum zu streuen: Jährlich durchgeführte Maßnahmen der „Baggerökologie“ führen in der Regel zu weitaus besseren Resultaten der Belange des Arten- und Biotopschutzes als aufwändige, kostspielige Anlagen größerer Kleingewässer mit Abdichtungen. Wie auch die angelegten Kleingewässer im Plangebiet deutlich zeigen, unterliegen alle Gewässer der natürlichen Sukzession. Die Erfahrungen der ökologischen Forschung der letzten Jahrzehnte zeigt deutlich, dass seltene Arten bzw. hohe Artenzahlen sich vor allem in jüngeren und mittleren Gewässern ansiedeln bzw. einstellen.

6 Zitierte und weiterführende Literatur

- D'AGUILAR, J., J.-L. DOMMANGET (1998): Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestlé, Lausanne
- Andres, C. (2010): Zur Verbreitung der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus f. forcipatus*) an der Tauber. – mercuriale – Libellen in Baden-Württemberg 10: 35-42
- ASKEW, R. R. (1988): The Dragonflies of Europe, Harley Books
- BELLMANN, H. (1993): Libellen beobachten – bestimmen, Naturbuch Verlag Augsburg
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Heft 4: S. 59-127
- CORBET, P.S., S. BROOKS (2008): Dragonflies. Collins New Naturalist Library 106. Harper-Collins, London
- Der Rat der Europäischen Gemeinschaft (1979): Richtlinie 79/409/EWG vom 2 April 1979 über die Erhaltung wildlebenden Vogelarten. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 103: 1-6
- Der Rat der Europäischen Gemeinschaft (1992): Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7-50
- DIJKSTRA, K.-D. & R. LEWINGTON (2006): Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe, British Wildlife Publishing, 320 S.
- DOERPINGHAUS, A., C. EICHEN, H. GUNNEMANN, P. LEOPOLD, M. NEUKIRCHEN, J. PETERMANN & E. SCHRÖDER (Bearbeiter.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 20. Bonn-Bad Godesberg., 449 S.
- DREYER, W. (1986): Die Libellen. Das umfassende Handbuch zur Biologie und Ökologie aller mitteleuropäischen Arten mit Bestimmungsschlüsseln für Imagines und Larven.- 1-219, Hildesheim.
- Dreyer, W. & U. Franke (1987): Die Libellen. Bildbestimmungsschlüssel für alle Libellenarten Mitteleuropas und ihre Larven.- 1-48, Hildesheim
- Europäische Kommission (Commission Services) (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the 'Habitats' Directive 92/43/EEC - Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG, Endgültige Fassung, Februar 2007.
http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/index_en.htm
- GELLERMANN, M. & SCHREIBER, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Schriftenreihe Natur und Recht, Band 7. Springer-Verlag, 503 S.

PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMENDINGEN

- GERKEN, B. & K. STERNBERG (1999): Die Exuvien europäischer Libellen. Höxter, Jena
- Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009. Veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Nr. 51 vom 06.08.2009, Seite 2542 (am 1. März 2010 in Kraft getreten)
- HEIDEMANN, H. & SEIDENBUSCH, R. (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler. Keltern (Bauer), 391 S.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (2002): Die Libellenlarven Deutschlands – Handbuch für Exuviensammler, Goecke & Evers
- HUNGER, H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ (2006): Verbreitung und Phänologie der Libelle Baden-Württembergs (Odonata). – Libellula Supplement 7: 15-188.
- HUNGER, H. & F.-J. SCHIEL (2006), unter Mitarbeit von T. BENKEN, E.-M. EICHINGER, S. HEITZ, B. KUNZ, A. MARTENS, J. MAYER, W. RÖSKE, B. SCHMIDT, K. STERNBERG, R. TREIBER und der Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg e.V.: Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). - Libellula Supplement 7: 3-14.
- JÖDICKE, R. (1997): Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. Neue Brehm-Bücherei 631, Magdeburg (Westarp Wissenschaften), 277 S.
- JURZITZA, G. (2000): Der Kosmos-Libellenführer, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co., Stuttgart
- KUHN, K. & K. BURBACH (1998): Libellen in Bayern.- Stuttgart (Ulmer), 333 S.
- KUNZ, B. (2001): Suchstrategien für in Baden-Württemberg (vermutlich) unterrepräsentierte Libellenarten. - Mercuriale 1: 4-8.
- LEHMANN, A., J.H. NÜß (1998): Libellen – Bestimmungsschlüssel für Nordeuropa, Mitteleuropa und Frankreich, Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg
- LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2009): Internetplattform „Artenschutz“ mit näheren Angaben zu geschützten Arten, Darstellung verfügbarer Roter Listen. - <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/29035/>
- PETERS, G. (1987): Die Edellibellen Europas. Die Neue Brehm-Bücherei, Band 585. Wittenberg-Lutherstadt (A. Ziemsen-Verlag), 140 S.
- RECK, H. & KAULE, G. (1992): Straßen und Lebensräume. Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume. -
- RECK, H. (1996): Bewertungsfragen im Arten- und Biotopschutz und ihre Konsequenzen für biologische Fachbeiträge zu Planungsvorhaben. - Laufener Seminarbeiträge 3/96: 37-52; Akad. Natursch. Landschaftspf. (ANL), Laufen/ Salzach
- RECK, H., WALTER, R., OSINSKI, E., HEINL, T., KAULE, G. (1996): Räumlich differenzierte Schutzprioritäten für den Arten- und Biotopschutz in Baden-Württemberg (Zielartenkonzept). - Gutachten im Auftrag des Landes Baden-

- Württemberg, gefördert durch die Stiftung Naturschutzfonds: 1730 S. u. ein Kartenband; Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart
- Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 21. April 2004 (ABl. Nr. 143, S. 56)
- SCHMID, F. (2009): Erstnachweis der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) an der baden-württembergischen Donau. – mercuriale – Libellen in Baden-Württemberg 9
- SCHORR, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland.- Bilthoven (Ursus), 512 S.
- SIEDLE, K. (1992): Libellen, Eignung und Methoden. - In: Trautner, J. : Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen, Ökologie in Forschung und Anwendung, 5: 163-176, Weikersheim.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera), Ulmer Verlag, 468 S.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs Band 2: Großlibellen (Anisoptera), Ulmer Verlag, 712 S.
- TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT, J. MAYER (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren, Paperback, 234 S. - Books on Demand, Norderstedt, ISBN 3-8334-4804-0
- Umweltschadengesetz vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert worden ist. Umsetzung der Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (ABl. EU Nr. L 143 S. 56)
- WILDERMUTH, H. & A. KREBS (1983): Sekundäre Kleingewässer als Libellenbiotope. – Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich 128(1): 21-42.
- WINTERHOLLER, M. (2003): Rote Liste gefährdeter Libellen. – In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz(Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Schriftenreihe 166: 59-61.
- WITSCHEL, M. (1981): Würdigung für das NSG Höwenegg.
http://www2.lubw.badenwuerttemberg.de/public/abt2/dokablage/oac_12/wuerdigung/3/3128.htm

7 Anhang -

7.1 Kommentierte Gesamtartenliste

Tab. 4: Untersuchungen zur Libellenfauna im Bereich des Standortübungsplatzes Immendingen und Umgebung. Kommentierte Gesamtartenliste

Wiss. Name	Dt. Name	RL_BW	ZAK	Bemerkungen
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	*		An der Donau sehr häufig
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	*	N	Ein Einzelfund im Bereich Höwenegg. Die Art fehlt an der Donau zwischen Donaueschingen und Mühlheim (STERNBERG et al. 1999).
<i>Lestes dryas</i>	Glänzende Binsenjungfer	2	LB	Ein Fund eines Adultieres im Bereich Höwenegg. Lebensraum: Besonnte, vegetationsreiche Wechselwasserzonen von Stillgewässer mit Kleinseggenriedern sowie Nasswiesen und Sümpfe, die im Sommer auch austrocknen können. Auch in Hochlagen. In vielen Gebieten rückläufige Bestände.
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	*		Exuviennachweis Donau (Altarm), ein Fund im Bereich eines Kleingewässers östlich der Schießbahn. In der Regel bei uns häufige Art pflanzenreicher Stillgewässer mit vertikalen Vegetationsstrukturen („Juncus-Typ“).
<i>Lestes viridis</i>	Weidenjungfer	*		Mehrere Funde an der Donau (Adultiere, 1 Exuvie). Lebensraum: Vielzahl von stillen und langsam fließenden Gewässern; entscheidend ist das Vorhandensein von Ufergehölzen (meist Weiden) mit überhängenden Zweigen, die zur Eiablage benötigt werden.
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	*		Einzelfund an der Donau außerhalb Plangebiet Lebensraum: Verschiedene Gewässertypen, u.a. Seeufer, naturnahe Weiher und Teiche, Altwässer, strömungsberuhigte Flussbuchten, Gräben. Voraussetzung ist ein Vorhandensein von sonnenbeschienenen, durch reiche, aber nicht zu dichte Röhricht- und Seggenvegetation gekennzeichnete Abschnitte. Als thermophile Art in Ausbreitung begriffen.
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	*		An der Donau z.T. häufig. Charakterart der Flussauen mit breitem Spektrum an Habitaten.
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	*		Im Plangebiet und an der Donau verbreitet. Euryöker Ubiquist, Charakterart eutropher bis oligotropher Kleingewässer vom Pionier- bis Reifestadium, zudem in Altwässern, Sümpfen, mesotrophen Mooren, Weihern und Seen.
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer	*		Im Plangebiet an dauerhaft Wasser führenden Gewässern verbreitet. Als Libelle der Freiwasserzone besiedelt die Art zwar eine Vielzahl unterschiedlicher Biotoptypen, ihre Präferenz liegt jedoch bei mittelgroßen bis großen, offenen, meso- bis eutrophen Stillgewässern mit freier Wasserfläche.
<i>Erythromma lindenii</i>	Pokaljungfer	*		1 Fund in Nähe der Donau in Höhe der Bahn- und Straßenbrücke Immendingen (außerhalb des Plangebietes). Die Art besiedelt verschiedene Gewässertypen mit großen, offenen Wasserflächen in klimatisch begünstigter Lage, z.B. Baggerseen, Altwässer, breite Bäche und Flüsse und breitet sich in einigen Gebieten derzeit aus.
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge	*	N	Je ein Fund in einem Altarm der Donau und im Bereich der Panzerwaschanlage.

PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMENDINGEN

Wiss. Name	Dt. Name	RL_BW	ZAK	Bemerkungen
				Bewohner von stehenden und langsam fließenden, sommerwarmen Gewässer mit üppig entwickelter Tauchblattvegetation. Oft auch als Pionierbesiedler an flachen Naturschutztümpeln. In vielen Bereichen Deutschlands finden derzeit Arealerweiterungen statt.
<i>Ischnura elegans</i>	Gemeine Pechlibelle	*		Im Bereich periodisch und dauerhaft Wasser führender Gewässer verbreitet. Ubiquitär mit sehr breitem Gewässerspektrum. Mit Ausnahme schnell fließender Bäche, stark beschatteter Gewässer und Hochmoore ist die Art überall zu finden.
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	*		Verbreitet. Lebensraum: Breites Gewässerspektrum mit Optimum an nährstoffreichen, verwachsenen Teichen sowie träge fließenden, sauberen Gräben und Bächen; regelmäßig auch an Gartenteichen sowie anmoorigen Stillgewässern. Meist schon ab April zu beobachten.
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	*		Im Plangebiet verbreitet und häufig. Die Art besiedelt ein weites Gewässerspektrum, bevorzugt aber Kleingewässer in Gehölznähe, mit freier Wasserfläche und mittlerem Sukzessionszustand.
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	V	N	1 Sommerfund an der Donau. Lebensraum: Weites Spektrum stehender und langsam fließender Gewässer mit gut entwickelter Schwimmblattvegetation. Für ein Vorkommen der Art ist nicht das Einzelgewässer, sondern ein Komplex zahlreicher geeigneter Gewässer entscheidend. Im Gebiet wahrscheinlich nur im Donaubereich (Altarme).
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	*		Mehrere Beobachtungen v.a. an der Donau. Lebensraum: Weites Spektrum verschiedener Gewässertypen, sofern sich diese schnell erwärmen. Bevorzugt werden Weiher, Teiche sowie Abtragungsgewässer.
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer	*		2 Nachweise im Donaubereich (Furt, Feldweg). Die Art entwickelt sich als einzige mitteleuropäische Vertreterin der Gomphidae vorzugsweise an stehenden bis langsam fließenden Gewässern. Vorzugsweise werden klare, vegetationsarme Baggerseen, aber auch Stauseen und Altwässer mit Kiesufern sowie auch ähnlich strukturierte Fischteiche besiedelt.
<i>Onychogomphus forcipatus forcipatus</i>	Kleine Zangenlibelle	*	N	An der Donau nicht selten. Lebensraum: Reich strukturierte, naturnahe Flüsse und Bäche mit flach auslaufenden Ufern, Kies- und Schotterinseln sowie guter Wasserqualität; stellenweise auch in Kanälen und selten an Kiesgruben und Brandungsufern größerer Seen. Für die Art sind aus ganz Deutschland Arealerweiterungen bekannt (Verbesserung der Wasserqualität, Klimawandel).
<i>Cordulia aenea</i>	Falkenlibelle	*		Zwei Funde (Donau, Höwenegg). Lebensraum: Vielzahl von Stillgewässerbiotopen; Schwerpunkte in Auwaldgewässern sowie nährstoffarmen Weihern und Teichen.
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	*		1 Fund an der Donau (Höhe Altarm) Lebensraum: Stillgewässern aller Art, oft mit Ufergehölzen sowie an langsam strömender, pflanzenreicher Fließgewässer.
<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle	*		Vorkommen östlich Immendingen (DÖLER, mündl. Mitt. 2012). Nicht im Plangebiet. Lebensraum: Sommerwarme Stillgewässer mit klarem Wasser und meist gut entwickelter submerser Vegetation; vielfach in Baggerseen oder Altarmen, aber auch in Blänken und größeren Naturschutzgewässern. Starke Arealerweiterungen in den letzten Jahrzehnten.
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	*		Im Plangebiet verbreitet, auch im Bereich nur kurzzeitig Wasser führender Kleingewässer. Typische Pionierart ausdauernder oder zeitweise trocken fallender, flacher

PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMENDINGEN

Wiss. Name	Dt. Name	RL_BW	ZAK	Bemerkungen
				und spärlich bewachsener Gewässer: besonders in Abbaugeländen, neuen Naturschutzdümpeln und Flutmulden, aber auch in Sümpfen, Viehtränken, Wildsuhlen, kleinsten Wasserlachen etc. Häufig.
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	*		Nicht häufig im Bereich verlandender Kleingewässer, auch im Bereich größerer Fahrspuren im Wald. Charakterart vegetationsreicher Weiher und Teiche, massenhaft oft in den Sumpfbereichen verlandender Gewässer; auch an pflanzenreichen Seeufern und häufig in sauren Moorgewässern.
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	*		Im Bereich periodischer Kleingewässer und verschiedener kleiner Teiche verbreitet. Lebensraum: Große, sonnenexponierte Stillgewässer mit größeren Offenwasserbereichen (>2.000 m ²) sowie vegetationsarmen Uferabschnitten. Oft in Abbaustellen. Häufig.
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heide-libelle	3	N	1 Nachweis Höwenegg. Lebensraum: Verwachsene Verlandungszonen von oligo- bis mesotrophen Teichen und Weihern; zum Teil Schwerpunkte in sauren und moorigen Gewässern. Die Art geht in einigen Gebieten deutlich zurück.
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heide-libelle	*		Verbreitet. Lebensraum: Stillgewässer und langsam fließende Gewässer mit gut ausgebildeter Verlandungsvegetation. Häufig mit früher Flugzeit.
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heide-libelle	*		Einzelne Funde von der Donau und krautreichen, tw. beschatteten Kleingewässern. Lebensraum: Stillgewässer und langsam fließende Gewässer mit gut ausgebildeter Verlandungsvegetation. In höheren Lagen seltener als <i>S. sanguineum</i> aufgrund eines höheren Wärmebedürfnisses.
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heide-libelle	*		Ein Nachweis aus dem Donauebene (Altarm) Lebensraum: Stillgewässer und langsam fließende Gewässer mit gut ausgebildeter Verlandungsvegetation. Hinweise auf Rückgänge in einigen Regionen. Spät fliegende Art.

Tabellenerläuterung

Geländekartierungen 2012 durch R. Gottfriedsen

Rote Liste (Gefährdung)

BW	Rote Liste Baden-Württemberg (Hunger et al. 2006)
0	Erlöschen oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
R	Extrem selten
V	Art der Vorwarnliste
D	Datenlage defizitär
♦	Nicht bewertet (Neozoen und unregelmäßig brütende Arten)
kA	Keine Angabe

ZAK Status lt. Zielartenkonzept Baden-Württemberg

N	Naturraumart
LB	Landesart, Kat. B
LA	Landesart, Kat. A
E	Erlöschene oder verschollene Art

Weitere Abkürzungen:

(k.R.) keine Revierkartierung
s./w. sicher / wahrscheinlich

1 Bewertungsmethodik (KAULE, RECK, Bundeskompensationsverordnung)

Tab. 5: Zur Bewertung von Flächen auf Basis von Tierarten-Vorkommen - entwickelt aus dem 9-stufigen Bewertungsschema von KAULE (1991) in der Modifizierung für Tiergruppen von RECK (1996)

Anmerkung: Bei Stufen 8 oder 9 bzw. Stufe 5 werden nur Bundes- bzw. Landeslisten herangezogen, bei den unteren Stufe auch die regionalen Roten Listen

5-stufig		9-stufig	
Kriterien in Anlehnung an den Entwurf der Bundeskompensationsverordnung		Kriterien und Einstufung von Flächen in eine Wertstufe nach RECK (1996)	
5	<p>sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein Vorkommen einer bundes- oder landesweit vom Aussterben bedrohten Tierart oder - Vorkommen mehrerer bundes- oder landesweit stark gefährdeter Tierarten 	9	<p>Gesamtstaatlich bedeutsame Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuenreiches oder v.a. bei Wirbeltieren, regelmäßiges bzw. lange tradiertes Vorkommen einer bundesweit vom Aussterben bedrohten Art. (Bei Arten mit sehr großen Aktionsräumen bzw. Streifgebieten: Vorkommen der Art zur Fortpflanzungszeit sowie Vorhandensein der Fortpflanzungslebensräume und der essentiellen Nahrungsgebiete). - Vorkommen zahlreicher stark gefährdeter Arten, z. T. in überdurchschnittlicher Individuendichte mit artenreicher Begleitfauna aus weiteren gefährdeten Arten. - Überwinterungs- oder Rastbiotope für vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Arten, in denen diese in überdurchschnittlichen Individuenzahlen auftreten oder Kriterien nach der Ramsar-Konvention erfüllt sind. - Vorkommen einer bundesweit extrem seltenen Art, die historisch weit zurückreichend ± dauerhafte Vorkommen in Deutschland hat(te). Ausgenommen sind davon zwar regelmäßige, aber zugleich räumlich stark variierende Brutgäste. - Vorkommen zahlreicher Arten, die in Deutschland sehr selten sind. - Vorkommen von Arten oder Unterarten, für die Deutschland eine besondere Schutzverantwortung hat, z.B. zentraleuropäisch endemische Arten oder Arten, die ein europäisches Schwerpunktorkommen in Deutschland haben und die stark gefährdet oder sehr selten sind. - Erfüllung des höchstmöglichen Erwartungswertes, d.h. nahezu vollständiges mögliches Arteninventar bzw. einzigartig gut ausgeprägte Biozönose für standortheimische Arten naturnaher Biotoptypen aus mehreren charakteristischen, eher artenreichen taxonomischen Gruppen. - Überdurchschnittlich große Vorkommen von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie oder des Anhanges I der EG-Vogelschutzrichtlinie, die in Deutschland und im betreffenden Bundesland als gefährdet eingestuft sind, oder die in Deutschland selten sind.
		8	<p>Landesweit bedeutsame Flächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen einer landesweit vom Aussterben bedrohten Art, - überdurchschnittlich individuenreiches oder v.a. bei Wirbeltieren, regelmäßiges bzw. lange tradiertes Vorkommen von i.d.R. mindestens zwei stark gefährdeten

PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMENDINGEN

5-stufig	9-stufig
Kriterien in Anlehnung an den Entwurf der Bundeskompensationsverordnung	Kriterien und Einstufung von Flächen in eine Wertstufe nach RECK (1996)
	<p>Arten. (Bei Arten mit sehr großen Aktionsräumen bzw. Streifgebieten: die Vorkommen zur Fortpflanzungszeit und die Fortpflanzungslebensräume sowie essentielle Nahrungsgebiete). Bei Amphibien auch Großpopulationen gefährdeter Arten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen mehrerer stark gefährdeter oder zahlreicher gefährdeter Arten in z.T. überdurchschnittlicher Individuendichte mit artenreicher, biotoptypischer Begleitfauna. - Wichtige Überwinterungs- oder Rastbiotope von vom Aussterben bedrohten oder stark gefährdeten Arten, bzw. von gefährdeten Arten, wenn diese in überdurchschnittlichen Individuenzahlen auftreten. - Vorkommen einer bundesweit sehr seltenen oder landesweit extrem seltenen Art, die historisch weit zurückreichend ± dauerhafte Vorkommen in Deutschland bzw. Baden-Württemberg hatte. - Vorkommen zahlreicher Arten, die in Deutschland selten oder in Baden-Württemberg sehr selten sind. - Vorkommen von Arten bzw. Unterarten, für die der Bund oder das Land besondere Schutzverantwortung haben und die gefährdet oder selten sind bzw. stark überdurchschnittlich individuenreiche Vorkommen (Schwerpunktorkommen) solcher Arten, unabhängig vom Gefährdungsgrad. - Erfüllung des Erwartungswertes, d.h. eine nahezu vollständige Präsenz des möglichen Arteninventars bzw. eine einzigartig ausgeprägte Biozönose an standortheimischen Arten naturnaher Biotoptypen. Als Referenz ist hierbei eines der 2 bedeutendsten Gebiete orientiert an großen Naturräumen IV. Ordnung aus mehreren charakteristischen taxonomischen Gruppen oder bei nur einer (dann artenreichen) taxonomischen Gruppe, orientiert am Naturraum III. Ordnung hinzuzuziehen. - Vorkommen von Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie bzw. der EG-Vogelschutzrichtlinie Anhang I, die landesweit rückläufig oder selten sind, bzw. des Anhanges IV der FFH-Richtlinie, die gefährdet sind.

5-stufig		9-stufig	
Kriterien in Anlehnung an den Entwurf der Bundeskompensationsverordnung		Kriterien und Einstufung von Flächen in eine Wertstufe nach RECK (1996)	
4	<p>hohe naturschutzfachliche Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein Vorkommen einer stark gefährdeter Tierart oder - Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten 	7	<p>Regional bedeutsame Fläche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen einer stark gefährdeten Art. - Individuenreiches oder, v.a. bei Wirbeltieren, regelmäßiges bzw. lange tradiertes Vorkommen einer gefährdeten Art. (Bei Arten mit sehr großen Aktionsräumen bzw. Streifgebieten: die Vorkommen zur Fortpflanzungszeit und die Fortpflanzungslebensräume sowie essentielle Nahrungsgebiete). Bei Amphibien auch Großpopulationen rückläufiger Arten. - Vorkommen zahlreicher landesweit rückläufiger Arten, z.T. in überdurchschnittlicher Individuendichte mit artenreicher Begleitfauna. - Vorkommen einer bundesweit seltenen oder landesweit sehr seltenen bzw. regional extrem seltenen Art. - Vorkommen zahlreicher landesweit seltener Arten. - Individuenreiche Vorkommen von rückläufigen Arten, für die Baden-Württemberg eine besondere Schutzverantwortung hat. - Überdurchschnittlich hohe, lebensraumtypische Artenvielfalt in naturnahen Biotopen. - Überdurchschnittlich individuenreiche Vorkommen von in Baden-Württemberg nicht gefährdeten und häufigen Arten des Anhanges II und IV der FFH-Richtlinie. - Hohe Zahl regional rückläufiger oder hohe Zahl regional sehr seltener Arten bzw. Vorkommen von Arten mit sehr hohem Biotopbindungsgrad und regional sehr wenigen Lebensräumen.
3	<p>mittlere naturschutzfachliche Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein Vorkommen einer gefährdeten Tierart in einem qualitativ oder quantitativ überdurchschnittlich günstigen Lebensraum oder - Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten 	6	<p>Lokal bedeutsame, artenschutzrelevante Flächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nur einzelne landesweit seltene oder gefährdete Arten, wobei die gefährdeten Arten in sehr geringer Individuendichte vorkommen oder der Bestand erkennbar instabil ist. - Vorkommen regional sehr seltener oder lokal extrem seltener Arten - regional durchschnittliche, biotoptypische Artenvielfalt wertbestimmender Taxazönosen - biotoptypische, in Baden-Württemberg noch weit verbreitete Arten mit lokal sehr wenig Ausweichlebensräumen - hohe allgemeine Artenvielfalt (lokaler Bezugsraum)
2	<p>geringe naturschutzfachliche Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein Vorkommen einer Tierart der Vorwarnliste, - Vorkommen mehrerer Tierarten mit spezifischen Habitatansprüchen, - für relevante Tierarten geeignete Lebensräume oder - Flächen für Funktions- und 	5	<p>Verarmte, noch artenschutzrelevante Flächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gefährdete Arten nur randlich einstrahlend, euryöke, eurytope und ubiquitäre Arten überwiegen deutlich, - unterdurchschnittliche Artenzahlen (verglichen mit lokalen Durchschnittswerten der biotoptypischen Zönosen), - geringe Individuendichte bzw. Fundhäufigkeit charakteristischer Arten. - Zumeist intensiv genutzte Lebensräume.

5-stufig		9-stufig	
Kriterien in Anlehnung an den Entwurf der Bundeskompensationsverordnung		Kriterien und Einstufung von Flächen in eine Wertstufe nach RECK (1996)	
	Austauschbeziehungen für in der Umgebung vorhandene relevante Tierarten		
1	sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung - relevante Tierarten kommen nicht vor - nur für anspruchslose ubiquitäre Arten geeignet	4	Stark verarmte Flächen: Stark unterdurchschnittliche Artenzahlen, nahezu ausschließlich Vorkommen euryöker, eurytoper bzw. ubiquitärer Arten
		3	Belastende oder extrem verarmte Flächen: - Tiervorkommen benachbarter Flächen durch Störung oder Emissionen belastend - deutliche Trennwirkung oder extreme Artenverarmung
0	keine naturschutzfachliche Bedeutung - Besiedlung unmöglich, keine Habitatfunktion (versiegelte oder überbaute Flächen)	2	Stark belastende Flächen: - Nachbarflächen stark beeinträchtigend oder hohe Trennwirkung; i.d.R. für höhere Tierarten kaum mehr besiedelbare Flächen, wobei z.B. Gebäudebrüter eine Ausnahme bilden können.
		1	Sehr stark belastende Flächen: - Nachbarflächen sehr stark beeinträchtigend, extrem hohe Trennwirkung; i.d.R. für höhere Tierarten nicht besiedelbare Flächen.