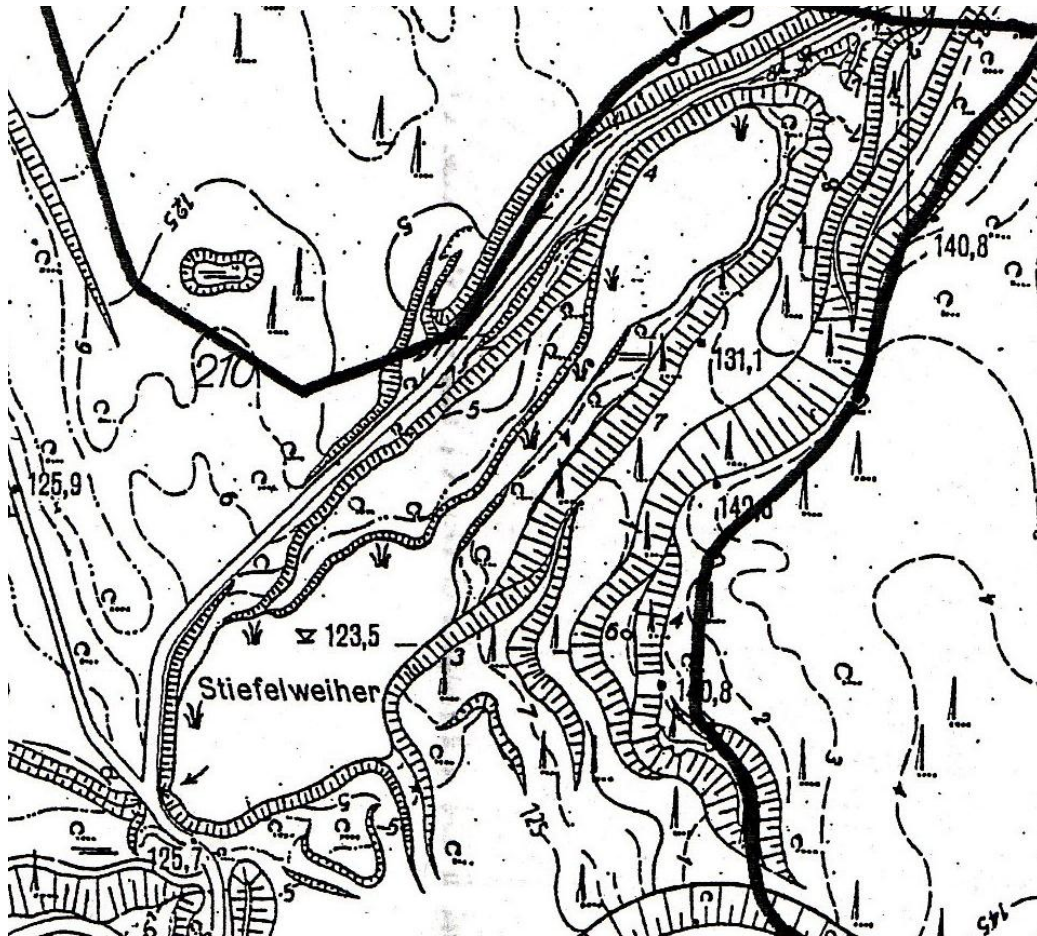


# Praktikumsbericht: Libellenkartierung am Stiefelweiher (Brühl-Badorf)



vorgelegt von

Vera Lisa Hecht

(06.07.2009-14.08.2009)

Betreuung: Prof. Dr. Thomas Ziegler

Co-Betreuung: Dr. Doris Linzmeier & Jan Philipp Herrmann

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Aufgabenstellung	3
1.1 Untersuchungsgebiet	3
1.2 Libellen	5
2. Material und Methoden	7
3. Ergebnisse	9
3.1 Libellen	9
3.2 Amphibien und Reptilien	13
3.3 Schmetterlinge	14
3.4 sonstige Arten	16
4. Diskussion	18
5. Literatur/Internetquellen	22
6. Anhang	23
6.1 Kartierungsbögen	23
6.2 Fotos von Libellen	32

## 1. Einleitung und Aufgabenstellung:

Im Rahmen eines 6-wöchigen Praktikums (06.07.-14.08.2009) wurde in einem Waldgebiet westlich von Brühl-Badorf ein biologisches Praktikum absolviert. Die Hauptaufgabe bestand in der Erfassung und Kartierung der dort vorkommenden Libellenarten, wobei sich die Kartierung auf eines der Gewässer (Stiefelweiher) im Untersuchungsgebiet beschränkte. Des Weiteren sollten die Schmetterlingsarten in einem kürzlich entstandenen Fichtenwindbruch des Untersuchungsgebiets bestimmt sowie dessen Bedeutung für die dortige Herpetofauna überprüft werden.

### 1.1 Untersuchungsgebiet

Westlich von Brühl erstreckt sich der bewaldete Osthang des Ville-Höhenrückens. Dort wurde bis Mitte des 20. Jahrhunderts Kohletagebau betrieben. Jedoch schon in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts begann dort die Rekultivierung des Gebiets mit der Aufforstung von Buchen, Kiefern, Roteichen und Lärchen.<sup>1</sup> In diesem Rekultivierungsgebiet befinden sich zwei Weiher (Stiefelweiher und Forsthausweiher) und ein 2007 entstandener Fichtenwindbruch, die das Untersuchungsgebiet bilden.



Abbildung 1.1: Untersuchungsgebiet ([www.googlemaps.de](http://www.googlemaps.de)) - Beschriftung der drei Areale nachträglich eingefügt

<sup>1</sup> <http://www.naturpark-rheinland.de/natur/details/poi-details/5108/aeltere-rekultivierungswaelder-am-untersee/index.html>



Am intensivsten wurde der **Stiefelweiher** (Abb.1.1.1) untersucht. Bei ihm handelt es sich um ein etwa 2,3 m tiefes Flachgewässer mit einer Gesamtfläche von ca. 1,3 ha. Der Stiefelweiher hat eine Länge von nahezu 200 m und ist an der breitesten Stelle annähernd 50 m und an der schmalsten ca. 10 m breit. Das Gewässer entstand nach Aufgabe des Braunkohletagebaus infolge des Wiederanstiegs des Grundwassers Mitte der 1930er.<sup>2</sup> Der Stiefelweiher ist von einem Buchen-Mischwald umgeben und weist in Ufernähe eine für Feuchtbiotope typische Vegetation bestehend aus Weiden und Birken auf. Das Ufer ist umsäumt von Schilf- und Röhrichtbeständen. Große Bereiche des Gewässers sind mit Wasserpest bewachsen, vereinzelt findet man kleinere Seerosen-Kolonien.

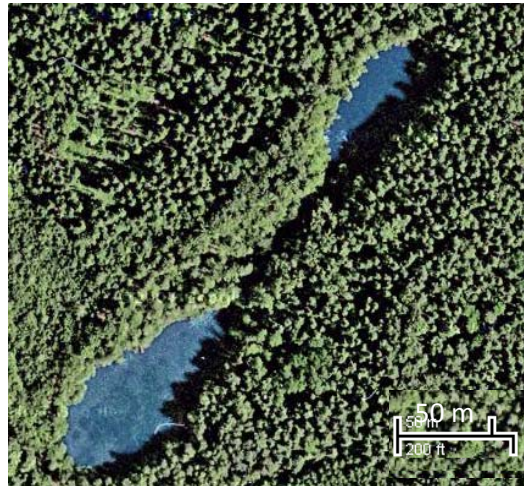


Abbildung 1.1.1: Stiefelweiher ([www.googlemaps.de](http://www.googlemaps.de))

Der **Fichtenwindbruch** entstand im Frühjahr 2007, als Kyrill<sup>3</sup> über Europa zog. In Deutschland richtete der Orkan verheerende Schäden an. Dabei kam es zu starkem Windbruch u. a. auch in Brühl-Badorf in der Ville. Auf dem dort entstandenen Fichtenwindbruch entwickelte sich eine Feuchtwiese, die Lebensraum für viele verschiedene Lebewesen bietet. Auf dieser Wiese wachsen verschiedene Grasarten, Disteln, Brennnesseln, Brombeeren, junge Weiden, Ahorn und typische Wiesengewächse.

Wie auch der Stiefelweiher entstand der **Forsthausweiher** nach Aufgabe des Braunkohletagebaus und durch den Wiederanstieg des Grundwassers im Jahre 1935. Dieses Flachgewässer hat eine Größe von etwa 1,9 ha<sup>4</sup>. Im Gegensatz zum Stiefelweiher ist das Ufer aufgrund eines schmalen Pfades, der fast den ganzen Weiher entlang führt, leicht zugänglich. Außerdem ist das Ufer nur an einigen wenigen Stellen mit Weiden bewachsen. Seerosen befinden sich so gut wie keine auf dem Gewässer und ein Schilfgürtel ist nur an vereinzelt Uferbereichen ausgebildet. Im Gegensatz zum Stiefelweiher wird der Forsthausweiher beangelt.

<sup>2</sup> <http://www.naturpark-rheinland.de/natur/details/poi-details/5909/stiefelweiher/index.html>

<sup>3</sup> Kyrill: Orkan am 18./19.01.2007 in Deutschland; <http://www.tagesschau.de/wirtschaft/meldung66890.html>

<sup>4</sup> <http://www.rhein-erft-tourismus.de/de/poi-details/poi-details/5647/forsthausweiher/index.html>

In diesem Untersuchungsgebiet nahm das Kölner Büro für Faunistik schon 2007 u. a. eine Libellenkartierung vor, bei der 14 Libellenarten erfasst wurden<sup>5</sup>.

## 1.2 Libellen

Weltweit gibt es rund 4700 Libellenarten, von denen 79 Arten in Europa vorkommen<sup>6</sup>. Grundsätzlich sind Libellen in der Nähe von Gewässern zu finden, da sie diese für ihre Entwicklung benötigen. Die Paarung und die Eiablage erfolgen an Gewässern und die Entwicklung von der Larve über mehrere Larvenstadien zum Imago (ausgewachsenes Tier) im Wasser. Diese Entwicklung kann nur einige Monate (z.B. Frühe Heidelibelle (*Symptetrum fonscolombii*)) aber auch Jahre (z.B. bis zu fünf Jahre bei Quelljungfern (Corduli-*gastridae*)) dauern. In der Regel dauert die larvale Entwicklung jedoch ein bis zwei Jahre<sup>7</sup>. Zum Schlüpfen klettern die Larven an der Ufervegetation hoch; dort streifen sie die Larvenhaut ab. Dazu gibt es eine Sollbruchstelle auf dem Rücken der Tiere. Dort platzt die Larvenhaut auf und die ausgewachsene Libelle kämpft sich nach und nach aus dieser Haut. Das Schlüpfen kann bis zu mehrere Stunden dauern. Nach dem Schlüpfen entfaltet die Libelle ihre Flügel und lässt sie in der Sonne trocknen. Erst wenn die Flügel vollständig getrocknet und somit ausgehärtet sind ist die Libelle flugfähig. Aber bis dahin ist sie leichte Beute für Feinde (z.B. Vögel, Libellenlarven). Bis die Libellen geschlechtsreif sind vergehen einige Wochen, doch dann kommt es am Gewässer zur Paarung. Dazu ergreift das Männchen ein Weibchen, sobald dieses am Gewässer eintrifft (Libellenweibchen halten sich in der Regel abseits von Gewässern auf) und fliegt bis zur Paarung im Tandemgriff (vgl. Abb.3.1.2.1) mit dem Weibchen. Bei anderen (tropischen) Arten jedoch umwirbt das Männchen das Weibchen bevor es zur Paarung kommt<sup>8</sup>. Zur Paarung formen die Libellen das so genannte Paarungsrad (vgl. Abb.3.1.2.2 und Abb.3.1.2.3). Die Eiablage erfolgt entweder mit oder ohne Partnerbewachung. Beim „non contact guarding“ (non contact (engl.): kein Kontakt; guarding (engl.): Bewachung, Begleitung) bewachen die Männchen die Weibchen bei der Eiablage und vertreiben andere Männchen. Das Weibchen legt dann i.d.R. seine Eier an einen Ort oder zumindest innerhalb eines kleineren Gebietes. Bei den „contact guards“ hält das Männchen das Weibchen im Tandemgriff und bewacht das Weibchen durch seine direkte Anwesenheit und versucht so die Verpaarung mit anderen Männchen zu verhindern. Auf diese Weise stellt das Männchen sicher, dass nur es selbst dieses Weibchen begattet hat. Weibchen mit „contact guards“ legen ihre Eier an viele verschiedene Orte, da das Männchen zwar verhindert, dass das Weibchen von anderen

---

<sup>5</sup> „Naturschutzrechtlichen und artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur strategischen Umweltprüfung im Rahmen der 8. Planänderung – Erweiterung des Allg. Siedlungsbereichs für zweckgebundene Nutzungen Freizeitpark Phantasialand in Brühl“ (aktualisierte und überarbeitete Fassung 2007)

<sup>6</sup> libellen.li

<sup>7</sup> libellen.li und [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)

<sup>8</sup> „Cues for Territory Choice in Two Tropical Dragonflies“, Paulo de Marco Jr., Daniela C. Resende, 2004

Männchen begattet wird, aber die anderen Männchen nicht vertreiben kann. So muss das Eier legende Paar bei einer Störung zu einem anderen Eiablageplatz fliegen<sup>9</sup>.

Manche Libellen, wie z.B. die Teichjungfern (*Lestidae*, Kleinlibellen), die Schlanklibellen (*Coenagrionidae*, Kleinlibellen) oder einige Vertreter der Edellibellen (*Aeshnidae*, Großlibellen) und der Segellibellen (*Libellulidae*, Großlibellen), kommen vorzugsweise an stehenden Gewässern vor. Aber auch einige Falkenlibellen (*Cordulidae*, Großlibellen) kommen in Deutschland an Stehgewässern vor. Mit Arten dieser Familien kann im Untersuchungsgebiet gerechnet werden. Prachtlibellen (*Calopteridae*, Kleinlibellen) hingegen kommen eher an langsam fließenden Gewässern und Flussjungfern (*Gomphidae*, Großlibellen) zumeist an Bächen oder Flüssen vor. Letzteres gilt auch für Quelljungfern (*Cordulegastridae*, Großlibellen). Sie sind daher im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten. Ebenfalls nicht zu erwarten sind einige Vertreter der Segellibellen, wie die Schwarze Heidelibelle oder der kleinen Moosjungfer, die nur in Mooren vorkommen, oder wie der südliche Blaupfeil, dessen Verbreitungsgebiet im Mittelmeerraum liegt.

Bei Libellen handelt es sich um wechselwarme Organismen. Deshalb suchen sie sonnenexponierte Plätze zur Thermoregulation auf. Dazu setzen sie sich mit Vorliebe auf Äste oder flache, freie Flächen. Groß- und Kleinlibellen lassen sich in Ruhestellung leicht unterscheiden, da Großlibellen im Gegensatz zu Kleinlibellen nicht in der Lage sind, ihre Flügel an den Körper anzuklappen. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal sind die Augen: bei Großlibellen treffen sie i.d.R. in der Mitte des Kopfes zusammen, während sie bei Kleinlibellen weit auseinander liegen. In Abb.2.1 und Abb.2.2 sind der Körperbau einer Groß- bzw. Kleinlibelle dargestellt.

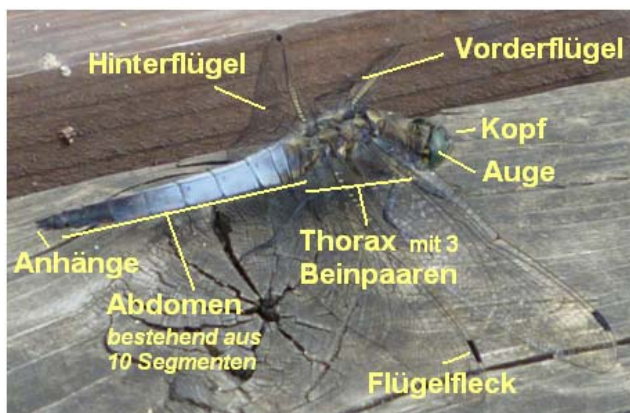


Abbildung 2.1 Körperbau einer Großlibelle - Männchen eines Großen Blaupfeils (Stiefelweiher, 09.07.2009)



Abbildung 2.2 Körperbau einer Kleinlibelle - Männchen eines Großen Granatauges (Stiefelweiher, 09.07.2009)

<sup>9</sup> „Egg distribution, mate guarding intensity and offspring characteristics in dragonflies“, K. Schenk, F. Suhling & A. Martens, 2003

## 2. Material und Methoden:

Die Bestandserfassung der Libellenarten am Stiefelweiher (an 14 Tagen), auf dem Fichtenwindbruch (an 8 Tagen) und am Forsthausweiher (an 1 Tag) erfolgte mittels bloßem Auge und Fernglas (Nikon Action, 8x40 CF). Sofern möglich wurden mit der Digitalkamera (Lumix, 12 Megapixel, 5x optischer Zoom) Bilder der gefundenen Exemplare angefertigt. Die Bestimmung erfolgte mit Hilfe folgender Bestimmungsliteratur. Wenn möglich direkt vor Ort oder am Computer:

- <http://www.libellen.li>
- Pareys Buch der Insekten
- Zahradník/Chvála „Insekten“, Bechtermünz Verlag, Augsburg 1997, Deutsche Originalausgabe
- Brohmer „Fauna von Deutschland“
- Wolfgang Dierl „Welcher Käfer ist das?“, kosmos Naturführer
- [www.froschnetz.ch](http://www.froschnetz.ch)
- [www.schmetterling-raupe.de](http://www.schmetterling-raupe.de)

Zur Bestimmung der Libellenarten wurde zunächst auf die Größe und die Flügelhaltung geachtet (Großlibellen sind in der Regel größer als Kleinlibellen und sie können die Flügel in Ruhestellung nicht wie die Kleinlibellen zusammenfalten). Nach dieser groben Unterscheidung wurde auf die Färbung des Körpers und etwaige Zeichnungen auf dem Körper eingegangen. Abschließend wurden Form und Farbe der Beine untersucht und wenn möglich auf die Färbung des Flügelflecks (Pterostigma). Zur Unterscheidung der Gemeinen von der Großen Heidelibellen war besonders der schwarze Streifen auf der Stirn von Bedeutung. Bei den Azurjungfern konnte die Art nur mit Hilfe von selbst angefertigten Fotos bestimmt werden, da nur diese eine ausreichende Vergrößerung der Zeichnung auf dem Abdomen (Hinterleib) ermöglichten. Denn je nach Art haben die Azurjungfern unterschiedliche Zeichnungen auf dem 2. Abdominalsegment.

Die Kartierung der Libellenarten erfolgte am 15.07.2009 bei für Libellen sehr guten Wetterbedingungen. Hierbei wurden die Fundorte der einzelnen Exemplare der verschiedenen Arten in eine topographische Karte des Stiefelweihers (Abb.2.3) eingetragen. Da die Kleinlibellenarten – mit Ausnahme der Frühen Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*) – jedoch meist sehr zahlreich vertreten waren, wurden von ihnen jeweils Fundgebiete eingetragen. Die Kartierung wurde an allen zugänglichen Bereichen des Stiefelweihers durchgeführt.



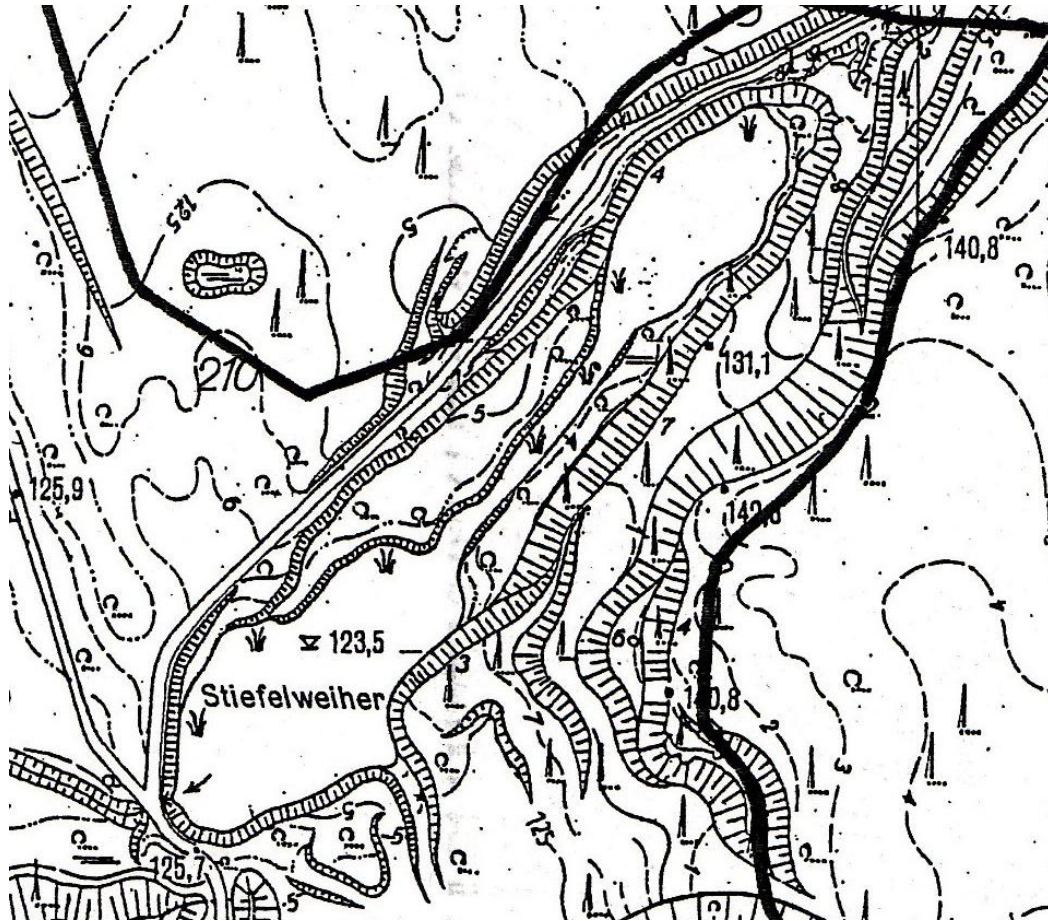


Abbildung 2.3 Topographische Karte 1:25000 (Katasteramt Rhein-Erft Kreis) – zur besseren Darstellung wurde das Kartenmaterial ausschnittsweise vergrößert (Bereich Stiefelweiher)



### 3. Ergebnisse:

#### 3.1 Libellen (Odonata):

In Tabelle 3.1.1 sind die in dem oben genannten Zeitraum erfassten Libellenarten (insgesamt 18 Arten) aufgelistet.

Tab.3.1.1 Artenliste der erfassten Libellen

<b>Großlibellen</b>		Datum des Erstfundes (Erstbildes)
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	06.07.2009
<i>Orthemtrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	06.07.2009
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	06.07.2009
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	07.07.2009
<i>Cordulia aenea</i>	Falkenlibelle	15.07.2009
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	06.07.2009
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	13.07.2009
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	20.07.2009
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	20.07.2009
<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle	05.08.2009
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	09.07.2009
<b>Kleinlibellen</b>		
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	06.07.2009
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	06.07.2009
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	06.07.2009
<i>Pyrrosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	07.07.2009
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer	07.07.2009
<i>Chalcolestes viridis</i>	Weidenjungfer	09.07.2009
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	14.07.2009

Von allen aufgelisteten Libellenarten konnte Bildnachweise angefertigt werden.

##### 3.1.1 Vorkommen:

Am Stiefelweiher konnten alle Großlibellenarten – mit Ausnahme der Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*) und der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) – und auf dem nahe gelegenen Fichtenwindbruch alle Arten – mit Ausnahme der Falkenlibelle (*Cordulia aenea*), der Glänzenden Smaragdlibelle (*Somatochlora metallica*) und dem Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*) – nachgewiesen werden.

Von den Kleinlibellen fanden sich alle Arten – mit Ausnahme der Gemeinen Becherjungfer (*Enallagma cyathigerum*) – am Stiefelweiher. Auf dem Fichtenwindbruch waren folgende Arten vertreten: Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*), Gemeine Becherjungfer (*Enallagma cyathigerum*), Weidenjungfer (*Chalcolestes viridis*) und Blaue Federlibelle (*Platycnemis pennipes*).

Am Forsthausweiher konnten folgende Arten gefunden werden: Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*), Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*), Glänzende Smaragdlibelle (*Somatochlora metallica*), Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*), Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*), Blaue Federlibelle (*Platycnemis pennipes*) und Weidenjungfer (*Chalcolestes viridis*).

Generell waren an den Weihern primär Männchen und auf der Wiese sowohl Männchen als auch Weibchen zu finden. Die Weibchen kamen nur zur Paarung und Eiablage an die Gewässer.

### 3.1.2 Verhaltensweisen

Die Männchen der Großlibellenarten zeigten alle ein ausgeprägtes Territorialverhalten. Immer wieder kam es Kämpfen nicht nur zwischen Artgenossen, sondern auch zwischen Männchen verschiedener Libellenarten mit ähnlicher Färbung oder auch Form. So fanden nicht nur Kämpfe zwischen Großen Blaupfeil-Männchen statt, sondern die Großen Blaupfeile griffen auch die Vierflecke an und vertrieben die Azurjungfern. Auch unter den verschiedenen Heidelibellenarten kam es immer wieder zu Kämpfen. Ebenso verhielten sich die verschiedenen Mosaikjungfern-Arten.



Abbildung 3.1.2.1: Hufeisen-Azurjungfern bei Eiablage - Männchen hält Weibchen im Tandemgriff, um es zu bewachen (Stiefelweiher, 14.07.09)

Bei den Kleinlibellen konnte ein ausgeprägtes Territorialverhalten nicht beobachtet werden. Vielmehr kamen die Kleinlibellen in größeren Mengen – ohne nennenswerte Zwischenfälle - direkt nebeneinander vor. Kampfverhalten zeigten sie nur während der Bewachung der Weibchen: Hatte ein Männchen ein Weibchen im Tandemgriff (s. Abb.3.1.2.1), um sich mit ihm zu verpaaren, so kam es vor, dass das Männchen von einem partnerlosen Männchen – meist erfolglos – gestört wurde. Aber auch bei der Eiablage, während derer das Männchen sein Weibchen bewacht, störte hin und wieder ein anderes Männchen.

Diese Versuche der Störung bei der Paarung konnten im Fall der Großlibellen nur beim Großen Blaupfeil und bei der Blutroten Heidelibelle beobachtet werden (Paarung: vgl. Abb.3.1.2.2 und Abb.3.1.2.3). Ähnliches Verhalten ließ sich bei den anderen Großlibellenarten nicht dokumentieren. Die Eiablage erfolgte bei den Großlibellen, die dabei beobachtet werden konnten, ohne Partnerbewachung (Braune Mosaikjungfer (vgl. Abb.3.1.2.5), Blaugrüne Mosaikjungfer, Glänzende Smaragdlibelle (vgl. Abb.3.1.2.4)).



Abbildung 3.1.2.2: Große Blaupfeile (*Orthetrum cancellatum*) - bei der Paarung; Männchen blau, Weibchen gelb (Stiefelweiher, 15.07.09)



Abbildung 3.1.2.3: Blutrote Heidelibellen (*Sympetrum sanguineum*) - bei der Paarung; Männchen rot, Weibchen gelb (Stiefelweiher, 28.07.09)



Abbildung 3.1.2.4: Glänzende Smaragdlibelle (*Somatochlora metallica*) – Weibchen bei Eiablage im Uferschlamm, gerade fliegend (Stiefelweiher, 09.07.09)



Abbildung 3.1.2.5: Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*) - Weibchen bei Eiablage im Ufergebüsch (Stiefelweiher, 07.08.09)



### 3.1.3 Ernährungsweise/Fressfeinde

Sowohl Groß- als auch Kleinlibellen ernähren sich von kleineren Insekten, wie Fliegen oder Mücken. Die Insekten werden im Flug gefangen und entweder im Flug oder sitzend (vgl. Abb.3.1.2.6) gefressen.



Abbildung 3.1.2.6: Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*) – mit einer Fliege als Beute (Fichtenwindbruch, 20.07.2009)



Abbildung 3.2.1.7: Blesshühner (*Fulica atra*) beim Fressen einer Großlibelle (Stiefelweiher, 09.07.2009)

Zu den Fressfeinden adulter Libellen zählen vor allem Vögel. So konnten die auf dem Stiefelweiher vorkommenden Blesshühner mehrmals beim Fressen einer Großlibelle beobachtet werden (vgl. Abb.3.1.2.7).

### 3.1.4 Kartierung:

Die Kartierung der am Stiefelweiher vorkommenden Libellenarten erfolgte am 15.07.2009 von 11:00 bis 14:30 Uhr. In diesem Zeitraum war es sonnig mit wenigen wolkigen Abschnitten. Im Schatten herrschte eine Temperatur von 25°C (Messung um ca. 11Uhr). Die Luftfeuchtigkeit war erhöht.

Dank dieser guten Wetterbedingungen waren sehr viele Libellen aktiv; so konnten an diesem Tag 12 Libellenarten kartiert werden (5 Kleinlibellenarten und 7 Großlibellen). In folgender Tabelle sind diese Arten aufgelistet.

Tab.3.1.3.1 Anzahl der Individuen der kartierten Libellenarten

Großlibellen		Anzahl der Individuen	
		Männchen	Weibchen
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	5	-
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	6	-
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	10	-
<i>Cordula aenea</i>	Falkenlibelle	3	-
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	6	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	8	1
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	11	2
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	-	2
<b>Kleinlibellen</b>			
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	>50	-
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	>50	-
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	>50	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	>30	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	14	-

Im Anhang befinden sich die Kartierungsbögen für die einzelnen Arten.

### 3.2 Amphibien und Reptilien (Amphibia & Reptilia):

Folgende drei Arten konnten nachgewiesen werden: Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Erdkröte (*Bufo bufo*). Des Weiteren wurde ein junger Molch (*Triturus sp.*) gesichtet; allerdings konnte er nicht bestimmt werden, da er zu schnell im Dickicht verschwand. Eine Blindschleiche wurde sowohl einmal am Stiefelweiher als auch zweimal im Fichtenwindbruch gesichtet. Grasfrösche kamen hier zahlreich vor und zwar sowohl juvenile wie auch adulte Tiere. Bei einem Exemplar war der „Beintest“ für den Grasfrosch positiv (Fersengelenk reichte NICHT über die Schnauze). Erdkröten wurden ebenfalls häufig gesichtet, wobei juvenile Individuen vom Stiefelweiher Richtung Fichtenwindbruch wanderten; adulte Exemplare kamen fast nur im Fichtenwindbruch vor.



Abbildung 3.2.1: Blindschleiche (*Anguis fragilis*) – auf dem Weg entlang westlich des Stiefelweihers (Stiefelweiher, 09.07.2009)



Abbildung 3.2.2: Erdkröte (*Bufo bufo*) - unter Baumstamm (Fichtenwindbruch, 03.08.2009)



Abbildung 3.2.3: junger Molch (*Triturus sp.*) - unter Baumstamm gefunden (Fichtenwindbruch, 03.08.09)



Abbildung 3.2.4: Grasfrosch (*Rana temporaria*) - Jungtier im Gras (Fichtenwindbruch, 18.08.09)



### 3.3 Schmetterlinge (Lepidoptera):

Es konnten 18 Schmetterlingsarten erfasst werden. In folgender Tabelle sind sie aufgelistet und ihr Fundort eingetragen.

Tab.3.3.1 Im Untersuchungsgebiet vorkommende, erfasste Schmetterlingsarten – S: Stiefelweiher, W: Fichtenwindbruch, F: Forsthausweiher

Artname	Deutscher Name	Fundort
<i>Aphantous hyperanthus</i>	Brauner Waldvogel	S, W
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	S, W
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	S, W
<i>Autographa gamma</i>	Gammaeule	W
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	W
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter	S, W
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	Goldafalter	W
<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	S, W
<i>Maniola jurtina</i>	Ochsenauge	W
<i>Nymphalis io/Inachis io</i>	Tagpfauenauge	S, W
<i>Ochlodes venatus</i>	Rostfarbiger Dickkopf	S, W
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	W
<i>Pararge aegeris tircis</i>	Waldbrettspiel	S, W, F
<i>Pieris sp.</i>	Kohlweißling	S, W, F
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	S
<i>Artogeia/Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	S
<i>Polygonia C-album</i>	Weißes C/C-Falter	S, W, F
<i>Polyommatus cf icarus</i>	(Gemeiner/Hauhechel-)Bläuling	W
<i>Vanessa atlanta</i>	Admiral	W

Im Fichtenwindbruch (W) zeigte sich ein breiteres Artenspektrum als am Stiefelweiher.

Sowohl der Große wie auch der Kleine Kohlweißling konnten am Stiefelweiher nachgewiesen werden. Da Kohlweißlinge auf die Entfernung nur schwer unterschieden werden können, wurden sie im Fichtenwindbruch und am Forsthausweiher nur als *Pieris sp.* (Gattung Kohlweißling, Artename nicht bekannt) bestimmt.

Vom Gemeinen bzw. Hauhechel-Bläuling wurde nur ein Flügel im Fichtenwindbruch gefunden. Es ist also sehr wahrscheinlich, dass er dort auch vorkommt, aber ein Nachweis eines lebenden Exemplars konnte nicht erbracht werden.

Vom Schwalbenschwanz konnte als einzige Art kein Bildnachweis angefertigt werden.

In Abbildung 3.3.1 sind die Schmetterlinge, von denen ein Bildnachweis vorliegt, dargestellt.

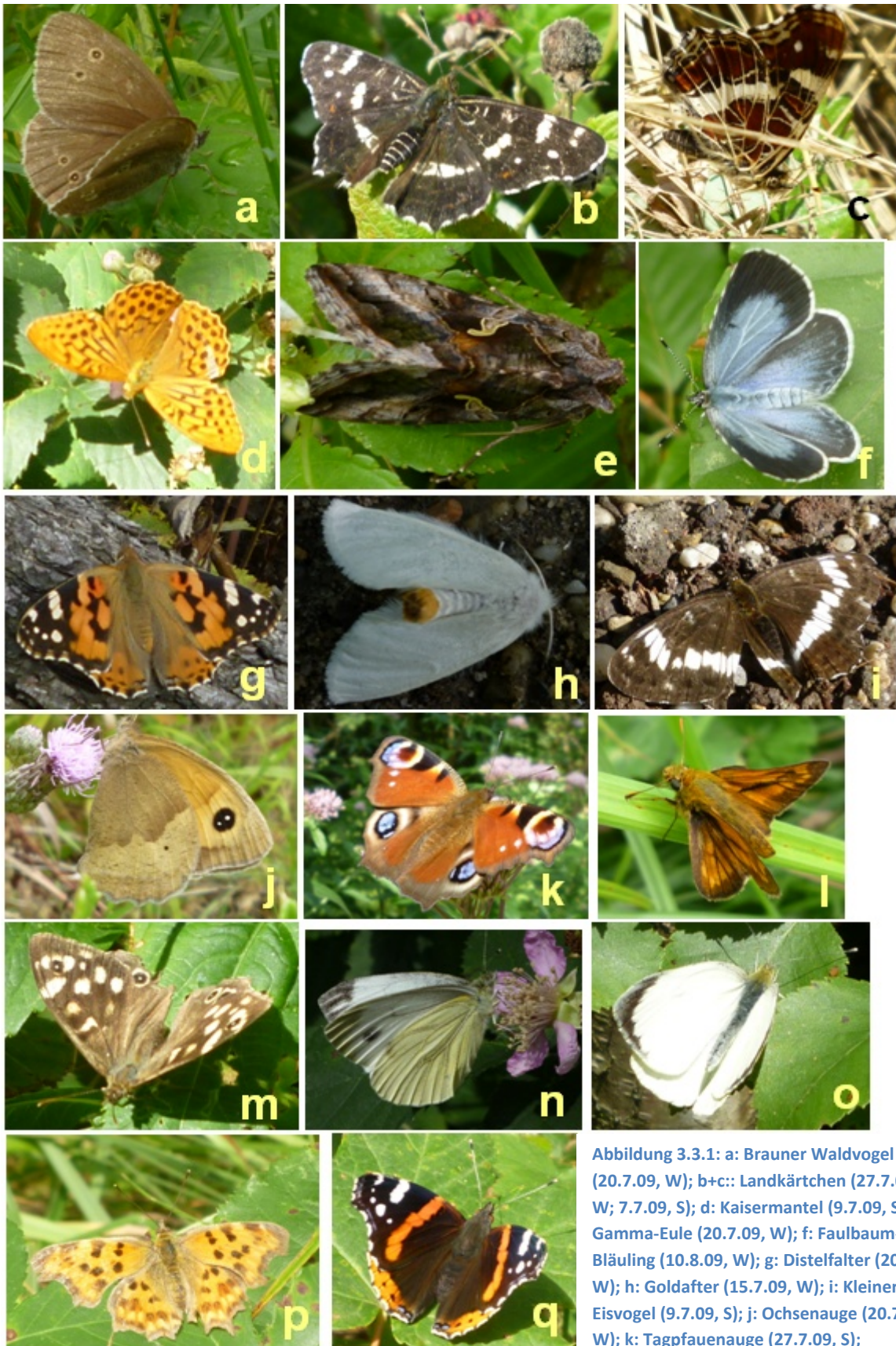


Abbildung 3.3.1: a: Brauner Waldvogel (20.7.09, W); b+c: Landkärtchen (27.7.09, W; 7.7.09, S); d: Kaisermantel (9.7.09, S); e: Gamma-Eule (20.7.09, W); f: Faulbaum-Bläuling (10.8.09, W); g: Distelfalter (20.7.09, W); h: Goldafter (15.7.09, W); i: Kleiner Eisvogel (9.7.09, S); j: Ochsenauge (20.7.09, W); k: Tagpfauenauge (27.7.09, S); l: Rostfarbiger Dickkopf (7.7.09, S); m: Waldbrettspiel (27.7.09, W); n: Kleiner Kohlweißling (9.7.09, S); o: Großer Kohlweißling (9.7.09, S); p: Weißes C (10.8.09, S); q: Admiral (7.8.09, W)

### 3.4 Sonstige Arten:

In nachfolgender Tabelle sind die sonstigen gefundenen Arten, die bestimmt werden konnten, mit Fundort eingetragen.

Tab.3.4.1 Im Untersuchungsgebiet vorkommende, erfasste sonstige Arten – S: Stiefelweiher, W: Fichtenwindbruch, F: Forsthausweiher

Name	Deutscher Name	Fundort
<b>Insecta</b>		
<b>Califera</b>	Kurzfühlerschrecken	
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	W
<b>Coleoptera</b>	Käfer	
<i>Coccinella 7-punctata</i>	Siebenpunkt	S, W
<i>Geotrupes stercorarius</i>	Waldmistkäfer	S, W, F
<i>Leptura quadrifasciata</i>	Vierbindiger Schmalbock	S
<i>Prionus coriarius</i>	Sägebock	S, W
<i>Rhagonycha fulva</i>	Rotgelber Weichkäfer	W
<i>Stictoleptura/Leptura rubra</i>	Rothalsbock/Roter Halsbock	W
<b>Diptera</b>	Zweiflügler	
<i>Calliphora sp.</i>	Schmeißfliege	S, W
<i>Echinomyia fera</i>	Igelfliege	W
<i>Episyrphus balteatus</i>	Gegürtelte Schwebfliege	S, W, F
<i>Graphomya maculata</i>	Gefleckte Hausfliege	W
<i>Helophilus pendulus</i>	Gemeine Sumpf-Schwebfliege	W
<i>Meliera cf omissa</i>		S
<i>Musca domestica</i>	Gemeine Stubenfliege, Hausfliege	S, W
<i>cf Orthellia cornicina</i>		W
<i>Oxycera pulchella</i>		S
<i>Sarcophaga carnaria</i>	Graue Fleischfliege	S, W
<i>Scenopius fenestris</i>	Fensterfliege	S, W
<b>Hemiptera</b>	Schnabelkerfe	
<i>Elymana sulphurella</i>		W
<i>Gerris lacustris</i>	Wasserläufer	S
<i>Notostira elongata</i>	Grasweichwanze	W
<b>Homoptera</b>	Gleichflügler/Pflanzensuager	
<i>Philaenus spumarius</i>	Wiesenschaumzikade	W
<b>Hymenoptera</b>	Hautflügler	
<i>Bombus sp.</i>	Hummel	S, W, F
<i>Bombus terrestris</i>	Erd-Hummel	W
<i>Phymatocera aterrima</i>	Weißwurz-Blattwespe	S
<b>Mecoptera</b>	Schnabelfliegen/Schnabelhafte	
<i>Panorpa sp.</i>	Skorpionsfliege	S, W
<b>Neuroptera</b>	Netzflügler	
<i>Chrysoperla carnea</i>	Gemeine Florfliege	W



Fortsetzung Tab.3.4.1 sonstige Arten

Name	Deutscher Name	Fundort
<b>Malacostraca</b>	Höhere Krebse	
<b>Isopoda</b>	Asseln	
<i>Armadillidium vulgare</i>	Rollassel	W
<b>Arachnida</b>		
<b>Araneae</b>	Webspinnen	
<i>Argiope bruennichi</i>	Zebraspinne/Wespenspinne	S, W
<i>cf Pardosa amentata</i>	Wolfsspinne	S, W
<b>Opiliones</b>		
<i>Leiobunum rotundum</i>	Weberknecht	S, W
<b>Diplopoda</b>	Doppelfüßer	
<b>Julida</b>		
<i>Schizophyllum sabulosum</i>	Goldstreifen-Schnurfüßler	W
<b>Gastropoda</b>	Schnecken	
<b>Pulmonata</b>	Lungenschnecken	
<i>Cepaea sp.</i>	Bänderschnecke	S, W
<i>Helix pomatia</i>	Weinbergschnecke	W
<i>Succinea cf putris</i>	Bernsteinschnecke	S
<b>Aves</b>	Vögel	
<b>Anseriformes</b>	Gänsevögel	
<i>Anas platyrhyncha</i>	Stockente	S
<b>Falconiformes</b>	Greifvögel	
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	S, W
<b>Gruiformes</b>	Kranichvögel	
<i>Fulica atra</i>	Blässhuhn/Bleßhuhn	S
<b>Passeriformes</b>	Sperlingsvögel	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	S
<i>Turdus merula</i>	Amsel	W
<i>Parus sp.</i>	Meise	W
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	S, W
<b>Mammalia</b>	Säugetiere	
<b>Artiodactyla</b>	Paarhufer	
<i>Capreolus capreolus</i>	Europäisches Reh	W

#### 4. Diskussion:

Die 14 Libellenarten, die vom Kölner Büro für Faunistik erfasst wurden, konnten bestätigt werden. Des Weiteren ist bemerkenswert, dass folgende, für dieses Gebiet neue Arten erfasst werden konnten, die im „Naturschutzrechtlichen und artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur strategischen Umweltprüfung im Rahmen der 8. Planänderung – Erweiterung des Allg. Siedlungsbereichs für zweckgebundene Nutzungen Freizeitpark Phantasialand in Brühl“ (aktualisierte und überarbeitete Fassung 2007; S.61) des Kölner Büro für Faunistik nicht erwähnt wurden: Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*) (Abb.4.1), Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) (Abb.4.3), Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*) (Abb. 4.4) und Falkenlibelle (*Cordulia aenea*) (Abb. 4.2).



Abbildung 4.1: Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*) - Männchen auf Weidenast (Stiefelweiher, 13.07.09)



Abbildung 4.2: Falkenlibelle (*Cordulia aenea*) – Männchen, in Ruhestellung auf einem Birkenstamm; normalerweise sind sie stets in Bewegung, weshalb sie schwer zu fotografieren sind (Stiefelweiher, 15.07.2009)



Abbildung 4.3: Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) - Männchen auf Ast (Fichtenwindbruch, 18.08.2009)

Die im Fichtenwindbruch entstandene Wiese könnte Grund für die Zuwanderung dieser Arten sein, da sie die Vielfältigkeit der Lebensräume in diesem Gebiet erhöht und somit auch Lebensraum für andere Arten bietet.

Besonders auffällig ist auch, dass die Weibchen der Libellen fast nur auf der Wiese oder auf den Waldwegen mit besonntem Gebüsch- und Grasstreifen zu finden waren – also stets in einiger Entfernung zum Gewässer. Offensichtlich bieten die Wiese und die Waldwege einen besseren Lebensraum für Libellenweibchen als die Gewässer. Da sie zur Eiablage auf Gewässer angewiesen sind, kommen sie stets zu diesen zurück, da sich dort die Männchen aufhalten, mit denen sie sich verpaaren. Nach der Paarung kommt es zur Eiablage, die ebenfalls am Gewässer stattfindet, und danach ziehen sich die Weibchen wieder zurück auf die Wiese oder die Waldwege. Diese dienen offensichtlich als Rückzugsgebiet

für die Libellenweibchen. Aber nicht nur Libellenweibchen, sondern auch Männchen befanden sich auf der Wiese. Diese waren jedoch meist Jungtiere (vgl. Abb.4.4) – also möglicherweise noch nicht geschlechtsreif, weshalb sie sich noch nicht an den Gewässern aufhielten, da sie sich ja noch nicht verpaaren können. Große Blaupfeil-Männchen, die nicht nur ihre Artgenossen, sondern auch Männchen anderer Libellenarten angriffen, taten dies vermutlich auf Grund der Größe und Form (Angriff auf Vierfleck) oder der Farbe (Vertreibung der Hufeisen-Azurjungfern).



Abbildung 4.4: Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*) – männliches Jungtier auf Brombeerblatt (Wiese, 20.07.09)

Im Fichtenwindbruch hielten sich auch viel mehr Schmetterlinge auf, als am Stiefelweiher. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass der Fichtenwindbruch viel mehr sonnenexponierte Plätze bietet, und dass auf ihm viel mehr Blütenpflanzen wachsen als am Stiefelweiher und somit die Lebensbedingungen auf dem Fichtenwindbruch für Schmetterlinge besser sind.

In dem oben genannten Fachbeitrag des Kölner Büros für Faunistik wird nur ein einziger Tagfalter (Kleiner Eisvogel) als in dem Gebiet vorkommend genannt; jedoch wird auch angemerkt, dass Schmetterlinge „aufgrund einer nur eingeschränkten Bedeutung“ nicht gezielt erfasst worden seien (vgl. Fachbeitrag, S. 54ff). Des Weiteren wird erwähnt, dass mit einem Vorkommen von u.a. Bläulingen zu rechnen sei. Wie im Rahmen der vorliegenden Studie bestätigt werden konnte, kommen nicht nur der schon genannte Kleine Eisvogel und Bläulinge vor, sondern auch noch verschiedenen andere Falter.

Eigentlich sollten auch die Lebensbedingungen für Amphibien und Reptilien auf dem Fichtenwindbruch optimal sein. Deswegen ist es verwunderlich, dass nur so wenige Arten gefunden wurden. Allerdings stellte die Untersuchung des Fichtenwindbruchs nicht den Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit dar und eine intensivere Beschäftigung mit diesem Gebiet war aufgrund des begrenzten Zeitrahmens nicht möglich. Für zukünftige Studien müsste in diesem Bereich mit Fallen gearbeitet werden, zumal der Fichtenwindbruch sehr



stark mit verschiedenen, hoch wachsenden Gräsern und Farnen zugewachsen ist und somit sehr gute Versteck- und Fluchtmöglichkeiten bietet. Da die Lebensbedingungen (sowohl sonnenexponierte Plätze, als auch feuchte Verstecke – nämlich ein kleiner Tümpel und Pfützen – im hohen Gras) für Amphibien, aber auch für Reptilien optimal sind, darf man mit dem Fund von weiteren, in diesem Bericht nicht aufgeführten Arten rechnen, wie z.B. mit der Waldeidechse (*Lacerta vivipara*), der Ringelnatter (*Natrix natrix*), dem Bergmolch (*Triturus alpestris*), dem Teichmolch (*Triturus vulgaris*), dem Springfrosch (*Rana dalmatia*), dem Teichfrosch (*Rana kl. esculente*) und dem Seefrosch (*Rana ridibunda*), die allesamt als nachgewiesen (mit Ausnahme der Ringelnatter; nur potentiell vorkommend) im Fachbeitrag des Kölner Büro für Faunistik aufgeführt sind (vgl. Fachbeitrag, S.53). Die im Praktikum gefundenen Arten werden ebenfalls als nachgewiesen im Fachbeitrag aufgeführt.

Interessant war, dass die Wanderung der nachgewiesenen Amphibienarten vom Stiefelweiher in nord-westliche Richtung (Fichtenwindbruch) verlief, und dass zahlreiche Individuen unter Wurzeln, Stämmen und Hölzern des Fichtenwindbruchs gefunden wurden. Diese Beobachtung deutet daraufhin, dass sich dieser Bereich offensichtlich zu einem wichtigen Rückzugsgebiet für Amphibien außerhalb der Fortpflanzungszeit entwickelt hat.

Die Fortpflanzungsbiologie der Libellen (Partnerbewachung) und die Tatsache, dass die Weibchen hauptsächlich auf Waldwegen und im Fichtenwindbruch gesichtet wurden, geben Hinweise darauf, dass der Erhalt von Korridoren zwischen den Biotopen für die genetische Variabilität der Art wichtig ist.

Eine Zerschneidung des Biotopverbundsystems würde demzufolge zu einer Verarmung des Lebensraums und schließlich zu einer Reduzierung der Biodiversität führen. Eine Wanderung – vor allem von flugunfähigen Lebewesen - wäre nicht mehr möglich und infolgedessen der Genfluss unterbrochen.

Für den Erhalt und die weitere ökologische Entwicklung der Natur in diesem Gebiet ist es daher unabdingbar, die Korridore zwischen den einzelnen Feuchtbiotopen zu erhalten.

## 5. Literatur und Internetquellen

**Brohmer (1992):** Fauna von Deutschland. Quelle & Meyer Verlag

**Chinery Michael (2002):** Pareys Buch der Insekten. Blackwell Wissenschafts -Verlag

**De Marco Paulo Jr., Daniela C. Resende (2004):** Cues for Territory Choice in Two Tropical Dragonflies. Neotropical Entomology 33 (4):397-401

**Dierl Wolfgang (1987):** Welcher Käfer ist das? Kosmos Naturführer

**Kölner Büro für Faunistik (2007):** Naturschutzrechtlichen und artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur strategischen Umweltprüfung im Rahmen der 8. Planänderung – Erweiterung des Allg. Siedlungsbereichs für zweckgebundene Nutzungen Freizeitpark Phantasialand in Brühl

**Kremer Bruno P. (Hrsg.), (1999):** Der Kottenforst. Eine Rheinische Kultur- und Erholungslandschaft. Wienand Verlag

**Schenk K., F. Suhling & A. Martens, (2003):** Egg distribution, mate guarding intensity and offspring characteristics in dragonflies. Animal Behaviour 68: 599- 606

**Zahradník/Chvála (1997):** Insekten. Bechtermünz Verlag. Augsburg. Deutsche Originalausgabe

- <http://www.argekh.de>
- <http://www.froschnetz.ch>
- <http://www.googlemaps.de>
- <http://www.libellen.li>
- <http://www.natur-in-nrw.de>
- <http://www.naturpark-rheinland.de>
- <http://www.rhein-erft-tourismus.de>
- <http://www.schmetterling-raupe.de>
- <http://www.tagesschau.de>
- <http://www.wikipedia.de>