

**Die Libellen der Fließgewässer und ihre Begleitfauna
im FFH-Gebiet Kottenforst bei Bonn
(Insecta: Odonata)**



Diplomarbeit

zur Erlangung des Grades eines Diplom- Biologen
der Mathematisch- Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Rheinischen Friedrich- Wilhelms- Universität Bonn

vorgelegt von
Alexander Esch
Bonn 2011

Referent: Prof. Dr. Wolfgang Böhme

Korreferent: PD Dr. Thomas Ziegler

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
2. Libellen	3
2.1. Unterordnung: Anisoptera (Großlibellen).....	5
2.1.1. Familie: Aeshnidae (Edellibellen)	5
2.1.1.1. Gattung: Aeshna (Mosaikjungfern)	5
2.1.1.1.1. <i>Aeshna cyanea</i> (MÜLLER, 1764).....	5
2.1.2. Familie: Cordulegastridae (Quelljungfern).....	7
2.1.2.1. Gattung <i>Cordulegaster</i>	7
2.1.2.1.1. <i>Cordulegaster bidentata</i> (SÈLYS, 1843).....	7
2.1.2.1.2. <i>Cordulegaster boltonii</i> (DONOVAN, 1807).....	9
2.2. Unterordnung: Zygoptera (Kleinlibellen)	11
2.2.1. Familie: Calopterygidae (Prachtlibellen).....	11
2.2.1.1. Gattung <i>Calopteryx</i>	11
2.2.1.1.1. <i>Calopteryx splendens</i> (HARRIS, 1782).....	11
2.2.1.1.2. <i>Calopteryx virgo</i> (LINNAEUS, 1758)	13
3. Untersuchungsgebiet.....	15
3.1. Der Kottenforst	15
3.1.1. Lage	15
3.1.2. Klima	17
3.1.4. Anthropogene Beeinflussung	18
3.2. Die Erfassungspunkte	19
3.2.1. Annaberger Bach	19
3.2.2. Gieveningsbach	20
3.2.3. Klufter Bach.....	20
3.2.4. Godesberger Bach	21
3.2.5. Venner Bach	21
3.2.5.1. Untersuchungspunkt 1	21
3.2.5.2. Untersuchungspunkt 2.....	22
3.2.6. Katzenlochbach.....	22
3.2.6.1. Untersuchungspunkt 1	23
3.2.6.2. Untersuchungspunkt 2.....	23
3.2.6.3. Untersuchungspunkt 3.....	23

3.2.6.4. Untersuchungspunkt 4	24
4. Material und Methoden	25
4.1. Untersuchungszeitraum und Begehungen	25
4.2. Datenerfassung und Auswertung	26
5. Ergebnisse.....	28
5.1. Libellenspektrum an den einzelnen Bächen.....	28
5.1.1. Annaberger Bach	28
5.1.2. Gieveningsbach	29
5.1.3. Kluffer Bach.....	30
5.1.4. Godesberger Bach	31
5.1.5. Venner Bach	32
5.1.6. Katzenlochbach.....	33
5.2. Begleitfauna	35
5.2.1. Annaberger Bach	37
5.2.2. Gieveningsbach	37
5.3. Kluffer Bach	38
5.2.4. Godesberger Bach	38
5.2.5. Venner Bach	38
5.2.6. Katzenloch Bach	38
5.2.6.1. Untersuchungspunkt 1	38
5.2.6.2. Untersuchungspunkt 2	39
5.2.6.3. Untersuchungspunkt 3	39
5.2.6.4. Untersuchungspunkt 4	39
5.3. Erfasste Libellenarten im Detail.....	40
5.3.1. <i>Aeshna cyanea</i>	40
5.3.2. <i>Cordulegaster</i>	41
5.3.3. <i>Calopteryx</i>	43
5.3.4. Sonstige Arten:.....	43
6. Diskussion	45
6.1 Methodendiskussion.....	45
6.2 Ergebnisdiskussion	46
6.2.1 Bachbewertung unter Berücksichtigung der Begleitfauna.....	46
6.2.2 Bewertung der Libellenvorkommen & Vorschläge für Schutzmaßnahmen	51

6.2.2.1. Aeshna cyanea	51
6.2.2.2. Cordulegaster	52
6.2.2.3. Calopteryx.....	56
7. Zusammenfassung	60
8. Danksagung	62
9. Literaturverzeichnis.....	63
10. Anhang	66

7. Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde die Libellenfauna der Fließgewässer des FFH-Gebiets Kottenforst südwestlich von Bonn auf ihr Libellenspektrum und die aquatische Begleitfauna hin untersucht.

Ziel der Arbeit war es, einen Überblick über die Häufigkeit und Verbreitung der typischen Libellenarten kleinerer, naturbelassener Fließgewässer zu erhalten. Die Untersuchung der wasserlebenden Begleitfauna sollte Auskunft über mögliche Prädatoren, aber auch über das vorhandene Nahrungsangebot für Libellen und ihre Larven geben.

Ein Vergleich mit historischen Daten ermöglichte einen zeitlichen Überblick über das Spektrum der Fließgewässerlibellen im Kottenforst und eine Einordnung in einem längeren Zeitraum.

Von Mai bis Oktober 2010 wurden sechs Bäche an insgesamt zehn Untersuchungspunkten durch jeweils sechs Begehungen auf Libellenvorkommen und wasserlebender Begleitfauna geprüft. Es wurden sowohl Quellregionen, mittlere Bachabschnitte von großen und kleinen Bächen sowie ein relativ neu angelegtes Sandfangbecken als Erfassungspunkte ausgewählt. Die Begehungen fanden gleich verteilt über die verschiedenen Tageszeiten statt.

Bei den Untersuchungen konnten im Jahr 2010 elf Arten nachgewiesen werden. Das artenreichste Libellenspektrum konnte am Sandfangbecken des Annaberger Baches beobachtet werden. Neun der elf in dieser Untersuchung nachgewiesenen Arten wurden hier erfasst. Bis auf einen Nachweis von *Calopteryx splendens* handelte es sich dabei um für Stillgewässer typische Libellenarten. An den anderen Untersuchungspunkten wurden im Durchschnitt an jedem Bach zwei Libellenarten nachgewiesen. Eine negative Ausnahme bildete der Kluffer Bach, an dem zwischen Mai und Oktober 2010 keine Libellen nachgewiesen werden konnten.

Mit *Cordulegaster bidentata*, *Calopteryx splendens* und *Calopteryx virgo* konnten drei der vier in dieser Region vorkommenden Arten kleinerer Fließgewässer nachgewiesen werden. Lediglich die Zweigestreifte Quelljungfer *Cordulegaster boltonii* fehlte im

Untersuchungsgebiet. Aufgrund der bekannten Populationen dieser Art in sehr ähnlich gestalteten Wäldern im rechtsrheinischen Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises scheint auch aktuell in dieser Region der Rhein die Verbreitungsgrenze von *C. boltonii* zu bilden.

Die in NRW seltene und als stark gefährdet eingestufte Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* wurde hingegen an mehreren Untersuchungspunkten als bodenständig nachgewiesen. Sie kann als Besonderheit der Bäche im Kottenforst angesehen werden. Auch die historischen Daten des Arbeitskreises Libellen NRW belegen stabile Vorkommen von *C. bidentata* bei gleichzeitigem Fehlen von *C. boltonii*.

Die Gestreifte Quelljungfer besiedelt im Kottenforst teilweise Bachabschnitte, die im Vergleich zu bisherigen Literaturangaben eher mit den bekannten Larvalhabitaten von *C. boltonii* übereinstimmen. Ob es daher in der Untersuchungsregion zu einer direkten Konkurrenzsituation zwischen den beiden Quelljungferarten kommt, in der *C. bidentata* möglicherweise *C. boltonii* verdrängt hat oder ob die Zweigestreifte Quelljungfer den Kottenforst bisher als Lebensraum schlicht nicht erschlossen hat, bleibt offen.

Die beiden im Bonner Stadtgebiet vorkommenden Prachtlibellenarten konnten für den Kottenforst nur durch Beobachtungen von männlichen Imagines nachgewiesen werden. Auch historisch sind nur Einzelfunde belegt. Dies kommt mitunter daher, dass die für beide Arten wichtigen Anforderungen an ein Fortpflanzungsgewässer, sonnige Uferabschnitte und eine üppige Ufervegetation, meist in einem Waldgebiet fehlen. Daher verwundert auch nicht, dass zwei der drei Nachweise außerhalb des eigentlichen Waldes an angrenzenden Bächen erfolgten. Die Beobachtungen können aber dennoch als Hinweise auf das Vorkommen der beiden Prachtlibellen in der Region um den Kottenforst gewertet werden.

Die aquatischen Begleitfauna wurde meist von Vorkommen des Bachflohkrebses *Gammarus sp.* dominiert. Eine Besonderheit stellte der Nachweis des Kamberkrebs *Orconectes limosus* im Katzenloch dar, der auch als potenzieller Prädator für Libellenlarven gilt.

9. Literaturverzeichnis

- ARBEITSKREIS LIBELLEN NRW [Hrsg.] (1996): Erläuterungen zur Erfassung der Libellen (Odonata) in Nordrhein-Westfalen. Kartieranleitung, 2. überarbeitete Fassung
- ARBEITSKREIS LIBELLEN NRW 2011 : Datenbank und Datenbestand des Arbeitskreises zum Schutz und zur Kartierung der Libellen in Nordrhein-Westfalen, Stand Januar 2011
- BELLMANN, H. (2007): Der Kosmos Libellenführer - Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. - Stuttgart (Franckh-Kosmos-Verlag)
- CHAM, S. (2007): Field Guide to the larvae and exuviae of British Dragonflies. Vol. 1 Dragonflies (Anisoptera). - Dorchester (Henry Ling Limited, Dorset Press)
- CHAM, S. (2009): Field Guide to the larvae and exuviae of British Dragonflies. Vol. 2 Damselflies (Zygoptera). - Oxford (Artisan Litho)
- CASPERS, N. (1972): ökologische Untersuchungen der Invertebratenfauna von Waldbächen des Naturpark Kottenforst-Ville. – In: Decheniana –Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens 125: 189 – 218.
- CONZE, K.-J. & GRÖNHAGEN, N. [Hrsg.] (2011): Rote Liste der gefährdeten Libellen (Odonata) in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. URL: http://www.lanuv.nrw.de/natur/arten/rote_liste/pdf/RL-NW10-LIBELLEN/RL-NW10-Kleinlibellen.pdf und http://www.lanuv.nrw.de/natur/arten/rote_liste/pdf/RL-NW10-LIBELLEN/RL-NW10-Großlibellen.pdf (Zugriff 14.02.2011)
- DALBECK, L., HACHTEL, M., HEYD, A., SCHÄFER, K., SCHÄFER, M. & WEDDELING, K. (1997): Amphibien im Rhein- Sieg- Kreis und in der Stadt Bonn: Verbreitung, Gewässerpräferenzen, Vergesellschaftung und Gefährdung. – In: Decheniana – Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens 150: 235 – 292.
- DONATH, H. (1984): Libellen als Bioindikatoren für Fließgewässer– In: Libellula 3/4: S. 1-5.
- FRÄNZEL, U. (1978): Die Libellenfauna des Kottenforstes bei Bonn. – In: Entomologische Zeitschrift 88 (17): 194 – 196.
- FRÄNZEL, U. (1985): Öko-ethologische Untersuchungen an *Cordulegaster bidentatus* Sely, 1843 (Insecta: Odonata) im Bonner Raum. - Bonn (Diplomarbeit, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität)
- GLITZ, D. (2009): Libellen Geländeschlüssel für Rheinland-Pfalz und das Saarland. - Mainz (Naturschutzbund Rheinland-Pfalz und Landesverband Saarland)
- GOLEMBOWSKI, U. (1988): Quellbäche des Kottenforstes als Lebensraum gefährdeter Tierarten am Beispiel von *Cordulegaster bidentatus* SELYS (Insecta: Odonata).- Decheniana (Bonn) 141.1988, S. 204-208

- GREENHALGH, M. & OVENDEN, D. (2010): Der große Kosmos-Naturführer Teich Fluss See. - Stuttgart (Franckh-Kosmos-Verlag)
- HACHTEL, M. (2003): Die Libellen im Waldgebiet Leuscheid. - In: Abschlussbericht „Wälder auf dem Leuscheid“. Staatliches Forstamt Eitorf
- HACHTEL, M., SCHMIDT, P., CHMELA, C. & SANDER, U. (2008): Biodiversitätsbericht 2008: Natur in der Stadt Bonn. – Stadt Bonn
- HAPP, N. (1999): Ein Wald macht Geschichte. – In: KREMER, B.P. [Hrsg.] (1999): Der Kottenforst – eine rheinische Kultur- und Erholungslandschaft. – Köln (Wienand-Verlag): 15–26.
- HÖHN-NEFF, S. (1992): Untersuchungen zur Libellen- und Wasserkäferfauna (Odonata, Coleoptera) verschiedener Stillgewässer unter Berücksichtigung ihrer Eignung als Bioindikatoren. - Bonn (Diplomarbeit, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität)
- JÖDICKE, R. (1992) Die Libellen Deutschlands - Eine Systematische Liste mit Hinweisen auf aktuelle nomenklatorische Probleme. Libellula 11 (3/4): 89-111
- JURZITZA (2000): Der Kosmos Libellenführer - Die Arten Mittel- und Südeuropas.
- KIKILLUS, R. & WEITZEL, M. (1981): Grundlagenstudien zur Ökologie und Faunistik der Libellen des Rheinlandes: Veränderungstendenzen einer Libellenfauna in belasteten Ökosystemen.- Bad Dürkheim: Pfalz-Museum für Naturkunde, 1981.- 244 S.- (Pollichia-Buch Nr. 2)
- KOCH, K. (2011): Die Libellenfauna der Stillgewässer des FFH-Gebietes Kottenforst bei Bonn (Insecta: Odonata) - Bonn (Diplomarbeit, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität)
- KREMER, B.P. [Hrsg.] (1999): Der Kottenforst – eine rheinische Kultur- und Erholungslandschaft. – Köln (Wienand-Verlag)
- KREMER, B.P. (1999): Zwischen Bucht und Bergen – Naturräumliches zum Kottenforst. –In: KREMER, B.P. [Hrsg.] (1999): Der Kottenforst – eine rheinische Kultur- und Erholungslandschaft. – Köln (Wienand-Verlag): 7 – 14
- KUHNEN, B. (1992): Limnologische und faunistische Untersuchung von Quellen und Quellbächen des Bonner Raums. - Bonn (Diplomarbeit, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität)
- LAUX, H. D. & ZEPP, H. (1998): Bonn und seine Region – Geoökologische Grundlagen, historische Entwicklung und Zukunftsperspektiven. – In: STIEHL, E. [Hrsg.]: Die Stadt Bonn und ihr Umland. Ein geographischer Exkursionsführer. Bonn (Ferd. Dummlers Verlag),. 2. Auflage: 9 – 33
- LE ROI, O. (1915): Die Odonaten der Rheinprovinz.- Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens (Bonn) 72.1915 (1917), 2. Hälfte, S. 119-178

- OTT, J. et al (in Vorb.): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Deutschlands, BfN (Hrsg.)
- SCHLÖMERICH, U. (1999): Naturnaher Waldbau im Kottenforst. – In: KREMER, B.P. [Hrsg.] (1999): Der Kottenforst – eine rheinische Kultur- und Erholungslandschaft. – Köln (Wienand-Verlag): 98 - 99
- SCHMIDT, E. (1983): 100 Jahre Libellenforschung in Bonn.- Libellula 2.1983, Heft 1/2, S. 3-10 - Anhang
- SCHMIDT, E. (1986): Zur Habitatpräferenz von *Cordulegaster boltoni* und *Calopteryx splendens* an einem Mittelgebirgsbach im Spessart: Nachweis der Entwicklung von *C. splendens* in stehendem Wasser. Libellula 5 (1/2): 63-69- Anhang
- SCHMIDT, E. (1996): Der Uferbereich des Sees.- 5., völlig Neubearb. Aufl.- Wiesbaden : Quelle und Meyer, 1996.- 333 S.- (Ökosystem See / Band 1) (Biologische Arbeitsbücher / Band 12,1)
- SCHMIDT, E. & WOIKE, M. (1999): Rote Liste der gefährdeten Libellen (Odonata) in Nordrhein-Westfalen. - 507-521.- in LÖBF - Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen [Hrsg.] (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen 17
- SCHULTE, A. & GLÄSSER, E. (2003): Naturräumliche Grundlagen. – In: SCHULTE, A. [Hrsg.]: Wald in Nordrhein-Westfalen. Landeskunde, Wald- und Kulturlandschaftsgeschichte, Forstwirtschaft, Öffentlichkeitsarbeit. Band 1.– Münster (Aschendorff Verlag): 19 - 37
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2: Großlibellen (Anisoptera) Literatur. - Stuttgart. (Verlag Eugen Ulmer)
- STEVENS, M. & RIEDEL, H.-W. (2002): Verbreitung der Larven der Quelljungfern (*Cordulegaster*) (Odonata, Cordulegastridae) im Raum Bergisch Gladbach. Decheniana (Bonn) 155: 105 - 112
- VEREINIGUNG DEUTSCHER GEWÄSSERSCHUTZ E.V. [Hrsg.] (2008): Ökologische Bewertung von Fließgewässern. - In: Schriftenreihe der VDG, Band 64
- VERORDNUNG KOTTENFORST (2004): Ordnungsbehördliche Verordnung über das Naturschutzgebiet „Kottenforst“, Bundesstadt Bonn und Gemeinde Alfter, Stadt Meckenheim, Gemeinde Wachtberg, Rhein-Sieg-Kreis vom 11. April 2004. -In: Amtsblatt für den Regierungsbezirk Köln, April 2004
- ZWECKVERBAND NATURPARK KOTTENFORST VILLE [Hrsg.] (2002): Maßnahmenplan Zweckverband Naturpark Kottenforst-Ville – Handlungsempfehlungen. Beiträge zur Landesentwicklung 56