Mitt. internat. entomol. Ver.	Frankfurt a.M.	ISSN 1019-2808
Band 40 · Heft 3/4	Seiten 165 – 180	30.07.2016

Coranus subapterus (De Geer): Flügelpolymorphismus und Flugvermögen in der Population im NSG Wahler Berg (NRW)

(Heteroptera, Reduviidae)

Peter KOTT

Abstract: *Coranus subapterus* (DE GEER): Wing polymorphism and flight ability in the population in the natural reserve area Wahler Berg (North Rhine-Westphalia) (Heteroptera, Reduviidae). *Coranus subapterus* has been observed more than ten years long in the nature reserve area Wahler Berg. Information on 1378 individually marked specimens was obtained as well as 3998 observations on un-marked specimens. Every year one fourth of the population consisted of long winged individuals. More than 60% of the long winged individuals were males. Short winged males were slightly smaller than long winged ones, but there seemed to be no difference between long winged and short winged females. Also the lifetime of long winged and short winged individuals seemed to be equal. Asymmetric wings can be found in one fourth of the short winged individuals. In long winged individuals, there was no asymmetry detected. Long winged and short winged females are equally reproductive. The mark-and-recapture method showed that later in the year the long winged individuals were significantly less abundant compared to the short winged ones found in the biotope.

Kurzfassung: Grundlage sind Daten aus über zehn Jahren Beobachtung von *Coranus subapterus* im NSG Wahler Berg. Es konnten Daten von 1378 individuell markierten Tieren und solche von 3998 beobachteten Tieren ausgewertet werden. Es zeigte sich, dass im NSG Wahler Berg die langflügeligen Tiere mit einem Anteil von etwa einem Viertel am gesamten *Coranus*-Bestand ungewöhnlich häufig sind. Dabei sind mehr als 60 % der langflügeligen Tiere Männchen. Kurzflügelige Männchen scheinen im Schnitt etwas kleiner zu sein als langflügelige, Weib-

chen zeigen keinen Unterschied. Die Lebenszeit lang- und kurzflügeliger Tiere scheint gleich lang zu sein. Bei rund einem Viertel der kurzflügeligen Tiere tritt Asymmetrie der Flügel auf, langflügelige Tiere zeigen keine Asymmetrie. Die Reproduktionsfähigkeit ist bei Lang- und Kurzflügeligen gleich groß. Vergleiche von Wiederfunddaten zeigen, dass immer weniger Langflügelige im Verhältnis zu Kurzflügeligen im Biotop wiedergefunden werden, je mehr Zeit vergeht.

Key words: *Coranus subapterus*, wing dimorphism, asymmetry in hemielytra, flight ability, longevity.

1. Die Aussagen über Lang- und Kurzflügeligkeit in der Literatur

Zur Flügelform und zum Flugvermögen findet man in der Literatur folgendes: *Coranus subapterus* ist pterygo-polymorph. Bei beiden Geschlechtern kommen kurz- und langgeflügelte Individuen vor. Die meisten aber sind brachypter und haben nach WALLACE (1953) asymmetrische Flügel, wobei der linke oder der rechte Flügel länger sein kann. Die langflügelige Form ist sehr selten und bei ihr sind die Flügel nach WALLACE symmetrisch. Viele Autoren haben unter den von ihnen im Laufe der Jahre gefangenen Exemplaren oft nur ein einziges langflügeliges Tier. WALLACE fand unter 403 Tieren nur 17 Langflügelige und er weist außerdem zusammen mit STEHLIK & VAVRINOVA (1997) darauf hin, dass die Art auch intermediär vorkommt. STEHLIK & VAVRINOVA haben unter den 141 überprüften Imagines 58 brachyptere Weibchen, 74 brachyptere Männchen, 6 makroptere Männchen und 3 intermediäre Männchen gefunden. Eine Ursache für den Flügelpolymorphismus wird von WALLACE nicht genannt, aber er weist, wie auch SOUTHWOOD & LESTON (1959), darauf hin, dass sich makroptere Tiere im Sanddünenbereich hauptsächlich im Stadium der frühen Pflanzenbesiedlung finden lassen. LESTON (1951) nennt für Britannien für die Zeit von 1830 bis 1950 insgesamt 14 langflügelige Exemplare (7♂, 7♀), ohne die gesamte Zahl der überprüften *C. subapterus* zu beziffern. Weiterhin stellt er fest, dass kontinentale Quellen keinen Anlass für die Annahme geben, geographische oder klimatische Faktoren spielten bei dem Flügeldimorphismus eine Rolle. Laut PUTSKOV (1987) und PUTSHKOV & MOULET (2009) reagiert *C. subapterus* auf zunehmend höher und dichter werdenden Bewuchs durch das Ausbilden immer höherer Anteile von langflügeligen Exemplaren in der Population. Ferner weisen PUTSHKOV & MOULET darauf hin, dass die

Brachypteren, die nicht verbrauchte Energie für das Entwickeln von Flügeln und den Flug, vielleicht für die Reproduktion verbrauchen und dass der Flug der Makropteren sicherlich für die Erschließung neuer Biotope und für die genetische Durchmischung bei isolierten Populationen eingesetzt wird. Und WACHMANN et al. (2006) geben an, dass hohe Sommertemperaturen während der Larvalentwicklung und dichte Vegetation die Entstehung makropterer Formen begünstigen könnten. Auf hohe Temperaturen verweist auch HOFMÄNNER (1924), wenn er berichtet, dass er von 1918 bis 1921 nur ein einziges langflügeliges Tier gesehen habe und zwar im heißen, trockenen Sommer 1921.

2. Das Untersuchungsgebiet, Material und Methode

Das NSG Wahler Berg liegt auf dem Stadtgebiet von Dormagen zwischen Köln und Neuss. Es hat eine Größe von rund 8 ha und wird als FFH-Fläche geführt (Natura 2000 Nr. DE-4806-305). Es handelt sich um eine natürliche Flugsanddüne in der ehemaligen Rheinaue mit typischen Silbergrasfluren und ihren Übergängen zu Zwergstrauchheiden atlantischer Prägung. Ferner gliedern Restflächen mit Calluna-Heide und Sandmagerrasen das Gebiet.

C. subapterus ist vor allem auf der Südhälfte der Sanddüne und auf den westlich davor liegenden Sandmagerrasen- und *Calluna*-Flächen zu finden. In geringeren Stückzahlen kommt die Art auch auf der Nordhälfte der Sanddüne und den westlich und nördlich davon liegenden Sandmagerrasen- und *Calluna*-Flächen vor.

Zur individuellen Erkennung wurde in den Jahren 2004–2007 und 2009–2014 ein großer Teil der aufgefundenen Tiere markiert. Dazu wurde ein Punktesystem benutzt (s. Abb. 3). Die Punkte wurden anfangs mit Stecknadelköpfen und farbigem Nagellack, später mit farbigen Lackstiften (edding 780 paint marker) aufgebracht. Ab 2012 wurden auch alle markierten Tiere einzeln durch Dorsalaufnahmen fotografisch erfasst.

In den Jahren von 2004 bis 2014 wurden bei jedem Beobachtungsgang alle aufgefundenen Tiere (markierte und nicht markierte) nach Larve, Männchen, Weibchen, langflügelig und kurzflügelig getrennt notiert. Summiert man die Zahlen einzelner Tage, so werden einzelne Tiere an den verschiedenen Tagen natürlich immer wieder mitgezählt.

Neben den Freilandbeobachtungen wurden viele Erkenntnisse auch aus der Laborhaltung der Tiere gewonnen. Dazu wurden Larven oder Adulte aus dem Untersuchungsgebiet in Blumentopf-Terrarien eingebracht (Näheres in KOTT, 2012).

Zur Beobachtung einzelner Tiere wurden diese im Gelände aufgesucht und dann auf ihrem Weg verfolgt. Die Beobachtung erfolgte bei Bedarf mit Lupen bis zu zehnfacher Vergrößerung sowie mit einem monokularen Fernglas mit sechs- bis neunfacher Vergrößerung und einer Fokussierbarkeit bis auf 30 cm. Bei vielen Vorgängen erfolgte die Beobachtung auch durch den Sucher einer Digitalkamera mit angesetztem Lupenobjektiv, das Vergrößerungen von 1:1 bis 5:1 ermöglicht.

3. Beobachtungsergebnisse und Diskussion

3.1. Das Zahlenverhältnis von lang- zu kurzflügeligen Tieren im NSG Wahler Berg

Im NSG Wahler Berg kommen Männchen und Weibchen sowohl kurzflügelig (Abb. 1, 2 & 3) wie auch langflügelig (Abb. 1, 2 & 3) vor. Bei den langflügeligen Männchen reichen die Flügel zumeist ein kleines Stück über das Hinterleibsende hinaus (s. Abb. 1), bei den langflügeligen Weibchen reichen sie meistens bis zur Mitte des siebenten oder achten Hinterleibssegmentes (s. Abb. 2 & 3), sehr selten bis zum Hinterleibsende. Öfter kommen bei beiden Geschlechtern auch intermediäre Flügellängen vor, die weit gestreut zwischen Kurz- und Langflügeligkeit liegen.

In den Jahren 2004–2007 und 2009–2014 wurden insgesamt 1378 Tiere individuell markiert (s. Tab. 1). Für jedes Einzeltier wurde das Flügelverhältnis notiert. Dabei wurden alle Exemplare zu den kurzflügeligen Tieren gezählt, deren Halbdecken maximal die Mitte des 6. Tergiten erreichten. Aus den nach Lang- und Kurzflügeligkeit, Männchen und Weibchen aufgeschlüsselten Zahlen dieser Langzeitbeobachtung ergibt sich, dass 29,0 % aller Tiere langflügelig war. Von den Langflügeligen waren 65,75 % männlich. Bei den kurzflügeligen Tieren war mit 56,6 % die Männchen-Dominanz etwas geringer.

Markierte Männchen waren also häufiger als markierte Weibchen unabhängig davon, ob sie langflügelig oder kurzflügelig waren, aber bei den langflügeligen Tieren dominierten die Männchen mit ⅔ zu ⅓ noch deutlicher als bei den kurzflügeligen Tieren.

In den Jahren 2004 bis 2014 wurden an den Beobachtungstagen im Freiland alle gesehenen *Coranus*-Stadien notiert. Für die Adulten ergab sich aus dieser Langzeitbeobachtung eine Gesamtzahl von 3998 Tieren (s. Tab. 2). Auch diese Daten wurden nach Lang- und Kurzflügeligkeit, Männchen und Weibchen aufgeschlüsselt. 24,3 % der beobachteten Tiere war langflügelig. Von diesen Langflügeligen waren 61,9 % männlich und

bei den Kurzflügeligen waren et 52,1 %. Es ergibt sich also ein weniger deutliches Bild der Männchen-Dominanz als bei den markierten Tieren.

Tab. 1: Anzahl der markierten lang- und kurzflügeligen Tiere 2004–2014 (kf = kurzflügelig, lf = langflügelig).

Jahr	langflügelige Tiere			kurzflügelige Tiere			Σ lf + kf
	♂♂	♀♀	Σ	♂♂	♀♀	Σ	
2004	10	9	**19**	36	36	**72**	**91**
2005	4	3	**7**	9	5	**14**	**21**
2006	22	23	**45**	76	36	**112**	**157**
2007	30	18	**48**	73	53	**126**	**174**
2009	30	14	**44**	71	97	**168**	**212**
2010	29	18	**47**	79	69	**148**	**195**
2011	64	21	**85**	90	62	**152**	**237**
2012	16	11	**27**	26	25	**51**	**78**
2013	30	12	**42**	46	22	**68**	**110**
2014	28	8	**36**	48	19	**67**	**103**
Σ	**263**	**137**	**400**	**554**	**424**	**978**	**1378**

Am Gesamtbestand von *C. subapterus* im NSG Wahler Berg machten die langflügeligen Tiere je nach Erfassungsmethode 29,0 % bzw. 24,3 % aus und mehr als 60 % davon waren Männchen. Bisher berichten alle Autoren, die sich zur Flügellänge geäußert haben, dass langflügelige Tiere sehr selten sind (HOFMÄNNER, LESTON, STEHLIK & VAVRINOVA, WALLACE). Es ist also ungewöhnlich, dass im NSG Wahler Berg die langflügeligen Tiere etwa ein Viertel des gesamten *Coranus*-Bestandes ausmachen.

3.2. Die Asymmetrie der Hemielytren

Anhand der Fotos, die 2012 bis 2014 von jedem markierten Tier gemacht wurden, lassen sich die Verhältnisse der Deckflügel bei den kurzflügeligen Tieren genauer beschreiben. Insgesamt wurden 291 Tiere markiert und nach dem oben genannten Kriterium in 105 Langflügelige (74 ♂♂, 31 ♀♀) und 186 Kurzflügelige (119 ♂♂, 67 ♀♀) aufgeteilt. Bei den Langflügeligen scheinen beide Deckflügel immer gleich lang zu sein, nicht aber bei den Kurzflügeligen (s. WALLACE). Insgesamt 48 Tiere waren asymmetrisch. Sie zeigten zwischen der linken und der rechten

Hemielytre Unterschiede von einem Drittel der Tergit-Länge bis zu einer ganzen Tergit-Länge. Dabei war bei 36 Tieren die linke Seite länger und nur bei 12 Tieren die rechte.

Abb. 1: Langflügeliges (links) und kurzflügeliges (rechts) Männchen

Bei den 138 Kurzflügeligen mit gleich langen Flügeln lag der Schwerpunkt mit 120 Tieren (74 Männchen, 46 Weibchen) bei Flügellängen, die vom Anfang bis zum Ende des vierten Tergiten reichten, nur bei 12 Tieren reichten die Flügel weiter nach hinten (maximal bis zur Mitte des 6. Tergiten). Bei 6 Tieren (3 ♂♂, 3 ♀♀) reichten die beiden Flügel nur bis ans Ende des dritten Tergiten. Nur bei einem der 48 asymmetrischen Tiere war ein einzelner Flügel noch kürzer und reichte nur bis zur Mitte des dritten Tergiten.

Für die folgenden Angaben ist es wichtig zu wissen, dass bei C. *subapterus* dorsal sichtbar folgende Tergite sind: bei den Männchen 2–7, bei den Weibchen 2–8. Bei den 105 Langflügeligen zeigte sich ein deutlicher Unterschied zwischen Männchen und Weibchen. Bei den Männchen reichten die Flügel fast immer bis zum Hinterleibsende oder darüber hinaus (71 von 74 ♂♂), nur bei drei Tieren reichten sie nur bis zur Mitte

oder zum Ende des siebten Tergiten. Bei den 31 Weibchen gab es kein einziges, dessen Flügel das Hinterleibsende überragten und nur bei sechs erreichten sie das Hinterleibsende. Bei den restlichen 25 Tieren reichten sie vom Anfang des siebten bis zur Mitte des achten Tergiten.

Abb. 2: Langflügeliges (links) und kurzflügeliges (rechts) Weibchen.

3.3. Die Unterschiede in Körpergröße und Legeleistung zwischen lang- und kurzflügeligen Tieren

Für die Körpergröße schwanken die Angaben in der Literatur zwischen 8,5 bis 12,5 mm. Nur von PUTSHKOV gibt es auf die Geschlechter bezogene Größenangaben. Die Männchen sind danach 9–10 mm und die Weibchen 9,5–11,3 mm lang. In den trockenen Zonen Kasachstans sind die Tiere etwas kleiner. Dort werden Männchen 8,5–9,5 mm und Weibchen 8,9–10,4 mm lang. Eine Unterscheidung zwischen langflügeligen und kurzflügeligen Tieren gibt es nicht.

Zur Ermittlung der Körperlänge wurden von mir insgesamt 129 Tiere vermessen: 78 Männchen und 51 Weibchen. Die Tiere stammen aus den Jahren 2004 (11), 2005 (6), 2006 (24), 2007 (14), 2008 (3), 2009 (22), 2010 (19), 2011 (8), 2012 (12), 2013 (5) und 2014 (5).

Tab. 2: Flügel- und Geschlechterverhältnis bei den beobachteten Adulten 2004–2014 (kf = kurzflügelig, lf = langflügelig).

Jahr	**langflügelige Tiere**			**kurzflügelige Tiere**			**Σ lf + kf**
	♂♂	♀♀	**Σ**	♂♂	♀♀	**Σ**	
2004	19	13	**32**	57	52	**109**	**141**
2005	11	10	**21**	14	9	**23**	**44**
2006	68	45	**113**	204	146	**350**	**463**
2007	82	46	**128**	183	136	**319**	**447**
2008	5	7	**12**	28	36	**64**	**76**
2009	74	44	**118**	169	246	**415**	**533**
2010	61	43	**104**	227	230	**457**	**561**
2011	62	77	**139**	319	322	**641**	**780**
2012	40	19	**59**	57	63	**120**	**179**
2013	110	39	**149**	197	146	**343**	**492**
2014	68	27	**95**	124	63	**187**	**282**
Σ	**600**	**370**	**970**	**1579**	**1449**	**3028**	**3998**

Von den 78 vermessenen Männchen waren 49 kurzflügelig und 29 langflügelig. Die kurzflügeligen Männchen sind zwischen 8,6 und 9,6 mm (Ø 9,2 mm) und die langflügeligen zwischen 9,0 und 10,0 mm (Ø 9,5 mm) lang.

Von den 51 vermessenen Weibchen waren 26 kurzflügelig und 25 langflügelig. Kurzflügelige Weibchen sind zwischen 9,5 und 11 mm (Ø 10,3 mm) und langflügelige Weibchen zwischen 9,8 und 10,8 mm (Ø 10,4 mm) lang.

Die kurzflügeligen Männchen sind also im Schnitt etwas kleiner als die langflügeligen; bei den Weibchen scheinen beide etwa gleich groß zu werden.

Tab. 3: Lebensdaten und Legeleistungen von Laborweibchen, die 2004 - 2012 gehalten wurden.

Tier Nr.	♀	lf	kf	Terrarium ab	als	Imago ab	tot	Imagotage	Eier
06-2004	x	-	x	09.08.2004	Im	-	23.092004	> 46	36
10-2004	x	-	x	08.09.2004	Im	-	26.09.2004	> 19	17
16-2006	x	-	x	24.07.2006	Im	-	19.09.2006	> 57	21
16-2007	x	-	x	30.06.2007	V	01.07.2007	22.08.2007	52	20
21-2007	x	-	x	23.07.2007	Im	-	25.10.2007	> 94	28
26-2007	x	-	x	21.08.2007	Im	-	05.11.2007	> 45	13
07-2009	x	-	x	06.05.2009	I	16.07.2009	02.11.2009	109	6
26-2009	x	-	x	02.06.2009	V	29.06.2009	09.11.2009	133	70
33-2009	x	-	x	24.06.2009	V	24.06.2009	30.09.2009	98	47
34-2009	x	-	x	06.07.2009	Im	-	24.11.2009	> 141	39
02-2010	x	-	x	10.08.2010	Im	-	15.10.2010	> 67	77
09-2010	x	-	x	12.08.2010	Im	-	18.11.2010	> 97	53
10-2010	x	-	x	12.08.2010	Im	-	18.11.2010	> 98	104
10-2011	x		x	23.05.2011	V	22.06.2011	21.12.2011	183	20
12-2011	x		x	30.05.2011	V	08.07.2011	02.12.2011	147	13
15-2011	x		x	06.06.2011	V	13.06.2011	26.09.2011	106	107
18-2011	x		x	06.06.2011	V	11.07.2011	18.11.2011	131	64
20-2011	x		x	21.06.2011	V	18.07.2011	25.12.2011	161	15
21-2011	x		x	29.06.2011	Im	-	06.12.2011	> 161	73
22-2011	x		x	29.06.2011	Im	-	14.11.2011	> 139	68
23-2011	x		x	07.07.2011	Im	-	22.11.2011	> 139	72
03-2012	x		x	14.05.2012	III	25.06.2012	03.12.2012	162	57
04-2012	x		x	19.06.2012	V	27.06.2012	07.11.2012	134	57
06-2012	x		x	19.06.2012	V	10.07.2012	17.09.2012	69	29
09-2012	x		x	22.06.2012	V	06.07.2012	15.11.2012	133	56
08-2004	x	x	-	09.08.2004	Im	-	03.10.2004	> 56	24
12-2004	x	x	-	05.09.2004	Im	-	20.09.2004	> 16	17
31-2009	x	x	-	17.06.2009	V	24.06.2009	02.11.2009	131	33
37-2009	x	x	-	24.07.2009	Im	-	12.11.2009	> 112	53
05-2010	x	x	-	14.06.2010	V	27.06.2010	21.11.2010	147*	60
7b-2010	x	x	-	29.06.2010	Im	-	21.11.2010	> 146*	60
8b-2010	x	x	-	29.06.2010	Im	-	21.11.2010	> 143*	44
11b-2010	x	x	-	29.06.2010	Im	-	12.11.2010	> 121*	40
09-2011	x	x		23.05.2011	V	24.06.2011	30.08.2011	68	25
01-2012	x	x		21.04.2012	I	07.07.2012	06.11.2012	123	41
07-2012	x	x		19.06.2012	V	06.07.2012	06.12.2012	154	135
10-2012	x	x		22.06.2012	V	06.07.2012	03.12.2012	151	67
11-2012	x	x		30.06.2012	Im	-	17.09.2012	> 80	28
Σ	39	13	25						kf: 1162 (Ø 46,5) lf: 627 (Ø 48,2)

Auf der Datenbasis von 13 langflügeligen und 25 kurzflügeligen Weibchen, die im Labor gehalten wurden (s. Tab. 3), ergibt sich für die durchschnittliche Anzahl der abgelegten Eier je Weibchen kein deutlicher Unterschied zwischen langflügeligen und kurzflügeligen Tieren (48,2:46,5). Die maximal von einem Weibchen abgelegte Zahl der Eier beträgt für die langflügeligen Tiere 135 und für die kurzflügeligen 107.

Alleine durch die Ausbildung der Flügel ergibt sich also für die langflügeligen Tiere kein Unterschied in der Reproduktion. Wenn der Flug hinzukommt, könnte das möglicherweise anders sein.

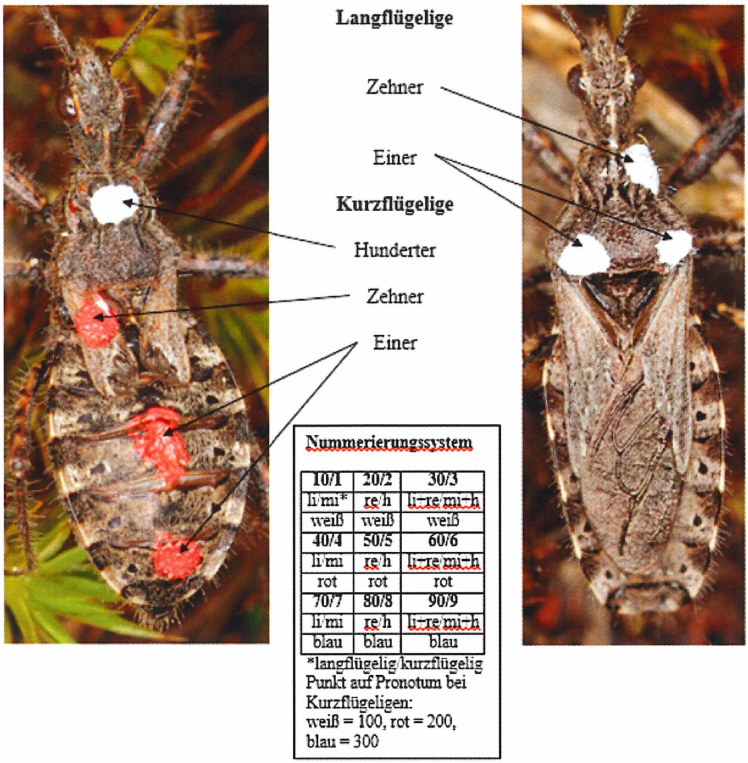

Abb. 3: Das Markierungs- und Nummerierungssystem. Bild links zeigt das kurzflügelige Weibchen Nr. 146/2011. Bild rechts zeigt das langflügelige Weibchen Nr. 23/2012.

3.4. Der Einfluss der Langflügeligkeit auf die Lebensdauer

Basis für die hier folgenden Aussagen sind die Lebensdaten von 15 langflügeligen (6 ♂♂, 9 ♀♀) und 30 kurzflügeligen (11 ♂♂, 19 ♀♀) Labortieren, bei denen der Zeitpunkt der Imaginalhäutung und des Todes genau ermittelt wurden (s. Tab. 4). Im Schnitt hat ein Labortier 91,1 Tage gelebt. Langflügelige Tiere lebten im Schnitt etwas länger (7 Tage) als der Durchschnitt aller Tiere und erreichten einen Spitzenwert von nur 154 Tagen. Kurzflügelige Tiere hingegen lebten im Schnitt etwas kürzer (3,5 Tage) als der Durchschnitt aller Tiere, erreichten im Spitzenwert aber 183 Tage.

Tab. 4: Lebensdauer von Labortieren, die 2006–2012 gehalten wurden.

Tier-Nr.	♂	♀	Imago ab	tot	Tage
01-2006	kf	-	24.07.2006	01.08.2006	8
05-2006	-	lf	28.06.2006	01.09.2006	65
06-2006	lf	-	01.07.2006	18.07.2006	17
07-2006	-	kf	03.07.2006	11.07.2006	8
08-2006	-	lf	11.07.2006	03.09.2006	54
10-2006	kf	-	26.06.2006	11.07.2006	15
11-2006	kf	-	03.07.2006	18.07.2006	15
01-2007	kf	-	21.06.2007	06.07.2007	15
02-2007	-	kf	21.06.2007	23.07.2007	32
14-2007	-	kf	24.06.2007	21.08.2007	68
15-2007	kf	-	02.07.2007	17.07.2007	15
16-2007	-	kf	01.07.2007	22.08.2007	52
07-2009	-	kf	16.07.2009	02.11.2009	109
19-2009	lf	-	22.06.2009	03.10.2009	103
20-2009	-	kf	07.07.2009	28.08.2009	52
21-2009	kf	-	29.06.2009	22.09.2009	85
22-2009	kf	-	26.06.2009	24.09.2009	90
23-2009	lf	-	16.06.2009	24.06.2009	8
24-2009	kf	-	15.06.2009	24.09.2009	101
26-2009	-	kf	29.06.2009	09.11.2009	133
28-2009	lf	-	26.06.2009	27.09.2009	93
31-2009	-	lf	24.06.2009	02.11.2009	131
32-2009	-	lf	23.06.2009	02.11.2009	132
33-2009	-	kf	24.06.2009	30.09.2009	98
03-2010	lf	-	22.06.2010	05.10.2010	106
05-2010	-	lf	27.06.2010	02.12.2010	147
01-2011	-	kf	05.07.2011	13.11.2011	132
08-2011	-	kf	06.06.2011	18.11.2011	166
09-2011	-	lf	24.06.2011	30.08.2011	68
10-2011	-	kf	22.06.2011	21.12.2011	183
11-2011	lf	-	05.06.2011	02.10.2011	120
12-2011	-	kf	08.07.2011	02.12.2011	147
14-2011	kf	-	15.06.2011	04.07.2011	20
15-2011	-	kf	13.06.2011	26.09.2011	106
18-2011	-	kf	11.07.2011	18.11.2011	131
20-2011	-	kf	18.07.2011	25.12.2011	161
01-2012	-	lf	07.07.2012	06.11.2012	123
02-2012	kf	-	05.07.2012	09.09.2012	67
03-2012	-	kf	25.06.2012	03.12.2012	162
04-2012	-	kf	27.06.2012	07.11.2012	134
05-2012	kf	-	25.06.2012	22.10.2012	120
06-2012	-	kf ⁄	10.07.2012	17.09.2012	69
07-2012	-	lf	06.07.2012	06.12.2012	154
09-2012	-	kf	06.07.2012	15.11.2012	133
10-2012	-	lf	06.07.2012	03.12.2012	151
Σ = 45	**Σ = 17 (lf 6, kf 11)**	**Σ = 28 (lf 9, kf 19)**	-	-	**Σ = 4099 Ø 91,1**

Vergleicht man die Daten der männlichen Labortiere, so erhält man bei den langflügeligen Tieren eine durchschnittliche Lebensdauer von 74,5 Tagen, bei den kurzflügeligen von 50,1 Tagen und bei beiden Grup-

pen einen Spitzenwert von jeweils 120 Tagen. Auch bei den langflügeligen Weibchen ist der Durchschnittswert mit 113,9 Tagen größer als der Wert bei den kurzflügeligen mit 109,3 Tagen. Bei den Spitzenwerten ist es umgekehrt: langflügelige Weibchen erreichten nur 154 Tage, kurzflügelige hingegen 183 Tage.

Eine weitere Informationsquelle sind die Daten der im Freiland beobachteten Tiere. Sie zeigen, dass lang- und kurzflügelige Tiere beiderlei Geschlechts etwa zur gleichen Zeit erscheinen: Ende Mai bis Ende Juni. Die Männchen verschwinden zwischen Anfang und Ende Oktober, die Weibchen zwischen Mitte Oktober und Anfang November (s. Tab. 5). Auch hier gibt es keinen Unterschied zwischen langflügeligen und kurzflügeligen Tieren. Diese Aussage bekommt ihre besondere Bedeutung, wenn man weiß, dass in den Jahren von 2005 bis 2014 niemals Larven nach dem 14.07. gefunden werden konnten (s. Tab. 6). Also spätestens ab Mitte Juli existieren nur noch adulte *Coranus* im Biotop.

Tab. 5: Erster und letzter Nachweis adulter Tiere 2007–2014.

	♂♂ lf		♂♂ kf		♀♀ lf		♀♀ kf	
Nachweise	**Erster**	**Letzter**	**Erster**	**Letzter**	**Erster**	**Letzter**	**Erster**	**Letzter**
2007	09.06.07	15.10.07	14.06.07	14.10.07	06.06.07	13.10.07	11.06.07	15.10.07
2008	29.06.08	27.07.08	30.06.08	07.10.08	29.06.08	19.09.08	29.06.08	13.10.08
2009	17.06.09	15.10.09	23.06.09	15.10.09	23.06.09	12.10.09	17.06.09	10.11.09
2010	14.06.10	03.10.10	21.06.10	19.10.10	16.06.10	14.10.10	21.06.10	27.10.10
2011	30.05.11	15.10.11	30.05.11	15.10.11	21.06.11	01.11.11	23.05.11	02.11.11
2012	23.06.12	24.10.12	14.06.12	24.10.12	29.06.12	23.10.12	29.06.12	24.10.12
2013	01.07.13	01.10.13	01.07.13	31.10.13	02.07.13	04.10.13	01.07.13	31.10.13
2014	?	03.10.14	?	03.10.14	?	12.09.14	?	29.09.14
Σ	**30.05. - 29.06.**	**03.10. - 24.10.**	**30.05. - 30.06.**	**03.10. - 24.10.**	**06.06. - 29.06.**	**12.09. - 01.11.**	**23.05. - 29.06.**	**29.09. - 10.11.**

Die gemachten Beobachtungen lassen den Schluss zu, dass langflügelige und kurzflügelige Tiere in etwa gleich alt werden und die deutlichen Abweichungen bei den Durchschnittswerten der Männchen aus dem Labor möglicherweise auf der zu geringen Zahl der untersuchten Tiere beruht.

3.5. Die Flugfähigkeit

Es liegen aus den Jahren 2004 bis 2014 zum Flug Beobachtungen an siebzehn Tagen vor. In jedem Jahr wurde mindestens einmal ein Flugvorkommnis beobachtet (Ausnahme 2011). Die Beobachtungen fallen in die Monate Juni, Juli und August. Die meisten wurden im Juli gemacht. Fliegend wurden 19 Tiere gesehen (zwölf Männchen, sechs Weibchen und ein Tier, dessen Geschlecht nicht bestimmt werden konnte). Alle Tiere

waren langflügelig, allerdings hatte ein Weibchen Flügel, die nur knapp bis auf das siebente Tergit reichten. Bei den meisten Beobachtungen handelte es sich um kurze Flugsprünge von wenigen bis höchstens 10 Zentimetern (41x). Manchmal wurden auch 15 (6x), 20 (5x) ja sogar 30 cm (2x) und 45 - 50 cm (3x) erreicht.

Tab. 6: Ende der Larvalzeit 2005–2014.

Jahr	**letzte L V**
2005	12.07.
2006	08.07.
2007	30.06.
2008	30.06.
2009	01.07.
2010	13.07.
2011	21.06.
2012	09.07.
2013	14.07.
2014	23.06
Ende der Larvalzeit	**21.06. – 14.07.**

Wenige Beobachtungen betrafen auch längere und gekonnt wirkende Flüge: ein Männchen flog erst 2 m und etwas später weit über 4 m und wurde aus den Augen verloren (25.07.07), ein weiteres Männchen flog 1,5 m (14.07.08) und das Weibchen mit den etwas kürzeren Flügeln flog weit über 5 m und konnte ebenfalls nicht bis zum Ende des Fluges beobachtet werden (24.07.08).

Im Juli und August des Jahres 2013 hatte ich Glück und konnte drei längere Flüge beobachten. So flog ein Männchen am 21.07.2013 ganz plötzlich und sehr dynamisch von einem Ästchen der *Calluna* steil aufwärts und in einem Bogen in einem halben Meter Höhe zurück zum *Calluna*-Busch. Danach lief das Tier von der *Calluna* zu einem Gras, kletterte 10 cm hoch und startete zwei Minuten nach dem letzten Flug erneut (43,6 °C Bodentemperatur), diesmal flog es sehr gekonnt schnell auf mehr als 1,5 m Höhe und in Richtung S rund 12 m weit, dann landete es im hohen Gras kurz vor einem anderen *Calluna*-Placken, konnte aber nicht wiedergefunden werden. Zwei Tage später flog von einem Bauernsenf ein anderes Männchen in einer Höhe von rund 30 cm ca. 2 m weit, wo es am Boden wieder aufgefunden werden konnte. Am 05.08.2013 sah ich mehrmals einen langflügeligen *Coranus* auf Gräsern sitzen, der bei Annäherungsdistanzen von ca. 50 cm wie eine Wespe auf- und davonflog. Das Tier war ein sehr guter Flieger. Bei zwei Versuchen, es zu fangen,

konnte ich es zwar mit der Hand erwischen, aber beim vorsichtigen Öffnen flog es jeweils sofort steil nach oben und im ersten Fall auf ca. 1,2 m Höhe und nicht sehr weit, beim zweiten Mal auf 1,5 m Höhe und es landete gut 5 m weiter südlich. Die Temperatur am Boden in der Sonne betrug 63,0 °C und unter dem Rand eines *Calluna*-Busches im Schatten immerhin noch 34,8 °C. Schließlich konnte ich am 19.07.2014 noch einen längeren Flug beobachten. Ein Männchen kletterte bei einer Bodentemperatur von 54,9 °C rund 20 cm hoch auf ein Gras, startete und flog steil bis auf 70 cm Höhe, um dann nach NO auf mich zu und über mich hinweg zu fliegen. Bis zu mir waren es 1,5 m. Leider konnte ich die Landung nicht sehen und das Tier auch nicht mehr wiederfinden.

Tab. 7: Wiederfunde von lang- und kurzflügeligen Tieren 2007 und 2009-2014.

Jahr	Tiere insg.	Wiederfunde	nach 30 Tagen	60 Tagen	90 Tagen	120 Tagen
2007	48 lf	17 = 35,4 %	10 = 20,8 %	3 = 6,25 %	1 = 2,1 %	-
	127 kf	56 = 44,1 %	18 = 14,2 %	9 = 7,1 %	-	-
2009	44 lf	21 = 47,7 %	3 = 6,8 %	2 = 4,6 %	-	-
	168 kf	67 = 39,9 %	29 = 17,3 %	11 = 6,6 %	2 = 1,2 %	-
2010	46 lf	21 = 45,7 %	1 = 2,2 %	1 = 2,2 %	-	-
	148 kf	89 = 60,1 %	35 = 23,7 %	11 = 7,4 %	1 = 0,7 %	-
2011	85 lf	45 = 52,9 %	11 = 12,9 %	-	-	-
	152 kf	100 = 65,8 %	37 = 24,3 %	8 = 5,3 %	4 = 2,6 %	1 = 0,7 %
2012	27 lf	14 = 51,9 %	1 = 3,7 %	-	-	-
	51 kf	28 = 54,9 %	5 = 9,8 %	1 = 2,0 %	-	-
2013	42 lf	30 = 71,4 %	9 = 22,5 %	5 = 11,9 %	-	-
	69 kf	55 = 79,7 %	24 = 34,8 %	7 = 10,2 %	1 = 1,5 %	-
2014	37 lf	18 = 48,6 %	6 = 16,2 %	1 = 2,7 %	1 = 2,7 %	-
	66 kf	34 = 51,5 %	9 = 13,6 %	3 = 4,5 %	1 = 1,5 %	-
Σ	**329 lf**	**166 = 50,5 %**	**47 = 14,3 %**	**12 = 3,7 %**	**2 = 0,6 %**	**0**
896	**781 kf**	**429 = 54,9 %**	**157 = 20,1 %**	**50 = 6,4 %**	**9 = 1,2 %**	**1 = 0,1 %**

Den meisten längeren Flügen war gemeinsam eine Flughöhe von 15 bis 30 cm über dem Boden. Nur vier Flüge waren höher: der Flug vom 24.07.08, der vom Hang der Düne hinab und in den ebenen Bereich ging, war am Ende höher, bedingt durch das abfallende Gelände und nicht weil der Flug stark aufsteigend war. Ganz anders bei den Flügen vom 21.07.2013, 05.08.2013 und 19.07.2014. Bei diesen Flügen stiegen die beteiligten Männchen im Steilflug auf Höhen zwischen 0,7 und 1,5 m hoch, um in der Höhe weiterzufliegen.

Allen Flügen gemeinsam war, dass an den betreffenden Tagen die Temperaturen am Boden in der Sonne weit über 40°C lagen, oft auch 50°C überschritten. Flugeinlagen finden offensichtlich nur an besonders heißen Tagen statt und sind in der Mehrheit eher kurze Flugsprünge.

3.5. Die Wiederfangergebnisse bei lang- und kurzflügeligen Tieren

Wenn besonders die langflügeligen Tiere durch Verlassen des Geburtsbiotopes dazu dienen, neue Biotope zu erschließen und isolierte Populationen genetisch zu durchmischen, dann sollten sie bei Wiederfunden im Geburtsbiotop deutlich unterrepräsentiert sein.

Für die Jahre 2007, 2009–2014 liegen detaillierte Daten über Wiederfänge der markierten Tiere vor (Tab. 7). Vergleicht man die prozentualen Werte der Wiederfänge von lang- und kurzflügeligen Tieren miteinander, so sind 1,1-mal so viele kurzflügelige Tiere wie langflügelige Tiere überhaupt einmal wiedergefangen worden, nach 30 Tagen sind es schon 1,4-mal so viele, nach 60 Tagen sogar 1,7-mal so viele und nach 90 Tagen 2-mal so viele.

Da Laboruntersuchungen ergeben haben, dass lang- und kurzflügelige Tiere etwa gleich alt werden, und die Freilandbeobachtungen dem nicht widersprechen, kann man den Schluss ziehen, dass offensichtlich deutlich mehr langflügelige als kurzflügelige Tiere das Biotop verlassen.

Literatur

HOFMÄNNER, B. (1924): Die Hemipterenfauna des Schweizer Nationalparks. – Denkschr. Schweiz. naturforsch. Ges. **60**, Abh. I: 1-88.

KOTT, P. (2012): Samenübertragung mit Spermatophoren bei *Coranus subapterus* De Geer. – Heteropteron **38**: 24-26.

LESTON, D. (1951): Alary dimorphism in *Nabis apterus* F. (Hem. Nabidae) and *Coranus subapterus* de Geer (Hem. Reduviidae). – Entomologists monthly Magazine **87**: 242-243.

PUTSHKOV, P.V. (1987): Reduviidae. – Fauna Ukrainy **21** (5): 1-248.

PUTSHKOV, P.V. & MOULET, P. (2009): Hémiptères Reduviidae d'Europe occidentale. – Faune de France **92**, 668 S. + 24 Farbtafeln; Paris.

SOUTHWOOD, T.R.E. & LESTON, D. (1959): Land and water bugs of the British Isles. Frederick Warne and Co. Ltd., London. Reprint 2005, Pisces Conservation Ltd. IRC House, The Square, Pennington, Lymington, Hampshire, SO41 8GN, UK. 440 S. & 63 Tafeln.

STEHLIK, J.L. & I. VAVRINOVA (1997): Results of the investigations on Heteroptera in Slovakia made by the Moravian Museum (Reduviidae, Phymatidae, Nabidae: Prostemmatinae). – Acta Mus. Moraviae, Sci. nat. **81** (1996): 205-229.

WACHMANN, E., MELBER, A. & DECKERT, J. (2006): Wanzen Band 1. In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands, **77**, 263 S; Keltern (Goecke & Evers).

WALLACE, H. R. (1953): Notes on the biology of *Coranus subapterus* De Geer (Hem., Reduviidae). – Proceedings of the Entomological Society of London (A) **28**: 100-110.

Autor:

Peter Kott
Naturwissenschaftliche Abteilung
Am Theuspfad 38
D-50259 Pulheim
e-Mail: info@peter-kott.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: 40_3-4_2016

Autor(en)/Author(s): Kott Peter

Artikel/Article: Coranus subapterus (De Geer): Flügelpolymorphismus und Flugvermögen in der Population im NSG Wähler Berg (NRW) 165-180