

Vorkommen und Verbreitung von Waldbaumläufer (*Certhia familiaris macrodactyla* C. L. Brehm, 1831) und Gartenbaumläufer (*Certhia b. brachydactyla* C. L. Brehm, 1820) im Mittelbegebiet, Altkreis Wittenberg, vom Südrand des Fläming bis zum Nordrand der Dübener Heide¹⁾

Gilt als Ringfundmitteilung 1/2006 der Beringungszentrale Hiddensee)

MANFRED SCHÖNFELD

Am Alten Bahnhof 1c, D-06886 Lutherstadt Wittenberg

Received on July 8, 2006, revised on January 31, 2007, accepted on February 9, 2007.

Published online at www.vertebrate-zoology.de on July 31, 2007.

> Abstract

From 1999 until 2006 (with addition of some data of 2006) there were targeted large-area investigations on the occurrence and distribution of the Eurasian Treecreeper (*Certhia familiaris macrodactyla* C.L. BREHM, 1831) and the Short-toed Treecreeper (*Certhia b. brachydactyla* C.L. BREHM, 1820) in the area of the “Mittelbe” (former district Wittenberg, 51.50° N, 12.50° E), from the southern rim of the “Roßlau-Wittenberger Vorfläming” to the northern rim of the “Dübener Heide”, including the River Elbe valley (topographic maps 4041, 4042, 4141, 4142, 4241, 4242 and 4342). In 220 minutes fields convenient for settlement (462 km² = 86.6 % of the area) the occurrence of the species was tested by playback experiments at 778 checkpoints. A total of 2458 excursions on 1107 days (distributed over all months) led to 663 successfully controlled checkpoints. In 183 minutes fields territorial Eurasian Treecreepers (n=1423) were found and in 210 minutes fields there were territories of Short-toed Treecreepers (n=2048). In 1038 cases a syntope occurrence of Eurasian and Short-toed Treecreepers was detected in 177 minutes fields (588 checkpoints). A total of 661 Eurasian and 1262 Short-toed Treecreepers were mist-netted, measured and ringed with rings of the Hiddensee bird ringing centre. 66 Eurasian and 140 Short-toed Treecreepers were re-captured once or several times at the ringing site. The breeding stock of the Treecreepers in the former district Wittenberg is estimated at 1600 to 1800 breeding pairs of the Eurasian and at 2200 to 2500 breeding pairs of the Short-toed Treecreeper, respectively. In relation to the overall area (about 610 km²) the breeding density is 2.6–3.0 pairs/km² in the Eurasian and 3.6–4.1 pairs/km² in the Short-toed Treecreeper, revealing a proportion of 1.44:1 (Eurasian: Short-toed Treecreeper). Whereas the medians of breeding density between Eurasian and Short-toed Treecreeper do not significantly differ in coniferous forests (Mann-Whitney-U-Test, p > 0.05), differences in deciduous forests are significant (M-W-U-Test, p < 0.05). There is also a significant difference in breeding density within each Treecreeper species between coniferous and deciduous forests (M-W-U-Test, p < 0.05). Information about the occurrence of the Treecreeper species in various types of landscape as well as proportional data is extensively demonstrated in 14 tables and 3 figures. There is also a comparison with results of other studies in different parts of Central Europe.

> Kurzfassung

In den Jahren 1999 bis 2005 (mit Ergänzung einzelner Daten aus 2006) erfolgten großflächig gezielte Untersuchungen des Vorkommens und der Verbreitung von Waldbaumläufer (*Certhia familiaris macrodactyla* C.L. BREHM, 1831) und Gartenbaumläufer (*Certhia b. brachydactyla* C.L. BREHM, 1820) im Mittelbegebiet, Altkreis Wittenberg (51.50 °N, 12.50 °E), vom Südrand des Roßlau-Wittenberger Vorfläming bis zum Nordrand der Dübener Heide unter Einschluß der Elbtalbereiche, topographische Karten 4041, 4042, 4141, 4142, 4241, 4242 und 4342. Dabei wurden an 1107 Tagen, verteilt über alle Monate der Jahre, in 220 besiedlungsfähigen Minutenfeldern (462 km² = 86,6 % der besiedlungsfähigen Fläche) an 778 Kontrollpunkten mittels Klangattrappe bei 2458 Kontrollen das Vorkommen der Arten geprüft und an 663 Kontrollpunkten in 183 Minutenfeldern 1423 mal revierhaltende Waldbaumläufer sowie in 210 Minutenfeldern 2048 mal revierhaltende Gartenbaumläufer nachgewiesen. In 1038 Fällen kamen Waldbaumläufer und Gartenbaumläufer syntop in 177 Minutenfeldern an 588 Kontrollpunkten vor, insgesamt wurden 661 Waldbaumläufer und 1262 Gartenbaumläufer mittels Japannetz und Klangattrappe gefangen, vermessen und mit Ringen der Vogelwarte Hiddensee markiert, davon 66 Waldbaumläufer und 140 Gartenbaumläufer ein- oder mehrmalig durch Wiederfang am Beringungsort kontrolliert. Für den Altkreis Wittenberg

¹⁾ Herrn Dr. Walther Thiede, Köln, in alter Verbundenheit zum 75. Geburtstag, Dezember 2006.

ist ein Brutbestand von 1600 bis 1800 Brutpaaren des Waldbaumläufers und 2200 bis 2500 BP des Gartenbaumläufers real anzusetzen, was Siedlungsdichten bezogen auf die gesamte Fläche des Altkreises Wittenberg von ca. 610 km² von 2,6-3,0 BP/ km² für den Waldbaumläufer bzw. 3,6-4,1 BP/km² für den Gartenbaumläufer bei einem Verhältnis von 1,44 :1,00 Gartenbaumläufer zu Waldbaumläufer entspricht. Während sich im Nadelwald die Mediane der Siedlungsdichten von Waldbaumläufer und Gartenbaumläufer nicht signifikant unterscheiden (Mann-Whitney-U-Test, $p > 0,05$), sind die Unterschiede im Laubwald signifikant, (M-W-U-Test, $p < 0,05$). Signifikante Unterschiede der Siedlungsdichten bestehen bei beiden Arten auch zwischen Nadelwald und Laubwald, jeweils (M-W-U-Test, $p < 0,05$). Angaben zum Vorkommen der Arten in den verschiedenen Landschaftsformen sowie zum Verhältnis des Vorkommens der Arten nebeneinander sind in 14 Tabellen und 3 Abbildungen ausführlich dokumentiert. Es erfolgt eine Vergleich mit den Ergebnissen anderer Untersuchungen aus verschiedenen Gebieten Mitteleuropas.

> Key words

Passeriformes, Certhiidae, occurrence, spreading, Germany.

Einleitung

Die bei der Erarbeitung der kommentierten Artenlisten (SCHÖNFELD *et al.*, 1985, 1997) in der Diskussion stets wiederkehrenden Probleme bzgl. des Vorkommens beider Baumläuferarten (**BL**), veranlaßten den Autor, großflächig das Vorkommen der BL in den unterschiedlichen Landschaftsformen (Biotopen) des Altkreises Wittenberg/Sachsen-Anhalt zu untersuchen. Nachdem in den Jahren von 1975 bis 1996 nur im Rahmen anderer Fangprogramme 116 Gartenbaumläufer (**GBL**) und 61 Waldbaumläufer (**WBL**) gefangen wurden, erfolgten ab dem Jahre 1999 bis 2005 großflächige Untersuchungen auf den topographischen Karten (**TK** 4041, 4042, 4141, 4142, 4241, 4242 und 4342), unterteilt in jeweils 60 Minutenfelder (**MF**). Die dabei gewonnenen biometrischen Daten und Mauserbefunde sind bereits Gegenstand getrennter Arbeiten (SCHÖNFELD, 2005, 2006), so dass hier nur kurz darauf verwiesen wird.

Das im Altkreis Wittenberg (**WB**) 51.50 °N, 12.50 °E gelegene Untersuchungsgebiet erstreckt sich vom Südrand des Roßlau-Wittenberger Vorflämung (1.7.) über den Flußtalbereich Elbe (2.1) bis zum Nordrand der Dübener Heide (1.10) – Bezifferungen gemäß Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt, Teil 2. Im Nordteil, also am Südrand des Flämings, findet man neben ausgedehnten Kiefernforsten mit eingesprengten Laubholzanteilen, Erlenbrüche und Bachtäler, wobei letztere nach wechselnder Fließrichtung zum Elbetal verlaufen. Im Südteil, also am Nordrand der Dübener Heide, findet man neben ausgedehnten Kiefernforsten, Laubmischwäldern, Erlenbrüchen und Teichgebieten gleichfalls verschiedene Bachtäler, während Auwaldgebiete, auf ehemaligen Dünen wachsende Kiefernforsten und eine Anzahl der Altwasser der Elbe nur im Mittelteil des Untersuchungsgebietes, dem Elbetal vorhanden sind.

Angaben zu Lebensraumtypen bzw. zur Vegetation von Teilgebieten finden sich u.a. in verschiedenen Abhandlungen (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 2002; Planungsbüro COCHET & SCHWARZ, 1993; RANA, 1998, 2004; SCHUBOTH & PETERSON, 2004; UMD MÖLLER & DARMER, 1997; ZUPPKE, 2005), zur Geologie des Gebietes bei RICHTER (1985). Angaben zum Altkreis WB bez. der Anzahl sowie der davon untersuchten bzw. durch GBL und/oder WBL besiedlungsfähigen und davon **besiedelten** MF sind in (Tab. 1) zusammengestellt.

Tab. 1: Zusammenstellung der dem Altkreis Wittenberg zuzuordnenden sowie untersuchten Minutenfelder

Topographische Karte 1 : 25 000		Minutenfelder Altkrs. ¹⁾ mit		Minutenfelder untersucht besiedlungsfähig besiedelt				Nachweise in Minutenfeldern		
Nr.	Name	ges.	^{2)- 4)}	Gesamt	ja	nein	mit BL	WBL	GBL	syntop
4041	Straach	30	32 ²⁾	31	31	0	30	29	28	27
4042	Zahna	53	54 ³⁾	50	46	4	46	45	46	45
4141	Wittenberg	50	53 ⁴⁾	46	33	13	32	26	32	25
4142	Elster (Elbe)	56	56	50	47	3	46	30	44	28
4241	Kemberg	26	26	21	17	4	17	17	16	16
4242	Pretzsch	53	53	48	31	17	29	22	29	22
4342	Bad Schmiedeberg	31	31	15	15	0	15	14	15	14
		299	305	261	220	41	215	183	210	177

¹⁾ Auch nur anteilig zum Altkreis gehörende MF sind einbezogen, zuzüglich: ²⁾ 2 MF am Rande zum früheren Kreis Coswig; ³⁾ 1 MF am Rande zu Brandenburg; ⁴⁾ 3 MF am Rande zum früheren Kreis Gräfenhainichen.

Methodik, verwendete Abkürzungen und Zusammenstellung der Daten

Bis auf einen geringen Anteil nicht zugänglicher Gebiete wurden mit Ausnahme des Südteiles der TK Bad Schmiedeberg alle anderen flächendeckend untersucht, so dass 85,6 % der MF der gesamten Kreisfläche erfaßt worden sind. Als besiedlungsfähig, jedoch vereinzelt **ohne** Baumläufernachweise, wurden alle mit linearen Baumgruppen höheren Alters von mindestens 300 bis 500 m Länge oder Gehölzen ab 1,5 bis 2 ha Größe bestanden MF außerhalb von Siedlungsbereichen betrachtet, da der GBL Siedlungsbereiche mit Friedhöfen, Streuobstgehölze oder Grundstücke mit älteren Baumbeständen fast flächendeckend besiedelt.

Nach einer einmaligen Erstüberprüfung der 261 MF (548 km² – 778 Kontrollpunkte - in den Tabellen als **KP** bezeichnet) bezüglich der Besiedlungsfähigkeit mit BL, wurde anschließend an 1107 Tagen verteilt über alle Monate der Jahre des Untersuchungszeitraumes in 220 MF (462 km²) mittels Klangattrappe bei 2458 Kontrollen das Vorkommen (in den Tabellen als Nachw. bezeichnet) der Arten, singende Männchen (**sM**), ♂♂ geprüft, wobei an 663 Kontrollpunkten in 183 MF 1423 revierhaltende (**revierh.**) WBL ♂♂ und in 210 MF 2048 revierh. GBL ♂♂ nachgewiesen (**Nachw.**) werden konnten.

Dabei wurden 627 Männchen (♂♂), 19 Weibchen (♀♀) und 15 efl. JV bzw. 1.J. des WBL sowie 1158 ♂♂, 78 ♀♀ und 26 efl. JV bzw. 1.J. des GBL mittels Japannetz und Klangattrappe gefangen (**Fänge**), vermessen und mit Ringen der Vogelwarte Hiddensee zur Kennzeichnung markiert (Tab. 2). In 1038 Fällen kamen WBL und GBL an 588 Kontrollpunkten syntop vor, 343-mal wurden beide unmittelbar nacheinander am Kontrollpunkt im Japannetz (**i.g.N.**), jeweils nach Umschaltung der Klangattrappe auf WBL- bzw. GBL- Strophen gefangen. Die mittlere Verweildauer je Kontrollpunkt variierte dabei zwischen 30 bis 60 (90) Minuten. Im Folgezeitraum auf die Beringung konnten 66 WBL und 140 GBL ein- oder mehrmalig fast stets am Beringungsort durch Wiederfang (**WF**) kontrolliert werden, nur in Einzelfällen wurden einige GBL im Jahr der Geburt im Revier der Altvögel beringte Jungvögel (**JV bzw. 1.J.**) im Bereich bis zu 10 km vom Geburtsort entfernt durch WF sowie ein als JV beringter WBL im Herbst des 2. Lebensjahres als verpaartes ♂ 16 km WSW des Beringungsortes kontrolliert.

Meist wurden nach zwei Jahren an den Kontrollpunkten neue (unberingte) BL in Übereinstimmung mit der mittleren Lebenserwartung der Arten nachgewiesen, jedoch kamen auch vereinzelt die gleichen Vögel über drei bis sechs Jahre brutortstreu zum Nachweis. Im Untersuchungsgebiet kommen beide Arten überwiegend syntop vor, wobei die Dominanzverhältnisse zwischen den BL wechseln und sowohl biotopbedingte aber auch altersabhängige Aspekte der BL von Bedeutung sind. Von Erlen und Lärchen dominierte Waldflächen üben offensichtlich auch bei kleinerer Ausdehnung, selbst bei Lage am Rande derselben eine besondere Anziehung auf den WBL aus. Im Text werden Siedlungsdichtewerte **grundsätzlich**, falls nicht anders vermerkt je 10 ha als (**SD**) bzw. bei Addition beider Arten als Baumläuferdichte je 10 ha (**BD**) bezeichnet. Siedlungsdichtewerte sind stets **erst** für Probeflächen ab 5 ha Größe berechnet, ansonsten steht nur die jeweilige Bezugsfläche in absoluter Größe. Größere zusammenhängende baumbestandene Flächen ab etwa 25 ha Größe werden als Waldgebiete, kleinere als Waldflächen - (in den Tabellen als **WG/WF** bezeichnet) betrachtet. Bei Ortsbezügen stehen für West/westlich (**W**), Ost (**E**), Süd (**S**) und Nord (**N**), auch als Kombination (**SW**) etc., für Brutpaare steht **BP**.

In (Tab. 2) beziehen sich die Zahlenangaben auf die 2458 Kontrollen im gesamten Untersuchungszeitraum, wobei an den 663 Kontrollpunkten revierhaltende ♂♂ sowohl mehrfach als auch verschiedene ♂♂ erfaßt sind,

Tab. 2: Angaben zu Nachweisen, Fängen und syntopen Vorkommen der Wald- und Gartenbaumläufer

TK 25 Nummer	Minuten- felder Anzahl	Waldbaumläufer jeweils Gesamtzahl			Gartenbaumläufer jeweils Gesamtzahl			syntope Nachweise Gesamtzahl Kontrollen	Fang i.g.N. Gesamtzahl Fänge
		Nachweise revierh. ♂♂	Fänge beringte Vögel ¹⁾	WF ♂♂ + ♀♀ Vögel ²⁾	Nachweise revierh. ♂♂	Fänge beringte Vögel ¹⁾	WF ♂♂ + ♀♀ Vögel ²⁾		
4041	30	264	121	15	275	148	16	180	55
4042	46	489	206	23	545	310	26	331	100
4141	32	216	81	12	397	195	32	165	52
4142	46	171	75	18	420	249	57	142	52
4241	17	99	48	4	95	66	4	68	17
4242	29	114	66	5	218	126	19	93	45
4342	15	70	30	2	98	64	2	59	22
Gesamt	215	1423	627 + 19	79	2048	1158+78	156	1038	343

¹⁾Nur ♂♂ + ♀♀. ²⁾Anzahl der Wiederfänge der BL, in verschiedenen Fällen bis zu 5-mal in verschiedenen Jahren des Untersuchungszeitraumes.

Einzelbeispiele siehe im Text. Im Zeitraum Juli bis September der Jahre wurden auch verschiedentlich noch dj. bzw. efl. JV ♂♂ gleichzeitig mit den ad. ♂♂ an den Kontrollpunkten gefangen, 26mal GBL und 15mal WBL.

Auswertung der Vorkommen in verschiedenen Biotoptypen

Die Werte der (Tab. 3) beziehen sich auf das Vorkommen der jeweiligen Biotope in den insgesamt untersuchten 220 MF. Da jedoch in zahlreichen MF verschiedenartige Biotoptypen nebeneinander bestehen, sind die Anzahlen der Angaben zu den MF der (Tab. 1) nicht mit denen der (Tab. 2 u. 3) vergleichbar. In größeren Waldgebieten wurde meist an mehreren Kontrollpunkten auf Vorkommen der BL geprüft sowie jeweils einige Waldgebiete/Waldflächen flächendeckend untersucht, so dass die Anzahl der nach Biotoptypen erfassten Gebiete 454 beträgt, wobei die Verteilung auf die TK und MF nicht addierbar ist.

Tab. 3: Zusammenstellung der Vorkommen von Wald- und Gartenbaumläufers nach Biotoptypen

Landschaften nach Grobtypisierung	Anzahl Gebiete	TK/MF	Kontrollen		Gartenbaumläufer ♂♂			Waldbaumläufer ♂♂			syntopes Vorkommen	
			Anzahl	Jahre	Nachw.	Fänge	WF	Nachw.	Fänge	WF	KP	Nachw.
Kiefern dominierte WG/WF Fläming	160	4/93	936	4,0±1,17	642	392	35	648	279	28	280	410
Kiefern dominierte WG/WF Dübener Heide	73	4/43	221	3,1±1,10	217	141	12	200	100	9	99	152
Laubholz dominierte WG/WF Fläming	19	3/15	136	4,8±1,17	103	56	6	83	33	2	26	68
Laubholz dominierte WG/WF Dübener Heide	24	4/20	63	2,1±1,02	57	38	1	44	23	3	26	37
Kiefern dominierte WG/WF Elbtalbereich	4	1/4	37	5,5±1,75	33	22	1	28	8	1	6	23
Kiefern dominierte Dünen im Elbtal	6	2/4	44	4,8±0,89	34	16	5	19	7	3	10	16
Auwaldgebiete	24	3/20	179	4,5±1,04	194	128	26	102	43	3	46	92
Erlen dominierte WF	44	7/44	207	3,9±1,53	202	96	13	101	51	6	36	82
Gehölze der offenen Flur	28	5/28	148	3,8±1,69	88	54	5	44	22	4	12	27
Gewässer begleitende Gehölzbereiche ¹⁾	56	7/39	302	4,0±1,30	296	152	25	116	47	6	40	102
Parks ²⁾	16	6/14	185	5,3±1,22	182	63	11	38	14	1	7	29
Summierung	454	-/324	2458	-	2048	1158	140	1423	627	66	588	1038

¹⁾ Flächenhaft oder auch linear; ²⁾ In einigen Parks erfolgten mehrmalige Kontrollen je Kalendermonat.

Aufgrund der geringfügigen Unterschiede der ermittelten Befunde bez. der Vorkommen von GBL und WBL sind in (Tab. 4) für die weitere Auswertung die Daten der Kiefern dominierten Waldgebiete/Waldflächen des Fläming und der Dübener Heide, der Laubholz dominierten Waldgebiete/Waldflächen des Fläming und der Dübener Heide sowie der Kiefern dominierten Waldgebiete/Waldflächen und der auf Dünen im Elbtal jeweils zusammengefasst.

Tab. 4: Nachweise der GBL und WBL nach Minutenfeldern, Waldgebieten/Waldflächen und Kontrollpunkten

Landschaften nach Grobtypisierung	Nr.	Untersuchte MF KP		GBL ♂♂ Nachweise MF KP		WBL ♂♂ Nachweise MF KP		Summe GBL+WBL MF KP		Verhältnis GBL: WBL ♂♂ je KP	syntopes Vork. MF KP	
		MF	KP	MF	KP	MF	KP	MF	KP		MF	KP
Kiefern dominierte WG/WF Fläming und Dübener Heide	I	136	379	6,3	2,3	6,1	2,2	12,4	4,5	1,02 : 1,00	4,1	1,5

Laubholz dominierte WG/WF Fläming und Dübener Heide	II	35	57	4,6	2,8	3,6	2,2	8,2	5,0	1,27 : 1,00	3,0	1,8
Kiefern dominierte Dünen im Elbtal	III	8	16	8,4	4,2	5,9	2,9	14,3	7,1	1,43 : 1,00	4,9	2,4
Auwaldgebiete 4a auch 4b	IV	20	51	9,7	3,8	5,1	2,0	14,8	5,8	1,90 : 1,00	4,6	1,8
Erlen dominierte WF	V	44	46	4,6	4,4	2,3	2,2	6,9	6,6	2,00 : 1,00	1,9	1,8
Gehölze der offenen Flur	VI	28	28	3,1	3,1	1,6	1,6	4,7	4,7	2,00 : 1,00	1,0	1,0
Gewässer begleitende Gehölzbereiche ¹⁾	VII	39	67	7,6	4,4	3,0	1,7	10,6	6,1	2,55 : 1,00	2,6	1,5
Parks ²⁾	VIII	14	19	13,0	9,6	2,7	2,0	15,7	11,6	4,79 : 1,00	2,1	1,5

¹⁾ Flächenhaft oder auch linear; ²⁾ Unter Einbeziehung am Rande einiger Dörfer gelegener Parks in der Nähe zu WF.

Übersichtsbetrachtung der untersuchten Biotoptypen und der Vorkommen beider Baumläuferarten

Im Untersuchungsgebiet wurden in den 1990er Jahren durch die damals zuständigen Forstämter in den ihnen zugeordneten Revieren Waldbiotopkartierungen durchgeführt in deren Verlauf die Waldbiotope aus forstwirtschaftlicher Sicht bez. Naturnähestufen der Baumvegetation, Bestockung, Bestandesstrukturvielfalt sowie der Altersbereiche bewertet wurden. Eine detaillierte Zuordnung der untersuchten Waldgebiete/Waldflächen würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit weit überschreiten und wäre sicher auch aufgrund der sich ständig verändernden Verhältnisse durch die besonders im letzten Jahrzehnt verstärkt erfolgten Entnahme- und Pflegevorgänge nur bedingt sinnvoll.

Beispielhaft nachfolgend die Übersichtsdaten zweier damals zuständiger Forstämter. In den Revieren des Forstamtes Radis, welches größere Teile des Südkreises beinhaltet, dominierte bez. der Baumarten die Kiefer mit 77 %, gefolgt von Birke (9 %), Eiche (5 %) sowie u. a. Erle (2 %), wobei 75,4 % nur in den Naturnähestufen 4a u. 4b eingestuft sind, ca. 64 % dem Altersbereich II (40 bis 100 Jahre) und nur 4,5 % dem Altersbereich III (über 100 Jahre) entsprachen. 75 % sind Kiefernwälder, meist Kiefernreinbestände, wobei die der Naturnähestufe 4a zwischen 10 bis 50 % Beimischung naturnaher Baumarten (Laubbestände) enthalten. Auf das Vorkommen von Roterlen-Eschen und Roterlen-Beständen sowie Roterlen-Brüchern wird verwiesen, (Landesforstverwaltung Sachsen-Anhalt, Dezember 1994, unveröffentlicht).

In den Revieren des Forstamtes Tornau dominiert die Kiefer mit 67,3 %, neben Rotbuche (15 %), Eiche (6,9 %) und u. a. Roterle (1 %), dabei 65,7 % nur in den Naturnähestufen 4a u. 4b und 52,2 % im Altersbereich II, neben immerhin damals noch 17 % im Altersbereich III. Die überwiegend vorhandenen Kiefernbestände mit einer natürlichen Verjüngung oder Beimischung von Birke, Hainbuche, Traubeneiche und/oder Buche stockten auf 28 % der Fläche, fast 38 % waren dagegen von völlig strukturlosen Kiefernforsten bestanden. Immerhin werden für 6,5 % der Fläche Traubeneichen-Rotbuchen-Mischbestände, bzw. Roterlen-Moorbirken-Bestände oder Roterlen-Kiefernbestände auf grundwasserbeeinflussten Naßstandorten ausgewiesen, (Landesforstverwaltung Sachsen-Anhalt, Dezember 1995, unveröffentlicht).

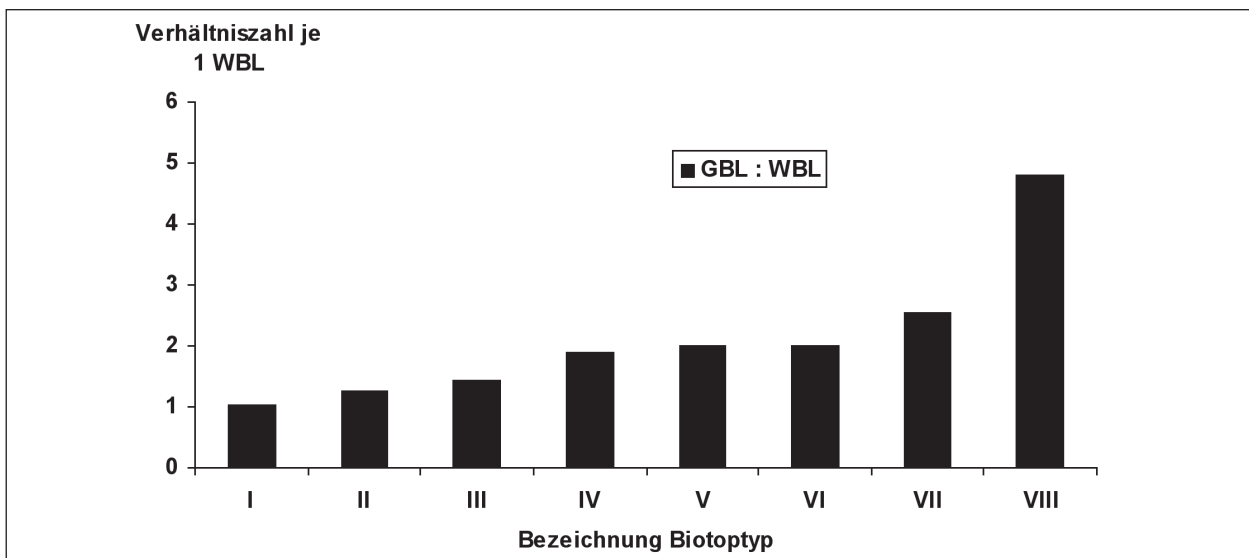
Eine Charakterisierung der flächenmäßig relevanten Biotoptypen bez. ihrer Häufigkeit im Untersuchungsgebiet sowie der Biotopausstattung bez. der unteren Baumschicht (B2) und Strauchschicht (B3) an den Kontrollpunkten, beide zusammengefaßt, nach Mittelwerten, Medianen sowie des Verhältnisses der Vorkommen von WBL und GBL erfolgt in (Tab. 5). Die Ermittlung der Deckungsgrade erfolgte dabei visuell durch Abschätzung jeweils im Umkreis von 50 m um die jeweiligen Kontrollpunkte. Aufgrund des meist fließenden Überganges zwischen Strauchschicht und Baumschicht, die in den Waldgebieten/Waldflächen sehr häufig aus in der Baumschicht dominanten Arten verschiedenen Alters/Höhenstufen in der Vertikalen zusammengesetzt ist, sind in Tab. 5 der mittlere Deckungsgrad für die jeweilige Anzahl der untersuchten Kontrollpunkte aus den Schätzwerten als Mittelwert bzw. Median sowie die oberen und unteren Grenzwerte zusammengestellt. Zu verweisen ist noch auf die besondere Bedeutung der meist linearen verbindenden Gehölzstrukturen im Bereich des Elbetales jedoch auch zwischen Gehölzen oder Waldflächen in der offenen Landschaft im Zusammenhang mit umherstreifenden dj. ♂♂ des GBL.

Tab. 5: Zusammenstellung der mittleren Deckungsgrade der unteren Baumschicht (B2) und Strauchschicht (B3) an Kontrollpunkten der untersuchten Biotope

Landschaften nach Grobtypisierung Nr. I bis VIII	Nr.	Anzahl n	Mittlere Deckungsgrade B2 und B3 gesamt			Verhältnis GBL zu WBL
			Bereich von bis %	Mittelwert % $\bar{x} \pm s$	Median %	
Kiefern dominierte WG/WF Fläming	I a	280	7,5 – 85	38 ± 16,7	35	1,02 : 1,00
Kiefern dominierte WG/WF Dübener Heide	I b	99	7,5 – 70	34 ± 13,8	30	1,09 : 1,00
Laubholz dominierte WG/WF Fläming	II a	26	17,5 – 85	45 ± 14,0	45	1,24 : 1,00
Laubholz dominierte WG/WF Dübener Heide	II b	31	7,5 – 65	40 ± 13,9	43	1,30 : 1,00
Kiefern dominierte Dünen im Elbtal	III	16	10 – 75	46 ± 16,4	45	1,43 : 1,00
Auwaldgebiete 4a auch 4b	IV	51	13 – 75	45 ± 11,9	45	1,90 : 1,00
Erlen dominierte WF	V	46	10 – 75	39 ± 14,6	35	2,00 : 1,00
Gehölze der offenen Flur	VI	28	8 – 65	31 ± 10,6	29	2,00 : 1,00
Gewässer begleitende Gehölzbereiche ¹⁾	VII	67	5 – 65	34 ± 14,3	35	2,55 : 1,00
Parks ²⁾	VIII	19	7,5 – 65	27 ± 16,4	21	4,79 : 1,00

¹⁾ Flächenhaft oder auch linear; ²⁾ Unter Einbeziehung am Ortsrand einiger Dörfer gelegener Parks in der Nähe zu Waldgebieten/Waldflächen.

Im Untersuchungsgebiet überwiegen von der flächenmäßigen Ausdehnung die von Kiefern dominierten Waldgebiete/Waldflächen des Fläming und der Dübener Heide, die relativ gleichförmig, jedoch unterschiedlich, oft kleinflächig strukturiert sind, wobei vielfach mosaikartige Einstreuungen von Laubbaumgruppen oder Einzelbäumen vorkommen. In diesen von Kiefern dominierten untersuchten Waldgebieten/Waldflächen kamen GBL und WBL quasi im Verhältnis 1:1 regelmäßig syntop vor. Mit steigendem Laubholzanteil und stärkerer Strukturierung der Waldgebiete/Waldflächen verändert sich das Verhältnis zu Gunsten des GBL über 1,26:1 bzw. 1,43:1 bis zu 1,9–2,0:1 in den verschiedenen untersuchten flächenhaften Biotoptypen. Die Gewässer begleitenden meist linearen Gehölzbereiche werden dann ebenso wie die parkartigen Bereiche eindeutig vom GBL dominiert, im Verhältnis 2,55:1 bzw. 4,79:1 (siehe auch Abb. 1). Auf den gesamten Untersuchungszeitraum und das gesamte Untersuchungsgebiet bezogen, errechnet sich ein Verhältnis der revierh. ♂♂ GBL zu WBL von 1,44:1,00. Weitere Details dazu bei der biotopbezogenen Auswertung.

**Abb. 1:** Verhältnis nachgewiesener GBL ♂♂ zu WBL ♂♂ in den verschiedenen Biotoptypen gemäß Tabelle 4.

Ergebnisse zu Vorkommen, Siedlungsdichten, Linientaxierungen von WBL und GBL in verschiedenen Biotoptypen und Vergleich mit ausgewählten Befunden aus dem Schrifttum

Von Kiefern dominierte Waldgebiete/Waldflächen des Roßlau-Wittenberger Vorfläming und des Nordrandes der Dübener Heide

Als von Kiefern dominierte Waldgebiete/Waldflächen wurden im Rahmen der Untersuchungen alle überwiegend forstlich geprägten mit Kiefern bewachsenen Gebiete zusammengefaßt, wobei Kiefern der Altersklasse II dominierten, die meist nur vereinzelt Laubholzanteile, dann fast immer Birke oder vereinzelt Eiche oder Hainbuche bei Deckungsgraden der unteren Baumschicht und Strauchschicht von im Mittel $38 \pm 16,7\%$ bzw. $34 \pm 13,8\%$ und Medianen von 35 bzw. 30 % aufwiesen, siehe auch (Tab. 5). Die 233 von Kiefern dominierten Waldgebiete/Waldflächen wurden unterschiedlich häufig 1 bis 7, im Mittel $3,7 \pm 1,25$ -mal kontrolliert.

Die 160 davon hauptsächlich im Roßlau-Wittenberger Vorfläming gelegenen Waldgebiete/Waldflächen wurden bei 936 Einzelkontrollen im Mittel $4,0 \pm 1,17$ -mal aufgesucht. Im Rahmen dieser Kontrollen konnten 642-mal revierh. GBL und 648-mal revierh. WBL, dabei 410-mal syntop an 280 Kontrollpunkten festgestellt und dabei 392 ♂♂ des GBL und 279 ♂♂ des WBL gefangen und beringt werden. Dabei wurden an vier Kontrollpunkten keine GBL und an sieben Kontrollpunkten keine WBL nachgewiesen.

In den 73 südlich des Elbtales am Nordrand der Dübener Heide untersuchten Waldgebieten/Waldflächen erfolgten 221, im Mittel $3,1 \pm 1,10$ Einzelkontrollen. Im Rahmen dieser Kontrollen konnten 217-mal revierh. GBL und 200-mal revierh. WBL, dabei 152-mal syntop an 99 Kontrollpunkten festgestellt und davon 141 ♂♂ des GBL und 100 ♂♂ des WBL gefangen und beringt werden. An drei Kontrollpunkten wurden keine GBL und an acht Kontrollpunkten keine WBL nachgewiesen.

In zwei von Kiefern aller drei Altersstufen dominierten mit Laubholzeinsprengungen und Laubholzanteilen bestandenen Waldgebieten erfolgten mehrjährig zum Vergleich Linientaxierungen **ohne** Benutzung einer Klaggatrappe. Im ersten, S des Brauhausteiches Reinharz (MF 434201, 02, 11) gelegenen Waldgebiet betrug die Länge (L) der Kontrollstrecke innerhalb der gemischten Teilflächen 5,1 km, für die beiderseits der Kontrollstrecke hypothetisch eine Fläche von 116 ha ermittelt wurde. Im zweiten, zwischen den Lausiger Teichen und dem Ausreißerteich (MF 434218 /19) liegenden Waldgebiet betrug die Kontrollstrecke 3,5 km mit einer hypothetisch

Tab. 6: Ergebnisse langjähriger Linientaxierungen in zwei reich strukturierten Waldgebieten

Bezeichnung des Waldgebietes	Zeitraum/ Begehungen		Nachweise singender ♂♂ Anzahl n je 10 ha bzw. km								
			WBL und GBL			WBL			GBL		
	Jahr		n	F	L	n	F	L	n	F	L
Heideteich Reinharz	1999	7	22	1,9	4,3	9	0,8	1,8	13	1,1	2,5
Strecke 5,1 km	2000	24	26	2,2	5,1	9	0,8	1,8	17	1,5	3,3
zugeordnete Fläche	2001	14	24	2,1	4,7	10	0,9	2,0	14	1,2	2,7
116 ha	2002	13	24	2,1	4,7	8	0,7	1,6	16	1,4	3,1
	2003	6	29	2,5	5,7	11	1,0	2,2	18	1,6	3,5
	2004	5	24	2,1	4,7	10	0,9	2,0	14	1,2	2,7
Mittelwert 1999–04		11,5	24,8	2,2	4,9	9,5	0,9	1,9	15,3	1,3	3,0
mittlere Abweichung	±	5,5	1,8	0,1	0,4	0,8	0,1	0,2	1,7	0,2	0,3
Lausiger Teiche											
Strecke 3,5 km	1999	8	11	1,8	3,1	5	0,8	1,4	6	1,0	1,7
zugeordnete Fläche	2000	26	13	2,2	3,7	6	1,0	1,7	7	1,2	2,0
59,7 ha	2001	14	13	2,2	3,7	5	0,8	1,4	8	1,3	2,3
	2002	24	16	2,7	4,6	8	1,3	2,3	8	1,3	2,3
	2003	12	13	2,2	3,7	4	0,7	1,1	9	1,5	2,6
	2004	14	16	2,7	4,6	6	1,0	1,7	10	1,7	2,9
	2005	9	14	2,3	4,0	6	1,0	1,7	8	1,3	2,3
Mittelwert 1999–05		16,5	14,2	2,4	4,1	5,8	1,0	1,7	8,3	1,4	2,4
mittlere Abweichung	±	5,7	1,2	0,2	0,4	0,9	0,1	0,3	0,8	0,1	0,2

zugeordneten Fläche von 59,7 ha. Die für die Einzeljahre ermittelten „ungefähren Siedlungsdichten je 10 ha“ (F) und die Werte je km Kontrollstrecke (L) sind als BD sowie jeweils getrennt für WBL und GBL in (Tab. 6) zusammengestellt. Aufgrund der verschiedenartig aus Laubholz und Nadelholz auch unterschiedlichen Alters zusammengesetzten Bestände entlang der Kontrollstrecken ist jedoch ein Vergleich mit anderen Siedlungsdichtewerten nicht sinnvoll.

Beim Vergleich der Anzahl sM ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede im Mittel der sechs bzw. sieben Jahreszeiträume der (Tab. 6.) Je km Kontrollstrecke wurden für den WBL $1,9 \pm 0,2$ bzw. $1,7 \pm 0,3$ sM und für den GBL $3,0 \pm 0,3$ bzw. $2,4 \pm 0,2$ sM sowie bei den BD von $4,9 \pm 0,4$ bzw. $4,1 \pm 0,4$ sM ermittelt. Allerdings erhält man derart übereinstimmende Werte nur bei einer relativ großen Anzahl von Begehungen, da die Gesangsaktivität in Abhängigkeit vom Verpaarungszustand, dem Verlauf der Brutpflege, dem jeweiligen Aufenthalt im Revier sowie von den Witterungsbedingungen abhängig ist. Auch werden im Jahresverlauf zeitweilig höhere Anzahlen sM insbesondere im Zeitraum September bis Oktober ermittelt, wenn sich umherstreifende diesjährige sM im Untersuchungsgebiet aufhalten, siehe dazu (Abb. 2).

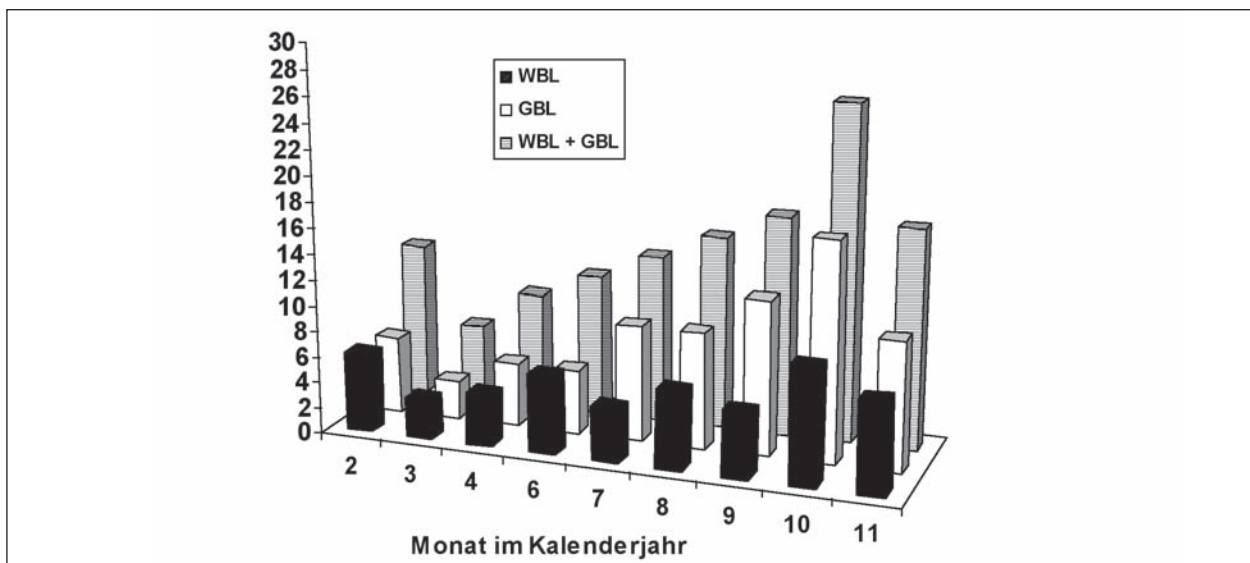


Abb. 2: Anzahl singender ♂♂ bei ganzjährigen Linientaxierungen im Jahresverlauf.

Tab. 7: Siedlungsdichteangaben für Kiefern dominierte Waldgebiete des Roßlau-Wittenberger Vorfläming und des Nordrandes der Dübener Heide

Lfd. Nr.	Bezeichnung - Biotoyp I nach Tab. 4	Untersuchungsgebiet			Nachweise Wald- und Gartenbaumläufer ♂♂					
		MF	Teilfläche	Zeitraum	BL ges.		WBL		GBL	
	Name/Flurbezeichnung	Nr.	ha	Jahre	n	BD	n	SD	n	SD
1	WG NW Assau	404203	25,4	4	4-5	1,6-2,0	2	0,8	3	1,2
2	WG W Weddin	404211	34,2	5	6-7	1,8-2,0	3	0,9	3-4	0,9-1,2
3	WF E Weddin	404212	24,3	4	5-6	2,1-2,5	3	1,2	2-3	0,8-1,2
4	WG Kropstädter Heide	404213	69,3	5	6-7	0,9-1,0	4-5	0,6-0,7	2	0,3
5	WG SW Schwarzer Berg	404231	49,2	5	10	2,0	6	1,2	4	0,8
6	WG E Schwarzer Berg	404232	69,7	5	8-9	1,1-1,3	5-6	0,7-0,9	3	0,4
7	WG Michelsberg	404221	96,4	5	10-11	1,0-1,1	7-8	0,7-0,8	3	0,3
8	WG Schwarzer Berg NW Bülzig	404255	51,4	4	8-10	1,6-2,0	4-5	0,8-1,0	4-5	0,8-1,0
9	WG NW Thießen	404241	31,8	6	5-7	1,6-2,2	3-4	0,9-1,3	2-3	0,5-0,9
10	WG W Steinerberg	404155	29,5	4	6-7	2,0-2,4	3	1,0	3-4	1,0-1,4
11	WG SE Selbitz	414153	43,5	3	8-9	1,8-2,1	4	0,9	4-5	0,9-1,2
12	WG SE Kemberg	424129	69,2	5	8-10	1,2-1,4	4-5	0,6-0,7	4-5	0,6-0,7
13	WG S Kemberg	424128	68,9	5	8-9	1,2-1,3	4	0,6	4-5	0,6-0,7
14	WF S Ateritz	424139	8,4	4	2	2,4	1	1,2	1	1,2
15	WF W Gottwaldsmühle	424149	22,8	4	6	2,6	3	1,3	3	1,3

16	WF SE Gaditz	424222	21,9	6	6	2,7	3	1,4	3	1,4
17	WG S Mark Baitz	424255	49,6	4	8-10	1,6–2,0	4–5	0,8–1,0	4–5	0,8–1,0
18	WG N Splau	424256	54,6	4	11-13	2,0–2,4	5–6	0,9–1,1	6–7	1,1–1,3
19	WG Spitzberg NW Österitz	424233	41,9	5	8-9	1,9–2,1	4	1,0	4–5	1,0–1,2
20	WG Meuroer Berge	424251	26,8	1	5-6	1,9–2,2	2–3	0,7–1,1	3	1,1
	Mittelwert größter Wert ± mittlere Abweichung					2,0 ± 0,4		1,0 ± 0,2		1,0 ± 0,3

In (Tab. 7) sind für verschiedene Waldgebiete/Waldflächen langjährig ermittelte SD zusammengestellt. Die BD variieren nur geringfügig um den Mittelwert $2,0 \pm 0,4$ zwischen 1,0 bis 2,5, wobei in dem relativ homogenen Kiefernbestand (4) der Kropstädter Heide mit 0,9 bis 1,0 eine sehr geringe BD gefunden wurde. Dagegen liegen die Werte für kleinere bis mittlere Flächen (3, 14-16) im oberen Bereich von 2,4 bis 2,7. Großräumig sind die ermittelten Werte für den WBL mit $1,0 \pm 0,2$ bzw. für den GBL $1,0 \pm 0,3$ gleichwertig, wenngleich je nach Feinstrukturierung der Flächen, besonders bei großen homogenen Flächen (4 bis 7) die SD des WBL deutlich gegenüber dem GBL erhöht ist. Die Mediane der Dichten von WBL und GBL unterscheiden sich **nicht signifikant** (M-W-U-Test, $p > 0,05$).

Von Laubholz dominierte Waldgebiete/Waldflächen des Roßlau-Wittenberger Vorfläming und des Nordrandes der Dübener Heide

Unter dieser Kategorie sind Mischwaldflächen zusammengefaßt, in denen neben Eichen, Buchen, Hainbuchen, Ulmen, und Linden auch Altkiefern mit weniger als 20 bis 30 % in der oberen Baumschicht dominieren bei Dekungsgraden der unteren Baumschicht und Strauchschicht von im Mittel $45 \pm 14,0\%$ bzw. $40 \pm 13,9\%$, Mediane 45 bzw. 43 %, siehe auch (Tab. 5).

Die 43 von Laubholz dominierten Waldgebiete/Waldflächen wurden unterschiedlich häufig 1 bis 7, im Mittel $3,4 \pm 1,66$ -mal kontrolliert. Die 19 davon im Roßlau - Wittenberger Vorfläming gelegenen bei 136 Einzelkontrollen im Mittel $4,8 \pm 1,17$ -mal. Im Rahmen dieser Kontrollen konnten 103-mal revierh. GBL und 83-mal revierh. WBL, dabei 68-mal syntop an 26 Kontrollpunkten festgestellt und davon 56 $\sigma\sigma$ des GBL und 33 $\sigma\sigma$ des WBL gefangen und beringt werden. Bei allen Kontrollen kamen stets beide Arten syntop, jedoch mit unterschiedlicher Dominanz vor. Die 24 im Bereich der Dübener Heide gelegenen Waldgebiete/Waldflächen wurden bei 63 Einzelkontrollen im Mittel $2,1 \pm 1,02$ -mal aufgesucht und 57-mal revierh. GBL sowie 44-mal revierh. WBL, dabei 37-mal syntop an 31 Kontrollpunkten festgestellt. 38 $\sigma\sigma$ des GBL und 23 $\sigma\sigma$ des WBL konnten gefangen und beringt werden. An zwei Kontrollpunkten wurden keine GBL und an vier Kontrollpunkten keine WBL nachgewiesen.

Tab. 8: Siedlungsdichteangaben für Laubholz dominierte Waldgebiete/Waldflächen des Roßlau-Wittenberger Vorfläming und des Nordrandes der Dübener Heide

Lfd. Nr.	Bezeichnung - Biotoptyp II nach Tab. 4	Untersuchungsgebiet			Nachweise Wald- und Gartenbaumläufer $\sigma\sigma$					
		MF, Fläche/Teilfläche, Zeitraum			BL ges.		WBL		GBL	
	Name/Flurbezeichnung	Nr.	ha	Jahre	n	BD	n	SD	n	SD
1	WG W Lausiger Teiche	434217–19	37,9	2	15–17	4,0–4,5	6–7	1,6–1,8	9–10	2,4–2,6
2	WG Fliethbachtal	424149/59	28	4	11	3,9	5	1,8	6	2,1
3	WG S Reinharz	434201/02	26,8	7	9–11	3,4–4,1	4–5	1,5–1,9	5–6	1,9–2,2
4	WG Fliethbachtal	424149	25,9	4	10	3,9	5	1,9	5	1,9
6	WF E Tonteiche Reinsdorf	404158/59	19,5	4	7–9	3,6–4,6	3–4	1,5–2,1	4–5	2,1–2,6
6	WF W B2 Siedlung Jahmo	404233	18,1	6	5–7	2,8–3,9	2–3	1,1–1,7	3–4	1,7–2,2
7	WF W Rischebach	414107	12,2	4	3–5	2,5–4,1	1–2	0,8–1,6	2–3	1,6–2,5
8	WF Stadtwald Wittenberg	414108	10,8	7	5	4,6	2	1,9	3	2,8
	Mittelwert größter Wert ± mittlere Abweichung					4,2 ± 0,3		1,8 ± 0,1		2,4 ± 0,3

In den von Laubholz dominierten Waldgebieten/Waldflächen sind die BD gegenüber den von Kiefern dominierten Waldgebieten/Waldflächen meist doppelt so hoch, wobei sowohl der WBL mit 1,8 zu 1,0 sM/10 ha als insbesondere auch erwartungsgemäß der GBL mit 2,4 zu 1,0 sM/10 ha vorkommen. Die Mediane der Dichten von WBL und GBL unterscheiden sich **signifikant** (M-W-U-Test, $p < 0,05$)

Die in Tab. 8 vorgelegten Mittelwerte der jeweils langjährigen Erfassungen spiegeln dabei die Variationsbreite auch in Abhängigkeit von der Größe und Struktur der jeweiligen Waldgebiete/Waldflächen wider. Zum Vergleich der SD zwischen den im Untersuchungsgebiet dominierenden Biotoptypen siehe auch (Abb. 3). Dazu ist festzustellen, daß sich die Mediane sowohl der Dichten des WBL als auch die des GBL im Vergleich Nadel- und Laubwald jeweils **signifikant** unterscheiden (M-W-U-Test, $p < 0,05$).

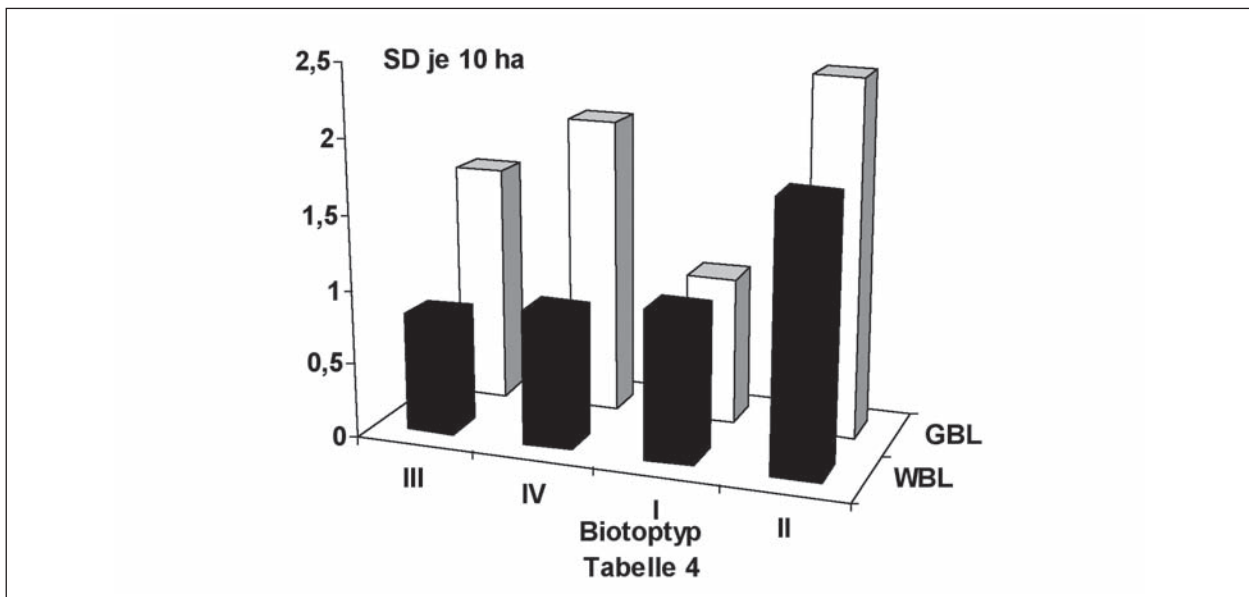


Abb. 3: Siedlungsdichten für WBL und GBL für repräsentative ausgewählte Biotoptypen gemäß Tabelle 4.

In (Abb. 3) repräsentieren Biotoptyp I von Kiefern dominierte Waldgebiete/Waldflächen, Typ II von Laubholz dominierte Waldgebiete/Waldflächen, Typ III von Kiefern dominierte Waldflächen auf Dünen im Elbtalbereich und Typ IV Waldgebiete/Waldflächen der Hartholzaue mit Anteilen der Weichholzaue. Eine Hochrechnung für die meist kleinflächigen Biotoptypen V, VI und VIII erfolgte nicht, die Werte sind den Tab. 11, 12 und 14 zu entnehmen. Die für die Lineargehölze der Bachtäler und Stillgewässer Biotoptyp VII gemäß Tab. 13 sind auf km bezogen und somit nicht vergleichbar.

Von Kiefern dominierte Waldgebiete/Waldflächen auf Dünen im Elbtalbereich

Diese von Altkiefern dominierten Waldgebiete/Waldflächen, die nur in geringerer Häufigkeit im Untersuchungsgebiet vorkommen, zeichnen sich durch eine „Auwald beeinflusste“ Randstruktur und einen unterschiedlichen Anteil meist einzelner oder horstartig vorkommender Altbirken, Alteichen oder Altulmen bei einer gut entwickelten unteren Baum- und Strauchschicht von im Mittel $46 \pm 16,4\%$, Median 45% aus, wobei lediglich stellenweise in reinen, mit Kiefern bestandenen Flächen mittleren Alters, die untere Baum- und Strauchschicht beinahe völlig fehlt.

Die 10 von Kiefern dominierten Waldgebiete/Waldflächen wurden unterschiedlich häufig 2 bis 7, im Mittel $5,1 \pm 1,32$ -mal kontrolliert. Auf den sechs auf ehemaligen Dünen gelegenen erfolgten 44 Einzelkontrollen im Mittel $4,8 \pm 0,89$ -mal. Im Rahmen der Kontrollen konnten 34-mal revierh. GBL und 19-mal revierh. WBL, dabei 16-mal syntop an 6 Kontrollpunkten in allen MF nachgewiesen sowie 16 $\sigma\sigma$ des GBL und 7 $\sigma\sigma$ des WBL gefangen und bringet werden.

In den vier anderen von Kiefern dominierten Waldgebieten/Waldflächen erfolgten 37 Einzelkontrollen im Mittel $5,5 \pm 1,75$ -mal. Im Rahmen dieser Kontrollen wurden 33-mal revierh. GBL und 28mal revierh. WBL, dabei 23-mal syntop an 10 Kontrollpunkten festgestellt und 22 $\sigma\sigma$ des GBL sowie 8 $\sigma\sigma$ des WBL gefangen.

Tab. 9: Siedlungsdichteangaben für ausgewählte Kiefern dominierte Waldgebiete/Waldflächen auf Dünen im Elbtalbereich

Lfd. Nr.	Bezeichnung - Biotoptyp III nach Tab. 4	Untersuchungsgebiet			Nachweise Wald- und Gartenbaumläufer ♂♂					
		MF, Fläche/Teilfläche, Zeitraum			BL ges.		WBL		GBL	
	Name/Flurbezeichnung	Nr.	ha	Jahre	n	BD	n	SD	n	SD
1	WG Hohndorfer Wald	414224	30,4	5	3–5	1,0–1,6	1–2	0,3–0,7	2–3	0,7–1,0
2	WG S Seegrehna Bleesern	414135/45	25,6	5	5–6	2,0–2,3	2	0,8	3–4	1,2–1,6
3	WF S Hohenroda	414136/46	19,6	2	5	2,6	2	1,0	3	1,5
4	WF Kannabude	414245	13,0	5	3–4	2,3–3,1	1	0,8	2–3	1,5–2,3
	Mittelwert größter Wert ± mittlere Abweichung					2,4 ± 0,5		0,8 ± 0,1		1,6 ± 0,4

Wie zu erwarten, liegen die gefundenen Werte für die BD aufgrund der Beeinflussung der von Kiefern dominierten Bereiche durch zahlreiche von Laubholz dominierte Kleinflächen zwischen beiden Biotoptypen, siehe auch (Abb. 3). Jedoch ist aufgrund der Lage im Elbtalbereich wohl auch im Zusammenhang mit häufig angrenzenden Lineargehölzern der Elbaue oder in mittleren Entfernungen zu Auwaldgebieten die SD des GBL und auch das Verhältnis gegenüber dem WBL erhöht (Abb. 1 u. 3).

Auenwälder – im wesentlichen Hartholzauwälder (4a) mit Anteilen der Weichholzaue (4b) des Elbtals

Die als Hartholzauwälder zusammengefaßten Waldgebiete/Waldflächen entsprechen im wesentlichen den als Eichen-Ulmen-Hartholz-Auwald bzw. Eichen-Eschen-Auwald (LAU Sachsen-Anhalt, 2001) eingeordneten Typen, die in der Baumschicht durch Eichen, Eschen und Ulmen repräsentiert werden, jedoch auch Hainbuchen, Pappeln (spec.), Linden, Ahorn und vereinzelt Weiden (spec.) bei im Mittel $45 \pm 11,9\%$, Median 45% unterer Baum- und Strauchschicht enthalten. Dabei sind im Untersuchungsgebiet noch zahlreiche nur mäßig anthropogen überformte Auwaldkomplexe – überwiegend Hartholzauwälder – erhalten neben denen man in der Aue noch häufig Kleingehölze, linienförmige Gehölzzüge, Baumgruppen und Einzelbäume, meist der naturraumtypischen überflutungsresistenten Auwaldgehölzarten vorfindet. Nach UMD MÖLLER & DARMER (2001) handelt es sich um Eichen-Ulmen-Eschen-Hartholzauwald (Fleischerwerder, Probstei, Bodemar), Erlenuwälder und Feuchtwälder auf Talsanden (Heinrichswalde, Bodemar) sowie kleinflächig Erlen-Quell- und Moorwälder (Heinrichswalde).

Tab. 10: Siedlungsdichteangaben für Auwälder im Elbtalbereich

Lfd. Nr.	Bezeichnung - Biotoptyp IV a / IV b* nach Tab. 4	Untersuchungsgebiet			Nachweise Wald- und Gartenbaumläufer ♂♂					
		MF, Fläche/Teilfläche, Zeitraum			BL ges.		WBL		GBL	
	Name/Flurbezeichnung	Nr.	ha	Jahre	n	BD	n	SD	n	SD
1	Auwaldgebiet Probstei	414221/22	85,8	5	19–21	2,2–2,4	7–8	0,8–0,9	12–13	1,4–1,5
2	Auwaldgebiet Heinrichswalde	414122	41,8	6	7–9	1,7–2,2	3–4	0,7–1,0	4–5	1,0–1,2
3	Auwaldgebiet Fleischerwerder	414233	40,3	4	3–5	0,7–1,2	1–2	0,2–0,5	2–3	0,5–0,7
4	Auwaldfläche Bleddiner Schluff	424218	12,5	6	4–5	3,2–4,0	1	0,8	3–4	2,4–3,2
5	Auwaldfläche Bodemar	414124	10,1	7	4–5	4,0–5,0	1–2	1,0–2,0	3	3,0
6	Auwaldstreifen Kuhlache	414221	5,8	2	3	5,2	1	1,7	2	3,4
7	Auwaldfläche Pappelheger*	414236	15,4	5	3–4	1,9–2,6	1 ¹⁾	–	3–4	1,9–2,6
8	Gehölzrest Saulache*	424218	4,8	5	2		1 ²⁾		1	
1–5,7	Mittelwert größter Wert ± mittlere Abweichung					2,9 ± 1,1		0,9 ± 0,4		2,0 ± 0,9

¹⁾ Nur einmaliger Nachweis im Winterhalbjahr; ²⁾ Fang eines BP.

24 der Hartholzaue zuzuordnende im Elbtalbereich gelegene Auwaldgebiete wurden auf das Vorkommen von GBL und WBL untersucht. Die 179 Einzelkontrollen erfolgten unterschiedlich häufig 2 bis 7, im Mittel $4,5 \pm 1,04$ -mal. Dabei konnten an 51 Kontrollpunkten 194-mal revierh. GBL und 102mal revierh. WBL 92-mal syntop an 46 Kontrollpunkten festgestellt und von diesen 128 ♂♂ des GBL und 43 ♂♂ des WBL gefangen und beringt werden.

Die untersuchten Flächen der Hartholzaue meist mit Teilbereichen der Weichholzaue weisen je nach Struktur und Flächengröße langjährig recht unterschiedliche BD auf, wobei jedoch grundsätzlich der GBL meist doppelt so häufig wie der WBL vorkommt (siehe auch Abb. 1 und Tab. 10). Nach den laubholzdominierten Waldgebieten/Waldflächen erreichen GBL und WBL in den Auwaldbereichen bei Betrachtung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Biotope die größten mittleren SD (Abb. 3).

Von Erlen dominierte Biotope – Bruchgebiete

Die als Erlenbruchgebiete zusammengefaßten Teilflächen meist kleinerer Ausdehnung von 1 bis 5 (10) ha entsprechen den als Bruchwälder, teilweise als Brennessel-Erlenbruch (LAU Sachsen-Anhalt, 2001) zugeordneten Typen mit Erle, vereinzelt Esche und Ulme in der Baumschicht und stark unterschiedlich entwickelter unterer Baum- und Strauchschicht von im Mittel $39 \pm 14,6$, Median 35 % in Abhängigkeit von der Exposition und den Feuchtigkeitsverhältnissen. Da sie besonders im Bereich des Fläming und der Dübener Heide am Rande bzw. innerhalb der Waldgebiete vorkommen, werden sie meist durch die Baumarten dieser angrenzenden Flächen wie Pappeln (spec.), Birken oder Eichen beeinflusst. Auch sind besonders im letzten Jahrzehnt überall Veränderungen auf Grund der absinkenden Grundwasserstände, in der Elbaue auch infolge Fehlens der früher regelmäßig auftretenden Hochwasser, feststellbar.

44 von Erlen dominierte im gesamten Untersuchungsgebiet gelegene Gehölze von 0,9 bis ca. 10 ha Größe, wurden auf das Vorkommen von GBL und WBL untersucht. Die 207 Einzelkontrollen erfolgten unterschiedlich häufig 1 bis 7, im Mittel $3,9 \pm 1,53$ -mal. Im Rahmen dieser Kontrollen konnten an 46 Kontrollpunkten 202-mal revierh. GBL und 101-mal revierh. WBL, dabei 82-mal syntop an 36 Kontrollpunkten festgestellt sowie 96 ♂♂ des GBL und 51 ♂♂ des WBL gefangen und beringt werden. An zwei Kontrollpunkten wurden keine GBL und an sieben Kontrollpunkten keine WBL nachgewiesen. An einem Kontrollpunkt kamen im jährlichen Wechsel WBL bzw. GBL nacheinander vor. Bemerkenswert ist das Vorkommen von zwei jeweils Mischgesang vortragenden **dominanten** WBL ♂♂, wobei 1 ♂ das 0,9 ha große Erlenbruch von 1999 bis 2001 allein besetzte, während 2002 ein anderes WBL ♂ syntop mit ein BP GBL vorkam und 2003 sowie 2004 jeweils ein anderes ♂ des GBL als revierh. kontrolliert werden konnte. 2005 wurden dort aufgrund starker Veränderung der Baumstruktur keine BL mehr nachgewiesen. Im Jahre 2006 siedelte dort wiederum ein BP des GBL, wobei das im März ber. ♂ mindest. zweijährig war. Angaben zu Dichtewerten für ausgewählte Probeflächen enthält (Tab. 11). Eine Hochrechnung der Werte erfolgt nicht, da dies bei Probeflächen < 5 bis 10 ha zu unrealen Werten führen würde. Offensichtlich reichen jedoch in erlenbruchartigen Biotopen Flächen von 4 bis 5 ha aus, um ein syntopes Vorkommen beider Arten zu gewährleisten (Nr. 1,5,7,8) bzw. bei kleineren Flächen mit Anschluß an andere Waldgebiete/Waldflächen (Nr. 3, 4).

Tab. 11: Dichteangaben für Erlen dominierte Bruchgebiete

Lfd. Nr.	Bezeichnung - Biototyp V nach Tab. 4	Untersuchungsgebiet			Nachweise ♂♂		
		Minutenfeld	Fläche	Zeitraum	BL ges.	WBL	GBL
	Name/Flurbezeichnung	Nr.	ha	Jahre	n	n	n
1	Ortsrand N Nudersdorf	404137	5,4	6	2	1	1
2	Ortsrand S Merkwitz	424223	2,1	6	1–2	0–1 ¹⁾	1
3	Ortsrand NE Körbin	434207	1,5 ²⁾	1	2	1	1
4	Woltersdorfer Heide	404235	2,0 ²⁾	6	2	1	1
5	SW Selbitz	414151	3,9	2	2	1	1
6	W Dabrun	414233	7,2	6	2–3	0–1 ¹⁾	1–2
7	Pfeffermühle	424235	3,5	4	0–1	0	0–1
8	Schahmühle	434220	5,2	2	2	1	1
9	Pumpwerk Pratau	414231	2,8	6	1–2	0–1 ¹⁾	1
10	Ellern NW Boos	414231	0,9	7	1–2	0–1 ³⁾	0–1
11	Rohrbecker Teich	424216	2,2	5	1–2	0–1 ¹⁾	0–1

¹⁾ Mehrmaliger Nachweis im Winterhalbjahr; ²⁾ an WG/F angrenzend; ³⁾ Mischsänger über 3 Brutperioden revierhaltend.

Von Erlen bzw. Erlen-Eschen dominierte Biotope üben offensichtlich auf beide BL wahrscheinlich aufgrund der strukturellen Eigenschaften und des günstigen Nahrungsangebotes eine besonders anziehende Wirkung aus. Dies zeigt sich u. a. auch darin, das regelmäßig jährlich wohl in den Auwaldgebieten oder von Kiefern dominierten Waldflächen auf Dünen im Bereich des Elbetales erbrütete dj. M des WBL monatelang in von Erlen dominierten Kleinstbiotopen des Elbetales Reviergründungen versuchen und dies fast immer in Konkurrenz zum dort regelmäßig siedelnden GBL. In drei Fällen waren dies dabei jeweils Mischgesang vortragende $\sigma\sigma$ die über 3, 2 bzw. 1 Brutperiode allein oder syntop mit GBL $\sigma\sigma$ Reviere besetzt hielten. Obwohl DORNBUSCH (in KLAFFS & STÜBS, 1987) für Mecklenburg SD für den WBL für Erlen-Bruchwälder mit 0,3-1,8 BP/10 ha anführt, fehlen bei FLADE (1994) beide Arten in solchen Biotopen. SCHMIDT (2003) fand bei Parchim/Mecklenburg-Vorpommern für 49,3 ha bachbegleitenden Erlen-Eschenwald für den GBL 1,2-1,8, im Mittel 1,6 sM/10ha bzw. für den WBL 1,0-2,8, im Mittel 2,1 sM/10ha.

Gehölzreste und „Feldgehölze“ der offenen Landschaft

Unter dieser Gruppe sind die in der offenen Landschaft vorhandenen Gehölzreste bis 10 ha zusammenfaßt, wobei meist Kiefern, Alteichen, Robinien, Birken, Pappeln (spec.) oder Espen in der oberen Baumschicht vorherrschen. Neben einem gut entwickelten Gebüschsaum war eine untere Baum- und Strauchschicht im Mittel von $31 \pm 10,6\%$, Median 29 % vorhanden.

28 als Gehölzrest bzw. Feldgehölz einzustufende, im gesamten Untersuchungsgebiet gelegene Kleingehölze von 1,5 bis ca. 10 ha Größe wurden auf das Vorkommen von GBL und WBL untersucht. Die 148 Einzelkontrollen erfolgten an 28 Kontrollpunkten unterschiedlich häufig 1 bis 7, im Mittel $3,8 \pm 1,69$ -mal. Im Rahmen dieser Kontrollen konnten 88-mal revierh. GBL und 44-mal revierh. WBL, dabei 27-mal syntop an 12 Kontrollpunkten festgestellt und dabei 54 $\sigma\sigma$ des GBL und 22 $\sigma\sigma$ des WBL gefangen und beringt werden. An drei Kontrollpunkten wurden keine GBL und an 11 Kontrollpunkten keine WBL nachgewiesen.

Eine Hochrechnung der Werte erfolgt nicht, da dies bei Probeflächen von meist 5 ha zu unrealen Werten führen würde. Offensichtlich reichen jedoch Gehölzreste bzw. Flurgehölze von 2 bis 3 ha aus, um eine ständige Ansiedlung des GBL zu gewährleisten (Nr. 2 bis 4), während auf solchen Flächen meist nur zeitweilig 1.J. WBL $\sigma\sigma$ und zwar vorwiegend im Winterhalbjahr angetroffen werden, siehe auch (Tab. 12).

Tab. 12: Dichteangaben für Gehölzreste und Flurgehölze

Lfd. Nr.	Bezeichnung - Biotoptyp VI nach Tab. 4 Name/Flurbezeichnung	Untersuchungsgebiet			Nachweise $\sigma\sigma$		
		Minutenfeld Nr.	Fläche ha	Zeitraum Jahre	BL ges. n	WBL n	GBL n
1	SW Boßdorf	404202	4,0	1	1	0	1
2	Hirseberg	404119	3,3	4	1-2	1 ¹⁾	0-1
3	OR Trebitz	424236	2,7	2	1	0	1
4	Bietegast	414254	1,5	3	0-1	0	0-1
5	NW Kropstädt	404225	5,1	6	2	1	1
6	OR Trajuhn	404251	7,3	5	2	1	1
7	OR Köpnick	404233	5,6	6	1-2	0-1 ¹⁾	1
8	Eichbusch Trebitz	424224	8,0	4	2	0	2
9	Kienberge	414138	5,9	7	1	1 ¹⁾	1

¹⁾ Mehrmaliger Nachweis im Winterhalbjahr.

Gewässer begleitende Gehölze der Bachtäler und Stillgewässer

Die Gewässer begleitenden Lineargehölze der Bachtäler und Stillgewässer des Elbetales entsprechen im wesentlichen den als Erlen-Eschenwälder der Bachauen und Quellbereiche (LAU Sachsen-Anhalt, 2001) eingeordneten Typen, wobei neben Eschen, Erlen oft Hybridpappeln und Ulmen sowie an den Stillgewässern Weiden (spec.) vorkommen. Die an Teichgebiete angrenzenden Gehölzbereiche beinhalten meist Laubbäume Pappeln (spec.), Birken, Eichen, Ulmen und Eschen sowie Baumarten angrenzender Waldflächen, also auch verschiedentlich Kiefer oder Hainbuche, dabei mit oft heckenartiger unterer Strauchschicht, wobei die untere Baum- und besonders Strauchschicht im Mittel von $34 \pm 14,3\%$, Median 35 % betrug.

56 im gesamten Untersuchungsgebiet gelegene Gewässer begleitende Lineargehölze der Bachtäler und Stillgewässer an Waldflächen (Heideteich Reinharz, Lausiger Teiche, Brauhausteich, Teich Nudersdorf etc.) von meist weniger als 10 ha Größe bzw. 250 bis 1500 m Länge, wurden bei 302 Einzelkontrollen an 67 Kontrollpunkten unterschiedlich häufig 1 bis 7, im Mittel $4,0 \pm 1,30$ -mal untersucht. Im Rahmen dieser Kontrollen konnten 296-mal revierh. GBL und 116-mal revierh. WBL, dabei 102-mal syntop an 40 Kontrollpunkten festgestellt und 152 ♂♂ des GBL und 47 ♂♂ des WBL gefangen und beringt werden. Lediglich an einem Kontrollpunkt wurde kein GBL, jedoch an 27 Kontrollpunkten kein WBL nachgewiesen. Besonders an Gewässern mit linearen Gehölzstrukturen im Elbtalbereich oder an Teichen in der Nähe besiedelter Bereiche wurde nur der GBL in 21 Fällen nachgewiesen.

Tab. 13: Dichteangaben für Lineargehölze der Bachtäler und Stillgewässer

Lfd. Nr.	Bezeichnung - Biotoptyp VII nach Tab. 4	Untersuchungsgebiet			Gartenbaumläufer ♂♂	
		Minutenfeld	Fläche/Länge	Zeitraum	Anzahl	SD
	Name/Flurbezeichnung	Nr.	ha bzw. km	Jahre	n	je km
1	Bachtal Neumühle ¹⁾	414107	1,3 km	4	2–3	1,5–2,3
2	Elbtal S B 187	414223	1,1 km	6	3	2,7
3	Pötzsches Teiche ²⁾	414255	0,8 km	7	1	1,3
4	N Hafen Wittenberg	414128	0,6 km	4	1	1,7
5	Moschkolk ³⁾	414257	0,5 km	5	1	2,0
6	Bachtal S Ateritz	424139	0,5 km	2	1	2,0
7	Ortsrand Dobien	404158	0,3 km	2	1	3,3
8	Külsoer Mühle	414217	0,3 km	2	1	3,3
9	Elbufer Prühlitz	414235	6,0 ha	3	1	-
10	Teichgelände Rackith	414252	3,2 ha	5	1	-
11	Falkenweiden	414259	3,1 ha	2	2	-
12	NW Antoniusmühle	414202	2,0 ha	1	1	-
13	Ortsrand Bleesern	414135	1,8 ha	6	1	-
14	Wasserwerk Seegrehna	414136	1,7 ha	4	0–1	-
15	Anger Wartenburg ⁴⁾	414255	0,8 ha	7	1	-
Mittelwert größter Wert ± mittlere Abweichung						2,3 ± 0,6

¹⁾ mehrfach Nachweis des WBL aus angrenzender WF; ²⁾ 4 ♂♂ in 7 Jahren; ³⁾ 5 ♂♂ in 3 Jahren; ⁴⁾ 8 ♂♂ in 8 Jahren.

Auffallend ist, das besonders im Bereich des Elbetales in den Klein- bis Kleinstbiotopen die revierh. ♂♂ ständig von Brutperiode zu Brutperiode, zuweilen sogar innerhalb der Brutperiode wechseln, was wohl mit dafür spricht, dass diese oft nur als **suboptimal** einzustufen sind und besonders im Zeitraum ab Ende Mai der Jahre bevorzugtes Streifgebiet dj. ♂♂ des GBL sind. Die mittlere Dichte von $2,3 \pm 0,6$ revierh. ♂♂ je km gemäß (Tab. 13) ist wohl nur als möglicher Orientierungswert anzusehen und mit den von SCHMIDT (2003) in bachbegleitendem Erlen-Eschenwald gefundenen Werten für den GBL 1,2-1,8, im Mittel 1,6 sm/10 ha nur sehr bedingt vergleichbar.

Parks

16 Parks oder als parkartig einzustufende, im gesamten Untersuchungsgebiet gelegene Gehölze von meist weniger als 5 ha Größe, in denen als Baumarten Alteichen, Ulmen, Buchen, verschiedene Koniferen, Kastanien, Ahorn in der Baumschicht bei oft fehlender, jedoch unterschiedlich entwickelter unterer Baum- und Strauchschicht von im Mittel $27 \pm 16,4$, Median 21 %, dabei mit oft heckenartig unterpflanzter unterer Strauchschicht dominieren, wurden bei 185 Einzelkontrollen an 19 Kontrollpunkten unterschiedlich häufig 4 bis 7, im Mittel $5,3 \pm 1,22$ -mal kontrolliert. Die dabei im Stadtgebiet WB liegenden ausgewählten Parks 24 bis 65-mal. Im Rahmen dieser Kontrollen konnten 182-mal revierh. GBL und 38-mal revierh. WBL, dabei 29-mal syntop an 7 Kontrollpunkten festgestellt und davon 63 ♂♂ des GBL und 14 ♂♂ des WBL gefangen und beringt werden. Es wurden an allen Kontrollpunkten GBL, jedoch nur an 12 Kontrollpunkten WBL syntop mit GBL nachgewiesen.

Tab. 14: Siedlungsdichteangaben für parkartige Flächen

Lfd. Nr.	Bezeichnung - Biototyp VIII nach Tab. 4	Untersuchungsgebiet			Nachweise Wald- und Gartenbaumläufer ♂♂					
		Minutenfeld	Fläche ha	Zeitraum Jahre	BL ges.		WBL		GBL	
	Name/Flurbezeichnung	Nr.			n	BD	n	SD	n	SD
1	Parks Wittenberg	414119/29730	22,4 ¹⁾	7	7–9	3,1–4,0	1 ²⁾	–	7–8	3,1–3,6
2	Kropstädt	404225	8,5	6	3–4	3,5–4,7	1 ³⁾	1,2	2–3	2,4–3,5
3	Reinharz	434201	4,5	5	3–4	–	1 ³⁾	2,2	2–3	–
4	Pretzsch	424249	4,2	3	3–4	–	0	–	3–4	–

¹⁾ 5 parkartige Bereiche da über Straßenbaumbepflanzung in Verbindung stehend zusammengefaßt; ²⁾ Nur mehrmaliger Nachweis im Winterhalbjahr; ³⁾ an WG/F angrenzend.

Auffällig in den im Stadtgebiet befindlichen Parkanlagen war die jährlich frühzeitige Aktivität der sM meist bereits ab Ende Januar im Zusammenhang mit kurzzeitigem Sonnenschein intensiven Tagen. Auch in den Parkanlagen wechselten mehr als 50% der Revierbesitzer jährlich, wie langjährige Kontrollen und Farbberingung der ♂♂ ergaben. Die Werte der SD des GBL befinden sich in Übereinstimmung mit zahlreichen Angaben aus dem Schrifttum.

Anmerkungen zu Verhaltensweisen

Im Untersuchungsgebiet sind beide Arten nach einmal erfolgter Revierbesetzung brutortstreu, wie zahlreiche WF beringter ♂♂ im gesamten Jahresverlauf belegen. So wurden beim GBL 129 revierh. ♂♂ jeweils nach 1 bis 5 Jahren, im Mittel $1,22 \pm 0,56$ Jahren und beim WBL 67 revierh. ♂♂ jeweils nach 1 bis 4 Jahren, im Mittel $1,68 \pm 0,80$ Jahren am Brutort kontrolliert, dabei die ältesten Ringvögel des GBL nach 1751 bzw. 1543 Tagen (siehe dazu auch SCHÖNFELD, 2004), die des WBL nach 1455 bzw. 1344 Tagen. Festzustellen ist auch, dass die Anzahl der WBL die erst 1000 Tage und später nach der Beringung durch WF kontrolliert werden konnten wesentlich höher als beim GBL ist, was auch auf eine höhere Lebenserwartung hinweist. Eine gesonderte Auswertung zu diesem Problemkreis erfolgt getrennt, (SCHÖNFELD, in Vorbereitung).

Von 39 dj. beringten ♂♂ des GBL wurden 30 als reviertreu kontrolliert, während neun im Folgejahr in 1,5 bis 14 km, im Mittel $7,9 \pm 3,6$ km Entfernung vom Beringungsort als revierh. ♂♂ zum WF kamen. In keinem Falle konnte eine Umsiedlung ad. beringter ♂♂ des GBL bzw. WBL nachgewiesen werden. Von den 89 WF des WBL wurde nur 1 ad. ♂ nach 935 Tagen 5 km entfernt vom Beringungsort sowie 1 dj. beringtes ♂ nach 351 16 km entfernt vom Beringungsort kontrolliert.

Im Zusammenhang mit dem syntopen Vorkommen der Arten sind neben der Struktur des Biotops auch die morphologische Anpassung, ihr Revierverhalten etc. zu betrachten. Der WBL zeigte im Untersuchungsgebiet eine stärkere Bindung an Waldflächen unmittelbar zu Nadelholzdickungen, Schonungen, und war gegenüber dem GBL bei einer größeren Dichte der Strauch- und unteren Baumschicht am Kontrollpunkt oft dominant. Im Schrifttum wiederholt zu findende Aussagen, dass bei syntopen Vorkommen der GBL stets die dominanter Art ist, sind zumindest für das Untersuchungsgebiet **nicht** zutreffend, siehe dazu auch KESSLER (1979). Eine ausführliche Betrachtung zu dieser Problematik ist Gegenstand einer gesonderten Auswertung (SCHÖNFELD, in Vorbereitung).

Bemerkenswert ist auch das im Tagesverlauf sehr spät abends bzw. auch sehr früh morgens WBL unmittelbar am Rande zu Nadelholzdickungen angetroffen bzw. beim Verlassen dieser festgestellt wurden. Zu Schlafgewohnheiten der BL siehe auch THIELCKE (1959, 1966).

Einzelheiten über das Aufsuchen verschiedener Baumarten und Straten im Habitat, zur Altersstruktur der Bestände sowie bez. des Kletterverhaltens und der Klettergeschwindigkeit finden sich bei BRANDER (1955/56), SCHNEBEL (1972), RADERMACHER (1975), SCHÖNFELD (1983), CUISIN (1994), OSIEJUK (1998) und WITT (2000). Größere Schwankungen zwischen den Einzeljahren wurden im Untersuchungszeitraumes nicht festgestellt, obgleich im Schrifttum insbesondere im Zusammenhang mit Kältewintern mehrfach darauf verwiesen wird, z. B. DORNBUSCH in KLAFS & STÜBS (1987), wogegen SKIBA in ZANG & HECKENROTH (1998) nur auf einen geringen Wintereinfluß für die Bestandsentwicklung verweist.

Umfangreiche Ausführungen zu stimmlichen Aspekten und Mischgesang vortragenden BL finden sich u. a. bei THIELCKE (1960, 1986), ERNST (1987), CLAUSEN & TOFT (1988), BAUER (1989, 1991), zu speziellen Bestimmungshilfen bei KLEINSCHMIDT (1930), COFTA (1990), DAUNICHT (1991), SCHÖNFELD (2005, 2006), insgesamt zu

den Arten bei STRESEMANN (1919), CRAMP (1993), GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1993), BAUER & BERTHOLD (1996) sowie HAGEMEIJER & BLAIR (1997).

Diskussion der Ergebnisse

Während in den kommentierten Artenlisten für den Altkreis WB (SCHÖNFELD *et al.*, 1985, 1997) für den Zeitraum 1950 bis 1985 WBL und GBL jeweils in Gruppe IV (bis zu 500 BP) eingestuft wurden und in der Fortschreibung für den Zeitraum 1986 bis 1996 der WBL wiederum in Gruppe IV (101-500 BP) und der GBL in Gruppe IV-V (300-500 BP) erscheinen, zeigen die auf 83 % der Fläche des Altkreises ermittelten 1423 revierh. WBL ♂♂ und 2048 revierh. GBL ♂♂, wie die Brutbestände der BL unterschätzt worden waren. Für das Gebiet des Altkreises Wittenberg, das den o. a. kommentierten Artenlisten zu Grunde liegt, ist nach Untersuchungen mittels Klangattrappe ein Brutbestand von 1600 bis 1800 BP des WBL und 2200 bis 2500 BP des GBL anzusetzen, was Siedlungsdichten bezogen auf die gesamte Kreisfläche (608,5 km²) von 2,6–3,0 BP/km² für den WBL bzw. 3,6–4,1 BP/km² für den GBL bei einem Verhältnis von 1,44: 1,00 GBL:WBL ergibt.

Im Altkreis WB überwiegen flächenmäßig die von Kiefern dominierten Waldgebiete/Waldflächen. Für 20 durchgeführte SD auf 8,4 bis 96,4 ha großen Teilflächen, Gesamtfläche 888,8 ha wurden BD von 1,0–2,7, im Mittel $2,0 \pm 0,4$ revierh. ♂♂ nachgewiesen, darunter 0,6–1,4, im Mittel $1,0 \pm 0,2$ für den WBL und 0,3-1,4, im Mittel $1,0 \pm 0,3$ für den GBL, wobei sich die Mediane der Dichten **nicht signifikant** unterscheiden (M-W-U-Test, $p > 0,05$). DORNBUSCH in KLAFS & STÜBS (1987) nennt großflächig für Mecklenburg für den WBL für Kiefern-Baumhölzer 0,4-1,6 BP/10 ha sowie für den GBL für Kiefern-Forste 0,5 BP/10 ha (auch neben WBL). SKIBA in ZANG & HECKENROTH (1998) gibt großflächig für Bruthabitate in Niedersachsen für den WBL 0,6 bis max. 2,2 P/10 ha an.

Für die acht 10,8 bis 37,9 ha großen in von Laubholz dominierten Waldgebieten/Waldflächen befindlichen Teilflächen, Gesamtfläche 179,2 ha wurden BD von 2,5-4,6, im Mittel $4,2 \pm 0,3$ revierh. ♂♂ gefunden, darunter 0,8-2,1, im Mittel $1,8 \pm 0,1$ für den WBL und 1,6-2,8, im Mittel $2,4 \pm 0,3$ für den GBL, wobei sich die Mediane der Dichten **signifikant** unterscheiden (M-W-U-Test, $p < 0,05$). Für 110 ha Laubmischwald bei Kassel/Hessen nennen LUCAN *et al.* (1974) für den GBL 2,0 BP/10ha. KRATZSCH & STUBBE (2003) ermittelten für 13 km² Eichen-Linden bzw. Eichen-Hainbuchen-Mischwald (Hakelwald/Sachsen-Anhalt) 100- 120 BP WBL und 15-45 BP GBL, bei SD für den WBL von 0,63-1,49, im Mittel 0,92 BP/10 ha, während der GBL nur Werte von 0,15-0,51 BP, im Mittel 0,24 BP/10 ha erreichte. Wirsing (2006) fand auf zwei zu 85% mit 138-178 jährigen Stieleichen dominierten Probeflächen am Südrand des Bienwaldes/Südpfalz von 24,6 bzw. 25,9 ha Größe mittels der Methode der Revierkartierung für den GBL 2,6 bzw. 2,4 BP/10 ha und für den WBL 1,6 bzw. 2,3 BP/10 ha und stellte Vergleiche zu durch Punkt-Stopp-Zählungen und Linienzählungen auf den gleichen Flächen erhaltenen Dominanzwerten beider Arten an. Angaben zu Linientaxierungen finden sich auch bei SCHEURIG *et al.* (1998).

Auf sechs 10,1 bis 85,8 ha großen Teilflächen der Hartholzaue mit Anteilen der Weichholzaue, Gesamtfläche 205,9 ha wurden BD von 0,7–5,0, im Mittel $2,9 \pm 1,1$ revierh. ♂♂ gefunden, darunter 0,2–2,0, im Mittel $0,9 \pm 0,4$ für den WBL und 0,5–3,2, im Mittel $2,0 \pm 0,9$ für den GBL.

Kurze Vergleiche bez. der Besiedlung der Erlenbrüche, Rest- und Feldgehölze sowie der Gewässer begleitenden Gehölzstrukturen sind bereits bei der Abhandlung der Biotoptypen erfolgt.

Die für die wenigen Flächen parkartigen Charakters ermittelten Werte der BD von 3,1–4,7 revierh. ♂♂, mit 1,2–2,2 für den WBL bzw. 2,4–3,6 für den GBL entsprechen für letzteren den aus dem Schrifttum bekannten Werten. Die Besiedlung durch den WBL erfolgt wohl nur wie hier bei großflächigen Parks bzw. in solchen die sich in nur geringer Entfernung zu Waldgebieten/Waldflächen befinden.

SCHWERDTFEGER (1987) führte in einem 500 ha großen Fichtenwaldgebiet bei Osterode/Harz langjährige Bestandsuntersuchungen durch. Auf einer Teilfläche von 60 ha untersuchte er in den Jahren 1983, 1985, 1986 einen farbmarkierten Brutbestand beider Arten **nach drei Methoden**. Im Vergleich der Anzahlen der vorhandenen ♂♂ zur Anzahl der nach der Revierkartierungsmethode festgestellten ♂♂ sowie der identifizierten ♂♂ fand er erhebliche Unterschiede. Beim WBL wurden von 35 vorhandenen ♂♂ nur 21 ♂♂ nach der Revierkartierungsmethode erfaßt von denen 19 ♂♂ identifiziert werden konnten. Das heißt, während 1,8–2,0 BP/10ha anwesend waren, wurden mittels der Revierkartierungsmethode nur 1,0–1,3 sM, entsprechend 60 % erfaßt. Beim GBL konnten dagegen 91 % der vorhandenen ♂♂ mittels der Revierkartierungsmethode erfaßt werden. Weiterhin fand er eine jahreszeitlich unterschiedliche Reaktion der ♂♂ mit Reviergesang als Reaktion auf die Anwendung der Klangattrappe im Jahresverlauf und belegt damit, dass die Werte der SD nach der Kartierungsmethode beim WBL stark, bei GBL geringer unterschätzt werden.

Angaben zum syntopen Vorkommen sowie zu Siedlungsdichten auch für verschiedene Wald- und Forststrukturen auf Landesebene gibt es beispielsweise für Hessen (GEBHARDT & SUNKEL, 1954; BERG-SCHLOSSER, 1968; MARTINI, 1993), für Luxemburg (FOYER, 1976a, 1976b), für Mecklenburg (DORNBUSCH in KLAFS & STÜBS, 1977, 1987; VÖKLER in EICHSTÄDT *et al.*, 2006), für Brandenburg (DORNBUSCH in RUTSCHKE, 1983; HAUPT in ABBO, 2002), für Thüringen (SCHEFFEL in v. KNORRE *et al.*, 1986), für Rheinland-Pfalz (KUNZ & SIMON, 1987; BOSSELMANN & Mitarbeiter, 1998), für Sachsen-Anhalt (ZAUMSEIL in GNIELKA & ZAUMSEIL, 1997), für Baden-Württemberg (HÖLZINGER, 1997), sehr ausführlich für Niedersachsen (SKIBA in ZANG & HECKENROTH, 1998) sowie für Sachsen (STEFFENS & ERNST in STEFFENS *et al.*, 1998), für Hamburg (MITSCHKE & BAUMUNG, 2001), für Berlin (OTTO & WITT, 2002), für Teile des Süderbarglandes/Nordrhein-Westfalen (SCHÖNFELD, 2002), für Schleswig-Holstein (KOOP in BERNDT *et al.*, 2002) und für Mitteleuropa (BAUER *et al.*, 2005), auf die hier nur verwiesen werden kann.

WINK *et al.* (2005) nennen für den Zeitraum 1990–2000 im Vergleich zu 1974 bis 1984 für Nordrhein-Westfalen eine Veränderung der Nachweise beim WBL von +39 % und beim GBL von +25 %, was wohl neben möglichen Bestandsschwankungen auch auf eine intensivere Erfassung bei der neuerlichen Kartierung hinweist. Bei FLADE (1994) fehlen wohl mangels Material aus den in der ehemaligen DDR befindlichen Gebieten Angaben zum häufigen und steten Vorkommen von GBL und insbesondere WBL in den großflächig vorkommenden Kiefernwald- bzw. Erlenbruchgebieten vollständig.

Siedlungsdichten für größere Gebiete sowie verschiedene Wald- und Forststrukturen finden sich vielfach im Schrifttum. HUTH u.a., zit. STEFFENS & ERNST (1998) nennen für in Sachsen gelegene Gebiete der Dübener Heide großflächig für 42 km² 110–150 BP GBL und 70–115 BP WBL, was Dichten von 2,6–3,6 BP/km² bzw. 1,7–2,7 BP/km² entspricht und den für das Untersuchungsgebiet errechneten Werten von 3,6–4,1 BP/km² für den GBL bzw. 2,6–3,0 BP/km² für den WBL nahe kommt. SKIBA in ZANG & HECKENROTH (1998) gibt für Niedersachsen großflächig jeweils > 100 km² für den WBL 0,5 bis 2 BP/km² und für den GBL 1–3 BP/km² an. FLÖTER *et al.* (2006) ermittelten für 175,8 km² Gesamtfläche der Stadt Chemnitz nach Rasterkartierung für den WBL 1,14 Brutreviere/km² bei Abundanzen von 0,4–1,7 Brutreviere/10ha, Verbreitungsgrad 41,5 % und für den GBL 1,19 Brutreviere/km² bei Abundanzen von 0,4–1,5 Brutreviere/10 ha, Verbreitungsgrad 50,0 %. VÖKLER (2006) in EICHSTÄDT *et al.* (ANLAGE 9), gibt auf der Basis einer 1994–1998 durchgeführten 1 km² Gitterfeld-Kartierung für den Kreis Bad Doberan für den GBL 2,40 BP je Km² und für den WBL 1,90 BP je Km² an.

Weitere Beispiele so für den Raum um Kassel/Hessen für 450 ha Buchenmischwald WBL 0,5 BP/10 ha bzw. für 110 ha Laubmischwald GBL 2,0 BP/10ha (LUCAN *et al.*, 1974), für Kehlen/Luxemburg für 140 ha Buchenwald mit 10% Eiche GBL 0,7/10 ha, großflächig für Luxemburg GBL 0,7–1,4 BP/10ha bzw. WBL 0,1–1,0/10 ha (FOYER, 1976a, b), für Mecklenburg – WBL: Kiefern-Baumhölzer 0,4–1,6 BP/10 ha ; Erlen-Bruchwälder 0,3–1,8 BP/10 ha; Buchen- und Buchen-Eichen-Althölzer 0,3–0,9 BP/10 ha; GBL: Kiefern-Forste 0,5 BP/10 ha (auch neben WBL), Laub-Nadelmischwälder 0,3–1,6 BP/10 ha, Buchen-Althölzer 0,3–0,5 BP/10 ha, Feldgehölze 0,6–1,4 BP/10 ha, Park-, Garten- Friedhofsanlagen 0,3–1,3 bis 2–3 BP/10 ha (DORNBUSCH in KLAFS & STÜBS, 1987). BAUER *et al.* (2005) nennen für Mitteleuropa großflächig gleichfalls > 100 km² für den WBL 0,08 bis 1,7 BP/km² und für den GBL 0,1–5,9 BP/km².

Langjährige Bestandsuntersuchungen auch als Grundlage für die Beurteilung von Waldtypen sowie dem Vorkommen der BL veröffentlichten PANNACH (2000) bzw. HOHLFELD (2001).

Bestandsschätzungen bzw. Siedlungsdichten für meist kleinere Flächen sowie Angaben zu bevorzugten Waldstrukturen finden sich in fast allen Regionalfaunen sowie in zahlreichen Jahresberichten, wovon nur auf einige beispielhaft verwiesen werden kann. Für die Oberlausitz (BLÜMEL, 1990; ULBRICHT & NACHTIGALL, 2001), für Brandenburg (HAUPT *et al.*, 1999), für Sachsen-Anhalt für das Kerbtal der Bode bei Thale (WADEWITZ, 2001), für das Selketalgebiet im Harz (GÜNTHER & HELLMANN, 2001), für die Altmark (STEINKE, 1999; GNIELKA, 2005) sowie für die an Wittenberg angrenzenden Kreise Dessau (HAENSCHKE *et al.*, 1985) und Bitterfeld (KUHLLIG & RICHTER, 1998). RADTKE in SCHWARZE & KOLBE (2006) gibt für die benachbarte zentrale Mittelbegebiegion um Dessau nach jeweils 20 Siedlungsdichteerfassungen für den WBL eine mittlere SD von 1,8 BP/10 ha und für den GBL eine solche von 2,6 BP/10 ha bei Maximalwerten für den GBL von 6,8 BP/10 ha für Flächen der Hartholzaue der Elbe an. PATZAK & SEELIG (2006) ermittelten im angrenzenden Mittelbegebiegion mittlere Abundanzen aller 98 vom WBL besetzten Rasterfelder von 0,52 BP/10 ha bzw. aller 188 vom GBL besetzten 0,71 BP/10 ha bei einer doppelt so hohen Rasterfrequenz des GBL, darunter für den Hartholzauenwald 1,24 BP/10 ha (0,88–2,71) für den WBL und 1,95 BP/10 ha (0,91–3,51) für GBL.

Zusammenfassend muß man feststellen: Während sich im Nadelwald die Mediane der Siedlungsdichten von Waldbaumläufer und Gartenbaumläufer nicht signifikant unterscheiden (Mann-Whitney-U-Test, $p > 0,05$), sind die Unterschiede im Laubwald signifikant, (M-W-U-Test, $p < 0,05$). Signifikante Unterschiede der Siedlungsdichten bestehen bei beiden Arten auch zwischen Nadelwald und Laubwald, jeweils (M-W-U-Test, $p < 0,05$).

Das im Rahmen allgemeiner Siedlungsdichtermittlungen die Werte für die BL, insbesondere aber für den WBL wohl **meist unterrepräsentiert sind** und in der Regel nur mittels Klangattrappe eine flächendeckende Erfassung des WBL erreicht werden kann, (siehe dazu u. a. FOYER, 1976a, 1976b; SCHWERDTFEGER, 1987; SKIBA in ZANG & HECKENROTH, 1998; SCHÖNFELD, 2002).

Dank

Für die Unterstützung mit Literatur danke ich den Herren G. und Dr. M. DORNBUSCH sowie St. FISCHER, Steckby, Dr. S. ECK †, Dresden, Dr. D. HEIDECKE und Dr. K. LIEDEL, Halle, dem Museum für Naturkunde und Vorgeschichte Dessau und Dr. W. THIEDE, Köln. Die Herren Dr. W. THIEDE und Dr. M. DORNBUSCH waren dankenswerterweise auch bei der Übersetzung fremdsprachiger Textteile behilflich, letzteren schulde ich besonderen Dank für die Durchsicht des Manuskriptes. Herr S. FISCHER, Steckby, und H. REHN, Wittenberg, waren bei statistischen Fragen hilfreich. Die UNB des Landkreises Wittenberg erteilte dankenswerterweise die Genehmigung zur Einsicht in zahlreiche unveröffentlichte Gutachten und Stellungnahmen, insbesondere bez. der Biotopausstattung. Die erforderlichen Genehmigungen bzw. Befreiungen von den §§ des BNatSchG seitens der Beringungszentrale Hiddensee, der Staatlichen Vogelschutzwarte Steckby und des Landesamtes für Umweltschutz im Ministerium für Umwelt und Raumordnung Magdeburg liegen vor. Die englische Zusammenfassung erstellte dankenswerterweise Herr T. TÖPFER, Dresden.

Literatur

- BAUER, H.-G. (1989): Funktionen der Gesangsvariationen beim Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla* Brehm). Klangattrappenversuche und computergestützte Sonagrammauswertung. – Kostanzer Dissertationen 245. Konstanz.
- BAUER, H.-G. (1991): Unterschiede in der Stimme von Garten – *Certhia brachydactyla* und Waldbaumläufer *C. familiaris*. – *Limicola*, **5**: 64–69.
- BAUER, H.-G. & BERTHOLD, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. AULA-Verlag, Wiesbaden 2. Aufl. Bd. 1.
- BERG-SCHLOSSER, G. (1968): Die Vögel Hessens. Ergänzungsband. Frankfurt a. M.
- BLÜMEL, H. (1990): Die Baumläufer in der Oberlausitz. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, **64**: 1–6.
- BOSELMANN & Mitarbeiter (1998): Die Vogelwelt in Rheinland-Pfalz Singvögel. – Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz, Sonderheft IV, Mayen.
- BRANDER, T. (1955/56): Om trädskryparens näringssök. – Mem. Soc. F. Fl. Fenn., **31**: 80–81.
- CLAUSEN, P. & TOFT, S. (1988): Mixed singers and imitation singers among Short-toed Treecreepers. – *Brit. Birds*, **81**: 496–503.
- COFTA, C. (1990): Oznaczenie Wieków u Pelzaczy: Lesnego (*Certhia familiaris*) i Ogrodowego (*Certhia brachydactyla*). *Prace Akeji Baltyckiej* Nr. 74. – *Notatki Ornitologiczne* 1990, **1–4**: 87–93.
- CRAMP, S. (Edit.) (1993): Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. VII. Flycatchers to Shrikes. – Univ. Press, Oxford New York.
- CUISIN, M. (1994): Sur le Comportement du Crimpereau brachydactyle *Certhia brachydactyla* en Forêt de Dourdan (Essonne). – *Alauda*, **63** (2): 115–121.
- DAUNICHT, W. (1991): Unterscheidungsmerkmale im Großgefieder von Wald- (*Certhia familiaris*) und Gartenbaumläufer (*C. brachydactyla*). – *Limicola*, **5**: 49–64.
- DORNBUSCH, M. (1983): Waldbaumläufer – *Certhia familiaris* L., 1758 und Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla* C. L. Brehm, 1820. In: RUTSCHKE, E. (1983): Die Vogelwelt Brandenburgs. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- DORNBUSCH, M. (1987): Waldbaumläufer – *Certhia familiaris* L., 1758 und Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla* C. L. Brehm, 1820. In: KLAFS, G. & STÜBS, J. (1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 3. neubarb. Aufl. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- ERNST, St. (1987): Zur Gesangsaktivität von Garten- und Waldbaumläufer. – *Actitis*, **25**: 58–61.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.
- FLÖTER, E., SAEMANN, D. & BÖRNER, J. (2006): Brutvogelatlas der Stadt Chemnitz. – *Mitt. Ver. Sächs. Ornithol.*, **9**, Sonderheft 4, 308 S.
- FOYER, H. (1976a): Die Siedlungsdichte der beiden Baumläuferarten und des Kleibers in einem Waldgebiet des Luxemburger Sandsteins. – *Regulus*, **12**: 9–18.
- FOYER, H. (1976b): Ergänzungen zur Siedlungsdichte der beiden Baumläuferarten in Luxemburg. – *Regulus*, **12**: 118–119.
- GEBHARDT, L. & SUNKEL, W. (1954): Die Vögel Hessens. Frankfurt a.M.
- GLUTZ v. BLOTZHEIM, URS N. & BAUER, K.M. (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd 13/II. Passeriformes (4. Teil). – AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GNIELKA, R. (2005): Brutvogelatlas des Altmarkkreises Salzwedel. – *Apus*, **12**, Sonderheft (2005).

- GÜNTER, E. & HELLMANN, M. (2001): Zum avifaunistischen Wert der Laubwälder des Selketals im Harz. – Orn. Jber. Mus. Heineanum, **19**: 65–94.
- HAENSCHKE, W., HAMPE, H., SCHUBERT, P. & SCHWARZE, E. (1985): Die Vogelwelt von Dessau und Umgebung. – Mus. Naturk. Vorgesch. Dessau, Sonderheft 1985, 2. Teil.
- HAGEMEIJER, W.J.M. & BLAIR, M.J. (Hrsg.:(1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds Their Distribution and Abundance. – T & AD Poyser, London.
- HAUPT, H. (2002): Waldbaumläufer – *Certhia familiaris* (Linnaeus 1758) und Gartenbaumläufer – *Certhia brachydactyla* (C.L. Brehm 1820). In: AG Berlin-Brandenburger Ornithologen (2002): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Natur & Text, Rangsdorf.
- HAUPT, H., MÄDLow, W. & TAMMLER, U. (1999): Avifaunistischer Jahresbericht für Brandenburg und Berlin 1997. – Otis, **7**: 1–55.
- HÖLZINGER, J. (1997): *Certhia familiaris* Linnaeus, 1758 Waldbaumläufer und *Certhia brachydactyla* C. L. Brehm, 1831 Gartenbaumläufer. In: HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2 Singvögel. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HOHLFELD, F. (2001): Ornithologische Untersuchungen im Bann- und Wirtschaftswald Bechtaler Wald 1994/1999. – Abh. Ber. Mus. Heineanum, **5**: 59–78, Sonderheft, Spechte, Wald und Höhlennutzung.
- KESSLER, A. (1979): Zur Brutverbreitung des Waldbaumläufers (*Certhia familiaris*) in Oldenburg und Ostfriesland. – Jahresbericht 1979 – Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Oldenburg, S. 11–15.
- KLEINSCHMIDT, O. (1930): *Certhia Brachyonyx* (Kl.) u. *Certhia Brachyonyx* (Kl.). – Berajah, Zoographia infinita. Halle. a. S.
- KOOP, B. (2002): Waldbaumläufer – *Certhia familiaris* und Gartenbaumläufer – *Certhia brachydactyla*. In: BERNDT, R.K., KOOP, B. & STRUWE-JUHL, B. (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 5, Brutvogelatlas. – Wacholtz. Neumünster.
- KRATZSCH, L. & STUBBE, M. (2003): Untersuchungen zum Höhlenbrüterbestand des Hakels im nordöstlichen Harzvorland. – Tiere im Konflikt, **8**: 160 S. Martin-Luther-Universität Halle.
- KUHLIG, A. & RICHTER, M. (1998): Die Vogelwelt des Landkreises Bitterfeld. – Wieprich. Dessau.
- KUNZ, A. & SIMON, L. (1987): Die Vögel in Rheinland-Pfalz – Eine Übersicht. – Landau.
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen Anhalt Landschaftsraum Elbe. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt – Sonderheft, 3/2001, Teile I bis III.
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.): Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt, **39**: Sonderheft 2002, 368 S.
- Landesforstverwaltung Sachsen-Anhalt: Erläuterungsbericht zur Waldbiotopkartierung im Forstamt Radis (Stand Dezember 1994), unveröffentlicht.
- Landesforstverwaltung Sachsen-Anhalt: Erläuterungsbericht zur Waldbiotopkartierung im Forstamt Tornau (Stand: Dezember 95), unveröffentlicht.
- LUCAN, V., NITSCHKE, L. & SCHUMANN, G. (1974): Vogelwelt des Land- und Stadtkreises Kassel. Kassel.
- MARTINI, E. (1993): In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (Hrsg.).
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz des Landes Sachsen-Anhalt (1994): Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt, Teil 2, Landschaften (1.6), (1.10), (2.1).
- MITSCHKE, A. & BAUMUNG, S. (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. – Hamb. avifaunist. Beitr., **31**: 276–279.
- OSIEJUK, T. S. (1998): Correlates of creeping speed variability in two species of Treecreepers. – The Condor, **100**: 174–177.
- OTTO, W. & WITT, K. (2002): Verbreitung und Bestand der Berliner Brutvögel. – Berliner ornithol. Ber., **12**: 185–187.
- PANNACH, G. (2000): Zehnjährige Untersuchung zur Vogelsiedlungsdichte eines Waldes nordwestlich Braunschweigs als Grundlage für die Beurteilung von Waldtypen. – Braunsch. naturkd. Schr., **6**: 253–270.
- Planungsbüro Cochet & Schwarz, Panitzsch b. Leipzig (1993): Pflege- und Entwicklungskonzeption für das Landschaftsschutzgebiet „Dübener Heide“ im Kreis Gräfenhainichen. – Amt für Umweltschutz beim Landratsamt Gräfenhainichen.
- PATZAK, U. & SEELIG, K.-J. (2006): Die Brutvögel des Mittelgebirges zwischen Mulde- und Saalemündung. – Apus, **13**: Sonderheft.
- RADERMACHER, W. (1975): Gibt es bei der Wahl der Kletterbäume regional unterschiedliches Verhalten der Baumläufer (*Certhia brachydactyla* und *C. familiaris*)? – Orn. Mitt., **27**: 35–36.
- RADTKE, J. (2006): Waldbaumläufer – *Certhia familiaris* und Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla*. In: SCHWARZE & KOLBE (2006): 276–277.
- RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (1998): Schutzwürdigkeitsgutachten & Pflege- und Entwicklungsplan gNSG „Woltersdorfer Heide“ – Unveröffentlichtes Gutachten.
- RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer: (2004): Pflege und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet NSG 0100D „Crassensee“ und die angrenzenden Teilflächen des FFH -Gebietes „Dessau-Wörlitzer Elbauen“ – Unveröffentlichtes Gutachten. Landesverwaltungsamt Halle.
- RICHTER, B. (1985): Geologie des Kreises Wittenberg. – Schriftenreihe Mus. Natur- und Völkerkunde „JULIUS RIEMER“. Wittenberg Lutherstadt.
- SCHIEFFEL, J. (1986): Waldbaumläufer – *Certhia familiaris* L., 1758 und Gartenbaumläufer – *Certhia brachydactyla* C. L. Brehm, 1820. In: KNORRE, D. v., GRÜN, G., GÜNTHER, R. & SCHMIDT, K. (1986): Die Vogelwelt Thüringens. – Gustav Fischer-Verlag, Jena.
- SCHOURIG, M.R., MITTMANN, H.-W. & HAVELKA, P. (1998): Brutvogel-Monitoring Baden-Württemberg 1992–1998. – carolinea Beiheft, **12**: 203 S.

- SCHMIDT, E. (2003): Ergebnisse einer fünfjährigen Brutvogelerfassung in einem bachbegleitenden Erlen-Eschenwald im Landkreis Parchim. – Naturschutzarbeit Meckl.-Vorpommern, **46**: 54–60.
- SCHNEBEL, G. (1972): Die Ökologie der Baumläufer (*Certhia brachydactyla*) und (*Certhia familiaris*) in Ostniedersachsen. – Vogelwelt, **93**: 201–215.
- SCHÖNFELD, M. (1983): Beiträge zur Ökologie und zum interspezifischen Verhalten der Baumläufer *Certhia familiaris* und *C. brachydactyla* in Eichen-Hainbuchen-Lindenwäldern unter dem Aspekt der erhöhten Siedlungsdichte durch eingebrachte Nisthöhlen. – Hercynia N.F., Leipzig, **20**: 290–311.
- SCHÖNFELD, M. (2002): Untersuchungen zum Vorkommen und zur Höhenverbreitung von Wald- und Gartenbaumläufern in Teilen des Süderbergland/NRW – Teil 1 u. 2. – Ornithol. Mitt., **54**: 334–342, 436–444.
- SCHÖNFELD, M. (2004): Hohes Alter des Gartenbaumläufers, *Certhia brachydactyla*. – Apus, **12**: 196–197.
- SCHÖNFELD, M. (2005): Beiträge zur Biometrie und Mauser deutscher Vögel (Teil VII/2) Die Gartenbaumläufer (*Certhia b. brachydactyla* C.L. Brehm, 1820) des Mittelbegebietes/Sachsen-Anhalt (Aves, Passeriformes, Certhiidae). – Zoologische Abhandlungen (Dresden), **55**: 139–175.
- SCHÖNFELD, M. (2006): Beiträge zur Biometrie und Mauser deutscher Vögel (Teil VII/3) Die Waldbaumläufer (*Certhia familiaris macrodactyla* C.L. Brehm, 1831) des Mittelbegebietes/Sachsen-Anhalt (Aves: Passeriformes: Certhiidae). – Zoologische Abhandlungen (Dresden), **56**: 113–150.
- SCHÖNFELD, M., ZUPPKE, U. & BECHER, H. (1985): Die Vögel des Kreises Wittenberg – eine kommentierte Artenliste. – Apus, **6**: 49–65.
- SCHÖNFELD, M., ZUPPKE, U. & REHN, H. (1997): Betrachtungen zum Status der Vogelarten im Altkreis Wittenberg/Sachsen-Anhalt. – Apus, **9**: 301–344.
- SCHUBOTH, J. & PETERSON, J. (2004): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Sachsen-Anhalts. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, **39**: 20–33.
- SCHWERDTFEGER, O. (1987): Gesangsaktivität und Siedlungsdichte beim Waldbaumläufer und Gartenbaumläufer (*Certhia familiaris* u. *C. brachydactyla*). – Beitr. Naturk. Niedersachsens, **40**: 222–226.
- SCHWARZE, E. & KOLBE, H. (2006): Die Vogelwelt der zentralen Mittelbe-Region. Halle, 360 S.
- SKIBA, R. (1998): Waldbaumläufer – *Certhia familiaris* u. Gartenbaumläufer – *Certhia brachydactyla*. In: ZANG, H. & H. HECKENROTH: Die Vögel Niedersachsens, Bartmeisen bis Würger. Naturschutz Landschaftspl. Niedersachs., B, H. 2.10.
- STEFFENS, R. & ERNST, S. (1998): Waldbaumläufer – *Certhia familiaris* L., 1758 und Gartenbaumläufer – *Certhia brachydactyla* C. L. Brehm 1820. In: STEFFENS, R., SAEMANN, D. & GRÖSSLER, K. (Hrsg.): (1998): Die Vogelwelt Sachsens. – Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- STEINKE, G. (1999): Die Vögel der Altmark Eine avifaunistische Übersicht. – Ornithologenverein Altmark – Ost e. V. Stendal.
- STRESEMANN, E. (1919): Über die europäischen Baumläufer. – Verh. orn. Ges. Bayern, **14**: 39–74.
- THIELCKE, G. (1959): Über Schlafgewohnheiten des Gartenbaumläufers (*Certhia brachydactyla*) und des Waldbaumläufers (*Certhia familiaris*). – J. Orn., **100**: 25–38.
- THIELCKE, G. (1960): Mischgesang der Baumläufer *Certhia brachydactyla* und *C. familiaris*. – J. Orn., **101**: 286–290.
- THIELCKE, G. (1966): Unterschiede im Übernachten von Garten- und Waldbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) und (*Certhia familiaris*). – Vogelwelt, **87**: 113–117.
- THIELCKE, G. (1986): Waldbaumläufer (*Certhia familiaris*) singen bei Sympatrie mit dem Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) nicht kontrastreicher. – J. Orn., **127**: 43–49.
- TRIOPS – Ökologie u. Landschaftsplanung GmbH Halle/Göttingen (1996): Pflege- und Entwicklungsplan/Schutzwürdigkeitsgutachten für das einstweilig sichergestellte Naturschutzgebiet „Friedenthaler Grund“ zwischen Köpnick und Wüstemark (Landkreis Wittenberg). – Dezernat Naturschutz im Regierungspräsidium Dessau.
- ULBRICHT, J. & NACHTIGALL, W. (2001): Ornithologischer Jahresbericht 1999 für die Oberlausitz. – Actitis, **36**: 1–68.
- UMD MÖLLER & DARMER (1997): Schutzwürdigkeitsgutachten mit Angaben zur Pflege und Entwicklung 1997-2001 für das geplante NSG „Rieschebachtal“ – Unveröffentlichtes Gutachten. Landkreisverwaltung Wittenberg.
- UMD MÖLLER & DARMER (2001): Flußlandschaft Elbe im Bereich des Landkreises Wittenberg Naturraumpotential und Schutzwürdigkeit. – Unveröffentlichtes Gutachten. Landkreisverwaltung Wittenberg.
- VÖKLER, F. (2006): Gartenbaumläufer – *Certhia brachydactyla*, 366–367. In: EICHSTÄDT *et al.* (Bearb.): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. – Steffen-Verlag, Friedland.
- VÖKLER, F. (2006): Waldbaumläufer – *Certhia familiaris*, 364–365. In: EICHSTÄDT *et al.* (Bearb.): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. – Steffen-Verlag, Friedland.
- WADEWITZ, M. (2001): Die Vögel im Kerbtal der Bode bei Thale im Harz 1997-1999: Vorkommen und Dichte im Jahresverlauf. – Orn. Jber. Mus. Heineanum, **19**: 95–130.
- WINK, M., C. DIETZEN & GIESSING, B. (2005): Die Vögel des Rheinlandes (Nordrhein). Ein Atlas zur Brut- und Wintervogelverbreitung 1990 bis 2000. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. **36**.
- WIRSING, T. (2006): Ornithologischer Methodenvergleich: Vergleich von Linienzählung und Punkt-Stopp-Zählung an Hand der Ergebnisse einer Revierkartierung im Bienwald/Südpfalz. – Vogelwarte, **44**: 159–169.
- WITT, K. (2000): Situation der Vögel im städtischen Bereich: Beispiel Berlin. – Vogelwelt, **121**: 107–128.
- ZAUMSEIL, J. (1997): Waldbaumläufer (*Certhia familiaris*) und Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*). In: GNIELKA, R. & ZAUMSEIL, J. (Hrsg., 1997): Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts. Halle.
- ZUPPKE, U. (2005): Die Fließ- und Stillgewässersysteme der Dübener Heide. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt, **42**(2): 25–32.