

Brutverbreitung, Brutbestand und Aktionsraum-Größe der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) in der südbadischen Oberrheinebene

Kurt Andris und Karl Westermann

Summary:

ANDRIS, K., & K. WESTERMANN (2002): Breeding distribution, breeding numbers and home range size of the Woodcock (*Scolopax rusticola*) in the South-Baden Upper Rhine valley. - Naturschutz südl. Oberrhein 3: 113-128.

Since 1980 the occurrence of the woodcock (*Scolopax rusticola*) in large woodlands of the South-Baden Upper Rhine valley was investigated systematically. Up to 31 observers monitored the evening display flights simultaneously at easy to survey forest sites. In the years 1999 and 2000 also smaller forests of at least 30 ha were controlled additionally. In the forests of the Freiburg bay as well as in the middle and northern Offenburg Rhine valley the woodcock is widely distributed and reaches partly high abundance. The dense forests along the Rhine and forests of the southern Offenburg Rhine plains show only a scattered distribution, in the Rhine plains of the Markgräfler Land the species is missing.

Forests that are occupied by the woodcock are generally at least 50 ha in size, exceptionally only 30 to 40 ha, and consist of young stands, clearings and open old stands. The soil is either wet or in small parts even soaking wet. Woodcock woodlands are always deciduous and currently have a small proportion of conifers. Where the ground is densely covered with plants or is stony, the species is missing even when all other factors seem to be favourable.

In smaller occupied woodlands or isolated parts of forests an upper limit of the home range of a single male could be determined 15 times as 50 to 60 ha, additionally in exceptional cases as 30 to 40 ha.

Estimates of the population size based on the size of the home ranges, on the known abundance in a densely populated woodland and on the frequency of the display flights resulted in at least 200 and at most 600, probably 300 (to 400) males. The abundance reaches rather high values with 25 males/100 km², although the cover of woodlands is only 19 % and a high proportion of forests are only scarcely populated. The average abundance in the regularly occupied forests reached ca. 240 males/100 km² of woodland.

Keywords: *Scolopax rusticola*, breeding distribution, breeding numbers, home range, methods, Upper Rhine plains, SW Germany.

1. Einleitung

Bei der Waldschnepfe besteht keine feste Paarbindung. Der Balzflug der Männchen („Morgen- und Abendstrich“) dient dem Zusammenführen der Geschlechter und der Sicherstellung ausreichend großer brutzeitlicher Aktionsräume für die einzelnen Individuen. Dabei können mehrere Weibchen in dem von einem Männchen kontrollierten Gebiet brüten. Die Männchen behaupten wiederum kein eigentliches Territorium mit festen Grenzen. Vielmehr können in gut besetzten Brutgebieten regelmäßig mehrere Männchen gleichzeitig oder kurz nacheinander fliegen und sich die Aktionsräume überlappen (GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER & BEZZEL 1977, NEMETSCHKE 1977a, 1977b, HIRONS 1980, MÜNCH & WESTERMANN 2002). TESTER & WATSON (1973) hatten noch angenommen, daß die einzelnen Männchen

klar abgegrenzte, andere Männchen ausgrenzende Reviere besitzen, und waren damit wahrscheinlich zu erheblich zu kleinen „Reviergrößen“ gekommen.

In der südbadischen Oberrheinebene versuchten wir bei einzelnen Aktionen seit über zwei Jahrzehnten, beim Abendstrich Brutverbreitung und -bestand der Waldschnepfe zu klären. Dabei konzentrierten wir uns bis vor wenigen Jahren meistens auf die großen Waldgebiete.

Trotz des erheblichen Aufwands blieben Bestandsdaten vage und höchstens grobe Schätzungen. An vielen Stellen traten offensichtlich mehrere, nicht unterscheidbare Männchen auf. Die Flugbahnen der Waldschnepfen verliefen zudem sehr unregelmäßig und führten häufig nicht von einem Beobachtungspunkt zum nächsten auf der benachbarten Lichtung. Damit waren die bisherigen Bemühungen gescheitert, die Flugwege zu rekonstruieren und daraus auf

den Männchenbestand in einem bestimmten Wald zu schließen. Wie groß die methodischen Probleme sind, demonstrieren auch die wenigen Angaben von GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER & BEZZEL (1977) zur Siedlungsdichte der Waldschnepfe, die nur ausnahmsweise und nur für brütende Weibchen genau belegt sind.

1999 und 2000 untersuchten wir fast alle kleineren Wälder in der Oberrheinebene FR, EM, OG mit Flächen zwischen etwa 30 und 300 ha mindestens einmal in der Brutzeit auf Vorkommen der Waldschnepfe. Wir klärten dabei zunächst detailliert die Verbreitung. Da in besetzten Wäldern häufig mit Sicherheit oder großer Wahrscheinlichkeit nur ein Männchen pro Wald flog, gewannen wir auch Informationen zur Fläche der Männchen-Aktionsräume. Damit ließ sich eine untere Grenze für den Männchenbestand abschätzen. Die bei MÜNCH & WESTERMANN (2002) ermittelte Männchenabundanz lieferte Hinweise zur oberen Grenze des Männchenbestandes.

2. Material und Methode

Das Untersuchungsgebiet ist die Oberrheinebene einschließlich der Freiburger Bucht, der Staufener Bucht und dem Vorderen Renchtal (Ortenaukreis, Landkreise Emmendingen, Breisgau-Hochschwarzwald und Lörrach, Stadtkreis Freiburg) mit einer gesamten Fläche von 1200 km². Der Waldanteil liegt bei 19%. Die Verteilung der Wälder wird in Abbildung 1 deutlich. Die Flächen der untersuchten bzw. von der Waldschnepfe besiedelten Wälder sind in den Tabellen 1 und 3 enthalten. Die regelmäßig besiedelten Wälder liegen in Meereshöhen zwischen 125 m NN (Hinterwert, Nr. 49 in Abb. 1) und 230 m NN (östliche Randbereiche des Südlichen und Nördlichen Freiburger Mooswaldes) und sind Laubwälder mit einem aktuell fast immer recht geringen Nadelholzanteil.

Unter „großen Wäldern“ verstehen wir hier alle Wälder mit einer Fläche von mehr als 300 ha. Die übrigen Wälder bezeichnen wir als „klein“; von diesen sind solche mit einer Fläche von weniger als 30 ha nur ausnahmsweise untersucht.

Vor allem in den geschlossen und dicht besiedelten großen Wäldern der Niederungen der Schwarzwaldflüsse protokollierten wir immer wieder mit bis zu 31 Beobachtern simultan an jeder übersichtlichen Stelle eines Waldes die Flugwege und die Flugzeiten der Männchen während der gesamten Dauer des Abendstrichs. Ausnahmsweise überprüfte auch ein einzel-

ner Beobachter durch eine Vielzahl von Kontrollen an fast allen Lichtungen die Vorkommen großer Wälder. Die kleineren Wälder wurden von einzelnen oder einigen wenigen Beobachtern kontrolliert (vgl. Tab. 1). Über eine Untersuchung im Jahr 2001 zum Männchenbestand im Waldkomplex Wellenbösch/Schildbretthurst berichten wir gesondert in diesem Heft (MÜNCH & WESTERMANN 2002).

Als Brutzeitdaten werteten wir alle Nachweise ab Anfang Mai. Aus verschiedenen großen Wäldern liegen uns auch Julidaten von Balzflügen der Waldschnepfe vor; einzelne negative Juli-Kontrollen in kleinen Wäldern haben wir wegen der fortgeschrittenen Jahreszeit und der in isolierten Revieren möglicherweise früher endenden Balz aber nicht als solche berücksichtigt und nicht hier aufgeführt.

Meistens beobachteten wir von etwa 45 Minuten vor Sonnenuntergang bis etwa 30 bis 45 Minuten danach, in manchen kleinen Wäldern begannen wir auch später. Ziemlich regelmäßig verhörten oder sahen wir im Nahbereich auf dem Rückweg auch noch später einzelne Schnepfen beim Balzflug, die ausnahmsweise den einzigen Nachweis darstellten. Gelegentlich war die verwertbare Beobachtungszeit wesentlich kürzer, so vor allem bei starken Gewitterregen.

2.1 Große Wälder

Südlicher Mooswald Freiburg: Erfassung im gesamten Gebiet an 31 Beobachtungspunkten an zehn Tagen 09.06.-06.07.1980 mit insgesamt 16 Beobachtern (Organisation K. WESTERMANN). Simultane Erfassung südlich der Opfinger Straße mit 16 Beobachtern am 24.06.1981, Ergänzung mit drei Beobachtern auf einer zentralen Fläche am 14.07.1981 (Organisation H. ERNST, K. WESTERMANN). Teilkontrolle auf sechs Lichtungen an sechs verschiedenen Tagen 05./ 06. 1981 (H. ERNST). Simultane Erfassung südlich der Opfinger Straße mit 28 Beobachtern am 01.07.1983, Ergänzung mit fünf Beobachtern auf einer randlichen Fläche am 07.07.1983 (Organisation H. ERNST, F. SAUMER). Simultane Erfassung mit 17 Beobachtern am 20.06.1997 (Organisation H. ERNST).

Nördlicher Mooswald Freiburg: Simultane Erfassung mit insgesamt elf Beobachtern am 19.06. und 23.06.1980, Ergänzungen an drei weiteren Tagen (Organisation K. ANDRIS, K. WESTERMANN). Simultane Erfassung mit elf Beobachtern am 01.07.1981 (Organisation H. OPITZ, K. WESTERMANN), Ergänzungen im südlichen Teil an sieben Stellen 08.07.-13.07.1981 (K. WESTERMANN u.a.). Simultane Erfassung mit 15 Beobachtern am 14.06.1996, Ergänzungen an zwei weiteren Tagen an fünf Stellen

(Organisation K. ANDRIS).

Ober-, Unter-, Außerwald bei Gottenheim FR: Simultane Erfassung an sechs über das ganze Gebiet verteilten Beobachtungspunkten mit sechs Beobachtern am 30.06.1980 (Organisation K. WESTERMANN), Ergänzung an zwei weiteren Stellen 02./07.07.1980 (H. ZIMMERMANN). Teilkontrolle auf drei Lichtungen am 15.06.1999 (B. DISCH).

Teninger Allmend EM: Erfassung des gesamten Waldkomplexes an 21 Beobachtungspunkten an 19 Abenden 01.05.-04.06. und am 05.07.1980 (K. WESTERMANN). Simultane Erfassung des westlichen und nördlichen Teils mit 10 Beobachtern am 14.06.1991 (Organisation K. WESTERMANN).

Bechtaler Wald EM: Einzelne Kontrollen 1980 (J. RUPP), 1990, 1993, 1995 (K. WESTERMANN), 1999 (J. RUPP, G. RINGWALD, K. WESTERMANN). Vier Kontrollen 19.05.-21.06.2000 und fünf 18.05.-16.06.2001 an sechs verschiedenen Beobachtungspunkten (J. RUPP).

Kaiserswald OG: Simultane Erfassung mit sieben Beobachtern am 01.07.1982 (Organisation H. OPITZ). Simultane Erfassung mit 23 Beobachtern am 10.06.1994 (Organisation H. ZIMNOL).

Gottswald usw. OG: Simultane Erfassung mit 26 Beobachtern am 19.06.1992 (Organisation C. MÜNCH, K. WESTERMANN).

Korker Wald OG: Simultane Erfassung mit acht Beobachtern am 06.06.1980 (Organisation H. OPITZ). Simultane Erfassung am 11.06.1983 mit sieben Beobachtern. Simultane Erfassung mit 31 Beobachtern am 19.06.1998 (Organisation W. MATZ).

Mührig usw. OG: Simultane Erfassung mit vier Beobachtern am 06.06.1980 (Organisation R. KROPP), Ergänzung an zwei weiteren Stellen am 16.06./ 21.06.1980 (M. WEBER). Simultane Erfassung mit 16 Beobachtern am 18.06.1999 (Organisation W. MATZ).

Geißenstall/ Hasenschläge OG: Erfassung an zwei Beobachtungspunkten am 13.06.1980 (R. KROPP, M. WEBER). Simultane Erfassung mit 13 Beobachtern am 11.06.1983 (Organisation K. WESTERMANN).

Rheinwälder Breisach FR-Helmlingen OG: Keine systematischen Untersuchungen, aber seit etwa 1967 sehr viele Exkursionen in den Monaten April bis Juli während des Abendstrichs und in manchen Jahren auch des Morgenstrichs (vor allem K. WESTERMANN, viele weitere Beobachter).

Trocken-Rheinwälder Weil LÖ-Breisach FR: Keine systematischen Untersuchungen, aber seit etwa 1962 sehr viele Exkursionen in den Monaten April bis Juli während des Abendstrichs und in manchen Jahren

auch des Morgenstrichs (vor allem K. ANDRIS, NIPKOW 1995, etliche weitere Beobachter).

2.2 Kleine Wälder

Mit wenigen Ausnahmen kontrollierten wir in den Brutzeiten 1999 und/oder 2000 alle Wälder mit Flächen zwischen etwa 30 und 300 ha mindestens einmal während des Abendstrichs. Die Ausnahmen sind

- das sehr trockene Waldgebiet Zwölferholz/Dornshau bei Gündlingen FR (287 ha), das jedoch 1983 und 2001 unter günstigen Bedingungen erfolglos kontrolliert wurde (Tab. 1),
- der benachbarte, ähnlich trockene Heide-Wald (66 ha), beide in der nördlichen Markgräfler Rheinebene gelegen,
- der Unterbruch bei Bodersweier OG (36 ha), der als Militärgelände genutzt war und noch unzugänglich ist,
- der Acherer Schlag OG (33 ha), der von der Autobahn A5 durchkreuzt wird und keine größere Lichtung aufweist,
- der Hinterwert OG (86 ha) in der Rheinniederung, wo 1984 ein Nachweis gelang (Tab. 1).

Zusätzlich erfaßten wir zwei kleine Wälder (25 bzw. 22 ha) mit günstigen Strukturen. 1980 konnten wir in zwei schmalen Ausläufern der Teninger Allmend (Nr. 14, Nr. 15 in Tab. 1) den Aktionsraum der dort fliegenden Waldschnepfen ziemlich genau abgrenzen, weshalb wir diese Waldteile ebenfalls hier aufführen.

Dank: Bei den simultanen Zählungen in großen Wäldern haben sich im Laufe der Jahre sehr viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beteiligt, deren Namen hier nicht einzeln aufgeführt werden können. Wir danken allen sehr herzlich; erst mit der Teilnahme vieler Beobachter ließ sich i.a. ein Überblick über die Verbreitung und die Häufigkeit der Waldschnepfe gewinnen. Ganz besonders herzlich danken wir Hansjörg ERNST, Wolfgang MATZ, Christoph MÜNCH, Helmut OPITZ, Fritz SAUMER und Hartmut ZIMNOL, die verschiedene Erhebungen organisierten und vor allem bei der Vorbereitung im Gelände sehr viel Mühe aufwendeten.

Bei den Erhebungen 1999 und 2000 und bei jenen der früheren Jahre in den hier behandelten kleineren Wäldern unterstützten uns dankenswerterweise immer wieder verschiedene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fachschaft, die mit einem Kürzel jeweils in Tabelle 1 genannt sind: Rudolf BIRKENBERGER (RB), Bernhard DISCH (BD), Dr. Hartmut EBENHÖH (HE), Stefan EISENBEIß (SE), Wolfgang

VON EISENGREIN (WE), Adolf FRICKER (AF), Jürgen HERR (JH), Jürgen HURST (JHu), Walter JEANMAIRE † (WJ), Henning LEGE (HL), Wolfgang MATZ (WM), Günter MÜLLER (GM), Michael MÜLLER (MM), Christoph MÜNCH (CM), Werner OBERLE (WO), Hanspeter PÜSCHEL (HP), Josef RUF (JoR), Jürgen RUPP (JR), Fritz SAUMER (FS), Dieter SCHMITT † (DS), Franz SCHNEIDER (FSch), Dr. Manfred SCHÜTTERLE (MS), Friederike STRAUß (FSt), Elisabeth WESTERMANN (EW), Sebastian WESTERMANN (SW), Jochen WIEGAND (JW), Hanspeter ZIMMERMANN (HZ). Martin BOSCHERT förderte unsere Arbeiten über die Waldschnepfe durch die Beschaffung von schwer zugänglicher Literatur sowie durch verschiedene Anregungen und die kritische Durchsicht des Manuskripts. - Kürzel der Verfasser: KA, KW.

3. Ergebnisse

3.1 Verbreitung

Die großen Wälder in den Niederungen der Schwarzwaldflüsse sind überwiegend lückenlos und offensichtlich dicht besiedelt: Südlicher und Nördlicher Mooswald Freiburg, Teninger Allmend EM, Gottswald usw. OG, Korker Wald OG, Geißenstall/Hasenschläge OG. Drei weitere Waldkomplexe sind ebenfalls lückenlos, aber wahrscheinlich in geringerer Abundanz als die anderen besetzt: Kaiserswald OG, Mührig usw. OG, Ober-/ Unter-/ Außerwald FR. Der großenteils auf der Niederterrasse und in seinen westlichen Randbereichen in der Rheinniederung liegende Bechtaler Wald EM wird lückig und vermutlich unregelmäßig befliegen. Während in früheren

Tab. 1: Die Wälder der Rheinebene FR, EM, OG mit Flächen von höchstens 300 ha und ihre Besiedlung durch die Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*). Die Numerierung entspricht jener in Abbildung 1. Spalte 3: Waldfläche. Spalte 4: Fläche des geschätzten Aktionsraumes. Spalte 6: Zahl N der Registrierungen der Waldschnepfe. Spalte 7: Mindestbestand B der Männchen. Beobachterkürzel siehe Danksagung.

Nr.	Name	Fläche/ ha	Aktions- raum/ ha	Datum	N	B	Beobachter
1	Härtle	55	-	15.06.99	0	0	KA
2	Zwölferholz/Dornshau (1983: 8 Kontrollpunkte)	287	-	24.06.83	0	0	HE, WJ, FS, DS, FSch, FSt, KW, HZ
				07.05.01	0	0	KA
3	Schachwald	208	?	22.05.79	0	0	KA
				24.06.83	0	0	KA, RB, WE, JH, WO
				11.06.99	1	1	KA
				29.06.99	0	?	KA, RB, BD, JHu, JoR, FS
				03.06.00	4	1	KA
				15.06.00	2	1	KA, JHu, HL, JW
4	Großholz	39	-	08.06.99	0	0	KA
5	Erlenschachen/Nötig	67	-	24.06.83	0	0	AF
				01.06.99	0	0	KA
				26.06.00	0	0	KA
6	Herrenwädele	34	-	20.06.99	0	0	KA
7	Spitzenwädele	30	30?	08.05.92	1	1	JH, FSt
				20.06.99	0	0	KA
8	Westliches Frohnholz	38	-	25.06.99	0	0	KA
9	Östliches Frohnholz	59	50	16.06.99	2	1	BD
10	Christ	31	-	16.06.00	0	0	KA
11	Allmenschachen	66	?	21.06.80	1	1	KW
				24.05.99	0	0	KA
12	Oberwald	30	-	06.06.00	0	0	KA
13	Herrenholz	22	-	12.06.00	0	0	KA
14	Unterwald Reute	52	50	04.06.80	5	1	KW
				21.05.99	0	0	KA
15	Käferhölzle	56	55	03.06.80	5	1	KW

Nr.	Name	Fläche/ ha	Aktions- raum/ ha	Datum	N	B	Beobachter
16	Neuershausener Mooswald	40	40?	07.05.78	0	0	HZ
				06.06.78	1	1	HZ
				07.06.99	0	0	KA
17	Teninger Unterwald	83	60	07.06.80	5	1	KW
				02.06.99	6	1-2	KW
				17.06.99	3	1	KW, SW
18	Oberer Gemeindewald	52	-	04.06.00	0	0	EW, KW
19	Allmendwald	43	-	15.06.00	0	0	KW
20	Johanniterwald	62	-	01.06.99	0	0	EW, KW
21	Feindschießen	108	-	03.06.99	0	0	KW
				25.05.99	0	0	KW
22	Niederwald	146	-	16.06.99	0	0	KW
				11.06.00	0	0	KW
23	Ellenbogen	82	-	08.06.99	0	0	KW
				23.05.00	0	0	KW
24	Wittenweierer Wäldchen	25	-	19.06.00	0	0	KW
25	Haargarten	34	-	08.06.00	0	0	KW
26	Ottenheimer Wald	100	100	10.06.99	5	1	KW
27	Oberwald	160	160/4	13.06.99	18	4!	KW
28	Im unteren Wald	144	-	12.06.99	0	0	KW
				10.06.00	0	0	KW
29	Niederwald	76	70	04.06.99	3	1	KW, SW
30	Almwald	37	-	14.06.99	0	0	KW
31	Mittelspeck	48	48	05.06.99	4	1	SW
32	Jörgenwald	50	50	05.06.99	0	?	KW
				07.06.99	2	1	KW
33	Dundenheimer Wald	62	60	09.06.99	2	1	KW
34	Langwald	34	34	06.06.00	4	1	KW
35	Straßburger Brenntenhau	69	60	02.06.00	5	1	EW, KW
36	Unterwald Elgersweier	36	-	16.06.00	0	0	EW, KW
37	Unterer Wald	171	50	15.06.99	2	1	KW
38	Effentrich	115	-	24.06.99	0	0	WM
					0	0	JR
					1?	?	KW
39	Neugraben	76	-	24.06.99	0	0	CM
				17.06.00	0	0	KW
40	Mühlfeld	84	-	00.06.99	0	0	WM
				14.06.00	0	0	WM
41	Leerwald	101	60	08.06.83	7	1-2	SE, MM, MS
				12.06.00	7	1-2	HP
					7	1-2	KW
42	Kollmersrott	100	50	08.06.83	3?	1	GM
				24.06.00	1	1	KW
				24.06.00	0	0	KW
43	Äschwald	60	55	25.06.00	1	1	KW
44	Maiwald Wagshurst	119	60	23.06.99	1	1	CM, KW
45	Mark	67	65	05.06.00	1	1	KW
46	Maiwald Gamshurst	77	60	14.06.00	6	1-2	EW, KW
47	Schildbretthurst	49	50	09.06.00	4	1	CM
48	Wellenbösch	86	86/2	09.06.00	10	2	KW
49	Hinterwert	86	?	00.06.84	2	1	KW

Jahren die Art bei einzelnen Kontrollen auch unter sehr günstigen Bedingungen fehlte, konnte sie 1999, 2000 und 2001 immer wieder in geringer Abundanz nachgewiesen werden.

Die Vorkommen in den kleinen Wäldern der Flußniederungen und der Niederterrasse werden in Tabelle 1 und Abbildung 1 dargestellt.

In den geschlossenen Rheinwäldern von Breisach FR an nach Norden gelang trotz zahlreicher Exkursionen am Abend oder am frühen Morgen nie ein Brutzeitnachweis. Auch etliche Forstbeamte und Jäger waren in der Vergangenheit der Ansicht, daß die Art in den Rheinwäldern nicht brüten würde. Einzig in wenigen isolierten Wäldern der Altaue ganz am östlichen Rand der Rheinniederung (Unterer Wald bei Altenheim OG, Kollmersrott bei Bodersweier OG, Äschwald bei Linx OG, Hinterwert bei Membrechtshofen OG) konnte die Art vereinzelt nachgewiesen werden (Tab. 1, Abb.1). Überraschend ist deshalb der Fund eines Geleges mit vier Eiern, aus denen erfolgreich Junge schlüpfen, 2001 in den Rheinauen südwestlich von Ottenheim OG (Horst WENZ fide Hans WENZ). Schon „vor vielen Jahren“ fand Hans WENZ ein weiteres, unvollständiges Gelege mit zwei Eiern in den Rheinauen, auf dem Schützenkopf nordwestlich von Ottenheim (Hans WENZ mdl. an K. WESTERMANN). Beide Gewährsleute sind kompetent und unbedingt zuverlässig (K. WESTERMANN).

Von den Trockenwäldern südlich Breisach liegen einige Brutzeitdaten von Männchen beim Balzflug vor: 10.05./ 06.07.1974 je 1 Grißheim FR (K. ANDRIS), 07.05.1991 1 Hartheim FR (F. SCHNEIDER), 1 Bremgarten FR (NIPKOW 1995). Ihnen stehen viele negative Befunde gegenüber, so daß vorerst nicht auf ein regelmäßiges Brutvorkommen geschlossen werden darf und Zweifel angebracht sind, ob die Waldschnepfe hier überhaupt je gebrütet hat.

Die Brutvorkommen in der südbadischen Rheinebene sind damit weitgehend auf die Freiburger Bucht und auf die mittlere und nördliche Offenburger Rheinebene von etwa der Höhe Ettenheim OG an nach Norden beschränkt. In der südlichen Offenburger Rheinebene EM wird nur der Bechtaler Wald bei Rheinhausen in geringer Abundanz und möglicherweise nicht alljährlich besiedelt. Unbesiedelt oder nur ausnahmsweise besiedelt sind nach den bisherigen Kenntnissen folgende Gebiete: die großen, geschlossenen Rheinwälder von Breisach an nach Norden, wahrscheinlich die Trocken-Rheinwälder von Breisach an nach Süden, die Markgräfler Rheinebene außerhalb der Rheinniederung, die bis auf einige Wälder im südwestlichen Kaiserstuhlvorland (Nr. 1 und 2 in Tabelle 1, außerdem Heide-Wald und

der kleine Teiler) weitgehend waldfrei ist, die waldfreie Stauffer Bucht FR und das waldarme Vordere Renchtal unterhalb Oberkirch OG. Vgl. Abbildung 1 und Tabelle 1.

Die dicht besiedelten „Mooswälder“ der Freiburger Bucht ebenso wie die dicht besiedelten Wälder der mittleren und nördlichen Offenburger Rheinebene in den Niederungen von Unditz, Schutter, Kinzig, Rench, Acher und ihren Zuflüssen waren ehemals stark versumpft, Bruchwälder in diesen Gebieten weit verbreitet. Heute gehören hier die naturnahen Waldbereiche zu den Erlen-Eschen- und vor allem zu den Eichen-Hainbuchen-Wäldern.

3.2. Größe der Aktionsräume

In den kleinen Wäldern handelte es sich oft mit Sicherheit oder großer Wahrscheinlichkeit um das gleiche Individuum, auch wenn mehrere Überflüge pro Abend registriert werden konnten. Unter der Voraussetzung, daß fast der gesamte Wald genutzt wird, ergab sich so eine obere Grenze für die Grundfläche des Aktionsraumes. In verschiedenen Fällen sind die angegebenen Größen (Tab. 1) deutlich kleiner als die Waldfläche. Hierbei wurden manchmal kleine, schmale, isolierte Waldteile nicht in die Berechnung einbezogen. Mehrmals wurde durch Beobachtung an mehreren Stellen bzw. aus den Flugbahnen und den Flugzeiten, in seltenen Fällen durch direkte Beobachtung, abgeleitet, daß nur bestimmte Waldteile befliegen wurden.

Die meisten so bestimmten Flächen erreichen Werte von 50 bis 60 ha (15 Fälle). Da bei kleineren Wäldern die Randbereiche in Relation zur Waldfläche größer als bei großen Wäldern sind und Waldrandbereiche in der Regel nur mit geringer Intensität genutzt werden, sind Aktionsräume von 40 bis 60 ha wahrscheinlich. Angegebene größere Werte lassen sich dadurch erklären, daß nur Teile des Waldes genutzt werden (vor allem Nr. 26) oder daß sich mehrere Männchen den Wald „teilen“ und dabei sich die Aktionsräume nur teilweise überlappen (Nr. 27, Nr. 48). Der nördliche Kollmersrott erbrachte am 24.06.2000 bei einer 45minütigen Kontrolle zunächst keinen Nachweis, was mit den dominierenden älteren Stangenhölzern und jungen Baumhölzern korrelierte; im südlichen Teil flogen anschließend „im letzten Licht“ zwei Schnepfen dicht beieinander ohne aggressives Verhalten, vermutlich das quorrende Männchen und ein Weibchen.

Der kleinste Aktionsraum mit 34 ha Waldfläche wurde im Langwald OG registriert, einem sehr ungestörten Naturschutzgebiet mit ungepflügten, in keinem Fall durchgehenden Wegen, ziemlich hohen

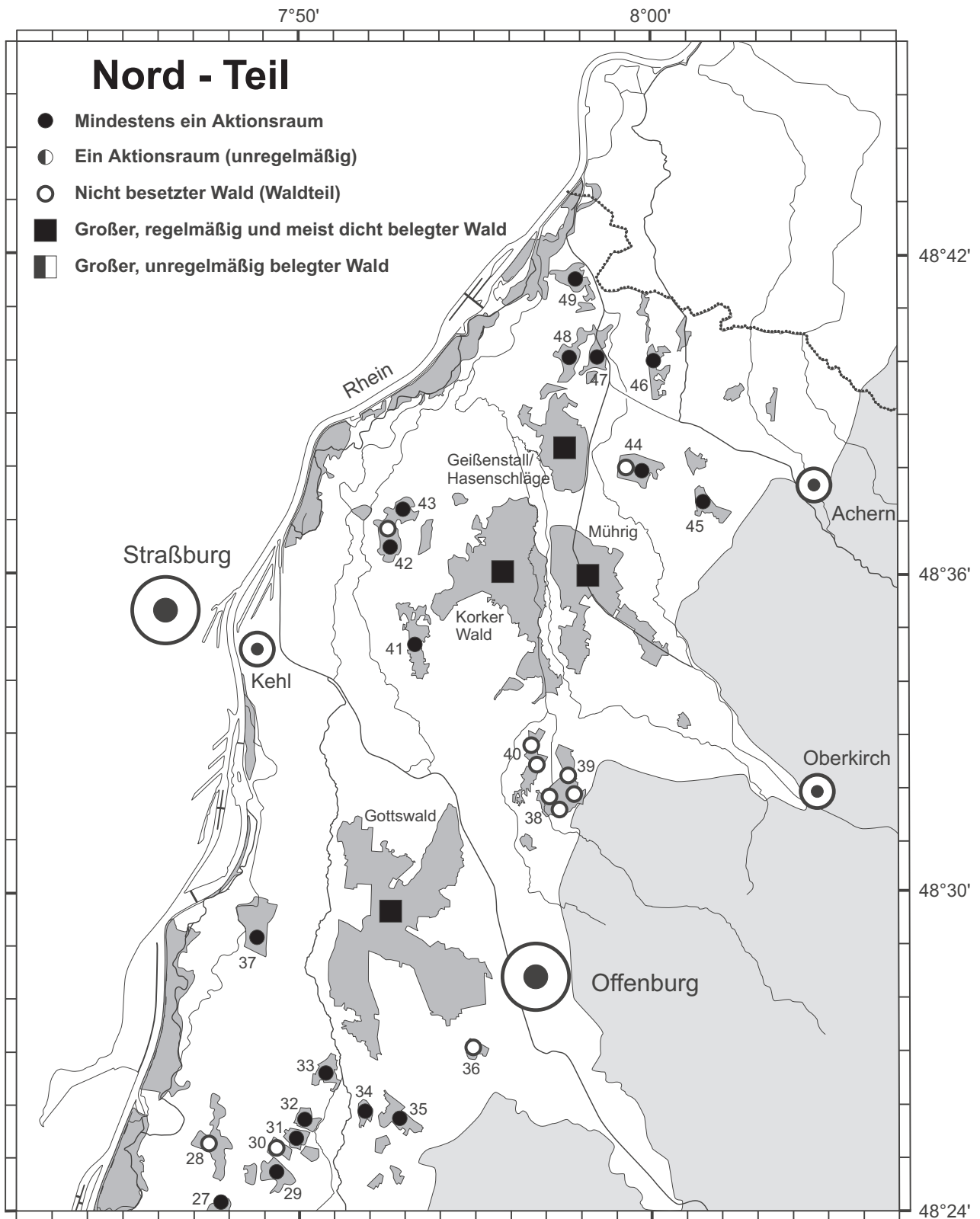
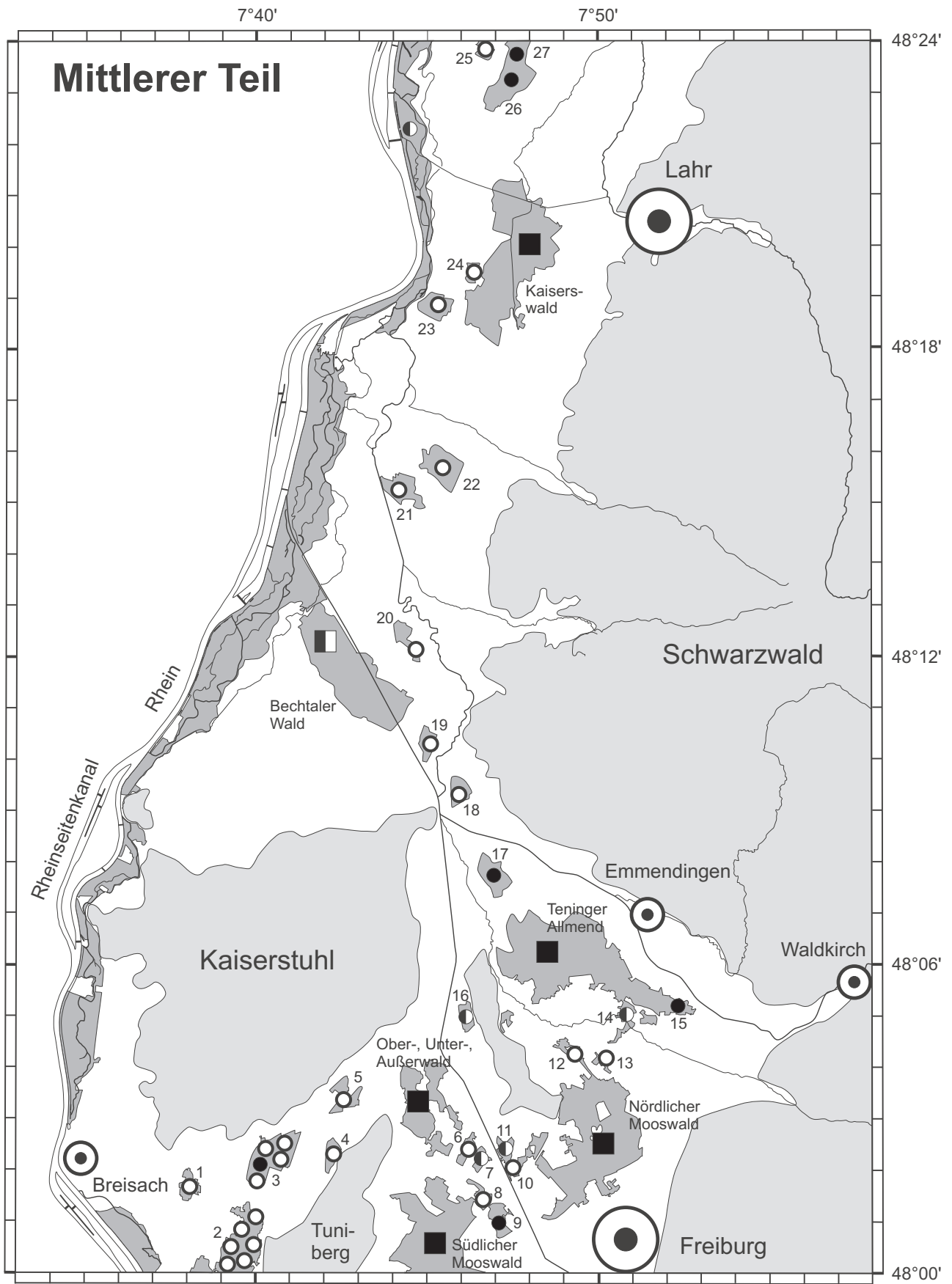
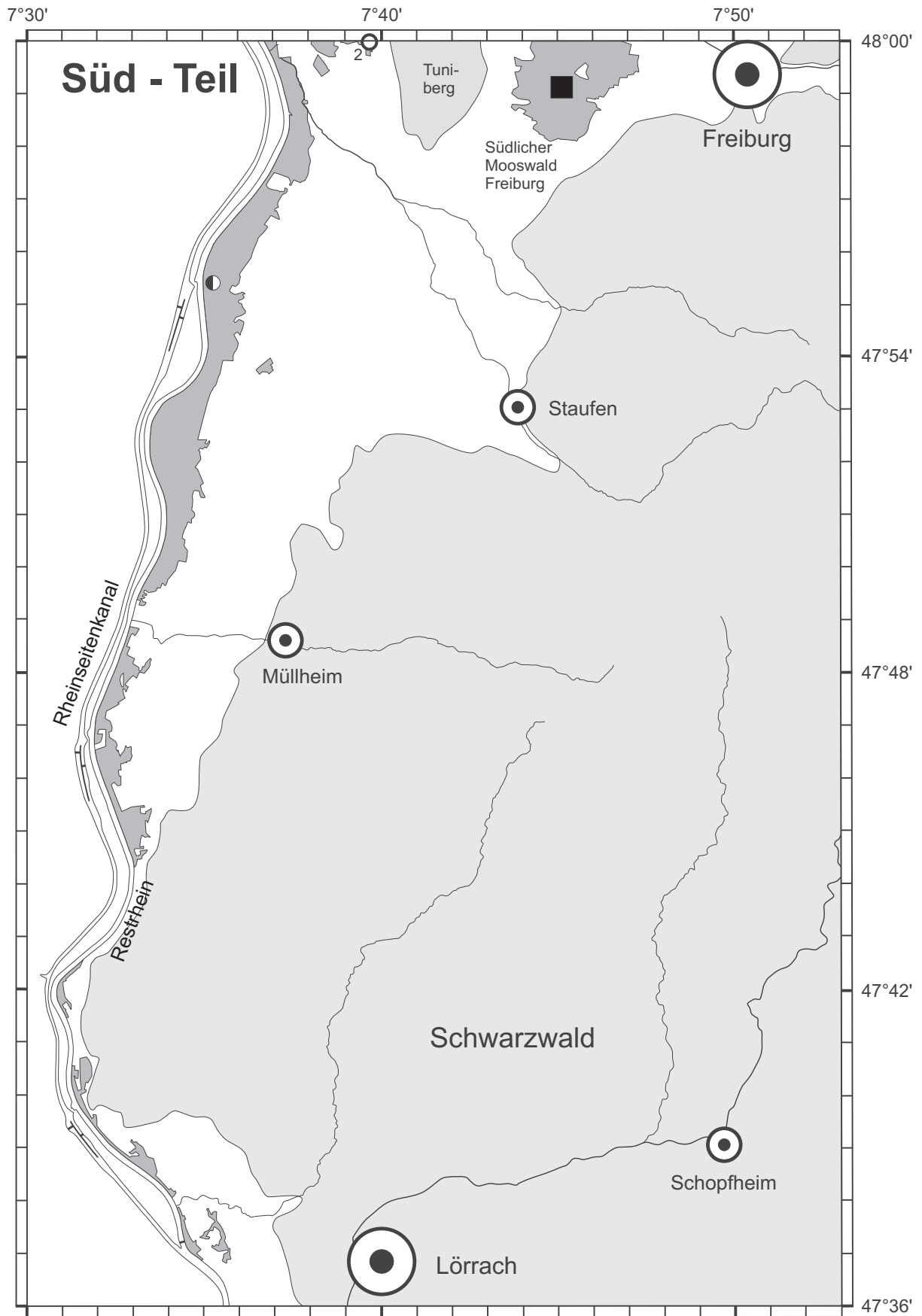


Abb. 1: Verbreitung der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) am badischen südlichen Oberrhein. Die Abbildung besteht aus drei Karten (Nord-Teil, Mittlerer Teil, Süd-Teil) im Maßstab 1 : 200 000. Die Seitenränder weisen in Nordrichtung. Zeichenerklärung auf dem Nordteil. Die Wälder sind dunkel getönt. Große Wälder sind mit ihrem Namen oder dem Namen eines Teilgebiets, kleine mit ihrer Nummer aus Tabelle 1 gekennzeichnet.





Grundwasserständen, relativ großen Altholzbeständen, einer abwechslungsreichen, lückigen Krautschicht und einer großen zentralen Lichtung. Bei einer Kontrolle am 06.06.2000 ab 21.20 Uhr erschien die erste Schnepfe (wie häufig in isolierten Revieren) erst spät um 21.53 Uhr; sie kehrte um 22.00 Uhr und um 22.04 Uhr wieder, wobei sie zuletzt schon ziemlich tief flog; schließlich fiel sie zwei Minuten später nach einem kurzen Rundflug auf der Lichtung ein. Der nächst benachbarte Wald (mit einem Vorkommen 2000) hat eine kürzeste Entfernung von 250 m, so daß nicht ganz auszuschließen ist, daß der Vogel aus dem Nachbarwald zugeflogen war. Im Spitzwäldle (Nr. 7) mit einer noch kleineren Fläche war möglicherweise der Vogel ebenfalls aus dem nahen Herrenwäldle zugeflogen oder eventuell noch auf dem Durchzug. Im isoliert liegenden Neuershausener Mooswald (Nr. 16) mit einer Fläche von 40 ha konnte die Waldschnepfe nur in einem von zwei Kontrolljahren nachgewiesen werden.

Balzflüge über freies Feld sind am südlichen Oberrhein nur relativ selten und meist nicht über größere Distanzen als etwa 150 m nachzuweisen (vgl. auch MÜNCH & WESTERMANN 2002). Obwohl beispielsweise das kleine Wittenweierer Wäldchen (Nr. 24) mit sehr guten Habitatstrukturen auf 700 m Länge nur 130 bis 250 m vom dicht besiedelten großen Kaiserswald entfernt ist und die freien Wiesen-/ Feldbereiche dazwischen i.a. völlig ungestört sind, flog bei der Kontrolle keine Waldschnepfe. Auch von Wald umgebene Wiesen und Äcker werden während des Balzfluges eher selten (abhängig von der Störanfälligkeit und den Vegetationsstrukturen?) überflogen, vgl. auch das Beispiel Eberstmatte im Wellenbösche (MÜNCH & WESTERMANN 2002). Im Waldkomplex Wellenbösche/ Schildbretthurst wurden aber auch randlich gelegene Kleinwälder (20 ha, 12 ha) von den nahen größeren Waldbereichen angeflogen (MÜNCH & WESTERMANN 2002).

3.3 Biotopstrukturen der nicht besiedelten Wälder

Unbesiedelte Wälder weisen immer wieder ähnliche Biotopstrukturen auf, die hier kurz dargestellt werden:

- Fläche (A): Isolierte Wälder oder Waldteile mit Flächen unterhalb von etwa 50 ha sind nur ausnahmsweise besiedelt.
- Lichtungen (L), Altersaufbau des Waldes: Von Waldschnepfen besiedelte Wälder weisen immer zumindest eine große, zentrale (oft mindestens 0,5 ha) Lichtung oder mehrere kleinere Lichtungen auf. Unbesiedelte Wälder mit sonst günstigen

Eigenschaften und Vorkommen der Waldschnepfe in benachbarten Wäldern haben häufig praktisch keine Lichtungen (höchstens solche am Waldrand), sondern ganz überwiegend geschlossene Stangenhölzer und jüngere Baumhölzer.

- Grundwasserstand (G): In trockenen Wäldern der Markgräfler Rheinebene und der übrigen Niederterrasse fehlt die Art fast immer. Der weitgehend auf der Niederterrasse liegende, trockene oder höchstens frische, große Bechtaler Wald wird möglicherweise nur in nassen Jahren bzw. nur in frischen Bereichen besiedelt.
- Krautvegetation (K): Einzelne unbesiedelte Wälder mit sonst günstigen Biotopstrukturen (hohe Grundwasserstände, Lichtungen, lichte Baumbestände) besitzen im Juni eine sehr dichte, hohe Krautvegetation (Bedeckung meist 100%, Höhe oft mindestens 1 m) aus Brennessel (*Urtica dioica*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Indischem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) u.a. Viele Wälder der Rheinniederung von Breisach an nach Norden haben ebenfalls eine sehr dichte Krautvegetation. Trockene (unbesiedelte) Wälder weisen in lichten Bereichen häufig flächige Bestände von Brombeeren (*Rubus*) auf.
- Boden (B): Einzelne unbesiedelte Wälder mit sonst günstigen Strukturen haben auf großen Flächen sehr steinige Böden mit einer dünnen Humusauflage, wie sie auch für viele Wälder der Rheinniederung kennzeichnend sind.
- Störungen (S): Starker Autoverkehr auf den Wald durchschneidenden Straßen ist nicht unbedingt für eine Besiedlung hinderlich. Jedenfalls überfliegen Waldschnepfen auf ihren Balzflügen regelmäßig selbst die viel befahrene Autobahn A5. So querte eine Waldschnepfe des Teninger Unterwalds am 17.06.1999 dreimal von ihrem Zentrum auf der Westseite aus die Autobahn, flog eine auf der Ostseite befindliche Lichtung ab und kehrte dann unmittelbar auf die andere Seite zurück. Der nicht besiedelte Obere Gemeindewald Riegel weist nach Grundwasserständen, Baumbeständen und Lichtungen eigentlich sehr günstige Strukturen auf; er hat aber eine relativ kleine Fläche (52 ha), wird von der Rheinstrecke der Bundesbahn und einem viel befahrenen Autobahnzubringer geschnitten und zudem von der Autobahn A5 tangiert. Gut besiedelte Großwälder wie die Freiburger Mooswälder oder die Teninger Allmend weisen einen regen Naherholungsverkehr auf. In einigen kleineren Wäldern und Waldteilen

Tab. 2: Ausprägung von verschiedenen Biotopfaktoren in den Aktionsräumen der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*): ++ stark positiv, + positiv, 0 neutral, nicht negativ, - negativ, -- stark negativ.
A: Große Waldfläche, L: Existenz von Lichtungen, G: Höhe des Grundwasserstandes, K: Lückigkeit der Krautvegetation, B: fehlende steinige Böden. Grau: Negative Faktoren in nicht oder nicht regelmäßig besiedelten Wäldern. In Klammern: mehr als 10 Jahre alte Daten.

Nr.	Name	A	L	G	K	B	Bemerkung
1	Härtle	0	-	--		0	
2	Zwölferholz/Dornshau	++	(++)	--		0	
3	Schachwald	++	-	-		0	
4	Großholz	-	--	0		+	
5	Erlenschachen/Nötig	0	--	+		+	
6	Herrenwäldele	--	--	+		+	
7	Spitzenwäldele	--	--	+		+	
8	Westliches Frohnholz	-	-	+		+	
9	Östliches Frohnholz	0	-	+		+	
10	Christ	--	--	+		+	
11	Allmenschachen	0	--	+		+	
12	Oberwald	--	--	+		+	
13	Herrenholz	--	-	+		+	
14	Unterwald Reute	0	(++)	+		+	
15	Käferhölzle	0	(+)	0		0	
16	Neuershausener Mooswald	-	--	++		++	
17	Teninger Unterwald	+	++	++	+	++	
18	Oberer Gemeindewald	0	++	+	+	+	Zerschneidung
19	Allmendwald	-	0	0	-	+	
20	Johanniterwald	0	-	0	-	+	
21	Feindschießen	++	-	-	-	0	
22	Niederwald	++	+	--	-	0	
23	Ellenbogen	+	++	-	--	-	
24	Wittenweierer Wäldchen	--	++	+	+	+	
25	Haargarten	--	--	0	0	0	
26	Ottenheimer Wald	++	-	0	-	0	
27	Oberwald	++	++	0	+	+	
28	Im unteren Wald	++	++	0	+	--	
29	Niederwald	+	0	0	0	+	
30	Almwald	-	--	0	0	+	
31	Mittelspeck	0	+	+	+	+	
32	Jörgenwald	0	+	+	+	+	
33	Dundenheimer Wald	0	+	+	+	+	
34	Langwald	--	++	+	+	++	
35	Straßburger Brenntenhou	0	++	++	+	++	
36	Unterwald Elgersweier	--	++	--	-	0	
37	Unterer Wald	++	-	+	+	-	
38	Effentrich	++	--	+	-	+	
39	Neugraben	+	0	++	--	++	
40	Mühlfeld	+	0	++	--	++	
41	Leerwald	++	++	+	+	++	
42	Kollmersrott	++	0	+	+	++	
43	Äschwald	0	+	0	+	+	
44	Maiwald Wagshurst	++	-	++	+	++	
45	Mark	0	+	+	+	+	
46	Maiwald Gamshurst	0	++	+	+	++	
47	Schildbretthurst	0	++	0	0	0	
48	Wellenböschung	+	++	0	0	+	

mit Feuerstellen und anderen Konzentrationspunkten sind aber durchaus schädliche Auswirkungen denkbar. Auch die Holzaufbereitung könnte eine negative Rolle spielen, die nicht nur nach den Schäden des Orkans „Lothar“ manchmal in die Brutzeit der Waldschnepfe (ab Mitte März) hinein andauert.

- Baumarten: Die Wälder der Rheinebene sind überwiegend Laubwälder. In manchen Wäldern sind in den letzten 50 Jahren verbreitet Nadelholzbestände (vor allem aus Douglasien und Fichten) angelegt worden, die jedoch nie dominierten und zu großen Teilen dem Orkan „Lothar“ zum Opfer gefallen sind. Die Baumarten wechseln je nach den Grundwasserständen, haben aber als solche sehr wahrscheinlich keinen Einfluß auf die Vorkommen der Waldschnepfe.

Von der Waldschnepfe besiedelte Wälder sind also i.a. mindestens 40 ha groß und besitzen Jungwälder, Blößen und (oder) lichte Althölzer. Sie sind frisch, feucht oder naß. Ihr Boden ist nicht flächig sehr dicht bewachsen und nicht ausgeprägt steinig. Es handelt sich immer um Laubwälder mit einem derzeit sehr geringen Nadelholzanteil.

4. Versuch einer Schätzung der Männchenbestände

In der südlichen Oberrheinebene treten sehr häufig an einer bestimmten Stelle mehrere Männchen auf. Aus der Protokollierung der Flugzeit auf vielen verschiedenen Lichtungen waren nur Mindestbestände zu ermitteln, die vermutlich fast immer den richtigen Bestand weit unterschätzten. Während bei einer ersten Kontrolle der Wälder Wellenböschung und Schildbretthurst (Tab. 1) im Jahr 2000 nach dem ersten Augenschein von mindestens drei Männchen ausgegangen werden konnte, ermittelten MÜNCH & WESTERMANN (2002) ein Jahr später mindestens acht Männchen. In vielen anderen Wäldern und Waldteilen traten Waldschnepfen in vergleichbarer Häufigkeit wie in diesem Waldkomplex auf. In anderen kamen aber die Balzflüge deutlich spärlicher vor.

Für unsere Abschätzung legen wir folgende Fakten und Annahmen zugrunde:

- Dicht und mäßig dicht besiedelte Wälder sind lückenlos besiedelt. Lückig besiedelte Wälder stellen eine kleine Minderheit. Für alle Wälder werden nach den Beobachtungsfrequenzen (Maximalzahlen 20 bis 30 Überflüge in 30 (45) Minuten) bei den Kartierungen des Abendstrichs drei

qualitative Abundanzklassen gebildet: große, mittlere, kleine Abundanzen.

- Die Mindestgröße der Aktionsräume liegt bei 40 bis 60 ha. In vielen Wäldern oder Waldteilen ist die Überlappung mehrerer Aktionsräume belegt oder sehr wahrscheinlich. Nach einem Vergleich sehr vieler Beobachtungsfrequenzen beim Abendstrich ist die Überlappung von bis zu sechs (oder mehr) Aktionsräumen in dicht besetzten Gebieten plausibel. Der Quotient aus Waldfläche und der Größe eines Aktionsraumes von 60 ha ist in Wäldern mit großen Abundanzen als Schätzwert des Bestandes sehr wahrscheinlich deutlich zu klein, in Wäldern mit mittleren Abundanzen eventuell die richtige Größenordnung und in Wäldern mit kleinen Abundanzen sicherlich eine Überschätzung.
- Die Bestandsdichte von mindestens acht Männchen pro 168 ha (1 Männchen pro 21 ha) im Waldkomplex Wellenböschung/ Schildbretthurst (MÜNCH & WESTERMANN 2002) wird nach einem Vergleich der Beobachtungsfrequenzen auch in anderen gut besiedelten Wäldern oder Waldteilen erreicht. Der Wert liefert deshalb eine obere Grenze für die Bestandsschätzung bei Wäldern großer Abundanzen. Da in großen Wäldern aber offensichtlich nicht alle Waldteile in gleicher Weise geeignet sind, ist es plausibel, dort im konservativen Sinne nicht die obere Grenze als Bestandsschätzung zu wählen.
- Die Bestände werden als stabil angenommen, obwohl durch die Aufgabe der Kahlschlagwirtschaft und das Heranwachsen von ausgedehnten Jungbeständen zu Stangenhölzern und jungen Baumhölzern sicher in einzelnen Wäldern mit einer Abnahme gerechnet werden muß, die möglicherweise in anderen aber kompensiert wird (etwa durch Sturmschäden).

Die Bestandsschätzung ergibt 330 bis 400 Männchen mit einer Untergrenze bei etwa 200 und einer sicher nicht erreichten Obergrenze bei etwa 600 Männchen (Tab. 3). Um die noch nicht genau beurteilbaren, eventuell negativen Veränderungen aufgrund einer veränderten Waldbewirtschaftung zu berücksichtigen, schätzen wir den Bestand im konservativen Sinne auf 300 (bis 400) Männchen ab.

Die Bestandsdichte in der südbadischen Oberrheinebene erreicht trotz des relativ geringen Waldanteils von etwa 19% mindestens 25 Männchen pro 100 km² (mindestens 300 Männchen pro 1200 km²). Bezieht man gar nur Wälder ein, so wird der Wert mit mindestens 130 Männchen pro 100 km² Waldfläche mehr als fünfmal so groß, obwohl u.a. die

geschlossenen Wälder der Rheinniederung mit fast einem Drittel der gesamten Waldfläche (weitgehend) unbesiedelt sind. Die mittlere Siedlungsdichte der regelmäßig besiedelten Wälder steigt gar auf 300 Männchen pro 124,5 km² bzw. etwa 240 Männchen pro 100 km² Waldfläche.

5. Diskussion

5.1 Methoden der Bestandsschätzung

Bestandsangaben beruhen bisher wegen der großen methodischen Probleme offensichtlich höchstens auf groben Schätzungen (z.B. GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER & BEZZEL 1977, vgl. auch MÜNCH & WESTERMANN 2002). Manchmal liegen den Untersuchungen eindeutig falsche Voraussetzungen zugrunde (z.B. TESTER & WATSON 1973, JANICH 1977). Die bisheri-

Tab. 3: Bestandsschätzung der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) (Männchen) in den Wäldern der Oberrheinebene FR, EM, OG (vgl. Text). Waldflächen nach eigener Planimetrierung.

Name	Waldfläche/ ha	Abundanz- klasse	Waldfläche: 60 ha	Waldfläche: 21 ha	Geschätzter Bestand
Schachwald	208	klein	3	10	1
Ober-,/ Unter-,/ Außerwald	358	mittel	6	17	8-12
Spitzenwäldle	30	klein	1	1	0-1
Südlicher Mooswald	1646	groß	27	78	50-60
Östliches Frohnholz	59	mittel	1	3	1-2
Allmenschachen	66	klein	1	3	1
Nördlicher Mooswald	987	groß	16	47	30-35
Neuershausener Mooswald	40	mittel	1	2	1
Teningen Allmend	1202	groß	20	57	40-50
Teningen Unterwald	83	groß	1	4	3
Bechtaler Wald	739	klein	12	35	5
Kaiserswald	953	mittel	16	45	20-25
Ottenheimer Wald	100	klein	2	5	1
Oberwald	160	groß	3	8	6
Niederwald Kürzell	76	mittel	1	4	2
Mittelspeck	48	mittel	1	2	1
Jörgenwald	50	mittel	1	2	1
Dundenheimer Wald	62	mittel	1	3	1
Langwald	34	groß	1	2	1
Straßburger Brenntenhau	69	groß	1	3	2
Gottswald usw.	2170	groß	36	103	60-80
Unterer Wald	171	klein	3	8	1
Leerwald	101	mittel	2	5	2
Korker Wald	1142	groß	19	54	35-45
Mührig usw.	793	mittel	13	38	20
Geißenstall/ Hasenschläge	428	groß	7	20	20
Kollmersrott	100	mittel	2	5	2
Äschwald	60	mittel	1	1	1
Maiwald Wagshurst	119	klein	2	6	1
Mark	67	mittel	1	3	1
Maiwald Gamshurst	77	groß	1	4	2
Wellenböschel/ Schildbretthurst usw.	168	groß	3	8	8
Hinterwert	86	klein	1	4	1
Summe	12452		207	590	329-395

gen Bestandsschätzungen für Baden-Württemberg (HÖLZINGER 1987: „etwa 1000 Brutpaare“, HÖLZINGER et al. 1996: 700, J. HÖLZINGER in HÖLZINGER & BOSCHERT (2001): „etwa 3000 Brutpaare“) sind unbelegt, nicht dokumentiert und damit nicht nachvollziehbar. Da die Bestandsschätzungen im Rhythmus weniger Jahre sich zudem um den Faktor 3 oder 4 unterscheiden, müssen vage Annahmen oder unzureichende Methoden vermutet werden. Offensichtlich sind bisher nicht einmal für irgendein Waldgebiet Baden-Württembergs nachvollziehbare Bestandsangaben dokumentiert (J. HÖLZINGER in HÖLZINGER & BOSCHERT 2001). Für Hessen (FRITZ in Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz 2000) wird ein negativer Einfluß der Bevölkerungsdichte auf die Schnepfenbestände behauptet; in Landkreisen bis zu 300 Einwohnern pro km² wird beispielsweise ein „Revier“ pro 330 ha Waldfläche angenommen, in dicht besiedelten Kreisen nur noch eines pro 1000 ha; auf diese Weise errechnet sich eine Zahl von etwa 2300 „Revieren“ für ganz Hessen, nach der ein Bestand von 1600 bis 2300 angegeben wird – Belege und selbst Indizien für die Methode werden nicht genannt, systematische Kartierungen sind im ganzen Land spärlich. Für die Schweiz wird neuerdings nach „seit 1989 laufenden umfangreichen Untersuchungen“ ein Bestand von 1130 bis 1630 „Brutpaaren“ geschätzt (SCHMID et al. 1998); bei den geringen Bestandsdichten von wenigen Revieren pro 100 km² spielt hier vermutlich die Überlappung der Aktionsräume eine untergeordnete Rolle, was die Zuverlässigkeit der Schätzungen beträchtlich verbessern dürfte.

Die Bestandsschätzung für die südbadische Oberrheinebene birgt zwar zweifellos noch erhebliche Unsicherheiten, darf aber unserer Meinung nach aus mehreren Gründen als ziemlich verlässlich angesehen werden:

- Sämtliche Wälder des Gebiets sind seit 1980 systematisch auf Vorkommen und relative Abundanzen der Waldschnepfe untersucht worden. Unentdeckte Vorkommen in weiteren Wäldern, wie den Rheinwäldern, könnten nur wenige Männchen beitragen.
- Das Untersuchungsgebiet ist relativ klein und relativ homogen. Die Wälder mit Vorkommen der Waldschnepfe sind ziemlich homogen strukturiert.
- Die meisten berücksichtigten Wälder sind lückellos besiedelt.
- Die ermittelten unteren (200 Männchen, ein Männchen pro 60 ha) und oberen (600 Männchen, ein Männchen pro 21 ha) Bestandsgrenzen der

südbadischen Oberrheinebene geben ein Intervall an, in dem der wirkliche Bestand mit großer Wahrscheinlichkeit liegt. Sowohl die untere Grenze als auch die obere (MÜNCH & WESTERMANN 2002) sind für einzelne Wälder belegt. Die Bestandsschätzungen für die einzelnen Wälder sind zwar mit erheblichen Unsicherheiten behaftet. Der geschätzte Mindestbestand des Gesamtgebiets von 300 Männchen entspricht aber einem durchschnittlichen Wert von einem Männchen der Waldschnepfe pro etwa 42 ha besiedelter Waldfläche und erscheint damit als ein weitgehend zuverlässiger Mindestwert.

- Die Methode eignet sich für Weiterentwicklungen, etwa durch systematische Ermittlung der Bestände weiterer Wälder, durch Bestimmung der mittleren Größe der Aktionsräume und durch Korrekturen der Ansätze für einzelne Wälder.

5.2 Bestandsdichte

Die Bestandsdichte der südbadischen Oberrheinebene ist trotz des relativ geringen Waldanteils von etwa 19% beträchtlich. Die durchschnittliche Siedlungsdichte (d.h. die Zahl der Männchen pro gesamte Waldfläche) ist mit Sicherheit erheblich größer als im Südlichen und Mittleren Schwarzwald, wie sich eindeutig schon aus dem Vergleich der Beobachtungsfrequenzen bei der Erfassung des Abendstrichs ergibt (H. KAISER mdl., D. KNOCH mdl., K. ANDRIS). Die gegenteilige Behauptung von KALCHREUTER (1979, S. 40) ist irrig und völlig unbelegt; es gibt im übrigen auch keine Anhaltspunkte für eine starke Zunahme der Art in der Rheinebene während der letzten Jahrzehnte. In der Schweiz, wo die Art vornehmlich in Lagen zwischen 1000 und 1700 m NN auftritt, liegen die durchschnittlichen Bestandsdichten ebenfalls viel niedriger (SCHMID et al. 1998). Wegen der erheblich größeren Flächen sind jedoch die absoluten Bestände des Schwarzwaldes und der Schweiz deutlich höher als jene der südbadischen Rheinebene.

5.3 Größe der Aktionsräume

Die Aktionsräume einzelner besonderter männlicher Waldschnepfen während der gesamten Brutsaison hatten in Mittelengland Grundflächen zwischen 43 und 134 ha, wobei an einem bestimmten Abend nicht immer der ganze Bereich genutzt wurde (HIRONS 1980). FERRAND (1979, zit. in FERRAND & LANDRY 1986) ermittelte bei Paris 60 ha. Indirekt läßt sich aus der Mindestfläche der besiedelbaren Wälder ebenfalls auf die Mindestfläche eines Aktionsraumes schließen. Die Literaturangaben für mitteleuropäi-

sche Gebiete sind dabei spärlich und nicht einheitlich. Sie beziehen sich bei Kleinwäldern vermutlich oft auf brütende Weibchen. Eine Bevorzugung größerer Waldgebiete wird aber deutlich:

- Niederlande: Geeignete, aber isolierte und kleine (<100 ha) Wälder häufig nicht besiedelt (BIJLSMA, HUSTINGS & CAMPHUYSEN 2001),
- Rheinland: nur in waldreicher Parklandschaft auch in Wäldern unter 50 ha Größe (MILDENBERGER 1982),
- Niedersachsen: mehr als 50 ha (OELKE 1963, ZANG, GROBKOPF & HECKENROTH 1995),
- Sachsen: besiedelte Waldflächen selten unter 1000 ha, ausnahmsweise größere Feldgehölze (STEFFENS, SAEMANN & GRÖBLER 1998),
- Sachsen-Anhalt: mehr als 600 ha (GNIELKA & ZAUMSEIL 1997),
- Nordost-Mecklenburg: mehr als 200 ha, bei deutlicher Präferenz für Wälder ab 500 ha (HOLZ & SELLIN 1981),
- Mecklenburg: Brutgebiete in größeren Wäldern, aber mehrfach in Ufergehölzen ab etwa 10 ha, Gelege in einem 4 ha großen Birkenbruch (KLAFS & STÜBS 1987),
- Südliche Oberrheinebene: (34 ha) mindestens 40 ha, regelmäßig 50 bis 70 ha (diese Arbeit).

Zusammenfassung:

Seit 1980 wurden die Vorkommen der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) in den großen Waldkomplexen der südbadischen Oberrheinebene systematisch untersucht. Bis zu 31 Beobachter erfaßten dabei simultan an übersichtlichen Waldstellen den Abendstrich. In den Jahren 1999 und 2000 wurden zusätzlich fast alle kleineren Wälder mit Flächen von mindestens 30 ha überprüft. In den Wäldern der Freiburger Bucht und der mittleren und nördlichen Offenburger Rheinebene ist die Waldschnepfe verbreitet und erreicht teilweise hohe Abundanzen. Die geschlossenen Rheinwälder und die Wälder der südlichen Offenburger Rheinebene sind höchstens dünn besiedelt, auf der Niederterrasse der Markgräfler Rheinebene fehlt die Art.

Von der Waldschnepfe besiedelte Wälder sind i.a. mindestens 50 ha, ausnahmsweise nur 30 bis 40 ha groß und besitzen Jungwälder, Blößen und lichte Althölzer. Sie sind frisch oder feucht, in kleinen Bereichen auch naß. Es handelt sich immer um Laubwälder mit einem derzeit geringen Nadelholzanteil. Wo der Waldboden flächig sehr dicht bewachsen oder ausgeprägt steinig ist, fehlt die Art, auch wenn die übrigen Strukturen günstig erscheinen.

In kleinen beflogenen Wäldern oder isolierten Waldteilen konnte 15mal eine obere Grenze des Aktionsraumes eines einzelnen Männchens von 50 bis 60 ha, zusätzlich in Ausnahmefällen von 30 bis 40 ha ermittelt werden.

Eine Bestandsschätzung aufgrund der Größe der Aktionsräume, der bekannten Abundanz in einem dicht besiedelten Waldkomplex und der Häufigkeit der Balzflüge ergab mindestens 200, höchstens 600, wahrscheinlich 300 (bis 400) Männchen. Die Bestandsdichte ist mit mindestens 25 Männchen/100 km² recht groß, obwohl der Waldanteil nur etwa 19% beträgt und ein beträchtlicher Teil der Wälder nicht oder dünn besiedelt ist. Die mittlere Siedlungsdichte in den regelmäßig besiedelten Wäldern steigt gar auf etwa 240 Männchen/100 km² Waldfläche.

Literatur

- BIJLSMA, R. G., F. HUSTINGS & C. J. CAMPHUYSEN (2001): Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). – Haarlem/Utrecht (GMB Uitgeverij/ KNNV Uitgeverij).
- FERRAND, Y., & P. LANDRY (1986): Répartition spatio-temporelle des Bécasses des bois (*Scolopax rusticola*) à la croule en forêt domaniale de Rambouillet (Yvelines). – Gibier Faune Sauvage 3: 115-141.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 7. Charadriiformes (2. Teil). – Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft).
- GNIELKA, R., & J. ZAUMSEIL (Hrsg.) (1997): Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts – Kartierung des Südtails von 1990 bis 1995. – Halle (Magdeburger Druckerei).
- Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (2000): Avifauna von Hessen. 4. Lieferung. – Eigenverlag.

- HIRONS, G. (1980): The significance of roding by Woodcock *Scolopax rusticola*: an alternative explanation based on observations of marked birds. – *Ibis* 122: 350-354.
- HOLZ, R., & D. SELLIN (1981): Untersuchungen zur Verbreitung und Ökologie der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) in Nordostmecklenburg (DDR) mit Hilfe einer Rasterkartierung. – *Zool. Jahrb. Syst.* 108: 36-50.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1, Gefährdung und Schutz. Teil 2, Artenschutzprogramm Baden-Württemberg: Artenhilfsprogramme. – Stuttgart (Ulmer).
- HÖLZINGER, J., P. BERTHOLD, C. KÖNIG & U. MAHLER (1996): Die in Baden-Württemberg gefährdeten Vogelarten. „Rote Liste“. – *Orn. Jahresh. Baden-Württ.* 9: 33-92.
- HÖLZINGER, J., & M. BOSCHERT (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.2. Nicht-Singvögel 2. – Stuttgart (Ulmer).
- JANICH, K. (1977): Zur Frage der Territorialität des Männchens der Waldschnepfe *Scolopax rusticola*. – *Verh. orn. Ges. Bayern* 23: 79-82.
- KALCHREUTER, H. (1979): Die Waldschnepfe. – Mainz (Hoffmann).
- KLAFS, G., & J. STÜBS (Hrsg.) (1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 3. Auflage. – Jena (Gustav Fischer).
- MILDENBERGER, H. (1982): Die Vögel des Rheinlandes. Bd. 1. – Greven (Kilda).
- MÜNCH, C., & K. WESTERMANN (2002): Der Männchenbestand der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) im Waldkomplex Wellenbösch/Schildbretthurst (nördlicher Ortenaukreis) während der Brutzeit 2001. – *Naturschutz südl. Oberrhein* 3: 129-142.
- NEMETSCHKE, G. (1977a): Beiträge zur Biologie und Ökologie der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*). – Diss. Universität Göttingen.
- NEMETSCHKE, G. (1977b): Beobachtungen zur Flugbalz der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*). – *Journ. Orn.* 118: 68-86.
- NIPKOW, M. (1995): Ein synoptischer Verfahrensansatz zur naturschutzfachlichen Gebietsbewertung auf der Basis multivariater Analysemethoden. Avifaunistische Untersuchungen in den Wäldern der Trockenaue am südlichen Oberrhein. – *Schriftenreihe Inst. Landespflege Univ. Freiburg* H. 20: I-VI, 1-156, Anh. 1-9.
- OELKE, H. (1963): Die Vogelwelt des Peiner Moränen- und Lößgebietes. – Diss. Universität Göttingen.
- SCHMID, H., R. LUDER, B. NAEF-DAENZER, R. GRAF & N. ZBINDEN (1998): Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993 - 1996. – Schweizerische Vogelwarte Sempach, Sempach.
- STEFFENS, R., D. SAEMANN & K. GRÖBLER (Hrsg.) (1998): Die Vogelwelt Sachsens – Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm (Gustav Fischer).
- TESTER, J. R., & A. WATSON (1973): Spacing and territoriality of Woodcock *Scolopax rusticola* based on roding behaviour. – *Ibis* 115: 135-138.
- ZANG, H., G. GROBKOPF & H. HECKENROTH (Hrsg.) (1995): Die Vögel Niedersachsens. – *Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen* B, Heft 2.5.

Anschrift der Verfasser:

Kurt Andris
Kehlerstraße 13, D-79108 Freiburg

Karl Westermann
Buchenweg 2, D-79365 Rheinhausen
e-mail: fosor@t-online.de