

Ökologie der Vögel • Ecology of Birds

Band 27, Heft 1 • Juli 2005

Ökol. Vögel (Ecol. Birds) 27, 2005: 1-244

Die Brutbiologie des Waldwasserläufers *Tringa ochropus* (L.)

Siegfried Kraatz und Karl-Heinz Beyer

Inhalt

Summary	2
1. Vorwort	5
2. Stellung im System und Namen	6
3. Bestandsentwicklung	8
3.1 Verbreitung zur Brutzeit	8
3.2 Bestandsentwicklung in Deutschland	11
3.3 Siedlungsdichte	21
4. Ansprüche an den Lebensraum	23
4.1 Beschaffenheit der Brutplätze im Verbreitungsgebiet	24
4.2 Das Untersuchungsgebiet Greifswald-Lassan	28
4.3 Nahrung und Nahrungserwerb am Brutplatz	33
5. Verhalten	38
5.1 Bewegungs- und Komfortverhalten	38
5.2 Stimmrepertoire	45
5.3 Verhalten gegenüber Artgenossen	60
5.4 Verhalten gegenüber artfremden Vögeln und anderen Tieren	63
5.5 Verhalten gegenüber dem Menschen	85

Anschriften der Verfasser:

Siegfried K r a a t z, Hoher Weg 9a, D-17489 Greifswald
Karl-Heinz B e y e r, Helsinkier Str. 69, D-18107 Rostock

6. Brutverlauf	87
7. Ankunft, Anpaarung und Revierbesetzung	101
8. Paarbildung, Balz und Nestwahl	112
9. Eiablage	135
10. Legebeginn	143
11. Eier	145
12. Nest	150
13. Bebrütung des Geleges	166
14. Schlüpfen und Aussteigen der Jungen	179
15. Jungenführung, Jungenentwicklung und Verlassen des Brutplatzes	201
16. Aktivitätsrhythmen	222
17. Populationsdynamik	223
18. Anpassung an den Wald	225
19. Feinde und Gefährdungen	228
20. Schutzmaßnahmen	231
Zusammenfassung	234
Danksagung	237
Literatur	238

Summary

The Breeding Biology of the Green Sandpiper *Tringa ochropus* (L.). – In contrast to all other limicolous birds, there are five species of the genus *Tringa* with a more or less strong preference for nesting in trees. These are the green sandpiper, *Tringa ochropus*, the solitary sandpiper, *Tringa solitaria*, the wood sandpiper, *Tringa glareola*, the grey-tailed tattler, *Tringa brevipes* and the nordmann's greenshank, *Tringa guttifer*. Although they share this unusual characteristic, the kinship relations among them have not been satisfactorily explained. Information about their breeding biology is also imprecise and incomplete in many areas. The present paper attempts to fill in some of these gaps for the green sandpiper.

The breeding area of *Tringa ochropus* coincides approximately with the boreal coniferous-forest belt. Recently it has been expanding northwards in Scandinavia, and towards the southwest in Central Europe. A line connecting Jütland (Denmark) and the Harz-Oberpfalz forested quarter (Austria) forms the western boundary of the traditional, coherent distribution range. Where this boundary has been crossed by the southwestern expansion wave, the breeding numbers in the land left behind are beginning to decline (Vorpommern, western Poland). Published occupation densities are as high as 6 BP/km² (Estland), but for commercially utilized mixed forests with an adequate water

supply a realistic average is 0.5 BP/km². The total European population has been estimated as 230,000 breeding pairs.

The habitat requirements of the green sandpiper fall into two categories. Only during the breeding period, for about 1/4 of the year, is it a woodland bird. Morphological adaptations to forest life are likely, but adaptations are also detectable in many features of vocalizations and behaviour. To some extent this process seems still to be underway. As a rule, the breeding territory of a pair consists of some outlying territories (waterlogged ground, pools and slowly flowing water in ditches in the pastures and cultivated fields outside the forest), a nest territory (thrush breeding biotope) directly next to a pool, pond or ditch in the forest), several feeding territories (wet regions within and outside the forest) and a few chick territories (initially shallow water in the forest with good cover, later the outlying territories). These subdivisions can be separated from one another by more than 1 km. It is apparently very rare for them to be adjacent or overlap.

The term „ho trýngas“ was used by Aristotle for a bird living on the shore (HENTSCHEL & WAGNER 1986). Of all the *Tringa* species, the green sandpiper is best qualified for this name if „shore“ is interpreted generally, i.e. not only the land fringing a large body of water but simply the line separating land and water, including the edge of a wastewater stream or the line along a mud bank.

Because in the breeding territory of a pair there are no conspecifics that could warn them of impending danger, the green sandpiper, which spends much of its time alone even during the breeding period, is greatly in need of secure surroundings. Therefore all territory components, especially the feeding territories, must provide very good means for concealment at least in the shore region. Places lacking them are avoided. During the breeding period the green sandpiper prefers to seek food visually in shallow water, 1 to 4 cm deep, at the edge of the wet regions. If enough food is present (e.g., brook amphipods) a bird can forage for hours along a 1-m stretch of a ditch containing shallow water. Females ordinarily brood the clutch during the daytime and hence must forage at night, finding food by sounding. The food in the breeding period consists of small insects and their larvae, as well as spiders, water fleas, mussels, snails, earthworms and other annelids, and even very small fish and frogs. By analysing the regurgitated pellets, which with some practice are very easy to find, the food actually being eaten at any time can be relatively quickly identified.

The movements and the comfort behaviour of the green sandpiper closely resemble those of other representatives of this genus. The posture of head, body, tail and wings typical of *Tringa* species could originate in a latent preparedness to take flight.

Because the field of view is severely limited, a highly structured auditory communication system has developed. Individual vocalizations are varied, resulting in extreme diversity in structure, call sequence, call duration and pause length. The combination of different call types produces interesting transitional forms. This diversity allows the birds to communicate reliably, but makes it hard for an observer to interpret their calls.

The species' ability to utilize even the smallest damp areas within and outside the forest, which are defended against conspecifics when necessary, has made it one of the least congenial of the snipe-like birds. Having very little need for companionship, the green sandpiper is inclined to maintain a large distance between itself and its conspecifics. Remarkably, these characteristic features are manifest even in the everyday interactions of breeding partners. Strictly speaking, the two partners stay together only on the few days of pair formation and courtship, and then only for a few hours per day. Otherwise each bird goes its own way, although quite aware of where its partner is.

At a breeding site of the green sandpiper in Vorpommern (Greifswald-Lassan) data on breeding biology were collected for 29 pairs (25 nests), from the birds' arrival at the end of March until both old and young birds had departed. Comparison with the rather scant literature shows that many reported details need revision and in some cases are actually wrong. The ground-breeding previously claimed was confirmed, however, by documenting that the „egg rolling-in drive“ is still present.

Both old and new nesting territories are as a rule selected by the males, which are first to arrive. After a male has become paired with a female in the outlying territories, he attracts his female into the selected nesting territory and to the surrounding feeding territories. The males seek out nests and present them to their mates, whereas the females are mainly responsible for applying finishing touches to the nest. No nest material is introduced from elsewhere; instead, before and during egg-laying, a large proportion of the outer material of the nest is transferred into the interior hollow by the female while she is seated in it.

The most favourable time of day (from mid-April to early May) for observing courtship in a nesting territory, in flight and on the ground, is from about 5:00 to 9:30 in the morning. At all other times very little is likely to be seen.

The average date for onset of laying has been calculated for northern Germany as the 27th of March. It takes about 120 hours to lay a clutch of four, i.e. about 5 days with a one-day pause between laying the first egg and the second. Before each egg is laid, the male goes to the still-incomplete clutch and waits for his female. For both sexes brooding by one-year-old birds has been demonstrated (14.3 %).

Brooding is uninterrupted by foraging activity, and is carried out by the males at night and the females during the day. The males brood for a somewhat longer time. The change of brooding shifts is accompanied by loud sounds (limited field of view) and usually occurs away from the immediate vicinity of the nest.

The young hatch at the earliest in the afternoon of the 22nd day of incubation, and at the latest in the morning of the 25th day, but mostly on day 24. So that they emerge as rapidly and nearly simultaneously as possible, some parents apply mechanical treatment to the hatching eggs. Emergence of the chicks has been observed to take from 0.5 to 2.0 hours. Never has a clutch been observed to fall out in the darkness. The young birds can hatch either under the male or under the female, or in some cases under both parents.

As a rule the chicks shelter under the wings of both parents in the nest for one night after hatching, or very rarely for two nights. In the green sandpiper the time for leaving the nest is always determined by the parents. It is almost always in the morning hours that the young are urged out of the nest. In spruce trees, the twigs brake the small birds' fall into the depths.

As to how the young are guided, there are several variants. For instance, the female may depart even before the chicks have hatched, the brood may be subdivided between the parents, or both parents may care for them until fledging. The fledged juveniles become separated from one another and from their parents, perhaps in all cases, while still at the breeding site (outlying territory).

Nest fidelity with simultaneous pair fidelity has been documented, as has a life expectancy of more than 13 years.

Potential natural enemies of the clutches are the pine marten, squirrel and jay. Where these animals are resident, a green sandpiper brood hardly ever survives. At the present study site the hawk and pike presented the main threat (injuring 3 out of 33 birds) to sandpipers foraging in shallow water. A brood protected by the forest is not so severely endangered by periods of bad weather as are kindred species nesting on the ground in open country. Hence the green sandpiper can begin brooding a month earlier than the wood sandpiper.

Regarding protective measures at the breeding site, the primary concerns are to preserve extremely small bodies of water inside and outside of the forest, and to provide adequate thrush breeding biotopes (soft masses of conifer materials) in the vicinity. Targeted biotope management is likely to be successful in meeting the birds' special requirements for the individual territory components, allowing the populations to return or settle there anew, and the costs can often be met by funds available to the relevant forestry offices.

1. Vorwort

Für die meisten Ornithologen besteht der einzige Kontakt mit einem Waldwasserläufer (*Tringa ochropus* L.) in der zufälligen Begegnung mit einem schwarz-weißen Watvogel, der hastig von einem Graben oder Tümpel mit „tluit-gip-gip-gip...“ auffliegt. H. Kirchner schrieb uns einmal: „Sicher ist es der heimliche Wunsch vieler Beobachter, diesen anmutigen Vogel nicht nur zufällig auf dem Zug, sondern über längere Zeit auch an seinem Nistplatz kennen zu lernen“. Uns war dies viele Jahre vergönnt. Es gibt nämlich eine herausragende Eigenart, die den Waldwasserläufer eine interessante Sonderstellung unter den Watvögeln Mitteleuropas einnehmen läßt: Er brütet nicht am Boden in freier Landschaft, wie es fast alle seine Verwandten tun, sondern er sucht sich für die Ablage seines Geleges vorwiegend alte Drosselnester in Bäumen mitten im Wald aus. Dieses seltsame Verhalten und die Tatsache, daß die gesamte Brutbiologie der Art wenig bekannt

war, reizten uns, sich dem Waldwasserläufer mehr zu widmen, denn wir wußten, daß er in der Nähe unserer Heimatstadt brütet. Seit 1973 nutzten wir in jedem Jahr die Gelegenheit, die Vögel von ihrer Ankunft im zeitigen Frühjahr bis zum Verlassen des Brutplatzes zu beobachten. Das war wegen ihrer weit auseinanderliegenden Einstände vielfach mit Mühen und großem Zeitaufwand verbunden. Dazu kam, daß die notwendigen Ansitze in den ersten Morgenstunden ab Ende März/Anfang April bei Temperaturen um den Gefrierpunkt sicher nicht jedermanns Sache sind.

Insgesamt konnten wir unter Ausnutzung der im Verlauf der Jahre gesammelten Erfahrungen 25 Nester finden. An einigen haben wir aus Beobachtungskanzeln, genehmigt von den zuständigen Naturschutzstellen, das Geschehen unmittelbar am Nest oder an Gewässern verfolgen können.

Nach 27 Jahren entschlossen wir uns dann endlich, die kurze Waldwasserläufer-Monografie H. Kirchners aus dem Jahre 1978 (Neue Brehm-Bücherei) durch eine neue zu ersetzen. Kirchner hatte uns schon seit langem dazu ermutigt und gedrängt. Sie liegt seit 2000 vor, leider nur in folgender Form:

CD-ROM – „Der Waldwasserläufer (*Tringa ochropus* L.) – Monografie eines wenig bekannten Schnepfenvogels“.

Audio-CD - „Stimmbeispiele aus der Brutzeit des Waldwasserläufers“.

DVD-Film – „Der Waldwasserläufer *Tringa ochropus* – Eine Brutbiologie“.

Informationen zur Verfügbarkeit sind unter www.Waldwasserlaeuer.de zu finden.

Die vorliegende „Brutbiologie“ ist ein überarbeiteter Auszug aus der Monografie.

2. Stellung im System und Namen

Der Waldwasserläufer *Tringa ochropus* (L.) ist die Typus-Art der Gattung *Tringa* (RIDGWAY 1919). *Tringen* sind kleine bis mittelgroße, langbeinige, meist langschnäblige sowie lang- und spitzflügelige Wasserläufer. Diese Gattung ist Namensgeber für die Unterfamilie *Tringinae* (Wasserläufer), die mit den *Arenariinae* (Steinwälzer), *Phalaropodinae* (Wassertreter), *Scolopacinae* (Waldschnepfen), *Gallinagininae* (Sumpfschnepfen), und den *Calidrinae* (Strandläufer) die Familie *Scolopacidae* (Schnepfen) innerhalb der *Charadriiformes* (Schnepfen-, Möwen- und Alkenvögel).

Folgt man der neuesten Nomenklatur von MONROE et al. (1993), dann sind es fünf Arten aus der Gattung *Tringa*, die sich dadurch auszeichnen, daß sie es mehr oder weniger bevorzugen, auf Bäumen zu nisten, im Gegensatz zu allen anderen Limikolen:

T. ochropus, Waldwasserläufer: Fast immer im Baum, ganz selten am Boden

T. solitaria, Einsamer Wasserläufer: Fast immer im Baum, am Boden wohl nur noch nicht bestätigt

T. glareola, Bruchwasserläufer: Ganz selten im Baum, fast immer am Boden

T. brevipes, (asiatischer) Graubürzelwasserläufer: Im Baum belegt, am Boden belegt

T. guttifer, Fleckengrünschenkel: Im Baum belegt, am Boden unbekannt

Trotz dieses gemeinsamen eigenartigen Verhaltens sind noch viele andere verwandtschaftliche Beziehungen in der Gruppe ungeklärt.

Für den Waldwasserläufer kommen als nächste Verwandte der Einsame Wasserläufer der Nearktis und der Bruchwasserläufer der Palaearktis in Frage. ECK (1984) ist der Auffassung, daß sich von allen rezenten *Tringa*-Arten, vom äußeren Eindruck her beurteilt, Waldwasserläufer und Bruchwasserläufer am nächsten stehen. ECK (l.c.) kommt dann aber zu der Erkenntnis, daß je weniger man die beiden Arten kennt, desto eher ist man bereit, sie als „Zwillingsarten“ anzusehen. KIRCHNER (1978) hat über sie eine Doppel-Monografie geschrieben. Zur Verwandtschaft vertritt er darin auch nicht die Zwillingsartentheorie zwischen *ochropus* und *glareola*, sondern schreibt: „Der palaearktische Waldwasserläufer (*Tringa ochropus* L.) steht dem nearktischen Einsamen Wasserläufer (*Tringa solitaria*) näher als dem Bruchwasserläufer (*Tringa glareola* L.). Sie gleichen sich morphologisch, stimmlich und verhaltensmäßig so sehr, daß angenommen werden kann, daß beide Glieder einer holarktischen Art sind, die sich nach Trennung der Kontinente zu selbständigen Arten entwickelten. Bezüglich der Morphologie sieht Eck (l.c.) es jedoch als schwierig an, die beiden Arten als morphologisch nahe verwandt zu betrachten. Auch die stimmliche Verwandtschaft besteht offensichtlich mehr in Bezug auf die ähnliche Gliederungsmöglichkeit des Stimmrepertoires als in Bezug auf den Klang der Stimme selbst (ORING 1968).

Vorläufig sollte man festhalten, daß es sich bei den Arten *ochropus*, *solitaria* und *glareola* um eine Artengruppe in der Gattung *Tringa* handelt, deren Beziehungen aber nicht befriedigend geklärt sind. Somit ist man zunächst allen nomenklatorischen Konsequenzen aus dem Weg gegangen.

In 18. wird noch einmal ECK (l.c.) zitiert, der darauf hinweist, daß die am höchsten über dem Erdboden brütenden *Tringa*-Arten (*ochropus* und *solitaria*) auch die kurzbeinigsten sind. Es ist zumindest beachtenswert, daß der Baumbrüter *T. brevipes* sich bezüglich der Kurzbeinigkeit in diese Gruppe gut einfügt (RYLANDER 1980) und daß auch der baumbrütende Fleckengrünschenkel (*T. guttifer*) als gedrungen und kurzbeinig charakterisiert wird (BERGMANN 1998; DOER 1998). Weitere Angaben zur Einordnung des Waldwasserläufers sind in der Monografie (s. 1.) zu finden.

Namen

Der heute im deutschen Sprachraum ausnahmslos gebräuchliche Name „Waldwasserläufer“ für *Tringa ochropus* charakterisiert sehr gut den Brutbiotop der Art in unserem Raum. Dabei ist es nur die Folge zweier Irrtümer und eines Druckfehlers, daß der Vogel jetzt diesen trefflichen Namen besitzt. Es begann, als Borggreve der Fehler unterlief, in seiner Vogelfauna Norddeutschlands, 1869, S. 53 den früher für den Bruchwasserläufer geltenden Namen „Waldwasserläufer“ auf *Tringa ochropus* zu beziehen. Einzelheiten zur Geschichte des Namens teilt KIRCHNER (1978) mit (s. 1., Monografie).

Zum wissenschaftlichen Gattungsnamen „*Tringa*“ werden in 4. einige Bemerkungen gemacht. Der Artname „*ochropus*“ setzt sich zusammen aus *ochros* = gelbgrün und *pus* = der Fuß, also gelbgrünfüßig. Diese Farbe haben aber mehr die Beine des Bruchwasserläufers.

3. Bestandsentwicklung

3.1 Verbreitung zur Brutzeit

Nach CRAMP & SIMMONS (1983) und KIRCHNER (1977) ist der Waldwasserläufer ein Brutvogel mit einer transpaläarktischen Verbreitung, die sich weitgehend mit jener des borealen Nadelwaldgürtels deckt. Es kommt zu Ausstrahlungen in subarktische und gemäßigte Gebiete und eventuell zu isolierten Brutvorkommen in südlichen Gebirgsgebieten.

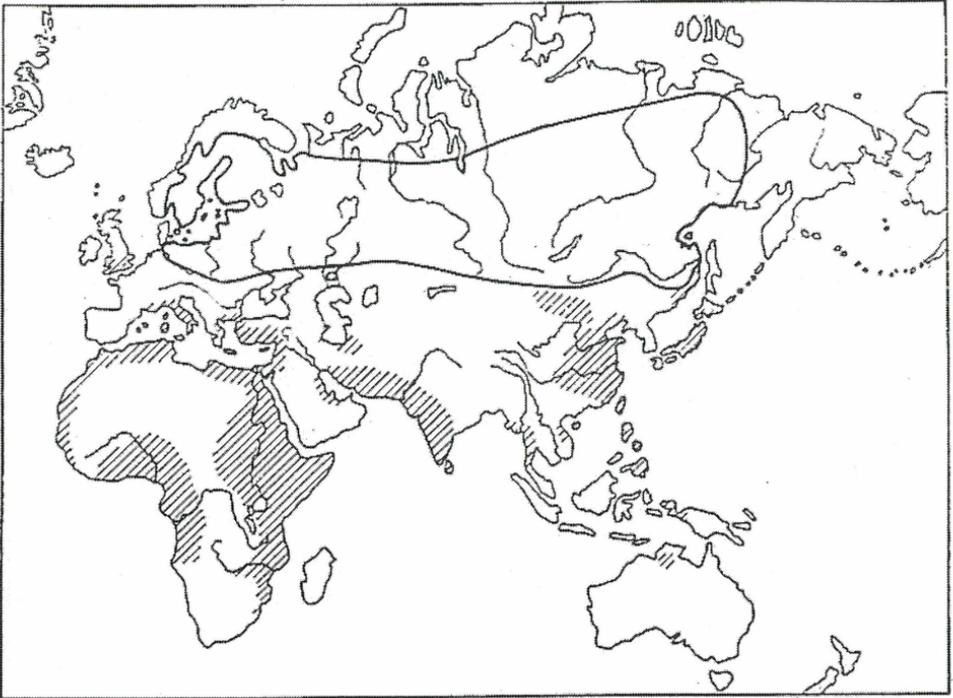


Abb. 1. Brut- und Überwinterungsgebiete des Waldwasserläufers. Stark umrandet: Brutgebiet, schraffiert: Hauptüberwinterungsgebiete. Nach KIRCHNER (1978). Für Europa, Kasachstan und einige Überwinterungsgebiete abgeändert nach BERNDT (1998), BILLINGER (1997), CRAMP & SIMMONS (1983), HECKENROTH & LASKE (1997), HÖLZINGER (2001), KRAATZ (2000), MACLEAN (1985), NOAH (1998), SAARI (1997), SIMPSON & DAY (1998), STAAV & FRANSSON (1991), SMITH (1996), SØRENSEN (1995), URBAN et al. (1986), VÄISÄNEN et al. (1998), ZDÁREK (1994).

In Mitteleuropa wird die nördliche gemäßigte Zone erreicht. Die Brutgebiete liegen nach VOOUS (1962) etwa zwischen den Juliisothermen 15 °C und 20 °C, entsprechend

69° N und 50° N. Danach verläuft die Nordgrenze durch die nördliche Taiga. In Skandinavien erreicht sie 68° N (VOOUS l.c.). Nach SAARI (1997) hat sich seit den 1950er Jahren in Finnland die Grenze aber von 67° N nach 69° N erweitert. In Norwegen wurde die Baumgrenze der Fichte (*Picea abies*) erreicht, örtlich sogar darüber. Auch auf der Kola-Halbinsel ist kürzlich ein nördliches Vordringen registriert worden (SAARI l.c.). Die Ausbreitung nach Norden fällt zeitlich zusammen mit der Ausbreitung Richtung Südwesten im mitteleuropäischen Raum. In Mitteleuropa bildet zur Zeit etwa die Linie Jütland-Harz-Oberpfalz-Waldviertel (Österreich) die äußerste westliche Grenze des zusammenhängenden Verbreitungsgebietes, an einigen Stellen bereits mit Überschreitungen.

Verbreitungskarten in der vorliegenden Darstellungsweise lassen eine Homogenität vermuten, die in Wirklichkeit natürlich nicht besteht. Auch vom Waldwasserläufer werden innerhalb der Großlandschaft nur umgrenzte Teilgebiete besiedelt, die ihren ökologischen Ansprüchen genügen.

Von besonderem Interesse ist immer die Brutverbreitung in den Randgebieten. Es ist verständlich, daß die Westgrenze diesbezüglich mit Abstand am gründlichsten erforscht ist. Das dichte Beobachternetz erkennt relativ schnell Bestandsveränderungen und Ausbreitungstendenzen.

Für den europäischen Gesamtbestand nennen TUCKER & HEATH (1994) etwa 230 000 BP. Die folgenden Angaben zeigen den gegenwärtigen Zustand in den einzelnen Ländern (s. I., Monografie).

- **Estland**

Bestand an BP: Veroman (in LEIBAK et al. 1994) schätzt für Estland nur 700 BP, aber Rootsmäe (zit. bei Veroman) räumt ein, daß es auch 10000 - 20000 Paare sein können. Nach SAARI (l.c.) 20 000 BP (obere Schätzgrenze).

- **Lettland**

Bestand an BP: Nach SAARI (l.c.) 25 000 BP (obere Schätzgrenze).

- **Litauen**

Bestand an BP: Nach SAARI (l.c.) 12 000 BP (obere Schätzgrenze).

- **Weißrußland**

SAARI (l.c.) nennt als obere Schätzgrenze 18 000 BP.

- **Ukraine**

In den letzten 40 Jahren ist der Bestand in der westl. Ukraine (Regionen Lviv/Lemberg und Volyn/Wolhynien) um 50 % zurückgegangen (Gorban briefl. 1997).

- **Rumänien**

Für Rumänien findet man bei WEBER (1994) die aktuellste Angabe: „Während der Brutzeit sehr seltene Art. Brütet gelegentlich in Rumänien.“ In der beigefügten Karte ist eine Örtlichkeit westlich von Suceava (Ostkarpaten) eingetragen.

Nach L. v. Kalabér (briefl. 1997) wird *Tringa ochropus* in V. Ciochia's neuester Arbeit „The Breeding Birds of Romania“ noch nicht aufgeführt.

Bestand an BP: 0 bis ?

- **Slovenien**

1980 hat Stummberger (GEISTER 1995) bei Spuhlje den ersten Brutnachweis für Slovenien erbracht.

- **Bulgarien**

„Hat in Bulgarien gebrütet“ (BEAMAN & MADGE 1998). Nach Vatev (briefl., 1999) gehört der Waldwasserläufer nicht zu den bulgarischen Brutvögeln. Im EBCC-Atlas (SAARI 1997) werden aber im Westen und im Osten Bruten mit dem Status „sicher oder wahrscheinlich“ angegeben.

- **Ungarn**

Anscheinend wurde ein Brüten des Waldwasserläufers in Ungarn nie beobachtet. Das gilt für das alte große Ungarn (FRIVALDSZKY 1891, CHERNEL 1899) ebenso wie für die Gegenwart (Kárpáti in HARASZTHY 1988 und „Artenliste für Vögel Ungarns“, Mnskr. 1997).

- **Tschechische und Slowakische Republik**

Bestand an BP (Stand 1997): Ca. 30 BP, davon 25 BP in Böhmen und max. 5 in Mähren (Zdárek briefl.). Die Verhältnisse speziell in der heutigen Tschechischen Republik sind ein eindeutiger Beleg für die Südwestausbreitung etwa in den letzten 25 Jahren. Die Mehrheit der Fälle entgeht sicher der Aufmerksamkeit der Ornithologen.

Im Juni 2000 äußerte Zdárek (briefl.) jedoch die Vermutung, daß an den bekannten Brutplätzen die Anzahl der brütenden Paare in den 3 letzten Jahren abgenommen hat.

- **Polen**

Bestand an BP: Nach TUCKER & HEATH (1994) beträgt der Bestand für Polen etwa 850 - 1050 BP. TOMIALOJC (1987) nennt noch einen Bestand von 1000 - 1200 Paaren. Neueste Angaben findet man bei TOMIALOJE (2003): Gute Vorkommen findet man lokal nur noch im N und NO: Im Borecka Forst 150 - 180 BP, im Knyszyn Forst 60 - 80 BP, im Augustów Forst 60 - 80 BP, im Bialowieza Forst mindestens 100 BP. Im W ist der Waldwasserläufer weit verbreitet aber spärlich: Wielkopolska ca. 150 BP, Silesia ca. 150 BP, Malopolska ca. 200 - 300 BP. Als obere Schätzgrenze gibt Saari (l.c.) 6 000 BP an.

- **Österreich**

Bestand an BP: Von BILLINGER (1997) werden (nach Karner et al. im Druck) für Österreich max. 5 BP angegeben.

- **Dänemark**

Bestand an BP: Nach Dybro (in PIERSMA 1986) 40 - 50 BP.

- **England**

BANNERMAN & LODGE (1961) machen 2 Mitteilungen über das Brüten in England, weit entfernt vom geschlossenen Brutgebiet.

K. Smith (briefl.) faßt den derzeitigen Kenntnisstand in England zusammen: „Soweit wir wissen, gibt es seitdem keine gesicherten Brutnachweise mehr, obwohl gelegentlich immer wieder flugbalzende Vögel beobachtet werden.“

- **Finnland/Schweden/Norwegen**

Bestand an BP: Nach SAARI (l.c.) 80 000 BP Finnland, 40 000 BP Schweden und 20 000 BP Norwegen (obere Schätzzgrenzen).

3.2 Bestandsentwicklung in Deutschland

Etwa seit Mitte des 19. Jahrhunderts findet man Aufzeichnungen über das Brüten des Waldwasserläufers in Europa. Trotz der relativen Fülle des vorhandenen Materials ist eine Beurteilung der Bestandsentwicklung und der fraglos stattgefundenen SW-Ausbreitung des Areals seit etwa Mitte 20. Jahrhunderts mit einer ganzen Reihe von Unsicherheiten behaftet. Zu diesen Schwierigkeiten zählt seit je her die exakte Bestätigung eines Brutvorkommens. Diese war für die Beobachter zurückliegender Jahrzehnte weitaus schwieriger, galt es doch, bei spärlichsten Kenntnissen über die Brutbiologie ein Brüten festzustellen. Aber auch heute noch wird in den Avifaunen immer wieder betont, wie schwierig es ist, beim Waldwasserläufer einen exakten Brutnachweis zu erbringen ist.

Nach international üblichem Code kann man auch beim Waldwasserläufer für einen echten Brutnachweis nur den Fund eines Geleges (oder Eischalenreste), den Nachweis von flugunfähigen Jungen oder das Erkennen eines Brutfleckes am Bauch eines Vogels werten.

Nach unseren langjährigen Brutzeiterfahrungen mit der Art gibt es aber eine Reihe von Verhaltensweisen, die zumindest im Rahmen von Bestandsentwicklungs- und Ausbreitungsfragen als „echte Brutnachweise“ gewertet werden können. Diese Vorgehensweise wäre auch aus Schutzgründen in jedem Fall angezeigt. Neben der gründlichen Kenntnis des Brutverhaltens und des Stimmrepertoirs ist zur Brutfeststellung in der Regel erheblich viel Zeit zu investieren. Folgende Verhaltensweisen sollten neben den unmittelbaren Brutnachweisen ausreichen:

- Vollständig ausgeführter Singflug (Schaufzug mit Fluggesang, bestehend aus beiden (!) Gesangsmotiven G1 und G2, Warnrufen WR und dem Paarungsruf PR1) über Wäldern, Kahlschlägen und Weiden, s.a. 5.2 und 8. (Während des Heimzuges an Rastplätzen nur mit dem Gesangsmotiv G1 fliegende Waldwasserläufer haben in der Vergangenheit die Beobachter relativ oft verunsichert. Das sind keine Brutkriterien, auch wenn diese Vögel längere Zeit verweilen.)
- Bodenbalz des Paares oder eines Einzelvogels (Paarungsrufe PR1 u. PR2 an Tümpeln oder in Bäumen, z.B. Fichtenschonungen, s.a. 5.2 und 8.
- Aufbaumende Vögel, speziell in Drosselbrutbiotopen (Nestsuche, Balz am Nest), s.a. 8.

- Aufbaumende Vögel auf dem Weg zur morgend- oder abendlichen Brutablösung, s.a. 13.
- In und über Drosselbrutbiotopen bei Störungen durch Feinde aller Art erregt warnende Altvögel (Aufbaumen, Sturzflüge, Warn- und Alarmrufe WR und AR, Gesangsmotiv G1), s.a. 5.2, 5.4, 5.5 und 14.
- In und über Nahrungsrevieren bei Störungen durch Feinde aller Art erregt warnende Altvögel (s.o.), s.a. 5.2 und 15.

Eine Abgrenzung der Brutvögel von Durchzüglern oder Übersommerern ist vielfach möglich, denn letztere halten sich in der Regel abseits der Brutplätze auf. Nur ganz selten erscheinen einjährige noch nicht brütende Männchen (immer?) in Brutrevieren und dann vorwiegend in den Vorrevieren.

Nach Auswertung vieler Quellen entwarf BERNDT (1998) ein bemerkenswert übereinstimmendes Bild der Brutphänologie in Mitteleuropa: „Recht viele Meldungen aus dem 19. Jahrhundert, ab ca. 1900 Abnahme, ab 1930 kaum noch Meldungen, ab ca. 1950 wieder zunehmend mit „ersten“ Brutnachweisen 1948 Mecklenburg, 1956 Dänemark, 1962 Niedersachsen, 1977 Bayern („1976“ nach Angaben von BÖNISCH et al. 1991, Verf.).“ Wir müssen hinzufügen: 1969 Schleswig-Holstein, vor 1976 Brandenburg, 1972 heutiges Tschechien, 1979 Sachsen und 1985 Österreich (s.u.).

Für den norddeutschen Raum faßt BERNDT (l.c.) die Bestandsentwicklung noch einmal zusammen: „Angesichts der gleichsinnigen Entwicklung fällt es schwer, die zahlreichen Nachrichten aus dem 19. Jahrhundert pauschal als unbewiesen oder irrtümlich abzutun. Vielmehr erscheint es durchaus wahrscheinlich, daß sich in ihnen die tatsächliche Bestandsentwicklung widerspiegelt, so daß die neuerlichen Brutnachweise als Wiederbesiedelung eines Raumes zu interpretieren wären, der aus unbekanntem Gründen verlassen wurde. Eventuell ist aber unser Raum nie vollständig geräumt worden, da die zeitliche Distanz zwischen „letzten“ und „ersten“ Meldungen gering ist (z.B. Mecklenburg 1933-1948). Angesichts der schon geschilderten Schwierigkeiten des Brutnachweises sowie der teilweise wenig zielgerichteten ornithologischen Arbeit in jenen Jahrzehnten politischer und wirtschaftlicher Wirren könnten einige Paare durchaus übersehen worden sein.“ Die letzte Anmerkung darf nicht übergangen werden. Die in den 50er Jahren und verstärkt in den 60er Jahren wieder beginnende Beobachtungstätigkeit hat sicher einen nicht unerheblichen Einfluß auf die Angaben zur Arealausbreitung. Eine Datenreihe (Auszug) aus dem Kreis Templin/Brandenburg soll z.B. die Tendenz veranschaulichen. Sie ist mit Sicherheit nicht das Ergebnis intensiverer Beobachtungstätigkeit (RATHGEN 1987): Nachweise von Revierverhalten zur Brutzeit in Bruthabitaten: 1963-67/je 1 BP, 1970/2 BP, 1978/5 BP, 1982/13 BP, 1986/22 BP.

Ganz ähnlich wird die Bestandsentwicklung in Mitteleuropa in den letzten 50 Jahren auch von BAUER & BERTHOLD (1996) eingeschätzt, ohne gesicherte Gründe für die SW-Ausbreitung angeben zu können. Auch sie zeigen auf, daß in Deutschland die Arealausweitung zuerst Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-

Holstein erfaßte. Dann folgten in den 70er Jahren Brandenburg, Sachsen-Anhalt und später Sachsen, 1976 endlich Bayern. BAUER & BERTHOLD (l.c.) vermuten, daß die erhebliche SW-Ausbreitung möglicherweise ihren Ursprung in einer Umsiedlung von Vögeln aus benachbarten Gebieten in Westpolen hat. An einen Populationsdruck in diesen Gebieten ist nicht zu denken, denn die polnischen Westgebiete waren zu Beginn der Arealausbreitung nicht übermäßig stark besetzt. TOMIALOJC (1987) behauptet, daß durch die Intensivierung der Waldwirtschaft und die Entwässerung von Bruchwäldern und walddaher Feuchtgebiete der Bestand in Polen stark zurückgegangen ist, außer in den Urwäldern im Nordosten. TOMIALOJC (2003) erwähnt speziell ehemalige Brutvorkommen in Westpolen. Im Gegensatz dazu berichten Hildén und Hyytiä (in SAARI 1997) davon, daß z.B. in Finnland trotz Entwässerung bevorzugter Habitats einige Populationen stabil oder sogar ansteigend sind.

Wir sind der Meinung, daß für ein Brüten neben den Nahrungsbedingungen vor allem auch ausreichend viele Möglichkeiten zur Ablage der Gelege, insbesondere Drosselnester in Fichtenschonungen, vorhanden sein müssen. Wird unter „Intensivierung der Waldwirtschaft“ nur „Holzeinschlag ohne Wiederaufforstung“ verstanden, dann ist auch aus diesem Grund ein Abwandern von Brutvögeln denkbar. In naturbelassenen Urwäldern des polnischen Ostens sind Bäume aller Altersgruppen vorhanden und somit kein Mangel an Drosselnestern.

Es erhebt sich die Frage, ob die Arealausweitung durch den Wandel von Laub- zu reinen Nadelwaldkulturen während des Krieges und danach erheblich begünstigt wurde. Es kam zur Anlage von riesigen Kahlschlagflächen (Kriegsbedarf und später Reparationsleistungen). Diese ließen das Entstehen von Schmelz- und Regenwassertümpeln zu. Die anschließenden Aufforstungen, vornehmlich mit Fichten, schufen günstige Drosselbrutbiotope. Diese Annahme könnte in nicht zu ferner Zukunft indirekt bewiesen werden, denn in Reaktion auf die gewaltigen Waldschäden werden zukünftig keine Kahlschläge mehr entstehen, und der Anbau von Fichten wird sehr stark gedrosselt. Als Folge könnte es zu einem Stillstand oder Rückgang der Westausbreitung kommen. BAUER & BERTHOLD (l.c.) vermuten in Anbetracht der konstant ansteigenden Bestände in den Einwanderungsgebieten, daß die Rekrutierungsrate dort recht groß ist, da eine Zuwanderung aus anderen Populationen sehr unwahrscheinlich ist.

Sicher besteht kein Zusammenhang mit den rückläufigen Populationen in einigen Ländern des Ostens: Starke Verringerung in Lettland (Kazubiernis in VIKSNE 1983), ab 1948 bedeutende Abnahme in den Becken der Flüsse Moskwa und Nara (PTUSCHENKO & INOZEMCEV 1968), von 1953 bis 1988 Rückgang um 50 % in Gebieten der westlichen Ukraine (Gorban briefl.).

Über Bestandsschwankungen an ausgewiesenen Brutplätzen liegen uns keine eigenen Erfahrungen vor. In Schleswig-Holstein fand man heraus, daß manche Plätze nicht alljährlich besetzt sind. Die Bestände an anderen Orten hingen offenbar vom Wasserstand ab und konnten von einem Jahr zum anderen wechseln (BERNDT 1998). Wir machten

aber die Beobachtung, daß BP im Folgejahr noch einmal zur Brut schritten, obwohl das Gewässer im Nestrevier über Winter trockengefallen war (z.B. Paar 89a, s. 6.). TOMIALOJC (1990) schreibt, daß die Art für Fluktuationen bekannt ist. So waren in den trockenen und sonnigen Frühjahren 1983 und 1984 weniger Vögel im Bialowieza Urwald als gewöhnlich. Es ist nicht bekannt, ob die ausgebliebenen Vögel zwischenzeitlich an anderen Orten brüten können.

Nach BAUER & BERTHOLD (l.c.) soll der Brutbestand in Deutschland bis Anfang der 1990-er Jahre exponentiell auf etwa 300 - 400 BP angewachsen sein.

Für 1994 geben WITT et al. (1996) 210 - 320 BP an („Rote Liste der Brutvögel Deutschland, 2. Fassung, 1.6.1996). Weiter nennen sie für den Zeitraum 1970-1994 eine Bestandszunahme von „mehr als 20 %“. Geht man von 20 % aus, dann würde das für 1970 ein Brutbestand von 162 - 256 BP bedeuten. Wir denken, daß dieser Wert nicht der damaligen Situation gerecht wird, wenn man bedenkt, daß für das damalige Mecklenburg (etwa heutiges Mecklenburg-Vorpommern) als Hauptverbreitungsgebiet nur 30 - 50 BP für die 70er Jahre angegeben werden, eine Bestandsangabe, die nach unserer Einschätzung real ist (PRILL 1977, 1987).

Wir schätzen den Bestand in Deutschland für Mitte der 90er Jahre aufgrund der folgenden Länderangaben auf ca. 630 BP.

- Niedersachsen

(fast alle Angaben nach Zang in ZANG et al. 1995)

Der Waldwasserläufer erreicht hier die Westgrenze seiner Verbreitung (HECKENROTH & LASKE 1997).

Vor 1900:

Auch aus Niedersachsen liegen aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts eindeutige Brutnachweise vor. Im Wiezenbruch/Weser-Aller-Flachland fand PRALLE (1860) 3 Gelege (1854, 1857, 1859). Nach Baldamus u.a. Autoren war damals das Bruch ein nicht seltener Brutplatz. Alle weiteren Brutangaben aus dem 19. Jh. in Niedersachsen wurden von mehreren Autoren nicht anerkannt.

1901 bis 1950:

Mit Beginn des Jh. kam es zu Brutverdachten und -nachweisen aus dem ganzen Land. Im Weser-Aller-Flachland wurde 1901 bei Winsen/Aller ein Gelege (3 Eier) gefunden. In der Lüneburger Heide und dem Wendland bestand mehrfach Brutverdacht auf Grund des Verhaltens der Vögel. So berichtet H. Löns von 1 - 2 BP südl. von Walsrode und von 2 BP nördlich von Celle.

1951 bis 1992:

Die erneute Häufung von Brutnachweisen nach 1960 beruht nach Ansicht von Heckenroth u. Löhmer in Niedersachsen zweifellos auf der Zunahme wiedervernässter Flächen, wohl aber auch hier auf der gestiegenen Beobachtungstätigkeit. Wieder kam es im Weser-Aller-Flachland neben vorangegangenen Brutverdachten zu den ersten Bruten, so 1962 u. 1963 bei Rethem/Aller. Bis 1992 wurden dann weitere

Bruten im Weser-Aller-Flachland bestätigt. Erstmals wurde auch 1965 in der Lüneburger Heide bei Groß-Süstedt (westlich Uelzen) eine Brut nachgewiesen. In der Heide und im Wendland folgten dann eine ganze Reihe weiterer Bruten. Aus anderen Landesteilen Niedersachsens liegen sehr viele Brutverdachte vor, aber nur in der Gronauer Masch (nördlich Alfeld) konnte 1988 ein Brüten exakt nachgewiesen werden (BECKER 1989). Seit 1991 soll ein Paar bei Salzderhelden (südöstlich Einbeck) brüten.

Anzahl der BP 1985: 24 - 67 (HECKENROTH & LASKE l.c.).

- Mecklenburg-Vorpommern

Vor 1900:

Von allen Brutmitteilungen aus dem Westteil (Mecklenburg) läßt KUHK (1939) nur die Beobachtung vom 22. Juli 1863 bei Buchholz/Schwerin (PREEN 1863) als wahrscheinlich gelten. Für ein nicht exakt definiertes Gebiet im Ostteil (Vorpommern) des heutigen Mecklenburg-Vorpommerns schrieb WIESE (1855), der seit 1854 in Eldena bei Greifswald wohnte, daß der „Punktierte Wasserläufer“ in den hiesigen Wäldern ziemlich häufig ist und in keinem größeren Bruch fehlt. Mit „hiesigen Wäldern“ waren nach ROBIEN (1935) zumindest die Wälder um Jäckemühl/Ückermünde und das Waldgebiet bei Golchen/Demmin gemeint. Für unseren Brutplatz Greifswald-Lassan (s. 4.2), nur wenige Kilometer von Eldena entfernt, könnte die pauschale Aussage Wieses möglicherweise auch gegolten haben.

Ab 1900:

In der ersten Hälfte des 20. Jh. liegen keine eindeutigen Brutnachweise mehr vor. KUHK (l.c.) schreibt für Mecklenburg: „An Arten, die früher aller Wahrscheinlichkeit nach nur unregelmäßig oder doch sehr vereinzelt bei uns brüteten, und für die aus den letzten 35 Jahren kein Brutnachweis vorliegt, sind zu nennen: Beutelmeise, Bartmeise, Bruchwasserläufer, Waldwasserläufer und Zwergtrappe.“ Auch seine Beobachtung eines balzenden Männchens am 17.04.1933 an einem Erlenbruch der Lewitz wertete er anscheinend nicht als Brutverdacht. Wir stimmen BERNDT (l.c.) zu, der diese Mitteilung höher einstuft.

In Vorpommern schien der Bestand des 19. Jh. zumindest stark reduziert gewesen zu sein. ROBIEN (1920) schreibt für die Umgebung Stettins, einschließlich der Ückermünder Heide: „... daß sich aber der Waldwasserläufer nochmals so verdächtig machen wird, wie vor Jahren bei Schillersdorf, wage ich gar nicht erst zu hoffen.“ Einige Jahre später fand er dann ein brutverdächtiges Paar in der Ückermünder Heide (ROBIEN 1928).

Die erste nachgewiesene Brut aus dem 20. Jh. teilte PRILL (1963) mit. Danach hat F. Neumann im Schloßpark von Ludwigslust 1948 oder 1949 einen Altvogel beobachtet, der zumindest einen Jungvogel führte. Am 14. Juli 1960 beobachtete Oehme (briefl.) dann bei Grünow/Neustrelitz einen Vogel, der „rufend längere Zeit über einem im Wald liegenden Erlenbruch umherflog“. Das deutet sehr auf die Anwesenheit von

Jungen hin (Zeitpunkt, Örtlichkeit, Verhalten). Die Datumsangabe bei PRILL l.c. zu dieser Beobachtung beruht auf einem Irrtum. Eine weitere Information erhielt PRILL (l.c.) von E. Masuch, der im Mai 1963 nördlich von Parchim einen nach unserer Einschätzung (Zeitpunkt, Örtlichkeit, Verhalten) jungführendes Paar beobachtete. PRILL (1987) schlußfolgerte später wohl richtig, daß die ersten Ansiedlungen im Rahmen der Westausbreitung übersehen wurden, da die Brutplätze in Waldgebieten liegen, die den Ornithologen wenig Interessantes versprachen. Die ab den sechziger Jahren zunehmenden Meldungen über Bruten im jetzigen Gebiet Mecklenburg-Vorpommern beruhen aber wohl in erster Linie auf der Arealausweitung der Art. Für die siebziger Jahre nennt PRILL (1987) dann schon für das damalige „Mecklenburg“ (ehem. Bezirke Schwerin, Rostock, Neubrandenburg) 30 - 50 BP und für 1982 bis 1984 200 - 300 BP. SELLIN & STÜBS (1992) schätzten für 1992 100 - 250 BP.

Von 1994 bis 1998 fand auf der Grundlage von TK 25-Quadranten eine weitere Brutvogel-Rasterkartierung statt (KRAATZ, Manskr.). Ein Vergleich mit den Ergebnissen der Rasterkartierung 1978-1983 (PRILL 1987) zeigt, daß sich das Verbreitungsbild in Mecklenburg-Vorpommern umgekehrt hat, so daß heute Mecklenburg dichter besiedelt ist als Vorpommern. Das gilt nicht nur für den Status, sondern auch für die geschätzte Abundanz. Die SW-gerichtete „Ausbreitungswelle“ hat sich aus nicht bekannten Gründen in ihrem Rückland wieder ausgedünnt. Das gilt auch für unseren Brutplatz Greifswald-Lassan, wo die Abnahme schon während der letzten Kartierungsjahre begonnen hat. In den Waldteilen Kronholz und Benthorst bei Hanshagen (16 km²), wo 1972-1980 8 BP nisteten (KRAATZ & BEYER 1982), erlosch der Bestand 1998. Im gesamten Mecklenburg-Vorpommern haben sich die Brutnachweise und Brutverdachte aber um ca. 25 % erhöht. Nach Häufigkeitseinschätzungen liegt die Bestandsgröße zwischen 289 und 543 BP. Wir denken, daß aufgrund der Erfassungsmethode etwa 1/3 der Brutvögel nicht erfaßt wurden und deshalb etwa 400 BP für Mecklenburg-Vorpommern realistisch sind.

- **Brandenburg**

Nach der „2. Faunenliste“ von VANGEROW (1955) war der Waldwasserläufer Mitte des 19. Jahrhunderts in nassen Wäldern der „Mark Brandenburg“ nicht selten. Altum (zit. in DITTBERNER 1996) nennt etwa für die Mitte der 70er Jahre ein Brüten südlich des Parsteiner Sees. Ohne Bezug berichtet GRÄTZ (1983) für die Folgezeit, daß diese Situation nicht mehr für das Ende des Jahrhunderts zutraf und erst recht nicht mehr für die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts. Es ist anzunehmen, daß auch in Brandenburg alle Brutvorkommen zu diesem Zeitpunkt erloschen waren.

Für den Zeitraum von 1945 bis etwa 1976 nennt GRÄTZ (l.c.) aber schon 11 Brutnachweise, wieder ohne nähere Angaben. Das Jahr der ersten nachweislichen Brut nach der vermutlichen Siedlungspause war nicht ermittelbar. Noch bis Ende der 60er Jahre blieb die Art dann in Brandenburg ein spärlicher Brutvogel (NOAH 1998).

Im Zuge der zunehmenden Südwestausbreitung des Brutareals wurden in den 70er Jahren dann besonders die östlichen Teile Brandenburgs erfaßt (GRÄTZ 1988). Der aktuelle Stand wird besonders positiv eingeschätzt NOAH (l.c.): Im Nordosten Brandenburgs erreicht die Art in den bewaldeten End- und Grundmoränenlandschaften mit weitem Abstand die höchste Dichte und eine nahezu geschlossene Verbreitung. Obwohl dort flächendeckende Untersuchungen fehlen, lassen die bekannt gewordenen Daten für die 90er Jahre 150 - 180 Brutreviere in diesem Vorkommenszentrum annehmen. Für alle übrigen Landesteile zusammengenommen werden für den gleichen Zeitraum nur 37 - 43 Brutreviere angegeben. Der Gesamtbestand von 180 - 220 Brutrevieren liegt deutlich über der in der „Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (1997)“ (DÜRR et al. 1997) genannten Zahl von 80 - 120 BP. Die Angaben von NOAH (l.c.) für Brandenburg werden aber auch schon wieder von KISSLING (2001) als deutlich zu niedrig eingeschätzt, da er bei einer 3-monatigen Kartierung (Frühjahr 1999) im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin allein für dieses Reservat eine Mindestgröße von 110 - 160 Brutreviere ermittelte. Neue Brutnachweise auch aus dem Süden des Landes zeigen, daß der Trend zur Ausbreitung hier noch nicht abgeschlossen ist.

- Hamburger Raum

(fast alle Angaben nach Dien in GARTHE (1996))

Erst ab 1965 gibt es konkrete Hinweise für das Brüten des Waldwasserläufers im Hamburger Raum. BERNDT (1970) machte zum ersten Brutverdacht folgende Mitteilung: „Harms (briefl.) traf am 01.07.1965 4 Waldwasserläufer auf der Hohen Schaar in Hamburg-Wilhelmsburg an. 2 Ex. waren deutlich kleiner, wiesen runde, unausgewachsene Flügel auf und flogen unbeholfen. Nach einigen Metern Flug nahmen die beiden Altvögel (?) diese in die Mitte. Der Beobachter ist sicher, daß es sich um 2 Jungvögel gehandelt hat, die noch nicht weit geflogen waren.“

Schwerpunkte der Verbreitung bilden heute der Raum Sachsenwald (westlich von Hamburg), das Nienwohlder Moor (südwestlich von Bad Oldesloe) und die Moore zwischen Neugraben und Rübke (westliches Altes Land). Deczek und Lade schätzen für den Sachsenwald einen Brutbestand von 5 - 6 Paaren, für 1985 sogar von 9 Paaren.

Dien bemerkt, daß sich die Bestandsentwicklung im Hamburger Raum gut in die der umliegenden Territorien einfügt. Das Beobachtungsmaterial rechtfertigt eine Bestandsangabe von 5 - 10 BP (Reviere) für die achtziger Jahre.

- Schleswig-Holstein

(fast alle Angaben nach BERNDT (1998))

Vor 1900:

Berndt sieht keinen Grund, eine Mitteilung Rohweders aus dem Jahre 1875 anzuzweifeln, zumal sie sich in annähernd zeitgleiche ähnliche Berichte aus umliegenden Ländern einordnet: „...brütet hier und da in den östlichen und mittleren

Landestheilen auf Waldsümpfen und Brüchen.“ Kommentarlos nennt Berndt eine zweite Quelle (Mechlenburg lt. Kjaerbølling) aus dem Jahr 1852: „...nistet hier und da auf den Mooren bei Flensburg.“

Ab 1900:

Ähnlich wie in Mecklenburg-Vorpommern gibt es bis etwa Mitte des 20. Jh. keine genaueren Bruthinweise. Nach einer Reihe von sehr konkreten Brutverdachten in den sechziger Jahren wurde am 22.04.1972 im Salemer Moor/Lauenburg der erste Brutnachweis durch Gelegefund erbracht (TIMMERMANN 1972). Schon am 20.05.1969 hat Heldt jun. (in BERNDT 1970) ebenfalls dort zwei verleitende Altvögel beobachtet, ohne allerdings Jungvögel gesehen zu haben. Nach unserer Kenntnis ist es trotzdem ein eindeutiger Brutnachweis!

Es folgten dann weitere Brutnachweise, bis Mitte der achtziger Jahre der heutige Brutbestand mit 20 - 30 BP erreicht war. KNIEF et al. (1995) nennen in der Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins 25 BP.

Das Brutvorkommen ist mit 27 Orten auf die Kreise Stormarn und Herzogtum Lauenburg in Südholstein konzentriert. Außerhalb dieses Bereiches sind bisher nur 6 Brutplätze bekannt geworden. Zur Zeit werden alljährlich neue Brutplätze bekannt. Dabei werden Lücken bei Lauenburg aufgefüllt, oder neue werden im mittleren Holstein entdeckt.

- Sachsen-Anhalt

Vor 1900:

Nach Naumann (zit. von Hildebrandt in ROCHLITZER (1993)) brütete der Waldwasserläufer in den dreißiger Jahren „nur ganz verstreut und einzeln in Anhalt“. Päßler und Baldamus (zit. in ROCHLITZER l.c.) konnten ihn aber in den fünfziger Jahren nicht ganz sicher nachweisen.

Nach 1900:

Der erste Brutnachweis gelang erst sehr spät. Am 17.07. 1974 beobachtete ROCHLITZER (l.c.) zwei Altvögel mit 3 Jungen im Lödderitzer Forst, wo schon seit einiger Zeit Brutverdacht bestand. Seitdem gibt es in Sachsen-Anhalt mehrere echte Brutnachweise und noch mehr wahrscheinliche Brutvorkommen, so z.B. im Elbe-Saale-Winkel und weitere im Lödderitzer Forst (M. Dornbusch briefl.).

Für die „Rote Liste der Brutvögel Deutschlands“ (WITT et al. 1996) hat M. Dornbusch (briefl.) für Sachsen-Anhalt einen Bestand von 20 - 50 (ca. 30) BP angegeben. Zur Bestandsentwicklung schreibt G. Dornbusch (Mnskr. „Bestandsentwicklung der Pflanzen- und Tierarten Sachsen-Anhalts“) für *Tringa ochropus*: Seltener, (mehr oder weniger) konstanter Brutvogel.

Weitere Angaben sind in GNIELKA & ZAUMSEIL (1997) „Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts“ zu finden, der auf einer Kartierung des Südtails von 1990 bis 1995 beruht. Dort nennt Stenzel starken Brutverdacht aus dem Elbaltwasser südlich Kleindröben, von der Schwarzen Elster in der Annaburger Heide und von einem Waldteich bei Pretzsch.

- Sachsen

Vor 1900:

Nach HEYDER (1953) befanden sich im Dresdener Museum 4 Eier (*Totanus ochropus*) mit dem Fundort Moritzburg, die aus der Sammlung F. A. L. Thienemanns stammten. Heyder vermutet, daß das Gelege möglicherweise erst nach 1838 von Thienemann erworben wurde.

Nach 1900:

Schrack (briefl. 1997) teilt unter der Überschrift „Bestätigte Brutvorkommen“ für das Naturschutzgebiet Dubringer Moor folgendes mit: „1920 gelegentliches Brüten in Drosselnest auf Fichte (G. Hoffmann mdl. an E. Mädler); Gelegefund in Amselnest, etwa 1m hoch, ohne Datumsangabe (Muschter mdl. an E. Mädler).“

Zimmermann (in HEYDER l.c.) veröffentlichte den Fund eines Dunenjungens am 11.06.1924 am Groß Särchener Teich (südwestlich von Hoyerswerda). Ein warnender Waldwasserläufer flog gleichzeitig ab.

Zur Situation Mitte des 20. Jh. schreibt Heyder (l.c.) dann: „Das Auftreten während der Brutzeit hat manchmal Brutverdacht erweckt, indessen fehlen schlüssige Beweise für ein Brutvorkommen.“

Hinweise auf eine ebenfalls auch in Sachsen erfolgte Neubesiedlung sind die dann ab 1963 mitgeteilten echten Brutnachweise, u.a. bei Petershain/Niesky am 31.05.1963 2 juv. (HASSE & WOBUS 1964), im Teichgebiet Niederspree/Niesky am 14.06.1970 1 - 3 juv. (Wilke, Morling, Krüger u.a. in HÖSER 1993) und in den 60er Jahren bei Würschnitz/Großenhain ein Gelegefund (Knechtel in HÖSER et al. 1998).

Der gegenwärtige Bestand für Sachsen wird von HÖSER et al. (l.c.) auch für günstige Jahre auf < 10 BP geschätzt, aber mit einer offenbar leichten Zunahme nach 1980. Im „Brutvogelatlas Sachsens“ (STEFFENS et al. 1998) wird dagegen ein Bestand von 10 - 20 BP angegeben. Wir bezweifeln die Annahme HÖSERS (1993), der in Sachsen die Zunahme der Brutfeststellungen im Vergleich zu den vor 1950 gemeldeten (HEYDER l.c.) in erster Linie nur als Abbild intensiverer Beobachtung interpretieren möchte. Der Waldwasserläufer brütet heute sporadisch und vermutlich nicht alljährlich in Landesteilen bisher nur unter 500 m ü. NN, in der Lausitzer Niederung, im Westteil der Lausitzer Platte, im Mulde-Porphyr-Hügelland, im Ostteil des Altenburger Lößgebietes und im unteren Osterzgebirge, HÖSER et al. (l.c.).

Die erste Auswertung der Ergebnisse der Brutvogelkartierung in Sachsen 1993-1996 brachte aber neben vielen Brutverdachten keine sicheren Brutnachweise (Kretzschmar u. Rau briefl.). Dahingegen berichtet Weis (briefl.) aus dem gleichen Zeitraum von zwei erfolgreichen Bruten aus dem Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“: Am 31.05. 1994 beobachtete er im Teichgebiet Zimpel intensiv warnende Altvögel bei ihren (mind. 2) etwa 5-tägigen Jungvögeln. Am 12.06.1997 sahen Weis und Krause im Milkeler Moor warnende Altvögel mit ca. 10 Tage alten Jungvögeln.

- Thüringen

In Thüringen ist der Waldwasserläufer ein sehr seltener Brutvogel im östlichen Schiefergebirge (Warthold in KNORRE et al. 1986). Zur ersten gemeldeten Brut (3er-Gelege) 1937 bei Tegau/Schleiz führt Warthold einige Zweifel verschiedener Ornithologen bezüglich der Artbestimmung an. 1981 war eine Brut bei Auma/Kreis Zeulenroda erfolgreich. Dort fanden G. Barnikow u.a. am 02.07. 2 Altvögel mit einem fast flüggen Jungvogel (Warthold in KNORRE et al. l.c., NICOLAI 1993). Bemerkenswert ist, daß diese Brut nur etwa 6km nördlich von der in Frage gestellten Brut bei Tegau stattfand, wenn auch 44 Jahre später.

An andern Orten Thüringens soll sporadisches Brüten nicht ausgeschlossen sein, so z.B. in den Jahren von 1953 bis 1976 im Teichgebiet von Plothen, etwa 8 km südwestlich von Tegau (Warthold in KNORRE et al. l.c.).

- Bayern

WÜST & KRAUSS (1980) sehen keinen Anhaltspunkt für einen sicheren Brutnachweis in Bayern (Donau, Bodensee) für das 19. Jh. und zumindest auch nicht für die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Aus BÖNISCH et al. (1991) kann man dann entnehmen, daß die Besiedelung Bayerns, speziell der Oberpfalz, etwa zeitgleich mit der Neubesiedlung im benachbarten Böhmen (Tschechien) verlaufen ist. So wurde z.B. der erste Brutnachweis für Bayern 1976 (W. Schön) im Wiesenauer Weihergebiet (nordwestlich von Tirschenreuth) erbracht. Im gleichen Jahr brütete der Waldwasserläufer erstmals im böhmischen Egergebiet.

Seit dieser Zeit gehört der Waldwasserläufer zur Brutvogelfauna der Oberpfalz vom Landkreis Tirschenreuth im Norden bis zum Landkreis Schwandorf im Süden. Von 1976 bis 1990 konnten in diesem Raum 24 Bruten und 11 Brutverdachte bei steigender Anzahl pro Jahr ermittelt werden. 1992 bestand der Verdacht für ein Nachgelege (BÖNISCH & MÖHRLEIN 1993). Die von den Autoren in diesem Zusammenhang genannten Nachweiskriterien für eine Brut entsprechen weitgehend den von uns oben vorgeschlagenen. Rückschauend bemerken sie: „Die hier zusammengefaßten Beobachtungen zur Brutbiologie sowie Angaben zur Bestandsentwicklung in der Oberpfalz werden die Diskussion um frühere Brutvorkommern neu beleben. Dennoch ist es auch nach jetzigem Kenntnisstand angebracht, alte Literaturangaben über Waldwasserläuferbruten kritisch zu beurteilen.“

- Hessen

Aus dem 19. Jh. liegt ein Brutnachweis von 1896 aus dem Upland/Waldeck-Frankenberg vor. Das Gelege befindet sich in der privaten Eiersammlung von H. Ochs im Naturkundemuseum Kassel (Enderlein in ENDERLEIN et al. 1993).

Bei GEBHARDT & SUNKEL (1954) werden für Hessen keine Informationen über ein mögliches Brüten im 19. Jh. gegeben. Dann wird dort berichtet, daß B. Müller 1932

bei Sababurg im Reinhardswald Kunde über ein gefundenes Nest hatte, aus dem auch Junge ausgestiegen sein sollen. Förster Lehmann fand später Eischalen und beobachtete anschließend möglicherweise die gesamte Familie.

In der aktuellen Roten Liste von Hessen wird der Waldwasserläufer als ausgestorbene Brutvogelart eingestuft, obwohl aus den letzten Jahren einige Brutzeitbeobachtungen vorliegen, z.B. im NSG Kühkopf am Rhein (Korn briefl.).

Eine Mitteilung von Joost (briefl.) fordert unbedingt zu weiteren Kontrollen auf: Am 29.06.1997 begegneten Frau Müller und Herr Joost im NSG „Rotes Moor“ bei Fulda einem „sehr erregten“ Waldwasserläufer. Ein Waldwasserläufer ist nur sehr erregt am Nest oder in Gegenwart seiner Jungen (s.o.).

- Nordrhein-Westfalen

Im 19. Jh. äußerten Rade und Landois (in PEITZMEIER 1969) für Westfalen Brutverdacht. Söding erwähnt später Brutverdacht für 1950 im Mastbruch (Dortmund-Rahm) und Goethe für 1948 am Kребsteich/Lippe (PEITZMEIER l.c.).

Ein sicherer Brutnachweis liegt für Nordrhein-Westfalen (noch) nicht vor. Im neuen Brutvogelatlas (Mnskr.) wird keine Brut erwähnt (Melter briefl.).

- Rheinland-Pfalz

Als Brutvogel ist der Waldwasserläufer noch nicht festgestellt worden (NEUBAUER 1957, MILDENBERGER 1982, KUNZ & SIMON 1987).

- Baden-Württemberg

Während JACOBY et al. (1970) und HÖLZINGER et al. (1970) noch keine Hinweise auf ein Brüten sahen, schätzt HÖLZINGER (2001) die Situation heute etwas anders ein: „Aus dem Wurzacher Ried konnten jedoch in mehreren Jahren jeweils über einen längeren Zeitraum Balzaktivitäten beobachtet werden: 1962, 1968, 1969 und 1970 (A. Schneider). Es ist sehr wahrscheinlich, daß der Waldwasserläufer zumindest in einem dieser Jahre gebrütet hat.“

3.3 Siedlungsdichte

Angaben zur Siedlungsdichte sind aufgrund der Nistbedingungen des Waldwasserläufers fast immer geschätzte oder aus Wald-Probeflächen hochgerechnete Werte:

- KRAATZ & BEYER (1982): 0,5 BP/km² in den Waldteilen Benthorst und Kronholz des Brutplatzes Greifswald-Lassan (1972-1980); 16 km², 8 BP
- DITTBERNER (1996): 0,1 - 0,4 BP/km² in Siedlungszentren der Uckermark, der Schorfheide und des unteren Odertals
- Babenko und Konstantinow (in FLINT & TOMKOWITSCH 1983): 0,6 BP/km² in einem sich wenig ändernden Waldgebiet 40 km nördlich von Moskau (1971-1979)

- ORING (1968): 0,4 - 0,5 BP/km² für ein Waldgebiet östlich von Vänersborg /Schweden (1966 u. 1968); 50 km², 20 - 25 BP
- Pä und Vilbasta (in LEIBACK et al. 1994): (0 - 6) gewöhnlich 2 - 3 BP/km² lokal in Wäldern Estlands, in denen Fichten dominieren
- SAARI (1997): 0,4 - 5,0 BP/km² in Finnland auf einer Fläche von 91 km².
- SAARI (1998): > 0,5 BP/km² in Karelien u. 0,3 BP/km² in Südfinnland. In Kiefernswümpfen mit eutrophierten Seen 1 - 2 BP/km².
- PTUSCHENKO & INOZEMZEW (1968): 0,18 - 0,30 BP/km² in Becken der Flüsse Moskwa und Nara
- STEINFATT (1938): 0,5 BP/km² in der ehem. Romintener Heide/Polen (1936); 250 km², 125 BP
- TOMIALOJC (1990): 0,18 BP/km² im Urwald von Bialowiezca/Polen (1970); 680 km², 125 BP
- ZDÁREK (1994): 2,7 - 5,4 BP/km² in einem böhmischen Untersuchungsgebiet

In der Taiga ist stellenweise mit noch höheren, andererseits aber auch mit recht geringen Brutdichten zu rechnen. RAVKIN & RAVKIN (1978) geben für die Brutzeit 15.06.-15.07. auf der Basis Ex./km² folgende interessante Werte an (Vernachlässigt man die wenigen Nichtbrüter, so kann man unter diesen Bedingungen (Zeit, Ort) zwei beobachtete Ex. als ein BP zählen):

Nördliche Taiga

- Versumpfte Wälder und bewaldete Niederungsmoore: 4 - 6 Ex./km² (d.h. 2 - 3 BP/km²)
- Mischwälder in Trockentälern und in Flußniedermooren: 0,1 - 0,2 Ex./km² (d.h. 0,05 - 0,1 BP/km²)

Mittlere Taiga

- Auf Weidewiesen und Mooren (wohl offene Hochmoore): 2 Ex./km² (d.h. 1 BP/km²)

Südliche Taiga

- An Senken in der durch Felder aufgelockerten Waldlandschaft, oberhalb der Flußauen: 0,4 - 0,5 Ex./km² (d.h. 0,2 - 0,25 BP/km²)
- Am Irtysch gewöhnlich im Waldrevier: 4 Ex./km² (d.h. 2 BP/km²)
- Am Irtysch im bewaldeten Moor: 1 Ex./km² (d.h. 0,5 BP/km²)

Manchmal ist es üblich, durch Linientaxierung auf einen Brutbestand zu schließen. PTUSCHENKO & INOZEMZEW (1968) nennen für die Becken der Moskwa und Nara 1 BP auf 3 - 6 km und Chrabryi (in FLINT 1980) 1 BP auf 4,5 km im Norden Leningrads (St. Petersburg). BERNDT (1998) nennt an der Schwarzen Au auf 3 Teilstrecken 0,7 - 2,7 BP/km Bachlauf.

Bezüglich der Siedlungsdichte wäre es interessant zu ermitteln, welche Brutdichte sich in einer Landschaft einstellen würde, in der ein Überangebot an Nahrungs- und Nestrevieren vorhanden ist, bevor ein möglicher Populationsdruck weitere Artgenossen

abdrängt. Zum Beispiel steht bei einer Siedlungsdichte von 0,5 BP/km einem Paar theoretisch eine quadratische Revierfläche mit einer Kantenlänge von ca. 1,4 km zur Verfügung. Wir sind der Ansicht, daß dieser Wert in den mitteleuropäischen Nutzungsmischwäldern real ist. Bei einer Dichte von 6 BP/km² (max. für einige Waldgebiete Estlands, s.o.) beträgt die Revierkantenlänge ca. 0,4 km = 400 m. Das würde bedeuten, daß auch der mittlere Abstand der einzelnen Nester an einem solchen Brutplatz 400 m betragen würde. Das ist aber ein Wert, der nur unter bestimmten Umständen im Einzelfall möglich ist (s. 7.: BP 89b und BP 89c mit 145m). Eine flächenhafte Besiedelung mit einer solchen hohen Dichte ist sicher nur selten in ganz ideal ausgestatteten oder isolierten Landschaftsteilen denkbar.

Angaben über Abstände gleichzeitig besetzter Nester wurden nur ganz selten mitgeteilt. MALTSCHESKIJ & PUKINSKIJ (1983) nennen einen Minimalwert von 200 - 500 m, ORING (1968) einen solchen von min. 400 m. Diese Verhältnisse werden dann vorliegen, wenn einzelne Revierteile des Brutrevieres eines Paares eng beieinander liegen oder diese sogar ineinander übergehen.

Es ist sicher, daß im gesamten Verbreitungsgebiet der Art weitaus mehr Paare siedeln könnten als die angegebenen Bestandszahlen es ausweisen.

Lokale Bestandsschwankungen aufgrund verschiedener Ursachen scheinen für den Waldwasserläufer typisch zu sein (SAARI 1998, BERNDT 1998). Sehr oft sind es Reaktionen auf schwankende Wasserstände.

4. Ansprüche an den Lebensraum

Die meiste Zeit seines Lebens steht der Waldwasserläufer mit den Beinen im Wasser oder zumindest auf feuchtem Untergrund. POPOV (1977) schreibt: „Er fürchtet den Erdboden.“ Gemeint sind die trockenen erdigen Bereiche eines Biotopes. In Zugastgebieten kann man gut sehen, wie die Waldwasserläufer sich auf schlammigen nassen Flächen gleichmäßig verteilen, auf Sandbänken aber nur die Randzonen aufsuchen und den Innenraum schnell laufend überqueren. Den gleichen Sachverhalt kann man schon bei NAUMANN & HENNICKE (1905) nachlesen: „Obgleich er sehr oft an Bächen, Flüssen und Gewässern mit klarem Wasser und sandigem Boden angetroffen wird, so sieht man doch deutlich, dass sandige Ufer ihm nicht behagen, daran, dass er auch an solchen Gewässern immer die schlammigen Stellen besonders aufsucht und sich, ungestört, nur auf ihnen aufhält.“

Der deutsche Name - Waldwasserläufer - wird einmal dem Brutbiotop bei uns und zum anderen seiner Vorliebe für ständige Wassernähe gerecht (s.a. 2. u. 5.1). Es gibt zur Brutzeit nur ganz bestimmte Situationen, in denen er sich nicht unmittelbar am Wasser aufhält, z.B. dann, wenn er während der Balz erhöht auf Bäumen, Büten oder Baumstümpfen steht, wenn er sich auf dem Nest aufhält, wenn das Männchen vor der Eiablage sein Nahrung suchendes Weibchen von einer erhöhten Stelle aus bewacht,

wenn ein Vogel unter dem Nestbaum auf das Aussteigen seines Partners mit den Jungen aus dem Nest wartet, wenn er mit den noch nicht flüggen Jungen die Nahrungsreviere wechselt, wenn er erhöht stehend die Nahrung suchenden Jungen bewacht oder wenn er sich zum Ausruhen oder Schlafen ein kleines Stück auf möglichst durch Vegetation geschützte trockene Uferstellen begibt.

Während der Fortpflanzung leben die Waldwasserläufer zeitweise territorial. Je nach Erfordernis verteidigen sie einige Revierteile gegenüber Artgenossen. Das ist verständlich wenn man bedenkt, daß die einzelnen Revierteile in der Regel relativ klein und abgeschlossen sind und so nur einen begrenzten Nahrungsvorrat besitzen. Die so zwangsläufig abgeschiedene Lebensweise hat die Art so zu einer der ungeselligsten unter den Schnepfenvögeln werden lassen. Es ist nicht verwunderlich, daß im Verlauf der Evolution die ökologische Nische „Flachgewässer im Wald“ von einer Limikolenart als Brutplatz ausgewählt wurde. Weit mehr beeindruckt die Herausbildung des ungewöhnlichen Neststandortes.

Auch auf dem Zug und im Winterquartier ist der Waldwasserläufer stets am Wasser anzutreffen, viel mehr noch als am Brutplatz. Territoriales Verhalten ist auch dort, vor allem in den Winterquartieren, beobachtet worden (SMITH et al. 1984).

Die folgenden Angaben weisen den Waldwasserläufer als eine zu allen Jahreszeiten absolut stenöke Art aus.

4.1 Beschaffenheit der Brutplätze im Verbreitungsgebiet

Nur zur Brutzeit, etwa 20 - 25 % des Jahres, ist der Waldwasserläufer ein Waldvogel. Der Vogel ist sehr stark an stehende oder langsam fließende Gewässer gebunden. Meist findet man ihn an kleinen oder sehr kleinen Gewässern, mit schlammigen oder feuchten, nicht steinigen, Ufern, gewöhnlich umgeben von Mooren, Sümpfen oder Marschen mit alten, natürlichen, offenen Beständen von Fichte, Kiefer, Erle und Birke. Der Waldwasserläufer brütet bevorzugt in Lagen unterhalb der Baumgrenze.

GROTE (1939) berichtet aber auch über Steppenbruthabitate aufgrund ausführlicher Literaturrecherchen: „*Tringa ochropus* bewohnt indes nicht lediglich den Wald, sondern kommt zur Brutzeit auch in Steppengegenden vor, wenn auch nur sporadisch. In der mittleren Kirgisensteppe fand Suschkin diesen Vogel an Bächen (stellenweise auch salzhaltigen Gewässern), deren lehmige und steinige Steilufer mit Gebüsch bestanden waren; Suschkin bemerkt ausdrücklich, daß es sich um Brutplätze handelte. Sarudny beobachtete südlich von Orenburg vereinzelt Brutpaare, die an Ufern unter überhängendem Gezweig von Büschen oder im Schutze von Grasbüscheln nisteten. Und im Gouvernement Simbirsk sahen Schitkow und Buturlin Waldwasserläufer zur Brutzeit mitunter weitab vom Walde an Steppenseen und Bächen; diese Beobachter vermuten, daß die Vögel hier an den bebuschten Ufern ihre Nester gehabt haben mußten.“ Auch DEMENTJEW & GLADKOW (1951) erwähnen, daß der Waldwasserläufer

in der Ukraine in Steppengebieten entlang von Flüssen brütet, trotz des lehmigen Bodens und der steilen Ufer.

Für Westsibirien macht JOHANSEN (1961) folgende Angaben: In der Taiga siedelt die Art gern in der Nähe kleiner Tümpel und an anderen stillstehenden Gewässern, an Sümpfen, Altwässern und stillen Bächen. In der Steppe begnügt er sich mit Pfützen und feuchten Stellen in Waldinseln oder mit Auwäldchen entlang der Flüsse. Fehlen Bäume, nistet er in den lehmigen Schluchten, wenn Weidengesträuch und Stauden ausreichend Schutz bieten. Die höchsten Bruten im Altai-Gebirge fanden in Höhenlagen von 2200 m statt.

In der weißrussischen Polesje findet man ihn an kleinen Gewässern und mögen sie auch noch so klein sein (DOLBIK 1959).

Typische Merkmale der Waldbrutbiotope im riesigen zusammenhängenden Verbreitungsgebiet erfaßt KIRCHNER (1978) mit der Aussage: „... möglichst alter Wald mit Unterwuchs und dann offene, auch kleine Wasserflächen.“

Die skandinavischen Brutbiotope ähneln den mitteleuropäischen. HAFTORN (1971) berichtet, daß in Norwegen der Waldwasserläufer in Laubwäldern, Fichten- und Kiefernwäldern, aber auch in Mischwäldungen (Kiefer, Birke) nistet, an Seen, kleinen Teichen, an Bächen, die durch dichten Wald fließen. Horizontal soll er bis zur Laubwaldgrenze und zur Birkenregion hinaufgehen.

In Schweden brütet *Tringa ochropus* nach Rosenius (in KIRCHNER 1978) „vor allem im Nadelwald (Fichte, Kiefer), aber auch in reinem Birkenwald immer unter der Voraussetzung, daß Wasser oder sumpfiger mooriger Boden in der Nähe ist. Ob es geschlossener Hochwald oder Buschwald ist, ist gleichgültig. Er hat auch auf einem einzelnen Überhälter auf einem Kahlschlag gebrütet.“

Im finnischen Lappland bevorzugt er wegen des günstigen Mikroklimas die fichtendominierten Schluchten der oberen Flußläufe. Er soll Flachmoore und Fichten-Torf-Sümpfe meiden (SAARI 1997). Nach VÄISÄNEN (1998) bevorzugt er generell in Finnland Fichtenschonungen in Mischwäldern und brütet auch auf den bewaldeten Inseln in der Seenplatte.

Bei BANNERMAN & LODGE (1961) schreibt Mc Neile, daß er zwischen 1935 und 1938 westlich von Tartu (Estland) über 30 Gelege des Waldwasserläufers begutachtete. Bei seiner Beschreibung findet man die ersten Hinweise darauf, daß der Vogel unterschiedliche Revierteile belegt: „Umfangreiche Gräben waren zur Entwässerung angelegt worden. Da, wo die Entwässerung zu wirken begann, standen Tannenwäldchen von verschiedener Größe und Zustand, und es war generell in jedem Wäldchen ein Nest oder Kobel, welches sich der Waldwasserläufer zur Eiablage aussuchte. Diese trockenen Gebiete waren getrennt von Birken- und Pappelwäldern, die auf feuchten Stellen wuchsen, dazwischen eingestreut offenes Wiesenland. Leicht konnte man die Orientierung verlieren, und die vielen Mücken und Zecken brachten die Stimmung schnell auf den Nullpunkt.“

Auch am Rande des Verbreitungsgebietes sind die Brutbiotope erwartungsgemäß ganz ähnlich den Waldbrutbiotopen im Zentrum. PRILL (1977) schreibt für das Gebiet des heutigen Mecklenburg-Vorpommern: „Die Brutplätze liegen in Wäldern unterschiedlicher Größe und Zusammensetzung an Gräben, Teichen und Brüchen mit Blänken, meist in Nachbarschaft von Wiesen und Weiden. Die Beschaffenheit des Ufersaumes (mindestens schmaler Schlamm- oder Spülichtstreifen) ist wesentlich für das Vorkommen.“ Zehn Jahre später präzisiert PRILL (1987) noch einmal seine Beschreibung des Lebensraumes: „Die Brutplätze liegen in nicht zu kleinen feuchtgebietsreichen Wäldern unterschiedlicher Zusammensetzung. Das können Erlenbrüche (mit freien Blänken) ebenso sein wie Wälder auf Mineralboden mit Kesselmooren, Sümpfen, Tümpeln, Gräben und nassen Brüchen. Ein freier Ufersaum, Schlamm- oder Spülichtstreifen (auch an Waldseen) oder vegetationsarme Bruchwaldstellen müssen vorhanden sein. Oft sind nasse Wiesen oder Weiden in der Nähe, die, wie auch Feldtümpel in Waldrandnähe, zur Nahrungssuche genutzt werden. Als Nistplatz, der sich in einiger Entfernung vom Nahrungsrevier befinden kann, werden gerne junge Fichtenbestände gewählt.“

In Mecklenburg-Vorpommern liegen 18 % der Brutzeitfeststellungen (B-, C- u. D-Nachweise) in Wäldern, die kleiner als 1 km² groß sind (KRAATZ, Mnskr.).

In der „Avifauna Brandenburg“ schreibt GRÄTZ (1983): „Brutplätze in älteren Waldbeständen, bevorzugt in der Nähe kleiner Lichtungen, Brüchen, Mooren, Fennen, kleinen Seen, Teichen, Flüssen oder Waldtümpeln mit Schlammflächen in der Umgebung. Die juv. werden meist an den Rändern der Lichtungen, auf den Schlammflächen im Bereich deckungsbietender Kraut-, Strauch- oder Baumschicht geführt.“

Für ein Brutvorkommen 1985 am nördlichen Stadtrand Berlins geben GÜNTHER & GÜNTHER (1987) eine ausführliche Beschreibung des Nesthabitates: „Der Tote See, dessen Ausdehnung unter Einschluß einiger Nebengewässer etwa 300 x 300 m beträgt, ist eine größtenteils mit Flachmoortorf ausgefüllte Senke subglazialen Ursprungs. Er liegt am südlichen Rande eines ausgedehnten Kiefernwaldkomplexes und ist im Norden von einer vorwiegend mit Kiefern bestockten Sandkuppenlandschaft umgeben, deren höchste Erhebung bei 70 m NN liegt. Unweit des „Sees“ werden seit einigen Jahren größere Kiefernbestände abgetrieben und wieder aufgeforstet, so daß neben frischen Rodungen auch unterschiedlich alte Schonungen existieren. Im Süden schließt sich eine talartige offene Wiesenlandschaft an. Am Rande des „Sees“ finden sich Erlen-, Weiden- und Pappelbestände kleineren Ausmaßes sowie einzelne Birken, Kiefern, Buchen und Eichen. Das Zentrum des Toten Sees ist schon weitgehend verlandet und von dichten Sphagnum-Beständen überzogen. Hier stocken auch einzelne Weiden, Erlen und Birken, andere sind bei höheren Wasserständen vergangener Jahre abgestorben und nur noch als Stammreste erhalten. Die Braunwasserflächen sind besonders an den Ufern mit Seggenbüten durchsetzt, und am östlichen Ufer wächst ein Schilfbestand, dessen Ausdehnung von Jahr zu Jahr schwankt. Schlammflächen, die von den meisten

Autoren als wesentliche Bestandteile der Bruthabitate des Waldwasserläufers angesehen werden, befinden sich kleinflächig in der Uferzone, bei niedrigem Wasserstand aber auch inselartig im „See“ verteilt.“

In Niedersachsen sind die Bruthabitate sumpfige Waldgebiete mit eingeschlossenen Hochmooren (BROOCKS 1973).

Das Landklimahochmoor im Süden Holsteins, in dem KIRCHNER (1978) im Jahr 1972 die Brut eines Waldwasserläuferpaares verfolgte, wird von EMEIS (in KIRCHNER 1978) anschaulich beschrieben: „Inmitten einer feuchten Randzone (mit offenen Wasserflächen) sind seine trockeneren Teile mit einem lichten Bestand von Birken (*Betula pubescens*) und Kiefern bewachsen. Weitere Teile sind mit hohen Büschen von Sumpfporst (*Ledum palustre*) bestanden, der als Charakterpflanze der Landklimahochmoore gelten kann. Neben ihm kommt auf den lauenburgischen Mooren auch die bei uns sehr seltene Sumpfheidelbeere oder Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) in großen Mengen vor. Anstatt der eigentlichen Torfmoose können an trockenen Stellen die mächtigen Kugelpolster des Weißmooses (*Leucobryum glaucum*) oder des Sternmooses (*Polytrichum*) auftreten. Längere Perioden feuchter Jahre können dazu führen, daß der Baumbestand zum teilweisen Absterben gebracht wird und die Torfmoose zu lebhafterem Wachstum angeregt werden.“

In einer Information über eine seltene Brut des Waldwasserläufers in der Lausitzer Heide bei Radeburg in Sachsen schreibt SCHRACK (1987): „Der Lebensraum wird durch ein etwa 0,8 ha großes Flachmoor mit Kleinteich und angrenzendem Kiefern-Altholzbestand sowie Kiefern-Fichten-Laubmischwald gebildet. Dieser Waldbestand ist mit Wassergräben durchzogen. Der Kleinteich weist einen schmalen Schlammstreifen und zahlreiche flachgründige Wasserstellen auf. Aus dem Wasser wachsen Gras- und Seggenbüten heraus, schwimmende Torfmoospolster ragen in den Teich hinein. Ein seichter Wassergraben verbindet das Flachmoor mit einem 200 m entfernt gelegenen Zwischenmoor mit kräftigen Torfmoospolstern, Seggen und licht wachsenden kleinen Birken und Kiefern.“

Wenn KIRCHNER (1978) anmerkt, daß dem Waldwasserläufer die verschwiegensten Plätze eines Forstes am meisten zusagen, dann wird dies den Revieransprüchen des Vogels auch gerecht. Aber es sind auch viele Beispiele bekannt geworden, die zeigen, daß sich eine gewisse Gewöhnung an das Erscheinungsbild des Menschen einstellen kann. So brüteten Waldwasserläufer 50 Jahre lang am Kristallteich innerhalb des Leningrader Petershofes (MALTSCHIEWSKIJ & PUKINSKIJ 1983). Mittelstedt fand bei Straußberg (östlich von Berlin) ein vom Waldwasserläufer belegtes Amselnest, 2 m hoch auf einer Weide, welches sich nur 50 m entfernt von einer im Wald gelegenen ehemaligen Wassermühle befand, deren Gebäude noch bewohnt waren (B. Palm briefl.).

Auch die Nahrungsreviere können manchmal positioniert liegen. Zum Beispiel kannten wir einen Nahrungstümpel (Abb. 17, Schmelzwasserblänke c) unmittelbar neben einer stark befahrenen Bundesstraße 109 (KRAATZ & BEYER 1982). Die Vögel ließen sich

durch Motorfahrzeuge nicht stören, strichen aber beim Erscheinen von Pferdewagen, Radfahrern und Fußgängern sofort ab.

In der ehemaligen Sowjetunion (Tien Schan) sind aber Vögel zur Brutzeit in 3700 m Höhe, angrenzend an alpine Wiesen, festgestellt worden (Kydyralijew in KIRCHNER 1977). Höhenlagen der Brutgebiete von 2500 m bis 3000 m sind nach Schnitnikow (in DEMENTJEW & GLADKOW 1951) möglich. Die Waldwasserläufer sollen aber als Neststand steinige, felsige, trockene und weit offene, windexponierte Gebiete, sowie Eis- und Schneelagen meiden. DEMENTJEW & GLADKOW (l. c.) geben weiter an, daß der Vogel zur Brutzeit auch in Kasachstan unterhalb der Gletscher angetroffen wird. Sicher beziehen sich alle diese Angaben nur auf Nahrungsbiotope.

4.2 Das Untersuchungsgebiet Greifswald-Lassan

Alle Daten und Beobachtungen zur Brutbiologie sammelten wir am Brutplatz Greifswald-Lassan, dem geschlossenen Waldgebiet zwischen diesen beiden Orten und den angrenzenden Wiesen- und Weideteilen. Er liegt im Osten Mecklenburg-Vorpommerns, somit noch mit am westlichen Rand des Verbreitungsgebietes. Vorwiegend haben wir im westlichen Teil des Brutplatzes beobachtet, ausgehend vom Ort Hanshagen (54°20' N, 13°32' E). Das Gebiet liegt etwa 28 m über NN.

Die Landschaft befindet sich größtenteils im Bereich der eiszeitlichen flachwelligen Satzendmoränen, die sich von Pritzier im Osten bis Poggendorf im Westen erstrecken und den sich südlich anschließenden Sanderzonen, alles im landschaftlichen Großraum ausgeprägter Lehmplatten.

Der auf dem hoch anstehenden Grundwasser reich strukturierte Eschen-Buchenwald mit teilweise höherem Stieleichenanteil ist vielfach in reine Fichtenforsten oder Mischwälder zum Nutzungswald umgewandelt worden. Eine weit verbreitete Haselstrauchschicht weist auf eine ehemalige Waldweidewirtschaft hin. Die Fichtenbestände aller Altersklasse bieten den Drosseln, somit dem Waldwasserläufer, die besten Nistmöglichkeiten. Wiesen- und Ackerland umgeben den Forst oder greifen stellenweise weit in ihn hinein. Natürliche Bäche sind tief in die Sander und Moränen eingeschnitten. Sie sind recht flach und haben deshalb bei normalem Wasserstand für den Wasserläufer ausreichende Spülichtstreifen zur Nahrungssuche. Im Westteil des Brutplatzes sind die bekanntesten Gräben der Brandmühlen- und der Schwarze-Fahrt-Graben, die sich zum Hanshäger Bach vereinigen und der das Gebiet nordwärts zum Ziesetal hin entwässert. Das ehemals zusätzlich zur Waldentwässerung angelegte umfangreiche Grabensystem wurde seit Jahrzehnten nicht mehr gepflegt und ist deshalb verlandet. Diese Mängel bewirkten, daß sich nach Anlage von Kahlschlägen in Senken Tümpel bilden konnten, die die Waldwasserläufer gern als Ausgangspunkt zur Gründung eines Nestrevieres nutzten. Die Gewässer bestanden oft nur einige Jahre bis sie wieder verlandet waren. Die Zufuhr von Wasser vom Kahlschlag wurde immer geringer, zumal

die nachfolgende Bepflanzung zunehmend selbst das Wasser brauchte. Durch die am Brutplatz in der Vergangenheit intensiv betriebenen forstlichen Maßnahmen wie Holzeinschlag und Aufforstung wurde bei durchschnittlichen Niederschlagsmengen ständig dafür gesorgt, daß Tümpel und Fichtenschonungen geeigneten Alters vorhanden waren. Kazubiernis in VIKSNE (1983) will sicher den gleichen Biotop beschreiben, wenn er mitteilt, daß in Lettland der Waldwasserläufer auf Kahlschlagflächen unweit von Gewässern und Waldwiesen brütet. Sich neu gebildete und noch wenig Nahrung bietende Schmelzwassertümpel können trotzdem sofort angenommen werden, wenn nur in der Nähe Drosselbrutbiotope vorhanden sind. Oft trocknen die Tümpel nach der Brutzeit im Verlauf des Sommers aus, füllen sich im Winterhalbjahr aber wieder. Temperatur- und Niederschlagsverlauf in dieser Zeit sind entscheidend für die Menge des sich ansammelnden Wassers.

Das Klima in diesem Raum ist gekennzeichnet durch die Überlagerung ozeanischer Einflüsse aus Westeuropa und kontinentaler aus Osteuropa. Die Jahresmitteltemperatur beträgt 7,5 - 8,0 °C und die jährliche Niederschlagsmenge nur etwa 600 mm. In den Brutmonaten April und Mai kommen häufig nordöstliche Luftströmungen vor, bei relativ großer Luftunruhe am Tag. Trotz geringer Bewölkung bleibt es somit relativ kühl (Ostseefrühling). Auf den Ackerflächen treten dann verbreitet Staubwehen auf. Im Juni folgt atlantisches Wetter mit stärkerer Bewölkung, Regen (Gewittern) und gemäßigten Temperaturen.

Die Beschaffenheit der Brutreviere der einzelnen Paare innerhalb des Brutplatzes entspricht weitgehend den genannten Biotopbeschreibungen für die „Waldreviere“ (s. 4.1). Im folgenden sind die wichtigsten Ansprüche des Waldwasserläufers an die einzelnen Teile eines solchen Brutreviers zusammengestellt. Ähnliche Angaben für „Steppenreviere“ liegen nicht vor.

Vorreviere

Beschreibung: Schmelzwasserblänken und Gräben in der Wiesen- und Ackerflur außerhalb des Waldes mit gutem Nahrungsangebot zur taktil orientierten Nahrungssuche (oft Regenwürmer, *Lumbricidae*) und etwas Deckung bietender Bodenvegetation

Bedeutung: Stabile Nahrungsversorgung nach der Heimkehr; Anpaarung; Nahrungsreserve, wenn andere Revierteile im Verlauf der Brut trockenfallen; Auflösung des Familienverbandes, speziell an den Gräben

Verteidigung gegenüber Artgenossen: Vor der Brut, wahrscheinlich nur durch das Männchen; je kleiner das Revier, desto intensiver; bei der Jungenführung

Nestrevier

Beschreibung: Gerne Drosselbrutbiotope (Fichtenschonung, Bruch) in der Nähe eines im Wald liegenden Tümpels, Teiches, Grabens, Baches oder an Blänken in einem großen Erlenbruch mit mehreren (!) alten Nestern, aber auch frischen, gern von Drosseln; möglichst geringem Abstand zwischen Neststandort und Wasserstelle, zumindest in

Hörweite; freiem An- und Abflug an die möglichst windgeschützte Wasserstelle, zumindest von einer Seite; teilweise freier Wasserfläche innerhalb des Gewässers mit Anflugmarken, wie Bülden, Baumstümpfen oder Schlammhängen; teilweise sehr gute Deckung bietender Bodenvegetation für die ersten Stunden der Kücken nach dem Aussteigen; hohen Anflugbäumen in der Nähe für die Fernkommunikation; geringer Fließgeschwindigkeit bei Gräben und Bächen

Bedeutung: Ort für die sichere Bebrütung des Geleges und hohe Sicherheit für die Jungen an ihren ersten Lebenstagen

Verteidigung gegenüber Artgenossen: Beide Partner verteidigen intensiv den unmittelbaren Nestbiotop, z.B. eine bestimmte Fichtenschonung, aber nur in der Phase der Nestsuche und der Nestsuche; das Männchen den Nesttümpel oder dergl. wenige Tage vor dem Aussteigen der Jungen; Männchen und Weibchen den Nesttümpel während der ganzen Brutzeit, wenn er, was aber selten ist, gleichzeitig die Rolle eines Nahrungsrevieres für sie spielt.

Nahrungsreviere

Beschreibung: Gräben, Bäche, Teiche, Tümpel und Blänken im Wald und in freier Landschaft, aber von Wäldern eingeschlossen mit gutem Nahrungsangebot zur vorwiegend optisch orientierten Nahrungsaufnahme (Weibchen in der Nacht und bei schlechtem Wetter beide Partner auch taktil); belaufbaren Ufern, z.B. Spülichtstreifen, Schlamm- oder überspülte Sandbänke; guter Deckung bietender Bodenvegetation, oft dichter als an den Gewässern im Nestrevier (überhängende Böschungen, Baumwurzeln, Gräser, Büsche); möglichst windgeschützter Lage, oft im Sonnenschatten; hohen Anflugbäumen in der Nähe

Bedeutung: stabile Versorgung des balzenden Paares; stabile Versorgung des zur Zeit nicht brütenden Partners; dem brütenden Vogel bekannter Aufenthaltsort des Partners (wichtig bei Störungen); zeitweise Führungsrevier für die größeren Jungen

Verteidigung gegenüber Artgenossen: Von Männchen und Weibchen, je kleiner das Nahrungsrevier und je dichter es am Nestrevier liegt, desto intensiver

Kückenreviere

Beschreibung: Tümpel oder Flachwasserbruch im Wald, oft zum Rand hin mit gutem Nahrungsangebot für die optisch orientierte Nahrungssuche, speziell der Kücken; sehr gute Deckung bietender Bodenvegetation, die das Laufen der Kücken wenig behindert (z.B. Wurzelgeflecht der Erle oder eng stehende Grasbülden im Wasser; Anflugmarken für die führenden Eltern (Der ständige stimmliche Kontakt zwischen Altvogel und Jungen ersetzt die schlechte gegenseitige Sicht.)

Bedeutung: Stabile Versorgung der Kücken mit altersgerechter Nahrung; Schutz vor Feinden aus der Luft, vom Ansitz, vom Boden und aus dem Wasser

Verteidigung gegenüber Artgenossen: Von beiden Eltern sehr intensiv, da oft begrenztes Nahrungsangebot

Im Normalfall bestehen die Brutreviere der einzelnen Paare aus einem Nestrevier, mehreren Nahrungsrevieren, wenigen Kückenrevieren und wenigen Vorrevieren. Es ist sicher, daß in großen zusammenhängenden Feuchtgebieten einige Revierteile aneinandergrenzen können und eine Trennung für den Beobachter gar nicht möglich ist. Der Abstand der einzelnen Revierteile voneinander ist sehr unterschiedlich. Maximal können die Vorreviere einige Kilometer vom Nestrevier entfernt liegen. Entscheidend sind die jeweils örtlichen Bedingungen. NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON (1979) kannten Grünschenkelvorreviere (Paarungsreviere), die 180 m bis 6,4 km entfernt lagen. Es ist kaum möglich, die durchschnittliche Größe eines Waldwasserläuferrevieres anzugeben. Nach ORING (1973) haben sich während der Evolution bei *Tringa ochropus* größere Reviere herausgebildet als bei *Tringa solitaria*. Für *solitaria* nennt Oring als Reviergröße 0,5 km².

Eine Vorstellung über die Ausdehnung der Reviere am Brutplatz Greifswald-Lassan (Universitätsforst, Benthorst und Kronholz) vermitteln die Abb. 17 bis Abb. 19, wobei dort nicht die Vorreviere eingetragen sind. Den Waldwasserläufer konnte man zumindest in den achtziger Jahren zu den Charaktervögeln dieser Waldfluren zählen. In mehreren Jahren waren uns gleichzeitig fünf besetzte Brutreviere bekannt.

Wie die Reviergröße, so ist auch der Abstand zweier gleichzeitig besetzter Nester (Revierabstand) weitgehend von der Lage der Nestgewässer abhängig (kürzeste Entfernung 145 m). ORING (l. c.) nennt für Südschweden einen Abstand von 400 m. Für den Einsamen Wasserläufer gibt er an, daß zwei und mehr Paare 100 m voneinander entfernt brüten können (s.a. 3.3).

Im Verlauf der Jahre haben sich die einzelnen Brutreviere erheblich verändert. 1990 bestand keines der Reviere A, B und C mehr in seiner ursprünglichen Form. Außer den Gräben und Bächen waren alle Wasserstellen verlandet oder ausgetrocknet, ein Ergebnis der ständigen Niederschlagsdefizite ab 1987. Dazu kam, daß die seitdem durchgeführten forstlichen Maßnahmen wenig zur Herausbildung von Brutrevieren beitrugen. Vor diese Situation gestellt, wanderten die heimgekehrten Vögel aber nicht gleich ab, sondern stellten sich so gut es ging auf die neue Situation an ihrem Brutplatz ein. So waren sie manchmal sogar bereit, ihr altes Nestrevier zu beziehen, auch wenn der zugehörige Tümpel ausgetrocknet war. Neue ortsunkundige Vögel hätten an einer derartigen Stelle nie ein Nestrevier gegründet. In der Regel erfolgten jetzt aber die Nestreviergründungen von fließenden Gewässern aus. Daß sich unter solchen Bedingungen die Population reduziert, war vorauszusehen. Ab 1999 waren die Reviere A, B und C dann verwaist. Stellvertretend sollen die Verhältnisse am Nesttümpel a im Brutrevier B aufgezeigt werden: Vor Anlage des Kahlschlages bildete die Fläche des Tümpels einen staunassen Birkengrund, mitten im Hochwald liegend, von einem kleinen kaum wirksamen Abzugsgraben durchzogen. Der Einschlag des sehr alten Fichtenhochwaldes 1978 auf der zum Birkengrund hin abfallenden Fläche und der schlechte Zustand des Abzugsgrabens waren die Ursache für die Herausbildung des Tümpels a mit einer Fläche von etwa 400 m². Von 1980 bis 1987 haben Waldwasserläufer in der angrenzenden

Fichtenschonung, die anfangs etwa 8 - 10 Jahre alt war, jedes Jahr gebrütet. Es besteht der Verdacht (Jungenführung), daß bereits in den beiden Jahren zuvor, gleich nach Anlage des Kahlschlages und der Bildung des Tümpels, hier erfolgreiche Bruten stattfanden. Es war ein „Musterrevier“ des Waldwasserläufers. Im Verlauf der Jahre starben die jetzt im Wasser stehenden Birken ab und bildeten mit ihren Stümpfen ideale Landmarken. Nach einigen günstigen Jahren setzte dann das natürliche Schicksal eines stehenden Gewässers ein, der Verlandungsprozeß. Vorwiegend waren es das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und ein Torfmoos (*Sphagnum squarrosum*), welche die freie Wasserfläche mehr und mehr einengten. 1988 war sie nicht mehr vorhanden. Der Tümpel hatte jetzt seine Anziehungskraft für die Waldwasserläufer verloren. Zu dieser Zeit erreichte die neue Kiefernanzpflanzung auf dem Kahlschlag eine Höhe von etwa 3 m. Zunehmend wurde der Wasserzulauf zum Tümpel geringer. Zum Ende eines jeden Sommers wurde das Wasser nun immer weniger. Im Jahre 1991 konnte man den Tümpel trockenen Fußes durchqueren.

Zur „Blütezeit“ des Gewässers brüteten an ihm und in der Umgebung neben einer Reihe kleinerer Singvogelarten folgende Arten: Singdrossel (*Turdus philomelos*), Misteldrossel (*Turdus viscivorus*), Amsel (*Turdus merula*), Ringeltaube (*Columba palumbus*), Eichelhäher (*Garrulus glandarius*), Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*), Stockente (*Anas platyrhynchos*), Knäckente (*Anas querquedula*). Im zugehörigen Nahrungsrevier, dem Bachabschnitt d, begegneten die Waldwasserläufer mehr oder weniger häufig der Bachstelze (*Motacilla alba*), der Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*), dem Eisvogel (*Alcedo atthis*), selten dem Weißstorch (*Ciconia ciconia*), noch seltener dem Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), dem Habicht (*Accipiter gentilis*), der Stockente und der Knäckente. An den Bächen und Gräben ist der Bisam (*Ondatra zibethica*) stark vertreten. Regelmäßig wurde zur Paarungszeit im Frühjahr der Hecht (*Esox lucius*) bemerkt. Erwähnenswert für das erfolgreiche Brüten des Waldwasserläufers im Revier B scheint der günstige Umstand zu sein, daß hier, im Gegensatz zu anderen Brutrevieren, der Eichkater (*Sciurus vulgaris*) bis 1990 relativ selten auftrat. Später war es dann so wie im Revier C, wo er schon immer häufig war und neben dem Baumarder (*Martes martes*) so manches Waldwasserläufergelege vernichtete.

Der gesamte Brutplatz ist mit Rot- und Schwarzwild besetzt. Viele Nesttümpel sind im Frühjahr Amphibienlaichgewässer gewesen.

Während der eigentlichen Brutzeit waren Störungen durch Menschen in den Revieren A, B und C sehr selten. Notwendige forstliche Maßnahmen in der Brutzeit konnten nach Absprache oft so eingeordnet werden, daß keine Störungen des Brutablaufes eintraten. Das Nestrevier C war ganz ähnlich beschaffen wie die Reviere A und B. Auch hier hatte der Tümpel seine typische Entstehungsursache: Kahlschlaganlage, Schmelzwasseransammlung, Überschwemmung infolge Grabenhochwasser und fehlender Unterhaltung der Entwässerungssysteme.

Im stark mäandrierenden Brebowbach, dem Nahrungsrevier der Paare 99 bis 02 (s. 6.), leben nach HOYER (1997) folgende Fischarten: Bachneunauge (*Lampetra planeri*),

Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Bachforelle (*Salmo trutta fario*), Plötze (*Rutilus rutilus*), Flußbarsch (*Perca fluviatilis*), Großer Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Kleiner Stichling (*Pungitius pungitius*).

4.3 Nahrung und Nahrungserwerb am Brutplatz

Die Nahrungsbiotope des Waldwasserläufers müssen zwei wichtige Bedingungen erfüllen: Sie müssen ausreichend geeignete Nahrung und gute Deckungsmöglichkeiten bieten. Fehlt die Deckung, dann wird der Ort gemieden, denn zur Zeit der Gelegebebrütung ist ein verpaarter Waldwasserläufer immer alleine bei der Nahrungssuche. Nur bis zur Eiablage sucht das Paar zeitweise gemeinsam Nahrung. So sind bei drohender Gefahr keine Artgenossen in der Nähe, die warnen, wie es bei in freier Landschaft brütenden Watvögeln oder in ihren Zugrastgebieten üblich ist. Wie wichtig die Deckung für den Waldwasserläufer ist, sieht man auch daran, daß ein im Nahrungsrevier einfallender Vogel häufig zuerst eine Deckung aufsucht, aus der heraus er dann mit der Nahrungssuche beginnt. Andererseits läuft er oft bei nahender Gefahr in eine Deckung. So übersieht man bei Pirschgängen sehr leicht den Vogel und ist erschrocken, wenn er plötzlich unerwartet abstreicht.

Diese Situation, alleine in schützender Umgebung, bringt es wohl auch mit sich, daß ein Waldwasserläufer hier ruhiger und verhaltener wirkt als in offenen Zugrastgebieten oder Winterquartieren. Sogar sein Körperwippen wird seltener. Stundenlang kann er sich an Grabenabschnitten von einem Meter aufhalten, während z.B. der Rotschenkel im Mittel 11 m/min zurücklegt (Goss-Custard in STIEFEL & SCHEUFLE 1984). Im April 1988 beobachteten wir einen Nahrung suchenden Vogel, der sich 2 h lang auf einer nur ca. 4 m² großen Schlammbank aufhielt, obwohl sich in der nahen Umgebung noch eine ganze Reihe weiterer befanden. Am Brebowbach/Buddenhagen befindet sich ein traditioneller Spülichtstreifen von nur 1 m Länge vor dem im zeitigen Frühling im Seichtwasser wochenlang Bachflohkrebse vorbeischwimmen. Dort wird die Nahrung dem im Wasser stehenden Vogel unmittelbar vor die Füße gespült. Wenn er satt ist, läuft er für etwa 5 - 10 Minuten etwas die Böschung hinauf, um dort an einer definierten Stelle verschiedene Handlungen zu verrichten: Gewölle auswürgen, Entleeren, Putzen und manchmal auch Schlafen.

Dem Namen Wasserläufer gerecht werdend, nimmt der Waldwasserläufer zur Brutzeit seine Nahrung am liebsten, wenn sie ausreichend vorhanden ist, optisch orientiert vom Feuchtsaum, von der Wasseroberfläche oder aus dem Wasser auf, dabei im 1 - 4 cm tiefen Wasser laufend oder stehend rechts und links pickend. An Morgen mit leichtem Bodenfrost kann er auf diese letzte Nahrungsquelle zu greifen, denn noch bei 2,5 °C können sich Wasserinsekten bewegen und sogar entwickeln. Der Vogel ist aber auch hin und wieder bereit, auf den schlammigen Bereich des Spülichtstreifens zu gehen, wenn sich dort die Nahrung günstig anbietet oder eventuell auch eine gleichzeitige

Aufnahme von Magensteinchen erforderlich wird. Manchmal nimmt er auch Tiere von Pflanzen ab oder erhascht aus der Luft langsam fliegende Beute.

Im 5.1 wird erwähnt, daß wir es bisher nicht gesehen haben, daß die Vögel am Brutplatz absichtlich schwimmen, um Nahrung von der Oberfläche oder aus dem Wasser aufzunehmen. Natürlich können sie beim kurzzeitigen Schwimmen über kleine Untiefen (Grabenüberquerung) nach einem Oberflächeninsekt schnappen, tun es aber ganz selten. Nur ein einziges Mal sahen wir einen Vogel, der abseits vom Wasser Nahrung suchte. Es war das ♂-91, welches sich auf einer Waldwiese von seinen großen Jungen für eine gewisse Zeit entfernte, um im Regen gemeinsam mit zwei Amseln im kurzen Gras die herauskommenden Regenwürmer von der Oberfläche zu sammeln. Wir sehen diese Beobachtung als ganz große Ausnahme an.

Zum Ergreifen von Libellenlarven (*Odonata*) und Egel (Hirudinidae) aus dem Wasser wird der Kopf, wenn es nötig ist, vollständig untergetaucht. Noch unter dem Wasser wird die Beute zur Betäubung kräftig hin- und hergeschüttelt. Große Larven können vor dem Verzehr noch einmal abgelegt werden, um sie danach zum Abschlucken besser aufnehmen zu können.

Beschmutzte Nahrung wird vor dem Verzehr abgespült. Wenn es nötig ist, macht der Vogel dazu sogar einige Schritte.

Der Vollständigkeit halber soll erwähnt werden, daß auch der brütende Vogel nach am Nest vorbeilaufenden Tierchen pickt und bei der Körperpflege auf dem Nest gefundene Parasiten aufgefressen werden.

Allen diesen optisch orientierten Techniken der Nahrungsaufnahme, die zur Brutzeit dominierend sind, stehen in anderen Situationen die taktil orientierten Techniken gegenüber. Bekannt ist, daß die Waldwasserläufer im zeitigen Frühjahr in den Vorrevieren größtenteils Regenwürmer durch Sondieren erbeuten. Die Vögel sind dazu gezwungen, wenn bei Temperaturen von unter 10 °C die Mobilitätsgrenze vieler Insekten unterschritten ist. Diese Nahrung ist dann nicht mehr so leicht erkennbar, besonders auch dann, wenn zusätzlich die Grabenränder noch gefroren sind oder sich Rauhreif ausgebreitet hat.

Daß die Weibchen, die nachts generell nicht brüten, im Dunkeln am Ufer vorrangig sondieren, ist durch die zahlreichen Einstichstellen bestätigt. Schließlich müssen sie, wenn sie dann am Tag brüten, im Mittel 12 Stunden ohne Nahrung auskommen.

Beim Sondieren im feuchten Boden oder im Schlamm sticht der Vogel den Schnabel manchmal bis zur Wurzel in den weichen Boden. Mit den Herbst'schen Tastkörperchen, die sehr empfindlich auf Druck reagieren, nimmt er weiche Nahrungstiere im Boden wahr. Beim zweiten oder dritten Zustechen öffnet er im Boden etwas das vordere Drittel des Schnabels, ergreift die Beute, zieht sie an die Oberfläche, spült sie oftmals ab und schluckt sie dann hinunter. Das Abspülen der Nahrung erfolgt wahrscheinlich deshalb, weil zur Verdauung dieser weichen Beutetiere keine Magensteinchen nötig sind. Bei unseren Ansitzen am Nest konnte man hin und wieder sehen, wie der brütende Vogel das Öffnen der Schnabelspitze trainiert.

Bei der Bekassine (*Gallinago gallinago*), die sehr viele Tastkörperchen hat, spricht man vom „Wurmen“. Sie verzehrt die gefundene Nahrung gleich unterhalb der Erdoberfläche, indem sie diese mit der Zunge und den nach hinten gerichteten Sägezähnen des Schnabels in den Schlund befördert (REDDIG 1981). Auch beim Waldwasserläufer unterstützen kleine, am hinteren Teil des Oberschnabels sitzende Sägezähne die Zunge beim Transport der Nahrung nach hinten.

Der Waldwasserläufer kann aber auch, im flachen Wasser stehend, im Untergrund sondieren. Dann wird die Nahrung gleich unter der Oberfläche verschluckt. Wir haben den Eindruck, daß er bei weichem Untergrund nicht immer einzeln einsticht, sondern mit dem Schnabel pflügt. Einige Vögel ziehen die Nickhaut vor das Auge schon bevor dieses die Wasseroberfläche erreicht hat.

Während der Nahrungssuche kommt es ab und zu vor, daß bei ausreichender Auswahl, die Nahrungszielgruppe gewechselt wird und damit auch, wenn erforderlich, die Taktik. LANGE (1968) vermutet nach Auswertung älterer Berichte, daß der Waldwasserläufer, wie auch andere Wasserläufer, ein sogenanntes „Springen“ zur Nahrungssuche praktiziert. Dabei verstehen die Autoren unter Springen ein mehrmaliges Springen mit beiden Füßen auf den weichen Schlamm und anschließendes Sondieren an der gleichen Stelle. Am Brutplatz und an Rastplätzen haben wir das Verhalten beim Waldwasserläufer noch nie gesehen. Das gleiche gilt auch für die Verhaltensweisen „Bodenklopfen (Fußtrillern)“ und „Trampeln“, die man bei anderen Limikolen beobachten kann.

Die Nahrung selbst besteht zur Brutzeit aus kleineren Insekten und den zugehörigen Larven. Dazu gehören Käfer, Köcherfliegen, Mücken, Fliegen, Zikaden und Libellen. Weiterhin stehen auf dem Speiseplan Spinnen, Flohkrebse, Muscheln, Schnecken und Ringelwürmer. Nach Koslowa (in KIRCHNER 1978) und Leuzinger (in HÖLZINGER 2001) fängt der Waldwasserläufer auch kleine Fischchen. Unverständlich ist uns eine Mitteilung von Flint (in KIRCHNER 1977), wonach Lebedewa bei Saratow (untere Wolga) im Frühjahr Schwimmkäfer und Libellenlarven, Anfang des Sommers aber bis zu 20 % und Mitte des Sommers sogar 100 % Pflanzenteile als Nahrung ermittelt hat. Nach Angaben in DOLGUSCHIN (1962) soll der Waldwasserläufer neben Insekten auch Beerenfrüchte verzehren.

Durch aufwendige Analysen der Speiballen ist es möglich, die Nahrung des Waldwasserläufers exakt zu ermitteln. Die Speiballen sind in den Nahrungsrevieren relativ leicht zu finden, da die Vögel sehr oft feste Ruheplätze haben, wo sie diese auswürgen. Schon von weitem kann man sie an den zahlreichen Schmelzflecken erkennen. Als Schutz vor dem Habicht waren sie oft von oben durch die Vegetation geschützt. Manchmal genügte auch nur ein trockener Ast, der am Bachrand lag. Wenn die Nahrung im Überfluß vorhanden ist (z.B. Bachflohkrebse), beträgt das Verhältnis zwischen der Zeit der Nahrungsaufnahme und der Ruhezeit etwa 6:1.

Das Auswürgen der Speiballen erfolgt, wenn die Nahrung unverdauliche Reste (z.B. Chitinteile) enthalten hat. Im Jahre 1979 sammelten wir 60 Speiballen vom Paar 79 in der Zeit von Mitte April bis Mitte Mai, etwa zu gleichen Teilen im Nest- und im

Nahrungsrevier (KRAATZ & BEYER 1982). Die Abmessungen waren sehr unterschiedlich. Die 9 - 20 mm (Ø 15 mm) langen, abgeflachten stiftförmigen Gewölle hatten Durchmesser von 6 - 9 mm (Ø 8,1 mm) und 6 - 7 mm (Ø 6,1 mm). Das Durchschnittsgewicht der Ballen betrug im getrockneten Zustand 0,13 g.

Nahrungsuchende Vögel können 1 - 2 mal in 10 min koten. Das tun sie fast nie im Wasser stehend, sondern dazu gehen sie auf festen Untergrund. An Grabenrändern stellen sie sich vorher mit dem Rücken zur Böschung.

Bei Ulm wurde beobachtet, daß überwinterte Waldwasserläufer ausnahmsweise Egel (*Heiobdella stagnatilis* und/oder *Herpobdella octoculata*) von vorher umgedrehten Steinen absammeln (HÖLZINGER 2001).

Bei der Untersuchung der Speiballen (Müller, Zoolog. Inst. Univ. Greifswald) stellte sich heraus, daß die organische Hauptmenge aller Ballen von Insekten-Kutikula-Resten gebildet wurde. Teilweise waren größere Mengen kleiner Kieselsteine darin enthalten. Rein äußerlich konnten Ballen mit relativ homogenen, meist hellerem Material von dunkleren, aus den größeren Skelett-Resten von Käfern gebildeten Ballen unterschieden werden. Die homogene Grundmasse wurde von Abdominal-Sterniten und -Tergiten gebildet. In dieser Grundmasse waren dann feste Bestandteile eingelagert: Insekten-Beine, besonders von Käfern; Mandibeln; Thorax-Segmente; Elytren; Köpfe; Coxen; Thoraxteile und andere Reste größerer Festigkeit. Mitunter befanden sich fast vollständig erhaltene Insekten (*Hydrobius fuscipes*; *Hydroporus spec.*; *Halipilus spec.*; *Dryops spec.*) und *Acari* in den Ballen. Andere Ballen bestanden fast ausschließlich aus den Larven der Schlammfliege *Sialis (Megaloptera)*, die wie ausgedrückte „Wurststellen“ zu einem mechanisch nicht entwirrbaren Knäuel zusammengedrückt waren, sich aber in heißem 25%igem Ammoniak gut trennen ließen. So befanden sich in einer Probe 24 *Sialis*-Larven, deren Köpfe sehr gut erhalten waren.

Einen sehr hohen Anteil an der feinen Grundmasse hatten Teile von Plecopteren-Larven der Gattung *Nemura*. Diese bildeten die Hauptmenge vieler Ballen. Weitere Skelett-Teile, die mit Sicherheit zugeordnet werden konnten, gehörten folgenden Gruppen an:

Dermaptera Forficulidae (Elytren und Hinterleibsreste)

Coleoptera Carabidae (u.a. ein gut erhaltenes *Agonum videum*; zahlreiche Mandibeln; Beine und andere Skelett-Teile; Reste von Carabiden-Larven)

Halipilidae (fast vollständig erhaltene Käfer; Elytren, Bauchplatten; Coxen)

Dytiscidae (Elytren; Köpfe; Thorax-Reste; Beine; Abdominal-Reste; teilweise gut erhaltene fast vollständige Tiere; Larventeile; Mandibeln)

Hydrophilidae (Elytren; Ektoskelett-Reste; Köpfe u.a. von *Cercyon*)

Dryopidae (Elytren; Thorax-Reste; fast vollständige Tiere)

Staphylinidae (Elytren-Reste, Abdominal-Reste)

Curculionidae (Elytren; Teile eines *Ceutorrhynchus*; Beinreste)

Chrysomelida (Beinteile?)

Heteroptera Gerridae (2 Köpfe)

Wie nicht anders zu erwarten war, waren das mit wenigen Ausnahmen Tiere, die im Wasser oder in dessen unmittelbaren Umgebung leben, oder wie die Megalopteren-Larven, aus dem Wasser vor der letzten Larvenhäutung auf das Land gehen und dann am Ufer sehr gut erbeutet werden können.

Obwohl die Hauptmasse der Speiballen aus Resten von Wasserinsekten bestand, waren auch eine ganze Reihe Pflanzenteile darin enthalten. Der Vollständigkeit halber sei auch erwähnt, daß ein gut erhaltenes Gehäuse der Knoblauchglanzschnecke (*Oxychilus alliarius*) darin gefunden wurde.

Leider ließ sich aus der großen Menge des feinen zerkleinerten Skelettmaterials nicht ohne weiteres auf eine bestimmte Individuen-Menge schließen, so daß über die quantitative Zusammensetzung für die meisten Gruppen kaum etwas gesagt werden kann. Eine Probe enthielt z.B. 7 *Sialis*-Larven; 18 Plecopteren-Larven (*Nemura*) und 1 Carabiden (*Agonum viduum*). In anderen Proben wurden 6 *Sialis*-Larven oder 11 *Plecopteren*-Larven gefunden.

In allen späteren Jahren haben wir zielgerichtet keine Speiballen mehr gesammelt, da das Ergebnis weiterer Analysen den Zeitaufwand nicht rechtfertigen würde. Es ist anzunehmen, daß der Waldwasserläufer in seinen Nahrungsräumen prinzipiell alle für ihn erreichbaren Lebewesen über und unter dem Wasser frißt, natürlich nur solche, die nicht zu groß für ihn sind. Sicher kann man deshalb aus der Analyse einer größeren Menge seiner Speiballen auf die Insektenwelt in einem bestimmten Raum (z.B. der Feuchtgebiete) schließen.

Wenn die Bebrütung des Geleges beginnt, kommt es bei beiden Partnern zu einer Umstellung im Ernährungsrhythmus. Während sie bis zu diesem Zeitpunkt zu jeder Tages- und Nachtzeit Nahrung aufnehmen konnten, müssen sie sich jetzt nach dem starren Bebrütungsschema richten, wonach die Weibchen am Tag und die Männchen in der Nacht brüten, ohne Unterbrechung zur Nahrungsaufnahme (s.a. 12.). Somit kann ab jetzt jeder Partner nur etwa alle 12 Stunden Nahrung aufnehmen.

Über die Nahrung und deren Erwerb bei den Kücken sind wir unzureichend informiert. Jedenfalls können sie nur optisch orientiert Nahrung suchen. Die Eltern berücksichtigen dies bei der Wahl der Nahrungsreviere. In den ersten Stunden nach dem Schlüpfen ernähren sich die Jungen, wie alle Nestflüchter, aus dem in den Körper eingezogenen Dottersack. Beim Brutpaar 85a stellten wir fest, daß die Hüllen des Dottersackes, nachdem der Inhalt verbraucht war, wieder ausgeschieden wird. Wir fanden sie nach dem Aussteigen der Jungen im Nest. Der Dottervorrat reichte also maximal für 23 Stunden. STIEFEL & SCHEUFLER (1984) geben für den Rotschenkel eine Zeit von 1,5 - 2,5 Tagen an. Nach dem Aussteigen können die Kücken bereits instinktiv nach sich bewegenden kleinen Teilchen picken und sie auch verzehren.

Dabei brauchen die Eltern keine Hilfe zu geben, wie wir an einem 5 Stunden nach dem Schlüpfen aus dem Nest genommenen und gekäfigten Jungvogel beobachten konnten. 24 Stunden nach dem Schlüpfen begann er mit zunehmendem Geschick, dargebotene Enchyträen vom Boden aufnehmen. Es war erstaunlich, welche kleinen Objekte er

noch erkannte. Gern nahm er die Enchyträen auch von der vorgehaltenen Pinzette ab. Mit dem Training der Pickbewegungen beginnen die Jungen schon auf dem Nest gleich nach dem Trockenwerden. Der gekäfigte Jungvogel begann Nahrung aufzunehmen, als seine Geschwister draußen im Wald das Nest verließen (s. 15.).

Wie die Kücken später das Sondieren erlernen ist nicht bekannt. Sicher ist es eine Instinkthandlung. SCHRACK (1987) vermutet nach eigenen Beobachtungen, daß 6 - 7 Stunden alte Jungvögel kleine an den Blättern des Sonnentaus klebende Insekten verzehren. Sicherlich machen sie in diesem speziellen Fall keinen Unterschied zwischen sich noch bewegendem und bereits toten Tierchen.

Angefügt sei noch eine Information von Gorban (briefl., nach Einsicht der Dissertations-Arbeit von N.I. Srebrodolska, Univ. Lviv/Ukraine), wonach zwischen 1953 und 1962 im Gebiet Wolhynien/Westukraine für wissenschaftliche Zwecke noch 4 ad. und 2 juv. Waldwasserläufer getötet wurden, sehr wahrscheinlich am Brutplatz. Danach befanden sich in 4 Mägen 2 Laufkäfer und 7 unbest. Käfer; in 2 Mägen 2 Schnaken und 1 Bremse; in 2 Mägen 8 Libellenfragmente; in 1 Magen 2 Schmetterlingsraupen und in 2 Mägen wenige Teile von Grashalmen.

NORLIN (1965) untersuchte in Schweden die Mägen von 2 Vögeln. Überwiegend fand er *Haliplus*-Larven und *Corixa*, *Trichopteren*-Larven und einige *Coleopteren*-Imagines. Weitere Angaben zum Nahrungsspektrum findet man bei BANNERMAN & LODGE (1961), KIRCHNER (1977), KIRCHNER (1978), CRAMP & SIMMONS (1983), HÖLZINGER (2001) und NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON (1986), wobei aber nicht immer erkennbar ist, ob sie am Brutplatz oder in den Rast- und Winterquartieren bestimmt wurde. Kistjakowski (in KIRCHNER 1978) fand in der Ukraine bei 13 Magenuntersuchungen auch „1 Frosch“. Auch Warmbier (mündl.) beobachtete die Aufnahme eines kleinen Frosches.

5. Verhalten

5.1 Bewegung und Komfortverhalten

„Der französische Name „Chevalier“ bezeichnet das eigenartig-vornehme Wesen der Wasserläufer nicht übel. Es sind gewissermaßen Rokoko-Vögel, Gefiederte á la Louis XVI. Zierlich und elegant ist ihre Haltung, von etwas gesuchter Anmut jede Bewegung, voll würdevoller Grandezza das Einerschreiten, leicht, rasch und gewandt der Flug. Mag sich uns der Vogel stehend, laufend, fliegend oder schwimmend darstellen - immer wird er das Auge des Naturfreundes durch seine Lieblichkeit entzücken“ (FLOERICKE 1922).

So sehen auch wir insbesondere den Waldwasserläufer. Seine Haltung von Kopf, Körper, Schwanz und Flügeln und die Ausdrucksformen in den unterschiedlichsten Situationen

ähneln sehr anderen Vertretern seiner Gattung. Diese für *Tringa* typischen Haltungen könnten ihren Ursprung in einer latenten Abflugbereitschaft haben (ORING 1973).

Laufen und Stehen

Der Waldwasserläufer hält sich, bis auf ganz wenige Ausnahmen, fast immer im oder unmittelbar am Wasser auf. Mit „ho trýngas“ bezeichnete Aristoteles einen am Ufer lebenden Vogel (HENTSCHEL & WAGNER 1986). Von allen *Tringa*-Arten trifft dies für den Waldwasserläufer am wörtlichsten zu, wenn man mit „am Ufer“ nicht allgemein das Ufer eines größeren Gewässers meint, sondern unmittelbar nur die Trennlinie zwischen Land und Wasser, z.B. den Rand eines Spülichtstreifens oder die Uferlinie einer Schlammbank. Bedingung ist dabei, daß der Übergang, zum Laufen geeignet, also flach ausgebildet ist. Die Bindung an diese Linie ist viel stärker ausgeprägt als beim Bruchwasserläufer oder Flußuferläufer. Während es bei diesen beiden Arten regelmäßig vorkommt, daß sie auf trockeneren Abschnitten ruhig die Nahrungssuche fortsetzen, läuft der Waldwasserläufer über diese Stellen stets schnell hinweg. Dabei zeigt sein ständiges Körperwippen sichtliches Unbehagen für diesen Untergrund an. Eine Nahrungsaufnahme kommt selten vor. Die Formulierung „läuft in raschen Schritten“ (KIRCHNER 1978) trifft eigentlich nur dann zu. Oft überbrückt er die trockene Wegstrecke lieber fliegend. Ein schnelles Laufen mag bei der teilweise gemeinschaftlichen Nahrungssuche in großflächigen Durchzugsrastgebieten zutreffen, am Brutplatz ist die Fortbewegung des Vogels bei der Nahrungssuche eher verhalten. Nur wenn er Nahrung erspät, wird sein Schritt schneller. An den Rändern der Gräben und Bächen ist dies besonders augenfällig. Hier hat der Vogel es nicht nötig, schnell zu laufen, denn ein Teil der Nahrung, in und auf dem Wasser, wird durch die Strömung dem Vogel direkt zugetrieben. Wenn das Nahrungsangebot günstig ist, geht der Waldwasserläufer auch bis zum Bauch ins Wasser, voraussetzt es ist sauber. Im Schlick achtet der Vogel sehr darauf, daß der helle Bauch nicht den Boden berührt. Bemerkt er, daß er zu weit einsinkt, flattert er kurz aufwärts.

Auch der Waldwasserläufer macht das typische Körperwippen der *Tringa*, mehr noch, er steht diesbezüglich dem Flußuferläufer kaum nach. Das Wippen ist ein Schaukeln mit dem ganzen Körper, wobei die Hüften den Drehpunkt bilden. Sehr oft ist ein Grund für das Wippen nicht erkennbar. Bei jeder Aktivität wird gewippt. Nur wenn der Vogel ruht stellt er es ein. Es ist Ausdruck von Erregung, Angst und Unsicherheit. Diese Zustände scheint der Waldwasserläufer eher zu erreichen als andere Limikolen. So wippt er z.B. auch stets bevor er abstreicht. Oft wirkt der Vogel nervös. Eventuell zieht er es deshalb auch vor, wenn es möglich ist, sich von anderen Zugvögeln oder sogar vom Brutpartner entfernt aufzuhalten. Am Rastplatz auf dem Herbstzug sahen wir neben diesem unruhigen Wippen, daß sie bei der Nahrungssuche im tieferen Wasser die Flügel ab und zu etwas auseinander spreizen. Ist es eine Schreckreaktion auf einen unebenen Untergrund? Prinzipiell scheint der Waldwasserläufer ein sehr sensibler Vertreter seiner Gattung zu sein. Auf den Rieselfeldern bei Münster hat man festgestellt, daß er beim Fang sogar relativ leicht kollabiert (Melter mündl.).

Aber nicht nur auf dem Boden, auch beim Laufen auf dünnen Ästen, z.B. auf dem Weg zum Nest, zeigt er durch Wippen an, daß er dabei beunruhigt ist. Es ist richtig, daß der Waldwasserläufer relativ geschickt auf dünnen Zweigen laufen kann. Die sehr langen Zehen sind dabei eine gute Hilfe, aber die recht hoch angelenkte Hinterzehe kann nicht als Gegenlager dienen. So beobachtet man doch, wie der Vogel hin und wieder mit geöffneten Flügeln balanciert. Eine besondere Methode wendet er beim Stehen auf sehr kleinen Flächen an, z.B. auf einer Fichtenspitze. Während er den einen Lauf direkt oben auf den Mitteltrieb aufsetzt, stützt er sich mit dem anderen unten am Schaft desselben ab. Durch geschicktes Einklemmen der Mittelzehe dieses Laufes mit den Zehen des anderen Laufes findet der Vogel eine relativ ruhige Sitzhaltung. Manchmal bedarf es einiger Versuche, bis er diese erreicht hat.

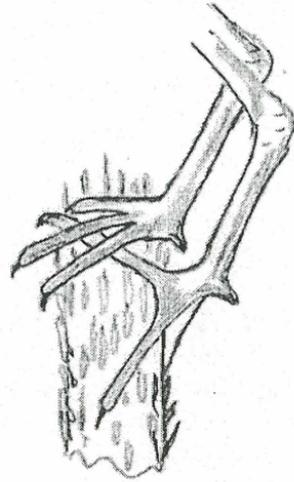


Abb. 2: Stellung der Zehen auf einer Fichtenspitze

Eine ganz ähnliche Sitzweise zeigt KIRCHNER (1978) vom Bruchwasserläufer auf einem Stacheldrahtzaun. Im Juni 2000 hatten wir bei Kvikkjokk in Schwedisch-Lapland die Gelegenheit, stundenlang einen hier und da aufbaumenden jungeführenden Bruchwasserläufer zu beobachten. Dabei stellten wir fest, daß es neben der beschriebenen Variante noch eine ganze Reihe ähnlicher Festhalteformen gibt. Wir denken, daß dieses Verhaltensmuster für beide Arten als typisch bezeichnet werden kann.

Die Behauptung, daß der Waldwasserläufer „gern“ auf Bäumen sitzt, stimmt nicht. Wenn er auf Bäumen oder Pfählen sitzt, steht dahinter immer eine Absicht im Zusammenhang mit dem Brutgeschäft und nicht ein Gefallen am Höhersitzen. GROTE (1939) zitiert Alfred Brehm („Tierleben“), der meint, daß der Bruchwasserläufer mehr ein Baumvogel ist als der Waldwasserläufer. Nach unseren Beobachtungen des Bruchwasserläufers an seinen Brutplätzen können wir dieser Aussage nicht widersprechen, natürlich nur dann, wenn die Brutplätze im Wald lagen (z.B. Muddus-NP/Schweden). Der Bruchwasserläufer sitzt anscheinend gerne längere Zeit nur so, ohne einen erkennbaren Grund, erhöht auf Bäumen oder anderen markanten Punkten. In diesem Sinne ist er wohl mehr ein Baumvogel als der Waldwasserläufer. Wenn es aber um das Nisten geht, dann ist es umgekehrt. Trotzdem ist für den Waldwasserläufer dieser Aufenthalt in Bäumen oft mit einer gewissen Erregung verbunden (Warnrufe, Körperwippen), die anzeigt, daß er dort nicht in seinem angestammtem Lebensraum ist. Irgendwie merkt man dem Vogel an, daß er sich hier nicht „zu Hause“ fühlt.

Durch die relativ langen Zehen sind speziell Flußuferläufer, Bruchwasserläufer und Waldwasserläufer gut an das Laufen auf weichem Untergrund der Gewässer angepaßt. Die Standflächenbelastung dieser Arten ist gegenüber anderen *Tringen* recht niedrig (KIRCHNER 1978). Probleme hatten allerdings jene drei Vögel unseres Brutplatzes, denen jeweils ein Teil des Laufes fehlte (s. 19.). Schlickufer waren für sie zur Nahrungssuche ungeeignet. Sie hatten sich deshalb notgedrungen auf nahrungsreiche sandige Bachabschnitte orientiert. Zum Laufen beugten sie den heilen Lauf so weit ein, daß sie den Rest des beschädigten Laufes aufstützen konnten. Das ging natürlich nur auf festem Untergrund. Dort liefen sie auf diese Weise schnell und sicher, z.B. bei der Führung der Jungen über den Waldboden. Zum Ausruhen knickten sie den heilen Lauf nach vorne und standen auf dem Intertarsalgelenk und dem Rest des verletzten Laufes. Vielfach standen sie aber auch allein auf dem heilen Lauf und hatten den anderen angezogen, wie es gesunde Vögel regelmäßig auch tun. Es ist beachtlich, wie diese verletzten Vögel erfolgreich das Brutgeschäft absolvierten.

Im Gegensatz zu einigen großen Regenpfeifern oder dem Kiebitz sind alle *Tringen* oder auch der Kampfäufer beim Laufen im hohen Gras keine „Niedertreter“. Alt- und Jungvögel sind in der Lage, sich durch die Vegetation regelrecht durchzuwinden. Deshalb können sie auch in derartigen Biotopen brüten oder haben sich an diese angepaßt. Nach Bergmann und Wortmann (in STIEFEL & SCHEUFLER 1984) kann der Rotschenkel die relativ langen Beine weit nach hinten einbiegen und so im Gras lange hohe Schritte tun. Das gilt natürlich auch für den Waldwasserläufer. Daran ändert auch die Feststellung von ECK (1984) nichts, daß die am höchsten brütenden *Tringa*-Formen, *solitaria* und *ochropus*, auch die kurzbeinigsten sind.

Zugefrorene Wasserflächen scheint der Waldwasserläufer zum Laufen regelrecht zu fürchten.

Auf eine Ausdrucksform des stehenden Vogels sei letztlich noch hingewiesen. BERCK (1963) bezeichnet sie im Zusammenhang mit rastenden Bruchwasserläufern als „Auf-

und Abdrohen“. Beim Waldwasserläufer haben wir das Verhalten auch beim brütenden Vogel in bedrohlicher Situation (z.B. Eichkater) gesehen. Wir kennen es so, wie es schon bei NAUMANN & HENNICKE (1905) beschrieben wurde: „Er steht gewöhnlich mit waagrecht getragenen Körper, richtet die Brust aber etwas höher und dehnt den dünnen Hals länger, sobald er etwas Verdächtiges erblickt, nickt dann öfter mit dem Kopfe, indem er den Hals, gerade auf, schnell ausdehnt und zusammenzieht, wobei Schnabel und Kopf ihre waagerechte Stellung nicht verlieren....“.

Schwimmen, Tauchen und Baden

Waldwasserläufer, ad. und juv., besitzen zwischen den Zehen kleine Schwimmhäute. Nach MESTER (1964) schwimmt er im Vergleich zu seinen meisten Verwandten recht oft und vermag auch gut zu tauchen. Tauchende Altvögel haben wir am Brutplatz noch nicht gesehen und schwimmend auch nur wenige Male. Dabei handelte es sich auch nur um ein Überwinden von kurzen Untiefen und nicht um ein Schwimmen zur Nahrungssuche, wie es z.B. beim Dunklen Wasserläufer (*Tringa erythropus*) gesehen wurde (MESTER l.c.). Die Vermutung Mesters, daß Schwimmen und Tauchen aber nicht in die alltägliche Tätigkeitsskala des Waldwasserläufers gehören, können wir bestätigen. Wenige Male sahen wir einen Vogel beim Hinüberwechseln von einem Bachufer zum anderen schwimmen. Getrieben von der Strömung steuerte er auf das andere Ufer zu und legte dabei 2 - 3 m in tiefem Wasser zurück. Ein anderes Mal ließ sich ein Vogel vom Wind über eine freie Fläche seines Nesttumpels etwa 4 m weit treiben. Natürlich kommt es ab und zu vor, daß ein Vogel beim Laufen im bauchtiefen Wasser und bei unebenem Untergrund kurz einmal schwimmt.

Kücken können vom ersten Tag an schwimmen und sind dazu auch gleich gezwungen, wenn die Eltern sie durch die oft unwegsamen Nahrungsreviere führen. Erstaunlich sind ebenfalls die Tauchleistungen der Kücken bei Gefahr. Aus dem Schwimmen heraus sind sie in der Lage, mehrere Meter unter Wasser in die Ufervegetation zu flüchten. Da sie noch nicht fliegen können, ist es ihre einzige Rettung.

Auf ihrem Weg vom Nestrevier zu den Nahrungsrevieren in den Gezeitenbuchten des Ochotzkischen Meeres können die Dunenjungens des Fleckengrünschenkels (*Tringa guttifer*) 10 - 20 m breite Flüsse schwimmend überwinden (NETSCHAJEW 1991).

Ohne Angabe einer Quelle schreibt KIRCHNER (1978): „In strömendem Wasser taucht der Waldwasserläufer wie eine Wasseramsel.“ Es fällt schwer, sich eine derartige Situation vorzustellen. Ein Meister des Tauchens und des Badens scheint unter den nahen Verwandten der Flußuferläufer zu sein. Eigene Beobachtungen und die anderer (MESTER l.c., HEINROTH & HEINROTH 1928) bestätigen das.

Im Badeverhalten unterscheidet sich der Waldwasserläufer nicht von anderen Wasserläufern. Im Seichtwasser stehend, wechseln Kopfuntertauchen und Flügelaufschlagen auf das Wasser einander ab. Für das anschließende Putzen gehen die Vögel stets in Ufernähe. Oft sieht man das Baden nach einer Kopula.

Am 09.08.1987 konnten wir im Zugrastgebiet Loitz (Klärteiche) einer ganzen Limikolengesellschaft beim Baden zuschauen. Als die Sonne sich nach längerer Abwesenheit wieder sehen ließ, begannen alle Vögel fast gleichzeitig zu baden. Die 10 Waldwasserläufer gingen dabei so weit ins Wasser, daß kein Weiß der Unterseiten mehr zu sehen war. Auch der Schwanz war bis zum Bürzel untergetaucht. Die Flügel lagen beidseitig auf dem Wasser auf. So standen die Vögel 2 - 3 Minuten, bevor sie wieder anfangen, das Wasser zu schlagen und sich darin zu schütteln. Dieses spritzte bis 50 cm hoch. Nach 2 - 5 derartiger Abläufe sprangen sie flügelschlagend etwas hoch und flogen zu einer flacheren Stelle. Dort begann die Gefiederpflege. Jedes Mal, wenn sie mit dem Schnabel zur Bürzeldrüse und in die Körperfedern fuhren, wurde er vorher im Wasser benetzt. Bevor sie sich am Kopf kratzten, wurde das Wasser aber vom Lauf abgeschüttelt. Einige Vögel zogen dabei die Nickhaut vor die Augen. Beide Verhaltensweisen, Schnabelbenetzen und Laufabschütteln, sahen wir auch beim Flußuferläufer und Bruchwasserläufer. Das beschriebene Baden und Putzen schildern STIELEL & SCHEUFLER (1984) so ähnlich für den Rotschenkel.

Kompliziert ist die Deutung des sogenannten Flugbadens. Dabei schlagen die Vögel aus dem Flug auf die Wasseroberfläche auf und starten gleich wieder. Dieser Vorgang wird mehrfach wiederholt. MESTER (l.c.) hat dieses Verhalten außerhalb der Brutzeit beobachtet und in vielfacher Hinsicht diskutiert. Er ordnet das Flugbaden als eine Art „Bewegungsspiel“ ein, das ausgesprochen lustbetont wirkt und glaubt, daß es sich neben der Lust am Baden (Kühlung verschaffen) um die Befriedigung eines Spieltriebes handelt. Im Ergebnis soll dieses Verhalten endlich ein Training der Bewegungsabläufe des Entfliehens in der Not sein. Weiter meint der Autor, daß ein bei der Nahrungssuche durch einen Beobachter gestörter Vogel zum Flugbaden veranlaßt wird. Dies kann sicher aber nur als Übersprungverhalten in einer Schrecksituation gewertet werden.

Wir haben eine ähnliche Variante des Flugbadens am 27.06.1987 in den Klärteichen bei Loitz gesehen. Ein Waldwasserläufer flog ständig flache Schleifen über den Köpfen seiner Artgenossen, die im Wasser Nahrung suchten. Mehrmals startete der Vogel zu diesem Flug, inzwischen immer wieder auf das Wasser aufschlagend, um zu baden.

Am Brutplatz haben wir das Flugbaden nur als Teil der kombinierten Flug- und Bodenbalz kennengelernt. Es ist eindeutig ein Imponieren des Männchens vor dem stehenden Weibchen und offensichtlich auch lustbetont. Gregory (in MESTER l.c.) hat beobachtet, wie eine Gruppe Waldwasserläufer durch Flugbaden, Hin- und Herlaufen im Seichtwasser mit geschlossenen und geöffneten Flügeln, schwimmend und tauchend den Schlick vom Grund des Gewässers aufwirbelte und so die roten Schlammwürmer erreichbar machte. Wenn das so ist, dann wird das Flugbaden des Waldwasserläufers also bei Erregung (Schrecksituation und Balz), zweckbestimmt (Nahrungserwerb, Körperpflege und Training einer Notsituation) und auch nur zur Befriedigung des Spieltriebes ausgeübt.

Fliegen

Ein alter deutscher Trivialname für *Tringa ochropus* ist nach FLOERICKE (1922) das Wort „Schwalbenschneffe“. Dieser Name entstammt der guten Beobachtungsgabe vogelkundlich interessierter Menschen zum Anfang des 20. Jahrhunderts, denn der Flug des Waldwasserläufers gleicht dem einer Mehlschwalbe (*Delichon urbica*) in vielfacher Hinsicht. Er ist schnell bei hoher Schlagfrequenz und kann plötzlich auch, wie bei der Schwalbe, in einen Gleitflug übergehen. Dazu kommt aus der Ferne betrachtet, der täuschend ähnliche schwarz/weiße Kontrast der Oberseite beider Arten. Die über dem Nesttümpel Insekten jagenden Schwalben haben uns tatsächlich in vielen Fällen die Beobachtung der Waldwasserläufer aus der Ferne erschwert. Stark erschreckt auffliegende Vögel erinnern manchmal an die Bekassine (*Gallinago gallinago*) in gleicher Situation. Das gleiche meint wohl auch MOSKOFF (1995), wenn er sagt, daß *Tringa solitaria* im Fluge der Bekassine ähnelt.

Der Waldwasserläufer vermeidet es, längere Strecken unterhalb der Baumkronen durch den Wald zu fliegen. Beim Wechseln der einzelnen Revierteile steigt er immer weit über die Wipfelhöhe der Bäume auf, obwohl ihm seine, gegenüber dem Bruchwasserläufer kürzeren und breiteren Flügel, gestatten, geschickt Hindernisse zu umfliegen (KOZLOVA 1961). So mutet der langsame, heimliche Flug durch die Fichtenkronen zum Nest vielfach recht grazil an. Andererseits kann ein um seine Jungen besorgter Altvogel sehr rasant und stürmisch den Beobachter umfliegen, auch inmitten einer dichteren Fichtenschonung.

In vielen Fällen haben wir bei einer Störung durch einen Bodenfeind (bes. beim Fuchs) einen Rüttelflug unmittelbar über dem Feind gesehen. Bei Störungen am Nest ist der Vogel bereit, im Sturzflug Scheinangriffe zu fliegen. Am Putzarer See im Süden von Anklam sahen wir im Herbst einen Zugvogel, der sich, um schnell Höhe zu verlieren, mehrmals über den Flügel seitlich abkippen ließ, so wie man es von einfallenden Gänsen her kennt.

Besonders zur Zeit der Balz halten landende Waldwasserläufer, wie auch viele andere Limikolen, gern ihre Flügel nach Bodenberührung noch 1 - 2 s hoch (Signalwirkung auf Artgenossen).

In 8. und 18. werden weitere Angaben zum Flug gemacht, so u.a. zum Singflug.

Ruhen und Schlafen

Auf dem Nest sind die brütenden Vögel sehr wachsam. Selbst wenn sie den Schnabel unter einen Flügel ins Rückengefieder gesteckt haben, läßt die Aufmerksamkeit nicht nach. Ob man die Momente, maximal sind es 5 s, für die die Vögel ab und zu die Augen ganz schließen, als Schlafzeit rechnen kann, ist fraglich. Es wirkt mehr wie eine Übermüdung. Eher kann man den Eindruck haben, daß die Vögel dann etwas schlafen, wenn sie eingekauert, mit wenig geöffneten Augen, längere Zeit (einige Minuten) bewegungslos sitzen und brüten. Die Annahme wird durch die Beobachtung verstärkt, daß ihnen in diesem Zustand manchmal der Kopf ruckartig nach vorn fällt und sie ihn dann, sichtlich erschrocken, wieder hochnehmen. In solch einem Moment waren sie

wohl tatsächlich eingeschlafen. Danach waren sie für einige Zeit munter, bis sie erneut von Müdigkeit überfallen wurden. Manchmal wirkte dieses Verhalten des Vogels auf den Beobachter in der nahen Kanzel regelrecht ansteckend. Es ist anzunehmen, daß die Vögel nachts - immer sind es die Männchen - noch tiefer schlafen. Manchmal nimmt das zur abendlichen Brutablösung erschienene Männchen sofort die Schlafhaltung ein (Schnabel im Gefieder, Augen fast geschlossen). Während dieser Zeit übernachteten die Weibchen sehr oft an naheliegenden Gewässern unter der überhängenden Ufervegetation. Eigenartigerweise haben sie dort eine sehr geringe Fluchtdistanz. Oft scheinen sie auf ihre Deckung zu vertrauen und lassen den Beobachter in unmittelbarer Nähe vorbeigehen. Mitten am Tag erlebt man nie ein derartiges Verhalten.

Unter den Flügeln eines im Nest hudernden Altvogels fühlen sich Dunenjunge absolut sicher. Oft haben sie die Augen fest geschlossen. So schlief z.B. ein Junges des Paares 99 17 Minuten unbeweglich mit ständig geschlossenen Augen, dabei hatte es den Kopf aus dem Gefieder des Altvogels gesteckt und auf dem Nestrand gelegt.

Sehr selten kommt es am Brutplatz vor, daß sich Waldwasserläufer zum Ruhen niedersetzen, wie es ihre Verwandten in der offenen Landschaft regelmäßig tun, vor allem dann, wenn der Wind stärker wird. So sahen wir es tatsächlich für längere Zeit nur einmal, als sich ein Weibchen über eine Stunde bei stürmischem Wetter ins trockene Gras einer Bülte niederkauerte.

5.2 Stimmrepertoire

Unter den Limikolen haben die *Tringen* eine gut entwickelte und kräftige Stimme. Der Waldwasserläufer nimmt unter ihnen zudem noch eine Spitzenstellung ein. Außerhalb der Brutzeit ist allerdings nicht viel davon zu merken. Wird er gestört, läßt er Alarmrufe hören, aber nicht jedesmal. Da er auf dem Zug, bei der Übersommerung und im Überwinterungsgebiet meist solitär lebt, ist in dieser Zeit eine innerartliche Kommunikation auch nicht unbedingt erforderlich.

Das ändert sich mit Beginn der Fortpflanzungszeit. Im unübersichtlichen Brutgebiet besteht zwischen den Artgenossen ein großer Bedarf an akustischer Kommunikation, bedeutend mehr als bei Limikolen, die im offenen Gelände siedeln. Dort können sich diese auch gut optisch verständigen. Als extremes Beispiel sei der Kampfläufer genannt, der nahezu stumm ist. Beim Waldwasserläufer dominiert, wie bei keiner anderen Schnepfenart der Paläarktis die akustische Kommunikation vor der optischen. Wheelwright (in BENT 1928) spricht in diesem Zusammenhang von einem „ungestümen und lauten Verhalten“. Er urteilt weiter: „Von allen Limikolen ist er der ruffreudigste Ich habe bereits notiert, daß die wilden, lauten Rufe sehr den des Grünschenkels ähneln.“

Die erste zusammenhängende Beschreibung der Stimme gab Christoleit (Ornith. Monatsschrift Nr. 12, 1900, S. 485ff). Sie fand wörtlich Eingang in den „Neuen Naumann“ (NAUMANN & HENNICKE 1905). Im Verlauf des Jahrhunderts entstand dann

eine große Zahl weiterer verbaler Umschreibungen der Stimme, die Eingang in die Bestimmungsbücher fanden. Die letzte Darstellung in BERGMANN & HELB (1982), zusammen mit exakten Sonagrammen, erachten wir als ein gutes Endergebnis. In der Tab. 1 findet sich eine Zusammenstellung aller Rufe und Gesänge des Waldwasserläufers.

Tab. 1: Gesänge und Rufe der Altvögel und Kücken zur Brutzeit.

Name	Abkürzung	Umschreibung
Altvögel:		
Gesangsmotiv 1	G1	„tloi-ih-dieht“
Gesangsmotiv 2	G2	„ki-kie-luht“
Paarungsruf 1	PR1	„gep, -, ...“
Paarungsruf 2	PR2	„dieht“
Stimmföhlungsruf	SR	„gip“, „djp“
Warnruf	WR	„tik, -, ...“
Alarmruf	AR	„tluit“
Alarmruf, kurz	ARK	„kwk“
Warnruf, kurz	WRK	„k“
Gluckenruf (Huderlaut)	GR	ähnlich SR
Drückruf	DR	ähnlich SR
Lockruf	LR	ähnlich PR1
Föhrungs-Kontaktruf	FR	ähnlich WR/SR
Kücken:		
Kontaktrufe	KR	„zi“
Zufriedenheitsrufe	ZR	„zi-i“, „zieh“
Beunruhigungsrufe	BR	„zrie“, „zrieb“
Klicklaute (Klick's)	K's	

ORING (1968) analysierte die Stimme auf der Grundlage zahlreicher Sonagramme und verglich sie mit der Stimme des Einsamen Wasserläufers (*Tringa solitaria*). Er konnte im wesentlichen eine Gleichheit der Stimmtypen feststellen, schätzte aber ein, daß der Waldwasserläufer etwa zehnmahl häufiger singt. Die Daten vom Waldwasserläufer sammelte er während der Brutperioden 1966 und 1967 in Västergötland/Schweden. Wir begannen 1984 mit Tonaufnahmen und konnten letztlich in einigen Punkten die Ergebnisse Orings ergänzen. Zur Aufzeichnung stand uns ein Kassettenrecorder GC 6010 (Geracord) zur Verfügung. Eine dynamische Mikrofonskapsel aus einem Telefon, federnd im Brennpunkt eines 60 cm großen Kunststoff-Parabolreflektors aufgehängt,

bewährte sich auch in komplizierten Aufnahmesituationen (Straßenlärm, Wind). Die Sonagramme wurden mit dem Sonograph 6061-B (Kay-Electric) bei Filterstellung wide (300 Hz) hergestellt.

Es zeigte sich, daß die Stimmtypen in vielfältigster Weise in ihrer Struktur, der Ruffolge, der Ruffdauer und der Pausenlänge variiert werden. Auch können Ruftypen kombiniert werden, wobei es zu interessanten Übergangsformen kommen kann. Diese Vielfältigkeit sichert das gut funktionierende Kommunikationssystem, erschwert aber andererseits dadurch dem Beobachter die Deutung der einzelnen Stimmen. ORING (l.c.) weist darauf hin, daß der gleiche Ruftyp in verschiedenen Situationen vorgetragen werden kann, aber in einer bestimmten Situation auch verschiedene Ruftypen zur Anwendung kommen können.

Elemente der Altvogelstimme

Grundsätzlich kann gesagt werden, daß das Stimmrepertoire auf zwei Grundformen beruht, dem kurzzeitigen Breitbandelement und dem zeitlich längeren schmalbandigen Reintonelement.

Mit den Sonagrammen in Abb. 3 sind einige Breitbandelemente dargestellt.

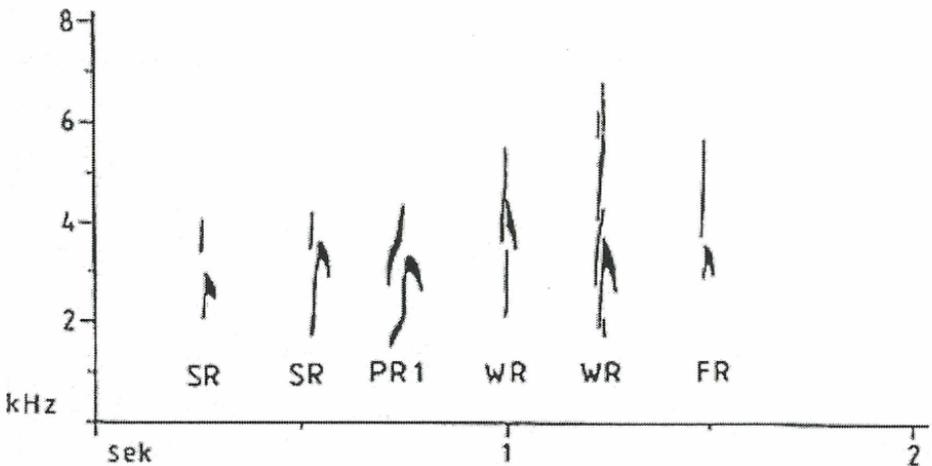


Abb. 3: Einige Beispiele für kurzzeitige Breitbandelemente

SR - Stimmföhlungsruft (2 verschiedene Intensitäten), PR1 - Paarungsruft 1, WR - Warnruft (2 verschiedene Intensitäten), FR - Föhlungs-Kontaktruf

Zwischen dem leisen Stimmführungsruf SR und dem extrem breitbandigen Warnruf WR (2. v. re.) können alle möglichen Zwischenformen auftreten, so daß strukturell keine klare Grenze zwischen den einzelnen Ruftypen gezogen werden kann. Das SR-Element (li.) kehrt in allen Ruftypen wieder. Alle Breitbandsignale haben Gemeinsamkeiten. Sie eignen sich nicht für eine Übertragung über weite Entfernungen, da die Schallenergie über ein weites Frequenzspektrum, also unökonomisch, verteilt wird (MARLER 1977). Abgesehen von leisen Stimmführungsrufen bieten die Breitbandsignale gute Angriffspunkte für die Lokalisierbarkeit (MARLER 1956). In der Regel werden diese Rufe bei Sichtkontakt verwendet oder wenn ein Vogel seinen Partner in der Nähe weiß. So kann z.B. die auf der Moorbülte wartende Henne den im Fichtendickicht nach Nestern suchenden Hahn akustisch verfolgen und ihrerseits dem Hahn ihre ständige Anwesenheit signalisieren.

Reintonelemente (Abb. 4) eignen sich für eine Weitbereichsübertragung, da die Schallenergie auf ein schmales Frequenzband konzentriert und somit ökonomisch eingesetzt wird. Die Reichweite kann durch hohe Lautstärke und hohe Position über dem Erdboden noch gesteigert werden (MARLER 1977). So baumt der Hahn z.B. auf der höchsten Fichte im Nestrevier auf, wenn er nach der Henne ruft, die sich unter Umständen in einem 1 - 2 km entfernten Nahrungsrevier aufhalten kann. Erhebt der Hahn sich zum Singflug hoch über sein Revier, so konnten sogar wir ihn bei ruhigem Wetter noch aus über 1 km Entfernung hören.

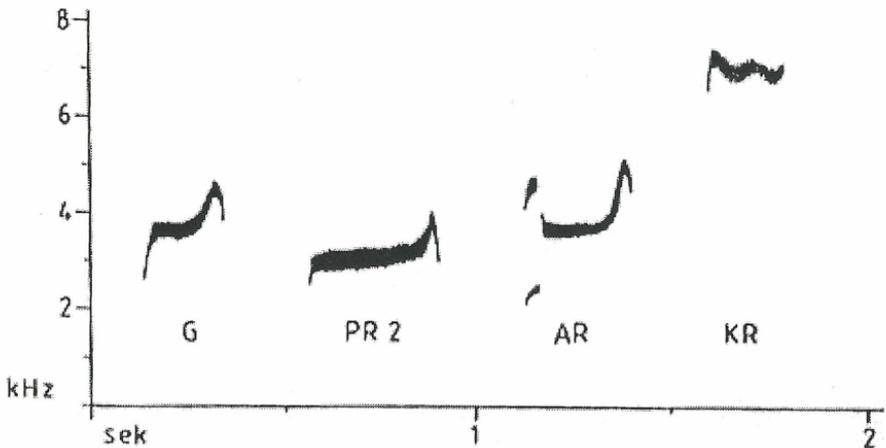


Abb. 4: Vier Beispiele für schmalbandige Reintonelemente

G – jeweils letztes Element der Gesangsmotive G1 und G2, PR2 – Paarungsruf 2, AR – Alarmruf, KR – Kontaktruf (Kücken)

Gesangsmotive G1 und G2

Der Waldwasserläufer verwendet zwei Gesangsmotive (Abb. 5) für die es in der Literatur mehrere sprachliche Umschreibungen gibt. Wir möchten G1 mit einem melodisch geflötetem „tloi-ih-dieht“ wiedergeben. Am Sonogramm wird das Melodische sichtbar. Dieses Motiv besteht aus vier Reintonelementen, von denen die ersten drei verbunden sind. Das vierte ist durch eine Pause getrennt.

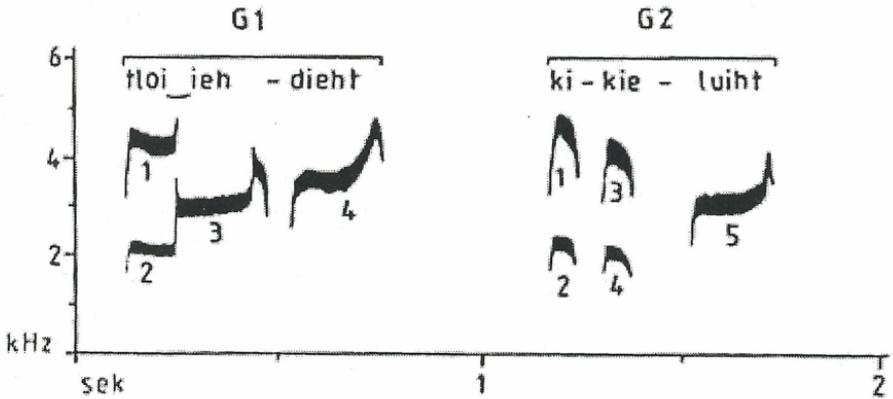


Abb. 5: Je ein Beispiel für die Gesangsmotive G1 und G2. Die Zahlen bezeichnen die einzelnen Elemente. G1: 1 ist die 1. Oberwelle von 2. Mitunter ist 2 so schwach, daß auf dem Sonogramm dieses Element auch fehlen kann. Unmittelbar an 1 und 2 schließt sich 3 an, nach einer Pause von 10 - 20 ms folgt 4. G2: 1 ist die 1. Oberwelle von 2; 3 ist die 1. Oberwelle von 4. Analog zu G1 sind auch bei G2 die Oberwellen energiereicher als die Grundwellen.

G2 prägte sich uns ein als „ki-kie-luiht“. Im Sonogramm sind fünf Elemente erkennbar. G2 klingt nicht so melodisch, da dieses Motiv nur am Ende einen Flötenton enthält, dem zwei konsonantenhafte „ki“ vorangesetzt sind.

Bei der Flugbalz werden beide Gesangsmotive nie einzeln vorgetragen, sondern mindestens zwei Motive aneinandergereiht. G1 jedoch kann einzeln oder mehrfach im Anschluß an eine Paarungsrufserie gesungen werden. G1 wird entschieden häufiger vorgetragen als G2. ORING (1968) wertete 230 Bandaufnahmen aus. Davon waren 69 % reine G1-Gesänge, 25 % reine G2-Gesänge und nur 6 % beinhalteten beide Motive. Auch die Henne kann singen, macht es aber seltener und vorwiegend während der Balz und zur Brutablösung. Die Stimme des Männchens ist generell etwas kräftiger und ausdrucksvoller als die des Weibchens. Das gilt besonders zur Balz und zur Revierbehauptung bei G1/G2 und PR1/PR2. Bei allen anderen Rufformen (Zugrufe, WR, AR) haben wir keine Unterschiede festgestellt.

G1 wird beim Singflug, vom Boden, von Singwarten und am Nest vorgetragen. G2 hingegen nur im Fluge, frühestens beim Abflug. G2 ist in jedem Fall ein Ausdruck höchster Erregung. So hörten wir G2-Gesänge vorwiegend in den Höhepunkten der Balz und während der Schlupfperiode. Auch das Wiedererkennen des vorjährigen Nestrevieres löst beim Hahn G2 aus. Zum Beispiel beobachteten wir am 01.04.1988 gegen 07.00 Uhr den Hahn des BP 87, als er geradlinig sein vorjähriges Nestrevier überflog und dabei direkt über dem Neststandort vom Vorjahr viermal G2 sang. Mit großer Wahrscheinlichkeit war es der Ankunftstag. G2 wird in dieser Situation auch die Funktion des Wiederbesitzergreifens gehabt haben. Ansonsten wird G2 erst gesungen, wenn die Anpaarung mit einem Weibchen begonnen hat oder erfolgt ist. Bedeutend variabler wird G1 eingesetzt. Wir konnten dieses Gesangsmotiv in einer Vielzahl von Situationen vernehmen:

- allgemein bei der Balz
 - zur Reviermarkierung gegenüber Artgenossen
 - um die Henne in das Nestrevier zu locken
 - beim Anblick des ersten Eies
 - schnell aufeinanderfolgende Motive als Aufforderung zur Brutablösung
 - mitunter einige Motive vom Nichtbrüter, wenn er den brütenden Partner überfliegt (am Tage also in der Regel vom Hahn)
 - während des Schlupfes als Reaktion auf Kückenlaute
 - zur Brutablösung beim unerwarteten Anblick von schlüpfenden oder geschlüpften Kücken
 - während der Jungenführung
 - einmal stimuliert durch die Anwesenheit von zwei balzenden Flußuferläufern (am Narew, Polen im Juli 1979)
 - manchmal bei Störungen am Nest oder bei der Jungenführung, dann erregt zwischen Alarm- und Warnrufen eingefügt
 - bei den seltenen Flugangriffen am Nest zusammen mit G2 und AR
 - vom brütenden Vogel, wenn er die Rufe des zur Ablösung anfliegenden Partners hört
 - von fliegenden Vögeln beim Erkennen eines Bodenfeindes aus sicherer Entfernung
- Wie schon erwähnt, hörten wir den Hahn bereits am Tag seiner Ankunft im vorjährigen Brutrevier singen. Jedoch beschränken sich seine Singflüge in dieser Phase nicht nur auf sein Revier, sondern er überfliegt singend auch die anderen ihm bekannten Reviere fremder Paare. Gesangliche Höhepunkte danach sind die Anpaarung, die Paarbildung, die Eiablage und der Schlupf. Während der Jungenführung wird nur noch gelegentlich gesungen. Auch beim Wegzug und im Übersommerungsgebiet kann anfangs noch gesungen werden. Wallace (in CRAMP & SIMMONS 1983) führt Herbstgesang an, jedoch dessen sprachliche Umschreibung entspricht Alarmrufen. Das trifft auch für die Beschreibung des häufigen Herbstgesanges von CHRISTOLEIT (1932) zu. Im Frühjahr jedoch, wenn die Vögel zu ihren Brutplätzen eilen, kann es bereits unterwegs zu

spontanen Singflügen kommen (ORING 1968, KIRCHNER 1978, Melter mündl., eigene Beob.).

Beide Gesangstypen sind Weitbereichssignale und besitzen Angriffspunkte für eine Ortung durch den Empfänger. Tatsächlich dient G1 häufig der Verständigung zwischen weiträumig getrennten Partnern. Anders verhält es sich mit G2. Dieses Motiv wird meist gesungen, wenn beide Partner zusammen balzen, also ein Weitbereichssignal eigentlich nutzlos wäre. Wir denken, daß G2 nicht nur ein Ausdruck höchster Erregung ist, sondern auch die Funktion hat, die Nachbarhähne über das besetzte Revier und über besondere Situationen zu informieren.

Paarungsrufe PR1 und PR2

Der Begriff Paarungsruf ist nicht ganz exakt, denn er wird nicht nur während der Paarung, sondern vom Eintreffen der Weibchen bis zur Jungenföhrung geäußert. Eine Bezeichnung als Paarruf oder Partnerruf wäre so auch treffender. Wie beim Gesang gibt es auch beim Paarungsruf zwei Typen. Beide müssen getrennt besprochen werden, wenn ihre Struktur behandelt wird, und gemeinsam bei der Erläuterung ihrer Funktion.

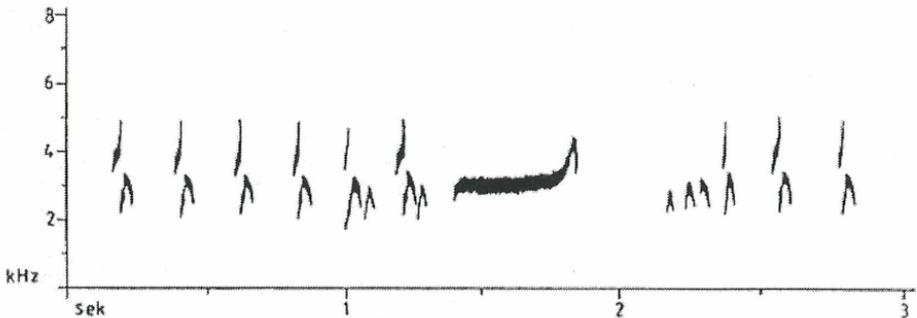


Abb. 6: PR1 (li. u. re.) und PR2 (mi.) - Es ist der 12.04.1987 morgens. Der Hahn hat intensiv nach Nestern gesucht und ein ihm zusagendes ausgemuldet. Danach ruft er von dort sehr laut mit PR nach der Henne. Der PR2 wird ungewöhnlich lang gepfiffen.

Der PR1 klingt etwa wie „gep,-,...“. Dieser Klangeindruck resultiert daraus, daß es Breitbandelemente mit einer relativ langen Dauer sind. Sie werden stets mehrfach geäußert.

Die PR2 ist ein langer heller Pfiff, der nie allein, sondern stets als Abschluß von vorhergehenden PR1 vorgetragen wird. Er ist ein flötendes „dieht“ und nahezu identisch mit dem Element 4 von G1 in der Struktur, kann jedoch länger sein, wenn der Vogel besonders intensiv ruft.

Paarungsrufe sind nicht Bestandteil des Singfluges, aber oft mit G1 gekoppelt, so z.B. bei der Bodenbalz. Dann ist häufig zwischen den Paarungsrufen dieses Gesangsmotiv

zu vernehmen. Paarungsrufe werden nur vom Boden, von Warten (z.B. Bülden oder Baumwipfeln) oder vom Nest vorgetragen. 1985 hörten wir als große Ausnahme diese Rufe auch einmal während des Fluges. Paarungsrufe werden in einer Vielzahl von Situationen geäußert:

- während der Synchronisation des Paares in der Phase der Anpaarung
- vor der Kopula
- vom Hahn beim Ausmulden der von ihm gesuchten Nester
- vom Hahn zum Herbeilocken der Henne zu einem Nest
- von beiden Partnern am Nest, nachdem die Henne zum ausgewählten Nest gekommen ist
- Bestandteil des Konservationsflüsterns während der Bodenbalz und der Balz am Nest, kombiniert mit G1 und Stimmfühlsrufen
- als Zeichen der Erregung beim Anblick des Nestes, der Eier und der schlüpfenden oder geschlüpften Küken
- manchmal bei der Brutablösung
- während der Jungenführung
- ausnahmsweise von einem unverpaarten Hahn, stimuliert durch die Anwesenheit eines balzenden vepaarten Hahnes

In der Darbietung der Paarungsrufe konnten wir bisher vier Varianten (Phrasen) unterscheiden:

- rhythmische Folge aus einigen, (3 – 9, Ø 5) PR1, die zum Ende hin länger in der Dauer und größer in der Bandbreite werden, anschließend ein PR2
- rhythmische Folge aus vielen PR1 mit unterschiedlichen Pausenlängen zwischen den Einzelrufen („Morseserie“)
- rhythmische Folge aus vielen gleichförmigen PR1 mit konstanter Rufanordnung („Weckerserie“)
- ständige Wiederholung von zwei- und dreifachen Gruppen aus PR1, wobei reine Serien aus zweifachen Gruppen, reine Serien aus dreifachen Gruppen und Mischserien zu hören waren

Beim Austausch von Paarungsrufen sind Hahn und Henne meist nahe beieinander, so daß Rufmerkmale, wie gute Lokalisierbarkeit und große Reichweite nicht erforderlich sind.

Stimmfühlsruf SR

Stimmfühlsrufe sind leise „gib“- bis leiseste „djB“-Rufe.

Von allen Breitbandsignalen haben die SR den geringsten Frequenzumfang und sind kaum strukturiert. Sie dienen der akustischen Kontaktaufnahme und Kontakthaltung innerhalb der Brutzeit. SR werden nur während dieser Zeit geäußert. In nachstehenden Situationen konnten wir SR nachweisen:

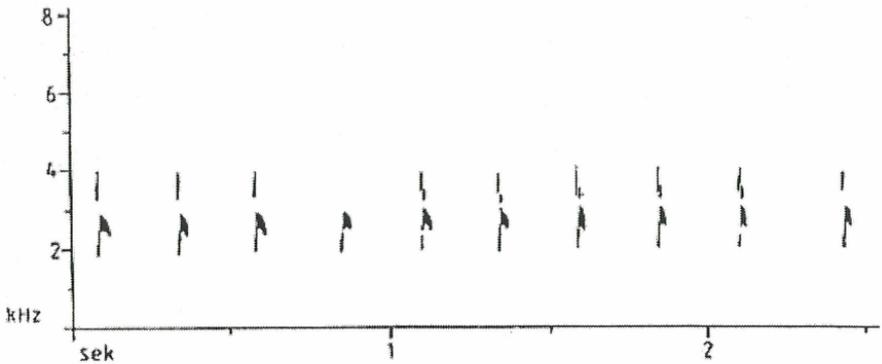


Abb. 7: Stimmföhlungsrufe einer Henne wöhrend der Balz am 04.04.1985 vormittags als Aufforderung zur Kopula. Die gleichen Rufe wurden dann auch bei der Kopula geäußert.

- zwischen verpaarten Vögeln bei der Nahrungssuche und bei Ruhepausen bis kurz vor dem Schlafen
- vom Hahn wöhrend der Nestsuche
- bei der Balz am Nest von beiden Partnern
- Bestandteil des Konversationsflüsterns
- von der Henne als Aufforderung zur Kopula
- von beiden Partnern wöhrend der Kopula, dann besonders leise
- wöhrend der Brutablösung vom noch brütenden Vogel „für sich“ als Reaktion auf den in der Ferne rufenden Ablöser
- manchmal wöhrend der Eiablage, ohne daß der Hahn in der Nähe ist
- wöhrend des gesamten Schlupfes, d.h. von den ersten Kückenrufen und Klicklauten aus den Eiern bis zum Verlassen des Nestes
- als Huderlaute wöhrend der Jungenführung

In der Schlupfperiode sind die Rufe mitunter so leise, daß wir Mühe hatten, aus unserem nur 1,5 m entfernten Versteck diese zu hören. Sie haben einen sehr geringen Frequenzumfang. Vom ursprünglichen Breitbandsignal ist auf dem Sonagramm oft nur noch ein schwacher Energiefleck bei ca. 2,5 kHz zu sehen. Werden die Küken unter dem hudernden Altvogel lebhafter, werden auch die SR energischer, in diesem Fall sind es Beruhigungsrufe mit ansteigender Bandbreite. Diese Kontaktrufe zu den Kücken haben durchaus Ähnlichkeit mit den Gluckrufen der Hühner, englisch daher auch „clucks“ genannt (MILLER 1985). Auch DERIM & LWOW (1961) verwenden den Begriff „Gluckenlaute“.

Warnruf WR

Stößt ein Beobachter unvermittelt auf jungeführende Altvögel, wird er sehr frühzeitig mit grellen hämmernden Serien aus „tik“-Rufen empfangen. Diese sind den Warnrufen der Amsel zum Verwechseln ähnlich. Warnrufe haben eine enorme Bandbreite von 1,5 - 7,5 kHz. Der hämmernde Eindruck resultiert aus dem Energiefleck (Lärmelement) bei ca. 3 kHz.

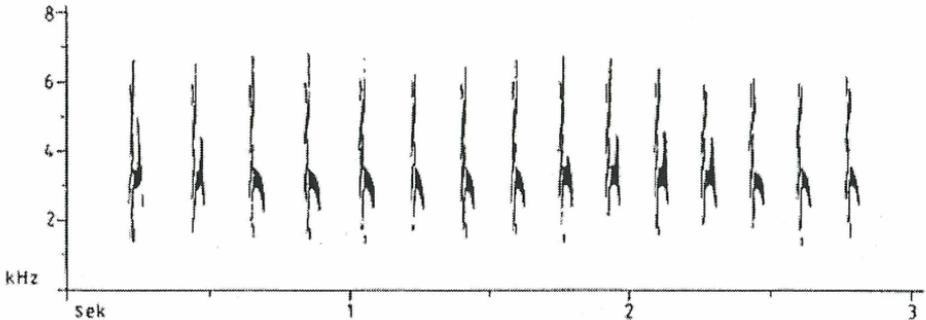


Abb. 8: Extrem laute Warnrufe eines Altvogels während einer Störung zu den 2 Tage alten Jungen wenige Stunden nach dem Verlassen des Nestes am 25.05.1984.

Die Kücken reagieren auf diese Rufe augenblicklich mit Verstecken und Drücken. Ist die Gefahr nicht mehr unmittelbar bedrohend, wird der Energiefleck deutlich geringer. Doch nicht nur zur Jungenführung, auch in zahlreichen anderen Situationen wird der WR geäußert:

- beim Erkennen einer Gefahr, egal welcher Art
- zur Ablenkung eines Feindes vom Nest, besonders aber von den Kücken, dann immer mit Lärmelement
- als modifizierter Ruf (ohne Lärmelement) zum Weglocken der Kücken aus der Gefahrenzone
- beim Flug vom und zum Nest
- während der Brutablösung, oft bis zum Niedersetzen, als Information für den abgelösten Partner
- bei Flügen im Nest- und Nahrungsrevier, um dem brütenden Partner den Ortswechsel anzuzeigen
- bei Verfolgungsflügen
- von spontan auffliegenden Vögeln, ohne eine vorherige Störung
- wenn ein Vogel von einem Feind attackiert wird

Aus dieser Zusammenstellung wird deutlich, daß diese Rufe einen sehr breiten Anwendungsbereich haben. Funktionell sind es also nicht nur Warnrufe, sondern auch

Ortungshilfen sowie Informations- und Erregungssignale. WR werden stets als Rufreihen vorgetragen oder als Reihe von unregelmäßigen Rufserien und nur während der Brutzeit.

Alarmruf AR

Diese scharfen lauten „tluit“-Rufe haben ähnliche Funktionen wie die WR, besitzen jedoch eine andere Struktur.

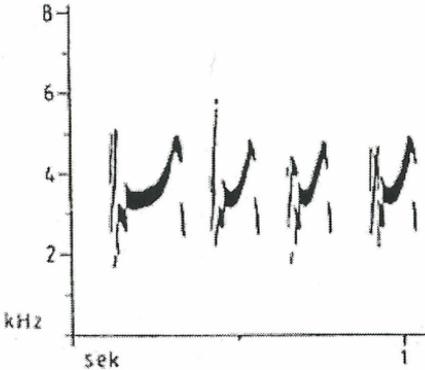


Abb. 9: Eine häufig geäußerte AR-Serie bei einer Störung während der Jungenführung am 25.05.1984. Typisch bei einer Serie ist, daß der erste Ruf immer der längste und lauteste ist. Das Breitbandelement am Anfang jedes Rufes, der Frequenzsprung zu Beginn des Reintonelementes sowie dieses selbst begünstigen eine gute Lokalisierbarkeit und eine große Reichweite dieser Signale.

Jeder Ruf beginnt mit einem strukturierten Breitbandelement, darauf folgt ein ansteigendes kraftvoll vorgetragenes Reintonelement. Alarmrufe sind Weitbereichssignale mit guter Lokalisierbarkeit. Vom Boden oder von Warten werden diese Rufe als Serien von 3 - 5 Einzelrufen geäußert, selten ist ein Doppelruf zu hören. Im Fluge äußern die Vögel in der Regel nur Einzelrufe. Der Grund dafür könnte sein, daß durch den größeren Abstand vom Boden die Reichweite ohnehin gesteigert ist und die Lokalisierung durch Partner, Artgenossen und Küken auch optisch ermöglicht wird. AR beobachteten wir:

- beim plötzlichen Auftreten einer Gefahr
- bei permanenter Anwesenheit einer Gefahr
- wenn die Küken unmittelbar bedroht sind
- beim Überflug der vorjährigen Nestfichten durch den noch unverpaarten Hahn
- während der Flüge vom und zum Nest vor Beginn der Bebrütung
- Einzel- und Doppelrufe als Ortungshilfe für den Partner, wenn das Paar mehrere Stunden keinen Kontakt hatte, mit kurzen Rufpausen (Lauschpausen)
- drei- und vierfache Rufserien von den Partnern, wenn sie nach einer Störung in unterschiedliche Richtung abflogen und dann versuchen, sich wiederzufinden
- während der Nestsuche als Information für die Henne
- während der Brutablösung, vorwiegend an den letzten Bruttagen
- vom brütenden Hahn, als unter ihm die Küken schlüpfen und die Henne zur Ablösung erschien

- eine Rufserie von der Henne als Revierverteidigung gegenüber Artgenossen
- Einzelrufe vom brütenden Vogel, nachdem er vom Nest gescheucht wurde und danach den Störenfried fliegend angreift

Kurze Alarmrufe und kurze Warnrufe ARK und WRK

Diese Varianten bemerkten wir erst relativ spät, da sie selten geäußert werden. Sie klingen je nach Rufdauer „kwk“ bzw. „k“. Der kurze Alarmruf („kwk“-Laut) ist ein Alarmruf, bei dem das Schmalbandelement nur angedeutet ist.

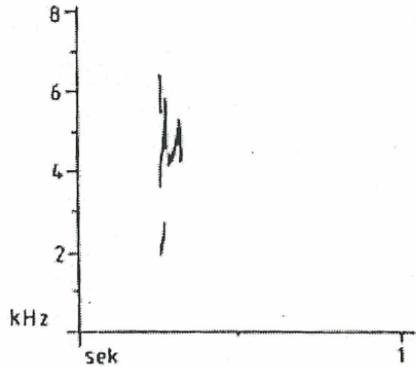


Abb. 10: Ein kurzer Alarmruf ARK; er steht strukturell zwischen WR und AR. Wir hörten diesen vom bereits verpaarten Hahn auf einer Moorbülte. Die Henne war nicht in der Nähe.

Der kurze Warnruf WRK („k“-Laut) hat Ähnlichkeit mit einem Warnruf, dem das Lärmelement fehlt (Abb. 11).

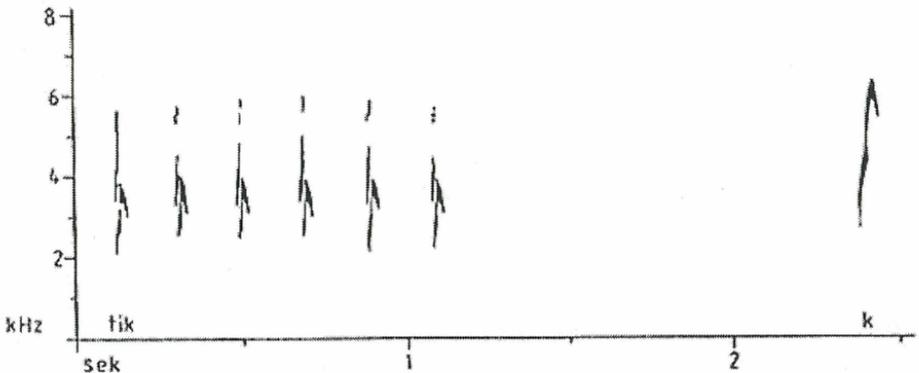


Abb. 11: Das balzende Paar wurde durch einen anfliegenden Bussard gestört (04.04.1985). Mit Warnrufen (li.) fliegt ihm die Henne entgegen. Als dieser aufbaumt, kommentiert sie das mit einem kurzen Warnruf WRK, rechts im Sonogramm.

Von den meisten Vögeln hörten wir solche Rufe nur gelegentlich. Anders war es jedoch beim Paar 89c. Besonders die Henne rief in der Phase der Balz aus uns unerklärlichen Gründen auffallend viel den ARK.

Weitere Beispiele für diese Sonderformen sind:

- beim Anflug eines Bussards ruft eine Henne kontinuierlich WR, sein Aufbaumen wird mit einem WRK kommentiert
- von einer abfliegenden Henne nach der Kopula ARK-Serie
- während der Jungenführung bei permanenter Gefahr extrem kurzzeitige WRK, kaum hörbar und erst auf dem Sonagramm gut sichtbar
- Am Übersommerungsplatz Klärteiche Loitz (Vorpommern) kam es zu einem Dialog zwischen optisch getrennt stehenden Vögeln mit AR-Serien, ein Vogel beendete diesen mit einem ARK

Rufe der Eltern zu den Jungen, GR, DR, LR, FR

Der erste Stimmkontakt erfolgt mit Gluckern (GR) wenn die Kücken noch in den Eiern sind. Damit beginnt die erste Prägung auf die Eltern. Da diese „clucks“ nur eine geringe Reichweite zu haben brauchen, ist ihre Struktur ein stark minimierter SR. Lauter und in der Struktur ausgeprägter werden diese Rufe, wenn die Kücken geschlüpft und schon recht munter sind, aber auf dem Nest noch zusammengehalten werden müssen (Drückrufe, DR).

Wieder anders sind die Rufe der Eltern (Lockrufe, LR), wenn sie die Jungen aus dem Nest locken.

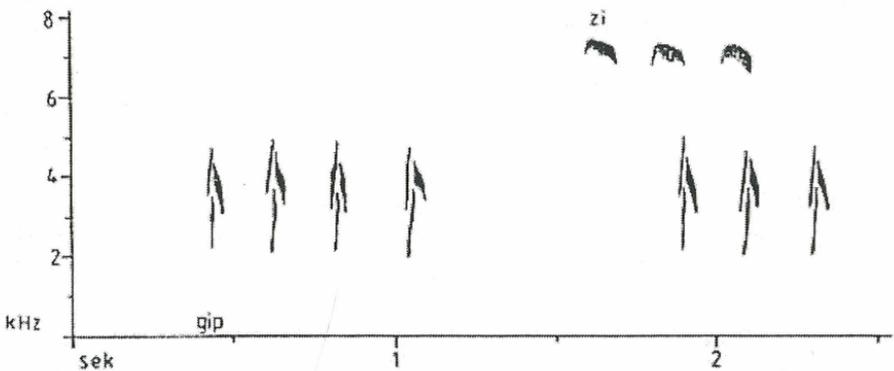
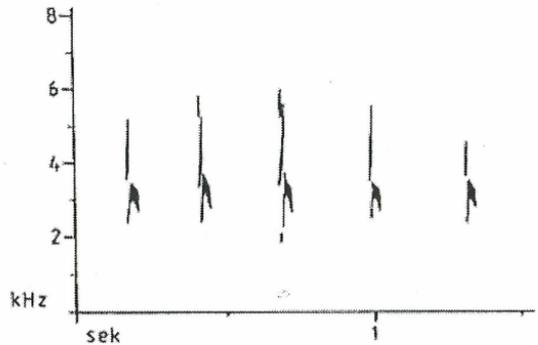


Abb. 12: Der Hahn lockt die Kücken mit LR aus dem Nest (21.05.1987). Diese Rufe sind fast identisch mit den PR1, die während der Jungenführung gerufen werden. In Höhe 7 kHz ist ein dreifacher KR eines Kückens zu sehen. Interessant ist, daß der Rufrythmus von Kücken und Hahn gleich ist.

Während der Jungenführung wird der uneingeweihte Beobachter nur AR und WR hören, da die wachsamten Eltern den Störenfried meist zuerst wahrnehmen und nicht eher Ruhe geben, bis die Gefahr vorüber ist beziehungsweise die Kücken aus der Gefahrenzone herausgelockt sind. Schwieriger wird es schon, die Stimmen der Eltern während der ungestörten Jungenführung zu hören. In den letzten Jahren gelang es uns, mit einem ferngesteuerten Recorder Tonaufnahmen von Altvögeln und ihren Kücken aus diesem Abschnitt der Fortpflanzungsperiode zu machen. Die Rufe der Eltern sollen entsprechend ihrer Funktion als Führungs-Kontaktrufe (FR) bezeichnet werden.

Abb. 13: Beispiel für eine Serie von FR verschiedener Intensität. Der linke und der rechte Ruf entsprechen einem SR, der mittlere bildet einen Übergang zum WR.



Strukturell stehen die FR zwischen Warn- und Stimmfühlerufen. Wenn die Eltern noch gemeinsam bei den Jungen sind, steht meistens ein Partner als Wächter erhöht auf einer Warte und äußert unentwegt FR in Form von unregelmäßigen Reihen. In seinem Kontrollbereich laufen die Kücken selbständig nahrungssuchend umher. Der andere Partner hudert bei Bedarf die Jungen. Dann sind von ihm Huderlaute zu hören, wie wir sie schon als Gluckerrufe vom Nest kennen.

Rufe der Kücken KR, ZR, BR, K's

Die ersten leisen „zi“-Kontaktrufe (KR) lassen die Kücken schon einen Tag vor dem Schlüpfen aus dem Ei hören. Mit einem im Nest eingebauten Mikrophon konnten wir diese und auch die Klicklaute (K's) aufzeichnen. Diese Klick's sind mit der Atmung korrelierte Laute (Driver in THIELCKE 1970). Vince (in THIELCKE l.c.) ermittelte bei Wachteln, daß die Klick's die Synchronisation des Schlupfes bewirken. Die Schallübertragung wird durch das Aneinanderliegen der Eier begünstigt. Dies wird auch den auffällig synchronen Schlupf der Kücken des Waldwasserläufers unterstützen. Bei intensiven Klickperioden ermittelten wir 90 Laute pro Minute je Kücken. Durch zahlreiche sonografische Auswertungen konnten wir für die Kücken des Waldwasserläufers sechs Ruftypen unterscheiden.



Abb. 14: Kontaktrufe KR und Zufriedenheitsrufe ZR

1.1 KR (leise)

1.2 intensiver KR

2.1 ZR-umherlaufend

2.2 ZR-stehend oder sitzend

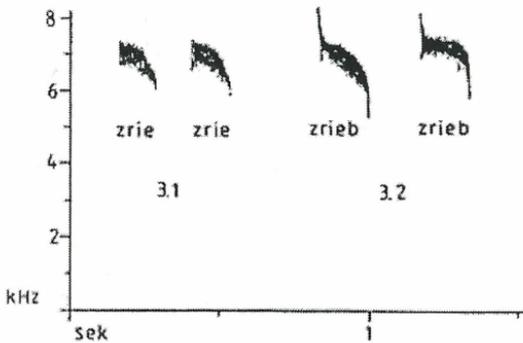


Abb. 15: Beunruhigungsrufe BR

von Kücken

3.1 Milder BR

3.2 Intensiver BR

Bei den leisen KR (leise) fällt auf, daß sie kaum eine Ortung ermöglichen. Dagegen haben die intensiven KR und die ZR Konsonantenansätze, welche eine Ortung begünstigen. Der ZR-umherlaufend beinhaltet eine Pause.

VOPPO (1962) beschreibt in seiner Studie über den Alarmmechanismus zwischen Alten und nichtflüggen Jungen, daß ein unmittelbar bedrohtes Kücken Angstrufe äußert, die fast die obere Reizschwelle des menschlichen Gehörs erreichen. Sie ermöglichen den Eltern eine sehr gute Ortung ihrer Jungen.

Küken äußern vorwiegend Doppelrufe, weniger Dreifachrufe, selten Einzelrufe. Nie hörten wir rhythmische Einzelrufserien, gleiches beobachtete auch ORING (1968).

Im Juni 1991 vernahmen wir sogar von 30 Tage alten Junge Doppel- und Dreifachrufe, also noch nach Erreichen ihrer Flugfähigkeit; einmal auch von einem fliegenden Jungvogel. Die Rufe wurden mit der Zeit zunehmend rauher (stärker moduliert), blieben aber etwa in der ursprünglichen Tonhöhe. 41 Tage nach dem Schlupf verließen die beiden letzten Jungen das Brutgebiet. An diesem Tag hörten wir zum ersten Mal Alarmrufe, die jedoch noch etwas gequetscht klangen.

In der Monografie (s. 1.) werden weitere Sonagramme vorgestellt und ausführliche Angaben zur Evolution der Stimme gemacht.

5.3 Verhalten gegenüber Artgenossen

Wie alle anderen Vögel besitzt auch der Waldwasserläufer sein eigenes typisches innerartliches Ausdrucksverhalten. Vom Charakter her hat er, außer in bestimmten Situationen auf den Wanderungen und im Winterquartier, erstens eine Neigung zu einer recht hohen Individualdistanz zu anderen Vögeln seiner Art und zweitens auch ein geringes Geselligkeitsbedürfnis. Diese Merkmale bestimmen sein Verhalten in den unterschiedlichen Situationen und Biotopen.

Beide genannten Charaktermerkmale prägen sogar auch das Verhalten zwischen den Brutpartnern. Bei beiden Geschlechtern sind sie gleich stark entwickelt:

- Nahrung suchende verpaarte Vögel nähern sich kaum auf einen Abstand unter einen Meter. Oft halten sie sich innerhalb eines Nahrungsrevieres so weit voneinander entfernt auf, daß sie sich gegenseitig nicht sehen können.
- Nicht selten findet man sie in getrennten Revieren. Eine Trennung über 1 - 2 Stunden, sogar mitten in der Balzzeit, ist normal. Längere Flüge eines Einzelvogels in eines der Vorreviere sind möglich.
- Bei der Bodenbalz dauert es zuweilen sehr lange, bis die Vögel endlich für die Kopula ihr Distanzverhalten überwunden haben.
- Bei den Brutablösungen wird oft ein großer Abstand gewahrt. Die Ablösungen direkt am Nest sind nicht so häufig. So kann es vorkommen, daß sich die Vögel in den Tagen der Bebrütung des Geleges mehrere Tage lang nicht sehen. Die Verständigung erfolgt dann nur akustisch.
- Nach dem Aussteigen der Jungen ist es der Normalfall, daß sich die Altvögel trennen und die Jungen unter sich aufteilen.

Auch die Jungvögel einer Brut zeigen schon von klein auf ein Distanzbestreben. Wenn sie nicht mehr gehudert werden, findet man sie oft weit verstreut bei der Nahrungssuche. Weitere innerartliche Verhaltensweisen unter den Brutpartnern und innerhalb der Familie werden in 7. bis 15. beschrieben.

Aufgrund dieses Charakters nimmt der Waldwasserläufer als Nest- und Nahrungsreviere gerne einsame Kleinflechtgebiete an, in denen er sich möglichst alleine aufhalten kann. Oder hat sich durch den Aufenthalt in derartigen Biotopen dieses Charaktermerkmal erst entwickelt?

Zur Verteidigung der einzelnen Revierteile gegenüber fremden Artgenossen werden in 4.1 Angaben gemacht. Aus ihnen werden Nahrungskonkurrenten vertrieben, wenn die Nahrung nicht ausreicht, eventuell auch aufgrund des Charakters des Vogels. In parzellierten Brutrevieren ist der Waldwasserläufer also immer ein Einzelgänger. Ob er sich diesbezüglich in großen zusammenhängenden Feuchtgebieten zur Brutzeit anders verhält, ist nicht bekannt. CRAMP & SIMMONS (1983) bezeichnen den Waldwasserläufer auch als ungesellig, sehen aber auch keine deutlichen Anzeichen für einen aggressiven Charakter. Dem können wir zustimmen. ORING & LANK (1984) weisen generell darauf hin, daß monogam lebende „Sandpipers“ sich gewöhnlich territorial verhalten, daß aber die Art des Territoriums, seine Größe und welches Geschlecht es verteidigt sehr unterschiedlich sind.

Zum Feindverhalten benachbart brütender Vögel werden in 8. im Zusammenhang mit der Beschreibung der Balz Einzelheiten mitgeteilt. Die Beobachtung einer Balz bei einer gleichzeitigen Begegnung mit Nachbarn gestaltet sich recht schwierig, denn die Vögel besitzen, abhängig von der Stärke der Erregung, verschiedene Formen des Imponierens und Drohens. Sehr oft, so erscheint es jedenfalls für den Beobachter, kann die gleiche Form für Drohen und Imponieren eingesetzt werden. Die gemachten Angaben erheben deshalb keinen Anspruch auf Vollständigkeit, denn die Möglichkeit zur Beobachtung derartiger Begegnungen ist beim Waldwasserläufer nicht so günstig, wie z.B. beim amerikanischen Einsamen Wasserläufer. Dieser brütet in größerer Dichte. Ein Aufeinandertreffen von Vögeln verschiedener Paare erfolgt deshalb häufiger. Dieser Umstand kam ORING (1973) zu Gute, als er das Feindverhalten von *T. solitaria* in Alberta/Kanada erforschte. Unterschiede konnten wir bei den Verhaltensweisen, die wir bei *T. ochropus* ebenfalls so sahen, nicht feststellen.

Das Geschlecht eines Fremdlings bestimmte Oring (l.c.) aus dessen Reaktion auf die Bedrohung durch ein Männchen. Ein Rivale floh oder attackierte, ein Weibchen zeigte Unterwürfigkeit oder Passivität. In 10 von 17 aggressiven Begegnungen war das Geschlecht des Angreifers bekannt, in jedem Fall war es das Männchen. Verfolgt wurde der Feind hoch über den Bäumen und weit vom Brut- und Nahrungsrevier entfernt, gefolgt vom Weibchen des Revierinhabers.

In Abb. 16 sind typische Positionen bei feindlichen Begegnungen mit Artgenossen bei *T. solitaria* zusammengestellt.

Aufrechtstellen: Schwaches Drohen; kann vorausgehen oder folgen „Flügel hoch“, wie es gewöhnlich nach der Kopulation gezeigt wird. Ein Vogel in dieser Haltung befindet sich meistens in der Nähe eines anderen Vogels. Beide sind in dieser Haltung oft gleich.

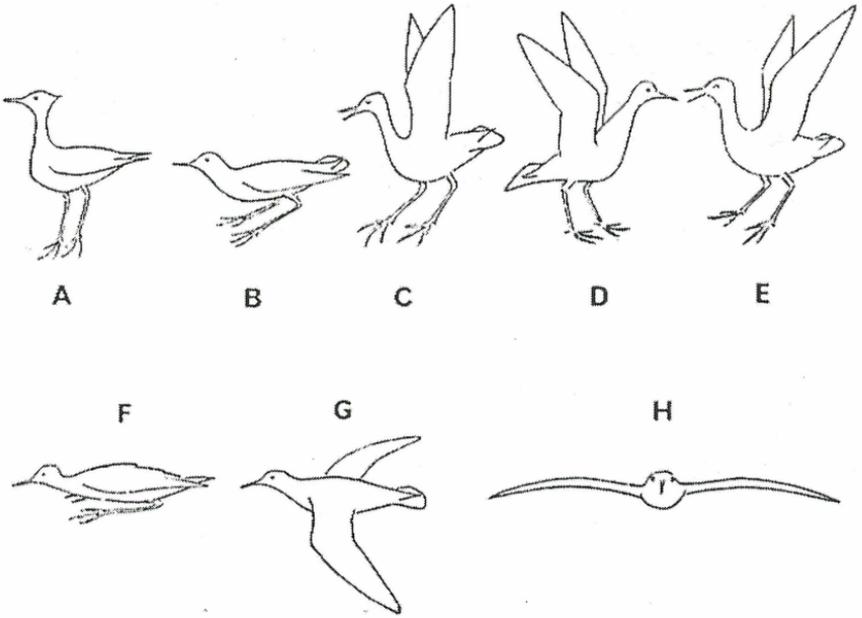


Abb. 16: Typische Positionen bei feindlichen Begegnungen mit Artgenossen bei *Tringa solitaria*. A: Aufrechtstellen, B: Kopf gesenkt, C: Flügel hoch, D, E: Offener Kampf, F: Niederdrücken, G, H: Zitterflug. Nach ORING (1973).

Kopf gesenkt: In früher Angriffsphase gegenüber aggressivem Rivalen; Schwanken zwischen Flucht und Angriff. Der angreifende Vogel tendiert dazu, die Stellung „Flügel hoch“ einzunehmen.

Flügel hoch: Bei Tendenz zwischen Angriff und Flucht; Vorspiel für „Offener Kampf“ oder Kopula:

Offener Kampf: Die Haltungen sind sehr variabel, weil die Taktik der Vögel wechselt. Der Kampf endet, wenn ein Vogel auf den anderen gelangt und auf ihn einpickt; dabei mit den Flügeln flatternd. Der Hausherr geht zum Eindringling mit „Kopf gesenkt“ und „Flügel hoch“, dann „Offener Kampf“. Der Eindringling reagiert ebenfalls mit „Flügel hoch“. Jeder Vogel versucht seine eigene Position so auszurichten, daß er den anderen niederpicken kann.

Niederdrücken: Beschwichtigung des Partners (möglichst das Weiße verbergen); sehr erfolgreich in der Wirkung auf den Angreifer; oft auch bei der Bodenbalz.

Zitterflug: Tritt auf in aggressiven Situationen und bei kurzen Flügen am Brutplatz; Flügel nahezu gerade, Auslenkung ca. 15° vertikal, Schwanz gespreizt und etwas nach

unten gedrückt, Kopf leicht angehoben und Brust leicht ausgedrückt; Ablenkung vom Nest und Jungen. Bei aggressiver Begegnung von beiden Rivalen in 3 - 4 m Höhe. Generell ist das innerartliche Ausdrucksverhalten (Drohen, Imponieren), speziell am Brutplatz, bei vielen *Tringa*-Arten noch nicht umfassend dokumentiert. Für den Rotschenkel findet man bei STIEFEL & SCHEUFLENER (1984) eine Zusammenstellung aller bisher bekanntgewordenen Formen und eigenes Material. Über das Verhalten gegenüber Artgenossen außerhalb der Brutzeit siehe die Monografie (s. 1.).

5.4 Verhalten gegenüber artfremden Vögeln und anderen Tieren

Auch am Brutplatz Greifswald-Lassan sind Alt- und Jungvögel sowie die Gelege durch andere Tiere gefährdet (s. 19.). Der Waldwasserläufer kennt diese Feinde und versucht mit bestimmten Verhaltensweisen eine Gefahr abzuwenden.

Vor dem Eichelhäher, Eichkater und Baumrarder hat ein brütender Vogel allerdings kaum eine Chance, sein Gelege zu retten. Während der Eindringling das Nest ausräumt, welches sich mit Pausen über eine längere Zeit hinziehen kann, sitzen die Waldwasserläufer in der näheren Umgebung des Nestbaumes. Dabei wirken sie nur wenig erregt, als könnten sie ohnehin nichts abwenden. Wir haben einen derartigen Gelegeraub nur einmal unmittelbar miterlebt (BP 89b) und waren zweimal kurze Zeit später vor Ort. Längere Zeit konnten wir die Vögel in dieser Situation beobachten (BP 90 u. BP 89c). Am Nest in dieser Weise gestörte Vögel gingen nicht wieder dahin zurück, auch dann nicht, wenn nur ein Ei vom Eichkater entfernt worden war, wie beim BP 89b.

Möglicherweise ist ein brütender Waldwasserläufer noch bereit, sich einem nähernden Eichelhäher entgegenzustellen, aber wahrscheinlich nur dann, wenn dieser nicht in der Gruppe angreift, wie die Eichelhäher es gern im Frühling auf dem Durchzug tun. Ein Waldwasserläuferpaar verließ eine Fichtenschonung, als in etwa 20 m vom anvisierten Nest ein Eichelhäherpaar zur Brut schritt.

Von den Greifvögeln in der Nähe des Brutplatzes (Habicht, Mäusebussard, Wespenbussard, Schreiadler, Seeadler) hatte nur der Habicht eine geringe Chance, einen Altvogel zu schlagen. Bei einer Verfolgung im Flug könnte zumindest der Terzel Erfolg haben. Wir sahen aber auch, wie ein Waldwasserläufer einen Habicht spielerisch verfolgte. Mehr aufpassen müssen die Waldwasserläufer vor einem Überraschungsangriff wenn sie im Begriff sind, auf dem Boden zu landen. Der Habicht nutzt eine solche Situation aus, in der die landenden Vögel kurzzeitig etwas unaufmerksam sind, um vom Ansitz aus zuzuschlagen. Wir sahen es zweimal bei der Stockente und zweimal beim Waldwasserläufer. Letzterer hat sich auf diese Gefahr schon eingestellt, denn immer versucht er sofort nach der Landung zunächst in den Schutz der Ufervegetation zu laufen. Waldwasserläufer sind auch am Boden wendig und reaktionsschnell. Darauf

vertrauen sie, wenn ein Habicht oder Mäusebussard in ihrer unmittelbaren Nähe aufbaumt. Sie fliehen nicht, denn dann könnten diese ihn verfolgen. Im Fall eines Angriffs weichen sie blitzschnell aus. Bei der Bodenbalz derart gestörte Paare versuchen zunächst durch laute unablässige WR und AR den Störenfried regelrecht zu belästigen. Manchmal fliegen sie ihm sogar, etwas provokatorisch wirkend, in kurzem Flug entgegen. Erst nach geraumer Zeit verstummen sie, den Feind aber unablässig im Blick behaltend. Einem jetzt angreifenden Greifvogel können sie problemlos ausweichen.

Die erste Reaktion der Waldwasserläufer gegenüber einem plötzlich aufbaumenden Greifvogel kann recht unterschiedlich sein. Sehr oft nehmen die Vögel sofort die Position „Kopf gesenkt“. Sie wurde von ORING (1973) für den Einsamen Wasserläufer in früher Angriffsphase gegenüber Artgenossen beschrieben, wobei der Vogel zwischen Flucht und Angriff schwankt. Bewegungslos können sie so bis zur vollen Minute verharren, bevor sich die Haltung langsam löst. Auch die Position „Aufrechtstellen“ als schwaches Drohen und „Vorwärtsdrohen“ mit ganz langem Hals, haben wir in einer solchen Situation gesehen.

Beeindruckt waren wir von einem im flachen Wasser stehenden Vogel, der sich während des Aufbaumens eines Bussards mit weit ausgebreiteten Flügeln flach auf das Wasser legte und so ebenfalls längere Zeit lag. Wollte er sein Erscheinungsbild zum Imponieren vergrößern oder war es eine Form der Demuthaltung? Ein gleiches Verhalten wurde schon in NAUMANN & HENNICKE (1905) erwähnt, interpretiert als Verhalten, um schlechter gesehen zu werden. Greifvögel, die Reviere überfliegen, in denen Waldwasserläufer ihre Jungen führen, werden nur ganz selten von den Eltern in der Luft angegriffen, so wie man es von Limikolengesellschaften im Wiesengelände kennt. Noch seltener kommt es vor, wenn sich nur noch ein Partner bei den Jungen aufhält.

Als Bodenfeinde für die noch flugunfähigen Jungen notierten wir, angesichts des Verhaltens der ad. Vögel ihnen gegenüber, Rotfuchs, Bisam, Weißstorch, Schwarzstorch, Graureiher und auch Kranich. Die Eltern versuchen diese mit großer Intensität abzulenken, vor allem von den Dunenjungen. Mit Sturzflügen aus geringer Höhe, besonders aber mit rüttelartigem Flug unmittelbar über dem Störenfried versuchen sie die Aufmerksamkeit auf sich zu richten, eher noch den Feind zu verunsichern. Verstärkt wird die Wirkung durch endlose WR-Reihen und AR, vorgetragen von allen geeigneten Sitzwarten der unmittelbaren Umgebung.

Ganz ähnlich verhalten sich die Waldwasserläufer auch beim Auftauchen von Menschen in einem Revier der Jungenführung oder selten auch am Nest. In freier Landschaft können viele Limikolenarten durch Zusammenrotten das Raubwild aus dem Brutgelände vertreiben (Predator-mobbing). SORDAHL (1981) fand heraus, daß das Verhalten nur größere Arten zeigen, z.B. der Rotschenkel, nicht aber der Einsame Wasserläufer. Auch beim Waldwasserläufer konnten wir diesbezüglich keine Ansätze erkennen. Die abgeschiedene Lebensweise dieser beiden Arten wird ohnehin nicht das Herausbilden dieses Feindverhaltens gefördert haben, unabhängig von der Körpergröße. Auch im Winterquartier sind die Waldwasserläufer äußerst wachsam gegenüber Greifvögeln.



Foto 1: Nesttümpel a der BP 78 u. 79 (Brutrevier A, Abb. 17). Alle Fotos S. Kraatz.



Foto 2: Von den BP 80 bis 95 oft besuchter Grabenabschnitt auf den Weiden (Brutrevier B, Abb. 18).



Foto 3: Mäandernder Brebowbach, fast ständiger Aufenthaltsort von BP 99, BP 01b u. BP 02 (Brutrevier D).

Foto 4: Nahrungs- u. Balzrevier der BP 00 u. 01a (Brutrevier E), in der Mitte eine Beobachtungshütte.

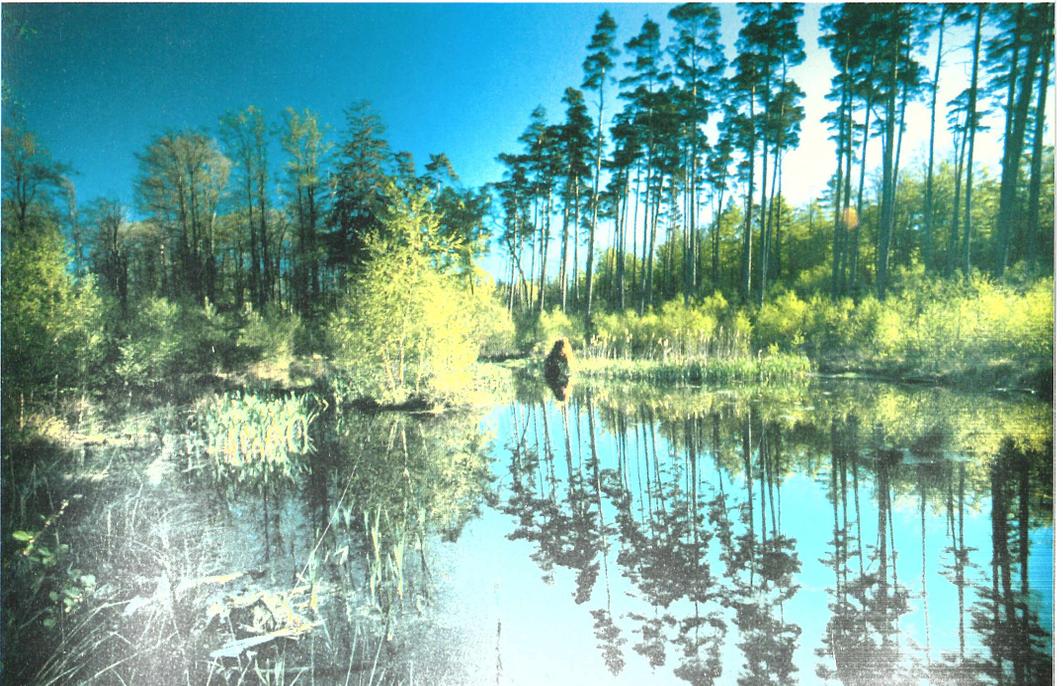




Foto 5: BP 01a bei der Balz auf einer künstlichen Bülte im Tümpel (Foto 4), rechts das Männchen.

Foto 6: Männchen eines unbekanntes Gastpaares auf der im freien Wasser stehenden künstlichen Bülte im Tümpel a (Brutrevier B, Abb. 18).



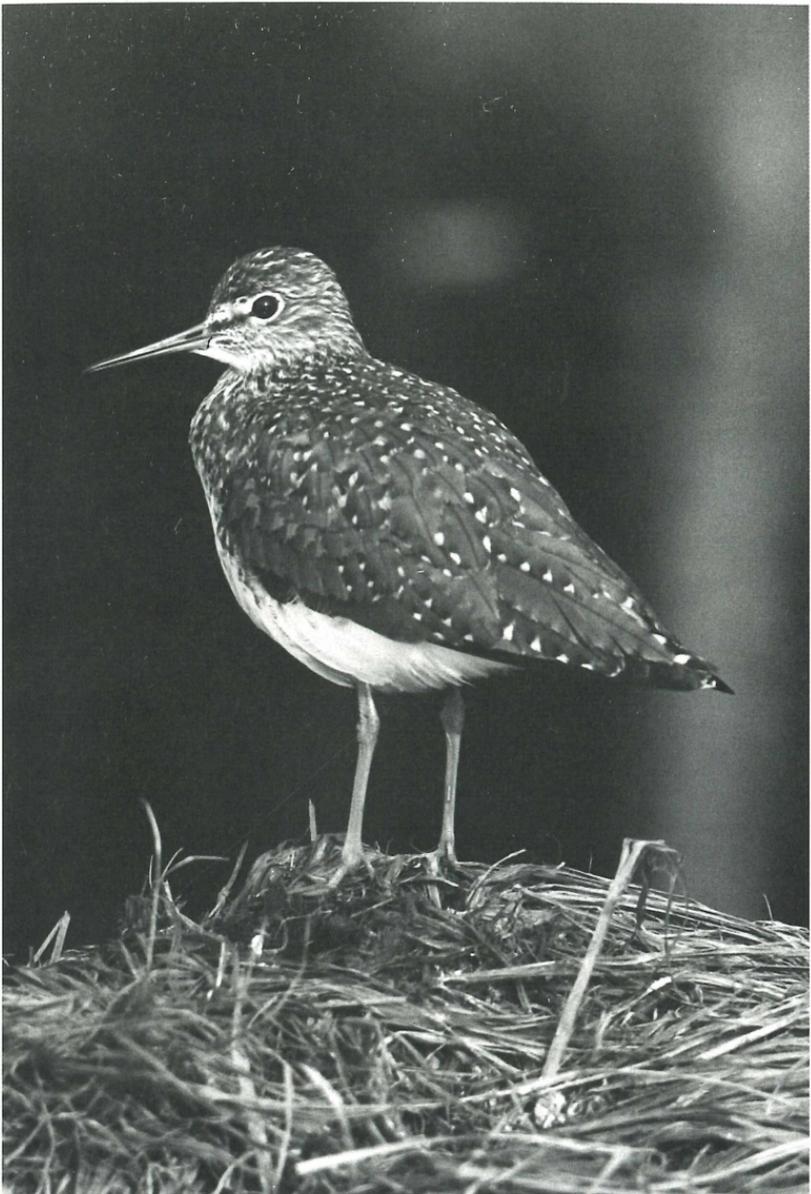


Foto 7: Die Fotos 7 bis 13 zeigen Aufnahmen vom balzenden Männchen des BP 85a auf der Bülte (s. Foto 6) morgens um 07.35 Uhr. Soeben ist das Paar vom Singflug über dem Revier gelandet. Das Weibchen steht 2 Meter entfernt links im Wollgrasfeld.

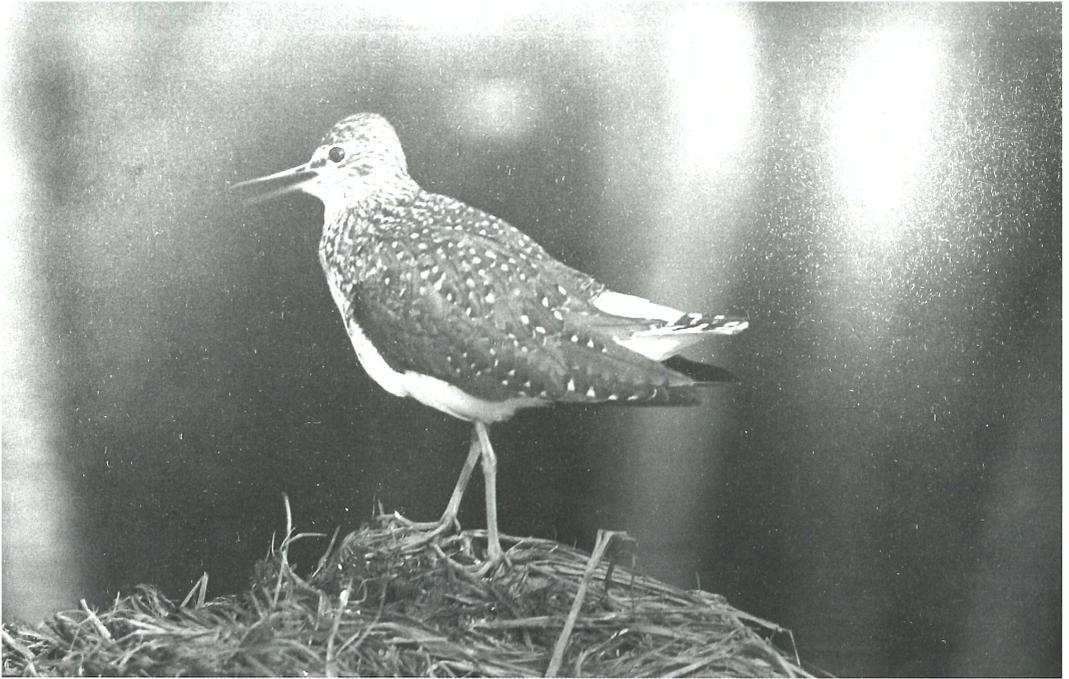


Foto 8: Beide Vögel sind erregt. Laute Bodenbalzstrophen ertönen immer wieder. Dazwischen äußern sie ständig Stimmföhlungsrufe (Duettieren). Dabei zittern die etwas herabhängenden Flügel.

Foto 9: Das Zurschaustellen des mehr oder weniger gespreizten und gestelzten Schwanzes hat auf die Henne eine äußerst stimulierende Wirkung. Sofort wird ihr Balzgesang intensiver.



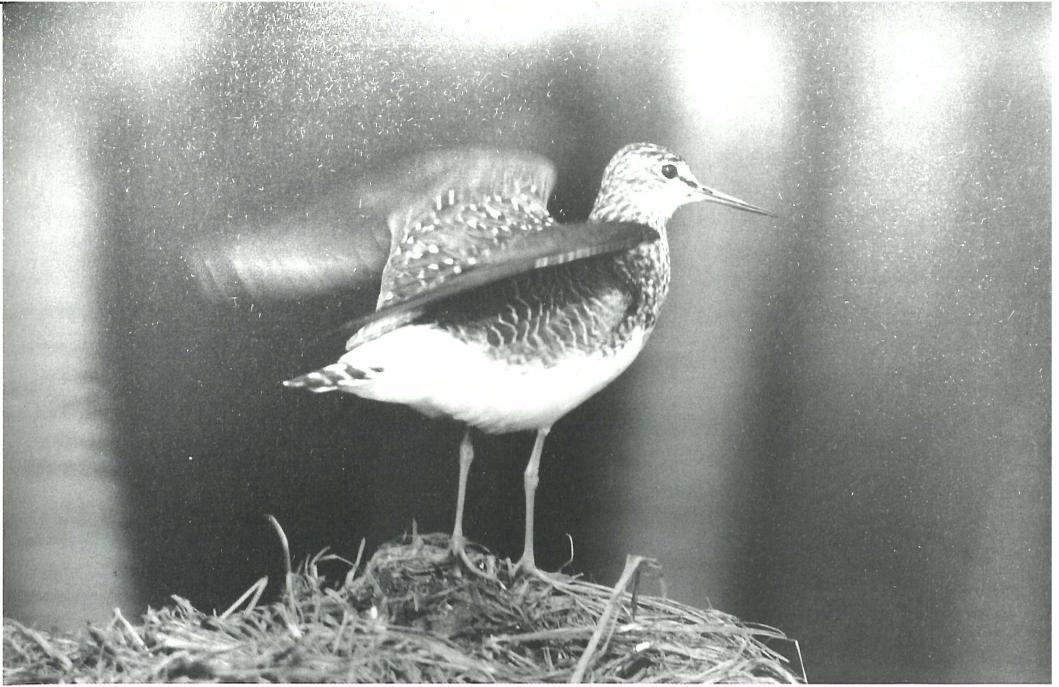


Foto 10: Ganz selten flattert der Hahn mit den Flügeln.

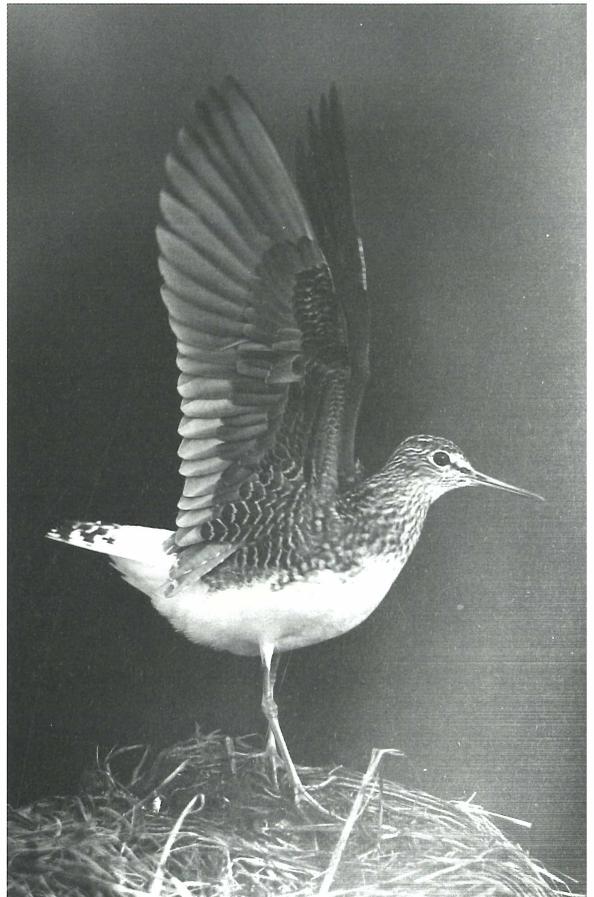


Foto 11: Mit hochgestellten Flügeln steigert der Hahn sein Werben. Gleich wird er zum Weibchen fliegen.



Foto 12: Hoch aufgerichtet, mit gefächertem und abgesenktem Schwanz, als letztes Zeichen der bevorstehenden Kopula, präsentiert sich der Vogel dem Weibchen kurz vor dem Hinflug zum Weibchen ins Wollgrasfeld.

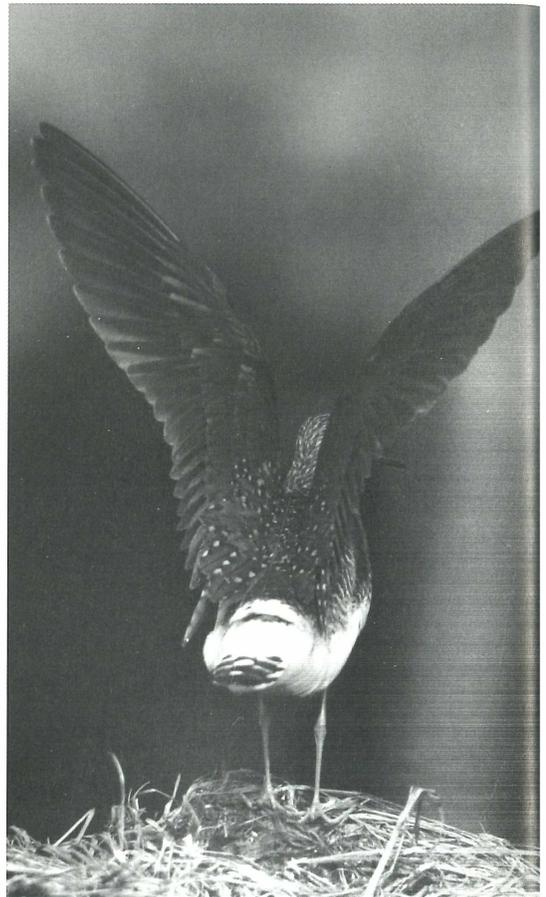


Foto 13: Das Männchen ist nach der fehlgeschlagenen Kopula wieder auf der Bülte gelandet. Sie gelingt selten wenn die Vögel sehr erregt sind. Jetzt bedeutet das Flügelhochhalten die Aufforderung an das Weibchen zum Abflug.



Foto 14: Die Fotos 14 bis 17 zeigen Aufnahmen von der Bodenbalz eines unbekanntes Gastpaares auf der Bülte (s. Foto 6) morgens um 05.30 Uhr. Soeben ist das Paar gelandet. Im engen Kreis umläuft der Hahn (li.) seine Henne. Die Bülte gestattet dieser kaum ein Ausweichen.

Foto 15: Die zur Kopula noch nicht bereite Henne (li.) ist an den Rand der Bülte geflüchtet, fliegt aber nicht ab. Mit Schwanz und Flügeln signalisiert der Hahn ihr die Kopulationsabsicht.



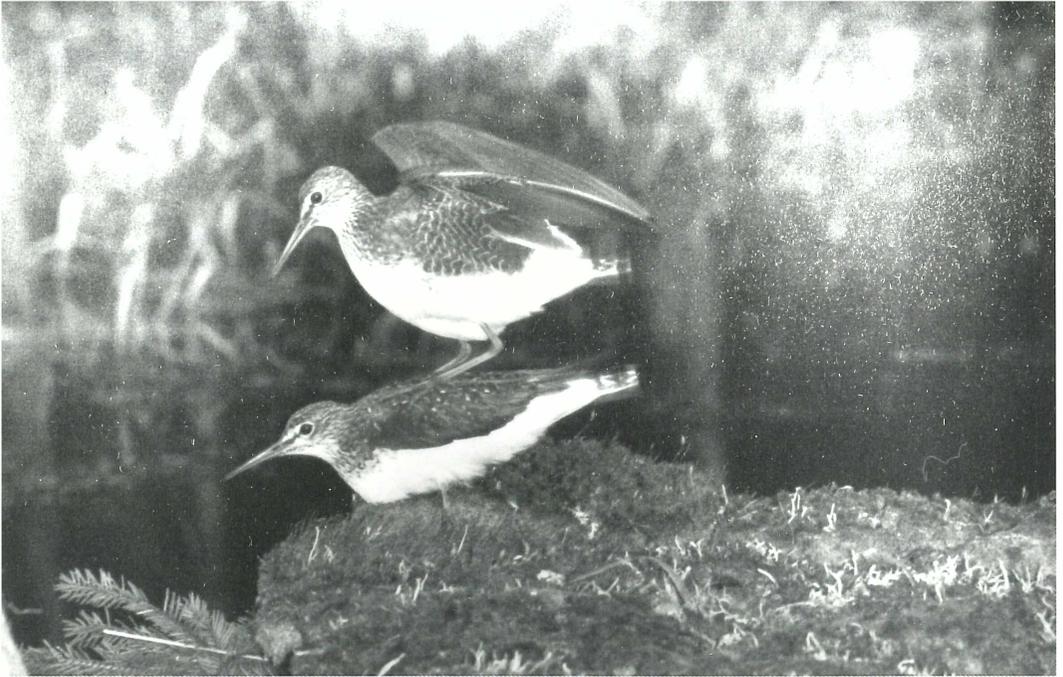


Foto 16: Langsam ist der Hahn zur Henne gegangen und ebenfalls ganz langsam auf ihren Rücken gestiegen. Dann trippelt er mit den Flügeln balancierend zum hinteren Teil des Körpers.

Foto 17: Die Vögel kopulieren etwa 12 Sekunden. Dabei sind beide Schwänze entgegengesetzt zur Seite gedreht. Zum Schluss läuft das Weibchen zur Seite weg und ruft den in dieser Situation typischen kurzen Alarmruf ("k").





Foto 18: Brütendes Weibchen des BP 80.



Foto 19: Das BP 83 okkupierte ein frisches Singdrosselnest in dem bereits ein Ei der Drossel lag. Neben den beiden Eiern liegen bereits das vom Weibchen des Waldwasserläufers ins Nest gezogene Außenmaterial und einige ausgefallene Dunen des sich bildenden Brutfleckes.



Foto 20: Gelege des BP 78 in einem Misteldrosselnest (vergl. die Zeichnung des Eies in Foto 19).

Foto 21: Als wir das Weibchen des BP 81 zur Beringung vom Nest nehmen wollen, zeigte es sich angriffsbereit. Es hieb mit dem Schnabel in Richtung Gesicht.

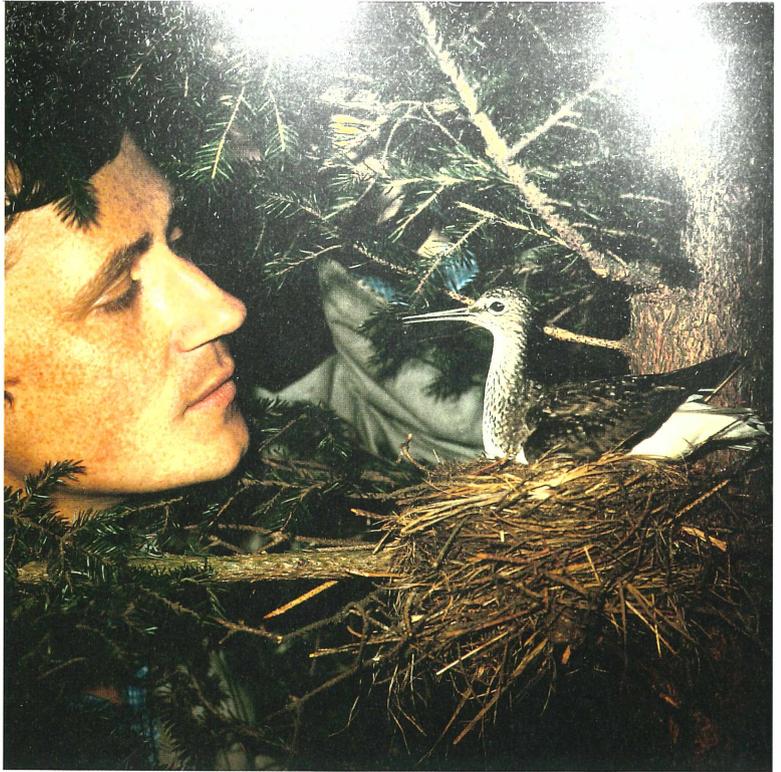


Foto 22: Dann kam es der Hand entgegen und biss kräftig in den Finger.



Foto 23: Das ausgewählte Nest des Brutpaares 84a war derart lädiert, dass wir es nach Ablage des 1. Eies gegen dieses mit Draht gut gesicherte Singdrosselnest austauschten. - Hier verlässt das Weibchen auf den Brutablöseruf des Männchens hin das Nest.

Foto 24: Nach 24 Bruttagen schlüpfen zwischen 08.00 Uhr und 09.30 Uhr anfangs unter dem Männchen (hier beim Abtransport der 1. Eischale) dann unter dem Weibchen die Jungen.





Foto 25: In diesem Moment (s. Foto 24) kommt das Weibchen zur Brutablösung zum Nest.



Foto 26: Beim Anblick der Jungen ist das Weibchen sichtlich erregt und trägt bevor es sich zum Hudem niedersetzt eine Eikalotte weg.



Foto 27: Die Jungen sind vor einigen Stunden geschlüpft. Mit hängenden Flügeln und heruntergedrücktem Schwanz dichtet das Männchen des BP 83 das Nest nach hinten ab, damit kein Kücken herausfallen kann.

Foto 28: Kurz nach der Beringung setzten wir die Jungen des BP 84a wieder zurück ins Nest, machten diese Aufnahme, hielten anschließend 1 - 2 Minuten die wärmende Hand über das Nest und stiegen dann vom Baum. Nach ca. 3 Minuten huderte das Weibchen die Brut weiter.



Foto 29: Wenn ein Kücken die Warnrufe der Eltern nicht hört, äußert es laufend Beunruhigungsrufe, ansonsten drückt es sich lautlos am Boden. Dieses Kücken aus dem Nest des BP 86 ist etwa 36 Stunden alt.



Foto 30: Der Jungvogel aus dem Nest des BP 86 ist ca. 36 Stunden alt. Die Jungen springen nicht aus dem Nest, sondern rutschen langsam durch die Fichtenzweige. Manchmal werden kleine Pausen eingelegt.



Foto 31: Das Männchen des BP 99 hatte alle Mühe, die 10 Stunden alten Jungen auf dem Nest zusammen zu halten.

Foto 32: In der dunklen Nacht wurden die Jungen unter dem Männchen ruhiger.





Foto 33: Als die Jungen des BP 81a schlüpften, war das Weibchen nicht mehr am Brutplatz. Trotzdem führte das Männchen allein die Jungen bis zum Flüggewerden.

K. Smith (briefl.), der in England seit vielen Jahren das Verhalten überwindender Waldwasserläufer erforscht, schreibt: „Wenn ein Greifvogel über einem nahrungssuchenden Waldwasserläufer erscheint, stoppt dieser unverzüglich und beobachtet ihn. Im Extremfall, z.B. wenn ein Sperber nur wenige Meter entfernt vorbeikommt, duckt er sich flach ins Wasser und verharrt ganz still. Ich habe niemals einen Waldwasserläufer vor einem Sperber auffliegen sehen, und ich schätze, daß es auch sehr unvorsichtig von ihm wäre. Ich bin fest überzeugt davon, daß Waldwasserläufer an ihren Nahrungsplätzen gewisse Störungen ertragen, daß sie diese Plätze aber aufgeben, wenn ihre Anzahl zu groß wird.“

Reh- und Rotwild, sowie Rinder werden bis auf wenige Ausnahmen kaum beachtet. Die Waldlage bringt es mit sich, daß der Waldwasserläufer zu den Singvögeln zwangsläufig eine engere Beziehung hat als die meisten anderen Limikolen. Er kennt viele Warnrufe der mit ihm im gleichen Biotop brütenden Vögel (z.B. Amsel, Singdrossel, Buchfink, Gimpel). Sie sind für ihn, wegen der eingeschränkten Sicht, eine wichtige Information über eine Gefahr, die eventuell auch ihn betreffen kann. So wird ein brütender Waldwasserläufer auch bei jedem Warnruf eines fremden Vogels betont vorsichtig. Nervös wirkend lauscht und hört er in die Nestumgebung und achtet auf jede kleinste Veränderung. Verstummen die Warnrufe, dann wird kurze Zeit später auch er wieder ruhig. Trotz dieses Vorteils ist einem brütenden Vogel die unmittelbare Annäherung eines harmlosen Singvogels an sein Nest äußerst unangenehm. Das gilt für die kleine Blaumeise ebenso wie für die Drossel. Mit weit geöffneten Augen, kontrahierten Pupillen, eng angelegten Federn und langem Hals will er ganz offensichtlich abschreckend auf sie wirken. Derartige Ausdrucksweisen sahen wir (Kraatz u. Wegner) auch bei brütenden Trielen (*Burhinus oedicephalus*) bei Lebus/Brandenburg. Wir können bestätigen, daß Waldwasserläufer mit diesem Verhalten Erfolg haben.

Balzende artfremde Vögel können den Waldwasserläufer zu eigenen Balzhandlungen anregen, vorwiegend zur Äußerung von Gesangsmotiven und zur Einnahme von bodenbalztypischen Körperstellungen. Am Brutplatz sahen wir balzende Zwergtaucher und auf dem Wegzug (Narew/Polen) waren es balzende Flußuferläufer, die den Waldwasserläufer dazu anregten. NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON (1979) berichten von einem kopulierenden Grünschenkelpaar, das einen Waldwasserläufer, der sicher auf dem Heimzug war, zum Balzgesang stimulierte.

Auf dem Zug und im Winterquartier kommt der Waldwasserläufer auch mit anderen Limikolen zusammen. Es ist aber bekannt, daß Vögel, die zu geringer Artgeselligkeit neigen, zur Mischgeselligkeit dann ebenso wenig bereit sind. Das trifft besonders auch für den Waldwasserläufer zu, der nur in bestimmten Situationen eine Geselligkeit unter Artgenossen sucht (s. 5.3). „In dem Maße, in welchem die Arten nun zu artgleicher Geselligkeit neigen, mischen sich unter ihre Trupps auch andersartige Tiere....“ (Heyder zit. in BERNDT 1970). In seinem bekannten „Kreis über die Mischgeselligkeit von Limikolen“ hat schon Frieling (zit. in CREUTZ 1983) den Waldwasserläufer vollkommen

isoliert dargestellt. Die in der späteren Literatur bekannt gewordenen wenigen Beispiele für Mischgeselligkeit des Waldwasserläufers können diese Tatsache nicht wesentlich verändern. Eine aktive Mischgeselligkeit mit gemeinsamen Aktivitäten der Partner, die sich nicht nur auf gemeinsames Rasten und Nahrungsuchen innerhalb einer Limikolengesellschaft beschränkt (passive Mischgeselligkeit), wurde meist nur in der Form bekannt, daß sich ein Waldwasserläufer mit einem oder mehreren Bruchwasserläufern zusammenschloß (BERNDT 1970, KIRCHNER 1963). Berndt schreibt dazu: „Am Bottsand 1 Waldwasserläufer einen ganzen Tag lang mit 1, später 2 Bruchwasserläufern zusammen, die auch nach Hochscheuchen stets zusammenhielten. Es war deutlich zu sehen, wie der Waldwasserläufer beim Auffliegen in der Luft aktiv Anschluß an die Bruchwasserläufer suchte.“ Einen ganz ähnlichen Zusammenhalt zwischen einem Wald- und einem Bruchwasserläufer sahen wir (J. u. S. Kraatz) am Brohmer Speicherbecken/Vorpommern.

5.5 Verhalten gegenüber Menschen

Jede Begegnung zwischen einem Waldwasserläufer und dem Menschen ist für den Vogel eine Störung oder Gefährdung. Dabei ist es egal, ob sie am Nest, im Nahrungsrevier, bei der Jungenführung oder im Rast- oder Winterquartier stattfindet.

- Störung am Nest:

Ausführliche Angaben dazu sind am Schluß von 13. zu finden.

- Störung in den einzelnen Revierteilen:

Bei freier Sicht in offener Landschaft, z.B. in einem Vorrevier, beträgt die kürzeste Fluchtdistanz gegenüber dem Menschen etwa 50 m. Das ist unerwartet wenig. Alle Entfernungen darunter sind sehr selten. Wichtig ist bei solchen geringen Distanzen, daß der Vogel den Störenfried schon aus weiter Entfernung näher kommen sieht. Anders ist es, wenn sich Waldwasserläufer z.B. an Gräben aufhalten. Von ihnen streichen sie viel eher ab, schon in dem Moment, wenn der Mensch plötzlich weit entfernt über der Grabenkante auftaucht. Dann fliegen sie, erschreckt, schon bei 100 m Entfernung und mehr auf. Beim Abflug rufen sie gerne G1- und G2-Motive mit mehreren AR und WR. Ganz typisch ist es, daß die Waldwasserläufer nach kurzer Zeit den Ort noch einmal mit WR überfliegen, um dann in einem anderen Revierteil zu landen.

Partner eines Brutpaares warnen sich gegenseitig mit kurzen sehr schnellen AR-Reihen, wenn ein Vogel eine menschliche Gefahr erkannt hat, der andere diese aber noch nicht sehen kann, er etwa hinter einer Kurve steht. Das ist ebenfalls ein sicheres Zeichen für ein Brutpaar.

Dem am Graben entlang gehenden Beobachter können die Vögel auch in Etappen vorwegfliegen. Etappenlängen von 20 m bis einigen hundert Metern sind üblich.

Kurz vor der Nachtruhe und einige Stunden vor der Ablage eines Eies kann es auch vorkommen, daß sich ein Vogel unter der Ufervegetation des Grabens so fest drückt,

daß man an ihm unmittelbar vorbeigehen kann. Am Brutplatz Greifswald-Lassan befindet sich am Waldrand der Ortslage Jägerhof ein Nahrungstümpel von etwa 40 m im Durchmesser, der unmittelbar an ein bewohntes Grundstück grenzt. Dort haben sich die Vögel weitgehend an den Anblick des Menschen gewöhnt. Wenn diese aus dem Haus kommen und zum Ufer des Tümpels gehen, fliegen die Waldwasserläufer nur lautlos ans gegenüberliegende Ufer.

- Störung bei der Jungenführung:

Besonders in dieser Zeit reagieren die Waldwasserläufer äußerst empfindlich auf Menschen. Einzelheiten über die Strategien der Eltern beim Herauslocken der Jungen aus einer Gefahr und über die Mittel zum Ablenken von den Jungen sind in 15. beschrieben. Häufig werden dazu Elemente der Bodenbalz und des Singfluges mit eingesetzt. Viele Ablenkungsmanöver sind die gleichen, wie sie auch bei der Ablenkung tierischer Feinde zu finden sind.

Erst in den letzten Jahren haben wir beim BP 92 gesehen, daß auch Waldwasserläufer bei der Jungenführung echtes Verleiten, so wie man es von den Regenpfeifern kennt, praktizieren können. Eventuell sind sie dazu nur bei äußerster Gefahr bereit, wenn sie abseits vom Wasser mit den Jungen unterwegs sind und dabei plötzlich überrascht werden. Heldt (in BERNDT 1970) berichtet von 2 Waldwasserläufern, die ihn lange Zeit heftig warnend umflogen und sogar auf dem Boden vor ihm herliefen und verleiteten. Verhält man sich ausgesprochen ruhig, setzt man sich nieder und hält man einen angemessenen Abstand zum vermeintlichen Ort der Jungen ein, so ist es normal, daß sich die Altvögel langsam beruhigen. Besonders bei Dunenjungen, bei denen das Herauslocken aus der Gefahr anfangs noch nicht gelingt fliegt dann ein Vogel zu den Jungen und hudert sie, während der Partner sie von einem übersichtlichen Ort aus mit WR, die langsam in SR übergehen in Sicherheit wiegt. Der hudernde Vogel vertraut auf den Wachposten, da er in der Regel den Störenfried aus der dichten Vegetation heraus nicht sehen kann. So ist es möglich, manchmal aus 10 m Entfernung die scheuen Vögel zu beobachten. Bewegt man sich nur etwas, dann werden aus den SR des Wachpostens sofort wieder WR und aus den Huderlauten werden SR oder auch WR. Im gleichen Moment hört man bei guter Übung auch die Kontaktrufe der Jungen. Bereits Rohde (in KIRCHNER 1978) rät zu dieser Methode, um in einem geeigneten Biotop festzustellen, ob sich bei warnenden Altvögeln Junge befinden.

Nach den Erfahrungen von KIRCHNER (1978) und unseren eigenen kann bei erregt warnenden Bruchwasserläufern mit der Zeit die menschliche Stimme beruhigend wirken. Auch beim Waldwasserläufer konnten wir dieses Verhalten vorfinden.

Störung der Jungen:

Unseren Versuch, einen Jungvogel von kleinauf an nach Heinroths Vorbild aufzuziehen, haben wir nach einem Tag abgebrochen (s.a. 15.). Wir waren damit zeitlich und wohl auch fachlich überfordert.

Ganz ähnlich wild wie zu Hause verhielten sich die Dunenjungen auch in der freien Natur, wenn wir sie zur Beringung in ein Umfeld brachten, in dem sie ihre warnenden

Eltern nicht mehr hören konnten, z.B. ins Auto. Mit Beunruhigungsrufen, die jedes Tonaufzeichnungsgerät übersteuerten, versuchten sie, sich der Bedrängnis zu entledigen. Sobald sie dann wieder die WR ihrer Eltern hörten, wurden sie still und drückten sich nieder. So konnte man sie leicht wieder ins Nest zurücksetzen, ohne daß sie es in der Folgezeit verließen. In einer solchen Situation lockten die Eltern, nachdem die Störung vorbei war, die Jungen widererwarten nicht vom Nest. Ein Altvogel ging sofort zum Hudern aufs Nest.

6. Brutverlauf

Im Fortpflanzungsverhalten zeigen die Waldwasserläufer trotz ihrer seltsamen Nistweise im Baum mannigfaltige Parallelen zu anderen am Boden brütenden *Tringa*-Arten. Anhand ausführlicher Arbeiten und Monografien über den Rotschenkel, *Tringa totanus* (GROß KOPF 1977, HALE & ASHCROFT 1983, STIEFEL & SCHEUFLER 1984) und über den Grünschenkel, *Tringa nebularia* (NETHERSOLE-THOMSON & NETHERSOLE-THOMSON 1979) war es möglich, beim Waldwasserläufer zielgerichtet auf ähnliche Verhaltensweisen in bestimmten Situationen zu achten. Dabei galt es nur zu berücksichtigen, daß den Grasbüscheln und Bodenvertiefungen, in die Rot- und Grünschenkel ihre Eier ablegen, beim Waldwasserläufer vorwiegend die Baumnester anderer Vogelarten entsprechen. Noch hilfreicher wäre es gewesen, wenn vom Einsamen Wasserläufer (*Tringa solitaria*), vom Graubürzelwasserläufer (*Tringa brevipes*), vom Fleckengrünschenkel (*Tringa guttifer*) und vom Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*) ebenfalls vergleichbare Literatur vorgelegen hätte. Diese vier Arten neigen nämlich auch dazu, wie der Waldwasserläufer auf Bäumen in alten Nestern zu brüten (s.a. 2.). Vom Rot- und Grünschenkel ist in dieser Hinsicht nichts bekannt geworden. Ausgesprochen hilfreich waren anfangs die Arbeiten von LEONOWITSCH & KRETZSCHMAR 1966 (*Tringa brevipes*), ORING 1968, ORING 1973 (*Tringa solitaria*) und KIRCHNER 1978 (*Tringa glareola* u. *Tringa ochropus*). Besonders Oring hat durch die Interpretation der Stimme von *ochropus* und *solitaria* ein zielgerichtetes Beobachten ermöglicht, vor allem zur Zeit der Balz.

Unsere Daten zur Fortpflanzungsbiologie sammelten wir am Brutplatz Greifswald-Lassan, vorwiegend in den Brutrevieren A, B u. C. Als diese Reviere ab 1998 nicht mehr besetzt wurden, suchten wir ab 1999 im östlichen Teil des Brutplatzes nach weiteren Revieren. Bei Buddenhagen am Brebowbach fanden wir in den Revieren D und E ganz ähnliche Brutbiotope, wie sie die Reviere A, B und C aufwiesen.

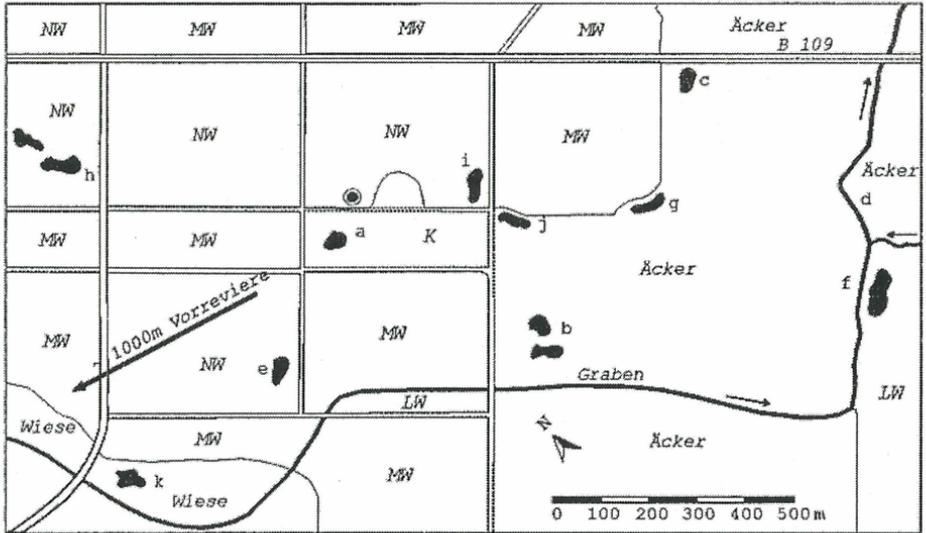


Abb. 17: Brutrevier A der Paare 78, 79 (Vegetationsstand 1979)

- Neststandort für beide Paare
- a Schmelzwassertümpel, Nesttümpel für beide Paare
- b,c Schmelzwasserblänken im Ackerland (Nahrungsreviere)
- d bevorzugter Bachabschnitt (Nahrungsrevier)
- e,f Erlenbrücher (Küickenreviere)
- g Soll (Nahrungsrevier)
- h, i, j kaum besuchte Teiche, Zwischenlandung bei der Balz
- k Schmelzwasserblänken im Wiesengelände (Nahrungsrevier)
- K 1977 Kahlschlag, dann Fichtenanpflanzung
- LW Laubhochwald
- NW Nadelhochwald
- MW Mischhochwald

In diesen Revieren haben Waldwasserläufer viele Jahre hindurch oft mit Erfolg gebrütet. Insgesamt hatten wir 29 Brutpaare unter Kontrolle, von denen wir 25 Nester fanden. Bei vielen Paaren gelang die Durchbeobachtung von der Ankunft am Brutplatz bis zum Flüggewerden der Jungen. Bei anderen Paaren konnten aus verschiedenen Gründen nur unvollständige Brutdaten ermittelt werden. In den Tab. 2 - 11 sind wichtige Brutdaten der beobachteten Paare zusammengestellt. Alle Uhrzeitangaben berücksichtigen nicht die MESZ. Wir erachten die Ausführlichkeit der Darstellung bei dieser brutbiologisch bisher kaum erforschten Limikolenart für gerechtfertigt. Trotzdem kann man auf der Grundlage der Brutdaten dieser 29 Paare noch keine abgeschlossene Darstellung der Brutbiologie des Waldwasserläufers erwarten, aber eine ganze Reihe von Daten lassen

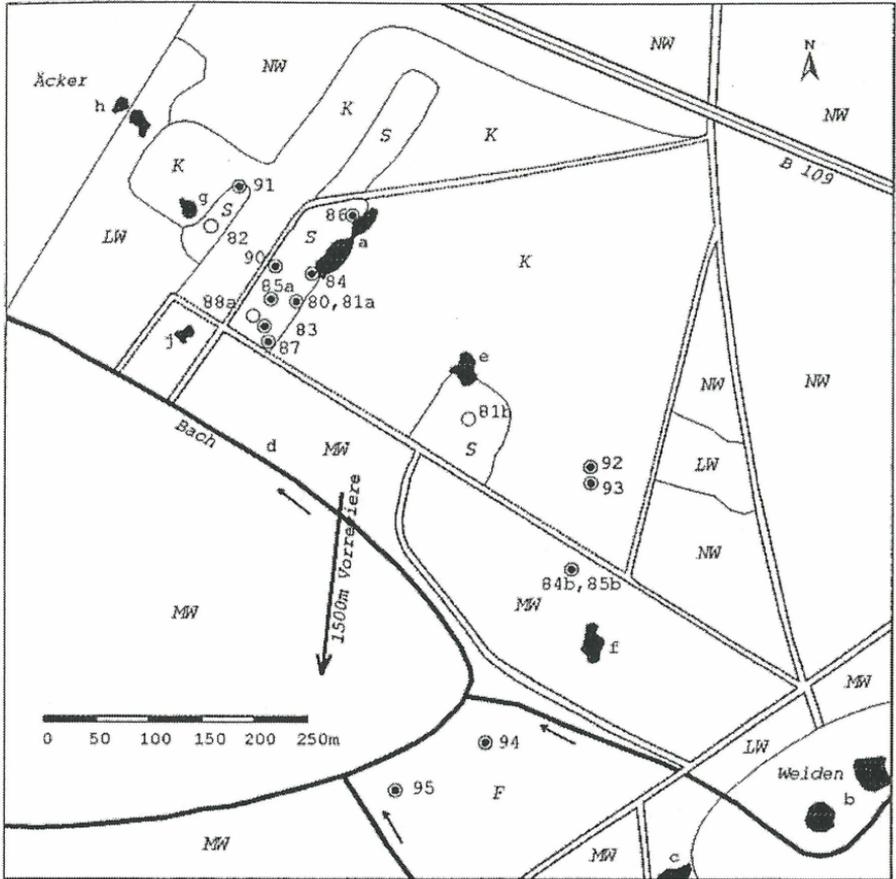


Abb. 18: Brutrevier B der Paare 80, 81a, 81b, 82, 83, 84a, 84b, 85a, 85b, 86, 87, 88a, 90, 91, 92, 93, 94, 95 (Vegetationsstand 1980)

- Neststandorte
- vermutete Neststandorte
- a Schmelzwassertümpel (Nesttümpel), ab 1988 trocken
- e Schmelzwassertümpel (Nesttümpel), ab 1985 trocken
- g Schmelzwassertümpel (Nesttümpel), ab 1984 trocken
- h Schmelzwassertümpel (Nesttümpel), ab 1993 trocken
- b Schmelzwasserblänken auf der Weide
- c Erlenbruch (Kückenrevier)
- d bevorzugter Bachabschnitt (Nahrungsrevier)
- f, j Schmelzwassertümpel (Raststellen bei der Jungenführung)
- K 1979 Kahlschlag, später Fichtenschonung
- S Fichtenschonungen, 8 - 15 Jahre alt
- F Mischhochwald, 1985 Kahlschlag und Fichtenanpflanzung
- LW Laubhochwald, NW Nadelhochwald, MW Mischhochwald

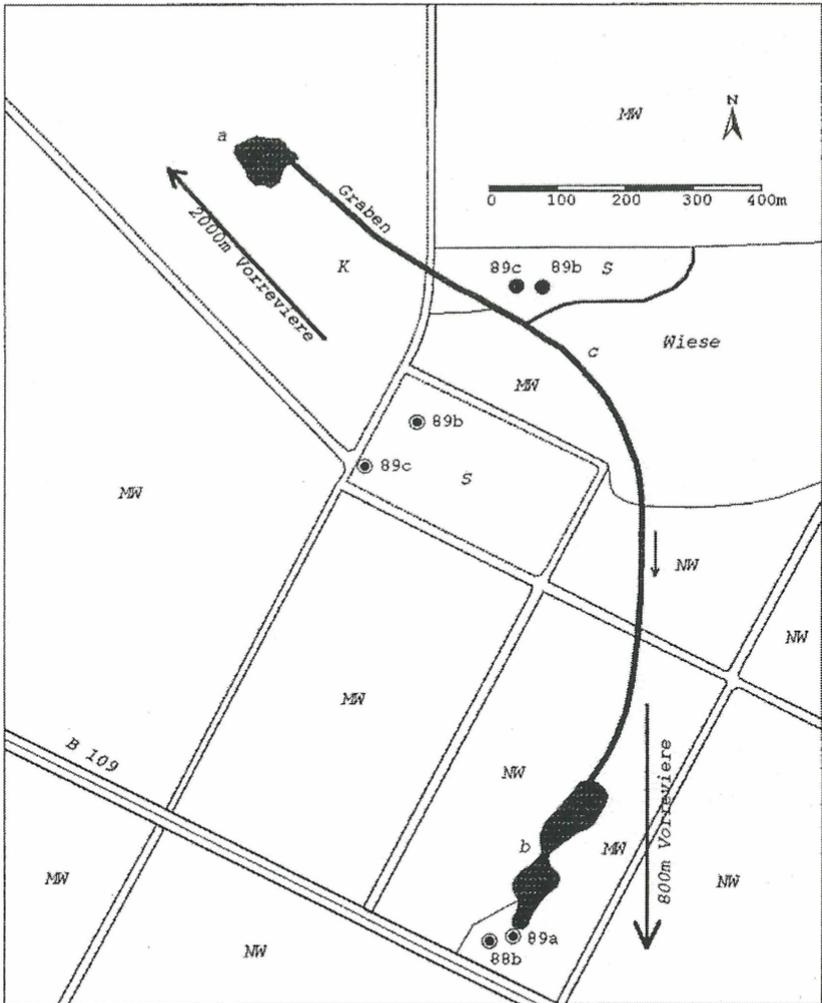


Abb. 19: Brutrevier C der Paare 88b, 89a, 89b, 89c (Vegetationsstand 1988)

Legende: ● Neststandorte

● Neststandorte mit Nachbarlegen

a Schmelzwassertümpel (Nesttümpel für die Paare 89b, 89c und Nahrungsrevier), ab 1990 trocken

b Schmelzwassertümpel (Nesttümpel für die Paare 88b, 89a und Nahrungsrevier), ab 1989 trocken

c bevorzugter Grabenabschnitt (Nahrungsrevier)

K 1987 Kahlschlag, später Fichtenschonung

S Fichtenschonungen, 7 - 12 Jahre alt

LW Laubhochwald

NW Nadelhochwald, MW Mischhochwald

Tab. 2: Brutdaten der Paare 78 bis 80 (JA: Jungenaufteilung, m=Männchen, w=Weibchen)

Brutdaten	Paar 78	Paar 79	Paar 80
Herkunft m		sicher m-78	
Herkunft w			
Ankunft m			06.04.
Ankunft w			
Neststandort	Fichte/9m	Fichte/9m	Fichte/2,5m
Nestunterlage	Misteldrossel/alt	Misteldrossel/alt	Singdrossel/alt
Entfernung zur Uferlinie	60m	60m	30m
Ablage 1. Ei	ca. 15.04.	24.04.	07.05.
Gelegestärke		4	4
Legedauer			5d
Bruttage		23d	22d
Brutbeteiligung		m Nacht/w Tag	m Nacht/w Tag
Schlupfzeit		ca. 10.00 Uhr	ca. 15.00-17.00Uhr
Schlupfmodus			unter w
Nestlingszeit		ca. 45h	20h
Schlupferfolg		4	4
Vom Nest lockender Vogel		m	m
Ausstiegszeit		ca. 07.00Uhr	11.00Uhr
Jungenführung	mind. 22d gem.	anf. gem./später JA	anf. gem./später JA
Beringung		2 pulli	w
Brutrevier	A	A	A

Tab. 3: Brutdaten der Paare 81a bis 82 (m=Männchen, w=Weibchen)

Brutdaten	Paar 81a	Paar 81b	Paar 82
Herkunft m		m-80	
Herkunft w			
Ankunft m			27.03.
Ankunft w			vor 09.04.
Neststandort	Fichte/2,5m		
Nestunterlage	Singdrossel/neu befestigt		
Entfernung zur Uferlinie	30m		
Ablage 1. Ei	05.05.		
Gelegestärke	4		
Legedauer	5d		
Bruttage	23d		
Brutbeteiligung	m Nacht/w Tag		
Schlupfzeit	ca. 12.00-15.00Uhr		
Schlupfmodus	unter m		
Nestlingszeit	1h		
Schlupferfolg	4		
Vom Nest lockender Vogel	m		
Ausstiegszeit	16.00Uhr		
Jungenführung	nur m		
Beringung	4 pulli		
Brutrevier	B		

Tab. 4: Brutdaten der Paare 83 bis 84b (m=Männchen, w=Weibchen)

Brutdaten	Paar 83	Paar 84a	Paar 84b
Herkunft m		m-83	
Herkunft w			
Ankunft m	27.03.	29.03.	ca. 31.03.
Ankunft w	vor 10.04.	vor 01.04.	
Neststandort	Fichte/3.70m	Fichte/4,35m	Lärche/ca. 15m
Nestunterlage	Singdrossel/ okkupiert	Amsel/alt	Sperber/alt
Entfernung zur Uferlinie	80m	5m	ca. 130m
Ablage 1. Ei	29.04.	15.04. ca. 11.45Uhr	
Gelegestärke	4	4	4
Legedauer	5d	5d	
Bruttage	24d	24d	
Brutbeteiligung	m Nacht/w Tag	m Nacht/w Tag	m Nacht/w Tag
Schlupfzeit	08.45-09.15Uhr	ca. 08.00-09.30Uhr	
Schlupfmodus	Unter m	unter m u. w	
Nestlingszeit	ca. 21h	ca. 20h	
Schlupferfolg	4	4	4
Vom Nest lockender Vogel	m		
Ausstiegszeit	ca. 06.00Uhr	ca. 06.00Uhr	morgens
Jungenführung	anf. gem./nach 2d JA	anf. gem./nach 2d JA	anf. gem./nach 2d JA
Beringung	4 pulli	4 pulli	4 pulli
Brutrevier	B	B	B

Tab. 5: Brutdaten der Paare 85a bis 86 (m=Männchen, w=Weibchen)

Brutdaten	Paar 85a	Paar 85b	Paar 86
Herkunft m	m-83/m-84a	sicher m-84b	
Herkunft w			
Ankunft m	03.04.	ca. 02.04.	30.03.
Ankunft w	03.04.	ca. 18.04.	vor 11.04.
Neststandort	Fichte/4.45m		Fichte/10m
Nestunterlage	Amsel/okkupiert		Eichelhäher/sehr alt
Entfernung zur Uferlinie	50m		8m
Ablage 1. Ei	19.04.		24.04./ca. 09.00Uhr
Gelegestärke	4		4
Legedauer	5d		5d
Bruttage	24d		22d
Brutbeteiligung	m Nacht/w Tag		m Nacht/w Tag
Schlupfzeit	ca. 06.30-08.30Uhr		ab 15.00Uhr
Schlupfmodus	unter m u. w		unter m u. w
Nestlingszeit	ca. 23h		ca. 36h
Schlupferfolg	4		4
Vom Nest lockender Vogel	m		m
Ausstiegszeit	07.30Uhr		06.00Uhr
Jungenführung	anf. gem./nach 2d JA		anf. gem./später ?
Beringung	4 pulli		4 pulli
Brutrevier	B	B	B

Tab. 6: Brutdaten der Paare 87 bis 88b (m=Männchen, w=Weibchen)

Brutdaten	Paar 87	Paar 88a	Paar 88b
Herkunft m		m-87	
Herkunft w		w-87	
Ankunft m	04.04.	01.04.	vor 08.04.
Ankunft w	vor 08.04.	06.04.	vor 08.04.
Neststandort	Fichte/8m		Fichte/13m
Nestunterlage	Singdrossel/alt		Singdrossel/alt
Entfernung zur Uferlinie	85m		40m
Ablage 1. Ei	24.04.		ca. 16.04.
Gelegestärke	4		4
Legedauer			
Bruttage	ca. 23d		ca. 24d
Brutbeteiligung	m Nacht/w Tag		m Nacht/w Tag
Schlupfzeit	ca. 09.15.-11.00Uhr		ca.04.00.-06.00Uhr
Schlupfmodus	unter m u. w		unter m
Nestlingszeit	ca. 20h		ca. 8h
Schlupferfolg	4		4
Vom Nest lockender Vogel	m		m
Ausstiegszeit	07.23Uhr		13.30Uhr
Jungenführung	mind. 1d gem./ später ?		mind. 4d gem./ später ?
Beringung	4 pulli		
Brutrevier	B	B	C

Tab. 7: Brutdaten der Paare 89a bis 89c (m=Männchen, w=Weibchen)

Brutdaten	Paar 89a	Paar 89b	Paar 89c
Herkunft m	sicher m-88b		
Herkunft w	ev. w-88b		
Ankunft m		30.03.	01.04.
Ankunft w		ca. 03.04.	ca. 03.04.
Neststandort	Fichte/12m	Fichte/4,5m	Fichte/3,10m
Nestunterlage	Amsel/neu	Singdrossel/alt	Singdrossel/alt
Entfernung zur Uferlinie	40m	400m	45m
Ablage 1. Ei	12.04.	15.04.	ca. 16.04.
Gelegestärke	4	4	4
Legedauer		5d	
Bruttage			
Brutbeteiligung			
Schlupfzeit			
Schlupfmodus			
Nestlingszeit			
Schlupferfolg	ausgeraubt	ausgeraubt	ausgeraubt
Vom Nest lockender Vogel			
Ausstiegszeit			
Jungenführung			
Beringung			
Brutrevier	C	C	C

Tab. 8: Brutdaten der Paare 90 bis 92 (m=Männchen, w=Weibchen)

Brutdaten	Paar 90	Paar 91	Paar 92
Herkunft m		m-90	m-90/m-91
Herkunft w		w-90	
Ankunft m	ca. 02.04.	vor 03.04.	vor 01.04.
Ankunft w	ca. 03.04.	vor 05.04.	vor 05.04.
Neststandort	Fichte/9m	Fichte/1,7m	Fichte/2,6m
Nestunterlage	Singdrossel/alt	Singdrossel/alt	Amsel/alt
Entfernung zur Uferlinie	40m	200m	200m
Ablage 1. Ei	16.04.	18.04./ca. 06.00Uhr	ca. 15.04.
Gelegestärke	4	4	4
Legedauer	5d	5d	
Bruttage		24d	
Brutbeteiligung	m Nacht/w Tag	m Nacht/w Tag	m Nacht/w Tag
Schlupfzeit		ca. 05.30Uhr	
Schlupfmodus		unter m	
Nestlingszeit		ca. 26h	
Schlupferfolg	ausgeraubt	4	4
Vom Nest lockender Vogel		w 1 pulli/m 3 pulli	
Ausstiegszeit		w 06.30Uhr m 06.40Uhr	16.00Uhr
Jungenführung		10d gem./dann JA	4d gem./dann JA
Beringung			
Brutrevier	B	B	B

Tab. 9: Brutdaten der Paare 93 bis 95 (m=Männchen, w=Weibchen)

Brutdaten	Paar 93	Paar 94	Paar 95
Herkunft m	m-90/m-91/m-92		sicher m-94
Herkunft w	sicher w-92		
Ankunft m	vor 19.03.	vor 29.03.	ca. 26.03.
Ankunft w	04.04.	vor 29.03.	vor 05.04.
Neststandort	Fichte/1,8m	Fichte/4,5m	Fichte/4m
Nestunterlage	Singdrossel/alt	Singdrossel/alt	Amsel/alt
Entfernung zur Uferlinie	200m	30m	12m
Ablage 1. Ei	18.04. mittags	18.04.	01.05.
Gelegestärke	4	4	4
Legedauer	6d		
Bruttage			
Brutbeteiligung	m Nacht/w Tag	m Nacht/w Tag	
Schlupfzeit			
Schlupfmodus			
Nestlingszeit			
Schlupferfolg	ausgeraubt	ausgeraubt	ausgeraubt
Vom Nest lockender Vogel			
Ausstiegszeit			
Jungenführung			
Beringung			
Brutrevier	B	B	B

Tab. 10: Brutdaten der Paare 99 bis 01a (m=Männchen, w=Weibchen)

Brutdaten	Paar 99	Paar 00	Paar 01a
Herkunft m			sicher m-00
Herkunft w			ev. W-00
Ankunft m	vor 06.04.	vor 23.03.	vor 02.04.
Ankunft w	vor 06.04.	vor 23.03.	vor 02.04.
Neststandort	Fichte/3,65m	Douglasie/ca.8m	Douglasie/ca. 6,5m
Nestunterlage	Neuntöter/alt	„Drossel“	„Drossel“/alt
Entfernung zur Uferlinie	ca. 105m	ca. 50m	ca. 60m
Ablage 1. Ei	02.05.	ca. 13.04.	ca. 26.04.
Gelegestärke	4		
Legedauer	5d		
Bruttage	22d		
Brutbeteiligung	m Nacht/w Tag	m Nacht/w Tag	m Nacht/w Tag
Schlupfzeit	17.00-17.20Uhr		
Schlupfmodus	unter w		
Nestlingszeit	15h		
Schlupferfolg	4	ausgeraubt	ausgeraubt
Vom Nest lockender Vogel	m		
Ausstiegszeit	10.40Uhr		
Jungenführung	nur m		
Beringung			
Brutrevier	D	E	E

Tab. 11: Brutdaten der Paare 01b bis 02 (m=Männchen, w=Weibchen)

Brutdaten	Paar 01b	Paar 02	Paar
Herkunft m		sicher m-01b	
Herkunft w		1-jähriger Vogel	
Ankunft m		20.03.	
Ankunft w		Ende 03.	
Neststandort	Fichte/6m	Fichte/3,65m	
Nestunterlage	„Drossel“/alt	Singdrossel/montiert	
Entfernung zur Uferlinie	ca. 70m	ca. 105m	
Ablage 1. Ei		15.04.	
Gelegestärke	4	4	
Legedauer		5d	
Bruttage		25d	
Brutbeteiligung	m Nacht/w Tag	m Nacht/w Tag	
Schlupfzeit		12.00-12.20Uhr	
Schlupfmodus		unter w	
Nestlingszeit		ca. 17h	
Schlupferfolg	wahrscheinlich	4	
Vom Nest lockender Vogel		m	
Ausstiegszeit		ca. 05.00Uhr	
Jungenführung		anf. gem.	
Beringung			
Brutrevier	D	D	

eine Allgemeingültigkeit vermuten. Das betrifft u.a. die Legedauer, die Brutbeteiligung der Partner und die Anzahl der Bruttage. Wir denken, daß die Streubreite einiger Daten geringer ist als bei anderen in freier Landschaft brütenden Wasserläufern, bedingt durch die störungsärmeren Umstände im Wald.

Zusätzlich zu den Tabellen 2 - 11 sollen noch folgende Bemerkungen zu den einzelnen Brutpaaren gemacht werden:

Paar 78

Das Paar brütete 1978 in einem Misteldrosselnest, in dem ein Jahr später das Paar 79 brütete. Das Nest war eines von etwa 25 Drosselnestern, die rund um den Tümpel a lagen. Unter diesen Umständen ist es sehr wahrscheinlich, daß zumindest das ♂ als Nestaussucher schon der gleiche Vogel war. Die gemeinsame Jungenführung beobachteten wir 22 Tage, dann konnten wir die Familie nicht mehr finden.

Paar 79

Siehe Paar 78 und KRAATZ & BEYER 1982 (dort als Paar A bezeichnet)

Paar 80

Es war das erste Brutpaar, dessen erfolgreiche Brut wir aus einer Nestkanel in unmittelbarer Nähe verfolgen konnten. Weitere Angaben sind in KRAATZ & BEYER 1982 (dort als Paar B bezeichnet).

Paar 81a

Das Paar brütete im gleichen Nest, in dem ein Jahr vorher das Paar 80 brütete. Das Nest lag sehr günstig zum Tümpel a und bot sich so auch für dieses Paar regelrecht an. Genau genommen war es nicht das gleiche Nest, denn das alte schon brüchige Nest wurde von uns gegen ein gut erhaltenes Singdrosselnest ausgetauscht. Dem ♂ fehlte der linke Lauf unterhalb des Intertarsalgelenkes. Weitere Angaben sind in KRAATZ & BEYER (1984) zu finden (dort als Paar B2 bezeichnet).

Paar 81b

Das Paar balzte vor dem Paar 81a an dem Nest des Paares 80. Nach einigen Tagen gab es das Nest aber auf und siedelte sich etwa 200 m entfernt an. An einem Augenringfehler konnte man erkennen, daß das ♂-81b das gleiche war, wie das ♂-80 (Brutorttreue). Der genaue Neststandort konnte nicht ermittelt werden. Weitere Angaben sind in KRAATZ & BEYER (1984) zu finden (dort als Paar B1 bezeichnet).

Paar 82

Das Paar besetzte Anfang April die Schonung neben dem Nesttümpel a. Beide Vögel waren uns aus den Vorjahren bekannt. Wahrscheinlich durch das extrem schlechte Wetter verzögerte sich die Eiablage. Ende April gab das Paar dann den Tümpel a und die Schonung auf, da ganz in der Nähe (ca.10 m) der vorausgewählten Nester ein Eichelhäherpaar sein Nest errichtet hatte. Die Waldwasserläufer wechselten dann zum Nesttümpel g hinüber, von dem aus sie erst Mitte Mai zur Brut in der angrenzenden Fichtenschonung schritten. Der Ablauf der Brut wurde nicht weiter verfolgt.

Paar 83

Das Paar okkupierte ein frisches Singdrosselnest, in dem bereits ein Drossel ei lag.

Paar 84a

Das ♂ war dasjenige des Paares 83! Das konnte durch Fotovergleich, Sonagrammvergleich der Stimme und an speziellen Verhaltensweisen bewiesen werden (Brutorttreue).

Paar 84b

Erstmals bekannt gewordene Brut eines Waldwasserläufers in einem Greifvogelhorst.

Paar 85a

Das ♂ brütete zum dritten Mal in der gleichen Fichtenschonung.

Paar 85b

Am 03.04. besetzte das ♂-84a wieder den Sperberhorst des Vorjahres, in dem es mit Erfolg gebrütet hatte (Brutorttreue). Wieder kam es an dem Horst zu Balzhandlungen mit einem Weibchen, von dem wir annehmen, daß es nicht das alte ♀ war, denn es kam hier zu keiner Brut. Das Paar geriet aus der Kontrolle.

Paar 86

Das Paar brütete auf einem vom Wind umgeklappten Rest eines alten Eichelhähernestes.

Paar 87

Dem ♀ des Paares fehlte der linke Lauf unterhalb des Intertersalgelenkes.

Paar 88a

Bis zum 25.04. balzte das Paar am Nesttümpel a und besetzte nacheinander einige Nester in der angrenzenden Schonung. Beide Vögel waren uns aus dem Vorjahr bekannt: Dem ♀ fehlte der halbe linke Lauf, das ♂ wies sich im Sonagrammvergleich und bei der Beobachtung mit starker Optik ebenfalls als Vogel des Vorjahres aus. Erstmals konnten wir neben der Brutorttreue auch eine Partnertreue nachweisen. Wahrscheinlich ganz kurz vor oder nach der Ablage des ersten Eies war das Männchen seit dem 26.04. aus dem Revier verschwunden. Es ist fast sicher, daß es ein Opfer des hier jagenden Habichtpaares wurde. Das einbeinige ♀ blieb noch mehrere Wochen im Revier und verpaarte sich dann erneut mit einem uns unbekanntem Männchen. Dieses lockte das ♀ aus dem Revier B heraus in sein ausgewähltes Brutrevier.

Paar 88b

Das Paar nistete erfolgreich 22 m neben der stark befahrenen Bundesstraße 109.

Paar 89a

Im Frühjahr 1989 waren alle Nesttümpel des Brutplatzes, bis auf Tümpel a im Revier C, ausgetrocknet. Trotzdem besetzte ein Waldwasserläuferpaar wieder das Nestrevier neben dem jetzt trockenen Nesttümpel b im Revier C. Nur 20 m entfernt vom Vorjahresnest okkupierte es ein diesjähriges Amselnest und warf das erste Amselei aus dem Nest. Die schnelle Synchronisation des Paares und die damit verbundene sehr frühe Eiablage und das Festhalten am annähernd vorjährigem Standort des Nestes, trotz fehlendem Nesttümpel, deuten darauf hin, daß beide Vögel zum Paar 88b gehören,

ganz sicher aber das ♂ als Nestsuchender. Nach etwa 7 Bruttagen wurde das Gelege ausgeraubt, sicher vom anwesenden Baumrarder.

Paar 89b und Paar 89c

Beide Paare müssen zusammen beschrieben werden, da sie zur gleichen Zeit das gleiche Revier bezogen. Diese äußerst seltene Situation entstand durch die großflächige Austrocknung des Brutplatzes in den Vormonaten. Der Tümpel a im Revier C war für beide Paare Ausgangspunkt bei der Nestgründung. Der Abstand zwischen beiden Nestern betrug nur 145 m. Beide Paare haben dann ihre vollständigen Gelege verloren (Eichkater?). Das Paar 89b machte nach einigen Tagen ein Nachgelege in einem nahegelegenen 20 Jahre alten Fichtenkomplex. Die ganz genaue Lage des Nestes in den Kronen der hohen Fichten blieb uns verborgen. Das Paar 89c strebte auch in diesen Wald und legte sein erstes Ei des Nachgeleges nach 10 - 12 Tagen in ein Drosselnest in etwa 17m Höhe. Die Entfernung zum Nachgelege des Paares 89b muß unter 50 m betragen haben. Auch diese beiden Nachgelege wurden etwa in der Mitte der Brutzeit zerstört, diesmal wohl vom Baumrarder. Das Paar 89c verschwand dann aus dem Nestrevier, während das Paar 89b nach einigen Tagen erneut in Balzstimmung war. Es kam aber nicht mehr zur Eiablage. Schließlich balzte nur noch das ♂ einige Tage lang alleine im Revier.

Paar 90

Nach normalem Brutbeginn hatte das Paar am 11. Bruttag durch einen Eichkater das Gelege verloren. Die Vögel begannen nach drei Tagen wieder mit der Balz im gleichen Nestrevier. Alle folgenden Beobachtungen deuteten dann auch auf eine erfolgreiche Brut ganz in der Nähe hin, aber leider fanden wir nicht das Nest mit dem Nachgelege, vermieden aber auch längeres störendes Nachsuchen. Erst im nächsten Jahr 1991 konnten wir die Nestlage klären: Die Untersuchung des Nestes nach der Brut des Paares 91 zeigte, daß sich zwei durch eine Verwitterungsschicht getrennte Lagen von feinen Eischalensplittern im Nest befanden, eine vom Nachgelege des Paares 90 und eine vom Paar 91.

Paar 91

Sofort nach der Rückkehr des ♀ besetzte das Paar gemeinsam das Nest des Vorjahres (siehe Paar 90). Wir sind sicher, daß es auch das ♀ des Vorjahres war. Die mikroskopische Betrachtung der Fleckungen auf beiden Eischalenresten ergab eine völlige Übereinstimmung. Auch Aussehen und Verhalten ließen keinen Zweifel übrig. Erstmals konnten wir das Brüten des gleichen Paares im gleichen Nest nachweisen. Trotzdem befriedigte anfangs das ♂ seinen Nestsuchtrieb und bot dem ♀ noch zwei benachbarte Nester an, aber dieses hatte sich schnell für das bekannte Nest aus dem Vorjahr entschieden.

Paar 92

Auch in diesem Jahr suchte unser altes ♂ (♂-90/♂-91/♂-92) wieder das Nestrevier vom Vorjahr auf. Wir sahen es auch in der alten Nestfichte herumturnen, einige Tage später auch mit einem Weibchen. Dieser Vogel war aber nicht der Vogel des Vorjahres.

Das spätere Brüten in einer anderen Schonung lag sicher daran, daß das ♀ hier noch nicht zur Eiablage bereit war.

Paar 93

Wir konnten ausreichend Beweise dafür sammeln, daß das ♂ des Paares 93 (♂-90/♂-91/♂-92/♂-93) das vierte Mal hintereinander im Revier B zur Brut geschritten ist. Vom ♀-93 vermuten wir nur, daß es das ♀-92 war. Das Paar bezog ein von uns in einer Entfernung von 10 m zu seinem Nest des Vorjahres montiertes Singdrosselnest. Das Nest vom Vorjahr hatten wir absichtlich entfernt. Damit wollten wir beweisen, daß Waldwasserläufer an günstiger Stelle montierte Gelegeunterlagen (Nester) annehmen. Am 19. Bruttag raubte ein Baummarde oder ein Eichkater das sehr gut getarnte Gelege aus.

Paar 94

Von diesem Paar gelang es uns nicht, die Herkunft der Partner zu bestimmen. Das Gelege wurde zwischen dem 10. und 15. Bruttag vom Baummarde ausgeraubt.

Paar 95

Sicher war das ♂ der Vogel aus dem Vorjahr. Einstände und Neststandort lassen darauf schließen. Das Nest befand sich 40 m vom alten entfernt. Das ♀ konnten wir nicht genau bestimmen. Am 1. Bruttag raubte ein Eichkater das Gelege. Das Paar machte kein Nachgelege.

- Situation 1996

Im Nestrevier des BP 95 ist das BP 96 ansässig geworden. Die Herkunft der Partner blieb unbekannt. Von der Suche des genauen Neststandortes nahmen wir in diesem Jahr Abstand. Die Brut blieb sehr wahrscheinlich erfolglos.

- Situation 1997

Anfang April hielt sich ein unbekanntes Paar für einige Tage im Nestrevier der BP 94, 95 u. 96 auf. Aus unbekanntem Gründen war das Revier B dann etwa ab dem 17.05.1997 verlassen.

- Situation 1998

Erstmalig blieb auch das Revier B von Anfang an unbesetzt.

Generell siedelten in diesem Jahr in den Revierteilen Benthorst und Kronholz des Brutplatzes Greifswald-Lassan, in denen in den Jahren 1972-1980 8 BP brüteten (KRAATZ & BEYER 1982), keine Waldwasserläufer. Die warmen Sommer, die bis auf die Gräben alle Tümpel austrocknen ließen und die ständig präsenten Nager trugen speziell hier zur Aufgabe der Brutreviere bei. Die ohnehin in letzter Zeit in Mecklenburg-Vorpommern zu beobachtende Abnahme im Ostteil und Zunahme im Westteil hat aber sicher nicht nur diese Ursachen (s. 3.2).

Am Brutplatz Greifswald-Lassan bestätigten wir nur noch 4 BP für 1998.

Paar 99

Das Brutrevier D des BP 99 liegt im Osten des Brutplatzes Greifswald-Lassan, südöstlich von Buddenhagen. Das Gelege wurde in einem alten Nest des Neuntöters (*Lanius collurio*) in den Randbäumen einer an eine große Waldwiese angrenzende

Fichtenschonung abgelegt. Als Nahrungsrevier wurde vorwiegend der Brebowbach genutzt. Beide Partner waren einjährige Vögel. Gleich nach dem Schlüpfen der Jungen hat das Weibchen die Familie verlassen.

Paar 00

Das Brutrevier E des BP 00 lag nur wenige hundert Meter vom Brutrevier D entfernt. Der Brutbaum stand fast am Rand einer hohen Douglasienschonung, die an eine Hochmoorlinie grenzt. Als Nahrungsrevier wurde wieder der Brebowbach genutzt. Die Herkunft der Partner blieb uns unbekannt. Eine Übersiedlung aus dem Brutrevier D wäre möglich, da dieses in diesem Jahr unbesetzt blieb. Etwa am 10. Bruttag wurde das Gelege ausgeraubt.

Paar 01a

Das Paar war zumindest schon am 02.04. im Nestrevier des Brutrevieres E. Es brütete in der gleichen Douglasienschonung wie das Paar 00. Sicher war es das gleiche Männchen. Die Entfernung zwischen beiden Nestern betrug ca. 45 Meter. Wenige Tage nach Vollendung des Geleges wurde es vom Eichkater zerstört.

Paar 01b

Nach dem Gelegeverlust beim Paar 01a wurde die Fichtenschonung im Revier D kontrolliert, in der das Paar 99 gebrütet hat. Nach Beobachtung einer Brutablösung am 11.05. wurde am 14.05. das Gelege gefunden. Der Nestbaum stand unmittelbar an der Kante zur Waldwiese. - Ob wir im Vorjahr 2000 hier in der Schonung ein Brüten übersehen haben (siehe Angaben zu Paar 00)?

Am 28.05. musste die Beobachtung eingestellt werden.

Paar 02

Der Winter hatte frühlingshafte Temperaturen in ganz Mitteleuropa. Das Männchen war schon mindestens am 20.03. am Brutplatz. Das könnte ein Hinweis darauf sein, dass ev. einige unserer pommerschen Vögel auch in Mitteleuropa überwintern. Am 01.04. hält sich das Paar schon in der Fichtenschonung im Revier D auf. Die Vögel besuchen auch die 3 „angebotenen“ Drosselnester und das alte Nest des Paares 99.

Am 12.04. wird in ein okkupiertes frisches Singdrosselnest in 4 Meter Höhe das 1. Ei gelegt. Dieses wird in der Nacht vom 13. zum 14.04. vom Marder oder Eichkater zerstört. Am 15.04. wird ab 07.16 Uhr das 1. Ei des „Nachgeleges“ in das alte Nest des Paares 99 gelegt. Am 19.04. erfolgte ab 19.36. Uhr sogar die Ablage eines 4. Eies. Die Ablagezeit des „Nachgeleges“ betrug somit ca. 108 Stunden.

Erstmals haben wir hier den Fall beobachtet, dass ein Paar nach einer Störung auf ein ihm aus der Zeit der Nestwahl bekanntes Nest zurückgreifen muss, um das Gelege zu vollenden. Am 04.04. sahen wir die Vögel eindeutig am Ausweichnest.

Das Gelege wurde bis zum Schlupf mit Marderabwehrspray erfolgreich gesichert.

Am 25. Bruttag schlüpfen die Jungen zwischen 12.00 und 12.20 Uhr unter dem einjährigen ♀. Einen Tag später wurden sie morgens von den Eltern vor 06.45 Uhr vom Nest gelockt.

7. Ankunft, Anpaarung und Revierbesetzung

Der Waldwasserläufer gehört zu den Limikolenarten, die sehr früh aus dem Winterquartier heimkehren. Zum Beispiel kommt sein Verwandter, der Bruchwasserläufer, in der gleichen geographischen Region fast einen ganzen Monat später an und schreitet entsprechend später auch zur Brut (KIRCHNER 1978). SOIKKELI (1967) meint zu diesem Thema, daß Limikolen ganz allgemein so früh wie möglich brüten. Wichtig ist dabei, daß, wenn die Jungen schlüpfen, deren Hauptnahrung, oberflächenaktive Insekten, vorhanden sind. Der Waldwasserläufer kann sich aufgrund seiner geschützten Nestlagen ein frühes Brüten erlauben, auch dann, wenn z.B., wie beim Paar 90, am Tag der Ablage des ersten Eies morgens bei 0 °C 3 cm Neuschnee liegt.

Generell eilen die ♂ den ♀ voraus. Die Ermittlung des genauen Datums der Erstankunft der ♂ unmittelbar am Brutplatz ist wegen der relativen Größe der Brutreviere und vor allem auch wegen der Unübersichtlichkeit des Geländes ein sehr zeitaufwendiges Unterfangen. Erschwert wird diese Aufgabe noch dadurch, daß sich diese ♂ an den ersten Tagen nach ihrer Rückkehr immer nur kurzzeitig in den späteren Nestrevieren im Wald aufhalten. Meistens sind es nur Überflüge im Abstand von mehreren Stunden. Die übrige Zeit verbringen sie an außerhalb des Waldes liegenden, oft nur zeitweise bestehenden Nahrungsstellen, die gleichzeitig auch von den Durchzüglern aufgesucht werden. Hierbei handelt es sich um schmelzwasser-führende Wiesen- und Ackersenkten, frei liegende Tümpel oder in offener Landschaft liegende Grabenabschnitte. An diesen Stellen suchen die Waldwasserläufer wegen noch fehlender Kleintiere in den künftigen Nahrungsrevieren nach geeigneter anderer Nahrung, z.B. auf den Äckern nach Regenwürmern (*Lumbricidae*). Der vorwiegende Aufenthalt hier ist nötig, gilt es doch zunächst, den Energieverlust durch den Heimzug möglichst schnell wieder auszugleichen. Da diese Plätze für die Waldwasserläufer eine ganz ähnliche Bedeutung haben, wie die sogenannten „Vorreviere“ bei den Rotschenkeln (STIEFEL & SCHEUFLER 1984) oder die „Anpaarungsreviere“ bei den Grünschenkeln (NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON 1979), sollen sie ebenfalls als die Vorreviere der Waldwasserläufer bezeichnet werden (s. 4.2). Bei ungünstigem Nahrungsangebot suchen die Vögel anfangs sogar noch einige Kilometer weiter liegende Nahrungsquellen auf: Klärteiche von Zuckerfabriken, Rieselfelder oder am Brutplatz Greifswald-Lassan die flachgefallenen Buchten des Greifswalder Boddens mit den in sie mündenden Wiesengraben.

Der Modus der Verteidigung dieser Reviere scheint bei den einzelnen *Tringen* recht unterschiedlich zu sein. Während sich die Hähne des Grünschenkels und nach unserer Erfahrung auch die des Waldwasserläufers hier schon territorial verhalten, sollen diese Flächen bei den Rotschenkeln noch einen neutralen Charakter haben. Beim Waldwasserläufer gilt zumindest für das ♂: Je kleiner die Nahrungsfläche des Vorrevieres, desto intensiver wird sie auch gegen Artgenossen verteidigt. Waldwasser-

läufer sind dafür bekannt, daß sie auch kleinste Nahrungsquellen nutzen, z.B. eine wassergefüllte Wagenspur im Acker.

Die pauschale Angabe Dobbrick's (in NIETHAMMER 1942), daß die ♂ vor den ♀ eintreffen, konnten wir bei mehreren Paaren auch exakt beweisen. Das waren die Fälle, bei denen uns durch die spätere Beobachtung der Kopula eine eindeutige Geschlechtsbestimmung gelang. Bei der Beobachtung mit starker Optik lassen sich nämlich immer bestehende geringe Unterschiede in der Zeichnung des Federkleides sicher wiedererkennen. Nur bei wenigen Paaren trafen beide Partner annähernd gleichzeitig ein. Oft wird aber bei einer Erstbeobachtung von bereits verpaarten Vögeln ein Übersehen des vorher eingetroffenen ♂ vorliegen. Genaue Angaben zur Erstankunft sind also beim Waldwasserläufer sehr schwer. Zum Beispiel würde ein unverpaartes noch ortsunkundiges ♀ nicht allein aus einem Vorrevier in ein Nestrevier fliegen. Aber gerade dort hält man sich zur Feststellung der Erstankunft am längsten auf. Dort ist die Chance, einen Heimkehrer zuerst anzutreffen, am größten, denn die oft weit auseinander liegenden Vorreviere sind ohnehin nicht alle bekannt. Ein solcher Vogel bleibt dann am Brutplatz lange Zeit unbemerkt. Nur in dem Fall, daß ein ♀ hier schon einmal in den Vorjahren gebrütet hat, es also Lokalkenntnisse besitzt, taucht es auch unverpaart zumindest in einem Nahrungsrevier auf, ohne sich stimmlich bemerkbar zu machen. Ein sicheres Anzeichen dafür, daß in den Vorrevieren die ersten ♀ eingetroffen sind, ist die Tatsache, daß die in ihrem vorausgewählten Nestrevier einfallenden ♂ jetzt die PR1 und PR2 äußern.

Allgemein gilt für den Norden Deutschlands, daß im Normalfall die ♂ in den letzten Märztagen und die ♀ in den ersten Apriltagen eintreffen. In dieser Zeit traf auch an unserem Brutplatz das Gros der Population ein, der Brutplatz wurde immer sehr schnell besetzt. Es war normal, daß, wenn sich in den ersten Apriltagen die Paare gebildet hatten, manchmal noch einige ♂ unverpaart blieben. Anfangs hatten wir diese ausschließlich als noch nicht brütende einjährige Vögel eingeordnet, die sich gerne in der Luft an ein balzendes Paar anschlossen und versuchten mitzubalzen, auch am Boden. Oft waren das aber auch ♂, die noch nicht verpaart waren. Aber nie wagten es sich diese mitbalzenden Vögel, innerhalb des Nestrevieres mit dem Paar in die Bäume zu den Standorten der Nester zu fliegen. Ihre zeitweise Anwesenheit am Neststümpel wurde deshalb meistens von den balzenden Paaren geduldet. Ganz ähnlich verhielten sich balzende Paare gegenüber den Besuchen der ♂ benachbarter Brutpaare (s. 8.). Von allen diesen Vögeln ging keine Gefahr für das Nestrevier aus. Limikolen werden meist erst im 2. Kalenderjahr geschlechtsreif (STRESEMANN & STRESEMANN 1966).

Mitte April erfolgt noch einmal ein geringer Einflug von ♀, sodaß anfangs übrig gebliebene ♂ sich dann auch noch verpaaren können. Beachten muß man jedoch einen besonderen Umstand: Waldwasserläufer sind Einzelgänger. Auch in der Phase der Paarbildung kommt es nicht selten vor, daß sich bereits verpaarte Vögel stundenlang weit voneinander getrennt aufhalten, z.B. in verschiedenen Nahrungsrevieren. Solche Vögel werden leicht als Nichtbrüter oder noch unverpaarte Vögel notiert. Man kann

dieses Verhalten bis zum Beginn der Bebrütung des Geleges beobachten und es durchaus als ganz typisch bezeichnen.

Wenn man bei der Ankunft der ersten ♂ die Extremwerte vor 19.03., 20.03. und 06.04. (Tab. 2 - 11) betrachtet, dann kommt man zu dem Schluß, daß europäische Großraumwetterlagen einen Einfluß auf den Ankunftsstermin haben. Nach HILDÉN (1965) streut bei früh heimkehrenden Arten der Rückkehrtermin mehr als bei später eintreffenden Arten, als Folge größerer Witterungsschwankungen. Das gilt auch für Arten, die möglicherweise im Non-stop-Flug heimkehren, wie der Waldwasserläufer. Frühe und späte Ankünfte nennen auch FEDÜSCHIN & DOLBIK (1967) für einige Teile Weißrußlands. Sie geben für Witebsk (Höhe Südschweden) einen Unterschied von 30 Tagen, für den NP Bielowiza (Höhe südl. Vorpommern) von 14 Tagen, für das Beresina Schutzgebiet (Höhe Rügen) von 11 Tagen und für den Oberlauf des Flusses Schtschara (Höhe Berlin) von 25 Tagen an.

Ob es auch beim Waldwasserläufer, wie bei anderen Limikolen, bei Kälteeinbrüchen zu einer Winterflucht kommt, ist noch unbekannt. Die frühe Heimkehr und die gegenwärtig zunehmende Bereitschaft einer kleinen Anzahl (kleiner 1 %) von Vögeln in Mitteleuropa sogar zu überwintern deuten darauf hin, daß der Waldwasserläufer recht gut kälteverträglich ist.

Nach Mitte April erfolgte an unserem Brutplatz kein Zuzug mehr. Im Brutrevier eines Paares jetzt noch auftauchende fremde Vögel sind Partner, meistens ♂, benachbarter Brutpaare. Diese Tiere erschweren oft die Beobachtung eines Brutpaares und verleiten zu Fehlschlüssen. Generell muß man einschätzen, daß einzelne Zufallsbeobachtungen von Waldwasserläufern im zeitigen Frühjahr keine hohe Aussagekraft bezüglich des Ankunftsdatums haben. Vergleichbare Ankunftsdaten mit dem Brutplatz Greifswald-Lassan (Ø: 27.03., 1973-1995) nennt BERNDT (1970) für Schleswig-Holstein (Ø: 27.03., 1946-1968). Ein Vergleich mit anderen Teilen des Verbreitungsgebietes zeigt, daß unsere Brutgebiete von den aus Richtung SW heimkehrenden Vögeln zuerst besetzt werden. Die Anwesenheit eines Paares an einem Brutplatz bei Hildesheim/Niedersachsen bereits am 23.03. muß als Extremwert angesehen werden, auch wenn es am äußersten SW-Rand des Verbreitungsgebietes beobachtet wurde (BECKER 1989). Es besteht aber die Vermutung, daß es in den letzten Jahren zu einer Vorverlegung des Ankunftsdatums der ersten ♂ gekommen ist. Der Gesang der ersten Hausrotschwänze in den Städten ist eine gute Gedankenstütze, wenn man den Beginn der Balz des Waldwasserläufers draußen in den Wäldern nicht versäumen will.

Die ersten Kontakte zwischen ♀ und ♂ werden in den Vorrevieren aufgenommen. Dort erwarten die ♂ die zurückkehrenden ♀ und in vielen Fällen erfolgt auch dort die Anpaarung, die sehr schnell geht, wenn beide Vögel schon älter sind oder sie schon einmal gemeinsam gebrütet haben, sie sich also kennen. Letzteres konnte man sehr gut bei den Paaren 88a und 91 verfolgen. Ein Hahn erkennt das Geschlecht des anderen Vogels an der Reaktion auf seine hier oft in großer Höhe (ca. 100 m) ausgeführten Singflüge. Bleibt er längere Zeit unverpaart, weitet er seine Rundflüge über den Bereich

der Vorreviere aus und kann dann auch in einem bereits besetzten Nestrevier in Erscheinung treten und, wie bereits oben erwähnt, mit den Brutpaaren mitbalzen. Dann kann es soweit kommen, daß zwei Hähne gegeneinander flugbalzen. Es ist manchmal schwer, diese Situation von der Balz eines Paares zu trennen, wenn man nicht gerade die zugehörige Henne zur gleichen Zeit im Blick hat, etwa nahrungssuchend am Nesttümpel.

Von der Anpaarung ist bislang keine Beobachtung bekannt geworden. Nur das von BUXTON (1939) in Norwegen (Dovre Fjell) beobachtete „Froschspringen“ muß hier eingeordnet werden, wonach zwei Vögel nach lebhafter Verfolgungsjagd dicht hintereinander landeten und sich dann gegenseitig länger als eine halbe Stunde mit herabhängenden Flügeln und gespreizten Schwänzen überflatterten. Die gleiche Situation muß aber auch schon KOZŁOWA (1961) meinen, wenn sie schreibt, daß bei der Balz das ♂ nicht selten über den Kopf des ♀ springt. Wir haben es 1988 erstmals in ähnlicher Form am Nesttümpel b im Revier C gesehen. Es ist nicht, wie KIRCHNER (1978) vermutet, ein Element der Bodenbalz (s. 8.), sondern gehört eindeutig in die Phase der Anpaarung und ist deshalb in einem Vorrevier häufiger zu sehen. Es dient dem Kennenlernen der Partner (Aussehen, individuelles Verhalten, individuelle Stimme) und der sexuellen Stimulation. Man hat den Eindruck, als wollen sich die Vögel gegeneinander regelrecht ausreizen in Charakter, Stimme und Bewegung. Vorgeführt wurde uns dieses imposante Spiel nicht von den „Hausherren“ des Tümpels b in diesem Jahr (Paar 88b), die zu dieser Zeit schon fest verpaart waren, sondern von einem fremden Paar, das dem Tümpel b nur einen Besuch abstattete. Dieser lag auf dem Weg zwischen einem seiner Vorreviere und seinem späteren Nestrevier. Das Gewässer war für dieses Paar nur ein zeitweiliges Nahrungsrevier, und da die Fläche groß genug war (ca. 150 x 80 m), wurde die Nahrungssuche dort in gewissen Grenzen geduldet. Die Tagebuchaufzeichnung beschreibt dieses sehr selten zu sehende Froschspringen und schildert die Situation, in der es beobachtet wurde:

10.04.1988

Ansitz auf Hochsitz am Nesttümpel b im Revier C, bei bester Sicht auf das gesamte Feuchtgebiet; Spektiv mit 40-facher Vergrößerung; -1 °C, Reif, Tümpel teilweise überfrozen

05.45 Uhr - Keine Vögel am Tümpel

05.55 Uhr - Überflug eines Vogels mit G2

06.15 Uhr - Überflug eines Vogels mit G1

06.36 Uhr - Paar 88b landet am Tümpel und beginnt mit der Bodenbalz in einem nicht zugefrorenen Bereich

06.44 Uhr - Ein 3. Vogel landet beim ♀-88b auf der Bülte. Der Vogel ist uns als ♂ bekannt. Das ♀ weicht auf eine andere Bülte aus. Kurz darauf fliegen beide ♂ auf und jagen sich in der Luft (Verfolgungsflug). Die einzelnen Singflugelemente werden von beiden Vögeln besonders ausgeprägt vorgetragen (Flugform und Fluggesang). Dann landen sie wieder.

06.48 Uhr - Das ansässige Paar fliegt ab und das ♂-Gast bleibt am Tümpel und ruft ab und zu G1. Dann fliegt es auch ab.

06.50 Uhr - Das Paar 88b landet wieder, das ♀ beim ♂-Gast und tritt mehrmals mit dem Lauf nach dem fremden Vogel.

06.53 Uhr - Das Paar fliegt auf; das ♂ mit AR in die angrenzenden Nestfichten zu einem uns schon bekannten Nest, das ♀ aus dem Nestrevier heraus. Dann fliegt auch das ♂-Gast ab.

07.08 Uhr - Das ♀ kommt mit G1 und G2 zurück und erhält Antwort vom ♂ aus dem Bestand (G1, G2). Etwas später fliegen beide ab.

07.11 Uhr - Das Paar kommt zurück. Bis 07.46 Uhr Nestausbau durch das ♀, während das ♂ mal hier und mal dort im Brutrevier mit G1, G2, PR1, PR2, und WR ruft.

07.46 Uhr - Ab jetzt suchen beide Partner Nahrung mit einzelnen SR zueinander.

08.23 Uhr - Plötzlich landet das Gastpaar am Tümpel. Das Paar 88b reagiert darauf sofort mit Prahlflügen in nur etwa 5m Höhe und vielen G1 und G2 vor dem fremden Paar. Die fremden Vögel wirken unbeteiligt und ruhen (Übersprungsverhalten?).

08.34 Uhr - Nachdem die „Hausherren“ langsam ruhig werden, beginnen die Gäste mit dem Froschspringen: Immer, wenn das ♂ bei dem ♀ landen will, dahinter oder daneben (nicht davor, wie bei Buxton!), fliegt dieses einige Meter weiter. Das wirkt tatsächlich wie ein gegenseitiges Überspringen. Ab und zu flattern sie in der Luft in etwa 1m Höhe gegeneinander wie zwei Kampfpläuerhähne. Es beginnt ein regelrechter Kampf im flachen Wasser. Auch das ♀ greift von sich aus das ♂ an. Zeitweise haben sie sich ineinander verbissen und verharren so für Augenblicke still im Wasser.

09.01 Uhr - Das ♀-88b fliegt ab. Auch das ♂-88b kümmert sich wenig um das froschspringende Paar. Nur wenn ihm dieses zu nahe kommt, balzt (droht?) es etwas mit (Flügelhochklappen, WR, G1). Sicher bemerken die ansässigen Vögel, daß das fremde Paar hier keine Absichten für eine Nestreviergründung hat, weil sie erst bei der Anpaarung und Synchronisation sind. Sie streben nicht in die umliegenden Baumbestände, das ist ausschlaggebend! Das neue Paar zeigt noch keine Balzposen wie Flügelhochhalten, Schwanzstelzen und dergleichen. Sie müssen erst durch die Jagden ihr Distanzverhalten überwinden.

09.35 Uhr - Die ersten Kopulationsversuche des fremden ♂ gelingen nicht. Das ♀ kauert sich zwar schon nieder und das ♂ läuft mehrere Male im engen Kreis um sein ♀ herum und steigt auch auf dessen Rücken, aber dann wirft dieses das ♂ runter, indem es aufsteht. Das Gastpaar ergreift jetzt Besitz vom ganzen Tümpel. Kämpfen, Froschspringen und Verfolgungsflüge wechseln einander ab. Auch das ♀ steht auf dem Rücken des sitzenden ♂! Bemerkenswert ist, daß die Verfolgungsflüge manchmal für einige Minuten vollkommen lautlos sind! In kurzer Zeit durchfliegen die Vögel mehrmals die gesamte Länge des Tümpels. Wenn sie das lautlos tun, wirkt es recht eigentümlich. Immer von Bülte zu Bülte, zum Baumstumpf oder auf eine kleine Sandinsel, so flattern sie schmetterlingsartig weiter. Ganz plötzlich unterbricht ein Vogel die Stille und ruft einige Gesangsmotive. Dann beginnt wieder die laute Jagd. Manchmal wird die ganze

Zeremonie unterbrochen und die Partner gehen gemeinsam der Nahrungssuche nach. Dabei sehen wir, wie sie problemlos mehrere Meter auch schwimmen. Es scheint nicht so, als täten sie es notgedrungen. Es ist aber kein Schwimmen zum Zweck der Nahrungsaufnahme.

10.55 Uhr - Noch ist kein Ende der Anpaarung abzusehen. Die Aktivitäten gehen jetzt nicht nur vom ♂ aus. Das ♀ fliegt öfter als das ♂ auf. Immer folgt ihm das ♂. Wenn das ♂ beim ♀ dann landen will, flieht dieses kurz vor der Landung des Partners. Es wirkt auf den Beobachter wie ein Spiel.

11.10 Uhr - Beide Vögel äußern jetzt neben wenigen PR2 gleichzeitig lange Strophen vollkommen gleichförmig aneinander gereichte PR1. Dieses Duettieren hat sicher einen wesentlichen Einfluß auf die Synchronisation des Paares. Die Kopulationsaufforderungen des ♂, enges Umlaufen des ♀, arten noch in Kampf aus. Beide Vögel greifen sich wieder an. Dabei gewinnt auch das ♀ Oberhand. Es sieht nicht nach einer Demuthaltung des ♂ aus. Nur das ♀ versucht, den Partner mit den Krallen zu treffen. - Die Synchronisation des Paares ist augenscheinlich noch nicht beendet. Bei einem gut synchronisierten Paar findet die Balz am Boden dann auf engstem Raum statt.

11.30 Uhr - Ende der Anpaarungshandlung; die Vögel beginnen zu baden, putzen sich und ruhen im Schutze der Vegetation.

12.00 Uhr - Weiterhin Ruhe am Tümpel; Ansitzende

Mitunter halten sich in einem größeren Vorrevier mehrere Vögel in einem sehr lockeren Verband auf. Bisher zählten wir fünf unverpaarte Vögel in einer solchen Gruppe. Sicher sind unter ihnen zeitweise auch Durchzügler und einjährige Nichtbrüter. Ein gemeinsames Auffliegen und Landen wurde beobachtet.

Zur gegebenen Zeit fliegen anfangs die ♂ und später auch die ♀ aus den Vorrevieren in den Wald. Erst zur Brutzeit wird der Waldwasserläufer dann ein Waldvogel (FEDÜSCHIN & DOLBIK 1967).

Eine Anpaarung bereits auf dem Heimzug ist beim Waldwasserläufer sehr unwahrscheinlich. Nach BERNDT (1970) ziehen sie gern einzeln, vorwiegend in der Nacht und in den ersten Vormittagsstunden (17.00 - 09.00 Uhr).

Einzelne Vögel sollen nach KIRCHNER (1977) auf dem Frühjahrszug tagelang am gleichen Ort den Balzflug ausführen können, ohne verpaart zu sein. Auch BECKER (1989) spricht von „balzenden Vögeln während des Heimzuges, wie das bei anderen Wasserläufern auch zu beobachten ist“.

Nach dieser Information könnte ein derartiger Vogel durch einen längeren Aufenthalt im Bereich eines Brutbiotopes erhebliche Fehleinschätzungen hervorrufen. Wir sind uns sicher, daß es sich dabei nicht um einen Balzflug (Singflug) handelt, sondern um Alarmrufe und um Gesangelemente der Form G1. Melter, ein Kenner des Waldwasserläuferzuges, hat in den Rieselfeldern Münster nie einen „echten“ Singflug gesehen (Melter, briefl.).

Eine Stimulation des Durchzüglers durch Artgenossen oder andere balzende Limikolen kann dabei eine gewisse Rolle spielen. So beobachtete LACK (1939) am 13.04.1938 in der Grafschaft Iverness (England) einen Waldwasserläufer, sicher auf dem Zuge, der sogar durch zwei kopulierende Grünschenkel zur Bodenbalz angeregt wurde. Aber erst gewisse Elemente der Bodenbalz sind ein eindeutiges Merkmal der Reviergründung und der beginnenden oder auch schon abgeschlossenen Paarbildung. Diese ist beendet, wenn es dem ♂ endlich gelingt, das ♀ ins bereits von ihm vorher ausgewählte Nestrevier zu locken (s. 8.). Die Auswahl des Nestreviers durch das Männchen erfolgt sofort nach seiner Rückkehr. Angestammte Reviere werden von einem vorjährigen Hahn unverzüglich, noch am Tage der Ankunft wieder in Besitz genommen. Große Rundflüge über alle Revierteile dienen der Auffrischung der Ortskenntnisse, der Ermittlung aktueller Nahrungsreviere und der Besitzanzeige. Die Vögel müssen z.B. in der Lage sein, beim Überfrieren von stehenden Gewässern, was Anfang April noch sehr häufig erfolgt, auf bekannte Fließgewässer auszuweichen. Im anderen Fall müssen sie bei plötzlichen Hochwassersituationen an den Gräben geeignete stehende Gewässer kennen, denn immer ist die Nahrungsaufnahme des Waldwasserläufers ans Wasser gebunden. Eine ganz ähnliche Situation besteht übrigens auch für die Waldwasserläuferpopulation, die in zunehmendem Maße in Mitteleuropa überwintert (MELTER 1985). Für sich neu ansiedelnde ♂ sind die Rundflüge in ihrer Bedeutung noch weiter abgesteckt. Hauptsächlich dienen sie zunächst dem Auffinden eines unbesetzten geeigneten Nestrevieres. Es ist naheliegend, daß die bei CRAMP & SIMMONS (1983) genannte Balzflüge mit einem Durchmesser von 10 km mit diesen Informationsflügen verwechselt wurden. Balzflüge in dieser Ausdehnung sind uns nicht bekannt. In der Regel fliegt der Hahn zur Reviergründung einige Male in den frühen Vormittagsstunden mit WR, G1 und wenigen G2 zum ausgesuchten Nestrevier und landet dort auf einem erhöhten Punkt, falls vorhanden, gern auf einer Bülte oder einem Pfahl innerhalb einer freien Wasserfläche. G2-Motive sind ein sicheres Zeichen dafür, daß die Anpaarung mit einem Weibchen begonnen hat. Mit Vorliebe nimmt er auch einen nahegelegenen Baum an, wenn dieser eine gute Übersicht bietet. Bäume werden bevorzugt angefliegen, wenn morgens noch eine dünne Eisschicht auf dem Gewässer liegt. Auf diesen Warten äußert der Vogel in Zeitabständen von einigen Minuten Strophen aus WR und G1-Motiven, die im Vortrag recht hastig und nachlässig klingen. Anschließend steht er immer ganz ruhig und horcht in die Umgebung. Man hat den Eindruck, als wolle er sich durch seine Rufe davon überzeugen, daß das Revier noch nicht von einem anderen Hahn besetzt ist. Einem unverpaarten ♀ können diese Rufe nicht gelten, da er dieses hier im Nestrevier noch nicht erwarten kann. Die Beschränkung der Kontrollen im Nestrevier vorwiegend auf die frühen Vormittagsstunden hängt sicher damit zusammen, daß die Waldwasserläufer Nachtzieher sind. Die erste Reviersuche durch ein neu angekommenes ♂ würde auch in diesen frühen Vormittag fallen. Sofort könnte es dann vom besitzanzeigenden Hahn vertrieben werden. Dieser bleibt maximal 20 Minuten auf seiner mit der Zeit bevorzugten Singwarte. Dann fliegt er wieder zurück in ein Vorrevier. Im

Verlauf des Tages kommt es dann noch zu einigen Überflügen des Nestrevieres mit WR und einigen AR. Letztere sind ein sicheres Zeichen dafür, daß es sich um ein hier später brütendes ♂ handelt. Ein von uns anfangs bereits in dieser Phase vermutetes Absuchen der umliegenden Bäume durch das ♂ nach geeigneten Gelegeunterlagen, vorwiegend Nestern, findet noch nicht statt (KRAATZ & BEYER 1982). Das erfolgt immer erst dann, wenn in den Vorrevieren die ersten ♀ eingetroffen sind und die Anpaarung beginnt. Das Anfliegen freier Warten ist für die Reviergründung und Anpaarung sicher notwendig, bietet aber dem aus dem Ansitz jagenden Greifvogel eine günstige Angriffsmöglichkeit in dem Moment wenn der Vogel landet (s. 5.4 u. 8.). Das sofortige Aufsuchen traditioneller Nestreviere durch die zurückgekehrten ♂ erleichtert dem Beobachter die Ermittlung der Erstankunft erheblich, vorausgesetzt, er kennt die Reviere. Tägliche Aufenthalte Ende März an einem bekannten Nesttümpel morgens von etwa 05.00 bis 09.30 Uhr erlauben es, das genaue Ankunftsdatum eines ♂ festzustellen. Die gleiche Methode eignet sich generell auch zur Feststellung einer Besiedlung eines verdächtigen Biotopes.

Ob der um diese Jahreszeit bereits voll erklingende Reviergesang verschiedener Drosselarten dem Waldwasserläufermännchen das spätere Vorhandensein von geeigneten Nestern anzeigt, kann nur eine Vermutung sein. Jedenfalls ist die Okkupation von frischen Nestern durch den Waldwasserläufer gar nicht so selten, wie bisher angenommen wurde (s.a. 12.).

Am Brutplatz Greifswald-Lassan verhörten wir regelmäßig Amseln und Singdrosseln, die in ihren Gesängen Alarmrufe und Gesangsmotive des Waldwasserläufers auch schon vor dessen Ankunft einflochten. Dies dürfte ein untrügliches Zeichen dafür sein, daß diese Drosseln seine Stimme ausreichend oft vernahmen. Deshalb kann man potentielle Brutreviere des Waldwasserläufers an imitierenden Drosseln erkennen. Niemals haben wir außerhalb von Waldwasserläuferrevieren „Waldwasserläufer-Drosseln“ rufen hören. Auch später, wenn die Jungen geführt werden, hört man noch weitere den Waldwasserläufer imitierende Arten, so z.B. hörten wir 1996 einen Gelbspötter (*Hippolais icterina*), der laufend WR im Gesang einflocht. Tagelang vernahmen wir das G1-Motiv von einem rastenden Star (*Sturnus vulgaris*).

So wie in den Nestrevieren, kommt es auch zu Inspektionen der ausgewählten Nahrungsreviere durch das ♂. In ihnen werden, zumindest bis zur Eiablage, keine Artgenossen geduldet, welche die Absicht einer Reviergründung anzeigen oder sich als ernsthafte Nahrungskonkurrenten erweisen.

Bisher haben wir noch keine echten Nestrevierstreitigkeiten unter zurückgekehrten ♂ beobachtet, eventuell eine Bestätigung für die Angabe von HILDÉN (1965), wonach bei vielen Arten am Rande eines Verbreitungsgebietes die Dichte so gering ist, daß dort alle Paare optimale Biotope vorfinden, ohne einem Populationsdruck zu unterliegen. Andernfalls ist es aber auch denkbar, daß gerade beim Waldwasserläufer die Anzahl der geeigneten Nestrevierbiotope, z.B. Fichtenschonungen in der Nähe von Flachgewässern, einen unmittelbaren Einfluß auf die Siedlungsdichte hat. Ändert sich

das Biotopangebot, etwa nach Dürrejahre, ändert sich auch die Siedlungsdichte. Die Änderung erfolgt nicht umgehend, gewisse kurzzeitige Schwankungen im Wasserangebot kann eine stabile Population einige Jahre lang überstehen. Unter derartigen Umständen sind die Nestreviergründungen der Paare 89b und 89c erwähnenswert. Nach dem äußerst milden und niederschlagsarmen Winter 1988/89 fanden die heimgekehrten Vögel einen total ausgetrockneten Brutplatz vor. Die Gräben hatten schon zeitig einen niedrigen Wasserstand und boten dadurch den Waldwasserläufern zwar gute Bedingungen für die Nahrungssuche, aber es fehlte an geeigneten Nesttümpeln, sie waren alle ausgetrocknet. Nur im Revier C (Abb. 19) hatte sich in der Senke eines neuen Kahlschlagens der Rest des jahrelang stabilen größeren Tümpels a erhalten. Ihn hatten sich das ♂-89b und das ♂-89c zugleich als Ausgangspunkt zur Nestreviergründung gewählt. Widererwarten kam es zu keinen ernsthaften Revierstreitigkeiten zwischen beiden Hähnen. Da die ♂ sich in dieser Phase hauptsächlich in ihren Vorrevieren aufhalten und den Nesttümpel ohnehin nur für kurze Zeit zu den beschriebenen Inspektionen aufsuchen, stießen die Vögel hier am Tümpel selten einmal aufeinander. Bald hatte man den Eindruck, als gingen sie sich aus dem Wege und beschränkten sich auf Warn- und Alarmrufe aus der Ferne. Später bei der Balz sah es dann sogar so aus als würde ein Paar extra abwarten, bis das andere Paar mit der Flug- und Bodenbalz im Nestrevier fertig ist, um dann seine hier zu beginnen. Ein weiterer günstiger Umstand bestand darin, daß die ♂ zwar in der gleichen Fichten-Douglasienschonung nach Nestern suchten, aber beide von entgegengesetzten Richtungen aus. Das war wohl ausschlaggebend für das Zustandekommen dieser für Waldwasserläufer unüblichen nahen Brutgemeinschaft, bei der die späteren Nester nur 145m voneinander entfernt waren.

Diese Beobachtungen geben Anlaß, das in der Literatur vielfach erwähnte strenge Territorialverhalten des Waldwasserläufers zu differenzieren. Schon TISCHLER (1941) schreibt bezüglich eines Nesttümpels: „Allerdings nistet er nicht gesellig, wie etwa so oft *T. glareola* oder *totanus*, sondern in jedem einzelnen kleinen Brutgebiet, etwa in der Nähe eines Waldtümpels, brüten immer nur 1 - 2 Paare“. Im Normalfall kommt es aber, wie in unserem Beispiel, beim Vorhandensein genügender Kleingewässer nicht zu dieser gleichzeitigen Ansiedlung von zwei Paaren an einer etwa 100 m² großen Wasserstelle.

Einen ebenfalls interessanten Fall der Nestrevierbesetzung sahen wir im gleichen Trockenjahr beim ♂ des Paares 89a. Dieser Vogel wählte als Neststandort wieder den des Vorjahres, obwohl der zugehörige Nesttümpel ausgetrocknet war. Es bleibt die Frage offen, ob das ♂ hier auch auf Nestsuche gegangen wäre, wenn anderswo ausreichend geeignete Tümpel vorhanden gewesen wären. Vermutlich war auch das ♀ der Partner des Vorjahres und deshalb beide stark auf diesen Neststandort geprägt. Da wir ähnliche Verhaltensweisen auch in darauffolgenden Jahren beobachteten könnte man vorsichtig formulieren, daß das Vorhandensein einer Wasserstelle zur Nestreviergründung streng genommen nur bei einer Neugründung erforderlich ist. Die

♂ starten eben zur Suche neuer Nester von einer Wasserstelle aus, da ihr Aufenthalt stets an Wasser gebunden ist. Natürlich ist ein nestnaher Tümpel beim Brutverlauf mehrfach günstig: Bei der Vorbereitung auf das Brüten, bei der Bodenbalz im Nestrevier und als erstes Nahrungsrevier für die ausgestiegenen Jungen. Es scheint aber so zu sein, daß dem Neststandort, an dem im Vorjahr mit Erfolg gebrütet wurde, ein höherer Stellenwert beigemessen wird, als einer nahen Wasserstelle. So brütete auch das Paar 91 wieder im gleichen Nachbargelegenest des Vorjahres, obwohl durch die Trockenheit die Entfernung zum Wasser statt 40 m jetzt etwa 200 m betrug. Das Paar, beide Partner waren die Vögel des Vorjahres, brüteten wieder mit Erfolg. Ein Jahr später, die Wasserverhältnisse hatten sich nicht geändert, wählte das gleiche ♂ wieder dieses Nest aus und bot es einem neuen ♀ als erstes Nest an.

Es wurde bereits erwähnt, daß ein noch unverpaartes ♀ nur dann in ein Brutrevier einfliegt, wenn es Revierkenntnisse aus einem der Vorjahre besitzt, es dort eventuell schon einmal gebrütet hat. Ein Beispiel dafür ist das ♀, das 1987 im Revier B mit Erfolg brütete (Paar 87) und 1988 hier sein ♂ (Paar 88a) kurz vor der Eiablage verlor (Habicht?) und dann von einem anderen ♂ aus dem eigenen Revier gelockt wurde. Im Folgejahr hielt es sich dann, ohne von einem ♂ hierher geleitet zu sein, gleich nach seiner Rückkehr zwei Wochen allein in einem Nahrungsrevier des Reviers B (Abb. 18) auf (Grabenabschnitt d). Dadurch kam es erst ziemlich spät hier im Brutrevier zu einer Anpaarung mit einem unbekanntem ♂. Der genaue Neststandort des Paares blieb uns verborgen.

Fast alle Literaturangaben über den Zeitpunkt der Erstankunft sind ungenau, da sie nicht unmittelbar am Brutplatz selbst ermittelt wurden. Sicher wurde oft nur vom ersten Beobachten des Singfluges auf die Erstankunft geschlossen. Die folgende Zusammenstellung von Ankunftsdaten innerhalb des Verbreitungsgebietes erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ist ohnehin mit den vorgenannten Mängeln behaftet. Sie zeigt aber trotzdem, daß die Brutgebiete im NO am spätesten besiedelt werden.

Polen

- TISCHLER (1941):

22.03. - 22.04. Ø (34 Jahre): 08.04. für Bartozyce

02.04. - 05.04. Ø (4 Jahre): 03.04. für Puszcza Romincka

- Tomialojc in KIRCHNER (1978):

31.03. - 05.04. Ø (4 Jahre): 04.04. für Olsztyn

Gebiet der ehemaligen Sowjetunion

- DEMENTJEW UND GLADKOW (1951):

06.04. - 24.04. Ø (ca. 20 Jahre): 15.04. für Valmiera, ehem. Lettische SSR

11.04. für Smolensk

Ende April/Anfang Mai für die südliche ehem. Baschkirische SSR

Ende April für die ehem. Tatarische SSR

22.04. - 11.05. Ø 04.05. für das Reservat Konda-Soswa

Anfang Mai für Krasnojarsk

- 10.05. und 15.05. im Jennisseital (Polarkreis)
 26.05. für Werchojansk (nördl. des Polarkreises)
 - DERIM & LWOW (1961):
 Mitte April für Kaluga, Moskau; Anfang April
 - JOHANSEN (1961):
 Ø (16 Jahre) 29.04. für Tomsk
 - IVANOV (1965):
 Ø (13 Jahre) 09.04. für das Oka-Schutzgebiet
 - Popov in POPOV (1977):
 17.04. - 20.04. im Orenburger Gebiet
 2. Aprildekade bei Perm
 - BELOPOL'SKIJ et al. (1970):
 27.04. - 27.05. Ø (23 Jahre) 10.05. für Archangelsk
 - DOLBIK (1959):
 Erste Aprilhälfte für die Weißrussische Polesje
 - FEDUSCHIN & DOLBIK (1967):
 22.03. - 06.04. Ø (7 Jahre) 28.03. für die Heide bei Bielowiza (ehem. SU-Teil)
 25.03. - 10.04. Ø (8 Jahre) 04.04. für das Beresina-Schutzgebiet (400 km nordöstlich
 der Heide bei Bielowiza)

Estland

- Veromann (in FLINT 1980):
 01.04. - 25.04. Ø (21 Jahre) 10.04. für die ehem. Estnische SSR
 - LEIBACK et al. (1994):
 26.03. - 06.04. (Ø 31.03.) erste Vögel, die Masse um den 15.04. (444 Beob. von
 1977 bis 1986)

Lettland

- TRANSEHE (1965):
 Ende März/Anfang April für die ehem. Lettische SSR

Norwegen

- HAFTORN (1971):
 07.04. - 02.05. Ø 22.04. für Oslo
 20.04. - 02.05. Ø 27.04. für Klaebu
 19.04. - 19.05. Ø 10.05. für Rindal

Schweden

- CURRY-LINDAHL (1960):
 11.04. - 12.05. Ø (30 Jahre) „Monatswechsel“ für Störsjön (Jämtland)
 03.05. - 15.05. für Boden
 2. Aprilhälfte für Göteborg
 Anfang April und früher für die Landschaft Närke

Finnland

- Haartmann (in KIRCHNER 1978):

16.04. - 28.04. Ø (8 Jahre) 19.04. für Lemsjöholm bei Naantali

29.03. - 24.04. Ø (13 Jahre) 11.04. für Helsinki

14.04. - 19.04. (7 Jahre) für Yyteri

19.04. - 30.04. (7 Jahre) für Joensuu

18.04. - 03.05. (10 Jahre) für Kokkola

23.04. - 08.05. (11 Jahre) für Oulu

Dänemark

- SALOMONSEN (1963), SALOMONSEN (1967):

Ende März/Anfang April

8. Paarbildung, Balz und Nestwahl

Wenn die ♀ in den Vorrevieren eingetroffen sind hört man erstmals vom ♂ im Nestrevier die PR1 und PR2. Sind dann die ersten Anpaarungsschritte in den Vorrevieren erfolgt, begibt sich das ♂ auf die Suche nach geeigneten „Unterlagen“ für das spätere Gelege. Erstmals hört man jetzt auch G2-Motive des Gesanges, ein sicheres Merkmal für einen Brutvogel. Zunächst sucht das ♂ in den Bäumen der nahen Umgebung des Nestreviergewässers. Sind die Aufenthalte dort, z.B. in einer angrenzenden Fichtenschonung, anfangs nur auf wenige Minuten beschränkt, so können sie später, wenn die Paarbildung fortgeschritten ist, auch 1 - 2 Stunden dauern.

In dieser Zeit findet das ♂ fast alle geeigneten Niststellen, meist Drosselnester, alte und auch neue. An einigen Nestern sahen wir den Vogel wiederholt. Sicher ist dies für das Einprägen ihrer Standorte erforderlich. Die Nestsuche beginnt immer von den Anflugmarken (Bülte, Randfichte) aus. Manchmal hat dieser Ausgangspunkt einen unmittelbaren Einfluß auf die Höhe des späteren Neststandortes. Startet der Vogel vorwiegend von der Spitze einer Fichte, dann findet er vorwiegend Nester in Baumkronenlage. Startet er dagegen von der Bülte im Tümpel, dann liegen diese tiefer. Ist ein unmittelbarer flacher Anflug vom Wasser her nicht gegeben, z.B. bei Nestrevieren ohne nahes Gewässer, dann befindet sich das spätere Brutnest fast immer in höherer Lage. Eine Annahme, wonach es ♂ gibt, die nur hohe Nester und andere, die nur niedrige aussuchen, konnten wir mit dem ersten und dem Nachgelege des Paares 89b ausschließen.

Mehrmals gelang es, einem ♂ bei der Nestsuche in den Fichtenschonungen unbemerkt zu folgen. Die laufend geäußerten SR, PR1 und G1-Motive, letztere beim Anblick gefundener Nester, erleichterten uns seine Verfolgung in der dichten Schonung. Die ♂ waren in dieser Situation recht unvorsichtig, ein weiterer Vorteil für den Beobachter. Sie konzentrierten sich vor allem auf die Nestsuche. Manchmal kletterten sie nur wenige Meter über dem Kopf des ruhig stehenden Beobachters umher, ohne diesen

wahrzunehmen. Es sind eigenartige Begegnungen, wenn man an die Fluchtdistanz dieser Vögel in freier Landschaft denkt.

Manchmal konnten wir feststellen, daß sich die ♂ in dieser Zeit auch schon in den Nestmulden aufhalten. Das ♀ nimmt an der Nestsuche in keiner Weise teil, auch wenn es bereits verpaart ist. Das ♂ ist der alleinige Nestsucher, während sich das angepaarte ♀ in dieser Zeit noch viel in den Vorrevieren aufhält.

Bei günstiger Witterung und gutem physiologischem und hormonellem Zustand der Partner dauert das Zustandekommen des Paarbundes nur ganz wenige Tage und kann als abgeschlossen angesehen werden, wenn es dem Hahn gelingt, seine Henne mit ins engere Brutrevier zu locken, an den Nesttümpel und in die Nahrungsreviere. Wenn sich die Partner bereits aus dem Vorjahr kennen, ist die Phase der Anpaarung, Paarbildung und Nestwahl erheblich verkürzt und die Henne fliegt sehr früh mit in ihr bekanntes Nestrevier des Vorjahres. Bei solchen Vögeln kann auch die anschließende Balz erheblich reduziert verlaufen, wie z.B. beim Paar 93. In der Regel beginnen sie auch recht früh mit der Eiablage. MÜLLER (1988) sah bereits am 30.03.1986 bei Serrahn (Mecklenburg-Vorpommern) ein Paar bei der Bodenbalz im Nestrevier.

Nach der Paarbildung folgen jetzt die Tage der Hochbalz, die sich zu etwa 80 % in den Nahrungsrevieren und nur zu etwa 20 % im Nestrevier abspielt. Sie dauert bis zur Ablage des ersten Eies an. Da man in der Regel nicht alle Nahrungsreviere eines Paares kennt, ist trotzdem der günstigste Beobachtungsort für die Balz das Nestrevier. Nebenbei hat man hier die Möglichkeit, frühzeitig das Brutnest zu finden. In erster Linie fällt das Paar hier nicht zur Bodenbalz ein, sondern es will Besitz ergreifen vom zukünftigen Brutnest. Deshalb sind hier im Gegensatz zur Balz im Nahrungsrevier fast alle Balzhandlungen gekoppelt mit Aufenthalt in den Nestfichten oder sogar an einem der vorhandenen Nester. Nach PTUSCHENKO & INOZEMCEV (1968) findet dieses „Einrücken der Vögel in den Wald“ 7 - 10 Tage nach der Ankunft am Brutplatz statt. So ist z.B. im Moskauer Gebiet die normale Ankunft Anfang April und die „Übersiedlung an die Nistplätze“ findet Mitte April statt, während die Durchzügler auf den „offenen Plätzen“ bis zu den ersten Maitagen bleiben (DERIM UND LWOW 1961). Am Fluß Schtschara in der Polesje (südl. Weißrußland) suchen die Brutvögel die „Reviere“ in der zweiten Aprilhälfte auf (FEDŪSCHIN & DOLBIK 1967).

Es ist wichtig zu erwähnen, daß die Vögel in der Folgezeit trotzdem noch, gemeinsam und auch einzeln, regelmäßig längere Abstecher zurück zu den Vorrevieren unternehmen. Das gleiche Verhalten beobachtete ORING (1973) auch beim Einsamen Wasserläufer. Eine derartige Situation lag bei unseren Waldwasserläufern immer dann vor, wenn es uns trotz bester Revierkenntnisse nicht gelang, das Paar oder auch nur einen Partner aufzuspüren. Beim Waldwasserläufer kann man dieses Aufsuchen der weit entfernten Vorreviere sogar noch an den ersten Bruttagen vom zur Zeit nicht brütenden Partner feststellen. NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON (1979) schreiben diesbezüglich über den Grünschenkel, daß zwischen Nestwahl und Eiablage die Partner oft ihre eigenen Wege gehen und daß sie während dieser Zeit auch mal einen Tag

Balzpause einlegen. Beide Verhaltensweisen sind auch ganz typisch für den Waldwasserläufer und bei Planbeobachtungen zu berücksichtigen. Es hat uns später nicht weiter verwundert, wenn nach einem Tag mit intensiver Balz ein Tag absoluter Stille im Revier folgte. Gerade bei relativ isoliert brütenden Paaren, wo die Stimulation durch Artgenossen fehlte, waren diese Pausen normal.

Gewöhnlich beginnt die Balz (Singflug und Bodenbalz) kurz vor Sonnenaufgang und klingt nach etwa drei Stunden merklich ab, bevor sie, besonders an warmen windstillen Tagen, im Verlauf des Nachmittags noch einmal wieder aufleben kann, jedoch für eine wesentlich kürzere Zeit. Abendliche Flug- und Bodenbalzen haben wir nur selten gesehen. Dietz u. a. (nach Weis briefl.) beobachteten am 19.04.1994 von 18.30 Uhr bis 19.00 Uhr im Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ eine Bodenbalz mit Kopula. Öfter kann es zu später Stunde zu spontanen Kopulationen kommen. Auch Zdárek (briefl.) sah eine solche noch nach Sonnenuntergang.

Der morgendliche Anfang ist abhängig von der Nachttemperatur und der Helligkeit, aber nicht wesentlich. Die günstigste Zeit für die Beobachtung einer Balz Mitte April bis Anfang Mai am Brutplatz Greifswald-Lassan ist die Zeit von ca. 05.00 - 09.30 Uhr. Maltschewskij (in MALTSCHESKI & PUKINSKI 1983) gibt für das Gebiet um St. Petersburg (ehem. Leningrad) für Ende April eine Balzzeit von 06.00 - 09.00 Uhr an. Für *Tringa solitaria* nennt ORING (1973) für ein Gebiet NW der Rocky Mountain (Kanada) für Ende Mai die Zeit von 05.10 - 09.40 Uhr.

Nur bei ausgesprochen winterlicher Großraumwetterlage unterbrechen die Waldwasserläufer die begonnene Balz zugunsten der nun wichtigeren Nahrungssuche. Im Extremfall kann es zeitweilig zu einer ständigen Rückkehr in die Vorreviere kommen. Ansonsten läuft zumindest die Bodenbalz auch bei kalter Witterung weiter ab. Im April 1980 sahen wir aber auch eine Flugbalz bei einem heftig tobenden Sandsturm. Perioden mit Nachtfrost, aber sonnenscheinreichen Tagen, an denen durch die warme Sonnenstrahlung an geschützten Grabenabschnitten oder Tümpeln im Wald oft eine reichhaltige Insektenwelt mobilisiert wird, z.B. Wasserläufer (*Gerridae*) und Taumelkäfer (*Gyrinidae*), sind für den Fortgang der Balz günstiger als frostfreie Nächte mit kühlen, trüben und windigen Tagen. Aber sicher wird die Balz des Waldwasserläufers durch eine Schlechtwetterperiode nicht so beeinträchtigt wie bei verwandten Arten, die in ungeschützter offener Landschaft nisten. Deren Nester sind bei einem möglichen Schneefall durch Kälte und Verwehung mehr gefährdet als die der Waldwasserläufer. BYRKJEDAL (1975) vermutet, daß die Wahrscheinlichkeit der Nestzerstörung durch Räuber steigt, wenn beim Brüten auf dem Boden Schnee liegt. Für Waldwasserläufer besteht diesbezüglich keine Gefahr. Letztlich spielen konditionelle Unterschiede, das Alter und der Grad der bislang erreichten Partnersynchronisation eine wesentliche Rolle, ob die Balz bei einsetzendem schlechtem Wetter weitergeht oder unterbrochen wird. Anfangs findet die Bodenbalz nur in den Nahrungsrevieren statt. Hier verbringen die Vögel jetzt auch die Nächte. Der Singflug, gemeinsam oder allein, wird aber auch schon über dem Nestrevier und über neutralen Wald- und Wiesengebieten ausgeführt.

Auf diese Weise haben die Vögel dann schnell das Verhalten ihres Partners im ausgewählten Revier kennengelernt. So können sie sich in bestimmten Situationen schnell wiederfinden. Sie prägen sich das Aussehen, die individuelle Bewegungsform und besonders auch die individuelle Stimme des Anderen ein und stellen unter sich immer mehr die notwendige Vertrautheit her, die für eine Brut notwendig ist. Trotzdem sei nochmals erwähnt, daß bei den Waldwasserläufern selbst unter den Brutpartnern diese Vertrautheit nur in den Phasen der Balz sichtbar wird und danach wieder schnell in das für sie typische Distanzverhalten übergeht.

Nach ein bis vier Tagen Balz in den Nahrungsrevieren ist die Paarbildung abgeschlossen, und das Paar nimmt jetzt gemeinsam Besitz vom Nestrevier. Die endgültige Nestrevierbesetzung findet ihren Höhepunkt etwas später mit dem Herbeilocken des Weibchens zu einem der vom Männchen vorher ausgesuchten Nester. Jetzt übernachten die Vögel ab und zu auch hier an den Gewässern in Nestnähe. Bei vielen Paaren konnten wir in fast einhundert Anstundungen aus Schirmen an oder in den Nestgewässern und aus transportablen Kanzeln in den angrenzenden Fichtenschonungen den sehr eindrucksvollen Ablauf dieser 2 - 14 Tage lang andauernden morgendlichen Balzzeremonie im Nestrevier aus nächster Nähe beobachten.

Einige Paare konnten ihre Bodenbalz infolge eines fehlenden nestnahen Gewässers nur in den Nahrungsrevieren ausüben. Auch das Paar 86 war dazu gezwungen, denn eine dünne Eisschicht verhinderte jeden Morgen seinen Aufenthalt am Neststümpel. Diese Paare kamen nur zur Balz am Nest ins Nestrevier.

Die Nestrevierbalz setzt sich, wenn sie vollständig ausgeführt wird, zusammen aus dem Singflug beider Partner über dem gesamten Brutrevier, der gemeinsamen Bodenbalz am nestnahen Gewässer und der Balz des Paares an einem Nest. Sie kann in der angegebenen Tageszeit mehrmals hintereinander in den verschiedensten Variationen ablaufen, aber auch nur in Teilabschnitten. Der gemeinsame Singflug dient in dieser Phase mehr der sexuellen Stimulation der Partner und kaum der Revieranzeige. Zeitweise, und leider nur sehr selten, wird er besonders intensiv ausgeführt. Das erkennt man auch akustisch an der gehäuften Darbietung der G2-Gesangsmotive durch beide Vögel. In der Regel ist ein Einzelvogel, der den Singflug ausübt, der Hahn. In diesem Fall ist oft die Bezeichnung „Prahlfug“ zutreffend, vorzugsweise bei Anwesenheit des Weibchens. Auch bei der späteren Führung der Jungen kann das ♂ einen ähnlichen Flug flach über dem Boden zeigen. In seltenen Fällen führt auch mal ein ♀ den Singflug allein aus, etwas leiser und weniger intensiv als das ♂.

Den Waldwasserläufern bei ihrem Singflug zuzuschauen ist ein besonders schönes Erlebnis mit diesen Vögeln. Für die nachfolgende Beschreibung, die in keiner Weise die Stimmung an einem kühlen Aprilmorgen und die Schönheit des Dargebotenen widerspiegeln kann, müssen vorab einige Begriffe benannt werden:

Schauflug:

Neben Normalflug visuell auffälliger Wellenflug, bestehend aus

- Flatterflug
Die Flügel bilden unter dem fliegenden Vogel fast einen spitzen Winkel. Sie schlagen etwa mit doppelter Frequenz gegenüber dem Normalflug.
- Zitterflug
Die Flügel werden fast waagrecht gehalten und zittern mit höherer Frequenz als beim Flatterflug.
- Gleitflug
Es ist ein Gleiten bei geöffneten Flügeln ohne Flügelschlag.
- Sturzflug
Sehr steiler Niederflug mit angelegten Flügeln und vorgehaltenen Läufen

Singflug oder Flugbalz:

Schauflug mit Fluggesang, bestehend aus G1, G2, WR und PR1

Prahlflug:

Sonderform des Singfluges mit überbetonter Ausübung der einzelnen Elemente; oft in sehr geringer Höhe; manchmal Einstoßen in die Wasseroberfläche; manchmal stumm

Verfolgungsflug:

Rasanter Singflug beider Partner hintereinander mit nur angedeuteten Balzelementen. Oft besteht eine Vorführung des Singfluges größtenteils immer nur aus wenigen Balzrunden, und manchmal wird er auch nur angedeutet. Plötzlich sind die Vögel am Himmel und ehe man sie mit dem Fernglas oder der Kamera eingefangen hat sind sie oft schon wieder hinter den Wipfeln des Hochwaldes verschwunden. Nur wenn man die bevorzugten Singflugplätze der Vögel kennt, sehr oft sind es Kahlschlagflächen und Waldwiesen, die an Nahrungs- und Nestreviere grenzen, hat man eine Chance, die Flugbalz länger (etwa einige Minuten) bewundern zu können. Erst relativ spät wurde die erste Beschreibung gegeben. CHRISTOLEIT (1932) äußerte sich dazu, obwohl er dachte, daß „dieser Gegenstand schon längst erledigt sei“. Seine Schilderung wurde später von vielen Autoren zitiert, aus Mangel an eigenem Material (KIRCHNER 1978, CRAMP & SIMMONS 1983). Christoleit's Schilderung zeugt von einer hohen Beobachtungsschärfe des Autors: „Die nahe Verwandtschaft zwischen Wald- und Bruchwasserläufer zeigt sich auch bei ihrer Balz (gemeint ist der Singflug, Verf.). Ganz wie sein etwas kleinerer und auch noch etwas schlanker und geschmeidiger Vetter von der Moorwiese oder dem Moosbruche steigt auch dieser Waldbewohner abwechselnd felderchenartig flatternd oder fast schwirrend etwa 4 bis 8 m weit schräg auf und sinkt möglichst im Schwebeflug mit etwas abwärts gehaltenen Schwingen eben so tief, aber natürlich steiler nieder, indem er diesen Bogen bei lebhaftester Balz (gemeint ist jetzt der Gesang aus G1, G2, PR1 und WR, Verf.) unmittelbar aneinanderreicht, sonst aber durch kurze

Abschnitte gewöhnlichen Horizontalfluges unterbricht, und beschreibt dabei horizontale Kreisteile oder auch ganze Kreise, die im Allgemeinen wohl enger als bei der Bekassine, im übrigen natürlich von wechselnder Größe sind. Ebenso richtet sich die genaue Gestalt seines Wogenfluges, also das Profil seiner Flugbahn in gewissem Umfange nach dem Winde, den der Vogel sonst aber überhaupt nicht sucht, vielmehr wie andere möglichst heiteres und stilles Wetter für seine Balz bevorzugt. Ein Unterschied gegenüber dem Bruchwasserläufer liegt nur darin, daß er noch erheblich seltener als dieser den Balzflug in der beschriebenen Vollkommenheit zeigt, sondern sich gewöhnlich begnügt, einzelne Wellen in seinen normalen Flug einzuschalten und auch diese namentlich bei stärkerer Luftströmung vielfach so unregelmäßig gestaltet, daß man schließlich nur an einzelnen zögernden und schwebenden Augenblicken und natürlich lebhaften Paarungsrufen erkennt, daß der Vogel sein Balzspiel ausführen will.“

Christoleit erwähnt noch zu dieser Schilderung, daß er den beschriebenen Singflug des Waldwasserläufers in seiner Vollkommenheit selbst nur ganz wenige Male so gesehen hat. Umsomehr sind wir über seine exakte Darstellung erstaunt, denn wir haben den Singflug hundertfach beobachtet und können außer den Sonagrammen (s. 5.2) kaum noch etwas Entscheidendes bei der Beschreibung hinzufügen. Nur die Einordnung der Rufe und Gesänge zur Flugbahn kam zu kurz. Mit Abb. 20 haben wir dies versucht. Die Darstellung zeigt den üblichen Ablauf, von dem es viele Varianten und vor allem Verkürzungen gibt.

Es besteht keine so feste Synchronisation zwischen der Flugkurve und dem Fluggesang wie beim Rotschenkel (STIEFEL & SCHEUFLER 1984) und beim Bruchwasserläufer (KIRCHNER 1978). Die Flugbahn ist im Prinzip immer eine sinusähnliche Kurve, d.h. es kommt am Wellenberg nicht zu einem plötzlichen Überkippen. Darin unterscheidet sich unsere Beobachtung von der Christoleit's.

Der Singflug von *Tringa solitaria* soll etwas einfacher als der von *Tringa glareola* und deutlich weniger ritualisiert als der von *Tringa ochropus* sein. Der Einsame Wasserläufer hat nur einen schwach gewellten Singflug (1 - 2 m). Ganz selten kommen angedeutete Kreisflüge vor (ORING 1973).

Nehmen beide Partner am Singflug teil, so kann entweder jeder Vogel seine eigene Runde fliegen oder beide haben die gleiche Richtung, letzteres kommt besonders beim Geradeausflug vor. Dann drängt sich dem Beobachter der Begriff Verfolgungsflug auf, da ein Vogel immer dem anderen hinterherfliegt. Das in der Literatur manchmal zitierte gegenseitige Überprahlen zweier ♂ im Singflug, so auch bei Christoleit, haben wir nie eindeutig gesehen. Eventuell hat man es auch mit dem Singflug eines Paares verwechselt, wenn das ♀ fleißig mitbalzt.

Ebenfalls als Singflug möchten wir den folgenden baumpieperartigen, in Form einer Glockenkurve verlaufenden Flug bezeichnen. Wir haben ihn ganz selten vom ♂ über den Nestbäumen oder später über seiner Familie gesehen. Der Vogel steigt vom Boden mit G2 im Flatterflug auf und läßt sich dann gleich wieder im Gleitflug mit G1 und WR zum Boden nieder.

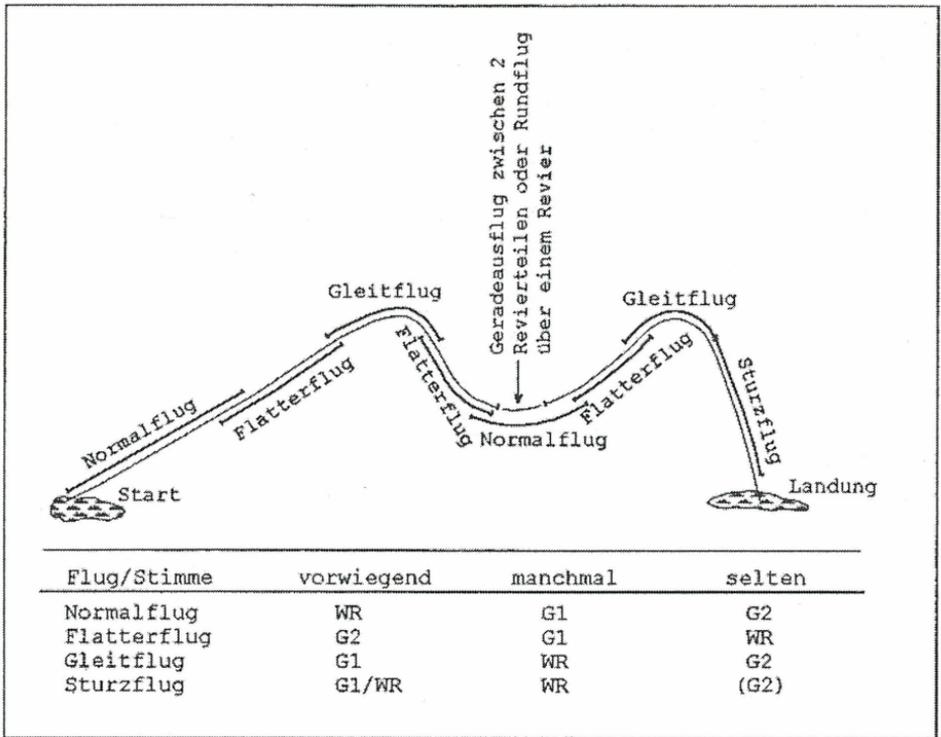


Abb.20: Zuordnung der Stimme zur Flugbahn beim Singflug

Der Vollständigkeit halber soll noch die Darstellung von PTUSCHENKO & INOZEMCEV (1968) über die Balz am Boden und in der Luft wiedergegeben werden (Abb. 21). Wir haben diesen Balzablauf in unseren Waldrevieren noch nie gesehen und können ihn uns dort auch nicht vorstellen. Der dargestellte Weg am Boden ist für den immer im oder am Wasser lebenden Waldwasserläufer kaum ausführbar. Möglicherweise gestatten offenere Reviere diese Bewegungsform. In der Darstellung des Singfluges fehlt auch der Hinweis auf den typischen Wellenflug.

D. Nethersole-Thompson u. D. Lack (in NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON 1979, NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON 1986) sahen unabhängig voneinander, wie unverpaarte Waldwasserläufer versuchten, Grünschenkel anzubalzen (Inverness-shire). Es wird erwähnt, daß die Waldwasserläufer im Wellenflug einen „spitzeren Winkel“ haben. Man meint damit sicher, daß die Wellen beim größeren Grünschenkel länger auseinandergezogen sind. Wir (Kraatz u. a.) haben diesen langgestreckten Wellenflug bei einem Grünschenkel im Juli 1992 im Stora Sjöfallet

Nationalpark (Lapland) verfolgen können, als ein Vogel über seinen Jungen ungestört für eine kurze Zeit den Singflug ausführte. Nethersole-Thompson und Lack sahen weiter, wie Waldwasserläufer singend den Grünschenkeln hinterherflogen. In den Jahren 1937, 1939 und 1942 beobachtete das Ehepaar Nethersole-Thompson, wie Waldwasserläufermännchen Grünschenkel anbalzten (Kopf gesenkt, Schwanz aufgerichtet und gespreizt, Flügel hängenlassend). Die Grünschenkel reagierten darauf nie. Nur 1939 versuchte ein Waldwasserläufer einen Grünschenkel zu treten. Dieser schüttelte ihn ab und pickte so angriffslustig nach dem Waldwasserläufer, daß die Federn flogen. Es wurde nicht ausdrücklich erwähnt, aber bei den Waldwasserläufern handelte es sich sehr wahrscheinlich um Vögel bei der Zugrast. Dafür spricht auch die Angabe, daß die Waldwasserläufer an Plätzen balzten, die 10 km auseinander lagen.

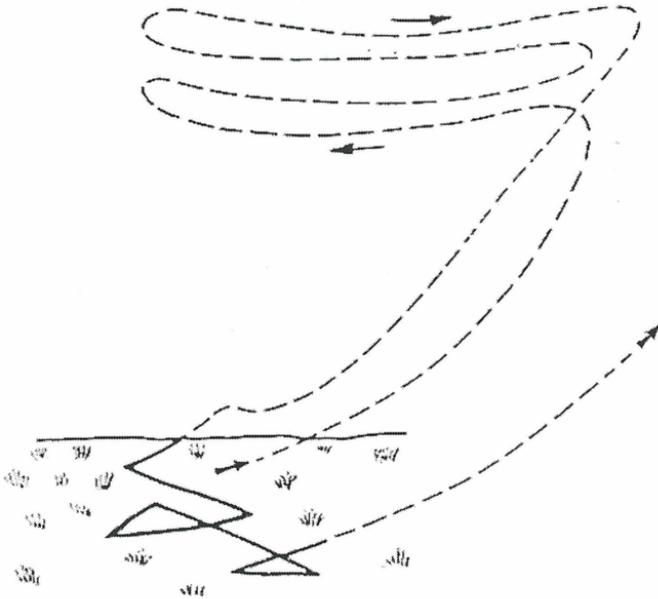


Abb. 21: Ablaufschema des Singfluges. Nach PTUSCHENKO & INOZEMZEV (1968).

MALTSCHESKIJ & PUKINSKIJ (1983) geben als Radien der Flugbalzrunden 500 m an. Sie haben eine kreisähnliche Form. Wir ermittelten über den einzelnen Revierteilen, speziell über Wiesen und Kahlschlägen, Durchmesser von 100 bis 300 m. Dagegen wird bei CRAMP & SIMMONS (1983) ein Durchmesser von 10 km angegeben. Hierbei handelt es sich um den Geradeausflug über alle Revierteile, manchmal bis in die Vorreviere, der letztlich zu einer Runde geschlossen wird. In unseren Hochwaldrevieren sind diese Flüge schwer überschaubar, aber während einer solchen Runde vergingen nicht selten mehrere Minuten. Es sind keine Kreise, sondern von den angesteuerten Revierteilen bestimmte Kurse. Sie werden meistens vom ♂ allein ausgeführt. Sie ähneln sehr den

Informationsflügen des ♂ nach seiner Ankunft (s. 7.). Wir bezeichnen sie nicht als Flugbalzrunden.

Eine bemerkenswerte Flugbalzform kann man ganz selten vom ♂ im unmittelbaren Zusammenhang mit der Bodenbalz des Paares sehen. Es ist eine kleine Variante des Singfluges flach über dem am Wasser stehenden ♀, in einer Höhe von etwa 2 - 3 m. Bei diesem „Prahflug“ kommt es sogar vor, daß das ♂ beim Sturzflug direkt auf die Wasseroberfläche aufschlägt, um dann gleich wieder aufzusteigen. Auf dieses lustbetonte Flugbad wurde schon in 5.1 eingegangen. Auch beim gemeinsamen Flug des Paares über eine Wasserfläche, z.B. einen Graben entlang, führt das vor dem ♀ herfliegende ♂ dieses Prahlens aus. Teile dieses Verhaltens hat auch ORING (1968) in Südschweden beobachtet. Es darf nicht mit dem Froschspringen der Vögel während der Paarungszeit verwechselt werden (s. 7.).

Unmittelbar über dem späteren Neststandort eng beieinander fliegende Partner können für einige Sekunden einen eigenartigen „Zitterparalleflug“ ausführen. Dabei werden die vibrierenden Flügel beider Partner waagrecht gehalten, kurzzeitig bilden sie synchron unter dem Körper einen spitzen Winkel. ORING (1973) sah diese seltene Form der Flugbalz bei *Tringa solitaria*, wenn die Vögel von einem ausgesuchten Neststandort zu einem anderen flogen, wobei er den kurzzeitig eingenommenen spitzen Winkel der Flügel nicht beschreibt. CLEMENT (in ORING 1973) sieht in diesem Flug eine Ablenkung, ein Aufsichtaufmerksammachen, um die Nestlage nicht zu verraten. LIND (1961) beschreibt ihn auch bei der Balz der Uferschnepfe, *Limosa limosa*.

Es ist nicht verwunderlich, daß über die Bodenbalz des Waldwasserläufers bisher nur wenige Einzelheiten bekannt wurden. Nur KOZŁOWA (1961), ORING (1968), KRAATZ & BEYER (1982, 1984) und MÜLLER (1988) haben von diesem Geschehen Teilbeobachtungen mitgeteilt. Letzterer war von einer Beobachtung der Bodenbalz derart begeistert, daß er sich zu der Äußerung veranlaßt sah, daß die Bodenbalz des Waldwasserläufers zu den „anmutigsten Verhaltensweisen in der Vogelwelt“ gehört.

Aus unseren Kanzeln und Schirmen gelang es uns immer sehr schnell, ♂ und ♀ zu bestimmen, eine Information, die für brutbiologische Studien grundlegend erforderlich ist. Wir haben trotz des gleichen Aussehens der Partner nicht mit Farbringen gearbeitet. Mit guter optischer Ausrüstung waren die Partner nach kurzer Zeit an allen möglichen Besonderheiten zu unterscheiden und bald hatte man die „Persönlichkeiten“ eingeordnet, auch die Artgenossen, die als Gäste ab und zu erschienen.

Die morgendliche Bodenbalz im Nestrevier schließt sich fast immer an die Flugbalz des Paares an. Zuvor hatten die Vögel in einem der Nahrungsreviere, z.B. am Bachabschnitt d im Revier B, übernachtet, dort als erstes Nahrung gesucht und anschließend üblicherweise dort mit einer Bodenbalz begonnen. Plötzlich starteten sie zum Singflug und kommen an den Nesttümpel. Die Balz hier ist also nur ein Abschnitt einer längeren komplexen Balzhandlung.

Der Einfall der Vögel am Tümpel erfolgt stets auf in freier Wasserfläche befindlichen Anflugmarken, wie Bülden, Baumstümpfen und Schlamminseln oder selten auch auf den Spitzen umliegender Bäume. Nach KIRCHNER (1978) legt ein landender

Bruchwasserläufer „die Flügelspitzen wie ein stoßender Falke fast an den Schwanz und stürzt mit weit vorgehenden Ständern in schräger Richtung sausend nieder“. In gleicher Weise landen auch die Waldwasserläufer wie fallende Steine am Tümpel. Das sehr steile Herabstürzen ist auch von anderen Autoren erwähnt worden, z.B. von Popov in POPOV (1977). Ein diesbezüglicher Vergleich mit *Tringon* der offenen Landschaft könnte eventuell auf eine Anpassung des Waldwasserläufers an die engen räumlichen Verhältnisse im Wald hindeuten (s. 5.1 und 18.). Von allen geeigneten Landepunkten erhält einer im Laufe der Zeit den absoluten Vorrang. Am Tümpel a war es in allen Jahren eine inmitten des Wassers freistehende Bülte aus vertrockneten Gräsern mit einem alten Baumstumpf im Kern. Sie war immer gleich an der starken Bekalkung zu erkennen. Zwischen den Grashalmen verfangen sich die von den Vögeln regelmäßig ausgespienen Speiballen. Sie konnten dort leicht zur Nahrungsanalyse gesammelt werden. Eine freie Wasserfläche um die Landemarke herum scheint bei der Auswahl derselben von entscheidender Bedeutung zu sein. Dabei genügen nur wenige Meter im Durchmesser. Natürlich bietet dieser Ort auch eine gewisse Sicherheit vor Bodenfeinden. Auch ein anfliegender Greifvogel wird hier frühzeitig erkannt, und im Notfall kann sich der Waldwasserläufer sogar durch Untertauchen retten. Als 1988 die Bülte zerfallen war, montierten wir an gleicher Stelle eine auf Pfählen ruhende, mit Moos belegte Platte. Sie wurde sofort von den Vögeln angenommen. Die Bülte dient den Vögeln aber nicht nur als Landeplattform, sondern auch als Ruheplatz, als kurzer Treffpunkt der Partner während der Brutablösung, als Wachposition bei der Jungenführung und als Mittelpunkt der Bodenbalz. Die Bülte hatte also einen ganz besonderen Status in der Nähe des Nestes. Im Jahre 1985 haben wir auf ihr sogar ein Ausmulden und Scheinnisten des ♂-85a für eine längere Zeit beobachten können. Zuvor hatte der Vogel diese beiden Handlungen am Nest durchgeführt. Sicher war es kein Übersprungverhalten des ♂. Der Vogel wollte dem nahestehenden ♀ imponieren, so, wie er es auf dem Drosselnest zeigt und so, wie es die Wiesenbrüter regelmäßig vollführen. Wir wären nicht überrascht, wenn Waldwasserläufer auch hier auf einer Bülte mitten im Teich brüten würden.

Die Bodenbalz selbst beginnt sofort nach der Landung der Vögel. Sie ist wie die Flugbalz eine Kombination von auffälligen visuellen und lauten akustischen Elementen. Sie löst sich ab mit Phasen der leisen Stimmföhlung und des „Flüstergesanges“. Das gleiche gilt für die unregelmäßigen und die regelmäßigen „Morse- und Weckererrien“, die die Partner gern gemeinsam vortragen (s. 5.2). Dieses Duettieren ausschließlich mit dem PR1-Rufen ist fester Bestandteil fast jeder Bodenbalz.

Fast alle Elemente werden von beiden Partnern zur sexuellen Stimulation dargebracht. Die Balz am Boden ist deshalb im Endziel immer auf eine Kopulation gerichtet, wird aber oft vorher ohne erkennbaren Grund abgebrochen. Das ♂ ist der aktivere Partner, aber nicht ausschließlich. Meistens landet das ♂ auf der Hauptbülte, und das ♀ weicht auf eine nahegelegene Bülte oder Schlamminsel im Wollgrasfeld aus. Ein gemeinsames Landen auf einer Bülte oder der künstlichen Plattform wäre zwar platzmäßig möglich, hätte aber ein erhebliches Überschreiten der durch die Bodenbalz erst noch zu verringernden Individualdistanz zur Folge.

Auf die besondere Signalwirkung des Schwanzes beim Waldwasserläufer ist auch MÜLLER (1988) bei der Beobachtung der Bodenbalz aufmerksam geworden. Er erinnert noch einmal daran, daß bei vielen Limikolenarten dem oftmals auffällig gezeichneten Stoß eine besondere Rolle zukommt, wenn er gefächert, gestelzt, abgesenkt oder verdreht präsentiert wird.

Das ♀ ist während dieser Darbietung des ♂ ebenfalls sehr erregt. Es stellt sich ihm mit stark abgeschwächten akustischen und optischen Elementen in ähnlicher Weise zur Schau. Oft stimuliert es das ♂ durch längere Reihen von ganz leisen Stimmfühlerufen. Offensichtlich als Übersprungsverhalten schläft es kurz oder macht Bewegungen der Nahrungssuche. Endlich bekundet es durch leichtes Absenken des Schwanzes und der Flügel und durch Einknicken in den Läufen seine Bereitschaft zur Kopulation, beides sehr oft als Reaktion auf die hochaufgerichtete Pose des ♂ und auf das mehrmalige typische Hochhalten der Flügel. Unmittelbar darauf fliegt der Hahn zur Henne. In vielen Fällen landet er gleich auf ihrem Rücken oder steigt nach kurzer Zwischenlandung dicht neben dem ♀ von der Seite auf. Mit den Flügeln balancierend trippelt der Hahn auf dem Rücken der Henne bis an das hintere Ende des Körpers. ORING (1973) vermutet, daß bei *Tringa solitaria* durch das Trippeln eine Reizung der Kloake des ♀ stattfindet. Diese Annahme ist sicher auf viele Limikolenarten übertragbar, so auch auf den Waldwasserläufer. Ebenso verhält es sich mit den Begattungslauten. Auch die Waldwasserläufer äußern während der Kopula fortlaufend leise Stimmfühlerufe. Zur Kopula senkt sich das Weibchen weit herunter, beide Vögel drehen die Schwänze zur Seite und ermöglichen so die Vereinigung der Kloaken. Die Dauer der Kopula beträgt gewöhnlich nur wenige Sekunden. Zdárek (briefl.) nennt für die Kopulation Zeiten von 2 - 15 Sekunden.

Beide Vögel haben ihre Augen weit geöffnet. Die enge Verwandtschaft zwischen *T. ochropus* und *T. solitaria* rechtfertigen einen Seitenblick auf die Bodenbalz der anderen Art. Alle von ORING (l.c.) nach Auswertung von Filmaufnahmen für *T. solitaria* gezeichneten Positionen sahen wir auch in ganz ähnlicher Form bei *T. ochropus* (Abb. 22).

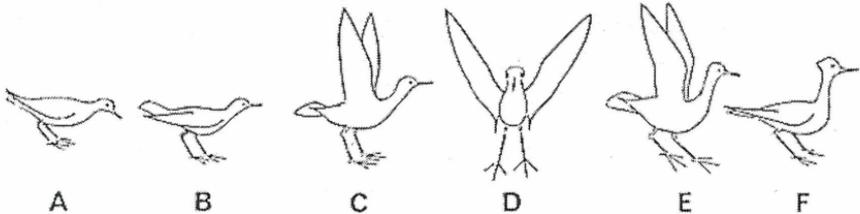


Abb. 22: Typische Positionen bei der Kopula von *T. solitaria*. A: ♂ nähert sich dem ♀ und äußert danach PR, B: ♂ Übergang nach C, C: ♂ Vorkopulationsstellung zum ♀ gewendet, D: ♂ Flügelflattern während der Phase der Kopulation, E: ♀ nach Kopulation (Weglaufen), F: ♀ Zurückkehren zum ♂. Nach ORING (1973).

Manchmal hat man den Eindruck, daß die Kopulation eine erhebliche Geschicklichkeit zur Balance von beiden Partnern erfordert. Nach unserer Ansicht gelingen viele Kopulationsversuche deshalb nicht. Ganz unverständlich ist uns, wie das einbeinige ♂ von 1981 diese Aufgabe mit Erfolg bewältigt hat. Sicherlich dient generell dem ♂ das Hineinbeißen in den Hinterkopf des ♀ als Unterstützung der Balance. Sicher ist es aber auch ein stimulierendes Balzelement. Immer beendet das ♀ die Kopula, indem es unter dem ♂ wegläuft. In dieser Situation ruft das ♀ oft den kurzen Alarmruf (ARK). Nicht in jedem Fall, aber doch sehr oft, erfolgt danach vom ♂ das Flügelhochklappen bei aufrechtem Posieren. Langsam ebbt dann die Erregung der Vögel ab. Sie werden ruhiger und beginnen bei leisester Stimmföhlung sich zu putzen, zu baden oder zu fressen. Die sofortige Nahrungsaufnahme beider Partner gleich nach der Kopula ist immer zu beobachten. Oft streichen die Vögel nach wenigen Minuten dann ab, erscheinen nach geraumer Zeit aber bald wieder im Nestrevier. Manchmal kehrt aber auch nur ein Einzelvogel zurück. Kommen beide zurück, kann die Bodenbalz so ähnlich ablaufen oder auch einen ganz anderen Verlauf nehmen. So kann es jetzt, wenn das ♀ noch keine erneute Paarungsbereitschaft signalisiert hat, zu einem Umtanzen des ♀ durch das ♂ kommen. Dieses wirkt auf den Beobachter so, als wolle das ♂ dem ♀ seinen Willen zur Kopulation aufzwingen. Es ist nicht so, daß die Vögel sich gegenseitig umtanzen. Mit aufrecht gestelltem Schwanz, ab und zu die Flügel hochklappend, versperrt der Hahn der Henne solange den Weg, bis diese stehenbleibt und sich duckt. BÖCKER (1958) bezeichnet beim Rotschenkel diese Haltung als Demuthaltung. Das Waldwasserläufermännchen wertet dies wohl oft als Kopulationsbereitschaft und versucht, zu kopulieren. Kopulationen, die aus einer derartigen Balzsituation hervorgehen, mißlingen sehr oft. Wahrscheinlich fehlt dem ♂ nach einem derartigen Tanz die erforderliche Ruhe zur Balance. Die Annahme wird von der Beobachtung unterstrichen, daß die meisten erfolgreichen Kopulationen in den Perioden der ruhigen Nahrungssuche in einem der Nahrungsreviere zwischen den einzelnen Bodenbalzspielen stattfinden. Die Vögel sind dann noch sexuell erregt, aber physisch ruhig. Die sexuelle Erregung der Partner erkennt man an vielen einzelnen Verhaltensweisen: Obwohl sie sich bei der gemeinsamen Nahrungssuche oft 20 m und mehr voneinander entfernen, halten sie durch zeitweises Flügelhochklappen und, falls sie sich nicht sehen können, durch Äußerung beider Paarungsrufformen die Balzstimmung aufrecht. Endlich präsentiert das ♀ dem ♂ ganz bewußt die weiße Schwanzunterseite, dabei verstärkt mit dem Körper wippend. Wenn sich ihm das ♂ dann von der Seite nähert, steht eine Kopula unmittelbar bevor. In aller Ruhe steigt das ♂ dem ♀ jetzt auf den Rücken. Es gab Situationen, in denen das ♂ bis zu einer Minute aufrecht auf dem ebenfalls noch stehenden ♀ stand, bevor es zur Kopula überging. Derartige Kopulasituationen waren stets erfolgreich. Normalerweise findet die Kopula in trockenen Teilen des Feuchtgebietes statt, höchstens noch auf Schlamminseln. Eine seltsame Variante der Kopula sahen wir beim Paar 85a zu einer ganz ungewöhnlichen Zeit: Vom Nahrungsrevier d kommend, landet das Paar gegen 18.00 Uhr im Singflug am Tümpel a im Revier B, das ♀ im Flachwasser zwischen dem

Wollgras, das ♂ auf einer Bülte. Das ♀ bekundet nicht nur seine Bereitschaft zur Kopula, sondern fordert das ♂ durch Flügelhochklappen, Aufrechtstellen des Schwanzes, Einknicken in den Läufen und durch Äußerung der Kopulationslaute regelrecht dazu auf. Das ♂ klappt dann auch mehrmals hintereinander die Flügel auf, fliegt auf und landet gleich im Rüttelflug auf dem Rücken des im flachen Wasser stehenden ♀. Mit den Flügeln das Wasser schlagend, schwimmt das ♀ ein kurzes Stück ins tiefere Wasser, während sich das ♂ auf dem Rücken seiner Henne mit dem Schnabel in ihrem Nacken festhält. Erst nach etwa 15 Sekunden trennen sich die Vögel und fliegen ab. Es ist wohl sicher, daß in dieser Lage die Kopulation nicht gelang. Immerhin betrug die Wassertiefe an dieser Stelle mindestens 10 cm. Auch Zdárek (briefl.) berichtet von einer „Wasserbalz“, die er am Morgen des 21.04.1985 in Ostböhmen sah: „Das ♀ watete im seichten Wasser, als das ♂ zu ihm heranflog. Mit aufrecht gefächertem Schwanz und gesenkten Flügeln (Truthähnchen) lief dieses im Abstand von ca. 20 cm um sein Weibchen herum. Einmal pickte das ♀ nach dem Flügel des ♂. Zu einer Kopula kam es nicht.“

Im Jahr 1987 sahen wir ein uns unbekanntes ♀, das dem ♂ fest in den Flügel biß und kräftig zu sich heranzog, worauf sofort die Begattung erfolgte. Normalerweise ist aber bei allen Balzhandlungen das ♂ der aktivere Partner.

Endlich ergab sich 1992 die Möglichkeit, ohne dabei von den Vögeln gesehen zu werden, ein balzendes Waldwasserläuferpaar in einem seiner Nahrungsreviere längere Zeit zu beobachten. Das Paar hatte einen mitten im Hochwald liegenden, etwa 100 m langen Bachabschnitt als Nahrungsrevier belegt. Eine Fichtenschonung, in der später mit hoher Wahrscheinlichkeit die Brut stattfand, lag etwa 300 m entfernt ebenfalls am Bach und war von zwei Seiten vom Hochwald begrenzt. Prinzipiell verlief die Bodenbalz hier im Nahrungsrevier so ähnlich ab, wie an einem Gewässer im Nestrevier. Bemerkenswert waren aber die langen Phasen des Aufbaumens beider Partner oder eines Einzelvogels auf den höchsten Randfichten des angrenzenden Hochwaldes und die eindeutige Bevorzugung des Luftraumes über dem angrenzenden Kahlschlag für die Ausübung des Singfluges. Sehr schnell hatten die Vögel auch hier bevorzugte Anflugmarken ausgewählt, zwei etwas einzeln stehende Fichten. Diese Punkte hatten eine ähnliche Bedeutung, wie die Anflugmarken im Nestrevier. Sie waren während der Balz markante Treffpunkte für die Partner, wenn sich die oft auch einzeln flugbalzenden Vögel verloren hatten. Sie erfüllen aber noch eine weitere, wohl wesentlichere Aufgabe, indem sie die Möglichkeit zur optischen Kommunikation der Partner zwischen den einzelnen Revierteilen ermöglichten. Damit erklärte sich auch die jahrelange Beobachtung, daß die Waldwasserläufer auch im Nestrevier oft auf hohen Baumwipfeln sitzen. Mehrmals haben wir 1992 das gleichzeitige getrennte Aufbaumens der Partner im Nest- und Nahrungsrevier notiert. Durch laut gepfiffene G1-Motive (höhere Reichweite!) in längeren Zeitabständen, hielten sie sich gegenseitig in Balzstimmung. Aufgrund der gegenseitigen Sicht konnten sie gleichzeitig zum Singflug starten oder gemeinsam andere Teile des Reviers aufsuchen. Oft baumte das ♀ auf einer dieser hohen Fichtenspitzen

auf, während das ♂ minutenlang den Singflug über dem Kahlschlag ausübte oder auch weit aus dem Hör- und Sichtbereich des ♀ verschwand. Plötzlich war es wieder da. Meistens kam es nach 5 bis 10 Minuten aus einer ganz anderen Richtung wieder zurück. Das waren keine Flugbalzrunden. Während eines solchen Fluges stattete das ♂ manchmal auch benachbarten Paaren einen Besuch ab oder flog kurz zur Nahrungsaufnahme. Durch die Wahl der hohen Anflugmarken gleichen die Waldwasserläufer teilweise das optische Kommunikationsdefizit aus, welches sie gegenüber ihren Verwandten in der freien Landschaft haben. Es ist ein weiteres Merkmal für ihre Anpassung an den Wald (s. 18.).

Erwähnt sei an dieser Stelle die unterschiedliche Fluchtdistanz recht hoch aufgebaumer Waldwasserläufer in verschiedenen Revierteilen. Während man im Nahrungsrevier frei unter dem Baum entlang gehen konnte, ohne daß der Vogel abflog, war dies unter gleichen Umständen im Nestrevier niemals möglich. In bestimmten Situationen warnt der aufgebaunte Vogel den Partner am Boden, wenn dieser aus seiner Sicht die nahende Gefahr noch nicht selbst bemerken kann.

Den bereits erwähnten Kontakten eines Brutpaares mit plötzlich auftauchenden Artgenossen, vorwiegend ♂ aus der Nachbarschaft, galt unser besonderes Interesse. Dazu kommt es bei ausreichendem Angebot an Brutbiotopen aber recht selten, da dann die Reviere sehr weit auseinander liegen. 1999 beobachteten wir derartige Besuche aber noch zwischen Vögeln, deren Reviere 4 km, weit über Hörweite, voneinander entfernt lagen. Andere Reviere befanden sich nicht im weiten Umkreis. Nur in der Balzzeit vor der Eiablage haben wir es vielfach beobachtet, daß die ♂ andere besetzte Nestreviere inspizierten und dabei natürlich mit den Revierinhabern zusammentrafen. Wir sind sicher, daß diese Besuche fester Bestandteil des Balzverhaltens vom Waldwasserläufer sind. Die gleichen Besuche stellten NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON (1979) auch beim Grünschenkel fest. Eine solche Situation beschreibt eine Tagebuchaufzeichnung vom April 1988 während eines Ansitzes am Tümpel a im Revier B, der fest im Besitz des Paares 88a war. Das Paar war ein Jahr vorher das Paar 87 (Partnerreue, s. 17.). Das Weibchen hatte einseitig nur einen halben Lauf und war deshalb gut zu unterscheiden.

13.04.1988

Ansitz hinter dem Schirm am Ufer des Tümpels a ab 06.00 Uhr; Spektiv mit 40-facher Vergrößerung; Parabol-Richtmikrofon; Diktiergerät; 5 °C, wolkig, etwas Wind, Sicht auf die künstliche Plattform

06.20 Uhr - Es landen 3 Waldwasserläufer, das Paar 88a und ein ♂ aus einem Nachbarrevier. Das ♂-88a fliegt gleich in die Fichten, um seinen Besitz anzuzeigen.

Das fremde ♂ fliegt zu dem ♀-88a auf die Plattform, dieses weicht ins Wollgrasfeld aus.

06.22 Uhr - Das ♂-88a kommt aus den Fichten und fliegt zu dem fremden ♂ auf die Plattform. Beide Vögel stehen sich gegenüber wie zwei Trapphähne.

- 06.23 Uhr - Beide ♂ fliegen zum ♀ rüber, das bis zur Hälfte des Körpers im Wasser steht. Das ♂-88a steigt auf sein ♀. Die Kopula gelingt nicht. Daneben steht das fremde ♂ in Balzhaltung. Akustisch ist es ein nicht beschreibbares Stimmengewirr. Das ♀ ist jetzt eingeknickt, nur der Kopf und der gestelzte Schwanz ragen aus dem Wasser. Trotzdem fliegt auch das fremde ♂ auf den Rücken des ♀ und steht dort einige Minuten lang. Diese Situation ist Auslöser für einen noch nie gesehenen Kampf (Spiel?) zwischen Waldwasserläufern: Alle drei Vögel stehen im Wasser und springen sich gegenseitig an. Man hat den Eindruck, daß jeder gegen jeden strebt. Nie stürzen sich, wie man es eventuell erwarten sollte, zwei Vögel auf den anderen. Ohne Laute zu äußern (!) bewegen sie sich im Kreis herum (Ø etwa 50 cm). Mit weit geöffneten Flügeln schlagen sie aufs Wasser. Es spritzt fast einen Meter hoch. Es kommt sogar soweit, daß ein Vogel ganz unter die Wasseroberfläche gerät. Als dann beide ♂ in einem Meter Höhe gegeneinanderfliegen, gesellt sich auch in gleicher Art das ♀ dazu. Ist das Kampf oder Spiel?
- 06.30 Uhr - Plötzlich fliegen beide ♂ ab, und das ♀ badet. Es sah nicht so aus, als ob der Revierbesitzer den Gast vertrieben hat (CHRISTOLEIT 1932: „Überprahlen“).
- 06.31 Uhr - Das ♀ fliegt mit AR und G1 hinterher.
- 06.32 Uhr - Der „Hausherr“ kommt zurück und ruft von einem Birkenstumpf mit einer AR-Reihe nach seinem ♀.
- 06.35 Uhr - Da das ♂ keine Antwort bekommt, streicht es ab.
- 06.38 Uhr - Es kommt allein zurück auf eine Bülte. Jetzt äußert es viele PR1 und G1.
- 06.40 Uhr - Lautloser Abflug, dann aber Singflug über dem Nestrevier mit vielen G2, Landung am Bachabschnitt d.
- 07.00 Uhr - Das Paar kommt von d und landet gleich an einem Nest in den Fichten. Wir hören die Bodenbalz am Nest.
- 07.12 Uhr - Die Vögel verlassen die Fichten und kommen an den Tümpel. Auf den Überflug eines Artgenossen, sicher des fremden ♂, reagieren sie nicht.
- 07.21 Uhr - Das Paar fliegt flach über die Nestfichten ab.
- 07.22 Uhr - Einfall des fremden ♂ mit seinem ♀. Etwas später fliegt dieser Hahn zu seiner Henne auf die Plattform und versucht mit ihr zu kopulieren. Aber das ♀ weicht aus und läuft immer am Rande der Plattform um das in der Mitte stehende ♂. Beide Vögel machen sich groß.
- 07.32 Uhr - Jetzt fliegen beide ins Wollgrasfeld. Dort äußert das ♂ ohne Pause in gekauerter Stellung SR zur Beschwichtigung seines ♀. Dieses macht dazu hohe 3er-Serien aus SR.
- 07.44 Uhr - Das ♀ hebt einige Sekunden lang die Flügel, dann das ♂ ebenso. Wie erwartet, erfolgt der Abflug.
- Das „Gastmännchen“ hatte offenbar nicht die Absicht, hier ein Nestrevier zu gründen. So zeigt auch dieses Beispiel, daß die Waldwasserläufer beim Verteidigen ihrer Reviere genau erkennen, ob von den Gästen eine Rivalität ausgeht oder nicht. Zum Verhalten gegenüber Artgenossen in feindlichen Situationen bei *Tringa solitaria* siehe 5.3.

Nicht immer gelang es uns, einen plötzlich auftauchenden dritten Vogel richtig einzuordnen, z.B. als das ♂ eines benachbarten Brutpaares, wie im beschriebenen Fall.

Bis zu diesem Zeitpunkt verläuft die Balz der Waldwasserläufer so ähnlich ab, wie bei anderen Wasserläuferarten. Jetzt aber muß es dem ♂ gelingen, allein mit akustischen Mitteln sein ♀ zu den von ihm ausgesuchten Nestern zu locken. Für die ♂ der Wiesenbrüter ist das kein Problem. Sie werden ja, wenn sie sich am späteren Neststandort aufhalten, dort ausmulden, scheinneisten oder sogar Balzstellungen einnehmen, von ihren ♀ auch aus weiterer Entfernung gesehen und versetzen diese durch ihr Verhalten immer mehr in Balzstimmung. Langsam nähern sich dann die ♀ dem Nistplatz und beginnen, selbst Besitz davon zu ergreifen. Die bekannte Zeremonie des Ablösens unter dem Schwanz ist in dieser Situation eine geläufige Balzhandlung mehrerer Limikolenarten. Die Vermutung, daß auch die Waldwasserläufer trotz der Baumlage das gleiche Verhalten zeigen, konnten wir bei mehreren Paaren bestätigt finden. Das Herbeilocken des ♀ zu einem Nest gelingt dem ♂ selten gleich an dem Tag, an dem es das ♀ das erste Mal mit ins Nestrevier gelockt hat. Wie das Rotschenkelweibchen (STIEFEL & SCHEUFLER 1984) zeigt auch das Waldwasserläuferweibchen ein Übersprungverhalten: Während das ♂ im Bestand ein Nest ausmuldet, darin scheinneistet und anhaltend PR und G1 äußert, sitzt das ♀ am Nesttümpel, höchstens noch auf einer nahegelegenen Fichtenspitze und wirkt zumindest so, als ginge sie das Treiben des ♂ nichts an. Das ♂ lärmt indessen im Bestand umher. Es hat dort im dichten Gewirr der Zweige nur seine Stimme, um auf sich aufmerksam zu machen. Obwohl es sich lange Zeit an ein und demselben Nest aufhält und es immer wieder ausmuldet, zieht es aber nie Nistmaterial vom Rand in die Nestmulde. Diese Aufgabe übernimmt später das ♀ als „Nestausbauer“. Das ♂ ist nur der „Nestsucher“ und der „Nestanbieter“. Im Unterschied zu anderen Wasserläufern, z.B. dem Rotschenkel, bietet der Waldwasserläufer seinem ♀ zunächst nur ein Nest aus der Reihe der vorausgewählten Nester an. Besonders mit PR1-Reihen versucht das ♂ bei häufigem Wechseln der Lautstärke, das ♀ zunächst zu sich in die Bäume zu locken. Manchmal gelingt das schon am zweiten Tag des gemeinsamen Aufenthaltes im Nestrevier. Der Hahn begrüßt diesen Anflug des ♀ mit G1 und jetzt auch mit PR2 zum PR1. Kommt das ♀ dann endlich in Nestnähe und die Vögel können sich sehen, dann erreicht die Balz ihren Höhepunkt. Es folgt die Fortsetzung der Bodenbalz auf dem Nest und auf den umliegenden Zweigen. Das ♀ nähert sich dem Nest sehr langsam, sieht es dieses doch das erste Mal. Wieder ist es eine Situation, in der die Vögel recht unaufmerksam sind. Der Beobachter hat die Möglichkeit, sich bis in die unmittelbare Nähe des Nestbereiches zu schleichen. Wenn das Nest hoch steht, kann man sich sogar frei unter dem Baum aufhalten. Nach der ersten Ablösung unter dem Schwanz muldet jetzt auch das ♀ aus. Dabei sahen wir beim Paar 85a sogar eine Kopula in der Nestmulde. Es ist eigenartig, daß die Lautstärke der Paarungsrufe und Gesänge hier im Nestbereich zumindest nicht leiser ist als bei der Balz an den Gewässern. Bei okkupierten frischen Nestern reicht dieser Lärm sicher aus, die Besitzer des Nestes zu vertreiben. Es ist aber

auch nicht selten, daß die Vögel plötzlich eine ganz andere Gesangsvariante wählen. Gemeint ist der Flüstergesang, als Zeichen höchster Harmonie unter ihnen.

Generell gehen in der Folgezeit die Waldwasserläufer in gleicher Weise noch mehrmals an das Nest. Aber dann kommt der Zeitpunkt, von dem ab das ♀ auch allein ans Nest fliegt, um es auszubauen. Wenn das ♀ dann aktiv mit dem Ausbau, besser dem Umbau des Nestes beschäftigt ist, hält sich das ♂ nicht mehr ständig bei seinem ♀ im Nestrevier auf. Es fliegt viel im gesamten Revier umher, geht aber auch manchmal an ein weiteres der vorausgewählten Nester, um für kurze Augenblicke darin auszumulden oder scheinzunisten, oder es sucht nach weiteren Nestern, die aber in der Regel in der gleichen Fichtenschonung liegen, in der das ♂ gerade beim Nestausbau ist. Es gibt aber auch Ausnahmen. So haben wir den Hahn mitunter mehrere hundert Meter entfernt an anderen Nestern angetroffen.

Noch während die Henne beim Ausbau/Umbau des ersten Balznestes ist, lockt der Hahn sie, manchmal schon nach einem Tag, an ein zweites Nest. Das gelingt dem ♂ umso leichter, je mehr es noch Zeit ist bis zur Ablage des 1. Eies. Auf diese Weise kann das ♀ manchmal bis zu vier Nester ausbauen. Letztlich brütet das Paar in dem Nest, welches das ♀ gerade ausbaut, wenn das 1. Ei reift. Diesen Zeitpunkt bemerkt auch das ♂ und hört plötzlich mit dem Locken von einem weiteren Nest aus auf. Sofort fühlt es sich verantwortlich für dieses Nest, was man daran erkennt, daß es jetzt auf dem zukünftigen Brutnest übernachtet. Zu diesem Zeitpunkt findet man in den Nestern die ersten Federn von den sich bildenden Brutflecken der Vögel. Nur ganz selten kann es vorkommen, daß bei einer frühen Eireifung im ersten Balznest gebrütet werden muß, wie z.B. beim Paar 93. Es ist also nicht ganz richtig, die ♀ als „Nestauswähler“ zu benennen.

Am Beispiel des Paares 88a, es war im Jahr zuvor das Paar 87, sollen zum Thema Nestwahl anhand einer weiteren Tagebuchaufzeichnung noch einige Beobachtungen mitgeteilt werden. Da das Paar mit Sicherheit noch gute Ortskenntnisse aus dem Vorjahr besaß, war die Phase des Herbeilockens zu einem Nest bei diesem Paar kaum festzustellen. Es nahm fast gemeinsam Besitz vom vorhandenen Nestangebot. Durch einen Parallelansitz am Tümpel a und in einer Kanzel neben dem ersten Balznest, wieder von uns montiert, bestanden gute Beobachtungsbedingungen.

14.04.1988

Ansitz am Tümpel a und in Kanzel neben Nest 1 in Fichtenschonung des Revieres B ab
05.20 Uhr, Fernglas mit 8-facher Vergrößerung, Spektiv mit 40-facher Vergrößerung,
Diktiergeräte und einer Sprechverbindung zwischen den Beobachtungsorten, 0 °C,
Rauhreif, sonnig, windstill

05.30 Uhr - Überflug eines Vogels vom Bachabschnitt d kommend und zurück

- 05.35 Uhr - Anflug des Paares, das ♀ landet auf der Plattform im Tümpel mit vielen WR und das ♂ auf einer Fichte der „Nestschonung“. Beide Vögel stehen in ständigem Rufwechsel mit 3er- und 4er-Serien aus PR1 und manchmal im Anhang ein PR2.
- 05.49 Uhr - Das ♀ fliegt, ohne gelockt worden zu sein, an den Tümpelrand unterhalb der Schonung.
- 05.52 Uhr - Das ♂ fliegt auf eine Birkenstange im Tümpel und das ♀ zurück auf die Plattform.
- 05.55 Uhr - Das ♂ fliegt zum ♀ und will gleich kopulieren, aber zwei einfallende Stockenten stören den Ablauf.
- 06.00 Uhr - Das ♂ fliegt in Etappen zur Nestfichte und baumt auf deren Krone auf. Das ♀ drängt jedesmal das ♂ mit PR1 in schneller Folge zum Weiterfliegen, jedenfalls muß man es so deuten. Auch das ♂ ruft PR1, leise und nur zur Information für das ♀.
- 06.30 Uhr - Erst jetzt fliegt das ♂ hinab auf einen Nestast. Die schnellen WR dabei zeigen dem ♀ an, daß das ♂ jetzt am Nest ist. Sofort macht das ♀, welches seit geraumer Zeit auf dem bereiften Moos der Plattform sitzt, nur noch ab und zu PR1 und G1 dazu. Die Rufe wirken auf uns wie eine Art Schützenhilfe für das ♂ am Nest. Dieses muldet im von uns ins Nest gelegte trockene Gras und drückt es dabei nieder. Es ist kein Bauen am Nest, sondern ein Balzelement. Die ab und zu gerufenen G1-Motive werden sofort vom ♀ auf der Plattform mit G1 bestätigt. Die G1-Motive in den unterschiedlichsten Varianten haben ganz offensichtlich einen hohen Informationswert.
- 06.36 Uhr - Jetzt lockt das ♂ mit wenigen aber lauten G1 und PR1.
- 06.40 Uhr - Das ♀ folgt sofort dem Locken und will auf einer Fichtenspitze landen. Wegen des beschädigten Laufes gelingt es nicht, und der Vogel fliegt zurück auf die Plattform. Das ♂ gerät bei dessen Annäherung in höchste Balzstimmung.
- 06.46 Uhr - Das ♂ sitzt jetzt tief in der Mulde des Nestes. Das ♀ ruft sehr laute G1.
- 06.49 Uhr - Das ♀ fliegt diesmal wegen des verletzten Laufes gleich das Nest an, eine beachtliche Leistung für eine Limikole. Das überraschte ♂ empfängt sein ♀ mit einem steil aufgestellten Schwanzrad, bleibt aber in der Mulde sitzen.
- 06.58 Uhr - Das ♂ steht auf und bietet dem ♀ eine Ablösung unter dem Schwanz an, indem es diesem bewußt den Rücken zuwendet.
- 07.01 Uhr - Über dem Kahlschlag ruft ein Waldwasserläufer mehrmals den AR. Diese Rufe nimmt unser Paar zum Anlaß, lautlos abzustreichen.
- Das bereits erwähnte Paar 87 nahm als erstes Balznest ein von uns an günstiger Stelle montiertes Singdrosselnest an, neben dem in 5 m Abstand bereits eine gut getarnte Beobachtungskanzel errichtet war. Aus dieser Kanzel verfolgten wir die Balz an fünf hintereinanderliegenden Tagen, bis das ♂ das ♀ an ein zweites Nest in 30 m Entfernung lockte, in dem es aber auch noch nicht brütete. Gebrütet wurde in einem nahen dritten Nest. Dort stellten wir dann auch fest, daß dem ♀ der halbe Lauf fehlte. Die Henne mußte ihn hier am Brutplatz nach dem 10.04. verloren haben, wahrscheinlich durch den Biß eines Hechtes (s.a. 19.). Trotzdem hat sie das Brutgeschäft fortgesetzt. Eine

Tagebuchaufzeichnung vermittelt Einzelheiten von der Balz des Paares am ersten Nest. Die Verletzung des ♀ hat an diesem Tag mit Sicherheit noch nicht vorgelegen. Das ♀ war bereits an beiden Vortagen mit an dieses Nest gekommen.

10.04.1987

Ansitz in vorbereiteter Kanzel neben Nest 1 in Fichtenschonung des Reviers B ab 05.00 Uhr, Fernglas mit 8-facher Vergrößerung, Parabol-Richtmikrofon, Diktiergerät, 3 °C, regnerisch, windstill

06.02 Uhr - Ein Vogel überfliegt mit leisen G1 das Nestrevier.

06.05 Uhr - Singflug des Paares in großer Höhe über dem Gebiet.

06.12 Uhr - Das ♂ landet auf einem Baum in der Nähe der Nestfichte, das ♀ am Tümpel a. Beide Vögel rufen PR1, PR2 und G1.

06.20 Uhr - Das ♂ fliegt zum ♀ an den Tümpel und lockt es mit 3er-Serien aus WR.

06.21 Uhr - Das ♂ kommt wieder in die Fichten und lockt. Jetzt ist auch das ♀ auf einer Baumspitze gelandet.

06.22 Uhr - Das ♀ fliegt wieder hinunter zum Tümpel. Daraufhin lockt das ♂ kräftiger mit PR1 ohne Pausen zwischen den Serien.

06.25 Uhr - Das ♂ empfängt das anfliegende ♀ mit sehr lauten G1-Motiven. Das Paar nähert sich langsam von verschiedenen Seiten mit PR1 und PR2 dem Nest.

06.32 Uhr - Erstmals sehen wir, daß das ♀ von sich aus, ohne vom ♂ gelockt zu werden, auf das Nest geht. Das ♂ steht auf einem Seitenast und imponiert dem ♀ mit senkrecht gestelltem Schwanzrad und weit herunterhängenden Flügeln. Das ♀ wippt erregt. Es ist ein beeindruckendes Bild, diese laut rufende Limikole in voller Balzstellung auf einem Fichtenast zu sehen.

06.35 Uhr - Das ♀ geht aus dem Nest und fliegt auf den Zweig einer Nachbarfichte. Gleich danach geht das ♂ ins Nest und beginnt zu mulden. Der Vogel strampelt dabei kräftig gegen die Innenwand. Dann macht er wieder Kuschelbewegungen wie beim Niedersetzen auf das Gelege. Manchmal steht er beim Ausmulden fast auf der Brust im Nest. Es ist offensichtlich, daß er dabei dem ♀ absichtlich die weiße Schwanzunterseite zeigt und mit dem Mulden nur imponieren will. Das ♂ muldet und ruft Balzelemente, während das ♀ ruhig zuschaut. Es wirkt teilnahmslos. Es putzt sich und nimmt mit dem Schnabel im Rückengefieder die Schlafhaltung ein. Erst als das ♂ zum Flüstergesang übergeht, ruft es auch in gleicher Weise. Dabei sieht man bei beiden Vögeln heftig die Kehle flattern.

06.40 Uhr - Das ♂ beginnt jetzt mit einem Scheinnisten, dabei tief in der Nestmulde sitzend. Ohne tatsächlich Material zu ergreifen, tut der Vogel so, als würde er dieses von der Nestaußenseite wegnehmen und neben sich in die Nestmulde legen. Beide Handlungen wirken auf das abseits sitzende ♀ sehr stimulierend. Es ruft ständig den PR1.

06.47 Uhr - Das ♀ fliegt hinüber zum ♂ ans Nest, dann aber gleich wieder zurück. Das ♂ balzt es sofort an.

06.49 Uhr - Das ♀ landet auf einem das Nest tragenden Ast. Das ♂ geht zum ♀ und beide stehen sich jetzt in voller Balzstellung gegenüber und rufen PR1, PR2 und G1. Dann geht das ♀, vom ♂ begleitet, in die Nestmulde. Kurze Zeit später fliegt das ♂ mit einem sehr scharfen AR ab und beginnt einen Singflug über dem Nestrevier. Das ♀ steht währenddessen wippend in der Nestmulde.

06.52 Uhr - Das ♂ landet lautlos am Nest. Beide Vögel sind jetzt ruhig. Das ♀ muldet aus und legt Außenmaterial in die Nestmulde (Nestausbauer!).

06.59 Uhr - Beide Vögel fliegen plötzlich mit AR vom Nest ab.

07.50 Uhr - Bis jetzt Ruhe am Nest.

In der Zeit des Nestausbaus durch das ♀ kann sich dieses täglich mit Pausen bis zu drei Stunden an einem Nest aufhalten. So kommt es ab und zu vor, daß sich die Partner verlieren. Mit Alarmrufen und laut geflöteten G1-Motiven versuchen die Vögel sich dann zu orten. Finden sie sich, kommt es spontan zur Bodenbalz oder zum Singflug. Der Nestausbau durch das ♀ findet hauptsächlich gegen Ende der morgendlichen Balz in den frühen Vormittagsstunden statt. Das ♂ trägt zum Nestbau nur im Rahmen der Balz bei. Es ist bei ihm keine Befriedigung eines Nestbaubetriebes.

Alle Aktivitäten der Partner am Nest und am nestnahen Gewässer werden im Verlauf des Vormittags eingestellt. Den Rest des Tages halten sich die Vögel in den Nahrungsrevieren auf. Dort bleiben sie weiterhin sexuell erregt und kopulieren noch mehrmals am Tag. Für den Einsamen Wasserläufer in Nordamerika wurden für eine Woche vor der Eiablage 40 - 60 Kopulationen pro Tag geschätzt, davon kaum eine im Nestrevier (ORING 1973).

Hat das ♀ das Nest hinlänglich ausgebaut, dann versucht das ♂ es an ein weiteres zu locken. Wieder balzen sie an dem neuen Nest und wieder baut das ♀ auch dieses aus. Bei den Paaren 85a und 87 konnten wir exakt ermitteln, daß diese Paare ihre Gelege jeweils in das dritte Nest legten. Wie bereits erwähnt, bestimmt der Zeitpunkt der Eireifung das Brutnest. Befindet dieses sich dann noch im Ausbaustadium, wenn das erste Ei gereift ist, baut das ♀ noch während der Eiablage am Nest.

Hinter dieser Nestwahl verbirgt sich eine gewisse Sicherheitsstrategie. Bei Störungen während der Eiablage oder später bei der Brut stehen dem Paar kurzfristig ausgebaute Reservenester zur Verfügung, für das Restgelege oder das Nachgelege. Das traf z.B. für das Paar 02 zu, welches gleich das 1. Ei des Geleges verlor (s. 6.).

Es ist also nicht ganz richtig, wenn ORING (1968) behauptet, daß die ♀ die Nestauswähler sind, da es zu keiner Nestwahl im Sinne von Auswahl unter mehreren kommt. Allerdings kann das ♀ schon einmal ein angebotenes Nest regelrecht ablehnen, indem es dem ♂ einfach nicht zu einem bestimmten Nest folgt, obwohl noch kein reifes Ei produziert war. Wir haben solche Situationen beobachtet. Wie bereits erwähnt, stellt das ♂ kurz vor der Ablage des 1. Eies das Locken zu weiteren Nestern ein. Durch Scheinnisten bekundet es seine Zustimmung zum letzten Balznest. Das ♂ merkt dem ♀ an, daß die Eiablage unmittelbar bevorsteht. Oft geht der Hahn mit beginnender Dämmerung lautlos auf das leere Nest und bleibt dort die Nacht. Erst am anderen Morgen ruft ihn seine

Henne vom Nest, oder erscheint gleich zur Eiablage. Schon jetzt beginnt sich der später beim Brüten strikt eingehaltene Tag- Nacht-Rhythmus der Partner einzuspielen (s. 13.). Etwas anders läuft die Nestrevierbalz ab, wenn dort ein nahegelegenes Feuchtgebiet fehlt. Stellvertretend für mehrere Paare, die unter solchen Umständen zur Brut schritten, sei etwas näher auf die Paare 84b und 85b eingegangen. Das Paar 84b brütete im Revier B am Rand des Kahlschlages in 15 m Höhe in einem alten Sperberhorst, der sich auf einer etwa 18 m hohen Lärche befand. Das eigentliche Nestrevier bestand für dieses Paar nur aus dem Nestbaum und den Kronen der umliegenden etwa 20 - 30 m hohen Kiefern und Lärchen. Wie die spezielle Bülte im Tümpel a übernahm hier eine ausgewählte buschige Kiefernspitze in Nestnähe die Rolle der bevorzugten Landmarke in Nestnähe. Den Erdboden mieden die Vögel hier vollkommen. Auch die nahegelegene feuchte Senke f im Hochwald konnte nicht als Nesttümpel dienen, da sie keinen freien Anflug und keine freie Wasserfläche bot. Auch der dem Nest gegenüber liegende Bachabschnitt konnte nur wenig genutzt werden, da dieser vom Paar 84a als Nahrungsrevier verteidigt wurde. So mußte sich die morgendliche Balz im Nestrevier auf die Kronen der Bäume des Hochwaldes beschränken. Auch hier bot das ♂ seinem ♀ nacheinander mehrere Nester an, zunächst ein Misteldrosselnest, dann ein Eichelhähernest.

Ähnliche Nestlagen fand auch ORING (1973) ganz selten beim Einsamen Wasserläufer. Bei diesem kann es vorkommen, wenn in der Nähe eines idealen Feuchtgebietes nicht genügend Nester zur Auswahl zur Verfügung stehen, die Vögel weitab ein Nestrevier beziehen, zu dem kein Nesttümpel gehört, es aber ausreichend Nester bietet. Ähnlich tun es auch die Waldwasserläufer, wie es das Paar 84a zeigte. Später sahen wir es auch bei den Paaren 91, 92 und 93. Ganz sicher sind solche Nestreviere selten und immer als Ausweichlösung zu betrachten.

Da es sich im Falle des Paares 84b um die bislang noch nicht bekannte Nutzung eines Greifvogelhorstes durch Waldwasserläufer handelte, war die Beobachtung dieses Paares besonders reizvoll. Wie alle anderen „normal“ brütenden Paare führte auch dieses Paar zur üblichen Zeit seine morgendliche Balz im Nestrevier durch. Sehr oft verbrachten sie die Nacht an Bachabschnitt i. Nach gemeinsamer Flugbalz landeten die Vögel auf den nestnahen Kiefernspitzen und begannen dort oben in 20 m Höhe, wie ihre Artgenossen auf der Bülte, mit der „Bodenbalz“, die auf der buschigen Spitze dort oben auch zur Kopulation führte. Auf dieser Anflugmarke saßen die Vögel aber auch um auszuruhen und das Gefieder zu pflegen. Dort würgten sie auch Speiballen aus. Bei allen Flügen vom und zum Nest war diese Stelle ein Zwischenlandepunkt. Sie war Treffpunkt, wenn die Partner sich zu Beginn der Brutzeit noch gerne außerhalb des Nestes ablösten.

Ein Jahr später wurde das Nestrevier mit dem Sperberhorst am 3. April wieder vom gleichen ♂ besetzt. Zu einer Anpaarung mit einem ♀ kam es erst um die Mitte des Monats (Paar 85b). Das Gelege wurde aber nicht wieder im Sperberhorst abgelegt,

muß sich aber in unmittelbarer Nähe befunden haben. Sicher war der Horst nicht das letzte Glied in der Reihe der Balznester und das ♀ eventuell auch nicht das vom Vorjahr. Ebenfalls am 3. April traf auch das ♂ des künftigen Paares 85a ein. Es belegte wieder den Tümpel a, an dem es nun schon zum dritten Mal in der angrenzenden Schonung zur Brut schritt. Am 4. April war es bereits mit einem ♀ angepaart, mit dem es noch nicht zusammen gebrütet hatte. Der Abstand zum Paar am Sperberhorst (Paar 85b) betrug etwa 350 m. Auch das ist für Waldwasserläufer schon eine geringe Distanz. Durch diese günstigen Umstände war es möglich, abermals etwas über die Beziehungen zwischen benachbart brütenden Waldwasserläuferpaaren zu erfahren. 1984 waren die Kontakte der beiden Paare sehr gering, da das Paar 84b erst das 1. Ei legte als das Paar 84a schon den 6. Tag brütete. Die Vögel dieses Paares ließen sich beim Brutgeschäft nicht mehr durch die nahe Balz der Nachbarn stören, auch wenn sie ab und zu für eine kurze Bodenbalz an ihrem Nesttümpel a einfielen. 1985 war die Situation anders. An einer ganzen Reihe von Tagen waren beide Paare zur gleichen Zeit in hoher Balzstimmung. Die geringe Entfernung beider Nestreviere führte immer wieder dazu, daß ein Paar das andere bei dessen Balz hörte und sich selbst dadurch stimulieren ließ. Nie kam es aber zu einem gemeinsamen Singflug der Paare, geschweige denn zu einer gemeinsamen Bodenbalz. Eine derartige Geselligkeit ist den Waldwasserläufern fremd. Die folgende Tagebuchaufzeichnung vermittelt einen Eindruck vom Distanzverhalten der beiden Paare zur Zeit der Balz:

21.04.1985

Ansitz am Tümpel a des Revieres B ab 04.15 Uhr, Spektiv mit 40-facher Vergrößerung, Diktiergerät, 8 °C, bewölkt, windstill

Situation: Paar 85a wird heute das 2. Ei legen, Paar 85b ist wahrscheinlich kurz vor der Eiablage.

04.52 Uhr - Noch im Morgengrauen erklingen G1-Motive über dem Kahlschlag.

05.24 Uhr - Singflug eines Vogels über der Nestfichtenschonung und dem Kahlschlag

05.34 Uhr - Das ♂-85a kommt mit ganz verhaltenen WR vom Nest an den Tümpel. Es fliegt gleich wieder dorthin zurück, weil es sein ♀ nicht am Wasser antraf. Das ♂ hatte auf dem Nest übernachtet. Der überfliegende Vogel um 05.24 Uhr war also das ♀.

06.05 Uhr - Jetzt landet das ♀ im Wollgrasfeld und fliegt nach 30 s mit G2, als Ausdruck großer Erregung, auf einen Birkenstumpf und dann zum ♂ ans Nest. Wir hören laute Paarungsrufe von dort.

06.12 Uhr - Das ♂ kommt an den Tümpel, und das ♀ wird in der nächsten Stunde das 2. Ei legen.

06.24 Uhr - Das ♂ fliegt mit G1 und G2 aus dem Nestrevier heraus und kommt mit einem Singflug zurück.

06.35 Uhr - Jetzt fliegt das ♀ auch vom Nest ab. Beide vollführen über dem Kahlschlag den Singflug und fliegen dann zum Bach.

- 06.37 Uhr - Aus Richtung Sperberhorst hört man das Paar 85b beim Singflug und bei der „Bodenbalz“ auf der Kiefer. Die Stimmen kommen näher und dann fällt das Paar am Tümpel ein. Das ♂ steigt gleich wieder mit flachem Prahlfzug über seinem ♀ und dann erregt mit G2 zum Singflug auf, gleich gefolgt von seinem ♀. Die Vögel haben sich erst jetzt an den Tümpel getraut, nachdem sie mitbekommen haben, daß die Revierbesitzer abgeflogen sind.
- 06.42 Uhr - Das Gästepaar landet wieder am Tümpel. An ihrem Verhalten erkennt man, daß sie mit großer Wahrscheinlichkeit noch kein Ei gelegt haben. Die Vögel sind noch in höchster Balzstimmung, wozu auch gehört, daß sie oft die Einstände wechseln.
- 06.48 Uhr - Sie fliegen zurück in ihr Nestrevier.
- 07.00 Uhr - Wieder kommen sie an den Tümpel.
- 07.02 Uhr - Erneuter Rückflug in ihr Nestrevier.
- 07.05 Uhr - Kurze Nestkontrolle: Im Nest liegen 2 Eier. Also wurde das 2. Ei zwischen 06.05 Uhr und 06.35 Uhr gelegt.
- 07.14 Uhr - Das revierbesitzende Paar landet gleich an seinem Nest in der Schonung.
- 07.33 Uhr - Das ♀-85a kommt vom Nest an den Tümpel.
- 07.50 Uhr - Das ♂-85a kommt vom Nest an den Tümpel.
- 07.51 Uhr - Beide fliegen wieder in die Schonung, sie scheinen aber nicht am Nest zu sein.
- 08.00 Uhr - Das Paar 85b balzt am neutralen Tümpel e.
- 08.15 Uhr - Jetzt wechseln sie von hier zum Tümpel a und führen eine komplette Bodenbalz mit Kopula aus. Obwohl die Vögel des Paares 85a ganz in der Nähe in der Schonung sind, dulden sie die Balz der Nachbarn an ihrem Tümpel.
- 08.19 Uhr - Unerwartet fliegt das ♂ des Gastpaares in die Nestschonung der Revierbesitzer. Das bekommen diese sofort mit und greifen den Vogel an, der sofort zurück an den Tümpel fliegt. Plötzlich sind alle 4 Vögel am Tümpel in Konfrontation. Es ist ein Stimmengewirr aus WR, AR, PR1, PR2 und G1, an dem sich alle Vögel beteiligen. Die Revierinhaber versuchen mit lauten AR zu imponieren. Erstmals sehen wir jetzt heftige Angriffe eines Waldwasserläuferpaares gegen ein anderes. Auch das ♀ greift mit an.
- 09.30 Uhr - Das Paar 85b muß das Feld räumen. Danach fliegt das ♂-85a zur Bedeckung des unvollständigen Geleges aufs Nest und sein ♀ zur Nahrungssuche an den Bach bei d.
- In den Folgetagen ließ sich das Paar 85b kaum noch einmal am Tümpel a sehen. Es wäre aber möglich gewesen, daß unter diesen Umständen die Vögel ebenfalls den Tümpel a als Nesttümpel genutzt hätten, wenn sie nur nicht in der Schonung des Paares 85a nach Nestern gesucht hätten, sondern etwa in der gegenüberliegenden Schonung nördlich des Weges.

9. Eiablage

Von Tag zu Tag steigert sich die sexuelle Erregung der Vögel immer mehr. Die morgendliche Balz im Nestrevier beginnt zunehmend früher, zumindest an solchen Morgen, an denen in der vorherigen Nacht das ♂ schon auf dem noch leeren Nest übernachtet hat. Sie beginnt dann mit dem Einfall des ♀ am Nesttümpel. Noch vom Nest aus wird es vom ♂ mit WR, SR und manchmal auch mit G1 begrüßt. Ihren Höhepunkt erreicht die Balz am Tag vor dem Tag der Ablage des 1. Eies. Über einen solchen Tag steht im Tagebuch:

14.04.1984

Ansitz hinter dem Schirm am Tümpel a des Revieres B ab 04.00 Uhr, Spektiv mit 40-facher Vergrößerung, Parabol-Richtmikrofon, Diktiergerät, 3 °C, windstill, klar

05.10 Uhr - Das ♀ des Paares 84a landet auf der Kaupe mit WR und G1. Aus der Schonung hören wir die Antwort des ♂, dreimal G1, schnell hintereinander. Sicher hat es dort übernachtet.

05.12 Uhr - Das ♂ kommt aus einer fast am Rand des Tümpels stehenden Fichte, in der sich in 4,35 m Höhe ein sehr altes Amselnest befindet. Beide Vögel starten zu einem gemeinsamen Singflug über dem angrenzenden Kahlschlag.

05.21 Uhr - Das Paar landet am Tümpel, das ♂ auf der Kaupe, das ♀ im Wollgras auf einer Schlamminsel. Lautstark beginnt die Bodenbalz; Weckerserien im Duett, PR1 und G1.

05.35 Uhr - Nach 15 min intensiver Balz fliegt das ♀ allein ans Nest und das ♂ mit mehreren G1 zur Information über sein Ziel in Richtung Wiese. Wir sind uns sicher, daß unter diesen Umständen das ♀ zum Nestausbau und zum Scheinnisten ans Nest fliegt.

06.00 Uhr - Das ♂ landet auf dem Fichtenüberhälter neben dem Tümpel und ruft ab und zu Stropfen aus PR1, G1 und dann, als Zeichen großer Erregung, lange Morsereien. Die Darbietung wirkt auf uns so, als wolle der Vogel seinem ♀ ein gewisses Gefühl der Sicherheit vermitteln.

06.15 Uhr - Soeben ist das ♂ zum Nest geflogen. Wir hören von dort PR1 und G1 und dann eine typische sehr leise SR-Reihe, die auf eine Kopulation auf dem Nest hindeutet.

06.20 Uhr - Beide Vögel landen auf der Kaupe in der freien Wasserfläche. Die anschließende Gefiederpflege verstärkt unsere Annahme einer Kopulation.

06.21 Uhr - Es erfolgt eine weitere kurze Begattung. Kurz darauf fliegt das ♂ ans Nest. Das ♀ bleibt auf der Kaupe. Beide Vögel halten lauten Rufkontakt mit allen Stimmelementen einer Bodenbalz. Beim Rufen klappt das ♀ immer etwas die Flügel ab und stelzt den Schwanz ein wenig. Das Verhalten beider Vögel erscheint uns sehr unvorsichtig. Leicht wird ein Feind auf den Neststandort aufmerksam.

- 06.39 Uhr - Das ♂ kommt aus der Nestfichte, macht eine Flugbalzrunde über dem Kahlschlag und fällt beim ♀ auf der Kaupe ein. Es folgen einige Minuten verhaltener Bodenbalz.
- 06.45 Uhr - Wieder fliegt das ♂ zum Nest. Jetzt bleiben beide Vögel fast stumm, nur das ♀ äußert ab und zu WR. Wir vermuten, daß das ♂ scheinnistet, denn dabei sind die Vögel immer ruhig.
- 07.02 Uhr - Bis jetzt war das ♂ ruhig auf dem Nest, aber nun lockt es sein ♀ mit anhaltenden WR. Das ♀ bleibt aber ganz ruhig.
- 07.06 Uhr - Das ♀ folgt den Lockrufen und fliegt zum Nest. Wir hören lange Morsereihen im Wechsel mit Flüstergesang.
- 07.42 Uhr - Beide Vögel kommen jetzt zugleich auf die Kaupe, ein Zeichen großer Harmonie. Eine Kopula mißlingt, und das ♀ rutscht von der Kaupe.
- 07.45 Uhr - Wieder fliegt das ♂ in die Nestfichte. Kurz darauf streicht das ♀ mit WR-Information in ein Nahrungsrevier ab.
- 08.14 Uhr - Erst jetzt kommt das ♂ auf die Kaupe und lauscht still in die Ferne. Dann äußert es schnelle Warnrufe, auf die es ganz offensichtlich eine Antwort des ♀ aus der Ferne erwartet, z.B. vom 180 m entfernten Bachabschnitt d.
- 08.19 Uhr - Das ♂ fliegt zum Bach.
- 08.30 Uhr - Am Bach sehen wir beide Vögel bei der Nahrungssuche. Uns fällt auf, daß das ♀ intensiv Nahrung aufnimmt, ein Zeichen für die unmittelbar bevorstehende Eiablage. Das ♂ steht viel abseits und wirkt so, als wolle es die Nahrungssuche des ♀ bewachen. Sicherheitshalber kontrollieren wir das Nest; es ist noch leer.

Es folgt der Tagebuchauszug vom Folgetag, dem Tag, an dem das 1.Ei gelegt wurde.
15.04.1984

Ansitz wie am Vortag, ab 05.00 Uhr, 3°C, kaum Wind, klar

- 05.36 Uhr bis 05.40 Uhr - Flugbalz des ♂ über dem Nestrevier, viele G2, im Nest noch kein Ei
- 06.49 Uhr - Das ♂ landet auf der Kaupe und steht dort lautlos. Wir vermuten das ♀ am Bachabschnitt d.
- 06.53 Uhr - Das ♂ fliegt wieder auf und flugbalzt über dem Bach. Einmal antwortet das ♀ von dort mit G1.
- 08.18 Uhr - Bis jetzt war das ♂ noch mehrere Male hier am Tümpel, oft lautlos. Jetzt fliegt es mit wenigen WR das Nest an.
- 08.29 Uhr - Das ♂ kommt vom Nest und fliegt zum ♀ an den Bach. Das ♀ war heute noch nicht im Nestrevier!
- 08.35 Uhr - Bei einer Nestkontrolle stellen wir fest, daß das von uns heute früh locker an den Nestrand gelegte trockene Gras vom ♂ erwartungsgemäß nicht in die Nestmulde gezogen wurde. Wir gehen zum Graben. Das ♀ steht im Schutz der überhängenden Ufervegetation, das ♂ eine Grabenkurve weiter auf einem Spülichtstreifen. Zweimal

sind wir zuvor unbewußt unmittelbar am ♀ vorbeigegangen, ohne daß dieses abflog. Wir kennen ein derartiges Verhalten bereits von anderen Weibchen, wenn sie kurz vor einer Eiablage stehen.

09.15 Uhr - Fortsetzung des Ansitzes am Tümpel

09.33 Uhr - Erstmals landen heute beide Vögel am Tümpel. Nach einem vom ♀ verweigerten Kopulationsversuch fliegt das ♂ abermals ans Nest, während das ♀ im seichten Wasser stehen bleibt. Beide stehen mit leisen SR in Kontakt.

09.45 Uhr - Das ♂ kommt wieder an den Tümpel. Man merkt beiden Vögeln eine gewisse Unruhe an. Die Nahrungssuche ist stark reduziert.

10.01 Uhr - Ab jetzt ruft das ♀ laute WR.

10.16 Uhr - Bis jetzt hat das ♀ fortlaufend ohne Pause gerufen. Endlich fliegt das still gewordene ♂ zum Nest. Dazu schien das ♀ sein ♂ mit den lauten Rufen aufgefordert zu haben, denn sofort fliegt es hinterher. Anfangs hören wir noch Morseserien und etwas Flüstergesang, dann wird es dort ruhig.

10.56 Uhr - Das ♀ landet vom Nest kommend auf der Bülte. Das ♂ bleibt im Bestand.

10.58 Uhr - Vom Nest ertönt ein lautes G1-Motiv des ♂, ganz sicher beim Anblick des 1. Eies.

11.05 Uhr - Das ♀ fliegt mit Informationsrufen (WR) zum Graben rüber. Das ♂ ruft dem ♀ mit einigen pfeifenden AR (längere Reichweite) hinterher und bleibt am oder auf dem Nest.

11.20 Uhr - Das ♂ verläßt die Brutfichten. Im Nest finden wir das erste Ei. Die ausgelegten Gräser liegen jetzt, nachdem das ♀ auf dem Nest war, in der Nestmulde. Das stark verwitterte Amselnest wird eine Waldwasserläuferbrut nicht überstehen. Wir entschließen uns, es gegen ein gut erhaltenes Singdrosselnest auszutauschen.

12.00 Uhr - Ansitzende

Den Nestaustausch haben die Vögel ohne Probleme akzeptiert. Sie sind nicht auf das Nest selbst, sondern auf dessen Standort geprägt. Auf ein interessantes Verhalten sei noch hingewiesen: Nie fliegt ein Waldwasserläuferweibchen zur Eiablage an ein Nest, von dem nicht das bereits auf dem Nest sitzende ♂ ihm die gefahrlose Annäherung akustisch signalisiert hat. Im Falle einer zwischenzeitlich eingetretenen Störung am Nest kann so das über weitere Nestlagen besser informierte ♂ seinem sich nun in Legenot befindlichen ♀ schnell helfen. In der Regel bemerkt das ♂ die bevorstehende Eiablage und geht von allein rechtzeitig auf das noch leere Nest bzw. unvollständige Gelege. Das kann manchmal mehrere Stunden vorher sein, manchmal sogar eine ganze Nacht. Bei der in der obigen Tagebuchaufzeichnung notierten Ablage des 1. Eies konnte das ♂ die Eiablage nicht ruhig abwarten. Mehrmals verließ es wieder das Nest. Als es dann tatsächlich soweit war, war es wieder für kurze Zeit nicht auf dem Nest. Es mußte vom ♀ regelrecht gedrängt werden, zum Nest zu fliegen.

Brutpaar 84a:

15.04. ca. 10.45 Uhr Ablage 1. Ei

16.04. Legepause

17.04. ca. 05.00 Uhr Ablage 2. Ei

18.04. vor 16.00 Uhr Ablage 3. Ei

19.04. zwischen 12.45 Uhr und 19.45 Uhr Ablage 4. Ei

Ablage des vollständigen Geleges innerhalb von 98 bis 105 Stunden

Brutpaar 93:

18.04. zwischen 13.00 und 15.00 Uhr Ablage 1. Ei

19.04. Legepause

20.04. 07.02 Uhr Ablage 2. Ei

21.04. 18.01 Uhr Ablage 3. Ei

22.04. Legepause

23.04. zwischen 14.00 und 16.00 Uhr Ablage 4. Ei

Ablage des vollständigen Geleges innerhalb von 109 bis 124 Stunden.

Brutpaar 95:

01.05. zwischen 13.00 und 18.00 Uhr Ablage 1. Ei

02.05. Legepause

03.05. zwischen 16.00 und 16.20 Uhr Ablage 2. Ei

04.05. Legepause

05.05. zwischen 05.00 und 07.00 Uhr Ablage 3. Ei

06.05. zwischen 13.00 und 17.00 Uhr Ablage 4. Ei

Ablage des vollständigen Geleges innerhalb von etwa 115 bis 125 Stunden

Brutpaar 02:

15.04. ab 07.16 Uhr Ablage 1. Ei des „Nachgeleges“ (s. 6.)

19.04. ab 19.36 Uhr Ablage 4. Ei

Ablage des vollständigen Geleges in ca. 108 Stunden

Die vorliegenden Daten sind zu gering, um daraus schon einen exakten mittleren Legeabstand errechnen zu können. In den Tab. 2 - 11 haben wir für viele Paare nur eine Angabe in Tagen für die Zeitdauer der Ablage des Vollgeleges gemacht.

Generell kann man für die Eiablage beim Waldwasserläufer folgende Verallgemeinerung vornehmen, deren weitere Überprüfung aber noch erforderlich ist:

- Die Ablage eines Vierergeleges dauert, als grober Richtwert, 120 Stunden. Wenn das 1. Ei am 1. Legetag um X Uhr gelegt wurde, dann kann man am 6. Tag ebenfalls um X Uhr das Vollgelege erwarten.
- Nach jedem 1. Legetag wird grundsätzlich ein Tag Pause eingehalten.
- Die Eiablage erfolgt nur in den Hellstunden des Tages. Noch nie haben wir während der Dunkelheit ein ♀ auf dem Nest angetroffen, wie z.B. bei der Eiablage, bei der Bedeckung des unvollständigen Geleges, beim Brüten und auch nicht beim Hudern der Jungen.

- Vor jeder Eiablage geht das ♂ auf das noch unvollständige Gelege und erwartet sein ♀. Dieses kommt immer erst kurz vor der Ablage eines Eies zum Nest (max. etwa 45 Minuten), sicher erst dann, wenn es die ersten Wehen verspürt.
- Zeitweise wird das unvollständige Gelege vom ♂ bedeckt. Das kann von einigen Minuten bis zu einem ganzen Tag dauern. Manchmal verbringt der Vogel eine Nacht auf dem Nest. Ein System wurde diesbezüglich noch nicht erkannt. Allerdings nimmt die Zeit mit der Eianzahl erheblich zu. Bis zur Ablage des 2. Eies wird das 1. Ei kaum bewacht. Wir haben in diesem Zeitraum manchmal völlig durchnäßte Nester mit einem kalten Ei darin gefunden und anfangs angenommen, daß das Nest verlassen wäre.
- Nach der Ablage des 4. Eies bleibt das ♀ auf dem vollständigen Gelege und beginnt mit der Bebrütung. Abends löst das ♂ ab und brütet bis zum nächsten Morgen, an dem es wieder vom ♀ für den ganzen Tag lang abgelöst wird (s. 13.).

Es ist ganz sicher möglich, daß es von diesem Schema Abweichungen gibt, z.B. bei Bruten im Bereich der Mitternachtssonne. Es ist aber auch bekannt, daß trotz dieser extrem anderen Lichtverhältnisse sehr viele nordische Tiere in einer aktiven und in einer inaktiven Phase leben. In den hellen Mittsommernächten hört man trotz Sonnenschein kaum einen Vogel singen, ganz besonders keine Limikole.

Anhand der ermittelten Legedauerzeiten nehmen wir an, daß beim Waldwasserläufer große Abweichungen von diesen Werten, bedingt durch minimierte Witterungseinflüsse, Störungen durch Bodenfeinde und Menschen und Beeinflussung durch Artgenossen, generell weniger vorkommen, als bei bodenbrütenden Limikolen der offenen Landschaft. Es sei noch einmal ausdrücklich erwähnt, daß bei allen Aufenthalten des ♂ auf dem noch unvollständigen Gelege es sich nicht um eine feste Bebrütung handelt, sondern mehr um eine Bedeckung der Eier mit dem Körper. Bei einigen Gelegekontrollen in dieser Zeit bemerkten wir stets, daß die Eier zwar warm, aber nicht brutwarm waren. Das kann bei dem tief in der Nestmulde sitzenden ♂ nur bedeuten, daß der Brutfleck noch nicht voll ausgebildet ist und die Federn so den vollen Wärmekontakt noch verhindern. Eine gewisse Wärmemenge wird den Eiern aber trotzdem zugeführt. Folgende Überlegungen lassen dieses Verhalten des Waldwasserläufers als notwendig und sinnvoll erscheinen:

- Es ist bekannt, daß frei auf dem Boden brütende Limikolen ihr noch unvollständiges Gelege nicht sich selbst überlassen, sondern daß sie den Bereich des Nestes aus der Ferne intensiv beobachten und oft besuchen, um gegebenenfalls Feinde abzulenken. Beim Waldwasserläufer ist diese Bewachung des Nestes aus der Ferne nicht möglich. So hat sich hier als Anpassung an den Wald die fast durchgehende Bedeckung des Geleges durch das ♂ herausgebildet. Dadurch kann der Vogel seine Eier vor den durchziehenden Eichelhähern und anderen Feinden etwas verbergen. An unserem Brutplatz fällt die Eiablagezeit der Drosseln und des Waldwasserläufers genau mit der Hauptdurchzugszeit des Eichelhähers zusammen. Gemeinsam durchkämmen diese

die Schonungen und suchen nach frischen Gelegen. Viele Drosselgelege gehen in dieser Zeit verloren.

- Die Nestlage erfordert es, daß das ganze Gelege in recht kurzer Zeit ausfällt, denn bei jungen Nestflüchtern ist es üblich, daß sich die bereits geschlüpften Kücken zeitweise, z.B. bei Störungen, vom Nest entfernen und dann wieder vom brütenden Altvogel dorthin zurückgelockt werden. Für junge Waldwasserläufer wird solche Entfernung vom Nest problematisch, zumindest bei solchen Bruten, bei denen das Weibchen schon vor dem Schlüpfen die Familie verlassen hat. Dann steht kein Vogel zur Verfügung, um heruntergefallene Kücken zu betreuen. KIRCHNER (1978) fand unter einem Nest einen toten, frisch geschlüpften Jungvogel, eventuell das Ergebnis der geschilderten Umstände. Prinzipiell fallen aber die Gelege der Waldwasserläufer in kürzerer Zeit aus als bei den meisten anderen Limikolen (s. 14.). Voraussetzung dafür ist ein weitgehend einheitlicher Entwicklungsbeginn der Embryonen in den Eiern. Dies wird erreicht durch Legepausen, durch eine Vorwärmung der unvollständigen Gelege beim Bedecken und durch die sofortige Bebrütung ab dem 4. Ei, ohne daß dieses noch einmal abkühlt. Schließlich leisten die Eltern aktive Schlupfhilfe (s. 14.).

Die Tatsache, daß nach der Ablage des 2. Eies sehr oft schon das ♂ auf dem Nest anzutreffen ist und manchmal auch nachts, veranlaßte JESSEN (1931) zu der falschen Aussage, daß nach der Ablage des 2. Eies gebrütet wird.

Limikolen beginnen die Bebrütung generell erst mit dem kompletten Gelege. Die Vögel können aber, besonders bei kaltem Wetter, auf dem unvollständigen Gelege sitzen, ohne es zu bebrüten. Die unbebrüteten Eier sind aber sehr widerstandsfähig gegen Auskühlung und Verletzung durch Frost (MILLER 1983).

Nach NETHERSÖLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON (1979) bedecken auch die Grünschenkel ihre noch unvollständigen Gelege, sicher an Neststandorten im unübersichtlichen Gelände, wie beim Waldwasserläufer.

Neben der zeitweisen Bewachung des unvollständigen Geleges übt das Waldwasserläufermännchen während der Zeit der Eiablage noch eine weitere Bewachungsfunktion aus. Während sein ♀ intensiv mit der Nahrungssuche beschäftigt ist, sitzt es mehrmals am Tag eine Stunde und länger auf bevorzugten Warten (Koppelpfählen, Baumkronen) in der Nähe und verleiht seinem ♀ immer mal wieder mit schnellen leisen G1-Motiven und PR1 ein Sicherheitsgefühl. In den Zwischenzeiten fliegt es hinab zum ♀ und sucht selber Nahrung, um dann bald wieder seinen Wachposten einzunehmen. Bei der geringsten Gefahr, z.B. bei Feinden, die aus der Perspektive des ♀ nicht sichtbar sind, warnt es mit WR und AR (Anpassung an den Wald?).

In den Stunden vor den einzelnen Eiablagen ist die Fluchtbereitschaft der ♀ erheblich reduziert. Das geht soweit, daß sie sich am Grabenrand drücken, wenn ein Beobachter vorbeigeht.

Bis 1992 haben wir es vermieden, durch Ansitze unmittelbar am Nest den eigentlichen Legevorgang zu beobachten, schon gar nicht zu fotografieren oder zu filmen. Im Frühjahr

1993 waren die Bedingungen für ein derartiges Vorhaben aber sehr günstig. Das Paar 93 balzte schon einige Tage an dem Nest, neben dem bereits in 1,50 m Entfernung unsere Kanzel stand. So gelang es uns, bei der Ablage des 2. und 3. Eies zugegen zu sein:

20.04.93

Ansitz ab 04.30 Uhr am Nest des Paares 93; auf dem Nest kein Vogel; 1. Ei kalt; Videokamera; Diktiergerät; Sonne, 4 °C, windstill

05.45 Uhr - Sehr leise kommt das Paar von der Waldwiese ins Nestrevier. Mit wenigen SR schleicht sich das ♂ auf das Nest, während das ♀ wahrscheinlich auf dem nahen Lärchenüberhälter gelandet ist. Das ♂ setzt sich zunächst auf das 1. Ei, als wäre es zur Brutablösung erschienen. Die Ablage des 1. Eies war am 18.04. der 19.04. war der Tag mit der Legepause.

06.20 Uhr - Bis jetzt zeigt der Vogel alle bekannten Aktivitäten einer brütenden Limikole.

06.21 Uhr - Ab jetzt macht sich ab und zu das ♀ mit wenigen WR bemerkbar. Davon wird das ♂ unruhig. Mehrmals steht es auf und geht auf den Nestast, wohl in der Annahme, daß gleich sein ♀ zur Eiablage erscheint.

06.30 Uhr - Ab jetzt steht das ♂ in der Nestmulde und lockt das ♀ mit leisen SR, während dieses mit lauten WR nähergekommen ist.

06.38 Uhr - Als das ♀ noch näher rückt, ruft das ♂ aus der Nestmulde sehr laut mehrmals G1 und WR. Das ♀ wird mit seinen WR auch immer lauter. Gibt es andere Limikolen, die sich in einer solchen Situation auch so laut und unvorsichtig verhalten?

06.41 Uhr - Das ♂ setzt sich jetzt wieder tief in die Nestmulde.

06.45 Uhr - Das ♀ kommt ans Nest. Das ♂ steht auf und geht auf den Nestast. Gleich darauf geht das ♀ ins Nest. Beide Vögel sind jetzt ganz leise geworden. Sofort fällt der tief durchhängende Bauch des ♀ auf. Immer wieder versucht der Vogel, sich damit in die Nestmulde auf das 1. Ei zu setzen. Offensichtlich bereitet ihm das Probleme, denn er steht immer gleich wieder auf.

06.50 Uhr - Fast lautlos fliegt das ♂ ab. Das ♀ steht jetzt breitbeinig in der Mulde. Das Gefieder ist aufgeplustert. Ab und zu greift es nach Nistmaterial oder putzt sich. Obwohl man es als Übersprungsverhalten werten muß, wirkt der Vogel ruhig.

06.54 Uhr - Ab jetzt merkt man ihm an, daß er sich auf eine Sache konzentriert. Durch Körper und Flügel geht ein auffälliges Zittern. Mit der Atemfrequenz geht der Schwanz etwas auf und nieder, und die Augen schließen sich ein wenig.

07.03 Uhr - Mit 8 Pressungen, bei denen der Bauch durch die Beine nach vorn gedrückt wird, wird das Ei abgelegt. Der ganze Vorgang läuft lautlos ab. Gleich nach der Ablage schaut das ♀ zu dem Ei in die Mulde.

07.10 Uhr - Das ♀ steht jetzt mehrere Minuten auf dem Nest und ruht. Man sieht, daß die Nachwehen noch wirken.

07.15 Uhr - Langsam setzt sich das ♀ nieder und bedeckt das Gelege.

07.31 Uhr - Als es die Flugbalz seines ♂ auf der Wiese hört, fliegt es ab, draußen mit einem G1-Motiv.

21.04.93

Ansitz ab 16.00 Uhr am Nest des Paares 93; auf dem Nest kein Vogel; Das ♂ war die letzte Nacht und heute Vormittag bis ca. 12.00 Uhr auf dem Nest; 1. und 2. Ei kalt; Videokamera; Diktiergerät; Gewitteraufzug, 25 °C

16.55 Uhr - Mitten im Gewitter kommt das Paar ins Nestrevier. Das ♂ geht gleich ans Nest, aber das ♀ fliegt anscheinend wieder zurück. Das ♂ nimmt von Blitz, Donner und Videoscheinwerfer keine Notiz.

17.30 Uhr - Mit ganz wenigen SR ist plötzlich das ♀ am Nest und löst unter dem Schwanz das ♂ ab. Dieses geht auf einen Seitenast und bleibt dort stehen.

17.35 Uhr - Das ♂ fliegt mit 2 WR ab, während ihm sein ♀ mit 2 gequetschten G1-Motiven hinterherruft. Es ist ganz offensichtlich, daß das ♀ heute auf den zwei Eiern viel besser sitzen kann, als gestern auf einem.

17.48 Uhr - Ab jetzt macht das ♀ ab und zu leise WR-Reihen, deren Bedeutung wir nicht erkennen. Immer wieder ergreift es Material und legt es in die Mulde. Dann wendet es wieder die Eier. Lange sitzt es nie in einer eingenommenen Sitzposition.

17.55 Uhr - In gleicher Weise wie am Vortag läuft im hellen Licht der Videolampe die Eiablage ab.

18.01 Uhr - Es ist geschafft! Wieder hat der Vogel längere Zeit Nachwehen. Offensichtlich ist ihm das Niedersetzen auf das Gelege noch unangenehm.

18.11 Uhr - Jetzt sitzt das ♀ auf dem Gelege als würde es fest brüten, aber der erste Ruf des ♂ läßt es aufstehen und mit zwei WR abfliegen.

20.30 Uhr - Vom Waldweg aus sehen wir das ♂ in die Schonung fliegen. Sicher wird es die Nacht auf dem Nest bleiben.

Nach ORING (1973) beobachtet man bei den *Tringen* Kopulationen vom 5. Tag vor Ablage des 1. Eies bis zur Ablage des 3. Eies. Den zweiten Termin können wir auch für den Waldwasserläufer bestätigen. Für den ersten Termin können wir Beispiele nennen, die erheblich von der Aussage abweichen. So kopulierte das Paar 85a schon 15 Tage und das Paar 83 10 Tage vorher. Für das erste Paar waren Wetterverschlechterungen Ursache für die verzögerte Eiablage. Das zweite Paar hatte ideale Witterungsbedingungen und trotzdem war die Eiablage recht spät. Es sind eine ganze Reihe von Faktoren, die auf den Kopulationsbeginn und auf den Legebeginn einen Einfluß haben (s. 10.).

Nach der Ablage des ersten Eies sind auch die Waldwasserläufer noch in hoher Balz- und Kopulationsstimmung. Die Balzstimmung kann man sogar noch an den ersten Bruttagen feststellen (s. 13.).

10. Legebeginn

Unter Legebeginn versteht man das Datum, an dem die ersten ♀ eines Brutplatzes zu legen beginnen. Im Westen des Verbreitungsgebietes reicht er beim Waldwasserläufer von Mitte April (Mitteleuropa) bis Ende Mai im Norden Finnlands (SAARI et al. 1998). Schaaning & Koren (in KIRCHNER 1977) geben für Ostsibirien erst Anfang Juli an.

Der Beginn der Eiablage hängt von mehreren Faktoren ab. Es liegt nahe, daß nicht alle Weibchen gleichzeitig mit dem Legen beginnen. Grundvoraussetzung ist ein ausreichendes Nahrungsangebot vor dem Beginn des Legens, damit das Weibchen dann in ca. 5 - 6 Tagen das ca. 80 % des eigenen Körpergewichtes ausmachende Gelege erzeugen kann. Sehr wichtig ist somit der Witterungsverlauf zur Zeit der Balz. Klare Frostnächte wirken sich jedoch auf das Fortschreiten der Balz weniger hemmend aus, denn die wärmende Frühlingssonne erzeugt dann am Tag in geschützten Waldwinkeln ein Kleinklima, das die Vögel stimuliert und ihre Beutetiere im und am Wasser mobilisiert. Lange Regenperioden, die bei Wiesenbrütern die Balz am Nest unterbinden, stören die Waldwasserläufer in ihrem schützenden Fichtenbestand kaum.

Auch beim Waldwasserläuferweibchen wirken sich die genetische Veranlagung und die momentane Konstitution auf den Zeitpunkt der Gelegeablage aus. Letztlich hat auch das Alter des ♀ einen wesentlichen Einfluß auf den Legebeginn. Einjährige ♀ erreichen, wenn überhaupt, relativ spät die Geschlechtsreife, z.B. das ♀-80. Es legte erst am 7. Mai das erste Ei.

Obwohl der Waldwasserläufer in relativ geringer Dichte brütet, kommt es auch zur Stimulation und so zur zeitlichen Synchronisation der Brutpaare untereinander. Bei den in freier Landschaft brütenden Rotschenkeln haben STIEFEL & SCHEUFLER (1984) diesen gegenseitigen Einfluß mit Legedaten nachgewiesen.

Tab. 12 beinhaltet einige Angaben zum Legebeginn für den heutigen und ehemaligen norddeutschen Raum. Aus den zugrundeliegenden Daten konnte für dieses Gebiet eine „Hauptlegeperiode“, das ist die Zeit, in der 80 % der ♀ zur Brut geschritten sind, abgeschätzt werden. Sie reicht etwa vom 18.04. bis zum 08.05. eines Jahres. Als durchschnittlichen Legebeginn errechneten wir aus den Werten den 27. April (n=45). Dabei wurden Daten, die den berechtigten Verdacht auf Nachgelege rechtfertigen, nicht berücksichtigt, z.B. 15.06. bei HINTZ (1862). Als frühesten Termin für die Ablage des 1. Eies notierten wir am Brutplatz „Greifswald-Lassan“ den 12. April und DITTBERNER (1996) in Brandenburg den 11. April. Bei 16 Bruten in Böhmen schätzte Zdárek (briefl.) den durchschnittlichen Termin für die Ablage des 1. Eies auf den 27. April und als frühestes Datum den 12. April. Es hat den Anschein, daß Waldwasserläufer am frühesten im SW des Brutgebietes nisten (Deutschland, Österreich, Tschechien).

Tab. 12: Legebeginn im heutigen und im ehemaligen norddeutschen Raum

Ort u. Zeitraum	Quell	Funde	Ablage 1. Ei
Umgebung Köslin/Pommern (1852-1861)	HINTZ (1862)	17	Ø 28.04.
Rominter Heide/Masuren (1935-1938)	STEINFATT (1939)	5	Ø 07.05.
Wald Greifswald-Lassan (1973-2002)	Kraatz, Beyer	23	Ø 21.04.
Wald bei Gingst/Rügen (1983)	Franke (briefl.)	1	ca. 26.04.
Wald bei Gehag/Stralsund (1983)	Franke (briefl.)	1	ca. 20.04.
Rostocker Heide (1983)	unbekannt	1	ca. 22.04.
Salemer Moor/Ratzeburg (1972)	TIMMERMANN (1972)	1	ca. 20.04.
Petershain/Oberlausitz (1963)	HASSE & WOBUS (1964)	1	ca. 28.04.
Mühlenbeck/Berlin (1985)	GUNTHER & GUNTHER (1987)	1	16.-20.04.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß zu dem gleichen Termin unsere Drosseln mit dem Bau ihrer Nester fertig sind und daß somit dem Waldwasserläufer im Notfall, wenn nicht genügend alte Nester vorhanden sind, frische Nester zur Okkupation zur Verfügung stehen. Davon sind einige Fälle bekannt geworden (s. 12.).

Für Norwegen nennt HAFTORN (1971) den Legezeitraum Mai-Juni (von S nach N) und für Schweden CURRY-LINDAHL (1960) Anfang-Ende Mai (von S nach N). Im Juni 2000 sahen wir etwa 100 km südlich des Polarkreises im Nationalpark Storforsen am Piteälven (S) einen Altvogel mit Jungen, aus deren Alter etwa der 20. Mai als Legebeginn ermittelt werden konnte. Bei HAFTORN (l.c.) wird als extrem frühes Datum der Fund von 4 Tage alten Jungen am 09.05. angegeben. Danach errechnet sich ein Legebeginn für etwa den 08. April. Das ist eine große Ausnahme. Swanberg (briefl.) fand in Südschweden am 28.04.1945 ein Nest mit einem Ei.

RAVKIN & RAVKIN (1978) fanden in der nördlichen Taiga der ehemaligen Sowjetunion ein Nest, von dem man auf einen Legebeginn etwa am 27.06. schließen kann. In der mittleren Taiga konnten sie einen Legebeginn für etwa den 26.05. ermitteln.

Für ein Nest bei Moskau gibt GROTE (1939) den Legebeginn für etwa den 24.04. an und beim ehemaligen Leningrad wurde etwa am 09.05. ein erstes Ei gelegt. Ebenfalls im Moskauer Gebiet fliegt am 12.05.1945 ein Weibchen vom noch nicht bebrüteten Gelege ab (PTUSCHENKO & INOZEMCEV 1968). Im Oka-Schutzgebiet (ehem. Ukrainische SSR) fand man das früheste Vollgelege am 03.05.1962. Das ergibt einen Legebeginn etwa für den 28. April (IVANOV 1965). Pukinskij in MALTSCHESKIJ & PUKINSKIJ (1983) zeigt in einem Foto vom 06.06. Kücken auf dem Nest. Daraus kann auf einen Legebeginn ca. am 09.05. geschlossen werden.

Generell sind für die Bestimmung des Legebeginns nur solche Gelegefunde verwertbar, die beim Fund noch unvollständig sind oder bei denen man aus dem Schlupfdatum den Tag der Ablage des ersten Eies errechnen kann (STIEFEL & SCHEUFLER 1984). Früher haben versierte Oologen aus dem Bebrütungsgrad des gesammelten Geleges mit guter

Genauigkeit auf den Legebeginn geschlossen. Bei einiger Erfahrung kann man auch vom geschätzten Alter eines noch nicht flüggen Jungvogels zurückrechnen.

11. Eier

Je mehr Eier wir im Verlauf der Jahre zu sehen bekamen, desto schwerer wurde die Aufgabe, sie zu beschreiben. Bei vielen Gelegen haben wir aus Schutzgründen von einer Untersuchung Abstand genommen.

Deshalb sollen die Beschreibungen bekannter Oologen zitiert werden: MAKATSCH (1974): „Gestalt meist kreiselförmig, bisweilen kurz- oder langkreiselförmig, glattschalig, glanzlos bis matt glänzend. Die Grundfarbe ist sehr variabel: grünlich, blaß ockerfarben, beige und hell bis warm rötlichgelb. Die meist kleineren rundlichen, teilweise auch unregelmäßigen Flecken und Kritzel von purpur- bis schokoladenbrauner Farbe sind über die gesamte Oberfläche verteilt, häufen sich aber entschieden am stumpfen Pol und bilden hier bisweilen einen Kranz. Die hell aschgrauen und braunvioletten Unterflecken treten meist wenig hervor“.

KIRCHNER (1978): „Nach Schönwetter (Ø 1963) ist die Grundfarbe grauweiß mit grünlichem oder hellbräunlichem Hauch, immer sehr hell. Die Fleckung ist meist ganz zart, abgerundet, teils überall verstreut, teils am stumpfen Pol etwas dichter, braun, sepia, lilagrau. Glanz gering. ... Ein Gelege aus Holstein zeigte hell rötliche Grundfarbe. Die bestand aus zahlreichen, kleinen, auch zu Ketten vereinten Punkten und Stricheln. Diese drängten sich am stumpfen Pol und bildeten an einem der vier Eier einen deutlichen Kranz. Graue oder schwärzliche Unterflecken fehlten ganz“.

Früher schrieb MAKATSCH (1949) unter der Gruppe 3a einer Gruppengliederung der Eier der Vögel: „Stärkere Variation in der Grundfarbe und nur geringe Variation in der Fleckung. Zu dieser Gruppe gehören die Eier des Waldwasserläufers, dessen Eier zwar in der Grundfarbe erheblich variieren - es gibt solche mit rötlichgelber und steingrauer Grundfarbe -, deren Fleckung aber recht einheitlich ist.“ Derartige Aussagen sind natürlich nur nach Auswertung von größeren Serien möglich, wenige Gelege genügen nicht.

Von acht Brutpaaren fanden wir nach erfolgreicher Brut fortgetragene Eischalen. Da die Eltern normalerweise alle Eischalenreste relativ weit vom Nest wegtragen, ist es nicht einfach, sie zu finden. Oft fliegen sie mit ihnen in das nestnahe Feuchtgebiet. So fanden wir vom Paar 84 zwei Schalen auf der Anflugbülte im Tümpel a. Dem Weibchen des Paares 80 fiel die Schale beim Ergreifen aus dem Schnabel und konnte später unter dem Nestbaum aufgesammelt werden. Vom Paar 85 entnahmen wir die Schale selbst dem Nest in dem Augenblick, als das ♂ eine andere abtransportierte. Die restlichen Schalen fanden wir zufällig bzw. durch die Beobachtung eines mit der Schale fliegenden Vogels, z.B. die Schale vom Paar 83.

Bei den Eischalen vom Brutplatz Greifswald-Lassan ist eine Zugehörigkeit zu der von Makatsch formulierten Gruppe 3a nicht erkennbar. Die Variation in der Fleckung ist erheblich. (KRAATZ & BEYER 1982). Recht unterschiedlich sind auch ihre Anordnung und ihre Größe, die zwischen 0,1 mm und 5,0 mm liegt. Das gilt für die Ober- und Unterflecken. Alle Eier tendieren um die Grundfarbe beige. Bis auf das Gelege des Paares 81 waren alle Eier innerhalb eines Geleges von einheitlicher Grundfarbe. Bei diesem Gelege waren 2 Eier hellbeige, 1 Ei bräunlich und 1 Ei bläulich. Nach LEONOWITSCH & KRETSCHMAR (1966), die die Kollektion von J. G. Kislenko auswerteten, haben nur einzelne Eier des Waldwasserläufers eine bläuliche Grundfarbe. Ansonsten ist es nach Makatsch (briefl.) bei Limikolengelegen nicht selten, daß nicht alle Eier eines Weibchens in der Grundfarbe so einigermaßen gleich aussehen. Schon NILSSON (1910) bemerkte, daß in einem und demselben Gelege zwei verschiedene Grundfärbungen vorkommen können.

Wie bei allen Limikolenarten, so reifen auch beim ♀ des Waldwasserläufers im Normalfall 4 Eier heran. Allerdings fand Pukinskij (in MALTSCHESKIJ & PUKINSKIJ 1983) bei St. Petersburg (ehem. Leningrad) schon bei 17 Gelegen 3 Dreiergelege. STIEFEL & SCHEUFLER (1984) wiesen beim Rotschenkel nach, daß Dreiergelege (Zweiergelege) oft Nachgelege sind, besonders aber auf verlegte Eier zurückzuführen sind. Sie fanden dann nämlich im gleichen Brutrevier Nestmulden mit nur einem Ei, in denen später nicht gebrütet wurde.

Beim Waldwasserläufer könnten Dreiergelege natürlich auch durch Verlegen eines Eies zustande kommen. Es ist aber kaum vorstellbar, daß dies bei der beschriebenen Art und Weise der Nestanbietung durch das ♂ möglich ist (s. 8. u. 9.).

Das von Jourdain (in MAKATSCH 1974) erwähnte Gelege mit 7 Eiern wurde nach Ansicht der Autoren von zwei ♀ abgelegt. Borggreve (in NAUMANN & HENNICKE 1905) bezieht sich sicher auf den gleichen Nestfund. Über die Umstände dieser Legegemeinschaft ist nichts bekannt geworden.

Am Brutplatz Greifswald-Lassan fanden wir bisher nur Vierergelege.

Tab. 13 beinhaltet die Mittelwerte von Eimaßen verschiedener Regionen.

Der gerundete Mittelwert der zweiten Spalte beträgt 39,4 mm x 28,2 mm. HARRISON (1975) und HÖHER (1972) nennen einen Mittelwert von 39,1 mm x 28,0 mm. Nach der Tabelle mißt das längste Ei 43,7 mm und das kürzeste 33,8 mm. Das breiteste Ei mißt 30,1 mm und das schmalste 25,7 mm.

43,7 - 33,8 mm x 30,1 - 25,7 mm (gemäß Tab. 13)

43,0 - 34,0 mm x 30,5 - 25,7 mm (SCHÖNWETTER 1963)

43,7 - 37,0 mm x 30,1 - 26,2 mm (ROSENIUS 1932)

41,6 - 37,4 mm x 29,1 - 27,7 mm (IVANOV 1965)

Aus Schutzgründen haben wir nur 4 Gelege vermessen. Das längste Ei beträgt 42,4 mm, das kürzeste 37,0 mm, das breiteste 29,3 mm und das schmalste 27,0 mm.

Tab. 13: Eimaße (mm) aus verschiedenen Regionen

n	Mittelwert	Maximalwert	Minimalwert	Region	Autor
68	38,70x28,40	40,1x29,8	33,8x26,7	Dänemark	Jessen (in MAKATSCH 1974)
100	39,10x28,00	42,0x28,0 41,1x30,3	34,6x26,0 34,8x25,7	u.a. Polen	Jourdain, Goebel, Taczanowski (in MAKATSCH 1974)
32	39,48x28,26	41,3x27,7 40,8x29,6	37,5x28,9 39,5x26,9	Schweden, Finnland, Polen	MAKATSCH (1974)
10	39,73x27,99	42,0x28,2 41,0x29,4	37,0x26,8		Rey (in MAKATSCH 1974)
197	39,75x28,45	43,7x28,4 42,5x30,1	37,0x28,3 38,0x26,2	Schweden	Rosenius (in MAKATSCH 1974)
82	39,03x27,98			Ostpreußen	HARTERT (1910-1922)
16	39,95x28,27	42,4x28,6	37,0x27,0	Vorpommern	Kraatz, Beyer
125	39,1x28,0				SCHÖNWETTER (1963)

Tab. 14: Eimaße (mm) der Gelege der Brutpaare 80, 81, 85, 86 und eines Geleges aus Schleswig-Holstein (KIRCHNER 1972)

BP 80	BP 81	BP 85	BP 86	BP Holstein
38,3 × 27,5	40,8 × 29,3	42,4 × 28,6	41,5 × 27,5	40,2 × 28,5
38,2 × 27,4	40,7 × 28,5	41,6 × 28,6	41,0 × 28,2	39,8 × 29,9
37,4 × 28,2	40,6 × 28,9	39,5 × 28,6	40,7 × 28,4	38,8 × 28,3
37,0 × 27,0	40,1 × 28,8	39,5 × 28,5	40,0 × 28,3	38,4 × 28,4

Im Gelege des Paares 85 waren zwei Eier auffällig lang. MILLER (1978) schreibt dazu, daß bei verschiedenen Limikolenarten die zuletzt gelegten Eier dazu tendieren, länger zu sein.

Eimaße aus Bodennestern sind in Tab. 15 eingetragen.

Tab. 15: Eimaße (mm) dreier Gelege aus Bodennestern; ehem. Tschechoslowakei (MUSILEK 1936, MUSILEK 1938)

MUSILEK 1936	MUSILEK 1936	MUSILEK 1938
40,8 × 28,6	39,5 × 26,8	39,0 × 29,2
40,0 × 29,0	(unvollst.)	40,6 × 29,0
39,0 × 27,6		37,5 × 28,5
-		41,0 × 29,0

Weit unter dem Durchschnitt lagen die Eimaße des Geleges des Paares 80, ein erster Hinweis auf die Einjährigkeit des ♀. Es ist bekannt, daß nur wenige einjährige ♀ des Waldwasserläufers schon zur Brut schreiten (DEMENTJEW & GLADKOW 1951, STRESEMANN & STRESEMANN 1966). Nach PRESTON (1958) steigt die Größe der Limikolenweibchen und ihrer Eier von Jahr zu Jahr geringfügig an und nimmt später wieder ab. Ein sicheres Zeichen für die Einjährigkeit des ♀ vom Paar 80 ist der Gefiederzustand der äußeren Handschwingen, die nach KIRCHNER (1977) beim ersten Brutkleid stark abgenutzt sind. Letztlich sind auch das geringe Flügelmaß von 140 mm und die recht späte Eiablage (07.05. erstes Ei) ein Hinweis auf das Alter des ♀. Auch einjährige Rotschenkelweibchen brüten später (STIEFEL & SCHEUFLER 1984).

Nach VÄISÄNEN et al. (1972) bestehen bei monogam lebenden Limikolen signifikante positive Korrelationen zwischen Eigröße und Körpergröße.

Ebenso wie es keine Anhaltspunkte für eine geografische Variation der Größe der Altvögel gibt, sind bisher auch keine geografischen Unterschiede in den Eimaßen erkennbar.

Das Schalengewicht beträgt nach MAKATSCH (1974):

0,90 - 0,69 g; Ø 0,80 g (Goebel)

1,02 - 0,80 g; Ø 0,90 g (Makatsch)

1,01 - 0,69 g; Ø 0,84 g (Rosenius)

SCHÖNWETTER (1963) nennt den Bereich 1,07 - 0,68 g, ohne Angabe eines Ø-Wertes. Acht Eischalen aus der ehem. Tschechoslowakei liegen zwischen 1,04 g und 0,91 g (MUSILEK 1936; 1938).

Das Schalengewicht der drei heilgebliebenen Eier des beraubten Geleges des Paares 90 beträgt: 0,90 g; 1,00 g; 1,01 g.

Das Frischvollgewicht, also das Gewicht eines unbebrüteten Waldwasserläufereies, ist im Verhältnis zum Gewicht des ♀ sehr groß. Es beträgt nach MAKATSCH (1974) 16,3 g und nach SCHÖNWETTER (1963) 15,5 g. Die Eier eines Geleges aus Holstein, das ca. 2 - 3 Tage bebrütet war, wogen im Durchschnitt 15,5 g (KIRCHNER 1972).

Im Verhältnis zwischen Körpergewicht und Eigewicht wird der Waldwasserläufer von seinen Verwandten nur noch durch den Flußuferläufer und den Bruchwasserläufer übertroffen.

Waldwasserläufer brüten nur einmal im Jahr, sind aber in der Lage, wenn das Gelege verloren geht, ein zweites und in seltenen Fällen auch ein drittes Gelege zu zeitigen. Frische Gelege, die im Westen und Süden des Verbreitungsgebietes erst Ende Mai oder noch im Juni gefunden werden, sind mit Sicherheit Nachgelege, auch wenn es Vierergelege sind. Swanberg (briefl.) fand am 13.06.1946 in Südschweden ein Zweiergelege, welches dann zu einem Dreiergelege ergänzt wurde. Ein Ei des Geleges war sogar ein Zwergei. Swanberg vermutet zu Recht, daß es ein Nachgelege war. ROSENIUS (1937) nennt sogar ein Gelege mit drei Zwergeiern (32,5 mm x 24,0 mm; 30,3 mm x 21,5 mm; 28,0 mm x 22,0 mm). Generell gibt es aber bei Limikolen keine signifikanten Differenzen in der Eigröße bei Erst- und Nachgelegen (MILLER 1978).

DITTBERNER (1996) berichtet von einem möglichen Nachgelege (3 Eier) im Görlsdorfer Wald (Brandenburg), welches auch etwa am 13. Juni gefunden wurde.

Tab. 16: Zusammenhang zwischen Körper- und Eigewicht verschiedener Tringaarten; (1), (2), (3) MAKATSCH (1974); (4) STIEFEL & SCHEUFLER (1984)

Art	Körpergewicht (in g)	Frischvollgewicht eines Eies (in g)	Eigewicht (in % des Körpergewichtes)	Gelegegewicht/4 (in % des Körpergewichtes)
<i>hypoleucos</i>	45	12,5 (1)	25,6	111,1
<i>glareola</i>	60	14,3 (2)	23,8	95,8
<i>ochropus</i>	80	16,3 (3)	20,7	81,5
<i>totanus</i>	130	22,5 (4)	17,3	69,2

Oring (briefl.) konnte eindeutig das Ablegen von Nachgelegen beim Waldwasserläufer nachweisen. Er beobachtete 1967 ein Brutpaar, das gleich nach der Ablage des Geleges dieses durch ein Eichhörnchen verlor. Auch das Nachgelege fiel dem gleichen Täter zum Opfer. Bemerkenswert ist, daß das ♀ daraufhin noch ein zweites Nachgelege zustande brachte. Dieses wurde dann allerdings vom ♂ allein bebrütet, bis es kurz vor dem Schlupf abermals zerstört wurde. Das ♀ war schon weggezogen. Alle drei Nester lagen unweit voneinander entfernt. Möglicherweise wurden die beiden Nachgelege in den Vögeln bekannte Balznester abgelegt, wie es bei unserem Paar 02 geschah (s. 6.). Das 1. Ei wurde kurz nach der Ablage zerstört, gleich im Anschluß aber 4 weitere Eier im Balznest gezeitigt.

Auch die Brutpaare 89b, 89c und 90 haben ihre Nachgelege in unmittelbarer Nähe abgelegt.

Blair (in BANNERMAN & LODGE 1961) gibt an, daß nach einem Verlust eines Dreiergeleges bald ein neues Gelege in einer benachbarten Kiefer gefunden wurde. Das Ablegen des Nachgeleges in der Nähe beschreibt auch NIETHAMMER (1942). Auch beim Grünschenkel legen die Paare, die ein Gelege verloren haben, das Nachgelege normalerweise im gleichen Nestrevier ab (NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON 1979).

Für den Kampfläufer gilt nach Beintema & Müskens (zit. bei SCHEUFLER & STIEFEL 1985), daß bei vollständigem Verlust oder nach Verlassen des Erstgeleges innerhalb von 10 Tagen wieder vier neue Follikel heranreifen, wobei das ♀ aber erst die Hälfte der Brutzeit gebrütet haben darf. Je frischer die verlorenen Eier waren, desto eher soll nachgelegt werden. Die Angaben sind sicher auf viele Limikolen übertragbar. So verlor das Brutpaar 90 am vierten Bruttag sein Gelege, und das erste Ei des Nachgeleges wurde nach etwa 10 - 12 Tagen gelegt.

Es ist anzunehmen, daß Nachgelege nur in klimatisch gemäßigten Breiten begonnen werden können.

12. Nest

Die Tatsache, daß der Waldwasserläufer vorrangig alte und auch neue Baumnester anderer Vogelarten, gern die von Drosseln, zur Ablage seines Geleges benutzt, er also eine auf Bäumen brütende Limikole ist, hat ihn bei den Ornithologen besonders interessant gemacht.

Die ersten Literaturangaben über dieses Verhalten erschienen in der Mitte des 19. Jahrhunderts, obwohl der pommersche Förster W. Hintz bereits 1818 das erste Gelege auf einem Baumstumpf fand. KIRCHNER (1978), der die Geschichte der Entdeckung dieser Nistweise des Waldwasserläufers rekonstruierte, bemerkte vorab, daß sich diese Literararbeit recht schwierig gestaltete. Diesbezügliche Angaben in BANNERMAN & LODGE (1961) sind lückenhaft und ungenau. In der folgenden Darstellung wurden Kirchner's Recherchen maßgeblich verwendet:

Pässler, der durch einen Freund, den Oberförster Wiese, ein Ei vom Waldwasserläufer erhalten hatte, berichtete als erster, daß dieses Ei aus einem Baumnest stammt und *Totanus glareola* gehört (Naumannia 1851, Bd. 1, Heft 2, S. 50). Ein Jahr später korrigiert er auf den Hinweis von E. F. v. Homeyer hin die Artzugehörigkeit und schreibt das Ei *Totanus ochropus* zu (Naumannia 1852, Bd. 2, Heft 1, S. 95). Kirchner vermutet, daß sich v. Homeyer, der zu der Zeit in Nerdin bei Anklam (Mecklenburg-Vorpommern) wohnte (GEBHARDT 1964), 1847 oder schon 1846 auch von Wiese Eier von *ochropus* beschafft hatte und er sich vorher bezüglich der Artzugehörigkeit bei L. Thienemann rückversichert hat.

Wiese arbeitete seit 1842 als Oberförster in Jädkemühl bei Ueckermünde, danach ab 1850 als Forstinspektor in Köslin (heute Koszalin, Polen) und seit 1854 als Akademischer Forstmeister in Eldena bei Greifswald (GEBHARDT l.c.). Hier veröffentlicht er dann selbst, daß er das erste Mal 1845 „4 schöne Schnepfeneier, welche von diesem *Totanus* herrührten“ von einem Jäger erhielt und daß er 1846 selbst ein Nest fand (WIESE 1855). Er schreibt:

„10. *Totanus ochropus*. Punktierter Wasserläufer - hier Moorschnepfe genannt - ist in den hiesigen Wäldern ziemlich häufig und fehlt in keinem größeren Bruche, wenn er nur recht moorige Stellen und Ränder hat. Von einem alten Jäger, der alle Tiere des Waldes in ihren Eigentümlichkeiten kannte, hörte ich zuerst, daß dieser *Totanus* in alten Drosselnestern nistete. Was ich ihm natürlich nicht glaubte, weil es mir zu unwahrscheinlich schien, daß ein Sumpfvogel auf Bäumen nisten sollte. Einige Jahre darauf (1845) erhielt ich von diesem Jäger 4 schöne Schnepfeneier, welche von diesem *Totanus*, auf einer alten Buche schon mehrere Jahre hintereinander genistet haben sollte, herrühren. Immer noch zweifelhaft, fand ich im nächsten Frühjahr selbst ein Nest von diesem *Totanus* auf einer Kiefer, welche etwa 25 - 30 Fuß (7,5 - 9,0 m) hoch eine Gabelbildung hatte. Freudig erkletterte ich den Baum und fand in jener Gabel 4 Eier auf einem schlechten, aus altem Moos bereitetem Lager.“

Endlich legte HINTZ (1862) sein umfangreiches Material dar:

„Schon im Jahre 1834 fand ich den 26. April das erste Gelege - was ich notiert habe - in einem alten Drosselnest von *Turdus musicus*. Doch schon in früheren Jahren seit 1818 habe ich Nester gefunden: da ich aber damals noch keine Tauschverbindungen hatte, so nahm ich nur einige Gelege für meine Sammlung und habe bis 1852 weniger darauf geachtet.“

Von 1852 bis 1862 fand Hintz, der seit 1842 ebenfalls bei Köslin wohnte, 21 Nester der Art, sicher angeregt durch Wiese.

In BENT (1929) schreibt Jourdain, daß neben Wiese (dort Weise) und Hintz (sen.) in Deutschland separat Wheelwright in Schweden das Brüten auf Bäumen entdeckt hat. Er schreibt: „Unterdessen machte H. W. Wheeleright in Schweden genau die gleichen Beobachtungen und beschrieb in der Zeitschrift „Field“ von 18. August 1860 die Nistweise dieser baumbrütenden Art. Der Herausgeber in Unkenntnis der Ergebnisse von Weise und Hintz zweifelte offen die Richtigkeit seiner Beobachtungen an, aber Wheelwright beharrte mannhaft auf seine Erkenntnisse, und der Herausgeber gab später seine Unkenntnis zu. Die Wiederveröffentlichung von Wheelwrights Aufzeichnungen in Schweden 1866 hatte die Folge, daß auch Jagdmeister Lundborg einen weiteren Beweis lieferte. Er hatte einmal Eier aus einem alten Eichhörnchenkobel entnommen. Der einzige bemerkenswerte Unterschied in der Nistweise der Vögel scheint zu sein, daß in Schweden verlassene Nester von der Nebelkrähe (*Corvus c. cornix*) als auch die der Wachholderdrossel (*Turdus pilaris*) benutzt werden.“

Somit war zumindest im deutschen und im englischen Sprachgebiet Mitte des 19. Jahrhunderts die überraschende Nistweise des Waldwasserläufers bekannt. Das war bei uns ein Verdienst ornithologisch interessierter pommerscher Forstleute und ihrer Gewährsmänner.

Sicherlich war diese Kenntnis bis Anfang des 20. Jahrhunderts noch nicht bis in alle Teile des großen Verbreitungsgebietes vorgedrungen und sicher waren die folgenden Angaben von STSCHERBINA (1915), ähnlich wie die ersten Informationen von Pässler im Jahre 1851 in Deutschland, für das slawische Sprachgebiet genauso überraschend. Unverständlich bleibt, daß diese Angaben nicht von DEMENTJEW & GLADKOW (1951) und KOZLOWA (1961) zitiert wurden. Frau Stscherbina beobachtete am 28.06.1914 ca. 50 km von der Eisenbahnlinie Kiew-Kowel im ehemaligen Wolhynien im Bereich eines Nebenflusses des Pripjat einen aufgeregt rufenden Waldwasserläufer, der, als er zurückkehrte, geschossen und gesammelt wurde. Der Förster Rewutskij berichtete ihr dann, daß der Waldwasserläufer auf Kiefern brüte, meist in Astgabeln, daß er 4 Eier lege und die geschlüpften Jungen einzeln im Schnabel zum Boden trage, was er wiederholt beobachtet hätte. Die Benutzung fremder Nester wurde noch nicht erwähnt. Heute mag man über das Heruntertragen der Jungen schmunzeln, aber noch in NAUMANN & HENNICKE (1905) wurde z. B. von keinem geringeren als von Ch. L. Brehm berichtet, daß der Waldwasserläufer in der Mitte von Schilf sein Nest baue und es nur aus einer aus trockenen Blättern angefertigten Vertiefung bestehe.

Es ist bemerkenswert, daß vier mehr oder weniger auf Bäumen brütende Limikolenarten zur Gattung *Tringa* gehören:

Der Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) legt seine Eier vorwiegend auf Unterlagen, die sich über dem Erdboden befinden. Vom Erdhügel über die gern benutzten Drosselnester bis hin zum Horst kleiner Greifvögel werden die verschiedensten Möglichkeiten genutzt. Astgabeln, in denen sich im Laufe der Zeit Nistmaterial angesammelt hat, vermooste Baumstubben oder Eichkaterkobel sind weitere, wenn auch seltene Niststätten. Mehr als bislang angenommen oder bekannt brütet *ochropus* aber auch unmittelbar am Boden. Ausdrücklich erwähnen dies mehrere Autoren. IVANOV (1965) nennt für das Oka-Schutzgebiet mehrere Standorte: Drosselnest (5), Eichkaterkobel (2), Eichelhähernest (1), Baumstumpf (1), und an der Basis der Erle (2). Für Kasachstan schreibt DOLGUSCHIN (1962): „..., selten Brut auf der Erde im Schutz von Zweigen und Steinen“. Von 5 in der weißrussischen Polesje gefundenen Nestern waren 3 Drosselnester und zwei geringe Vertiefungen an der Basis einer Erle, ohne Auskleidung, aber durch Farnkraut geschützt (DOLBIK 1959). Karimsin (in POPOV 1977) fand im Wolga-Kama-Gebiet ein Nest unter den Wurzeln einer Erle. In Weißrußland ist in den Erlenwäldern generell das Brüten an der Basis der Stämme stark verbreitet (FEDUSCHIN & DOLBIK 1967). Es gilt als sicher, daß das Brüten am Boden weitgehend von den örtlichen Gegebenheiten abhängig ist. Es ist aber auch darüber berichtet worden, daß Waldwasserläufer in solchen Biotopen am Boden brüteten, in denen ausreichend hochgelegene Nistmöglichkeiten zur Verfügung standen. So wurden in der ehemaligen Tschechoslowakei alle 4 von 1935-1942 gefundenen Nester am Boden angelegt (MUSILEK 1936, MUSILEK 1938, MOCEK in HUDEC & CERNY 1977). Erst 1985 fand ZDAREK (1987) dort ein weiteres Gelege, diesmal ein Baumnest (Singdrossel). P. Zdarek (briefl.), ein ausgewiesener Kenner der dortigen Örtlichkeiten und der Brutbiologie des Waldwasserläufers, schenkt heute den Mitteilungen über das damalige Brüten am Boden allerdings wenig Glauben. es scheint uns daher angebracht, die Fundumstände der 4 Gelege genauer mitzuteilen, ohne sie genauer zu bewerten:

Musilek (1936): „Am 3. Mai (1935) fand ich ein im Gras gut verstecktes Nest. Der Lage nach hielt ich es anfangs für ein Nest der Bekassine, die 3 Eier verrieten aber sofort ein Wasserläufergelege, obwohl sie merklich kleiner als Rotschenkeleier waren. Das Nest bildete ein kleines, sparsam mit trockenen Stengeln und Grasblättern ausgepolstertes Grübchen. Der Standort - eine kahle Sumpfstelle - war noch im Vorjahr mit dichten Weidenbüschen bepflanzt. Auf dieser nicht großen Sumpfstelle fand ich vordem weder ein Rotschenkel- noch ein Bekassinennest, obwohl diese Arten an den übrigen zusagenden Stellen des Teiches ziemlich gewöhnliche Brutvögel sind. Daß es sich in diesem Falle wirklich um das Nest des Waldwasserläufers handelte, beweisen die Maße, Gewichte und Färbung der Eier.... Ich bemerke noch, daß von mir an einer anderen Stelle des Bohdanecer Teiches (Ostböhmen) am 7. Mai ein weiteres gut verstecktes Nest gefunden wurde. Das Nest enthielt 1 Ei und gehörte ebenfalls einem Waldwasserläufer.... Bei den Nestern wurde nie einer der alten Vögel beobachtet, was

außer dem unfertigen Gelege durch die ungewöhnliche Scheu der brütenden Waldwasserläufer bedingt ist. Lockende Vögel wurden jedoch während des Monats Mai an verschiedenen Stellen des Teiches beobachtet.“

Die angegebenen Maße und Gewichte der Eier, die sich im National-Museum Prag befinden, lassen keinen Zweifel an der richtigen Bestimmung derselben übrig. Auch W. Makatsch, der die Eier begutachtete, schreibt sie offensichtlich dem Waldwasserläufer zu und erwähnt auch das Brüten am Boden (MAKATSCH 1981).

MUSILEK (1938): „Von einem Mitglied unserer Gesellschaft - Herrn M. Rathouski - aus Dlouhopolsko (Kreis Mestec Králové) bekam ich 4 Eier des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus*) zum Bestimmen. Das Nest wurde am 15.4.1938 im Seggenras am Ufer des Teiches Dlouhopolsky gefunden.“

Die hier genannten Maße und Gewichte lassen ebenfalls keinen Zweifel aufkommen, Ort und der frühe Zeitpunkt erscheinen uns aber ungewöhnlich.

HUDEC & CERNY (1977): „Zuletzt fand Mocek (Katalog National Museum Prag) am 17.5.1942 am Teich Myslivsky in Milcice bei Plánice (Kreis Klatovy) ein Vierergelege. Die Eier konnten schon nicht mehr präpariert werden.“

Für den Brutplatz Greifswald-Lassan können wir es uns nicht vorstellen, einmal ein Nest am Erdboden zu finden. Die Beantwortung der Frage, ob es prinzipiell nur am Boden brütende Waldwasserläufer gibt, oder nur hochbrütende Vögel, oder solche, die beide Varianten ausführen, muß offen bleiben.

Für den nordamerikanischen Einsamen Wasserläufer (*Tringa solitaria*), dem nächsten Verwandten von *ochropus*, nehmen wir an, daß seine Nistgewohnheiten genau die gleichen sind, obwohl SALT & SALT (1976) darauf hinweisen, daß bisher Gelege nur in Baumnestern gefunden wurden. Schon BENT (1929) äußert diese Vermutung, aber „es fehlen die Beweise.“

Das Brüten auf Bäumen wurde bei *solitaria* am 6. Juni 1903 entdeckt, als E. Thomson bei Bowden/Alberta ein Gelege der Art in einem Nest der Wanderdrossel (*Turdus migratorius*) fand (SALT & SALT l.c.). Dieser Fund lüftete auch für den Einsamen Wasserläufer das Geheimnis seines Neststandortes.

Für den Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*) stellt sich die Nistweise gerade entgegengesetzt zu den beiden vorher genannten Arten dar. Allgemein bekannt ist, daß der Bruchwasserläufer am Boden brütet. Das er aber auch, wie der Waldwasserläufer, in Bäumen brüten kann, ist bisher in Europa nur aus dem Norden Skandinaviens bekannt geworden (Swanberg briefl.). Fast in allen Fällen waren es Drosselnester, in die er seine Eier legte. In Norwegen sind bisher 3 Bruten in dieser Art bestätigt worden (KIRCHNER 1977). Jedesmal waren es Nester der Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*). In Finnland wurde das Brüten in einem Nest der Singdrossel (*Turdus philomelos*) festgestellt (FERGUSON-LEES 1971). Nach LEONOWITSCH & KRETZSCHMAR (1966) zieht der Bruchwasserläufer es auch in einigen Gebieten des Nordens der ehemaligen Sowjetunion vor, für die Jungenaufzucht Nester von Drosseln zu benutzen. Jedenfalls befanden sich 4 von 6 Gelegen, welche die Autoren 1960 auf Narilsk fanden, in vorjährigen Nestern

der Naumannsdrossel (*Turdus naumanni*). Bei Anadyr auf der Tschuktschen-Halbinsel fand Kusjakin ebenfalls die Eier des Bruchwasserläufers in einem Drosselnest. GROTE (1939) nennt nach Auswertung russischer Literatur zwei weitere Hinweise: Tugarinow fand im Jenisseigebiet und Suschkin in der Kirgisensteppe die Gelege in einem Drossel- bzw. Taubennest.

Während also der Waldwasserläufer ab und zu auf dem Boden nistet, brütet der Bruchwasserläufer ab und zu auf Bäumen. Das scheint bei beiden Arten gebietsweise vermehrt vorzukommen.

Erst einhundert Jahre nach dem Bekanntwerden der Brutweise des Waldwasserläufers fand man heraus, daß auch der asiatische Graubürzelwasserläufer (*Tringa brevipes*) in ähnlicher Weise brütet. Das ist nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, daß die Brutheimat des Vogels im fernsten unwegsamem Sibirien liegt, z.B. auf der Taimyr-Halbinsel. Hier fanden LEONOWITSCH & KRETZSCHMAR (1966) im Juni 1960 ein Gelege im vorjährigen Nest der Naumannsdrossel, nachdem ein Jahr zuvor der Geologe Lifschitz das erste Gelege dieser Art in einem Drosselnest fand. Andrejew (in FLINT 1980) fand am Fluß Omolon (66° N) das erste Bodennest.

Eine kleine Sensation bildete dann der Bericht von NETSCHAJEW (1991) über die Brutbiologie des Fleckengrünschenkels (*Tringa guttifer*). An fünf Paaren konnte er im Norden Sachalins feststellen, daß diese *Tringen* nicht nur wie die zuvor beschriebenen Arten auch in Bäumen brüten, sondern, daß sie das Nest auch selbst errichten (s. 2.). Die Höhe des Standortes eines Waldwasserläufergeleges über dem Erdboden schwankt situationsbedingt in weiten Grenzen. Sie reicht vom Erdboden bis in die Kronen des Hochwaldes. Das ist eine beachtliche Spanne, die von kaum einer anderen Vogelart erreicht wird. Auch am Brutplatz Greifswald-Lassan haben wir 1987 ein Waldwasserläufermännchen in den Kronen von 30 Meter hohen Fichten bei der Nestsuche beobachten können. Für *Tringa solitaria* nennt ORING (1973) Höhen von 1,20 m bis 12,0 m.

Die folgende Zusammenstellung bekannt gewordener Neststandorte soll das Bild der gewählten Neststandorte abrunden:

Nach GROTE (1939) beobachtete Sarudny südlich von Orenburg (Sibirien) vereinzelte Brutpaare, die an Ufern unter überhängendem Gezweig von Büschen oder im Schutze von Grasbüscheln nisteten und im Gouvernement Simbirsk sahen Schitkow und Buturlin Waldwasserläufer zur Brutzeit mitunter weit ab vom Wald an Steppenseen und Bächen. Die Beobachter vermuten, daß die Vögel hier an den Ufern ihre Nester gehabt haben mußten. Für Westsibirien schreibt JOHANSEN (1961): „Wo Bäume fehlten, kann er auch lehmige Schluchten der Flußufer bewohnen, sofern es dort Weidengesträuch oder Stauden gibt.“ Das Brüten in Grabenböschungen wird hin und wieder auch bei der Amsel beobachtet. Es wäre sicher möglich, auch in unseren Revieren dort ein Gelege des Waldwasserläufers zu finden.

Für das Jenisseigebiet (Krasnojarsk) gibt Tugarinow (GROTE 1939) an, daß er hier das Nest gern auf den Stümpfen geschlagener Bäume anlege, seltener auf höheren Bülden im Sumpf. Am Polarkreis fand der Gewährsmann ein Nest auf dem Stamm eines im See schwimmenden Baumes. Das Brüten auf einem Baumstumpf außerhalb des Wasserbereiches wird von Hasselblad (in CURRY-LINDAHL 1960) auch für Schweden fotografisch belegt. Auch das Brüten auf Bülden könnte prinzipiell in unseren Revieren geschehen. So sahen wir, wie das ♂-85a im Tümpel a eine Bülte ausmudete (s. 8.). DERIM & LWOW (1961) fanden in der Nähe von Moskau am Gorbatow-See ein Gelege auf einem kleinen Erdhügel in einer Mulde im Moos ohne Unterlage, aber im Schutz von Gesträuch.

Am Toten See am nördlichen Stadtrand Berlins fanden GÜNTHER & GÜNTHER (1987) ein Gelege in einem alten Amselnest 50 cm über dem Erdboden, unmittelbar am Wasser im verzweigten Stammbereich einer Erle.

Über eine Brut in einer Baumhöhle einer Pappel, in der vorher auch schon Singvögel gebrütet haben, wird von HINTZ (1862) berichtet.

WIESE (1855) fand mehrere Jahre lang Gelege in einer Buchenastgabel oder in Kiefernadeln gebettet in der Astgabel einer Kiefer.

Auch PRALLE (1860) hat im Wiezenbruch (sw Celle/Niedersachsen) 3 Gelege gefunden, die alle nicht in Nestern anderer Vögel lagen. Er schreibt dazu:

„Erstes Gelege: Eine verkrüppelte Kiefer hatte einige Fuss hoch vom Boden ihren Stamm durch Gabelung geteilt. In der auf diese Weise entstandenen Vertiefung lagen auf abgefallenen Nadeln dieser Kiefer die beiden frischen Eier ohne weiteren Nestbau. Zweites Gelege: Auf einem alten Eichenstrunk lagen in einer kleinen Vertiefung die 4 etwas bebrüteten Eier, ohne Nest, auf den abgefallenen Nadeln einer, zwischen den Wurzeln des Strunkes aufgewachsenen 30 - 35 Jahre alten Kiefer. Der Bestand, wo dieses Gelege gefunden wurde, war Ellern- und Birken-Laubholz mit Kiefern vermischt. Ein Graben mit Wasser dicht bei dem Nistplatze. Der Strunk, auf dem die Eier lagen, war 2 Fuss 1 Zoll hoch. Der brütende Vogel liess sich bis auf 5 Schritte nahe kommen und flog dann mit ängstlichem Geschrei ab. Drittes Gelege: ... lagen auf den unteren, sich verworren kreuzenden, Zweigen dreier nahe zusammenstehenden, etwa 40 Jahre alten Kiefern auf einer Menge seit Jahren abgefallener Nadeln 3 Fuss hoch vom Boden die drei Eier ohne weiteren Nestbau. Auch dieser Waldwasserläufer ließ sich bis auf 4 Schritte nahe kommen und flog dann ebenfalls mit ängstlichem Geschrei ab. An dem Fundorte befindet sich schlechter Kiefernbestand von 40-jährigem Alter mit Kiefernüberständen vermischt. Auch bei diesem Nistorte war ein Wassergraben.“

Viele dieser Mitteilungen aus dem vergangenen Jahrhundert beschreiben die Nistweise in naturbelassenen Wäldern, die noch nicht, wie heute, durch Kahlschläge und anschließende Aufforstung mit Fichtenmonokulturen verändert worden waren. Der Waldwasserläufer nutzte anscheinend sofort diese waldbauliche Umstellung mit ihrem Überangebot an günstigen Gelegeunterlagen, denn Fichtenschonungen sind viele Jahre lang ideale Drosselbrutbiotope. Seit dieser Zeit sind aus den Kulturwäldern keine Gelege

mehr in Astgabeln und Baumstümpfen oder dergleichen gefunden worden, wohl aber noch in nordischen Urwäldern.

Zur Benutzung von Eichkaterkobeln gibt es folgende Informationen: GROTE (1939) hat erfahren, daß die Vögel durch Zerrupfen des Kobeldaches die eigentliche Mulde freilegten, um darin dann zu brüten. Mc Neile (in BANNERMAN & LODGE 1961) berichtet von einer Brut innerhalb des Kobels, also überdacht. Die erste Angabe muß wohl etwas kritisch betrachtet werden. Sicher sind in diesen Fällen die Vögel beim Ausmulden des Daches nur bis zur Mulde durchgefallen. Die zweite Variante ähnelt der Brut in der Pappelhöhle.

Bisher unbekannt war die Benutzung kleiner Greifvogelhorste, wie beim Brutpaar 84b. Über die Nistverhältnisse in der Mulde des Horstes des Sperbers (*Accipiter nisus*) können keine Angaben gemacht werden. Erst aus 80 m Entfernung konnte man den brütenden Vogel auf dem 15 m hochstehenden Horst sehen. Die Mulde war nach oben vollkommen frei.

Mit Abstand am häufigsten benutzen die Vögel in Waldlagen die alten Nester von Singvogelarten. Das ist auch naheliegend, denn ausschlaggebend ist die Tatsache, daß von den in Frage kommenden „Gelegeunterlagen“, die Singvogelnester und unter diesen die Drosselnester anzahlmäßig weit an der Spitze liegen. Bei frischen Drosselnestern kommt noch hinzu, daß diese auch okkupiert werden können, was bei größeren Nestbesitzern nicht mehr möglich ist. Auch der Einsame Wasserläufer nimmt frische Drosselnester in Besitz (Parmelee in ORING 1973).

Die Reihenfolge in der nachstehenden Aufzählung weist auf die Häufigkeit der Inanspruchnahme der Nester bisher nachgewiesener Wirtsarten hin: Singdrossel, Schwarzdrossel, Misteldrossel, Wacholderdrossel, Rotdrossel, Eichelhäher, Nebelkrähe, Ringeltaube, Neuntöter, Sperber (HINTZ 1856, KIRCHNER 1977, MALTSCHESKIJ & PUKINSKIJ 1983, KRAATZ & BEYER 2002). Sicher werden in dem weiten Verbreitungsgebiet des Waldwasserläufers die Nester einer ganzen Reihe weiterer Arten genutzt, z.B. die vom Tannenhäher oder vom Unglückshäher. Das wurde aber bisher noch nicht nachgewiesen. Die Männchen konzentrieren sich nicht auf bestimmte Nestarten. So wählte das ♂-87 der Reihe nach ein Nest der Ringeltaube, der Amsel und der Singdrossel. Die Auswertung der bisher bekannt gewordenen Neststandorte ergab, daß in Mitteleuropa die Gelege des Waldwasserläufers in Fichten am häufigsten zu finden sind. Die Bevorzugung erfolgt aber nicht durch die Waldwasserläufer, sondern durch die Quartiermacher, vornehmlich den Drosseln. Es folgen dann ohne Wertung die Kiefer (STEINFATT 1938), die Erle (GÜNTHER & GÜNTHER 1987), die Pappel (HINTZ 1862), die Weide (B. Palm briefl.), die Buche (WIESE 1855), der Wacholder (HOMEYER 1881), die Eiche (NOAH 1998), der Holunder (Noah l. c.) und die Lärche (KRAATZ & BEYER 1984). Koszinski (in: HOFFMANN & KOSZINSKI 1993) fand ein Nest in einer jungen Douglasie. *Tringa solitaria* brütet ebenso, gewöhnlich in Koniferen, nur manchmal auch in laubabwerfenden Bäumen (ORING 1973).

Im Zusammenhang mit der Nestwahl wurde bereits erwähnt, daß das ♂ zur Gründung eines Nestreviers gern ein ruhiges Waldgewässer mit zumindest teilweise freier Wasserfläche annimmt. Von hier aus sucht der Vogel in der nahen Umgebung nach geeigneten Gelegeunterlagen, die dem Paar die Möglichkeit zum Ausmulden bieten. Diese Voraussetzung scheint zur Befriedigung seines Nestbautriebes, der sich beim ♂ hauptsächlich auf das Ausmulden beschränkt, nötig zu sein.

Eine weitere wichtige Bedingung für die Nestplatzwahl ist, daß ausreichend Unterlagen (Nester) in der Nähe vorhanden sind, damit das ♂ im Verlauf der Balz nacheinander dem ♀ genügend Nester anbieten kann. Ist diese Bedingung in der unmittelbaren Umgebung des Gewässers nicht erfüllt, können die Vögel auch in etwas größerer Entfernung brüten, wenn dort eine gewisse Anzahl geeigneter Nester vorhanden ist, etwa in einer Fichtenschonung. Es kommt auch vor, daß diese im Verlauf der Balz noch gegen eine andere Schonung gewechselt werden kann. Nach Bent (in CRAMP & SIMMONS 1983) sollen sogar Entfernungen von 1000 m vorgekommen sein. Die Angabe erscheint uns sehr hoch, obwohl auch ALTUM (1856) einige hundert Schritte vom nächsten Waldteich angibt. Die Regel ist aber, daß die Entfernung Nest - Gewässer annähernd der mittleren Rufweite der Vögel entspricht. Das bedeutet, daß Entfernungen zwischen „keine drei Schritte“ (HINTZ 1862) und etwa 150 m am häufigsten anzutreffen sind.

In den Tab. 2 - 11 sind folgende Angaben zu den von uns gefundenen Nestern gemacht: Entfernung zur Uferlinie, Baumart, Höhe über dem Boden und Nestunterlage.

Für *Tringa solitaria* schreibt ORING (1973), daß der Vogel Nester bis 200 m von der Uferlinie entfernt belegt.

Schon lange ist bekannt, daß die Waldwasserläufer bezüglich des baulichen Zustandes der Gelegeunterlagen nicht sehr wählerisch sind. Nester können schon so verwittert und baufällig sein, daß diese oder die Gelege abstürzen können (KIRCHNER 1977). STEINFATT (1939) erlebte kurz vor Ende der Bebrütungszeit das Abstürzen eines Nestes aus 27 m Höhe während eines Sturmes. In Dänemark fanden Hobson und seine Freunde heraus, daß der Waldwasserläufer sehr alte Nester, die schon auseinanderzufallen drohen, bevorzugt (NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON 1986). Dieser Aussage können wir nicht zustimmen.

Aus Sorge um die Brut griffen wir deshalb beim Paar 84a rechtzeitig ein. Das Paar hatte sich letztlich auf ein sehr altes Amselnest konzentriert, das nur noch lose zwischen zwei Fichtenästen hing. Das ♀ hatte bereits das gesamte Nestaußenmaterial in die Nestmulde umgelagert. Dadurch war das Nest noch unstabiler geworden und drohte bereits auseinanderzubrechen und abzustürzen. Nach Ablage des ersten Eies entschlossen wir uns deshalb, es gegen ein gut erhaltenes, mit Draht an den Ästen befestigtes Singdrosselnest, mit bereits ausgepolsteter auszutauschen. Dadurch haben wir mit Sicherheit die Brut gerettet.

Das Nest des Paares 86 war wieder ein Problemnest. Es war auch schon mehrere Jahre alt, einst vom Eichelhäher errichtet. Die gepolsterte Mulde lag bereits verkehrt herum

flach auf dem Nestunterbau. Auf diesem Muldenrest hatte das ♀ die 4 Eier gelegt. Der ganze Bau war sehr flach, und die Eier hätten leicht herunterrollen können. Durch eine erhebliche Vertiefung der Nestmulde konnten wir die Gefahr abwenden. Generell erachten wir es immer für günstig, gefundene Waldwasserläuferester durch Drahtschlingen gegen Absturz zu sichern, zumindest hielten wir es so bei alten Nestern. Bei frischen, also okkupierten Nestern, war dies nicht notwendig.

Oft befestigten wir schon zu Beginn der Eiablage, in einem Abstand von 20 - 30 cm über dem Gelege, einen Fichtenzweig zur Tarnung. Er sollte ein Sichtschutz vor Eichelhähern, Eichhörnchen und Baumrindern sein, besonders für das unvollständige Gelege. Das endlich als Brutnest angenommene Nest war nicht immer das günstigste bezüglich der Tarnung.

Der Waldwasserläufer hat keine Möglichkeit, sein Nest selber zu tarnen, wie es z.B. Rotschenkel und Bruchwasserläufer dadurch erreichen, daß der brütende Vogel die alten und frischen Gräser, die das Nest umgeben, zu einer Glocke über sich zusammenzieht. Ob die am Boden brütenden Waldwasserläufer eine derartige Möglichkeit in gleicher Weise nutzen, ist nicht bekannt.

Betrachtet man einen auf dem Nest sitzenden Waldwasserläufer von der Seite oder von unten, wird man feststellen, daß zumindest bei kleinen Drosselnestern das leuchtende Weiß der Unterschwanzdecken nicht verdeckt wird. Dadurch kann ein Feind leicht auf die Brutstätte aufmerksam werden. Für Kontrollgänge zum Nest ist dieser Umstand allerdings von Vorteil. Schon aus angemessener Entfernung kann man mit dem bloßen Auge den brütenden Vogel auf dem Nest bestätigen. In dieser Hinsicht ist für die Sicherheit des brütenden Vogels und des Geleges ein Brüten in größeren Nestern günstiger, wenn diese selbst nur genügend getarnt sind. In deren tieferen Nestmulde sind die Waldwasserläufer durch ihre punktierte Oberkörperzeichnung dann perfekt angepaßt (s. 9.).

Alle neueren Literaturangaben zum Nest des Waldwasserläufers decken sich mit unserer Erkenntnis, daß die Vögel generell kein eigenes Nest bauen. Unter „Nest bauen“ soll das Zusammentragen von Nistmaterial an eine günstige Stelle, an der vorher noch nichts vorhanden war, verstanden werden. Ein solches Nest wird aber von Holtz (in NAUMANN & HENNICKE 1905) beschrieben, bestehend aus Zweigen und *Calluna*-Wurzeln, einer Schicht Torfmoos und verrottetem Holz und mit etwas Moos und Kiefernadeln ausgelegt. Nach NIETHAMMER (1942) soll auch Oberförster Wiese es so gefunden haben. Leider ist das Original der Literaturstelle nicht auffindbar. Eine weitere Angabe zu einem selbsterrichteten Nest stammt von DERIM & LWOW (1961). Beide Autoren fanden am 5. Juni 1958 in der Nähe Moskaus in einer Fichte in 8 m Höhe ein derartiges Nest, dessen Material die Waldwasserläufer von einem Eichhörnchenkobel geholt haben sollen. Endlich schreiben FEDÜSCHIN & DOLBIK (1967) von einem aus Erlenzweiglein gebauten Nest an der Basis einer Erle. Wir glauben, daß alle diese Beobachtungen auf Irrtümern beruhen. In über 20 Beobachtungsjahren, immer zur Zeit der Nestwahl und des Nestaubaues in unmittelbarer Nähe der Vögel, haben wir auch nicht die geringsten

Anhaltspunkte gefunden, die auf einen Selbstbau hindeuten. KIRCHNER (1977) erwähnt zurecht die genannten Beispiele nicht mehr. Ebenso ist für *Tringa solitaria* nichts Gegensätzliches bekannt (ORING 1973). Über ein Bodennest des Waldwasserläufers gibt es nur eine Quelle: DERIM & LWOW (1961) berichten von einem Gelege, welches sie inmitten eines Gestrüppes auf einem kleinen Erdhügel in einer Mulde im Moos ohne Unterlage fanden. Die Mulde hatten die Vögel selbst gefertigt, was besonders betont wurde. Auch hier kann man nicht von einem selbsterrichteten Nest sprechen. Dieses Beispiel deutet aber darauf hin, daß ein am Boden brütender Waldwasserläufer, sich im Brutverhalten wohl nicht wesentlich von anderen *Tringen* unterscheiden wird. Zum Abstand zweier gleichzeitig besetzter Waldwasserläufernester wurden Angaben in 7. gemacht. Über den Abstand zu Nestern anderer Arten liegen nur ganz wenige eigene Beobachtungen vor. Neben dem Paar 85a brütete in 3 m Entfernung eine Amsel und neben dem Paar 84a in 6 m Entfernung eine Ringeltaube. Die schreckhaften Ringeltauben wirkten sich beunruhigend auf die Waldwasserläufer aus, während die relativ fest brütenden Amseln nicht sonderlich beachtet wurden. Das Paar 82 verließ nach einigen Tagen intensiver Balz an Nestern in der Fichtenschonung neben dem Tümpel a die Schonung und siedelte zum Tümpel g über. Der Grund war ganz offensichtlich ein Eichelhäherpaar, das sein Nest in ca. 8 m Entfernung vom letzten Balznest der Waldwasserläufer zu errichten begann. Eventuell hätten sie in unmittelbarer Nähe der Eichelhäher aber recht sicher gebrütet.

Die mehrmalige Benutzung derselben Gelegeunterlage in aufeinanderfolgenden Jahren ist für Waldwasserläufer hin und wieder nachgewiesen worden (WIESE 1855, NILSSON 1910, Moberg (über Swanberg briefl.), Warmbier (briefl.). NIELSSON (l.c.) schreibt dazu: „Wird er nicht gestört, brütet er mehrmals in demselben Nest“ und WIESE (1855): „..., der auf der alten Buche schon mehrere Jahre hintereinander genistet haben sollte“. Alle Autoren, auch wir bei der Einschätzung des Paares 79, gingen davon aus, daß es in jedem Jahr die gleichen Vögel waren oder zumindest ein Vogel des Paares vom Vorjahr. Das dies aber keinesfalls so sein muß, zeigten uns die Paare 81a und 81b (KRAATZ & BEYER 1982). Anfang April 1981 balzte das ♂ des Vorjahres (♂-80), welches gut an einem Fehler im weißen Augenring erkennbar war, mit einem neuen ♀ auf dem Brutnest des Vorjahres. Das ♀ des Vorjahres (♀-80) hatten wir beringt. Leider war es nicht wieder auszumachen. Entgegen unserer früheren Vermutung (in: KRAATZ & BEYER l.c.) nehmen wir heute an, daß das Nest in diesem neuen Jahr nur als Balznest diente, denn das Paar brütete anschließend am nahen Nesttümpel g (Paar 81b). Unsere damalige Vermutung, daß das Paar das Nest durch ungünstige Witterungseinflüsse aufgab, müssen wir revidieren. Diesen Nestwechsel nutzte ein zweites Paar (Paar 81a) und bezog den Nesttümpel a, balzte in der anliegenden Schonung und brütete dann letztlich im Brutnest des Paares 80, dem Balznest des Paares 81b.

Der beschriebene Fall zeigt, daß man beim Feststellen von Waldwasserläuferbruten im gleichen Nest in aufeinanderfolgenden Jahren nicht von Brutorttreue oder sogar Nesttreue sprechen kann. Dazu sind alle zuvor genannten Literaturangaben zu zählen.

Erst die Wiedererkennung des „Augenfehlermännchens“ und dessen anschließende Brut am Tümpel g war ein erster eindeutiger Beweis für die Brutorttreue eines Waldwasserläufers.

Später konnten wir die Brutorttreue noch öfter nachweisen: So war das ♂ der Brutpaare 83, 84a und 85a immer der gleiche Vogel, welches wir anhand von Fotos und bestimmten Verhaltensweisen eindeutig belegen konnten. Das gleiche gilt für das ♂ der Brutpaare 90, 91, 92 und 93.

Vom Paar 87 haben wir Beweise, daß beide Vögel im nächsten Jahr wieder verpaart waren (Paar 88a). Leider wurde die Brut vor der Eiablage gestört. Trotzdem liegt hier der Beweis für eine Partnertreue beim Waldwasserläufer vor.

Ein sicherer Nachweis der Nesttreue, sogar von beiden Vögeln eines Paares, gelang uns erst nach vielen Beobachtungsjahren beim Paar 91 (s. 6.).

Der mehrmaligen Benutzung von Baumnestern und anderen Gelegeunterlagen durch die Waldwasserläufer entspricht bei Bodenbrütern die mehrmalige Benutzung derselben Bülte, wie es beispielsweise KIRCHNER (1978) für den Bruchwasserläufer nachgewiesen hat.

Bei der Nestwahl scheuen die Waldwasserläufer auch keinesfalls vor der Okkupation frischer und bereits mit Eiern belegten Nester zurück, wobei dies bisher nur bei Drosselnestern festgestellt wurde. Dazu einige Beispiele:

KOLTHOFF & JÄGERSKIÖLT (1926) fanden ein Wacholderdrosselnest mit zwei frischen Eiern der Drossel und einem kompletten Gelege des Waldwasserläufers. Der Besitzer des Nestes zur Zeit des Fundes war den Findern nicht bekannt, wahrscheinlich war es der Waldwasserläufer.

Schaanning (in BANNERMAN & LODGE 1961) berichtet über ein Rotdrosselnest mit drei frischen Drosseleiern und einem unbebrüteten Waldwasserläuferei. Wieder war der Besitzer zur Zeit des Nestfundes unbekannt.

Oring (briefl.) beobachtete 1967 in Südschweden, daß die Waldwasserläufer ein Singdrosselnest okkupierten und die Eier hinauswarfen.

1983 fanden wir das Brutnest des Paares 83 früh an dem Tag, an dem am Nachmittag das zweite Ei gelegt wurde. Es war ein frisches Singdrosselnest und enthielt neben dem ersten Ei des Waldwasserläufers noch ein Ei der Drossel. Ein weiteres Drosselei lag zerbrochen unter der Fichte, offensichtlich von den Waldwasserläufern hinausgeworfen. Leider nahmen wir, für die Waldwasserläufer Partei ergreifend, das Drosselei aus dem Nest. So konnten wir ein eventuelles Hinauswerfen dieses Drosseleies nicht verfolgen. Die Singdrosseln hatten das Nest nach der Ablage des zweiten Waldwasserläufereies verlassen.

Das Paar 85a okkupierte ein frisches Amselnest, bevor die Drosseln das erste Ei gelegt hatten.

1989 finden wir am 12.04. kurz nach der Ablage des ersten Eies (Paar 89a) unter dem Nestbaum vier Schalensplitter eines Amseleies im Umkreis von etwa 1,50 m. In 6 m

Entfernung davon liegt die Kalotte des gleichen Eies. Diese Beobachtung läßt die Vermutung zu, daß das Ei nicht über den Nestrand beim Ausmulden gefallen ist, sondern auf dem Nest entzwei ging oder sogar zerstört und dann in Teilen abtransportiert wurde. Diese Beispiele gestatten es noch nicht, die Okkupation als vollständig geklärt zu betrachten. Sicher ist aber, daß die Waldwasserläufer nur vor oder während der Eiablage der Drossel das Nest okkupieren können. Ein Vertreiben einer bereits fest brütenden Drossel ist nicht denkbar. Die Drosseleier werden von den Waldwasserläufern sicher nicht als die Eier des Nestbesitzers angesehen, sondern es sind für sie Teile im Nest, die beim Ausmulden und Strampeln einfach stören. Dabei können diese über den Nestrand fallen, aber auch dabei entzwei gehen. Ähnlich wie beim Wegtragen der Eischalen nach dem Schlüpfen der Jungen, werden die Schalen eines zerstörten Eies auch außerhalb des Nestbereiches getragen. Direkt beobachtet wurde diese Handlung aber noch nicht.

Nur ein Beispiel wurde bekannt, aus dem man vermuten kann, daß ein Drosselei nicht durch das Ausmulden aus dem Nest geriet, sondern ausgewählt entnommen wurde. Worobjew (in GROTE 1939) berichtet nämlich, daß Spangenberg in der Nähe Moskaus am 22. April ein Singdrosselnest mit einem Ei fand. Am 24. April lagen zwei Drosseleier und ein Waldwasserläuferei im Nest. Am 25. April lag ein zerbrochenes Drosselei unter dem Nestbaum. Das Nest wurde leider eingesammelt. Der letzte Nestbesitzer war unbekannt.

Für den Waldwasserläufer ist die Drossel auch nur ein Mitbewerber um die gleiche Nestunterlage, die es nötigenfalls zu vertreiben gilt. Beim Paar 83 sahen wir aus der Ferne Streitereien zwischen den Waldwasserläufern und den Singdrosseln. Laut rufend flogen alle vier Vögel für längere Zeit im Nestbereich hin und her und verfolgten sich. In den meisten Fällen werden die Waldwasserläufer dabei erfolgreich sein. Das liegt daran, daß sie ihr Gelege nach der Ablage des zweiten Eies für viele Tages- und Nachtstunden bedecken und damit oft der Drossel den Zugang zum Nest zur Ablage ihrer Eier versperren.

Seltsam erscheint eine Beobachtung, wonach ein Rotdrosselnest gefunden wurde, das drei leicht bebrütete Waldwasserläufereier und zwei frische Drosseleier enthielt (Schaanning in BANNERMAN & LODGE 1961). Es wird behauptet, daß die Rotdrossel hier die Waldwasserläufer vertrieb.

Es ist denkbar, daß die Waldwasserläufer bei der Besetzung frischer Nester überhaupt nicht eine aggressive Handlung begehen wollen. Deshalb ist der Name Okkupation auch nicht sehr treffend. Ein frisches Nest hat genau die gleiche Chance, vom Waldwasserläufer angenommen zu werden wie ein altes. Natürlich sind alte Nester in der Überzahl vorhanden, weshalb man mehr belegte alte Nester als neue findet.

Es ist nicht bekannt, ob *Tringa solitaria* Eier anderer Arten entfernt, aber da *ochropus* es tut, kann es bei *solitaria* auch vermutet werden. So führte (ORING 1973) den Indizienbeweis für *solitaria*.

Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß zumindest in Mitteleuropa die Waldwasserläufer dann mit der Eiablage beginnen, wenn z.B. die Sing- oder Schwarzdrosseln ihre Nester fertig gebaut haben und ebenfalls mit der Eiablage beginnen wollen. Wir erkennen darin eine beispielhafte Anpassung an das Brüten im Wald, denn der verwandte Bruchwasserläufer beginnt erst einen ganzen Monat später mit der Eiablage.

MAKATSCH (1950) erwähnt in diesem Zusammenhang für *Tringa ochropus* und *Tringa solitaria* den Begriff „Nestparasitismus“. Er schreibt dazu: „Das Nichtvorhandensein des Nestbautriebes hat in der Vogelwelt vielfach dazu geführt, daß bestimmte Arten mehr oder weniger regelmäßig die Nester anderer Vogelarten benutzen.“ Makatsch unterscheidet dann die verschiedenen Formen des Nestparasitismus, wobei er *ochropus* und *solitaria* beispielgebend für folgende Gruppe erwähnt: „Die völlige Besitzergreifung eines fremden Nestes, wobei es sich um leerstehende und verlassene Nester, z.B. vorjährige Nester handeln kann oder um die Inbesitznahme eines frisch erbauten Nestes nach der Vertreibung des rechtmäßigen Eigentümers. Diese Form des Nestparasitismus findet man besonders bei Arten, bei denen der Nestbautrieb erloschen ist und die dadurch auf die Benutzung fremder Nester angewiesen sind, vielfach aber auch bei sonst selbstbauenden Arten.“

Versteht man unter dem Begriff Nestbautrieb nur den Trieb eines Vogels, Nistmaterial an einen Ort zusammenzutragen, um es dort zu einem Brutnest zu verarbeiten, so ist der Waldwasserläufer ein typischer Vertreter dieser o.g. Gruppe. Dann muß man aber auch den Bruchwasserläufer und einige andere Limikolen dazu zählen. Auch sie bauen kein eigenes Nest, sondern mulden nur geeignete Bülden aus. Erst die Limikolen, die durch das bekannte Schleudern Nistmaterial zum Neststandort befördern und es dort zusammenlegen bauen ein eigenes Nest im obigen Sinne, z.B. Regenpfeifer und Brachvögel.

Es ist also richtiger, beim Waldwasserläufer und einigen anderen Limikolen nicht vom Nestbau, sondern vom Nestausbau zu sprechen. Dieser Nestausbautrieb ist beim Waldwasserläufer noch sehr stark ausgeprägt und wird, zwar mit abnehmender Intensität, bis zum Schlüpfen der Jungen befriedigt.

Wir erachten es für sinnvoll, beim Waldwasserläufer den Begriff Parasitismus nur für den Fall anzuwenden, wo die Vögel die Hausherren von frischen Nestern vertreiben (Okkupation).

Die von den Waldwasserläufern ausgewählten Brutnester erfahren im Verlauf des Balz- und Brutgeschehens eine Reihe von Veränderungen, die einerseits zweckbestimmt vorgenommen werden (Nestumbau) und andererseits durch die Abnutzung beim Brüten eintreten. Am Beispiel eines alten Singdrosselnestes sollen diese Veränderungen beschrieben werden: In der Periode des Nestsuchens ist das Ausmulden des Nestes durch das ♂ gering. Zur Kontrolle legten wir in die uns bekannten Balznester kleine Häufchen Nistmaterial. Diese lagen nach der Anwesenheit des ♂ am Nest immer nur zusammengedrückt in der Mulde, nur wenig zum Nestrand verteilt. In der folgenden

Phase der Balz am Nest ist das ♂ beim Ausmulden, Strampeln und Scheinnisten anfangs der aktivere Partner. Es sind alles Balzelemente des ♂ und keine Befriedigungen eines Nestbaubetriebes. GROSSKOPF (1977) sah dies so auch bei den Rotschenkeln. Das sich bereits im Nest befindliche Material, hineingefallen in den zurückliegenden Monaten oder von uns hineingelegt, wird dadurch hoch an der Innenwand verteilt, vorwiegend vom Männchen. Erst wenn das ♀ durch die Balz auf dem Nest auf dieses geprägt ist, beginnt es durch Umlagerung von Nestaußenmaterial in die Nestmulde tätig zu werden. Dabei sitzt oder steht der Vogel stets in der Mulde und zupft Halm-, Flechten- und Moosteile von der Außenwand und der Oberkante ab und läßt sie in die Nestmulde fallen. Es ist erstaunlich, wie weit das ♀ dabei mit seinem langen Hals unter das Nest greifen kann. Nie steht der Vogel bei dieser Tätigkeit außerhalb des Nestes. Ein Auskleiden der Mulde mit dem eingelegten Material unter Zuhilfenahme des Schnabels, also ein regelrechtes Bauen, findet nicht statt. Nur durch ein tiefes Hineindrücken der Brust in die Nestmulde und dabei im Nest kreisend (mulden) und durch das Strampeln mit den Läufen nach hinten bis hoch an den Nestrand wird das Material gleichmäßig im Nest verteilt.

In Greifvogelhorsten, Krähen- und Eichelhähernestern sowie auf den Dächern der Eichhörnchenkobel drehen die Waldwasserläufer Mulden, wie alle *Tringen* am Boden. Nach ORING (1973) sind die ♀ des Waldwasserläufers die eigentlichen Nestbauer. Dieser Aussage stimmen wir voll zu, würden aber genauer Nestausbauer sagen. Beim ♂ ist die Handlung des Umlagerens von Nestmaterial weniger wirkungsvoll als beim ♀. Es macht zwar auch die Greifbewegungen zum Außennest und dann zurück in die Nestmulde, aber nur selten hat der Vogel dabei tatsächlich Material im Schnabel. Während der Balz am Nest wirken diese Bewegungen äußerst stimulierend auf das in der Nähe sitzende ♀ (s. 8.). Auf diese Weise befriedigen die Partner jeder auf seine Art ihren Nestbaubetrieb und unterscheiden sich darin wohl nur wenig von ihren am Boden brütenden Verwandten.

Die von den Waldwasserläufern genutzten Nestunterlagen müssen auf alle Fälle zwei Bedingungen erfüllen: Einmal müssen sie ihnen das Mulden ermöglichen, neben in Drosselnestern auch in Astgabeln, auf Baumstümpfen, auf Eichkaterkobeln oder in alten Nestern größerer Vögel. Zum anderen müssen die Unterlagen ihnen das Ergreifen von losem Material gestatten, wenn sie selbst in der Nestmulde sitzen.

Bemerkenswert ist, daß das ♀ zum Nestausbau fast immer allein in die Schonung zum Nest fliegt und nicht aus einer Balzphase heraus mit der Bautätigkeit beginnt. Nur ganz selten wird es auf seinem Flug dorthin von seinem ♂ begleitet.

Es wurde schon erwähnt, daß bei einem normalen Balzverlauf nicht das erste Balznest auch das spätere Brutnest wird. Deshalb wird auch nicht jedes dieser Nester vom ♀ vollständig ausgebaut. Oft wird das ♀ vom ♂ vorher schon wieder zu einem anderen Nest gelockt. Beim Brutnest selbst wird in den Tagen der Eiablage noch fleißig am Nest gebaut. Bei dem Gelege, das Swanberg (briefl.) im frühzeitigen Brutstadium fand, erfolgte die Auskleidung der Nestmulde des Singdrosselnestes mit Flechtenstückchen

des Außennestes ebenfalls vor und während der Tage der Eiablage. Aus einer Fotostudie (SWANBERG 1949) in *British Birds*, die wohl die erste fotografische Darstellung eines Waldwasserläufers am Nest war und aus SWANBERG (1953) geht hervor, daß das Umlagern von Material während der Tage der Eiablage am intensivsten ist. Sicher regelt auch das Angebot an Nestaußenmaterial die Bautätigkeit. Aber das ♀ verlegt nur soviel Material wie nötig ist. Man findet zu Beginn der Eiablage alle Ausbaustadien eines Nestes. Die Menge des umgelagerten Materials ist bei den einzelnen Nestern recht unterschiedlich. Durch die Triebbefriedigung werden im Nest günstige Bedingungen für die Brut geschaffen:

- Die alten Nester sind im Frühjahr besonders innen immer durchfeuchtet. Eine Einlagerung von Gräsern, Flechten und Moosen ist deshalb vorteilhaft.
- Durch die Einlagerung des Materials erhalten die Limikoleneier in der Mulde ihre für sie typische platzsparende Anordnung. In Singdrosselnestern liegen sie zu steil und in Amselnestern zu flach. Es besteht der Eindruck, daß das ♀ versucht, mit dem Außenmaterial diesen Umstand auszugleichen. In Singdrosselnestern findet man immer eine sehr dicke Bodenschicht.

Bei Nestunterlagen, in die sie selbst die Nestmulde drehen, besteht das Problem nicht. In diese Mulden wird auch nur wenig Material eingezogen.

1985 wechselten wir am 20. Bruttage das Amselnest des Paares 85a gegen ein mit einem Nestmikrofon präpariertes Singdrosselnest aus. Obwohl die Brutzeit weit fortgeschritten war, begann das Weibchen erneut mit der Umlagerung des ausreichend von uns zugelegten Außenmaterials. Sogar Brustdunen waren wieder nachweisbar.

Generell kann man bis zum Aussteigen der Jungen bei beiden Partnern Reste des Nestbautriebes beobachten. Immer wieder greifen die brütenden Vögel, auch das Männchen, nach Halmen oder dergleichen außerhalb des Nestes und führen den Schnabel neben sich in die Nestmulde. In ganz seltenen Fällen haben sie aber das Material tatsächlich im Schnabel behalten. Man kann sagen, daß beim Waldwasserläufer nach der Ablage des vierten Eies nicht mehr wirkungsvoll am Nest gebaut wird.

Normalerweise liegen schon vor Beginn der Eiablage die ersten Brustdunen aus dem sich bildenden Brutfleck in der Nestmulde. Eventuell zeigen sie an, daß dieses Nest das eigentliche Brutnest wird.

Mc Neile (in BANNERMAN & LODGE 1961) sah in Estland Nester, die völlig offen am nackten Stamm angelegt waren. Als Vorsichtsmaßnahme füllten die Vögel in diesem Fall die Mulde mit Flechten und Moosen so aus, daß die Eier nur mit dem stumpfen Pol herauschauten. Die Eier waren so nahezu unsichtbar. Sicher war diese, etwas seltsam erscheinende Verhaltensweise nur auf die Zeit der Eiablage beschränkt, denn eine Bebrütung ist in dieser Weise ohnehin nicht möglich.

Bei genauer Untersuchung eines alten Drosselnestes ist an einigen Einzelheiten leicht zu erkennen, ob darin eine erfolgreiche Waldwasserläuferbrut stattgefunden hat. Zunächst erkennt man sofort das eingelagerte Nestaußenmaterial, welches durch das Brutgeschäft oft regelrecht zerrieben ist. Vermengt ist diese Schicht mit einem wie

Staub wirkenden Pulver, das erst beim Abtrocknen der Jungen entsteht. Ganz selten bleibt im Nest eine größere Eischale zurück. Hingegen findet man in jedem Nest zahlreiche kleine Schalensplitter, die beim Absprengen der Kalotte abbröckeln. Sie können mit einer Lupe noch eindeutig als Reste von Waldwasserläufereiern bestimmt werden. Im Jahre 1979 fanden wir nach der erfolgreichen Brut des Paares 79 ca. 1 cm unter der diesjährigen Splitterschicht eine zweite, die eindeutig anzeigte, daß in diesem Nest schon eine Waldwasserläuferbrut stattgefunden hatte (KRAATZ & BEYER 1982).

Deuten schon die Schalensplitter auf ein erfolgreiches Schlüpfen hin, so zeigen halbfingernagelgroße grünlichschwarze Flecken im Nistmaterial an, daß die geschlüpften Jungen noch mindestens 24 Stunden auf dem Nest waren, denn diese zusammengetrockneten Pellen sind die Hüllen des verbrauchten Dottersackes, von dem sich alle Limikolenkücken noch 1 - 2 Tage ernähren. Es ist aber seltener, daß man diese Hüllen noch im Nest findet, denn normalerweise verlieren die Jungen diese erst, wenn sie das Nest verlassen haben.

Der aus Holzmulm und Speichel bestehende Innennapf des Singdrosselnestes des Paares 83 war im frischen Zustand 7 cm tief. Durch Abnutzung der Kante im Verlauf der Brut und durch Einlagerung von Außenmaterial, ca. 20 % des frischen Nestes, war das okkupierte Nest nach der Brut nur noch 3,5 cm tief. Es war kaum noch für eine sichere zweite Waldwasserläuferbrut geeignet. Dagegen könnte man sagen, daß ein gut befestigtes neues Amselnest in geschützter Lage am Fichtenstamm etwa 3 - 4 Bruten hintereinander übersteht, bevor es einem weiteren Gelege keine Sicherheit mehr gibt. Die Art und Weise des Nistens gestattet es, beim Waldwasserläufer in einem bekannten Nestrevier helfend auf das Brutgeschehen einzuwirken. Zum Beispiel ist es möglich, in einer Nestschonung vor der Brutzeit alle auffälligen Nester durch stabile auszutauschen. Die neu hinzukommenden Drosselnester sind ohnehin stabil. Eine Drahtsicherung der Nester hat sich immer gut bewährt. Es ist weiter dafür zu sorgen, daß genügend Außenmaterial am Nest ist. Heute ist uns verständlich, daß wir 1982 deshalb mit den zur Stabilisierung in Bindemittel getauchten Drosselnestern keinen Erfolg hatten.

Um die Ansiedlung eines Paares an einem speziellen Nesttümpel zu fördern ist es günstig, darin eine zumindest stubengroße Wasserfläche von Bewuchs freizuhalten und in ihr eine Anflugmarke (Bülte, Baumwurzel) anzuordnen.

Trotz guter Kenntnisse über das Brutverhalten unserer Waldwasserläuferpopulation benötigten wir noch in mancher Brutsaison viele Stunden intensiven Beobachtens, bis wir endlich nach allen Balznestern das eigentliche Brutnest fanden. Zur Hilfe hatten wir schon in jedem Herbst alle vorhandenen Nester in der größeren Umgebung eines ins Auge gefaßten Nesttümpels kartiert. Hinzu kamen im zeitigen Frühjahr die von uns zusätzlich angebrachten Nester. Trotzdem erlebten wir immer wieder Überraschungen, wenn die Vögel in Nestern brüteten, die wir nicht gefunden hatten oder in frisch hinzugekommenen.

Gewarnt werden muß vor einem systematischen Absuchen von in Frage kommenden Baumbeständen bei Brutverdacht. Es gibt auch Vögel, die lautlos das Gelege verlassen, und diese würden dann bei jedem Anflug ernsthaft durch den Suchenden beunruhigt werden. Andererseits sind manche Nester vom Boden aus überhaupt nicht zu sehen. Aus solchen Nestern fliegen die Vögel oft erst dann ab, wenn man den Baum ersteigt und unmittelbar am Nest angelangt ist. Diese Vögel sind dann sehr verängstigt. Auch die Methode des Stockschlagens gegen die Stämme sollte man tunlichst unterlassen. Fast alle Gelegefunde in Deutschland sind mehr oder weniger Zufallsfunde.

13. Bebrütung des Geleges

Die Bebrütung eines Geleges dauert etwa drei Wochen. Bei neun Brutpaaren hatten wir die Möglichkeit, von Kanzeln aus diesen Abschnitt bis zum Aussteigen der Jungen aus dem Nest zu verfolgen (Paar 80, 81, 83, 84a, 85a, 91, 93, 99, 02). Bei allen anderen Paaren entschieden wir uns für Bodenverstecke. Der Abstand der Kanzeln zu den Nestern betrug etwa 1,50 m. Alle Kanzeln und der Weg zu ihnen waren gründlich getarnt. Der Beobachter konnte sie jederzeit beziehen oder verlassen, ohne vom brütenden Vogel bemerkt zu werden. Ein Warnen durch den Partner brauchte nicht einkalkuliert zu werden, da sich dieser in seiner brutfreien Zeit nie im Baumbestand aufhält. Die abgeschiedene Lage der Nestreviere erlaubte es sogar, alle optischen und akustischen Geräte tagelang montiert zu lassen, wodurch die Vögel auch von dieser Seite nicht beunruhigt wurden. Kamerageräusche und Blitzauslösung wurden sehr schnell als gefahrlos eingeordnet. Später war es dann sogar so, daß ein durch irgendeinen Umstand beunruhigter Vogel durch eine Kamera- und Blitzauslösung wieder beruhigt wurde. Die Wahrnehmung des bekannten Geräusches wog ihn dann sehr schnell wieder in Sicherheit.

Von den Kanzeln und Bodenverstecken war oft eine Telefonleitung zum Schirm am Tümpel verlegt, die eine parallele Beobachtung beider Partner gestattete. Durch diese idealen Bedingungen war es möglich, den ungestörten Brutverlauf rund um die Uhr verfolgen zu können. Trotz unserer unmittelbaren Anwesenheit haben uns die Vögel tagelang nicht bemerkt. Dazu kommt, daß derartige Waldgebiete um diese Jahreszeit nur ganz selten von Spaziergängern und auch Jägern aufgesucht werden.

Die nahegelegene Bundesstraße, je nach Neststandort 30 - 300 m entfernt, störte die Vögel anscheinend überhaupt nicht.

So konnten alle Paare, zumindest vom Menschen ungestört, vielfach mit Erfolg brüten. Die Störungen durch uns bei den seltenen Gelegekontrollen, beim Nähersetzen der Kanzeln und beim Beringen einiger Jungvögel waren gemessen an der absolut störungsfreien Zeit minimal klein.

Somit hat die Waldlage für die Waldwasserläufer und deren Beobachter eine Reihe von Vorteilen gegenüber einem Wiesengelände. In freier Landschaft brütende Limikolen

werden durch verschiedene Ursachen oft zum Verlassen ihrer Gelege genötigt, und der Beobachter im nahen Zeltversteck wird hier zum potentiellen Störenfried.

Brutbeginn

Die Waldwasserläufer beginnen mit der Bebrütung nach der Ablage des letzten Eies, in der Regel des vierten. Das ♀ bleibt dann auf dem Nest und beginnt zu brüten.

Brutdauer

Für die Ermittlung der Brutdauer bis zum Schlüpfen der Jungen war es notwendig, den ersten Bruttag zu definieren. Dazu gingen wir folgendermaßen vor:

- Wenn das 4. (letzte) Ei bis 12.00 Uhr gelegt wurde, rechneten wir diesen Tag schon als ersten Bruttag.
- Wenn das 4. (letzte) Ei nach 12.00 Uhr gelegt wurde, galt der folgende Tag als der erste Bruttag.

Nach dieser Definition schlüpften die Jungen frühestens am Nachmittag des 22. Bruttages bis spätestens am Vormittag des 25. Bruttages, mit einer Häufung bei 24 Bruttagen. Es ist sicher so, daß diese geringe Streuung generell gilt, vorausgesetzt, die Brut verlief ohne größere Störungen. Mehrere Umstände erweisen sich diesbezüglich als günstig:

- Die meist dichten Baumbestände am Neststandort dämpfen naßkalte und windige Wetterlagen erheblich.
- Beim Auftauchen von Boden- oder Luftfeinden oder beim Warnen des Partners und anderer Vögel verläßt der brütende Vogel sehr selten sein Nest und vermeidet dadurch eine Abkühlung der Eier.
- Während der Brutablösung bleiben die Eier selten länger als eine Minute unbedeckt, oft sind es nur wenige Sekunden. Dazu kommt, daß nur zwei Ablösungen pro Tag erfolgen.
- Nie verläßt der zur Zeit brütende Vogel das Nest für eine Nahrungsaufnahme, und sei es nur für eine noch so kurze Zeit. Als Ausnahme gilt nur der sehr seltene Fall, wenn das ♀ die Brut schon vor dem Schlupf verläßt, wie z. B. beim Paar 81a.

Für den auf der Wiese brütenden Rotschenkel notierte GROSSKOPF (1970) bei 73 Paaren Brutzeiten von 22 bis 29 Tagen. Eine solche Streuung ist beim Waldwasserläufer nicht denkbar.

In 14. wird berichtet, daß die Waldwasserläufer in gewissen Grenzen die Möglichkeit haben, auf die Brutdauer Einfluß zu nehmen. Sie können den Schlüpfvorgang bremsen, z.B. bei extrem schlechten Wetterlagen, oder auch aktivieren.

JESSEN (1931), der angibt, daß der Waldwasserläufer schon nach der Ablage des zweiten Eies brütet, nennt folgende Brutdauerzeiten in Tagen: 23, 22, 22, 21, 20. Diese Angaben sind nicht real, ebenso auch nicht die folgenden: DEMENTJEW & GLADKOW (1951) 16 Tage; HOEHER (1972) 20 - 22 Tage; HARRISON (1975) 20 - 23 Tage und KIRCHNER (1977) um die 20 Tage. KIRCHNER (1978) nennt aber 23 oder 24 Tage für die von ihm beobachtete Brut.

Brutanteil der Partner

Noch bei KIRCHNER (1977) steht unter der Berufung auf GROTE (1939) und Blair (in BANNERMAN & LODGE 1961): „Beide Geschlechter brüten, doch offenbar überwiegend das ♀“. Später formuliert KIRCHNER (1978) schon vorsichtiger: „Beide Geschlechter brüten, bei beiden wurden Brutflecken gefunden. Die Ablösung muß in sehr langen Abständen erfolgen. Bei einer Beobachtung am Nest sahen wir 1972 nur immer einen Vogel.“

Nach Notierung von über 100 Brutablösezeiten an 9 Brutpaaren bei sicherer Kenntnis der Geschlechtszugehörigkeit ist es uns möglich, genaue Angaben zur Brutbeteiligung der Partner zu machen: Ohne Unterbrechung brüten die ♀ am Tag und die ♂ in der Nacht. Dabei brüten die ♂ generell länger als die Weibchen. Im Mittel brütet das ♀ 11 ± 1 h und das ♂ 13 ± 1 h. Morgens löst das ♀ zwischen 06.45 Uhr und 08.15 Uhr das ♂ ab und abends zwischen 17.30 Uhr und 19.00 Uhr das ♂ wieder das ♀, abgesehen von wenigen Unregelmäßigkeiten. Diese Zeiten wurden von Mitte April bis Mitte Mai ermittelt. Sie gelten mit Sicherheit für weite Teile Mitteleuropas. Für andere Bereiche des Verbreitungsgebietes wird es zeitliche Verschiebungen geben, z.B. für Gebiete mit hellen nordischen Nächten. Sicher ist in der „Nacht“ auch dort immer das ♂ auf dem Nest. Trotzdem wäre eine Überprüfung interessant.

Es ist immer wieder überraschend, mit welcher Präzision sich die Waldwasserläufer an die genannten Zeiten halten. Erst gegen Ende der Bebrütung, wenn die Küken schon in den Eiern piepsen, kommt es bei diesem oder jenem Paar zu Abweichungen, aber immer ist in der Nacht das ♂ auf dem Nest (14.). An diesen Tagen des Schlüpfens kann es vorkommen, daß ein ♂ bis zu 16 Stunden auf dem Nest verweilt, ohne dieses zur Nahrungsaufnahme zu verlassen. Von einem ♀ wurden solche Zeiten nie erreicht.

STEINFATT (1939) schreibt zur Brutbeteiligung: „Während unserer 4 Tage langen Durchbeobachtungen vom Boden aus bebrüteten ♂ und ♀ die Eier abwechselnd und lösten sich einander im Verlauf des Tages nur zweimal zu bestimmten Zeiten ab.“ Die Aussage könnte im Prinzip genau unseren Beobachtungen entsprechen. Bei NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON (1986) steht, daß Raner und Hobson in Dänemark sahen, daß sich die Partner 3 - 4 mal am Tag beim Brüten abwechseln, später dann nur noch 2 mal und eine davon gegen 18.00 Uhr. Nur der zweite Teil der Aussage entspricht auch unseren Beobachtungen, der erste ist sicher eine Fehleinschätzung.

Die Mitteilung GROTES (1939), auf die sich später alle Autoren stützen, wonach die Brutbeteiligung des ♂ gering ist, basiert sicherlich darauf, daß es früher üblich war, zum Sammeln die Vögel vom Nest zu schießen, was in der Regel nur am Tage geschah, wenn die ♀ brüten. Nur gelegentlich wird in den frühen Morgen- und späten Abendstunden ein ♂ auf dem Nest angetroffen worden sein. Deshalb machte man die Aussage, daß die Beteiligung der ♂ gering ist.

Die Ablösezeiten morgens und abends werden ausschließlich durch den Ablöser bestimmt. Sie sind immer abhängig von den zur Zeit vorliegenden Nahrungsbedingungen. Wenn die Nacht frostfrei war, hatte das ♀ die Möglichkeit, durch Sondieren

rechtzeitig seinen Nahrungsbedarf zu decken. Nach einer solchen Nacht erschien es morgens recht früh zur Brutablösung. Nach Frostnächten, in denen die Flachwasserbereiche überfrieren, kann die Ablösung erheblich später erfolgen. Dann muß der Vogel warten bis es heller und wärmer wird, um optisch orientiert auf Nahrungssuche gehen zu können. So kam z.B. das ♀-84a nach einer Frostnacht erst um 08.30 Uhr zur Ablösung. An solchen Morgen sind oberflächenaktive Insekten wenig mobil. So wird das ♀ zwischen Hunger und Bruttrieb gezwungen, instinktiv zu entscheiden. Die Ablösezeit wird also maßgeblich von den Nahrungsbedingungen bestimmt. Die Helligkeit hat einen stimulierenden Einfluß. Trotz gute Nahrungsange-botes kommt das ♀ an trüben Morgen später.

Für das ♂ ist die Situation in dieser Hinsicht günstiger. Es hat den ganzen Tag Zeit, um bei gutem Licht und bei Temperaturen über dem Gefrierpunkt, die günstigsten Nahrungsreviere aufzusuchen. Oft ist es auch über 10 °C, und viele Insekten sind dann auch aktiv. Tatsächlich sieht man den Hahn in dieser Zeit oft die Einstände wechseln. Seine Ablösezeit wird deshalb mehr über die Helligkeit als über das Sättigungsgefühl gesteuert. Bei stabilen Wetterlagen kann man dann mit einer Genauigkeit von ± 5min Abend für Abend das ♂ erwarten.

Wie zur Zeit der Eiablage ist also während der gesamten Brutdauer nachts nur das Männchen auf dem Nest. Die Arbeitsteilung in Weibchen = Tagbrüter und Männchen = Nachtbrüter spielt sich also schon sehr früh ein. Daß das ♂ sogar schon kurz vor der Eiablage auf dem noch leeren Nest übernachten kann, wurde bereits erwähnt.

Unter gleichen Witterungsbedingungen lösen sich erwartungsgemäß alle Brutpaare eines bestimmten Gebietes zu annähernd gleicher Zeit ab, was wir an zwei benachbart brütenden Paaren bestätigen konnten (Paare 84a u. 84b). So fanden z.B. am 6. Mai die morgendliche Ablösung um 07.09 Uhr sowie um 07.15 Uhr und am 10. Mai zeitgleich um 07.25 Uhr statt. Irgendwie war man bei einem Ansitz am Nest zur Brutablösezeit immer wieder beeindruckt von dem Gedanken, daß in diesen Stunden wohl alle Waldwasserläufer in der Umgebung zur Brutablösung fliegen.

Der brütende Vogel

Zum Verhalten der ungestört brütenden Paare sammelten wir im Verlauf vieler Ansitztage von früh morgens bis zur Dunkelheit abends interessante Einzelbeobachtungen.

In der Regel sitzen die ♀ etwas fester auf dem Gelege als die ♂. Im äußeren Erscheinungsbild gleichen die brütenden Vögel trotz der überstehenden Schwanzfedern in einem Drosselnest weitgehend dem anderer Wasserläuferarten. Sitzt man einem brütenden Vogel Jahr für Jahr tagelang gegenüber, so ist man geneigt anzunehmen, daß man bei ihm auch Verhaltensmuster als Ausdruck von Zufriedenheit, Angst, Mut, Langeweile, Müdigkeit, Interesse und mehr erkennen kann.

Die Hauptaufgabe des Vogels ist das Wärmen, Pflegen und Bewachen des Geleges. Nach STIEFEL & SCHEUFLER (1984) werden bei Limikolen auf einem Vierergelege je zwei Eier mit den paarig angeordneten stark durchbluteten Brutflecken eng in Berührung

gebracht. Das erreicht der Vogel durch das Sträuben des Brustgefieders beim Niedersetzen auf das Gelege, durch das Strampeln nach hinten mit den Beinen bis hoch an den Nestrand bei gleichzeitigem tiefen Hineindrücken der Brust in die Nestmulde auf das Gelege und durch kräftige Kuschelbewegungen zum Abschluß. Oftmals fährt der Vogel, noch wenn er im Nest steht, mit dem Schnabel zwischen das Gelege, wodurch die Eier eine erhebliche Drehung erfahren. Somit werden sie gleichmäßiger erwärmt, und die Embryonalentwicklung wird günstig beeinflusst. Gewöhnlich wechselt der ungestört brütende Vogel etwa alle 30 - 60 min die Sitzrichtung im Nest. Dazu steht er langsam auf, dreht sich in der Mulde um einen Winkel, der bis 360° und darüber hinaus betragen kann und setzt sich dann in der oben beschriebenen Weise wieder auf das Gelege. Meistens erfährt das gesamte Gelege durch das Strampeln, Hineinfahren mit dem Schnabel und Kuschneln insgesamt eine kleine Drehung. Manchmal steht der Vogel nach dem Niedersetzen gleich wieder auf und korrigiert etwas die Sitzrichtung. Das kann bei manchem Sitzwechsel noch mehrmals erfolgen. Immer findet zum Schluß das Kuschneln statt.

Für den brütenden Vogel selbst ist es auch wichtig, daß er sich ab und zu einmal bewegt, etwa um seine Fluchtbereitschaft zu erhalten. Als z.B. das ♂-85 plötzlich und unerwartet zur Ablösung erschien, flatterte das ♀ recht steif über den Kahlschlag hinweg ab, dabei sich im Flug regelrecht rekelnd.

Je kühler es ist, desto mehr plustert der Vogel sein Gefieder auf.

Beim brütenden Vogel gibt es kaum einen Moment der Unachtsamkeit. Ständig achtet er auf Geräusche in der Umgebung und wird sichtlich unruhig, wenn diese ihm fremd sind und aus der Nähe kommen. Es ist offensichtlich, daß dem Waldwasserläufer auch die Warnrufe seiner artfremden Brutnachbarn bekannt sind. Ein besonderes Alarmzeichen sind für ihn die „sick“-Warnrufe der Amsel. Die Ähnlichkeit dieser Rufe mit seinen eigenen Warnrufen konnten wir sonografisch nachweisen. Trotz der eingeschränkten Sicht ist der brütende Vogel so recht gut über eine mögliche Gefahr informiert. Alle Bewegungen im Bereich der Äste werden sofort wahrgenommen und sehr genau verfolgt. Wenn er befürchtet, daß er von einem potentiellen Feind, z.B. von einem Eichelhäher, entdeckt werden könnte, sitzt er absolut unbeweglich, tief in die Nestmulde gekauert, mit eingezogenem Kopf und weit geöffneten Augen, solange bis die Gefahr vorbei ist. Nur mit ganz langsamer Kopfbewegung verfolgt er den Störenfried. Die Stimme des Eichelhähers ist für den Waldwasserläufer anscheinend besonders beängstigend. Gegenüber kleinen Singvögeln ist er mutiger. Kommen sie ihm zu nahe, macht er den Hals ganz lang und legt die Federn eng an. Aber auch jetzt sind die Augen weit geöffnet. Man hat den Eindruck, als würde er sich, wenn es nötig ist, sofort einem Kampf stellen. Auf alle Fälle wirken diese starre Haltung und der Blick auf einen kleinen Singvogel sichtlich abschreckend. Anfangs waren auch wir von dieser Pose eines brütenden Vogels überrascht. Miller (in BURGER & OLLA 1984) schreibt in einem Beitrag über die optische Kommunikation, daß bei einigen Arten in bestimmten Situationen

(Paarung, Revieranzeige) weit geöffnete Augen mit kontrahierten Pupillen zu beobachten sind.

Einigen brütenden Vögeln merkt man jede kleinste Erregung an. Bei ihnen sträuben sich sofort die Federn auf dem Kopf, z.B. wenn eine etwas stärkere Windböe durch die Fichten streicht. Alle Vögel beugen den Kopf weit über den Nestrand, wenn es unter ihnen auf dem Waldboden raschelt. Wenn es der Blick zum Himmel erlaubt, verfolgen sie fliegende Greifvögel so, wie man es von freibrütenden Limikolen kennt. Auf keinen Fall wird aber in einer solchen Situation das Nest verlassen um den Feind abzulenken. Zum Thema Schlafen beim Brüten kann folgendes berichtet werden: Beide Partner versuchen immer wieder, wenn die Umstände es erlauben, zu schlafen. Dazu kommt das ♂ in der dunklen Nacht sicher mehr als das ♀ am Tag. Am Tag ist es nur ein Entspannen in Schlafhaltung, wobei der Schnabel schon mal für längere Zeit (max. 30 min) seitlich unter den Flügel gesteckt werden kann. Manchmal wird zwischendurch die Seite gewechselt. Die Augenlider rücken immer mehr zusammen und plötzlich bei der geringsten Ablenkung wieder auseinander. Ist die Störung etwas größer, wird sofort auch der Kopf hochgenommen. Ganz selten kommt es vor, daß die Augen ganz geschlossen werden, wenn, auch nur für wenige Sekunden. Manchmal sieht man dem Vogel regelrecht an, wie er mit der Müdigkeit kämpft. Eventuell ist dann das weite Aufklappen des Schnabels für 1 - 2 Sekunden als Gähnen zu werten? Döst der Vogel mit erhobenem Kopf, kann es sogar vorkommen, daß dieser ihm plötzlich vornüber fällt. Dann ist er selbst erschrocken und beendet die Ruhephase. Mehr als die Henne am Tag, ist der abends zur Brutablösung erschienene Hahn darauf bedacht, die Schlafhaltung einzunehmen. Oft macht er dies sofort nach dem Niedersetzen, wohl ein Zeichen dafür, daß der Hahn in der Nacht mehr zur Ruhe kommt.

Wenn die Waldwasserläufer längere Zeit auf dem Nest sitzen und ruhig brüten, beträgt die Atemfrequenz etwa 60 Züge/min. Sie kann beim „Schlafen“ sogar auf 50 Züge/min absinken und bei Erregung auf 100 Züge/min und mehr ansteigen. Als sich der Hahn des Paares 80 am 21. Bruttag von einem zweiten Paar zur Flugbalz über seinem Nestrevier anregen ließ, stieg die Atemfrequenz seiner Henne auf dem Nest auf etwa 120 Züge/min.

Waldwasserläuferneester in Fichtenbeständen liegen gewöhnlich zu kaum einer Tagesstunde in voller Sonne. Eine Ausnahme bildete das Nest des Paares 83, das nachmittags etwa eine Stunde lang sonnenbeschienen war. Wie ein Wiesenbrüter saß das ♀ in dieser Zeit hechelnd, mit halb geöffnetem Schnabel, in seiner Nestmulde und verschaffte sich so etwas Kühlung.

Die Körperpflege beschränkt sich beim Brüten nur auf das Ordnen des Federkleides und auf eine manchmal recht intensive Parasitensuche. Brust-, Hals-, Rücken- und manchmal auch die Flügel- und Schwanzfedern werden mit dem Schnabel erfaßt und dabei gelockert und geordnet. Ein Einfetten des Federkleides aus der Bürzeldrüse sahen wir nur einmal beim ♂-81. Es mußte die letzten Tage alleine brüten, da sein ♀ schon abgezogen war (s. a. 14.). Zur Nahrungsaufnahme am Wasser mußte es mehrmals am

Tage das Nest verlassen, weshalb es gezwungen war, auf dem Nest das Einfetten vorzunehmen. In diesem Zusammenhang wäre es interessant zu erfahren, ob die immer allein brütenden Kampfläuferweibchen das auch auf dem Nest tun. Es war nicht überraschend, daß das ♂-81 auch die Speiballen auf dem Nest auswürgte.

Nach NIETHAMMER (1942) wird der Waldwasserläufer von mehreren Parasiten befallen (s.a. 19.). Diese empfindet der Vogel als lästig. Beim Brüten ist er deshalb immer wieder damit beschäftigt, sie an den unterschiedlichsten Körperteilen aufzuspüren. Die Brust-, Hals- und Rückenpartien kann der sitzende Vogel recht gut mit dem Schnabel erreichen. Um den Bauch, wo sich in der Wärme der Nestmulde die Federlinge am wohlsten fühlen, auch abzusuchen, steht er extra auf und beugt sich mit dem Schnabel tief in die Nestmulde. Ist die Plage zu groß, greift er im Nest stehend, mit dem Lauf zum Kopf und kratzt dort die Federlinge heraus, jedenfalls versucht er es. Erbeutete Tiere werden aufgefressen. Das Nest des Brutpaares 85, welches am 19. Bruttag gegen ein Nest mit einem eingebauten Mikrofon ausgetauscht wurde, enthielt keine Federlinge, obwohl es sofort dicht verpackt wurde (Eichler, briefl.).

Einrolltrieb

Bisher war nicht bekannt, ob Waldwasserläufer den Reflex besitzen, aus dem Nest geratene Eier wieder zurückzurollen. Bei kleinen Gelegeunterlagen (Drosselnester) wären diese Eier ohnehin verloren. Bei großen Unterlagen (Kobeln, Krähenester, Astgabeln) wäre er aber durchaus noch nützlich. 1993 gelang es uns mit einem Experiment, eine positive Antwort auf die Frage zu erhalten und damit einen Beweis zu liefern, daß die Waldwasserläufer zuerst auf der Erde brüteten, bevor sie die ökologische Nische mitten im Wald „entdeckten“, nahe den Hochmooren, Waldwiesen und Bächen. Als das ♂-93 zur Bewachung des noch unvollständigen Geleges zum Nest kam, sah es das von uns etwa 10 cm vom Nest auf einen Seitenzweig gelegte Ei und rollte es sofort mit dem Schnabel zurück ins Nest. Das Ei stammte von einer gestörten Brut und war ausgeblasen.

Nestbautrieb

Der brütende Waldwasserläufer hat nicht so wie der Rotschenkel oder der Bruchwasserläufer die Möglichkeit, während des Brütens weiter seinen Nestbautrieb zu befriedigen, z.B. an der Tarnung des Nestes wirkungsvoll zu arbeiten (Halmziehen). Trotzdem greift der Vogel immer mal wieder mit dem Schnabel zur Nestaußenseite und führt ihn dann, ohne etwas Material ergreifen zu können, neben sich in die Nestmulde und befriedigt so den Bautrieb. Es ist beeindruckend, wenn der in einem Drosselnest sitzende Vogel fast bis unter das Nest langt. Manchmal steht er sogar auf, um noch tiefer greifen zu können. In einer Reihe von Situationen sahen wir die Waldwasserläufer bei Nestbauhandlungen, die wir als Übersprungverhalten ansehen. Wir sahen es, wenn der Partner zur Brutablösung sich dem brütenden Vogel näherte oder auch noch, wenn die Jungen kurz vor dem Verlassen des Nestes waren.

Brutablösung

Obwohl es für einen brütenden Vogel keine Möglichkeit zur Nahrungsaufnahme und zur Kotabgabe gibt, hat sich bei den Waldwasserläufern ein langer 12-stündiger Brutrhythmus herausgebildet. In dieser Zeit besteht für den brütenden Partner anscheinend nur ein geringes Bedürfnis zur Nahrungsaufnahme und somit auch kein Erfordernis sich zu entleeren. Am Nest vorbeikriechende Kleintiere werden allerdings ergriffen und auch verzehrt. Auch gelingt es dem Vogel zuweilen, eine Fliege oder Mücke aus der Luft zu erhaschen. Das sind aber mehr Zeichen von Langweile als eine gezielte Nahrungsaufnahme.

Der Waldwasserläufer hat sich auf diesen langen Zeitabschnitt ohne Nahrungsaufnahme angepasst. Das erkennt man gut an dem zur Brutablösung erscheinenden Partner. Er bereitet sich auf seinen Brutabschnitt sorgfältig vor. Diese erfolgt oft erst am Gewässer des Nestrevieres, vielfach aber auch in einem nestnahen Nahrungsrevier. Der Vogel benötigt für die Vorbereitung bis zu einer halben Stunde. In dieser Zeit steht er ruhig am Spülsaum, ohne Nahrung zu suchen, gibt ein- bis zweimal Kot ab, würgt letztmalig einen Speiballen aus oder versucht es zumindest, putzt gründlich das Gefieder und fettet es ein. Zum Schluß trinkt er mehrmals. Man merkt dem Vogel an, daß er sich auf eine Aufgabe vorbereitet. Findet dies in Hörweite vom Nest statt, z.B. am Tümpel a, dann deutet er dem Partner auf dem Nest durch Stimmfühlungsrufe an, daß er demnächst zur Ablösung kommt.

In dieser Situation sahen wir wenige Male beim noch brütenden Vogel ein Aufklappen der beweglichen Schnabelspitze, wie die Vögel es beim Sondieren im Boden tun. Ist es eine Vorbereitung auf ein bevorstehendes Sondieren?

Die Beobachtung der Brutablösung selbst ist beim Waldwasserläufer besonders reizvoll. Es sind die beiden absoluten Höhepunkte eines Bruttages - für die Vögel und den Beobachter. Obwohl der ablösende Vogel den Zeitpunkt bestimmt, merkt man auch dem brütenden Vogel an, daß der Zeitpunkt der Ablösung näherrückt. Er horcht in die Ferne, auf die Stimme des aus einem Nahrungsrevier anfliegenden Partners. Sicher hat er gegen Ende seines Brutabschnittes auch Hunger. Er wirkt jetzt nervös, und oft läßt er sich durch einen Amselruf für einen kurzen Moment täuschen, jedenfalls wirkt es so auf den Beobachter. Es ist nicht verwunderlich, daß der Vogel seinen anfliegenden Partner viel früher hört als der Beobachter in der Kanzel.

Die Brutablösung beginnt mit der Rückkehr des ablösenden Vogels ins Nestrevier. In fast allen Fällen kamen die Vögel des Reviers B vom nahegelegenen Bachabschnitt d, wo sie regelmäßig vor dem Überflug ins Nestrevier zu finden waren. Mit sehr variablen WR und/oder G1-Motiven überflogen sie oft den engeren Nestbereich und landeten dann am Tümpel a mit einer typischen WR-Reihe. Während der ablösende Vogel die Nestfichten überflog, antwortete der Vogel vom Nest mit unterschiedlichen Rufen, mit leisen SR, mit WR und auch mit ganz lauten G1-Motiven. Diese Rufe waren für den ablösenden Vogel eine Bestätigung dafür, daß am Nest alles in Ordnung ist und er erwartet wird. Auf den Beobachter wirken diese Stimmen wie ein Dialog, dessen Inhalt

er nicht versteht. So konnte er dann nach seiner Brutvorbereitung ohne größere Vorsicht zum Nest zur Brutablösung fliegen. Manchmal versucht der ablösende Vogel vom Tümpel aus den Partner mit einer Reihe intensiver schneller WR vom Nest zu locken. Das gelang ihm oft, aber nicht immer, und so flog er dann endlich in Etappen das Nest an. Die Anzahl der Ablösungen direkt am Nest nahm bei allen Paaren gegen Ende der Brutzeit zu. Nie haben wir beobachtet, daß sich beide Vögel auf halbem Weg begegneten. Die gegenseitige stimmliche Information war für beide Partner immer eindeutig.

Zu Beginn der Bebrütung, wenn beide Vögel noch einige Tage lang in Balzstimmung sind, werden zumindest die Ablösungen am Morgen von Balzhandlungen begleitet. Dann landet die Henne mit vielen G1 und G2 auf einer Bülte im Nesttümpel oder einer anderen Anflugmarke und ruft den Hahn vom Nest. Für kurze Zeit (max. 1 min) kommt es noch einmal zur typischen Bodenbalz mit allen Balzelementen. Nie wurde aber nach der Ablage des letzten Eies noch eine Kopula gesehen. Schnell ebbt die Balzstimmung ab, und der ablösende Vogel fliegt mit schneller werdenden WR einen Baum der Nestschonung an. Der Weg zum Nest führt ihn dann entweder von Baumspitze zu Baumspitze, oder er klettert und flattert in Etappen halbhoch durch die Bäume. Immer wenn er sich weiterbewegt oder ein kurzes Stück fliegt, ruft er Warnrufe. Auf dem Nest werden die Rufe weicher und leiser und gehen dann in die Form des Paarungsrufes PR1 über. Bald wandeln sie sich in Stimmfühlungsrufe, um dann ganz zu verstummen. Das ist der Moment, an dem der Vogel sich auf das Gelege niedergesetzt hat. Wenn der ablösende Vogel zum Schluß der Annäherung nicht gleich auf den Nestast fliegt, muß er von oben durch die Äste der Nestfichte klettern. Dabei wirkt er nicht besonders den Bedingungen angepaßt. Flatternd rutscht er durch die Zweige bis zum Nest. So auffällig würde sich eine Drossel nicht dem Nest nähern.

DERIM & LWOW (1961) haben an einem Nest auf einem Erdhügel die Annäherung des Vogels ganz ähnlich gesehen: Anflug laut rufend; durch die Zweige kletternd und laufend auf dem Boden; dann friedliche tack-tack-Rufe und auf dem Nest still werdend. Weiter berichten die Autoren, daß sich der Vogel jedesmal kurz vor dem Nest noch einmal schüttelte. Das haben wir bei unseren Baumvögeln bei der Nestannäherung nie gesehen. Das Verstummen der Rufe auf dem Nest ist für den Partner am Tümpel das Zeichen dafür, daß die Ablösung erfolgreich beendet ist. Sofort fliegt er in eines der Nahrungsreviere, dabei fortlaufend WR und G1-Motive äußernd. Aus der Richtung des abfliegenden Vogels kann der brütende Vogel feststellen, welches Nahrungsrevier angefliegen wird. Diese Information ist für ihn im Fall einer groben Störung am Nest sehr wichtig, um den Partner schnell herbeizuholen.

Nach etwa der Hälfte der Bebrütungszeit findet die Ablösung zunehmend im Nestraum statt. Der bislang brütende Vogel steht jetzt erst vom Nest auf, wenn er den rufenden Partner schon auf einem der naheliegenden Äste ankommen sieht. Wie auf der Bülte sind die Vögel sehr erregt und äußern lautstark Gesangs- und Rufmotive der Bodenbalz. Manchmal reduzieren sie plötzlich die Lautstärke und gehen in den Flüstergesang über. Noch bevor der ablösende Vogel aber direkt am Nest ist, steht der Partner auf und

fliegt laut rufend (WR, G1) an den Nesttümpel. Wenn der ablösende Vogel auf dem Nest dann ruhig geworden ist, streicht oft der Vogel vom Tümpel mit einer Richtungsinformation ab. Es kann vorkommen, daß in den Fällen, in denen er noch gesehen hat, daß sein Partner schon am Nest ist, er gleich vom Nestbereich aus rufend aus dem Nestrevier fliegt.

Etwas anders verlief die Brutablösung beim ♂-81 und beim ♀-87. Beide konnten wegen ihrer Laufverletzungen schlecht auf dem Nestast entlang ans Nest laufen. Oft landeten sie, noch bevor der nicht behinderte Partner vom Nest aufgestanden war, bei ihm auf dem Nestrand, worauf dieser dann immer ganz erschrocken das Nest verließ.

Besonders bei den Brutablösungen bewährt sich das sehr gut ausgebildete akustische Kommunikationssystem des Waldwasserläufers. Aber es erschien uns auch oft als nicht sinnvoll, wenn die Vögel bei der Ablösung unmittelbar am Nest laute Rufe und Gesänge äußern, auf die ein Feind sofort aufmerksam werden konnte. Das Verhalten ist nur so zu erklären, daß diese Laute dann nicht mehr der Lenkung der Brutablösung dienen, sondern nur Ausdruck der starken Erregung beider Vögel sind. Diese beruht auf der langen Brütezeit der Partner im unübersichtlichen Gelände. Die Vögel sehen sich etwa 12 Stunden nicht und plötzlich stehen sie sich, bekannt als typische Einzelgänger, bei der Brutablösung auf naher Distanz gegenüber. Der Anblick des Partners erregt den Vogel. Schnell vollziehen sie die Ablösung. Nach kurzer Zeit, wenn der abgelöste Vogel aus dem Nestrevier geflogen ist, wird es dann im Nestrevier für lange Zeit wieder ruhig.

Da sich der zur Zeit nicht brütende Partner zwischen den einzelnen Brutablösungen nur ganz selten und dann auch nur für kurze Zeit im Nestrevier aufhält und der brütende Vogel das Nest auch niemals von allein verläßt, selbst bei Störungen erst im letzten Moment, deutet außerhalb der Brutablösezeiten nichts darauf hin, daß man sich in einem besetzten Waldwasserläuferrevier befindet. So trifft man nur ganz selten am Nesttümpel mal den gerade nicht brütenden Partner an, der dann in diesem Fall intensiv warnt, worauf der brütende Vogel aber noch keinesfalls das Nest verläßt. Sicher werden deshalb, auch von versierten Feldornithologen, so wenige Gelege dieses Wasserläufers gefunden. Meist sind es Zufallsfunde.

Nur in einem einzigen Fall von über 100 beobachteten Brutablösungen haben wir es erlebt, daß die Brutablösung vom brütenden Vogel ausging. Das geschah am Abend des 10. Bruttages des Paares 84a. Um 18.11 Uhr ging die Henne, nachdem sie zwei Stunden lang mit zunehmender Unruhe auf den Hahn gewartet hatte, mit zwei leisen WR vom Nest und flog Richtung Bachabschnitt d ab. Erst um 18.30 Uhr - wir waren schon ernstlich beunruhigt - kommt der Hahn aus gleicher Richtung und geht mit nur leisen SR aufs Nest. Die Henne blieb gleich im Übernachtungsgebiet. Deshalb ging der Hahn auch recht leise ans Nest. Eine Information für die Henne war nicht notwendig. Der Hahn benötigte die Zeit noch zur Vorbereitung auf den nächsten Brutabschnitt, woraus sich die Verspätung erklärt.

Das Paar 87 brütete am weitesten entfernt vom Nesttümpel a. Eine stimmliche Kontaktaufnahme zwischen dem Ablöser am Tümpel und dem Vogel auf dem Nest war bei windigem Wetter kaum möglich. Die Vögel stellten sich nach einigen Brutablösungen vom Tümpel aus auf eine andere Variante um. Als Zwischenlandeplatz wurde ein starker Ast einer Buche des angrenzenden Laubwaldes gewählt.

Dem Sperberhorstpaar 84a stand überhaupt kein Nesttümpel zur Verfügung. Das Paar benutzte zur Brutablösung die Spitzen benachbarter Bäume als Anflugmarke, auf die sie sich schon seit der Balz eingeflogen hatten. Von dort riefen sie zur Ablösung. Auch KIRCHNER (1978) fand es so.

Der zur Zeit nicht brütende Vogel

Der brütende Waldwasserläufer ist größtenteils auf sich allein gestellt. Erst an den letzten Bruttagen bleibt der Partner in der Nähe des Nestes, fast immer am Tümpel, und warnt bei Störungen (Mensch, Kleinsäuger, Greifvögel). Das ist aber immer nur eine Vorwarnung, denn der Partner geht erst vom Nest, wenn die Gefahr dann in unmittelbarer Nestnähe auftaucht.

Immer flog der abgelöste Vogel sofort in ein Nahrungsrevier. Noch in der Luft erfolgte vielfach eine Kotabgabe. Nach der Landung wurde als erstes getrunken, dann erst begann die Nahrungsaufnahme. Natürlich hatten die Vögel jetzt Durst und Hunger. Während abends die ♀ vielfach an den Bachabschnitt d flogen und dort die ganze Nacht über blieben (gute Möglichkeit zum Sondieren), verließen morgens die ♂ den Bachabschnitt d gewöhnlich nach Beendigung der ersten Freßphase und begaben sich in eines der entfernter liegenden Nahrungsreviere. Im Verlauf des Tages werden die zu einem Brutrevier gehörenden Nahrungsreviere noch mehrmals gewechselt. Beim Wechsel kam es regelmäßig zu einer Information des brütenden Partners, denn die Flugroute wurde immer über das Nestrevier hinweg gewählt. Warnrufe zeigten dem Weibchen die Richtung an, in der das neue Nahrungsrevier liegt. Manchmal reagierte der brütende Vogel auf die Information mit WR oder selten sogar mit einem G1-Motiv. Im Nestrevier kam es selten zu einer Unterbrechung des Fluges. Aber manchmal wurden schnell noch einige Flugbalzrunden ausgeführt. Dabei merkte man dem ♀ auf dem Nest immer eine gewisse Erregung an. Am 4. Bruttag kam das ♂-87 bei einer derartigen Zwischenlandung auf der zentralen Bülte im Tümpel a noch einmal in volle Balzstimmung, möglicherweise durch den Anblick der vorher zur Bodenbalz viel genutzten Bülte. Aber auch diese Vorstellung provozierte das Weibchen nicht, das Nest zu verlassen.

Die überwiegende Zeit verbringen die brutfreien Vögel mit der Nahrungssuche. Sie wird unterbrochen durch andere notwendige Handlungen wie Gefiederpflege, Baden und Ausruhen. Ein Verteidigen der Nahrungsreviere erfordert von den Vögeln keine Anstrengung. Die einzelnen Paare akzeptieren die untereinander aufgeteilten Feuchtgebiete. So kommt es nur ganz selten in den Nahrungsrevieren zu Begegnungen zwischen Partnern verschiedener Paare. Je dichter die Nahrungsreviere am Nestrevier liegen, desto mehr werden sie gegen Artgenossen verteidigt.

Verhalten der brütenden Vögel gegenüber dem Menschen

Von der relativ großen Scheu des Waldwasserläufers in freier Landschaft ist am Nest in der Regel nur wenig zu spüren. Schon NILSSON (1910) schreibt dazu: „Ein brütender Waldwasserläufer sitzt ziemlich fest auf den Eiern und wird erst durch Schläge auf den Stamm oder sonstiger Geräusche weggeschucht. Er fliegt dann hastig und leise davon. Erst in einiger Entfernung läßt er seinen Schrei -tepps, tepps, tepps - hören.... Manchmal schleicht er sich jedoch vom Nest weg, ehe man in Schußweite gekommen ist.“

MOBERG (1953) berichtet davon, daß er am Nestbaum 1 m unter dem Nest nageln konnte, ohne daß der Vogel das Nest verließ. Als er die Eier fotografieren wollte, setzte er den Vogel mit der Hand auf einen Ast über dem Nest. Bevor er die Aufnahme machen konnte, war der Waldwasserläufer wieder auf dem Nest. MALTSCHESKIJ (in MALTSCHESKIJ & PUKINSKIJ 1983) berichtet auch von einer Zutraulichkeit des brütenden Weibchens. Er konnte den Vogel mit den Händen berühren und zum Fotografieren umsetzen.

An unserem Brutplatz haben wir es nie darauf angelegt, die Zutraulichkeit der Vögel zu testen. Nur in den ersten Jahren unserer Beobachtungstätigkeit waren wir an den Nestern noch unerfahren und ließen uns von dem starken Bruttrieb der ♀-80 und ♀-81 zu Experimenten verleiten (KRAATZ & BEYER 1982, KRAATZ & BEYER 1984). Beim ♀-80 konnten wir am 21. Bruttag ein Ei nach dem anderen zur Vermessung unter dem Bauch des ♀ aus der Nestmulde nehmen. Anschließend nahmen wir den Vogel selbst in die Hand und beringten ihn.

Während das ♀-80 die Gelegekontrolle nur erduldet, griff das ♀-81 in gleicher Situation mutig an. Dabei biß es den Störenfried in den Finger, flog ihm ins Gesicht oder saß sogar auf dessen Kopf. Zwischen den einzelnen lautlosen Angriffen ging es immer wieder auf das Gelege zurück. Eine Gelegeaufnahme kam nur dadurch zustande, daß einer von uns den Vogel solange in die Hand nahm.

Erwartungsgemäß war der Bruttrieb unserer Vögel aber sehr unterschiedlich. Bei vielen konnte man auch zu jeder Zeit unmittelbar an den Nestbaum herantreten, ohne daß sie abflogen. Das galt besonders an Nestern in größerer Höhe. Dabei drückten sie sich nicht in die Nestmulde und saßen bewegungslos, wie man es bei anderen Limikolenarten sehen kann, sondern sie verfolgten mit den Blicken aufgeregt den Beobachter. Die Augen waren weit geöffnet, der Hals ganz lang und die Hals- und Kopffedern lagen eng an. Auch DERIM & LWOW (1961) und KIRCHNER (1972) sahen es einmal so ähnlich. Erst wenn man den Nestbaum bestieg, flogen sie ab oder gingen auf die Zweige benachbarter Bäume. Von dort oder vom Tümpel hörte man sie dann mit AR und WR lärmern. Einige Vögel versuchten in den Bäumen durch ein Benehmen auf sich aufmerksam zu machen, das an das Verleiten der Regenpfeifer erinnert. Man hat den Eindruck, als wolle er durch allerhand Bewegungen viele weiße Federpartien sichtbar werden lassen. KIRCHNER (1978) sah es so am Nest des Bruchwasserläufers. Er ist aber der Ansicht, daß er nicht auf den Störenfried wartet, um dann, wenn er ihm folgt, ein Stück vor ihm herzuflattern. Kirchner ist sich nicht sicher, ob es eine Vorstufe des

Verleiten ist, oder wirkliches Erschrecken. Für den Waldwasserläufer glauben wir hier am Baumnest an letzteres, bedingt durch das plötzliche Auftauchen des Menschen in unmittelbarer Nestnähe. Es kam aber auch nicht selten vor, daß sie sich bei Störungen auch ganz stumm verhielten.

Einige Vögel flogen für einige Minuten auch ganz aus dem Nestrevier heraus, z.B. zum Bachabschnitt d. Welche Art der Abwesenheit ein Vogel wählt, ist von der individuellen Veranlagung des Vogels, vom Stand der Bebrütung, vom Aufenthaltsort des Partners, von der Struktur des Nestbiotopes und vom Zeitpunkt innerhalb seines Brutabschnittes abhängig.

Regelrecht scheu am Nest war das ♀-85a. Es verließ sofort das 4,45 m hohe Nest, sobald es einen Menschen unter sich in Nestbaumnähe sah. Ähnliche Erfahrungen machten auch Scheffler & Ritter (briefl.) im NSG „Stechlinsee“ bei Berlin. Dort ließ der Vogel die Beobachter auch nur bis auf 10 - 20 m an sein 2,50 m hochstehendes Singdrosselnest heran, um dann zu flüchten. Auch Kirchner erlebte an dem von TIMMERMANN (1972) gefundenen Nest einen Vogel, der beim Stehenbleiben neben dem Nestbaum sofort abstrich.

Es ist wohl so, daß Vögel aus höheren Nestern nur deshalb später abfliegen, weil die Zweige unter ihrem Nest die Sicht auf den vermutlichen Feind erheblich einschränken. Beim Besteigen dichter Bäume war es uns möglich, im Schutz der Äste bis an das Nest zu gelangen, ohne daß der Vogel abflog. Manchmal war das Besteigen die einzige Möglichkeit, sich von der Besetzung eines Nestes zu überzeugen. Es ist sicher so, daß ein brütender Waldwasserläufer den zu sich heraufkletternden Menschen nicht sofort als Gefahr erkennt.

B. Palm (briefl.) konnte einen Waldwasserläufer aus 8 m Entfernung beim Brüten beobachten.

Die beim Brüten gestörten Vögel kehren sehr schnell wieder auf das Gelege zurück. Sehr oft fliegen sie schon nach wenigen Minuten wieder an. Wenn der Partner abwesend ist, sind sie bei der Rückkehr stumm und lauschen nur auf eine noch mögliche Gefahr. Eine Information für den Partner ist in diesem Fall auch nicht erforderlich.

Erfolgt die Störung kurz vor einer Brutablösung, kann es vorkommen, daß der Vogel nicht mehr zum Nest zurückkommt, sondern daß er seinen Partner in einem der Nahrungsreviere aufsucht und sie dann gemeinsam ins Nestrevier zurückkehren. Beide fliegen sie jetzt warnend im Nestbereich umher und versuchen den Feind ausfindig zu machen.

Beim Aufstellen der Beobachtungskanzel erlebten wir beim Paar 83, daß das ♀ uns mit zielgerichteten Sturzflügen aus großer Höhe attackierte. Alarmrufe, G1- und G2-Motive sollten die Wirkung erhöhen. Im April 1984 machte dies das ♀-84a sogar, als wir an seiner Landebülte im Tümpel a standen. Letztmalig sahen wir es von beiden Partnern des Paares 94 bei einer Gelegekontrolle.

Erst nach mehreren Anflügen geht nach einer solchen groben Störung, bei der beide Partner zugegen sind, der ablösende Vogel ganz vorsichtig in längeren Etappen aufs Nest. Erregte Warnrufe informieren den Partner.

Prinzipiell ist es bei ruhigem Verhalten des Beobachters möglich, ungetarnt aus einer Entfernung von etwa 40 m einen Waldwasserläufer beim Brüten zu betrachten. Der Vogel auf dem Nest bleibt ruhig und verhält sich fast normal. Zu Brutablösezeiten ist aber absolut von Beobachtungen am Nest abzuraten.

Generell möchten wir diese Mitteilungen zum Verhalten der Waldwasserläufer dem Menschen gegenüber nicht als Anleitung ansehen um Gleiches zu tun. Es ist ernsthaft abzuwägen, ob ein solches Tun einen Wissenszuwachs rechtfertigt.

Nach LEONOWITSCH & KRETZSCHMAR (1966) und nach ORING (1973) verhalten sich *Heteroscelus brevipes* und *Tringa solitaria* bei Störungen durch den Menschen am Nest recht ähnlich.

14. Schlüpfen und Aussteigen der Jungen

Über das Schlüpfen und das Aussteigen der Dunenjungen aus dem Nest befinden sich in der Literatur nur zwei Angaben zu eigenen Beobachtungen der Autoren. Jeweils DERIM & LWOW (1961) und Pukinskij (in MALTSCHESKIJ & PUKINSKIJ 1983) waren am Schlupftag einmal an einem Nest zugegen und haben darüber kurz berichtet.

Die ersten beiden Autoren machten ihre Beobachtungen an einem Bodennest, das sich auf einem kleinen Erdhügel befand (s. 12.). Sie wurden vom Vogel auf dem Nest zu jeder Zeit hinter dem nur wenig tarnenden Gestrüpp gesehen. Dadurch sind die Angaben zum Verlassen des Nestes unter Beachtung dieses Störfaktors zu betrachten. Am Schlupftag hatte sich das Verhalten des brütenden Vogels, von dem sie behaupten, es sei das ♀, abrupt geändert. Die Beobachter konnten sich dem Nest bis auf 2 m nähern, dann reagierte der Vogel mit lauten „Alarmschreien“. Um 11.00 Uhr waren die geschlüpften Jungen noch naß. Das ♀ saß auf den Jungvögeln mit aufgelockerten Flügeln und Federn. Das ♂ erschien von Zeit zu Zeit in der Luft mit Balzrufen. Nach dem Schlupf saß das ♀ zwei Stunden unbeweglich auf den Jungen. Vom Abtransport der Eischalen wird nichts berichtet. Später drangen die Jungvögel unter dem Gefieder des Altvogels hervor und turnten im Nest umher, dann gingen sie wieder unter die Flügel. Das Weibchen machte von Zeit zu Zeit Laute wie eine Glucke. Um 13.40 Uhr verläßt das ♀ mit „Rufen“ vom Nest und fliegt auf den Waldweg in der Nähe. Da die Jungen im Nest bleiben, fliegt es schnell wieder zurück. Regelmäßig werden die Jungen aktiv, flattern mit den Flügelchen, setzen sich auf den Rücken des ♀, laufen und stolpern auf dem Erdhügel umher und picken um sich. Um 14.35 Uhr und um 15.27 Uhr fliegt der Vogel wieder auf den Weg und äußert dort „laute Schreie“ für 8 - 10 min. Dann geht er wieder aufs Nest.

Bei der Annäherung des Menschen flog das ♀ auf und versuchte, die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken. Die Jungen drückten sich auf den Erdboden als sie die Warnrufe hörten.

Um 18.00 Uhr laufen alle Jungen vom Nest, als das ♀ wieder vom Weg aus lockte. Dann war das Nest verlassen.

Pukinskij beobachtete das Schlüpfen und Aussteigen aus einem Versteck. Die Jungen sollen in den Nachtstunden gleichzeitig und ohne Hilfe des ♀ geschlüpft sein. Diese Aussagen widersprechen unseren Erfahrungen. Nie sahen wir ein ♀ in der Nacht auf dem Nest und niemals schlüpfen an unseren Nestern die Jungen in der Nacht. Am Mittag des nächsten Tages sprangen die Jungen aus dem Nest.

Wir hatten durch die nahestehenden Kanzeln die Gelegenheit, bei 9 Brutpaaren das Schlüpfen und Aussteigen der Jungen mitzuerleben ohne die Vögel und Familien dabei im geringsten zu stören. Da es bei allen Paaren an diesen letzten Bruttagen im Gegensatz zu den vorangegangenen zu bemerkenswerten Unterschieden im Brutablauf und im Verhalten der Vögel kam, sollen längere Tagebuchauszüge einen Eindruck von dieser Zeit vermitteln. Dabei erscheint uns die Ausführlichkeit der Darstellung gerechtfertigt, denn es sind die ersten detaillierten Angaben aus jenem Brutabschnitt, der die Brutbiologie des Waldwasserläufers besonders interessant macht.

Die einzelnen Aufzeichnungen beginnen mit dem Bruttag, an dem die erste Veränderung zum bisherigen Brutverlauf bemerkt wurde.

- Brutpaar 80 (KRAATZ & BEYER 1982)

01.06.1980 (22. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 6 °C, stürmisch

07.00 Uhr - Wir erkennen auf dem Nest das ♂. Wir warten auf das ♀.

11.30 Uhr - Entgegen der gewohnten Regel erscheint das ♀ erst jetzt zur Brutablösung.

14.00 Uhr - Gelegekontrolle. Das ♀ bleibt dabei auf dem Gelege sitzen. Bei allen vier Eiern ist der Eizahn durch die Schale gebrochen. Das ♀ sitzt beim Brüten unruhiger als an den anderen Tagen. Es verändert oft die Sitzhaltung.

15.30 Uhr - Die ersten beiden nassen Jungvögel sind kurz unter dem ♀ zu erkennen. Hin und wieder erhebt es sich und schaut in die Mulde. Dabei berührt es die Jungen mit dem Schnabel. Später ist das ♀ ruhig und schläft sogar.

17.02 Uhr - Wir erkennen 4 trockene und nasse Jungvögel unter dem ♀. Immer wenn die Jungen unruhig werden, steht der Vogel etwas auf, setzt sich aber schnell wieder. Noch in dieser Phase des Brutverlaufes sehen wir den Nestbautrieb. Das ♀ sitzt hoch auf dem Nest, denn es befinden sich unter ihm neben den Jungen auch noch die Eischalen.

17.05 Uhr - Die ersten „zi“-Kontaktrufe der Jungen beantwortet das ♀ mit GR und DR. Die Jungen haben immer wieder das Bedürfnis sich zu strecken. Dabei gelangt eine Eischale auf den Nestrand, die das ♀ wieder unter sich schiebt.

- 17.15 Uhr - Das ♀ ergreift eine Eischale und fliegt damit ab. Wir finden sie später einige Meter neben dem Nestbaum. Der Vogel bleibt in der Nähe. Neben WR hört man PR1 und G1. Das ♂ ist noch nicht in der Nähe.
- 17.18 Uhr - Mit lauten WR kommt das ♀ zurück aufs Nest. Daraufhin drücken sich die Jungen das erste Mal in die Nestmulde. Selbst auf dem Nest warnt der Vogel noch eine ganze Weile. Während des Huderndens drängen die Jungen sich immer wieder unter das wärmende Bauchgefieder der Mutter. Diese drückt von hinten mit dem Schnabel nach. Nur selten kann man einen Jungvogel sehen. Wenn die Jungen zu lebhaft werden, versucht das ♀ sie mit DR zu beruhigen.
- 19.10 Uhr - Abtransport der 2. Eischale.
- 19.30 Uhr - Das ♂ fällt mit G1-Motiven am Tümpel a zur Brutablösung ein. Einige Minuten später geht das ♀, vom ♂ unaufgefordert, vom Nest und fliegt zum Tümpel.
- 19.40 Uhr - Das ♂ fliegt den Nestbaum an. Als es die Jungen bemerkt, gehen die üblichen SR in ein monotones Hämmern mit WR und PR1 über. Ohne auf das Nest zu gehen, trägt es kurz hintereinander die beiden letzten Eischalen weg. Drei Junge sind jetzt trocken, das vierte ist noch etwas feucht.
- 19.45 Uhr - Ab jetzt hudert das ♂ mit weit geöffneten Augen und aufgeplustertem Gefieder, dabei noch ständig PR1 äußernd, die jetzt als Lockrufe zu werten sind, aber auch die Erregung des Vogels anzeigen. Wir wundern uns darüber, dass das ♂ am Tag nicht einmal ins Nestrevier kam.
- 19.50 Uhr - Das ♂ trägt die Kalotte eines Eies weg. Etwas später fällt ein Junges fast aus dem Nest. Es hängt bereits außerhalb und versucht mit aller Kraft wieder in das Nest zu gelangen. Der Altvogel hilft ihm nicht, er lockt nur und erreicht damit, daß das Junge es schafft, sich aus eigener Kraft wieder in die Nestmulde zu ziehen. Es muß sich kräftig abstemmen, um wieder unter das ♂ zu kommen.
- 20.05 Uhr - Unerwartet landet vom Tümpel a kommend das ♀ auf einer Nachbarfichte und ruft dort G1-Motive, die das ♂ vom Nest aus in gleicher Weise beantwortet. Dann fliegt das ♀ wieder ab. Das war keine Aufforderung für eine Ablösung, sondern nur ein Zeichen der Verantwortung für die Brut.
- 20.50 Uhr - Verlassen der Kanzel. Das ♂ hudert jetzt ruhig. Seine Ablösung ist nicht zu erwarten. Um nicht zu stören, lassen wir die Fotoausrüstung montiert.
- Für am Boden brütende Limikolen ist das kurzzeitige Entfernen der Jungen vom Nest bekannt und ungefährlich, bei Waldwasserläuferkücken jedoch kann es bei diesen Nestlagen den Tod bedeuten, wenn der Brutpartner nicht in der Nähe ist, wie beim ♂ am heutigen Tag. Eventuell war das Erscheinen des ♀ um 20.05 Uhr diesbezüglich eine Kontrolle. Die Jungen des von DERIM & LWOW (1961) beschriebenen Bodennestes hatten die Möglichkeit, das Nest zeitweise zu verlassen und nutzten diese auch, geduldet vom hudernden Altvogel.

02.06.1980

Ansitz in der Kanzel; 10 °C, Sturm

06.50 Uhr - Wie vermutet, hudert auf dem Nest das ♂. Wir registrieren einen ständigen Wechsel zwischen Ruhepausen und aktiven Phasen mit GR und DR, die an eine Glucke erinnern. Immer, wenn die Jungen unruhig werden, beginnt das ♂ DR zu äußern. Daraufhin kriechen die Jungen tiefer unter das Gefieder. Der Wind ist sehr stark und behagt dem Altvogel offensichtlich nicht. Bei jeder Böe drückt er sich in die Nestmulde.

07.10 Uhr - Auf den G1-Ablöseruf des ♀ hin geht das ♂ vom Nest, kommt aber nach 10 Minuten, ganz unerwartet, selbst wieder zurück. Auf dem Nest verwandeln sich die anfänglichen WR in GR. Das ♀ ruft jetzt ab und zu in der Nähe und warnt bei jedem geringsten Verdacht.

08.00 Uhr - Jetzt findet doch eine normale Brutablösung statt. Aber bereits nach einer guten halben Stunde ruft das ♂ das ♀ wieder vom Nest. Das ♂ geht diesmal mit sehr lauten G1-Motiven auf das Nest, beruhigt sich aber bald wieder. Seitdem die Jungen im Nest sind, ist das ♂ viel aktiver als das ♀. Die kurze Brutablösung um 08.00 Uhr diente dem ♂ nur zur Nahrungssuche. Etwa alle 10-20 Minuten kommt Bewegung in die Jungen. Sie strecken sich, lugen über den Nestrand und picken nach Zweigen des Nestes. Der Altvogel, sichtbar besorgt wegen des Sturmes, drückt sie sofort wieder mit dem Schnabel unter sich. Er steht nie ganz auf, sondern erhebt sich nur vorne. Zur Sicherheit dichtet er das Nest nach hinten mit dem Schwanz ab. Offensichtlich findet bei den Jungen ein regelmäßiger Platzwechsel statt.

10.58 Uhr - Bei immer stärker werdendem Wind beginnt das ♂ heftiger zu locken, worauf sofort auch das ♀ in der Nähe LR äußert. Daraufhin fliegt das ♂ auf den Waldboden unter dem Nest und lockt dort weiter intensiv. Kurze Zeit darauf gehen die Jungen fast gleichzeitig, den LR folgend, auf den Nestrand und springen in die Tiefe. Die Zweige bremsen den Fall. Das ♂ wandert mit den Jungen, wie wir an den LR hören können, zum Tümpel a.

11.05 Uhr - Vorsichtig gehen wir nach und werden sofort dort vom höhersitzenden ♀ mit lauten WR empfangen. Einen Augenblick später fliegt vor unseren Füßen das ♂ auf und beginnt lebhaft zu verleiten (unbekannte „Klagelaute“). Vor uns im Gras drücken sich alle 4 Jungen in einem Umkreis von 50 cm. Wir verlassen umgehend das Revier und sehen auch von einer Beringung der Jungen ab, um in den nächsten Tagen den ungestörten weiteren Ablauf verfolgen zu können.

- **Brutpaar 81a** (KRAATZ & BEYER 1984)

26.05.1981 (18. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 13 °C, windstill, bedeckt

05.50 Uhr - Auf dem Nest erkennen wir das ♂.

07.15 Uhr - Das ♀ fällt mit weichen G1-Motiven am Tümpel a ein. Es kommt aber nicht zu der erwarteten Brutablösung.

- 09.30 Uhr - Das ♂ nimmt mit leisen GR Stimmkontakt mit den Jungen in den Eiern auf.
 10.30 Uhr - Mit G1-Motiven überfliegt das ♀ die Nestfichte, während das ♂ sofort in gleicher Weise vom Nest aus antwortet. Wieder findet keine Ablösung statt.
 11.05 Uhr - Das ♀ führt über dem Kahlschlag den Singflug aus. Mehrmals reagiert das ♂ darauf mit G1-Motiven.
 12.21 Uhr - Erst jetzt geht das ♂ ohne Aufforderung durch das ♀ vom Nest. Vom Tümpel hört man beide Vögel mit Gesangsmotiven. Nach einer Minute kommt wieder das ♂ zum Nest. Die Pause diente der Nahrungsaufnahme.
 13.01 Uhr - Endlich erfolgt eine Brutablösung.
 17.50 Uhr - Wieder löst das ♂ zur gewohnten Zeit sein ♀ ab.

27.05. 1981 (19. Bruttag)

Kurze Kontrolle; 14 °C, wolkig

13.00 Uhr - Auf dem Nest sitzt widererwartend das ♂!

28.05. 1981 (20. Bruttag)

Kontrollaufenthalt im Nestrevier; 14 °C, windig

12.00 Uhr - Auf dem Nest sitzt das ♂, zumindest bis zum späten Abend. Das ♀ ist nicht auffindbar und hat sehr wahrscheinlich heute nicht mehr gebrütet.

29.05. 1981 21. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 15 °C, Sonne, schwach windig

09.30 Uhr - auf dem Nest wieder das ♂. Wir entschließen uns zu einer Gelegekontrolle. Als wir uns frei neben der Kanzel zeigen, streicht das scheuere ♂ ab, hält sich dann aber, während wir am Nest sind, mit WR in den nahen Fichten auf. Alle 4 Eier sind etwas gerissen. Auch in dieser Situation erscheint das ♀ nicht mehr. Es hat sich seit dem 18. Bruttag zurückgezogen.

10.53-10.59 Uhr - Das ♂ ist zur Nahrungsaufnahme geflogen.

12.31-12.45 Uhr - Nahrungsaufnahme am Tümpel a.

14.03-14.18 Uhr - Nahrungsaufnahme am Grabenabschnitt d.

15.11-15.17 Uhr - Nahrungsaufnahme am Grabenabschnitt d.

16.22-16.32 Uhr - Nahrungsaufnahme am Tümpel g.

17.29-17.39 Uhr - Nahrungsaufnahme am Tümpel g. Dort sehen wir, wie der Vogel eilig Nahrung sucht. Er will das Gelege nicht zu lange unbeaufsichtigt lassen.

30.05. 1981 (22. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 20°C, windstill, heiter

07.00 Uhr - Auf dem Nest das ♂.

10.36 Uhr - Erst jetzt erfolgt der erste Nahrungsflug, fast zur gleichen Zeit wie am Vortag. Heute fliegt der Vogel nur den Tümpel g an. Der Ufersaum ist dort recht fest

und deshalb für das gehbehinderte ♂ besser geeignet als schlammige Ränder. Aus Zeitmangel ist er gezwungen, auf dem Nest sein Gefieder zu pflegen und Gewölle auszuwürgen.

14.50 Uhr - Wir nutzen eine Abwesenheit des Hahnes aus, um das Gelege zu kontrollieren: Von einem Jungvogel ist schon der Eizahn durchgestoßen. Bis 18.00 Uhr warten wir vergebens auf das Schlüpfen der Jungen.

31.05.1981 (23. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 20 °C, später 30 °C, windstill, bedeckt

05.00 Uhr - Auf dem Nest brütet ruhig das ♂. Es ist ideales Schlupfetter.

08.00 Uhr - Der Vogel ruft weiche leise GR, die den Jungen gelten.

09.31 Uhr - Jetzt ruft er weiche, aber laute GR und dazwischen gequetschte Pfiffe ähnlich einem G1-Motiv. Die Laute sind Zeichen höchster Erregung. Mit Pausen geht es so weiter bis etwa gegen 11.00 Uhr.

11.05 Uhr - Wir vernehmen den ersten „zi“-KR eines Kückens, noch aus dem Ei.

11.22 Uhr - zum ersten Mal fliegt das ♂ heute zur Nahrungsaufnahme. Jetzt sehen wir durch die Telekamera, daß bei 2 Eiern der Eizahn durchgebrochen ist. Nach 6 Minuten kehrt der Vogel zurück.

11.50-12.20 Uhr - In dieser Zeit bleibt der Ansitz unbesetzt. Als wir ihn erneut beziehen, ist das ♂ gerade am Tümpel a. Im Nest liegt das erste nasse Kücken, das zweite schlüpft gerade.

12.22 Uhr - Rückkehr des Vogels mit lauten WR.

13.13 Uhr - Abtransport einer Eischale.

14.20 Uhr - Abtransport einer Kalotte.

14.30 Uhr - Das dritte Kücken ist geschlüpft.

14.50 Uhr - Der Altvogel wirft eine Eischale über den Nestrand. Die Jungen sind unter dem hudernden ♂ kaum einmal zu sehen. Trotz der großen Wärme von 30 °C schiebt der Vater sie immer wieder unter sich. Schützend deckt er die Flügel über sie.

15.15 Uhr - Auch das vierte Geschwister ist jetzt geschlüpft. Kurze Zeit später trägt das ♂ 2 Schalen weg.

16.01 Uhr - Ganz unerwartet fliegt das ♂ auf die unteren Zweige der Nachbarfichte und lockt die Jungen in der gleichen Art vom Nest, wie es auch im Vorjahr hier geschah. Das zuletzt geschlüpfte Junge ist kaum eine Stunde alt. Diesmal fangen wir die Jungen und beringen sie. Während dieser Zeit umläuft uns das ♂ in engen Kreisen, dabei heftig warnend. Wir können dabei sehen, wie der Vogel mit seinem verkürzten Lauf, der am Intertarsalgelenk endet, gut zurechtkommt. Entweder steht er ganz sicher nur auf dem rechten Lauf oder er knickt ihn zum Laufen soweit ein, daß er auch mit dem linken Bein auf die Erde reicht. Der Vogel ist nicht gezwungen zu hüpfen. Nach dem Freilassen der Jungen lockt das ♂ sie an den Tümpel a. Im Nest finden wir eine Eischale und viele Splitter.

- Brutpaar 83

25.05.1983 (22. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 10 °C, trübe

11.30 Uhr - Auf dem Nest sitzt das ♀. Das ♂ hält sich schon seit heute früh am Tümpel a auf. Manchmal ruft es laute SR und wiegt sein ♀ damit in Sicherheit.

13.50 Uhr - Schon jetzt erfolgt die Brutablösung durch das ♂. Dabei ist zu erkennen, daß alle vier Eier nur etwas gerissen sind. Nach etwa einer Viertelstunde nimmt das ♂ das erste Mal mit GR und leisen G1-Motiven Kontakt zu den Jungen in den Eiern auf. Damit reagiert es auf leise KR und auf die Klicklaute der Jungen aus den Eiern. Letztere hörten wir schon am 18. Bruttag aus den ans Ohr gehaltenen Eiern.

26.05.1983 (23. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 14 °C, trübe, windstill

07.15 Uhr - Auf dem Nest sitzt das ♀ nach der Brutablösung um 07.00 Uhr. Der Vogel ist sehr unruhig. Er wendet oft intensiv die Eier. Diese rollen dabei durcheinander. In den nächsten Stunden wendet über dem Nestrevier in sehr geringer Höhe regelmäßig ein Flugzeug zur Schädlingsbekämpfung. Der Vogel auf dem Nest verhält sich dabei etwa so wie bei einem Gewitter. Bei jedem Überflug drückt er sich in die Nestmulde.

13.45 Uhr - Ab jetzt führt das ♂ über dem Gebiet den Singflug aus. Nach etwa 20 Minuten landet es dann am Tümpel a. Laute SR beruhigen das ♀.

14.55 Uhr - Zeitige Brutablösung. Dabei sehen wir, daß zumindest ein Ei daumennagelgroß geöffnet ist. Sofort nimmt das ♂ Kontakt zu den Jungen auf. Es schaut in die Mulde und ruft dabei G1-Motive. Die Augen des Vogels sind weit geöffnet. Während er an den vorherigen Tagen eher unbekümmert wirkte, ist er jetzt ausgesprochen wachsam. Sehr vorsichtig läßt er sich nach den häufigen Sitzwechsellern auf das schlüpfende Gelege nieder.

17.00 Uhr - Ab jetzt greift das ♂ aktiv in den Schlüpfvorgang ein. Es wendet derart heftig und ruckartig die Eier, daß ernsthaft die Gefahr des Herausfallens aus dem Nest besteht. Dann fährt es mit dem Schnabel in ein bereits geöffnetes Ei und rüttelt es mehrmals. Den Höhepunkt erreicht die Handlung, als es, bis in die Kanzel hörbar, ein Loch in ein anderes Ei klopft. Die Erklärung für diese Handlung kann nur die sein, daß der Vogel den Schlüpfvorgang einleiten, eventuell sogar gleichzeitig abstimmen will.

18.30 Uhr - Das ♂ ist jetzt ganz ruhig geworden. Wir denken nicht, daß die Jungen heute noch schlüpfen und verlassen den Ansitz.

27.05.1983 (24. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 14 °C, trübe, windstill

05.30 Uhr - Ansitzbeginn. Wie erwartet, sind die Jungen in der Nacht nicht geschlüpft. Auf dem Nest sitzt noch das ♂, aber das ♀ ist schon vom Tümpel a zu hören.

- 07.35 Uhr - das ♀ vollführt über dem Revier einige Singflugrunden. Das ♂ antwortet laut vom Nest mit G1-Motiven. Dann fliegt das ♀ an den Tümpel g. Plötzlich verläßt das ♂ das Nest und fliegt auch dorthin (Nahrungsaufnahme). Nach etwa fünf Minuten kommt es wieder aufs Nest zurück und das ♀ wechselt zum Bachabschnitt d hinüber. Erstmals fand heute morgen keine Brutablösung mehr statt.
- 08.45 - 09.15 Uhr - Innerhalb dieser halben Stunde schlüpfen alle 4 Jungvögel unter dem ♂. Dieses trägt in der gleichen Zeit alle 4 großen Schalen weg.
- 11.30 Uhr - Alle Jungen sind trocken. Ab frühem Nachmittag übt das ♂ mit den Jungen, seinen LR zu folgen. Dazu setzt es sich auf den Nestrand und lockt sie unter sich. Das wiederholt es mehrmals. Im Verlauf der nächsten Stunden werden die Jungen immer mobiler. Das ♀ hält sich den ganzen Nachmittag am Nesttümpel auf, kommt aber nicht ans Nest.
- 14.05 Uhr - Lautlos geht das ♂ vom Nest und fliegt zum Tümpel a zur Nahrungssuche. Nach einer Viertelstunde kommt es laut warnend zurück. Das ♂ war zu diesem Nahrungsflug gezwungen, da das ♀ dieses Paares nicht huderte.
- 16.30 Uhr - bis jetzt flog das ♂ noch dreimal zur Nahrungsaufnahme.
- 19.30 Uhr - Ende des Ansitzes. Wir vermuten, daß die Jungen heute noch nicht aussteigen.

28.05.1983

Beobachtung aus der Ferne; 12 °C, Dauerregen, windstill

05.30 Uhr - Das ♂ und die Jungen sind noch auf dem Nest.

06.30 Uhr - Trotz des starken Regens und ohne jegliche Störung von außen hat die Familie in der Zwischenzeit das Nest verlassen. Beim Herangehen an den Nestbaum warnt das ♂ leise vom Erdboden. Mit langem Hals lugt es aus dem Heidekraut. Wir gehen nicht dichter als drei Meter heran. Als das ♀ die Rufe des ♂ hört, kommt es vom Tümpel a herangeflogen und warnt über uns in den Fichtenwipfeln. Wir ziehen uns zurück.

10.00 Uhr - Beide Eltern halten sich mit den Jungen am Tümpel a auf.

- Brutpaar 84a

11.05.1984 (23. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 6 °C, heiter, böiger Wind

07.30 Uhr - Auf dem Nest das ♂.

07.52 Uhr - Das ♀ landet am Tümpel a mit vielen G1-Motiven. Es kommt aber zu keiner Brutablösung heute früh.

10.32 Uhr - Jetzt erst löst das ♀ ab.

11.00 Uhr - Wir entschließen uns zu einer Gelegekontrolle. Das ♀ geht leise vom Nest, warnt dann aber vom Nesttümpel sowie aus den Kronen der Fichten. Alle 4 Eier sind stark gerissen. Nach 10 Minuten kommt das ♀ mit lauten Warnrufen auf das Nest

zurück. Diese Rufe sind nur ein Zeichen der Erregung, denn das ♂ ist nicht in der Nähe, und die Jungen sind noch nicht geschlüpft.

18.15 Uhr - Brutablösung. Heute schlüpfen die Jungen nicht mehr.

12.05.1984 (24. Bruttag)

Ansitz in der Nestkanzel; 6 °C, heiter, böiger Wind

05.15 Uhr - Noch ist das ♂ auf dem Nest.

06.50 Uhr - Bei der Brutablösung sind beide Vögel sehr erregt. Die Ablösung erinnert an die Bodenbalz. Dann verläuft der Tag wie ein ganz normaler Bruttag. Das ♀ nimmt noch keinen Kontakt zu den Jungen im Ei auf.

18.40 Uhr - Abendliche Brutablösung. An einem Ei ist gegen Abend der Eizahn durchgebrochen.

13.05.1984 (25. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 5 °C; bedeckt, windig

06.00 Uhr - Auf dem Nest sitzt das ♂. Alles deutet darauf hin, daß heute die Jungen schlüpfen. Regelmäßig schaut der Hahn mit GR in die Nestmulde. Dann bearbeitet er wieder, wie er es 1983 auch tat, das Gelege. In einem Ei bohrt er mit dem Schnabel die gerissene Stelle auf, anschließend schüttelt er es. Wieder werden die Eier kräftig gewendet.

Das ♀ lärmt mit AR und G1-Motiven im Revier umher. Das ♂ antwortet vom Nest mit lauten G1-Motiven. Es kommt zu keiner Brutablösung.

08.05 Uhr - Ab jetzt hält das ♂ das Gelege ständig in Bewegung. Zehn Minuten später sind die ersten beiden Jungen geschlüpft.

08.43 Uhr - Abtransport der ersten Eischale. Dabei trifft das ♂ am Tümpel a sein ♀. Dieses sieht dies als eine Aufforderung zur Brutablösung an und fliegt deshalb zum Nest.

09.10 Uhr - Der 3. Jungvogel ist geschlüpft. Das ♀ ist längst nicht so aktiv am Nest wie das ♂. Aber es trägt auch zwei Eischalen weg.

11.02 Uhr - Gleich nach dem Ablöseruf des ♂ (G1) verläßt das ♀ das Nest. Kurz darauf trägt das ♂ die letzte Schale weg.

13.00 Uhr - Nach einer Ansitzpause sehen wir, daß das ♀ wieder auf dem Nest sitzt. Das ♂ hält sich am Graben auf.

16.10 Uhr - Abendliche Ablösung. Da die Jungen ruhig sind, glauben wir nicht, daß sie heute noch das Nest verlassen und beenden den Ansitz.

14.05.1984

Kanzelansitz geplant; 8 °C; heiter, schwacher Wind

06.46 Uhr - Beim Gang durch die Schonung hören wir, daß die Eltern die Jungen gerade vom Nest locken. Wir ziehen uns zurück.

- Brutpaar 85a

14.05.1985 (22. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 8 °C; sonnig, schwach windig

06.00 Uhr - Auf dem Nest sitzt das ♂. Das ♀ haben wir am Tümpel a gehört. Mit dem am 19. Bruttag eingebauten Nestmikrofon hören wir ab und zu die Klicklaute der Jungen in den Eiern.

09.02 Uhr - Ganz laut ruft das ♂ plötzlich dreimal das G1-Motiv. Der Vogel möchte abgelöst werden. Sofort erscheint das ♀. Sie lösen sich ab. Das ♀ war auf die Ablösung nicht vorbereitet, da diese vom brütenden ♂ ausging. Es kommt mit weit geöffnetem Schnabel aufs Nest. Es war beim Gewöllauswürgen durch den Ruf des ♂ gestört worden. Jetzt mußte es den Vorgang hier auf dem Nest beenden. Gegen Mittag verlassen wir den Ansitz.

15.05.1985 (23.Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 11 °C; in der Nacht Gewitter, windstill

06.00 Uhr - Auf dem Nest sitzt das ♂.

07.27 Uhr - Brutablösung. Das ♂ geht, als es das ♀ sieht, zunächst auf einen der Nestzweige. Vor dem Abflug nimmt es mehrmals die Flügel über dem Körper zusammen, ein typisches Element der Bodenbalz. Aus den Eiern sind jetzt ständig die Klicklaute zu hören.

14.10 Uhr - Aus dem Ei, welches am Mikrofon anliegt, hören wir 90 Laute/Minute.

18.10 Uhr - Abendliche Brutablösung. Heute schlüpfen die Jungen nicht mehr.

16.05.1985 (24. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 8 °C, wolkig, schwach windig

05.40 Uhr - Auf dem Nest sitzt das ♂.

06.30 Uhr - Bis jetzt starke Klicklaute und dann „zi“-Kontaktrufe aus den Eiern.

07.00 Uhr - Etwa ab jetzt verstummen die Klicklaute. Das ♂ sitzt ganz hoch auf dem Nest und macht leise GR.

07.15 Uhr - Zwei Jungvögel sind geschlüpft, ein weiterer ist beim Schlüpfen und der letzte liegt noch im schon weit geöffneten Ei.

07.20 Uhr - Kurz hintereinander trägt das ♂ vier Eischalen weg, davon 2 Kalotten. Eine weitere Schale fällt über den Nestrand. Die Jungen drücken sich, da das ♂ ständig warnt.

07.37 Uhr - Das ♀ kommt zur Brutablösung. Dabei ist das ♂ erregter als das ♀ und fliegt mit einem Alarmruf aus dem Nestrevier. Das ♀ geht auf die noch teilweise nassen Jungen. Ständig hört man jetzt von den Jungen Rufe, einmal sind es ZR und dann wieder milde BR. Das ♀ antwortet kaum auf die Stimmen der Kücken.

12.00 Uhr - Ansitzpause.

18.00 Uhr - Kontrolle aus der Kanzel. Auf dem Nest ist das ♂. Es steht mit dem ♀ am Nesttümpel in Stimmkontakt (WR/G1). Außerdem äußert es ständig GR zu den Kücken.

18.45 Uhr - Heute steigen die Jungen nicht mehr aus.

17.05.1985

Ansitz in der Kanzel; 10 °C, wolkig, windig

05.30 Uhr - Auf dem Nest ist das ♂. Es sitzt fest auf den Jungen. Erst nach etwa einer Stunde kommt Bewegung in die Familie. Dann beginnt das ♀ aus allen Richtungen durch kurze WR dem ♂ kund zu tun, daß für das Aussteigen keine Gefahr besteht. Alle 10 Minuten werden die Jungen jetzt unruhig. Dann verstärkt auch das ♂ seine GR zu DR.

07.02 Uhr - Jetzt werden aus den Rufen des ♂ Warnrufe, die in Gruppen von 1 - 7 Rufen geäußert werden. Das ♀ stimmt kräftig mit ein. Die Jungen drücken das ♂ fast vom Nest.

07.10. Uhr - Das ♂ geht auf einen Seitenast und bleibt dort, etwa 30 cm vom Nest entfernt, lautlos stehen. Da die Jungen nicht folgen, geht es wieder zurück aufs Nest. Aber das ♀ gibt keine Ruhe.

07.16 Uhr - nun geht das ♂ auf einen tieferen Ast des Nestbaumes und lockt leise. Ein Jungvogel läuft auf einen Nestast, geht dann aber gleich wieder zurück. Mit seinen großen Zehen kann er problemlos auf dem waagerechten Fichtenzweig laufen. Das ♂ kommt auch wieder hoch aufs Nest. Das Wegtragen einer Kalotte werten wir als Übersprungverhalten in dieser Situation. Der Vogel kommt nicht zurück aufs Nest, sondern lockt jetzt pausenlos vom Waldboden. Die Jungen können sich nicht entschließen zu springen. Mehrmals steht eines von ihnen schon auf dem Nestrand. So kehrt das ♂ wieder zum Nest zurück. Mit anhaltenden Lockrufen mobilisiert es die Jungen.

07.31 Uhr - Wieder geht das ♂ vom Nest. Aus einer Entfernung von einigen Metern lockt es jetzt gemeinsam mit dem ♀. Kurz darauf setzt ein Junges zum Sprung an. Es springt zielgerichtet auf einen unteren Ast und von dort auf einen noch tieferen. Die anderen zwei Geschwister folgen in der gleichen Art. Den vierten Jungvogel hatten wir am Vortag für Verhaltensstudien dem Nest entnommen (s.15.). Auf keinen Fall purzeln die jungen Waldwasserläufer hilflos durch die Äste. Manchmal lassen sie sich mit Unterstützung der kleinen Flügelchen durch die Zweige rutschen. Die Jungen äußern ständig intensive Beunruhigungsrufe. Die Altvögel locken solange, bis sie keine Stimmen ihrer Jungen aus Richtung Nest mehr hören. Nur das ♂ führt die Jungen zum Tümpel a, wo das ♀ schon wartet.

07.45 Uhr - Wir stören dort nicht und verlassen den Brutplatz.

13.15 Uhr - Die Familie hält sich noch am Nesttümpel auf. Wir setzen den vierten Jungvogel zu seinen Geschwistern, die alle eng zusammen in einer Wollgrasstaude saßen, dort, wo das ♂ aufflog, als wir an den Tümpel traten (s. 15.).

- Brutpaar 86

20.05.1986 (22. Bruttag)

Ansitz im Bodenversteck mit Spektiv; 9 °C, heiter, windstill

15.32 Uhr - Der Schlupf des Geleges hat vor etwa einer halben Stunde begonnen. Über das Nestmikrofon hört man die Gluckenrufe des ♀.

15.35 Uhr Das ♂ landet am Nesttümpel und eine halbe Stunde später lösen sich die Vögel ab.

17.05 Uhr - Etwa ab jetzt hört man die ersten KR und ZR der Jungen. Ansitzende. Heute verlassen die Jungen das Nest noch nicht.

21.05.1986

Ansitz im Bodenversteck mit Spektiv; 12 °C, heiter, etwas windig

05.25 Uhr - Auf dem Nest sitzt das ♂. Die Eischalen sind sicher gestern abend noch weggetragen worden.

07.32 Uhr - Das ♂ geht nicht vom Nest als das ♀ zur Ablösung ans Nest kommt. So fliegt das ♀ wieder ab, macht sich aber lautstark in der Umgebung bemerkbar. Sogar mit dem G2-Motiv versucht es aus der Luft, den Partner vom Nest zu locken.

07.37 Uhr - Wieder läßt das ♂ sein ♀ nicht aufs Nest.

07.40 Uhr - Das ♀ fällt mit G1 und WR am Tümpel a ein. Jetzt gesellt sich unaufgefordert das ♂ dazu. Man hört alle Stimmenelemente einer Bodenbalz. Dann fliegt das ♀ aufs Nest. Das ♂ hat 15 Stunden und 40 Minuten gehudert, ganz sicher ohne Unterbrechung.

13.00 Uhr - Nestkontrolle: Das ♀ geht lautlos vom Nest, bleibt aber in einem Nachbarbaum sitzen. Erst als wir ein Junges berühren und dieses einen intensiven Beunruhigungsruf äußert, beginnt das ♀ sofort zu warnen und umfliegt im engen Kreis den Störenfried. Nach dieser Störung versuchen sofort beide Partner, die Jungen vom Nest zu locken. Es gelingt ihnen aber nicht so schnell, und so fliegt das ♀ nach etwa 40 Minuten wieder zum Nest. Auf dem großen flachen Eichelhähernest versuchen die Jungen immer wieder herauszulaufen. So muß das ♀ fortwährend DR äußern, damit kein Junges in die Tiefe fällt. In einer Drosselnestmulde ist es einfacher, diese muntere Gesellschaft zusammenzuhalten.

17.05 Uhr - Als der Regen einsetzt, kommt ohne Ankündigung das ♂ zur Ablösung. Danach wird es ruhig auf dem Nest. Die Eltern werden die Jungen erst morgen früh vom Nest locken. Ende des Ansitzes.

22.05.1986

Ansitz im Bodenversteck mit Spektiv; 14 °C, Sonne, stürmisch

05.00 Uhr - Das ♂ hudert die Jungen. Das ♀ lockt bereits vom Nesttümpel a. Nach 25 Minuten geht auch das ♂ vom Nest und beginnt zu locken. Über das Mikrofon hört man die leisen Beunruhigungsrufe der Jungen.

06.02 Uhr - Plötzlich sind die Rufe der Jungen auf dem Nest verstummt und sie selbst auch nicht mehr zu sehen. Dann hören wir, wie die Altvögel die Jungen zum Tümpel a locken. Wir stören nicht und ziehen uns zurück.

-Brutpaar 87

19.05.1987 (22. Bruttag)

Ansitz im Bodenversteck mit Spektiv; 4 °C, wolkig, windig

13.00 Uhr - Auf dem Nest sitzt das ♀. Die Augen sind weit geöffnet. Ab und zu hat der Vogel Stimmkontakt mit seinen Jungen in den Eiern.

16.01 Uhr - Brutablösung. Nachdem das ♂ ganz ruhig geworden ist, besteigen wir den Baum zur Gelegekontrolle. Das ♂ geht auf einen Nestast und bleibt dort solange stehen, bis alle Eier kontrolliert sind. Seinen Unwillen tut es mit Warn- und Alarmrufen kund. Alle 4 Eier haben ein kleines Loch, durch das der Eizahn schaut. Noch bevor der Beobachter den Waldboden wieder erreicht, sitzt der Vogel schon auf seinem Gelege. Ansitz beendet.

20.05.1987 (23. Bruttag)

Ansitz im Bodenversteck; 5 °C, bewölkt, windig

05.05 Uhr Brutablösung. Der verletzte Lauf des Vogels ragt nach hinten über den Nestrand.

07.20 Uhr - Das ♀ wendet heftig die Eier. Ab und zu steht es in Rufkontakt mit dem ♂, welches sich mal hier, mal dort in der Nähe aufhält. Dabei macht das ♂ WR und das ♀ PR1/PR2. Beim Eierwenden behält das ♀ seinen Kopf bis zu 20 Sekunden in der Nestmulde und scheint auf die Laute der Jungen zu horchen.

09.15 Uhr - Ab jetzt beschäftigt sich das ♀ regelrecht mit dem Gelege. Mit pausenlosen Gluckerrufen stimuliert es die Jungen. Das scheint auch den Fürsorgetrieb des ♂ zu aktivieren. Plötzlich ist dieses neben dem Nest und schiebt sich förmlich unter den Schwanz des aufgestandenen ♀ (Ablösung).

09.50 Uhr - Unerwartet blickt das ♂ in die Nestmulde und ergreift eine Eischale. Über dem Kahlschlag läßt es diese einfach fallen, dreht eine kurze Singflugrunde und kehrt zum Nest zurück. Dabei gehen die WR in PR1 und diese in SR über. Wie das ♀, so wird auch das ♂ aktiv. Zumindest ein Ei wird durch Hineinfahren mit dem Schnabel gerüttelt. Der Vogel sträubt in der Erregung oft sein Kopfgefieder, eine Verhaltensweise, die wir nur bei diesem Waldwasserläufer bisher sahen.

11.10 Uhr - Das ♀ kommt ans Nest. Alle Bodenbalzelemente drücken höchste Erregung beider Partner aus. Das ♀ benötigt 10 Minuten, um aufs Gelege zu gelangen. Dort ruft es dann PR1 und G1-Motive. Dieses ♀ ist genauso fürsorglich wie ein Waldwasserläufermännchen.

13.10 Uhr - Nestkontrolle. Im Nest liegen 4 trockene Jungvögel und 2 Eischalen. Das ♀ verhält sich bei der Kontrolle wie sein ♂ am Vortag. Ende des Ansitzes.

17.00 Uhr - Beringung der etwa 8 Stunden alten Jungen. Beim Besteigen des Baumes fliegt das ♂ erst ab, als der Kopf des Beringers über den Nestrand schaut. Beide Vögel warnen (WR, AR, G1) heftig in der Umgebung. Die Jungen drücken sich deshalb tief in die Nestmulde. Die Jungen werden schnell dem Nest entnommen, im Beutel zum Waldboden heruntergelassen, dort beringt und dann wieder ins Nest zurückgesetzt. Nachdem sie einige Minuten mit der Hand gehudert wurden, bleiben sie ruhig im Nest sitzen. Aus einiger Entfernung hören wir, wie ein warnender Vogel das Nest anfliegt und die Rufe dann schnell verstummen. Die Beringung dauerte etwa 10 Minuten.

21.05.1987

Ansitz im Bodenversteck mit Spektiv; 5 °C, windstill, Regenschauer

05.10 Uhr - Die Jungen werden vom ♂ gehudert. Es prägt sie auf die verschiedensten Rufe (PR1, SR, PR2). Wenn es sein ♀ in der Nähe hört, werden es WR und G1-Motive. Die Jungen äußern zweifache und dreifache KR, auf die auch das in der Nähe befindliche ♀ reagiert.

07.20 Uhr - Ab jetzt beginnt das ♀ mit immer lauter werdenden WR-Reihen das Aussteigen der Jungen einzuleiten. Als die Rufe auch immer schneller werden, antwortet das ♂ mit G1-Motiven.

07.23 Uhr - Jetzt geht das ♂ mit Lockrufen vom Nest auf einen unteren Zweig. Dann begleitet es den etappenweisen Fall/Sprung der Jungen durch die Zweige bis zum Waldboden. Mit Dreifach-Lockrufen spornt es die Jungen immer wieder an zu folgen. Ab und zu werden auch AR und G1-Motive eingeflochten. Vom Boden aus hatten wir das Aussteigen der Jungen noch nicht verfolgt.

07.30 Uhr - Das ♂ hudert die Jungen auf dem kahlen Nadelwaldboden, 3 Meter neben dem Nestbaum. Das ♀ steht auf einem starken Ast des angrenzenden Buchenwaldes. Wir ziehen uns zurück.

- Brutpaar 88b

13.05.1988 (etwa der 23. Bruttag)

Beobachtung freistehend unter den Nestfichten; 10 °C, windig

17.40 Uhr - Brutablösung, beide Vögel sehr erregt.

18.00 Uhr - Nestkontrolle. Das ♂ bleibt im Nestbaum mit WR und AR. Alle 4 Eier sind gerissen und einige Millimeter weit geöffnet. Der Vogel geht gleich wieder aufs Nest. Bis 21.00 Uhr sitzt er ruhig auf dem Gelege. Durch sein ruhiges Verhalten wird er es erreichen, daß die Jungen in der Nacht nicht schlüpfen.

14.05.1988 (etwa der 24. Bruttag)

Beobachtung aus dem Bodenversteck mit Spektiv; 11 °C, windig

05.45 Uhr - Auf dem Nest ist das ♂ und unter ihm die geschlüpften Kücken, davon ist mindestens noch eines naß. Die Jungen sind also erst in den frühen Morgenstunden geschlüpft. Der Abtransport der Eischalen scheint bereits erfolgt zu sein.

- 07.30 Uhr - Das ♀ kommt ins Nestrevier geflogen und landet mit WR zur Brutablösung auf einer Nachbarfichte. Das ♂ antwortet mit SR. Daraufhin fliegt das ♀ an den Nesttümpel und äußert regelmäßig WR. Es ist sicher darüber informiert, daß die Jungen geschlüpft sind.
- 08.18 Uhr - Jetzt kommt es erneut zum Nest geflogen. Das ♂ geht vom Nest. Dann stehen sie beide für etwa fünf Minuten auf dem gleichen Ast und tragen Stimmelemente der Bodenbalz vor. Auch ihre Haltung ist entsprechend. Ist dieses Verhalten nur Zeichen für ihre Erregung oder ist es auch prägend für die Jungen? Wir haben es ja schon mehrmals in dieser Situation und später auch bei der Jungenführung gesehen. Endlich geht das ♀ mit Lockrufen aufs Nest. In der Folgezeit nehmen die Bewegungsaktivitäten der Jungen immer mehr zu. Manchmal sitzt das ♀ schon fast auf dem Nestrand, weil diese sich so breit machen. Die Flügel sind über die Jungen gebreitet und das Gefieder ist wegen des kühlen Nordostwindes aufgeplustert. In unregelmäßigen Zeitabständen landet das ♂ in einem der Nachbarbäume und streicht dann nach kurzer Zeit wieder lautlos ab.
- 12.00 Uhr - Etwa jetzt, als das ♂ wieder in der Nähe ist, äußert das ♀ mehrere WR-Reihen. Diese gelten nicht den Jungen, sondern sollen dem ♂ die Bereitschaft der Jungen zum Aussteigen signalisieren. Aber das ♂ fliegt zunächst an den Tümpel.
- 13.00 Uhr - Vom Tümpel schallen G1-Motive herüber.
- 13.15 Uhr - Ein Jungvogel geht etwa 15 Zentimeter weit auf einen Nestast. Das löst beim ♀ eine starke Unruhe aus. Es steht auf und lockt es zurück. Kurze Zeit später fliegt das ♂ gleich einen Nestast an. Das ♀ geht im gleichen Moment auf einen anderen Ast. Es macht eine kleine Balzrunde und kommt wieder zurück. Dann locken beide Eltern mit intensiven Rufen gemeinsam ihre Jungen vom Nest. Sie locken aus allen Richtungen.
- 13.30 Uhr - Der erste Jungvogel springt vom Nestrand. Das ♂ stürzt dem Jungen mit Alarmruf hinterher. Nur kurze Zeit später springen fast gleichzeitig zwei weitere Geschwister. Das Hinführen der Jungen zur ersten Nahrungsstelle, dem 100 Meter entfernten Tümpel, teilen sich beide Altvögel.
- 13.45 Uhr - Das ♂ ist mit den ersten drei Jungen am Tümpel angelangt, während das ♀ noch in Nestnähe lockt. Sicher hört es die Beunruhigungsrufe des 4. Jungvogels. Nur sehr langsam folgt es mit diesem den anderen Familienmitgliedern an den Tümpel.

- Brutpaar 91

15.05.1991 (24. Bruttag)

Abends Gelegekontrolle und kurzer Kanzelansitz; 7 °C, kalter Nordostwind

- 17.30 Uhr - Ganz vorsichtig nähern wir uns dem Nestbaum. Das ♂ geht sehr spät vom Nest und umfliegt uns dann mit WR und AR. Alle 4 Eier sind sternförmig gerissen. Bei einem Ei ist der Eizahn zu erkennen.
- 17.45 Uhr - Aus der Kanzel sehen wir, daß das ♂ schon wieder auf dem Nest ist. Anfangs wendet es noch sehr heftig die Eier, wird dann aber ganz ruhig. Heute werden die Jungen nicht mehr schlüpfen.

16.05.1991 (25. Bruttag)

Ansitz in der Nestkanel; 7 °C, später Gewitter

05.30 Uhr - Auf dem Nest sitzt das ♂. Kurze Zeit später trägt der Vogel schnell hintereinander die letzten beiden Eischalen weg. Also sind die Jungen heute früh geschlüpft.

06.45 Uhr - Das ♀ erscheint zur Ablösung. Es kommt fast zu einer Ablösung unter dem Schwanz. Beide Vögel sind sehr erregt. Das ♂ erhebt sich langsam von den Jungen und nimmt, vom ♀ abgewandt, eine volle Balzstellung ein: Etwas nach vorn gebeugt, mit herabhängenden Flügeln und hochgestelltem und gespreiztem Schwanz, so geht es ganz langsam vom Nest. Gleich hinter dem ♂ beginnt das ♀ auf dem Nest zu hudern. Auch dieses Paar äußerte vor den Jungen PR1, PR2 und G1-Motive.

In den folgenden Stunden meldet sich das ♂ regelmäßig in Nestnähe und wiegt das hudernde ♀ mit SR, WR und G1-Motiven in Sicherheit. Einen sehr starken Gewitterguß mit Hagel übersteht die Familie problemlos. Der vor der Eiablage von uns zusätzlich über dem Nest angebrachte Fichtenzweig, gedacht als Sichtschutz vor Feinden, hat sich zumindest jetzt gut bewährt.

13.46 Uhr - Endlich trägt das ♀ einen Eischalensplitter weg, mit dem es sich schon lange beschäftigt hat. Draußen wird es vom ♂ sogar mit einem G2-Motiv empfangen. Dieses nutzt die Situation und geht zu den Jungen aufs Nest. Obwohl diese jetzt immer mobiler werden, gelingt es dem ♂ bis zum Einbruch der Dunkelheit, sie auf dem Nest zu halten. Das ist keine leichte Aufgabe für den Vogel. Zu gerne möchten die Jungen sich vom Nest entfernen, aber das wärmende abgesträubte Bauchgefieder und die manchmal sogar eindringlich geäußerten DR des Altvogels veranlassen sie, sich immer wieder unter diesen zu drängen.

17.05.1991

Ansitz in der Kanel; 7 °C, heiter, windstill

05.00 Uhr - Auf dem Nest sitzt schon das ♀. Das ist verständlich, da die Ablösung gestern bereits um 14.45 Uhr war. Die Jungen stehen jetzt im Nest, ab und zu erhebt sich auch das ♀, besonders dann, wenn sich ein Junges bis auf den Nestrand wagt. Jetzt schiebt der Altvogel die Kleinen nicht mehr unter sich. Das ♂ ist in der Nähe und macht sich häufig mit G1-Motiven bemerkbar.

06.04 Uhr - Die GR des ♀ gehen jetzt in WR über. Daran erkennt das ♂, daß sein ♀ den Ausstieg einleiten möchte. Die Jungen wagen sich auch schon für einige Zentimeter auf einen Nestast. Als 06.20 Uhr wieder ein Jungvogel auf dem Nestrand steht, erhebt sich das ♀ und fliegt auf den Waldboden. Von dort lockt es eindringlich. Das Kücken geht aber wieder zurück zu seinen in der Nestmulde stehenden Geschwistern. Einen Augenblick später geht ein anderer Jungvogel auf den gleichen Ast und springt flügel-schlagend in die Tiefe. In diesem Moment kommt das ♂ zu den Jungen aufs Nest. Seine Aufgabe ist es nun, die restlichen Geschwister vom Nest zu locken. Mehrmals geht es auf einen Seitenast und lockt, aber die Jungen folgen nicht. Erst

beim 5. Versuch, als es ganz laut von einem unteren Ast lockt, laufen zwei weitere Kücken auf den Nestrand, aber nur eines springt, das andere geht wieder zurück zum letzten Kücken in die Mulde. Jetzt hat jeder Altvogel einen Jungvogel bei sich. Für eine geraume Zeit wird es am Nest recht ruhig. Nur aus der Ferne hört man die Warnrufe des ♀. Das ♂ sitzt unter der Kanzel und hudert das von ihm heruntergelockte Kücken. Die beiden Jungvögel im Nest schlafen sogar. Ganz plötzlich äußert das ♂ wieder Lockrufe, diesmal ganz weich und leise. Sofort nimmt der Rückkehrer dies zum Anlaß und springt. Es dauert noch mehrere Minuten, bis auch das Nesthäkchen folgt. Irgendwie wirkte es etwas schwächer als seine Geschwister.

- Brutpaar 02

12.05.02 (23. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 14 °C, trübe, Gewitter in der Nacht

12.45 Uhr – Das ♀ sitzt in den nächsten Stunden ganz fest auf dem Nest, ohne einmal die Eier zu wenden. Es schläft viel.

17.40 Uhr – Das ♂ meldet sich mit G1 zur BA an. Auch das ♀ antwortet mit G1.

17.52 Uhr – Ablösung fast unter dem Schwanz. Ein Zeichen dafür, daß das ♀ noch eine feste Bindung zur Brut hat. Zumindest sind 2 Eier beim Eizahn einige Millimeter geöffnet.

18.20 Uhr – Ansitzende, die Jungen werden heute nicht mehr schlüpfen.

13.05.02 (24. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 12 °C, wolkig, windstill

06.45 Uhr – Auf dem Nest das ♂. Wenn es aufsteht, kann man die Eier gut sehen. Noch ist kein Jungvogel geschlüpft.

07.35 Uhr – Jetzt kündigt sich das ♀ an. Das ♂ reagiert mit lauten G1-Motiven.

07.39 Uhr – Ablösung am Nest. Das ♂ war 13 h und 35 min auf dem Nest.

12.00 Uhr – Bis jetzt hat das ♀ nur einmal die Eier gewendet. Unter dem Hochsitz hält sich lange Zeit ein Eichhörnchen auf. Das ♀ verfolgt es unablässig mit langem Hals.

14.00 Uhr – Entschluß zur Gelegekontrolle. Das ♀ geht lautlos vom Nest, äußert von der Wiese her ständig WR. Alle 4 Eier sind sternförmig eingerissen. Die Jungen könnten heute noch schlüpfen. Nach dem Einsprühen der Nestzweige mit Marderspray wird wieder die Kanzel bezogen.

14.08 Uhr – Das ♀ ist wieder auf dem Nest. Es kam fast lautlos.

16.35 Uhr – Das ♂ baumt in der Nähe auf einer Fichte auf.

17.08 Uhr – Jetzt fliegt das ♀ ab und das ♂ kommt leise auf das Nest.

18.00 Uhr – Da das ♂ auch nicht die Eier wendet und ganz ruhig ist, werden die Jungen auch heute noch nicht schlüpfen. – Ansitzende.

14.05.02 (25. Bruttag)

Ansitz in der Kanzel; 12 °C, windstill, Nebel

- 05.50 Uhr – Nach dem Verhalten des ♂ zu urteilen, sind noch keine Jungen unter ihm.
- 06.49 Uhr – Eben kam das ♀ auf die Schonung. Das ♂ steht lange über den Eiern, versucht aber nicht, den Schlupfvorgang einzuleiten.
- 07.08 Uhr – Das ♀ kommt näher, das ♂ geht in aller Ruhe vom Nest. Die Vögel sind dabei widererwartend wenig erregt, aber das ♀ sitzt jetzt sehr wachsam auf dem Gelege und das ♂ meldet sich draußen noch lange mit WR-Reihen, die eventuell auf einen bevorstehenden Schlupf hindeuten.
- 08.10 Uhr – Ab jetzt wendet das ♀ oft die Eier.
- 09.00 Uhr – Ein Ei ist etwas geöffnet.
- 11.15 Uhr – Noch ist kein Jungvogel geschlüpft.
- 12.15 Uhr – Der 1. Jungvogel ist aus dem Ei.
- 12.20 Uhr – Innerhalb von 5 min sind auch die anderen geschlüpft. Bei diesem Paar haben die Eltern beim Schlupf nicht geholfen. Das ♀ trägt nur eine Eischale weg. Da es ein einjähriger Vogel ist, ist dies die erste Schale, die es wegträgt.
- 15.00 Uhr – Schon jetzt kommt das ♂ zur Ablösung. Das ♀ geht früh vom Nest. Ganz routiniert trägt das ♂ gleich alle anderen Schalenreste weg.
- 17.45 Uhr – Bis jetzt ist das ♀ immer mal wieder hier und „bietet dem ♂ das Aussteigen an“. Es wirkt diesbezüglich noch unerfahren. – Ansitzende.

15.05.02

Ansitz geplant; 12 °C, sonnig

- 05.45 Uhr – Die Jungen sind heute früh ausgestiegen, denn während das ♀ sich auf den Spitzen der Schonung aufhält, hudert das ♂ die Jungen noch fast unter der Nestfichte.
- 06.40 Uhr – Jetzt lockt das ♂ die Jungen etwa 15 m in die Wiese. Es strebt mit ihnen Richtung Graben. Von der Waldkante kann man aus dem Auto die Familie gut beobachten, ohne sie zu stören. Das ♀ geht nicht zu den Jungen runter. Es leistet nur „Schützenhilfe“. Eine Jungenaufteilung wird es bei diesem Paar nicht geben. Manchmal sitzt das ♀ auch auf den Pfählen am Graben. Es lockt nicht die Jungen, äußert aber regelmäßig leise LR. Diese können sehr variiert werden. Daraus entnimmt das ♂ die momentane Sicherheitslage. Manchmal startet es auch zu einem kurzen Balzflug über der Schonung und der Wiese. Das ♂ hudert lange die Jungen.
- 09.45 Uhr – Immer noch die gleiche Situation. Die Vögel sind noch nicht am Graben.
- Beobachtungsende

Allgemein können wir beim Waldwasserläufer zur Periode des Schlüpfens folgende Angaben machen: Etwa 5 - 6 Tage vor dem Schlüpfen deuten Klicklaute in den Eiern darauf hin, daß die Brut möglicherweise erfolgreich verlaufen wird. Ihre Frequenz nimmt täglich zu. Anfangs legen die Jungen noch längere Pausen ein und klicken nur in aktiven Phasen. Einige Stunden vor dem Schlupf reißen die Laute nicht mehr ab. Dann waren maximal 90 Anschläge in der Minute von einem Jungen zu hören. Das Klicken, der Beginn der Lungenatmung, begünstigt sicher die Synchronisation der Jungen auf

einen möglichst einheitlichen Schlupfzeitpunkt. Die Eier liegen bei normaler Lage einander an und jedes Klicken überträgt sich dadurch auf die anderen Eier. So stimulieren sich die Jungen gegenseitig. Das Klicken ist kein Klopfen des Eizahns gegen die Schale. Dieses beginnt erst 2 - 3 Tage vor dem Schlüpfen und bewirkt, daß die Schale zunächst fingernagelgroß sternförmig einreißt. An dieser Stelle entsteht dann auch etwa einen Tag vor dem Schlupf das erste kleine Loch, durch das der Jungvogel frei atmen kann. Jetzt kann man unter günstigen Umständen schon leise KR aus den Eiern hören.

Beim Waldwasserläufer ist das gleichzeitige und schnelle Ausfallen des ganzen Geleges und somit auch das gleichzeitige Trockenwerden der Jungen sehr wichtig, damit es im Falle einer Störung während des Schlüpfens zu keiner Trennung der Jungen durch Herunterspringen der zuerst geschlüpften Jungen kommt. Nicht jeder Partner, sowohl ♂ als auch ♀ hält, wenn die Jungen schlüpfen, die ganze Zeit in unmittelbarer Nähe Wache, und zumindest nicht jedes ♀ würde sich in einem solchen Fall dieser Jungen annehmen. So wird das Herunterfallen eines Jungvogels in dem Fall ganz problematisch, in dem das ♀ schon vor dem Schlupf abgezogen ist, wie beim Paar 81.

Den Eltern geben die Klicklaute und das Picken mit dem Eizahn gegen die Schale wichtige Informationen. Je näher der Schlupftermin rückt, Klicken und Picken also zunehmen, desto häufiger versuchen die Eltern, vornehmlich aber das Männchen, die Jungen in den Eiern auf ihre Stimme zu prägen. Besonders sind es GR, sehr weich in der Klangfärbung. Manchmal sind es sogar ein verhaltenes G1-Motiv, ein PR2 oder WR. Uns ist nicht bekannt, ob sich auch andere Limikolen in gleicher Situation derart unvorsichtig auf dem Nest verhalten.

Selbst wenn die Eizähne der Jungen schon zu erkennen sind, sind die Eltern noch in der Lage, den Schlupftermin zu verlangsamen, z.B. bei schlechten Witterungsbedingungen oder lang anhaltenden Störungen. Besonders bei stürmischem Wetter versuchen die brütenden Vögel durch ihr ruhiges Verhalten, die Jungen inaktiv zu halten. Das gleiche traf bei allen unseren Paaren auf die Nachtstunden zu. Es war eindeutig, daß die Vögel ein Schlüpfen in der Nacht vermeiden wollten. Das gelang bisher allen Paaren.

Beim Schlüpfen stellten wir keine bevorzugte Tageszeit fest. Alle Zeiten lagen zwischen 04.00 Uhr und 17.00 Uhr (Tab. 2 - 11). Zdárek (briefl.) sah bei einer von ihm 1997 in Ostböhmen beobachteten Brut in einem 20,5 m hohen Krähennest das Schlüpfen der Jungen am „späten Nachmittag“. Abtransporte von Schalenresten erfolgten dann um 19.54 Uhr und 20.08 Uhr.

Nach den Ermittlungen von STIEFEL & SCHEUFLER (1984) und SCHEUFLER & STIEFEL (1985) schlüpfen junge Kampfläufer auch nur am Tag, während sie beim Rotschenkel in wenigen Fällen das Schlüpfen auch für die Nachtstunden belegen konnten.

Gegen Ende der Brutzeit nimmt die Verweildauer des ♂ auf dem Nest zu und im gleichen Maße die des ♀ ab. Die ♂ kommen abends früher und die ♀ morgens später zur Brutablösung. Nur beim Paar 85 war keine zeitliche Änderung im Ablöseschema feststellbar. Ganz von der Regel wich das ♀-81 ab. Es hatte den Nistplatz gegen Ende

des 18. Bruttages verlassen. Oring (briefl.) berichtet von einem schwedischen Brutpaar, das das 1. Gelege und das Nachgelege durch Eichkater verlor. Das ♀ legte anschließend noch ein 2. Nachgelege und zog sich dann zurück. Das ♂ bebrütete dieses Gelege allein, bis die Eier auch noch kurz vor dem Schlüpfen geraubt wurden.

Wie aus den Tagebuchauszügen ersichtlich, verlief der Schlupftag bei unseren Paaren recht unterschiedlich. Besonders an diesem Tag spürte man, daß das ♂ bei der Gelegebetreuung aktiver war als das ♀. Der Hahn ist in der Regel derjenige, der dafür Sorge trägt, daß das Schlüpfen am Tage und möglichst gleichzeitig erfolgt. Ganz ausgeprägt sah man das beim ♂-83, welches wir auch 1984 und 1985 beim Brutgeschäft beobachten konnten. Durch Stimmkontakte mit den Jungen in den Eiern, durch verstärktes oder reduziertes Eierwenden oder durch mechanisches Bearbeiten der Eier steuerte es den Schlupfakt. Die ♀ waren unterschiedlich bereit, das schlüpfende Gelege oder die Jungen zu betreuen, aber kein ♀ erreichte die Aktivität eines ♂.

- Beim Paar 80 schlüpften alle 4 Jungen unter dem ♀. Das ♀ kam auch zum Hudern auf das Nest.
- Beim Paar 81 schlüpften alle 4 Jungen unter dem Männchen. Das Weibchen verließ schon vor dem Schlüpfen das Revier.
- Beim Paar 83 schlüpften alle 4 Jungen unter dem ♂. Das ♀ war nicht bereit, die Jungen zu hudern.
- Beim Paar 84 schlüpften 2 Junge unter dem ♂ und dann 2 Junge unter dem ♀. Auch das ♀ huderte die Jungen.
- Beim Paar 85 schlüpften 2 oder 3 Junge unter dem ♂ und der Rest unter dem ♀. Auch hier huderte das ♀ die Jungen.
- Beim Paar 86 schlüpften die Jungen anfangs unter dem ♀ und dann unter dem ♂. Das ♀ huderte ebenfalls die Jungen.
- Beim Paar 87 schlüpften die Jungen anfangs unter dem ♀ und dann unter dem ♂. Auch das ♀ huderte die Jungen.
- Beim Paar 88 schlüpften die Jungen unter dem ♂. Auch das ♀ huderte die Jungen.
- Beim Paar 91 schlüpften die Jungen unter dem ♂. Auch das ♀ huderte die Jungen.
- Beim Paar 02 schlüpften die Jungen unter dem ♀.

Es ist auffallend, daß alle Gelege im Vergleich zu anderen Limikolegelegen in kürzerer Zeit ausfielen. Extrem kurz war die Schlupfzeit von nur einer halben Stunde beim Gelege des Paares 83. Die längste Zeit benötigte das Gelege des Paares 81a mit etwa 3 Stunden. Ein Mittelwert von etwa 2 Stunden ist real. In der Literatur existieren diesbezüglich keine Angaben. Unverständlich ist eine Angabe von Blair (in BANNERMAN & LODGE 1961), daß erschreckte Junge unter Umständen schon vor dem Ausfallen der letzten Jungen aus dem Nest springen.

Rotschenkel schlüpfen im allgemeinen in 3 - 4 Stunden (STIEFEL & SCHEUFLER 1984) und Kampfläufergelege bei warmem Wetter in 4 - 6 Stunden (SCHEUFLER & STIEFEL 1985).

Die Waldwasserläufer erreichen diese kurze Schlupfzeit durch eine ganze Reihe von begünstigenden Faktoren:

- Nach dem 4. Ei wird gleich gebrütet. Es erfolgt bei diesem Ei also keine Unterbrechung der Embryonalentwicklung. Bei den ersten drei Eiern wird dieser Vorsprung des 4. Eies durch einen zeitweisen Aufenthalt des Männchens auf den unvollständigen Gelegen annähernd ausgeglichen.
- Mechanische Bearbeitung der Eier vor dem Schlüpfen, bei Erfordernis. HARRISON (1975) schreibt, daß generell bei allen Arten die Altvögel beim Schlüpfen nicht helfen. STALLKNECHT & STALLKNECHT (1967) schreiben aber auch für die Uferschnepfe (*Limosa limosa*): „Im Normalfall helfen die Alten nicht beim Durchbrechen der Schale, jedoch sind äußere Einwirkungen auf die Eischale zu erkennen, wenn die Jungen unregelmäßig schlüpfen und das letzte besonders lange auf sich warten läßt. Typisch ist dies für Gelege, die bereits vom 3. Ei fest bebrütet wurden“.
- Gute Synchronisation zwischen den Geschwistern und diesen zu den Eltern in der akustisch günstigen Drosselnestmulde.

Waldwasserläufereltern tragen die Eischalen oft noch während des Schlüpfens fort. Man merkt dem Vogel an, daß ihn die Schalenreste im Nest beim Wärmen der Jungen stören. Der Trieb, die Eischalen wegzutragen, ist bei allen Limikolen recht stark ausgeprägt, denn die beim Hudern an den Nestrand gelangenden hellen Schaleninnenseiten machen einen Räuber auf die Beute leicht aufmerksam. Beim Waldwasserläufer würden die Schalen nicht gleich auf den Waldboden fallen, sondern sie können sich in den Nestzweigen verfangen und so für Eichhorn und Eichelhäher ein gutes Signal sein. Trotzdem kann es aber auch beim Waldwasserläufer vorkommen, daß unter bestimmten Umständen, wie bei anderen Limikolen (Kampfläufer, Uferschnepfe, Rotschenkel, Brachvogel), nicht nur Schalensplitter, sondern auch ganze Schalenhälften im Nest zurückbleiben. KIRCHNER (1972) und Scharnbeck (mündl.) berichten von einem solchen Nest. GROSSMANN & WHEELWRIGHT (1942) beschreiben ein Nest, in dem noch die Hälfte der nassen Eischalen lag, während die Kücken schon unter der Fichte saßen. Auch das ♂-81a ließ eine Eischale im Nest zurück als es die Jungen nur 1 Stunde nach dem Schlüpfen des 4. Jungvogels vom Nest lockte. Der Vogel führte den Abtransport der Eischalen ohnehin nicht so gründlich aus. So ließ er die erste Schale einfach über den Nestrand fallen. Beide Beobachtungen sind verständlich, denn das Männchen war seit dem 18. Bruttag allein am Nest. Es mußte schnell eine Lösung dafür finden, einerseits die Jungen zu hudern und andererseits für sich Nahrung zu suchen. So führte es die Jungen gleich nach dem Trockenwerden des letzten Kückens ins Nahrungsrevier. Der Abtransport der Eischalen hatte keine Priorität. Die Beobachtung des 4. Jungvogels beweist nebenbei auch, daß auch die Jungen des Waldwasserläufers, wie die Jungen anderer *Tringen*, unter Umständen gleich nach dem Trockenwerden das Nest verlassen können. Es ist also nicht unbedingt notwendig, daß sie, wie in vielen Fällen, noch eine Nacht auf dem Nest verbringen.

Eine Erklärung für die prinzipiell längere Nestlingszeit der jungen Waldwasserläufer wäre, daß sie für den Sprung in die Tiefe etwa widerstandsfähiger sind, wenn sie etwas älter sind.

Während der Trockenzeit rubbeln sich die Jungen schuppenartige Reste von den Dunen ab. Das tun sie an den Geschwistern, an der Nestwand und am Gefieder des hudernden Altvogels. Man findet das zerkleinerte Material später als Staub in der Nestmulde, ein Beweis für eine erfolgreiche Brut. Am Nest staubte es regelrecht, wenn es darin besonders turbulent zuging.

Die Nestlingszeit der Kücken war bei einigen Paaren sehr einheitlich. Bei 6 Paaren blieben die Jungen den Schlupftag und die folgende Nacht noch auf dem Nest, bevor sie am nächsten Tag dann ausstiegen. Bei 2 Paaren blieben die Jungen darüber hinaus noch einen Tag und eine Nacht auf dem Nest. Bei einem Paar stiegen die Jungen nach einigen Stunden noch am Schlupftag aus. Die Ausnahme machte die Brut 81 mit einer Stunde. Die jeweiligen Tageszeiten des Ausstieges sind in den Tabellen 2 - 11 zu finden. Vier Paare stiegen mit den Jungen gegen 07.00 Uhr aus, ein Paar um 07.30 Uhr, zwei Paare gegen 08.30 Uhr, ein Paar um 11.00 Uhr, ein Paar um 14.30 Uhr und das ♂-81 um 17.00 Uhr.

Aus dem von Zdárek (briefl.) erwähnten Nest stiegen die Jungen am Tag nach dem abendlichen Schlüpfen um 13.40 Uhr aus.

Bei DERIM & LWOW (1961) liefen die am Vormittag geschlüpften Jungen um 18.00 Uhr vom Erdhügel, auf dem das Nest stand, und folgten dem Weibchen. Die Angabe ist aber wenig verwertbar, da die Autoren während dieser Zeit am Nest experimentierten. Nach PTUSCHENKO & INOZEMCEV (1968) schlüpfen die Jungen gegen 04.00 Uhr und verließen das Nest nach 2 Tagen ebenfalls am Morgen. Pukinskij (in MALTSCHESKIJ & PUKINSKIJ 1983) schreibt: „Ohne Veranlassung durch das Weibchen sprangen die Jungen bis Mittag des nächsten Tages aus dem Nest“. Die Jungen sollen in den Nachtstunden geschlüpft sein. Wir können uns nicht vorstellen, daß das Aussteigen ohne das Locken durch einen Elternteil erfolgen kann, daß das Schlüpfen in der Nacht erfolgte und beim Aussteigen das Weibchen bei den Jungen war. Schon JESSEN (1931) gab an, daß die Jungen auf das Locken der Eltern hin zu Boden springen. GERBER (1965) nennt sechs Limikolenarten, bei denen ein Forttragen der flugunfähigen Jungen bekannt wurde. Zu ihnen zählt er auch den Waldwasserläufer, der die Jungen vom Nest tragen soll. In HUDEC & CERNY (1977) wird dieser Vorgang zurecht mit einem Fragezeichen versehen. Nachmittags oder abends geschlüpfte Rotschenkel bleiben in der Regel bis zum nächsten Morgen im Nest (STIEFEL & SCHEUFLE 1984). Für den Waldwasserläufer als Baumbrüter kann man sagen, daß die Jungen länger auf dem Nest gehalten werden als die Jungen am Boden brütender Tringaarten. Manchmal verbringen sie sogar 2 Nächte auf dem Nest. Es war NILSSON (1910), der schon sehr früh die Nestlingsdauer von 2 Tagen beschrieben hat. JESSEN (1931) nennt 2,5 Tage.

Hinsichtlich der Ernährung gibt es dabei weniger Probleme, da sich alle jungen Limikolen noch bis zu 2 Tagen von dem in den Körper eingezogenen Dottersack ernähren

können. Das ist eine Störreserve für alle Fälle. Spätestens wenn der Dottersackinhalt verbraucht ist müssen die Jungen die Möglichkeit zur angeborenen selbständigen Nahrungssuche haben. Der Dottersack selbst wird, nachdem er seine Funktion erfüllt hat, abgestoßen. Beim Paar 85a blieben 4 als fingernagelgroße zusammengetrocknete Häutchen im Nest zurück. Bei diesen Jungen hatte der Vorrat weniger als 24 Stunden gereicht. Schon kurz nachdem die Jungen trocken geworden sind, üben sie das Picken nach kleinen Teilchen in ihrer Umgebung.

In den letzten Stunden vor dem Ausstieg ist bis auf wenige Ausnahmen immer das Männchen bei den Jungen auf dem Nest. Es ist aber nicht derjenige Partner, der letztendlich den Start zum Aussteigen bestimmt. Das Weibchen muß zunächst erkunden, ob die Umgebung frei von Feinden ist. Das belegt seinen ständigen Ortswechsel rund um den Neststandort. Der Vogel sucht vorher intensiv den Weg vom Nest zum nahegelegenen Feuchtgebiet ab. Ist endlich alles in Ordnung, gibt es den Start frei. Es läßt den bis dahin lockeren Stimmkontakt zum Männchen auf dem Nest in heftige WR-Reihen übergehen, die regelrecht auffordernd klingen. Mit Hilfe des Weibchens lockt dann das Männchen die Jungen vom Nest. Eine Ausnahme machte diesbezüglich nur das Paar 91. Das Weibchen hatte in der Frühe seinen Wachposten verlassen und plötzlich noch einmal das Männchen beim Hudern abgelöst. Vom Nest aus hat es dann den Ausstieg des ersten Jungvogels eingeleitet. Bei den anderen drei Geschwistern war dann wieder, wie üblich, das Männchen bei den Jungen.

15. Jungenführung, Jungenentwicklung und Verlassen des Brutplatzes

Nach dem Aussteigen der Jungen steht vor den Eltern die komplizierte Aufgabe, die Jungen bis zu deren Selbständigkeit zu betreuen. Bei einer Störung reagieren sie jetzt besonders heftig. In geringer Entfernung umflattern sie den Feind und bestätigen durch ihr besorgtes Verhalten eindeutig die Anwesenheit ihrer noch flugunfähigen Jungen in der Nähe. Ohne die Jungen gesehen zu haben, kann man eine solche Begegnung beim Waldwasserläufer als echten Brutnachweis werten. Manchmal starten sie sogar zum Singflug ganz in der Nähe und versuchen mit Prahlflegelementen von den Kücken abzulenken. Bei *Tringa solitaria* sah ORING (1973) in solchen Situationen sogar den Zitterparallelfly des Paares.

Die Eltern sind in dieser Phase äußerst aufmerksam und erschweren dadurch das unbemerkte Beobachten. Viele Literaturangaben über die Jungenführung müssen kritischer betrachtet werden.

Bei den verschiedenen Varianten der elterlichen Aufsicht bezieht sich die Kernfrage auf den Zeitpunkt, an dem das Weibchen die Familie verläßt.

Neben einigen Zwischenformen können wir vier Grundvarianten der Jungenführung beschreiben.

Variante A

Das Weibchen verläßt die Brut bereits vor dem Schlüpfen der Jungen.

KIRCHNER (1978) hat beim Bruchwasserläufer diesen frühzeitigen Abzug des Weibchens am 17. Bruttag festgestellt. Wahrscheinlich in Anlehnung an diese Beobachtung hat er, ohne Nachweis, diese Möglichkeit auch auf den Waldwasserläufer übertragen, sicher unter Einbeziehung der Tatsache, daß man ab und zu bei ganz kleinen Jungen nur einen Partner antrifft (Variante B).

Eindeutige Beweise für das tatsächliche Vorkommen dieser Variante sind bisher nur die Brut unseres Paares 81a und eine von Oring (briefl.) beobachtete Brut, bei der das Männchen das 2. Nachgelege allein bebrütet hat. Für eine dritte Brut, 1974 bei Waldsiefersdorf/Brandenburg, weist das Verhalten des Männchens (Nahrungsflüge) ebenfalls auf den frühzeitigen Abzug des Weibchens hin (B. Palm briefl.). Auch aus einer Beobachtung von Steinfatt (zit. in KIRCHNER 1977, S. 499) könnte man auf einen vorzeitigen Abzug des Weibchens schließen.

Variante B

Männchen und Weibchen führen getrennt einen Teil der Jungen.

Die Trennung in zwei Halbfamilien konnten wir bisher an acht Brutpaaren nachweisen. Die Vermutung, daß diese Familientrennung beim Waldwasserläufer häufig vorkommt, äußerte zuerst HILDÉN (1974). Er vermutet, daß die von ihm beobachtete Trennung der Eltern mit je 2 zwei- bis dreitägigen Jungen nicht auf eine Störung infolge seiner Anwesenheit erfolgte.

Variante C

Ein Partner verläßt nach einigen Tagen der gemeinsamen Jungenführung die Familie. Die erste Erwähnung dieser Variante geht auf Dobbrick und Rosenberg (in NIETHAMMER 1942) zurück: Dobbrick fand am 11. Tag nur noch das Männchen bei den Jungen. Nach Rosenberg ziehen die Weibchen vorzeitig ab und das Männchen führt die Jungen allein weiter. Alle späteren Angaben beziehen sich auf diese Quelle. Bei BANNERMANN & LODGE (1961) werden diese Angaben zur Regel gemacht.

Wir haben den Abzug eines Partners, nach einigen Tagen gemeinsamer Jungenführung, sechsmal in den Jahren 1974 bis 1976 notiert. Stets hatten wir die feste Vermutung, daß der abgezogene Vogel das Weibchen war. Aber nur beim Brutpaar 80 konnten wir exakt das Fernbleiben des Weibchens nach sechs Tagen bestätigen (KRAATZ & BEYER 1982).

Variante D

Männchen und Weibchen bleiben bei den Jungen bis zu deren Flüggewerden.

Bisher wurde dieser Fall nur wenige Male beschrieben. Danach beobachtete v. Hippel (in TISCHLER 1941) im ehemaligen Kreis Insterburg/Ostpreußen beide Altvögel mit drei

oder vier schon flugfähigen Jungen. Letztere fielen bald wieder ein, während die Alten den Beobachter dauernd warnend umkreisten.

Einer Mitteilung von BECKER (1989) aus der Gronauer Masch/Kr. Hildesheim in Niedersachsen zufolge versuchten am Abend des 24.06.1988 zwischen 22.30 Uhr und 23.15 Uhr vermutlich die beiden Altvögel ihre bereits flugfähigen Jungen aus dem Brutgebiet zu locken. Dabei konnte es sich bei der beschriebenen Situation unserer Ansicht nach, ohne die erfolgte Brut in der Nähe in Frage stellen zu wollen, aber auch um eine Verwechslung mit dem abendlichen Aufbruch einer Waldwasserläufergruppe vor dem Weiterzug handeln, zumal das Feuchtgebiet anscheinend auch von Durchzügler genutzt wird.

Letztlich berichtet auch Barnikow (in KNORRE et al. 1986) über eine Ansammlung von 2 Altvögeln und 3 Jungvögeln am 29.07.1981, von denen die Jungen am 02.07. schon fast flügge waren. Es erscheint uns unwahrscheinlich, daß in diesem Fall noch keine Familientrennung stattgefunden haben sollte.

Nur beim Brutpaar 78 führten beide Eltern gemeinsam ihre Jungen zumindest bis zum 22. Lebenstag, an dem sie schon kleine Strecken fliegen konnten.

MILLER (1983) bestätigt die Varianten B und C auch für andere Limikolenarten.

Es ist nicht leicht, eine Wichtung der Varianten vorzunehmen. Die Anzahl unserer Beobachtungen ist noch zu gering. Alle diesbezüglichen Veröffentlichungen sind wenig aussagekräftig, da die Beobachter nicht Männchen und Weibchen trennen konnten. Häufig wurde bei einem Einzelvogel mit Jungen die Angabe „Männchen“ gemacht, weil „es lediglich für ein Axiom gehalten wird, daß der um die Brut flatternde einzelne Brutvogel,... immer ein Männchen ist“ (HILDEN l.c.). Eine weitere Unsicherheit entsteht noch dadurch, daß kaum ein Beobachter die genaue Anzahl der Jungen, die sich bei dem Altvogel aufhielt, angeben konnte. Zur Beurteilung der Situation ist diese Angabe aber von gleichrangiger Wichtigkeit neben der Geschlechterbestimmung. Kompliziert wird diese Frage noch dadurch, wenn man nicht weiß, wieviel Junge des Geleges ausgestiegen sind und wieviele zum Zeitpunkt der Beobachtung überhaupt noch leben. Generell kann man zu den einzelnen Varianten noch folgendes hinzufügen: Wie beim Bruchwasserläufer (KIRCHNER 1978), so scheint die Variante A auch beim Waldwasserläufer nicht häufig zu sein. Bemerkenswert ist aber, daß sich bei allen drei genannten Beispielen die Männchen auf den frühen Abzug ihres Weibchens problemlos einstellten und ähnlich dem allein brütenden Kampfläuferweibchen die weitere Bebrütung nur durch kurze Pausen zur Nahrungssuche unterbrachen. Das im Gegensatz zum Kampfläufergelege unbedeckte Waldwasserläufergelege ist in dieser Zeit erheblich in Gefahr. Um nicht auch die Jungen längere Zeit zu gefährden, lockte das ♂-81a sie bald nach dem Schlüpfen vom Nest.

Für einen Einzelvogel ist die Betreuung der vier Jungen recht kompliziert, wenn man bedenkt, daß junge Wasserläufer bei schlechtem Wetter in den ersten vier bis fünf Tagen auch am Tag stundenlang gehudert werden müssen und sie bis zum Alter von

etwa zehn Tagen Zuflucht unter dem Altvogel suchen. Behütung vor Feinden und das gleichzeitige Führen bei der Nahrungssuche stellen an den Vogel eine weitaus höhere Anforderung als an einen Vogel, der sich mit seinem Partner die Jungen geteilt hat (Variante B). Die Variante A wird in dem Fall vorliegen, wenn man einen einzelnen warnenden Altvogel mit vier Jungen antrifft, die nicht älter als etwa eine Woche alt sind. Sind es weniger Junge oder sind diese älter, kann es sich eher um die Varianten B oder C handeln, immer vorausgesetzt, daß es ein Vollgelege war, aus dem sie stammen. Bei Nachgelegten mit geringerer Eizahl oder zwischenzeitlichen Jungenverlusten ist eine Einschätzung nicht möglich.

Vermutlich ist beim Waldwasserläufer die Variante B die häufigste Form der Jungenföhrung, sicher unterstützt durch den Hang des Vogels zur solitären Lebensweise. Die Trennung der Eltern erfolgte bei allen Paaren an dem Tag, an dem die Familie den nestnahen Tümpel verlassen hatte. Bei fünf Paaren war das am zweiten Tag nach dem Verlassen des Nestes, als die Jungen also drei Tage alt waren. Als HILDÉN (l.c.) die Trennung der Familie beobachtete schätzte er das Alter der Jungen auf zwei bis drei Tage. In dem von ihm beschriebenen Fall teilte sich die Familie in zwei Gruppen, so daß Männchen und Weibchen je zwei Kücken führten. Anfangs betrug der Abstand zwischen den beiden Halbfamilien 600 m, später vergrößerte sich die Distanz. Auch als die Jungen schon 23 Tage alt waren, war das Paar noch getrennt. Über den weiteren Ablauf wurde nicht berichtet. Es ist aber unwahrscheinlich, daß beide Gruppen noch einmal zueinander gefunden haben. HILDÉN (l.c.) kommentiert die Teilung so: „Man kann sehr gut annehmen, daß die getrennte Pflege beider Eltern für den eigenen Teil der Brut bestimmte Vorteile mit sich bringen würde: Das Männchen ist in der Lage, besser zwei als vier Junge zu bewachen und zu wärmen, bei Überraschung durch den Feind wird nicht die ganze Brut vernichtet. Die Nahrung reicht für zwei Junge auch in einer kleinen Moorniederung, im Graben oder auch in einem verlandeten Soll, wo die ganze Brut nicht über längere Zeit ihr Auskommen hätte. Wenn dieser Gedanke richtig ist, dürfte diese Erscheinung auch unter den Watvögeln weit verbreitet sein; ihre Feststellung ist jedoch schwierig und erfordert entweder die Beringung der Brut bald nach dem Schlüpfen (wie in diesem Falle) oder die Farbmarkierung des Weibchens.“ Die Teilung der elterlichen Aufsicht über die Nachkommen ist unter anderem auch beim Regenbrachvogel (*Numenius phaeopus*), beim Goldregenpfeifer (*Charadrius apricarius*) und bei der Bekassine (*Capella gallinago*) nachgewiesen worden (WILLIAMSON 1960). NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON (1979) bestätigen dieses Verhalten für den Grünschenkel (*Tringa nebularia*).

Am Beispiel des Paares 84b, welches in einem Sperberhorst brütete, soll eine Familientrennung näher beschrieben werden:

25.05.1984

Ansitz ab 07.00 Uhr im Lärchenwald mit Blick auf den Sperberhorst; Spektiv; 15 °C, windstill, regnerisch

09.00 Uhr - Etwa ab jetzt locken die Eltern die Jungen vom Nest. Diese fallen 15 ♂ in die Tiefe, allerdings bremsen die Zweige des Unterholzes den freien Fall. Es gelingt uns, zwei Junge farbig zu beringen. Kurz danach ziehen wir uns zurück. Beide Altvögel fallen bei den Jungen ein.

16.10 Uhr - Die Eltern halten sich mit den Jungen am Tümpel h auf, etwa 600m vom Nest entfernten. Wir erkennen vier Kücken, darunter die beiden farbig beringten. Erst als wir uns sehr weit entfernten fliegt auch der „Wachposten“ herunter an den Tümpel.

26.05.84

Kontrollgang; 15 °C, wolkig, schwach windig

16.15 Uhr - Bei Annäherung an den Nesttümpel a fliegen fast gleichzeitig aus entgegengesetzten Ecken des Tümpels die beiden Altvögel auf. Von beiden Abflugorten hören wir die BR der Jungen. Die Trennung hatte also bereits begonnen. Der Abstand der beiden Aufenthaltsorte betrug etwa 25 ♂. Wir entfernen uns sofort wieder.

27.05.1984

Kontrollgang; 10 °C, wolkig

09.30 Uhr - Auf der „Landebülte“ im Tümpel a sitzt ein Waldwasserläufer und warnt. Der Partner ist nicht am Tümpel. Wir finden ihn am Tümpel h. An der Aufflugstelle drücken sich zwei Kücken. Eines trägt einen roten Farbring, das andere ist unberingt. Weitere Junge sind nicht auszumachen. Der Abstand der beiden Halbfamilien beträgt etwa 200 m. Die Familientrennung erfolgte nicht unter dem Einfluß einer Störung. Ohne es beweisen zu können vermuten wir, daß der Altvogel, der mit zwei Jungen vom Tümpel a nach h gezogen ist das ♂ war. Er hat eine kräftigere Stimme als sein Partner.

09.55 Uhr - Der Partner vom Tümpel a kommt mit WR über den Hochwald und fliegt mehrere Kreise über den Bereich des Tümpels h. Ab und zu baumt er auch kurz auf den hohen Bäumen auf. Der Vogel am Tümpel scheint von dem Besuch nicht besonders überrascht zu sein.

10.03 Uhr - Der Gastvogel fliegt wieder zurück zu seinen allein gelassenen Jungen.

Bei den Paaren 83, 84a, 85a, 91 und 92 verlief die Trennung der Familie ähnlich. Beim Paar 85a war es das Weibchen, welches sich im Erlenbruch c mit einem Teil der Jungen vom Rest der Familie entfernte.

Trotz der territorialen Trennung bleiben lose Kontakte (Überflüge, Aufbaumen) zwischen beiden Eltern erhalten. Wir vermuten, daß das generell so ist. Die Vögel

erkennen, wo sich der Brutpartner mit seinem Teil der Jungen aufhält. Durch AR, die bestimmt eine Reichweite von 1000 m haben, nehmen die Vögel bei Gefahr Kontakt auf. Die AR sind in diesem Fall sehr zweckmäßig, da sie individuentypisch sind. Wird ein jungeführender Vogel längere Zeit gestört, kann es vorkommen, daß er seine gut getarnten Jungen verläßt und für einige Minuten hinüber zum Partner fliegt, sicher um ihm die Störung anzuzeigen. Das geschieht besonders dann, wenn die Halbfamilien sich recht weit voneinander aufhalten. Ganz sicher soll dieses Verhalten aber auch auf den Feind die „Vortäuschung des Nichtvorhandenseins von Beute“ bewirken. Wir haben dieses zeitweise Entfernen aus dem Revier der noch flugunfähigen Jungen auch bei anderen Limikolen beobachtet: Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Pfuhlschnepfe, Grünschenkel, Goldregenpfeifer und Temminckstrandläufer.

In bestimmten Situationen, z.B. wenn ein Kückenrevier zu wenig altvogelgerechte Nahrung bietet, konnten wir beobachten, daß ein alleinführender Vogel dieses Revier für kurze Zeit verläßt, um sich in einem anderen günstigen Nahrungsrevier in aller Eile an größerer Nahrung sattzufressen. Bei der Nahrungssuche in der hohen Vegetation des Kückenrevieres würde er zuviel Zeit zum Wachehalten verlieren. Zdárek (briefl.) bestätigt diese Beobachtung und schreibt von einem allein führenden Vogel, der in einer solchen Situation ca. 250 m weit flog, um dort ein totes Fischlein zu fressen.

Andererseits kann es vorkommen, daß, wenn man sich bei einem besorgt umherfliegenden Altvogel aufhält plötzlich der Partner erscheint und zeitweise mitwarnt. Sicher hat dieser die AR gehört. Früher haben wir diese kurzen Besuche irrtümlich als letzte Kontakte des langsam abziehenden Weibchens gedeutet. Wie zur Zeit der Bebrütung des Geleges kennen auch jetzt die Eltern in der Regel den Aufenthaltsort des Partners. Die Entfernung zwischen den führenden Partnern wird vom Angebot günstiger Feuchtgebiete bestimmt. Es scheint so, daß die Eltern gerne voneinander getrennt liegende Nahrungsbiotope auswählen. Diese können sehr nahe beieinanderliegen, aber auch viele hundert Meter voneinander entfernt sein.

Wie lange der Kontakt zwischen den Halbfamilien bestehen bleibt, ist noch unbekannt. Das Weibchen des Brutpaares 91 hat seinem ebenfalls jungeführenden Männchen noch einen Besuch abgestattet, als die Jungen schon 19 Tage alt waren. Es ist auch denkbar, daß eine Familie sich später wieder vereint und dann der Eindruck entsteht, als wäre es die Führungsvariante D. Dafür gibt es aber bisher keine Beweise. Ebenso wenig existieren sie für die Annahme, daß die Trennung nur einige Tage währt, etwa bis zu dem Zeitpunkt, wo die Jungen nicht mehr gehudert werden müssen und das Weibchen dann abzieht.

Da wir bisher achtmal eine Teilung bei der elterlichen Aufsicht notierten sind wir der Ansicht, daß die Variante B möglicherweise der Normalfall ist.

Wenn STEINFATT (1938) generell schreibt, daß das Weibchen (nach 1 - 2 Tagen) nach dem Schlüpfen die Familie verläßt und abzieht und das Männchen sie dann allein bis zum Flüggewerden führt, dann deuten diese Angaben wohl mehr auf eine Familientrennung hin.

Die Variante C, wenn ein Partner den Hang hat, den Familienverband vor dem Flüggewerden der Jungen zu verlassen, ist nicht nur beim Waldwasserläufer zu beobachten. Nach 7 - 10 Tagen ist beim Bruchwasserläufer immer nur noch ein Altvogel bei den Jungen und nach Sachlage der Dinge könnte es womöglich immer das Männchen sein (KIRCHNER 1978). Beim Rotschenkel beendet das Weibchen seine Beteiligung an der Führung der Jungen vor dem Männchen (STIEFEL & SCHEUFLER 1984). Ebenso verhält es sich nach MAKATSCH (1981) beim Dunklen Wasserläufer (*Tringa erythropus*) und beim Flußuferläufer (*Tringa hypoleucos*). Einzelheiten über den Ablauf nach dieser Variante haben wir für den Waldwasserläufer bereits mitgeteilt (KRAATZ & BEYER 1982). Seitdem haben wir noch keine weiteren Beweise dafür, daß der vorzeitig abziehende Vogel beim Waldwasserläufer tatsächlich auch immer das Weibchen ist. Obwohl die Weibchen in vielen Situationen des Brutgeschehens die inaktiveren Partner sind und obwohl die Variante A nachgewiesen wurde, ist es nicht gerechtfertigt, bei der Variante C immer das Weibchen als den Erstwegzieher zu nennen. Die Bereitschaft mancher Weibchen zur Führung einiger Jungen läßt Zweifel aufkommen, daß, wenn ein Vogel vor dem Flüggewerden abzieht, es immer nur das Weibchen ist.

Mehrfach beobachteten wir den vorzeitigen Abzug in folgender Art und Weise: Nach 1-2 Tagen Aufenthalt am Nesttumpel führen die Eltern ihre Jungen in ein deckungsreiches Nahrungsgebiet der Umgebung des Nestrevieres. Während dabei ein Vogel die Jungen im eigentlichen Sinne führt, also das Hudern, Wegweisen und die Nahrungsfindung übernimmt, steht der andere erhöht in der Nähe auf Wachposten. Entgegen früheren Angaben (KRAATZ & BEYER 1982) wechseln sich beide Partner bei diesen Aufgaben regelmäßig ab. Etwa 4 Tage nach dem Schlüpfen, wenn die Jungen an warmen Tagen nicht mehr gehudert werden müssen, findet ein Umzug der Familie in ein anderes Nahrungsrevier statt. Dort sind in der Regel die Nahrungsbedingungen besser, das Gelände ist für die Jungen leichter begehbar und die Eltern haben eine bessere Übersicht über ihre Brut. Immer häufiger bemerkt man jetzt, daß nur noch ein Vogel (immer nur das Männchen?) bei den Jungen ist. Diese haben die selbständige Nahrungsfindung inzwischen gelernt. Nur ab und zu läßt sich der Partner (immer nur das Weibchen?) jetzt noch einmal sehen und sei es nur ein Überflug mit G1 - ein Zeichen der Erregung und Zugehörigkeit. Schließlich, nach 9 - 10 Tagen wartet man vergebens auf das Erscheinen des Partners. Ab jetzt führt nur noch ein Vogel die Jungen allein bis zum Flüggewerden. Auch in der Nacht werden diese nun nicht mehr gehudert. Von diesem Zeitpunkt an rechnet man an den traditionellen Rastplätzen, z.B. den Rieselfeldern Münster, mit den ersten Durchzüglern und zwar überwiegend mit Weibchen (Melter, mündl.). Das könnte ein weiterer Hinweis darauf sein, daß es generell die Weibchen sind, die die Familie zuerst verlassen.

Ganz selten scheint es vorzukommen, daß der zweite Partner auch bis zum Flüggewerden der Jungen bei der Familie bleibt (Variante D). Bisher haben wir diesen Fall nur beim Brutpaar 78 verfolgt. Beide Partner wechselten sich anfangs regelmäßig beim Führen und Wachen ab. Später, als die Jungen immer selbständiger wurden, nahmen die Eltern

immer weniger ihre Aufgabe wahr. Der Zusammenhalt des Familienverbandes wurde schon einige Tage vor dem Flüggewerden der Jungen recht locker. Weit verstreut suchten alle Tiere innerhalb des abgeschlossenen Feuchtgebietes nach Nahrung. Schon jetzt machte sich auch bei den Jungen ihre Einzelgängernatur bemerkbar.

Vielleicht kann man für den Waldwasserläufer die Beteiligung der Eltern an der Jungenführung folgendermaßen verallgemeinern:

- Die Jungen werden normalerweise wenige Tage nach dem Aussteigen unter den Partnern aufgeteilt und dann bis zum Flüggewerden getrennt geführt.
- Seltener führen die Eltern die Jungen gemeinsam, wobei dann aber ein Partner, eventuell immer das Weibchen, nach einigen Tagen vorzeitig die Familie verläßt.
- Unter bestimmten Umständen kann ein Weibchen möglicherweise zu jedem Zeitpunkt zwischen vollendeter Eiablage und Flüggewerden die Brut aufgeben.

Es ist wahrscheinlich, daß andere Limikolen ähnliche Verhaltensmuster zeigen. Für den Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*) bewertet Holz (mündl.) den vorzeitigen Abzug des Weibchens unter bestimmten Bedingungen als eine ganz normale Erscheinung. Es ist anzunehmen, daß bei diesen Weibchen der Brut- und Führungstrieb in Abhängigkeit von verschiedensten Faktoren frühzeitig erlischt und dies den Abzug zur Folge hat. Veranlagung, Alter, Nachgelege, Zweitbrut, Nahrungssituation, Wetter u. a. sind als Einflußgrößen denkbar. MILLER (1983) vertritt dazu den Standpunkt, daß die Unterschiede bei den Limikolen, wann die Eltern die Jungen verlassen, man am ehesten mit phylogenetischen Bedingungen erklären kann und nicht mit adaptiven.

Generell ist es für die Altvögel keine leichte Aufgabe, die Jungen drei Wochen lang vor Gefahren zu warnen und zu schützen. Wir waren oft beeindruckt darüber, wie die Vögel es verstanden, ihre Jungen in Sicherheit zu wiegen, beziehungsweise sie in Sicherheit zu bringen. Die Jungenführung beginnt mit dem Herunterlocken der Jungen vom Nest. Danach leiten die Eltern sie sofort in ein naheliegendes Feuchtgebiet. Im Revier B war dies fast immer der Tümpel a. Dabei läuft das Männchen bei den Kücken am Boden mit, während das Weibchen von einer erhöhten Sitzwarte zur nächsten fliegt und mit leisen Warnrufen dem Männchen signalisiert, ob Gefahr droht oder nicht. Auf dem Wege werden mehrfach Pausen eingelegt, in denen das Männchen die Jungen hudert. In einer solchen Situation ließ uns das ♂-83, das mit seinen Jungen inmitten einer kleinen Heidekrautfläche saß und nur mit dem Kopf herausschaute bis auf wenige Schritte herankommen. Warnend saß es auf seinen Jungen und flog nicht ab. Im Feuchtgebiet lösen sich dann beide Eltern beim Hudern und Wachehalten ab. Dabei kommt es auch vor, daß beide gleichzeitig, jeder einen Teil der Jungen, hudern. Der Tümpel a bietet den Jungen ideale Deckungsmöglichkeiten. Rund um die Bülden befinden sich kleine Spülichtstreifen, die von oben durch das überhängende Gras gegen Sicht geschützt sind. Einige Bülden bilden in ihrem Innern einen kleinen Hohlraum mit trockenem Boden. In ihnen hudern die Waldwasserläufer gerne ihre Jungen. Das Paar 86 bezog zwei Bülden, die von der Gemeinen Schermaus (*Arvicola terrestris*) mit einer dicken Schicht abgeissener frischer Gräser ausgelegt waren.

Obwohl der Tümpel a jedes Jahr im Mai eine sehr gute Nahrungsgrundlage bot, verließen ihn alle Paare nach 1 - 2 Tagen. Dafür liegt eigentlich kein ersichtlicher Grund vor, denn die anschließend aufgesuchten Biotope waren vielfach ganz ähnlich beschaffen. Am Beispiel des Paares 85a soll das Verlassen des Nesttümpels a beschrieben werden: Gemeinsam mit ihren Eltern verlebten die Jungen ihren 2. Lebenstag am Tümpel. Im Verlauf des Tages machten sie weitere Fortschritte bei der selbständigen Nahrungsaufnahme. Am 3. Lebenstag beginnt gegen 09.00 Uhr das Verlassen des Nestrevieres. Zunächst geht es quer durch die 1,50 m hohe Kieferschonung in Richtung Tümpel e. Das Weibchen fliegt immer ein Stück (ca. 20 m) voraus und zeigt dann mit WR von den Kiefernspitzen dem Männchen und den Jungen am Boden die Richtung an, in der sie laufen müssen. Diese Richtungsangabe ist sehr nützlich, denn stellenweise erschwert die dichte Bodenvegetation den Dungen das Fortkommen erheblich. Die Jungen äußern während des Marsches ständig BR, die dem mitlaufenden Männchen zu ihrer Lokalisation dienen. Das Männchen lockt mit WR und läuft erst weiter, wenn es keine Jungenrufe mehr hinter sich hört. Am Tümpel e wird eine halbstündige Pause eingelegt, dann geht der Marsch weiter durch den angrenzenden lichten Hochwald. Auch hier lenkt das auf den dürren Fichtenästen halbhoch sitzende Weibchen den Weg des Männchens. Geradlinig strebt es den Tümpel f an, wo sie gegen 10.45 Uhr eintreffen. Wieder wird eine Pause von etwa einer halben Stunde eingelegt. Beide Altvögel suchen intensiv Nahrung. Dann ziehen sie weiter und treffen gegen 12.00 Uhr im Erlenbruch c ein. Damit haben die Jungen den 700 m langen Weg in etwa 3 Stunden zurückgelegt, mit etwa 1 Stunde Pause. Wären die Vögel die Waldwege entlang gelaufen, wäre die Anstrengung für die Kücken viel geringer gewesen, ebenso der Zeitaufwand. Junge Kücken können sehr schnell laufen. Auf ebener Erde ist es schwer, sie einzufangen. Natürlich birgt aber das Laufen auf den deckungsarmen Waldwegen viele Gefahren. Greifvögel hätten es hier im Wald im Gegensatz zum freien Gelände leicht, die jungen Limikolen zu überraschen. So findet man jungeführende Waldwasserläufer stets in deckungsreichen Biotopen. Im Bruch c endete für das Paar 85a die erste Etappe der Jungenführung. Am folgenden Tag hatte sich die Familie bereits in zwei Gruppen geteilt. Das Weibchen hatte sich mit einem Teil der Jungen bereits 80 m innerhalb des Bruches abgesondert. Einen Tag später war diese Gruppe ganz aus dem Bruch verschwunden. Vorwiegend in den ersten Lebenstagen machen die Eltern die Jungen in den unterschiedlichsten Situationen mit dem gesamten Stimmrepertoire vertraut. Bereits auf dem Nest lernen die Kücken, sich bei WR und AR zu drücken. Die den Jungen vorgetragenen PR1 sind jetzt als Lockrufe anzusehen. Diesen Rufen zu folgen, erlernen die Jungen ebenfalls schon auf dem Nest. Wenn sie dieses dann verlassen haben, werden ihnen weitere Rufe und die Gesangsmotive G1 und G2 vorgetragen. An den ersten Lebenstagen wiegt der Warnposten mit sporadisch vorgetragenen kurzen Reihen aus WR, PR1 und SR den zur Zeit führenden Partner und die Jungen in Sicherheit. Beim Auftauchen der geringsten Gefahr für die Jungen werden die Rufe lauter und schneller und die PR entfallen. Dafür werden dann ab und zu AR mit in die WR-Reihen

eingeschoben. Besonders heftig reagieren die Altvögel, wenn ein beutesuchender Greifvogel in der Nähe aufbaumt. Durch hämmernde Warnrufreihen versuchen sie, ihn von den Jungen abzulenken, während diese sich, wie alle Limikolenkücken, drücken. In höchster Erregung werden sogar beim Überfliegen des Feindes beide Gesangsmotive angedeutet. In dieser Situation sind diese als Übersprungsäußerung zu werten. Ähnlich ist es wohl, wenn sich beide Altvögel ganz plötzlich in unmittelbarer Gegenwart der Jungen anbalzen, wie zur Zeit der Paarbildung. Das geschieht sehr selten und meistens dann, wenn ein Partner unvermittelt neben dem anderen landet. Das plötzliche Unterschreiten der Individualdistanz löst wahrscheinlich diese Reaktion aus. Der überraschte Vogel läßt plötzlich die Flügel hängen, fächert den aufrecht gestellten Schwanz und empfängt den Partner mit PR1, PR2 und G1. Es ist nicht zu übersehen, daß auf diese Weise auch die Jungen auf den Balzgesang ihrer Art geprägt werden. Ebenso verhält es sich mit dem Flüstergesang. Wir haben ihn vom hudernden Altvogel gehört, wenn er sich durch das Verhalten des Wachpostens absolut geborgen fühlte. Neben dem Stimmrepertoire werden den Kücken auch Elemente des Singfluges vorgeführt. Prah- und Zitterflug sahen wir vom Männchen in geringer Höhe über seiner Familie.

Die dichte Bodenvegetation verhindert es, daß die Eltern ihre Jungen ständig sehen. Durch häufige Rufe zeigen sie den Eltern ihren Aufenthaltsort an und informieren sie mit KR, ZR und BR über ihr Befinden. Nehmen die BR zu, meist infolge von Unterkühlung, lockt ein Elternteil die Jungen zu sich heran und hudert sie. Schon an den ersten Tagen halten sich diese einzeln und später zunehmend weiter entfernt voneinander auf. So beginnen sie schon früh, sich als Einzelgänger zu verhalten.

Die zwei- und dreifachen BR der Jungen kann man noch aus 70 m Entfernung hören. Ihre Ortung ist aber auf Grund ihrer hohen Frequenzlage kompliziert. Das notierten auch HASSE & WOBUS (1964). Die BR äußern die Kücken auch dann, wenn eine Störung, etwa durch einen Menschen, zu lange dauert. Man kann sie später noch von den fast flügenden Jungen hören. Die Altvögel können die Stimmen der Jungen noch aus viel größerer Entfernung und Höhe wahrnehmen. Als wir für Filmaufnahmen zwei Junge etwa 150 m zurück an den Nesttümpel trugen und sie dort in einer Bülte trocken unterbrachten, flogen die Altvögel nach unserem Entfernen sofort zielgerichtet die Bülte an. Sie hatten die BR aus der Luft gleich geortet. Die BR der Jungen erinnern ZAVADIL (1995) aufgrund der Klangfarbe und der Tonhöhe sehr an die Stimme des Sommergoldhähnchens (*Regulus ignicapillus*).

KIRCHNER (1978) vermutet, daß beim Bruchwasserläufer die typische Kopfzeichnung der Jungen den Altvögeln das Auffinden erleichtert, wenn sie sich drücken. Wenn das so ist, dann gilt das auch für junge Waldwasserläufer und andere Limikolen.

Etwa zu dem Zeitpunkt, wenn die Jungen am Tag nicht mehr gehudert werden müssen, ziehen die Waldwasserläuferfamilien in offenere Brücher um. Die Jungen sind jetzt in der Lage, Gefahren schon selbst wahrzunehmen und durch Drücken oder Verstecken zu reagieren, z.B., wenn ein Greifvogel auftaucht. Nicht immer ist jetzt noch ein Altvogel

auf Wachposten. Spätestens dann kann man, wenn beide Altvögel noch anwesend sind, eine interessante Taktik der Vögel beim Herauslocken der Jungen aus der Gefahr beobachten. Dauert nämlich eine Störung zu lange, fliegt ein Vogel aus dem Feuchtgebiet heraus, meist ein Stück in den angrenzenden Wald oder in ein benachbartes Feuchtgebiet und lockt anhaltend, aber in der Lautstärke etwas verhalten und eventuell sogar etwas verlangsamt. Der Partner bleibt bei den Jungen und warnt verstärkt, als wolle er die Aufmerksamkeit auf sich lenken. In dieser Situation muß auf die Jungen das Locken mehr wirken als das Warnen, denn oft haben wir bemerkt, daß das Bruch nach geraumer Zeit von den Jungen verlassen war. Zum Schluß war auch der Altvogel zum Partner hinübergewechselt. Endlich steht der Beobachter am Bruch und hat keine Erklärung für das Verschwinden der Vögel aus dem Feuchtgebiet. Es ist sicher, daß man die Familie am nächsten Tag wieder im gleichen Bruch vorfindet, zumal dann, wenn nicht zu lange gestört wurde.

Etwas anders verläuft das „Unsicherheitbringen“ der älteren Jungen wenn nur noch ein Altvogel bei ihnen ist. Nach längerer Zeit des Warnens fliegt auch dieser aus dem Feuchtgebiet heraus und lockt aus der Ferne. Die LR sind manchmal so leise (im Sonagramm fehlt der Energiefleck), daß sie vom Beobachter kaum noch wahrgenommen werden. Die Jungen sind aber in der Lage, die Richtung der lockenden Stimme auszumachen. Mit BR laufen sie wieselflink und zielgerichtet aus der Gefahr heraus. In einer solchen Situation sind sie manchmal recht unvorsichtig. Der Altvogel lockt so lange, bis er keine Jungenrufe aus der Gefahrenrichtung mehr vernimmt. Entweder ist eine solche Störung ein Anlaß um weiterzuziehen, oder sie bleibt unbeachtet. Beim Rotschenkel, der in offener Landschaft die Jungen führt, bestimmen nach STIEFEL & SCHEUFLER (1984) die Jungen den Weg der nahrungssuchenden Familie: „Man hat den Eindruck, daß die Eltern den Kindern folgen und diese den täglichen Weg bestimmen.“ Beim Waldwasserläufer laufen die Kücken aber einzeln und sehen sich nicht, jedes würde die Richtung bestimmen. Deshalb kommen sie nicht ohne Führung aus. Beim Wechsel von einem kleinen Tümpel zu einem anderen geht dies ohnehin nicht ohne die Revierkenntnisse der Eltern und somit nicht ohne Führung.

An den ersten Lebenstagen der Kücken halten sich die Waldwasserläuferfamilien fast ausschließlich in den Nahrungsrevieren ihres eigenen Brutrevieres auf. Danach ist es üblich, daß sie auch Feuchtreviere des gesamten Brutplatzes aufsuchen. Entfernungen von mehreren Kilometern sind dann möglich. Gern wandern sie entlang der Gräben im Wiesengelände, wenn diese nur hinreichend Schutz und Spülichtstreifen an den Rändern bieten. Die Altvögel sitzen dann gern auf den Einzäunungspfählen der Weideanlagen, um bei Gefahr rechtzeitig warnen zu können. In südböhmischen Teichgebieten führen die Eltern ihre Jungen gerne in die von Rohrkolben (*Typha spec.*) bestandenen Ränder der Teiche (Zdárek briefl.).

Literaturangaben über die von den Jungen zurückgelegten Wegstrecken liegen nur vereinzelt vor. Sie sind wenig aussagekräftig, wenn dabei keine Angaben zur Bodenvegetation am Beobachtungsort gemacht wurden. Beim Waldwasserläufer werden

die Strecken immer durch die Abstände der Feuchtgebiete bestimmt. Dabei können kleine Pfützen sogar zur Übernachtung genutzt werden. Längere Aufenthalte abseits vom Wasser haben wir noch nicht beobachtet. Wie bereits erwähnt, legte das Paar 85a eine Strecke von 700 m in etwa 3 Stunden bei teilweise dichtester Vegetation (20 - 50 cm hoch) zurück, mit zwei 30-minütigen Pausen. Bei geringem Bodenbewuchs bewältigte das Paar 79 mit den 2 - 3 Tage alten Kücken eine Strecke von 300 m in 40 Minuten. Ein Partner des Paares 84a zog mit zwei Kücken am 3. Tag nach dem Ausstieg in 20 Minuten 70 m weit durch ein etwa 80 cm hohes dicht gesätes Roggenfeld, eine beachtliche Leistung.

KIRCHNER (1978) nennt eine Wegstrecke von 300 m in 24 Stunden und STEINFATT (1939) eine von 500 m an einem Tag. Ziemer (in NAUMANN & HENNICKE 1905) nennt 2 km in einer Nacht für Dunenjunge und Moberg (Swanberg briefl.) 150 m in 0,5 Stunden gleich nach dem Aussteigen.

Für den Rotschenkel bestätigte HALE (1955), daß Kücken über gewisse Strecken von den Eltern transportiert wurden. BUB (1958) sah, ebenfalls beim Rotschenkel, daß dies mit dem Schnabel gehend und fliegend erfolgte. Über ein Wegtragen junger Waldwasserläufer ist bisher nichts bekannt geworden, wenn man von der zweifelhaften Beobachtung früherer russischer Autoren absieht, wonach die Jungen vom Weibchen vom Nest zu Boden getragen werden (JOHANSEN 1961). Kürzlich berichtete Multala in „Lintunies“ über einen Bruchwasserläufer, der seine Kücken im Fluge transportierte (Saari briefl.). Angesichts dieser Beobachtung muß man die gleiche Verhaltensweise auch dem Waldwasserläufer zugestehen, bietet es sich im Wald doch gerade an, die Kücken von einem Nahrungsrevier in ein anderes fliegend zu transportieren. Wenn das so ist, muß man alle genannten Angaben über zurückgelegte Entfernungen mit Vorbehalt betrachten.

Bei Wiesenbrütern ist fast immer ein optischer Kontakt zwischen den Familienmitgliedern möglich. So entfernen sich z.B. die Jungen des Kampfläufers schon in den ersten Tagen bis 15 m von ihrer Wärmequelle (SCHEUFLEDER & STIEFEL 1985). Gleichaltrige Waldwasserläufer wagen sich bei dichter Vegetation kaum weiter weg als 3 - 5 m.

Die Auflösung des Familienverbandes und das Verlassen des Brutplatzes konnten wir exakt nur bei einem Brutpaar verfolgt. Es ist zu mühsam, eine Familie nach dem Aussteigen wochenlang unter Kontrolle zu halten. Nach den Beobachtungen des BP 91 teilen wir aber die Aussage von STEINFATT (1938), der für den Waldwasserläufer angibt, daß, nachdem das Weibchen frühzeitig abgezogen ist, auch das Männchen vor den Jungen den Brutplatz verläßt. Diese „Kolthoffsche Regel“ (STURM 1934), wonach die Mutter schon ziemlich früh das Brutgebiet verläßt und auch der Vater etwas eher abwandert, nachdem eine Führung der ziemlich früh selbständig werdenden Jungen überflüssig geworden ist, können wir, wenn auch nur für eine Brut, im zweiten Teil bestätigen. Der erste Teil der Regel trifft für den Waldwasserläufer oft nicht zu, z.B. im Fall der Jungenaufteilung.

Der Kolthoffschen Regel folgen sollen auch *Tringa glareola* und *Tringa totanus* (STURM l.c.). KIRCHNER (1978) bestätigt für den Bruchwasserläufer aber nur, daß die Weibchen früher abziehen. Für den Rotschenkel machen STIEFEL & SCHEUFLER (1984) diesbezüglich keine Angaben.

Ein Abzug der Väter und sicher auch der Mütter bei erfolgter Jungenaufteilung kurz vor den flügge gewordenen Jungvögeln widerspricht aber den Beobachtungen von GRÄTZ (1988), wobei unter Abzug ein kilometerweites Wegfliegen vom Brutplatz in ein Übersommerungsgebiet zu verstehen ist. Grätz hat auf den Schlammbänken des Brieskower Sees bei Brieskow-Finkenherd an der Oder (Brandenburg) in den letzten Jahren mehrfach die Auflösung von Familienverbänden beobachtet. Grätz schreibt: „Auf einer großen Schlammfläche im Südteil des Sees hielten sich wiederholt zwei bis drei Familien gleichzeitig auf, wobei die Familiengröße jeweils nur 2 bis 4 Wasserläufer betrug und in den Familienverbänden immer nur ein Altvogel zu beobachten war. Der Zusammenhalt der Familien ist im Juli bereits sehr locker und nur bei intensiver Beobachtung zu erkennen. Auf der Schlammfläche, bevorzugt an den feuchten Rändern und an den kleinen Blänken, suchten die Wasserläufer einzeln oder zu zweit, nur gelegentlich die ganze Familie gemeinsam, nach Nahrung. Meist waren die Familienmitglieder über mehrere hundert Quadratmeter der Schlammfläche verteilt.... Ende Juli, spätestens im August, wurde die Bindung innerhalb der Familienverbände immer lockerer, und die Anzahl der rastenden Wasserläufer nahm ab, bis schließlich nur noch einzelne Waldwasserläufer oder „Paare“ umherstreiften.“

Die Tagebuchaufzeichnungen über das Brutpaar 91 beschreiben die ersten 43 Tage der Jungen vom Verlassen des Nestes bis zum Verlassen des Brutplatzes. Durch unsere häufige Anwesenheit trat bei den Altvögeln und später auch bei den Jungvögeln eine erhebliche Gewöhnung an uns ein, so daß die Störungen nur noch einen unwesentlichen Einfluß auf den Ablauf hatten. Er ist sicher nur eine Variante von vielen, zeigt aber, wie kompliziert es ist, jede Einzelbeobachtung aus dieser Periode einzuordnen und zu bewerten. Ohne die absolute Sicherheit bei der Geschlechterbestimmung der Altvögel bei jeder Kontrolle, wäre eine eindeutige Darstellung nicht möglich gewesen. Durch die Beobachtung der Balz des Paares im zeitigen Frühjahr konnten wir aber an exakt notierten Unterschieden im Federkleid schon mit einfacher Optik Männchen und Weibchen unterscheiden.

17.05.1991 (2. Tag der Jungen)

Nach dem Aussteigen der Jungen am Morgen führen beide Eltern sie zum Tümpel h an der Feldkante, der für diese Brut als Nesttümpel zu werten ist. Er liegt etwa 100 m vom Nest entfernt. Am Nachmittag sind sie schon etwa 170 m weiter zum Tümpel j gezogen (Abb. 18).

18.05.1991 (3. Tag) bis 21.05.1991 (6. Tag)

Die Familie hält sich am Tümpel j auf.

22.05.1991 (7. Tag)

Übersiedlung der Familie in ein Erlenbruch, etwa 1100 m vom Tümpel j entfernt, wo sie sich dann bis zum 24.05.1991 (9. Tag) aufhält.

25.05.1991 (10. Tag)

Familientrennung! Das ♂ ist heute mit drei Jungen 250 m weiter an einen Tümpel auf der naheliegenden Waldwiese gezogen. Das ♀ bleibt mit einem Jungen im Bruch. Gern hätten wir in diesem Zusammenhang die Frage beantwortet, ob der Jungvogel, der beim ♀ zurückgeblieben ist, der gleiche ist, den das ♀ beim Aussteigen aus dem Nest heruntergelockt hat. War dieser Jungvogel speziell auf das ♀ geprägt? Alle Tümpel auf der Waldwiese sind baum- und strauchlos. Wir setzen an mehreren Stellen etwa 1m hohe Anflugmarken. Nach kurzer Zeit hat das ♂ sie angenommen. So können wir schon aus der Ferne den Aufenthaltsort des Vogels ausmachen.

27.05.1991 (12. Tag)

Es ist die gleiche Situation wie am 25.05.. Bei Störungen besuchen sich die Altvögel gegenseitig und warnen gemeinsam. Auch ungestört finden kurze gegenseitige Besuche statt.

28.05.1991 (13. Tag)

Heute sind beide Halbfamilien am großen Tümpel auf der Wiese. Sie halten sich etwa 80 m voneinander getrennt auf. Jeder Altvogel fühlt sich ganz offensichtlich für seinen Teil der Jungen verantwortlich. Wir können nicht erkunden, ob noch die gleiche Aufteilung besteht. Die Eltern sind nicht mehr so erregt wie an den Vortagen. Die Beobachtung aus dem Auto ist sehr günstig. Es steht fast am Tümpelrand. Oft sitzt das ♀ lautlos in den etwa 100 m entfernten Randbuchen der Wiese und umfliegt den Beobachter erst wieder, wenn dieser aussteigt. Die Jungen drücken sich jetzt nicht nur, sondern laufen schon rufend aus der Gefahrenzone.

29.05.1991 (14. Tag)

Wir finden die gleiche Situation wie am Vortag vor.

30.05.1991 (15. Tag)

Das ♀ ist wieder mit „seinem“ Jungvogel in das Erlenbruch gezogen. Das war zu erwarten, denn die W-Seite des Tümpels ist ausgetrocknet. Auch der Halbfamilie des ♂ steht nur noch eine zimmergroße Pfütze inmitten des morastigen Tümpels zur Verfügung. Auf dem von uns daneben angebrachten Anflugast hält sich das ♂ ca. 95 % der Zeit auf, während die drei Jungen im Umkreis von etwa 5 m nach Nahrung suchen. Mit ständigen (!) SR-Reihen (2 - 10 Rufe) wiegt es sie in Sicherheit. Auch die Jungen machen sich regelmäßig bemerkbar. Nur ganz selten fliegt das ♂ zur kurzen

Nahrungsaufnahme auf den Boden, um dann gleich wieder seinen Posten zu beziehen. Das ♀ im Bruch hat seinen Einstand gewechselt.

01.06.1991 (17. Tag)

Beide Halbfamilien sind noch am gleichen Ort wie vorgestern. Die Jungen fliegen noch nicht vor unseren Füßen auf.

02.06.1991 (18. Tag)

Das ♂ ist mit seinen drei Jungen noch am Tümpel. Im Bruch können wir das ♀ nicht ausmachen. Mit einer fernausgelösten Videokamera machen wir eine 90 min lange Aufnahme des ♂ auf seiner Anflugmarke, von uns vollkommen ungestört. Im Ergebnis sind wir überrascht von der enormen Variation der einzelnen Rufe (SR, WR, AR, PR1). Sicher können die Jungen unten am Tümpel daraus sehr genau entnehmen, wie groß zur Zeit ihre Sicherheit ist und welcher Art eine eventuelle Gefährdung ist.

03.06.1991 (19. Tag)

Wir finden das ♂ noch am Tümpel. Etwa um 16.30 Uhr kommt das ♀ aus Richtung Erlenbruch, macht zwei Rundflüge über der Waldwiese mit G1 und streicht dann wieder ab. Das ♂ antwortet nicht. Ein Star vertreibt das ♀ für einige Minuten von seiner Anflugmarke.

04.06.1991 (20. Tag)

Auf der Wiese wird mit zwei Traktoren Gras gemäht. Trotz der groben Störung bleibt das ♂ mit den Jungen am Tümpel. Abends kreist das ♀ zweimal mit G1 und G2 über dem Gebiet. Wir wissen ab heute nicht mehr, wo sich das ♀ mit seinem Jungvogel aufhält. Für eine Nachsuche ist das Bruch zu unwegsam, und die Mücken sind dort jetzt unerträglich geworden.

05.06.1991 (21. Tag)

Wir erkennen keine Veränderung zum Vortag.

06.06.1991 (22. Tag)

Wir machen Videofernaufnahmen vom ♂ auf der Anflugmarke und den Jungen darunter an der kleinen Wasserlache. Die Jungen suchen die Nahrung gern im Schutz der angrenzenden hohen Gräser. Strecken ohne Deckung durchlaufen sie schnell, oft mit Flügelflattern. Sie können erst höchstens 2 - 3 m fliegen.

09.06.1991 (25. Tag)

Bis heute hat sich nichts wesentlich geändert. Das ♂ ist mit den Jungen immer noch am Tümpel. Da die Wasserstelle fast leer ist, sitzt das ♂ hier und da auf den Distelköpfen. Die Jungen sind über die ganze Tümpelfläche verteilt, obwohl es dort zumindest keine

freie Wasserfläche mehr gibt. Das ♂ versucht einen kreisenden Bussard abzulenken, indem es synchron unter diesem vorwegfliegt.

10.06.1991 (26. Tag)

Die Halbfamilie des ♂ hat den Tümpel wegen Nahrungsmangel verlassen. Wir finden sie an einem 80 m entfernten Soll (Soll 1). Als wir mit dem Auto zu nahe an das kleine Wasserloch fahren, versucht das ♂ seine Jungen in den nahen Buchenwald zu locken. Dort fangen wir einen Jungvogel. Er ist in der Lage, vor uns in Etappen 20 - 30 m weit zu fliegen. Er kann noch keine Höhe gewinnen. Bei der Landung hat er erhebliche Probleme. Wir drücken das ♂ wieder zurück an das Soll. Anschließend lockt dieses auch die Jungen dorthin. Das ♂ sitzt auf den unteren Zweigen einer Randbuche. Wir ziehen uns zurück.

11.06.1991 (27. Tag)

Heute ist das ♂ 90 m weiter an ein weiteres Soll (Soll 2) gezogen. Erst als wir dichter als 10 m an das ♂ heranfahren, beginnt es, die Jungen zum Graben an die Waldkante zu locken. Dabei rüttelt es in der Luft wie ein Greifvogel und lockt dabei. Ein Jungvogel fliegt aus dem Soll. Beide, ♂ und juv., fliegen in einer Höhe von 5 - 8 m die Strecke von 80 m zum Graben. Dann versucht das ♂ die Geschwister auf gleiche Weise nachzuholen. Sie fliegen aber noch nicht, sondern laufen über die gemähte Wiese zum Graben. Sicher wären auch sie geflogen, wenn sie dazu in der Lage gewesen wären. Die Jungen äußern noch die Kückenrufe. Zwei Stunden nach unserer Störung waren sie alle wieder am Soll 2. Dieses Soll bietet den Jungen mit seinen wasserführenden Laubengängen unter den Großbülten ideale Aufenthalts- und Nahrungsräume. Das ♂ nahm auf den Köpfen der großen Disteln seine Position ein. Das etwa 50 m im Quadrat große Soll 2 liegt inmitten einer riesigen Waldwiese, die nach Süden hin zur freien Feldflur offen ist.

12.06.1991 (28. Tag)

Das ♂ ist mit seinen Jungen noch am Soll 2. Erstmals beobachten wir einen Waldwasserläufer, der abseits vom Wasser Nahrung sucht. Mehrmals verläßt das ♂ für einige Minuten seine Warte und fliegt im strömenden Regen zu den Amseln in der Wiese und sucht dort gemeinsam mit ihnen Regenwürmer.

Ab heute umfliegt der Altvogel uns nicht mehr. Die Jungen können sich jetzt selbst durch Flucht in Sicherheit bringen. Sie brauchen sich jetzt nicht mehr zu drücken, wenn der Vater warnt. Das ♂ versucht nur noch in Ansätzen, die Jungen zu locken. Es fällt immer dort mit ein, wo die Jungen landen, die heute, alle drei, recht gut fliegen können. Sie fliegen ab heute unaufgefordert und ungestört innerhalb des Solls hin und her.

13.06.1991 (29. Tag)

Beim Heranfahren an das Soll 2 warnt das ♂ kurz und fliegt dann hoch ab hinaus aus der Waldwiese ins freie Gelände. Erst nach 15 min kommt es wieder zurück. Die drei Jungen sind noch am Soll.

14.06.1991 (30. Tag)

Die Vögel sind noch alle am Soll. Der Aktionsradius des ♂ wird aber größer. Es fliegt auch über den Wald ab. Auch steigt es jetzt in größere Höhen auf und kreist dort mit WR. Es ist uns nicht bekannt, ob der Vogel noch zum ♀ Kontakt hat und ob dieses überhaupt noch seinen Jungvogel betreut.

15.06.1991 (31. Tag)

Die Jungen halten sich heute schon verstreut an allen Söllen der Waldwiese auf. Ab heute können sie auch Kurven fliegen. Trotzdem ist ihr Flug noch „lerchenartig“. Sie wirken etwas schwanzlos, und die Flügel wirken abgerundet. Wieder bleibt das ♂ längere Zeit weg und kommt dann lautlos zurück, letzteres für uns recht ungewohnt.

16.06.1991 (32. Tag)

Die Vortagesituation hat sich nicht geändert.

17.06.1991 (33. Tag)

Die Halbfamilie ist um 18.00 Uhr noch auf der Waldwiese. Als wir um 18.05 Uhr auf die Wiese gehen, fliegen zwei Jungvögel aus der Wiese heraus über eine hohe Baumreihe hinweg, gefolgt vom ♂. Sie landen gemeinsam an einem Graben außerhalb der Wiese, etwa 200 m Luftlinie. Dieser Graben wurde an den Vortagen schon mehrfach vom ♂ erkundet. Auch aus der Luft rufen die Jungen noch die Kückenrufe. Wir finden den 3. Jungvogel nicht an den Söllen der Waldwiese und vermuten, daß er als Erster abgeflogen ist.

18.06.1991 (34. Tag)

Das ♂ und die drei Jungen halten sich auf einer Länge von etwa 300 m verstreut am Graben auf (Abschnitt a). Nur noch zeitweise ist das ♂ auf Wachposition und nutzt dazu die unterschiedlichsten Angebote auf der etwa 3 m hohen Böschung, Stangen des Elektrozaunes, Findlinge und ein Wasserwagen für die Viehtränkung. Die Jungen halten am Graben fest und fallen bei Störungen hinter dem Beobachter wieder ein. Spätestens jetzt sind sie absolute Einzelgänger. Erstmals sind die Jungen im freien Gelände an teilweise ungeschützten Grabenabschnitten. In diesen und ähnlichen Biotopen werden sie die nächsten Monate verbringen, bevor sie dann im nächsten Frühling wieder zurückkehren in den Wald, um möglicherweise schon selbst das erste Mal zu brüten.

19.06.1991 (35. Tag)

Wir finden am bekannten Grabenabschnitt nur noch einen Jungvogel, suchen aber heute nicht weiter.

20.06.1991 (36. Tag)

Nach stundenlanger Suche erkennen wir folgende Situation: Um 17.00 Uhr sind die Jungen auf das gesamte Grabensystem in der freien Feldflur verteilt. Es ist bemerkenswert, daß diese Gräben im zeitigen Frühjahr zum Vorrevier des Paares 91 zählten. Jungvogel 1 treffen wir noch am Abschnitt a an, Jungvogel 2 an einem 600 m entfernten Abschnitt b und Jungvogel 3 mit dem ♂ an einem vom Vieh heruntergetretenen Abschnitt c, abermals 600 m vom letzten Abschnitt b entfernt. Das ♂ hält sich mal bei diesem, mal bei jenem Jungvogel auf.

Gegen 18.30 Uhr überfliegt das ♂ den Abschnitt c und lockt den Jungvogel 3 aus der Luft. Dieser fliegt auf und folgt dem Altvogel. Sie fliegen sehr hoch und sehr weit in die offene Landschaft. Vor einer Ortschaft fallen sie ein. Zum Schluß sind sie mit dem 10-fachen Fernglas kaum noch auszumachen. Die Entfernung beträgt etwa 700 m. Später nähern wir uns langsam der vermuteten Landestelle. Es ist eine Wassersenke in einer Wiese, die aus dem nahen Stallgebäude stark mit Gülle angereichert ist. Es fliegt nur der Jungvogel 3 auf. Wir haben die Vermutung, daß das ♂ zielgerichtet versucht, die Jungen zu vereinzeln. Der Jungvogel fliegt zurück an den Abschnitt c.

22.06.91 (38. Tag)

Wir können alle drei Jungvögel ausfindig machen. Auch nach mehreren Stunden Aufenthalt und intensiver Suche zeigt sich das ♂ nicht mehr. Wir vermuten, daß es seine Aufgabe erfüllt hat und abgezogen ist.

23.06.1991 (39. Tag)

Das ♂ ist auch heute nicht zu finden. Am Abschnitt c ist der Jungvogel 3.

24.06.1991 (40. Tag)

Am Abschnitt c ist der Jungvogel 3. Trotz starken Regens und Windes kann der Vogel sicher fliegen.

25.06.1991 (41. Tag)

Der Jungvogel 3 ist nicht an seinem Abschnitt c. Am Abschnitt a stehen weit auseinander die beiden anderen Geschwister. Erstmals hören wir von einem Jungvogel einen angedeuteten Alarmruf, als er erschreckt auffliegt. Den Jungvogel 3 finden wir wieder an dem Gülleteich neben dem Stallgebäude, an dem wir ihn schon einmal fanden.

26.06.1991 (42. Tag)

Die Vögel sind abgezogen! Der Familienverband hat sich am Brutplatz aufgelöst.

Es bleibt die Frage offen, ob die Jungvögel gemeinsam abgezogen sind. Weiterhin bleibt der Widerspruch zu den Beobachtungen von GRÄTZ (1988) ungeklärt, wonach die Auflösung des Familienverbandes erst im Übersommerungsgebiet erfolgen soll. Wenn seine Aussage generell gilt, dann hätte unser ♂-91 zum Schluß wieder seine Jungen zusammenführen müssen, um gemeinsam mit ihnen abzuziehen. Das erscheint uns allerdings unwahrscheinlich. Aber sicher kann auch eine Beobachtungsreihe nicht alles klären. Eventuell handelt es sich bei dem Beobachtungsort von Grätz auch nicht um einen Übersommerungsplatz, sondern um einen letzten Ort der Jungenführung für die Bruten der näheren Umgebung, wo, wie in unserem Fall, die Familienauflösung erfolgt.

Auch Maltschewskij (in MALTSCHESKIJ & PUKINSKIJ (1983) gibt an, daß sich die Familien nach dem Übergang zu den offenen Plätzen des Brutrevieres auflösen, also in den Vorrevieren.

Generell ist bei den einzelnen Limikolenarten die Teilnahme beider Eltern an der Jungenführung sehr unterschiedlich und längst noch nicht ausreichend untersucht. Das unterschiedliche Verlassen des Brutgebietes durch Männchen, Weibchen und Junge steht in einer ganz bestimmten Beziehung zum Eintreffen an den herbstlichen Rastplätzen. Erst durch die Kenntnis der Brutbiologie sind bei vielen Arten komplizierte Fragen der Zugphänologie zu beantworten (MELTER 1985).

Die Entwicklung der Jungen

Über die Entwicklung junger Waldwasserläufer vom Schlüpfen bis Flügge werden liegen kaum Daten vor. KIRCHNER (1978) vermaß ein Dunenjunge, welches er einen Tag nach dem Schlüpfen tot unter dem Nestbaum fand. Es wog 10 g, hatte eine Schnabellänge von 11 mm, eine Lauflänge von 22 mm, eine Länge der Mittelzehe mit Nagel von 30 mm und eine Gesamtlänge von 80 mm. Ein Jungvogel des Paares 85a wog am 2. Lebenstag 9,0 g. Seine Schnabellänge betrug 10,5 mm, die Lauflänge 22 mm und die Gesamtlänge 78 mm.

In Gefangenschaft wurden noch keine Kücken aufgezogen. Trotz unserer vielfachen Möglichkeiten haben wir weitgehend von einem Einfangen der Kücken Abstand genommen. Wir hatten sehr bald bemerkt, daß die Altvögel auf das Einfangen oft mit einem Abzug der Familie aus dem Feuchtgebiet reagierten. Um ein möglichst ungestörtes Bild vom Verlauf der Jungenführung zu erhalten, vermieden wir deshalb einen Fang der Jungen.

Gewöhnlich verlieren die jungen Waldwasserläufer noch auf dem Nest den Eizahn. Wenn sie das Nest verlassen haben, in der Regel am Morgen des Tages nach dem Schlüpfen, sind sie nach kurzer Zeit in der Lage, nach feinsten beweglichen „Objekten“ zu picken und diese auch herunterzuschlucken. Als das von uns kurzzeitig gekäfigte Kücken am 2. Lebenstag morgens begann, die dargebotenen winzige Enchyträen selbständig aufzunehmen, stiegen seine Geschwister zu diesem Zeitpunkt aus dem Nest. Über die Nahrung junger Waldwasserläufer ist nichts bekannt. Wahrscheinlich ist sie

anfangs nur animalisch, denn die Kücken folgen dem angeborenen Trieb, nach beweglichen oberflächenaktiven Kleintieren zu picken. Ein Sondieren haben wir erst bei voll befiederten Jungen gesehen. Überrascht waren wir davon, daß auch die Jungen vor dem Verlassen des Nestes das bekannte Körperwippen ausführen. Am Boden ist es dann, wie bei den Eltern, eine allgemeine Erscheinung bei geringster Unruhe. Sehr bald beginnen sie, sich auch zu putzen. Schon auf dem Nest kratzen sie sich hinter dem Kopf. Beim Ertönen der schon auf dem Nest gehörten Alarmrufe drücken sie sich und vertrauen ihrer Schutzfärbung auf Kopf und Rücken. STIEFEL & SCHEUFLER (1984) werfen in diesem Zusammenhang die Frage auf, ob die Hinterkopfzeichnung, die bei vielen Limikolenpulli einem Gesicht ähnelt, eine abschreckende Wirkung hat. Das könnte auch für die Kücken des Waldwasserläufers zutreffen. Prinzipiell sind alle jungen Limikolen im hohen Maße Boden- und Luftfeinden ausgesetzt, wobei die jungen Waldwasserläufer eventuell etwas begünstigt sind. Sie werden von den Eltern an den ersten Lebenstagen in Feuchtgebieten betreut, die extrem guten Schutz bieten. Bültengruppen in freier Wasserfläche, Erlenbrücher mit bizarrem Wurzelgewirr oder Wollgrasfelder sind typische Nahrungsbiotope für jüngere Waldwasserläufer. Im Laufe der Zeit lernen die Jungen es mehr und mehr, ihre Feinde selbst zu erkennen. Dann drücken sie sich nicht mehr bei Gefahr an Ort und Stelle, sondern laufen noch schnell in eine Deckung. Dabei schwimmen sie auch über kurze Wasserhindernisse, was sie übrigens auch tun, wenn sie nicht in Gefahr sind.

Im Alter von etwa 7 Tagen setzt an den Flanken die Befiederung ein. Mit etwa 18 Tagen wirken sie dann wie kleine Altvögel mit kurzem Schwanz, kürzeren Läufen und blasserer Färbung des Federkleides. Im Alter von 18 - 20 Tagen können sie aufgescheucht einige Meter weit flattern. Gräser und Zweige bremsen aber den ungelenten Flug und führen zur „Bruchlandung“. Die Jungen starten in dem Alter noch nicht von selbst zu einem Flug. In der Not sind sie auch bereit, mehrere Meter weit zu tauchen. Wir sahen es bei 14 Tage alten Vögeln. Zdárek (briefl.) berichtet von einem 19 Tage alten Jungvogel, der bei einer Flügelänge von 102 mm auch erst ungeschickt geradeaus geflogen ist.

Waren die Jungen etwa 22 - 23 Tage alt, gelang es uns nicht mehr, sie einzufangen. Sie flogen jetzt schon längere Strecken, konnten aber noch keine Höhe gewinnen. Mit etwa 25 - 26 Tagen überflogen sie die Brücken über den Gräben, und etwas später konnten sie den lockenden Altvögeln schon über mehrere hundert Meter fliegend folgen. Fjeldså (in JOHNSGARD 1981) gibt an, daß junge Waldwasserläufer mit 28 Tagen flügge sind. Nach MALTSCHESKI & PUKINSKIJ (1983) sind sie mit einem Monat flugfähig.

Bei gesunden Jungen des Rotschenkels beeinflussen Futterangebot und Witterung erheblich die Geschwindigkeit ihrer Entwicklung (STIEFEL & SCHEUFLER 1984). Gleichaltrige können im Entwicklungsstand um 4 Tage differieren. Bei kalter Witterung muß viel mehr gehudert werden, so daß die Jungen wenig zur Nahrungsaufnahme kommen. Eventuell liegen diesbezüglich für den Waldwasserläufer die Verhältnisse im

schützenden Wald und an tief eingeschnittenen Gräben etwas günstiger als bei Wiesenlimikolen.

Beim Brutpaar 85a hatten wir alle Vorbereitungen getroffen, um nach dem Vorbild des Ehepaares O. und M. Heinroth auch einen jungen Waldwasserläufer aufziehen zu können. Seine Entwicklungsstadien sollten beschrieben und fotografisch festgehalten werden.

Das Junge wurde dem Nest am Schlupftag gegen 12.00 Uhr im Alter von 5 Stunden entnommen und in einem 1 m² großen „Feuchtbiotop“ mit Infrarotwärmeecke, dichter Vegetation und kleiner Uferzone untergebracht. Zunächst mußten wir sehr bald feststellen, daß man mit einer Lampe keine Huderbedingungen ersetzen kann. Nach einigen Stunden war der Vogel offensichtlich auf unsere Stimme und auf die über ihn gehaltene wärmende Hand geprägt. Unter ihr fühlte er sich wohl und anhaltende Beunruhigungsrufe gingen schnell in Zufriedenheitsrufe über, sobald er die Hand über sich fühlte. Die Bezeichnung „Weinen des Verlassenseins“ (FRISCH 1957) für die nicht endenwollenden BR bei nachlassender Fürsorge ist treffend formuliert. Neben der Wärme fehlte dem Kücken der rein mechanische Kontakt auf dem Rücken, der beim Hudern immer gegeben ist. Schon am Nachmittag zeigte der Vogel das typische Körperwippen einiger *Tringen*. Er putzte sich gründlich mit dem Schnabel am Körper und mit dem Fuß am Kopf. Die Pickbewegungen nach sich bewegenden Tierchen waren noch nicht wirkungsvoll. Wenn er sich wohlfühlte, schlief er viel.

Gegen 17.00 Uhr erfaßte den Vogel eine unerklärliche Bewegungsunruhe. Dabei entwickelte er erstaunliche Körperleistungen und Lautstärken. Es dauerte lange, um ihn mit der übergehaltenen Hand zu beruhigen. In einer gepolsterten und auf 32 °C temperierten Blechbüchse verbrachte er dann ruhig die Nacht. Ab und zu klopfte er längere Zeit mit dem Schnabel gegen den Boden der Büchse. Am anderen Morgen begann er mit zunehmender Geschicklichkeit vorgehaltene Enchyträen zu verzehren. Etwas später nahm er sie selber vom Boden auf. Zur gleichen Zeit stiegen im Wald seine drei Geschwister aus dem Nest. Auch am Vormittag verlangte der Vogel ständig nach der hudernden Hand. Dabei reichte es ihm nicht aus, wenn die Hand still gehalten wurde, sondern war erst zufrieden, wenn immer leichter Druck ausgeübt wurde, gegen den er sich etwas stemmen konnte. Gegen 12.00 Uhr wurde er wieder so mobil wie am Abend zuvor. Er rannte in der Box hastig umher und wollte durch Springen versuchen, sie zu verlassen. Ohne große Anstrengung sprang er 25 cm hoch. Der Vogel wurde so wild, daß wir uns um 13.15 Uhr entschlossen, ihn zu seiner Familie in den Wald zurückzubringen. Wir fanden die beiden Altvögel noch am Tümpel a. Dort, wo der zur Zeit führende Altvogel aufflog, fanden wir in einer Grasbülte die anderen drei Geschwister. Zu ihnen setzten wir ihn und zogen uns zurück. Sofort landete ein Altvogel bei den Jungen. Wir sind sicher, daß es keine Probleme bei der Eingliederung in den Familienverband gab, da die Prägung auf die Stimme des Altvogels nicht verlorengeht.

16. Aktivitätsrhythmen

In den Tagen vor der Eiablage

Mit dem Einsetzen der Abenddämmerung beginnt für das zukünftige Brutpaar die getrennte oder gemeinsame Nachtruhe an geschützten Plätzen. Nichts deutet darauf hin, daß die Vögel in den dunklen Nachtstunden irgendwelche Aktivitäten ausüben, wie Nahrungssuche, Balz oder Komforthandlungen.

In der Morgendämmerung, nicht zu früh, beginnt zunächst eine ausgiebige Nahrungssuche. Wenn die Sonne dann den Horizont erreicht, schließt sich die 3 bis 4(5)-stündige Hauptbalzzeit an, in die mehrmals Zeitabschnitte zur Nahrungssuche und Körperpflege integriert sind.

Bis zur Nachtruhe bleibt es danach auffallend ruhig im Revier, denn die nächsten Stunden verbringen die Vögel zum großen Teil mit der Nahrungssuche, die sporadisch durch lautarme Kopulationen unterbrochen wird. In längeren Ruhephasen (bis 15 Minuten) schlafen/dösen sie oder pflegen ihr Gefieder. In dieser Zeit werden dann auch meistens die Gewölle ausgewürgt, oder es wird mehrmals Kot abgegeben. Mehrfach wechseln sie gemeinsam oder auch allein die Revierteile. Eine Unterbrechung ist am späten Nachmittag für eine erneute Balz im Nestrevier möglich, die aber längst nicht so intensiv ist, wie die am Morgen und auch nur kurze Zeit dauert. GROSSKOPF (1963) beobachtete, daß Rotschenkel auf Wangerooge auch nachts recht aktiv sind. Sicher werden nächtliche Aktivitäten bei enger benachbart brütenden Arten vielfach durch gegenseitige Stimulation ausgelöst.

Während der Zeit der Gelegebebrütung

Am frühen Abend erfolgt die Brutablösung des Weibchens durch das Männchen. Das Weibchen beginnt danach sofort mit hektischer Nahrungssuche, die aber recht bald immer wieder für die Gefiederpflege unterbrochen wird. Seine spätere Nachtruhe verläuft dann ganz ähnlich ab wie an den Tagen vor der Eiablage. Um aber morgens rechtzeitig das Männchen ablösen zu können, muß es jetzt regelmäßig nachts durch Sondieren Nahrung suchen.

Für das Männchen auf dem Nest ist die Nacht ausgefüllt mit Brüten und langen Schlafphasen, die sich bereits bald nach der Ablösung andeuten.

Nach seiner Ablösung am Morgen liegt vor dem Männchen ein Tag, der ausgefüllt ist mit Nahrungssuche, Komforthandlungen, Ruhephasen, Revieranzeige und Informationsflügen über das Nestrevier hinweg, wenn es den Aufenthaltsort wechselt.

Während der Jungenführung

Die Aktivitäten werden anfangs maßgeblich von den Nahrungsbedürfnissen der Dunenjungen bestimmt. Je älter die Jungen dann aber werden, desto mehr spielen sich bei den einzelnen Familienmitgliedern tageszeitliche Muster ein, die rastenden Einzelgängern entsprechen. Zu Aktivitätsmustern am Rastplatz, während des Wegzuges und im Winterquartier sind in der Monographie weitere Angaben enthalten (s. 1.).

17. Populationsdynamik

Im Gegensatz zu den Bedingungen im Rast- oder Winterquartier sprechen viele Faktoren dagegen, Beringungsprogramme für Populationsuntersuchungen am Brutplatz durchzuführen. Der Fang der Altvögel am Nest ist technisch kompliziert und nicht zu verantworten. Für die Ablesung von Farbringen bestehen bis auf ganz wenige Ausnahmen keine Möglichkeiten. Wir haben in den ersten Jahren nur 1 Weibchen und 30 Dunenjunge beringt (s. Tab. 2 - 11). Dann wurde davon Abstand genommen, weil die im Nest beringten pulli die Ringe noch leicht verlieren können. Einige Tage später ist ihr Fang aber schwer möglich und würde eine erhebliche Störung der Familie bedeuten. Beobachtungen der Jungenführung wären dann ohnehin nicht mehr repräsentativ gewesen.

Trotz fehlender Beringung konnten wir aber in mehreren Fällen einzelne Vögel wiedererkennen und so zu einigen Fragen erste qualitative Aussagen machen. Das gelang uns mit Hilfe von Videoaufnahmen und Fotos am Nest und bei der Bodenbalz, durch Sonagramm- und Eischalenvergleiche und durch Notierungen von individuellen Verhaltensmustern, Verletzungen und Neststandorten der Vögel (s. in Tab. 2 - 11 „Herkunft ♂“ u. „Herkunft ♀“).

Geschlechtsreife

Von 14 BP, die wir aus nächster Nähe (Kanzeln) beobachten konnten, haben wir bei den ♀-80, ♀-99, ♀-02 und beim ♂-99 den Beweis für das Brüten eines einjährigen Vogels (14,3 %) erbringen können. Nach KIRCHNER (1977) ist das 1. Brutkleid an einer starken Abnutzung der äußeren Handschwingen zu erkennen. Das war eindeutig bei den genannten Vögeln so. Sie waren also schon vor Beendigung ihres 1. Lebensjahres geschlechtsreif. Auch die geringen Eimaße beim ♀-80 und der späte Legebeginn bekräftigen die Aussage über sein Alter. Nach DEMENTJEW & GLADKOW (1951) kann schon ein Teil der einjährigen Weibchen zur Brut schreiten, doch sollen noch „einige unverpaart bleiben“. Für den Waldwasserläufer gilt aber wohl eher die Angabe von STRESEMANN & STRESEMANN (1966), wonach Limikolen in der Regel erst im 2. Lebensjahr geschlechtsreif werden. Auch Grosskopf (in STIEFEL & SCHEUFLER 1984) ermittelte, daß das Brüten einjähriger Weibchen des Rotschenkels nur in Ausnahmefällen erfolgt. Beim Kampfläufer schätzen SCHEUFLER & STIEFEL (1985) es für 5 - 10 m der Weibchen ein.

Geburtsorttreue

Es liegen keine Angaben für eine Geburtsorttreue junger Waldwasserläufer vor. Von den 30 beringten pulli konnten wir keine Rückmeldung erbringen, eventuell nur deshalb nicht, weil man für einen derartigen Nachweis ausnahmslos auf die Ringkontrolle angewiesen ist. Wir vermuten aber, daß doch dieser oder jener Vogel wieder in einem der nächsten Jahre am Brutplatz erschienen ist und wir ihn nur deshalb nicht bemerkten,

weil wir uns in jedem Frühjahr aus zeitlichen Gründen nur auf ganz wenige Vögel des Brutplatzes (1 - 2 Paare) konzentrieren konnten.

Brutplatztreue

Oring u. Lank (in BURGER & OLLA 1984) vermuten, daß bei „Sandpipers“ mit monogamen Ehen eine hohe Brutplatztreue bei beiden Geschlechtern der Fall ist. Von 1978 bis 2002 beobachteten wir bei Männchen 6 mal nachgewiesene und 7 mal sehr wahrscheinliche Brutorttreue und bei Weibchen 1 mal nachgewiesene und 2 mal sehr wahrscheinliche Brutorttreue. Das ungleiche Verhältnis zwischen beiden Geschlechtern hat keinen Aussagewert. Die Männchen besetzen zuerst die alten Nestreviere und können sich schnell mit neuen Weibchen verpaaren, bevor die vorjährigen Partnerinnen eingetroffen sind. Gerade in diesen Revieren erwartet der Beobachter aber vorrangig die Rückkehr der Vögel.

Reviertreue

Bei den Waldwasserläufern unseres Brutplatzes verstanden wir unter Reviertreue die Treue zum Nestrevier eines der Vorjahre, z.B. wenn ein bekannter Vogel also wieder in der gleichen Schonung brütet oder aber in der unmittelbaren Umgebung des alten Nestgewässers, z.B. am Tümpel a im Brutrevier B. Reviertreue eines Männchens konnten wir sicher 7 mal und für ein Weibchen sicher nur 2 mal nachweisen (s. Brutplatztreue).

Nesttreue

Mit großer Wahrscheinlichkeit brütete das σ -79 wieder im Nest des Vorjahres. Einen ganz sicheren Beweis für eine Nesttreue lieferte aber das Paar 90, denn das Männchen und sogar auch das Weibchen brüteten ein Jahr später, jetzt als Paar 91, wieder im gleichen Nest (s. Paartreue). Wiederholte Bruten im gleichen Nest können leicht zu Fehleinschätzungen führen, wenn man die Vögel nicht genau wiedererkennt (siehe dazu BP 81a und 81b in 6. und 12.).

Paartreue

Diese wurde bisher einmal nachgewiesen (BP 90/91). Wir denken, daß beim Waldwasserläufer durch das isolierte Brüten im Wald eine Paartreue sogar verbunden mit einer Nesttreue häufiger vorkommt, als man es vermutet. Wichtig ist dabei wahrscheinlich nur die rechtzeitige Rückkehr des Weibchens.

Lebenserwartung und Todesursachen

Daten zur Lebenserwartung liegen kaum vor. Ein Höchstalter von über 10 Jahren ist, wie bei anderen Tringaarten auch, anscheinend äußerst selten. Für zehnjährige bis fünfzehnjährige Rotschenkel existieren z.B. nur etwa 16 Nachweise (STIEFEL &

SCHUEFLER 1984). KIRCHNER (1978) nennt für den Bruchwasserläufer ein nachgewiesenes Höchstalter von mindestens 9 Jahren und 2 Monaten.

- Die Spitzenposition beim Waldwasserläufer hat ein Durchzügler, der am 10. 07. 1953 bei Rüdersdorf/Brandenburg beringt und etwa 13 Jahre und 2 Monate später am 25.09.1966 bei Altopasio/Lucca (Italien) „erbeutet“ wurde (Archiv Beringungszentrale Hiddensee).
 - Auf ein Höchstalter von mind. 11 Jahren und 2 Monaten kam ein in Schweden kontrollierter Vogel (STAAV & FRANSSON 1991).
 - Ein in Tschechien im August beringter diesjähriger Durchzügler wurde nach 6 Jahren im Mai in Finnland ein Verkehrsoffer. Er war also ca. 6 Jahre alt geworden (Zdárek briefl.).
 - Ein in Dänemark im Juli beringter Durchzügler wurde nach 8 Jahren und 6 Monaten in Frankreich geschossen.
 - Ein in Tschechien im August beringter Durchzügler wurde nach 6 Jahren und 6 Monaten auf Sizilien (Italien) „kontrolliert“ (HUDEC & CERNY 1977).
 - Ein am 19.06. in Finnland beringter nichtflügger Jungvogel wurde im Alter von 5 Jahren und 9 Monaten in Italien geschossen (EURING Mitteilung 1998).
 - Ein im September in Frankreich beringter Durchzügler wurde nach fünf Jahren und 8 Monaten im Mai in Opland/Norwegen tot aufgefunden (EURING Mitteilung 1998).
- Trotz vieler lebensgefährlicher äußerer Umstände (Abschuß und Fang in südlichen Ländern, Greifvogelbeute, Anflug an Hochspannungsleitungen und andere technische Bauten, Verkehrsoffer, strenge Frostwetterlagen) wird auch beim Waldwasserläufer die weitaus häufigste Todesursache der Alterstod sein.

18. Anpassung an den Wald

Mit einiger Sicherheit kann man annehmen, daß der Waldwasserläufer als Limikole auch ein am Boden brütender Vogel der freien Landschaft war. Als Beweis werten wir unseren nachgewiesenen Eieinrolltrieb. Durch eine langsame Besiedelung walddaher Feuchtgebiete und dann der engeren ökologischen Nische „Kleingewässer im Wald“, möglicherweise anfangs nur erst zur Nahrungssuche, könnte für diese Limikole ein Anpassungsprozeß an das neue Umfeld begonnen haben, der sicher noch nicht abgeschlossen ist. Die Art *Tringa ochropus* war dann im Verlauf der Evolution immer mehr bereit, Neststandorte in den angrenzenden Bäumen zu suchen. Das wird eventuell eine Folge davon gewesen sein, daß die Vögel an den oft recht schmalen Uferändern wenig geeignete Nistgelegenheiten fanden, oder ein Brüten am Waldboden zu gefährlich war. Die zunehmende Benutzung höherstehender Unterlagen für die Ablage des Geleges muß wohl als der markanteste Anpassungsschritt an den Wald angesehen werden. Fast alle Waldvögel brüten auf Bäumen. Gegenüber der anfänglichen Inbesitznahme der Waldgewässer war die geänderte Nestplatzlage wohl somit eine sekundärer Schritt.

Der Übergang zur baumbrütenden Limikole ist mit Sicherheit sehr langsam erfolgt. Noch heute findet man die verschiedensten Varianten für den Neststandort: Grabenböschungen, Erdhügel, Baumstümpfe, umgestürzte Bäume, Astgabeln und endlich die günstigen Nester anderer Vogelarten bis in Höhen von über 30 Metern.

Es sei daran erinnert, daß 4 weitere *Tringa*-Arten mehr oder weniger in gleicher Art nisten (s. 2.). Der Bruchwasserläufer tut es nur sehr selten, aber der Fleckengrünschenkel soll sogar schon ein eigenes Nest im Baum bauen. Besteht in der Reihenfolge bei den Arten Bruchwasserläufer - Graubürzelwasserläufer - Waldwasserläufer - Einsamer Wasserläufer - Fleckengrünschenkel ein Fortschreiten in der Anpassung an den Wald? Alle nachfolgend genannten Anpassungsmerkmale beziehen sich nur auf die Fortpflanzungsperiode am Brutplatz. Es ist nicht vorstellbar, daß der Waldwasserläufer eine vollständig an den Wald angepaßte Limikole wird, wie es z.B. die Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) ist. Sie hat sich auf das Brüten am Waldboden anpassen können, z.B. mit der bekannten Brütstarre.

In 4.1, 5.2 und 6. - 15. wurde schon mehrfach auf die Anpassung eingegangen.

Morphologische Anpassung

Bisher wurde keine signifikante Anpassung in morphologischer Hinsicht gefunden. Naheliegender gilt das Gleiche auch für den Einsamen Wasserläufer (Oring briefl.). Eck (1984) fand aber heraus, daß die am höchsten über dem Erdboden brütenden *Tringa*-Arten (*ochropus* und *solitaria*) auch die kurzbeinigsten sind. Dieses Ergebnis könnte auf eine Anpassung an die Baumvegetation hinweisen, aber Eck sieht keinen eindeutigen ursächlichen Zusammenhang. Es könnte ebenso sein, daß die kurzbeinigen Arten leichter zu dieser Nistweise fanden.

Ein weiterer morphologischer Ansatzpunkt sind die zuerst von KOZLOVA (1961) erwähnten relativ breiten Flügel im Vergleich zu anderen Tringen. Dadurch ist der Waldwasserläufer in der Lage, auch im dichten Baumbestand geschickt zu manövrieren und in Hochwäldern an kleinen Wasserlöchern oder schmalen Gräben sicher zu landen. Dann stürzt er sich aus 20 - 30 m Höhe förmlich wie ein Stein nahezu senkrecht nach unten. Solch ein Sturzflug, der nach unseren Beobachtungen in Lappland beim Bruchwasserläufer nicht so steil ist, kann besser durch breitere Flügel abgebremst werden. Das ungestörte Auffliegen im Wald erfolgt ebenfalls recht steil und oft gleich über die Baumwipfel hinaus. Paulsen (zit. in MOSKOFF 1995), der dieses Verhalten für *T. solitaria* beschreibt, vermutet, daß es sich hierbei ebenfalls um ein Anpassungsverhalten an Seen mit angrenzenden Wäldern handelt.

Stimmliche Anpassung

Sie ist am eindeutigsten. Die Fortpflanzungszeit ist die Phase mit dem höchsten Kommunikationsbedarf. Da im Wald die optische Verständigung stark eingeschränkt ist, entwickelte sich die akustische in besonderem Maße. Die Weitbereichssignale liegen genau im Bereich der optimalen Schallausbreitung. Weitbereichssignale werden oft

aus der Höhe, z.B. Baumspitzen, und mit hoher Energie vorgetragen (Anpassung). Dabei werden Reichweiten von 1 km und mehr erzielt.

Verhaltensanpassung

Die meisten Neststandorte liegen relativ geschützt, auch vor extremen meteorologischen Einflüssen. So kann der Waldwasserläufer recht früh mit dem Brüten beginnen (Anpassung). Der Bruchwasserläufer kann damit am Moorboden erst 4 Wochen später anfangen.

Nach der Ablage des 2. Eies wird das Gelege vom Männchen in längeren Phasen bedeckt. Unkritisch beurteilt könnte man auch dieses Verhalten als ein Anpassen werten, da ein Tarnen des noch unvollständigen Geleges umgebener Vegetation, wie bei Wiesenbrütern, nicht möglich ist. Eher sehen wir darin ein Verhalten zur synchronen Gestaltung des Schlupfes der Jungen (s. 14.).

Die langen Brutabschnitte, nur zwei tägliche Brutablösungen, sind auch als Anpassung zu werten. So wird die Möglichkeit geringer gehalten, daß bei den Brutablösungen, die die Waldwasserläufer nicht so geräuscharm ausführen können wie etwa die hier lebenden Singvögel, Feinde aufmerksam werden. Vergleichbare Wiesenbrüter lösen viel häufiger einander ab. Hier hat der ablösende Partner die Möglichkeit, sich über eventuell lauende Gefahren allseitig zu informieren. Bei Bodenfeinden haben wir beobachtet, daß der hoch brütende Waldwasserläufer neugierig über den Nestrand äugt und ihn visuell verfolgt. Er drückt sich aber intensiv, wenn ein Feind in benachbarten Bäumen anwesend ist (z.B. ein Eichelhäher). Er hat sein Verhalten beiden Feindgruppen gegenüber angepaßt.

Die Tarnung des Waldwasserläufers auf einem großen Drosselnest ist fast perfekt. So konnten wir einen brütenden Vogel auf seinem Nest aus größerer Entfernung mit dem Spektiv manchmal nur an den glänzenden Augen ausmachen. Verräterisch und absolut nicht angepaßt an den Standort Wald sind jedoch die weißen Unterschwanzdecken, welche bei Nestern mit geringem Durchmesser (z.B. Singdrossel und Neuntöter) über den Nestrand hinausragen und so ein Signal für Feinde bilden können. Bezeichnenderweise wurden bis auf eine Ausnahme (BP 02) alle uns bekannten zerstörten Gelege während der Bebrütung ausgeraubt, niemals in der Zeit der Eiablage. Bei unseren langen Ansitzen an den Nestern sahen wir immer wieder, daß die Vögel sofort auf die Warnrufe anderer Waldvögel reagieren (Anpassung), insbesondere auf die der Amsel, deren WR sehr dem des Waldwasserläufers ähnelt.

In einem Experiment konnten wir beweisen, daß der Waldwasserläufer noch die Fähigkeit besitzt, aus dem Nest herausgerollte Eier wieder einzurollen. Diese gruppentypische Anpassung beim Brüten auf dem Boden ist beim Waldwasserläufer eigentlich nur noch sinnvoll, wenn auf großflächigen Gelegeunterlagen gebrütet wird, was sehr selten vorkommt. Sie hat hier keine Bedeutung mehr, ist aber wohl der wichtigste Hinweis für sein ehemaliges Brüten auf dem Erdboden. Ähnliche Untersuchungen zur Verhaltensanpassung wurden schon bei baumbrütenden

Seeschwalben und bei der am Fels brütenden Dreizehenmöwe durchgeführt (Bergmann briefl.). Als Felsbrüter nimmt die Dreizehenmöwe unter den Möwen ebenso eine Sonderstellung ein wie der Waldwasserläufer unter seinen Verwandten.

Zeichen für eine notwendige Anpassung, die gleichzeitig aber auch ungünstige Merkmale trägt, erkennt man bei den Brutablösungen: Stets vor den Ablösungen erfolgt eine akustische Vorankündigung aus der Ferne durch den Ablöser. Der brütende Vogel antwortet darauf oft sogar recht laut, für einen eventuellen feindlichen Übergriff sehr ungünstig. Für die Waldwasserläufer ist dies aber als notwendige Anpassung infolge mangelnder Sicht zu werten.

Ebenso muß man das Bestreben der Eltern, den Schlupf möglichst zeitgleich zu gestalten als ein weiteres wesentliches Anpassungsmerkmal werten (s. 14.). Trotzdem sind nicht alle Kücken von Anfang an gleichermaßen mobil. Das bedeutet für den hudernden Altvogel ein großes Maß an Geduld und Ausdauer, um die bereits munteren Kleinen am Verlassen des Nestes zu hindern. Mit energischem Unterschieben der Kücken unter sein Bauchgefieder und ständigem zu sich Heranlocken reagiert der hudernde Vogel auf ihre Mobilität und läßt so abermals eine Anpassung an die hohe Lage des Nestes erkennen.

19. Feinde und Gefährdungen

Wie alle Tiere in freier Natur ist auch der Waldwasserläufer unnatürlichen und natürlichen Feinden ausgesetzt:

Unnatürliche Feinde und Gefährdungen

- Entwässerung von Bruchwäldern
- Einebnen von Kleinstgewässern (Tümpel, Teiche, Sölle, Schmelzwassersenzen, Staunäßen u.a.)
- Verrohren von Gräben in landwirtschaftlichen Flächen
- Einleitung von Gülle aus der Massentierhaltung
- Eintrag von Pestiziden und Dünger aus der nahen Feldflur in die Grabensysteme
- Mangelnde Pflege der Gräben einschließlich ihrer Böschungprofile
- Starke Reduzierung der Fichtenbestände (sehr beliebte Drosselbrutbiotope!) zugunsten von Laubwaldforsten
- Beseitigung traditioneller Rastplätze und Winterquartiere (Kleinstgewässer) - Gefährdung der erfolgreichen Bewältigung des Binnenlandzuges (MELTER 1985)
- Bewußtes Nachstellen durch den Menschen (Eiersammeln für Sammlungen; Schießen für Sammlungen, Forschung und Ernährung) - gehört in den Brutgebieten der Vergangenheit an, hatte aber einst einen hohen Stellenwert. „Einen anderen Nutzen, als den durch den leckerhaften Braten gegebenen, kennt man nicht“ (NAUMANN & HENNICKE 1905).

- Abschluß auf dem Zug (Frankreich, Italien und Spanien) - Eventuell befindet sich der Waldwasserläufer durch seine bevorzugte Nutzung von Kleinstbiotopen und seine Neigung zu recht kleinen Rastgesellschaften etwas mehr außerhalb der Schußlinie als z.B. sein Verwandter, der Bruchwasserläufer.
- Verletzungen an Gebäuden und technischen Einrichtungen, Verkehr - NAUMANN & HENNICKE (l.c.) erwähnen z.B. ein Leuchtturmopfer (Ornith. Jahrb. 1900, S. 76). Dürr (briefl.) nennt nach Informationen von Federsammlern 4 Totfunde unter Hochspannungsleitungen.

Natürliche Feinde und Gefährdungen

- Baumrarder und Eichhörnchen als potentielle Feinde für die Gelege - Auf ihren Streifzügen finden sie alle Drosselnester einer Schonung und rauben den Inhalt. Von 1978 bis 1988 kamen alle 11 der uns bekannten Gelege durch. Von 1989 bis 1995 wurden von 9 Gelegen 7 Gelege ausgeraubt. Wenn sich in einem Brutrevier einer dieser Nahrungsspezialisten festgesetzt hat, dann haben die Waldwasserläufer keine Chance auf einen Bruterfolg. Während der Baumrarder die Eier abtransportiert, trinkt das Eichhörnchen sie am Tatort aus. Man findet die Schalenreste unter dem Baum oder manchmal auch noch im Nest. Fast immer wird das ganze Gelege genommen. Oft sind die Nester aus ihrer Lage gerissen. 1997 und 1998 kam es in unseren Brutrevieren A, B und C (und in der näheren Umgebung) zu keinen Bruten. Es ist sicher so, daß ein ständiger negativer Bruterfolg, verursacht z.B. durch Nager, für das Verschwinden einer gesamten Population verantwortlich gemacht werden kann.
- Eichelhäher, bekannt als Gelegediebe - Ob von den oben genannten 7 zerstörten Gelegen auch einige auf das Konto des Eichelhähers gehen, ist uns nicht bekannt. Während unserer Ansitze an den Nestern haben wir aber oft miterlebt, welche Angst ein brütender Waldwasserläufer hat, wenn sich durchziehende Eichelhäher in der Umgebung bemerkbar machen. Ihre Stimme läßt den Vogel auf dem Nest regelrecht erstarren.
- Greifvögel - Von den Greifvögeln versuchte am Brutplatz Greifswald-Lassan nur der Habicht den Waldwasserläufer zu schlagen. Einige Jahre lang war der Bachabschnitt d im Brutrevier B auch Teil des Jagdrevieres des in der Nähe brütenden Habichtpaares. Das ♂-88a ist ihm sehr wahrscheinlich zum Opfer gefallen. Allerdings scheinen für den Habicht die Aussichten auf Jagderfolg nicht besonders groß zu sein, wenn man bedenkt, wie günstig er es am Bach hat. Nie haben wir eine Rupfung gefunden, sahen aber einige Male Angriffe ohne Erfolg. Brüll (in KIRCHNER 1978) hat in fast 10 Jahren 5000 Rupfungen eines Habichtpaares untersucht, das in unmittelbarer Nachbarschaft eines Brutplatzes von mehreren Bruchwasserläuferpaaren horstete. Nicht einmal war auch der Bruchwasserläufer unter den geschlagenen Vögeln. UTTENDORFER (1939) nennt eine Rupfung (zufällig auch bei Greifswald) mit unbekanntem Urheber. Müller (briefl. an V. Stübs) berichtet

über einen Rupfungsfund am 19.07.1983 auf dem Darß und nennt den Habicht als vermutlichen Täter. In der Mongolei fand Busching (briefl.) an mehreren Stellen *T. ochropus* als Rupfung vom Merlin.

- Hecht - Von 35 Brutvögeln, die wir aus der Nähe betrachten konnten, hatten 3 Tiere (1 x Männchen, 2 x Weibchen) einen verletzten Lauf. Allen fehlte der Teil unterhalb des Intertarsalgelenkes. Als Täter kommen nur Hechte (*Esox lucius*) in Frage, die sich jedes Jahr zum Laichen im April im flachen Wasser des Weidegrabens einfinden. Dort liegen sie im Kraut und schnappen nach allem was sich bewegt. Sie sind problemlos in der Lage, einem im flachen Wasser stehenden Waldwasserläufer einen Lauf abzubeißen.
- Störche und Graureiher - Die ab und zu in den Gräben nach Nahrung suchenden Weiß- und Schwarzstörche, sowie die Graureiher waren eine Gefahr für die flugunfähigen Jungen, trotz deren ausgezeichnete Tarnfärbung. Das Verhalten der Altvögel bei einer solchen Begegnung deutete stets auf die akute Gefahr für die Jungen hin. Am 01.06.1974 konnten wir sehen, wie ein Weißstorch ein Dunenjunges fing. Besonders wenn die Jungen von ihren Eltern von einem Feuchtgebiet zu einem anderen durch den Hochwald geführt werden, können Eichelhäher, Krähen, Greifvögel und Fuchs auf sie aufmerksam werden.
- Parasiten - Mehrere Parasitenarten wurden nach NIETHAMMER (1942) beim Waldwasserläufer festgestellt: Fünf Federlingsarten, zwei Milbenarten, neun Saugwurmartarten und sechs Bandwurmartarten. TIMMERMANN (1957) nennt als Schmarotzer mehrere Federlingsarten der Gattung *Cummingsiella*. Ein von uns gleich nach dem Aussteigen der Jungen geborgenes Nest (Paar 85) wurde im Zoologischen Museum Berlin (W. Eichler) auf Parasiten untersucht. Das Ergebnis war negativ.
- Menschen - Über Begegnungen mit Menschen, die dem Waldwasserläufer oft als Gefährdung oder Bedrohung erscheinen, sind in 5.5 Angaben gemacht.
- Klimaeinflüsse - Selten können am Brutplatz klimatische Verhältnisse bedrohliche Formen annehmen. Es wurde schon darauf hingewiesen, daß sich die Waldlage schützend für den Nestbereich und einige Nahrungsbiotope auswirkt. Starke Regenfälle können dem Gelege kaum etwas anhaben, auch wenn das Nest dabei einmal kurzzeitig durchfeuchtet. Als Beobachter in den Kanzeln haben wir einige Male kräftige Maigewitter gemeinsam mit dem brütenden bzw. hudernden Vogel überstanden. Bei Hochwasser in den Gräben weichen die Vögel auf Nahrungsreviere in der offenen Landschaft aus (Vorreviere). Schneeschauer im April mit einigen Zentimetern Neuschnee sind in Pommern nicht selten. Sie bedeuten aber für das unvollständige und unbewachte Gelege keine ernste Gefahr. Das gleiche gilt für die Nächte und Tage mit Bodenfrost. Er kann allerdings die Vögel zwingen, weite Nahrungsflüge zu eisfreien Stellen zu unternehmen, am Brutplatz Greifswald-Lassan vermutlich zum Greifswalder Bodden oder an den Peenestrom.

Naßkalte Witterung kann den Dunenjungten gefährlich werden. Dann müssen sie lange gehudert werden und finden wenig Nahrung.

Von allen meteorologischen Gefährdungen rangiert der Sturm mit an erster Stelle. Bei vielen der von uns gefundenen alten Nester sahen wir uns veranlaßt, sie mit Draht an den Zweigen zu sichern (s. 12. u. 20.). Bei windigem Wetter erscheint ein brütender Waldwasserläufer besonders ängstlich.

Abschließend sei eine Anmerkung von D. Moritz (früher Vogelwarte Helgoland) zum Beringen von Waldwasserläufern erwähnt. Es wird eine Gefahr darin gesehen, daß bei in Europa überwinternden Vögeln der Metallring einfrieren und der Lauf so verletzt werden kann. Eine Nachfrage bei K. Smith, der in England überwinternde Waldwasserläufer beringt, brachte aber keine Bestätigung dieser Vermutung.

20. Schutzmaßnahmen

Der größte Teil des Gesamtbestandes des Waldwasserläufers brütet in den naturbelassenen Biotopen des Verbreitungsgebietes. Es ist anzunehmen, daß die Vögel dort noch relativ ungefährdet sind und daß das auch für einen Großteil ihrer Rast- und Winterquartiere gilt, z.B. die Reisanbaugebiete der Erde.

Mehr Sorgen muß man sich um fast die gesamte europäische Population in allen ihren Aufenthaltslandschaften machen. BAUER & BERTHOLD (1996) schreiben beim Waldwasserläufer zum Thema „Schutzmaßnahmen“: „Entscheidend sind Erhaltung und Schutz naturnaher, langsam fließender oder stehender Gewässer, insbesondere in oder am Rande störungsarmer Wälder; Verhinderung der Grundwasserabsenkung oder Entwässerung von feuchten Niederungsgebieten und Hochmooren. Ausweisung von Schon- und Bannwaldgebieten in naturnahen Moorwäldern. Verhinderung der Fragmentierung großräumiger Waldgebiete. Starke Einschränkung des Pestizideinsatzes in den Gewässereinzugsbereichen sowie in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten. Schutz vor Störungen und Verfolgungen durch den Menschen.“ Das wären für den Waldwasserläufer ideale Bedingungen. Wir glauben aber, daß gegenwärtig und zukünftig eine generelle und weiträumige Durchsetzung dieses Maßnahmenkataloges nicht nur bezüglich des Waldwasserläufers ein Wunschtraum sein wird. Es werden leider, trotz aller nationaler und internationaler Konventionen und Abkommen, nur geringe Teile davon erfüllt werden können. Über die aktuellen internationalen Anstrengungen und Probleme zum weltweiten Schutz von Feuchtgebieten durch die Dachorganisation „Wetlands International“ (IWRB für Afrika, Europa und Nahen Osten; WA für Nord- und Südamerika; AWB für Asien, Polynesien und Australien) berichtet HARENGERD (1995). Darin heißt es speziell zu Afrika: „Dessen ungeachtet muß betont werden, daß vor allem in Afrika erst sehr wenige Staaten Mitglied in „Wetlands International“ sind und - vor dem Hintergrund der Bedeutung afrikanischer Feuchtgebiete für die gesamte Paläarktis - völlig unzureichende Aktivitäten stattfinden“.

Es steht uns aber nicht zu, auf Afrika zu zeigen, wenn man sieht, welche Zeit die einzelnen EU-Länder bei der Umsetzung der „Vogelschutzrichtlinie“ (79/409/EWG, letzte Bearbeitung 7/97) und der „Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“ (92/43/EWG, letzte Bearbeitung 10/97) benötigen, damit diese zum Recht bei ihnen werden. Auch Deutschland ging nicht mit gutem Beispiel voran. Endlich wurden alle EU-Länder verpflichtet, bis 2004 die in ihrem Gebiet gesetzlich zu schützenden Lebensräume auszuweisen, mit der weiteren Beauftragung, für alle Lebensraumtypen sogenannte „Managementpläne“ zu erarbeiten. Damit soll dann für diese Gebiete ein gesetzlicher Status bestehen. An den Brutplätzen des Waldwasserläufers ist besonders für die Nahrungsreviere der Lebensraumtyp „Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern“ (91EO) von Bedeutung. Für ihn wäre hinzuzufügen, an „langsamen“ Fließgewässern. Die Nestreviere, Drosselbrutbiotope an Kleinstgewässern, lassen sich ungenügend einordnen. Für ihre Erhaltung, Wiedervernässung oder auch Neuanlage kann nur an die Bevölkerung, an die zuständigen unteren Umweltschutzbehörden und an die Forstämter appelliert werden. Es ist bekannt, daß letztere im geringen Umfang für derartige Maßnahmen finanzielle Mittel zur Verfügung haben. Dem natürlichen Verlandungsprozeß ist von Zeit zu Zeit entgegenzuwirken.

SUDFELDT et al. (1996) fordern eine Erhöhung der Akzeptanz jeglicher Schutzziele bei den Nutzern (Land- und Forstwirtschaft, Jäger, Fischer, Angler, Touristen und Sportler). Zukünftig wird es immer notwendiger werden, daß man neben den Managementprogrammen für die bedrohten Lebensräume für bedrohte Arten selbst ganz spezielle Artenschutzprogramme erarbeitet. Dazu ist es wichtig, ihre ökologischen Ansprüche am Brutplatz und während der Wanderung zu kennen. Gerade für den Waldwasserläufer zeichnen sich aus unserer Sicht für mitteleuropäische Nutzungswälder Möglichkeiten ab, an ausgewiesenen Brutplätzen durch Handlungsrichtlinien zumindest einen vorhandenen Brutbestand zu sichern. Ausgehend von den Ansprüchen an den Lebensraum (s. 4.) kann man erkennen, daß ein Waldwasserläuferpaar auch zur Brutzeit keine großflächigen Feuchtgebiete benötigt, sondern sich mit einer geringen Anzahl verstreut liegender Kleinstgewässer (z.B. Tümpel) begnügen kann, sie ihm sogar zusagen. Hier liegt der Ansatzpunkt: Solche Örtlichkeiten (< 100 m²) im Wald und in der freien Landschaft zu pflegen, zu renaturieren oder sogar im Rahmen von nicht vermeidbaren Entwässerungsvorhaben neu anzulegen wäre technisch leicht und mit relativ geringen Kosten zu realisieren. So berichtet z.B. J. Dien (in GARTHE 1996), daß seit der Wiedervernässung des Nienwohlder Moores die durch die Maschinen hergerichteten Becken im Torf mit flachen Wasserlachen auch für den Waldwasserläufer eine Attraktion sind.

Zweitens könnte zielgerichtet auch auf einen für den Waldwasserläufer günstigen Zustand alter und neuer Be- und Entwässerungsgräben Einfluß genommen werden (Wassertiefe, Böschungswinkel, Bewuchs, freier Anflug).

Drittens wäre von forstlicher Seite dafür Sorge zu tragen, daß in den normalen Nutzungswald eingestreute Fichtenkuschel (< 50 m²) entsprechenden Alters in nicht

allzu großer Entfernung vom Feuchtgebiet zu Verfügung stehen. Das wäre auch in reinen Laubwäldern möglich. Die darin bedeutsamen Drosselnester könnten, wenn nicht vorhanden, durch Mitarbeiter engagierter Organisationen montiert werden. Positive Pilotergebnisse mit „Kunstnestern“ haben wir und auch Ornithologen in der Bernauer Heide (NOAH 1998) aufzuweisen. Wir sind uns sicher, daß man so ganz speziell beim Waldwasserläufer durch aktives Biotopmanagement eine Population erfolgreich sichern bzw. sogar eine Neubesiedelung fördern kann. Ein gepflegtes Grabensystem, eine ausreichende Anzahl gepflegter Kleinstgewässer und einige kleine Fichtenschonungen mit Drosselnestern könnten ebensoviel BP/Fächeneinheit beherbergen wie ausgedehnte Moore oder nasse Wälder. Entgegenwirken muß man der Unart einiger Gärtnereien, die in den letzten Jahren zur Grüngewinnung die wenigen Fichtenschonungen derart kahl schneiden, daß in ihnen keine Drossel mehr ein Nest befestigen kann.

Die Bereitschaft des Waldwasserläufers, Kleinstgewässer anzunehmen ist eventuell seine Überlebenschance im europäischen Raum. Ohne Zweifel bieten die natürlichen Urwälder Sibiriens oder Nordskandinaviens idealere Voraussetzungen. Diese Landschaftsformen sind aber in Mitteleuropa unwiederbringlich verloren.

Auch auf dem Zug und in den Winterquartieren kommt den Gräben und Kleinstgewässern die gleiche wichtige Bedeutung zu, die sie auch am Brutplatz haben. Auf sie ist das Gros der durchziehenden Waldwasserläufer zunehmend angewiesen, denn nach und nach verschwinden die Flachwasserparzellen der Rieselfelder, das Moorland (Gartentorfgewinnung), das Überschwemmungsland, die Flußbauen.

Es ist nur zu hoffen, daß die Befürchtungen von KABISCH & HEMMERLING (1981) für die „Oasen in unserer Landschaft - Tümpel, Teiche und Weiher“ nicht eintreffen. Sie sehen im Zusammenhang mit dem weltweiten Problem der Gewässerverunreinigung zumindest in Mitteleuropa eine bedrohliche Situation, ganz besonders auch für die Kleinstgewässer. Zu einer sinnvollen Gewässerpflege gehört nicht nur die Sauberkeit der Flüsse, Talsperren und Trinkwassereinzugsgebiete, sondern auch die Erhaltung und Pflege der natürlichen Wasserrückhalteräume, zu denen nicht zuletzt auch die Kleinstgewässer gehören.

Neben der Mitarbeit im vorgeschlagenen Biotopmanagement kann man für den Waldwasserläufer praktisch recht wenig für seinen Schutz tun. Ornithologen sind gut beraten wenn sie nicht versuchen, eine eventuelle Brut durch eine Nestsuche zu bestätigen. Dafür gibt es andere Methoden, z.B. die Beobachtung der morgendlichen oder abendlichen Brutablösung aus der Ferne oder die Feststellung warnender Altvögel, die um ihre Jungen besorgt sind.

Die Frage, wie man Raubwild von einem bekannten Neststandort fernhalten kann hat uns stets beschäftigt. Neben dem Wegfang, der sicher umstritten ist denken wir, daß der Einsatz von Marderspray oder die Aussendung von unangenehmen Frequenzen im Nestbereich Erfolg bringen kann. Beide Mittel sind im Fachhandel erhältlich. Eigene positive Erfahrungen haben wir beim Paar 02 mit Marderabwehrspray, aufgetragen auf die Zweige der Nestumgebung, sammeln können.

Berührungen des Nestes oder der unmittelbaren Umgebung sind zu unterlassen. Wir glauben, daß in neuerer Zeit unter bestimmten Umständen Raubwild menschlicher Witterung nachgeht, um eventuell Beute zu machen. Für Vögel im Wiesenland liegen uns dafür Beweise vor. Beim Waldwasserläufer konnten wir aber noch nicht einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen den von uns berührten Nestern und den ausgeraubten feststellen. Wir denken, daß die Zunahme der ausgeraubten Nester in der zweiten Hälfte unserer Beobachtungsperiode aus einem angestiegenen Feinddruck resultiert.

Wenn ein Nest droht abzustürzen, empfiehlt SCHRACK (1987) durch Anbringen eines Drahtkörbchens unter dem Nest die Gefahr zu beseitigen. Wir hatten guten Erfolg mit dem Austausch des gesamten Nestes.

In der „Roten Liste der Brutvögel Deutschlands“, 2. Fassung vom 01.06.1996 (WITT et al. 1996) ist der Waldwasserläufer folgendermaßen eingeordnet: Kriterium C3 - sehr selten (< 1.000 BP) und Risikofaktor 3 - aktuelle Bedrohung durch gegebene oder absehbare Eingriffe, d.h. laufende oder geplante Maßnahmen des Menschen, die merkliche Bestandsreduktionen zur Folge haben werden.

Nach TUCKER & HEATH (1994) wird der Waldwasserläufer in der „europäischen Gefährdungs-Kategorie“ mit „Secure“ eingeordnet, d.h., daß sein Bestand stabil ist, die BP > 10.000 betragen und er weit verbreitet ist.

Zusammenfassung

Im Gegensatz zu allen anderen Limikolen sind es fünf Arten aus der Gattung *Tringa*, die es mehr oder weniger bevorzugen auf Bäumen zu nisten. Es sind dies der Waldwasserläufer, *Tringa ochropus*, der Einsame Wasserläufer, *Tringa solitaria*, der Bruchwasserläufer, *Tringa glareola*, der (asiatische) Graubürzelwasserläufer, *Tringa brevipes* und der Fleckengrünschenkel, *Tringa guttifer*. Trotz dieser eigentümlichen Gemeinsamkeit sind die verwandtschaftlichen Verhältnisse zwischen ihnen nicht befriedigend geklärt. Auch die Kenntnisse über ihre Brutbiologie sind noch in vielen Bereichen ungenau und lückenhaft. Die vorliegende Arbeit versucht diesbezüglich für den Waldwasserläufer die Lücken etwas zu schließen.

Das Brutvorkommen von *T. ochropus* stimmt etwa mit dem Verlauf des borealen Nadelwaldgürtels überein. In neuerer Zeit findet in Skandinavien ein Ausweitung nach Norden und in Mitteleuropa eine nach Südwesten statt. Eine Linie Jütland (Dänemark)-Harz-Oberpfalz-Waldviertel (Österreich) bildet die westliche Grenze des zusammenhängenden Verbreitungsgebietes. An einigen Stellen finden bereits Überschreitungen statt. Es wurde beobachtet, dass die Brutzahlen in der nach SW gerichteten Ausbreitungswelle in ihrem Hinterland wieder abnehmen (Vorpommern, Westpolen). Siedlungsdichteangaben reichen bis 6 BP/km² (Estland). Für hinreichend

Wasser führende Nutzungsmischwälder ist ein realer Durchschnittswert 0,5 BP/km². Der europäische Gesamtbestand wird auf 230 000 Brutpaare geschätzt.

Die Ansprüche des Waldwasserläufers an den Lebensraum sind zweigeteilt. Nur zur Brutzeit, etwa 1/4 des Jahres, wird er ein Waldvogel. Dabei ist eine Anpassung an den Wald bezüglich der Morphologie zu vermuten, bezüglich der Stimme und des Verhaltens aber vielfach erkennbar. Teilweise scheint dieser Prozeß aber noch nicht abgeschlossen zu sein.

In der Regel besteht das Brutrevier eines Paares aus einigen Vorrevieren (Staubnässen, Tümpel und langsam fließende Gräben in der Weide- und Ackerflur außerhalb des Waldes), einem Nestrevier (Drosselbrutbiotop in unmittelbarer Nähe eines Tümpels, Teiches oder Grabens im Wald), mehreren Nahrungsrevieren (Feuchtgebiete im und außerhalb des Waldes) und wenige Kückenreviere (anfangs Flachgewässer im Wald mit guter Deckung, später die Vorreviere außerhalb des Waldes). Die Revierteile können über 1 km voneinander entfernt liegen. Überschneidungen und Aneinandergrenzen einzelner Reviere sind anscheinend sehr selten.

Mit „ho trýngas“ bezeichnete Aristoteles einen am Ufer lebenden Vogel (HENTSCHEL & WAGNER 1986). Von allen *Tringa*-Arten trifft dies für den Waldwasserläufer am wörtlichsten zu, wenn man mit „am Ufer“ nicht allgemein das Ufer eines größeren Gewässers meint, sondern unmittelbar nur die Trennlinie zwischen Land und Wasser, z.B. den Rand eines Spülichtstreifens oder die Uferlinie einer Schlammbank.

Da im Brutrevier eines Paares Artgenossen fehlen, die bei drohender Gefahr warnen können, hat der Waldwasserläufer, der sich auch in der Brutzeit viel als Einzelvogel aufhält, ein hohes Sicherheitsbedürfnis. Alle Revierteile, ganz besonders die Nahrungsreviere, müssen deshalb zumindest im Uferbereich sehr gute Möglichkeiten zur Deckung bieten. Fehlen diese, wird der Ort gemieden. Zur Brutzeit sucht der Waldwasserläufer seine Nahrung am liebsten optisch orientiert im 1 - 4 cm tiefen Seichtwasser am Rand der Feuchtgebiete. Wenn die Nahrung ausreichend vorhanden ist (z.B. Bachflohkrebse), kann er sich stundenlang auf einem Spülichtstreifen von 1 m Grabenlänge aufhalten. Zur Zeit der Bebrütung des Geleges sind die generell nur am Tag brütenden Weibchen nachts darauf angewiesen durch Sondieren Nahrung zu suchen. Die Nahrung selbst besteht zur Brutzeit aus kleinen Insekten und deren Larven, sowie aus Spinnen, Flohkrebse, Muscheln, Schnecken, Ringelwürmern, Regenwürmern und aus sehr kleinen Fischen und Fröschen. Durch Analysen der Speiballen, die bei etwas Übung sehr leicht zu finden sind, kann man die jeweils aktuelle Nahrung relativ leicht bestimmen.

Die Bewegungen und das Komfortverhalten des Waldwasserläufers ähneln sehr anderen Vertretern seiner Gattung. Die für *Tringen* typische Haltung von Kopf, Körper, Schwanz und Flügel könnte ihren Ursprung in einer latenten Abflugbereitschaft haben.

Aufgrund der stark eingeschränkten Sicht hat sich ein sehr strukturiertes akustisches Kommunikationssystem herausgebildet. Einzelne Stimmtypen werden in vielfältigster Weise in ihrer Struktur, der Ruffolge, der Ruffdauer und der Pausenlänge variiert. Die

Kombination verschiedener Ruftypen liefert interessante Übergangsformen. Diese Vielfältigkeit macht die Kommunikation sicher, erschwert aber andererseits dem Beobachter die Deutung.

Die Nutzung auch kleinster Feuchtgebiete im und außerhalb des Waldes, die je nach Erfordernis gegenüber Artgenossen verteidigt werden, hat ihn zu einem der ungeselligsten Schnepfenvögel werden lassen. Neben diesem sehr geringen Geselligkeitsbedürfnis hat der Waldwasserläufer auch die Neigung zu einer hohen Individualdistanz gegenüber Angehörigen der gleichen Art. Bemerkenswert ist aber, daß diese beiden Charaktermerkmale sogar das tägliche Verhalten zwischen den Brutpartnern prägt. Streng genommen halten sich beide Partner nur an den wenigen Tagen der Anpaarung und der Balz für einige Stunden des Tages zusammen auf. Ansonsten geht jeder Vogel seine eigenen Wege, wohlwissend aber wo sich der Partner aufhält.

An einem Brutplatz des Waldwasserläufers in Vorpommern (Greifswald-Lassan) wurden an 29 Brutpaaren (25 Nester) brutbiologische Daten gesammelt, von der Ankunft der Vögel Ende März bis zum Abzug der Alt- und Jungvögel. Der Vergleich mit der recht spärlichen Literatur zeigt, dass viele Angaben dort korrekturbedürftig und teilweise sogar falsch sind. Das ehemalige Brüten am Boden konnte durch den Nachweis des noch vorhandenen „Eieinrolltriebes“ bestätigt werden.

Die alten und auch neue Nestreviere werden in der Regel von den zuerst heimkehrenden Männchen ausgewählt. Nach der Anpaarung mit einem Weibchen in den Vorrevieren lockt das Männchen sein Weibchen in das ausgewählte Nestrevier und zu den umliegenden Nahrungsrevieren. Die Männchen sind die Nestsucher und Nestanbieter, vorwiegend die Weibchen später die Nestausbauer. Es wird kein Nistmaterial herbeigetragen. Dafür wird aber vor und während der Eiablage ein Großteil des Nestaußenmaterials vom im Nest sitzenden Weibchen in die Nestmulde gezogen.

Die günstigste Tageszeit (Mitte April – Anfang Mai) zur Beobachtung der Flug- und Bodenbalz in einem Nestrevier ist die Zeit von ca. 05.00 Uhr bis 09.30 Uhr. Zu allen anderen Stunden ist der Beobachtungserfolg äußerst gering.

Als durchschnittlicher Legebeginn errechnet sich für Norddeutschland der 27. März. Die Ablage eines Vierergeleges dauert etwa 120 Stunden, das sind etwa 5 Tage, mit einem Tag Legepause zwischen dem 1. und 2. Ei. Vor jeder Ablage eines Eies geht das Männchen auf das noch unvollständige Gelege und erwartet sein Weibchen. Für beide Geschlechter konnte das Brüten einjähriger Vögel nachgewiesen werden (14,3 %).

Ohne Unterbrechung zur Nahrungssuche brüten die Männchen in der Nacht und die Weibchen am Tag. Dabei brüten die Männchen etwas länger. Die lautstarken Brutablösungen (eingeschränkte Sicht) erfolgen meistens außerhalb des unmittelbaren Nestbereiches.

Die Jungen schlüpfen frühestens am Nachmittag des 22. Bruttages bis spätestens am Vormittag des 25. Bruttages, mit einer Häufung bei 24 Bruttagen. Damit die Jungen möglichst schnell und gleichzeitig ausfallen, bearbeiten einige Eltern mechanisch das

schlüpfende Gelege. Es wurden Schlupfzeiten von 0,5 bis 2,0 Stunden notiert. Nie wurde ein Ausfallen des Geleges in der Dunkelheit beobachtet. Die Jungen können sowohl unter dem Männchen als auch unter dem Weibchen oder teilweise unter beiden Eltern schlüpfen.

In der Regel werden die Jungen noch eine Nacht, ganz selten auch zwei Nächte nach dem Schlüpfen von beiden Eltern auf dem Nest gehudert. Den Termin zum Aussteigen bestimmen beim Waldwasserläufer immer die Eltern. Fast immer werden die Jungen in den Morgenstunden vom Nest gelockt. In Fichtenzweigen bremsen die kleinen Flügelchen den Fall in die Tiefe.

Bei der Jungenführung gibt es mehrere Varianten: Z.B. Abzug des Weibchens schon vor dem Schlüpfen der Jungen, Aufteilung der Brut unter den Eltern oder gemeinsame Betreuung bis zum Flüggenwerden. Die flüggen Jungen vereinzeln sich untereinander und von den Eltern möglicherweise immer schon am Brutplatz (Vorreviere).

Es wurde Nesttreue bei gleichzeitiger Paartreue nachgewiesen. Eine Lebenserwartung über 13 Jahre wurde nachgewiesen.

Potentielle natürliche Feinde für die Gelege sind der Baumrarder, der Eichkater und der Eichelhäher. In ihren Revieren kommt kaum eine Waldwasserläuferbrut hoch. Im Untersuchungsgebiet bedrohten der Habicht und der Hecht (von 33 Vögeln 3 verletzte Tiere) die im flachen Wasser Nahrung suchenden Wasserläufer. Im geschützten Wald wirken sich Schlechtwetterperioden nicht so bedrohlich auf eine Brut aus wie bei ihren Verwandten, die im freien Gelände am Boden brüten. So kann der Waldwasserläufer einen Monat früher brüten als der Bruchwasserläufer.

Schutzmaßnahmen am Brutplatz beziehen sich hauptsächlich auf den Erhalt von Kleinstgewässern innerhalb und außerhalb des Waldes sowie das Anbieten von ausreichend Drosselbrutbiotopen (Fichtenkuschel) in der Nähe. Die speziellen Ansprüche an die einzelnen Revierteile bieten sich erfolgversprechend für ein gezieltes Biotopmanagement zur Wieder- oder Neuansiedlung an, wobei die Kosten oft in den entsprechenden Forstämtern zur Verfügung stehen.

Danksagung

Die Erarbeitung der neuen Artmonografie, speziell auch dieser Brutbiologie, war nur durch die Mithilfe vieler Ornithologen und Freunde möglich. Ihnen danken wir ganz herzlich. Die Revierförster J. Karls (Hanshagen), W. Ömichen (Jägerhof) und F. Trottfeld (Buddenhagen) standen allen unseren Arbeiten im Wald stets wohlwollend und hilfsbereit gegenüber. Das ist nicht generell üblich! Die Herren Dr. G. Klafs (ehem. „Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz“, Arbeitsgruppe Greifswald) und Dr. L. Wölfel („Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie“, Güstrow) verantworteten die Ausnahmegenehmigungen für das Fotografieren und Filmen an den Nestern.

Für die freundliche Beratung zu Fragen der Systematik danken wir recht herzlich Herrn S. Eck (Dresden) und Dr. W.-D. Busching (Köthen). Zahlreiche Informationen zu Fragen des Zuges, des Winteraufenthaltes und der Populationsdynamik erhielten wir von Dr. J. Melter (Osnabrück). Er versorgte uns auch über viele Jahre hinweg unermüdlich mit Literatur. Auch R. K. Berndt (Kiel) war stets bereit, zu helfen. Seine speziellen Mitteilungen und Arbeiten über den Waldwasserläufer enthielten für uns immer sachkundige Hinweise und Ergänzungen. Prof. Dr. L. W. Oring (North Dakota), der die Art in Südschweden eingehend beobachtete und als erster die Stimme des Waldwasserläufers umfassend beschrieb, gab uns ebenfalls zahlreiche Informationen. Ganz herzliche Erinnerungen verbinden uns bezüglich des Schriftwechsels mit P. O. Swanberg (Falköping), der als erster 1946 einen Vogel auf dem Nest fotografierte. Einen ausgewiesenen Kenner der Sache lernten wir in P. Zdárek (Hradec Králové) kennen. Ihm verdanken wir viele Mitteilungen über das Vorkommen und das Brutverhalten in Tschechien. Dr. K. W. Smith (Bedfordshire) unterrichtete uns in vielen Briefen und mit eigener Literatur über das Verhalten des Waldwasserläufers in britischen Winterquartieren. Über die Verhältnisse in Skandinavien informierte uns Dr. L. Saari (Turku). Unser Dank gilt auch den Herren T. Noah (Schleipzig), M. Schrack (Dresden), Dr. M. Dornbusch (Steckby) und H. Zang (Goslar), vor allem für die ausführlichen Zuarbeiten zur Verbreitung. Allen weiteren im Text genannten Beobachtern versichern wir an dieser Stelle unsere herzliche Verbundenheit.

Im Frühling 1999 half uns Revierförster J. Kraatz (Spantekow) beim Aufbau der großen Kanzel am Nest und übernahm anschließend längere Beobachtungsansitze.

Die größte Mühe hatte mit uns Dr. J. Stübs (Greifswald). Er las kritisch die Manuskripte und war unermüdlich damit beschäftigt, unsere Literaturwünsche zu erfüllen. Ihm gilt unser ganz spezieller Dank.

Literatur

ALTUM, J.B. (1856): Einzelne auf einer Exkursion in Vorpommern gewonnene Beobachtungen. J. Orn. 4: 34.

BANNERMAN, D. A. & G. E. LODGE (1961): Green Sandpiper. The Birds of the British Isles. Bd. 10. London: 58-75. – BEAMAN, M. & ST. MADGE (1998): Handbuch der Vogelbestimmung: Europa und Westpaläarkt. Stuttgart: 340-341. – BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. Wiesbaden: 195-196. – BECKER, P. (1989): Brutnachweis des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus*) im Kreis Hildesheim. Beitr. Naturk. Niedersachsens 42: 197-198. – BELOPOL'SKIJ, L. O., V. V. BIANKI & V. D. KOHANOV (1970): Materialien über die Ökologie der Schnepfenvögel (Limicolae) des Weißen Meeres. In: STEGMANN, B. K. (Hrsg.): Arbeiten des staatl. Kandalakscha-Naturschutzgebietes. Bd. 8: 25-26. – BENT, A. C. (1929): Life histories of North American Shore Birds. Bd. 2. New York: 16-22. – BERCK, K. H. (1963): Revierverhalten rastender Bruchwasserläufer. Vogelring 31: 19-21. – BERGMANN, H.-H. & H.-W. HELB (1982): Stimmen der Vögel Europas. - München: 149. – BERGMANN, H.-H. (1998): Wenig bekannte Vögel kurz vorgestellt: Der Fleckengrünschenkel.

- Falke 45: 56-59. – BERNDT, R. K. (1970): Zum Vorkommen des Waldwasserläufers in Schleswig-Holstein und Hamburg. *Corax* 3: 81-96. – BERNDT, R. K. (1998): Die Ausbreitung des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus*) als Brutvogel in Schleswig-Holstein. *Corax* 17: 237-243. – BILLINGER, K. (1997): Waldwasserläufer *Tringa ochropus*. In: AUBRECHT, G. & M. BRADER (Hrsg.): Zur aktuellen Situation gefährdeter und ausgewählter Vogelarten in Oberösterreich. *Nachr. aus Oberösterreich - Naturschutz aktuell*, Sonderband: 71. – BÖCKER, H.-U. (1958): Beobachtungen über die Balz des Rotschenkels (*Tringa totanus*). *J. Orn.* 99: 18-22. – BÖNISCH, R., F. LEIBL & E. MÖHRLEIN (1991): Der Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) als Brutvogel in der Oberpfalz. *Orn. Anz.* 30: 11-20. – BÖNISCH, R. & E. MÖHRLEIN (1993): Späte Brut des Waldwasserläufers *Tringa ochropus* in der nördlichen Oberpfalz. *Orn. Anz.* 32: 74. – BROOCKS, C. (1973): Der Waldwasserläufer - *Tringa ochropus* - in Niedersachsen. In: RINGLEBEN, H. & H. SCHUMANN (Hrsg.): *Aus der Avifauna von Niedersachsen*. Wilhelmshaven: 19-22. – BUB, H. (1958): Rotschenkel und Steinschmätzer transportieren Junge im Schnabel. *Vogelring* 27: 151. – BURGER, J. & B. L. OLLA (1984) (Hrsg.): Behavior of marine animals: current perspectives. Vol. 5. New York: 125-147. – BUXTON, E. J. M. (1939): Display of Green Sandpiper. *Brit. Birds* 32: 119. – BYRKJEDAHL, I. (1975): Smagnagerbein som kalsiumkilde ved eggproduksjon hos heilo. *Sterna* 14: 197-198.
- CERNEL, I. (1899): Die Vögel Ungarns. Budapest: 195-196. – CHRISTOLEIT, E. (1932): Zur Balz des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus*). *Beitr. FortPflBiol. Vögel* 8: 185-187. – CRAMP, S. & K. E. L. SIMMONS (Hrsg.) (1983): *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Vol. 3: The birds of the Western Palearctic. Oxford: 569-577. – CREUTZ, G. (1971): Geheimnisse des Vogelzuges. *Neue Brehm-Bücherei* Bd. 75. Wittenberg-Lutherstadt: 71. – CURRY-LINDAHL, K. (1960): *Våra Fåglar i Norden*. Bd. 2. Stockholm: 855-864.
- DEMENTJEW, G. P. & N. A. GLADKOW (1951): Die Vögel der Sowjetunion. Bd. 3. Moskau: 222-229. (russ.) – DERIM, E. N. & B. F. LWOW (1961): Über die Biologie des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus* L.) in der Brutperiode. *Zool. Zurn.* 40: 290-292. (russ.) – DITTBENER, W. (1996): Die Vogelwelt der Uckermark mit Schorfheide und unterem Odertal. *Gahlenbeck*: 190-192. – DOER, D. (1998): Zur Bestimmung und Verbreitung des Tüpfelgrünschenkels (*Tringa guttifer*). *Limicola* 12: 57-71. – DOLBIK, M. S. (1959): Die Vögel der weißrussischen Polesje. Minsk: 71-73. (russ.) – DOLGUSCHIN, I. A. (Hrsg.) (1962): Die Vögel Kasachstans. Bd. 2. Alma-Ata: 160-163. (russ.) – DÜRR, T., MÄDLow, W., RYSLAVY, T. & G. SOHNS (1997): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (1997). - *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 6 (2) (Beilage): 26.
- ECK, S. (1984): Ergänzendes zur Biometrie von Bruch- und Waldwasserläufer, *Tringa glareola* und *T. ochropus*, mit einem Seitenblick auf die amerikanische *Tringa solitaria*. *Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden* 40: 49-58.
- FEDUSCHIN, A. V. & M. S. DOLBIK (1967): Die Vögel Weißrußlands. Minsk: 116-119. (russ.) – FERGUSON-LEES, L. J. (1971): Studies of less familiar birds. 164 Wood Sandpiper. *Brit. Birds* 64: 114-117. – FLINT, V. E. & P. S. TOMKOWITSCH (Hrsg.) (1983): Verbreitung und Systematik der Vögel. Moskau: 161. (russ.) – FLINT, V. E. (Hrsg.) (1980): Neue Untersuchungsergebnisse zur Biologie und Verbreitung der Schnepfenvögel. Moskau. (russ.) – FLOERICKE, K. (1922): *Vogelbuch. Gemeinverständliche Naturgeschichte der mitteleuropäischen Vogelwelt*. Stuttgart-Wiesbaden: 409-414. – FRISCH, O. v. (1957): Zur Jugendentwicklung, Brutbiologie und vergleichenden Ethologie der Limikolen. *Z. Tierpsychol.* 16: 545-583. – FRIVALDSZKY, J. (1891): *Aves Hungariae*. Budapest: 197.

- GARTHE, S. (1996): Die Vogelwelt Hamburgs. Bd. 3. Neumünster: 153-157. – GEBHARDT, L. & W. SUNKEL (1954): Die Vögel Hessens. Frankfurt a. Main: 402. – GEBHARDT, L. (1964): Die Ornithologen Mitteleuropas. Gießen. – GEISTER, I. (1995): Ornitološki Atlas Sloveniji. Ljubljana: 124. – GERBER, R. (1965): Zum Forttragen junger, noch flugunfähiger Vögel durch Altvögel. Beitr. Vogelkd. 10: 352-361. – GNIELKA, R. & J. ZAUMSEIL (Hrsg.) (1997): Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts. Kartierung des Südtails von 1990-1995. Halle(Saale): 205. – GRÄTZ, H.-P. (1983): Waldwasserläufer - *Tringa ochropus*. In: RUTSCHKE, E. (Hrsg.): Die Vogelwelt Brandenburgs. Jena: 223-226. – GRÄTZ, H.-P. (1988): Zur Stabilisierung der Waldwasserläuferpopulation im Südosten des Bezirkes Frankfurt (Oder). Falke 35: 178-184. – GROSSKOPF, G. (1963): Weitere Beiträge zur Biologie des Rotschenkels. Vogelwelt 84: 65-84. – GROSSKOPF, G. (1970): Der Einfluß von Alter und Partnerwahl auf das Einsetzen des Brutgeschäftes beim Rotschenkel. J. Orn. 111: 420-437. – GROSSKOPF, G. (1977): *Tringa totanus* Linné (L. 1758)- Rotschenkel. In: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. BAUER & E. BEZZEL: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 7. Frankfurt a. Main: 379-437. – GROSSMANN, W. & H. W. WHEELWRIGHT (1942): Eggshell disposal by birds. Brit. Birds 35: 244. – GROTE, H. (1939): Beiträge zur Biologie einiger Limikolen, *Tringa ochropus* (L.) und *Tringa glareola* (L.). Beitr. FortPflBiol. Vögel 15: 106-108. – GÜNTHER, R. & V. GÜNTHER (1987): Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) brütete 1985 am Stadtrand Berlins. Beitr. Vogelkd. 33: 37-40.
- HAFTORN, S. (1971): Norges Fuglar. Oslo-Bergen-Tromsø: 276-279. – HALE, W. G. (1955): Overland Movement of Redshank Family. Brit. Birds 48: 455. – HALE, W. G. & R. P. ASHCROFT (1983): Studies of the courtship behavior of the Redshank *Tringa totanus*. Ibis 125: 3-23. – HARASZTHY, L. (Hrsg.) (1988): Magyarország madárrendjei. Natura Kiadó. Budapest: 84-85. – HARENGERD, M. (1995): Bericht über das XXXVI IWRB Board-Meeting und die „International Conference on Wetlands and Development“ vom 8.- 14.10.1995 in Selangor, Malaysia. Berichte zum Vogelschutz 33: 99-101. – HARRISON, C. (1975): Jungvögel, Eier und Nester aller Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens. Hamburg und Berlin: 161. – HARTERT, E. (1912-1921): Die Vögel der paläarktischen Fauna. Bd. 2. Berlin. – HARTERT, E. (1921): Die Vögel der paläarktischen Fauna. Bd. 2. Berlin: 1607-1608. – HASSE, H. & U. WOBUS (1964): Der Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) - Brutvogel in der Oberlausitz. Beitr. Vogelkd. 9: 426-429. – HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995 und des Landes Bremen. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 37: 150. – HEINROTH, O. & M. HEINROTH (1928): Die Vögel Mitteleuropas. Bd. 3. Berlin: 25. – HENTSCHEL, E. & G. WAGNER (1986): Zoologisches Wörterbuch. Jena: 599. – HEYDER, R. (1953): Die Vögel des Landes Sachsen. Leipzig: 372-373. – HILDÉN, O. (1965): Habitat selection in birds. Ann. Zool. Fennica 2: 53-75. – HILDÉN, O. (1974): Parental care in the Green Sandpiper. Lintumies 9: 116-117. – HINTZ, W. (1862): Beiträge zur Fortpflanzungsbiologie einiger seltener pommerscher Vögel. J. Orn. 10: 459-461. – HOFFMANN J. & A. KOSZINSKI (1993): Die Vogelwelt im Landkreis Strausberg. Waldsiedersdorf: 124. – HÖHER, S. (1972): Gelege der Vögel Mitteleuropas. Radebeul: 76. – HÖLZINGER, J., G. KNÖTSCH, B. KROYMANN & K. WESTERMANN (1970): Die Vögel Baden-Württembergs - eine Übersicht. Anz. orn. Ges. Bayern 9, Sonderheft. – HÖLZINGER, J. (2001): *Tringa ochropus* (Linnaeus 1758) Waldwasserläufer. In: HÖLZINGER, J. & M. BOSCHERT: Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.2. Stuttgart: 558-562. – HÖSER, N. (1993): Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) und Bruchwasserläufer (*T. glareola*) in Sachsen. Mauritiana (Altenburg) 14: 229-233. – HÖSER, N., CREUTZ, G. & D. SAEMANN (1998): Waldwasserläufer - *Tringa ochropus*. In: Steffens, R., D. Saemann & K. Gröbner (Hrsg.): Die Vogelwelt Sachsens. Jena, Lübeck, Ulm: 232-233. – HOYER, E. (1997): Naturführer der Insel Usedom: mit Haffküste, Ückerländer

- Heide und unterem Peenetal. Erich Hoyer. Gahlenbeck/Meckl.: 90. – HUDEC, K. & W. CERNY (Hrsg.) (1977): Fauna CSSR. Bd. 2. Prag: 550-555.
- IVANOV, F. V. (1965): Zur Biologie des Waldwasserläufers und des Flußuferläufers. In: DOLGUSCHIN, I. A. (Hrsg.): Neuigkeiten der Ornithologie. Alma-Ata: 138-139. (russ.)
- JESSEN, TH. (1931): Svalekliren (*Tringa ochropus*) som ny dansk Ynglefugl. Dansk Fugle 3: 104-107. – JOHANSEN, H. (1961): Die Vogelfauna Westsibiriens. J. Orn. 102: 45-67. – JOHNSGARD, P. A. (1981): The Plovers, Sandpipers and Snipes of the World. Lincoln-London: 325-327.
- KABISCH, K. & J. HEMMERLING (1981): Tümpel, Teiche und Weiher - Oasen in unserer Landschaft. Leipzig. – KIRCHNER, H. (1972): Zur Brut des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus*) in Schleswig-Holstein. Orn. Mitt. 24: 268-271. – KIRCHNER, H. (1977): *Tringa ochropus* Linné 1758 - Waldwasserläufer. In: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. BAUER & E. BEZZEL (Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd.7. Frankfurt a. Main: 485-507. – KIRCHNER, H. (1978): Bruchwasserläufer und Waldwasserläufer. – Neue Brehm-Bücherei Bd. 309 (Neuaufgabe). Wittenberg-Lutherstadt. – KISSLING, D. (2001): Siedlungsdichte des Waldwasserläufers *Tringa ochropus* und GIS-gestützte Bestandsabschätzung im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. Vogelwelt 122: 1-14. – KNIEF, W., R. K. BERNDT, TH. GALL, B. HÄLTERLEIN, B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. 4. Fassung, Dez. 1995. Kiel. – KNORRE, D. v., G. GRÜN, R. GÜNTHER & K. SCHMIDT (Hrsg.) (1986): Die Vogelwelt Thüringens. Jena: 170-171. – KOLTHOFF, G. & L. A. JÄGERSKIÖLT (1926): Nordens Fåglar. Stockholm: 273. – KOZLOVA, E. V. (1961): Fauna SSSR, Vögel. Bd. 2, Teil 1, 2. Moskau - Leningrad: 313-327. (russ.) – KRAATZ, S. & K.-H. BEYER (1982): Zur Brutbiologie des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus* L.). Beitr. Vogelkd. 28: 321-356. – KRAATZ, S. & K.-H. BEYER (1984): Weitere Beobachtungen zur Brutbiologie des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus* L.). Beitr. Vogelkd. 30: 33-47. – KUHK, R. (1939): Die Vögel Mecklenburgs. Güstrow: 248-249. – KUNZ, A. & L. SIMON (1987): Die Vögel in Rheinland-Pfalz. Eine Übersicht. Naturschutz u. Ornithologie Rheinland-Pfalz 4: 453.
- LACK, D. (1939): Display of Green Sandpiper. Brit. Birds 32: 86. – LANGE, G. (1968): Über Nahrung, Nahrungsaufnahme und Verdauungstrakt mitteleuropäischer Limikolen. Beitr. Vogelkd. 13: 225-334. – LEIBAK, E., V. LILLELEHT & H. VEROMAN (Hrsg.) (1994): Birds of Estonia. Status, Distribution and Numbers. Tallinn: 118. – LEONOWITSCH, W. W. & A. W. KRETZSCHMAR (1966): Zur Biologie des Graubüzelwasserläufers. Falke 13: 154-156. – LIND, H. (1961): Studies on the Behaviour of the Black-tailed Godwit (*Limosa limosa* (L.)). Meddelelsa fra Naturfredningsrådets reservatudvalg nr. 66. Copenhagen.
- MACLEAN, G. L. (1985): Roberts' Birds of Southern Africa. Cape Town: 239-240. – MAKATSCH, W. (1949): Der Vogel und sein Ei. Neue Brehm-Bücherei Bd. 3. Wittenberg-Lutherstadt: 89. – MAKATSCH, W. (1950): Der Vogel und sein Nest. Neue Brehm-Bücherei Bd. 14. Wittenberg-Lutherstadt: 87-88. – MAKATSCH, W. (1974): Die Eier der Vögel Europas. Bd. 1. Radebeul: 291-293. – MAKATSCH, W. (1981): Die Limikolen Europas. Berlin: 143-147. – MALTSCHESKIJ, A. S. & J. B. PUKINSKIJ (1983): Die Vögel des Leningrader Gebietes und benachbarter Territorien. Bd. 1. Leningrad: 281-285. (russ.). – MARLER, P. (1956): Über die Eigenschaften einiger tierlicher Rufe. J. Orn. 97: 220-227. – MARLER, P. (1967): Animal communication signals. Science 157: 769-774. – MARLER, P. (1977): The evolution of communication. In: SEBEOK, T. (Hrsg.): How animals communicate. London. – MELTER, J. (1985): Auswertung von Daten zur Zugphänologie und zum Rastverhalten des Waldwasserläufers *Tringa ochropus* in den Rieselfeldern Münster. Schriftl. Hausarbeit im Rahmen der 1. Staatsprüfung für das Lehramt für die Sekundarstufe II. Münster. – MESTER, H. (1964): Über das Flugbaden der Tringen. Orn. Mitt. 16: 201-204. –

- MILDENBERGER, H. (1982): Die Vögel des Rheinlandes. Bd. 1. Düsseldorf: 325-326. – MILLER, E. H. (1978): Egg size in the Least Sandpiper *Calidris minutilla* on Sable Island, Nova Scotia, Canada. *Ornis Scand.* 10: 10-16. – MILLER, E. H. (1983): Habitat and breeding cycle of the Least Sandpiper (*Calidris minutilla*) on Sable Island, Nova Scotia. *Can. J. Zool.* 61: 2880-2898. – MILLER, E. H. (1985): Parental behavior in the Least Sandpiper (*Calidris minutilla*). *Can. J. Zool.* 63: 1593-1601. – MOBERG, O. (1953): Vid slagugglans, *Strix uralensis*, och skogssnäppans, *Tringa ochropus*, boplatser. *Sveriges Natur* 44: 93-97. – MONROE JR., B. L. SIBLEY & CH. G. SIBLEY (1993): A World Checklist of Birds. New Haven, London. – MOSKOFF, W. (1995): Solitary Sandpiper (*Tringa solitaria*). In: POOLE, A. & F. GILL (Hrsg.): The birds of North America, Nr. 156. The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, and the American Ornithologists' Union, Washington, D. C.: 1-15. – MÜLLER, H. E. J. (1988): Bodenbalz des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus*). *Limicola* 2: 27-29. – MUSILEK, J. (1936): Über das Brüten des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus* L.) bei uns. *Sylvia* 1: 2-5. (tschech.). – MUSILEK, J. (1938): Interessante Eierfunde aus der Umgebung von Mestec Králové. *Sylvia* 3: 70. (tschech.). NAUMANN, J. F. & C. R. HENNICKE (1905): Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9. Gera-Untermhaus: 43-54. – NETHERSOLE-THOMPSON, D. & M. NETHERSOLE-THOMPSON (1979): Greenshanks. Berkhamsted. – NETHERSOLE-THOMPSON, D. & M. NETHERSOLE-THOMPSON (1986): Waders. Their Breeding, Haunts and Wwatchers. Calton: 272-278. – NETSCHAJEW, W. A. (1991): Die Vögel der Insel Sachalin. Wladiwostok: 151-165. (russ.). – NEUBAUR, F. (1957): Beiträge zur Vogelfauna der ehemaligen Rheinprovinz. *Dechemiana* 110: 208-209. – NICOLAI, B. (Hrsg.) (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen. Jena/Stuttgart: 129. – NIETHAMMER, G. (1942): Handbuch der deutschen Vogelkunde. Bd. 3. Leipzig: 205-209. – NILSSON, R. (1910): Über schwedische Totanideneier. *Ool. Orn.* 20: 97-99. – NOAH, T. (1998): Waldwasserläufer - *Tringa ochropus* L. 1758. *ABBO-Grünbuch* Nr. 8: 23-27. – NORLIN, Ä. (1965): Zur Nahrungswahl von Limikolen in Schweden. *Vogelwarte* 23: 97-101.
- ORING, L. W. (1968): Vocalizations of the Green and Solitary Sandpipers. *Wilson Bull.* 80: 395-420. – ORING, L. W. (1973): Solitary Sandpiper early reproductive behavior. *Auk* 90: 652-663.
- PEITZMEIER, J. (1969): Avifauna von Westfalen. *Abh. Landesmus. f. Naturkunde Münster* 31, Heft 3: 268-269. – PIERSMA, T. (Hrsg.) (1986): Breeding waders in Europa: a review of population size estimates and a bibliography of information sources. *Wader Study Group Bull.* 48: 1-116. – POPOV, V. A. (Hrsg.) (1977): Vögel des Wolga-Kama-Gebietes. Non-Passerés. Moskau: 180-181. (russ.). – PRALLE, W. (1860): Notizen aus meinem Tagebuche. *Naumannia* 10: 85-89. – PREEN, (R. A. H.) v. (1863): Protokoll der vierten Versammlung der Section für Ornithologie in Rostock. *Arch. Nat. Meckl.* 17: 303-310. – PRESTON, F. W. (1958): Variation of Egg Size with Age of Parent. *Auk* 75: 476-477. – PRILL, H. (1963): Brütet der Waldwasserläufer in Mecklenburg? *Orn. Rundbr. Mecklb.* 1: 30-31. – PRILL, H. (1977): Waldwasserläufer - *Tringa ochropus* L., 1758. In: KLAFS, G. & J. STÜBS (Hrsg.): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 1. Auflage. Jena: 168-169. – PRILL, H. (1987): Waldwasserläufer - *Tringa ochropus* L., 1758. In: KLAFS, G. & J. STÜBS (Hrsg.): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 3. Auflage. Jena: 200-201. – PTUSCHENKO, E. S. & A. A. INOZEMCEV (1968): Biologie und wirtschaftliche Bedeutung der Vögel des Moskauer Gebietes und benachbarter Territorien. Moskau: 133-135. (russ.).
- RATHGEN, R. (1987): Zum Vorkommen des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus*) im Kreis Templin. *Orn. Rundbr. Meckl.* 30: 27-28. – RAVKIN, J. & S. RAVKIN (1978): Vögel der Waldzone des Ob-Gebietes. Nowosibirsk: 40. (russ.). – REDDIG, E. (1981): Die Bekassine. *Neue Brehm-Bücherei* Bd. 533. Wittenberg-Lutherstadt. – RIDGWAY, R. (1919): The Birds of North and Middle

- America. Part VIII. Bull. U. S. Nat. Mus. 50 (XVI+852 S+34 plates). – ROBIEN, P. (1920): Die Vogelwelt des Bezirkes Stettin. Stettin: 85. – ROBIEN, P. (1928): Die Vogelwelt Pommerns. Abh. u. Ber. pomm. naturforsch. Ges. Stettin 9: 57. – ROBIEN, P. (1935): Die Vogelwelt Pommerns, 2. Nachtrag 1931-34. Mitt. Vogelwelt 34: 63. – ROCHLITZER, R. (Hrsg.) (1993): Die Vogelwelt des Gebietes Köthen. Eine Übersicht. Naumann-Museum Köthen: 113. – ROSENIUS, R. (1932): Sveriges Fåglar och Fågelbon. Bd. 4. Lund. – RYLANDER, M. K. (1980): The Ecological Significance of Tarsometatarsal Length in Sandpipers. J. Orn. 121: 180-185.
- SAARI, L. (1997): Green Sandpiper *Tringa ochropus*. In: Hagemeyer, W. J. M. & M. J. Blair (Hrsg.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. London: 308-309. – SAARI, L., PULLIAINEN, E. & T. HIETAJÄRVI (1998): Birds of Eastern Finnish Lapland. Oulu: 112-113. – SALOMONSEN, F. (1963): Oversigt over Danmarks Fugle. Kopenhagen: 67-68. – SALOMONSEN, F. (1967): Fugletrækket og dets gåder. Kopenhagen: 246. – SALT, W. R. & J. R. SALT (1976): The Birds of Alberta. Edmonton: 146. – SCHEUFLER, H. & A. STIEFEL (1985): Der Kampfläufer. Neue Brehm-Bücherei Bd. 574. Wittenberg-Lutherstadt. – SCHIEMANN, H. (1957): Flugbaden des Bruchwasserläufers (*Tringa glareola*). Orn. Mitt. 9: 115. – SCHÖNWETTER, M. (1963): Handbuch der Oologie. Lieferung 7. Berlin: 408. – SCHRACK, M. (1987): Information über eine Brut des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus* L.) in der Laußnitzer Heide. Veröff. Mus. Westlausitz 10: 79-82. – SELLIN, D. & J. STÜBS (1992): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Mecklenburg-Vorpommerns. Schwerin: 25. – SIMPSON, K. & N. DAY (1998): Field guide to the birds of Australia. Melbourne: 70. – SMITH, K. W., J. M. REED & B. E. TREVIS (1984): Studies of Green Sandpipers wintering in southern England. Wader Study Group Bull. 42: 15. – SMITH, K. W. (1996): Wintering Green Sandpipers in Hertfordshire - 10 years on. Trans. Herts. Nat. Hist. Soc. 32: 397-403. – SOIKKELI, M. (1967): Breeding cycle and population dynamics in the dunlin (*Calidris alpina*). Ann. Zool. Fenn. 4: 158-198. – SORDAHL, T. A. (1981): Predator-mobbing Behaviour in the Shorebirds of North America. Wader Study Group Bull. 31: 41-44. – SØRENSEN, U. G. (1995): Truede og sjældne danske ynglefugle 1976-1991. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 89: 29. – STAAB, R. & T. FRANSSON (1991): Nordens fuglar. Stockholm: 210-211. – STALLKNECHT, R. & P. STALLKNECHT (1967): Am Nest der Uferschnepfe. Falke 14: 264-267, 295-297. – STEFFENS, R., KRETZSCHMAR, R. & S. RAU (1998) (Hrsg.): Atlas der Brutvögel Sachsens. - Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie - Materialien Naturschutz Landschaftspflege. Dresden: 44. – STEINFATT, O. (1938): Die Vögel der Rominter Heide und ihrer Randgebiete. Schr. phys.-ökon. Ges. Königsberg 70: 64. – STEINFATT, O. (1939): Weitere Beobachtungen über die Vögel der Rominter Heide und ihrer Randgebiete. Schr. phys.-ökon. Ges. Königsberg 71: 342-343. – STIEFEL, A. & H. SCHEUFLER (1984): Der Rotschenkel. Neue Brehm-Bücherei Bd. 562. Wittenberg-Lutherstadt. – STRESEMANN, E. & V. STRESEMANN (1966): Die Mauser der Vögel. J. Orn. 107. Sonderheft. – STSCHERBINA, M. L. (1915): Materialien zur Biologie des Waldwasserläufers (*Totanus ochropus* L.). Pticevedenie: pticevodstvo 5: 246-247. (russ.). – STURM, H. (1934): Zugstudien an Schlammläufern (Limicolae) im Greifswalder Gebiet. Mitt. des Naturw. Verein für Neuvorpommern und Rügen 61: 157-188. – SUDFELD, CH. (1996): 20 Jahre Ramsar-Konvention in Deutschland: Sitzt der Feuchtgebietschutz auf dem trockenen? Berichte zum Vogelschutz 34: 37-74. – SWANBERG, P. O. (1949): Studies of some species rarely photographed. XIX The Green Sandpiper. Brit. Birds 42: 112. – SWANBERG, P. O. (1953): Om bobyggnad hos skogssnäppan, *Tringa ochropus*. Vår Fågelvärld 12: 192-193.
- THIELCKE, G. (1970): Die sozialen Funktionen der Vogelstimmen. Vogelwarte 25: 204-229. – TIMMERMANN, G. (1972): Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) brütet in Schleswig-Holstein. Orn. Mitt. 24:223. – TISCHLER, F. (1941): Die Vögel Ostpreußens. Bd. 2. Königsberg und Berlin:

- 1037-1041. – TOMIALOJC, L. (1987): Breeding waders in Poland in past and present. Wader Study Group Bull. 51: 38-41. – TOMIALOJC, L. (1990): Die Vögel Polens. Warschau: 200. (poln.). – TOMIALOJC, L. & T. STAWARCZYK (2003): Awifauna Polska. Wrocław: 369-371. (poln.). – TRANSEHE, N. v. (1965): Die Vogelwelt Lettlands. Hannover: 183. – TREVIS, B. E. & K. W. SMITH (1986): Survey of Green Sandpipers wintering in Hertfordshire. Trans. Herts. Nat. Hist. Soc. 29: 313-316. – TUCKER, G. M. & M. F. HEATH (1994): Birds in Europe: Their conservation status. Birdlife Conservation Series Nr. 3, Cambridge.
- URBAN, E. K., C. H. FRY & STUART KEITH (Hrsg.) (1986): The Birds of Africa. Bd. 2. London: 322-323. – UTTENDORFER, O. (1939): Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen und ihre Bedeutung in der heimischen Natur. Neudamm: 338.
- VAISANEN, R. A., LAMMI, E. & P. KOSKIMIES (1998): Distribution, numbers and population changes of Finnish breeding birds. Otava, Helsinki: 206-207. – VANGEROW, C. (1955): Versuch einer Übersicht der Vögel der Mark. J. Orn. 3: 182-190 u. 342-346. – VIKSNE, J. (Hrsg.) (1983): Die Vögel Lettlands. Riga: 90-91. (russ.). – VOIPIO, P. (1962): Significance of interspecific and intraspecific bird calls in the predator-prey relation. Ornis Fenn. 39: 96-102. – VOOUS, K. H. (1962): Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Hamburg und Berlin: 96-97, 138.
- WEBER, P. (Hrsg.) (1994): Atlasul Provizoriu Al Pasarilor Chocitoare Din Romania. Publ. S. O. R. Nr. 2. Medias: 67. – WIESE, G. (1855): Beiträge zur Ornithologie Pommerns. J. Orn. 3: 514. – WILLIAMSON, K. (1960): The development of young Snipe studies by mist-netting. Bird Study 7: 63-76. – WITT, K., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD P. BOYE, O. HÜPPOP & W. KNIEF (1996): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 2. Fassung, 1.6.1996. Berichte zum Vogelschutz 34: 11-35. – WÜST, W. & W. KRAUSS (1980): *Tringa ochropus* L., 1758, Waldwasserläufer. In: Wüst, W. (Hrsg.): Avifauna Bavariae. Bd. 1. Altötting: 594-595.
- ZANG, H., G. GROß KOPF & H. HECKENROTH (1995): Die Vögel Niedersachsens, Austernfischer bis Schnepfen. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. B, H. 2.5: 271-275. – ZDÁREK, P. (1987): The occurrence and nesting of the Green Sandpiper (*Tringa ochropus*) in Bohemia. Zprávy Moravského Ornitologického Sdružení 45: 105-122. (tschech.). – ZDÁREK, P. (1994): Nesting of Green Sandpiper (*Tringa ochropus*) in Bohemia. Sylvia 30: 91-96. (tschech.)