

Untersuchungen zur Brutbiologie an einer südwestdeutschen Population des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius*)

Von JOCHEN HÖLZINGER und KLAUS SCHILHANSL

Mit 5 Abbildungen

1. Einleitung

Im Donau- und Rißtal bei Ulm besteht eine kleine zusammenhängende Population des Flußregenpfeifers, die lange Jahre nicht beachtet wurde. Sofort nach Entdeckung des Brutvorkommens (vgl. HÖLZINGER u. SCHILHANSL 1966a) begannen wir 1965 mit brutbiologischen Untersuchungen an der in den Folgejahren farbberingten Population. Die Brutbiologie des Flußregenpfeifers ist in manchen Einzelheiten vor allem durch die Arbeiten von STEIN (1958, 1959, 1966) schon gut bekannt. Wir beschränken uns deshalb in den folgenden Ausführungen auf einzelne bisher wenig untersuchte Punkte.

Trotz eines immensen Zeitaufwandes kristallisiert sich die Lösung bestimmter Teilfragen, besonders über Legebeginn und Dispersion, erst allmählich heraus. Dies ist jedoch bei einem relativ spärlich vorkommenden Bodenbrüter nicht anders zu erwarten. Für die zeitweise Mithilfe bei der Beobachtungstätigkeit danken wir: K. ALTRICHTER, K. BUCK, V. FRÖHLICH, P. HÜBNER und M. MICKLEY.

Die Flußregenpfeifer brüten bei uns ausschließlich in Kiesgruben, die in den vergangenen 25 Jahren im weiten Donautal und dessen Seitentälern infolge wachsender Bautätigkeit in großer Zahl angelegt wurden. Die ehemaligen natürlichen Biotope an Donau und Iller (FISCHER 1914, HÖLZINGER 1964) wurden durch die Flußbegradigungen gegen Ende des vorigen Jahrhunderts vernichtet.

Einen Überblick über die Lage der Brutorte gibt die Abb. 1. Insgesamt brüten jährlich im Untersuchungsgebiet 4—8 Paare. Die einzelnen Kiesgruben sind meist nur von einem Paar besetzt. Die Zahl der potentiellen Brutplätze scheint größer zu sein als die tatsächliche Besetzung wiedergibt, doch muß berücksichtigt werden, daß die Kiesgruben fortwährend verändert werden.

2. Brutgeschehen, Brutdaten und Zug

2.1. Ankunft am Brutplatz

Der Heimzug ins Brutgebiet ist in dem weiten Kiesgrubengelände nur schwer zu kontrollieren. Die Rückzügler verhalten sich in den ersten Tagen zudem recht unstat, offenbar wenigstens so lange bis der Partner oder weitere Flußregenpfeifer angekommen sind. Die Ankunft am Brutplatz fällt frühestens in die dritte Märzdekade (22. 3. 1967, 23. 3. 1967, 30. 3. 1968 je 1 Ex. an verschiedenen Brutplätzen). Die Mehrzahl der Brutvögel trifft jedoch im Laufe der ersten Aprilhälfte ein, teilweise sogar erst gegen Ende April und einzelne Vögel besetzen das Brutgebiet nicht vor Anfang Mai. Zusätzliche Hinweise dazu liefern Zugdaten außerhalb der Brutgebiete (vgl. 2. 9.) und Beobachtungen an Paaren mit relativ spätem Legebeginn, wobei mögliche Nachgelege sicher ausgeschlossen werden konnten.

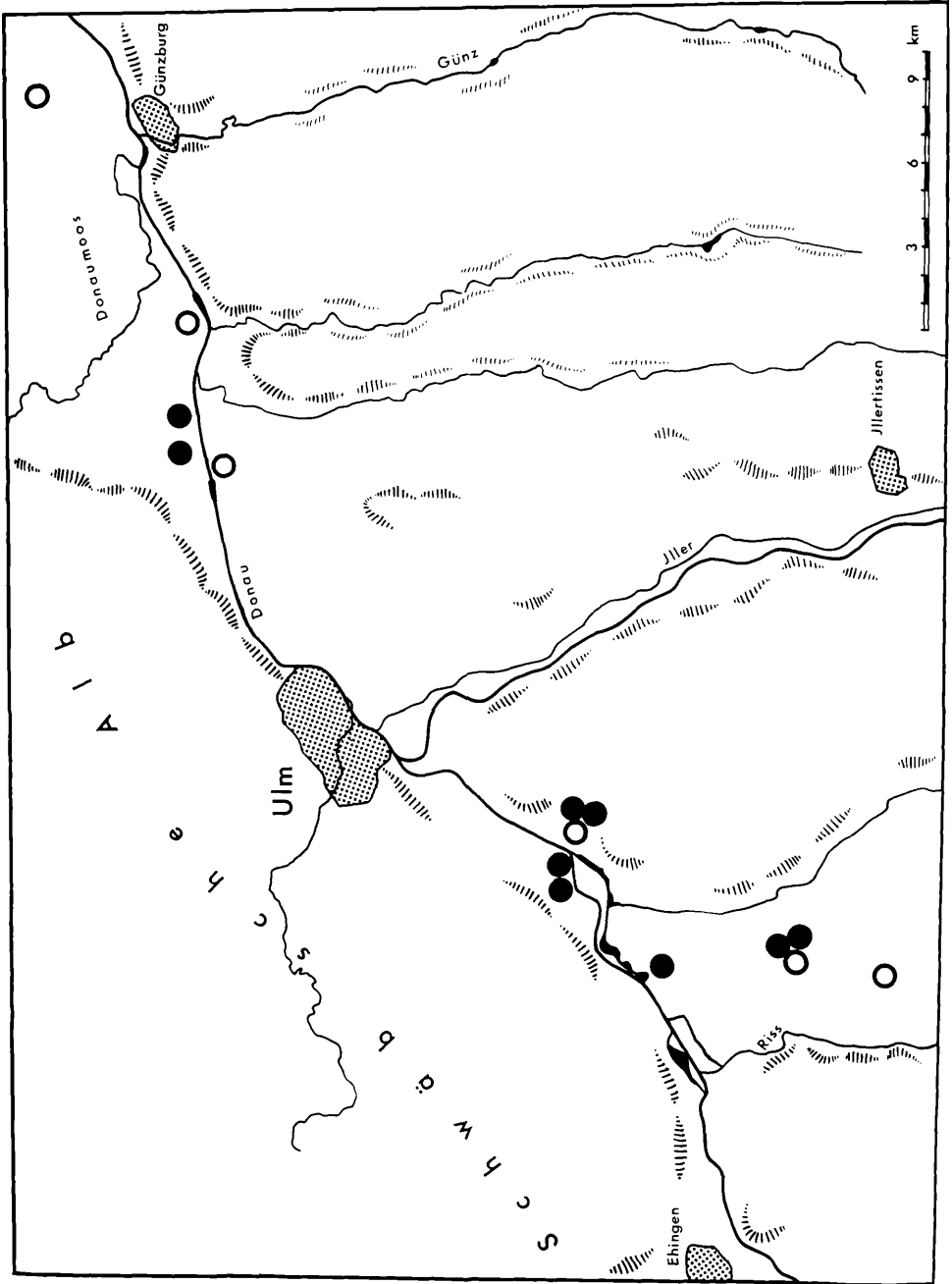


Abb. 1: Übersicht über die Brutvorkommen des Flußregenpfeifers im Ulmer Raum. Kreise = einmalig besetzte Brutgebiete; Punkte = Brutgebiete mindestens 2 Jahre hindurch besetzt.

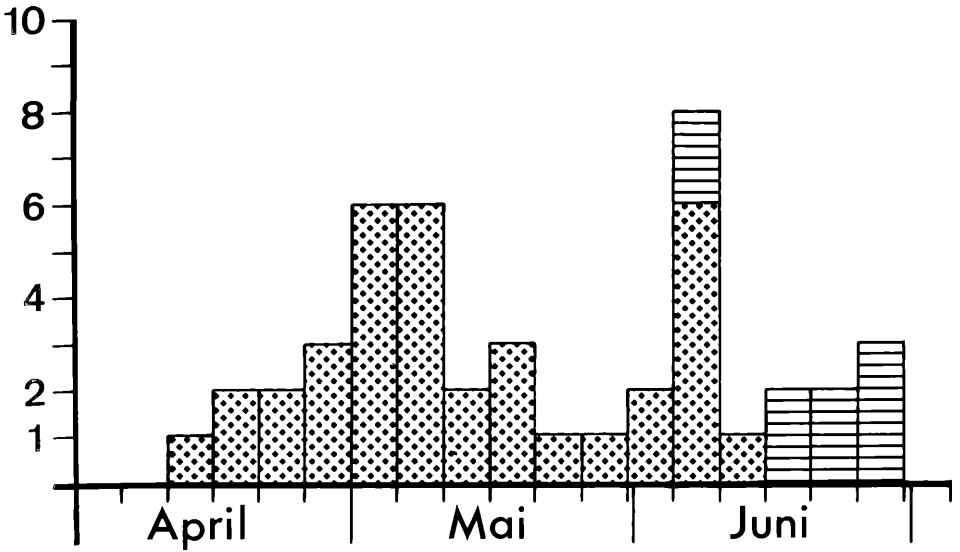


Abb. 2: Der Legebeginn des Flußregenpfeifers im Ulmer Raum. Abszisse: Monate April bis Juni, unterteilt in Pentaden, ausgehend vom 1. April. Ordinate: Anzahl der Bruten ($n = 45$). Punktiert = Erstbruten und Nachgelege; schraffiert = sicher belegte (Farbberingung) Zweitbruten. Zeitraum der Untersuchungen: 7 Jahre (1965–1971).

2.2. Legebeginn

Zur Beurteilung des Legebeginns stehen uns insgesamt die Daten von 45 Bruten zur Verfügung. Die früheste Eiablage fand bereits am Ende der dritten Aprilpentade (15. 4. 1971) statt. Am 18. 4. 1967 und 1971 begannen zwei weitere Paare mit der Eiablage. Gegen Ende April und in die erste Maidekade fällt der Hauptteil des Legebeginns von Erstbruten. Die Zahl der in der zweiten und dritten Maidekade begonnenen Bruten verringert sich gegen Monatsende; nach unseren Beobachtungen handelt es sich dabei um echte Erstgelege und keine Nachgelege. Erst die Anfang bis Mitte Juni auftretenden Erstgelege sind nachweisbar in der Mehrzahl — vermutlich aber ausschließlich — Nachgelege. Ähnlich frühe Erstgelege — um den 20. April — stellte auch STEIN (1959) bei seinen Untersuchungen im nordwestsächsischen Raum fest.

Der Legebeginn aller durch Farbberingung der Altvögel sicher nachgewiesenen Zweitbruten liegt im Juni. Die ersten Eier der Zweitbruten wurden am 5. 6. 1971 und am 7. 6. 1966 festgestellt, während die Mehrzahl der Legebeginne in der zweiten Junihälfte lag.

2.3. Anzahl der Bruten

Wie schon aus der Abb. 2 ersichtlich ist, beträgt das Verhältnis von Erst- und Zweitbruten 36:9, d. h. rein rechnerisch war damit jede 5. begonnene Brut eine Zweitbrut. In den 6 Jahren von 1966 bis 1971 fanden in jedem Jahr mit Ausnahme des naßkalten Jahres 1969 Zweitbruten statt. Nach unseren Beobachtungen wird eine Zweitbrut nur dann begonnen, wenn der Legebeginn der ersten Brut spätestens in der ersten Maidekade abgeschlossen ist (Einzel-daten: 15., 18., 24. und 28. 4. sowie 1. und 9. 5.). Zwischen dem ersten und zweiten Schlüpf-termin vergingen bei 6 Paaren 44, 51, 54, 59 und 60 Tage, wobei lediglich beim ersten Fall eine Schachtelbrut stattfand. STEIN (1958) nennt für eine festgestellte Zweitbrut 38 Tage zwischen den beiden Schlüpfterminen und KRÖSCHE (1936) berichtet von 33, 42, 47 und 55 Tagen; von diesen Brutenfolgen war lediglich eine nicht ineinandergeschachtelt.

2.4. Gelegegröße

23 Erstbruten waren mit 4 Eiern vollständig, dazu kommt 1 Gelege mit 3 Eiern, das wir jedoch nicht von Beginn an verfolgen konnten, so daß möglicherweise 1 Ei verlorengegangen sein konnte (vgl. 2.6.). Von den Zweitbruten kennen wir 4 zuverlässige Werte voller Gelege, 3 davon enthielten 4 und nur eines 3 Eier. Angaben aus der Literatur über die Gelegegröße können meist nicht vergleichend herangezogen werden, da eine notwendige gründliche Beobachtung aus der Besprechung der Unterlagen nicht ersichtlich ist. Zur Beurteilung der Gelegegröße verweisen wir auf Abschnitt 2.6. Die vielfach genannten 3er Gelege möchten wir wenigstens zum Teil in Frage stellen. Immerhin verschwanden bei einem Drittel aller unserer Gelege im Verlauf der Brutdauer 1—2 Eier (vgl. 2.6.).

2.5. Eimaße

Die Eidimensionen von 119 Eiern aus 33 Gelegen betragen im Mittel $29,85 \times 22,27$ mm bei einer Standardabweichung des Mittelwertes von $\pm 0,10$ mm in der Länge und $\pm 0,05$ mm in der Breite ($p = 0,01$).

Die Extremwerte liegen bei: $32,8 \times 21,9$ mm
 $27,5 \times 21,2$ mm
 $29,9 \times 23,8$ mm
 $28,4 \times 20,7$ mm

Die wenigen bisher publizierten Daten, bei denen auch der Umfang des Materials genannt wird, liegen im Bereich unserer Werte.

2.6. Bruterfolg

Bei 31 Gelegen konnten wir den Schlüpfertag kontrollieren. Aus insgesamt 121 Eiern schlüpften 94 Junge (77,7%). 15 Vollgelege mit 4 Eiern waren verlustfrei; diesen stehen 4 Gelege mit Totalverlusten gegenüber. In 10 Fällen verschwanden im Verlauf der Brutdauer 1—2 Eier vom 4er Vollgelege, während die restlichen Eier ohne Schaden ausgebrütet wurden. Dies zeigt, daß bei spärlichen Nestkontrollen der Schluß auf „Vollgelege“ mit weniger als 4 Eiern zumindest bei Erstbruten nicht zweifelsfrei gezogen werden kann. БУВ (1958) ermittelte aus etwa 95 abgelegten Eiern einen Schlüpfertag von 63,6%. Diese für Bodenbrüter auf den ersten Blick relativ hohen Jungenzahlen werden bis zum Zeitpunkt des Flüggegerdens nach bisherigen Beobachtungen etwa um die Hälfte dezimiert. Als Verlustursachen konnten wir je einmal ungünstige Witterungsverhältnisse (alle 4 am 5. 6. 1969 geschlüpften Jungen einer Brut kamen durch Nahrungsmangel und Kälte trotz Huderdes Altvogels während der Witterungskatastrophe — dreitägiger Dauerregen — 1969 um), Verkehrsopfer (von Auto in Kiesgrube überfahren) und als tierischen Feind den Fuchs (er überraschte den hudernden Altvogel, pulli und Altvogel wurden gefressen).

2.7. Führen der Jungen

In den ersten Tagen nach dem Schlüpfen sind beide Altvögel in der Regel noch bei den Jungvögeln; meist übernimmt einer der beiden Altvögel die Hauptlast der Jungenbetreuung. Am 26. 7. 1967 und am 24. 7. 1969 stellten wir jedoch fest, daß bereits ein Altvogel die zu diesem Zeitpunkt jeweils erst 2 Tage alten Jungvögel verließ. Meist verschwindet ein Altvogel aus dem Brutgebiet etwas später, jedoch immer — sofern nur eine Brut stattfindet — vor dem Flüggegerden der Jungen. Wir kennen insgesamt 18 derartige Fälle, dagegen keinen einzigen, bei dem beide Altvögel bis zum Flüggegerden der Jungen zusammenbleiben, wie dies БУВ (1958) bei einem Paar beobachtete. Finden Zweitbruten statt, bleiben beide Partner mindestens so lange beisammen, bis die Jungvögel der letzten Brut einige Tage alt sind. Je fortgeschrittener die Jahreszeit, desto früher verläßt einer der beiden Altvögel nach dem Schlüpfen der Jungen den Brutort.

Oft schon wenige Stunden nach dem Schlüpfen der Jungen locken die Altvögel die Jungen aus dem Nestbereich weg. Dabei werden selbst größere Hindernisse überwunden: so konnten wir in fünf Fällen beobachten, daß bis zu 8 m hohe, fast senkrechte Böschungen in beiden Richtungen von den Jungvögeln überwunden wurden. Einmal mußten vier ein- bis zweektägige Jungvögel etwa 60 m weit schwimmen, um zu einer sicheren Stelle zu gelangen. Erlauben es die Ortsverhältnisse, dann entfernen sich die jungen, nicht flüggen Flußregenpfeifer nicht selten 100—500 m von ihrem Nestplatz.

Sind die Jungen flügge, bleibt meist der betreuende Altvogel noch einige Tage bei ihnen. Während nun bei einigen Familien der Zusammenhalt zwischen Altvögeln und Jungvögeln immer mehr schwindet und schließlich getrennt weggezogen wird, wobei die Jungvögel meist noch gruppenweise beieinanderbleiben, führt bei anderen Familien ein Altvogel die Jungen und zieht mit ihnen gemeinsam weg. So konnten wir durchziehende, fest zusammenhaltende Familien beobachten, in der einmal sogar noch zwei Altvögel dabei waren. Die Jungvögel von Erstbruten halten sich bei einer Zweitbrut ihrer Eltern gruppenweise am Brutplatz auf, selbst dann noch, wenn die Jungen der zweiten Brut schon ein paar Tage alt sind, werden aber in der Regel von den Altvögeln nicht mehr geführt.

2.8. Wegzug vom Brutplatz

Ein Brutpartner zieht gewöhnlich, wie im vorhergehenden Abschnitt 2.7. beschrieben, vor dem Flüggewerden der Jungen ab. Dieser Wegzug kann bereits in die letzten Maitage fallen bzw. im Juni und bei Zweitbruten im Juli geschehen. Der restliche Familienverband zieht etwa ab Mitte Juli weg. Anfang bis Mitte August ist der Wegzug vom Brutplatz in der Regel abgeschlossen (vgl. dazu auch die „Ringfunde im Beringungsjahr“ — darunter Vögel aus unserer Population — bei BEHMANN u. REISER 1971). Einzelne Flußregenpfeifer können jedoch bis Ende August im Brutgebiet bleiben (vgl. HÖLZINGER u. SCHILHANSL 1966 b).

2.9. Durchzug

Durchzügler auf dem Heimzug sind, da alle unsere Beobachtungen aus den Brutgebieten bzw. deren unmittelbaren Umgebungen stammen, nur schwer von bereits ansässigen Vögeln zu trennen. Trotzdem läßt sich erkennen (vgl. Abb. 3), daß der Hauptteil der Vögel im April, vor allem in der ersten Aprilhälfte durchzieht. Einzelne Nachzügler treten noch bis Ende Mai

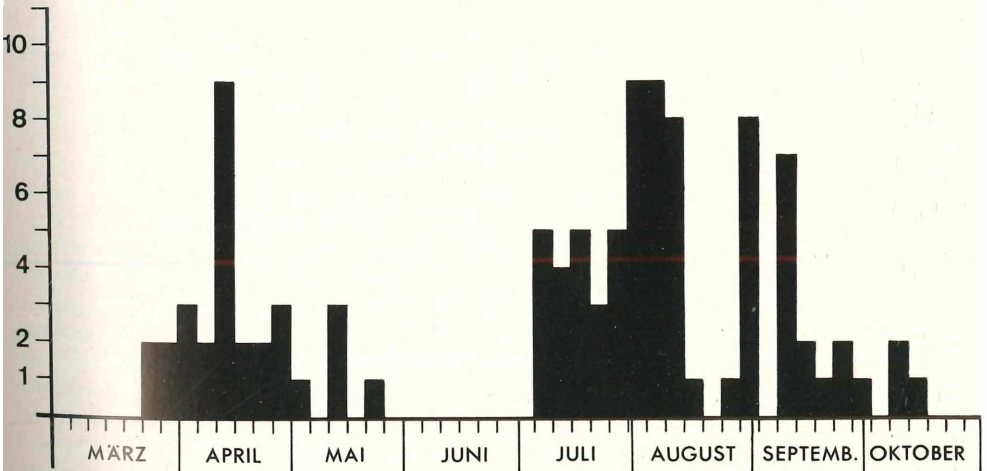


Abb. 3: Der Durchzug des Flußregenpfeifers im Ulmer Raum. 62 Daten aus 25 Jahren (1947—1971). Abszisse: Monate März bis Oktober; Ordinate: Anzahl der Ex., Pentadensummen.

auf. Auf dem Heimzug beobachteten wir fast nur Einzelvögel und nur wenige Male zwei Vögel zusammen.

Auf dem Wegzug erscheinen Flußregenpfeifer fremder Populationen bereits ab Anfang Juli und etwas verstärkt in der ersten Augushälfte. Diese erste Zugwelle konnte auch am Bodensee beobachtet werden (JACOBY, KNÖTZSCH u. SCHUSTER 1970). Gegen Ende August und im September, mit Höhepunkt um die Monatswende findet, wie auch für den Bodensee festgestellt (JACOBY, KNÖTZSCH u. SCHUSTER l. c.), noch einmal etwas stärker Durchzug statt. Die letzten Beobachtungen fallen spätestens in die Zeit um Mitte Oktober. Wie schon im Abschnitt 2.7. erwähnt, ziehen vielfach Familien- oder reine Jungvogelverbände; derartige Gruppen beobachteten wir immer wieder, sie machen rund die Hälfte der Daten auf dem Wegzug aus; der größte Trupp umfaßte eine Jungvogelgesellschaft mit 7 Ex. (2. 8. 1968 am Öpfinger Stausee).

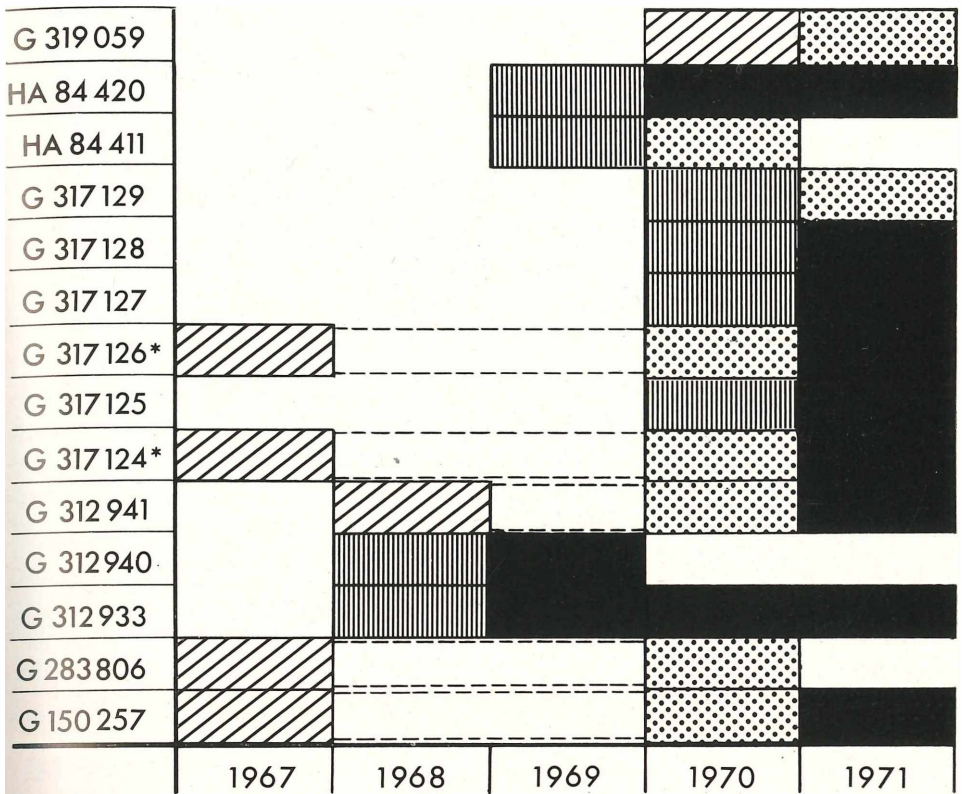
3. Dispersion

Dispersionsprozesse führen — ausgehend vom Geburtsort (bei Jungvögeln) bzw. Brutort (bei Altvögeln) — zunächst zu zwei grundsätzlichen Möglichkeiten der Ansiedlung: entweder zur Ortstreue (bei Jungvögeln: Geburtsortstreue; bei Altvögeln: Brutortstreue) oder zu einem Ortswechsel (Fremdbrutort) als Ergebnis des Dispergierens (BERNDT u. STERNBERG 1969). Um derartige Fragen untersuchen zu können sind die individuelle Kennzeichnung der einzelnen Vögel und die regelmäßige Kontrolle eines größeren Raumes unerlässlich. In den einzelnen Jahren haben wir die potentiellen Brutstätten im gesamten Untersuchungsgebiet möglichst lückenlos kontrolliert; darüber hinaus konnten wir auf zuverlässige Stichprobenkontrollen im Umkreis von etwa 100 km zurückgreifen.

Die bisherigen Beringungsergebnisse, die wir in Abb. 4 schematisch zusammengestellt haben, geben einige Hinweise auf die Dispersion als Zustand der Verteilung. Offen bleibt dagegen noch die kausale Bedingtheit der Faktoren die zur Dispersion führen.

Für die beringten Jungvögel ergibt sich folgendes Bild: Von den insgesamt 97 nicht flügge beringten Flußregenpfeifern stellten wir in späteren Jahren 6 im engeren Untersuchungsgebiet wieder fest. Dieser Wert kann für diesen Zeitraum als durchaus „normal“ angesehen werden. STEIN (1966) beobachtete in 10 Jahren von 166 beringten Jungvögeln ebenfalls 6 in den Folgejahren wieder.

Geburtsortstreue war keiner unserer zurückkehrenden Jungvögel. Daß Geburtsortstreue möglich ist, konnte STEIN l. c. zeigen: einer seiner Jungvögel siedelte sich im übernächsten Jahr am Ort der Geburt an. Unsere später wiederbeobachteten nicht flügge beringten Jungvögel dispergierten. Die Variationsbreite der Ansiedlung liegt im Bereich zwischen 7,5 und 25 km. Im einzelnen betragen die Entfernungen vom Geburtsort zum ersten festgestellten Fremdbrutort 7,5, 7,5, 8, 8, 20 und 25 km. Ähnliche, jedoch etwas kleinere Entfernungswerte erhielt STEIN l. c., was natürlich von dem Vorhandensein und der Beschaffenheit der Brutgebiete in der näheren und weiteren Umgebung abhängig ist; 5 seiner zurückkehrenden Jungvögel siedelten sich in 1—7 km vom Brutplatz der Eltern an. Ein von BUB (1958) beobachteter Rückkehrer wurde etwa 0,5 km vom elterlichen Brutplatz seßhaft. Die bisher vorliegenden Fälle lassen eine bevorzugte Ansiedlung im Nahbereich erkennen, während Ansiedlungen um 20 km bereits seltener vorzukommen scheinen und eine weitergehende Zerstreung offenbar bereits zu den Randpunkten der statistischen Häufigkeitsverteilung einzuordnen ist. Betrachten wir die hohe Verlustquote und dazu die über Jahre hinweg von denselben Vögeln besetzten Reviere (s. u.), dann läßt sich wahrscheinlich machen, daß die Überlebensquote nicht viel höher sein kann, als der von STEIN l. c. und uns festgestellte Wert. Dies wiederum untermauert den zunächst lediglich als Tendenz formulierten Zerstreungszustand. Für den Sandregenpfeifer scheint Ähnliches zu gelten (LAVEN 1940), doch sind hier die Hinweise spärlicher.



Erstberingung als Jungvogel



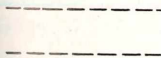
Erstberingung als Altvogel



Fremdbrütort (innerhalb des Untersuchungsgebietes)



Brutortstreue (bei beringten Jungvögeln: Fremdbrutortstreue)



Aufenthalt unbekannt

Abb. 4: Dispersion und Brutortstreue der Ulmer Population des Flußregenpfeifers. Abszisse: Untersuchungszeitraum (1967—1971); Ordinate: Ringnummern der einzelnen Individuen (* Umberingung, aufgeführt ist die neue Ringnummer).

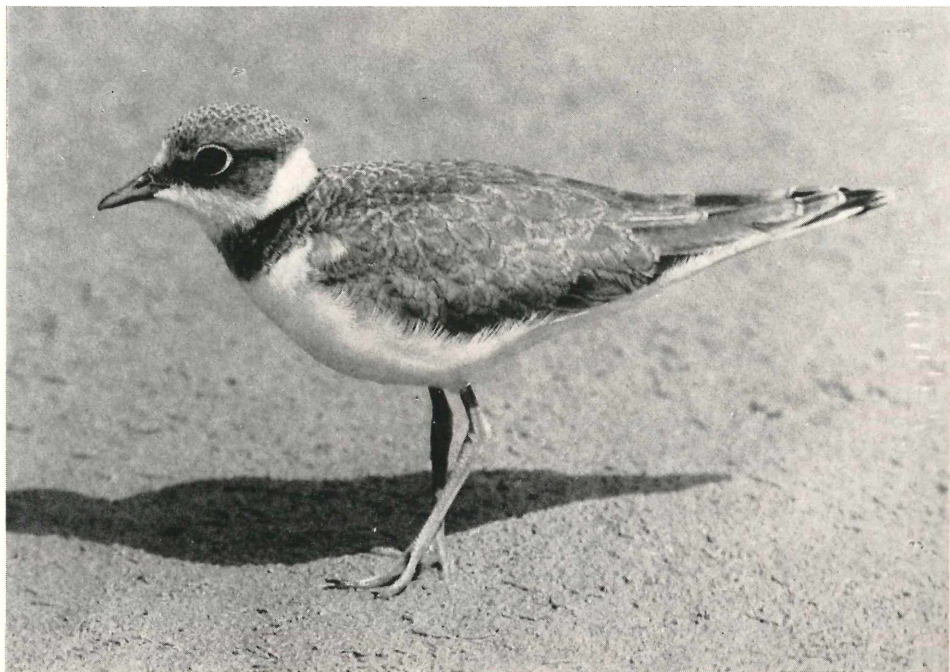


Abb. 5: Flügger junger Flußregenpfeifer.

Foto: R. MAIER

Was den Zeitpunkt der Ansiedlung betrifft, fällt auf, daß eine Erstansiedlung einjähriger Vögel trotz häufiger Kontrollen, wie auch STEIN l. c. bei seinen Untersuchungen betont, offenbar die Ausnahme bildet, denn nur G 319 059 bezog einjährig einen Fremdbrutort. Je einen derartigen Fall kennen auch BUB l. c. und STEIN l. c. Die übrigen nicht flügge beringten Vögel siedelten sich erst im übernächsten Jahr (1 Fall; STEIN l. c. nennt 2 Fälle) oder erst im 3. Jahr an (4 Fälle; STEIN l. c.: 2 Fälle), wobei der Aufenthalt der Flußregenpfeifer in den dazwischenliegenden Jahren noch unbekannt ist. Da die Brutreife einjähriger Vögel — wie oben gezeigt wurde — erwiesen ist, wäre eine Erstansiedlung an unbekannter Stelle außerhalb des Untersuchungsgebietes zwar möglich, wegen der Brutortstreue jedoch nicht wahrscheinlich. Vier in späteren Jahren erneut festgestellte, jung beringte Vögel (G 150 257, G 312 941, G 312 124, G 317 126) blieben ihrem Fremdbrutort treu.

Von den insgesamt 17 als Altvögel gekennzeichneten Brutvögeln konnten wir 8 in den Folgejahren erneut beobachten. Wir wissen natürlich über den Geburtsort dieser Vögel und ihr bisheriges Schicksal nichts, doch könnte eine an den Jungvögeln gezeigte ähnliche Zerstreutendenz vorausgegangen sein. Bemerkenswert ist hier jedoch die an 6 Vögeln festgestellte Brutortstreue, die sich in einem Fall bis jetzt mindestens über drei Folgejahre hinzieht. Zwei weitere adult beringte Vögel besiedelten im nächsten Jahr einen anderen Brutort, 3,5 bzw. 8 km von vorjährigen Platz entfernt. Inwieweit es sich hier um Umsiedlung an einen neuen oder Rücksiedlung an einen früheren Brutort handelt muß offenbleiben.

Viele Fragen sind noch offen. Wir setzen unsere Untersuchungen fort und möchten besonders auch auf das Geschlecht zurückkehrender Jungvögel mehr achten. Es überwiegen bei den Rückkehrern offenbar die ♂; es sind jedoch auch einzelne ♀ festgestellt worden (BUB l. c.: 1 weiterer Fall bei unseren Untersuchungen). Das Übergewicht an ♂ könnte, wie STEIN l. c.

vermutet, darin begründet sein, daß „♀ möglicherweise schon im Winterquartier und auf dem Heimzug von ♂ anderer Brutgebiete angepaart wurden“.

4. Partnertreue

Von drei Paaren kennen wir Partnertreue, die sich alle drei im Folgejahr (1971) treu blieben. Es bleibt abzuwarten, ob die Partner dieser Paare auch über ein weiteres Jahr zusammenhalten. Partnertreue über zwei Jahre hinaus kennen wir bisher noch nicht (vgl. auch BUB 1958).

Literatur

- BEHMANN, H., u. K.-H. REISER (1971): Ringfunde des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius*). *Auspicium* 4, 235—239.
- BERNDT, R., u. H. STERNBERG (1969): Über Begriffe, Ursachen und Auswirkungen der Dispersion bei Vögeln. *Vogelwelt* 90, 41—53.
- BUB, H. (1958): Untersuchungen an einer Population des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius curonicus* Gm.). *Beitr. Vogelkde.* 5, 268—283.
- FISCHER, W. J. (1914): Die Vogelwelt Württembergs. Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. (1964): Übersicht über die Vogelwelt des Ulmer Raumes. *Mitt. Ver. Naturw. Math. Ulm* 27, 91—152.
- , u. K. SCHILHANSL (1966 a): Neue Brutvorkommen des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius*) in Württemberg. *Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württemberg* 121, 283—284.
- , — (1966 b): Der Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*) wieder Brutvogel im Ulmer Raum. *Anz. orn. Ges. Bayern* 7
- JACOBY, H., G. KNÖTZSCH u. S. SCHUSTER (1970): Die Vögel des Bodenseegebietes. *Orn. Beob.* 67, Beiheft.
- KRÖSCHE, O. (1936): Zur Brutbiologie des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius curonicus*). *Beitr. Fortpfl. biol. Vögel* 12, 145—150.
- LAVEN, H. (1940): Beiträge zur Biologie des Sandregenpfeifers (*Charadrius hiaticula* L.). *J. Orn.* 88, 183—287.
- STEIN, F. (1958): Beitrag zur Biologie des Flußregenpfeifers, *Charadrius dubius curonicus* Gm. *Beitr. Vogelkde.* 5, 247—268.
- (1959): Zur Biologie des Flußregenpfeifers, *Charadrius dubius curonicus* Gm. *Beitr. Vogelkde.* 6, 321—339.
- (1966): Vergleichende morphologische und ethologische Untersuchungen zur Jugendentwicklung von Fluß- und Sandregenpfeifer (*Charadrius dubius* und *Charadrius hiaticula*). *Beitr. Vogelkde.* 11, 221—246.

Anschriften der Verfasser:

JOCHEN HÖLZINGER, 7911 Oberelchingen, Silcherweg 22
KLAUS SCHILHANSL, 79 Ulm/Donau, Sedanstr. 127

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Hölzinger Jochen, Schilhansl Klaus

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Brutbiologie an einer südwestdeutschen Population des Flußregenpfeifers \(Charadrius dubius\) 93-101](#)