Zum Vorkommen und zur Brutbiologie des Flußregenpfeifers (Charadrius dubius) in Schleswig-Holstein

von K.-H. REISER und K. HEIN

Ausführlich befassen sich nach 1960 mit dem Flußregenpfeifer in Schleswig-Holstein und Hamburg nur STREESE (1965) und HARMS (1971). Aus früheren Jahren ist keine größere Arbeit aus dem Berichtsgebiet bekannt. Daher wurde in den Jahren 1970—73 versucht, den gegenwärtigen Brutbestand des Flußregenpfeifers in Schleswig-Holstein zu erfassen.
Grundlagen dieser Arbeit bilden die Beobachtungen der OAG-Mitglieder und die Exkursionsergebnisse von H. BEHMANN und den Verfassern.
In den genannten Jahren wurden außerdem vier Probeflächen genauer untersucht:

	Größe	**Habitat**
Flemhuder See	6-8 ha	Spülfläche
Raisdorf	4,4 ha	Großbaustelle
Kiel-Schulensee	3 ha	ehemalige Sandgrube
Fischerhütte	4-5 ha	Spülfläche

Unsere daraus gewonnenen Erfahrungen haben uns veranlaßt, in dieser Arbeit vornehmlich Zahlenangaben über den Brutbestand zu verwenden, die auf Nestfunden und Familien mit unselbständigen Jungen beruhen. Schätzungen auf Grund beobachteter Altvögel liegen in den meisten Fällen zu niedrig. Dies gilt besonders für die genaue Erfassung des Brutbestandes in den Verbreitungsschwerpunkten. Hier bilden auch die schnellen Veränderungen der Bruthabitate durch Aufspülungen, Kiesabbau, Bebauung und Bewuchs die größten Schwierigkeiten. So zeigt Karte 1 Lükken, weil z.B. aus dem Osten und Norden Schleswig-Holsteins nur derart unsicheres Material vorliegt.
Unser besonderer Dank gilt folgenden Mitarbeitern, die uns regelmäßig mit Beobachtungsdaten versorgten: G. AXT, R. K. BERNDT, B. BOHNSACK, W. DENKER, Dr. D. DRENCKHAHN, O. EKELÖF, W. HARMS, Dr. R. HELDT, J. KÜHNERT, L. KUHN, H. KUSCHERT, H. J. LEPTHIEN, V. LOOFT, A. MENDE, V. MORITZ, D. ORBAHN, R. SCHLENKER, D. SCHOLL, E. THIEME, H. THIES, O. v. WAHL jun., F. ZIESEMER, U. ZWERGEL, sowie Dr. F. GOETHE und Dr. W. WINKEL (Vogelwarte Helgoland) für die Überlassung der Beringungsunterlagen.

I. Brutverbreitung

Der Flußregenpfeifer ist in Schleswig-Holstein in allen geeigneten Habitaten ein regelmäßig vorkommender Brutvogel, der eine beachtliche Brutdichte aufweisen kann. Seine Hauptverbreitung liegt zur Zeit entlang des Nord-Ostsee-Kanals, in den Kiesgruben um Schleswig-Jagel, im Raum Stocksee, um Langwedel-Warder, bei Bad Oldesloe, in der Umgebung von Kiel, um Lübeck im Bereich der Trave sowie im Randraum von Hamburg.

Jahrweise Einzelvorkommen sind in größerer Zahl aus Ost- und Mittelholstein bekannt. Von der Westküste liegen bisher nur zwei Brutnachweise vor: 1946—50 im Deichhausener Koog bei Büsum/Dithm. (GROSSE 1955) und 1972/73 aus dem Finkhauskoog/NF (E. GLOEDE, O. EKELÖF). Für die früher besetzten Brutgebiete entlang der Ostseeküste (BECKMANN 1964) sind — obwohl teilweise noch geeignet — in den letzten Jahren keine Brutnachweise erbracht worden. Vor BECKMANN nennt die Literatur aus dem vorigen und der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts (BOIE 1819, ROHWEDER 1875, HAGEN 1913, KROHN 1924, EMEIS 1926) den Flußregenpfeifer als nicht häufigen, vornehmlich an Sand- und Kiesufern der Seen und Flüsse brütenden Vogel der östlichen Landesteile; an der Nordsee fehlend; um 1850 bei Flensburg, um 1900 auf dem Kattegat/Trave und Priwall.
Wie in Schleswig-Holstein fehlt *Ch. dubius* im angrenzenden Dänemark an der Westküste (PREUSS 1966, LØPPENTHIN 1967). Die etwa 15 besetzten Brutplätze erstrecken sich auf Südost- und Ostjütland, Lolland, Fünen und Seeland (PREUSS 1966).
LØPPENTHIN (1969) nennt den Erstnachweis in Dänemark für 1824 und hält den Flußregenpfeifer frühestens seit dem Mittelalter für einen Brutvogel in Dänemark.

II. **Bruthabitat**

Für Schleswig-Holstein sind als die drei wichtigsten Habitate zu nennen:

1. Spülflächen
2. Sand- und Kiesgruben
3. Ödländereien von Großbaustellen

Für andere Gebiete Deutschlands werden Sand- und Schotterbänke in Seen und Flüssen, sandige Teichufer, Kiesgruben, Abraumhalden, Torfstiche, Ödländereien und Klärteiche genannt (BUB 1958, DATHE 1953, HÖLZINGER & SCHILHANSL 1972, JACOBY, KNÖTZSCH & SCHUSTER 1970, PEITZMEIER 1969, NIETHAMMER 1942, STEIN 1958, TISCHLER 1941).
1. Spülflächen sind mehr oder weniger große mit feinem Sand, kleinen Steinchen, Muscheln, gröberem Geröll bis zu großen Steinen und Schlick aufgespülte ehemalige Wiesen und Niederungen, die im Zuge von Bagger- und Aufspülarbeiten entstehen. Da sie meist auf sumpfigem oder feuchtem Untergrund angelegt werden, bilden sich an den Rändern oft die für den Nahrungserwerb des Flußregenpfeifers günstigen Wasserlachen und Pfützen. Neue und zum Teil auch noch alte Spülflächen weisen zudem meist noch größere Spülseen auf; sie werden innerhalb kürzester Zeit als Brutplätze angenommen, soweit im Schlick und Sand Steinchen, Muscheln oder kleinere Geröllinseln vorhanden sind.
So hatte eine 1968 angelegte Spülfläche bei Schafstedt am Nord-Ostsee-Kanal im Jahre 1969 bereits einen Brutbestand von 4—5 Brutpaaren (W. DENKER brfl.). Eine sehr große (ca. 0,5 qkm) *reine Sandfläche* bei

Brunsbüttelkoog wies 1971 keinerlei Bestand auf, obgleich an den Rändern Wasser, Mutterboden und Pflanzenwuchs vorhanden war.

2. Durch die starke Zunahme des Bedarfs an Sand und Kies für Bauzwecke ist die Zahl der Gruben, in denen gefördert wird, recht groß geworden. Der Flußregenpfeifer nimmt sowohl stillgelegte, als auch Gruben mit permanentem LKW-Verkehr an. Sehr tiefe — 10—20 m — als auch schon wieder eingeebnete Gruben sind als Brutplätze geeignet und werden angenommen. Gruben, die noch keinerlei Pflanzenbewuchs zeigen, werden nicht angenommen.

Die größeren oder kleineren Baggerseen bieten auch hier das erforderliche Wasser; oft genügen schon Pfützen, die nur 2—3 qm groß sind.

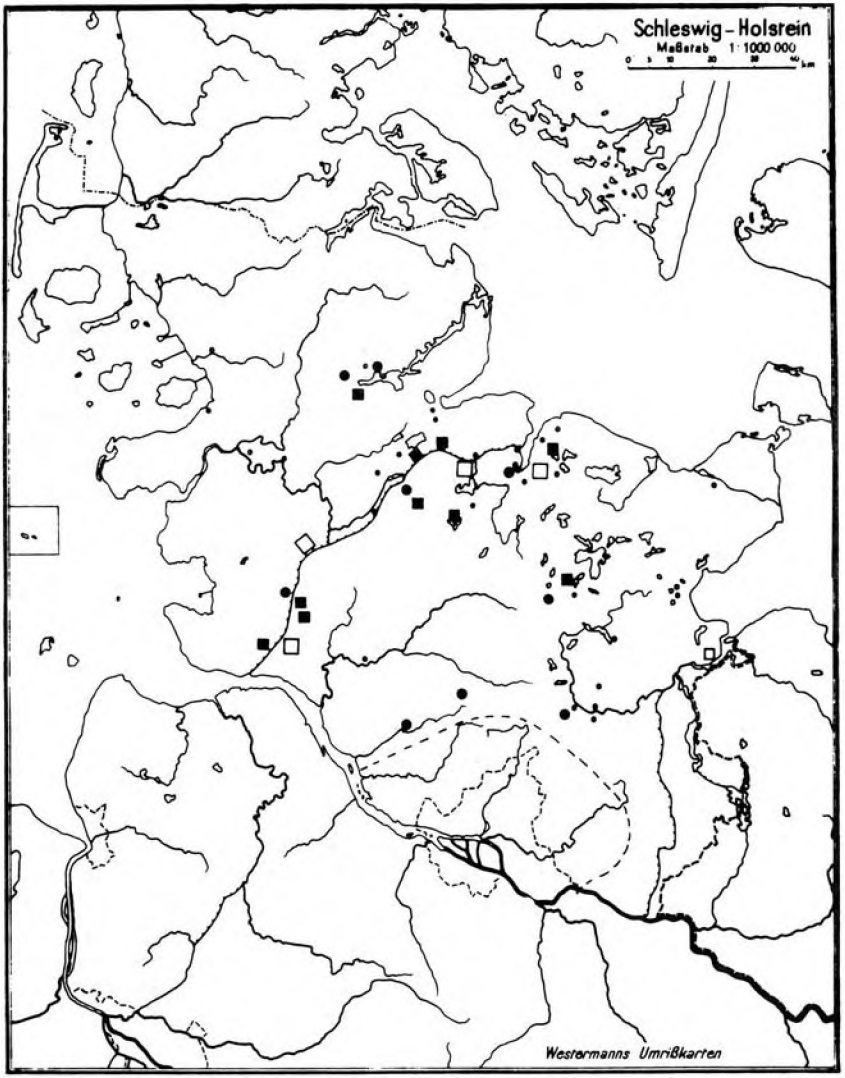
3. Auf Großbaustellen (Autobahn-, Brückenbau, Gewerbegebiete, große Wohnsiedlungen) entstehen immer wieder große Sand- und Ödflächen, die bei Vorhandensein von Wasser ein Optimum an Brutmöglichkeiten darstellen. Besonders hier gehen die Brutplätze meistens innerhalb eines Jahres wieder verloren, da gebaut wird, humusreicher Mutterboden aufgetragen oder die Vegetation zu stark zunimmt. Bei künstlicher oder natürlicher Wasserspiegelsenkung in trockenen Sommern werden auch vegetationsarme Uferstreifen von Teichen angenommen.

In allen oben genannten Habitaten nimmt der Bewuchs durch Ruderalpflanzengesellschaften in wenigen Jahren so stark zu, daß das Erlöschen einer Brutpopulation voraussehbar ist. Als besonders deutliches Beispiel sei die Bestandsentwicklung der Spülfläche Lehmbeck-Mohr angeführt. Hier brüteten 1969 12 Bp., 1970 6 Bp. von *Ch. dubius* und 2 Bp. *Ch. hiaticula* und 1971/72/73 nur noch 1 Bp. *dubius* (die letzten 3 Jahre dasselbe Paar, zuletzt auf 20 x 50 m geeigneter Brutfläche.

In den letzten Jahren sind mehrfach Bruten aus Baumschulengeländen des Kreises Pinneberg (SCHLEEF 1973) bekannt geworden. Auch aus einem Möhrenfeld liegt ein Brutnachweis vor (H. BEHMANN mdl.).

In Schleswig-Holstein sind heute nahezu alle Bruthabitate antrophogenen Ursprungs, die dem Flußregenpfeifer als Ersatz für nicht mehr vorhandene natürliche Brutgebiete dienen — wobei das Sekundärangebot heute sicher erheblich größer ist als früher das primäre. Aber schon um 1900 brütete er in Sekundärhabitaten: Kattegat/Trave, Priwall u.a. (vgl. HAGEN 1913). Für Nordbayern gibt SCHNEIDER (1969) das Verhältnis künstlicher zu natürlichen Habitaten mit 9 : 1 an; in Schleswig-Holstein fehlten aber Schotter- und Sandbänke in Flüssen in größerer Zahl seit jeher.

Die Abhängigkeit vom Süßwasser darf nicht überschätzt werden. Zwar ist *Ch. dubius* in Schleswig-Holstein ebenso wie im benachbarten Dänemark in viel stärkerem Maße ein Vogel des Süßwassers als der Sandregenpfeifer (*Ch. hiaticula*), dennoch liegt eine Reihe von Brutplätzen im Brackwasserbereich. Dies gilt insbesondere für die Spülflächen im östlichen Teil des Nord-Ostsee-Kanals mit einem Oberflächen-Salzgehalt bis 8‰ (SCHÜTZ & KINNE 1955). Eine Wasserprobe der ‚brackigsten' Spülfläche am Kanal erbrachte 1972 im großen Spülsee von Flemhude 8,06‰,



Karte 1: Brutverbreitung und Brutbestand des Flußregenpfeifers in den Jahren 1970—1973

- • = 1—2 Brutpaare
- ● = bis zu 5 Brutpaare
- ■ = bis zu 10 Brutpaare
- □ = über 10 Brutpaare

in einem länger stehenden Wasserloch mit Regenwasser versetzt 6,53‰ Salzgehalt. Jedoch ist in diesem Gebiet auch reines Süßwasser (Regenwasser) zu finden.
Unbedingt notwendig scheint Wasser in unmittelbarer Nähe des Brutortes nicht zu sein. Dies sei an folgenden Beispielen gezeigt: Brut in Baumschulengelände, in völlig trockener Kiesgrube sowie auf den alten trockenen Spülflächen bei Osterrönfeld und Schachtholm (bis 1972), die jahrweise keinerlei Wasser aufweisen. Sie liegen jedoch nahe am Nord-Ostsee-Kanal. In der weiteren Umgebung der Brutplätze ist stets Wasser zu finden.

III. **Brutbestand**

Bedingt durch das wechselnde Brutplatzangebot sind genaue Angaben zum Brutbestand in Schleswig-Holstein äußerst schwierig. In Tab. 1 (Anhang) und Karte 1 sind alle uns bekannten und besetzten Brutplätze der Jahre 1970—73 erfaßt.
Zu diesen Vorkommen dürften an nicht kontrollierten und uns unbekannten, aber geeigneten Stellen — etwa jahrweise trockenfallende Teichufer, Kiesgruben, Baustellen etc. — schätzungsweise noch etwa 30% zu den hier erfaßten Brutpaaren hinzukommen, so daß der derzeitige Gesamtbestand in Schleswig-Holstein (ohne Hamburger Randraum) in der Größenordnung von 200 Brutpaaren liegen dürfte.

Nach Abschluß des Manuskripts wurden 1974 noch folgende weitere Brutplätze ermittelt:

7 besetzte Kiesgruben	bei Bordesholm/RD	mit	17—18 Paaren,
2 besetzte Kiesgruben	bei Malente/OH	mit	3 Paaren,
1 besetzte Sandgrube	in Eckernförde/RD	mit	1 Paar,
Ödlandfläche	bei Steinfurt/RD	mit	1 Paar

Das von den Hamburger Mitgliedern der OAG betreute Gebiet des Landes Schleswig-Holstein wurde hier nicht berücksichtigt, da das dort gesammelte Material gesondert veröffentlicht werden soll. STREESE (1965) schätzte für die Jahre 1962—64 den Bestand im Hamburger Raum auf 60 Paare.
Eine Aussage über Bestandsschwankungen kann nicht vorgenommen werden, da bisher für unser Gebiet keine genaueren Bestandserhebungen durchgeführt wurden.

IV. **Angaben zur Brutbiologie**

Ankunft

In nennenswerter Anzahl trifft der Flußregenpfeifer bei uns im Laufe des Monats April in seinen Brutgebieten ein.
Für die Probefläche Flemhude, die Brut- und Rastplatz ist, liegen die in Tab. 2 aufgeführten Ankunftsdaten aus dem Untersuchungszeitraum vor.

Tab. 2: Ankunft von Flußregenpfeifer (I) und Sandregenpfeifer (II) 1970-1973 in der Probefläche Flemhude.

	März		1. 4. - 10. 4.		10. 4. - 20. 4.		Zahl der Brutp.	
Jahr	I	II	I	II	I	II	I	II
1970	kein Kontr.		3	3	7	3	10	5- 6
1971	-	3	8	11	13	10	16	7- 8
1972	-	8/ 1 Ex. Febr.	5	11	14	11	23	9-10
1973	1	13	5	16	10	16	20	12

Über Einzelexemplare gibt es eine Reihe von Märzdaten. Frühestes bekanntes Datum für Schleswig-Holstein ist der 13. 3. 66 (TH. FELLMANN, N. GREGORZIK lt. SCHMIDT 1967) und 13. 3. 67 (R. SCHLENKER). DATHE (1953) nennt für Mitteldeutschland den 15. 3.; STREESE (1965) für den Hamburger Raum den 27. 2. und TISCHLER (1941) für Ostpreußen den 31. 3.

Hier sei darauf hingewiesen, daß akustische März- oder gar Februardaten äußerst kritisch zu betrachten sind, da auch erfahrenen Kennern dieses Vogels im Frühjahr leicht eine Verwechslung mit der Feldlerche (Alauda arvensis) unterlaufen kann, die in ihrer in der Luft vorgetragenen Gesangsstrophe Teile hat, die dem Ruf des Flußregenpeifers täuschend ähnlich sind.

Der in Schleswig-Holstein auch auf Spülflächen brütende Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*) trifft gewöhnlich 14 Tage vor dem Flußregenpfeifer ein (Tab. 2).

Balz

Die Balz beginnt sofort nach dem Eintreffen der Vögel im Brutgebiet. Einige Tiere kommen bereits verpaart an, wobei es sich — soweit feststellbar — immer um mehrjährige Vögel handelt. Sie ist gleichbedeutend mit einer vorläufigen Brutplatzwahl. Durch Farbberingung wurde nachgewiesen, daß in den meisten Fällen der Vogel in dem Gebiet brütet, in dem er nach dem Erscheinen aus dem Winterquartier zum erstenmal balzt. Das ♂ bestimmt durch Drehen mehrerer Nistmulden den engeren Nistplatz. In diesem so festgelegten Areal, das je nach Populationsdichte in seiner Ausdehnung variiert, bietet das ♂ seine Nistmulden dem ♀ an. Die verschiedenen Mulden können sehr nahe (2—3 m) beieinander, aber auch bis zu 20 m auseinander liegen. Das Anbieten geschieht in folgender Weise: Das ♂ läuft zu einer von ihm gedrehten Mulde, setzt sich mit tief

nach unten gedrückter Brust und breit gefächertem Schwanz in diese und vertieft sie durch ‚Drehen' mit der Brust und Scharren mit den Füßen. Dabei wird der gefächerte Schwanz als ‚Signal' für das ♀ abwechselnd steil aufgestellt und dann wieder nach unten gedrückt. Dieser Vorgang wird von Lockrufen des ♂ begleitet. Das schnell herbeieilende ♀ schiebt sich von hinten unter das ♂ in die Mulde und beginnt nun seinerseits zu ‚drehen'. Dies kann sich in mehreren Mulden wiederholen. Beide verlassen dann die Mulde, bleiben jedoch meistens in unmittelbarer Nähe stehen und werfen dann Steinchen, Muschelstückchen und vertrocknete Pflanzenteile über die Schulter in Richtung Mulde. Das ♂ ist hierbei der aktivere Partner. Fast immer kommt es dann zur Kopula und anschließendem Balzflug über dem Revier. Kopulationen können bei der Futtersuche, in der Nestmulde und später noch auf dem Gelege beobachtet werden.
Die Nistplatzwahl kann sich nach unseren Beobachtungen über einen längeren Zeitraum hinziehen. Beispielweise fand sich bei zwei am 14. 4. 72 verpaart angekommenen Vögeln erst am 8. 5. das erste Ei in der ausgewählten Nistmulde. Ob es sich um den Regelfall handelt, möchten wir wie auch LAVEN (1940) bezweifeln. Witterungseinflüsse könnten hier eine ausschlaggebende Rolle spielen.
Mit einer gewissen Abschwächung sind Balzhandlungen während der gesamten Brutsaison zu beobachten. In Gebieten mit mehreren Brutpaaren führen die Männchen Balzflüge zur Abgrenzung des Reviers durch. Oft kann man mehrere beobachten, die gemeinsam solche Balzflüge großräumig über dem gesamten Brutgebiet durchführen. Brütende Exemplare lassen sich durch Balzflüge benachbarter Vögel in den ersten Tagen nach Brutbeginn zum Verlassen des Geleges verleiten und schließen sich an. Bei diesen Vögeln scheint der Bruttrieb noch nicht voll ausgebildet zu sein.
Eine Bodenbalz von mehreren Vögeln, bisweilen unter Beteiligung von Sandregenpfeifern wurde gleichfalls beobachtet; ein ausgesprochener Balzplatz, wie LAVEN ihn für den Sandregenpfeifer nennt, konnte jedoch in keinem Beobachtungsgebiet festgestellt werden.

Nest — Neststandort

Bei der Beschaffenheit der Nester sind zwei Haupttypen zu unterscheiden:
a) mit Steinchen und kleinen Muscheln (Herzmuscheln und Bruchstücke von Sandklaffmuscheln) bzw. mit Muschelteilen ausgelegte Mulden,
b) mit kleinen vertrockneten Würzelchen und Halmen.

Auf Spülflächen findet man stets den Typus a), wobei das Nest nie in reinem Sand oder in erdigen Randbereichen angelegt wird, wo man die Gelege des Sandregenpeifers durchaus noch finden kann.
Dessen Mulden sind auch gewöhnlich viel tiefere ‚Näpfe', und er nimmt auch nie reine Steinchenberge an wie dies der Flußregenpfeifer tut. Nur mit Steinchen ausgelegte Nester des Typs a) findet man auch in Kiesgruben und auf Ödländereien, wobei als Extremfall eine Unterlage aus roten Ziegelbruchstücken vorgekommen ist. Typ b) findet man in geringerer Anzahl als a) auf Ödländereien und in Kiesgruben.

Einige Ausnahmefälle zeigen die Variationsbreite:
Am Schlickrand eines trockengefallenen Teiches wurde im Juni 1971 als Steinchenersatz das Gelege in einem hellgrauen, grobkörnigen Granulationsrückstand von Düngemitteln abgelegt. — 1973 wurde an einem austrocknenden Teich, der an den Rändern keinerlei Sand oder Steinchen aufwies, das Gelege in einer 1 cm dicken, homogenen Schicht von vertrockneten, braungrauen Algen abgelegt. Hier war die Grundfarbe der Eier durchaus angepaßt, aber durch die Fleckung stachen die Eier bereits auf mehrere Meter Entfernung ins Auge. — In einer alten, eingeebneten Kiesgrube mit sandigem Untergrund, die bei Brutbeginn mit ‚Gras' reihenweise 3—5 cm hoch begrünt war, wurde das Nest zwischen 2 Reihen angelegt. Am Schlüpftag der Jungen waren die Büschel 20—25 cm hoch, das Nest im Schutze zweier Bulten nicht mehr einzusehen und erinnerte in dieser Form an den Nistplatz von Rotschenkel und Feldlerche. — Auf einem 20—50 m großen Spülflächenrelikt brütete in den letzten 3 Jahren 1 Paar auf einer Fläche, die mittlerweile auf 2 Seiten durch mannshohes Schilf begrenzt wird und auch die beiden anderen Seiten durch Bewuchs dem Flußregenpfeifer vom Boden aus keine freie Sicht mehr bieten.
Im Normalfalle ist das Nest immer so angelegt, daß es dem Vogel möglichst gute Sichtverhältnisse bietet und er bei Störungen rechtzeitig das Gelege verlassen kann.
Innerhalb eines größeren zusammenhängenden Brutgebietes kann das Nest in verschiedenen Jahren auf den Quadratmeter genau an derselben Stelle angelegt werden. Dabei kann bei Gattentreue dasselbe Brutpaar in mehreren Jahren denselben Standort besetzen. Ein bestimmtes Brutpaar kann in aufeinander folgenden Jahren den Neststandort aber auch im maximal möglichen Abstand zum Nestplatz des Vorjahres wählen.

Gelege
4 Eier sind die Regel, in ganz seltenen Fällen nur 3, die nach Limikolenart mit spitzem Pol nach innen liegen. Die Färbung — auf ockerfarbenem Grund fein schwarzbraun punktiert — kann in Ausnahmefällen bis hin zum Sandregenpfeifertyp (größere, gröbere Punkte und Kleckse) variieren.

Eimaße (n = 31):

	Länge	Dicke
Mittel	30,4	22,2
Standardabweichung	± 0,8	± 0,5
Maximum	32,0 x 21,7	30,2 x 23,7
Minimum	28,4 x 22,2	31,0 x 21,5

In der Regel gehören alle Eier eines Geleges zum gleichen Formtyp. Bei 4 von ca. 300 gefundenen Gelegen kamen 5er Gelege vor. Hier stellt sich die Frage, ob es sich bei dem 5. Ei um ein ‚verlegtes' handelt. Da unsere Nachweise auf genau untersuchten Probeflächen erbracht wurden und alle benachbarten Gelege vollzählig, die Eier jeweils auch völlig gleich-

artig gefärbt und gefleckt waren, ist dies mit großer Sicherheit auszuschließen.
Die Entwicklung eines Mischgeleges (1 Ei *dubius*, 1 Ei *hiaticula*) konnte nicht weiter verfolgt werden, da es einen Tag nach Auffinden bereits wieder zerstört war. Der Revierinhaber konnte leider nicht ermittelt werden; zeitlich vorher brütete in 6 m Entfernung ein Sandregenpfeifer und in 15 m Entfernung ein Flußregenpfeifer.
Im Jahre 1972 wurden 2x 4er Gelege gefunden, die, wie von anderen Vogelarten bekannt, hellblaue Eier mit wenigen rosa bis braunen Flecken aufwiesen. In einem dieser Fälle wissen wir, daß das ♀ im vorhergehenden Jahr normal gefärbte Eier legte.

Brutbeginn

Die ersten Vollgelege (4 Eier) findet man in den letzten Apriltagen; bei den meisten Paaren sind die Gelege erst Mitte Mai vollzählig. Zur Darstellung des Legeablaufs sei hier die Population Flemhude angeführt (Abb. 1).

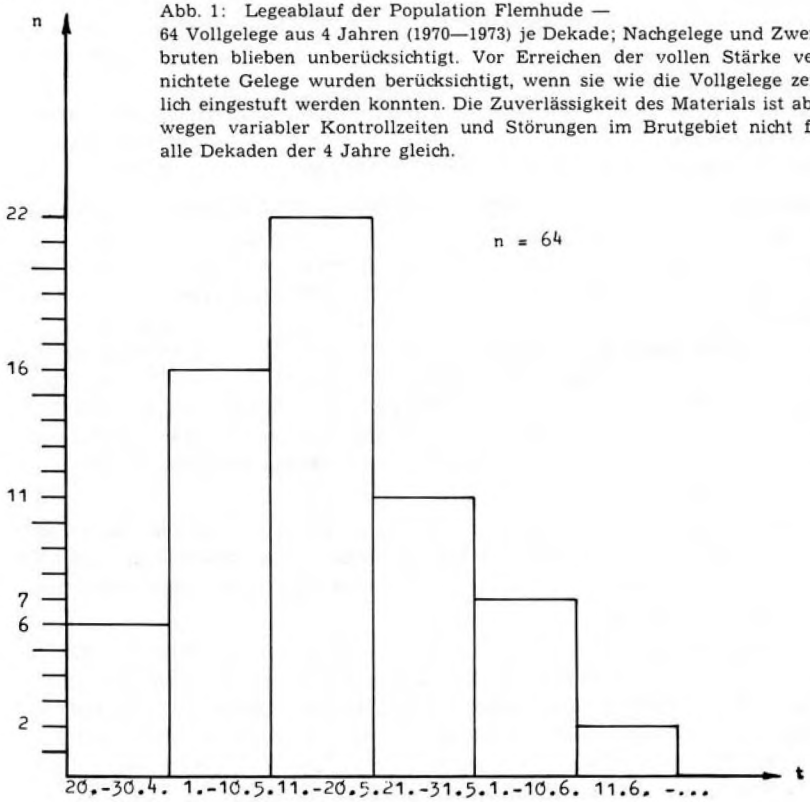


Abb. 1: Legeablauf der Population Flemhude — 64 Vollgelege aus 4 Jahren (1970—1973) je Dekade; Nachgelege und Zweitbruten blieben unberücksichtigt. Vor Erreichen der vollen Stärke vernichtete Gelege wurden berücksichtigt, wenn sie wie die Vollgelege zeitlich eingestuft werden konnten. Die Zuverlässigkeit des Materials ist aber wegen variabler Kontrollzeiten und Störungen im Brutgebiet nicht für alle Dekaden der 4 Jahre gleich.

Frühester Eifund (1. Ei) beim Flußregenpfeifer war der 18. 4. 70. Infolge der früheren Ankunft werden Gelege des Sandregenpfeifers im allgemeinen ca. 10 Tage früher gefunden. Der Flußregenpfeifer legt seine Eier in der Regel im Abstand von 2 Tagen. Durch kalte Witterung bedingt kann sich der Abstand auf mehrere Tage erhöhen (bis zu 4 Tagen bekannt). Beispiel: 1. Ei am 18. 4. 70, 2. Ei 22. 4. und dann im Abstand von 2 Tagen. Vom 8.—15. 4. war ein Kälteeinbruch mit Tiefsttemperaturen zwischen —3,9° und —6,4° zu verzeichnen, vom 15.—22. 4. Tiefsttemperaturen bis —2,2°. Sie dürften für die Verzögerung bei der Ablage verantwortlich gewesen sein.

Die Bebrütung der Gelege beginnt nach Ablage des 3. Eies. Beide Partner lösen sich beim Brüten regelmäßig ab. Der Zeitraum vom Brutbeginn (gerechnet von der Ablage des 4. Eies) bis zum Schlüpfen variiert zwischen 22 und 26 Tagen. 16 zeitlich einwandfrei zu beurteilende Bruten, bei denen die Ablage aller 4 Eier und das Schlüpfen verfolgt werden konnten, ergaben für unser Gebiet eine mittlere Bebrütungszeit von 24 Tagen.

Da uns nur ein abgesicherter Fall bekannt ist, in dem ein im vorhergegangenen Jahr erbrüteter Vogel eine Brut tätigte, drängt sich der Gedanke auf, ob diese überhaupt alle aus dem Winterquartier oder einem Zwischenquartier zurückkehren. Beobachtungen des Flußregenpfeifers in Afrika in den Monaten Mai—Juli (v. WESTERNHAGEN 1968) verstärken diese Annahme. Zwei- und mehrjährige Vögel werden dagegen bedeutend öfter gefangen bzw. in der Nähe des Erbrütungsortes festgestellt.

Gegenüber dem Sandregenpfeifer sind für den Flußregenpfeifer während der Brutzeit bei Störungen am Nest geringere Lautäußerungen und schwächeres Verleiten nach dem Verlassen des Nestes charakteristisch. Vor der Eiablage ist der Vogel am Brutplatz relativ ruffreudig. Nach der Eiablage entfernt sich der Vogel vom Nest meist lautlos 30—50 m und mehr mit schnellen Schritten in geduckter Haltung, um erst dann Warnlaute zu geben. Diese Lautäußerungen verstärken sich mit zunehmender Bebrütungsdauer. Sie werden aber nie in unmittelbarer Nähe des Nestes ausgestoßen. Ein ‚Sichlahmstellen' wurde fast nur beim Führen von kleinen Jungen, vor allem durch das ♂, festgestellt und ist nicht so ausgeprägt wie beim Sandregenpfeifer.

Lautäußerungen der Jungen in den Eiern konnten wir frühestens 4 Tage vor dem Schlüpfen feststellen. Während dieser Zeit ändert sich auch die Haltung der brütenden Vögel von flach geduckt zu einem mehr aufgerichteten lockeren Sitzen.

Das Schlüpfen findet vornehmlich in den Morgenstunden statt. Häufig schlüpfen 2 Junge gleichzeitig, das dritte etwas später, und das vierte kann erst 12—24 Stunden später folgen. Bereits trockene Pulli können sofort das Nest verlassen. Sie werden dann von einem Altvogel geführt, während der andere die verbliebenen Eier bedeckt. Die ersten Jungen kann man in der letzten Maidekade finden.

Quantitative Angaben über Bruterfolg und flugfähig gewordene Junge können von uns nicht gemacht werden. Auf den großräumigen Spülflächen ist eine genaue Kontrolle des Schlüpfens nur schwer möglich. Einerseits können Gelege wenige Stunden vor dem Schlüpfen verloren gehen, andererseits sind geschlüpfte Junge nach dem Trockenwerden nur selten wiederzufinden, da die Altvögel sie bald nach dem Schlüpfen des letzten Jungvogels in höhere Vegetation führen (Nahrung, Schutz). Auf Spülflächen dienen zu diesem Zweck auch größere Steinanhäufungen. Verluste scheinen vornehmlich durch Fuchs, Wiesel und Krähen vor allem bei Gelegen aufzutreten; bei befahrenen Kiesgruben auch durch LKW, Bagger und Menschen.
Das ♀ trifft man im allgemeinen nur in den ersten Tagen bei den Jungen an, aber auch während dieser Zeit ist das ♂ beim Führen der aktivere Teil. Im fortgeschrittenen Alter der Jungen übernimmt diese Aufgabe fast ausschließlich das ♂. Nur bei spät getätigten Gelegen kann man beide Partner über längere Zeit mit den Jungen zusammen beobachten.
Das bisher späteste Gelege stammt vom 21. 7. und enthielt 4 Eier. Es handelte sich um ein Nachgelege.

Nachgelege — Zweitbruten

Bei Verlusten wurden bis zu 2 Nachgelege mit jeweils 4 Eiern von uns festgestellt. Ein Absinken der Eizahl auf 3 muß für unser Gebiet verneint werden. Bei frühzeitigem Verlust kann das Nachgelege relativ schnell erfolgen. Beispiele:
2. 5. 4 Eier, 5. 5. dto, 9. 5. Nest leer, 18. 5. 4 Eier.
1. 5. 2 Eier, 8. 5. 4 Eier, 14. 5. Nest leer, 22. 5. 4 Eier.
Die Angabe, daß *Ch. dubius regelmäßig* zweimal brütet (DATHE 1953, KÖNIG 1967, MAKATSCH 1952, TISCHLER 1941) kann für unser Gebiet nicht bestätigt werden. Nach unserer Erfahrung darf aus einer Balz im Juli nicht unbedingt auf eine Brut an diesem Ort geschlossen werden. Für unser Gebiet ist in der Literatur bisher keine echte Zweitbrut erwähnt. Wir konnten in den von uns untersuchten Gebieten in den Jahren 1970—73 lediglich 3 echte Zweitbruten nachweisen. Hier die zeitliche Aufschlüsselung einer dieser Bruten:
3./4. 6. 71 Schlüpftermin der ersten Brut. 12. 6. ♂ führt diese Jungen allein. 30. 6. ♀ auf neuem Vollgelege gefangen; Schlüpftermin dieser Jungen 13. 7. 71. Brutpartner war ein anderes ♂. Der Abstand zwischen den beiden Nistorten betrug 70 m.
Für die Niederlande ermittelte WALTERS (brfl.) pro Brutsaison je ♀ 5,5 Eier, wobei die Nachgelege eingeschlossen sind. Dieser Befund dürfte die Bezeichnung ‚regelmäßig' für Zweitbruten ebenfalls in Frage stellen. Ob dies in den weiter südlich liegenden Brutgebieten des Vogels anders ist, müßte erst genau untersucht werden.

Brutnachbarn

Als regelmäßige Brutnachbarn des Flußregenpfeifers treten Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*) auf. Der Kiebitz ist Nachbar auf allen Spülflächen, sowohl im ‚Sand-Steinchen-Gebiet' wie auch im ‚erdig-begrünten' Bereich, auf allen Ödlandflächen sowie in eingeebneten Kiesgruben. Dann folgt in der Häufigkeit der Sandregenpfeifer (Äbtissinwisch 1971—74, Fischerhütte 1970—73, Flemhude 1970—74, Gribbohm 1970—71, Großes Moor 1970—74, Kiesgruben Jagel 1969—74, Kudensee 1971, Lehmbeck-Mohr 1970—71, Levensau 1972—74, Schachtholm 1973—74, Steinrade 1971—73, Warder See (bis 1969). Vereinzelt werden als Brutnachbarn festgestellt: Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) (Äbtissinwisch 1971—72, Flemhude 1970—71, 1973—74, Kiesgruben Jagel lt. ZIESEMER 1969); Seeregenpfeifer (*Charadrius alexandrinus*) (Äbtissinwisch 1971—72, Nordseenähe!); Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) (Äbtissinwisch 1971, Flemhude 1972—73); Zwergseeschwalbe (*Sterna albifrons*) (Äbtissinwisch 1971—73). An *Passeres* wurden in den gleichen Habitaten als Brutvögel Feldlerche, Bachstelze, Schafstelze, Steinschmätzer, Wiesenpieper und Hausrotschwanz beobachtet.

Brutorttreue, Geburtsorttreue, Umsiedlungen

Zu einer ersten, vorsichtigen Beurteilung dieser Fragen können die Resultate aus den Beringungen und Wiederfängen der Verf. und von H. BEHMANN aus den Untersuchungsjahren herangezogen werden. Es wurden in diesem Zeitraum 351 Exemplare beringt: 228 Altvögel und 123 nichtflügge Junge. Am Brut- bzw. Geburtsort wurden 59 Ex (27 ♀, 32 ♂) wiedergefangen. Die Zahl der dispergierenden Vögel betrug 9 (7 ♀, 2 ♂). Es stehen 228 adult beringten Vögeln 58 Wiederfänge gegenüber. Dieses Verhältnis 1 : 3,93 (Wiederkehrquote ca. 25%) dürfte in Wirklichkeit noch erheblich höher sein, wenn Folgendes berücksichtigt wird: Aus zeitlichen Gründen wurde ein Teil der Brutgebiete nur einmal pro Jahr befangen. So wurde nur ein Teil der Brutvögel erfaßt, da nicht alle in die zum Fang aufgestellten Prielfallen gingen (Wetterlage, Bebrütungszeitpunkt, Ablösezeitpunkt der Partner, individuelle Abneigung etc.). Zusätzlich steigt bei einigen Vögeln die Abneigung gegen Prielfallen nach erfolgter Erstberingung.

Da nur ein geringer Teil (32 Ex) der Vögel mit Farbringen gekennzeichnet wurde, trifft man immer wieder Vögel, die beringt sind, aber auch bei mehreren Versuchen nicht zu fangen sind. Die verwendeten Celluloid-Farbringe gehen, wenn sie nicht mit Aceton verschweißt werden, leicht verloren, so daß sie nur eine bedingte Hilfe beim Erkennen des individuellen Vogels darstellen und dieser erst beim Wiederfang genau identifiziert werden kann.

Spülfläche Gribbohm: 1971 und 1972 je ca. 10 Brutpaare
1971: 17 Fänglinge
1972: 8 Wiederfänge und mindestens 4 weitere Ringvögel anwesend

Spülfläche Fischerhütte: 1971 16 Bp., 1972 14 Bp.
1971: 24 Fänglinge und 6 1970 beringte Vögel kontrolliert
1972: 11 Wiederfänge

Die zeitliche Aufschlüsselung der brutorttreuen Vögel ergab:

Nach 1 Jahr kontrolliert:	38 Ex
Nach 2 Jahren:	10 Ex
In den 3 aufeinanderfolgenden Jahren festgestellt:	9 Ex

1 Ex. wurde nach 3 Jahren (1970/71 und 1973) kontrolliert.
Hiernach darf der Flußregenpfeifer als durchaus brutorttreuer Vogel bezeichnet werden, der auch über einen längeren Zeitraum an denselben Platz zurückkehrt, wobei sich ♂ und ♀ offenbar nicht unterschiedlich verhalten (32 ♂: 27 ♀). Von 123 nichtflügge beringten Vögeln konnte lediglich ein Ex. am Geburtsort als Brutvogel wieder bestätigt werden: Beringt 28. 5. 70 nfl., am 7. 5. 72 als ♀ auf Gelege gefangen.
Dies zeigt, daß die Geburtsorttreue vermutlich kleiner als die Brutorttreue ist, auch wenn man berücksichtigt, daß möglicherweise ein größerer Teil der vorjährigen Vögel nicht im 1. Lebensjahr zum Brüten an den Erbrütungsort zurückkehrt. Dies bestätigen auch die Feststellungen von BUB (1958). Ähnliches ist vom Seeregenpfeifer (RITTINGHAUS 1961) und Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*) (HELDT 1966) bekannt.
Die 9 Umsiedlungen seien hier einzeln aufgeführt:

1)	O nfl. 3. 6. 66 Ödlandfläche	+ kontr. ♀ 6. 5. 70; 4. 6. 71; 29. 5. 72 6 km SE Ödlandfläche
2)	O ♂ 14. 6. 69 Ödlandfläche	+ kontr. 10. 7. 70; 3. 6. 71 8 km ENE Ödlandfläche
3)	O ♂ 26. 6. 70 Spülfläche } Brutpartner	+ kontr. 9. 5. 71 19 km SE Ödlandfläche
4)	O ♀ 26. 6. 70 Spülfläche } Brutpartner	+ kontr. 9. 6. 71 19 km SE Ödlandfläche
5)	O nfl. 24. 6. 70 Ödlandfläche	+ kontr. ♀ 7. 6. 71 8 km ENE Ödlandfläche
6)	O nfl. 12. 6. 69 Ödlandfläche	+ kontr. ♀ 12. 5. 73 3,5 km NW Ödlandfläche
7)	O nfl. 28. 5. 70 Spülfläche	+ kontr. ♀ 16. 5. 73 5 km NE Spülfläche
8)	O ♀ 1. 6. 71 Spülfläche	+ kontr. 20. 5. 73 8 km NE Spülfläche
9)	O ♀ 17. 5. 72 Kieskuhle	+ kontr. 16. 5. 73 16 km N Spülfläche

Eine vorsichtige Deutung dieser noch geringen Zahl zeigt, daß Umsiedlungen bzw. Neuansiedlungen nur im Nahbereich des alten Brut- bzw. Geburtsortes stattfanden. Die Entfernung lag zwischen 3,5 und 19 km. Die Zahl der umsiedelnden ♀ übersteigt die der ♂ (7 : 2), was auf eine Dominanz des ♂ bei der Brutplatzwahl hindeutet. Ansiedlungen zur Erstbrut finden häufiger (4 : 1) im Nahbereich als am Geburtsort statt; im übrigen wie oben bevorzugt ♀ (5 : 0). Es wurde sechsmal der alte Brut- bzw. Geburtsbiotop beibehalten gegenüber einer dreimaligen Veränderung.
Für die Umsiedlung von Nr. 3 und 4 kann keine Begründung gegeben werden (Biotop unverändert, kein Populationsdruck). Nr. 5 beweist, daß nach einem Jahr die Geschlechtsreife erreicht ist. Mit Nr. 1 ist ein Lebensalter von 6 Jahren gesichert.
Als Nichtbrüter wurde nur einmal ein ♂ festgestellt. Es war 1969 Brutvogel und 1970 ohne Partner und Brut wieder im Brutgebiet anwesend. Dies wurde anhand von Farbringen festgestellt. In größeren Brutpopulationen können diese Vögel jedoch durchaus übersehen werden.

Wegzug/Rast

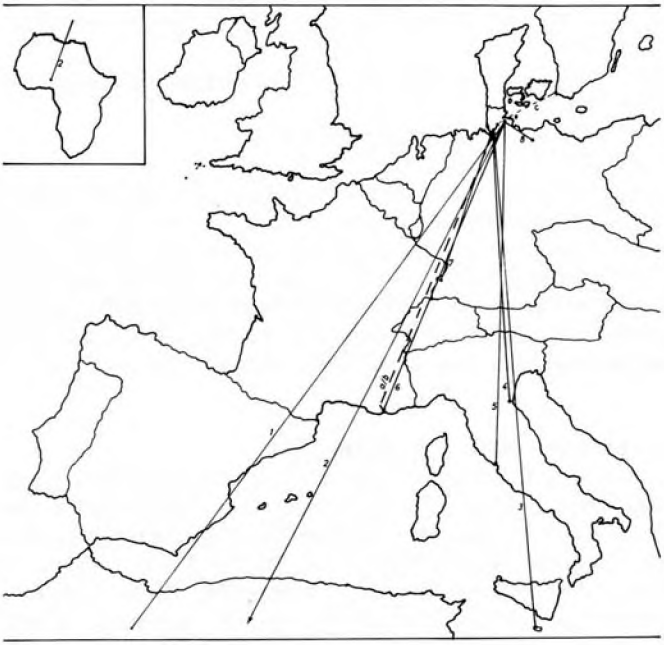
Nach dem Flüggewerden der Jungen finden sich an geeigneten Rastplätzen (Nahrungsangebot!) größere Trupps ein. Diese stammen wahrscheinlich sowohl vom selben Ort, wenn das Rastgebiet gleichzeitig Brutgebiet ist, als auch von den Brutgebieten der näheren Umgebung bzw. sind Zuzügler entfernterer Gebiete. Kleinere Bruthabitate wie Ödländereien und Kiesgruben werden schon wenige Tage nach dem Flüggewerden der Jungen verlassen.

Beispiele von Rastansammlungen:

30. 6. 68	Lentföhrdener Moor	13—15 Ex
5. 7. 70	Spülfläche Fischerhütte	50—60 Ex, davon mind. 30 Ex dj.
29. 7. 71	Spülfläche Flemhude	bis zu 16 Ex
6. 7. 72	Spülfläche Flemhude	bis zu 25 Ex
26. 8. 72	Spülfläche Flemhude	25 Ex
15. 9. 72	Spülfläche Flemhude	12 Ex
4. 7. 73	Schlammbank b. Kiel-Russee	18 Ex (12 diesj., 6 ad)

Gegen Ende September hat der größte Teil der Vögel Schleswig-Holstein verlassen. Einzelexemplare werden jedoch noch bis in den Monat Oktober beobachtet, so am 4. 10. 2 Ex bei Schleswig (V. LOOFT, mdl.), am 9. 10. 1 Ex bei Laboe (D. SCHOLL, mdl.) und um den 10. 10. 72 1 Ex auf Langeneß (LEMKE).

Karte 2: Fernfunde vom Flußregenpfeifer



Wanderungen

Da Flußregenpfeifer in früheren Jahren in Schleswig-Holstein nur in geringer Anzahl beringt wurden, liegen bisher aus diesem Gebiet nur 8 Fernfunde vor (Karte 2):

1) O 20. 7. 60 Kiel-Schilksee (Dr. G. SCHMIDT)
   + erl. 25. 9. 60 Colomb Bechar, Algerien
2) O n. vorj. 14. 6. 69 Kiel-Schulensee (K.-H. REISER)
   + erb. 6. 2. 70 Nguru, Nigeria
3) O nfl. 13. 6. 71 Norderstedt (U. P. STREESE)
   + erl. 18. 4. 72 Ramla Vallay, Malta
4) O nfl. 13. 6. 71 Norderstedt (U. P. STREESE)
   + erl. 30. 3. 73 Bando di Argenta, Italien
5) O nfl. 16. 6. 71 Kiel-Mettenhof (K.-H. REISER)
   + tot gef. 24. 3. 73 Rom, Italien
6) O n. vorj. 28. 5. 72 Langwedel (K. HEIN)
   + erl. 25. 3. 73 Mas de Goult, Camargue, Frankreich
7) O nfl. 13. 6. 71 Norderstapel (O. EKELÖF)
   + kontr. 25. 7. 71 Waghäusel, Baden-Württemberg
8) O nfl. 1. 8. 70 Kiel-Hammer (H. BEHMANN)
   + kontr. 20. 9. 70 Güstrow, DDR

Bei Fischerhütte wurden außerdem 3 fremdberingte Vögel als Brutvögel kontrolliert (H. BEHMANN). Ihre Beringungsdaten:

a) O Fgl. n. vorj. 19. 7. 66 Tour du Valat, Camargue, Frankreich
   + kontr. 16. 5. 70
b) O Fgl. n. vorj. 25. 7. 66 Tour du Valat, Camargue, Frankreich
   + kontr. 7. 5. 70
c) O Fgl. n. vorj. 2. 8. 72 Skanör, Schweden
   + kontr. 27. 5. 73

Die Brutherkunft läßt sich bei diesen Vögeln leider nicht feststellen.
Im Gegensatz zum Sandregenpfeifer, der entlang der Küsten zieht, geht der Zug des Flußregenpfeifers in breiter Front quer durch das Binnenland und überquert Alpen und Mittelmeer. Dies läßt sich bei vorsichtiger Auswertung der übrigen (hier nicht aufgeführt) in der BRD beringten und zurückgemeldeten Vögel (BEHMANN & REISER 1970) feststellen. Die Hauptzugrichtung liegt danach zwischen SW und SSE.

Unterscheidung von Alter und Geschlecht

Über Geschlecht und Alter läßt sich mit Vorbehalt folgendes sagen:
Geschlecht: Wie bei anderen Regenpfeiferarten sind mehrere Merkmale zu kontrollieren. Hat man den adulten Vogel in der Hand, bietet der Augenring *mit* die beste Unterscheidung der Geschlechter. Er ist beim ♂ gewöhnlich breiter und von intensiver dottergelber Farbe, während das ♀ einen schmaleren, blaß-zitronengelben besitzt. Gesichert wurde diese Unterscheidung mit DATHE (1953) und WITHERBY et al. (1948) sowie beim Fang zur Beringung durch:

a) ♀ mit legereifem Ei gefangen und direkter Vergleich mit gleichzeitig gefangenem ♂ ,
b) ‚Treten' unter der Falle bei direkter Beobachtung,
c) nach a) und b) bestimmte Exemplare dienen als Vergleichstiere für spätere Jahre bei neuen Partnern.

Zur weiteren Verstärkung der Geschlechtsbestimmung kann das breitere und schwärzere Brustband und das tiefere Schwarz am Kopf und hinter dem Auge beim ♂ gegenüber dem mehr bräunlichen ♀ herangezogen werden.
Eine Untersuchung der Flügelmaße (H. BEHMANN u. Verf.) hinsichtlich Unterscheidung der Geschlechter lieferte folgendes Ergebnis:

Mittlere Flügellänge:
♂ — 119,1 mm (n = 97)
♀ — 119,5 mm (n = 99)
Speziell Population Fischerhütte:
mittlere Flügellänge ♂ — 118,0 ± 1,3 mm (n = 22)
mittlere Flügellänge ♀ — 120,7 ± 1,92 mm (n = 21)
Signifikanz des Unterschiedes (p = 0.2) beider Mittelwerte (t-Test) ist nicht zu bestätigen.

Extremwerte:

WITHERBY et al. (1948):	♂ 111—119 mm, ♀ 112—120 mm
Eigene Messungen:	♂ 113—125 mm (n = 97)
	♀ 113—126 mm (n = 99)

Daher kommt die Flügellänge zur Unterscheidung der Geschlechter nicht in Betracht.

Über die Mauser und die Unterscheidung von vorjährigen und mehrjährigen Brutvögeln besteht noch eine relative Unsicherheit, die hoffentlich durch Untersuchungen von Ringvögeln in nächster Zeit beseitigt werden kann.

Ein Ringbeleg (Umsiedlung Nr. 5) und einige wenige uns als vorjährig erscheinende Brutvögel lassen folgende Aussage zu: Vorjährige zeigen nie die gleiche intensive schwarze oder schwarzbraune Bänderung (Brustband, Stirn, Kopf, Ohr) wie mehrjährige Vögel. Die Bänder sind verschieden stark mit beige- und hellbraunfarbenen Federn (meist mit weißem Saum) durchsetzt. Als sicherstes Kennzeichen wurden von uns für die hier gefangenen vorjährigen Brutvögel die Mittleren Flügeldecken verwendet, die völlig oder zum größten Teil frisch vermausert sind und ‚rund' wirken, während sie bei mehrjährigen stets zerschlissen, verblichen und ‚zugespitzt' sind. Noch vereinzelt vorhandene Federn des Jugendkleidgefieders sind (s. auch GLUTZ v. BLOTZHEIM 1973) durch Subterminalbinden gekennzeichnet und somit von den frisch vermauserten Kleinfedern mehrjähriger Brutvögel zu unterscheiden, die zwar auch einen hellen Rand tragen, denen aber die Subterminalbinde fehlt, so daß die Jugendkleidfeder (von außen nach innen) wirkt wie: hell-dunkel-hell, während bei mehrjährigen nur hell-dunkel auftritt. Auffällig war weiterhin, daß vorjährige Brutvögel Steuerfedern frisch vermausert hatten: 1 Ex vom 11. 5. 2 neu, Rest alt; 1 Ex vom 27. 5. alle bis auf 2 neu. Altvögel weisen dagegen sehr stark zerschlissene Steuerfedern auf. Vorjährige hatten fast immer frisch vermauserte Armschwingen, während bei Mehrjährigen zu Beginn der Brutperiode die letzten 4 Armschwingen alt und abgenutzt sind. Ein Teil der Altvögel beginnt aber während der Brutzeit von diesem Ende her die Armschwingen zu erneuern.

Nahrung

Da genaue Aussagen zur Nahrung bisher selten sind, seien hier zwei Gelegenheitsfeststellungen aufgeführt: Am 14. 5. 1973 suchte ein Flußregenpfeifer in einer flachen Regenwasserpfütze, die sich über ‚Muttererde' gebildet hatte, nach Nahrung. Die Untersuchung dieses Bodens (durch G. WEIGMANN) ergab zahlreiche Larven und Puppen der Familie Limnobidae (Wiesenschnake). Bei der Nahrungssuche ‚trampelt' der Vogel schnell mit einem Bein auf den Boden, wie es auch Lachmöwen (*Larus ridibundus*) und Kiebitz tun.

Am 21. 5. 73 wurden in einer eingeebneten Kiesgrube mit relativ starkem Bewuchs beim Fang eines Flußregenpfeifers dessen Exkremente gesammelt. Sie bestanden aus folgenden unverdauten Käferresten:

Carabidae (Laufkäfer)	
Bembidion spec.	größter Teil der Reste
Bradycellus	wenige Ex
Staphylinidae (Kurzflügler)	
Gyrohynus	wenige Ex
indet. Genera	wenige Ex
Scarabidae	
Aphodius	wenige Ex

Zusammenfassung

Es wird über die bisherigen Ergebnisse aus 4 Jahren Brutbestandsaufnahme und Beobachtungen zur Brutbiologie des Flußregenpfeifers in Schleswig-Holstein berichtet:

1. Der Brutbestand in Schleswig-Holstein dürfte in der Größenordnung von 200 Paaren liegen. Über Bestandsschwankungen kann nichts ausgesagt werden, da vor 1969 keine Bestandserhebungen vorliegen.
2. Die Hauptbrutgebiete in Schleswig-Holstein liegen entlang des Nord-Ostsee-Kanals und im Raume Kiel. Allein in diesem Gebiet brüten etwa 80—100 Paare, was etwa 55—65% des Gesamtbrutbestandes entspricht.
3. Die 3 Hauptbruthabitate sind für das erfaßte Gebiet Spülflächen, Sand/Kiesgruben und Ödländereien. Das Verhältnis in der Besetzung liegt bei etwa 4 : 2 : 1.
4. Die Brutpopulationen von Flemhuder See, Raisdorf, Fischerhütte und Kiel-Schulensee wurden während der Jahre 1970—73 auf Probeflächen genauer untersucht.
5. Zur Brutbiologie wurden einige Feststellungen gemacht, die die ältere Literatur ergänzen bzw. dort gemachte Beobachtungen nicht bestätigen.
7. Die Auswertung der wenigen Ringfunde in Schleswig-Holstein beringter Vögel in Verbindung mit den gesamten Ringfunden der BRD zeigt, daß *Ch. dubius* nicht wie *Ch. hiaticula* entlang der Küstenlinie zieht.
7. Beobachtungen über Alters- und Geschlechtsunterschiede sollen die spärlich vorliegenden Bestimmungsmerkmale ergänzen.

Tab. 1: Brutvorkommen des Flußregenpfeifers in Schleswig-Holstein

Ort/Kreis	1970	1971	1972	1973	Habitat
Fischerhütte/HEI	14	16	14	10	Spülfläche
Schafstedt/HEI	—	4	2—3	—	Spülfläche
Averlack/HEI	—	5—10	—	—	Spülfläche
Lübeck/HL	—	7—10	10	10	Spülflächen

Äbtissinwisch/IZ	—	14	24	17	Spülfläche
Itzehoe/IZ	—	—	1	—	Ödlandfläche
Kiel-Schulensee/KI (1969 12 Bp.)	5	2	2	2	Ödlandfläche
Kiel-Mettenhof/KI	3	3	2	—	Baustelle
Kiel-Russee/KI	—	—	1	3	Ödlandfläche
Suchsdorf/KI	—	—	2	1	Ödlandfläche
Ahrenshöft/NF	—	—	1	—	Sandgrube
Finkhauskoog/NF	—	—	1	1	Schuttgrube
Tralau/OD	2	3	4	3	Kiesgrube
Vinzier/OD	—	1	—	2	Ödlandfläche
Steinfeld/OD	—	1	—	—	Kiesgrube
Nütschau/OD	—	—	1	—	Kiesgrube
Rethwischfeld/OD	—	—	2	2	Ödlandfläche
Brenner Moor/OD	—	—	1	2	Klärschlammfläche
Middelburger See/OH	1	1	—	—	Kiesgrube
Lübbersdorf/OH	—	—	1	1	Kiesgrube
Süseler Baum/OH	—	—	—	2—3	Kiesgrube
Pinneberg/PI	1	2—3	—	—	Baumschulen
Elmshorn/PI	—	2	—	—	Ödlandfläche
Raisdorf/PLÖ	6	11	5	4	Baustelle
Röbsdorfer Teich/PLÖ	—	2	—	—	Teichufer
Kasseeteich/PLÖ	1	2	—	1	Teichufer
Heikendorf/PLÖ	—	—	—	1	Ödlandfläche
Rastorf/PLÖ	—	—	1	—	Sandgrube
Lehmbeck-Mohr/RD	6	1	1	1	Spülfläche
Flemhuder See/RD	10	16	23	20	Spülfläche
Großkönigsförde/RD	—	1	—	—	Baustelle
Steinrade/RD	—	2	9	4	Spülfläche
Osterrönfeld/RD	—	2	3	5	Spülfläche
Schachtholm/RD	4	5	5	8	Spülfläche
Hörstener Wald/RD	—	—	1	—	Kiesgrube
Rüsterbergen/RD	—	2	1	1	Baustelle
Gribbohm/IZ	6	10	10	10	Spülfläche
Großes Moor/IZ	6	3	2	4	Spülfläche
Langwedel-Warder/RD	5	8	8	8	Sandgruben
Alt-Duvenstedt/RD	1	—	1	—	Kiesgrube
BAB Blumenthal/RD	—	2	2	2	Baustelle
Wrohe/RD	—	—	—	1	Teichufer
Hohner Moor/RD	—	—	—	1	ehemaliger Schuttplatz
Altenhof/RD	—	—	—	2	Kiesgrube
Segrahner See/RZ	—	—	1	—	Ödlandfläche
Damsdorf/SE	—	—	—	7	Sandgruben
Daldorf/SE	—	—	2—3	1—2	Kiesgrube

Lentföhrdener Moor/SE	—	—	—	3—4	Kiesgrube
Warder See/SE	—	—	2	1	Ödlandfläche
Tensfelder Moor/SE	—	—	—	1	Kiesgrube
Schleswig (B 76)/SL	1	1	1	1	Sandgrube
Schleswig (B 201)/SL	1	2	3	4	Sandgrube
Schleswig (Zuckerfabrik)/SL	2	3	2—3	1	Ödlandfläche
Jagel/SL	—	7	—	4	Sandgruben
Norderstapel/SL	2	2	—	—	Kiesgrube
Süderstapel/SL	—	2	1	—	Kiesgrube
Reesholm/SL	—	—	1	—	Ödlandfläche

Gesamt: 1970 = 77 Bp.
1971 = 145—154 Bp.
1972 = 154—157 Bp.
1973 = 152—155 Bp.

— = kein Brutnachweis bzw. nicht kontrolliert

Schrifttum

BEHMANN, H. & REISER, K.-H. (1970): Ringfunde des Flußregenpfeifers. — Auspicium 4: 235—239

BECKMANN, K. O. (1964): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. — Neumünster, S. 108, 2. Aufl.

BOIE, F. (1819): Bemerkungen über zu den Temminckschen Ordnungen Cursores, Grallatores, Pinnatipedes und Palmipedes gehörige Vögel, mit besonderer Rücksicht auf die Herzogthümer Schleswig und Holstein. — Zool. Mag. 1, Stück III, 92—156, Altona

BUB, H. (1958): Untersuchungen an einer Population des Flußregenpfeifers. — Beitr. Vogelk. 5: 68—283

DATHE, H. (1953): Der Flußregenpfeifer. — Neue Brehm-Bücherei. Leipzig

DENKER, W. (1972): Der Flußregenpfeifer in Dithmarschen. — Dithmarschen, ,Heft 1: 23—24

EMEIS, W. (1962): Die Brutvögel der schleswigschen Geest. Nordelbingen. — 5: 51—127

GLUTZ v. BLOTZHEIM, U. N. (1973): Zur Mauser von Charadrius hiaticula, dubius und alexandrinus. — J. Orn. 113: 323—333

GROSSE, A. (1955): Die Vogelwelt Norderdithmarschens. — Mitt. Faun. Arbgem. Schl.-Holst. NF 8: 69

HAACK, W. (1968): Sammelbericht aus der Region Süd (Holstein) der OAG für die Zeit vom 1. 1. 1965 bis 15. 9. 1968. — Corax 2, Beiheft 2: 52

HAGEN, W. (1913): Die Vögel des Freistaates und Fürstentums Lübeck. — Berlin

HARMS, W. (1971): Flußregenpfeifer. — Hamb. Avifaun. Beitr. 9: 111—115

HELDT, R. sen. (1966): Zur Brutbiologie des Alpenstrandläufers (Calidris alpina schinzii). — Corax 1: 173—187

HÖLZINGER, J. & SCHILHANSL, K. (1971): Zur Gewichtsentwicklung junger Flußregenpfeifer. — Anz. Orn. Ges. Bayern 10: 107—109

ders. (1972): Untersuchungen zur Brutbiologie an einer südwestdeutschen Population des Flußregenpfeifers. — Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschland 31: 93—101

JACOBY, H., KNÖTZSCH, G. & SCHUSTER, S. (1970): Die Vögel des Bodenseegebietes. — Orn. Beob. 67, Beiheft: 131—132

KROHN, H. (1924): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. — Hamburg

LØPPENTHIN, B. (1967): Danske ynglefugle i fortid og nutid. — Odense, S. 268—269

NIETHAMMER, G. (1942): Handbuch der deutschen Vogelkunde. — Leipzig Bd. 3: 133—137

PEITZMEIER, J. (1969): Avifauna von Westfalen. — Abh. Landesmus. Naturk. Münster/Westf. 31: 250

PREUSS, N. (1966): Lille Praestekrave. — Feltornithologen 8: 34

RITTINGHAUS, H. (1961): Der Seeregenpfeifer. — Neue Brehm-Bücherei Wittenberg-Lutherstadt

ROHWEDER, J. (1875): Die Vögel Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung in der Provinz. — Husum

SCHLEEF, P. (1973): Flußregenpfeifer als Brutvogel in Baumschulengelände. — Jahrb. Heimatverb. d. Kreises Pinneberg 1973. Pinneberg. S. 193—197

SCHLENKER, R. (1968): Jahresbericht aus der Region Ost der OAG 1967. — Corax 2, Beiheft II: 65

SCHMIDT, G. A. J. (1967): Jahresbericht aus der Region Ost der OAG für 1966. — Corax 2, Beiheft I: 2—9

SCHNEIDER, H. & P. (1969): Bestandsaufnahme des Flußregenpfeifers in Nordbayern. — Anz. Orn. Ges. Bayern 9: 105—119

SCHÜTZ, L. & KINNE, O. (1955): Über die Mikro- und Makrofauna der Holzpfähle des Nord-Ostsee-Kanals und der Kieler Förde. — Kiel. Meeresforsch. 11: 110—135

STEIN, F. (1958): Zur Biologie des Flußregenpfeifers. — Beitr. Vogelk. 6: 311—339

STREESE, U. P. (1965): Der Flußregenpfeifer im Hamburger Raum. Hamb. Avifaun. Beitr. 2: 1—29

TISCHLER, F. (1941): Die Vögel Ostpreußens und seiner Nachbargebiete. — Bd. 2: 965—969, Königsberg

WESTERNHAGEN, W. v. (1968): Limikolen-Vorkommen an der westafrikanischen Küste auf der Banc d'Arguin (Mauretanien). — J. Orn. 109: 185—205

WITHERBY, H. F., JOURDAIN, F. C. R., TICEHURST, N. F. & TUCKER, B. (1948): The Handbook of British Birds. — Bd. 4, 5. Aufl.: 356—359

ZIESEMER, ,F. (1970): Untersuchung über den Brutvogelbestand von Kiesgruben bei Schleswig. — Corax 3: 100—104

Karl-Heinz REISER
23 Kiel 14
Pillauer Str. 20

Klaus HEIN
23 Kiel
Schützenwall 69

Kurze Mitteilungen

Dunkler Sturmtaucher (Puffinus griseus) im Oktober 1972 vor Helgoland

von C. LEUSCHNER

Nach tagelangem Nordwest-Sturm (Stärke 7—8) beobachteten wir am Nachmittag des 22. Oktober 1972 auf der Fahrt von Helgoland nach Cuxhaven einen Dunklen Sturmtaucher (J. DIEN, M. HENNING, J. WEINLIG, Verf.). Zunächst fiel er uns durch seinen charakteristischen Flug als schwärzlicher Sturmtaucher im Bereich der Helgoländer Reede auf.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Corax

Jahr/Year: 1974-75

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Hein Klaus, Reiser Karl-Heinz

Artikel/Article: Zum Vorkommen und zur Brutbiologie des Flußregenpfeifers (Charadrius dubius) in Schleswig-Holstein 9-30