© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Zweiergelegen. Die durchschnittliche Gelegegröße war in den 4 Jahren unterschiedlich. Die Dreiergelege betrugen 0 bis 3%, die Zweiergelege 50 bis 86% und die Einergelege 11 (1968) bis 47% (1965). Sehr späte Gelege im Juni waren wohl oft Nachgelege; sie enthielten meistens nur 1 Ei.

Zusammenfassung

Auf der Insel Langenwerder (Wismar-Bucht) wurden in einer 1965 gegründeten Brandseeschwalben-Kolonie bis 1968 insgesamt 41 fremde Ringvögel gefangen. Die Fangmethode wird beschrieben. Die Ringfunde ergaben, daß die Brutvögel der Kolonie aus dem nordwesteuropäischen Brutareal von Westengland bis Südschweden stammten. Die meisten Ansiedler waren Erstbrüter, doch befanden sich auch mehrere Umsiedler darunter (Höchstalter 16 Jahre). Mit eigenen Wiederfängen wiesen wir nach, daß ein großer Teil der Brandseeschwalben mehrere Jahre am neuen Brutplatz festhält und daß solche Vögel viel früher in der Kolonie ankommen als Neusiedler. — Es ergab sich Brutreife mit drei Jahren, doch scheint ein Teil der Brandseeschwalben erst vierjährig zur Brut zu schreiten. Während die älteren Vögel ziemlich einheitlich Ende April/Anfang Mai mit der Eiablage beginnen, fangen Erstbrüter in der Regel erst später an zu legen (bis Juni).

Schrifttum: Beckmann, K. O. (1964): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Neumünster. • Dost, H. (1958): Brutvorkommen der Brandseeschwalbe auf Rügen. Falke 5, S. 188—195. • Goethe, F. (1939): Die Vogelinsel Mellum. Abh. Gebiet Vogelkde. Nr. 4 (Berlin). • Mahnke, W., & H. W. Nehls (1963): Brutvorkommen der Brandseeschwalbe 1962 in der Wismar-Bucht. Falke 10, S. 15—17. • Müller, H. (1959): Die Zugverhältnisse der europäischen Brandseeschwalben nach Beringungsergebnissen. Vogelwarte 20, S. 91—115. • Nehls, H. W. (1966): Eine neue Brandseeschwalbenkolonie auf Langenwerder. Falke 13, S. 126—128. • (Ders. 1968): Die Seevogelinsel Langenwerder 1966/1967. Falke 15, S. 188—195. • Niethammer, G. (1942): Handbuch der deutschen Vogelkunde, Bd. III. Leipzig. • Salomonsen, F. (1963): Oversigt over Danmarks Fugle. Kopenhagen. • Schloss, W. (1966): Ringfunde der Brandseeschwalbe. Auspicium 2, S. 195—217. • Sveriges Ornitologiska Förening (1962): Förteckning över Sveriges Fåglar. Stockholm. • Voous, K. H. (1962): Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Hamburg und Berlin.

378. Ringfundmitteilung der Vogelwarte Helgoland

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. Hans Wolfgang Nehls, Universität Rostock, Sektion Biologie, Fachbereich Meeres- und Fischereibiologie.

Aus dem Institut für Vogelforschung, „Vogelwarte Helgoland", Wilhelmshaven

Ein Beitrag zur Ökologie und zum Verhalten des Goldregenpfeifers, *Pluvialis apricarius*, zu Beginn der Brutzeit

Von Hans Rittinghaus[1]

I. Einleitung und Allgemeines

Der Goldregenpfeifer, spärlicher Brutvogel in Deutschland, zählt hier zu den von den Folgen der fortschreitenden Industrialisierung bedrohten Vogelarten. Ihm gilt seit Jahren schon die Sorge zuständiger Gremien (Drost 1965). Brinkmann (1962) schreibt dazu: „Die erste Voraussetzung erfolgversprechender Bemühungen um die Erhaltung eines Goldregenpfeiferbestandes ist vertieftere Kenntnis des Goldregenpfeifers, seiner Lebensweise sowie des Grades seiner Bedrohung als Grundlage der möglichen und notwendigen Schutzmaßnahmen. Schutz setzt Studium des noch mehr zu klärenden Vogelverhaltens voraus." Wie sehr diese Forderung be-

[1] Gefördert mit Hilfe von Forschungsmitteln des Landes Niedersachsen.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

rechtigt ist, geht aus dem Schrifttum (NIETHAMMER 1942, VOOUS 1962, WITHERBY 1948) mit teils widersprechenden Auffassungen von der Biologie unseres Vogels (STEINIGER 1959) deutlich hervor. Die Ursachen mögen in der spärlichen Besiedlung von meist weitläufigen, nicht leicht zu kontrollierenden Brutgebieten, vor allem in NW-deutschen Hochmooren, zu suchen sein, was frühere Beobachter u. a. von eingehender Befassung mit seiner Lebensweise abgehalten haben mag.

Inzwischen (1969) sind nun die Bemühungen des Instituts für Vogelforschung um die Erhaltung der in Deutschland noch brütenden Goldregenpfeifer fortgeschritten. Dem Initiator dieses Vorhabens, Herrn Direktor Dr. F. GOETHE, sei Dank für die Übertragung und großzügige Förderung der notwendigen Untersuchungen. Sie befassen sich vorwiegend mit der Etho-Ökologie des Goldregenpfeifers und sind Teil eines seit langem laufenden Arbeitsprogrammes (RITTINGHAUS 1957, 1962).

Nach vergleichenden Studien an einzelnen Paaren im nördlichen Lappland (in Verbindung mit brutbiologischen Untersuchungen am Mornellregenpfeifer, RITTINGHAUS 1962) wählten wir als Ort für die Lösung mehr ins einzelne gehender Fragen die südschwedische Insel Öland. Und zwar weil dort die Vögel in einer vielköpfigen Population auf weiten Strecken des Alvar (siehe S. 59) ein fast ungestörtes Dasein führen; vor allem auch, weil sie in den Randgebieten mit fortschreitender Kultivierung zum Teil bereits eine auffällige Anpassung ihrer Lebensgewohnheiten erkennen lassen, wohl eine Parallele zur ökologischen Situation des spärlichen Bestandes im NW-deutschen Raum. Für die Wahl von Öland war auch mitbestimmend, daß die Vielzahl der Goldregenpfeifer gute Gelegenheit zu planmäßigen Beobachtungen gab und die Gefahr von Schäden durch experimentelle Arbeiten entfiel.

Die zunächst vorwiegend dem Verhalten in der Vorbrutzeit geltenden Untersuchungen wurden unter der Assistenz von Frau L. LÜHRS durchgeführt, nämlich 1965 vom 1. bis 17. April und 1968 vom 31. März bis 24. April. Zeitlich festgelegte Kontrollen auf routinemäßig abgefahrenen Strecken (rd. 100 km) erfolgten täglich, unbeschadet der anfangs noch winterlichen Witterung, und dienten dem Sammeln allgemeinphänologischer Daten; dazu kamen Fußwanderungen und später Dauerbeobachtungen bei revierfesten Paaren im Zentralgebiet des Alvar. Zum Protokollieren standen u. a. eine 16-mm-Schmalfilmkamera sowie ein Tonbandgerät[2] zur Verfügung; Sprechfunk erleichterte die Verständigung zwischen den Beobachtern. „Sveriges Ornitologiska Förening" stellte in dankenswerter Weise einen Arbeitsplatz auf Ottenby fågelstation zur Verfügung. Den Herren Redakteur RAGNAR EDBERG und Jäger ROBERT VON SCHULTZ danken wir für Rat und Hilfe mancherlei Art.

Durchzügler und Brutvögel. Es ist für Öland bemerkenswert, daß die heimischen Goldregenpfeifer zum Teil im April schon brüten, wenn die Hauptmasse der nordischen Durchzügler noch unterwegs ist. Dies ist insofern von Bedeutung, als das Revierverhalten der Brutvögel (siehe unten) von jenen sehr auffallend beeinflußt wird. Bevorzugte Rastplätze der zeitweilig nach vielen Hundert zählenden Gäste sind die Äcker mit junger Wintersaat. Ihre Anzahl variiert innerhalb weniger Tage unregelmäßig und oft erheblich. Dies hat nichts mit lokalen Bewegungen wie etwa den Nahrungsflügen oder dem durch Störungen ausgelösten Ortswechsel zu tun. Das ließ sich bei den täglichen Fahrten vom Wohnsitz zum Beobachtungsgebiet (94 km hin und zurück) immer wieder feststellen. Diese Fluktuationen stehen offenbar im Zusammenhang mit der Großwetterlage, ähnlich dem Frühjahrszug anderer Vogelarten im gleichen Zeitraum. Auffällig war stets die Konzentration an bestimmten Plätzen, wobei noch nicht klar ist, ob sie auf ein besonders reichhaltiges Nahrungsangebot oder auf Tradition (Gruppeneffekt sozialer Vögel?) zurückzuführen ist.

Es gibt mangels Farbberingung noch keinen Beweis dafür, daß die Öland-Brutvögel mit rastenden Durchzüglern zusammen auf den Getreidefeldern Nahrung suchen. Genauso wird auch die Frage nach den näheren Umständen ihrer Ankunft am Brutplatz und damit die Revierbesetzung ohne individuelle Kennzeichnung weiterhin unbeantwortet bleiben müssen. In beiden Jahren waren die Vögel nämlich „plötzlich da" Für das geschulte Auge war unverkennbar: „Die gehören hierher." Dieses „Hierhergehören", die Art und Weise, sich im Revier zu bewegen, Nahrung zu suchen, vor allem

[2] Film und Ton sind für die Veröffentlichung in der Encyclopaedia Cinematographica, Göttingen, vorgesehen.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

auf einem erhöhten Punkt stehend Ausschau zu halten, wie auch das Reagieren auf arteigene und fremde Eindringlinge ist so charakteristisch, daß man schwerlich Verhaltensanalogien bei anderen europäischen Limikolen findet. Trotzdem läßt sich eben nicht beweisen, sondern nur vermuten, daß es sich tatsächlich um die späteren Revierinhaber handelt. Wir haben nämlich beobachtet, daß zwei Goldregenpfeifer mit allen Zeichen der Partnerschaft ein offenbar festes Revier auf dem Alvar hielten und sogar verteidigten, dann aber eines Tages nicht mehr aufzuspüren waren. Es besteht jedoch die Möglichkeit, daß sie inzwischen ein Gelege hatten — also schon brüteten — und deswegen so heimlich waren und wir sie infolgedessen bei späteren Kontrollen lediglich übersehen haben (siehe Fluchtdistanz beim Brüten S. 63).

Bei den Durchzugsgästen fiel die unterschiedliche Gefiederfärbung ins Auge. Obwohl sich auch diese Goldregenpfeifer durchweg im Brutkleid befanden, scheint es mir zu gewagt, sie auf ihre Rassenzugehörigkeit anzusprechen. Das Spektrum individueller Gefiedermerkmale (Kopf-, Brust- und Bauchzeichnung) war nämlich selbst bei den uns bekannten Brutpaaren so groß, daß meines Erachtens eine Diagnose feldornithologisch überhaupt nicht gestellt werden kann, zumal wir über altersbedingte Färbungsunterschiede so gut wie nichts wissen. Mein Zweifel gründet sich auch auf praktische Erfahrungen mit persönlich bekannten Individuen einer über viele Jahre hinweg in jeder Brutperiode regelmäßig durch Fang kontrollierte Population des Seeregenpfeifers *(Charadrius alexandrinus)* auf der Insel Oldeoog (RITTINGHAUS 1956, S. 122).

II. Das Brutgebiet

Auf Öland sind die Alvare die bevorzugten Brutgebiete des Goldregenpfeifers. Das Groß-Alvar im südlichen Teil der Insel ist etwa 40 km lang und durchschnittlich 7 km breit.

Zur Charakteristik der Vegetation des bevorzugten Biotops sei nach STERNER (1938) zitiert: „Die Alvare sind dürftige Weideländer, und die Beweidung hat beinahe jeden Baumwuchs verhindert. So wird der Alvarboden im allgemeinen nur mit einer lichten niedrigen Pflanzendecke von Gräsern oder Zwergsträuchern und von Moosen und Flechten bekleidet. In ihren allgemeinen Zügen ähneln diese weiten, ebenen Felder einer Steppenlandschaft ... Es gibt auf den Alvaren Niederungen, die wenigstens zeitweise mit Wasser gefüllt sind. Die kleineren von diesen, die regelmäßig den größten Teil des Sommerhalbjahres ausgetrocknet daliegen, werden nach einem gotländischen volkstümlichen Namen Vätar (sing. ein Vät) genannt. Die größeren Niederungen weisen einen ganz besonderen Typus von Binnenseen auf. Sie sind außerordentlich flach. Große Randpartien trocknen im Sommer regelmäßig aus und haben dann den Charakter der Vätar. In ihren tiefer gelegenen Teilen bleibt aber immer etwas Wasser; hier lagern sich limnische Sedimente, Gyttjor (sing. Gyttja), ab, und hier kommt eine wahre, obgleich spärliche Vegetation vor. Diese Seen der Alvare werden mit einem gotländischen und öländischen Namen Träsk genannt."

Während unserer Arbeiten, ausgangs des Winters, erlaubte die spärlich keimende Vegetation allerdings noch keine Schlüsse auf ihren Zustand zur Blütezeit. Lediglich am trockenen Gras des Vorjahres ist stellenweise eine gewisse Üppigkeit zu erkennen; besonders da, wo es offenbar auch in den folgenden Monaten noch feucht bleibt. Trotzdem ist dieser spätwinterliche Zustand kennzeichnend für die nistökologischen Ansprüche der dort brütenden Goldregenpfeifer, weil sie in jenen Tagen ihr Revier besetzen. Eine eindeutige Bevorzugung bestimmter Biotope, die man als spezifisch bezeichnen könnte (PEUS 1928), war allerdings nicht festzustellen. Werbehandlungen gab es sowohl in feuchten Gebieten mit moorähnlichem Charakter als auch auf dem trockenen Hochalvar. Ausschlaggebend für die Topographie des Brutplatzes ist aber letztlich der Standort des Nestes selbst. Wir fanden Gelege im April zwischen den trockenen Strünken eines Wacholderbusches am Rande eines weiten, teils feuchten Niederungsgebietes (Abb. 1) sowie auf einer felsigen Anhöhe mit spärlichem Gras- und Flechtenunterwuchs inmitten ausgedehnter (grüner) Wacholderbestände (Abb. 2).

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

III. Beobachtungen an Brutvögeln

a) Werbehandlungen

Wir erhielten viele Anhaltspunkte dafür, daß Witterungseinflüsse die Aktivität der Vögel zwar hemmen, den Beginn der Fortpflanzungsperiode jedoch nicht wesentlich verzögern. Der hypothetische Charakter dieser Feststellung sei jedoch ausdrücklich betont, da für unsere Art nicht das umfangreiche Vergleichsmaterial wie etwa für eine seit über 23 Brutperioden jährlich erneut kontrollierte Inselpopulation von *Charadrius alexandrinus, Haematopus ostralegus* und *Sterna albifrons* zur Verfügung steht. Den Zeitpunkt der Eiablage, als eindeutigen Beweis erfolgreicher Balz des Goldregenpfeifers, konnten wir nur in zwei Fällen genau ermitteln. Neu angelegte Nestmulden waren schon in den ersten Apriltagen vorhanden. Man findet diese meist ziemlich unverhofft und ist deshalb auch jedesmal erneut überrascht, wie aktiv die Vögel trotz der rauhen Witterung schon sind, zumal von der Balz selbst nur wenig zu sehen ist. Aus den beiden Beobachtungsjahren liegen folgende, für den Zeitraum wichtige Temperaturen der Station Ottenby vor:

1965	März	April	1968	März	April
Monatsmittel	— 1,1	+2,8	Monatsmittel	+0,7	+ 4,7
Minimum abs.	—10,6	—0,3	Minimum abs.	—4,8	— 0,7
Maximum abs.	+ 8,6	+9,9	Maximum abs.	+6,1	+13,2

Die Frage nach der Partnerschaft zur Zeit der Revierbesetzung muß offenbleiben, weil keine Beobachtungen an gekennzeichneten Vögeln vorliegen. Vieles spricht jedoch dafür, daß die späteren Brutpaare sich zu diesem Zeitpunkt bereits kennen. Werbehandlungen (d. h. Balz) beobachteten wir ausschließlich am Boden, während das im Schrifttum noch als Balz-„flug" gedeutete Verhalten unzweifelhaft Revierverteidigung bzw. -markierung darstellt (siehe dazu RITTINGHAUS 1965). Insgesamt sahen wir 9mal Kopulationen, die übrigens nicht immer gleichartig verliefen. Als Ursache der Unterschiede mögen neben individuellen Eigenarten wohl der jeweilige Zeitpunkt im Brutzyklus, aber auch die Erfahrung bereits gepaarter Vögel eine Rolle spielen. So bedürfen unter Umständen „ältere Ehepaare" keiner längeren Präliminarien zur Kopulation, während „junge" das ganze Repertoire der Werbung benötigen, um zum Ziele zu gelangen, ähnlich, wie es von verwandten Arten bereits bekannt ist.

Wir notierten z. B. am 10. April 1968 von später dann als Brutpaar identifizierten Vögeln: „Beobachtung vom stehenden Auto aus; Entfernung rd. 30 m. ‚Paar X', seit etwa zwei Stunden bei der Nahrungssuche, unterbricht seine Tätigkeit unvermittelt und beginnt sich zu putzen. Beide stehen etwa 5 m nebeneinander. Plötzlich hören wir sehr leise Rufe (wie gedehntes *tüh-tüh,* nicht vergleichbar dem normalen Stimmfühlungslaut), offenbar vom ♀, das mit gesenktem Kopf steifbeinig dasteht, Körper in der Waagerechten, Kloake dem ♂ zugewendet. Dieses folgt der offenkundigen Aufforderung zur Kopulation unverzüglich, indem es in geduckter Haltung eilig zum — inzwischen verstummten — ♀ rennt und es, ohne im Laufen zu stoppen, aus etwa einem Meter Entfernung befliegt. Das ♀ verharrt dabei in seiner Stellung, während das ♂ in den Fersengelenken einknickt und sogleich beginnt, mit den Unterläufen auf dem Rücken des ♀ zu trommeln. Sonst sind keine auffälligen Bewegungen wahrzunehmen. Der Vorgang währt bis zur körperlichen Vereinigung kaum eine halbe Minute; der Koitus selbst dauert nur den Bruchteil einer Sekunde. Dazu stellt das ♀ seinen Schwanz auffallend steil nach oben, während das ♂ den seinen im gegenläufigen Sinne nach unten drückt und gleichzeitig flügelschlagend das Gleichgewicht wahrt. Das ♂ wird im gleichen Moment schon wieder abgeschüttelt, ‚katapultiert'; so heftig erscheint nämlich die Gegenbewegung des ♀. Das ♂ f l i e g t daher vom Rücken des ♀ nach vorn seitwärts. Beide stehen noch eine kurze Weile ohne Bewegung, schütteln sich und fahren fort mit Putzen."

Das ist bei knapp 30 m Entfernung die bislang günstigste Beobachtung für uns gewesen; wir hörten hier sogar die Stimme des ♀. Vom nahestehenden Auto ließen sich die Vögel nicht stören. Wie 1965 schon einmal festgestellt, war es offenkundig das ♀, das durch Stimme und Haltung zur Kopulation aufforderte. Ob dieses Verhalten einen festen Bestandteil einer vom ♀ ausgehenden Werbung darstellt, können wir noch nicht mit Sicherheit sagen, da das ♂ ebenso auf die optischen Signale des in Kopulationsbereitschaft, jedoch stumm dastehenden ♀ anspricht. Eine Reihe weiterer Beobachtungen läßt

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

das vermuten, doch könnte die sehr leise Stimme des ♀ den zu weit entfernten Beobachtern entgangen sein. Meist aber gingen den Kopulationen entsprechende Nisttriebhandlungen voraus. Hierbei ist das balzende ♂ eifrig bemüht, die Aufmerksamkeit zu erregen. Die Balz verläuft normalerweise nach einem festen Ritual. Die Partner wechseln beim Mulden gelegentlich die Rolle, ehe es zur Kopulation kommt. Die Initiative geht vom ♂ aus. Der Kundige merkt dies dem Vogel an, der steifbeinig einem offenbar ihm bekannten Punkt im Gelände — der Nestmulde — zustrebt. Meist werden mehrere solche Plätze abwechselnd besucht. Sie haben keinen einheitlichen Durchmesser wie etwa bei jenen Arten, die ihre Nestmulde in losen Sand scharren. Der Goldregenpfeifer bevorzugt — ähnlich wie der Mornell — bereits vorhandene, natürliche Bodenvertiefungen. Meist befinden sich in Nestnähe feststehende Marken, die auch dem menschlichen Auge als „Mal" erkennbar sind. Das ♂ „dreht" indessen die Mulde ebensowenig, wie es verwandte Arten tun (E 138), sondern scharrt, mit der Brust auf den Boden gestützt, unter häufigem Richtungswechsel so lange mit beiden Beinen, bis schließlich eine körpergerechte Form entstanden ist. Dabei werden in den Pausen eifrig feinere Pflanzenteile mit dem Schnabel gepackt und in Richtung der Bodenvertiefung verlegt. Das geschieht sowohl im Sitzen als auch beim Verlassen der Mulde. Sobald das ♂ die Aufmerksamkeit des ♀ genügend erregt hat, eilt dieses zum ♂ — das sogleich willig Platz macht — und schiebt sich an dessen Stelle in die Mulde. Dabei scharrt das ♀ unter häufigen Wendungen meist so eifrig wie das ♂ vorher, oft aber auch nur andeutungsweise. Diese Nisttriebäußerungen haben offenkundig stimulierenden Charakter mit dem Erfolg, daß das ♀ zu guter Letzt aus der Mulde läuft und seine Kopulationsbereitschaft zu erkennen gibt.

Hat man erst mehrere, demselben Paar gehörende Mulden ausfindig gemacht, so fällt es meist nicht schwer, eine von ihnen als bevorzugt zu erkennen: Sie enthält meist mehr Niststoffe als die anderen, besonders kurz vor der Eiablage. Diese Erfahrung hatten wir früher schon bei anderen Limikolen gemacht.

Die Identifizierung mehrerer Vögel nebeneinander im Feld ohne entsprechende Markierung ist, wie gesagt, stets schwierig, meist sogar ausgeschlossen. Ihr Verhalten ist also zwar registrierbar, doch sind die Zusammenhänge nicht mit Sicherheit zu deuten. Als Beispiel mag der folgende Fall dienen, bei dem wir zunächst vermuteten, Zeugen einer Anpaarung geworden zu sein. Anfang April 1965 glaubten wir nach fünftägiger Beobachtung im Brutgebiet bereits von 2 revierfesten „Paaren" sprechen zu dürfen, wozu uns Balz und Kopulation unweit der Nestmulden ermutigten. Ein ziemliches Durcheinander bei den ihr Revier verteidigenden Vögeln, nämlich „unseren" Paaren, zeigte am 6. April jedoch erneut, wie fragwürdig solche Deutungen sind, solange man die Beteiligten nicht sicher identifizieren kann. Jedenfalls wußten wir zuletzt schon nicht mehr, „wer zu wem" gehörte.

Das Protokoll lautet: „Nach Beendigung eines heftigen Streites, an dem auch unser ♂ A beteiligt ist, fliegt dieses an seinen Nistplatz zurück; ein offenbar fremdes ♂ bleibt umherschauend stehen, sucht Nahrung und putzt sich schließlich. Nach einer Viertelstunde fliegt von NE her ein anderer Goldregenpfeifer die Stelle an, kreist in etwa 60 m Höhe einige Male und landet dann nach einem Sturzflug 15 m neben dem sich putzenden ♂. Der schlichten Färbung nach ist es ein ♀. Erstaunlich, daß das ♂ zunächst überhaupt keine Notiz zu nehmen scheint; es sei denn, daß sein Putzen jetzt intensiver wird (offenbar Übersprungbewegungen), vollends, als das ♀ ihm schließlich immer näher rückt. Beide stehen zuletzt knapp 1 m einander gegenüber. Das ♂ putzt sich weiter, unterbricht jedoch sofort, als sich das ♀ unvermutet von ihm abwendet und Kopulationsstellung einnimmt: Das ♂ zögert keinen Augenblick, sondern läuft mit wenigen kurzen Schritten zum ♀ und befliegt es ohne weitere Einleitung. Die Kopulation dauert keine halbe Minute. Beide Vögel stehen nun, ohne sich gegenseitig zu beachten, nebeneinander und putzen sich ausgiebig. Das ♀ läuft schließlich zu einer großen Lache und badet etwa 3 Minuten ausgiebig, eilt anschließend zurück zum ♂. Dann folgt eifriges Sichputzen und später unbeteiligtes Dösen."

Der ganze Vorgang verblüffte um so mehr, als sich inzwischen die beiden als Fremdlinge erwiesen hatten; „unsere" Paare A und B hielten sich an ihrem gewohnten Platz auf. Wir fragten uns, ob es sich hierbei um eine Anpaarung handelte oder aber

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

„ein altes Ehepaar" zur Kopulation gewissermaßen irgendwo im Gelände und ohne eine weitere Einleitung (Balz) zusammentraf.

Diese Beobachtung zeigt, wie mannigfaltig Paarungshandlungen vonstatten gehen können; im vorliegenden Fall vielleicht sogar durch „Präsentation" des ♀. Zwar mag diese Vermutung im Falle des wenig bekannten Goldregenpfeifers zunächst noch ziemlich gewagt erscheinen, doch halte ich sie keineswegs für abwegig, weil mir vom Austernfischer zahlreiche derartige Fälle bekannt sind.

b) Revierverteidigung

Die Revierverteidigung wird vom ♂ und ♀ gleichermaßen aktiv am Boden ausgeübt und richtet sich gegen jeden und alles, was dem Regenpfeifer in seinem Revier „zu nahe kommt" Dazu zählen auch die arteigenen Nachbarn, die zwar geduldet werden, aber normalerweise eine bestimmte Zone — vor allem in Nestnähe — nicht überschreiten dürfen, ohne sofort Feindverhalten auszulösen. Meist droht der Revierinhaber zunächst, ehe er attackiert; gewöhnlich sucht der Eindringling vorher das Weite. Für die mehr passive Form des Feindverhaltens auf seiten des ♂, und zwar im Fluge, halte ich den spezielleren Ausdruck Revier-„Markierung" (Grosskopf 1959, v. Frisch 1960) auch im Falle des Goldregenpfeifers für zutreffend. Beide Male jedoch geht aus dem Verhalten sowohl des ♂ als auch des ♀ unmißverständlich hervor, daß Revierbesitz angezeigt wird. Während normalerweise viele Limikolen die Revierverteidigung am Boden ausüben, darf man diesen Reviermarkierungsflug des Goldregenpfeifer-♂ als ausgesprochen arttypisch bezeichnen. Er wurde zur Zeit unserer Beobachtungen vorwiegend durch arteigene Flugfeinde ausgelöst: Sobald ein fremder Goldregenpfeifer sich nähert, fliegt ihm der Revierinhaber entgegen. Das geschieht zunächst im Aufsteigen mit sehr schnellen, gut fördernden Flügelschlägen. Erst in der Horizontalen gehen sie in jene zeitlupenartige Amplitude über, die dem Vogel bei gleichzeitigem Rufen und offenbar der Auffälligkeit dieses Verhaltens wegen im Schrifttum das Prädikat „Balz" eingetragen hat. Die dabei geäußerten Laute entsprechen der jeweiligen — oftmals wechselnden — Flügelschlag-Frequenz.[3] Wir waren immer wieder überrascht, auf welch große Entfernungen der jeweilige Revierinhaber einen nahenden Flug-„feind" bereits als solchen erkennt. Verschiedene andere Vogelarten, unmittelbare „Nachbarn" (teils als Brutvögel), lösen dieses Verhalten nicht aus, während wieder andere Arten oft alle Goldregenpfeifer eines engeren Bezirkes gleichzeitig in helle Aufregung versetzen. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um seltener durchziehende Arten mit ungewöhnlichem Flugbild (Rittinghaus 1951), wie z. B. Kraniche *(G. grus)* oder gewisse seltenere Greifvögel, während der häufige Turmfalk *(Falco tinnunculus)* kaum beachtet wird.

Bei den bereits revierfesten Goldregenpfeifern ist stets die Erregung, womit hier Flugaktivität gemeint ist, besonders groß an Tagen mit zahlreich auf der Insel rastenden Artgenossen, wenn diese beim Wechseln der Nahrungsplätze die Reviere der Ortsansässigen berühren. Die Zahl der oft nur sehr kleinen Brutreviere war durch die ihr Revier „markierenden" ♂♂ (siehe oben) unschwer festzustellen. Ihre Erregung klingt meist ebensoschnell wieder ab, wie sie begonnen hat. Normalerweise kehrt der Revierinhaber nach einigen Runden zum Boden, meist zum Ausgangspunkt, zurück, doch kann gelegentlich auch eine Verfolgungsjagd einsetzen, bis der Eindringling das Feld räumt.

c) Die Nestgründung

Mit der Ablage des ersten Eies — der Nestgründung — hat das ♀ entschieden, welche der vorher zur Auswahl stehenden Mulden nun Nest werden soll. Das Vollgelege besteht aus 4 Eiern. Genaue Legedaten ermittelten wir 1968 bei Paar A, das wir schon bei der Balz mit 3 Kopulationen beobachtet hatten. Das erste Ei wurde am 19. April in eine schon vorher deutlich bevorzugte Mulde gelegt. Die folgenden Eier erschienen im

[3] Über dieses Verhalten wird an Hand von Film- und Tonaufnahmen noch gesondert berichtet werden.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Abb. 1. Nistplatz des Goldregenpfeifers auf Öland, und zwar von „Paar X", Ende April 1968. Das Nest liegt zwischen den trockenen Stämmen des Wacholderbusches.

Abstand von zwei Tagen. Beim Vollgelege weisen die auffallend großen Eier mit dem spitzen Pol zur Nestmitte; er ist dabei stark nach unten geneigt. Die Lagefixierung der beiden ersten Eier ließ vermuten, daß der Vogel wegen der störenden Stämme des Busches (Abb. 1) beim Legen eine gewisse Zwangshaltung einnehmen mußte. Das Nest lag nicht einmal 100 m von einer häufig befahrenen Straße.

Den Legeakt selbst, und zwar des 3. Eies, konnten wir ebenfalls am 19. April an einem anderen Nest aus 60 m Entfernung verfolgen. Der Goldregenpfeifer unterscheidet sich dabei im Verhalten nicht von anderen uns bekannten Charadriiformes. Das 4. Ei folgte auch hier zwei Tage danach.

d) Brutverhalten

Unser „Paar auf Anhöhe 1968" wurde vom 4. Ei ab ganztägig beobachtet und zum Teil gefilmt. Das Nest (Abb. 2) lag unmittelbar neben einem selten benutzten Feldweg und war in weniger als 20 m Abstand von teils dichten Wacholderhorsten umgeben. Die Fluchtdistanz des brütenden Vogels war auffallend gering. Man konnte mit dem Auto knapp 3 m an dem sich tief in die Mulde drückenden ♂ vorüberfahren, ohne daß es aufstand, ja es ließ sich aus etwa 5 m Entfernung vom haltenden Wagen aus bei laufendem Motor betrachten. Den aufrecht auf sich zugehenden Menschen hielt es bis 15 m Entfernung aus; dann lief es unter Verleiten vom Nest. Die Aufstellung eines Beobachtungszeltes machte bei etappenweisem Heranrücken keinerlei Schwierigkeiten.

Der Film zeigt alle Phasen der Brutbeteiligung in der Folge: Brutablösung, Eirollbewegung (Wenden der Eier), Schleudern und Verlegen, Fluchtverhalten (Verleiten) sowie die Nahrungssuche im Nestrevier. Die Eirollbewegung wurde — wie beim Mornellregenpfeifer (E 255) — experimentell untersucht.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Abb. 2. Nistplatz des Goldregenpfeifers, „Paar auf der Anhöhe", Ende April 1968.

IV. Zusammenfassung

Im Zuge vergleichend ethologischer Studien an Regenpfeifervögeln ist die ökologische Situation einer Goldregenpfeifer-Population auf Öland (Schweden) in den Frühjahren 1965 und 1968 untersucht worden. Die dort heimischen Goldregenpfeifer brüten bereits im April. Zu dieser Zeit rasten Massen nordischer Durchzügler oft noch tagelang auf den Feldern am Rande des Alvar. Die Auswirkung ihrer lokalen Bewegungen (Nahrungsflüge) auf die Aktivität (Revierverhalten) der Brutvögel ist deutlich. Die Revierverteidigung (der Revier-„Markierungs"-Flug des ♂) sowie Balz und Kopulation, Nestgründung (Eiablage) und Brutverhalten wurden beschrieben. Rassenbestimmungen nach feldornithologischen Kennzeichen sind fragwürdig. Das Brutverhalten eines Paares und der Reviermarkierungsflug des ♂ (für Zwecke der Meßauswertung einschließlich Tonaufnahmen) wurden gefilmt.

Angeführte Literatur und Filme

Brinkmann, M. (1962): Die letzten Goldregenpfeifer im deutschen Raum. Internat. Rat f. Vogelschutz, Deutsche Sektion, Ber. 2, S. 29—41. • Drost, R. (1965): Wie sind unsere letzten Goldregenpfeifer zu retten? Internat. Rat f. Vogelschutz, Deutsche Sektion, Ber. 5, S. 62.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

• Frisch, O. v. (1960): Zum Thema Balzflug. J. Orn. 101, S. 496—497. • Großkopf, G. (1959): Zur Biologie des Rotschenkels *(Tringa t. totanus)* II. J. Orn. 100, S. 210—236. • Niethammer, G. (1942): Handbuch der deutschen Vogelkunde, Bd. III, Leipzig. • Peus, F. (1928): Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt nordwestdeutscher Hochmoore. Z. Morphol. Ökolog. d. Tiere 12, S. 534—683. • Rittinghaus, H. (1951): Über das Verhalten koloniebrütender Seevögel gegenüber Raubvögeln und anderen Vogelarten, die nicht zur Brutsiedlung gehören. Vogelwelt 72, S. 149—152. • (Ders. 1956): E 138 *Charadrius alexandrinus,* Balz I (Solobalz des ♂). • (Ders. 1957): Über die kinematographische Protokollierung bei verhaltenskundlichen Untersuchungen am Seeregenpfeifer *(Charadrius alexandrinus).* Research Film Vol. 2, Nr. 6, S. 311—313. • (Ders. 1958): *Eudromias morinellus* (Charadriidae): Eirollbewegungen. Begleitpublikation zum gleichnamigen Film E 255. • (Ders. 1962): Untersuchungen zur Biologie des Mornellregenpfeifers in Schwedisch Lappland. Z. Tierpsych. 19, S. 539—558. • (Ders. 1962): Der wissenschaftliche Film als Forschungsmittel bei ethologisch-ökologischen Untersuchungen an Laro-Limikolen. Research Film 4, S. 361—366. • (Ders. 1964): *Haematopus ostralegus* (Haematopodidae): Revierverteidigung. Begleitpublikation zum gleichnamigen Film E 354. Publ. zu Wiss. Filmen Bd. 1 A, S. 77—84. • Steiniger, F. (1959): Die großen Regenpfeifer. Neue Brehmbücherei, Nr. 240, Wittenberg-Lutherstadt. • Sterner, R. (1938): Flora der Insel Öland. Uppsala. • Voous, K. H. (1962): Die Vogelwelt Europas. Berlin. • Witherby, H. F., et al. (1948): The Handbook of British Birds. Bd. 4 und 5, London.

Populationsuntersuchungen am Weißstorch *(C. ciconia)* in der Slowakei 1968

Von Andrej Stollmann, Žilina

Die erste Aufnahme des Weißstorch-Bestandes in der Slowakei führte PLACHETKA im Jahre 1934 durch (SCHÜZ 1936). 1958 wiederholte man die Zählung (STOLLMANN 1964), doch hatte das Ergebnis leider nur informativen Wert. Nach mehreren Zählungen von lokaler Bedeutung (STOLLMANN 1959, 1967, SUCHÁNEK 1965) habe ich 1968 durch Fragebogen eine neue Erfassung durchgeführt, die als weitgehend vollständig betrachtet werden kann. In jeder Ortschaft hatten sowohl das „Nationalkomitee" wie auch die Schule Fragebogen erhalten, wodurch eine Kontrollmöglichkeit geschaffen war. Ich bringe hier nur eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse; eine ausführliche Bearbeitung soll später in slowakischer Sprache erscheinen.

Horstpaare 1968

(Erläuterung der Abkürzungen siehe hier S. 29)

HPm	929	79,1%
HPo	184	15,6%
HPx	63	5,3%
HPa	1176	100,0%
HE	27	
(HP + HE	1203)	

1934 hatte die Zahl der Brutpaare 2219 betragen, so daß sich ein Bestandsrückgang auf die Hälfte ergibt. Die Storchdichte 1968 ist 2,4.

Jungenzahlen 1968

	HP	JZG	Durchschnittlich in % aller HPa	aller HPm
HPx	63	?	5,4	—
HPo	184	0	15,6	—
HPm-1	53	53	4,5	5,7
HPm-2	516	1032	43,9	55,5
HPm-3	236	708	20,0	25,4
HPm-4	116	464	9,9	12,5
HPm-5	8	40	0,7	0,9
Summe	1176	2297 + x	100,0	100,0

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: 25_1969

Autor(en)/Author(s): Rittinghaus Hans

Artikel/Article: Ein Beitrag zur Ökologie und zum Verhalten des Goldregenpfeifers, Pluvialis apricarius, zu Beginn der Brutzeit 57-65