

Luscinia



Ornithologische Zeitschrift
der Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain e.V.

Band 44 Heft 5/6 1982

LUSCINIA	44	Heft 5/6	Seite 239-254	Frankfurt/M. 1982
----------	----	----------	---------------	----------------------

SOZIALVERHALTEN VON INDIVIDUELL MARKIERTEN STAREN
- STURNUS VULGARIS - IN EINER KLEINEN NISTKASTEN-
KOLONIE
(4. MITTEILUNG)

FORTPFLANZUNGSSTRATEGIEN

F. W. MERKEL

Herrn Prof. Dr. E. Schüz gewidmet

Wenn ich in den Morgenstunden den Beobachtungsplatz am Fenster meines Arbeitszimmers aufsuche, von dem aus ich meine Starenkolonie überblicken kann, habe ich die Gewißheit, eine schöne und interessante Stunde vor mir zu haben. Schön, weil es Freude macht den bunt schillernden Reviermännchen zuzuschauen, wenn sie flügel-schlagend auf ihren Kästen sitzen oder sich z. B. im Mai in den Apfelblüten zu einer "Gipfelkonferenz" zusammenfinden. Interessant, ja spannend, weil immer wieder unvorhergesehene Dinge passieren. Da erscheint einer, dessen Farbkombination längst in Vergessenheit geriet, weil er vor zwei oder drei Jahren zum letzten Male in der Kolonie gesehen wurde. Ein altes Reviermännchen versucht plötzlich sein Weibchen vom gemeinsamen Kasten zu vertreiben. Ein anderer wird von einem unberingten Fremdling angegriffen, den er zwar erfolgreich abwehrt, der es aber oft nach Stunden immer wieder versucht, sich in den Besitz des Kastens zu setzen. Welches der Männchen wird die Oberhand gewinnen, welcher von den vielen Bewerbern wird sich sein Bleiben in der Gruppe durch Aggressivität, manchmal aber auch durch Sturheit, erkämpfen oder welches von zwei Weibchen, die oft stundenlang sehr heftig und geräuschvoll in einem Nistkasten um dessen Besitz kämpfen, wird als erstes im Einschlupfloch erscheinen und geschlagen davonfliegen? Solchen Begebenheiten schaut nicht nur der menschliche Beobachter gespannt zu, sondern meist auch eine ganze Reihe der eingesessenen, die Kolonie bewohnenden Stare.

Beobachtungen derartiger Ereignisse in der Kolonie und deren Verständnis sind natürlich nur möglich, wenn die Akteure zusätzlich zum Vogelwartenring noch durch 2 - 3 Farbringen für den Menschen zum "Starindividuum" werden. Daß es sich bei jedem Star um ein Individuum handelt, wird dann bald deutlich. Jeder agiert anders, jeder hat seine bestimmten Gewohnheiten, die Männchen z.B. charakteristische, erlernte Gesangsstrophen: der eine gackert



wie eine Henne, der andere singt wie ein Bluthänfling oder wie ein Hausrotschwanz. Einige wenige Männchen schaffen es unter günstigen Umständen schon am Ende des ersten Lebensjahres einen randständigen Kasten zu besetzen. Die meisten sind dazu erst im dritten und vierten Lebensjahr fähig. Die meisten Stare leben das ganze Jahr über in der Kolonie, während eine kleinere Gruppe regelmäßig Ende November verschwindet, um nach etwa 100 Tagen Ende Februar wieder aufzutauchen. Wohin diese Winterreise geht, bleibt meist unbekannt. Die Postkarte fehlt! - es sei denn, sie kommt als Todesanzeige der Vogelwarte Helgoland. Auf diese Weise zeigte es sich, daß meine in der Kolonie geborenen Stare auch weiter reisen können. In 12 Jahren meiner Beringungsarbeit in dieser Kolonie bekam ich von rund 500 in der Kolonie aufgewachsenen Jungvögeln nur eine Rückmeldung eines als Zugstar anzusprechenden Tieres: Der im Kasten 10 nestjung am 26.6.1980 beringte Nachkomme (Helg. 7 627 187), der in dieser Arbeit später noch eine Rolle spielenden Eltern FRED und BELLA (2. Brut des Paares), wird am 18.1.1981 aus Tiffauges/Vendee SE von Nantes/Frankreich als geschossen gemeldet. Da er das leichteste von drei kurz vor dem Ausfliegen im Mittel 79,3 g (s = 3,5) wiegenden Jungen war, handelte es sich wahrscheinlich um ein Weibchen. Ein Bruder dieses Tieres wurde am 6.11.1981 in Frankfurt etwa 12 Kilometer vom Geburtsort gefunden (Helg. 7 627 185) und gelangte in meine Hände - ein Männchen ! - er war der schwerste der drei Geschwister. Das Funddatum läßt die Möglichkeit offen, daß auch er das engere Brutgebiet noch verlassen hätte.

Ich möchte nun von zwei im vergangenen Frühjahr (1982) aufgezeichneten, aus dem alltäglichen Zusammenleben der Starengruppe herausragenden Geschehnissen berichten. Sie scheinen mir geeignet, die in der 3. Mitteilung (LUSCINIA 44, 3/4) wiedergegebenen Beobachtungen und Schlußfolgerungen zu vertiefen.

I. EIN "VERNACHLÄSSIGTES" WEIBCHEN

Ich berichtete damals über das regelmäßig im Spätherbst auftretende Entstehen von "Winterpaaren", die bis zum Beginn der Brutzeit im Frühjahr monogam zusammenhalten. Letzteres wird durch gemeinsame Futterflüge und Winterkopulationen deutlich. Fast immer handelt es sich bei diesen Paaren um ältere Tiere, die schon vorher in der Kolonie gebrütet hatten. Das Männchen besitzt eine Reihe von Kästen, die es gegen andere Männchen verteidigt, während seine Partnerin anderen Weibchen den Zugang zu

ihnen verwehrt. Das sich einem Männchen zugesellende Weibchen ist nicht selten das Weibchen früherer gemeinsamer Brut. Offen bleibt dabei, ob sie Revier- (Nistkästen) oder Partnertreue wieder zusammenführte. Nicht selten kann auch ein altes Weibchen mit Kastenbesitz ein Männchen anziehen, das dann versucht, weitere Kästen zu erwerben. Im ersten Falle bleibt es meist lange unklar, welchen Kasten das Weibchen zur Eiablage benutzen wird. Hin und wieder hat man den Eindruck, daß das Männchen dabei mitentscheidet, ja ein Weibchen, das gewählt hat, in einen seiner anderen Kästen abzudrängen versucht. Mit der Ablage des ersten Eies endet die monogame Phase der Reviermännchen. Durch intensive Balz und "Zeigen" der Einfluglöcher der noch freien Kästen versuchen sie, weitere Weibchen an sich zu ziehen. Meist kommen jüngere (auch knapp einjährige) aber auch solche, die gerade von der Winterreise zurückkehrten.

Ganz selten und auch nur unter besonderen Bedingungen kommt es vor, daß es schon im zeitigen Frühjahr einem zweiten Weibchen gelingt, einen der Revierkästen eines Männchens zu besetzen. Da die Männchen einen derartigen Zuwachs in jedem Falle unterstützen, dürfte das nur durch ein ungenügendes Verteidigungsverhalten des Winterweibchens ermöglicht werden.

Ein solcher Fall soll hier zunächst beschrieben werden. Seine Analyse und die Beantwortung der Grundfrage der Ethologie (Tinbergen, 1952) "Warum verhält sich ein Tier so und nicht anders?" ist schwierig, und man muß sich schon auf die Seite von O. Koehler stellen, der im Vorwort des Übersetzers des angeführten Buches sagt, daß er das "hoffnungsvolle Wort Tierpsychologie nicht ausmerzen" möchte und "schon auf der Instinktstufe die Affekte als subjektive Begleiter angeborenen Handelns nicht verschweigen" könnte.

Die hier beschriebenen Befunde sind nicht das Resultat von geplanten Versuchen, sondern beruhen auf der Beobachtung einer völlig frei agierenden Kleinpopulation von Staren, die sich allerdings in 16 dem Beobachter gut einsichtigen, mit Fangvorrichtung versehenen Nisthöhlen zusammengefunden hatten (siehe auch LUSCINIA 44, 3/4 1980). Da die Ereignisse im Verhalten der Stare nur in Umrissen voraussehbar waren, konnten Quantifizierungen nur nachträglich durch Auszählung der während der meist einstündigen Beobachtungszeit stichprobenartig niedergelegten Standortnotizen der einzelnen Tiere gewonnen werden (Abb. 2).

Der 1977 in der Kolonie geborene FRED verteidigte im Winter 1981/82 die Kästen 1, R, 10, 9 und C. Letzteren verliert er an MATZ (81) 399, der am 13.2.1982 nach 112

Tagen Abwesenheit zurückkehrt und seine Herbstkästen 3 und 4 in der festen Hand des Jahresvogel BUBI findet. FRED hatte sein Revier allmählich vom K C her über K 10 bis zu K 1 vorgeschoben (siehe Karte Abb. 1). Wie im zweiten Teil dieser Arbeit geschildert werden wird, setzt er sich später unter dramatischen Umständen auch in den Besitz von Kasten B und dem dort brütenden Weibchen von PIERRE.

FRED unterhielt im Winter 1981/82 sein Hauptquartier in K 10, in dem er schon 1980 und 1981 je zwei Brut mit BELLA durchgeführt hatte. Auch in diesem Frühjahr teilte er den selben Kasten mit ihr.

Obige Aussage gilt eigentlich nur für die Tagesstunden. Während FRED sich meist einem Schlafplatz anschloß schlief BELLA im Mittwinter oft im K 10. Ein anderer "Kastenschläfer" dieses Winters war PIERRE, der vorwiegend die Nacht in K B verbrachte, manchmal aber auch in den K 10 zu BELLA einflog. Dabei war es manchmal sehr schwer bei Dunkelheitsbeginn eine genaue Aussage zu treffen, in welchem der Kästen ein bestimmter Star endgültig für die Nacht verschwunden war. Alle treiben sie für den Beobachter ein Verwirrspiel, fliegen ein, kommen wieder raus und wechseln den Kasten, und nun beginnt das "Spiel" von vorne. Schon 2-3 Anwesende genügen, um den letzten Einschlupf nachdrücklich zu verschleiern.

BELLA erfüllte ihre Rolle als α -Weibchen, indem sie neben ihrem Hauptkasten K 10 auch die Kästen 1 und R ihres Wintermännchens FRED von anderen Weibchen freihielt. Den auch zu seinem Territorium gehörenden Kasten 9 dagegen mied sie, warum?!

So hatte denn auch DORA von dieser Seite her keine erkennbaren Schwierigkeiten K 9 in den Tagen zwischen 20. und 24. Februar endgültig zu besetzen. Zu dieser ungewöhnlichen Duldsamkeit des Winterweibchens BELLA finden wir wohl den Schlüssel, wenn wir uns die Vorgeschichte der beiden Weibchen ins Gedächtnis rufen.

Beide Weibchen hatten in der vergangenen Brutperiode schon nebeneinander gebrütet: BELLA mit FRED in K 10 und DORA mit PIERRE in K 9. Die Brut in K 9 wurde erst begonnen, als in K 10 bereits Junge gefüttert wurden. Als diese am 16. Mai ausflogen, brütete DORA auf 5 Eiern die jedoch trotz normaler Bebrütung bis Ende Mai nicht ausfielen und am 31. Mai 1981 von mir entfernt wurden. Nach der Mauser erschienen beide Weibchen immer wieder mal in der Kolonie und saßen dann auch oft zusammen. Im November 1981 hatte BELLA schon ihren regelmäßigen Standort vor K 10 bei FRED, während DORA noch unregelmäßige Besuche in der Kolonie durchführte. Erst um die Jahreswende konzentrierte sich ihr Erscheinen auf AB

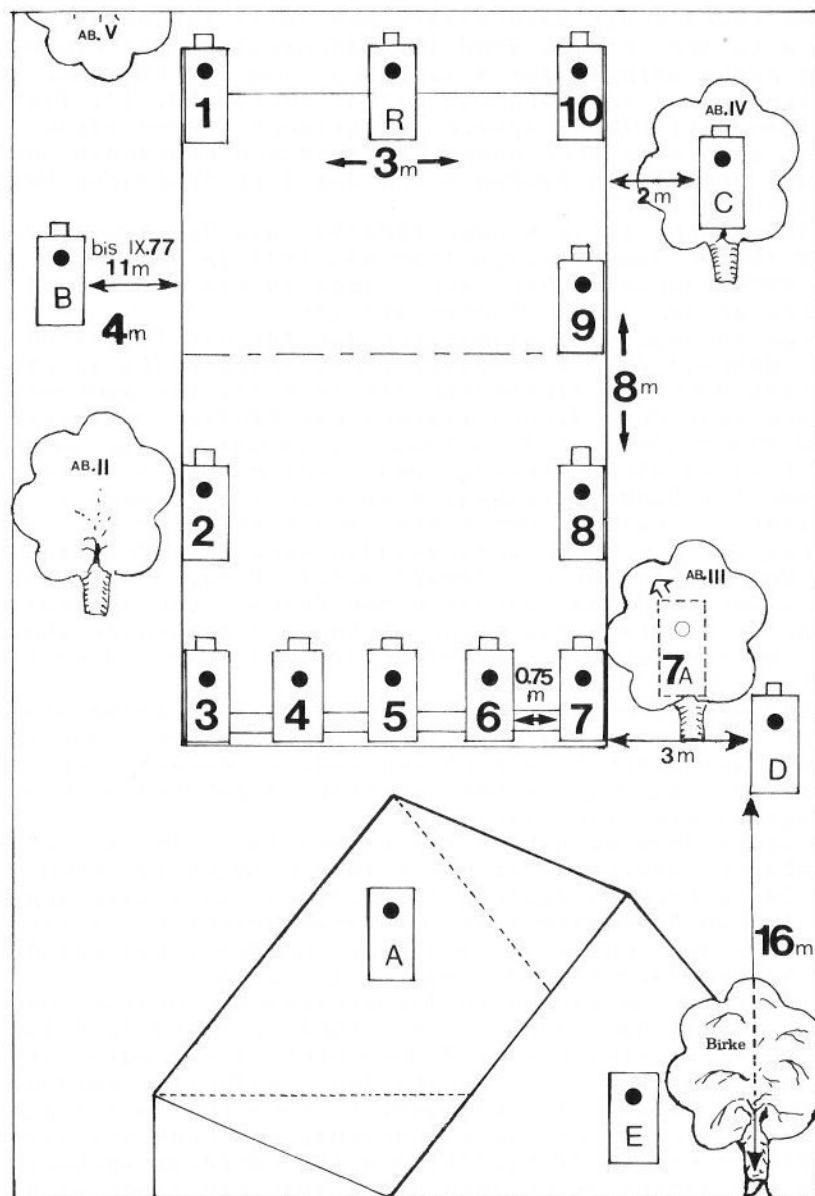


Abb. 1: Plan der Starenkolonie.
Kästen A und E an den Hausgiebeln, K 1 - 10 und R auf dem Dach des Gartenhauses, die Kästen C und D angelehnt an die Apfelbäume AB III und AB IV, Kasten B im Gesträuch. Kasten 7 A wurde ab August 1980 in Position R gebracht.

III und K D im Territorium von BUBI. Nicht selten aber saß sie schon auf AB IV, dann auch mit FRED und BELLA zusammen.

Im Gegensatz zum Verhalten von BELLA erschien das des Männchens FRED voraussagbar. Wie sein schon halb verfärbter Schnabel anzeigte, begann er im Februar mehr und mehr in Brutstimmung zu kommen, sang vor seinen Kästen und säuberte sie. Entsprechend reagierte er auf das Erscheinen von DORA. Während in der Zeit vom 20.1. bis 20.2. 13,3% seiner Anflüge auf K 9 und 26,7% auf K 10 entfielen, notierte ich nach der Besitznahme des Kastens 9 durch DORA 31,1% Anflüge auf K 9 und nur noch 20% bei BELLA und K 10 (Abb. 2).

Anflüge (X) an Kästen (Box No.)	1	R	10	9	A	III	IV	Div.	$\sum X =$
Approaches									
FRED:									100%
20.I. →	%	%	%	%	%	%	%	%	
20.II. →	1.3	5.3	26.7	13.3	0	0	32.0	21.3	75
21.II. →									
3.IV. →	8.2	7.4	20.0	31.1	0	0	22.9	10.4	135
BELLA:									
20.I. →									
20.II. →	7.9	8.5	44.7	0	0	5.3	21.0	2.6	38
21.II. →									
3.IV. →	27.7	7.3	49.4	1.2	0	1.2	10.8	2.4	83
4.IV. →									
14.IV. →	0	3.7	3.7	3.7	55.6	29.6	3.7	0	27
DORA:									
20.I. →									
20.II. →	0	0	7.7	3.8	0	38.6	23.0	26.9	26
21.II. →									
3.IV. →	0	1.2	2.4	78.5	0	4.8	10.7	2.4	84
4.IV. →									
14.IV. →	0	0	56.2	21.9	0	0	21.9	0	32

Abbildung 2

Nach der sich Ende März bietenden Lage nahm ich an, daß die beiden Weibchen von FRED nebeneinander in den Kästen 9 und 10 zur Brut schreiten würden. Da sich FRED in der letzten Zeit mehr bei DORA und dem Kasten 9 aufgehalten hatte, sah es allerdings so aus, als ob sich die Brut in K 9 entsprechend der in dieser Zeitschrift 44, 3/4 S. 151 wiedergegebenen Zahlen und Definition-Abb. 12-zur "Polygynen Hauptbrut (α)" und die Brut in K 10 zur "Polygynen Nebenbrut I (β)" entwickeln würde. Erinnert sei daran, daß die Hauptbrut entsprechend der stärkeren Betreuung durch das Männchen im Mittel 4,4 Junge zum Ausfliegen bringt, während in der niedrigeren (β) Kategorie, die fast nur vom Weibchen betreut wird, im Mittel nur 2,4 Junge ausfliegen. Vor dem Eintreffen von DORA an K 9 wäre die Reihenfolge umgekehrt gewesen. BELLA, als das Weibchen in α -Position hätte dann mit ihrer Brut die höheren Chancen besessen. Es sollte aber anders kommen.

Am 4.4. morgens erscheint BELLA vor dem Kasten A am Hausgiebel und verjagt das dort am Vortage beringte Weibchen ALMA. Es hatte sich am 31.3. bei dem Kastenbesitzer - einem wahrscheinlich zweijährigen Männchen (ARNO) - eingefunden. Möglicherweise hatte BELLA die Gelegenheit benutzt, ALMA zu vertreiben, als diese durch den Fang im Kasten A diesem gegenüber mißtrauisch wurde. BELLA paarte sich mit ARNO und zog mit diesem - jetzt wieder in α -Position - 4 Junge groß.

DORA verlegte schon am Tage des Auszuges von BELLA ihr Heim vom Kasten 9 nach 10. Beide Weibchen legten ihr erstes Ei am 12.3.1982. DORA brütete dann lange auf 5 Eiern, trotz regelmäßiger Ablösung durch FRED, ohne Erfolg. Die Untersuchung der Eier zeigte frühzeitig abgestorbene Embryonen.

DISKUSSION

Zwei bemerkenswerte Abweichungen vom Normalverhalten der "Winterweibchen", die ich bei BELLA, der Partnerin von FRED (77)325 im Winter 1981/82 feststellen konnte, geben Anlaß folgenden Fragen nachzugehen:

1. Warum bekämpfte BELLA das Weibchen DORA nicht, als dieses sich zum Besetzen des Kastens 9 anschickte, der zum Territorium ihres Männchens FRED gehörte?
2. Warum verließ sie kurz vor der Eiablage ihren bis dahin bevorzugten Kasten 10 und das Männchen FRED, mit dem sie in diesem Kasten in den Jahren 1980 und 1981 je 2 Bruten - 3 davon erfolgreich - durchführte und erkämpfte sich den Einzug in den Kasten A?

Die Kenntnis der Geschichte der beiden Weibchen, die seit dem Beringungstage aufgezeichnet wurde, könnte zur

Beantwortung der Fragen beitragen: Ihr gemeinsam in der Kolonie verbrachter Lebensweg beginnt für mich 30 Monate nach der Beringung von BELLA am 22.11.1979, dem Tage, an dem DORA am Futterhaus der Kolonie gefangen und markiert wurde. Der Beginn der Bekanntschaft beider Weibchen erfolgte - wenn nicht früher - mit Sicherheit in den ersten Maitagen 1981, als DORA mit der Ablage eines Geleges im Kasten 9 begann, der nur 2.20 m vom Kasten 10 entfernt hängt, in dem zum gleichen Zeitpunkte von BELLA und FRED frisch geschlüpfte Junge gefüttert wurden. Da K 9 zum Territorium von PIERRE gehörte, gab es keine Konkurrenz aber die Möglichkeit, sich aneinander zu gewöhnen.

Als DORA am 4.4.1982 wieder in den Kasten 9 einzog, wurde ein altgewohntes nachbarliches Verhältnis zwischen den beiden Weibchen erneuert. Die inzwischen veränderten Besitzverhältnisse bei den Männchen wirkten sich zunächst nicht aus. Das friedliche Nebeneinander der beiden Weibchen hielt sogar noch den ganzen März hindurch an, obwohl FRED seine Aufmerksamkeit mehr und mehr DORA und dem Kasten 9 zuwandte und diese somit zum α -Weibchen wurde.

Man könnte nun folgern, daß BELLA - als älteres, bei den Bruten der letzten 3 Jahre nur in α -Stellung agierendes Weibchen - , diese "Degradierung" nicht mehr verkraftete und den Ausweg fand, das durch die Beringung verunsicherte junge Weibchen ALMA (82)431 vom Kasten A zu vertreiben und damit bei ARNO eine neue α -Stellung zu erreichen. Das Paar fütterte gemeinsam 4 Junge, von denen 3 ausflogen. Vielleicht wurde BELLA der Umzug gerade in diesen Kasten erleichtert, da sie ihn von Bruten 1978 und 1979 mit PLAYBOY her kannte. Beide Weibchen, BELLA wie DORA, legten übrigens am 12.4.1982 das erste Ei, praktisch synchron mit 5 anderen (11.4.-13.4.) Winterweibchen.

Die sich so ergebende Beantwortung der 2 oben gestellten Fragen mag manchmal etwas anthropomorph klingen, wenn an den Schaltstellen Entscheidungen - unbenannte Empfindungen - Assoziationen vorausgesetzt werden. Aber wie kommt man ohne diese aus, wenn es bei der Rangordnung im Hühnerhof für eine Henne darum geht, eine andere als ranghöher oder rangtiefer zu erkennen. Ähnlich ist es beim Territorialverhalten, wo das eigene Verhalten von der richtigen "Beurteilung" des Eindringlings oder umgekehrt des Territoriumbesitzers abhängt. Bei den Staren kann hierbei ein gut entwickeltes Raumgedächtnis vorausgesetzt werden, dessen Existenz bei Vögeln ja von den Brieftauben her bekannt ist, wenn eine nach künstlicher Umsiedlung an einen weit entfernten Ort zunächst bei Wettflügen zum neuen Ort zurückkehrt,

dann aber oft nach langer Zeit verschwindet und beim alten Schlag wieder angetroffen wird. Zum Schluß dieses ersten Teils sei noch herausgestellt, daß die hier mitgeteilten Beobachtungen Pluspunkte für die Ansicht erbringen, daß beim Wiederzusammenfinden von Starenpaaren Nistkasten- vor Gattentreue rangiert.

II. AUSSCHALTUNG VON STIEFKINDERN

Der nach Fang im Kasten I am 21.1.1977 beringte und wahrscheinlich 1975 geborene PIERRE stand zeit seines Lebens im Schatten anderer Männchen. Meist ging es um die Kästen 1, B und 9. Bei seinem ersten Anlauf zu einer Brut 1977 hatte er im zeitigen Frühjahr den Kasten I nebst Winterweibchen bei Beginn der Brutzeit verloren. Auch seinen zweiten Kasten (K.2) mußte er abgeben, so daß er in diesem Frühjahr nicht zu den Brutmännchen gehörte. In den nächsten Jahren liefen seine Bruten etwas besser. 1979 hält der 1977 in der Kolonie geborene FRED mit einer Brut im Kasten C seinen Einzug und tritt in den folgenden Jahren für PIERRE als ernsthafte Nistkastenkonkurrenz auf. Wie schon berichtet, brüten 1981 die beiden Starenmänner mit ihren ♀-Weibchen nebeneinander: Der wahrscheinlich 6 jährige PIERRE mit der wohl 4 jährigen DORA im K. 9 und der 5 jährige FRED mit der 5-6 jährigen BELLA im K. 10. Während der Zeit dieser Nachbarschaft hatte sich vielleicht der Bekanntschaftsgrad der Weibchen entwickelt, der im Frühjahr 1982 zu den geschilderten Verhaltensvorgängen führte.

PIERRE war inzwischen vom K. 9 zum Kasten B gezogen und bewohnte ihn zusammen mit BILLA, die sich schon Mitte Oktober an diesem Kasten eingefunden hatte und dort gefangen wurde. Am 11. April legte sie als Erste der 7 Winterweibchen das erste Ei (s.o.). Das Paar löst sich regelmäßig beim Brüten ab. PIERRE hat keinen weiteren Kasten, der ihn davon ablenken könnte. Doch am 26.4. vermisste ich ihn, und am 28.4. finde ich am Gartenweg unweit von K B zwei angeschlagene Eier, die kurze Zeit vorher erst dahin gebracht worden sein konnten. Im K B liegt nur noch ein Ei. Meine Frau und ich eilen zum Beobachtungsstand und 5 Minuten später schlüpft der Täter in den Kasten und kommt Sekunden später mit dem letzten Ei heraus. Dann fliegt er auf einen Apfelbaum in den Nachbargarten und läßt dort das Ei fallen. Es war FRED! Wir finden auch ein Ei unter diesem Baum, das allerdings nicht wie die beiden Eier am Weg Embryonen enthält, die kurz vor dem Schlüpfen standen, sondern wohl unbefruchtet geblieben war. Kurze Zeit später beobachten wir BILLA beim Einschlüpfen in den nun leeren Kasten. Am nächsten Tage hält sich FRED sowohl am K B,

Kasten. Am nächsten Tage hält sich FRED sowohl am K B, K 10 als auch am K R auf. Am 1. Mai tragen er und BILLA Nistmaterial in K B. Später werden auch zwei Kopulationen beobachtet. Bis zum Beginn einer Reise am 5. Mai gibt es bei ihnen keine Veränderungen. Bei meiner Rückkehr treffe ich zwar noch BILLA am K B an -er ist aber leer! FRED bemüht sich inzwischen um ein 1981 in der Kolonie geborenes Weibchen, das sich im K 9 angesiedelt hat. Von dem Paar gemeinsam gefüttert, zuletzt sogar vom Männchen allein, verlassen dort die letzten 3 Jungen der Saison 1982 den Kasten. Sie sind zugleich das Gesamtergebnis von FRED's Brutbemühungen 1982. Dieses magerere Ergebnis ist für die meisten Bruten dieses Jahres charakteristisch und sicherlich eine Folge der vor allem im April sehr kühlen und feuchten Witterung. Das erfolgreichste Männchen war BUBI mit 4 Bruten, 4 Weibchen und 14 ausgeflogenen Jungen. Allerdings verlor er in dieser Brutsaison ein Auge, das wahrscheinlich den scharfen Krallen eines Konkurrenten zum Opfer fiel.

Ein ganz ähnliches Verhalten wie FRED zeigte im Vorjahr PIERRE. Er überfiel das Brutpaar von K. 2 - OTTO und UNA, das kurz zuvor mit der zweiten Brut begonnen hatte, nachdem 3 Junge ihrer ersten Brut am 17.5. ausgeflogen waren. Die Zweitbrut in K. 2 war bis zum 28.5. normal mit regelmäßiger gegenseitiger Ablösung der Partner verlaufen, als PIERRE erscheint und nacheinander 4 Eier aus dem Kasten trägt. Irgendeine Gegenwehr des Paares wird nicht beobachtet. Der Eindringling balzt bald auf dem Kasten 2 und empfängt "Damenbesuche", zunächst öfters ein unberingtes Weibchen. Ab 31.5. aber erscheint auch UNA wieder, inspiziert den Kasten und wird in der Folgezeit wieder häufig mit PIERRE zusammen beobachtet. Zu einer Brut der beiden kommt es nicht. Eine Ersatzbrut nach einer zweiten Brut wurde auch noch nie beobachtet.

OTTO wird erst wieder am 25.6., dann aber immer häufiger gesehen. Im Herbst findet er sich wieder mit UNA zusammen am K. 2 und bildet mit ihr ein Winterpaar, das auch am 12.4.1982 (erstes Ei) eine Brut beginnt. Etwa zur gleichen Zeit wie bei DORA im K. 10 sterben auch hier die Keime in den Eiern nach einer Bebrütungszeit von 3 - 4 Tagen ab. Eine zweite Brut des Paares findet nicht statt. Jeder geht seine eigenen Wege. Sie beginnt mit BUBI eine erfolgreiche Brut im K. 3, er eine mit dem jungen Weibchen FREIA in K. 8, aus dem am 12.6. 4 Junge ausfliegen.

DISKUSSION (2)

Die hier geschilderten Ereignisse von Eierraub und Übernahme der dazugehörigen Weibchen ist in vielen Zü-

gen vergleichbar mit Vorgängen, die in letzter Zeit von verschiedenen Säugergruppen berichtet wurden (WICKLER, W. und SEIBT, U., 1977) und wegen ihrer theoretischen Bedeutung weitgehende Beachtung fanden. Die bekannteste Untersuchung, die auf B. BERTRAM zurückgeht, sei hier kurz referiert:

Die Löwen der Serengeti leben in Rudeln, wobei häufig zwei männliche Löwen (oft Brüder) mit einer etwa dreifachen Zahl von Weibchen zusammenleben. Alle 2-3 Jahre werden diese Männer von jüngeren vertrieben, die nun die im Rudel lebenden Babynachkommen der gerade Vertriebenen töten. Das hat natürlich zur Folge, daß die betroffenen Weibchen früher brünstig werden und die Männchen auf diese Weise schneller zu eigenem Nachwuchs, eigenen Gen-Trägern kommen.

Schon in der 3. Mitteilung der Berichte über das Sozialverhalten der Stare in meiner Nistkastenkolonie fanden sich als Folge der verbreiteten Polygynie Befunde, die die Theorie vom "egoistischen Gen" (DAWKINS, R., 1978) stützen. Das egoistische, nach Vergrößerung ihrer Kastenzahl (Territorium) zielende Verhalten der alten Männchen ist geeignet, ihren Eigenschaften eine größere Verbreitung zu gewährleisten. Das hier berichtete Verhalten der beiden Männchen FRED und PIERRE weist in die gleiche Richtung.

Etwas anders liegen die Verhältnisse bei den Weibchen. Eine Polyandrie kann ihnen nicht helfen die Zahl ihrer Nachkommen zu vergrößern. Vorteile vor den Männchen genießen sie eindeutig im ersten, oft auch zweiten Lebensjahr, in denen sie schon Nachkommen erzeugen können. Bei den in der Gemeinschaft der Kolonie lebenden Weibchen wird das allerdings begrenzt, weil sie ihre in normaler Zahl ausgebrüteten Jungen ohne Hilfe des Männchens oft nicht ernähren können. Immerhin dürften Weibchen in jedem Jahre ihres Lebens eine ausgeglichene Zahl von Jungen haben als die Männchen, bei denen die Zahl der Nachkommen in den mittleren Jahren ihres Lebens deutlich über die doppelte Zahl eines Geleges (zwei Bruten des Weibchens) hinausgeht. Wie wir schon in der 3. Mitteilung und dem ersten Teil der vorliegenden hörten, haben die Weibchen aber auch noch andere Mittel, ihre eigenen Eigenschaften durchzusetzen:

1.) Durch Vertreibung anderer Weibchen von dem "Kastenterritorium" ihres schon vor der Brutzeit erwählten Männchens. Das ist natürlich nur bis zum Beginn ihrer Eiablage möglich.

2.) Durch ein "Gefühl" sich in der α -Stellung, in der "Gunst" ihres Männchens zu halten, was Vorteile bei der Aufzucht der Jungen gewährleistet. Falls diese α -Stellung verloren geht, kann sie - wie im ersten Teil der

Arbeit berichtet - ein anderes Weibchen sogar von deren Kasten vertreiben und sich damit in die α -Stellung eines neuen Männchens setzen.

Ob die bei den Starenweibchen bei der Ablage des ersten Eies in vielen Jahren beobachtete Synchronisierung ebenfalls eine Verminderung von Konkurrenzverhalten bei den Männchen mit sich bringt, wie es beim Brunsteinsatz der Löwinnen vermutet wird oder nur mit Umwelteinflüssen - Photoperiodik und Temperatur - zu erklären ist, wage ich nicht zu entscheiden.

SUMMARY

LACK (1968) postulated, that the number of young raised is primarily determined by the feeding capacity of the parents. Thus a monogamous pair, where both male and female feed the young should leave more offsprings than any one of the females of a polygamous male STURNUS VULGARIS.

In MERKEL (1980) I showed, that monogamous (Mo) pairs produced an average of 3.1 fledgelings per season, while females of polygamous (Po) males produced only 2.4 fledgelings per season. In polygamous pair bonds, the social position of the female is an important determining factor in nesting success. Females in the α -position Po(H) produced an average of 4.4 fledgelings/brood, higher than that of monogamous pairs (4.1), while the average production of females in all other social positions is 1.8 fledgelings/brood.

In the Po(H) group, both the male and the female tend to be older and more experienced birds. This, coupled with the fact that this male often helps the female feed the youngs, especially during cold weather, explains their high nesting success. The poor success of the Po (I-III) group is a result of the females being young and inexperienced, and the lack of feeding assistance by the male. The smaller success of the Mo group in respect to the Po(H) group (4.1 : 4.4; $t=2.42 > 2.39$; = 0,02% - first brood!) is brought about by both sexes sharing the feeding, but at the same time being young and inexperienced or especially in the males very old.

The polygamous male defends his nest boxes from other males throughout the year. This male's (or winter) female defends all his nest boxes from other females through the winter and up until laying her first egg. It is only then that the male can acquire more females. However, during cold weather the male reduces his courting activities and spends more time helping his female feed their young, thus contributing to the high success rate of the female. The male rarely helps any

of his other females except at the end of the breeding season when courtship activities have ceased.

In this paper I will report on two situations which expand our knowledge of starling breeding behavior. The first situation appears to indicate that the female understands in some way the importance of being in either the Δ or monogamous position and will do what she can to get there.

BELLA was the winter (Δ) female of FRED from winter 1979/80 through the winter 1981/82. In both 1980 and 1981 FRED and BELLA raised 2 broods in Box 10 (Abb. 1). Beyond FRED had other mates and broods in these seasons. In the winter 1981/82 FRED acquired a new Box 9, which he defended against other males. However BELLA did not defend the new box No. 9 while she did defend the three other boxes (Box 1, R, 10; Abb. 1) FRED owned at that time. The new box No. 9 was owned by PIERRE and his female DORA in the 1981 breeding season. So BELLA and DORA were already neighbors in the spring 1981 but had different males.

In the middle of February 1982, DORA showed an interest in Box 9 and on 20.2. she occupied the box. Also now BELLA did not defend Box 9 and she and DORA lived as good neighbors for a month. The explanation for this unnormal behavior of BELLA in my opinion could only be seen in the two females former neighborhood. During this month FRED showed an increasing interest in DORA and Box 9. During the same period FRED's attention to BELLA and Box 10 decreased (Abb. 2). For the observer, it was evident that BELLA was going to lose her position to DORA.

On 4. April BELLA attacked the female ALMA and chased her from Box A (Abb. 1). BELLA then occupied the box and became the mate of its monogamous owner ARNO. The ease with which BELLA took over Box A is probably due to two factors: 1) she had occupied Box A as PLAYBOY's mate in 1978 and 1979; 2) I had caught ALMA in Box A the day before. The capture and subsequent ringing may well have traumatized ALMA and sapped her resolve to defend the box. BELLA and ARNO raised a normal brood, the first egg laid on 12. April.

In BELLA's absence, DORA moved in Box 10 on 5. April and she also laid her first egg on 12. April in synchrony with BELLA and the other five winter females of the colony.

The second situation is based on two observations which show that, in similar situations, polygamous starlings behave like BERTRAM's Serengeti lions and other mammals (WICKLER and SEIBT, 1977) in destroying the offsprings of dead or banished males. in both of my

observations the new male removed the former male's eggs and took possession of the female and the box. The new males were both neighbors of the former males, one moving in after the disappearance (probably perished) of the former male and in the second case the neighbor driving the former male away. Both females accepted the intruding male and copulated with him. Neither new brood was successful, the first probably because the female was too young and the second because it was too late in the season.

STAR-VERZEICHNIS

<u>MÄNNCHEN</u>	a	b	c	d	e
PLAYBOY	271	7 552 098	10.3.1976 K. A	1974/75	
PIERRE	289	7 584 775	21.1.1977 K. 1	1974/75	
BUBI	305	7 584 818	24.9.1977 K. A		5.4.1977 K. 2
FRED	325	7 584 821	22.9.1978 K. 8		2.5.1977 K. 4
OTTO	380	7 627 194	29.8.1980 K. 9	1978/79	
MATZ	399	7 638 909	7.3.1981 K. 6	1978/79	
ARNO	428	7 638 964	6.3.1982 K. A	1979/80	

WEIBCHEN

BELLA	295	7 584 781	26.4.1977 K. B	1975/76	
UNA	318	7 584 897	26.5.1978 K. 1	1976/77	
DORA	356	7 627 117	22.11.1979 FHF	1977/78	
BILLA	418	7 638 955	19.10.1981 K. B	1979/80	
ALMA	431	7 638 967	3.4.1982 K. A	1980/81	
FREIA	433	7 638 969	12.4.1982	1978/79	

a: Karteinummer b: Helgoländer Ringnummer
c: Beringungsdatum und Ort, K=Kasten, FHF= Futterhaus
d: geschätztes Geburtsjahr e: Geburtsjahr und Kasten der Geburt

LITERATUR

- DAWKINS, R. (1978) : Das egoistische Gen
Springer Verlg. Berlin, Heidelberg, New York
- LACK, D. (1968) : Ecological Adaptations for Breeding in Birds
Methuen & Co LTD, London
- MERKEL, F.W. - - - : Sozialverhalten von individuell markierten Staren-Sturnus vulgaris in einer kleinen Nistkastenkolonie
(1978) : 1. Mittlg. Gruppenbild um einen Starenmann
LUSCINIA 43,5/6 S. 163-181
(1979) : 2. Mittlg. Lebenslauf eines Starenweibchens
NATUR u. MUSEUM, 109 Frankfurt S. 348-352
(1980) : 3. Mittlg. Die Rolle der Polygynie
LUSCINIA 44,3/4 S. 133-158
- TINBERGEN, N. (1952) : Instinktlehre
P. Parey, Berlin u. Hamburg
- WICKLER, W. u. SEIBT, U. (1977) : Das Prinzip Eigennutz
Hoffmann u. Campe, Hamburg

Verfasser: F.W. MERKEL, Karlsbader Straße 19
6370 Oberursel 6
Fachbereich Biologie der
Universität Frankfurt