

## Das Zugverhalten schweizerischer Stare *Sturnus vulgaris* nach Ringfunden

VON ADELHEID STUDER-THIERSCH  
Schweizerische Vogelwarte Sempach

### Einleitung

#### 1. Fragestellung

1930 berichtete A. SCHIFFERLI sen. zum ersten Mal von vier Schweizer Jungstaren, die sich während der Sommermonate in Gebieten nördlich der Schweiz aufgehalten hatten. 1947 verfügte A. SCHIFFERLI jun. bereits über ein wesentlich umfangreicheres Material, um die sommerliche Wanderung der schweizerischen Jungstare in N- bis NW-Richtung zu belegen. Bei einem solchen Zwischenzug, wie dieses Verhalten der Vögel bezeichnet wird (GEYR VON SCHWEPPEBURG 1931), handelt es sich um zusätzliche Zugbewegungen neben denen im Frühjahr und Herbst, die bei verschiedenen Arten gegen Ende der Brutzeit und vor dem Wegzug ins Winterquartier stattfinden und die nicht ins Überwinterungsgebiet führen (SCHÜZ 1952). Auch Jungvögel anderer Starenpopulationen führen einen Zwischenzug durch, und soweit ist dieses Verhalten der Schweizer Jungstare keine besondere Erscheinung. Die übrigen europäischen Jungstare, bei denen ein Zwischenzug festzustellen ist, stammen aus Ländern vom nördlichen und nordöstlichen Rand des Verbreitungsgebietes des Stars, nämlich aus Skandinavien, Finnland, dem Baltikum und Ostpreussen (SCHÜZ 1932, 1942; VILKS und VON TRANSEHE 1933; KRÄTZIG 1936 a, b, c; FRASE 1938; HOLGERSEN 1949; HILPRECHT 1954). Sie ziehen, wenn sie selbständig sind, in SW- bis WSW-Richtung und verbringen den Sommer, die Mauserzeit, in den Gebieten südlich der Ost- und Nordsee. Bei den Starenpopulationen jedoch, die weiter im Süden und Westen beheimatet sind als die erwähnten, ist die Neigung der Jungstare zum Zwischenzug, falls überhaupt vorhanden, weniger stark ausgeprägt (SCHÜZ 1932; ECKE 1934; KRÄTZIG und SCHÜZ 1936; KRÄTZIG 1937; FRASE l. c.; CREUTZ 1939; SCHNEIDER 1952; HILPRECHT l. c.; JUNG 1957/58; VOLLERT 1959). Dies scheint auch für die den Schweizer Staren benachbarten Populationen zu gelten, wie z. B. für die Stare aus Süddeutschland (ZINK briefl.), der Pfalz (TEMPEL 1957/58), Hessen (JUNG l. c.), der Tschechoslowakei (HUDEC 1956, 1960) und Oberitalien (TOSCHI 1938). So unterscheiden sich die Schweizer Stare einerseits durch den Zwischenzug von den benachbarten Populationen und fallen andererseits durch die geographische Lage ihres Brutgebietes aus der Gruppe der Populationen mit Zwischenzug heraus. Eine weitere Besonderheit kommt noch hinzu. Die Schweizer Jungstare verlassen auf dem Zwischenzug das Brutgebiet in etwa entgegengesetzter Richtung wie beim Zug ins Überwinterungsgebiet, das für sie, wie für die anderen mitteleuropäischen Stare, im westlichen Mittelmeergebiet liegt (Nordafrika, Italien, Spanien, Südfrankreich, spanische und französische Atlantikküste; SCHÜZ 1952, u. a.). Die Jungstare der nord- und nordosteuropäischen Populationen jedoch legen auf dem Zwischenzug schon einen Teil des Weges zu ihrem Winterquartier in Holland,

Belgien und England zurück (SCHÜZ 1952; GOODACRE 1959; PERDECK 1967 a; u. a.).

Da seit dem Bericht von A. SCHIFFERLI jun. aus dem Jahr 1947 zahlreiche neue Ringfundmeldungen eingetroffen sind, soll an dieser Stelle nochmals etwas ausführlicher vom Zwischenzug wie auch von dem übrigen Zugverhalten der Schweizer Stare die Rede sein.

## 2. Material und Methode

Bis zum 31. Dezember 1967 wurden seit 1911 in der Schweiz 64 760 Stare beringt, von denen bis zum gleichen Zeitpunkt 1764 Ringfundmeldungen eingetroffen sind. Hinzu kommen noch 46 in der Schweiz gefundene Stare mit dem Ring einer ausländischen Vogelwarte. Von den 1764 Wiederfunden der Schweizer Stare wurden in der folgenden Besprechung 56 nicht berücksichtigt, da bei ihnen die Angaben über Funddatum und Fundort zu ungenau sind, oder es sich um Jungvögel handelt, die noch vor dem Ausfliegen im Nistkasten umgekommen sind. Von den restlichen 1708 Funden entfallen 1284 auf im Nest beringte Jungstare, 173 auf ausserhalb des Nestes beringte Jungvögel, und 251 auf Fänglinge (Altvögel, Jungvögel am Ende des ersten Winters und Tiere ohne Altersangaben).

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf die Daten der im Nest beringten Vögel, da nur von ihnen sowohl die genaue Herkunft wie auch das Alter bekannt sind. Wegen des Fehlens dieser Angaben werden die Wiederfunde aller übrigen Stare für quantitative Aussagen nicht verwertet. Sie können jedoch Hinweise und Ergänzungen zu den Ergebnissen liefern, die an den als nestjung beringten Vögeln gewonnen wurden.

Die nestjungen Stare wurden mit überwältigender Mehrheit im schweizerischen Mittelland zwischen dem Bieler- und dem Zürichsee beringt, während Angaben über Vögel aus der Ost- oder Westschweiz nur sehr spärlich sind und von solchen aus dem Tessin fast vollständig fehlen. Wenn im folgenden ganz allgemein von Schweizer Staren die Rede ist, bezieht sich die Aussage auf Tiere aus dem Hauptberingungsgebiet.

Bei der Besprechung der Ringfunde und ihrer jahreszeitlichen Verteilung hielt ich mich nicht immer an die Monatseinteilung, sondern behandelte die einzelnen Verhaltenskomplexe wie z. B. Zwischenzug oder Herbstzug trotz der Überschneidungen in bestimmten Monaten jeweils als Einheit. Die jahreszeitlichen Bezeichnungen entsprechen nicht genau den kalendarisch festgelegten Einteilungen, sondern sind so gewählt, wie es dem Verhalten der Stare angemessen scheint:

Herbst: September — November;  
Winter: Dezember — Februar;  
Frühjahr: Februar — April.

Die Entfernungen zwischen Brutplatz und Wiederfundort, die ohne Berücksichtigung der geringen, durch die plane Darstellung bedingten Fehler aus dem Times-Atlas abgelesen wurden, sind in 4 Zonen zusammengefasst:

Zone I: 0 — 5 km vom Brutplatz entfernt (Brutplatz);  
Zone II: 5 — 50 km vom Brutplatz entfernt (Nahfunde);  
Zone III: 50 — 200 km vom Brutplatz entfernt (Funde aus der Zone des weiteren Umherstreifens);

Zone IV: > 200 km vom Brutplatz entfernt (Fernfunde).

Gelegentlich wurden die Zonen II und IV noch weiter untergliedert.

Es wurde darauf verzichtet, die Wanderungen der Stare durch einen mittleren Fundort für jeden Monat zu kennzeichnen (PERDECK 1967 a). Ein Teil der Schweizer Stare überfliegt nämlich auf dem Weg ins Winterquartier das Mittelmeer in seiner ganzen Breite, während andere auf dem Landweg an das gleiche Ziel gelangen. Je nach Zugweg sind Zuggeschwindigkeit und Wiederfundrate sehr unterschiedlich. Ferner verschieben sich die Funde auf dem Landweg kontinuierlich, während diejenigen vom Weg über das Meer abrupte und sprunghafte Veränderungen in den festgestellten Entfernungen zeigen. Diese Unterschiede werden beim Berechnen eines mittleren Aufenthaltsortes für die einzelnen Monate verwischt, und dieser würde somit nur wenig über die tatsächlichen Verhältnisse aussagen können. Es kommt hinzu, dass die Schweizer Stare auf dem Weg ins Winterquartier vorwiegend in SW-Richtung ziehen. Dadurch wird der Fehler in den berechneten Entfernungen durch die gleichartige Bewertung der Längengrade relativ gross.

Bei der Betrachtung der Wiederfunde verzichtete ich ganz generell auf eine Unterscheidung der Geschlechter, da hierzu zu wenig Angaben vorliegen. So finden sich unter 157 Funden nestjung beringter Einjahresstare im Frühjahr (März — Mai) nur drei Hinweise auf das Geschlecht (2 %). Bei den als Fänglingen beringten Tieren ist dieser Anteil zwar höher, doch sind bei ihnen Alter und Herkunft unbekannt.

Wenn Angaben über das Funddatum fehlen, wurde statt dessen das Datum der Meldung verwendet, sofern dieses Vorgehen nicht zu Abweichungen vom Bild des Zugverhaltens führte.

Wie bei jeder Bewertung von Ringfunden ergibt sich auch in dieser Arbeit die grosse Unsicherheit, inwieweit die Wiederfunde ein dem tatsächlichen Zugverhalten der Stare nahekommendes Bild liefern. Zu den für alle Vogelarten zutreffenden Bedenken, z. B. bedingt durch die unterschiedlichen Jagdzeiten in den einzelnen Ländern, durch die Verschiedenheit in der Intensität der Bejagung usw., kommt beim Star noch hinzu, dass er zeitweise als Obstschädling auftritt (Kirschen, Trauben). Er wird dann zu Zeiten und in Gebieten heftig verfolgt, wo man ihm sonst nicht nachstellt. In den Zwischenzeiten bleibt er dort unbehelligt. Die möglichen Zweifel über die Repräsentativität der Fundverteilung werden bei den einzelnen Fällen diskutiert, allerdings nur jeweils beim ersten Mal. — Da die Bedeutung der einzelnen, die Wiederfundrate beeinflussenden Faktoren mehr oder weniger unbekannt ist und von Ort zu Ort wechselt, verzichtete ich auf eine statistische Auswertung der Daten. Zu einzelnen Teilfragen, wie z. B. Vergleich der Häufigkeiten von Staren verschiedenen Alters im gleichen Gebiet und zur gleichen Zeit, sind jedoch genauere Aussagen möglich. In einem solchen Fall darf man wohl ähnliche Bedingungen annehmen. Da alle Angaben nur Näherungswerte sind, wurden die Prozente jeweils in ganzen Zahlen angegeben, was in einzelnen Fällen dazu führte, dass die Summe 100 nicht ganz erreicht oder etwas überschritten wurde.

Die vorliegende Arbeit bezieht sich ausschliesslich auf Ringfundmeldungen. Es konnte daher nicht geprüft werden, ob sich das Verhalten der Stare in den letzten Jahrzehnten verändert hat (z. B. Zunahme der im Brutgebiet überwinternden Vögel, Abnahme der am Zwischenzug sich beteiligenden Vögel, usw.). Zur Beantwortung solcher Fragen wechselt die Beringungsaktivität zu stark von Jahr zu Jahr und über grössere Zeiträume, und die Zahl der Ringfunde ist zu gering.

Herrn Dr. A. SCHIFFERLI, Sempach, danke ich herzlich für sein stetes Interesse am Zustandekommen dieser Arbeit und seine zahlreichen Anregungen, wie auch Herrn Dr. D. BURCKHARDT, Basel, für die kritische Durchsicht des Manuskriptes. Herrn P. GÉROUDET, Genf, bin ich für die Zusammenstellung der Winterbeobachtungen von Staren in der Westschweiz zu Dank verpflichtet, Herrn Dr. M. BIDER, Basel, für die meteorologischen Hinweise und Angaben, Frau K. TOBLER, Basel, für die Korrektur der englischen Zusammenfassung und besonders Herrn Dr. P. BERTHOLD, Radolfzell, für die Überlassung von bisher unveröffentlichten Untersuchungsergebnissen.

### Die Wiederfunde nestjung beringter Stare

Die 1284 Wiederfunde nestjung beringter Stare verteilen sich folgendermassen auf die verschiedenen Altersstufen:

Jungstare — Wiederfunde im 1. Jahr (Mai — Februar):	746;
Einjahresstare — Wiederfunde im 2. Sommer (März — August):	191;
Altstare — Wiederfunde nach dem 2. Sommer (ab September):	347.

Für den Vergleich der zu verschiedenen Zeitpunkten geschlüpften Jungstare wurden ihre Funde zusätzlich noch nach dem Beringungsdatum untergliedert:

- Gruppe I: bis einschliesslich 19. Mai beringt;
- Gruppe II: zwischen 20. Mai und 14. Juni beringt;
- Gruppe III: ab 15. Juni beringt.

Auf diese Weise wird eine grobe Alterseinteilung der Vögel möglich, da Jungstare im allgemeinen zwischen dem 7. und 14. Tag ihrer Nestlingszeit beringt werden. Bei den Vögeln der Gruppe I handelt es sich um Junge der Hauptbrutzeit, bei denen der Gruppe II vorwiegend um solche aus Spätbruten und Ersatzgelegen,

während diejenigen von Gruppe III wohl meistens aus Zweitbruten stammen (SCHIFFERLI 1957). Anhand des Beringungsdatums ist jedoch eine sichere Zuordnung der Jungen zu Erst-, Ersatz-, Spät- oder Zweitbruten nicht möglich, da der Zeitpunkt des Brutbeginnes von Jahr zu Jahr etwas wechselt, von der geographischen Lage des Brutortes abhängt und sich die verschiedenen Bruten zeitlich überschneiden (SCHÜZ 1951; SCHIFFERLI 1957, in GLUTZ 1962; HAVLIN und FOLK 1961; WAGNER 1963; u. a.). Daher wird im folgenden bei den Altersangaben der Jungstare auf die Unterscheidung nach Bruten verzichtet und nur die erwähnte Gruppenbezeichnung verwendet.

### 1. Funde von Jungstaren aus dem Sommer

Die Jungstare halten sich in der Zeit unmittelbar nach dem Ausfliegen (bis zu 2 Wochen nach der Beringung), wenn sie noch von den Eltern abhängig sind, nur in der engsten Umgebung des Geburtsplatzes auf (Zone I, Tab. 1). Auch in den folgenden Wochen (14 Tage bis 1 Monat nach der Beringung, 1 bis 3 Wochen nach dem Ausfliegen) bleiben sie weiterhin in der Nähe des Geburtsortes; ihr Aktionsradius hat sich allerdings etwas vergrößert. Anschliessend an diese Periode steigen die für Jungstare belegten Entfernungen zwischen Heimat- und Fundort plötzlich an, und schon im zweiten Monat nach der Beringung werden in der Schweiz erbrütete Vögel in der Gegend von Hamburg (710 km), Bremen (570 km), Belgien (ca. 500 km), usw. angetroffen. Der Zwischenzug hat eingesetzt. Allerdings beteiligt sich, nach den Funden zu schliessen, nur ein Teil der Jungstare an ihm, während sich etwa die Hälfte von ihnen den ganzen Sommer hindurch beim Geburtsplatz aufhält (Funde aus den Monaten Juni bis August von Vögeln, die älter als einen Monat — von der Beringung an gerechnet — sind: Zone I 22 %, Zone II 28 %, Zone III 18 %, Zone IV 32 %). In Wirklichkeit jedoch dürfte der

TABELLE 1. Wiederfunde nestjung beringter Stare im ersten Sommer. Abkürzungen: Z. I bis Z. IV. — Untergliederung der Entfernungen zwischen Beringungs- und Wiederfundort in die Zonen I bis IV, s. S. 106; I bis II — Untergliederung der zu verschiedenen Zeitpunkten geschlüpften Jungstare in die Gruppen I bis III, s. S. 107.

Zeitpunkt des Wiederfundes		Z. I	Z. II	Z. III	Z. IV		Total
		0—5	5—50	50—200	200—500	500—1000 km	
bis zu 14 Tagen nach der Beringung	I	25	1	—	—	—	26
	II	19	1	—	—	—	20
	III	9	—	—	—	—	9
14 Tage bis 1 Monat nach der Beringung	I	25	20	1	—	—	46
	II	12	1	—	—	—	13
	III	9	6	—	—	—	15
Juni, über 1 Monat nach der Beringung	I	7	14	2	8	4	35
	II	3	1	2	1	—	7
	III	—	—	—	—	—	—
Juli	I	8	2	6	10	4	30
	II	2	5	1	5	—	13
	III	—	—	—	—	—	—
August	I	3	2	5	3	—	13
	II	1	1	2	1	—	5
	III	1	6	2	—	—	9
September	I	2	7	10	15	7	41
	II	6	4	5	7	1	23
	III	2	1	6	2	—	11

Anteil der über grössere Entfernung fortziehenden Jungstare grösser sein als es nach der Häufigkeit der Meldungen angenommen werden kann.<sup>1</sup>

Die Mehrzahl der Funde vom Zwischenzug stammt aus Gebieten nördlich der Schweiz (Abb. 1). Zwar verteilen sich die Meldungen aus der Umgebung des Geburtsplatzes mehr oder weniger nach allen Richtungen, doch mit zunehmender Entfernung vom Heimatort häufen sie sich im Sektor NE — NW (Abb. 2): in der Zone III entfallen auf ihn über 60 % der Funde, in der Zone IV sind es sogar über 80 %. Danach ziehen die Schweizer Jungstare auf dem Zwischenzug offensichtlich bevorzugt in einen recht begrenzten Richtungssektor; der Zwischenzug ist gerichtet. Aus der Zeit des Zwischenzuges stammen nur insgesamt 5 Fernfunde aus Gebieten südlich von 47° N (14 % der Funde aus der Zone IV): Juni 270 km SW (223°); Juli 255 km WSW (257°), 320 km W (259°), 397 km ESE (114°); August 260 km WSW (240°). Bei ihnen handelt es sich zweifellos um Ausnahmen. Auch innerhalb des bevorzugt gewählten Richtungssektors verteilen sich die Funde nicht gleichmässig, sondern treten in der burgundischen Pforte, dem Rheintal und

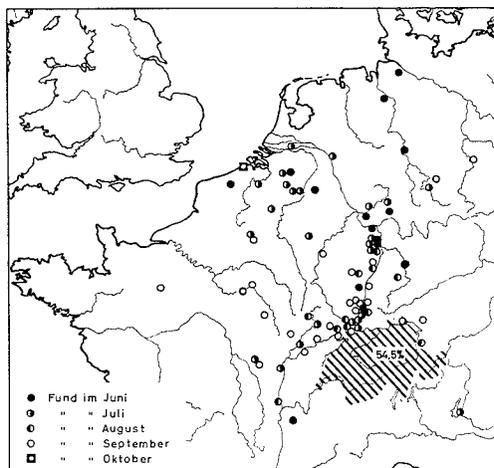


ABB. 1. Lage der Funde von nest-  
jung beringten Jungstaren ausser-  
halb der Schweiz während der  
Monate Juni bis August. Aus dem  
September und Oktober sind nur  
die Funde nördlich von 46.30 N  
eingetragen. Die Prozentzahl in  
der Schweiz gibt den Anteil der  
Funde von Jungstaren in der  
Schweiz während der Monate Juni  
bis August an.

in Holland/Belgien gehäuft auf. Da diese Gebiete dem Star sehr günstige Lebensbedingungen bieten, könnte die ungleiche Verteilung der Funde in etwa den tatsächlichen Aufenthaltsgebieten der Stare entsprechen. Das Gleiche trifft kaum zu für die Feststellung, dass die Jungstare die verschiedenen Sommermonate scheinbar an verschiedenen Plätzen zubringen: im Juni liegen die Fundorte weit verstreut im Raum von Belgien bis Hamburg, im Juli häufen sie sich in Belgien, am Rhein (oberrheinische Tiefebene bis Hessen) und in der burgundischen Pforte, und im August befinden sie sich vorwiegend in der oberrheinischen Tiefebene. Von dort werden auch im September einige Vögel gemeldet, wie zur gleichen Zeit noch vereinzelt aus Norddeutschland und Nordfrankreich. Die späten Funde aus nördlichen Gebieten deuten daraufhin, dass sich die ganze Zeit über Vögel dort auf-

<sup>1</sup> Aus dem Ausland liegen aus den Monaten Juni bis August 21 Jagd- und 20 Totfunde vor, während in der Schweiz das entsprechende Verhältnis 7 : 33 lautet. Nimmt man in allen Regionen während der Kirschenzeit eine etwa gleiche Jagdintensität an, dann werden aus anderen Ländern verhältnismässig weniger Stare zurückgemeldet. Zudem werden in der dichtbesiedelten Schweiz und besonders an Plätzen, wo beringt wurde, relativ mehr Tiere gefunden, wenn sie umkommen, als anderswo.

gehalten haben und dass die nach den Wiederfunden anzunehmende Verlagerung der Zwischenzuggebiete von Norden nach Süden im Hochsommer nicht der Wirklichkeit entspricht. Die Erklärung für dieses mit den wahrscheinlichen Verhältnissen nicht übereinstimmende Bild liegt wohl darin, dass die Angaben aus den nördlichen Zwischenzuggebieten (Holland, Belgien, usw.) aus der Zeit der Obstreife (Juni/Juli) stammen und sich zahlreiche von ihnen auf Jagdfunde beziehen (z. B. 6 der 7 Belgienfunde). In der übrigen Zeit, wenn die Stare in grossen Schwärmen auf den Viehweiden nach Nahrung suchen (BRUNS und HABERKORN 1960; HABERKORN 1962), wird ihnen kaum nachgestellt, sondern erst wieder im September und Oktober nach Beginn der Jagd. Die Zahl der Wiederfunde aus der oberrheinischen Tiefebene unterliegt in den einzelnen Sommermonaten keinen grossen Schwankungen, und so ist das Übergewicht der Meldungen aus diesem Gebiet z. B. im August wohl auf das Fehlen von Angaben aus anderen Gebieten zurückzuführen. — Von den Zwischenzuggebieten (oder von der Schweiz) aus begeben sich die Jungstare im September/Oktober in vorwiegend SSW- bis SW-Richtung in breiter Front ins Winterquartier, wobei sie von Holland/Belgien kommend durch Frankreich ziehen (Funde in Nordfrankreich und im Pariser Becken). Solche Angaben aus Frankreich, aus dem W bis WNW der Schweiz, treten fast immer in solchen Jahren auf, in denen auch Funde aus den nördlichen Zwischenzuggebieten selbst vorhanden sind.

Die meisten der vom Zwischenzug gemeldeten Jungstare stammen aus der Zentralschweiz, wie es auf Grund der unterschiedlichen Beringungstätigkeit in den einzelnen Landesteilen nicht anders zu erwarten ist (S. 106). Da jedoch nach ZINK (briefl.) die Stare des süddeutschen Raumes keinen nennenswerten Zwischenzug durchführen, wäre eine Kenntnis des Verhaltens der Jungstare aus den an Süddeutschland grenzenden Gebieten (Bodenseegebiet, Rheintal zwischen Bodensee und Basel) sehr wünschenswert. Zwar überwiegen bei den im östlichen Teil der Schweiz beringten Jungvögeln (Beringungen in TG, SG, ZH, SZ) in den Monaten Juni bis August die Funde aus den Zonen I und II (Zonen I und II: 11 Funde, Zonen III und IV: 3 Funde; zum Vergleich dazu die Funde aus der Zentral- und Nordschweiz — Beringungen in AG, LU, BL, SO, BE— Zonen I und II 43 Funde, Zonen III und IV 49 Funde), doch reichen diese Angaben nicht aus, um brauchbare Schlüsse darüber zuzulassen, ob sich vielleicht die Jungstare aus den verschiedenen Landesteilen der Schweiz unterschiedlich stark am Zwischenzug beteiligen. Die Angaben aus den Sommermonaten von westschweizerischen Vögeln (Beringungen in GE, VD, FR, NE) sind noch spärlicher.

Eine weitere, noch nicht zu beantwortende Frage bezieht sich auf die Abhängigkeit des Zwischenzuges von Umweltfaktoren wie z. B. Witterung und Nahrungsangebot. So ist bei für den Star günstigen Bedingungen ein schwacher, bei ungünstigen dagegen ein starker Zwischenzug vorstellbar. Danach würden die angeführten Zahlen für das Verhältnis zwischen Nah- und Fernfunden (S. 108), die sich auf einen grossen Zeitraum beziehen, einen Mittelwert darstellen, von dem in den einzelnen Jahren Abweichungen zu erwarten sind. Da jedoch auch bei intensiver Beringung selten mehr als 10 Funde aus der Zwischenzugzeit vorliegen, ist es unmöglich, verschiedene Phänomene wie z. B. Trockenheit und gesteigerten Zwischenzug einander zuzuordnen. Vielleicht könnten durch systematisches Fangen an Schlafplätzen zu dieser Frage weitere Anhaltspunkte gewonnen werden.

### Vergleich der Altersgruppen

Erst im Alter von über einem Monat nach der Beringung beginnen die Jungstare, das Gebiet um den Geburtsplatz zu verlassen (vergl. dazu auch JUNG l. c.): Junge der Gruppe I ab Juni, die der Gruppe II ab Ende Juni und jene der Gruppe III erst ab Mitte bis Ende Juli. Die Jungvögel der verschiedenen Altersgruppen kommen also zu recht unterschiedlichen Zeitpunkten im Jahr in das Zwischenzugalter. Da es denkbar ist, dass die Jahreszeit einen Einfluss auf den Zwischenzug hat, soll im folgenden geprüft werden, ob zwischen den einzelnen Altersgruppen Unterschiede in Bezug auf den Zwischenzug bestehen. Für die Gruppen I und II werden in diesem Zusammenhang alle Wiederfunde aus den Monaten Juni bis August (von Vögeln älter als 1 Monat nach der Beringung) verwendet, für die Gruppe III sind es diejenigen aus dem August und September.<sup>2</sup> Allerdings betrifft die Mehrzahl aller zur Verfügung stehenden Ringfunde Vögel der Gruppe I (Tab. 1), Jungstare der Hauptbrutzeit also, während sie für die beiden anderen Gruppen nur sehr spärlich sind. Es wäre daher zu begrüssen, wenn in Zukunft von den Beringern den Spät- und Zweitbruten vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt würde.

Während der Kirschenzeit (Ende Juni/Juli) haben die Jungstare der Gruppe I, sofern sie sich am Zwischenzug beteiligen, die Schweiz bereits in nördlicher Richtung verlassen, und die Jungvögel der Gruppe III sind kaum erst ausgeflogen. Für sie stellen die Kirschen einen Teil der Nestlingsnahrung dar (LÖHRL 1957; VON NEUENSTEIN 1957; VOLKMANN 1957). Die Jungen der Gruppe II werden während dieser Zeit gerade selbständig, und das Nahrungsangebot, das verglichen mit den Bedingungen, die die Jungvögel der anderen Gruppen im gleichen Stadium antreffen, momentan günstig ist, hält sie offensichtlich relativ lange in der nahen Umgebung des Geburtsplatzes: das Umherstreifen im Alter von 14 Tagen bis 1 Monat nach der Beringung ist bei ihnen weniger stark ausgeprägt (Tab. 1). Auf den Zwischenzug hat dieses verlängerte Verbleiben am Geburtsplatz der Jungvögel der Gruppe II keinen Einfluss; sie verlassen das Geburtsgebiet im gleichen Alter wie die früher geschlüpften Jungen, und die für sie belegten Entfernungen und Richtungen unterscheiden sich nicht von denen der Gruppe I (Abb. 2).

Bei den Jungvögeln der Gruppe III liegen die Verhältnisse jedoch anders. Ihr Zwischenzug unterscheidet sich in Richtungswahl und Ausdehnung (Abb. 3) von dem der älteren Artgenossen. Während die Jungen der Gruppen I und II vorwiegend Gebiete im NW bis NE des Geburtsplatzes aufsuchen, sind die Jungvögel der Gruppe III im August und September hauptsächlich in W-Richtung des Heimatortes anzutreffen; Funde aus grösserer Entfernung in N-Richtung fehlen vollständig (grösste Distanz nach Norden 135 km). Die weit im Westen gefundenen Vögel (250 km WNW, 300 km W) dürften daher direkt von der Schweiz dorthin gelangt sein und nicht über einen Umweg nach Norden. Da die Richtung, aus der die Septemberfunde der Jungen der Gruppe III stammen, nicht der Abzugsrichtung ins Überwinterungsgebiet entspricht (S. 114), und diese Funde offensichtlich nicht von Vögeln herrühren, die sich auf dem Weg vom Zwischenzuggebiet ins Winterquartier befinden, scheint es berechtigt, bei dieser Altersgruppe die Septemberfunde mit in diese Betrachtung einzubeziehen. — In der Ausdehnung ist der Zwischenzug der Jungvögel der Gruppe III im Vergleich zu dem der älteren

<sup>2</sup> Wie aus den folgenden Ausführungen hervorgehen wird, sind auch die Septemberfunde der Gruppe III noch dem Zwischenzug zuzurechnen, während bei den Vögeln der Gruppen I und II im September bereits der Herbstzug einsetzt (S. 117).

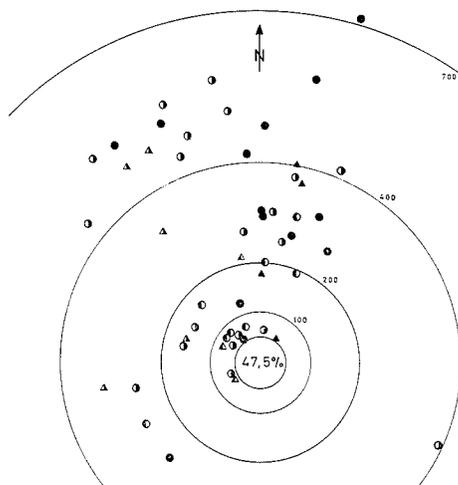


ABB. 2. Richtung (Winkelgrade) und Entfernung (km) der Funde vom Geburtsplatz aus, die von nestjung beringten Jungstaren während der Monate Juni bis August stammen. Signaturen: Kreis = Jungstar der Gruppe I, Dreieck = Jungstar der Gruppe II, weitere Signaturen und Erklärungen siehe Abb. 1. Die Prozentzahl im innersten Kreis (50 km) gibt den Anteil der Funde von Jungstaren an, die aus einem Umkreis von 50 km vom Geburtsplatz während der Monate Juni bis August stammen.

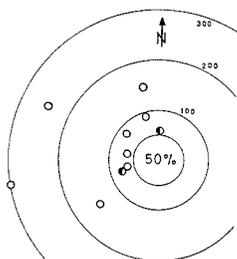


ABB. 3. Richtung und Entfernung der Funde vom Geburtsplatz aus, die von nestjung beringten Jungstaren der Gruppe III während der Monate August und September (S. 111) stammen. Signaturen und weitere Erklärungen s. Abb. 1 und 2.

Jungen stark eingeschränkt. Zwar liegt das ausländische Hauptfundgebiet im August, die oberrheinische Tiefebene, nicht weit von der Schweiz entfernt, doch auch von dort stammen zu dieser Zeit noch keine Angaben von Vögeln dieser Altersgruppe. Sie halten sich vielmehr in der Umgebung des Geburtsplatzes auf (Zonen I und II) und überschreiten nur vereinzelt die 50-km-Grenze. Erst im September erreichen sie noch grössere Entfernungen (weitester Fund 300 km). Jedoch ist der Anteil der Fernfunde bei ihnen insgesamt nur sehr gering, nämlich 10 %, während er bei den Jungen der Gruppe I 37 % beträgt. In der Zone III liegen die Verhältnisse umgekehrt: Gruppe I 16 %, Gruppe III 42 %, (auf die Zonen I und II entfallen bei allen drei Gruppen etwa 50 % der Funde). Die Jungstare der Gruppe III ziehen also nicht so weit wie die früher geschlüpften Jungen, und zudem erreichen sie die grössten Entfernungen vom Geburtsplatz erst relativ spät: Gruppe I und II im 2. Monat nach der Beringung (3—7 Wochen nach dem Ausfliegen), Gruppe III im 3. Monat nach der Beringung (7—11 Wochen nach dem Ausfliegen).

Der Vergleich der Altersgruppen ergibt also, dass sich die Jungvögel der Gruppe III in Bezug auf den Zwischenzug deutlich von den älteren Artgenossen unterscheiden. Dabei stellt sich die Frage, ob ihr Verhalten noch als Zwischenzug zu bezeichnen ist. Zur Beantwortung dieses Problems müssen zwei Verhaltensweisen, bei denen jeweils die Vögel das Brutgebiet verlassen, unterschieden wer-

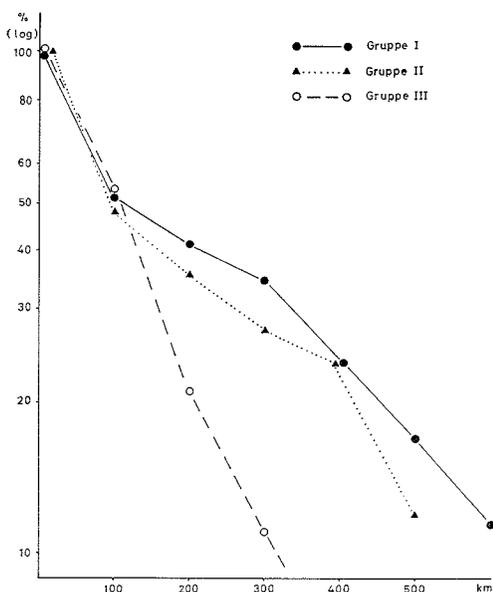


ABB. 4. Summenkurven für die Entfernungen der Funde von Jungstaren aus der Zeit des Zwischenzuges, getrennt dargestellt für die einzelnen Altersgruppen (I bis III). Für die prozentuale Häufigkeit der Funde in den verschiedenen Entfernungen wurde die logarithmische Einteilung gewählt, da sich bei einem solchen Vorgehen eine Gerade ergibt, wenn die Häufigkeit der Funde mit einem konstanten Faktor abnimmt, während die Entfernung um einen konstanten Faktor zunimmt (z. B. Fundverteilung der Gruppe III). Dieses Vorgehen ergibt bei den Fundverteilungen der Gruppe I und II jeweils eine geknickte Linie. Ein weiterer graphischer Lösungsversuch (Wahrscheinlichkeitspapier) zeigt, dass sich in diesen Fällen jeweils zwei Häufigkeitsverteilungen überlagern. Für die Gruppe I lauten die Angaben im einzelnen:  $\bar{x}_1 = 25$  km,  $2 s_1 = \text{ca. } 10\text{--}60$  km;  $\bar{x}_2 = 375$  km,  $2 s_2 = \text{ca. } 200\text{--}600$  km.

den: Umherstreifen und Zug (COULSON and BRAZENDALE 1968). Beim Umherstreifen nimmt die Häufigkeit der Funde mit zunehmender Entfernung vom Ausgangsort etwa gleichmässig ab. In vielen Fällen gelingt es, die Abnahme rechnerisch zu erfassen und aus ihr die grössten zu erwartenden Entfernungen vom Geburtsort vorherzusagen. Beim Zug dagegen häufen sich die Funde in einer bestimmten Entfernung vom Ausgangsort und ihre Häufigkeit nimmt bei Annäherung an den Geburtsort deutlich ab. In diesem Fall lassen sich aus den Funden in der Nähe des Ausgangsortes keine Vorhersagen über die Entfernungen machen, die erreicht werden können. Wenn man diese Überlegungen auf die Funde der Jungstare der verschiedenen Altersgruppen während der Zwischenzugzeit überträgt (Abb. 4), ergibt sich, dass bei den Jungen der Gruppen I und II ganz offensichtlich neben den am Geburtsplatz und in seiner nächsten Umgebung verbleibenden Vögeln einige über grosse Entfernungen fortziehen.<sup>3</sup> Ein Teil der Jungvögel der Gruppen I und II zeigt also um diese Jahreszeit echtes Zugverhalten. Im Gegensatz zu den Fundverteilungen dieser Gruppen spricht die der Gruppe III für ein allerdings weitreichendes Umherstreifen. Bei diesen Vögeln dürfte man daher eigentlich nicht von einem Zwischenzug reden. Doch besitzen die Jungstare der verschiedenen Altersgruppen das gleiche Erbgut, und so ist anzunehmen, dass bei der Gruppe III Aussenfaktoren auf den Zwischenzug einwirken und seine Erscheinungsform so beeinflussen, dass an die Stelle der weitreichenden Flüge lau-

<sup>3</sup> Die Angaben, die auf graphischem Wege — Wahrscheinlichkeitspapier — gewonnen wurden, beziehen sich nur auf Gruppe I: Am Geburtsplatz verbleibende Jungstare: mittlere Entfernung vom Geburtsplatz 25 km, Bereich, in dem 68 % der Funde dieser Vögel ( $2 s$ ) liegen, ca. 10—60 km; fortziehende Vögel: mittlere Entfernung vom Geburtsplatz 375 km,  $2 s$  ca. 200—600 km. Etwa 60 % der Funde gehören der ersten Kategorie an, der Rest der zweiten, doch entspricht dieses Verhältnis kaum den tatsächlichen Gegebenheiten, da relativ zu wenig Tiere aus dem Ausland gemeldet werden (S. 109). Bei der Verteilung der Funde der Gruppe II liegen die Verhältnisse sehr ähnlich, doch ist die Anzahl der Angaben für eine entsprechende Schätzung zu gering.

fende, kleinere Ortsveränderungen treten.<sup>4</sup> Um jedoch den Ursprung dieses Verhaltens deutlich zu machen, sollte auch bei den Vögeln der Gruppe III von Zwischenzug gesprochen werden. Dadurch erreicht man eine klare Trennung dieses Umherstreifens, das Resultat einer Hemmung des Zwischenzuges zu sein scheint, von dem Umherstreifen der Jungstare anderer Populationen, die keinen Zwischenzug ausführen.

Bei der Suche nach den Zwischenzug der Gruppe III hemmenden Aussenfaktoren ist es naheliegend, einen solchen in der fortgeschrittenen Jahreszeit zu sehen. Vor dem Herbstzug machen die Jungstare eine Vollmauser durch, die zwar bei den Jungen der Zweitbruten durchschnittlich nicht früher einsetzt als bei den Jungen der Erstbruten (am 59. resp. 60. Postembryonaltag), doch verläuft sie bei den spätgeschlüpften Staren kürzer und gedrängter als bei den frühgeschlüpften: zahlreichere Federn werden gleichzeitig gewechselt, so dass die Mauser insgesamt rascher beendet ist (BERTHOLD briefl., voraussichtliche Veröffentlichung dieser Angaben mit näheren Einzelheiten 1969 in der «Vogelwelt»). Nach KRÄTZIG (1936 a) kommt der Zwischenzug der nordosteuropäischen Jungstare durch die Mauser zum Stillstand (— zu Beginn findet noch etwas Flug statt —), und BÄHRMANN (1964) stellt fest, dass während der Mauser die Flugfähigkeit der Jungstare zwar erhalten bleibt, dass aber die Gewichtszunahme stagniert. Die Jungen der Gruppen I und II verbringen wohl, sofern sie sich am Zwischenzug beteiligen, die Mauserzeit in den Zwischenzuggebieten, die sie noch vor dem Einsetzen oder zu Beginn der Mauser erreichen.<sup>5</sup> Das Verhalten der Jungen der Gruppe III hingegen könnte schon in der Zeit zwischen Erreichen der Zwischenzugfähigkeit (ca. 3 Wochen nach dem Ausfliegen, S. 108) und Mauserbeginn durch die bevorstehende kurze und intensive Mauser, die für diese Vögel eine stärkere körperliche Belastung darstellt als für die Jungen der Gruppen I und II, so beeinflusst werden, dass statt der weitreichenden Flüge vor der Mauser viele kleine Ortsveränderungen vor und während der Mauser auftreten. In die gleiche Richtung weisen auch die Befunde von HUDEC und FOLK (1961), dass spätgeschlüpfte Jungstare im allgemeinen weniger vital sind als frühgeschlüpfte. (Auch das dieser Arbeit zugrundeliegende Ringfundmaterial bestätigt die grössere Sterblichkeit der Jungstare der Gruppe III in den ersten Monaten nach der Beringung.) Die relativ geringen Entfernungen, die für die Jungen der Gruppe III belegt sind, und das späte Erreichen der grössten Distanzen (S. 112) fänden so eine plausible Erklärung.

Ob die fortgeschrittene Jahreszeit bei den Jungvögeln der Gruppe III auch für die abweichende Wahl der Richtung verantwortlich ist, die eine Kompromisslösung zwischen der des Zwischenzuges und des Herbstzuges zu sein scheint, ist nicht zu entscheiden.

## 2. Funde von Jungstaren während des Herbstzuges

Während in den Sommermonaten die Funde aus den Zonen III und IV in SW- (bis SE-) Richtung des Heimatortes äusserst selten waren, nehmen sie von Septem-

<sup>4</sup> Die umgekehrte Annahme, dass im Frühsommer irgendwelche Einflüsse das Umherstreifen so fördern, dass es Zwischenzugcharakter annimmt, ist unwahrscheinlich. Es wäre dann eher gesteigertes Umherstreifen zu erwarten, das sich, wie oben gezeigt, von echtem Zugverhalten unterscheiden lässt.

<sup>5</sup> Die Jungen der Gruppen I und II erreichen auf dem Zwischenzug die grössten Entfernungen 3 bis 7 Wochen nach dem Ausfliegen (S. 112), der durchschnittliche Mauserbeginn fällt in die 6. Woche nach dem Ausfliegen.

TABELLE 2. Wiederfunde nestjung beringter Stare im ersten Jahr (Herbstzug, Winterquartier, Frühjahrszug). Abkürzungen s. Tab. 1.

Zeitpunkt des Wiederfundes	Z. I			Z. II			Z. III			Z. IV			Total
	0—5	5—50	50—200	200—500	500—1000	1000—1500	> 1500 km						
September	I	2	7	10	15	7	—	—	41				
	II	6	4	5	7	1	—	—	23				
	III	2	1	6	2	—	—	—	11				
Oktober	I	7	6	9	30	16	8	4	80				
	II	6	2	7	9	3	8	3	38				
	III	2	4	2	7	5	1	—	21				
November	I	—	2	1	7	6	18	13	47				
	II	1	1	—	7	1	12	1	23				
	III	1	1	2	4	5	9	—	22				
Dezember	—	—	—	1	6	39	22	68					
Januar	2	1	—	3	5	20	30	61					
Februar	1	—	—	8	7	35	19	70					
März	19	5	4	19	16	14	4	81					
April	23	5	3	1	1	1	1	35					

ber an rasch zu: September 32 %, Oktober 73 %, November 87 % der Funde des jeweiligen Monats (Tab. 2, Abb. 5). Der Herbstzug der Jungstare ins Winterquartier ist im Gange. Von der Schweiz und von den Zwischenzuggebieten aus ziehen die Jungvögel nun ins Überwinterungsgebiet, wie aus der gleichzeitigen Abnahme der Funde aus den Zonen I und II und den nördlich der Schweiz gelegenen Gebieten (September 68 %, Oktober 27 %, November 13 % der Funde des jeweiligen Monats<sup>6</sup>) zu erkennen ist. Einige der Vögel kommen auf ihrem Weg vom Zwischenzuggebiet recht nahe an der Schweiz vorbei (z. B. burgunische Pforte, Lyon) und sind dann nicht von denen zu unterscheiden, die direkt von der Schweiz aus dorthin gelangt sind. Im Oktober haben fast alle Jungstare aus den Zwischenzuggebieten den Anschluss an die von der Schweiz aus ins Winterquartier ziehenden erreicht, nur noch zwei Funde stammen aus nördlicher Richtung (oberrheinische Tiefebene und Belgien). Der Vogel in Belgien wollte vielleicht im Zwischenzuggebiet überwintern, oder es handelt sich bei ihm um einen Nachzügler.

In den Monaten September bis November dringen die Jungstare rasch nach Süden vor. Im September befinden sich einige von ihnen schon auf den Balearen (ca. 900 km), doch ist ihre Zahl noch sehr klein (vergl. dazu BAILEY 1966). Mehrere Funde stammen hingegen aus Frankreich, besonders dem Rhonetal, und Oberitalien. Im Oktober erreichen die ersten Jungvögel Nordwestafrika (17 % der Wiederfunde aus diesem Monat), doch hält sich die Hauptmenge noch in Südfrankreich auf (40 %) und ferner ein kleinerer Teil (10 %) in Oberitalien. Im November hat der Anteil der Funde aus Frankreich und Oberitalien stark abgenommen (20 % bzw. 4 % der Novemberfunde), über die Hälfte der Vögel ist im Winterquartier angekommen (Nordafrika 49 %, Spanien 13 %).

Die meisten Jungstare verlassen die Schweiz weit im Westen und gelangen hauptsächlich durch das Rhonetal an die nördliche Mittelmeerküste. Nur einige wenige überqueren die Alpen und erreichen Oberitalien. Stellt man die Funde aus den Monaten September bis November aus Oberitalien denjenigen aus dem glei-

<sup>6</sup> Inwieweit diese Zahlen den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen, ist ungewiss, da dem Star in den Mittelmeerländern allgemein sehr intensiv nachgestellt wird, während er in den nördlichen Gebieten zu dieser Zeit eigentlich nur in den Weinbaugenden verfolgt wird.

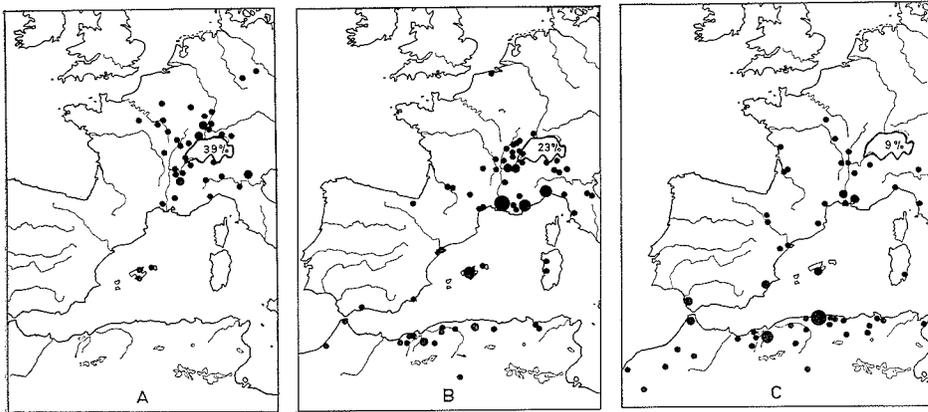


ABB. 5. Lage der Funde von nestjung beringten Jungstaren ausserhalb der Schweiz aus der Zeit des Herbstzuges: A — September, B — Oktober, C — November. Die Punkte verschiedener Grösse entsprechen einer unterschiedlichen Anzahl von Funden vom gleichen Platz: 1 Fund, 3 — 5 Funde, 6 — 10, 11 — 19, 20 — 29. Weitere Erklärungen s. Abb. 1.

chen Zeitraum aus Südfrankreich<sup>7</sup> gegenüber, ergeben sich folgende Zahlen: Oberitalien 24 Funde, Südfrankreich 79 Funde. Durch die sehr intensive Jagd mit grossen Fanganlagen in Oberitalien dürfte dieses Verhältnis sogar noch zu Gunsten der Funde aus Oberitalien verfälscht sein. Trotz der geringen Anzahl von Angaben aus diesem Gebiet stammen von dort jeweils mehrere Meldungen aus einzelnen bestimmten Jahren, doch ist diese Häufung eher mit einer besonders intensiven Beringungstätigkeit im Brutgebiet in diesen Jahren in Zusammenhang zu bringen als mit einem gesteigerten Zug durch die Alpen. — Der Weg durch die Alpen wird, wie zu erwarten, von den Jungvögeln der Zentral- und Westschweiz seltener gewählt als von ihren östlichen Nachbarn<sup>8</sup>, für sie bedeutet die Umgehung der Alpen eine erheblich grössere Abweichung von der Hauptzugrichtung als für die weiter im Westen beheimateten Tiere. In diesem Zusammenhang ist der Fund eines Jungstares aus der Westschweiz (VD) in Oberitalien auffällig.

Von Oberitalien ziehen die Jungstare entweder über Korsika/Sardinien nach Nordafrika (Tunesien und Ostalgerien) oder in WSW/SW-Richtung nach Südfrankreich und schliessen sich den Vögeln an, die durch das Rhonetal dorthin gelangt sind. Die zahlreichen Funde an der Mittelmeerküste südlich der Westalpen stammen kaum von Vögeln, die von der Schweiz im Direktflug durch die Alpen oder von der Rhonemündung aus dorthin gelangt sind. Im letzteren Falle wäre die notwendige Abweichung von der Zugrichtung sehr beträchtlich (statt S/SSW—E), während sie für die Vögel aus Oberitalien wesentlich geringer ist (statt SSW/SSE — WSW). In Oberitalien wird vermutlich das Verhalten der Schweizer Stare durch das der Stare nordosteuropäischer Populationen beeinflusst, deren Zugweg sich nach FRASE (l. c.) und TOSCHI (l. c.) in Oberitalien ähnlich aufspaltet, wie es für die Schweizer Stare angenommen wird. — Auch in Südfrankreich wählen die

<sup>7</sup> Durch die Grenze 46.30 N sollen die Funde abgetrennt werden, die aus Gebieten stammen, wohin die Vögel mit grosser Wahrscheinlichkeit nur von den Zwischenzuggebieten aus gelangt sein können.

<sup>8</sup> 47 % der Ostschweizer Vögel, die in Oberitalien und Südfrankreich angetroffen wurden, entfallen auf Oberitalien, von der übrigen Schweiz sind es nur 19 %.

Jungstare verschiedene Zugwege für ihren Weiterflug nach Nordwestafrika: die einen erreichen Algerien nach einem Flug über das Mittelmeer, die anderen schlagen den Landweg über Spanien nach Marokko ein.

Zwischen diesen drei Hauptzugrouten bestehen deutliche Unterschiede in der Häufigkeit der Benutzung. Die östliche wird nur selten gewählt, wie aus der Spärlichkeit der Funde aus Tunesien und Ostalgerien hervorgeht (Abb. 5 und 6). Dieser Befund stützt auch die Annahme, dass ein Teil der nach Oberitalien gelangten Jungvögel von dort zunächst nach WSW weiterzieht. Offensichtlich der grössere Teil der Jungstare überquert von Südfrankreich aus direkt das Meer: im Oktober stammen 27 Funde (19 %) aus Algerien und von den Balearen, im Gegensatz zu drei Funden aus Spanien und zwei Funden aus Marokko (insgesamt 4 %). Im November nimmt der Anteil der Funde beider Routen in gleicher Weise zu (Algerien und Balearen 38 %, Zuwachs 19 %, Spanien und Marokko 23 %, Zuwachs 19 %), doch ist die Wahrscheinlichkeit eines Fundes auf dem Landweg erheblich grösser als auf dem Meerweg, wo die Balearen den ziehenden Staren die einzige Möglichkeit zum Rasten bieten. — Das relativ späte Auftreten der vermehrten Spanienfunde deutet darauf hin, dass über Land die Reisegeschwindigkeit der Vögel erheblich geringer ist als beim Überqueren grosser Wasserflächen.

Abschliessend bleibt noch zu prüfen, ob das Alter der Jungstare einen Einfluss auf ihr Verhalten in der Zeit des Herbstzuges hat. Bei den Vögeln der Gruppe III kann man im September noch nicht von einem beginnenden Wegzug ins Winterquartier sprechen (S. 111), sie begeben sich also deutlich später auf den Herbstzug als die jungen früherer Bruten. Dieser Unterschied bleibt noch bis in den November hinein zu erkennen, wenn man die von den Vögeln der einzelnen Gruppen in Richtung Winterquartier zurückgelegten Entfernungen einander gegenüberstellt: Oktober > 1000 km: Gruppen I und II — 20 % der Funde dieser Gruppen in diesem Monat, Gruppe III — 5 %; November > 1000 km: Gruppen I und II — 63 %, Gruppe III — 41 %. Im September halten sich offensichtlich auch etwas mehr Jungvögel der Gruppe II als der Gruppe I in der Nähe des Geburtsplatzes auf (Tab. 2, Zonen I und II), doch ist dieser Unterschied nicht durch einen im Vergleich zur Gruppe I verzögerten Aufbruch ins Winterquartier der Gruppe II bedingt, sondern durch verschiedene Häufigkeiten der Angaben aus den Zwischenzugsgebieten.

### 3. Funde von Jungstaren aus dem Winterquartier

Die Monate Dezember bis Februar verbringen die Jungstare im Winterquartier (Abb. 6 und 7; Tab. 2). Ein Unterschied im Verhalten zwischen den Jungen der verschiedenen Altersgruppen ist um diese Jahreszeit nicht festzustellen.

Die Hauptüberwinterungsgebiete der Schweizer Jungstare sind Nordwestafrika (ca. 70 % der Funde aus den Wintermonaten) und Spanien ausser Nordwestspanien (ca. 20 %). Aus diesen Ländern stammen die meisten Funde aus fruchtbaren Flusstälern und deren Mündungsgebieten, zwischen denen sich grosse fundleere Zonen erstrecken. Die weiten, trockenen, unfruchtbaren und menschenleeren Gebirge und Hochsteppen sind jedoch für den Star wenig attraktiv, denn er ernährt sich um diese Jahreszeit fast ausschliesslich von Oliven (ECKE l. c.; PAGLIANO 1935; SCHIFFERLI 1947; STEINBACHER 1958; BERNIS 1960) und bevorzugt als Schlafplätze Sümpfe, Tamarisken- und Schilfbestände. Daher dürfte die festzustellende Konzentration von Funden in fruchtbaren Gebieten, die mit

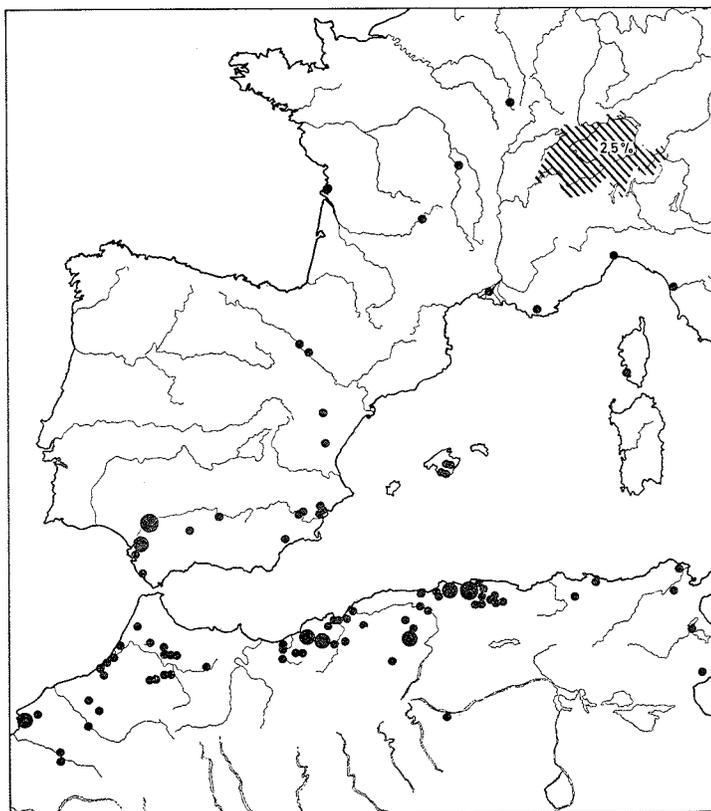


ABB. 6. Lage der Funde von nestjung beringten Jungstaren ausserhalb der Schweiz während der Monate Dezember und Januar. Weitere Erklärungen s. Abb. 1 und 5.

den Zonen dichter menschlicher Besiedlung zusammenfallen, weitgehend den wirklichen Verhältnissen entsprechen, die sehr starke Häufung der Angaben an einzelnen wenigen Punkten innerhalb dieser Zonen jedoch auf die stellenweise sehr intensive Bejagung zurückzuführen sein, (in Spanien z. B. Cantillana bei Sevilla, El Cuervo bei Jerez, Elche bei Alicante, s. BERNIS l. c.; in Nordwestafrika z. B. Oran, Tizi Ouzou). Nur gelegentlich dringen einzelne Vögel in die unwirtlichen Gebiete vor (z. B. Dezemberfund von der Oase Ain Madhi: 33.45 N/02.55 E).

Einige Jungvögel scheinen nach der Ankunft in Nordwestafrika von Algerien nach Marokko zu ziehen, da bei gleichbleibendem Anteil der Afrikafunde an der Gesamtfundrate die Wiederfunde aus Marokko von Dezember zum Januar hin zunehmen (21 bzw. 40 % der Afrikafunde), während die aus Algerien eher abnehmen (Dezember 68 %, Januar 58 % der Afrikafunde); die Anteile der Meldungen aus Spanien und aus den Gebieten ausserhalb der Hauptüberwinterungsgebiete an der Gesamtfundrate bleiben während dieser Monate unverändert. Auch in Algerien selbst ist zu dieser Zeit eine geringe Verschiebung der Funde nach Westen festzustellen. Inwieweit Jungstare zudem von Tunesien nach Algerien ziehen (Dezember 11 % der Afrikafunde, Januar 3 %), lässt sich nicht beurteilen,

da die Angaben aus diesem Gebiet, obwohl sie durch die besonders intensive Jagd in Tunesien (BERNIS l. c.) verhältnismässig zu zahlreich sind, absolut sehr spärlich sind.

Einige wenige Jungvögel (10 % der Winterfunde) verbringen den Winter ausserhalb von Nordwestafrika und Spanien (Abb. 6). Allerdings ist ihr Anteil in Wirklichkeit wohl etwas grösser, da den Staren wegen des enormen Schadens, den sie an den Oliven anrichten, in den Hauptüberwinterungsgebieten sehr intensiv nachgestellt wird. Während die Balearen in den Wintermonaten relativ häufig aufgesucht werden (SCHIFFERLI 1947), bleiben nur vereinzelt Vögel in Nordwestspanien und weit verstreut in Frankreich. In seltenen Fällen halten sich um diese Zeit auch Vögel auf Korsika, in Oberitalien, in der Pfalz (Februar, Abb. 7) und sogar in der Schweiz auf (3 Funde im Januar und 1 Fund im Februar). Bei den letzteren handelt es sich wohl um Ausnahmefälle (S. 137), während in der Pfalz, in Frankreich und Oberitalien regelmässig einige Vögel der dort ansässigen und anderer Populationen den Winter verbringen (Pfalz: SCHNABEL 1934, TEMPEL l. c.; Frankreich: z. B. KRÄTZIG und SCHÜZ l. c., HILPRECHT l. c., JUNG l. c.; Oberitalien: z. B. TOSCHI l. c.; HUDEC 1956).<sup>9</sup>

Im Februar beginnt kaum spürbar der Rückzug der Jungstare aus dem Winterquartier ins Brutgebiet. Zwar befinden sich in Afrika noch gleich viel Vögel wie in den beiden vorherigen Monaten, doch nehmen die Funde in Oberitalien (Dezember/Januar 2, Februar 5) und im Gebiet des Rhonetals (Dezember/Januar 2, Februar 5) zu, während der Anteil der Meldungen aus Spanien etwas zurückgeht. Wegen dieser einsetzenden Zugbewegungen ist bei den Februarfunden ausserhalb des Überwinterungsgebietes häufig nicht mehr zu entscheiden, ob es sich um Tiere handelt, die schon aus dem Winterquartier zurückgekehrt sind oder um solche, die dort überwintert haben (z. B. Fund vom 3. Februar bei Erlach/BE<sup>10</sup>). In Nordwestafrika scheinen die Jungvögel um diese Zeit etwas nach Osten zu ziehen (Zunahme der Tunesienfunde: Januar 3 % der Afrikafunde, Februar 13 %, bei gleichzeitiger Abnahme der Funde aus Algerien und Marokko: 58 und 52 % bzw. 40 und 35 %, und Verlagerung der Funde innerhalb von Algerien nach NE).

#### 4. Funde von Einjahresstaren während des Frühjahrszuges

In den Monaten März und April ist der Rückzug der Jungvögel in vollem Gange (Abb. 7, Tab. 2). Die Untersuchungen GWINNERS (1968) an Fitislaubsängern haben gezeigt, dass sich geringfügige Unterschiede im Alter der Jungvögel noch nach mehr als 8 Monaten nach dem Schlüpfen in einem späteren Auftreten von Zugunruhe auswirken können. Vom Frühjahrszug der Einjahresstare sind jedoch die Ringfunde von Vögeln der Gruppe III zu spärlich, um zu prüfen, ob diese Feststellung auch für den Star zutrifft, ob also die Jungen der Gruppe III im Vergleich zu denen der Gruppen I und II auch im Frühjahr, ähnlich wie beim Herbstzug, später aus den Ruhegebieten aufbrechen. — Bereits in den ersten Märztagen sind einige Einjahresstare an ihrem Geburtsort anzutreffen (erste Märzdekade

<sup>9</sup> In dem nördlich der Pfalz gelegenen Hessen überwintern nach JUNG (l. c.) 33 % der Jungvögel und 42 % der Altvögel in einem Umkreis von 100 km vom Brutplatz, in Westfalen sind nach VOLLERT (l. c.) 21 % der Jungvögel in einem Umkreis von 50 km vom Brutplatz während des Winters anzutreffen.

<sup>10</sup> Aus den Meldungen des Informationsdienstes der Schweizerischen Vogelwarte Sempach geht hervor, dass in der Westschweiz der beginnende Rückzug bereits in den letzten Januartagen zu spüren ist (vergl. dazu BRUNS und NOCKE 1961; BERTHOLD im Druck).

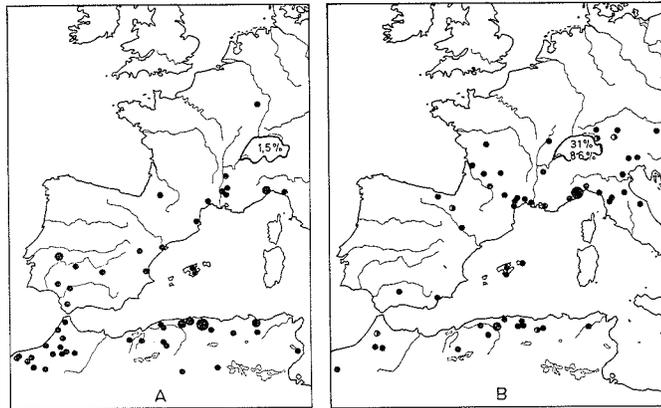


ABB. 7. Lage der Funde von nestjung bringenden Einjahresstaren ausserhalb der Schweiz aus der Zeit des Frühjahrszuges: A = Februar, B = März (gefüllte Kreise) und April (halbgefüllte Kreise). Weitere Erklärungen s. Abb. 1 und 5.

3 Funde, vereinzelt eventuell auch schon früher, vgl. Februarfund), und gegen Ende März nimmt ihre Zahl ständig zu (dritte Märzdekade 12 Funde). Insgesamt entfallen 23 % der Funde dieses Monats auf die Zone I, während im April schon über die Hälfte der Jungvögel dort angetroffen wird (66 % der Aprilfunde). Der Anteil der Stare, die bis zu diesem Zeitpunkt aus dem Winterquartier zurückgekehrt sind, ist allerdings schon etwas grösser, da einige Schweizer Vögel bereits aus Gegenden im N oder NE des Geburtsgebietes gemeldet werden. Sie haben ihren Geburtsort überflogen oder verfehlt (s. Abschnitt 5). Entsprechend der raschen Zunahme der Funde am Geburtsplatz nehmen die Wiederfunde aus dem Winterquartier rapide ab: im März stammen noch 25 % der Angaben aus den Überwinterungsgebieten (Nordwestafrika 20 %, vorwiegend aus der ersten Hälfte des Monats; Spanien 5 %) und von dem Weg ins Herkunftsgebiet (Frankreich 15 %, Balearen 4 %, Oberitalien 20 %), im April sind es nur noch zwei und ein Fund aus Nordwestafrika und Spanien. Das Verhältnis zwischen zurückgekehrten und zurückkehrenden Vögeln könnte in etwa der Wirklichkeit entsprechen, da im Mittelmeerraum zwar einerseits den Staren noch immer nachgestellt wird, aber andererseits an den Brutplätzen besonders viel Kontrollfänge gemacht werden.

Bei den Funden zwischen Winterquartier und Brutheimat fallen die zahlreichen Angaben aus Oberitalien auf, die gegenüber denen aus Frankreich im Frühjahr relativ gesehen häufiger sind als im Herbst (Frühjahrszug: Oberitalien 20 Funde, Frankreich 19 Funde; Herbstzug: Oberitalien 24 Funde, Frankreich 79 Funde). Trotz der hohen Sterblichkeit der Jungstare im ersten Herbst und Winter (LACK und SCHIFFERLI 1948) ist die Anzahl der Wiederfunde in Italien im Herbst und Frühjahr fast gleich hoch. Dies überrascht um so mehr, wenn man berücksichtigt, dass im Herbst dem Star in Oberitalien mit grossen Fanganlagen nachgestellt wird, im Frühjahr hingegen die Tiere einzeln erlegt werden. In Frankreich ist zwar die Jagd im Frühjahr wohl weniger intensiv als im Herbst, doch reicht dieser Unterschied nicht aus, um das starke relative Ansteigen der Italienfunde zu erklären. Es scheint vielmehr, dass bei der Rückkehr ins Brutgebiet Ein-

jahresstare den Weg über Italien häufiger wählen als beim Zug ins Winterquartier. Da Funde aus Süd- und Mittelitalien im Frühjahr fehlen, dürften die Stare von Nordwestafrika über das Meer kommend direkt nach Oberitalien gelangen. Der Frühjahrszug über das Meer ist also gegenüber dem Herbstzug über das Meer etwas nach Osten verschoben. — Für diese Beobachtung gibt es verschiedene Erklärungsmöglichkeiten, die vielleicht alle teilweise zutreffen. Da im Herbst nur wenig Tiere die Alpen überfliegen (S. 115), ist der Zug zumindest zu Beginn auf einen relativ engen Raum zusammengedrängt und die Streuung der Zugrichtung ist recht gering (vgl. die ähnliche Situation in Schlesien, KRÄTZIG und SCHÜZ l. c.; KRÄTZIG 1937). In Nordwestafrika dagegen fehlen die ausgeprägten Leitlinien oder weichen sehr stark von der Zugrichtung ab, so dass eine Kanalisierung des Zuges unterbleibt. Ferner werden im Frühjahr die Stare vermutlich durch die im Vergleich zu den Herbstmonaten heftigeren und böigeren Winde aus West bis Nordwest über dem Mittelmeer etwas nach Osten verdriftet (LACK 1960, 1969), so dass aus diesem Grunde die Vögel im Frühjahr die nördliche Mittelmeerküste östlich des Startplatzes vom Herbst erreichen. Ferner könnten auch die geringfügigen Wanderungen der Stare in Nordwestafrika nach Osten im Frühjahr für die östliche Lage des Landeplatzes am Nordrand des Mittelmeeres von Bedeutung sein.

Die in Frankreich im Frühjahr auftretenden schweizerischen Einjahresstare sind wohl zum grossen Teil auf dem Landweg über Spanien dorthin gelangt, wofür die Spärlichkeit der Funde an der Küste der Camargue und der weiter östlich gelegenen französischen Gebiete spricht.

##### *5. Funde von Einjahresstaren während der Brutzeit*

Nach der Rückkehr aus dem Winterquartier schreiten einige der Einjahresstare zur Brut. Dies wurde bisher von insgesamt 15 schweizerischen Vögeln durch Beringung nachgewiesen; für einen von ihnen ist sogar eine Zweitbrut belegt. Der Anteil der Brutnachweise von Einjahresvögeln (14 % der Wiederfunde von Einjahresvögeln aus den Monaten April bis Juli) dürfte sich wohl bei intensiver und systematischer Kontrolle noch etwas erhöhen. Von den vorliegenden Angaben stammen zwei bereits aus dem April, vereinzelt noch aus dem Juni (2) und Juli (1), die Mehrzahl der Beobachtungen jedoch aus dem Mai (11 der 16 Brutnachweise). Wenn zwar einige dieser Vögel offensichtlich recht früh zu brüten beginnen (vgl. BERTHOLD 1964), scheinen die Einjahresvögel insgesamt doch etwas später zur Brut zu schreiten als die Altstare, da höchstens 7 der 16 Angaben auf die Hauptbrutzeit der Schweizer Stare (SCHIFFERLI 1957) entfallen (vgl. KLUIJVER 1933, 1935; CREUTZ, l. c.; SCHÜZ 1942; WALLRAFF 1953; SCHNEIDER 1957). Geschlechtsangaben fehlen leider bei den zur Diskussion stehenden Einjahresstaren fast immer, nur in 3 Fällen hat es sich sicher um ♀ gehandelt. Eines von ihnen hatte sogar 6 Eier gelegt (SCHIFFERLI 1948). Ob sich auch einjährige ♂ schon an der Brut beteiligen, ist nicht bekannt. Einige der brütenden Einjahresstare hatten ihren Geburtsnistkasten als Brutplatz gewählt.

Obwohl also erst ein Teil der Einjahresstare brütet, hält sich die Mehrzahl von ihnen während der Brutzeit unmittelbar am Geburtsplatz auf (Zone I 78 % der Funde aus den Monaten April/Mai). Ob die Vögel, die ausserhalb der Zone I angetroffen werden (Abb. 8, Tab. 2 und 3), dorthin umgesiedelt sind, lässt sich nicht entscheiden, sofern nicht Angaben über Brüten vorliegen. Diese fehlen

TABELLE 3. Wiederfunde nestjung beringter Stare im zweiten Sommer (Einjahresvögel). Abkürzungen s. Tab. 1.

Zeitpunkt des Wiederfundes	Z. I	Z. II	Z. III	Z. IV		Total
	0—5	5—50	50—200	200—500	500—1000 km	
Mai	36	5	—	—	—	41
Juni	9	2	1	—	2	14
Juli	7	5	1	3	—	16
August	2	—	—	2	—	4

jedoch in dem für diese Arbeit zur Verfügung stehenden Material. Es ist auch denkbar, dass nichtbrütende Tiere je nach Nahrungsbedingungen in der Umgebung des Brutplatzes umherstreifen, ähnlich wie der Aufenthaltsort des Stares ausserhalb der Brutzeit stark von Nahrungsangebot und Witterung beeinflusst wird (BERTHOLD 1964).

Die meisten Funde aus dem März und der folgenden Brutzeit, die aus grösserer Entfernung vom Geburtsplatz (> 100 km) und nicht vom Weg aus dem Winterquartier stammen, liegen östlich bis nordöstlich des Herkunftsortes (Abb. 8). Ausserhalb der Schweiz befinden sie sich in der N- bis NE-Verlängerung des

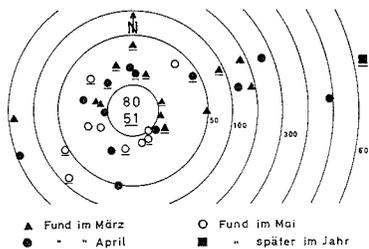


ABB. 8. Richtung (Winkelgrade) und Entfernung (km) der Funde vom Geburtsplatz aus von nestjung beringten Staren, die während der Brutzeit ausserhalb eines Umkreises von 5 km vom Geburtsplatz angetroffen wurden. Funde, die sich auf Altvögel beziehen, sind unterstrichen, bei den restlichen Angaben handelt es sich um solche von Einjahresvögeln. Die Werte innerhalb des inneren Kreises (5 km) sind die absoluten Zahlen der in den Monaten April und Mai in dieser Zone gefundenen Tiere. Aus dem März, wenn der Frühjahrszug noch nicht beendet ist,

sind die Funde aus SW- bis SE-Richtung nicht eingetragen, aus der Zeit nach dem Mai nur noch diejenigen, die sicher von Vögeln stammen, die das Geburtsgebiet verfehlt haben.

Fundgebietes Oberitalien (Abb. 7). Als Erklärung für diesen Befund scheint die Annahme naheliegend, dass einige Vögel beim Überqueren der Alpen die Richtung, die sie von Nordwestafrika nach Oberitalien eingeschlagen hatten, weiter beibehalten haben (Richtungsorientierung, RÜPPEL 1944) und östlich am Geburtsplatz vorbeigeflogen sind. Vielleicht trifft diese Deutung auch für einige der Funde aus Frankreich zu (Abb. 7), wobei diese Vögel die Schweiz westlich verfehlt hätten. Die Mehrzahl der Einjahresstare jedoch kehrt an den Geburtsort zurück. Diese heimkehrenden Vögel müssen sich auf dem Festland zielgerichtet orientieren, da sie die Zentralschweiz weder vom Rhonetal<sup>11</sup> noch von Oberitalien aus unter Beibehaltung der Richtung, die sie zum Überqueren des Mittelmeeres eingeschlagen hatten, erreichen können. Auf Grund von Verfrachtungsversuchen mit in Holland gefangenen Herbstdurchzüglern vermutet PERDECK (1967 b) jedoch, dass sich Einjahresstare bei der Rückkehr ins Brutgebiet nicht zielgerichtet (goal-direction-orientation, PERDECK 1958), sondern durch Beibehalten einer bestimmten Richtung (one-direction-orientation) orientieren. Es wäre interessant zu prüfen, ob sich, bedingt durch die topographischen Besonderheiten

<sup>11</sup> Dass diese Vögel, um in ihre Geburtsheimat zu gelangen, die Westalpen durchfliegen, ist höchst unwahrscheinlich. So treten Funde östlich von 5° E auch erst nördlich von 45° N auf.

der Schweiz, die einheimischen Stare in dieser Beziehung tatsächlich von den nord- und nordosteuropäischen Altersgenossen unterscheiden.

#### 6. Funde von Einjahresstaren während des Sommers

Während im Juni und Juli noch einige der Einjahresstare brüten, beginnen andere Altersgenossen in der Umgebung des Brutplatzes umherzustreifen (Abnahme der Funde vom Brutplatz — Tab. 3 — bei eventuell gleichzeitigem Nachlassen der Kontrolltätigkeit durch die Beringer an den Brutplätzen). Einige Einjahresvögel beteiligen sich am Zwischenzug (Abb. 9, Zone IV 15 % der Funde der Monate Juni — August, Zone III 9 %). Sie erreichen Entfernungen bis zu 400 km und suchen, ähnlich wie die Jungstare, Gebiete im N bis NW des Geburtsgebietes auf (Abb. 10). Da der Richtungssektor, aus dem die Funde jetzt stammen, im Frühjahr und während der Brutzeit ohne Meldungen ist, beziehen sich diese Angaben kaum auf Fremdansiedler.

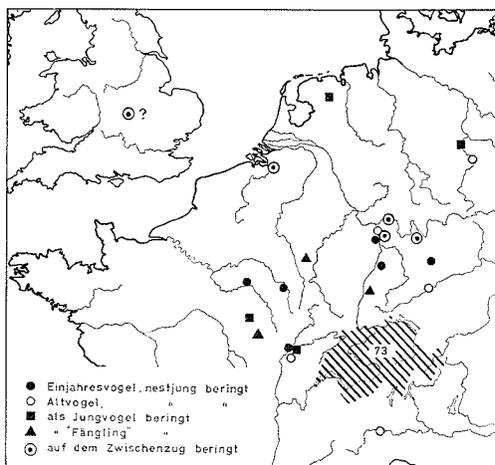


ABB. 9. Lage der Funde von Staren, ausgenommen nestjung beringte Jungstare, ausserhalb der Schweiz, die vom Zwischenzug stammen dürften. Die Angaben auf den Sommermonaten aus Spanien und Nordwestafrika sind nicht angegeben. Für ihre Interpretation und die des Englandfundes s. S. 128 und S. 134. Die Zahl in der Schweiz gibt die Anzahl der Funde innerhalb dieses Gebietes während der Monate Juni bis August an.

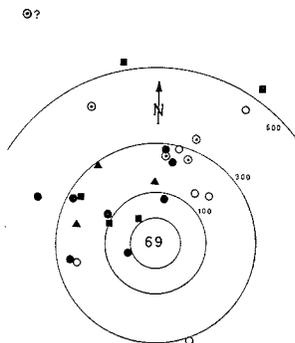


ABB. 10. Richtung (Winkelgrade) und Entfernung (km) der Funde von Staren, ausgenommen nestjung beringte Jungstare, vom Geburts- bzw. Beringungsort aus, die vom Zwischenzug oder aus der Zeit des Zwischenzuges stammen. Signaturen s. Abb. 9. Die Zahl im inneren Kreis (50 km) gibt die Anzahl der Funde innerhalb dieser Zone während der Monate Juni bis August an.

#### 7. Funde von Altstaren während des Herbstzuges

Im September setzt der Herbstzug nach SW (bis SE) ein (Abb. 11), die Funde aus den Gebieten nördlich und westlich der Geburtsheimat nehmen ab (Zonen III und

TABELLE 4. Wiederfunde nestjung beringter Stare nach dem zweiten Sommer (Altstare). Abkürzungen s. Tab. 1.

Zeitpunkt des Wiederfundes	Z. I		Z. II		Z. III		Z. IV			Total
	0—5	5—50	50—200	200—500	500—1000	1000—1500	> 1500 km			
September	4	2	3	4	1	1	—	15		
Oktober	4	3	4	17	6	4	—	38		
November	1	2	1	11	9	10	19	53		
Dezember	—	—	1	7	4	14	11	37		
Januar	—	—	—	4	5	14	16	39		
Februar	4	—	—	13	7	16	9	49		
März	18	6	1	6	7	4	2	44		
April	11	3	—	—	—	—	2	16		
Mai	22	3	2	—	—	—	—	27		
Juni	6	5	—	—	—	—	—	11		
Juli	3	3	1	—	1	1	—	9		
August	2	2	—	3	2	—	—	9		

IV: September 20 %, Oktober 11 %, November 0 % der Funde des jeweiligen Monats), wie auch diejenigen an und in unmittelbarer Nähe des Geburtsplatzes (Zone I und II: September 40 %, Oktober 18 %, November 6 %, Tab. 4). Die Angaben vom Weg ins Winterquartier und vom Winterquartier selbst (Richtungssektor SE-SW, Zonen III und IV) steigen entsprechend rapide an (September 40 %, Oktober 71 %, November 94 % der Funde des jeweiligen Monats). Obwohl im September der Herbstzug erst allmählich einsetzt, stammen doch schon zwei Funde aus dem Überwinterungsgebiet, und zwar aus Tunesien und Spanien (vergl. S. 128). In Frankreich herrscht in den Monaten September und Oktober reger Durchzug (33 % und 53 % der Funde des jeweiligen Monats), der erst im November nachlässt (18 % der Novemberfunde). Auch in Italien liegt das Durchzugsmaximum der Stare ähnlich wie in Frankreich im Oktober, doch ist der Anteil der Vögel, die diesen Weg einschlagen, nur gering (September 0 %, Oktober 11 %, November 4 % der Funde des jeweiligen Monats), und insgesamt stehen 6 Funde aus Oberitalien 30 aus Südfrankreich gegenüber (vergl. S. 116). Nach Nordwestafrika gelangen die meisten Altstare erst im November, da der Anteil der Funde aus diesem Gebiet im September und Oktober fast unverändert bleibt (7 % und 11 % der Funde des jeweiligen Monats) und erst im November einen starken Anstieg zeigt (39 % der November-Funde). Während im September und Oktober bisher nur Angaben aus Tunesien und Algerien bekannt wurden, stammen im November

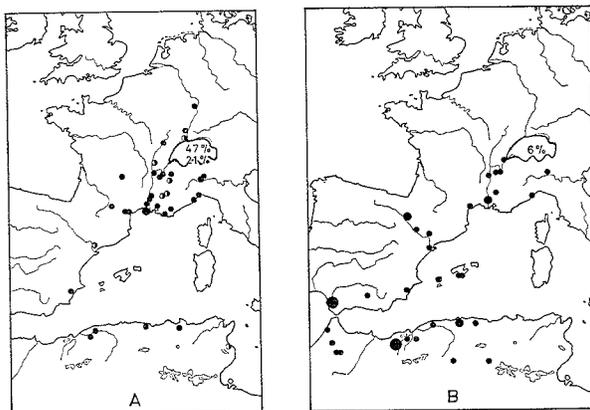


ABB. 11. Lage der Funde nestjung beringter Altstare ausserhalb der Schweiz aus der Zeit des Herbstzuges: A = September (halbleere Kreise) und Oktober (gefüllte Kreise), B = November. Weitere Erklärungen s. Abb. 1 und 5.

auch einige aus Marokko (10 % der November-Funde), deren Auftreten mit einer starken Zunahme der Spanienfunde im November (September 7 %, Oktober 2 %, November 30 % der Funde des jeweiligen Monats) zusammenfällt. Während also im November zahlreiche Altvögel Nordwestafrika über das Meer bereits erreicht haben, dringen auf dem Landweg erst einzelne von ihnen so weit nach Süden vor.

#### 8. Funde von Altstaren aus dem Winterquartier

Den Winter (Dezember und Januar) verbringen die adulten Stare in Nordwestafrika und Spanien ausser Nordwestspanien (70—80 % der Funde dieser Monate, Abb. 12). Die Funde verteilen sich, wie die der Jungstare, nicht gleichmässig über das ganze Gebiet: während sie in Tunesien den ganzen Winter hindurch spärlich sind, häufen sie sich in Algerien und Marokko. Aus diesen beiden Gebieten stammen jeweils etwa gleich viele Angaben (Algerien 28—33 %, Marokko 22—28 %

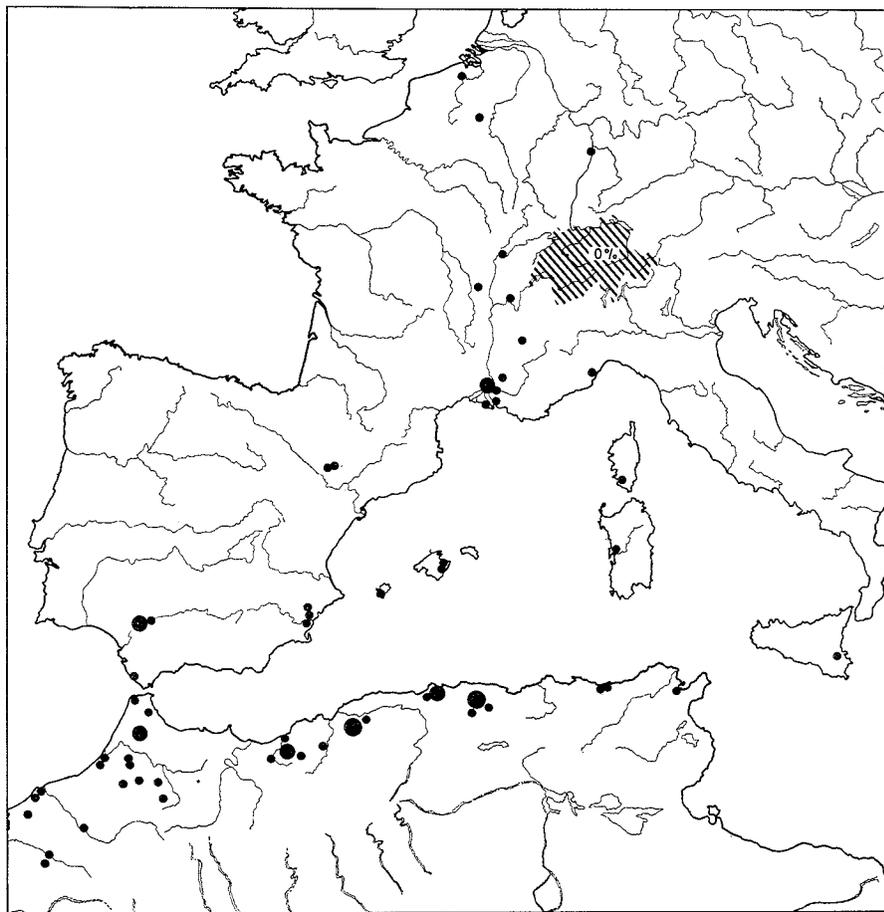


ABB. 12. Lage der Funde von nestjung beringten Altstaren ausserhalb der Schweiz während der Monate Dezember und Januar. Weitere Erklärungen s. Abb. 1 und 5.

der Funde aus den Wintermonaten). Die Hauptmasse der Vögel gelangt im November nach Algerien (Zunahme von 8 % der Oktoberfunde auf 28 % der Novemberfunde), während eine ähnliche Zunahme in Marokko erst im Dezember zu beobachten ist (von 10 % der Novemberfunde auf 22 % der Dezemberfunde). Diese fällt mit einer Abnahme der Angaben aus Spanien zusammen (November 30 %, Dezember 14 % der Funde des jeweiligen Monats). Die Altstare erreichen also die einzelnen Zonen Nordwestafrikas, je nachdem, über welchen Weg sie dorthin gelangen, zu recht verschiedenen Zeitpunkten: von Südfrankreich aus, wo reger Durchzug im Oktober herrscht, ziehen sie im November einerseits direkt nach Algerien und andererseits nach Spanien, von wo aus sie erst im Dezember nach Marokko kommen. Da sie in Nordwestafrika im Gegensatz zu den Jungstaren offensichtlich keine weiteren Zugbewegungen von Osten nach Westen durchführen (Zunahme der Dezemberfunde in Marokko bei unverändertem Anteil der Funde in Algerien), dürften die Häufigkeiten der Funde aus Algerien und Marokko im Dezember in etwa dem Verhältnis der Vögel entsprechen, die auf den beiden verschiedenen Wegen (Meer und Land) Nordwestafrika erreicht haben.

Die Vögel, die den Winter ausserhalb der Hauptüberwinterungsgebiete verbringen (20—30 %), halten sich vorwiegend im Mittelmeergebiet auf (Abb. 12): auf den Balearen, Korsika, Sardinien, Sizilien und in Südfrankreich (besonders im Gebiet der Rhonemündung), vereinzelt aber auch in Belgien und im Rheinland.

#### 9. Funde von Altstaren während des Frühjahrszuges

Bereits im Februar beginnt der Heimzug der Altstare ins Brutgebiet (Tab. 4, Abb. 13): die Angaben aus dem nördlichen Mittelmeergebiet nehmen zu (Südfrankreich 20 %, Oberitalien 14 %), während die aus Nordwestafrika deutlich spärlicher werden (Januar 67 %, Februar 39 % der Funde des jeweiligen Monats). Von diesem Rückgang wird hauptsächlich Marokko betroffen, das im Januar 28 % der Funde aufwies, im Februar nur noch 8 %. Da jedoch in Spanien und Südfrankreich nicht ein so starker Durchzug zu verzeichnen ist, wie es nach der Abnahme der Marokkofunde zu erwarten wäre (Spanien: Januar 13 %, Februar

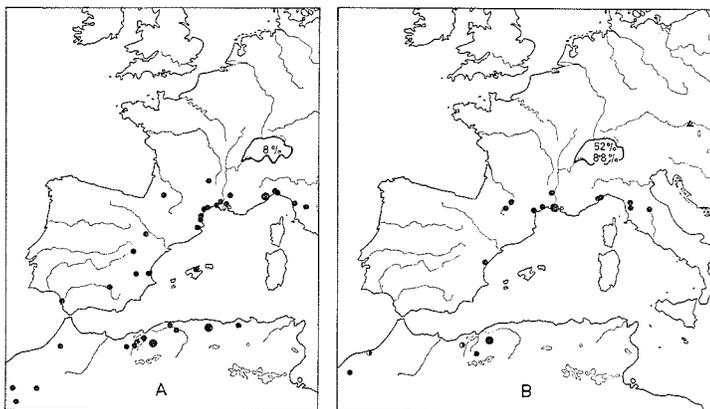


ABB. 13. Lage der Funde von nestjung beringten Altstaren ausserhalb der Schweiz aus der Zeit des Frühjahrszuges: A = Februar, B = März (gefüllte Kreise) und April (halbgefüllte Kreise). Das Dreieck bezieht sich auf einen Fremdansiedler. Weitere Erklärungen s. Abb. 1 und 5.

16 %; Südfrankreich: Januar 13 %, Februar 20 % der Funde des jeweiligen Monats), wählt ein Teil der Vögel offensichtlich den Weg über das Meer. Eventuell ziehen sie jedoch zunächst in Nordwestafrika etwas nach Nordosten. Auf diese Weise liesse sich die starke Zunahme der Italienfunde (Januar 0 %, Februar 14 % der Funde des jeweiligen Monats) bei nur geringfügiger Abnahme der Algerien- und Tunesienfunde erklären.

Waren im Februar erst einzelne Vögel an den Geburtsplatz (Zone I) zurückgekehrt (8 % der Februarfunde), so hat im März ihre Zahl bereits erheblich zugenommen (41 % der Märzfunde); einige weitere haben den Geburtsplatz verfehlt; (zurückgekehrte Vögel insgesamt 57 % der Märzfunde). Die Vögel, die als erste wieder im schweizerischen Brutgebiet eintreffen, haben wohl relativ nahe bei der Schweiz überwintert (dazu auch VOLLERT l. c.). Die restlichen befinden sich weitgehend auf dem Weg vom Überwinterungs- zum Brutgebiet, wie aus dem sehr geringen Anteil der Funde aus dem Winterquartier (Spanien 2 % der Märzfunde, Nordwestafrika 11 %, vorwiegend von Anfang März) hervorgeht. In Südfrankreich und Oberitalien hält in diesem Monat der Durchzug noch unvermindert an (18% und 11% der Märzfunde). Wie die Jungvögel erreichen auch die Altvögel im Frühjahr nach dem Zug über das Meer die Gebiete am Nordrand des Mittelmeeres etwas weiter östlich als sie sie im Herbst verlassen haben: Frühjahrszug: Italien 12 Funde, Frankreich 18 Funde; Herbstzug: Italien 6 Funde, Frankreich 30 Funde.

#### *10. Funde von Altstaren während der Brutzeit und des Sommers*

Im April ist der Frühjahrszug der Altstare beendet, nur noch zwei Tiere werden aus Nordwestafrika gemeldet (Abb. 13, krank oder verspätet gemeldet?, Tab. 4). Die meisten von ihnen kehren zu dem Platz zurück, wo sie erbrütet wurden und an dem sie in der Zwischenzeit vermutlich auch schon selbst gebrütet haben. Von den 54 Funden aus der Zeit April bis Juni stammen 72 % aus der Geburtsheimat selbst (Zone I) und weitere 24 % aus verschiedenen Richtungen aus der Zone II. Nur zwei Vögel haben sich offensichtlich in weiterer Entfernung vom Geburtsplatz niedergelassen (Mai: 52 km WSW, 82 km SSW, Abb. 8; Fremdansiedlung ?, vergl. S. 121).<sup>12</sup>

In den Monaten Juli/August beginnen die Altstare in der Umgebung des Brutplatzes umherzustreifen oder beteiligen sich am Zwischenzug (Abnahme der Funde aus der Zone I von 72% der Funde in den Monaten April bis Juni auf 28 % im Juli/August; 3 Funde aus Deutschland, Abb. 9 und 10). Die anderen Angaben aus recht beachtlicher Entfernung (Zone IV) bleiben in ihrer Interpretation leider sehr unsicher. Der Julifund aus der Gegend von Tulln an der Donau (westlich von Wien) dürfte sich wohl auf einen Vogel beziehen, der dorthin umgesiedelt ist (Abb. 8 und 13). Aus diesem und nahegelegenen Gebieten stammen nämlich keine Funde vom Zwischenzug, sondern die nächstgelegenen Angaben betreffen Tiere, die im Frühjahr vom Winterquartier aus die Schweiz verfehlt haben (Abb. 17). Bei den beiden Vögeln im August in Frankreich und Oberitalien (Abb. 9) könnte es sich ebenfalls um Fremdansiedler handeln oder um kranke

<sup>12</sup> Bedingt durch den Überschuss an ♂ (TISCHLER 1905, 1908; KLUIJVER 1933, 1935; BULLOUGH 1942) schreiten nicht alle brutfähigen Stare einer Population jedes Jahr zur Brut, so dass Funde in einiger Entfernung vom Geburtsplatz auch von umherstreifenden Vögeln stammen könnten. Ob gelegentlich auch brutfähige ♀ sich nicht am Brüten beteiligen, bleibt zu prüfen.



TABELLE 6. Wiederfunde von ausserhalb des Nestes beringten Jungstaren im zweiten Sommer und später (Einjahres- und Altstare). Abkürzungen s. Tab. 5.

Zeitpunkt des Wiederfundes		Z. I	Z. II	Z. III	Z. IV			Total
		0—5	5—50	50—200	200—500	500—1000	1000—1500	
Mai bis	A	—	—	—	—	1	—	1
August	B	—	1	—	2	—	—	3
Sept. bis	A	1	—	1	—	2	2	7
November	B	—	2	3	2	—	—	10
Dez. bis	A	—	—	—	1	—	2	5
Januar	B	—	—	—	—	2	1	3
Februar bis	A	1	—	—	2	—	2	6
März	B	—	—	—	3	—	2	5
April bis	A	1	1	1	—	—	—	3
August								

allerdings handelt es sich um einen verletzten Vogel) und in ihrer näheren Umgebung (Fund eines Vogels im Dezember bei Mülhausen, der im Juli in Rheinfeldern beringt worden war) belegt. — Vom Frühjahrszug liegen drei Funde aus Südfrankreich und sechs von der östlichen Zugroute vor (Oberitalien 4, Korsika 1, Jugoslawien 1), für den Herbst

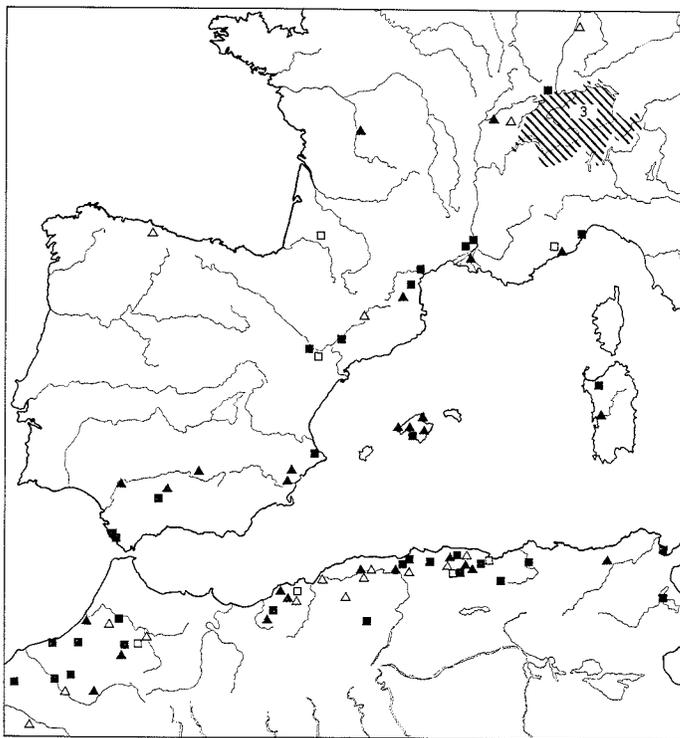


ABB. 14. Lage der Funde von Staren, die ausserhalb des Nestes beringt wurden, aus Gebieten ausserhalb der Schweiz während der Monate Dezember und Januar. Signaturen: Quadrat = als Jungvogel beringt, Dreieck = als «Fängling» beringt, ausgefülltes Zeichen = Wiederfund in der der Beringung folgenden Zugperiode, leeres Zeichen = Wiederfund in späteren Zugperioden. Die Zahl innerhalb der Schweiz gibt die Anzahl der Funde innerhalb dieses Gebietes während der Monate Dezember und Januar an.

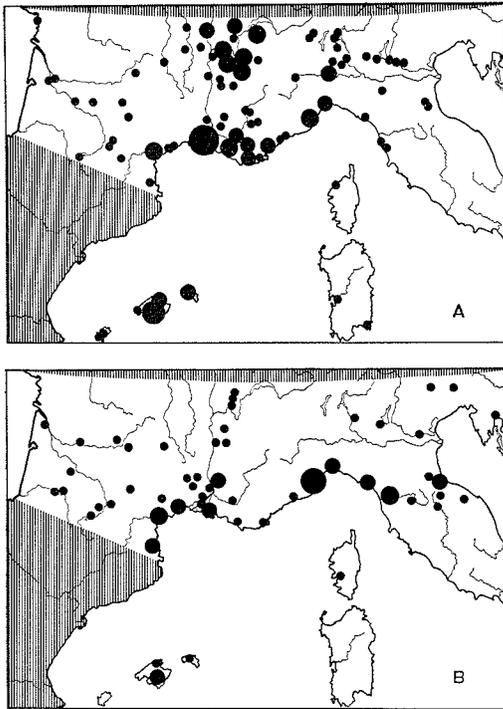


ABB. 15. Zusammenstellung aller Funde von Staren, die in der Schweiz beringt wurden, während der Zeit des Herbst- (A) und des Frühjahrszuges (B) aus Südfrankreich (südlich von 46.30 N, S. 116), Italien und von den Mittelmeerinseln. Bei der Besprechung der Funde (S. 129) wurde der eines als Jungvogel beringten Stars aus dem östlichen Südfrankreich (43.13 N/06.21 E) nicht berücksichtigt, da es sich bei ihm um einen Vogel handelt, der im April völlig ausgetrocknet gefunden wurde. In diesem Fall ist nicht zu entscheiden, ob sich der Fund auf einen Herbstdurchzügler, überwinternden oder heimkehrenden Vogel bezieht.

lautet das Verhältnis: zwanzig Funde aus Südfrankreich, ein Fund aus Oberitalien. Der Wiederfund aus dieser Zeit eines in der Südschweiz (Tessin) beringten Jungvogels<sup>13</sup> in Jugoslawien mag zunächst überraschen, doch lässt er sich bei Berücksichtigung der nächstgelegenen Funde ohne grosse Mühe den Vögeln zuordnen, die im Frühjahr in Oberitalien angetroffen wurden und sicher aus der Schweiz stammten (Abb. 15).

Bei den beiden im Mai im Allgäu (270 km NE) und im Juli in Süddeutschland (390 km NE) festgestellten Einjahresstaren dürfte es sich, nach dem späten Beringungsdatum (Oktober) zu urteilen, um solche Vögel handeln, die in den dortigen Gegenden beheimatet sind und während des Durchzugs durch die Schweiz beringt wurden (Abb. 16). Der im Juni in Sachsen-Anhalt (650 km NE-NNE) angetroffene Vogel hat sich dort vermutlich auf dem Zwischenzug aufgehalten (Abb. 9 und 10). — Von den Alstaren ist der Fund von Sardinien im November als weiterer Anhaltspunkt der sonst kaum belegten östlichen Zugroute ins südliche Mittelmeergebiet zu erwähnen, und von den Überwinterungsnachweisen ausserhalb des Hauptwinterquartiers fällt der Januarfund in Südwestfrankreich durch seine westliche Lage auf (43.54 N/0.18 W, Abb 14).

#### Die Wiederfunde der als «Fänglinge» beringten Stare

Die nun zu besprechende Gruppe von Vögeln ist in ihrer Zusammensetzung sehr heterogen. Zunächst enthält sie neben den als adult beringten Tieren auch im Frühjahr beringte Einjahresstare; bei anderen fehlen die Altersangaben. Zudem verteilen sich die Beringungen mehr oder weniger über das ganze Jahr, so dass in dieser Gruppe neben Brutvögeln auch Frühjahrs- und Herbstdurchzügler anzutreffen sind.

<sup>13</sup> Er wurde im August im Tessin beringt und dürfte wohl ungefähr aus der dortigen Gegend stammen. Vögel aus den Gebieten nördlich der Alpen sind um diese Zeit dort sehr selten, und die jugoslawischen und tschechischen Jungstare unternehmen im Sommer nur wenig weitreichende Streichbewegungen (IGALFFY 1950/51, HUDEC 1956).

TABELLE 7. Wiederfunde von als «Fänglingen» beringten Staren. Abkürzungen: Z. I bis Z. IV — Untergliederung der Entfernungen zwischen Beringungs- und Wiederfundort in die Zonen I bis IV, s. S. 106; G — Wiederfund im gleichen Jahr oder gleichen Zugperiode (einschliesslich Januar und Februar des folgenden Jahres), S — Wiederfund in späteren Zugperioden.

Zeitpunkt des Wiederfundes		Z. I		Z. II		Z. III		Z. IV			Total
		0—5	5—50	50—200	200—500	500—1000	1000—1500	> 1500 km			
Januar	G	1	—	—	1	2	7	4	15		
	S	1	—	1	1	—	7	2	12		
Februar	G	2	—	—	5	—	1	—	8		
	S	4	—	1	1	3	2	1	12		
März	G	10	—	1	—	—	—	—	11		
	S	16	2	2	5	3	—	2	30		
April	G	5	2	1	—	1	—	—	9		
	S	9	1	—	—	—	—	—	10		
Mai	G	15	3	—	—	—	—	—	18		
	S	13	2	—	1	1	—	—	17		
Juni	G	5	3	—	—	—	—	—	8		
	S	4	2	—	1	—	—	—	7		
Juli	G	—	1	—	—	—	—	—	1		
	S	1	—	1	—	1	—	—	3		
August	S	1	—	1	—	—	—	—	2		
September	G	4	—	—	2	1	—	—	7		
	S	1	1	1	2	—	—	—	5		
Oktober	G	2	2	8	6	6	2	1	27		
	S	—	—	—	2	1	3	—	6		
November	G	—	—	—	2	5	2	2	11		
	S	—	—	—	2	2	5	1	10		
Dezember	G	—	—	1	2	5	4	3	15		
	S	—	—	—	—	1	4	2	7		

Von den im Frühjahr (Februar/März) in der Schweiz beringten Vögeln sind besonders diejenigen aufschlussreich, von denen Funde aus dem Beringungsjahr vorliegen, da man durch sie Auskunft darüber erhält, woher die Vögel stammen, die sich um diese Zeit in der Schweiz aufhalten (Tab. 7). Die Mehrzahl dieser Stare (68 %) wurde in den folgenden Wochen und Monaten wieder am Beringungsort (Zone I) festgestellt. Unter den Vögeln aus der Zone II sind einige, die kurze Zeit später in W- und SW-Richtung des Beringungsplatzes angetroffen wurden. Diese Funde deuten auf ein Umherstreifen der Stare auch vor der Brutzeit. Bei einigen weiteren handelt es sich offensichtlich um Frühjahrsdurchzügler auf dem Weg durch die Schweiz ins weiter entfernt gelegene Brutgebiet, wie aus der Lage der Fundorte (Süddeutschland, Tschechoslowakei, Sachsen, Thüringen) in den Sommermonaten geschlossen werden kann (Abb. 16).<sup>14</sup> Das Verhältnis von Brutvögeln und Durchzüglern bei den bisher besprochenen Vögeln dürfte kaum den tatsächlichen Zahlen der um diese Zeit in der Schweiz weilenden Stare entsprechen, da um diese Jahreszeit überwiegend in der Nähe oder an den Brutplätzen gefangen und beringt wird (z. B. in Nistkästen nächtigende Stare) und nur selten an Schlafplätzen. Dort ist der Anteil der Durchzügler vermutlich erheblich höher. — Auch in späteren Jahren werden die im Frühling beringten Vögel vorwiegend am Beringungsort (= Brutort, 83 %) angetroffen.

Mit zunehmendem späterem Beringungsdatum werden die Funde aus grösserer Entfernung vom Beringungsplatz immer spärlicher, und Funde aus entfernt gelegenen Brutgebieten fehlen bei den im April oder später beringten Vögeln. Auffällig ist, dass auch noch von im April und Mai beringten Vögeln nach ein bis vier Wochen Wiederfunde aus SW-Richtung vom Beringungsplatz vorliegen, wenn auch die festgestellten Distanzen relativ gering sind (10—20 km). Vielleicht handelt es sich in diesen Fällen um nicht-brütende Tiere, die in der Gegend umherstreifen.

In den Sommermonaten Juni—August halten sich die Vögel z. T. in der näheren und weiteren Umgebung des Brutortes auf (Tab. 6). Vereinzelt beteiligen sie sich am Zwischen-

<sup>14</sup> Das Fundgebiet dieser Vögel deckt sich kaum mit dem der Vögel vom Zwischenzug (Abb. 17).

zug (Abb. 9 und 10), wie aus den Funden bei Buzy/Meuse (290 km NW, September) und Offenburg/Baden (140 km N, August des folgenden Jahres) und an der Côte d'Or (220 km W, September des folgenden Jahres) hervorgeht. Im September scheint schwach der Abzug der Stare benachbarter Populationen (Süddeutschland) durch die Schweiz ins Winterquartier einzusetzen: einzelne der im September in der Schweiz beringten Vögel wurden in späteren Sommern dort angetroffen. Im Oktober hält der Durchzug fremder Stare an, die jetzt ausser aus Süddeutschland auch aus weiter entfernt gelegenen Gebieten wie Sachsen und Thüringen stammen (Abb. 16).

Im Oktober/November, vereinzelt auch schon im September, ziehen neben den Durchzüglern auch die Brutstare der Schweiz ins Winterquartier. Unter den Angaben aus dem Oktober ist der Vogel unbekannter Herkunft, der am 5. Oktober in Oberkirch/LU beringt und elf Tage später bei Ceriale/Savona, 340 km südlich des Beringungsortes erlegt wurde, als Nachweis einer direkten Durchquerung der Alpen erwähnenswert (für Beobachtungen über Starenzug in den Schweizer Alpen siehe auch DORKA 1966, FUCHS 1968 und deren ausführliche Literaturzusammenstellungen). Im Oktober wurden noch zwei im Frühsommer (Mai/Juni) beringte Vögel in Gebieten nördlich des Beringungsortes (14 und 50 km) angetroffen, und zwar befinden sich beide Fundorte in der Gegend des Neuenburger- und Bielersees. Auch diese Funde deuten auf ein Umherstreifen der Stare vor dem Zug ins Winterquartier (S. 122 und 128), wobei wohl Plätze mit günstigen Klima- und Nahrungsbedingungen bevorzugt aufgesucht werden (BERTHOLD 1964). Die gleichen Überlegungen treffen auch für den Vogel zu, der im September bei Pratteln beringt und gut einen Monat später bei Strassburg (80 km NNW) in einem Weinberg erlegt wurde.

Die Reisegeschwindigkeit, mit der die Vögel ins Winterquartier ziehen, ist sehr unterschiedlich. So legen einzelne Vögel ca. 500 km innerhalb von einer Woche zurück, während andere noch nach einem Monat in dieser Entfernung angetroffen werden. Um zu beurteilen, ob das Aufbruchdatum aus der Schweiz einen Einfluss auf die Reisegeschwindigkeit hat, liegt zu wenig Material vor. Auch bei zahlreicheren Angaben dürfte es jedoch schwer sein, diese Frage zu beantworten, da im Herbst einheimische und fremde Vögel nicht zu unterscheiden sind, diese sich aber zugphysiologisch recht stark unterscheiden können: so befinden sich die Vögel schweizerischer Herkunft bei der Beringung im Herbst in der Anfangsphase des Zuges, während die Stare aus den nordöstlich gelegenen Brutgebieten je nach Winterquartier bei der Beringung in der Schweiz schon über die Hälfte des Zugweges zurückgelegt haben.

In den Wintermonaten Dezember/Januar (Abb. 14) stammen neben Funden aus Nordwestafrika und Spanien einzelne Angaben von den Balearn (4), Sardinien (1), Frankreich (6), Deutschland (1) und der Schweiz (3). Bei zwei der letzteren handelt es sich um Altvögel, die offensichtlich in der Schweiz am Genfer- und Sempachersee überwintert haben (Beringungsdaten 20. Oktober und 13. November, Funddaten im gleichen Winter 31. Dezember und 6. Januar), während der Vogel, der am 27. Januar 1952 bei Lausanne gefunden wurde (beringt am 16. Juni 1949 bei Lausanne), auch schon aus dem Überwinterungsgebiet dorthin zurückgekehrt sein könnte (S. 119). Für den Fund aus Deutschland (Karlsruhe) bieten sich verschiedene Interpretationsmöglichkeiten. Dieser Star wurde als ad. ♂ Anfang Oktober im Kanton Aargau beringt und über ein Jahr später Ende Januar bei Karlsruhe gefunden. Es ist denkbar, dass es sich um einen Brutvogel der dortigen Gegend handelt, der auf dem Weg ins Winterquartier in der Schweiz beringt wurde und im folgenden Jahr dann im Brutgebiet überwinterte. Es könnte aber auch ein Schweizer Vogel sein, der im Zwischenzugsgebiet zu überwintern versuchte. Auf unterschiedliches Verhalten in zwei aufeinanderfolgenden Wintern weist auch der Star unbekanntes Alters, der Anfang Dezember wohl als Überwinterer bei Erlach/BE beringt und im folgenden Winter im Januar in Algerien angetroffen wurde (dazu auch DELVINGT 1962). Die relativ grosse Anzahl von Funden während der Wintermonate (35 %) ausserhalb des eigentlichen Überwinterungsgebietes der Schweizer Stare dürfte damit zusammenhängen, dass in der hier zu besprechenden Gruppe neben einheimischen Staren Brutvögel nordöstlich gelegener Gebiete enthalten sind, deren Überwinterungsgebiete zumindest teilweise nicht so weit im Süden liegen wie das der Schweizer Vögel (ECKE l. c.; HILPRECHT l. c.; HUDEC 1956).

Auch bei den als Fänglingen beringten Vögeln bestätigt sich der Befund, dass im Frühjahr bei der Rückkehr zum Brutgebiet öfter der Weg über Italien gewählt wird als im Herbst (Frühjahrszug: Italien 8, Frankreich 6 Funde; Herbstzug: Italien 1, Frankreich 16 Funde, vergl. S. 116 und 127).

## Die Wiederfunde der im Ausland beringten Stare in der Schweiz

Bei den im Ausland beringten Staren kann man zwei Gruppen unterscheiden: Brutvögel fremder Gebiete, die auf dem Zug durch die Schweiz gelangen (beringt als Nestjung oder zur Brutzeit, gefunden in der Schweiz während der Zugzeit), und einheimische Vögel, die sich auf dem Zug im Ausland aufgehalten haben (beringt im Ausland, gefunden während der Brutzeit in der Schweiz).

Der Durchzug fremder Stare (Tab. 8, Gruppe D) setzt zögernd im September ein (2 Funde, vergl. S. 132), erreicht im Oktober den Höhepunkt (21 Funde) und klingt im November wieder ab (4 Funde). Die durch die Schweiz ziehenden Vögel kommen aus einem recht begrenzten Gebiet, das sich von der Schweiz aus in NE-Richtung bis nach Russland in die Gegend nördlich von Moskau erstreckt (Abb. 16) und näher bezeichnet wird durch die Städte Bialystock — Warschau — Lodz — Breslau — Prag — Pilsen. Die meisten Vögel stammen aus dem Gebiet zwischen dem 49. und 52. nördlichen Breitengrad, aus Schlesien und der Tschechoslowakei. Tiere aus nördlicheren Breiten, dem Gebiet der Zugscheide<sup>15</sup>, sind selten. Fünf aus dem Tessin stammende Funde deuten daraufhin, dass die Alpen überflogen werden (S. 115 und 132). — Aus dem Dezember liegen keine Angaben über fremde Stare in der Schweiz vor, doch zeigen drei Januarfunde (erste Monatshälfte), dass die Schweiz gelegentlich als Überwinterungsquartier gewählt wird. Diese Vögel haben die gleiche Herkunft wie die Durchzügler im Herbst. — Aus der Zeit des Frühjahrszuges sind nur ganz vereinzelt Angaben (Tab. 8) vorhanden, von denen der Mai-fund eines knapp einjährigen Vogels aus Russland (57.18 N/39.49 E) am Genfersee (ca. 2500 km WSW des Beringungsortes) wegen seines späten Datums auffällt. Die einjährigen Stare der dortigen Gegend schreiten jedoch kaum schon zur Brut (SCHÜZ 1951) und erscheinen erst erheblich später als die Altvögel an den Brutplätzen (in dem weit südwestlich gelegenen Ostpreussen erst im Juni, SCHÜZ 1942). Die Ankunft der Altstare im Brutgebiet in Nordwestrussland (z. B. Jaroslawl: 57.38 N/39.54 E) fällt erst auf etwa Anfang April (SMIRNOW 1929/30).

Die Stare schweizerischer Herkunft mit dem Ring einer ausländischen Vogelwarte (Tab. 8, Gruppe E) wurden auf dem Frühjahrszug in Oberitalien (1) und Südfrankreich (1) beringt und ebenfalls in Südfrankreich auf dem Herbstzug (2). Einige weitere Stare erhielten den Ring offensichtlich auf dem Zwischenzug (Belgien, beringt Anfang September; Baden; Hessen; Pfalz), da sich ihre Beringungsgebiete mit den Zwischenzuggebieten, wie sie durch die in der Schweiz beringten Jungstare ermittelt wurden, decken (Abb. 9 und

TABELLE 8. Wiederfunde in der Schweiz von im Ausland beringten Staren. Abkürzungen: D — Durchzügler durch die Schweiz, E — einheimische Vögel, s. oben. Die km-Angaben beziehen sich auf die Entfernungen zwischen Beringungs- und Wiederfundort.

Zeitpunkt des Wiederfundes		0—50	50—200	200—500	500—1000	1000—1500	> 1500 km	Total
September	D	—	—	2	—	—	—	2
	E	—	—	—	1	—	—	1
Oktober	D	—	1	2	16	2	—	21
November	D	—	—	1	2	—	1	4
Januar	D	—	—	—	3	—	—	3
Februar	D	—	—	1	—	—	—	1
März	D	—	—	—	—	1	—	1
	E	—	—	1	—	—	—	1
April	D	—	—	—	1	—	—	1
	E	—	—	1	1	—	—	2
Mai	D	—	—	—	—	—	1	1
	E	2	—	—	3	—	—	5
Juni	E	—	1	—	1	—	—	2
Juli	E	—	—	—	1	—	—	1

<sup>15</sup> Als Gebiet der Zugscheide bezeichnet man den Raum, der zwischen den im Winter nach Holland/Belgien/England und den ins südwestliche Mittelmeergebiet wandernden Staren liegt und von dem aus Vögel sowohl in das nördliche wie in das südliche Winterquartier ziehen (RYDZEWSKI 1938, 1960; FRASE l. c.; HILPRECHT l. c.; JUNG l. c.; VOLLETT l. c.).

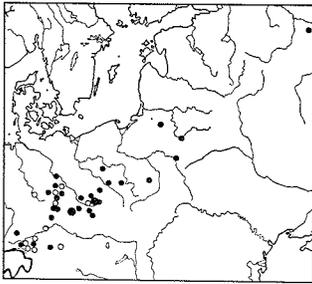


ABB. 16. Herkunft der durch die Schweiz ziehenden Stare. Signaturen: ausgefüllter Kreis = Beringungsplatz von Vögeln, die im Herbst, Winter oder Frühjahr in der Schweiz gefunden wurden; leerer Kreis = Fundplatz von Vögeln während der Brutzeit, die in der Schweiz auf dem Durchzug beringt wurden.

10). Ob es sich bei dem Vogel, der im Oktober in Sachsen/Anhalt beringt und im folgenden Jahr im April bei Laufenburg/AG gefunden wurde, um ein dort heimisches Tier oder einen Vogel aus der Schweiz auf dem Zwischenzug handelt, lässt sich nicht entscheiden.

Ein sehr merkwürdiger Fund betrifft einen Star, der als Jungvogel im August 1955 in Northampton/England beringt (Abb. 9 und 10), im April 1956 an der gleichen Stelle kontrolliert und 1½ Jahre später (September 1957) bei Goldingen/SG angetroffen wurde (SCHIFFERLI 1958). Dass es sich bei diesem Star um einen in England erbrüteten Vogel mit stark abweichendem Verhalten handeln könnte (SCHIFFERLI 1958), ist eine naheliegende Annahme. (Auch aus anderen Starenpopulationen sind Einzelvögel mit abweichendem Verhalten bekannt geworden; z. B. VAN OORT 1917; VON TRANSEHE 1931; JITSCHIN 1938; JUNG l. c.; DELVINGT l. c.). Es könnte jedoch auch ein Schweizer Vogel sein, der auf dem Zwischenzug in England beringt wurde und dann allerdings dort sehr lange im Winterquartier blieb. So deuten die Angaben von GÄTKE (1890), VAN DOBEN und MÖRZER BRUYNS (1939), DELVINGT (l. c.) und LACK (1962) darauf hin, dass Stare auch schon im Sommer (Juni/Juli) den Kanal überqueren. Von Schweizer Staren wurden bisher allerdings nur Funde aus Gebieten südlich der Nordsee bekannt. Vielleicht handelt es sich auch bei dem von R. SPENCER (in SCHIFFERLI 1958) erwähnten Fund eines Einjahresstars bei Hamburg, der im vorangegangenen August in England beringt worden war, um einen Vogel, der, aus der Gegend von Hamburg stammend, im Sommer nach England gelangt ist. In England nestjung beringte Stare sind bisher nur in Holland, Belgien und Nordfrankreich gefunden worden (LANDSBOROUGH THOMSON 1922; KOCH 1937, 1939; SPENCER in SCHIFFERLI 1958), und die von diesen Tieren zurückgelegten Entfernungen sind gering und fallen in den Bereich der in England selbst erreichten Distanzen.

## Diskussion

### 1. Vergleich von Jung- und Altvögeln

Bevor ich auf die Unterschiede im Verhalten von Jung- und Altstaren eingehe, möchte ich zusammenfassend kurz einen für den Schweizer Star typischen Jahresablauf beschreiben, wie er sich aus den Ringfunden ergeben hat (Abb. 17). Im Juni/Juli verlässt ein Teil der Stare das Brutgebiet in NW- bis N-Richtung, wobei einige Vögel bis an die Nordsee- und Kanalküste gelangen. Den Sommer verbringen die Stare in der Schweiz oder in den Zwischenzuggebieten. Das Umherstreifen in der Umgebung des Brutplatzes hält bis unmittelbar vor Beginn des Herbstzuges an, der im September sowohl von der Schweiz wie auch von den Zwischenzuggebieten aus in SW- (bis SE-) Richtung einsetzt. Um vom Nordrand des Mittelmeeres an dessen Südrand zu gelangen, benutzen die Stare drei verschiedene Wege: von Oberitalien über Korsika/Sardinien nach Tunesien, von Südfrankreich über das Mittelmeer nach Algerien und von Südfrankreich über Spanien nach Marokko. Die östliche dieser Zugrouten wird nur selten gewählt. Die Hauptüberwinterungsgebiete der Schweizer Stare sind Nordwestafrika (Alge-

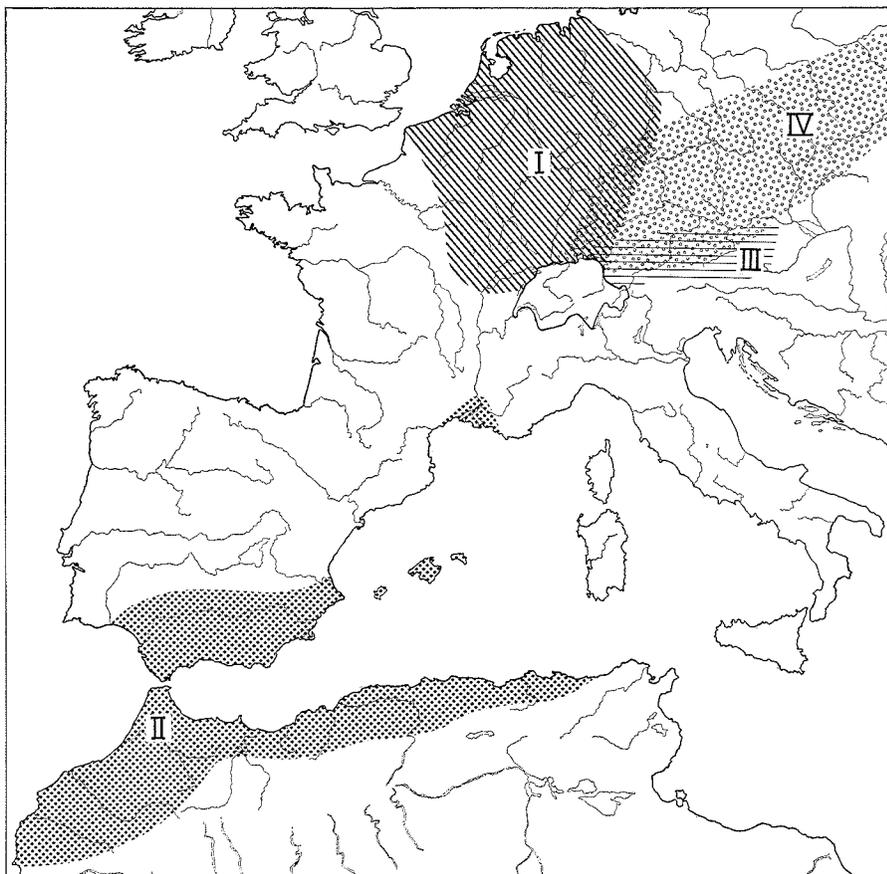


ABB. 17. Lage der wichtigsten ausserschweizerischen Gebiete, in denen sich in der Schweiz anzutreffende Stare aufhalten können: I = Zwischenzuggebiet der Schweizer Stare; II = Überwinterungsgebiet der Schweizer Stare; III = Fremdansiedlungsgebiet der Schweizer Stare; IV = Herkunftsgebiet der Frühjahrs- und Herbstdurchzügler durch die Schweiz.

rien und Marokko) und Spanien, die Monate Dezember und Januar die Ruhemonate. Im Februar beginnt der Rückzug ins Brutgebiet. Vor dem Abflug von Nordwestafrika scheinen die Stare zunächst auf dem Festland noch etwas nach NE zu ziehen. Der Landeplatz am Nordrand des Mittelmeeres ist gegenüber dem Hauptstartplatz im Herbst etwas nach E verschoben. Die überwiegende Mehrzahl der Vögel kehrt an den Geburtsplatz selbst zurück. Vor dem Brutbeginn streifen einige Vögel noch in der Umgebung des Brutplatzes umher.

In Bezug auf den Zwischenzug unterscheiden sich die Jung- und Altstare nur in der Häufigkeit der Beteiligung: von den Jungen stammen etwa 30 % der Funde aus der Zone IV, von den Einjahres- und Altvögeln sind es 20 bzw. 15 %. Danach wäre der Anteil der über grosse Entfernungen fortziehenden Stare bei den Jungvögeln doppelt so hoch wie bei den Altvögeln. Da jedoch die Jungstare eine höhere Sterblichkeit aufweisen als die Altstare (73 bzw. 63 %, LACK und

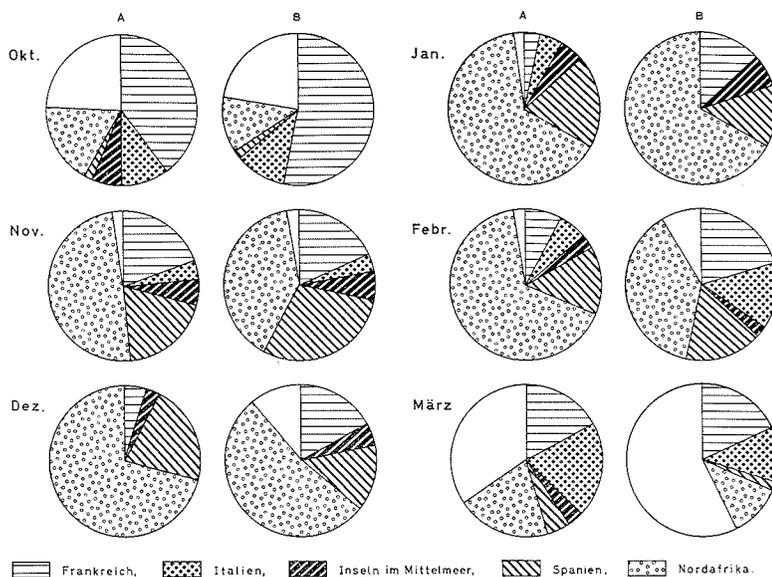


ABB. 18. Gegenüberstellung der Anteile von Funden von Jung- (A) und Altstaren (B) in den Monaten Oktober bis März (in % der Funde des jeweiligen Monats). Das leere Feld gibt jeweils den Anteil der Funde ausserhalb der einzeln genannten Gebiete an.

SCHIFFERLI l. c.), ist der Unterschied in der Beteiligung am Zwischenzug nicht so gross, wie es auf Grund der Ringfunde erscheint. Zu der Verschiedenheit in der Beteiligung am Zwischenzug kommt hinzu, dass um diese Jahreszeit die Jungvögel im Gesamtbestand stark überwiegen. Dadurch erklärt sich auch, dass die überwiegende Zahl der Fernfunde auf Jungstare entfällt (75 %) und nur 16 bzw. 9 % auf Einjahres- und Altvögel.

Beim Herbstzug (Abb. 18) sind für den Weg nach Afrika nur die beiden Routen Südfrankreich/Algerien und Südfrankreich/Spainien/Marokko von Bedeutung. Während der grössere Teil der Jungstare den Weg über das offene Meer bevorzugt und nur ein kleinerer den Weg über Land einschlägt, ist bei den Altvögeln der Anteil der über Spanien nach Nordwestafrika gelangenden Tiere grösser als bei den Jungvögeln. Beide Wege werden von den Altstaren etwa in gleicher Häufigkeit gewählt. Mit diesen Unterschieden zwischen Jung- und Altstaren in der Benutzung der Zugwege hängt es wohl auch zusammen, dass die Zunahme der Funde in Nordwestafrika bei den Altvögeln später und über einen langen Zeitraum erfolgt, da der Zug über dem Land wesentlich langsamer verläuft als über dem Meer.

Im Winterquartier bleiben die Altstare offensichtlich im Grosse und Ganzen an den Plätzen, die sie einmal erreicht haben: die Fundverteilung erfährt in den Monaten Dezember und Januar keine wesentlichen Veränderungen. Von den Jungvögeln hingegen zieht ein Teil in dieser Zeit in Nordwestafrika nach W (von Algerien nach Marokko). Bis an die S-Grenze des Überwinterungsgebietes werden Altstare angetroffen, doch ist bei ihnen der Anteil der Vögel, die nicht bis nach Nordwestafrika und Spanien wandern, etwas grösser als bei den Jungvögeln (22 bzw. 11 %, Abb. 18), wie auch aus den Zwischenzuggebieten in dieser Zeit

mehr Funde von Alt- als von Jungstaren vorliegen (5 Funde aus Gebieten nördlich von 48.30 N, davon 4 von Altvögeln). Umso erstaunlicher ist es, dass es sich bei den vier Funden von einheimischen Staren während des Winters in der Schweiz um Jungvögel handelt.

Im Februar beginnen die Altstare ins Brutgebiet zurückzukehren; die Jungvögel ziehen um diese Zeit nur in Nordwestafrika etwas von W nach E. Die Altvögel erreichen also deutlich vor den Jungvögeln das Brutgebiet, ihre Zugzeit fällt in die Monate Februar und März, die der Jungvögel hingegen in den März und April (Abb. 18).

Sowohl Einjahres- wie Altstare kehren in überwiegender Mehrzahl an den Geburtsplatz selbst zurück, obwohl nur einige Einjahresvögel schon brüten. Der Anteil der Vögel, die sich während der Brutzeit ausserhalb der Zone I aufhalten, ist in beiden Gruppen etwa gleich gross.

Der Vergleich der verschiedenen Altersstufen ergibt, dass die Zugdisposition bei den Jungstaren offensichtlich stärker ist als bei den Altstaren: auf dem Herbstzug zieht im Vergleich zu den Altvögeln ein grösserer Teil von Jungvögeln direkt über das Meer nach Nordwestafrika, statt den Landweg zu wählen, was als Ausdruck eines stärkeren Zugtriebes zu werten ist. In Nordwestafrika angelangt, führen die Jungstare noch Zugbewegungen nach W aus, während die Altvögel an dem einmal erreichten Platz verbleiben. Ferner gelangen weniger Alt- als Jungvögel in die weit entfernten Überwinterungsgebiete. Auch die Tatsache, dass von den Altvögeln vermutlich einige schon vorzeitig ins Winterquartier aufbrechen, während andere in den Zwischenzuggebieten überwintern, kann vielleicht in diesem Zusammenhang gesehen werden: statt des Zwischenzuges und Herbstzuges tritt bei diesen Vögeln nur eine relativ frühzeitige Zugbewegung auf, die entweder ins Zwischenzuggebiet oder ins Winterquartier führt. Dass jedoch als einheimische Überwinterer nur Jungvögel festgestellt wurden, passt nicht zu dem geforderten stärkeren Zugtrieb der Jungstare. In diesen Ausnahmefällen scheint der Zugtrieb spontan verloren gegangen zu sein. Da bei den einheimischen Staren, im Gegensatz zu anderen Populationen<sup>16</sup>, der Anteil der im Brutgebiet überwinternden Altvögel offensichtlich kleiner ist als der der Jungvögel, hat der Verlust des Zugtriebes offensichtlich Selektionsnachteile, die dazu führen, dass diese Tiere schon sehr bald umkommen.

## 2. Vergleich der schweizerischen Stare mit denen anderer Populationen

Die Schweizer Stare gehören zu den im Süden und Westen auf dem europäischen Festland beheimateten Populationen. Dies zeigt sich in der Lage des Winterquartiers, dem regelmässigen Auftreten von Zweitbruten und der gelegentlichen Brutreife von Einjahresstaren. Nicht in dieses Bild passt der Zwischenzug, an dem sich ein Teil der Jung- und Altvögel beteiligt, da von den Staren benachbarter Populationen kaum sommerliche Zugbewegungen bekannt geworden sind (S. 105). Hingegen ist bei den Tieren der skandinavischen, finnischen, baltischen und ostpreussischen Populationen der Zwischenzug stark ausgeprägt. Er führt bei diesen Vögeln nach SW bis WSW, was der Richtung des Winterquartiers entspricht (S. 105), bei

<sup>16</sup> In einer Population, in der neben Tieren mit Zugvogelverhalten auch solche mit Standvogelverhalten auftreten, machen im allgemeinen die Altvögel unter den Tieren mit Standvogelverhalten den grösseren Anteil aus als die Jungvögel (LACK 1943). Für die Starpopulationen von Hessen und Westfalen ist diese Annahme durch Ringfunde belegt (JUNG l. c.; VOLLERT l. c.).

den schweizerischen jedoch nach NW bis N, also in die dem Herbstzug entgegengesetzte Richtung. Nach SCHÜZ (1952) ist der Zwischenzug eine Anpassung an die Nahrungsverhältnisse nach der Brutzeit. Er dient der momentanen Grossverteilung der ausfliegenden Brut auf einen weiten Raum, wodurch Engpässe im Nahrungsangebot, die durch die gewaltige Bestandesvermehrung in dieser Zeit entstehen könnten, vermieden werden sollen. Da regelmässig auftretende Schwierigkeiten in der Nahrungsbeschaffung am ehesten an klimatisch oder oekologisch bedingten Grenzen eines Artareals zu erwarten sind, sollte in solchen Zonen der Zwischenzug am stärksten ausgeprägt sein (vergl. auch BURCKHARDT und STU-DER-THIERSCH, in Vorb.). Diese Überlegungen treffen nun sehr gut auf den Star zu, handelt es sich doch bei den Vögeln dieser Art mit Zwischenzug um Angehörige von Populationen, die einerseits an der nördlichen (Finnland, Skandinavien, Russland) und andererseits an der auf die Meereshöhe bezogen oberen Grenze (Alpen) des Artareals leben. Nach dieser Annahme sollte, ähnlich wie bei den Schweizer Vögeln, Zwischenzug auch bei den östlich der Schweiz lebenden Staren des Alpenvorlandes auftreten, worüber jedoch zur Zeit wegen der geringen Beringungstätigkeit in den dortigen Gebieten noch keine Aussagen gemacht werden können. Es ist auch zu berücksichtigen, dass vielleicht die Bestandesdichte einen Einfluss auf den Zwischenzug haben könnte. Allerdings liegen wiederum bisher noch keinerlei Angaben darüber vor, ob sich diese innerhalb der Schweiz und im ganzen Gebiet der nördlichen Alpen von Westen nach Osten verändert.

Von den beiden erwähnten Grenzgebieten aus (Norden, Alpen) führt der Zwischenzug des Stars in das Zentrum des Verbreitungsareals. Zwar wäre auf Grund der Funktion des Zwischenzugs eine ungerichtete Ausbreitung nach allen Seiten zu erwarten, doch dürfte der Zug in das Gebiet mit dem optimalen Nahrungsangebot, das sich wohl mit dem Zentrum des Verbreitungsgebietes in etwa deckt, begünstigt sein. Von der Schweiz aus ziehen die Vögel auf dem Zwischenzug in N-Richtung. Das Mittelmeergebiet ist im Sommer durch sein trockenes und heisses Klima für den Star sehr ungünstig, und darüber, ob die Stare in den Sommermonaten in die Alpen weiter und höher vordringen als während der Brutzeit (vergl. Beobachtungen von A. SCHIFFERLI in GLUTZ 1961), ist leider nichts Genaues bekannt.

Eine weitere Ähnlichkeit zwischen den geographisch so weit voneinander getrennten Grenzgebieten des Verbreitungsareals des Stars besteht auch darin, dass sie nicht Überwinterungsgebiete der dort ansässigen Populationen sind, wobei nur das durch den Golfstrom begünstigte Norwegen eine Ausnahme macht (HOLGERSEN l. c.; WAGNER 1958). So ist die Schweiz nur Überwinterungsgebiet für vereinzelte einheimische Jungvögel und Zuzügler aus nordöstlich der Schweiz gelegenen Brutgebieten.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Die Zahl der in der Schweiz im Winter weilenden Stare ist sehr gering, wie aus den Beobachtungen des Informationsdienstes der Schweizerischen Vogelwarte Sempach hervorgeht (dazu auch SCHIFFERLI in GLUTZ 1962). An einzelnen Schlafplätzen in der Westschweiz wurden in bestimmten Wintern Schwärme von einigen 100 Vögeln, in Ausnahmefällen von bis zu 1000 Tieren (Winter 1961/62) angetroffen, im allgemeinen erreichen jedoch die um diese Zeit festgestellten Trupps nur vereinzelt die Grösse von 50 Vögeln. Insgesamt dürfte die Zahl der in der Schweiz verbleibenden Stare kaum die Grenze von etwa 5000—10 000 Tieren überschreiten. (Die Angaben des Informationsdienstes aus 7 Jahren ergeben pro Winter zwischen 1000 und 2000 Vögeln). Innerhalb der Schweiz ist von Osten nach Westen eine Zunahme der überwinternden Vögel festzustellen, was auch in der Grösse der in den betreffenden Gebieten zur Beobachtung gelangenden Schwärme in Erscheinung tritt.

Beim weiteren Vergleich zwischen den Vögeln aus den Grenzzonen des Artareals (Alpen und Norden) zeigen sich Verschiedenheiten in der Lage des Winterquartiers und in den Häufigkeiten der Zweitbruten (Schweiz: je nach Landesteil je über 10 bis 20 % der Erstbruten, SCHIFFERLI 1957) und der Brutreife der Einjahresstare (S. 121), denn in den nord- und nordosteuropäischen Populationen sind Zweitbruten sehr selten (SCHÜZ 1951; BERTHOLD im Druck), und der Anteil brütender Einjahresvögel ist sehr niedrig (Zusammenstellung der Brutnachweise von Einjahresvögeln bei BERTHOLD 1964, weitere Angaben bei BERTHOLD im Druck). Doch diese Unterschiede sind auf die geographische Lage der gegenübergestellten Populationen zurückzuführen und gelten ganz allgemein für die im N und NE Europas beheimateten Stare gegenüber denen der übrigen Populationen. (Diskussion über die diesen Verschiedenheiten zugrunde liegenden Faktoren bei SCHÜZ 1951; BERTHOLD 1964, 1967, 1968, im Druck; u. a. m.)

Aus der geographischen Lage der Schweiz und ihren besonderen topographischen Verhältnissen lässt sich das Verhalten der schweizerischen Stare weitgehend erklären und damit auch die Besonderheit, dass bei ihnen sowohl Zwischenzug wie Zweitbruten auftreten. Vögel aus Populationen mit ausgeprägtem Zwischenzug (Nord- und Nordosteuropa) zeitigen nämlich im allgemeinen nur eine Brut pro Jahr, und nach SCHNEIDER (1960) sollen sich sogar Zwischenzug und Zweitbruten gegenseitig ausschliessen.

Ausser einem Teil der Stare verlassen auch Kiebitze *Vanellus vanellus* (Ringfundmeldungen der Schweizerischen Vogelwarte Sempach; HEIM 1963) und junge Turmfalken *Falco tinnunculus* (SCHIFFERLI 1965) nach der Brutzeit ihr schweizerisches Brutgebiet offensichtlich bevorzugt in NW-Richtung, und bei den jungen schweizerischen Fischreihern *Ardea cinerea* scheint der ungerichtete Zwischenzug stärker ausgeprägt zu sein (BURCKHARDT und STUDER-THIERSCH l. c.) als bei denen benachbarter Populationen. So stellt der Star nicht einen isolierten Sonderfall dar, sondern gehört zu den Beispielen, die auf die Sonderstellung des westlichen Alpenvorlandes unter den mitteleuropäischen Gebieten hinweisen.

### Anregungen für weitere Beringungen

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht zu zeigen, dass auf Grund der Beringungsergebnisse verschiedene Fragen und Teilfragen über das Zugverhalten der Schweizer Stare beantwortet werden können. Daneben haben sich aber, gerade durch das bessere Verständnis der Probleme, zahlreiche neue Fragen ergeben wie z. B. nach der Orientierung der Jungstare bei der Rückkehr ins Brutgebiet (zielgerichtete Orientierung oder Richtungsorientierung), nach der Bestandesdichte in den verschiedenen schweizerischen Gebieten und in dem weiter östlich gelegenen Alpenvorland, usw. Einige von ihnen können durch weitere und vor allen Dingen durch gezielte Beringungen einer Lösung näher gebracht werden.

1. Um zu beurteilen, ob sich die Stare der verschiedenen Landesteile unterschiedlich stark am Zwischenzug beteiligen, wäre eine intensive Beringung von Jungstaren in der Ostschweiz, im Rheintal und seiner näheren Umgebung zwischen Bodensee und Basel, in der Westschweiz und auch im Tessin dringend erforderlich.

2. Die Abhängigkeit des Zwischenzuges vom Schlüpftermin könnte durch vermehrte Beringungen von Jungstaren aus Spät- und Zweitbruten wesentlich genauer erfasst werden.

3. Der Anteil brütender Einjahresstare dürfte höher liegen, als es nach den bis-

herigen Nachweisen durch beringte Vögel den Anschein hat. Neben weiteren Brutnachweisen fehlen vor allen Dingen Angaben über das Geschlecht dieser Vögel.

4. Intensives Beringen in den Monaten Dezember und Januar könnte Aufschluss darüber geben, wie unter den in der Schweiz überwinternden Staren das Verhältnis zwischen einheimischen Vögeln und Zuzüglern lautet, ob nicht auch Schweizer Altstare den Winter hier verbringen und wie gross gegebenenfalls ihr Anteil ist.

5. Systematisches Fangen und Beringen an den Schlafplätzen im Frühjahr kann Hinweise dazu liefern, wie gross der Anteil der Frühjahrsdurchzügler durch die Schweiz ist, wie lange der Frühjahrsdurchzug anhält und ob sich die Herkunftsgebiete der Frühjahrs- und Herbstdurchzügler völlig decken (vergl. die Ostwärtsverschiebung des Frühjahrszuges über das Mittelmeer).

### ZUSAMMENFASSUNG

1. Die vorliegende Arbeit stützt sich auf 1284 Ringfunde von im Nest beringten Schweizer Staren. Hinzu kommen Angaben von Jung- und Altvögeln, deren Herkunft unbekannt ist, und eine kleine Anzahl von Funden, die im Ausland beringte Vögel betreffen.
2. Ein Teil der schweizerischen Stare führt im Sommer einen nach NW bis N gerichteten Zwischenzug aus. Die Mehrzahl dieser Funde stammt von Jungvögeln, doch nehmen auch Einjahres- und Altvögel am Zwischenzug teil. Bei den Jungvögeln ist eine Abhängigkeit vom Schlüpftermin auf die im Verlauf des Zwischenzuges zurückgelegten Entfernungen und die gewählte Richtung festzustellen. Bevorzugte Zwischenzuggebiete sind die burgundische Pforte, das Rheintal und die Kanal- und Nordseeküste. Von den Zwischenzuggebieten aus begeben sich die Vögel im Herbst direkt in das im Mittelmeerraum gelegene Winterquartier; einzelne Stare, besonders Altvögel, überwintern auch in den Zwischenzuggebieten.
3. Der Herbstzug setzt im September ein und hält bis in den November/Dezember an. Die Überwinterungsgebiete sind Nordwestafrika und Spanien. Um nach Nordwestafrika zu gelangen, werden vorwiegend drei verschiedene Zugwege benutzt: von Oberitalien nach Tunesien, von Südfrankreich aus nach Algerien, von Südfrankreich über Spanien nach Marokko. Die östliche Route wird von sehr wenig Vögeln gewählt, die mittlere dagegen sehr häufig von den Jungvögeln, während ein im Vergleich zu den Jungvögeln grösserer Teil der Altvögel die westlichste der drei Routen — die Landroute — einschlägt.
4. Im Überwinterungsgebiet führen die Jungvögel in Nordwestafrika noch Zugbewegungen von Osten nach Westen durch, was bei den Altvögeln nicht festgestellt werden kann. Von den Altvögeln überwintert ein etwas grösserer Anteil ausserhalb der Hauptüberwinterungsgebiete als von den Jungvögeln, doch als Überwinterer im Brutgebiet wurden bisher nur Jungvögel angetroffen.
5. In den Monaten Februar/März ziehen die Altvögel aus dem Winterquartier zurück ins Brutgebiet, bei den Jungvögeln fällt der Frühjahrszug in die Monate März/April. Im Verlauf des Frühjahrszuges gelangen relativ mehr Stare nach Oberitalien als im Herbst. Mögliche Ursachen für diese Beobachtung werden diskutiert.
6. Die überwiegende Mehrzahl der Vögel kehrt an ihren Geburtsort zurück und zwar sowohl im zweiten wie in späteren Sommern. Aufgrund der Lage und der topographischen Situation der Schweiz muss für die einheimischen Einjahresstare auf dem Festland eine zielgerichtete Orientierung (goal-direction-orientation) angenommen werden. Einige Wiederfunde aus Gebieten E bis ENE der Schweiz lassen sich allerdings am ehesten durch die Annahme deuten, dass diese Tiere die über dem Mittelmeer eingeschlagene Zugrichtung auch weiterhin beibehalten haben (one-direction-orientation).
7. Durch Kontrollfänge ist das Brüten von Einjahresvögeln in verschiedenen Fällen belegt.
8. Im Herbst und im Frühjahr ziehen durch die Schweiz Stare der nordöstlich der Schweiz gelegenen Gebiete. Die Mehrzahl der Vögel stammt aus Schlesien und der Tschechoslowakei, einige wenige aus dem Gebiet der Zugscheide. Ein geringer Teil

- dieser Zuzügler aus fremden Gebieten verbringt den Winter vorwiegend in den klimatisch relativ günstigen Gebieten der Westschweiz.
9. Beim Vergleich des Verhaltens von Jung- und Altstaren deuten verschiedene Befunde daraufhin, dass bei den Jungstaren die Zugdisposition grösser ist als bei den Altstaren.
  10. Für das Verhalten der Schweizer Stare scheinen die geographische Lage und die topographischen Besonderheiten der Schweiz von grosser Bedeutung zu sein.

#### SUMMARY

1. The present paper deals with 1284 recoveries of starlings banded as nestlings in Switzerland. Furthermore records of birds of unknown origin banded as juveniles or adults in Switzerland and a few birds banded abroad, recovered in Switzerland, are mentioned.
2. In summer a certain number of the Swiss starlings leaves the breeding place (or place of birth) and is found mainly in regions situated in the NW and N of Switzerland (pre-migratory movements, Zwischenzug). Most of these records concern juvenile birds but immature and adult birds also participate. In the juveniles the distances reached in the course of the pre-migratory movements and the chosen direction seem to be dependent on the time of hatching. The areas outside Switzerland where birds are recovered in summer are the Burgundian Gate, the Rhine valley and Channel and North Sea coasts. In autumn the starlings migrate directly to the wintering grounds from the places reached during summer; some birds however, especially adult ones, remain over winter.
3. Autumn migration starts in September and ends in November/December. The wintering grounds are Northwest Africa and Spain. Mainly three routes to Northwest Africa are chosen by the starlings: from northern Italy to Tunisia, from southern France to Algeria across the sea and from southern France to Morocco passing over Spain. The eastern passage is rarely chosen, the central one is often used by juvenile birds while more adults than juveniles seem to prefer the western migration route passing over land.
4. In Northwest Africa juvenile birds migrate from the more eastern parts to the west; the adults appear to stay at places once reached. The proportion of birds wintering outside Northwest Africa and Spain is higher in adults than in juveniles but Swiss starlings, passing the winter at the breeding grounds, have been juveniles (4 records).
5. During February and March the adult starlings return to the breeding grounds; the immature birds follow during March and April. In spring relatively more starlings traverse northern Italy than in autumn. Possible explanations for this observation are discussed.
6. Most of the immature and adult starlings return to the places where they were born. Due to the geographical and topographical situation of Switzerland the immature birds have also to orientate y goal-direction-orientation to reach the places of birth. A few records from regions E and ENE of Switzerland may best be interpreted by one-direction-orientation.
7. In several cases breeding in immature birds is proved by banded individuals.
8. In autumn and spring starlings from breeding grounds NE of Switzerland pass through this country. Most of these birds come from Silesia and Czechoslovakia, a few from the regions where the two populations with different wintering grounds (England/Netherlands and Mediterranean region) mix. Some of the birds originating from distant breeding grounds pass the winter in the climatically more favourable regions of western Switzerland.
9. Comparing the behaviour of juvenile and adult starlings greater migratory restlessness can be recognized in the juveniles than in the adults.
10. The behaviour of the Swiss starlings can be explained mainly by the geographical situation (in the Southwest of the Continent) and the topographical peculiarities (pre-Alpine regions) of Switzerland.

#### LITERATUR

- BÄHRMANN, U. (1964): Über die Mauser des europäischen Stars (*Sturnus vulgaris* L.). Zool. Abh. staatl. Mus. Tierkde Dresden 27: 1 — 10.

- BAILEY, R. S. (1966): Migrant land birds in the Mediterranean and Red Seas and in the Indian Ocean. *Ibis* 108: 421—422.
- BERNIS, F. (1960): Migracion y problema agricola y captura de estornino pinto (*Sturnus vulgaris*). *Ardeola* 6: 11—109.
- BERTHOLD, P. (1964): Über den Fortpflanzungszyklus südwestdeutscher Stare (*Sturnus vulgaris* L.) und über bedingende Faktoren der Brutreife beim Star. *Vogelwarte* 22: 236—275.
- (1967): Über die Gonadenentwicklung des Stars (*Sturnus vulgaris*) in Abhängigkeit von seinem Zugverhalten. *Experientia* 23: 963.
- (1968): Die Massenvermehrung des Stars *Sturnus vulgaris* in fortpflanzungsphysiologischer Sicht. *J. Orn.* 109: 11—16.
- (im Druck): Über Unterschiede in den Gonadenzyklen verschiedener europäischer, nach Breitengraden und Höhenlagen getrennter Populationen von *Sturnus vulgaris*, *Fringilla coelebs*, *Erithacus rubecula* und *Phylloscopus collybita* und deren Ursachen. *Zool. Jb. Syst.*
- BRUNS, H. und HABERKORN, A. (1960): Beiträge zur Ernährungsbiologie des Stars (*Sturnus vulgaris*). *Orn. Mitt.* 12: 81—103.
- BRUNS, H. und NOCKE, H. (1961): Überwinterung, Erstankunft und Sangesbeginn des Stars (*Sturnus vulgaris*) in Deutschland 1948—1957. *Orn. Mitt.* 13: 41—53.
- BULLOUGH, W. S. (1942): The reproductive cycles of the British and the Continental races of the starling (*Sturnus vulgaris* L.). *Phil. Trans. Roy. Soc. London, Ser. B.* 231: 165—246.
- BURCKHARDT, D. und STUDER-THIERSCH, A. (in Vorb.): Der Zug der schweizerischen Fischreier *Ardea cinerea* nach Ringfunden. *Orn. Beob.*
- COULSON, J. C. and BRAZENDALE, M. G. (1968): Movements of cormorants ringed in the British Isles and evidence of colony-specific dispersal. *Brit. Birds* 61: 1—21.
- CREUTZ, G. (1939): Biologische Beringungsergebnisse bei Staren (*Sturnus vulgaris* L.). *Mitt. Ver. sächs. Orn.* 6: 18—26.
- DELVINGT, W. (1962): Les Migrations des étourneaux *Sturnus vulgaris* L., bagués ou repris en Belgique. *Gerfaut* 52: 59—166.
- DOBLEN, W. H. VAN und MÖRZER BRUYNS, M. F. (1939): Zug nach Alter und Geschlecht an niederländischen Leuchttürmen. *Ardea* 28: 61—79.
- DORKA, V. (1966): Das jahres- und tageszeitliche Zugmuster von Kurz- und Langstreckenziehern nach Beobachtungen auf den Alpenpässen Cou/Bretolet (Wallis). *Orn. Beob.* 63: 165—223.
- ECKE, H. (1934): Der Zug der in Schlesien beheimateten Stare. *Ber. Ver. schles. Orn.* 19: 1—13.
- FRASE, R. (1938): Ergebnisse der Beringung grenzmärkischer Stare. *Ber. grenzmärk. Ges. Erforsch. Heimat* 12: 5—36.
- FUCHS, E. (1968): Der Herbstzug auf dem Hahnenmoospass in den Jahren 1965 und 1966. *Orn. Beob.* 65: 85—109.
- GEYR VON SCHWEPPEBURG, H. (1931): Zur Terminologie des Vogelzuges. *Proc. VIIth Int. Orn. Congr. Amsterdam 1930*: 333—339.
- GÄTKE, H. (1890): Die Vogelwarte Helgoland. Braunschweig.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (1961): Zur gegenwärtigen Verbreitung des Stars (*Sturnus vulgaris*) in den Schweizer Alpen. *Orn. Beob.* 58: 1—12.
- (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau.
- GOODACRE, M. J. (1959): The origin of winter visitors to the British Isles. 4. Starling (*Sturnus vulgaris*). *Bird Study* 6: 180—192.
- GWINNER, E. (1968): Circannuale Periodik als Grundlage des jahreszeitlichen Funktionswandels bei Zugvögeln. Untersuchungen am Fitis (*Phylloscopus trochilus*) und am Waldlaubsänger (*P. sibilatrix*). *J. Orn.* 109: 70—95.
- HABERKORN, A. (1962): Zur Ernährung des Stars (*Sturnus vulgaris* L.) während der Kirschenernte im Alten Land bei Hamburg. *Beitr. Vogelkde.* 8: 107—120.
- HAVLIN, J. und FOLK C. (1961): The breeding season and number of young in the starling, *Sturnus vulgaris* L., in Czechoslovakia. *Zool. Listy* 10: 67—84.
- HEIM, P. J. (1963): Ein Naturparadies am oberen Zürichsee: das Nuolener Ried. *Schweiz. Naturschutz* 29: 132—136.
- HILPRECHT, A. (1954): Ergebnisse der Beringung sachsen-anhaltischer Stare (*Sturnus vulgaris* L.). *Abh. Ber. Naturkde u. Vorgeschichte* 9: 5—69.

- HOLGERSEN, H. (1949): Hvor trekker staeren (*Sturnus vulgaris*). Stav. Mus. Arbok 1949: 72—80.
- HUDEK, K. (1956): Der Zug der tschechoslowakischen Population des Stars. Zool. Listy 5: 211—232.
- (1960): Einige Ergebnisse komplexer Erforschung des Stares in der Tschechoslowakei. Tagungsber. Nr. 30 der Int. Union angew. Orn.: 101—103.
- HUDEK, K. und FOLK, C. (1961): Postnatal development in the starling (*Sturnus vulgaris* L.) under natural conditions. Zool. Listy 10: 305—330.
- IGALFFY, K. (1950/51): Beiträge zur Kenntnis des Starenzuges (*Sturnus vulgaris* L.) in Kroatien, Jugoslawien, mit Berücksichtigung slowenischer Stare. Larus 4/5: 22—46.
- JITSCHIN, C. (1938): Oberschlesischer Star (*Sturnus vulgaris*) in Abessinien. Vogelzug 9: 109.
- JUNG, A. (1957/58): Über den Zug der hessischen Stare. Luscinia 1957/58: 3—15.
- KLUIJVER, H. N. (1933): Bijdrage tot de biologie en de ecologie van den spreeuw (*Sturnus vulgaris vulgaris* L.) gedurende zijn voortplantingstijd. Versl. en Meded. Plantenziektenk. Dienst Nr. 69: 1—145.
- (1935): Waarnemingen over de levenswijze van den spreeuw (*Sturnus v. vulgaris* L.) met behulp van geringde individuen. Ardea 24: 133—166.
- KOCH, J. C. (1937): Engelsche spreeuw, *Sturnus v. vulgaris* L., op herfstrek in Nederland? Limosa 10: 173.
- (1939): Engelsche spreeuw, *Sturnus v. vulgaris* L., op herfstrek in Nederland? Limosa 12: 181.
- KRÄTZIG, H. (1936 a): Der Frühsommerzug des Stars auf der Windenburger Ecke. Vogelzug 7: 1—16.
- (1936 b): Beiträge zum Zug ostbaltischer Stare. Vogelzug 7: 112—122.
- (1936 c): Fundliste beringter Baltensterare (*Sturnus v. vulgaris*). Vogelzug 7: 223—229.
- (1937): Zum Zug der sächsischen Stare (*Sturnus v. vulgaris* L.). Mitt. Ver. sächs. Orn. 5: 91—102.
- KRÄTZIG, H. und SCHÜZ, E. (1936): Ergebnis der Versetzung ostbaltischer Stare ins Binnenland. Vogelzug 7: 136—175.
- LACK, D. (1943): The problem of partial migration. Brit. Birds: 37: 122—130 und 143—150.
- (1960): Migration across the North Sea studied by radar. Part 2. The spring departure 1956 — 59. Ibis 102: 26—57.
- (1962) Migration across the southern North Sea studied by radar. Part 3. Movements in June and July. Ibis 104: 75—85.
- (1969): Drift migration: a correction. Ibis 111: 253—255.
- LACK, D. und SCHIFFERLI, A. (1949): Die Lebensdauer des Stares. Orn. Beob. 45: 107—114.
- LANDSBOUROUGH THOMSON, A. (1922): The migrations of British starlings: results of the marking method. Brit. Birds 16: 62—76.
- LÖHRL, H. (1957): Kirschen als Futter für nestjunge Stare. Orn. Mitt. 9: 23—24.
- NEUENSTEIN, W. VON (1957): Zu: Kirschen als Futter für nestjunge Stare. Orn. Mitt. 9: 114.
- OORT, E. D. VAN (1917): Resultaten van het ringonderzoek . . . Ardea 6: 114.
- PAGLIANO, M. Th. (1935): Le comportement de l'étourneau en Tunisie. Bull. Direct. Agriculture, Commerce et Colonisation, 1er trim. 1935: 1—43.
- PERDECK, A. C. (1958): Two types of orientation in migrating starlings and chaffinches, as revealed by displacement experiments. Ardea 46: 1—37.
- (1967 a): The starling as a passage migrant in Holland. Bird study 14: 129—152.
- (1967 b): Orientation of starlings after displacement to Spain. Ardea 55: 194—202.
- RÜPPEL, W. (1944) Versuch über Heimfinden ziehender Nebelkrähen nach Verfrachtung. J. Orn. 92: 106—132.
- RYDZEWSKI, W. (1938): Die polnische Station für Vogelzugforschung. Vogelzug 9: 14—18.
- (1960): A tentative analysis of the migrational populations of starlings (*Sturnus vulgaris*). Proc. XIIth Intern. Orn. Congr. Helsinki 1958: 641—644.
- SCHIFFERLI, A. sen. (1930): Vom Sommerzug der schweizerischen Jungstare nach Norden. Orn. Beob. 27: 170—171.

- SCHIFFERLI, A. jun. (1947): Aus dem Leben des Stares. Bericht 1947 der Schweiz. Vogelwarte Sempach: 2—16.
- (1948): Sechsergelege eines einjährigen Stars. Orn. Beob. 45: 167.
- (1957): Über Legebeginn und Zweitbruten beim Star (*Sturnus vulgaris*) in der Schweiz. Orn. Beob. 54: 1—8.
- (1958): In England beringter Star zieht in die Schweiz. Orn. Beob. 55: 169.
- (1965): Vom Zugverhalten der in der Schweiz brütenden Turmfalken (*Falco tinnunculus*) nach Ringfunden. Orn. Beob. 62: 1—13.
- SCHNABEL, E. (1934): Wiederfunde beringter fränkischer Vögel. Verh. Orn. Ges. Bayern 20: 444—448.
- SCHNEIDER, W. (1952): Beitrag zur Lebensgeschichte des Stars (*Sturnus vulgaris* L.). Beitr. Vogelkde 3: 27—52.
- (1957): Ein weiterer Beitrag zur Lebensgeschichte des Stars (*Sturnus vulgaris* L.). Beitr. Vogelkde 6: 43—74.
- (1960): Der Star (*Sturnus vulgaris*). Neue Brehmbücherei Bd. 248. Wittenberg.
- SCHÜZ, E. (1932): Frühsommerzug bei Star und Kiebitz. Vogelzug 3: 49—57.
- (1942): Biologische Beobachtungen an Staren in Rossitten. Vogelzug 13: 99—132.
- (1951): Vordringliche Fragen über die Lebensweise des Stars. Vogelwarte 16: 41—44.
- (1952): Vom Vogelzug. Grundriss einer Vogelzugskunde. Frankfurt/M.
- SMIRNOW, N. (1929/30): Die Frühlingsankunft des Stars in Osteuropa und Westsibirien. Aquila 36/37: 96—104.
- STEINBACHER, J. (1958): Vogelleben und Vogelzug in Tunesien. Gef. Welt (1958): 35—36.
- TEMPEL, W. (1957/58): Pfälzer Jungstare — *Sturnus vulgaris* L. Luscinia 1957/58: 16—20.
- TISCHLER, F. (1905): Grosse Ansammlungen von Staren (*Sturnus vulgaris* L.) zur Brutzeit. Orn. Monatsber. 13: 147—149.
- (1908): Star-Ansammlungen zur Brutzeit. Orn. Monatsber. 16: 21—26.
- TOSCHI, A. (1938): Risultati delle ricerche sulla migrazione dello Storno in Italia (*Sturnus vulgaris* L.). Ric. Zool. appl. Caccia 12: 1—58.
- TRANSEHE, N. VON (1931): Nachweis eines lettländischen Stars in Italien. Vogelzug 2: 135.
- VILKS, N. und TRANSEHE, N. VON (1933): Ergebnisse der Beringung von Staren (*Sturnus vulgaris*) in Lettland. Vogelzug 4: 113—118.
- VOLLERT, I. (1959): Zugverhalten der in Nordrhein-Westfalen beringten Stare (*Sturnus vulgaris* L.). Abh. Landesmus. Naturkde Münster Westf. 21: 1—31.
- VOLKMANN, G. (1957): Zu: Stare füttern Junge mit Kirschen. Orn. Mitt. 9: 34.
- WAGNER, G. (1958): Verbreitung und Überwinterung des Stars (*Sturnus vulgaris*) nördlich des Polarkreises in Norwegen. Sterna 3: 73—89.
- (1963): Zum Brutverlauf beim Star, *Sturnus vulgaris*. Orn. Beob. 60: 205—213.
- WALLRAFF, H. G. (1953): Beobachtungen zur Brutbiologie des Stares *Sturnus v. vulgaris* L. in Nürnberg. J. Orn. 94: 36—67.

Dr. A. Studer-Thiersch, Davidsbodenstr. 64, 4000 Basel

## VOGELSCHUTZ

### Die wichtigsten ornithologischen Ereignisse im Fanel-Reservat seit 1957

Ende 1957 haben G. ROUX und der Unterzeichnete zuhanden der Berner ALA eine provisorische Liste der bisher im Fanel-Reservat und in dessen nächster Umgebung beobachteten Vogelarten erstellt, die als Beilage zu einer an den bernischen Regierungsrat gerichteten Eingabe den ornithologischen Wert dieses Gebietes dokumentieren sollte. Diese Liste, die nicht etwa eine Avifauna, sondern höchstens der Vorläufer einer solchen sein wollte und daher nie veröffentlicht wurde, umfasste 241 Arten, von denen 29 innerhalb der damaligen Reservatsgrenzen als Brutvögel