

Aus der Außenstation Braunschweig für Populationsökologie  
beim Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“

# Über die Ei-Größe des Trauerschnäppers (*Ficedula hypoleuca*) und ihre Beziehung zu Zeit, Alter und Biotop

Von Helmut Sternberg und Wolfgang Winkel

## 1. Einleitung

Untersuchungen über Größe und Gestalt von Eiern sind keine toten Statistiken; die Eigröße ist in der Regel Ausdruck adaptiver Evolutionsprozesse und muß deshalb stets im Zusammenhang mit den verschiedensten Faktoren wie z. B. der Brutzeit, dem Brutbiotop und dem Alter der Tiere gesehen werden [KOSKIMIES 1957, BEZZEL & SCHWARZENBACH 1968 und allgemein LACK 1968]. Da für den Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* – mit Ausnahme der Untersuchungen von HANSON & al. 1966 über die Eigewichte – noch keine Meßreihen vorzuliegen scheinen, haben wir im folgenden unsere an über 1000 Eiern gewonnenen Befunde zusammengefaßt<sup>1</sup>.

## 2. Material und Methode

In zwei etwa 9 km voneinander entfernten zum Forstamt Danndorf gehörenden Laubwald-Versuchsgebieten („Giebel“ und „Wolfskuhlen“ – 9 bzw. 4 km von Vorsfelde 52.26 N 10.50 E) wurden 1965 von 769 Eiern (434 aus Teil- und 335 aus Vollgelegen) Länge, Breite und Gewicht festgestellt. Die Bestimmung der Ei-Dimensionen erfolgte mit Hilfe einer Mikrometerschraube auf 0,01 mm genau. Für die Gewichtsbestimmung (auf 0,01 g genau) stand eine Analysenwaage zur Verfügung<sup>2</sup>. Im Gebiet „Giebel“ wurden 1969 an 256 Eiern Vergleichsmessungen in Bezug auf Eilänge und Eibreite durchgeführt. Regelmäßige Nistkastenkontrollen im Abstand von 3 bis 5 Tagen ermöglichten es, aus den jeweils notierten Protokollbefunden für fast jedes ♀ den Legebeginn zu ermitteln. Von insgesamt 183 auf den Eiern gefangenem ♀♀ waren 111 bereits in einem früheren Jahre beringt worden, so daß die Eigröße auch in Beziehung zum Alter der Tiere ausgewertet werden konnte.

Bei der statistischen Berechnung wurde jeweils eine Überschreitungswahrscheinlichkeit der Grenze von 1% zugrundegelegt (t-Tafel, Streuungszerlegung und Berechnung der Korrelationskoeffizienten cf. MITTENECKER 1963 und WEBER 1964).

Nachstehende Abkürzungen werden verwandt: D = Durchschnittswert; m = mittlerer Fehler; Va = Variabilitätskoeffizient (in %); r = Korrelationskoeffizient; t = errechneter t-Wert; Q = errechneter Q-Wert; +! = Wert liegt über der Grenzhäufigkeit P<sub>0</sub> (Signifikanz%).

Wir möchten Herrn Dr. R. BERNDT für zahlreiche Ratschläge sowie Fräulein U. RAHNE, die uns die Messungen ermöglichte, und Frau I. WERKMEISTER für Unterstützung bei den Wägungen bestens danken. Ein ALGOL-Programm zur elektronischen Berechnung der biometrischen Fakten verdanken wir Herrn Dipl. Phys. H. FINKE.

### 3.1. Variabilität der Eimasse

In Abb. 1 ist für einjährige, zweijährige sowie für drei- und über-dreijährige Trauerschnäpper-♀♀ die Variabilität von Eilänge und Eibreite graphisch dargestellt. Nimmt man auch die Werte von allen dem Alter nach nicht genau bekannten Tieren hinzu, so ergibt sich für die Eigröße eine Amplitude von 15,23 bis 20,36 mm × 12,17 bis 15,00 mm. Wie bei anderen Arten (cf. z. B. THOMSON 1964 S. 240) variiert die Eibreite in weit engeren Grenzen als die Eilänge (vgl. auch die Werte für „Va“ in

<sup>1</sup> Die Auswertung erfolgte mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

<sup>2</sup> Die Messungen wurden in der Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig-Völkenrode, durchgeführt. Eine fest im Raum montierte Analysenwaage konnten wir nur deshalb verwenden, weil die Eier im Rahmen experimenteller Untersuchungen zur Auflösung von Dispersionsprozessen (cf. BERNDT & STERNBERG 1968) aus den Nestern entfernt wurden. Die Wägung erfolgte jeweils 1 Tag nach Fortnahme der Eier. Im Anschluß an die Gewichtsbestimmung wurde ein „Schwimmtest“ (schwimmend = bebrütet) durchgeführt.

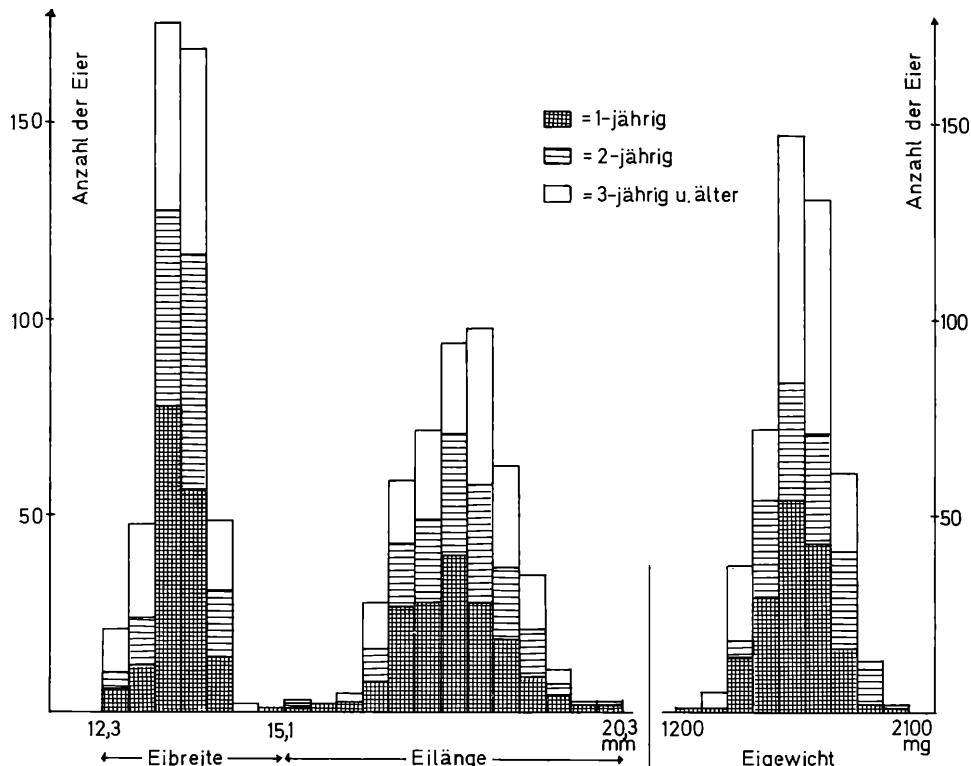


Abb. 1: Variabilität von Eilänge, Eibreite und Eigewicht.

Tab. 1–3), was durch die Anatomie des Oviduktes – vor allem des Uterus – bedingt sein dürfte.

Statistische Berechnungen ergaben, daß die Streuung von Eilänge und Eibreite innerhalb eines Geleges gesichert geringer war als zwischen Gelegen verschiedener ♀♀<sup>3</sup> (cf. auch die entsprechenden Befunde bei Kohl- und Blaumeise *Parus major* und *P. caeruleus*, WINKEL 1970).

Zur Berechnung der Korrelation zwischen Eilänge und Eibreite wurden jeweils die Werte von einjährigen, mehrjährigen und x-jährigen Weibchen (Alter unbekannt) zusammengefaßt. In allen 3 Gruppen waren die Korrelationskoeffizienten gesichert positiv ( $r = +0,33$ ;  $+0,20$ ;  $+0,25$ ). Dieses Durchschnittsergebnis gilt jedoch durchaus nicht für jedes einzelne ♀. So wurde bei 76 von 183 Gelegen für „r“ auch ein negativer Wert ermittelt.

Aus den Eimaßen läßt sich als Hinweis auf die Eiform der Ei-Index (E.I.) ableiten:  $E.I. = 100 \times \frac{\text{Eibreite}}{\text{Eilänge}}$  (vgl. GROEBBELS 1937, S. 290). In allen Altersklassen wurde ein durchschnittlicher Eiindex von  $E.I. = 75$  festgestellt, was sehr gut den für Kohl- und Blaumeisen ermittelten Werten entspricht (WINKEL 1970).

Um zu prüfen, ob lange und kurze Eier ein unterschiedliches Verhältnis von Breite zu Länge aufweisen, wurde der Eiindex in Beziehung zur Eilänge dargestellt

<sup>3</sup> „Q“-Werte für die Eilänge/Eibreite:  $5,78 + ! / 1,78 + !$  (Streuungszerlegung).

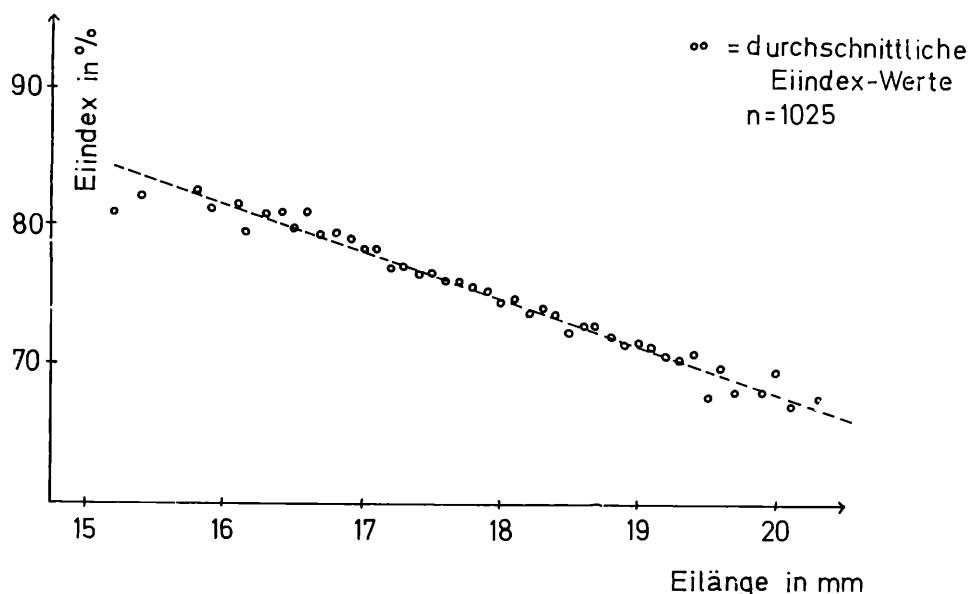


Abb. 2: Variabilität zwischen Eilänge und Ei-Index.

(Abb. 2). Hierbei zeigte es sich, daß besonders kurze Eier einen Indexwert von über 80, sehr lange aber von weniger als 70 aufweisen. Dies bedeutet, daß die Eibreite in geringerem Maße zunimmt als die Eilänge, wodurch der Eindruck, den man bereits beim Betrachten der Eier gewinnt (kurze dicke und schmale lange Eier), bestätigt wird.

### 3.2. Variabilität des Eigewichtes

Für die Gewichtsbestimmung wurden nur Wägungen an unbebrüteten Eiern (Teilgelege, gerade vollendete Gelege) ausgewertet. Hierbei ergab sich als Durchschnittswert  $D_{319} = 1,69$  g mit einer Amplitude von 1,35 g bis 2,00 g (1mal auch nur 1,20 g). Da außer dem Eigewicht stets auch die Eilänge und Eibreite bekannt waren, bot sich die Gelegenheit, das durch Wägung festgestellte Gewicht mit dem nach der „Schönwetterformel“ (SCHÖNWETTER 1924, cf. auch NICE 1937) errechneten zu vergleichen. Eine rechnerische Übereinstimmung von realem und errechnetem Durchschnittswert ( $D_{319}$  jeweils = 1,69) erhält man, wenn in der Formel  $G = \frac{1}{2} (ab^2 + g)^4$  das Schalengewicht ( $g$ ) mit 9% des Gesamtgewichtes ( $G$ ) kalkuliert wurde:  $G = 0,524 ab^2$ .<sup>4</sup> In diesem Fall entspricht die Konstante „0,524“ in etwa dem Wert  $\frac{\pi}{6}$ , so daß beim Trauerschnäpper das Gewicht der Eier nach der Formel  $G = \frac{\pi}{6} ab^2$  bestimmt werden kann. Beim Vergleich von errechnetem und durch Wägung ermitteltem Wert für jedes einzelne Ei zeigte es sich, daß in 88% der Fälle die Abweichung nicht mehr als  $\pm 0,05$  g betrug. Aus den restlichen 12% ließ sich als Tendenz ersehen, daß bei besonders schweren Eiern das errechnete Gewicht etwas niedriger, bei sehr leichten Eiern aber etwas höher lag als der reale Wert. Unter Zugrundelegung der errechneten Gewichtswerte für alle 1025 gemessenen Eier ergibt

<sup>4</sup> a = Eilänge; b = Eubreite.

<sup>5</sup> HANSON & al. (1966) ermittelten für Eier aus 77 Gelegen einen Durchschnittswert von 1,73 g.

Tab. 1: Eimaße in Beziehung zum Legebeginn.

Untersuchungsgebiete und Jahre	Legebeginn (durchschn. Legebeginn)	Anzahl der Eier	Eilänge (in mm)		Eibreite (in mm)		Eigewicht (in g)	
			D	Va	D	Va	D	Va
„Giebel“ und „Wolfskuhlen“ 1965	bis 15. V. (12. V.)	361	17,82	3,8	13,44	2,9	1,69	7,5
	ab 16. V. (20. V.)	408	17,84	4,4	13,50	3,0	1,70	7,9
„Giebel“ 1969	bis 10. V. (9. V.)	70	17,89	4,4	13,40	3,4	1,68	8,5
	11. – 13. V.	153	17,81	4,5	13,35	2,5	1,66	7,4
	ab 14. V. (16. V.)		17,87	4,8	13,45	3,1	1,69	6,5

sich als Amplitude 1,32 bis 2,08 g<sup>6</sup>. Die Variabilität der (nach der angegebenen Formel errechneten) Eigewichte in den einzelnen Altersklassen ist in Abb. 1 dargestellt.

### 3.3. E i g r ö ß e u n d L e g e b e g i n n

Vom Hauszaunkönig (*Troglodytes aëdon*) ist bekannt, daß früh im Jahr gelegte Eier im Durchschnitt schwerer sind als später gelegte. KENDEIGH (1941) führt dies auf die mit fortschreitender Brutzeit steigernde Temperatur zurück (cf. z. B. auch BENNION & WARREN 1933 für Haushühner). Auch Krähenscharben (*Phalacrocorax aristotelis*) und Dreizehenmöwen (*Rissa tridactyla*) legten in allen Altersstufen zu Beginn der Brutsaison die größten Eier (COULSON & al. 1969)<sup>7</sup>.

Wie Tab. 1 zeigt, konnte beim Trauerschnäpper kein Einfluß der Brut-Jahreszeit auf die Eilänge, Eibreite und das Eigewicht festgestellt werden<sup>8</sup>. Auch ein Vergleich der Eigrößen bei früh- und spätbrütenden Vögeln innerhalb der einzelnen Altersklassen (getrennt nach Biotop und Jahr) erbrachte keinen gegenteiligen Befund. Die Durchschnittswerte waren allerdings in sich weniger ausgeglichen, was bei der genannten Untergliederung wegen der jeweils nur geringen Anzahl gemessener Eier in den einzelnen Gruppen auch zu erwarten war.

### 3.4. E i g r ö ß e u n d A l t e r

Aus der Literatur sind sowohl Vogelarten bekannt, deren Eigröße vom 1. zum 2. Brutjahr zunimmt, als auch solche, deren Eier gleich groß bleiben bzw. im 2. Jahr sogar kleiner sind (Zusammenstellung cf. WINKEL 1970). Unsere Untersuchungen an *Ficedula hypoleuca* ergaben in diesem Punkt kein einheitliches Bild (Tab. 2). Im Gebiet „Giebel“ legten 1965 zweijährige ♀♀ gesichert längere, breitere und schwerere Eier als einjährige ♀♀. Dagegen war 1969 in demselben Gebiet das Ergebnis genau umgekehrt: Einjährige hatten die schwersten Eier<sup>9</sup>. (Im Gebiet „Wolfskuhlen“ war die Anzahl gemessener Eier in den einzelnen Altersstufen für eine statistische Auswertung zu gering.) Aus Tab. 2 ist weiterhin zu ersehen, daß 1965 auch im „Giebel“

<sup>6</sup> Hierbei sind zwei aus dem Rahmen fallende Extreme (1,20 und 2,34 g) unberücksichtigt geblieben.

<sup>7</sup> COULSON & al. halten es für möglich, daß sich die später brütenden Individuen in schlechterer Brutkondition befinden.

<sup>8</sup> Es wurde allerdings nur ein Ausschnitt aus der Brutperiode untersucht.

<sup>9</sup> Es standen jedoch nur 57 bzw. 37 Meßwerte zur Verfügung.

Tab. 2. Eimaße in Beziehung zum Alter der Weibchen.

Gebiet	Alter der Weibchen	Anz. der Eier	Eilänge (in mm)				Eibreite in mm				Eigewicht (in g)			
			D	Va	± m	t	D	Va	± m	t	D	Va	± m	t
„Giebel“ 1965	1jährig	50	17,71	3,5	0,109	2,96+!	13,39	2,9	0,054	3,76+!	1,66	8,7	0,020	4,17+!
	2jährig	81	18,12	4,3	0,086	2,12	13,63	2,3	0,034	4,92+!	1,76	6,8	0,013	4,90+!
	3jährig * u. älter	76	17,87	4,0	0,081		13,36	2,7	0,043		1,67	6,7	0,013	
„Giebel“ 1969	1jährig	57	17,85	4,3	0,101	1,15	13,43	2,1	0,037	2,44	1,69	7,3	0,016	3,00+!
	2jährig	37	17,69	3,3	0,095		13,26	2,7	0,059		1,63	4,4	0,012	
	3jährig * u. älter	78	17,80	5,1	0,103		13,38	3,7	0,445		1,67	8,9	0,017	

\* In dieser Spalte sind auch alle x + 2jährigen und noch ältere Weibchen berücksichtigt.

auf das Maximum in der Eigröße wieder eine Abnahme in den Eidimensionen folgte – allerdings erst bei dreijährigen und noch älteren ♀♀ (t [Eigewicht] = 5,05 +!). Weiteres zum Thema „Eigröße und Alter“ siehe Abschnitt 4.

### 3.5. Eigröße und Untersuchungsjahr bzw. Untersuchungsgebiet

Da die Untersuchungen über die Eigröße in zwei etwa 9 km voneinander entfernten Versuchsgebieten („Wolfskuhlen“ – Untersuchungsjahr 1965; „Giebel“ – Untersuchungsjahre 1965 und 1969) durchgeführt wurden, lag es nahe, die Befunde jeweils gesondert auszuwerten. Vergleicht man die aus dem Gebiet „Giebel“ ermittelten durchschnittlichen Eidimensionen des Jahres 1965 mit denen von 1969, so läßt sich kein klarer Unterschied feststellen (Tab. 3). 1969 waren die Eier im Durchschnitt etwas länger, zugleich aber geringfügig schmäler als 1965. Das Eigewicht lag 1969 etwas – doch nicht signifikant – unter dem Wert von 1965.

Ein Vergleich der Werte aus beiden Versuchsgebieten (jeweils 1965) ergab dagegen einen deutlichen Unterschied. [Über Biotopunterschiede cf. auch VAN BREE 1957 für die Lachmöwe (*Larus ridibundus*).] In „Wolfskuhlen“ lagen alle 3 Eimaße (Länge, Breite und Gewicht) merklich höher als im „Giebel“ (Tab. 3). Weiteres hierzu siehe Abschnitt 4.

### 3.6. Eigröße und Gelegegröße

Um zu prüfen, ob in unterschiedlich großen Gelegen auch die Eigröße verschieden ist, wie es z. B. für Meisen nachgewiesen wurde (WINKEL 1970), muß das Material getrennt nach Untersuchungsgebieten und -jahren, sowie nach dem Alter der ♀♀ ausgewertet werden. Die auf diese Weise gewonnenen Ergebnisse lassen vermuten, daß die Gelegegröße keinen entscheidenden Einfluß auf die Eigröße hat. Allerdings ist bei einer derartigen Aufgliederung der Befunde die Zahl gemessener Eier in den einzelnen Gruppen kaum ausreichend für statistische Berechnungen, so daß zur Klärung der Frage weitere Untersuchungen abzuwarten sind.

### 4. Diskussion

Als Ursache für die größeren Eimaße im Gebiet „Wolfskuhlen“ (Tab. 3) scheiden Unterschiede in der Alterszusammensetzung zwischen „Wolfskuhlen“ und „Giebel“ aus, da hierdurch eher ein umgekehrtes Ergebnis zu erwarten gewesen wäre: Im „Giebel“ war nämlich der Prozentsatz einjähriger – kleine Eier legender – ♀♀ (1965)

Tab. 3: Eimaße in Beziehung zum Brutbiotop und Brutjahr.

Jahr	Gebiet	Anz. der Eier	Eilänge (in mm)			t	Eibreite in mm			t	Eigewicht (in g)			t
			D	Va	± m		D	Va	± m		D	Va	± m	
1965	Wolfskuhlen	335	17,91	3,9	0,04	2,32	13,51	2,8	0,02	2,12	1,71	7,7	0,0074	2,98+!
	Giebel	434	17,78	4,3	0,04		13,45	3,1	0,02		2,83	1,68	8,4	0,0068
1969	Giebel	256	17,84	4,5	0,05		13,37	2,8	0,02		1,67	7,6	0,0079	0,96

auffallend gering. Aber auch Unterschiede im Legebeginn können nicht zur Erklärung herangezogen werden, da beim Trauerschnäpper die Brutzeit offensichtlich keinen Einfluß auf die Eigröße hat. Außerdem konnte in Bezug auf den durchschnittlichen Legebeginn auch nur der Unterschied von einem Tag zwischen den beiden Gebieten festgestellt werden. Weitere Verschiedenheiten könnten im Kleinklima und im Nahrungsangebot bestehen. „Wolfskuhlen“ liegt insgesamt etwa 10 m höher als „Giebel“ und bildet den Südrand eines größeren Waldes. Dagegen ist „Giebel“ ringsum von anderen Waldkomplexen umgeben. Es liegt in einer Senke, so daß der Boden oft lange Zeit überschwemmt bleibt und die Frühjahrsflora in der Regel später erscheint als im Versuchsgebiet „Wolfskuhlen“. Mit einiger Wahrscheinlichkeit kann deshalb angenommen werden, daß zur Zeit der Eiablage im Gebiet „Wolfskuhlen“ nicht nur höhere Durchschnittstemperaturen, sondern auch günstigere Nahrungsverhältnisse für den Trauerschnäpper herrschten. SIIVONEN (1957) konnte zeigen, daß Eier von Fasanen bei schlechten Nahrungsbedingungen kleiner waren als bei guten. Vielleicht lassen sich auch die im Durchschnitt kleineren Eidimensionen im Gebiet „Giebel“ durch ein ungünstigeres Nahrungsangebot für die Altvögel erklären.

Es ist auffallend, daß im Jahr 1965 ♀♀ im Alter von 2 Jahren, 1969 aber bereits im Alter von 1 Jahr die größten Eier legten. Auch dieser Unterschied könnte erklärt werden, wenn man eine direkte Beeinflussung der Eigröße durch wechselnde Umweltbedingungen zur Zeit der Eiablage annimmt. Da jedoch auch die Körpergröße der ♀♀ die Eigröße beeinflussen kann (cf. NICE für die Singammer, *Melospiza melodia*), wäre es ebenfalls denkbar – wenn auch nicht gerade wahrscheinlich –, daß ein Ergebnis wie das obengenannte auf eine von Jahr zu Jahr wechselnde Durchschnittsgröße der Brutvögel zurückzu führen ist. Dies würde jedoch u. a. voraussetzen, daß die in ungünstigen Jahren geborenen ♀♀ in den Folgejahren generell durch geringere Körpergröße gekennzeichnet sind – und kleinere Eier legen, wozu jedoch noch keine Untersuchungen vorzuliegen scheinen.

Beiden Jahren ist gemeinsam, daß auf den Höhepunkt der Eigröße ein Kleinerwerden der Eier folgte (1965 vom 3. Jahr ab, 1969 vom 2. Jahr ab). Wie an anderer Stelle gezeigt wurde, verspätet sich bei älteren *Ficedula hypoleuca* auch der Brutbeginn im Vergleich zu den Vorjahren, und die Gelegegröße nimmt ab (BERNDT & WINKEL 1967). Diese Tendenz war jedoch erst vom 5. bzw. 6. Lebensjahr an (wenn 4 bzw. 5 Jahre alt) nachzuweisen. Die für die Bildung der Eigestalt verantwortlichen Organe zeigen demnach bereits zu einem Zeitpunkt ein Nachlassen, an dem das allgemeine Fortpflanzungsvermögen noch nicht beeinträchtigt wird. Eine Abnahme der Eigröße in höherem Alter ist auch von verschiedenen anderen Vogelarten bekannt geworden: so z. B. von über dreijährigen Haushühnern, von über vierjährigen Kampfläufern (*Philomachus pugnax*) und von alten Silbermöwen (*Larus argentatus*) (Zusammenstellung bei PRESTON 1958), und RICHDALE (1955) berichtet, daß über 13 Jahre alte Gelbaugen-Piguine (*Megadyptes antipodes*) leichtere Eier produzierten als „jüngere“ Individuen. Das frühzeitige Erreichen maximaler Eigröße beim Trauer-

schnäpper dürfte mit seiner — im Vergleich zu den vorgenannten Arten — geringeren Lebenserwartung zusammenhängen.

### Z u s a m m e n f a s s u n g

Der Untersuchung liegen Längen-, Breiten- und Gewichtsmessungen aus den Jahren 1965 und 1969 an 1025 Eiern von *Ficedula hypoleuca* zugrunde. Die statistische Auswertung des Materials [aus zwei Versuchsgebieten bei Braunschweig 52.16 N, 10.32 E] ergab:

1. Eilänge und Eibreite zeigten im Durchschnitt aller ♀♀ eine gesichert positive Korrelation, die Eibreite nahm jedoch relativ langsamer zu als die Eilänge.

2. Die intra-individuelle Variabilität von Eilänge und Eibreite war gesichert geringer als die inter-individuelle Variabilität.

3. Das Gewicht unbebrüteter Trauerschnäpper-Eier lässt sich aus den Längen- und Breitenmaßen ziemlich exakt nach der Formel:  $\frac{\pi}{6} ab^2$  ( $a = \text{Länge}; b = \text{Breite}$ ) berechnen.

4. Einjährige ♀♀ legten 1969 längere, breitere und schwerere Eier als zweijährige; 1965 hatten zweijährige ♀♀ dagegen die größten Eier. Es wird vermutet, daß Umweltbedingungen die Eigröße direkt beeinflussen.

5. Bei älteren Vögeln [2 bzw. 3 Jahre und darüber] nahm die Eigröße im Durchschnitt wieder ab.

6. Zwischen zwei nahe beieinander liegenden Versuchsgebieten wurden deutliche Unterschiede in den Durchschnitts-Eimaßen festgestellt. Hierfür könnte ein unterschiedlich gutes Nahrungsangebot zur Zeit der Eiablage verantwortlich sein.

7. Die Zeit des Legebeginns und die Gelegegröße hatten keinen entscheidenden Einfluß auf die Eigröße.

### S u m m a r y

Based upon the measurements taken of 1025 eggs of the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca* in 1965 and 1969 in two study areas near Brunswick [52.16 N 10.32 E], individual variation in egg size (length, breadth and weight) has been determined statistically. The following results have been obtained:

1. In the average of all females there is a significant positive correlation between length and breadth of the eggs. The breadth, however, increases more slowly than the length.

2. Intra-individual variability is significantly smaller than interindividual variation.

3. The weight of the fresh egg may be calculated with fair accuracy from its measurements by the formula:  $\frac{\pi}{6} ab^2$  ( $a = \text{length}; b = \text{breadth}$ ).

4. In 1969, one year old females produced longer, broader and heavier eggs than two year old females. In 1965, however, the reverse was found. It is suggested, that the egg dimensions are influenced directly by environmental factors.

5. In older individuals [2 or 3 years and older], average egg size starts to decrease again.

6. Between two neighbouring study areas, distinct differences in average egg measurements have been found. It is suggested, that this results from different quantity of food during egg laying period.

7. Date of onset of laying as well as clutch size do not have important influence on egg size.

### L i t e r a t u r

- Bennion, N. I., & D. C. Warren (1933): Temperature and its effect on egg size in the Domestic Fowl. Poultry Sci. 12: 69–82. • Berndt, R., & H. Sternberg (1968): Terms, studies and experiments on the problems of bird dispersion. Ibis 110: 256–269. • Berndt, R., & W. Winkel (1967): Die Gelegegröße des Trauerschnäppers (*Ficedula hypoleuca*) in Beziehung zu Ort, Zeit, Biotop und Alter. Vogelwelt 88: 97–136. • Bezzel, E., & F. H. Schwarzenbach (1968): Zur Variation der Eidimensionen bei Enten und ihrer biometrischen Auswertung. Anz. orn. Ges. Bayern 8: 235–254. • Bree, P. J. H. van (1957): Variations in length and breadth of eggs from a colony of Black-Headed Gulls (*Larus r. ridibundus Linnaeus*) on the island of Texel. Beaufortia 5: 245–255. • Coulson, J. C., G. R. Potts & J. Horrobin (1969): Variation in the eggs of the Shag (*Phalacrocorax aristotelis*). Auk 86: 232–245. • Groebels, F. (1937): Der Vogel. 2. Bd. Geschlecht und Fortpflanzung. Berlin. • Hanson, S. Å., J. Lennerstedt, H. Myhrberg & E. Nyholm (1966): Holkstudier vid Ammarnäs 1965. Fauna och Flora: 225–254. • Kendeigh, S. Ch. (1941): Length of day and energy requirement for gonad development and egg-laying in birds. Ecology 22: 237–248. • Koskimies, J. (1957): Variations in size and shape of eggs of the velvet scoter, *Melanitta fusca* (L.). Arch. Soc. Vanamo 12: 58–69. • Lack, D. (1968): Ecological adaptations for breeding in birds. London. • Mittenacker, E. (1963):

Planung und statistische Auswertung von Experimenten. Wien. • N i c e , M. M. (1937, re-publication 1964): Studies in the life history of the Song Sparrow. I. A population study of the Song Sparrow. New York. • P r e s t o n , F. W. (1958): Variation of egg-size with age of parents. Auk 75: 476–477. • R i c h a d a l e , L. E. (1955): Influence of age on the size of eggs in Yelloweyed Penguins. Ibis 97: 266–275. • S c h ö n w e t t e r , M. (1924): Relatives Schalen gewicht insbesondere bei Spar- und Doppeliefern. Beitr. Fortpflanzungsbiol. Vögel 1: 49–52. • S i v o n e n , L. (1957): The problem of the short-term fluctuations in numbers of tetraonids in Europe. Pap. Game Research 19: 1–43. • T h o m o s o n , A. L. (ed.) (1964): A new dictionary of birds. London & Edinburgh. • W e b e r , E. (1964): Grundriß der biologischen Statistik für Naturwissenschaftler und Mediziner. Jena. • W i n k e l , W. (1970): Experimentelle Untersuchungen zur Brutbiologie von Kohl- und Blaumeise (*Parus major* und *P. caeruleus*). Über Legeperiode, Eigröße, Brutdauer, Nestlingsentwicklung und Reaktionen bei Veränderung der Eizahl. J. Orn. 111: 154–174.

Anschriften der Verfasser: Helmut Sternberg, 3300 Braunschweig, Im Schapenkampe 11  
Dr. Wolfgang Winkel, 2940 Wilhelmshaven-Rüstersiel, Institut für Vogelforschung.

## Kurze Mitteilungen

**22jähriger Weißstorch** (*C. ciconia*) **brütet und zieht drei Junge auf.** — Am 20. Juni 1969 las ich in Loxstedt, Kr. Wesermünde, den Storch Helgoland 230 485 ab, der am 22. Juni 1947 als Nestjunges in Westerwohld, Kr. Süderdithmarschen, 85 km NNE von Loxstedt, von P. BOHNSACK berichtet worden war. Das hohe Alter des Storches und besonders auch sein Bruterfolg veranlaßten mich, die Herren E. RADDATZ, Bremerhaven, und G. DAHMS, Assel, um Nachprüfung zu bitten. Beide waren freundlicherweise sogleich dazu bereit und lasen unabhängig voneinander die genannte Ringnummer ab, die ich ihnen vorher nicht bekanntgegeben hatte. — Bis zum 18. Juni bestand die Brut dieses Storches aus vier Jungvögeln, von denen aber der Ringträger während meines ersten Ableseversuchs an diesem Tag bei großer Hitze ohne ersichtlichen Grund eines abwarf. Die verbliebenen drei Jungen waren am 30. Juli flügge und zogen Mitte August, wahrscheinlich mit den Altvögeln, fort. Die Elternvögel waren am 10. und 20. April angekommen, und zwar der Ringvogel als zweiter. Er hatte übrigens trotz seines hohen Alters noch das Nest gewechselt, denn im Jahr zuvor, 1968, las ich ihn am 19. Juni in Apeler bei Schiffdorf, 5 km von Loxstedt, erstmals ab, wo allerdings schon seit langem ein Storch mit – wie 230 485 – schmalem Ring am linken Lauf Brutvogel war. Vermutlich hat also 230 485 auch schon vor 1968 in Apeler gebrütet. — Ich glaubte dem Storch sein hohes Alter ansehen zu können, da sein Schnabel nicht rot, sondern braungrau, und der Federansatz um Schnabel und Augen auffallend dunkel war. Nach jeder Futterübergabe legte er anhaltende Ruhepausen ein, die sonst bei kopfstarken älteren Gehecken selten sind. — Der Ring war zwar an den Rändern abgeschliffen, doch hoben sich die Zahlen infolge der tieferen Prägung und des offensichtlich besseren (nicht oxydierenden) Metalls der früheren Ringe klar ab.

Ewald Meybohm, 2851 Langen bei Bremerhaven

408. Ringfundmitteilung der Vogelwarte Helgoland.

H e r a u s g e b e r - A n m e r k u n g . Das vorstehend abgedruckte Manuscript ging Anfang September 1969 bei der Schriftleitung ein. Inzwischen hat der Beringer dieses Storches, Herr PAUL BOHNSACK in Sarzbüttel, den Fall schon kurz bekanntgegeben in Corax 3, H. 1, Nov. 1969, S. 38. Er bringt auch Literatur-Hinweise auf andere altgewordene Störche, wie dies E. MEYBOHM am Ende seines Manuskripts ebenfalls getan hatte. Wir sehen aber von solchen Angaben jetzt ab, da die Schriftleitung eine neuerliche Zusammenstellung einschlägiger Fälle, ähnlich der in Vogelwarte 18, 1955, S. 21–22, beabsichtigt. (K.)

**Weitere Nachweise der Silbermöwe**, *Larus argentatus*, **als kleinasiatischer Binnenland Brutvogel.** — Meine bisherigen Angaben zu diesem Thema (vgl. Istanbul Univ. Fen Fakült. Mecmuasi 32, 1967, p. 192–193; Vogelwarte 25, 1969, p. 47–49) betreffen den

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [25\\_1970](#)

Autor(en)/Author(s): Sternberg Helmut, Winkel Wolfgang

Artikel/Article: [Über die Ei-Größe des Trauerschnäppers \(\*Ficedula hypoleuca\*\) und ihre Beziehung zu Zeit, Alter und Biotop 260-267](#)