

# Der Ornithologische Beobachter

Monatsberichte für Vogelkunde und Vogelschutz

Offizielles Organ der ALA Schweizer. Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz

## L'Ornithologiste

Publications mensuelles pour l'étude et la protection des oiseaux

Organe officiel de l'ALA Société suisse pour l'étude des oiseaux et leur protection

### Zur Brutbiologie der Dohle, *Coloeus monedula* (L.)

Von *Diethelm Zimmermann*, Zürich

Mit 12 Aufnahmen des Verfassers

#### *Vorbemerkung*

Das muntere Treiben der Dohlen am Grossmünster in Zürich hat mich von jeher ganz besonders gefesselt. Ihre hinreissenden Flugspiele um die Türme des Zürcher Wahrzeichens weckten in mir immer stärker den Wunsch, das Leben dieser interessanten Vögel näher zu erforschen. Im Frühjahr 1949 konnte ich erstmals an die Ausführung dieses Vorhabens herantreten. Während der Monate April, Mai und Juni (erste Hälfte) der Jahre 1949 und 1950 stieg ich sozusagen täglich ein- bis fünfmal auf die Münstertürme, um der Natur — mitten in der Stadt — einige Geheimnisse abzulauschen. Aus dem Bedürfnis, die Ergebnisse dieses Studiums einem weiteren Kreise von Ornithologen zugänglich zu machen, lege ich sie hier dar. Allerdings handelt es sich bei dieser Arbeit nur um einen Ausschnitt aus der Brutbiologie der Dohle. Es ist nämlich zu berücksichtigen, dass die regelmässige Kontrolle der ca. 40 besetzten Nester sehr viel Zeit in Anspruch nahm und aus rein technischen Gründen gar nicht überall durchführbar war. Es wäre sehr wertvoll gewesen, einige Tage ununterbrochen vom Tagesanbruch bis zum Nachteinfall zu beobachten. Dies war mir indessen nicht möglich. Meine Beobachtungen beschränkten sich auf die Zeit, während welcher ich beruflich frei war. Ich beabsichtige denn auch, die hier niedergelegten Beobachtungen im Laufe künftiger Jahre zu ergänzen, um dadurch das Bild vom Leben der Dohle abzurunden. Hiezu gehört auch die Auswertung der — bisher allerdings sehr dürftigen — Ringfunde.

Gewisse Probleme lassen sich überhaupt nur durch Beringung lösen. Von 1911 bis 1948 sind in der Schweiz bloss 344 Dohlen beringt worden. Fernfunde liegen fast keine und Rückmeldungen älterer Dohlen über-

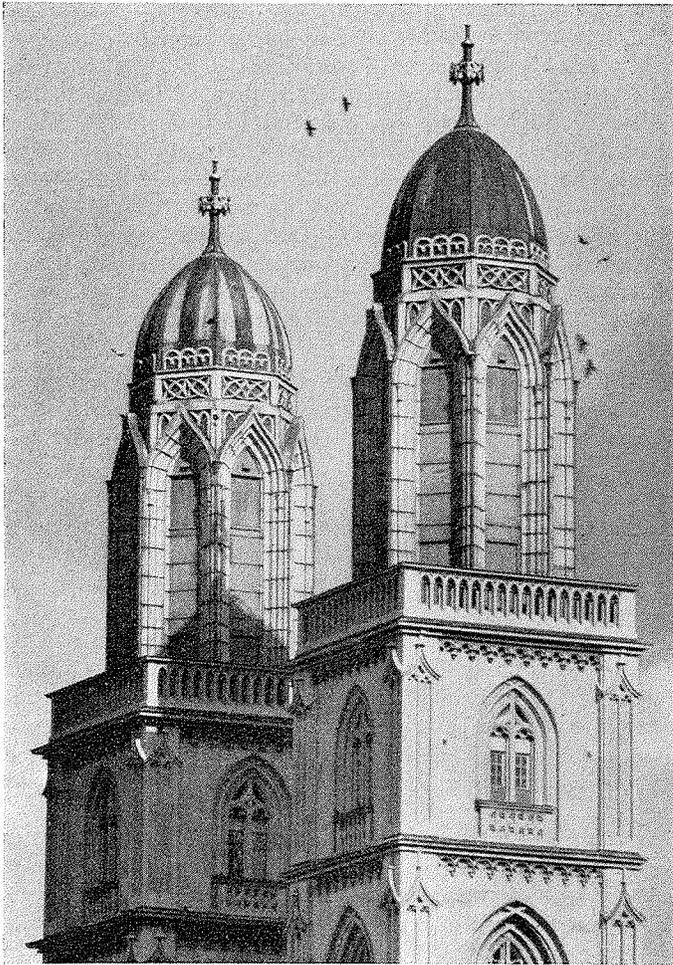
haupt keine vor. Ich möchte deshalb an unsere Beringer die dringende Bitte richten, in den nächsten Jahren möglichst viele Vögel dieser Art zu beringern. Nur dadurch werden wir in die Lage versetzt, Fragen wie Zug, Ortstreue, Alter u. a. m. zu beantworten. Ich meinerseits habe in den beiden letzten Jahren beinahe alle Jungdohlen am Grossmünster beringt, nämlich im Jahre 1949 deren 52 und im Jahre 1950 deren 85. Um sie schon von weitem als Zürcher Dohlen des Jahrganges 1949 bzw. 1950 kenntlich zu machen, versah ich im Einvernehmen mit der Vogelwarte Sempach die Jungvögel 1949 mit zwei Aluminiumringen (an jedem Fuss einen) und die Jungvögel 1950 rechts mit einem Aluminiumring und links mit einem rosaroten Farbring. *Ich wäre unseren Ornithologen sehr dankbar, wenn sie mir vom Auftauchen solcher doppelt beringter Dohlen in andern Kolonien möglichst genaue Meldung zukommen liessen.*

Bevor ich meine Beobachtungen darstelle, möchte ich mich meiner Dankespflichten entledigen. In erster Linie gilt meine Dankbarkeit meinem Freunde REZIO BLASS, der mir bei meinen Studien während mancher Stunde prächtig behilflich war. Ferner bin ich Herrn Prof. Dr. HANS STEINER vom Zoologischen Institut der Universität Zürich und seinen Schülern, den Herren cand. phil. CHRISTOPH ZELLER und ROLF LOOSLI sowie Herrn Dr. ing. agr. ETH FERDINAND KERN, für die wissenschaftliche Auswertung der Futterproben, und Herrn Prof. Dr. K. ESCHER für seine Hinweise zur entomologischen Systematik zu Dank verpflichtet. Mein Dank gilt aber auch Herrn Kantonsbaumeister HEINRICH PETER und Herrn Bauverwalter EMIL BRYNER, deren Verständnis mir dazu verhalf, dass ich während Monaten über die Schlüssel zum Münster frei verfügen konnte. Das letzte, darob aber nicht minder herzliche Worte des Dankes gilt Herrn KARL REISER, dem Sigristen des Münsters, sowie seinen Angehörigen. Sie haben als Betreuer des Münsters den Dohlen zu allen Zeiten grösstes Verständnis entgegengebracht, haben — trotz starker beruflicher Belastung — seit Jahren vorzeitig ausgeflogene Junge bis zur Flugfähigkeit aufgezogen, haben der Unordnung nicht geachtet, welche die schwarzen Turmbewohner oft hinterlassen und sind immer wieder für sie eingetreten, wenn ihnen Menschen in der Nachbarschaft wegen ihres Lärmes oder der in den Gärten angerichteten Schäden den Fehdehandschuh hinzuwerfen bereit waren. Auch allen übrigen gelegentlichen Helfern sei an dieser Stelle gedankt.

### Nistorte

Bis zur Renovation des Münsters im Jahre 1936 nisteten die Dohlen vor allem in alten Gerüstlöchern an den beiden Türmen. Durch die Bauarbeiten wurden sie dann vorübergehend vertrieben. Um ihnen wieder Nistgelegenheiten zu verschaffen und den Nistbetrieb zugleich in geordnete Bahnen zu lenken, wurden auf Anordnung des verstorbenen Kantonsbaumeisters WIESMANN an beiden Türmen insgesamt 34 spezielle Nischen erstellt. Von aussen sind deren Eingänge als rechteckige Maueröffnungen von ca. 15 × 15 cm erkennbar. Vom Eingang her führt ein Gang gleicher Abmessung meist senkrecht durch die z. T. mehr als meterdicken Mauern; der Gang weitet sich gegen die Innenseite der Mauer zu einem kubischen Hohlraum aus. Gegen das Turminnere sind die Nischen mit einem quadratischen numerierten Holztürchen abgeschlossen, welches sich mit einem Spezialschlüssel öffnen lässt.

Eine weitere Nistgelegenheit bildet ein schrankartiges Gelass aus Holz, dessen Innenraum sechs Abteile enthält. Eines dieser Fächer ist durch



Ab Mitte März herrscht am Zürcher Grossmünster Hochbetrieb. Die Dohlen beginnen mit dem Nestbau. Hie und da fliegen alle Dohlen in einem grossen Schwarm ab und kehren mehr oder weniger geschlossen, meist paarweise wie auf diesem Bild, auf die Türme zurück (22. März 1950).

einen Mauerdurchbruch ebenfalls von aussen her zugänglich. Im Turminnern ist eine mannshohe Bretttertüre angebracht. Dieser Kasten war eigentlich den Schleiereulen zgedacht, die ihn indessen nie annahmen. Er eignete sich vorzüglich zur Brutbeobachtung. (Ich nenne ihn der Kürze halber Eulenkasten.) Hier wurden mittels eines in der Türe angebrachten Loches die dieser Arbeit beigegebenen Blitzlichtaufnahmen gemacht.

Um auch den Fledermäusen nach der Renovation wieder zu ihrem Rechte zu verhelfen, hatte der tierfreundliche Kantonsbaumeister WIESMANN zu oberst in den beiden Turmhelmen je 8 Holzkasten anbringen lassen, die ebenfalls von aussen zugänglich sind. Leider haben die Fledermäuse diese Wohnstätten nie bezogen. Statt dessen wurden sie im Jahre 1949 erstmals von Dohlen besiedelt. Der Einflug in diese Nistplätze ist allerdings horizontal nicht möglich, da die Eingänge mit Blech schräg überdacht sind. Die untere Kante der kleinen Vordächer liegt auf der Höhe der Unterkante der Eingänge. Der Einflug gelingt deshalb nur, wenn nach dem horizontalen Anflug eine senkrechte Wendung nach oben ausgeführt wird, wobei die Flügel eng angelegt werden müssen. Immerhin haben es die Dohlen auch beim Einfliegen in diese Nistgelegenheiten zu wahrer Meisterschaft gebracht.

Die Nischen und der Eulenkasten liegen in einer Höhe von ca. 25 bis 40 m über dem Boden. Die Fledermauskasten befinden sich alle in einer Höhe von ca. 50 m.

### *Nestbau*

Während des ganzen Winters hält sich eine Anzahl Dohlen tagsüber am Münster auf. Sie fliegen dort in die Nischen ein und aus und treiben sich auf Gesimsen, Galerien und Dächern herum. Fast immer sieht man sie entweder paar- oder dann scharenweise herumfliegen. LORENZ (1931) hat nachgewiesen, dass die Dohle sich schon sehr früh paarweise zusammenschließt, d. h. sich oft vor der Fortpflanzungsreife «verlobt». Nach seinen Beobachtungen halten die Paare meist mehrere Jahre und auch ausserhalb der Brutzeit zusammen. Der Fortpflanzungstrieb regt sich nach seinen Feststellungen bisweilen schon im Herbst oder im Winter. Auch PFLUGBEIL (1938) bemerkte bei winterlichen Schwärmen von Dohlen die ersten Balzvorgänge.

Nach meinen Beobachtungen wird schon im März mit dem Nestbau begonnen. Zunächst gilt es für die Dohlen, sich Nistplätze zu sichern. Am Grossmünster will das heissen, dass die verwilderten Haustauben aus den Nischen vertrieben werden. Sie leisten dabei — im Gegensatz zur Hohltaube — nicht den geringsten Widerstand. Aus diesem Grunde halte ich die von einigen Ornithologen mir gegenüber geäusserte Ansicht, die Dohle gehe an gewissen Orten wegen Ueberhandnehmens der Haustaube zurück, für einen Fehlschluss. Viel eher ist es so, dass die verwilderte Haustaube sich besser vermehren kann, wenn die Dohle (aus irgend einem andern Grunde) zurückgeht.

Oft ist die von einem Paar als Brutplatz bezogene Nische derart mit altem vermodertem Nistmaterial oder mit vertrocknetem Taubenmist angefüllt, dass die Bewegungsfreiheit der Vögel stark behindert ist. In solchen Fällen räumen sie zuerst aus. Am Fraumünster brütete im Jahre 1950 ein Paar Dohlen in einem Gerüstloch, welches vorher jahrelang von Tauben bewohnt und deshalb fast bis zu halber Höhe mit trockenem Taubenmist angefüllt war. Die beiden Dohlen waren während einiger Tage aus-



Oft ersieht sich ein Dohlenpaar das Schwert Kaiser Karls als Sitzplatz aus (Grossmünster, 25. März 1950).

schliesslich damit beschäftigt, Kotbrocken von bisweilen Handgrösse aus dem Loche zu schaffen. Erst dann begannen sie mit dem eigentlichen Nestbau. Am Grossmünster stellte ich fest, dass die meisten Brutpaare an derjenigen Stelle der Nische, an welcher die Nestmulde hinkam, den ganzen vermoderten Unrat wegscharrten, bis der blanke Steinboden freilag. Zuweilen mussten sie zu diesem Zwecke eine 10—12 cm dicke Materialschicht beseitigen.

Die Beobachtung, dass Dohlen ihre Niststätten durch Ausräumen bewohnbar machen, ist nicht neu. CREUTZ (1935) beschreibt, wie *Coloeus* im Elbsandsteingebirge Halb- und Schichthöhlen durch Hinausschaffen lockeren Gesteins erweiterten. QUANTZ (1930) berichtet von Dohlen, die ihre Nistplätze in alten, nicht mehr ausgebeuteten Gipsbrüchen durch Aushöhlen des lockeren Gesteins z. T. selbst schufen, und von solchen, die an einem Kirchturm sich in dem weichen, bröcklig gewordenen Backsteinmaterial Höhlungen mit dem Schnabel anlegten, «indem sie, jedenfalls von den schadhafte Fugen ausgehend, nach innen vordrangen, und zwar so, dass äusserlich der Stein mehr oder weniger unbeschädigt blieb». Nach OWEN (1930) wurde schon festgestellt, dass Dohlen nach Spechtart Höhlen in morsches Holz bohrten.

Hat der Nestbau einmal begonnen, dann sieht man in der ganzen Altstadt Dohlen Zweige von den Bäumen brechen und damit zum Münster fliegen. Da die Aestchen oft bis 40 cm lang sind, bedarf es gelegentlich grösster Anstrengung, sie in die Nischeneingänge einzuführen, insbesondere wenn sie quer im Schnabel getragen werden. Ich sah oft Dohlen,

die vier, fünf, sechs und mehr Male anfliegen, bis das Experiment gelang. Fiel der Zweig zu Boden, dann wurde er meist aufgegeben. Gewisse Dohlen machten sich diesen Umstand zunutze, indem sie die auf die Turmgalerien gefallenen Zweige sammelten und eintrugen. Ich sah die Dohlen immer nur mit *einem* Zweig aufs mal zufliegen. Das gleiche berichtet auch NIETHAMMER (1938). Ich führe diesen Umstand darauf zurück, dass die Zweige eben meistens vom Baum gebrochen und nicht auf-gelesen werden. Dagegen hat v. RINGLEBEN (1944) in Estland Dohlen beobachtet, die kleinere Zweige *bündelweise* zutragen.

Während der Zeit des Nestbaues herrscht ununterbrochen Betrieb um die Türme. Die Vögel tragen während diesen Wochen ein gewaltiges Quantum Material zu. Wir haben am 15. Januar 1949 bei der Reinigung von 29 Dohlennischen nicht weniger als 10 grosse Wechseltonnen, wie sie vom städtischen Abfuhrwesen für die Schlackenabfuhr verwendet werden, voll Nistmaterial von den Türmen getragen. Ist es da verwunderlich, dass Dohlen, wo sie z. B. in Wasserspeiern oder Dachrinnen nisten, dem Gebäudeeigentümer nicht eitel Freude bereiten? Andererseits habe ich mehrfach beobachtet, dass sich die Dohlen das für den Nestbau benötigte Material, wie Moos und Erde, gerade aus den Dachrinnen umliegender Häuser holten.

Am Zutragen von Material beteiligen sich *beide Geschlechter*. Das gleiche gilt für den Nestbau, was in der Literatur allgemein festgestellt wird. LORENZ (1931) schreibt, das ♂ erstelle vor allem den Unterbau aus Zweigen, während das ♀ sich vorwiegend mit der Auskleidung der Mulde beschäftige. JOURDAIN (1927) meint, das ♂ bringe in der Hauptsache das Material herbei, während das ♀ die Arbeit des Einbaues übernehme. Ich hatte dies Jahr (1950) Gelegenheit, das im Eulenkasten wohnende Paar beim Nestbau zu beobachten und stellte hier eine solche Arbeitsteilung nicht fest. Im Gegenteil, ich sah mehrfach, dass *beide Partner sich im Auskleiden und Drehen der Mulde ablösten*. Bei beiden war der Bautrieb so gross, dass sie ab und zu versuchten, zu zweit in die Mulde zu sitzen, um zu drehen. Sobald sich dann der in der Mulde sitzende Partner erhob, setzte sich der andere hinein. Oft kamen beide mit weichem Material an, worauf ein eigentliches Wettrennen zur Mulde einsetzte.

Der Bautrieb erlöscht mit der Eiablage nicht. Ich sah öfters das auf den Eiern sitzende ♀ am Nest herumzupfen und weiches Material versetzen. Am 29. April 1950, als das Gelege dieses Paares schon seit 24 Stunden voll war, brachte das ♂ um 6.53 Uhr weiches Nistmaterial und legte es auf den Nestrand. Einige Minuten später erschien es neuerdings mit Nistmaterial, stand in die Mulde über die Eier und begann stehend zu bauen. Der gleiche Vorgang wiederholte sich einen Augenblick später. Das ♀ befand sich derweil im Eingang der Nische.

Auch während der Aufzucht der Jungen wird noch Nistmaterial zuge-tragen, eine Tatsache, die schon LORENZ (1931) registrierte und auf die noch zurückzukommen sein wird.

*Das Nest:* Der Unterbau ist ein unordentliches, aber recht umfangreiches Gefüge aus dünnen bis fingerdicken Reisigen. Er erreicht eine



Das ♂ des Dohlenpaares vom Fraumünster befördert einen Brocken alten Taubenkotes aus der Nisthöhle (27. März 1950).

Höhe von bis gegen 20 cm, und zwar wird meist die ganze Grundfläche der Nisthöhle mit Zweigen ausgefüllt, auch wenn nur ein Bruchteil von ihr für die eigentliche Nestmulde gebraucht wird. Der Reisigunterbau wird in der Regel mit Erde, Moos und dergleichen so vollständig abgedeckt, dass er überhaupt nicht mehr zu sehen ist. Bei grosser Grundfläche der Brutnischen wird mindestens die Umgebung der Mulde mit einem derartigen Belag versehen. Beim Nestbau werden die merkwürdigsten Dinge wie Wäscheklammern, Glas- und Metallstücke und ähnliches eingetragen. KIRCHNER (1933) beobachtete Dohlen, die den Wäschedrähten entlangflogen und die Klammern dabei abrissen. Er fand ein Nest, hergestellt aus 58 neuen, gebrauchsfähigen Wäscheklammern.

Die Nestmulde wird hübsch und sorgfältig ausgestaltet. Oft ist sie mit Zweigen nicht unter-, sondern nur *umbaut*. In diesen Fällen wird im Reisiggefüge einfach ein Loch ausgespart, welches bis auf den Steinboden herabreicht, so wie es zu Beginn ausgescharrt worden war. Zunächst werden die Wände der Mulde und dann deren Boden mit weichem Material ausgekleidet. Die Nestmulde hat meist die Form einer Kugelkalotte von 14 bis 16 cm Durchmesser. Zu ihrer Auspolsterung wird Material wie Moos, Papier, dürres Gras, Blätter, Haare, Pelzabfälle, Federn usf. verwendet. Ausnahmsweise finden sich auch sehr flache Mulden. Das Nest wird meistens zu hinterst in der Nische, d. h. also hart an der Abschlussstüre, angelegt,

was die Kontrolle wesentlich erleichtert. Im Jahre 1950 fand ich in drei Nischen je *zwei* Nestmulden, von denen dann aber nur die hintere belegt wurde. Die vordere, gegen den Eingang zu gelegene Mulde, war in allen diesen Nischen bald nach der Eiablage nicht mehr zu sehen. Sie wurde mit Material ausgefüllt und flachgetreten. — Im Fledermauskasten 11 fand sich sogar ein Gelege, das auf dem blanken, nur mit etwas zerriebenem Mörtel bestreuten Holzboden lag. Ein Nest war hier überhaupt nicht erstellt worden.

### Gelege

Im Jahre 1949 lagen am 13. April in einer Nische schon 3 Eier und in einer zweiten sogar schon deren 4. Die andern Nester waren alle noch leer. Im Jahre 1950 verpasste ich leider wiederum das erste Ei der Kolonie. Am 12. April lagen in Nische 48 3 Eier. Auch diesmal waren alle andern Nester noch leer. Die Ablage des ersten Eies erfolgte in den beiden Jahren — soweit sich dies feststellen oder errechnen liess — an folgenden Tagen (die Zahlen geben die Anzahl der begonnenen Gelege an):

|      | April |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1.  | 2. | Mai |  |
|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|--|
|      | 10.   | 11. | 12. | 13. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 26. | 1. | 2.  |  |
| 1949 |       | 1   | 3   | 3   | 4   | 1   | 2   | 1   | 1   | 2   | 2   |     | 2   |     |     |    |     |  |
| 1950 | 1     |     |     | 3   | 1   | 1   |     | 1   | 2   | 1   | 2   | 1   |     | 2   | 1   | 1  |     |  |

Im Jahre 1949 wurden 22 und 1950 17 Nester auf die Ablage des ersten Eies hin kontrolliert. Das *Durchschnittsdatum* für den Legebeginn in der Kolonie lag 1949 am 16. April und 1950 am 19. April. Das erste der auf Eiablage kontrollierten Gelege war am 15. April 1949 bzw. am 14. April 1950 und das letzte am 25. April 1949 bzw. am 3. Mai 1950 voll. Die Eiablage erfolgte somit im Jahre 1949 zwischen dem 11. und 25. April, im Jahre 1950 zwischen dem 10. April und dem 3. Mai.

Die *Vollgelege* (hier sind mit Ausnahme ganz weniger Nester alle aufgeführt) enthielten folgende Eizahl:

|                                 | 1949      | 1950      |
|---------------------------------|-----------|-----------|
| Gelege mit sechs Eiern          | 4 = 10%   | 6 = 14%   |
| » » fünf »                      | 14 = 37%  | 16 = 38%  |
| » » vier »                      | 8 = 21%   | 10 = 24%  |
| » » drei »                      | 9 = 24%   | 5 = 12%   |
| » » zwei »                      | 3 = 8%    | 4 = 10%   |
| » » einem Ei                    |           | 1 = 2%    |
| Total der kontrollierten Gelege | 38 = 100% | 42 = 100% |

Nach der oben wiedergegebenen Tabelle *überwiegen die Gelege zu fünf Eiern*, gefolgt von den Vierer- bzw. Dreiergelegen, was sich mit den Feststellungen in der Literatur so ziemlich deckt.

Gelege zu einem Ei (s. Tabelle) werden in der mir zugänglich gewesenen Literatur nicht erwähnt. Dagegen sprechen GROEBBELS (1938), MAYAUD (1933), NAUMANN (1901) und NIETHAMMER (1938) auch von Gelegen zu 7 Eiern, während WITHERBY (1949) sogar von solchen zu 8 oder gar 9 (einmal) Eiern berichtet.

Meist wurden die Eier in einem Abstand von einem Tag gelegt, d. h. an jedem Tag eines, bis das Gelege voll war. Hievon gab es aber Aus-

nahmen. So habe ich z. B. in Nische 28 am 17., 18. und 19. April 1949 stets drei Eier festgestellt, zu welchen dann bis zur nächsten Kontrolle am 21. April noch ein viertes gelegt wurde. Im Jahre 1950 waren die Unregelmässigkeiten noch häufiger. Legepausen von einem Tag kamen mehrfach vor. In Nische 43 lagen am 21. April 3 Eier. Das vierte — allerdings ein in Färbung und Form abnormales und wie die Untersuchung ergab, taubes Ei — wurde am 24. April dazugelegt. Die Legepause betrug somit 3 Tage.

Die genauen Tageszeiten der Eiablage konnten mangels durchgehender Beobachtung nicht festgestellt werden. Immerhin steht fest, dass die Eier zuweilen (auch vom nämlichen ♀) zu verschiedenen Tageszeiten gelegt wurden. So legte z. B. das ♀ in Nische 27 innert 24 Stunden (zwischen 17. April 1949, 14.30 Uhr, und 18. April, 14.25 Uhr) das erste und das zweite Ei seines Geleges. In 5 Fällen erfolgte die Eiablage mit Bestimmtheit am Nachmittag; die sichere Feststellung, dass ein Ei am Vormittag gelegt wurde, gelang in 20 Fällen.

In beiden Jahren habe ich alle erreichbaren Eier (332 Stück) gemessen, wobei sich ein *Durchschnittsmass von 34,42 × 24,43 mm* ergab.

Vergleichswerte aus der Literatur: NAUMANN (1901): 23 märkische Eier: 34,9 × 24,6; 50 Eier aus der Reyschen Sammlung: 33,7 × 25,2. NIETHAMMER (1938): 65 sächsische Eier: 35,3 × 25,3. WITHERBY (1949): 100 englische Eier: 35,7 × 25,49.

Die Extremwerte am Grossmünster betragen:

*Längstes* Ei 40,6 × 24,8 (aus einem Fünfergelege mit Durchschnitt 36,6 × 24,6).

*Kürzestes* Ei 29,1 × 24,5 (aus einem Fünfergelege mit Durchschnitt 29,8 × 24,4).

*Dickstes* Ei 33,5 × 26,9 (aus einem Fünfergelege mit Durchschnitt 33,1 × 26,0).

*Dünnstes* Ei 36,3 × 21,2 (aus einem Vierergelege mit Durchschnitt 33,1 × 22,5).

In der Literatur wurden nur folgende noch grössere Maximalwerte gefunden: Maximale Länge 41 bzw. 42 (MAYAUD 1933), maximale Dicke 29,7, (NAUMANN 1901), 27,8 (MAYAUD 1933), sowie 27,5 (WITHERBY 1949 und MAYAUD 1933).

Der Vergleich des Gesamtdurchschnittswertes und der Maximalwerte mit den in der Literatur gefundenen zeigt, dass *die Eier der Kolonie am Grossmünster kleiner sind* als die bisher im Ausland gemessenen. Eine Bestätigung für diese Feststellung liegt auch darin, dass die von mir in Zürich festgestellten Minimalmasse nirgends in der mir bekannten Literatur erreicht werden.

Die Durchschnittswerte, geordnet nach Gelegegrössen, betragen:

|                             |   |             |
|-----------------------------|---|-------------|
| 1 Ei aus einem Einergelege  | : | 36,7 × 24,2 |
| 14 Eier aus 7 Zweiergelegen | : | 36,0 × 24,6 |
| 42 » » 14 Dreiergelegen     | : | 35,0 × 24,8 |
| 76 » » 19 Vierergelegen     | : | 34,7 × 24,5 |
| 145 » » 29 Fünfergelegen    | : | 34,0 × 24,4 |
| 54 » » 9 Sechsergelegen     | : | 34,2 × 24,1 |

Es ergibt sich die allgemeine, wenn auch nicht absolut gültige Regel, dass *je grösser das Gelege, desto kleiner durchschnittlich die Eier sind*.

Während beider Jahre habe ich bei insgesamt 21 Gelegen verschiedener Eizahl die Eier in der Reihenfolge ihrer Ablage jeweils durch Nummern kenntlich gemacht, um festzustellen, ob die Masse der später gelegten kleiner werden. Dies war zwar oft, keineswegs aber immer der Fall.

Bei einer ganzen Reihe von Gelegen waren später gelegte Eier grösser als früher gelegte.

Zur Veranschaulichung lasse ich hier als Beispiel das Sechsergelege in Nische 17 folgen:

|          |           |          |           |
|----------|-----------|----------|-----------|
| Ei Nr. 1 | 34,1×23,0 | Ei Nr. 4 | 36,2×26,6 |
| Nr. 2    | 32,9×24,1 | Nr. 5    | 35,4×24,3 |
| Nr. 3    | 32,7×24,0 | Nr. 6    | 33,7×23,7 |

Wie bei den Abmessungen waren auch in der *Färbung* der Gelege grosse Unterschiede feststellbar. Die Grundfarbe variierte zwischen dunkelblaugrün und blass-hellblaugrün. Dasselbe gilt für die Sprenkelung. Klecksartigen, fast schwarzen Tupfen standen bei anderen Gelegen feinste, beinahe graue Tüpfchen gegenüber. Diese Farbvarietäten finden übrigens auch in der Literatur Erwähnung.

Bei einem vorzeitig verlassenen Fünfergelege wurden die *Schalengewichte* festgestellt. Sie lauten: 0.752 g, 0.739 g, 0.723 g, 0.721 g und 0.666 g; Durchschnitt: 0.717 g. Diese Gewichte sind kleiner als die in der Literatur genannten.

Keines der Dohlenpaare, dessen Gelege oder Brut zugrunde ging, ist zu einer Nachbrut geschritten. NIETHAMMER (1938) erwähnt zu diesem Punkte, eine Nachablage erfolge nur, wenn das Gelege bis spätestens mit Ablage des letzten Eies zerstört werde. MAYAUD (1933) dagegen berichtet von zwei am 17. Mai 1925 im Departement Indre-et-Loire gefundenen frischen Gelegen, bei denen es sich nach seiner Vermutung um Nachgelege (*pontes de remplacement*) gehandelt habe. *Einen sicheren Nachweis für Ersatzbruten besitzen wir indessen m. W. bis heute noch nicht.*

#### *Brutgeschäft*

Ueber das eigentliche Brutgeschäft liegen mir nur sehr spärliche Beobachtungen vor. Die Schwierigkeit lag nämlich in der ausserordentlichen Scheu der Vögel. Beim geringsten Geräusch verliess der brütende Altvogel sein Nest. Ich hatte in einige Niscentüren ein Loch von ca. 3 mm Durchmesser gebohrt, um — wie ich glaubte — ohne Störung beobachten zu können. Die blosse Annäherung an ein solch winziges Loch mit dem Auge, unter Vermeidung jeglichen Geräusches, genügte meist, dass der auf den Eiern sitzende Vogel das Nest fluchtartig verliess. Es zeugt dies von der stets angespannten Wachsamkeit und vom Scharfsinn unserer Vögel. Selbst bei Nacht waren die brütenden ♀♀ unglaublich hellhörig. Ich erlebte es nie, dass ich bei einer nächtlichen Kontrolle ein ♀ noch in der Nische antraf und mochte ich auch noch so vorsichtig vorgegangen sein. Wenn ich die Türe zur Nische öffnete, war der Altvogel jeweils schon draussen. Im Gegensatz zu den Dohlen lassen sich die Tauben nachts, und gelegentlich sogar auch tagsüber auf dem Neste greifen.

Soviel ich anhand der Eitemperatur feststellte (ohne es indessen mit absoluter Sicherheit behaupten zu können), setzte die Bebrütung der Eier wie folgt ein:

- Bei einem *Sechsergelege* vom *dritten* und bei einem vom *vierten* Ei an.  
 Bei 6 *Fünfergelegen* vom *dritten* und bei 5 vom *vierten* Ei an.  
 Bei 7 *Vierergelegen* vom *dritten* und bei einem vom *vierten* Ei an.  
 Bei einem *Dreiergelege* vom *zweiten* und bei einem vom *letzten* Ei an.  
 Bei einem *Zweiergelege* vom *zweiten* (letzten) Ei an.

NIETHAMMER (1938) schreibt, der Bebrütungsbeginn sei lokal und individuell verschieden. Teilweise werde vom ersten Ei an gebrütet (was ich nirgends feststellte, und was von R. ZIMMERMANN, zit. bei GROEBBELS [1937 und 1938] als seltene Ausnahme bezeichnet wird), oder dann vom vorletzten und bei starken Gelegen vom drittletzten an. Am Grossmünster ergab sich im grossen und ganzen die Bestätigung dieser Regel. Neu war, dass *in drei Fällen vom letzten Ei an gebrütet wurde*.

Bei der Bestimmung des Brutbeginnes stellte ich auf den Wärmegrad der Eier ab. Erhöhte Sicherheit verspricht diese Methode, wenn die Kontrolle nachts erfolgt. Es scheint, dass zu Beginn der Brut *längere Unterbrüche* vorkommen. Ich schliesse das daraus, dass Eier, die sich bei verschiedenen Kontrollen warm anfühlten, plötzlich einmal kalt waren. Hier ein typisches Beispiel aus dem Jahre 1950 (Nische 22):

|                      |   |                               |
|----------------------|---|-------------------------------|
| 26. April, 11.45 Uhr | : | 3 Eier warm                   |
| 27. » 11.45 »        | : | 4 Eier warm                   |
|                      | : | 4 Eier warm                   |
| 28. » 17.45 »        | : | 4 Eier <i>eiskalt</i>         |
| 2. Mai 17.40 »       | : | 4 Eier warm                   |
| 15. » 11.45 »        | : | 2 Junge, 2 Eier (Nr. 3 und 4) |
| 16. » 17.30 »        | : | 3 Junge, 1 Ei (Nr. 4)         |

Unterbruch der Beobachtung wegen Landesabwesenheit.

27. Mai: 3 Junge, beringt durch R. BLASS und M. SCHNITTER.

Die *Brutdauer* beträgt nach BREHM (1927) und NAUMANN (1901) 18—20, und nach NIETHAMMER (1938), WITHERBY (1949) und EGGLING (1930) 17—18 Tage. Am Grossmünster liess sich die Brutdauer bei 9 Gelegen nach der HEINROTH'schen Regel (Bebrütungsdauer = Zeitdifferenz zwischen Ablage des letzten Eies und Schlüpfen des letzten Jungen) errechnen. Dabei handelte es sich selbstverständlich durchwegs um solche Gelege, die vollzählig geschlüpft sind. Die Werte lauten: 17, 17, 17, 18, 19 Tage (1949) und 17, 17, 18, 18 Tage (1950).

Bei weiteren 14 Eiern, die aus 5 Gelegen stammten, geschah die Berechnung wie folgt: Numerierung der Eier in der Reihenfolge ihrer Ablage, Notieren des Brutbeginnes (anhand der Eitemperatur) und Feststellung des Schlüpfages. Durch die Individualisierung der Eier war die Errechnung der Brutdauer für jedes einzelne Ei möglich. Nach Nestern getrennt ergaben sich folgende Resultate: 17; — 17, 17, 18, 18; — 18, 18, 18, 19; — 17, 17; — 16 (!), 17, 17 Tage.

Vorherrschend ist somit eine *Bebrütungsdauer von 17 (12 mal) bis 18 (8 mal) Tagen*. Die Extremwerte liegen bei 16 (einmal) und bei 19 (2 mal) Tagen.

Für das Ei mit 16 *Tagen* Bebrütungszeit seien hier noch die genauen Daten wiedergegeben: Gelegt am 18. April 1949 als erstes Ei. 20. April Brutbeginn (19. April, 17.40 Uhr waren die Eier noch vollständig kalt). Am 6. Mai 15.30 Uhr

am Schlüpfen, 18.00 Uhr geschlüpft. Möglich ist allerdings, dass die Ablage der übrigen 3 Eier (es handelte sich um ein Vierergelege) auf dieses erste Ei einen Bebrütungseffekt hatte, was ihm vor den andern Eiern einen Vorsprung von einem Tag gab. (Die Jungen aus den Eiern Nr. 2 und 3 schlüpften am folgenden Tag, d. h. am 7. Mai, während Ei Nr. 4 am 4. Mai für das Zoologische Institut der Universität Zürich entfernt worden war.)

Ein Vergleich der Eizahl mit der *Zahl der geschlüpften Jungen* ergab — unter Weglassung der Gelege, bei denen eine sichere Feststellung nicht möglich war — folgendes Bild (beide Jahre zusammen): Von 126 Eiern aus 27 Kontrollgelegen waren deren 14 (11%) unbefruchtet. Vier der 112 befruchteten Eier wurden zuhanden des Zoologischen Institutes der Universität für dessen Sammlung entfernt. Aus den restlichen 108 befruchteten Eiern, die sich auf alle 27 Gelege verteilen, schlüpften 99 Junge. 9 weitere Junge vermochten die Eischale nicht zu sprengen und sind während des Schlüpfvorganges gestorben. Besondere Erwähnung verdient in diesem Zusammenhang das Sechsergelege aus Nische 40, dessen Eier alle befruchtet waren, wobei es aber keinem einzigen Jungen gelang, die Schale bzw. die Eihaut zu sprengen, so dass sie alle zugrunde gingen.

Die erwähnte Numerierung der Eier erlaubte die Feststellung, *welche* von ihnen unbefruchtet waren. Zu meiner Ueberraschung ergab sich, dass es sich meist um das *erste Ei* handelte, nämlich in folgenden Fällen:

|       |            |               |              |                                              |
|-------|------------|---------------|--------------|----------------------------------------------|
| 1949: | Nische 17, | Vollgelege 2, | unbefruchtet | das <i>erste</i> .                           |
|       | » 18,      | » 5,          | »            | das <i>erste</i> .                           |
| 1950: | » 17,      | » 6,          | »            | das <i>erste, dritte</i> und <i>fünfte</i> . |
|       | » 19,      | » 5,          | »            | das <i>fünfte</i> (abnormales Ei).           |
|       | » 24b,     | » 4,          | »            | das <i>erste</i> .                           |
|       | » 40,      | » 5,          | »            | das <i>erste</i> oder <i>zweite</i> (?)      |

Alle diese Eier wurden im Zoologischen Institut untersucht, es ist also sicher, dass sie unbefruchtet waren.

Ich vermute, dass bei solchen Gelegen die erste Paarung jeweils erst stattfand, nachdem das erste Ei der Befruchtung bereits «entwachsen» war.

Soviel ich beobachtete, *brütete das ♀ allein*. Nach WITHERBY (1949) liegt kein Beweis dafür vor, dass auch das ♂ brüet. NIETHAMMER (1938) hält es für möglich, dass das ♀ hie und da für kurze Zeit vom ♂ abgelöst wird. Ich habe dies nie bemerkt. Die Frage ist für mich durchaus offen, denn ich habe nirgends in der Literatur einen *Nachweis* für ein Brüten des ♂ gefunden. Um so gewagter scheint es mir zu sein, wenn GROEBBELS (1938) positiv angibt, am Brüten seien beide Geschlechter beteiligt.

Dagegen habe ich — in Uebereinstimmung mit den Hinweisen in der Literatur — oft festgestellt, dass das ♂ das brütende ♀ füttert. Das Futter wird unter einem lärmigen Zeremoniell übergeben. Beim Erscheinen des ♂ am Nischeneingang beginnt das ♀ laut und langgezogen zu krächzen. Es ist dies ein ganz spezifischer Laut, der schwer wiederzugeben ist. Er könnte etwa mit *giää—giää—giää* oder *gieee—gieee—gieee* umschrieben werden, und klingt nasal.

Es gelang mir bisher nur ein einziges Mal, eine solche Fütterung auf dem Nest von Anfang bis zu Ende zu verfolgen. Am 23. April 1949, 7.10 Uhr, sass das ♀ in Nische 24b auf 3 Eiern (Vollgelege am 24. April mit 4 Eiern). Das ♂

erschien mit einer Käserinde im Schnabel im Nischeneingang. Das ♀ verliess sofort das Nest, ging dem Partner etwas entgegen und begann in der beschriebenen Weise zu krähen. Dabei duckte es sich und zitterte mit den etwas abgespreizten Flügeln. Das ♂ legte die Käserinde vor das ♀ hin und antwortete laut *tiggätiggätiggätiggä*. Dieser Ruf gemahnte an das Ticken eines rasch laufenden Uhrwerkes. Das ♀ nahm das Futter zu sich, fuhr aber zu krähen fort, während sein Partner gleichzeitig «tckte». Das ♂ verliess dann die Nische und das ♀ kehrte auf sein Gelege zurück.

Während das ♀ brütet, hält sich das ♂ oft in der Nähe der Nische auf und vertreibt sich die Zeit mit Gefiederputzen oder mit dem Vortragen des sogenannten *Nestgesanges*, der von LORENZ (1931) trefflich geschildert wird. Dieser «Gesang» hat etwas überaus reizvolles. Er ist eine Folge verschiedenster Rufe wie etwa *tiagg, tjügg, tigg, tiggä—tiggä—tiggä, dig, dug* usf. LORENZ (1931), der die Lautäusserungen sehr sorgfältig analysiert hat, erklärt, dass sich im Nestgesang alle Ausdrucks-laute der Dohle wiederfinden, wobei sich mit der Lautgebung auch die entsprechende, d. h. die zu jedem Laut gehörende Mimik abwickle. Ich hatte zu wenig Zeit, mich diesem differenzierten und subtilen Studium zu widmen, kann aber immerhin berichten, dass der Nestgesang tatsächlich alle Phasen der Ausdrucksweise zu durchlaufen scheint. Einmal wird er leise — man möchte sagen lyrisch — vorgetragen, dann wieder steigert er sich zu einem wütenden Gebell, so dass man unwillkürlich nach einem Widersacher des Sängers Ausschau hält, ohne aber einen solchen entdecken zu können. R. ZIMMERMANN (1931) hat den Nestgesang auch einmal von einem brütenden ♀ gehört. Ich habe dies nie festgestellt. Die einzigen Lautäusserungen des brütenden ♀ waren nach meinen Beobachtungen der bekannte Lockruf und insbesondere der beschriebene nasale Bettelruf, wenn das ♂ bei der Nische anlangte, oder wenn es seine Gattin allzulange alleine liess.

Ein Umstand, der in der Literatur erwähnt ist, soll hier noch kurz gestreift werden. Von SCHUSTER (1928) wird erklärt, eine brütende Dohle habe bei Kontrolle ihrer Nisthöhle die Eier in aller Eile mit Niststoffen zugedeckt, bevor sie das Nest verlassen habe. Das Zudecken der Eier sei — wie HARTERT in seinen «Vögel der paläarktischen Fauna I», S. 17, mitteilte — schon öfters beobachtet worden. Ich zweifle etwas daran, ob die Dohlen ihre Eier in diesen Fällen «absichtlich» zudeckten. Auch mir kam es öfters vor, dass beim Oeffnen einer Nische die Eier mit etwas Nistmaterial bedeckt waren, so dass nicht immer das ganze Gelege sichtbar war. Ich führte dies indessen immer darauf zurück, dass beim blitzschnellen Verlassen des Nestes (die Dohlen schossen bei Annäherung an die Nische wie Pfeile davon) sich Material von der Mulde löst und auf die Eier fällt, ohne dass dies gewollt ist. Niststoffe wie Papier und dergl. liegen sehr oft nur lose auf dem Nestrand. Die Vögel hatten, wenn ich mich der Nische vorsichtig näherte, niemals Zeit, die Eier zu bedecken.

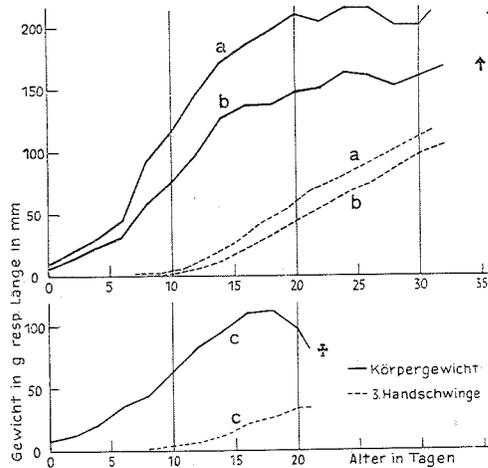
#### *Entwicklung der Jungen*

Es mag hier vorweggenommen werden, dass im Jahre 1949 aus den 159 kontrollierten Eiern insgesamt nur 46 Junge (knapp 35%) hervorgingen, die ausgeflogen sind. Eine wahrhaft niedrige Ziffer. Von den ausgeflogenen gingen dann — soviel mir bekannt wurde — nochmals einige zugrunde, so dass insgesamt kaum deren 40 am Leben blieben. So gerne ich die Sterblichkeit der Jungen während ihrer Nestlingszeit ergründet

hätte, es gelang mir nicht. Wir sind hier auf blosse Vermutungen angewiesen. Auch die Sektion einiger eingegangener Jungvögel im Zoologischen Institut der Universität ergab keine sicheren Anhaltspunkte. Die Mortalität war in den ersten Tagen nach dem Schlüpfen weitaus am grössten. Sämtliche in Nische 19 geschlüpften 4 Jungen gingen z. B. zwei Tage nach dem Schlüpfen ein; die beiden in Nische 23 geschlüpften starben am dritten Tag. Bei 17 Brutten, die regelmässig kontrolliert wurden, ergab sich folgendes Bild:

|                |                      |                                       |
|----------------|----------------------|---------------------------------------|
| 22 Junge (55%) | starben im Alter von | 0—4 Tagen                             |
| 9 » (22,5%)    | » » » »              | 5—10 »                                |
| 2 » (5%)       | » » » »              | 10—20 »                               |
| 7 » (17,5%)    | » » » »              | mehr als 20 Tagen, aber noch im Nest. |

Diese ausgesprochene *Frühsterblichkeit* ist einer näheren Untersuchung wert. Ich wollte deshalb im Jahre 1950 das veterinärbakteriologische und das veterinärpathologische Institut bitten, die eingegangenen Jungen zu untersuchen. Doch es kam anders. Die Sterblichkeit der Jungen war bis



Wachstum der Nestlinge.

a) und b): Zwei gesunde Junge aus Nische 18 (5 Eier, 4 Junge geschlüpft, 2 ausgeflogen).  
 c) Nicht lebensfähiges Junges aus Nische 34 (6 Eier, 5 Junge geschlüpft, 1 ausgeflogen).  
 ↑ Ausgeflogen † Gestorben.

zum 17. Mai (an diesem Tage verreiste ich, wodurch meine Kontrollen aufhörten) auffallend gering! Von 53 Jungen in 15 Nestern starben nur deren 5 (9,4%), wovon 4 im Alter von 1—3 Tagen und das fünfte im Alter von 7—8 Tagen.

*Gewichtsentwicklung.* Die frisch geschlüpften blinden Jungen sind mit Ausnahme einiger weniger grauer Daunen nackt. Sie wiegen 7—14, meist 8—10 g. Bei 5 Gelegen habe ich im Jahre 1949 die Jungen täglich gewogen und gleichzeitig die dritte Handschwinge gemessen. Diese Kon-

trollen fanden bei den einen Gelegen um die Mittagszeit, bei den andern am Abend statt. Es wurde möglichst immer der gleiche Zeitpunkt gewählt. Gewichtsentwicklung und Schwingenwachstum sind in den Wachstums-Kurven dargestellt. Aus Kurve *c* ergibt sich die Gewichtsentwicklung der nicht lebensfähigen Jungen. Das Gewicht nimmt einige Zeit ziemlich regelmässig zu, wobei es allerdings immer deutlicher hinter dem der gesunden Vögel zurückbleibt, und beginnt dann plötzlich — zuweilen recht rapid — zu sinken. Bei solchen Jungen lässt sich jeweils schon einige Tage voraussagen, dass sie eingehen werden. Sie machen oft einen erbärmlichen Eindruck, bestehen nur noch aus (runzlicher) Haut und Knochen. Wo das Gefieder ihren wahren Zustand verbirgt, wird er sogleich offenkundig, sobald man einen solchen Jungvogel in die Hand nimmt. Das stark vortretende Brustbein fühlt sich wie ein unter der Haut liegendes Messer an. Ich habe es nie erlebt, dass ein derart zum Skelett abgemagerter Vogel sich wieder erholte. Die Entwicklung schritt jeweils unaufhaltsam und unbarmherzig fort, bis der Tod eintrat.

Die *körperliche Entwicklung* der Jungen lässt sich im übrigen ungefähr wie folgt skizzieren: Etwa vom 4. Tag an beginnt sich auf den Augenlidern der Schlitz abzuzeichnen, welcher schliesslich zur Trennung des oberen vom unteren Lid führt. Er entsteht jeweils in der Mitte des Auges und breitet sich von Tag zu Tag mehr nach beiden Seiten aus, bis am 9. oder 10. Tag das Auge sichtbar wird.

Ungefähr nach 6 Tagen verfärbt sich die Haut der Jungvögel wegen der Bildung der Blutkiele bläulich. Die Kiele stossen — wie sich aus den Wachstums-Diagrammen ergibt — nach 8—10 Tagen durch. In jenem Zeitpunkt haben die Vögel ein merkwürdig stacheliges Aussehen. Ungefähr mit 12 Tagen platzen die ersten Kiele an ihrer Spitze und die Federn treten gleich kleinen Pinseln aus. Nach dem 20. Tag ist die Befiederung in der Regel so stark fortgeschritten, dass sich die schwarze Kopfplatte und der graue Kragen abzuzeichnen beginnen.

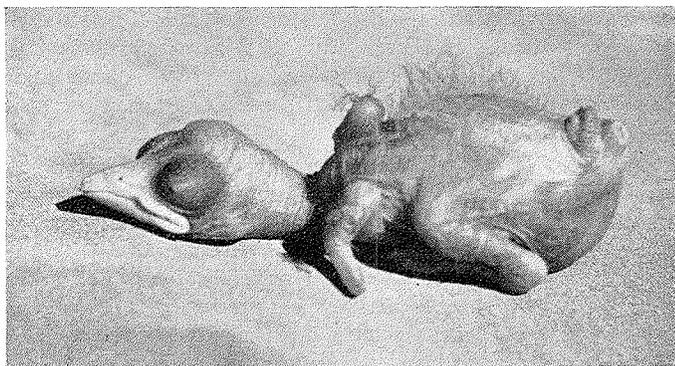
Die Beschilderung der Füsse und Beine wird etwa vom 9. Tag an sichtbar. Die anfänglich gelblichen Füsse nehmen mit der Zeit schwarze Färbung an. Nach ungefähr 23 Tagen färbt sich der Oberschnabel von der Wurzel weg dunkel. Die Verfärbung des Unterschnabels beginnt etwa 6—8 Tage später. Der Eizahn ist bei den Jungen bis zum Ausfliegen sichtbar, er «rutscht» mit zunehmendem Alter gegen die Schnabelspitze zu ab.

*Verhalten beim Wägen:* Die noch blinden Jungen sperren und betteln gewöhnlich, wenn man sie in die Hand nimmt. Sie tun dies allerdings auch noch eine Zeit lang, wenn auch seltener, nachdem sich die Augen geöffnet haben. Ich registrierte die Tatsache, dass sie sich etwa vom 9. Tag an beim Wägen mit den Krallen festhalten und ungefähr vom 12. Tag an zur Wehr setzen, wenn man sie dem Nest entnimmt. Im übrigen lassen sie sich durch die regelmässigen täglichen Kontrollen nicht sonderlich stören. Im Alter von ca. 29 Tagen beginnen sie allerdings die Nestmulde zu verlassen und beim Oeffnen der Nischentüre zu versuchen, sich dem menschlichen Zugriff zu entziehen. Anfänglich ducken sie sich einfach. Später

weichen sie gegen den Eingang hin aus, so dass bei einigen Jungvögeln vor dem Ausfliegen aus diesem Grunde keine Messungen mehr vorgenommen werden konnten. Nimmt man Jungvögel, die kurz vor dem Ausfliegen stehen, aus solchen Nestern, die vorher nur selten kontrolliert wurden, dann kann es oft geschehen, dass sie jämmerlich zu krähen beginnen. Jungdohlen, die sich an die Kontrollen gewöhnt haben, tun dies nicht.

Das Verhalten der Jungen während ihrer Nestlingszeit entwickelt sich wie folgt: Nach dem Schlüpfen beschränken sich ihre Reaktionen auf solche, die dem Nahrungserwerb dienen. Ich fragte mich, welcher äussere Umstand die noch blinden Jungen zum *Sperren und Betteln* veranlasst. Auf Grund meiner Beobachtungen kam ich zur Annahme, diese Reaktion werde entweder durch plötzlichen *Temperaturunterschied* oder durch *Berührung*, möglicherweise durch beides zusammen ausgelöst. Sobald sich nämlich das wärmende ♀ von den Jungen erhebt, oder sich auf diese niederlässt, beginnen sie mit senkrecht erhobenem, hin und her pendelndem Hals zu betteln, während sie auf den überaus lauten Futterlockton der Altvögel oder auf das Geräusch und die Erschütterung, welche bei Annäherung des Futter zutragenden ♂ entsteht, in den ersten Tagen nicht reagieren. So beobachtete ich z. B. am 10. Mai 1949 (am Eulenkasten), als die Jungen 5 bzw. 6 Tage alt waren, folgendes: Das ♂ kam, durch meine Blitzlichtaufnahmen misstrauisch gemacht, ohne Futterlockruf zum Nest und übergab dem auf den Jungen sitzenden ♀ Futter. In diesem Moment machte ich eine Aufnahme, worauf beide Altvögel die Nische fluchtartig verliessen. Erst jetzt begannen die Jungen zu rufen und zu sperren. Öffnet man eine Nische mit noch blinden Jungen, dann beginnen sie fast regelmässig zu betteln, sobald der Altvogel davongeht.

Mit der Entwicklung des Gehör- und Gesichtssinnes ändert sich dies. Der Impuls zum Sperren geht immer mehr von *akustischen* und *optischen* Signalen aus. So notierte ich am 14. Mai (Junge 9 bzw. 10 Tage alt) folgendes:



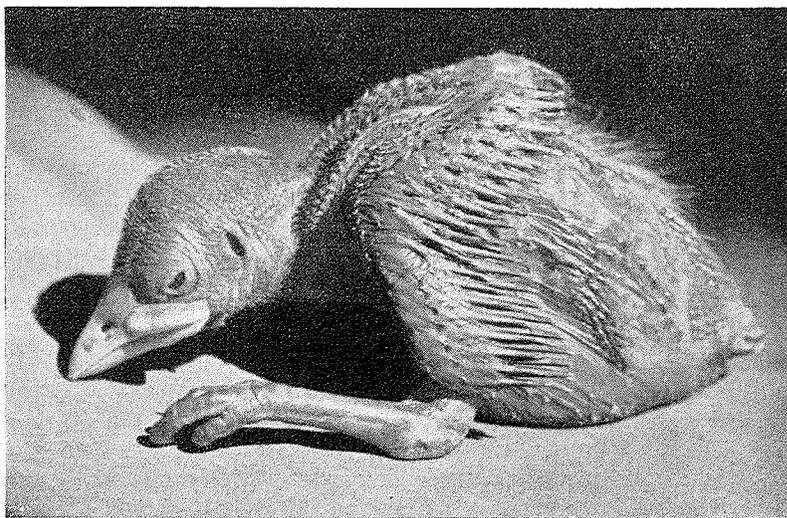
1 Tag altes Junges (Nische 43, 7. Mai 1949).

Junge reagieren auf die Futterlockrufe anscheinend noch nicht; sperren, sobald einer der Altvögel ans Nest tritt.

Am 16. Mai stellte ich dann fest, dass die Jungen sperren, sobald ein Elternteil vorn am Eingang lockte. Von nun an schien vor allem das akustische Signal die Sperreaktion auszulösen. Ich beobachtete mehrmals, dass die Jungen passiv blieben, auch wenn der Nistraum sich beim Erscheinen eines Altvogels im Eingang verdunkelte. Sobald dieser indessen zu rufen begann, wurden sie lebendig. Am 22. Mai notierte ich:

♀ erscheint 19.40 Uhr am Eingang. Lockt nach gewisser Zeit. Junge rufen und sperren, beruhigen sich aber bald wieder. ♀ lockt erneut. Junge betteln sofort, werden wieder still. Dann geht ♀ aufs Nest. Junge bleiben still, auch während ♀ sich auf sie setzt.

In der ersten Zeit bestehen die *Bettelrufe* der Jungvögel in einem durchdringenden Piepsen. Diese Laute werden ungefähr vom 18. Tage an rauher und tönen dann etwa wie ein langgezogenes *kräh—kräh*. Im Alter von 20—25 Tagen betteln die Jungen schon aktiver, sie fahren den Alten mit dem Schnabel in abrupten Bewegungen entgegen. Futterlockton der Eltern und Bettelruf der Jungen folgen sich zuweilen wie ein Dialog. Im gleichen Alter beginnen die Jungdohlen den eigentlichen Ruf ihrer Art zu gebrauchen. Er dient aber nicht dem Betteln und tönt noch nicht wie *tjagg* oder *tjägg*, sondern eher wie ein heiseres Bellen, das sich etwa mit *chau—chau* umschreiben liesse (die beiden Silben sind in barscher Kürze auszusprechen). Interessant war für mich die Beobachtung, dass eines der Dohlenjungen, als sein Geschwister einmal diesen Ruf ausstieß, sofort gegen jenes zu betteln begann. Dies mag damit zusammenhängen, dass



12 Tage altes Junges (Nische 48, 14. Mai 1949).

der Jungdohlenruf in diesem Stadium eine gewisse Aehnlichkeit mit dem dumpfen Futterlockruf der Eltern hat. Es scheint nämlich, dass die Jungen ihre Eltern in diesem Zeitpunkt noch nicht «kennen». Ich bemerkte mehrfach, dass sie auch fremde, am Eingang auftauchende Dohlen anbettelten, bis diese von den Eltern vertrieben wurden. Einmal sah ich sogar, dass ein schon flüggiges Junges eine sich ihm nähernde fremde Altdohle anbettelte, daraufhin aber vor deren Schnabelhieben fliehen musste, bis der Vater den fremden Plagegeist verjagte.

Etwa im Alter von 30 Tagen verlassen die Jungvögel die eigentliche Nestmulde und spazieren im ganzen Nistraum herum. Ab und zu gehen sie auch den Futter bringenden Alten an den Eingang entgegen. Während sie die Fütterungspausen in den ersten Tagen verschlafen, verkürzen sie diese nach dem Beginn des Gefiederwachstums immer mehr damit, dass sie Toilette machen. Dauernd werden die einzelnen Federn im Schnabel abgestreift, das Gefieder geschüttelt, Flügel und Beine gereckt. Während der letzten Tage vor dem Ausfliegen halten sich die Jungen meist hart am Eingang auf. So kommt es wohl, dass ein flugfähiges Junges, welches den Sprung ins Ungewisse schliesslich wagt, oft auch noch eines seiner noch nicht voll flugfähigen Geschwister «mitreisst», welches dann meist mehr oder weniger hilflos auf dem Strassenpflaster landet und auf diese Weise in die treuhänderische Obhut des Siegristen K. REISER gelangt. Alljährlich werden eine ganze Anzahl von Jungdohlen das Opfer ihrer Vorwitzigkeit, wenn sie nicht rechtzeitig von guten Menschen eingefangen und bis zur völligen Flugfähigkeit durchgefüttert werden.

#### *Nahrung der Jungen*

Besonderes Interesse bot die Frage, welcher Art die Nahrung sei, welche den Jungen im Verlaufe ihrer Entwicklung verfüttert wird. Die Schwierigkeit lag in dem Problem, wie man des Futters habhaft werde. Der Leiter der Vogelwarte, Herr Dr. A. SCHIFFERLI riet mir, den Jungen einen Ring um den Hals zu legen, damit sie das erhaltene Futter nicht schlucken können, und ihnen nach der Fütterung das Futter wieder auszustreifen. Ich versuchte es mit einem Wollfaden, musste anfänglich aber feststellen, dass dieser die Jungen am Schlucken nicht hinderte. Wenn ich ihnen Futter austreifen wollte, war es bereits im Magen verschwunden. Andererseits durfte der Faden doch auch nicht so stark angezogen werden, dass die Vögel an Atemnot litten. Was tun? Beobachtungen am Nest während der Fütterung lösten das Rätsel des Misserfolges. Ich hatte den Faden zu knapp unter dem Kopf befestigt. Die Alten stopfen den Jungen das Futter so tief in den Schlund, dass sie dabei den Wollfaden mit ihrem Schnabel auseinandersperrten. Daraufhin befestigte ich den Faden am unteren Ende des Halses, unmittelbar oberhalb des Rumpfes. Der Erfolg war eindeutig! Selbstverständlich wurde der Faden nach der Entnahme einer Probe jeweils wieder entfernt und das so um seine Nahrung gebrachte Junge für mindestens einen Tag in Ruhe gelassen, denn ich wollte mit meinen Experimenten möglichst wenig in die Entwicklung der Vögel ein-

greifen. Die Proben wurden auch nur den stärkeren Jungen einer Brut abgenommen.

In der Folge gebe ich die Ergebnisse dieser Untersuchungen bekannt. Zur Erläuterung ist auf folgende Punkte aufmerksam zu machen: Jede der unten angeführten Proben stammt von je *einem* Jungvogel. Das den Jungen entnommene Futter wurde in Glasfläschchen mit Alkohol fixiert und mit den nötigen Angaben versehen zur Untersuchung gegeben. Die Nahrungsproben des Jahres 1949 wurden von den Herren cand. phil. CH. ZELLER und Dr. ing. agr. F. KERN bestimmt, jene des Jahres 1950 von Herrn cand. phil. R. LOOSLI, der mir auch bei der Auswertung des gesamten Materials und der Zusammenstellung der Futtertier-Liste behilflich war.

### Ergebnisse der Fütterungsuntersuchungen

#### Junge 1 Jag alt:

1 / 19 / 10.5.50<sup>1)</sup> — Kopf und 3 Abdominalfetzen eines Engerlings (*Melolontha*); Oberlippe und Kopfschild einer Melolonthinenlarve; 3 Thoraxtrümmer eines Maikäfers (*Melolontha*).

2 / 43 / 9.5.50 — Verfilzte Haare von 4—12 mm Länge.

3 / 43 / 9.5.50 — Fleischfliege (*Helicobosca muscaria*) mit zerdrücktem Thorax und entzweigebissenem Hinterleib; Abdomenstück eines Engerlings<sup>2)</sup>; Abdomenspitze (Griffel) eines Maikäfers<sup>2)</sup>.

4 / 19 / 11.5.50 — Abdomenstück eines Engerlings; 2 Trümmer vom dorsalen Thorax eines Maikäfers.

5 / 14 / 3.5.50 — Unbehaarte Schmetterlingsraupe (*Lepidoptera*) von 19 mm Länge.

6 / 14 / 3.5.50 — 2 unbehaarte Schmetterlingsraupen, Länge 12 bzw. 16 mm; maikäferartiges Insekt ohne Analsegment, Länge 9 mm (Larve).

7 / 17 / 10.5.50 — Spinnencocon (*Lycosidae* oder *Pisauridae*), Durchmesser 5×7 mm.

#### Junge 2 Tage alt:

8 / Eulenkasten / 6.5.49 — 2 Engerlinge von 20 mm Länge; 10 mm langes Leibstück eines Junikäfers (*Amphimallus solstitialis*).

9 / 25 / 15.5.50 — 2 Schnellkäfer (*Elateridae*) von 7 bzw. 9 mm Länge; Abdomenstück eines Engerlings; 2 Radnetzspinnen von 5 bzw. 8 mm Länge; Kreuzspinne (*Aranea undata*); 1 Bienen- oder Wespenmade (*Hymenoptera*) von 7 mm Länge.

10 / 14 / 4.5.50 — Abdomenstück und 2 Hautfetzen eines Engerlings; eine grössere graue Fleischfliege (*Sarcophaga carnaria*) ohne Kopf und eine kleinere mit entzweigebissenem Leib.

11 / 19 / 13.5.50 — Brotstück von 10×8×5 mm.

#### Junge 3 Tage alt:

12 / 24 / 15.5.50 — Kopfstück (11 mm) und Mittelstück (7 mm) eines Regenwurmes (*Lumbricus*); Hinterleibsende eines Engerlings; 1 Bienen- oder Wespenmade (*Hymenoptera*) von 7 mm Länge.

13 / 24 / 15.5.50 — Engerling von 26 mm Länge.

14 / 48 / 3.5.50 — Behaarte Schmetterlingsraupe (*Lepidoptera*) 25 mm lang; Spinne; Abdomenstück eines Engerlings 10 mm lang.

<sup>1)</sup> Die erste Ziffer bezeichnet die Nummer der Probe, die zweite die Nummer der Nische, welcher der Jungvogel entnommen wurde. An letzter Stelle steht das Datum der Futterentnahme.

<sup>2)</sup> Unter «Engerling» ist, falls nichts anderes vermerkt, stets *Melolontha*, der Maikäfer-Engerling, gemeint.

*Junge 4 Tage alt:*

- 15 / 24b / 14. 5. 49 — undefinierbare stärkehaltige Masse.  
 16 / 42 / 16. 5. 50 — Zerdrückter Blatthornkäfer (*Aphodius*) 10 mm lang; einige Haare von 15—20 mm Länge.  
 17 / 42 / 16. 5. 50 — Zerdrückter Blatthornkäfer (*Aphodius*); Metathorax und Abdomen eines solchen Käfers; einige Haare von 15—20 mm Länge.  
 18 / 17 / 13. 5. 50 — Engerling ohne Kopf, 22 mm lang.  
 19 / 24 / 15. 5. 50 — Brotbrocken von 11×8×5 mm und einige kleinere Stücke; 2 Abdomina von Engerlingen von 10 bzw. 15 mm Länge.  
 20 / 19 / 15. 5. 50 — Spinne von 5 mm Länge.  
 21 / 17 / 15. 5. 50 — Etwas zerdrückter Rüsselkäfer (*Curculionidae*) 9 mm lang.  
 22 / 24 / 15. 5. 50 — 2 Brotstücke von 18×8×5 und 10×7×4 mm.  
 23 / 14 / 8. 5. 50 — 2 Brotstücke von 13×10 und 19×7 mm.

*Junge 5 Tage alt:*

- 24 / 24b / 15. 5. 49 — 2 Blatthornkäfer (*Aphodius nigripes*); Engerling von 25 mm Länge.  
 25 / 36 / 7. 5. 49 — 3 Schmetterlingsraupen (*Hadena* sp.) 7—10 mm; 4 Rüsselkäfer (*Barynotus obscurus*) 7 mm; 1 Spinne mit 15 mm Beinlänge.  
 26 / 48 / 7. 5. 49 — undefinierbares pflanzliches Gewebe; Mooszweig von 12 mm Länge; Schmetterlingsraupen (*Hadena* sp.) 6—10 mm lang; 1 Blatthornkäfer (*Ontophobagus ovatus*); 1 Rüsselkäfer (*Barynotus obscurus*); 1 Spinne.  
 27 / 48 / 7. 5. 49 — 1 Kurzflügelkäfer (*Staphylinus pubescens*); 3 Blatthornkäfer (2 *Aphodius nigripes*, 1 *Ontophobagus ovatus*); 1 Spinne mit Eicocon, Beinlänge 12 mm.  
 28 / 19 / 15. 5. 50 — Engerling-Abdomen ohne Spitze, Länge 14 mm.  
 29 / 48 / 5. 5. 50 — Engerling ohne Abdomenende, 19 mm; unbehaarte Schmetterlingsraupe (*Lepidoptera*), 20 mm; Schnellkäfer (*Elateridae*) mit zerdrücktem Prothorax, 10 mm.  
 30 / 14 / 8. 5. 50 — 3 Engerlinge von 30, 27 und 25 mm Länge.  
 31 / 14 / 8. 5. 50 — Engerling Kopf zerdrückt, 23 mm; Stück von Regenwurm (*Lumbricus*), 8 mm; Goldfliege (*Lucilia caesar*), 10 mm.

*Junge 6 Tage alt:*

- 32 / 37 / 7. 5. 49 — 2 Blatthornkäfer (*Aphodius nigripes*), 7—10 mm; kleine Schnecke von 4 mm.  
 33 / 18 / 10. 5. 50 — Krabbenspinne (*Misumena*), 7 mm.  
 34 / 24b / 10. 5. 50 — Brotbrocken von 17×9 mm.  
 35 / 18 / 10. 5. 50 — Mesothorax eines Maikäfers (*Melolontha*).

*Junge 7 Tage alt:*

- 36 / 17 / 25. 5. 49 — 3 Käsebrocken von 10—14 mm.  
 37 / ? / 9. 5. 50 — 2 Engerlinge, 28 und 35 mm.  
 38 / 14 / 9. 5. 50 — Engerling, 28 mm.  
 39 / 18 / 10. 5. 50 — 2 Garnstücke von 39 bzw. 114 mm Länge; Abdomen und Metathorax eines Maikäfers; Apfelstück mit Schale ca. 15 mm<sup>2</sup>.

*Junge 8 Tage alt:*

- 40 / 24b / 25. 5. 49 — Engerling, 25 mm; Teile von 2 weiteren Engerlingen, 15 mm; Drahtwurm (*Elateridae*).  
 41 / 43 / 16. 5. 50 — Engerling, 24 mm.  
 42 / 43 / 16. 5. 50 — Engerling, 21 mm.  
 43 / 14 / 10. 5. 50 — 2 Maikäfer-Abdomen.  
 44 / 43 / 16. 5. 50 — Abdomenstück eines Engerlings, 14 mm.

*Junge 10 Tage alt:*

- 45 / 24b / 15. 5. 50 — Engerling, 26 mm; einige Haare.  
 46 / 48 / 9. 5. 50 — Brotbrocken von 12×10×7 mm.

*Junge 11 Tage alt:*

- 47 / 34 / 7. 5. 49 — Blatthornkäfer (*Aphodius nigripes*); Daunenfeder, 20 mm; Brotbrocken von 5,5 cm<sup>2</sup>.

48 / 34 / 7. 5. 49 — 1 Engerling, 40 mm lang; 18 Schmetterlingsraupen (*Hadena* sp.), 6—11 mm; 3 Fliegen (*Sarcophaga grisea*), 12 mm; Teile einer weiteren Fliege; 4 Blatthornkäfer (2 *Ontophagus ovatus*, 2 *Aphodius nigripes*); 9 Rüsselkäfer (3 *Barynotus obscurus*, 6 *Sitona flavescens*); 2 Schnellkäfer (*Agriotes gallicus*); Teile von 2 Coleopteren; 5 Spinnen mit 10 mm Beinlänge; 3 Spinnen-Eicocons.

49 / 18 / 15. 5. 50 — 1 Brocken Schachtelkäse; 1 Laufkäfer (*Carabidae*), dessen Thorax vom Abdomen abgedrückt, aber nicht durchgebissen, 15 mm; 7 Mörtelstücke, wovon zwei 10×5×3 mm.

50 / 24b / 15. 5. 50 — Engerling, 25 mm.

51 / 18 / 15. 5. 50 — 3 Engerlinge, 23 mm ohne Kopf, 21 u. 26 mm mit Kopf.

52 / 24b / 15. 5. 50 — Engerling, etwas zerdrückt, 26 mm.

#### Junge 12 Tage alt:

53 / 18 / 15. 5. 50 — Engerling, Kopf zerdrückt, 27 mm.

54 / 14 / 15. 5. 50 — 3 Brotstücke, wovon das grösste 20×10×8 mm; 1 Engerling, 22 mm, ohne Abdomenspitze, 1 weiterer à 25 mm; 1 Gartenlaubkäfer (*Phylloperla*), 12 mm; Abdomen und Metathorax eines Käfers; 3 Tausendfüssler (*Diplopoda*, *Julidae*), in 16 Stücke von 2—12 mm zerbissen.

#### Junge 14 Tage alt:

55 / 18 / 14. 5. 49 — Engerling (*Amphimallus solstitialis*); Engerling (*Melolontha*); 2 Fliegen (*Scatophaga merdaria* und *Sarcophaga* sp.); 7 Blatthornkäfer (4 *Ontophagus ovatus*, 1 *Ontophagus coenobita*, 2 *Aphodius nigripes*); 3 Rüsselkäfer (2 *Barynotus obscurus*, 1 *Sitona flavescens*).

#### Junge 15 Tage alt:

56 / 24b / 25. 5. 49 — 1 Engerling und 2 Teile eines weiteren; 3 Stücke von kleinen Anneliden, 5—15 mm; 1 Spinne; 2 Teile von Dipteren; 3 Blatthornkäfer (*Aphodius nigripes*); 1 Hörnchen (Teigwaren).

57 / 24b / 25. 5. 49 — Schnabel, Flügel, Rückenstück eines sehr jungen Vogels, wahrscheinlich Taube (grösstes Stück 20 mm).

58 / 37 / 16. 5. 49 — 1 Bienen- oder Wespenmade (*Hymenoptera*); 3 Blatthornkäfer (*Aphodius erraticus* und *fineratus*, *Ontophagus taurus*); 2 Rüsselkäfer (*Phytanomus punctatus*); 1 Spinne mit Eicocon; 2 Knorpelstücke; 1 Menschenhaar; 1 Zitronenkern.

#### Junge 17 Tage alt:

59 / 18 / 18. 5. 49 — 10 Stücke von Nudeln, 15×10 mm.

60 / 18 / 18. 5. 49 — 2 Teile einer Schnecke, 7 bzw. 5 mm; 1 Blattwespenlarve (*Tenthredinidae*).

61 / 37 / 18. 5. 49 — 1 Engerling, in 2 Stücke von 10 und 18 mm gebissen.

62 / 37 / 18. 5. 49 — 4 Engerlinge; 1 Schnellkäfer (*Limonius minutus*); 15 Stücke von Tausendfüsslern (*Diplopoda*); 10 Tuffsteinchen, Durchmesser bis 10 mm.

#### Junge 18 Tage alt:

63 / 18 / 18. 5. 49 — 12 Stücke von Nudeln 15×7 mm; 1 Mooszweig von 5 mm Länge.

#### Liste der gefundenen Futtertiere

Würmer, *Oligochaeta*: In 3 Proben mit 2 + ? Ex.

z. B. Regenwurm, *Lumbricus*.

Schnecken, *Gastropoda*: In 2 Proben mit 2 Ex.

Tausendfüssler, *Diplopoda*: In 2 Proben mit 3 + ? Ex.

Webespinnen, *Araneinae*: In 11 Proben mit 16 Ex.

Krabbenspinnen, *Thomisinae*, z. B. *Misumena*

Radnetzspinnen, *Araneidae*, z. B. *Aranea*

Raubspinnen, *Pisauridae*

Wolfspinnen, *Lycosidae*

Insekten, *Insecta*

Käfer, *Coleoptera*: In 70 Proben mit 120 Ex., davon:

Laufkäfer, *Carabidae*: In 1 Probe mit 1 Ex.

Kurzflügler, *Staphylinidae*: In 1 Probe mit 1 Ex.

Mistkäfer, *Coprophaginae*: In 11 Proben mit 29 Ex.

Laubkäfer, *Melolonthinae*: In 44 Proben mit 59 Ex., wovon 33 Proben mit 47 Maikäfer-Engerlingen und 6 Proben mit 7 Maikäfern

Schnellkäfer, *Elateridae*: In 5 Proben mit 7 Ex.

Rüsselkäfer, *Curculionidae*: In 6 Proben mit 20 Ex.

Unbestimmbare Coleopteren: In 2 Proben mit 3 Ex.

Haftflügler, *Hymenoptera*: In 4 Proben mit 4 Ex., davon:

Blattwespen, *Tenthredinidae*: In 1 Probe mit 1 Ex.

Bienen oder Wespen, *Apidae* oder *Vespidae*: In 3 Proben mit 3 Ex.

Fliegen, *Diptera-Brachycera*: In 6 Proben mit 11 Ex.

Kotfliegen, *Scatophagidae*

Schmarotzer- und Aasfliegen, *Tachinidae*

*Calliphorinae*, z. B. *Lucilia*, Goldfliege

*Sarcophaginae*, z. B. *Sarcophaga*, *Helicobosca*

Schmetterlinge, *Lepidoptera*: In 7 Proben mit 28 Ex., u. a. Eulen, *Noctuidae*

Vögel, *Aves*: In 1 Probe 1 Ex.

Vermutlich junge Haustaube, *Columba*.

## Ferner wurden gefunden:

Brot (8 Proben), Käse (2 Proben), Teigwaren (3 Proben), Apfelstücke (1 Probe), Haare und Fäden (7 Proben), Mooszwig (2 Proben), Daunenfeder (1 Probe), Mörtel und Tuff (2 Proben), Knorpelstücke (1 Probe) und Zitronenkern (1 Probe).

Bei der Futterzusammensetzung springt vor allem die Tatsache in die Augen, dass die Nahrung fast ausschliesslich tierischer Natur war. Ueberrascht hat mich die Entdeckung, dass schon sehr kleine, noch blinde Vögel stark chitingepanzerte, völlig intakte Käfer von 7—10 mm Länge erhielten (vergl. Proben 24, 25, 26 und 32). Im Jahre 1950 traten diese Käfer vollständig in den Hintergrund. Statt dessen fanden sich ab und zu Maikäfer, denen aber meist der gepanzerte Thorax und die Chitinflügel abgebissen worden waren. Die Engerlinge waren fast durchwegs ventral — Abdomen gegen Thorax — zusammengelegt.

Das häufige Erscheinen von Engerlingen weist darauf hin, dass die Dohle u. a. ein recht nützlicher Schädlingsvertilger ist. Die Kehrseite ist dann allerdings aus Probe 57 ersichtlich. Sie enthielt Körperteile eines jungen Vogels. Schon in der Literatur ist immer wieder festgehalten worden, dass die Dohle — wie alle Rabenvögel — ein arger Nesträuber ist. Ihr starkes Bedürfnis nach Vogeleiern und Jungvögeln bereitete mir einige sehr unangenehme Stunden. Dies kam so:

Im Karlsturm des Grossmünsters wurde bei der Renovation auch ein Taubenschlag eingerichtet und mit Zuchtauben (rote Strasser) besetzt. Herr REISER, der diese Tauben betreut, stellte im Jahre 1949, als die Dohlen ihr Brutgeschäft begannen, d. h. noch während der Zeit des Nestbaues, fest, dass immer wieder Taubengelege verschwanden und junge Tauben einige Tage nach dem Schlüpfen tot oder verendend, mit klaffenden Wunden an Hals und Brust, auf dem Boden des Schlages lagen. Von einem gewissen Moment an kam keine einzige Jungtaube mehr auf. Täg-



Photo Dr. D. Zimmermann, Zürich  
(Cliché Vogelwarte Sempach)

Das Dohlenweibchen wärmt die Jungen



Photo Dr. D. Zimmermann, Zürich

Das Dohlenmännchen bringt Futter im Kehlsack



Das Männchen füttert die 12tägigen Jungen, während das Weibchen im Hintergrund wartet

Photo Dr. D. Zimmermann, Zürich



Photo Dr. D. Zimmermann, Zürich

Das Dohlenweibchen kommt zum Nest, um die 17 Tage alten Jungen zu wärmen

lich wurden Gelege oder Bruten ausgeraubt. Wenn ein Täubchen die Grösse einer kleinen Faust erreicht hatte und sich zu befiedern begann, so hegte man die Hoffnung, es habe die zeitliche «Gefahrenzone» überstanden. Doch blieben die Tauben auch auf dieser Entwicklungsstufe nicht verschont. Oft lagen sie wenige Stunden, nachdem man sie gerettet wählte, tödlich verletzt am Boden. Immer dringender stellte sich die Frage, wer der Uebeltäter sei. Es gab m. E. nur zwei Möglichkeiten, von denen die eine eigentlich schon zum Vorneherein ausschied: Krähen oder Dohlen. Während der Frühjahrsmonate halten sich — speziell am frühen Morgen — immer einige Krähen am Grossmünster auf. Sie beschäftigten sich damit, die auf und hinter dem Fenstermasswerk befindlichen Taubennester zu plündern. Ich verwarf indessen den Gedanken, dass sie auch in einen geschlossenen Taubenschlag eindringen, so gut wie ich niemals glaube, dass sie sich in die Dohlennischen vorwagen. Folglich blieben nur die Dohlen, was sich auch bald bestätigen sollte. Sowohl Herr REISER, wie mein Freund BLASS und ich bemerkten ab und zu eine Dohle im Schlag. Am 15. April 1949 sah ich selbst, wie sich eine solche auf dem Flugbrett des Taubenschlages an einem Taubenei, in welches sie oben ein Loch gehackt hatte, gütlich tat. Als sie mich erblickte, flog sie mit dem Ei fort. Sie hielt es in der von K. LORENZ (1931) beschriebenen Art, indem sie den Unterschnabel schräg ins Loch steckte und dann den Schnabel schloss, so dass das Ei beim Wegtragen nicht auslaufen konnte. Nun beschäftigte uns die Frage, ob sich *alle* Dohlen an diesen immerhin recht kühnen Raubzügen beteiligten, oder ob es sich um einige wenige *Spezialisten* handle. Ich neigte eher zur letzteren Ansicht, da, wie mir Herr REISER versicherte, der Taubenschlag in den vorhergehenden Jahren noch nie geraubt worden war. Wir zerbrachen uns alsbald den Kopf, wie dem Uebel abzuwehren sei. Ich schlug vor, den oder die Räuber durch Herunterlassen der Falltüren zu fangen. Ich wollte die Eindringlinge beringen, in der Hoffnung, ihnen durch diese Massnahmen das Aufsuchen des Schlages künftig zu verleiden. Mit der Beringung würde sich auch weisen, ob sich noch andere Dohlen an der Plünderung beteiligten. Es war beschlossene Sache, dass eine Dohle, die zum zweitenmal im Taubenschlag betroffen würde, vom Münster entfernt werden müsse, sei es durch Tötung, sei es durch Gefangensetzung. So weit sollte es dann allerdings zu meiner Erleichterung nicht kommen. Am 7. März fing K. REISER im Taubenschlag zwei Dohlen. R. BLASS, der zufällig zugegen war, steckte sie in einen Jutesack und brachte sie mir auf mein Büro jenseits der Limmat. Ich beringte sie und warf sie aus dem Fenster. Sie kehrten auf dem kürzesten Weg zum Münster zurück, wo sie sich zunächst einmal von ihrem Ring zu befreien suchten. Von diesem Moment an hörten die Plünderungen im Taubenschlag radikal auf! Wir hatten also die beiden Spezialisten erwischt, die sich durch unser Eingreifen davon abschrecken liessen, wieder in den Schlag einzudringen.

Auffallend war die Tatsache, dass die jungen Tauben von den Dohlen nie ganz gefressen wurden. Meist war ihnen die Brust aufgehackt worden.

Die Dohlen verspeisten also offenbar — wenigstens bei grösseren Jungvögeln — nur die inneren Organe. FITTER (1949) berichtet, dass EDWARD HAMILTON oft ein Dohlenpaar beobachtet habe, das junge Spatzen raubte. Die Dohlen hätten dabei vielfach nur das Hirn der Jungvögel gefressen und den Rest liegen gelassen. Ich meinerseits stellte nie fest, dass die jungen Tauben am Kopf verletzt gewesen wären.

Um nochmals auf das übrige Futter zurückzukommen, mag noch die Frage angeschnitten werden, woher die Futtermittel, wie Engerlinge, Schnecken, Drahtwürmer, Kot-, Dungkäfer und dergleichen wohl herkommen mochten, liegt das Münster doch mitten in der City von Zürich. Die Antwort ist wohl einfacher als es zunächst scheinen mag. Ich beobachtete selbst mehrfach, wie die Dohlen zur Brutzeit auf dem Sechseläutenplatz, der damals mit Gras angesät war, weideten. Ferner ist nicht zu vergessen, dass die ganze Altstadt ziemlich stark mit Gärten durchsetzt ist, die man von den Strassen und Gassen her allerdings zum grössten Teil nicht sieht. Ob die Dohlen das Futter allenfalls auch am Stadtrand holen (Familien-gärten), entzieht sich bis heute meiner Kenntnis.

#### *Pflege der Jungen durch die Altvögel*

Bei der Betreuung der Jungen scheint eine gewisse Arbeitsteilung zwischen den beiden Elternteilen zu bestehen. So habe ich nie gesehen, dass sich das ♂ auf die Jungen gesetzt hätte. Dies besorgte immer das ♀, während das ♂ Futter zutrug. Auch als die Jungen vom ♀ nicht mehr gewärmt wurden, stellte ich nie fest, dass dieses Futter brachte, womit ich allerdings keineswegs behaupten möchte, es tue dies überhaupt nicht. Ich habe es einfach nie festgestellt.

Anfänglich ging die Fütterung so vor sich, dass das ♂ das Futter dem auf den Jungen sitzenden ♀ übergab, welches es seinerseits den Jungen stopfte. Ich hatte das Gefühl, dass das ♀ in den ersten Tagen eine direkte Fütterung der Jungen durch das ♂ nicht zulies, obschon dieses den Drang dazu gehabt hätte. Der Anschaulichkeit halber lasse ich hier zwei Abschnitte meiner Aufzeichnungen folgen:

*Eulenkasten. 5. Mai 1949, 7.05—7.15 Uhr:* 7.05 Uhr Bezug des Beobachtungspostens. 3 Junge (1 bzw.  $\frac{1}{2}$  Tag alt) + 2 Eier. Um 7.10 Uhr kommt das ♀. Geht zögernd durch die Eingangsröhre, dann rasch über den Nestunterbau, setzt sich von links hinten in die Mulde. Junge schweigen bei seiner Ankunft. Es räkelte sich ein, Junge beginnen unter ihm zu rufen. Kümmert sich nicht darum. Nach 2 Minuten kommt das ♂. Ruft schon am Eingang. Futterlockton tönt dumpf (*kiao* oder *gghiao*). ♀ antwortet. ♂ kommt so vor das sitzende ♀, dass sie in einer Linie, Kopf gegen Kopf stehen. ♂ übergibt dem ♀ Futter in den Schnabel. Das Futter ist feucht. Wenn die Schnäbel sich trennen, verbindet sie kurze Zeit noch ein Speichelfaden. ♀ steht sofort auf, tritt neben das ♂ und füttert die Jungen. ♂ übergibt dem stehenden ♀ nochmals Futter. Dieses gibt es an die Jungen weiter. Daraufhin geht das ♂ ab. ♀ setzt sich in gleicher Weise wie vorher wieder auf die Jungen. Räkelte sich ein.

*Eulenkasten. 6. Mai 1949, 6.15—7.00 Uhr:* Nach Bezug des Beobachtungspostens getraut sich das ♀ zuerst nicht recht zum Nest. Wie nach 2 Minuten das ♂ unter Futterlockrufen im Eingang erscheint, gehen beide auf das Nest zu und stellen sich nebeneinander. ♂ übergibt dem ♀ feuchtes Futter. Bei der Uebergabe ist jeweils

ein schnaubendes Geräusch wie *pfiff* hörbar. ♂ entfernt sich und ♀ sitzt aufs Nest, ohne Futter an die Jungen weitergegeben zu haben. Es öffnet den Schnabel um ca. 2 mm und schliesst ihn sogleich wieder. Dies wiederholt sich während ca. 2 Minuten 8—10 mal. ♀ ist noch sehr misstrauisch, geht immer wieder etwas hoch und räkelt sich wieder ein. Nach ca. 5 Minuten steht es auf, fährt mit dem Kopf zwischen die Beine und hudert die Jungen. Setzt sich dann wieder, indem es seine Lage radial etwas verändert (Kopf vorher schräg rechts vor mir, aber in meiner Richtung, jetzt Körper direkt auf mich zu). Hat vorn im Schnabel etwas Weisses, das sofort verschlungen wird (Kot?). Nach weiteren ca. 10 Minuten wiederholt sich dieser Vorgang. (Kopf ist nach dem Absitzen nun links vor mir.) Nach ca. 5 Minuten steht es plötzlich auf, tritt (von mir aus gesehen) hinter das Nest und stösst — schon beim Aufstehen — viermal den Futterlockruf aus. Die Jungen, welche unter dem ♀ dauernd gerufen hatten, sperren sofort und werden nun vom ♀ aus dem Kehlsack gefüttert. Dann setzt es sich wieder in die Mulde, diesmal schwanz gegen mich. Nach kurzer Zeit steckt es den Kopf ins Gefieder und schläft. Ca. 5 Minuten später erscheint das ♂ im Eingang und ruft. ♀ steht sofort auf und tritt (von mir aus gesehen) hinter das Nest. ♂ übergibt ihm zweimal Futter, ♀ gibt es an die Jungen weiter. ♂ ist unruhig, tritt von einem Fuss auf den andern und senkt den Kopf einige Male in die Mulde, wie um zu füttern. Tatsächlich füttert es einmal ein Junges, worauf das ♀ sogleich wieder Futter von ihm verlangt, welches ihm auch übergeben wird. Das ♀ gibt das Futter seinerseits an die Jungen weiter. Dabei verfährt es jeweils so, dass es das Futter den Jungen sehr sorgfältig in den Schlund stopft. Ich verursache ein kleines Geräusch, worauf beide Altvögel die Nische fluchtartig verlassen.

Zu diesen Aufzeichnungen ist noch zu bemerken, dass sowohl ich wie auch R. BLASS feststellten, wie das ♀ während der ganzen Dauer der Aufzucht immer von *links* her (vom Beschauer aus) an das Nest herantrat, während das ♂ immer von *rechts* her kam. Diese «Seitenteilung» galt auch für den Nischeneingang. Auch dort sass das ♀ immer links, das ♂ immer rechts. Eine recht eigenartige Erscheinung.

Als die Jungen 10 Tage alt waren, begann das ♂ sie direkt zu füttern. Oftmals war das ♀ zugegen, verhielt sich aber passiv.

Das Futter wird nach meinen Beobachtungen immer *im Kehlsack* zutragen, so dass es beim Anflug nicht sichtbar ist. Dagegen erkennt man schon von weitem, wenn eine fliegende Dohle Futter trägt, da die Kehle unnatürlich dick angeschwollen ist. Ab und zu wird soviel Futter gebracht, dass sich der Schnabel nicht mehr schliessen lässt. In solchen Fällen habe ich aber immer gesehen, dass der betreffende Vogel sich vor dem Einfliegen in die Nische irgendwo hinsetzte, den Schnabel leerte und dann dieses «überzählige» Futter Stück für Stück — bisweilen unter grösster Anstrengung — auch noch in den Kehlsack hinunterwürgte.

v. RINGLEBEN (1944) will allerdings in Estland Dohlen beobachtet haben, die ihren Jungen auch Futter in der Schnabelspitze zutragen. Das Futter habe nach Farbe und Grösse wie Johannisbeeren ausgesehen, obwohl zu dieser Zeit noch keine solchen Beeren reif gewesen seien. Ich frage mich, ob sich der Autor nicht getäuscht hat, ob es sich allenfalls nicht um Nistmaterial gehandelt habe, welches immer im Schnabel getragen wird. Ich glaube dies um so eher, als v. RINGLEBEN beschreibt, wie eine Dohle einen «grossen Futterbrocken, der einer ungeschälten kleinen Kartoffel ähnelte», gebracht habe. Höchstwahrscheinlich handelte es sich hiebei — wie wir noch sehen werden — um Erde oder Lehm.

Wie oben vermerkt, wird das Futter den noch sehr kleinen Jungen sorgfältig in den Schlund gestopft. Mit zunehmendem Alter wird auch die



Das ♂ füttert die 16 Tage alten Jungen (20. Mai 1949).

Futterübergabe immer heftiger. Sie vollzieht sich schliesslich ähnlich wie die Uebergabe vom ♂ an das ♀, nämlich so, dass im Moment, wo der fütternde Altvogel das Futter auswürgt, ein schnaubendes Geräusch entsteht. Oft stossen die Jungen noch während der Uebergabe ihre Bettelrufe aus. Durch die stossenden Kopfbewegungen des fütternden Altvogels wird der Ruf dann zu einem gurgelnden *chau—chau—chau* abgewandelt.

Die Fütterungen setzen nach meinen Beobachtungen schon sehr früh morgens ein und hören erst bei einbrechender Dunkelheit auf. Am 22. Mai 1949 stellte ich fest, dass schon um 5.18 Uhr gefüttert wurde, da schon aus zwei Nischen Bettelrufe der Jungen und Fütterungslockrufe von Alt-

vögeln ertönten. Am gleichen Tag wurde noch 19.45 Uhr in verschiedenen Nischen gefüttert.

Nach der Fütterung suchen meist beide Altvögel das Nest nach Exkrementen ab. Diese werden in selteneren Fällen verschlungen, meist aber — wie dies K. LORENZ (1931) schon sehr lebendig beschreibt — mitsamt etwas Nestunterlage, wie Moos und dergleichen, weggetragen. Der Kot wird dann draussen irgendwo an einer Dachkante abgestrichen. Am 20. Mai 1949 notierte ich folgendes:

*Nische 24b, 7.15 Uhr:* ♀ hat soeben gefüttert. Nimmt Kot mit etwas Unterlage aus dem Nest, trägt ihn bis ans Ende des Nestunterbaues in der Mitte der Eingangshöhle und deponiert ihn dort. Nimmt dann etwas sauberes Nistmaterial auf und setzt sich mit diesem Material im Schnabel auf die Jungen. Es «kaut» das Material und lässt es dann — immer auf den Jungen sitzend — fallen.

Die Nesthygiene der Dohle ist bemerkenswert. Man findet nur sehr selten Kot der Jungen in der Nestmulde oder deren Umgebung. Eigenartig ist die Tatsache, dass auch der Eingang zur Nische peinlich sauber gehalten wird. Während der Nistraum selbst gewöhnlich mit Reisig und anderem Nistmaterial angefüllt ist, wird am Eingang jedes Hölzchen und jedes Erdkrümchen sorgfältig entfernt, so dass der Steinboden immer tadellos sauber ist.

Die Dohlen bringen, wie auch LORENZ (1931) erwähnt, während der Zeit, da die Jungen sich in der Mulde aufhalten, ab und zu *neues Nist-*



Das ♂ füttert die 27 Tage alten Jungen (1. Juni 1949).

*material* (vermutlich als Ersatz für das mit dem Kote weggetragene Nistmaterial). So stellte ich im Jahre 1949 fest, dass in Nische 48 dauernd grosse Mengen Papierfetzen zugetragen wurden. Am 24. Mai 1949 hielten sich um 6.20 Uhr 10 Dohlen auf dem Sechseläutenplatz auf. Sie sammelten Papierstücke und flogen damit gruppenweise aufs Münster, während wieder andere ankamen und dasselbe taten. Ferner kann ich die von K. LORENZ beschriebene Tatsache bestätigen, dass die Dohlen während der Hege ihrer Jungen öfters *trockenen Lehm oder trockene Erde* bringen. Dieses Material wird in der Nestmulde zerrieben, so dass die Jungen oft sehr staubig sind. So fand ich am 25. April 1949 in Nische 24 ein Klümpchen trockenen, allerfeinsten Töpfertones in der Grösse von ca  $3 \times 2 \times 1$  cm. Am 20. Mai 1949 notierte ich folgendes:

*Eulenkasten, 7.05 Uhr:* ♂ erscheint mit grossem Erdklumpen. 7.15 Uhr erscheinen beide Altvögel. Zuerst das ♀ mit Erdklumpen. Sitzt an den üblichen Platz links am Eingang. Augenblick später kommt auch das ♂ mit Erdbrocken. Beide bringen die Erde zum Nest und machen sich dort damit zu schaffen. Ich vertreibe sie, um Nachschau zu halten, finde aber nichts. Offenbar haben sie die Erde wieder mitgenommen.

#### *Verhalten der Altvögel während der Brutzeit*

Die tierpsychologisch wohl interessanteste Entdeckung der ganzen Beobachtungsperiode machte ich am 16. April 1949. In Nische 24 lagen am Morgen um 7.30 Uhr 4 Dohleneier. Als ich das Gelege um 14.00 Uhr wieder kontrollierte, war zu meiner grössten Ueberraschung ein *Taubenei* dabei. Am folgenden Tag wurde noch ein weiteres Dohlenei dazugelegt und mit der Bebrütung begonnen.

Ich sollte in dieser Hinsicht aber noch eine zweite Ueberraschung erleben. In der Nische nebenan (Nr. 23) war das Dohlennest am 19. April 1949 fertig ausgebaut. Zwei Tage später, als ich abends kontrollierte, befand sich ein soeben gelegtes, noch sehr warmes Taubenei in der Mulde. Am 23. April war ein frisches Dohlenei dabei, am 24. April folgte das zweite und am 25. oder 26. das dritte.

Zunächst stand ich vor einem Rätsel. Meine Ueberlegungen führten mich zur Annahme, die beiden Dohlenpaare seien vor Beginn der Bebrütung bzw. vor der Eiablage in der Bewachung ihrer Nischen nachlässig gewesen, denn sonst hätte es sich eine Taube niemals erlauben können, auch nur den Eingang der Nische zu betreten. Da die Tauben während der Dohlenbrutzeit an offensichtlicher Raumnor litten (die Dohlen hatten fast sämtliche Nistgelegenheiten besetzt), drangen sie bei Abwesenheit der Dohlen immer sofort in die betreffende Nische ein. Ich habe dies mehrmals beobachtet. Wurde z. B. ein Dohlelegele von seinen Besitzern verlassen, so machte sich schon wenige Stunden später ein Taubenpaar in der Nische breit. Im Falle der Nischen 23 und 24 handelte es sich offenbar um zwei Tauben♀♀, die in ihrem Legedrang die erste beste, momentan unbesetzte Nische aufsuchten, um ihr Ei loszuwerden (u. U. wurden die beiden Taubeneier auch von ein und demselben ♀ gelegt). Die

beiden Dohlenpaare der Nischen 23 und 24 nahmen an der Existenz eines artfremden Eies in ihrem Gelege offensichtlich keinen Anstoss, denn sie liessen sich dadurch von dessen Bebrütung nicht abhalten. Dieses Verhalten ist darum von besonderer Bedeutung, weil sich die Dohlen zu gleicher Zeit als ausgesprochene Plünderer von Taubennestern betätigten. Ich nehme an, dass die in einem Dohlegelege befindlichen Taubeneier nur deshalb tabu waren, weil der Bruttrieb der Dohle im Bereiche des eigenen Nestes so stark ist, dass auch fremde, sonst als Vorzugsnahrung dienende Eier hier selbst dann nicht angetastet werden, wenn sie sich durch Farbe und Grösse von den eigenen Eiern deutlich unterscheiden. Sogleich erhebt sich indessen die Frage, ob die Dohle diesen Unterschied überhaupt wahrnehme. Merkwürdig ist in diesem Zusammenhang nämlich die Feststellung, dass im Jahre 1949 von allen 159 kontrollierten Dohleneiern nie ein einziges geraubt wurde. Selbst das Gelege in Nische 14, welches von seinen Besitzern im Stiche gelassen wurde, blieb unberührt.

Im Jahre 1950 verschwand dann allerdings am 25. April aus der Nische 19 Ei Nr. 1, bevor das Gelege vollzählig war (Vollgelege am 27. April mit 4 bzw. 5 Eiern). Der Sohn von K. REISER fand am Tage darauf auf der Galerie des Turmes ein Dohlenei. Leider war wegen des Regens die auf dem Ei angebrachte Nummer verwaschen, doch kann es sich nur um das in Nische 19 fehlende gehandelt haben, da von den übrigen 178 Eiern nie eines fehlte. Wer das Ei aus Nische 19 wegtrug, blieb ein ungelöstes Rätsel. Wäre es von einer Dohle gestohlen worden, dann wäre es mit grösster Wahrscheinlichkeit beschädigt oder gar ausge-trunken gewesen.

Auf Grund der bisherigen Beobachtungen könnte man versucht sein, anzunehmen, dass die Dohlen die Eier ihrer Art von anderen zu unterscheiden vermögen und sich deshalb nicht an ihnen vergreifen. Es wäre indessen gewagt, dies heute schon behaupten zu wollen, ganz abgesehen davon, dass ich mich rein gefühlsmässig gegen eine solche Annahme sträube. Vielleicht bietet sich später Gelegenheit, hinter das Geheimnis zu kommen.

Ich war ausserordentlich gespannt, was geschehen werde, wenn in den beiden Dohlegelegen ein Täubchen schlüpfe. Leider war das Taubenei in Nische 24 blind. In Nische 23 schlüpften am 11. Mai 2 Dohlenjunge. Am folgenden Tag um 19.45 Uhr war auch das Täubchen geschlüpft. Am 14. Mai um 7.15 waren die beiden Jungdohlen tot. Das Täubchen lebte noch. Als ich um 14.30 Uhr wieder nachschaute, war es ebenfalls eingegangen. Es wäre interessant gewesen, zu wissen, wie sich die Altdohlen dem jungen Täubchen gegenüber verhielten. Leider konnte ich dies nicht feststellen. Dass das Täubchen ohnehin nicht hochgekommen wäre, scheint mir gewiss, sind doch Fütterungsmodus und Futter bei Dohlen und Tauben allzu verschieden.

Es war mir nicht möglich, sicher festzustellen, ob nur einzelne Paare in der *Bewachung* ihrer Gelege vor Bebrütungsbeginn nachlässig sind, oder ob es sich dabei um eine artspezifische Erscheinung handle. Hingegen werden die Nester von dem Moment an, wo die Bebrütung einsetzt, bewacht und verteidigt. Allerdings mag es vorkommen, dass von dem Zeit-

punkt an, wo die ständige Anwesenheit des ♀ (Brüten, Wärmen der Jungen) nicht mehr notwendig ist, zuweilen beide Altvögel sich vom Nest entfernen, wenigstens sind grössere Junge oft allein in der Nische. Ob sich dabei immer einer der Altvögel in Sichtweite des Einganges aufhält, weiss ich nicht. Künftige Untersuchungen werden vielleicht ergeben, ob dem ♀, welches ich nie Futter zutragen sah, die Aufgabe zufällt, den Nestbereich zu überwachen. Eine erste Bestätigung für diese Vermutung brachte die Beobachtung des im Jahre 1950 am Fraumünster brütenden Paares. Als jenes ♀ die Jungen nicht mehr wärmte, hielt es sich fast immer in unmittelbarer Nähe des Nischeneinganges auf. Auch bei diesem Brutpaar trug nur das ♂ Futter zu. Trotzdem möchte ich noch nicht die Regel aufstellen, es bestehe in dem Sinne Arbeitsteilung, dass dem ♂ die Futterbeschaffung und dem ♀ die Ueberwachung des Nistbereiches zufalle.

Wenn indessen ein Altvogel — ob es sich nun um das ♂ oder das ♀ handelt — sich in der Nähe der Nische aufhält, dann sorgt er dafür, dass kein Unberufener zum Nest vordringt. So habe ich u. a. folgendes notiert:

*Eulenkasten, 14. Mai 1949, 7.05 Uhr:* Eine vermutlich fremde Dohle erscheint am Eingang. Sie wird vom ♀ augenblicklich im Laufschrift verjagt. Dieses kehrt sofort aufs Nest zurück. 7.10 Uhr erscheint das ♂ mit Futter.

*Eulenkasten, 20. Mai 1949, 6.45 Uhr:* ♀ kommt zum Nest. Im Moment, wo es bei den Jungen anlangt, erscheint eine fremde Dohle am Eingang. Sie wird vom ♀ ohne Ruf, aber im Laufschrift vertrieben. ♀ kehrt sogleich aufs Nest zurück. Setzt sich. Unmittelbar nachher erscheint das ♂, ruft und füttert die Jungen.

Sehr auffällig war die Nestverteidigung bei dem Paar am Fraumünster. Jeden Tag erschienen mehrmals zwei oder gar mehrere fremde Dohlen, die sich für jene Nische interessierten. Die Vertreibung der Zudringlinge erfolgte jeweils unter grossem Lärm und oft in hitzigen Luftkämpfen, bei denen Federn stoben. Wenige Minuten nach dem Ausfliegen der Jungen trat in der Haltung des Brutpaares eine völlige Wandlung ein. Kaum war nämlich die Nische leer, drangen zwei fremde Dohlen in sie ein. Diesmal wurden sie indessen von den rechtmässigen Besitzern keines Blickes gewürdigt. Das Gerüstloch hatte für die Brutvögel jedes Interesse verloren, ihre Aufmerksamkeit galt nun vollständig den führungsbedürftigen Jungen.

Als Koloniebrüter kennen die Dohlen nicht nur die individuelle Nestverteidigung durch die beiden Eltern, sondern auch die *Kollektivabwehr von Feinden* im Bezirk der ganzen Kolonie. Der Alarm wird durch einen speziellen Ruf ausgelöst, der entweder ein *Kräh—kräh—kräh* oder ein rasches *ghiägghiägghiäg—ghiäär—ghiäär* ist. Der Ruf wirkt auf alle Kolonienmitglieder elektrisierend. Zur Illustration mögen folgende Notizen dienen:

*Eulenkasten, 16. Mai 1949, 6.40 Uhr:* ♀ kommt misstrauisch zum Nest. Setzt sich. Kleines Geräusch durch mich, rennt zum Eingang. Nach ca. 2 Minuten macht es neue Annäherungsversuche. Es ist schon in der Mitte des Ganges, da ertönen draussen Alarmrufe einer Anzahl Dohlen. Das ♀ schießt augenblicklich dem Eingang zu und fliegt weg.

*Im Freien, 16. Mai 1949:* Auf Alarmruf stürzen ca. 40 Dohlen von den Türmen, fliegen geschlossen weg, kommen zurück und verteilen sich wieder.

Einmal, als ich Alarmrufe hörte, und die Dohlen von den Türmen stürzen sah (auf die sie indessen sofort wieder zurückkehrten), bemerkte ich im Luftraum einen Sperber. Wahrscheinlich war die Warnung seinetwegen erfolgt.

Bereits war von den alltäglichen *Krähenbesuchen* die Rede. Die Dohlen hatten mit diesen Verwandten die liebe Not, denn sie wollten deren Anwesenheit im Bereiche des Münsters nicht dulden. Ich machte in dieser Hinsicht folgende Beobachtungen:

10. Mai 1949: 6 Dohlen umfliegen über der Limmat eine Krähe und hassen auf sie. Rufe wie *ghiägg—ghiägg—ghiäär—ghiäär*.

11. Mai 1949: Aufregung um die Türme. 3 Dohlen verfolgen eine Krähe und jagen sie gegen die Winkelwiese. Schliesslich folgt ihr noch eine einzige Dohle, die dauernd auf sie hasst. — Nachmittags dasselbe Spiel. 15—20 Dohlen hassen auf eine Krähe und vertreiben sie schliesslich Richtung Winkelwiese.

Ich muss auch annehmen, dass die Dohlen während der Brutzeit keine *koloniefremden Artgenossen* in ihrer Kolonie dulden. Beweise hierfür liegen mir z. Z. allerdings noch nicht vor. In meinen Aufzeichnungen findet sich indessen folgende Stelle:

13. Mai 1949: Dauernde Aufregung um die Türme. Dohlen verfolgen 2 Krähen. Später fliegen Grüppchen von 3—4 Dohlen herum. Sie scheinen mit ihrem Geschrei jeweils die vorderste zu verfolgen (Besuch fremder Dohlen?).

Sobald die ersten Jungen der Kolonie ausfliegen, wird die Kollektivabwehr der Dohlen noch weit offensichtlicher. In den letzten Mai- und ersten Junitagen bot sich mir einige Male ein drolliges Schauspiel, das sich jedes Jahr wiederholt: Auf dem Dachfirst des Helmhauses und der Wasserkirche (ca. 50 m unterhalb des Münsters) pflegte eine graue *Katze* bisweilen ihren Morgenspaziergang zu machen. Erschien sie während der Dohlenbrutzeit auf dem Dache, waren sogleich einige Dohlen zur Stelle, die so lange unter wütendem Geschrei auf sie hassten, bis sie es vorzog, dorthin zu verschwinden, woher sie gekommen war. Herr REISER erzählte mir, dass er vor einigen Jahren eine Katze von einem benachbarten Dache habe herunterholen müssen, weil sich diese wegen der unaufhörlichen Attacken der Dohlen nicht mehr auf den Baum zurückgetraut habe, von dem aus sie das Dach erreicht hatte.

Die gleichen Zusammenrottungen von Dohlen setzen unverzüglich dann ein, wenn ein *Mensch* sich einem Jungvogel nähert. Wie bereits kurz erwähnt, hat Herr REISER in seiner kleinen Hofstatt einen Käfig, in welchem zu früh ausgeflogene Dohlen Aufnahme finden. Tritt man an diesen Käfig heran (sofern er besetzt ist), dann erscheinen augenblicklich Altvögel über dem Hofe und alarmieren die ganze Kolonie.

Am Abend des 5. Mai 1949 sah ich, wie eine Dohle über eine Strecke von ungefähr 100 m einen Alpensegler, *Apus melba*, verfolgte. Sie beschrieb alle vom Segler ausgeführten Kurven und Wendungen. Dabei vermochte sie ihn zwar nicht einzuholen, doch gelang es ihr, immer den gleichen Abstand von wenigen Metern zu halten. Diese Handlung war indessen wohl weniger eine Abwehraktion, als der Ausdruck eines ge-

wissen Spieltriebes. So habe ich schon mehrfach gesehen, dass Dohlen die Flugschiffe der «karussellfliegenden» Möwen mitmachen.

Festzuhalten ist noch, dass die Dohlen nur während der Brutzeit auf Katzen, Raubvögel und den Menschen so heftig reagieren. Ausserhalb der Brutzeit bedarf es wahrscheinlich schon eines Angriffes auf eine Dohle, dass Alarm geschlagen wird.

Eine mich sehr interessierende Frage betraf die *Nächtigung der Dohlen während der Brutzeit*. Nach verschiedenen mir zugekommenen Meldungen (so auch von Dr. W. KNOPFLI), scheinen die Dohlen des Grossmünsters in einem Wäldchen nördlich der Stadt zu übernachten. Ich hätte nun gerne gewusst, ob dies auch während der Brutzeit der Fall ist. Am 22. Mai 1949 bestieg ich bei Tagesgrauen den Karlsturm des Grossmünsters. Es herrschte völlige Stille ringsum. Keine einzige Dohle war zu sehen. In Nische 24b und im Eulenkasten sassen die ♀♀ auf den schon gut befiederten Jungen. Die ♂♂ waren nicht anwesend. Um 4.45 Uhr war es schon ziemlich hell. Ich hatte mich mittlerweile auf der Turmgalerie aufgestellt, um der Dinge zu harren, die da kommen sollten. Da begannen plötzlich ca. 25—30 Dohlen, die sich unweit des Münsters auf einer Dachzinne aufhielten und die ich bisher nicht bemerkt hatte, zu rufen. Nun wurde es auf den benachbarten Zinnen und Dächern lebendig. Ueberall ertönten Dohlenrufe, die wie Schüsse durch die Gassen hallten. Die Vögel begannen gruppenweise umherzufliegen. Auf einer Wäschestange sassen ihrer 12—15 nebeneinander. Der Lärm wurde eine Zeitlang geradezu ohrenbetäubend. Von überallher ertönte das scharfe *ijägg* oder *ijagg*. Ich hatte förmlich das Gefühl, auf einem Gefechtsfeld mitten im Gewehrfeuer zu stehen. Um 5.05 Uhr flauten die Rufe ab. Die Dohlen hatten sich nun überall auf die umliegenden Dächer und Bäume verteilt. Mittlerweile waren die ♀♀ aus den Nischen an den Türmen ausgeflogen und hatten sich den andern Dohlen angeschlossen. Um 5.15 Uhr flogen die Vögel paarweise oder einzeln in die Gärten der Altstadt, auf den Lindenhof und den Sechseläutenplatz. Wenige Minuten später kamen die ersten schon mit Futter zurück.

Aus diesen Beobachtungen würde sich ergeben, dass mindestens einer der Altvögel jeweils bei den Jungen übernachtet, auch wenn diese am Tage längst nicht mehr gewärmt werden. Immerhin dürfen aus dieser einen Beobachtung noch keine allgemeinen Schlüsse gezogen werden. Leider war ich nicht in der Lage, weitere solche Kontrollen durchzuführen. Was ich nicht feststellen konnte, war, ob die ♂♂ in der Nähe des Münsters auf den umliegenden Dächern übernachteten, oder ob sie auch während der Brutzeit an ihren Nächtigungsplatz ausserhalb der Stadt zurückkehren. Jedenfalls sah ich sie trotz sorgfältiger Ueberwachung der Anflugrichtung nicht kommen. Sie waren einfach plötzlich da. Auch in dieser Beziehung sind noch eingehende Studien notwendig. Leider konnte ich mich auch im Jahre 1950 nicht eingehender mit dem Problem befassen. Immerhin habe ich folgende weiteren Feststellungen gemacht:

*Am 15. März 1950*, also vor Beginn der Brutzeit, verliessen ca. 70—80 Dohlen, die sich vorher auf den Türmen besammelt hatten, schlagartig um 18.32 Uhr das

Münster. Sie flogen geschlossen Richtung NNE und wichen, solange ich sie mit dem Feldstecher verfolgen konnte, nicht von diesem Kurse ab.

*Am 30. März 1950* erfolgte der Abflug im Gegensatz hiezu gruppenweise. Um 18.10 Uhr verliessen die ersten Vögel das Münster Richtung NNE, dann folgten zwei einzelne Individuen; um 18.12 Uhr deren 18, um 18.19 Uhr deren 11, um 18.20 Uhr deren 26, um 18.21 Uhr 11 und unmittelbar darauf die letzten 12.

*Am 18. April 1950* war das Bild völlig anders. Ich kam um 19.40 Uhr auf den Platz. Noch immer umflogen zahlreiche Dohlen die Türme. Zum Teil flogen sie einzeln nach NNE, z. T. verschwanden sie in den Nischen. Um 19.53 Uhr, als schon die ersten Sterne zu blinken begannen, war in der Kolonie immer noch keine Ruhe eingekehrt. Auch um 20.00 Uhr, als ich den Schauplatz verlassen musste und schon fast völlige Dunkelheit eingebrochen war, kreiste noch die eine oder andere Dohle schattenhaft um die Türme.

Nach H. E. RIGGENBACH (1951) übernachteten die Dohlen auf Schloss Bechburg zur Brutzeit, also April—Mai, im Gegensatz zu den übrigen Monaten, auf dem Schloss. In diesem Zusammenhang verdient die bemerkenswerte Beobachtung H. KIRCHNERS (1933) Erwähnung, nach welcher die von ihm in der Marsch beobachteten Dohlen auch während des Winters in ihren Brutnischen übernachteten.

#### *Verhalten nach dem Ausfliegen der Jungen*

Es steht fest, dass in den wenigsten Fällen alle Jungen eines Nestes gleichzeitig ausfliegen. Das Verlassen der Nische geschieht oft in Intervallen von mehreren Tagen. Solange sich noch ein Junges in der Nische befindet, oder solange die Jungen noch nicht völlig flugfähig sind, halten sich die Familien in unmittelbarer Nähe der Kolonie auf. H. E. RIGGENBACH (1951) hat dies auch am Schloss Bechburg beobachtet. Nach einiger Zeit wird der engere Nistbezirk aber verlassen, und die Familien ziehen fort. Zwei Ringfunde geben\* in dieser Beziehung gewisse Anhaltspunkte. Eine am 1. Juni 1949 ausgeflogene Jungdohle wurde am 10. Juni 1949 tot in Zürich 7, und eine weitere, am 12. Mai 1950 beringte, etwa anfangs Juni (genaues Datum nicht bekannt) ausgeflogene am 6. Juli 1950 tot im Park bei der Kirche Enge (1,4 km W) gefunden, nachdem der Finder sie am Vortage noch lebend beobachtet hatte.

Für die Elterntiere beginnt nach dem Ausfliegen der Jungen eine sehr strenge Zeit, weil — wie LORENZ (1931) festgestellt hat — den Jungdohlen weder das Fliegen in seiner fertigen Form noch der Fluchttrieb angeboren ist, sondern von den Eltern anerzogen werden muss. Daraus lässt sich übrigens erklären, weshalb die Jungdohle so leicht irgendeinem Raubzeug zum Opfer fällt und bei der Aufzucht durch den Menschen überaus zutraulich wird. Wie lange die *Führungsperiode* dauert, und wohin die Familien sich während dieser Zeit begeben, weiss ich nicht. Im Moment, wo ich diese Zeilen schreibe (12. Juli 1950), sind jedenfalls um das Grossmünster fast keine Dohlen mehr zu beobachten. Die meisten, auch solche, welche keine Jungen haben, weil ihre Brut einging, ziehen weg, wobei Paare ohne Nachkommen erfahrungsgemäss 1—2 Wochen länger im Bereiche der Kolonie bleiben als Elterntiere.

Es wäre sehr wissenswert, wohin ihre Reise geht, besonders da der Brutplatz sich nämlich schon Ende Juli oder anfangs August wieder zu bevölkern beginnt. Die «dohlenfreie» Zeit erstreckt sich also nur über einen guten Monat. Machen die Vögel einen Zwischenzug? Wie lange bleiben Eltern und Jungvögel beisammen? Wir wissen es nicht. Vielleicht wird die Beringung eines Tages Licht in das Dunkel bringen. Auffallend ist es, dass die Dohlen im Spätsommer oft nur frühmorgens bei der Kolonie zu sehen sind, eine Beobachtung, die H. E. RIGGENBACH (1951) auch am Schloss Bechburg machte.

Besonders interessiert habe ich mich für die Frage, wo die Jungvögel später auftauchen. LORENZ (1931) glaubt, dass einjährige Vögel ihre Stammkolonie im ersten Jahr meiden. TISCHLER dagegen ist nach v. KALITSCH (1943) der Ansicht, die noch ungepaarten Jungdohlen Ostpreussens zögen anfangs Juli aus ihrer Bruth Heimat fort und kehrten im Frühjahr, soweit sie sich nicht woanders niedergelassen, zur alten Heimat zurück. v. KALITSCH glaubt, dass dies auch auf die von ihm in der Ukraine beobachteten Dohlen zutrefte. Die Kenntlichmachung der Jungdohlen vom Grossmünster durch spezielle Beringung hat in dieser Beziehung bereits ihre Früchte getragen. Ich habe nämlich im Jahre 1950 festgestellt, dass *in der Grossmünsterkolonie zur Brutzeit ein letztjähriges ♂ und am Fraumünster ein letztjähriges ♀ auftauchte*. Ferner erhielt ich durch Ringfunde Kenntnis davon, dass sich eine letztjährige Jungdohle (Nr. 925007/008) von Zürich offenbar der 27 km entfernten *Kolonie Rapperswil angeschlossen* hatte. Sie wurde am 16. März 1950 in Rapperswil tot aufgefunden.

Die Beringung hat aber noch ein weiteres, sehr wichtiges Ergebnis erbracht. Ich halte es der Darstellung in einem besonderen Abschnitt für würdig.

#### *Eintritt der Brutfähigkeit der Dohle*

K. LORENZ (1931) hat mehrfach die Auffassung vertreten, die Dohle werde erst im Alter von 2 Jahren fortpflanzungsfähig. Beim Durchgehen der Literatur stiess ich auf eine Notiz G. NIETHAMMERS (1936), nach welcher O. KLEINSCHMIDT (in Berajah 1935, p. 4) den sicheren Beweis dafür erbracht hat, dass *bereits einjährige Dohlen zur Brut schreiten können* und dass somit *Coloens* zum mindesten nicht generell erst mit 2 Jahren fortpflanzungsreif wird. Ferner machte mich G. NIETHAMMER auf eine Notiz von WOUTER-SMITH (Brit. Birds 33/1939, p. 194) aufmerksam, wonach eine im Jahre 1935 als Nestling beringte Dohle 1936 vier Junge erbrütet hat. Ich kann die Feststellungen KLEINSCHMIDTS und WOUTER-SMITHS bestätigen. Die im vorhergehenden Abschnitt erwähnten Jungvögel des Jahres 1949, welche im Jahre 1950 am Gross- bzw. Fraumünster auftauchten, sind beide zur Brut geschritten. Es verhielt sich folgendermassen:

Am 28. März bezog am Fraumünster ein Paar Dohlen ein Gerüstloch. Das ♀ trug an jedem Fuss einen Aluminiumring, stammte also zweifelsfrei aus der letztjährigen Brut am Grossmünster. Auch das unberingte ♂ schien mir ein einjähriger



Das einjährige Dohlenpaar vom Fraumünster. Das ♀, ein letztjähriger Jungvogel vom Grossmünster, trägt an jedem Fuss einen Sempacherring (Vogel links). Das neben ihm sitzende ♂ ist grösser und besitzt einen helleren Kragen. Das Paar sonnt sich hier, nachdem es Nistmaterial eingetragen hat (27. März 1950).

Vogel zu sein. Sein Grossgefieder nahm nämlich im Sonnenschein bräunliche Farbe an, während das Gefieder mehrjähriger Dohlen im Sonnenlicht blau bis violett glänzt. Das Paar schien am 21. April ein Gelege zu haben, denn das ♀ verliess von diesem Tage an die Nische nur noch selten und wurde vom ♂ gefüttert. Als ich am 7. Juni aus den Ferien zurückkehrte, hatte das Paar zwei Junge, die sich schon am Eingang zeigten. Am 12. Juni flog das erste und am 15. Juni das zweite aus. Dieses zweite Junge habe ich beringt. Leider war eine Kontrolle am Nest bei diesem Paare nicht möglich gewesen, da die Nische nicht zugänglich ist.

Am Grossmünster bezog am 13. April 1950 ein Paar Dohlen den Eulenkasten. Das ♂ war ein doppelt beringter letztjähriger Jungvogel, das ♀ war unberingt. Am 26. April lag das erste Ei in der Mulde, am 27. wurde das zweite und am 28. das dritte gelegt. Ich wollte mit der Erstellung von Belegphotographien bis nach dem Schlüpfen der Jungen zuwarten, um das Paar nicht zu vertreiben. Am 8. Mai beobachtete von 7—10 Uhr ein Student an diesem Nest. Offenbar verhielt er sich nicht ruhig genug, denn das ♀ ging während der ganzen Zeit nicht aufs Nest, sondern gebärdete sich vorn am Eingang brütend, indem es sich auf dem Steinboden einräkelte, wie wenn es auf den Eiern sässe. Diese Störung genügte, dass das Gelege in der Folge nicht mehr regelmässig bebrütet und schliesslich überhaupt verlassen wurde. Allerdings ist festzustellen, dass es sich hier um ein, auch nach meinen Er-

fahrungen, extrem scheues ♀ handelte. In einer Vorahnung dessen, was geschehen könnte, habe ich am 8. Mai nach jenem Unglücksmorgen eines der drei Eier (das zuletzt gelegte) mitgenommen und im Zoologischen Institut der Universität öffnen lassen. Es enthielt einen normal ausgebrüteten, ca. 10 Tage alten Embryo, was genau der festgestellten Bebrütungsdauer entsprach.

In beiden Fällen ist somit der Nachweis erbracht, dass einjährige Dohlen fortpflanzungsfähig sein können. Hatte es sich am Fraumünster um ein ♀ gehandelt, so handelte es sich hier um ein ♂. *Der Nachweis gilt also für beide Geschlechter.* Ich möchte mich der Auffassung O. KLEIN-SCHMIDT's, der sich sehr vorsichtig ausdrückt, absolut anschliessen: Es ist nicht generell so, dass die Dohle erst mit 2 Jahren brutfähig wird, sie kann es schon im Alter von *einem Jahr* sein. Mehr zu behaupten, wäre heute verfrüht.

#### *Schlussbemerkung*

Die Untersuchungen am Grossmünster haben mir den grossen Wert solcher Studien an einer Vogelart offenbart. Je tiefer man in die Geheimnisse und Zusammenhänge eindringt, desto grösser wird der Reichtum an Problemen. Die unerschöpfliche Fülle an Rätseln spornte mich immer wieder an und erinnerte mich an das Wort C. F. MEYER'S: «Genug ist nicht genug». Dieses Streben nach Wissen ist indessen nach meiner Meinung nur dann sinnvoll und lebendig, wenn es unseren Blick für die Schönheiten und Wunder in der Natur nicht verdunkelt, wenn es nicht zu einem rein materialistischen Trachten verkümmert, sondern dem Gemüte sein Recht belässt. Vielleicht liegt gerade darin der Grund, dass die Ornithologie unzähligen Menschen zur scientia amabilis geworden ist.

#### *Zusammenfassung der wichtigsten Resultate*

##### *Nestbau*

Ist in der Nisthöhle infolge Anhäufung alten Nistmaterials oder Taubenmistes nicht genügend Platz vorhanden, dann wird vor Beginn des Nestbaues ausgeräumt. Meist wird — auch wenn genügend Raum ist — an der Stelle, wo die Mulde hin kommt, die Nisthöhle zuvor bis auf den Boden blankgescharrt.

Am Zutragen von Niststoffen sowie am Nestbau beteiligen sich beide Geschlechter. Eine Arbeitsteilung in dem Sinne, dass das ♂ den groben Unterbau und das ♀ den Ausbau der Mulde besorgt, oder dass das ♂ vor allem Material zuträgt und das ♀ baut (wie von verschiedenen Autoren vermutet wird), habe ich nicht festgestellt. Der Bautrieb bleibt auch einige Zeit nach Brutbeginn noch erhalten. Selbst während der Aufzucht der Jungen wird noch Nistmaterial zugebracht.

In die Brutnische werden oft «Baustoffe» wie Wäscheklammern, Metall- und Glasstücke etc. eingetragen. Zuweilen werden anfänglich zwei Nestmulden gebaut, von denen die eine schliesslich definitiv ausgestaltet wird. Hie und da wird das Gelege auf den blanken Boden der Nische gelegt.

##### *Gelege*

Die Eiablage erstreckte sich am Grossmünster vom 10. April bis zum 1. Mai; ein eigentlicher zeitlicher Schwerpunkt der Eiablage ergab sich nicht. Gelege mit 5 Eiern überwogen, gefolgt von Vierer- bzw. Dreiergelegen. Die grösste Eizahl

war 6, die kleinste 1 Ei (1 Fall). Der Legeabstand betrug gewöhnlich 1 Tag; grössere Legepausen bis zu 3 Tagen kamen ebenfalls vor.

Die in Zürich gemessenen 332 Eier waren im Durchschnitt kleiner als alle in der mir zugänglichen Literatur angegebenen. Die Zürcher Maximalwerte werden in der Literatur mehrfach überboten, die Minimalwerte dagegen nirgends erreicht. Die Regel, je grösser die Eizahl, desto kleiner die durchschnittlichen Eimasse, trifft meist, aber nicht immer zu. Früher gelegte Eier brauchen nicht grösser zu sein als die später gelegten, der umgekehrte Fall kam mehrfach vor.

Es wurde nicht ein einziger Fall einer Nachbrut festgestellt.

#### *Brutgeschäft*

Alle Dohlen der Kolonie waren ausserordentlich schüchtern. Sie liessen sich nie — auch nicht nachts — auf den Nestern überraschen, was auf eine stete, bis aufs äusserste angespannte Aufmerksamkeit schliessen lässt.

Brutbeginn vom ersten Ei an wurde nie festgestellt, dagegen Beginn vom viert-, dritt- und vorletzten, in 3 Fällen auch vom letzten Ei an.

Die festgestellte Brudauer betrug 17—18 Tage, Maximum 19, Minimum 16 Tage. War ein Ei unbefruchtet, dann handelte es sich meist um das zuerst gelegte.

Das ♂ wurde nie brütend betroffen (auch nicht ablösungsweise).

#### *Entwicklung der Jungen*

Im Jahre 1949 betrug die Sterblichkeit der Jungen vor dem Verlassen des Nestes 65%; sie war in den ersten vier Lebenstagen weitaus am grössten. Der Grund für diese hohe Mortalität blieb unbekannt. Im Jahre 1950 war die Sterblichkeit dagegen auffallend gering (bis 17. Mai in 15 Nestern insgesamt 9,4%).

Bei den noch blinden Jungen wird die Sperreaktion vermutlich durch plötzlichen Temperaturwechsel oder durch Berührung (Erheben bzw. Niederlassen des wärmenden ♀) ausgelöst; erst vom 9.—10. Tag an scheint das akustische Signal (Futterlockruf der Altvögel) Bedeutung zu erlangen.

Jungdohlen scheinen ihre Eltern erst ziemlich spät zu erkennen. Mehrere Beobachtungen zeigten, dass sie fremde Dohlen oder gar ein rufendes Geschwister anbettelten.

#### *Nahrung der Jungen*

Die Nahrung der Jungen bis zum 18. Tag war fast ausschliesslich tierischer Natur. Der Engerling gehörte zu den weitaus bevorzugten Futtertieren. Schon den ganz kleinen Jungen wurden stark chitingepanzerte Käfer verfüttert. Gelegentlich brachten die Alten Teigwaren, Brot oder Käse. Zuweilen enthielt das Futter auch unverdauliche Stoffe wie Haare, Mörtel, Tuffsteinchen usw.

Es wurden ab und zu auch Jungvögel bzw. Teile von solchen, sowie Vogeleier verfüttert. Einzelne Altdohlen wagten sich zur Plünderung der Taubenester bis in den Taubenschlag vor, wo infolgedessen wochenlang keine Jungtauben mehr aufkamen.

#### *Pflege der Jungen durch die Altvögel*

Es wurde nie beobachtet, dass das ♂ wärmte.

In den ersten Tagen wurden die Jungen ausschliesslich durch das ♀ gefüttert, welchem das Futter vom ♂ am Nest übergeben wurde. Nach ca. 10 Tagen fütterte nur noch das ♂.

Das ♀ wurde nie beim Zutragen von Futter beobachtet.

Das Futter wird ausschliesslich im Kehlsack gebracht und aus diesem verfüttert.

Die Nesthygiene der Dohlen ist bemerkenswert. Kot wird säuberlich — meist mit etwas Nestunterlage — weggetragen. Das gleiche geschieht mit toten Jungen. Während der Hege der Jungen wird ab und zu trockener Lehm oder trockene Erde zugetragen und im Nest zu Staub zerrieben.

#### *Verhalten der Altvögel während der Brutzeit*

In zwei Fällen enthielt ein Dohlenlege auch ein Taubenei, welches von den Dohlen erbrütet wurde (das eine davon war taub), obwohl Taubeneier den Dohlen sonst regelmässig als Nahrung dienen. Da die Dohlen Tauben sonst immer mit Vehemenz verjagen, müssen die beiden Paare, in deren Nest ein Taubenei gelegt wurde, vor bzw. zu Beginn der Eiablage in der Bewachung ihrer Nischen sehr nachlässig gewesen sein.

#### *Verhalten nach dem Ausfliegen der Jungen*

Als Koloniebrüter kennt die Dohle nicht nur die individuelle Abwehr von Feinden, sondern auch die Kollektivabwehr. Nach dem Ausfliegen der Jungen braucht es zur Auslösung der Kollektivabwehr nur sehr wenig, es genügt hiezu, dass in der Umgebung der Kolonie eine Katze auftaucht, oder dass ein Mensch sich einem Jungen nähert.

Sobald die Jungen voll flugfähig sind, verlassen die Familien den Brutbezirk. Ihnen folgen nach 1—2 Wochen auch jene Altdohlen, die keine Jungen haben. Die Kolonie bleibt daraufhin einige Wochen völlig verwaist. Ende Juli/Anfang August kommen die ersten Dohlen zurück. Anfänglich erscheinen sie allerdings nur in den frühen Morgenstunden am Brutplatz. Erst gegen den Spätherbst bevölkern sie den Nistplatz wieder während des ganzen Tages.

#### *Eintritt der Brutfähigkeit*

Es gelang vermittels Beringung der Nachweis, dass bei der Dohle beide Geschlechter schon im Alter von einem Jahre fortpflanzungsfähig sein können.

#### *Literatur*

- BREHM, A. (1927): «Die Vögel» aus Brehms Tierleben, Ausgabe von Dr. W. KAHLE.  
 CREUTZ, G. (1935): Die Felsbrüter des Elbsandsteingebirges. Beitr. Fortpfl. biol. Vög., 11: 206 ff.  
 EGGELING, W. J. u. A. H. (1930): Incubation- and fledgingperiods of some British birds. Brit. Birds, 24: 124.  
 EMMET, H. J. (1933): Nesting materials used by Jackdaws. Brit. Birds, 27: 46—47.  
 FITTER, R. S. R. (1949): London's Birds.  
 GEYER, BARON H. (1927): Wer baut das Nest? Orn. Monatsber., 35: 145.  
 GROEBBELS, F. und MOEBERT, F. (1937): Ueber die Beziehungen zwischen Legefolge und Brutbeginn bei den Rabenvögeln. Beitr. Fortpfl. biol. Vög., 13: 30.  
 GROEBBELS, F., KIRCHNER, H. und MOEBERT, F. (1938): Ornithologische Hilfstabellen.  
 HELLEBREKERS, W. Ph. J. (1947): Kauwtjes verstoren een nest van Bosuil met jongen. Limosa, 20: 255.  
 IJZENDOORN, A. L. J. VAN (1942): De kauw en de eikenbladrollerplaag. Limosa, 15: 119.  
 JOURDAIN, F. C. R. (1927): Wer baut das Nest? Orn. Monatsber., 35: 177.  
 KALITSCH, L. v. (1943): Zum Brutgeschäft der Dohle und zur Frage des Dohlenzuges. Beitr. Fortpfl. biol. Vög., 19: 116 f.  
 KIRCHNER, H. (1933): Ueber das Brüten der Dohle in Kaminen. Beitr. Fortpfl. biol. Vög., 9: 140.  
 KLEINSCHMIDT, O. (1936): Beobachtungen an Dohlen. Falco, 1936: 29.

- LORENZ, K. (1931): Beiträge zur Ethologie sozialer Corviden. J. f. Orn., 79: 122 ff.  
 — (1932): Betrachtungen über das Erkennen der art eigenen Triebhandlungen der Vögel. J. f. Orn., 80: 50—98, insbes. S. 63 u. 74.
- MANSFIELD, Earl of (1937): Number of eggs laid by the Jackdaws. Brit. Birds, 31: 25.
- MAYAUD, N. (1933): Notes et remarques sur quelques Corvidés. III. Le Choucas. Alauda, 5: 345—362.
- NAUMANN, J. F. (1901): Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. Vol. IV.
- NIETHAMMER, G. (1936): Zur Fortpflanzungsreife von Krähe und Elster. Beitr. Fortpfl. biol. Vög., 12: 161 ff.  
 — (1938): Handbuch der deutschen Vogelkunde.
- OWEN, J. H. (1930): Breeding-habits of the Jackdaw. Brit. Birds, 24: 51.  
 — (1931): A note on the nesting of the Jackdaw. Brit. Birds, 25: 53.
- PAATELA, J. (1938): Naakan *Coloeus monedula* vuorokausirytmistä ja ravinnosta. Ornis Fennica, 25: 21—28.
- PFEIFFER, S. (1949): Taschenbuch der deutschen Vogelwelt.
- PFLUGBEIL, A. (1938): Beobachtungen an einem Winterschlafplatz der Krähen. Mitt. Ver. sächs. Orn., 5: 206—212.
- QUANTZ, B. (1930): Bemerkenswerte Dohlen-Nistplätze. Beitr. Fortpfl. biol. Vög., 6: 214 f.
- RIGGENBACH, H. E. (1951): Notizen über eine Dohlenkolonie. Orn. Beob. 48: 47—51.
- RINGLEBEN, H. v. (1944): Beobachtungen an einem Brutpaar der Dohle in Dorpat. Beitr. Fortpfl. biol. Vög., 20: 45 ff.
- SCHUSTER, L. (1928): Einige brutbiologische Beobachtungen aus dem Jahre 1928. Beitr. Fortpfl. biol. Vög., 4: 209.
- WITHERBY, H. F. (1949): The Handbook of British Birds, Vol. I: 22—25.
- ZIMMERMANN, R. (1931): Einiges über das Brutgeschäft deutscher Rabenvögel. Orn. Monatsber., 39: 99—102.

## KURZE MITTEILUNGEN

**Spornammer, *Calcarius l. lapponicus* (L.), erlegt an der Grenze des Südtessin.** — Auf italienischem Boden unweit der Schweizergrenze, in der Nähe von Stabio, erlegte am 15. Oktober 1950 ein junger Tessiner Jäger, ANTONIO BRENNI von Mendrisio, aus einem Schwarm von etwa 50 Lerchen eine Spornammer. Auf Veranlassung der «Pro Avifauna, Lugano» wurde der Vogel präpariert und befindet sich nun in deren Sammlung im Museo di Storia Naturale del Liceo Cantonale in Lugano. — *Beschreibung:* Es ist ein vermutlich adultes ♂ im Ruhekleid. Der Oberkopf ist braun und schwarz gemischt. Ueber und hinter dem Auge ein breiter, auffälliger, rahmfarbiger Streifen, die vorderen Ohrdecken ebenfalls rahmfarben. Hintere Ohrdecken, Wangen und Kehlseiten dunkelbraun bis schwärzlich, z. T. vermischt mit hellbraun. Daran schliesst an den Halsseiten ein längliches, fast weisses Feld an. Im Nacken ein breites Band von zimtrotten Federn mit schmalen bräunlichen Endsäumen, welche das Zimtröt etwas verdecken; dieses Band wird seitlich vom erwähnten weissen Halsseiten-Felde begrenzt. Rücken dunkelbraun mit rahmfarbenen Federsäumen. Unterseite: Kinn rahmfarben. Ein schwarzer Schild über Kehle, Kropf und Brustseiten, von breiten, bräunlichweissen Federsäumen jedoch teilweise verdeckt; übrige Unterseite weisslich. — Die dunkelbraunen, rostbraun gesäumten grossen und mittleren Flügeldecken haben weisse Spitzen, wodurch zwei markante Binden zustandekommen. Diese doppelte weisse Flügelbinde bildet eines der wichtigsten Kennzeichen zur Unterscheidung von Herbstvögeln unserer