

Zeitschrift:	Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern
Herausgeber:	Naturforschende Gesellschaft Luzern
Band:	24 (1974)
Artikel:	Beobachtungen über die winterliche Kulturfolge, die Brutbiologie sowie einige vermutlich angeborene Verhaltensweisen der Alpendohle (<i>Pyrrhocorax graculus</i>)
Autor:	Büchel, H.P.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-523387

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Beobachtungen über die winterliche Kulturfolge,
die Brutbiologie sowie einige vermutlich
angeborene Verhaltensweisen der Alpendohle
(*Pyrrhocorax graculus*)

(Vorläufige Mitteilung)

H. P. BÜCHEL
lic. phil. nat., Luzern

Seit 1966 untersuchte ich das Sozialleben der Alpendohle (*Pyrrhocorax graculus*) an den rund 300 Vögeln der Kolonie am Pilatus. Einige der Ergebnisse dieser Untersuchung habe ich am 8. Februar 1974 in einem Vortrag in der Naturforschenden Gesellschaft Luzern mitgeteilt. Ich werde sie in nächster Zeit publizieren.

In der vorliegenden Mitteilung möchte ich mich einigen reizvollen «Randgebieten» meiner Arbeit zuwenden. Mit dem ersten Teil kann ich sicher all jene Touristen und Naturfreunde informieren, welche sich fragen, wo die eleganten Gebirgsvögel im Winter ihr Futter finden und die kalten Nächte verbringen.

Gerne benütze ich die Gelegenheit, um allen Beratern, Helfern und Gönnern meiner Arbeit herzlich zu danken: Herrn Prof. Dr. G. WAGNER, Meikirch, und Herrn Prof. Dr. R. INEICHEN, Horw, den Herren Dr. A. SCHIFFERLI und Dr. U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM in Sempach, Herrn Dr. E. SUTTER, Basel, Herrn Direktor M. ISENEGGER, Alpnach-Stad, sowie den Herren E. BENZ, Kriens, R. GAMBON, Thun, H. R. GRAF, Meggen, und H. MÄDER, Rehetobel. Besonders verpflichtet fühle ich mich gegenüber Herrn Dr. U. A. CORTI, Zürich, der mir vor seinem Tode sein gesamtes, reiches Material über Alpendohlen zur Verfügung gestellt hat.

WINTERLICHE KULTURFOLGE

Noch im letzten Jahrhundert beschränkte sich der Lebensraum der Alpendohle auch im Winter auf die alpine und subalpine Stufe. Zwar besuchten Alpendohlen schon damals gerne und häufig menschliche Behausungen im Hochgebirge, Berghotels, alpine Bahn- und Forschungsstationen, Schutzhütten usw. Selten aber liessen sie sich weit unter der Waldgrenze sehen. Im Verlaufe des 20. Jahrhunderts aber beobachtete man Alpendohlen an Wintertagen immer häufiger in Kurorten, Dörfern und Städten der Alpentäler.

F. MURR (1957) beschreibt am Beispiel von Bad Reichenhall, 470 m ü. M., 15 km SW Salzburg, die winterliche Kulturfolge der Alpendohlen: Von 1919 bis 1921 beobachtete er die schwarzen Vögel nur auf Wiesen und Feldern rund um die Ortschaft. 1937 fand er sie bereits in den verbauten Randgebieten des Ortes. In den folgenden Jahren drangen die Dohlen gegen das Ortszentrum vor, das sie 1955 erreichten.

A. AUSOBISKY (1965) gibt für die Ortschaft Bischofshofen (544 m ü. M., 50 km S Salzburg) die Zeitmittelwerte der morgendlichen Ankunft und des Rückfluges ins Gebirge, Mittelwerte aus acht Jahren (1957–1964). Während die Zeiten in den Monaten Dezember bis Februar recht wenig schwanken (Ankunft zwischen 07.00 und 08.00 Uhr, Rückflug zwischen 12.30 und 15.00 Uhr), sind im Oktober und November sowie im März und April vor allem die Abflugzeiten recht unregelmässig, im März bis April aber deutlich früher als in den Wintermonaten (10.30–14.00 Uhr).

M. ROTHSCHILD (1955, 1957) untersuchte die winterlichen Flüge nach Wengen BE (1217 m ü. M.). Dabei stellte sie fest, dass die Ankunftszeiten am Morgen sich im Verlaufe der Monate Januar–März um rund eine Stunde vorverschieben (07.55–08.15 auf 06.50–07.00). Da die schwarzen Gäste etwa 6–8 Stunden in Wengen bleiben, verschiebt sich auch der nachmittägliche Rückflug um etwa eine Stunde, wobei im März immer häufiger gemeinsame Abflüge aller Teilschwärme stattfinden.

M. ROTHSCHILD konnte die aus verschiedenen Richtungen an kommenden Teilschwärme unterscheiden und stellte z. B. bei dem aus W-Richtung über das Lauterbrunnental nach Wengen fliegenden Schwarm eine Zunahme der Individuen fest von 42 Vögeln im Jahre 1945 auf 120 Vögel im Jahre 1957, wohingegen der aus NE-Richtung (Lütschental) anfliegende Schwarm seit 1939 immer 70–82 Tiere zählte.

J. STRAHM (1958) untersuchte winterliche Alpendohlenwanderungen nach Bulle FR (771 m). Er glaubt, dass diese Stadt etwa seit 1930 durch Dohlen besucht wird. Wie M. ROTHSCHILD vermutet er, dass die Ankunftszeit am Morgen vom Sonnenaufgang und von der Lage der einzelnen Übernachtungsplätze abhängt.

Am 22. 1. 56 z. B. beobachtete J. STRAHM in der Zeit von 08.15 bis 09.05 Uhr total 380 ankommende Alpendohlen in 11 Gruppen (grösster Schwarm ist der erste mit 115 Dohlen). Alle Teilschwärme treffen aus Richtung Broc ein. Die Dohlen ver-

teilen sich dann auf die Stadt und starten rund 6 Stunden später zum Rückflug Richtung Dent de Broc–Hochmatt. Einzelgänger, welche den gemeinsamen Abflug verpassen und allein den Rückflug nicht wagen, übernachten ausnahmsweise in Bulle.

R. VOISIN (1963, 1966) beobachtete Alpendohlen in Monthey VS (424 m ü. M.). Auch er beobachtete regelmässige morgendliche Ankunftszeiten, die sich bei abnehmender Tageslänge hinausschoben (November: 07.10–07.30 Uhr, Ende Dezember: 08.10–08.40 Uhr) und im Frühling wieder früher wurden (März: 07.00–07.40 Uhr, Mitte April: 05.50!–06.40 Uhr). Im Februar 1962 beobachtete er in Monthey rund 800, im November 1962 gar 1000 hungrige Dohlen. R. VOISIN beobachtete, dass verschiedene Winde die Flughöhe der Alpendohlen beeinflussen, und dass Nebel und Regen die Ankunft am Morgen um einige Minuten verzögern können (spätere Tagwache!). Er bestimmte auch Fluggeschwindigkeiten der einzelnen Schwärme und mass auf einer Strecke von 1184 m Geschwindigkeiten zwischen 63 km/Std. und 88 km/Std.

J. L. PRAZ (1967) beobachtete die winterliche Kulturfolge der Alpendohlen in die Stadt Sion (508 m ü. M.). Am 17. 12. 1966 zählte er 650 Alpendohlen. Ihn beeindruckte u. a. die grosse Geschwindigkeit kurz vor der Landung. Wie J. STRAHM beobachtete er, dass sich die Alpendohlen durch Raubvögel (Wanderfalke, *Falco peregrinus*) Routenveränderungen aufzwingen liessen. (STRAHM nennt ausserdem den Habicht, *Accipiter gentilis*, den Sperber, *Accipiter nisus* und den Steinadler, *Aquila chrysaetos*.)

R. GAMBON (1969) gibt die erste Alpendohlenbeobachtung in Engelberg (1000 m ü. M.) für das Winterhalbjahr 1936/37 an. Wie A. AUSOBSKY ist er der Meinung, dass die Alpendohlen über ihren gemeinsamen Rückflug akustisch abstimmen: Hohe «trii»-Rufe schwellen oft lawinenartig an und sollen noch Unentschlossene mitreissen, tiefere «tsiup»-Rufe drücken die «Dableibestimmung» aus.

TAGESPERIODIZITÄT DER PILATUS-KOLONIE

Die Alpendohlen am Pilatus gehören nach meinen Beobachtungen zu verschiedenen Teilschwärmen, welche in den Wänden der ganzen Kette übernachten. Sicher seit dem Bau der Pilatusbahnen hat Pilatus Kulm für die Kolonie eine zusätzliche Bedeutung als nahegelegener Futterplatz erhalten. Wohl etwa in den dreissiger Jahren wurde dann auch Schwarzenberg LU (831 m ü. M.) für winterliche Futterflüge «berücksichtigt», und seit dem Zweiten Weltkrieg fliegen die Dohlen im Winter sogar bis Malters LU (500 m ü. M.), wobei sie das Dorf von der Kirche her in nördlicher Richtung erobert haben. Heute noch fliegen sie nur selten über die Bahnlinie in den nördlichen Dorfteil. Wieso die Pilatusdohlen bisher nie nach dem nur halb so weit entfernten Alpnach OW (446 m ü. M.) flogen, und wieso sie auch das naheliegende Kriens LU (480 m ü. M.) bisher mit einer Ausnahme nicht besuchten (am 15. 3. 1970 beobachtete E. BENZ 40 Alpendohlen, worunter auch beringte Tiere der Pilatuskolonie bei der Kirche Kriens. Die sonst Herrn BENZ wohlvertrauten Tiere verhielten sich recht scheu!), bleibt rätselhaft. Man kennt allerdings diese Bevorzugung einzelner Ortschaften auch bei andern Kolonien.

Wie anderswo liegt das Maximum der Kulturfolge in den Monaten Oktober bis März. Beobachtungen wie die von Fräulein S. ERNI (15. 9. 72: 6–10 Dohlen in Malters) und von mir selber (29. 4. 71: 25 Dohlen in Schwarzenberg) zeigen etwa die terminlichen Grenzen der Talflüge.

Im Unterschied zu den in der Literatur beschriebenen Beispielen stehen der Pilatuskolonie im Winter drei wichtige Futterplätze zur Verfügung: die Hotels auf Pilatus Kulm sowie die Dörfer Malters und Schwarzenberg. Diese spezielle Situation spiegelt sich auch in den täglichen Wanderungen wider. Beginnen wir am frühen Morgen:

Am 12. Februar 1967 stand ich um 06.00 auf dem Gipfel des Oberhaupt (2100 m ü. M.) und wartete auf die Tagwache der Alpendohlen. Sie hatten sich am Vorabend trotz strahlender Abendsonne um 17.15 zum Schlaf in die Felswände verzogen. Morgens 06.20 setzte die Dämmerung ein, ein prächtiger Tag erwachte, ein dichtes Nebelmeer lag auf rund 1000 m Höhe. Von der Fräkmünter Egg herauf tönten schnarrende Rufe der Ringdrosseln. Um 07.07 hörte ich die erste Vogelstimme auf Kulm, ein feines Zwitschern. Nicht 20 Meter von mir entfernt sang eine Alpenbraunelle. Von Alpendohlen noch nichts zu hören. Endlich, um 07.23 hörte ich unter mir einen Dohlenruf aus der Nordwand des Oberhaupt, eine Minute später einen zweiten Ruf aus Richtung Esel. Um 07.25 fliegt ein Dohlenpaar vom Oberhaupt zur alten Station und landet dort mit dem charakteristischen Begrüßungsgeschrei. Um 07.26 fliegen 2 Paare ums neue Hotel, verschwinden aber wieder. Um 07.31 starten 18 Dohlen hell rufend aus der Oberhauptnordwand, kreisen kurz und verschwinden wieder in der Wand. Um 07.34 sind die hellen Rufe verstummt, die akustische Abstimmung verlief negativ.

Um 07.37'.30" starten 42 Alpendohlen fast lautlos in geschlossenem Schwarm. Ohne Flügelschlag schweben sie in ruhigem Sinkflug Richtung Malters. Um 07.39

sind sie im Feldstecher noch knapp zu erkennen. Auf der Höhe von Schwarzenberg trennen sich 2 Paare nach links und nach rechts vom Schwarm. Dieser verschwindet in der Nebeldecke. Um 07.40 landet ein Schwarm von ca. 40 Dohlen auf dem Kirchdach von Malters! (Beobachtung B. HÜBSCHER, Uhrenvergleich!).

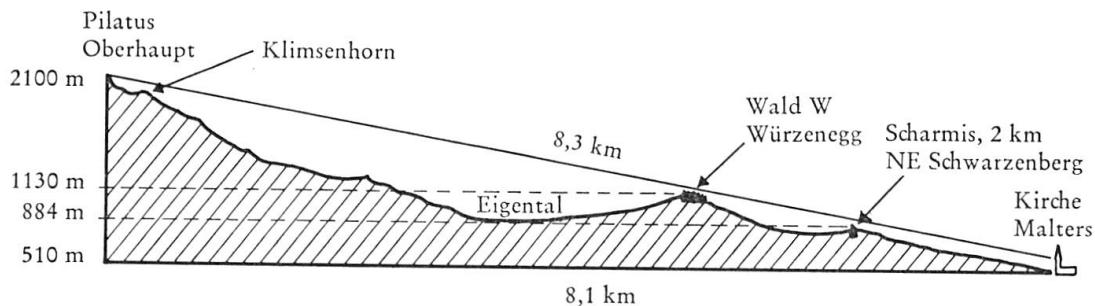


Bild 1 Flugstrecke der Alpendohlen beim Flug vom Oberhaupt nach Malters

Wenn ich die ermittelte Geschwindigkeit von 199,2 km/Std. (8,3 km in 150 Sekunden) als Durchschnittszahl betrachte, muss ich annehmen, dass Alpendohlen gegen Ende ihres beschleunigten Sinkschwebfluges weit über 200 km/Std. erreichen, bevor sie knapp vor dem Ziel elegant abbremsen. Bei einem ähnlichen «flachen Segelflug» bestimmte N. TINBERGEN (1967) für Baumfalken, welche häufig vom 2,5 km entfernten Libellenfangplatz zum Nest zurückkehrten, eine Geschwindigkeit von 150 km/Std. und bemerkte dazu: «Dies ist jedoch gewiss nur ein Bruchteil ihrer Höchstgeschwindigkeit, die sie beim senkrechten Stoss z. B. auf Schwalben erreichen».

Die *Ankunft in Malters* kann sich ganz verschieden gestalten, wie die folgenden drei Beispiele zeigen sollen:

14. 2. 67, Hochnebeldecke auf 900 m, Sicht in Malters gut. Beobachtungen ab 07.00: 07.33 ertönt Glockengeläute der Kirche Malters. Um 07.35 erscheinen 60 Dohlen aus Richtung NW (Teilschwarm Mittaggüpfi?), fliegen sehr tief über dem Dorf, rufen nur selten. 07.37 40 Dohlen aus SE-Richtung landen auf dem Kirchdach (Oberhauptschwarm!). 07.39 landen auch die ersten 60 Dohlen auf dem Kirchdach, es entsteht ein lautes Begrüssungsgeschrei. 07.55 verursachen 14 Dohlen aus Richtung Schwarzenberg ein neues, noch stärkeres Begrüssungsgeschrei. Paarweise verteilen sich die Dohlen auf das Dorf.

10. 1. 70, Föhnlage. Um 08.07 treffen aus Richtung Schwarzenberg gemeinsam 90 Dohlen ein. Sie kreisen etwa 1 Minute lang und landen dann auf zwei grösseren Häusern im Dorf. Um 08.30 verteilen sie sich von ihren zwei Landeplätzen auf das Dorf.

25. 1. 74, kalt. Um 08.00 sitzen 95 Dohlen still im Windschatten an der Vorderfassade der Kirche und warten. Sie lassen sich durch mich nicht anlocken. Um 08.05 starten etwa 50 davon ins Dorf, andere folgen einzeln oder paarweise. Um 08.12 landen 40 Neuankömmlinge an der gleichen Fassade mit Begrüssungsgeschrei. Dann sitzen sie still. Um 08.20 fliegt auch die zweite Gruppe paarweise und rufend ins Dorf.

Rückflug

Er erfolgt in Malters meist zwischen 09.30 und 11.00. Ganz selten bleiben die Dohlen bis in den Nachmittag hinein oder kehren, wie etwa am 14. 2. 67, am 23. 3. 71 oder am 7. 12. 71, ein zweites Mal nach Malters zurück.

Normalerweise besammeln sie sich auf der Kirche. Bis 180 Dohlen konnte ich schon zählen, ruhig auf dem Kirchdach sitzend, in den charakteristischen Indivi-

dualdistanzen, die verpaarten Vögel am Nahesitzen erkennbar (siehe Bild 2). Manchmal fliegt ein Teil noch einmal kurz ins Dorf, kehrt aber bald wieder zurück. Der Abflug erfolgt meist überraschend schnell: Eine oder zwei Dohlen kreisen höher, ein gutes Dutzend sticht nach, und zwei Sekunden später ist der ganze Schwarm in der Luft und steigt in weiten Kreisen, kräftig flügelschlagend und mit hellen Rufen höher.

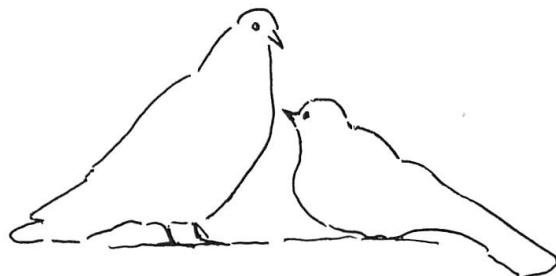


Bild 2 Nahesitzen verpaarter Alpendohlen (reduzierte Individualdistanz)

In relativ wenigen Fällen (z. B. am 4. 1. 72 unter 150 Dohlen oder am 18. 1. 72 unter etwa 100 Dohlen) kommt es zu einer akustischen Abstimmung, wobei die vielen hellen «wriii»-Wegflugrufe immer wieder von tieferen «wriaa»-Rufen gebremst werden. Ganz selten kann eine solche Abstimmung den Schwarm neutralisieren: 2. 3. 71, 10.54 erfolgt ein erster Abflugversuch. Eine Minute später landen alle Vögel wieder auf dem Kirhdach. Um 11.15 endet ein zweiter und um 11.20 ein dritter Versuch negativ. (Ein Raubvogel, wie J. STRAHM in Bulle ihn beobachtete, ist nicht zu sehen!) Um 12.00 sind die Dohlen immer noch in Malters. Ich fahre auf Pilatus Kulm. Dort sind um 12.55 nur 15 Dohlen anwesend, worunter keine der in Malters kontrollierten. Erst um 14.00 trifft der Schwarm auf Kulm ein.

Manchmal erfolgt der Aufbruch auch absolut lautlos, z. B. am 23. 1. 73, als nach einem Wegflugversuch um 10.45 ein zwischen 11.15 und 11.30 auf dem Kirhdach zwischen zwei Dohlen stattfindender «Kampf auf Leben und Tod» die Dohlen so erregte, dass 15 Minuten lang ein weithin hörbares Brausen, Summen und Blöken ertönte. Erst nachdem sich die rund 120 anwesenden Dohlen beruhigt haben, startet der Schwarm um 11.35 lautlos und eilig, wie wenn es gälte, die verlorene Zeit einzuholen.

In Schwarzenberg verbringen die Alpendohlen meist etwa eine Stunde, minimal 25 Minuten, maximal anderthalb Stunden. Sie können dieses Dorf aber auch überspringen und direkt nach Kulm zurückfliegen. Am 29. 2. 72 z. B., wo Schwarzenberg in dichtem Nebel lag, flogen 138 Dohlen um 10.30 in Malters weg, vermieden Schwarzenberg, trafen aber erst um 13.03 auf Kulm ein. Am 7. 3. 72 flogen 180 Dohlen in gut 4 Minuten von Malters nach Schwarzenberg. Dort landeten aber nur etwa 60. Der Rest flog direkt weiter.

Rückflugzeiten: Für die Strecke Malters–Schwarzenberg benötigen die Dohlen rund 5 Minuten ($7 \times \sim 5'$, $2 \times \sim 7'$, $1 \times 4' 05''$, $1 \times$, bei starkem Westwind, $15' !$). Für die gesamte Rückflugstrecke schätze ich eine Flugzeit zwischen 25 und 40 Minuten, je nach Windverhältnissen, wobei sich die Dohlen oft unterwegs verweilen und «verspätet» auf Kulm eintreffen. Interessant ist die Tatsache, dass die Dohlen meist von der Alpnacherseite, also von Süden her auf Kulm eintreffen. Offensichtlich umfliegen sie die Gipfelfelsen rechts oder links und lassen sich dann durch eine ihnen behagende Thermik knapp um die Südflanke des Esels herum nach Kulm hinauftreiben.

Die Frage nach der *Führung* im fliegenden Schwarm kann ich nur negativ beantworten: Unter den Dohlen, welche vorausfliegen, befinden sich nicht unbedingt die durch mich im Soziogramm als Spitzentiere ermittelten Vögel. Obwohl häufig 1–2 Vögel voraus fliegen, hat man nicht den Eindruck, als ob diese den Weg weisen müssten, besonders da das Gros manchmal andernorts landet als die Spitze. Für den Heimflug ab Schwarzenberg löst sich der Schwarm häufig in einzelne, sich höher schraubende Paare auf, die einzeln aufwärts streben. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass Jungdohlen häufig verspätet auf Kulm eintreffen, also vermutlich weniger Ausdauer haben oder aber den Futterplatz erst nach der ärgsten Konkurrenz verlassen. Am 31. 12. 71 betrug der Rückstand aller Jungdohlen ganze 35 Minuten.

Auf *Pilatus Kulm* trifft der Schwarm zwischen 11.00 und 13.00 ein, meist aber recht pünktlich aufs Mittagessen! Seltener sind Ankünfte um 10.20 (10. 1. 70, Föhnwetter). Diese frühe Rückkehr ins Pilatusgebiet hängt sicher mit der zusätzlichen Futtermöglichkeit auf Kulm zusammen. In Engelberg OW (1000 m ü. M.) beobachtete ich bei gleicher Wetterlage im Februar 1971 viel spätere Rückflüge: Durchschnitt aus 6 Beobachtungen: 14.32. Auch in Lenk i. S. BE (1068 m ü. M.) flogen am 27. 1. 74 200 Alpendohlen geschlossen, genau um 14.30, Richtung SSE ihren Schlafplätzen zu.

Manchmal halten sich die Alpendohlen am Pilatus keineswegs an die normale Reihenfolge ihres winterlichen Alltags: Schlafplatz – Malters – Schwarzenberg – Kulm – Schlafplatz.

Am 18. 1. 72 trifft sich die Kolonie um 07.30 auf Pilatus Kulm und dreht dort einige Runden. Erst um 08.45 treffen 22 Vögel in Malters ein. Um 09.40 sind es 52, um 10.00 etwa 100. Schon um 10.35 starten alle Richtung Schwarzenberg, 5 Minuten später sind sie dort eingetroffen. Nach einer akustischen Abstimmung fliegen 50 weiter, rund 50 bleiben im Dorf.

Am 15. 2. 74 (mildes Wetter, Nebelgrenze bei 800 m) sind um 09.50 nur wenige Dohlen in Malters. Um 11.05 kontrolliere ich 50 Tiere bei der Kirche. Um 12.00 stehe ich auf der Terrasse Pilatus Kulm: rund 180 Dohlen kreisen umher und lassen sich füttern, darunter aber keines der in Malters kontrollierten Tiere. Um 12.25 trifft der Malterser Schwarm auf Kulm ein (dank individueller Markierung leicht erkennbar!). Das Gros der Kolonie ist also heute oben geblieben! Am Vortag dagegen kam bei Schneetreiben und Regen in den Niederungen nach Aussage des Bahnpersonals nicht eine einzige Dohle nach Pilatus Kulm!

Am 21. 12. 71 finde ich den ganzen Vormittag keine Dohlen, weder in Malters noch in Schwarzenberg. Um 10.10 entdecke ich rund 200 Dohlen auf dem Skilifthang, 1 km W Schwarzenberg. Emsig sammeln sie Nahrung auf einem frisch gemisteten Feld. Nach hübschen Flugspielen fliegen sie um 10.50 Richtung Pilatus.

Am 28. 3. 72 fliegen um 09.35 rund 100 Dohlen von Malters gegen starken Westwind in 15 Minuten nach Schwarzenberg und vereinigen sich dort mit weiteren 100 zu einem Riesenschwarm, der in einer braungrünen, aperen Wiese W Schwarzenberg Nahrung sammelt, ohne die gemistete Parzelle direkt daneben zu beachten. In wenigen Sekunden sind jeweilen alle Dohlen in der Luft. Zweimal wechseln sie, ohne dass ich eine Störung beobachten kann, geschlossen die Wiese und erinnern stark an einen Starenschwarm.

Am 30. 3. 72 treffe ich zwischen 08.30 und 11.00 weder in Malters Alpendohlen noch in Schwarzenberg und den benachbarten Wiesen. Um 12.05 bin ich auf Kulm. Nur 9 Dohlen sind da. Um 12.25 landet ein Teilschwarm von 55 Dohlen. Ich frage mich, woher er kommt.

Am 21. 12. 73 fotografiere ich um 10.25 etwa 180 Dohlen in einem Obstgarten unterhalb Schwarzenberg, welche eifrig die verschiedenen nicht geernteten Äpfel verzehren. Kaum erkennen mich die Vögel an meiner schwarzen Windjacke, fliegen sie herbei, um noch einige Sultaninen zu erwischen.

Mit diesen Beispielen ist wohl zur Genüge gezeigt, dass sich die Pilatus-Kolonie geschickt an die jeweiligen Futter-, Wetter- und Windverhältnisse anpasst und deshalb keine so regelmässige Tagesperiodizität aufweisen kann wie eine Kolonie, welche im Winter nur *eine* Futterstelle aufsucht.

Im nächsten Punkte aber lassen sich die Pilatusdohlen mit allen übrigen Kolonien vergleichen, in der frühen *Nachtruhe* nämlich.

Am 1. 9. 69 löst sich die Versammlung auf Kulm um 16.30 auf: Etwa 20 Vögel verschwinden um den Esel herum, 4 Vögel streben dem Matthorn zu, 20 Dohlen begleiten mich Richtung Tomlishorn, 3 Paare kreisen um den Widderfeldgipfel, und um 16.40 fliegen 20 Dohlen über das Gemsmätteli, landen kurz und fliegen dann Richtung Mittaggüpfi weiter.

Am 12. 11. 69 kann ich auf Kulm um 16.30 keine Dohle mehr anlocken.

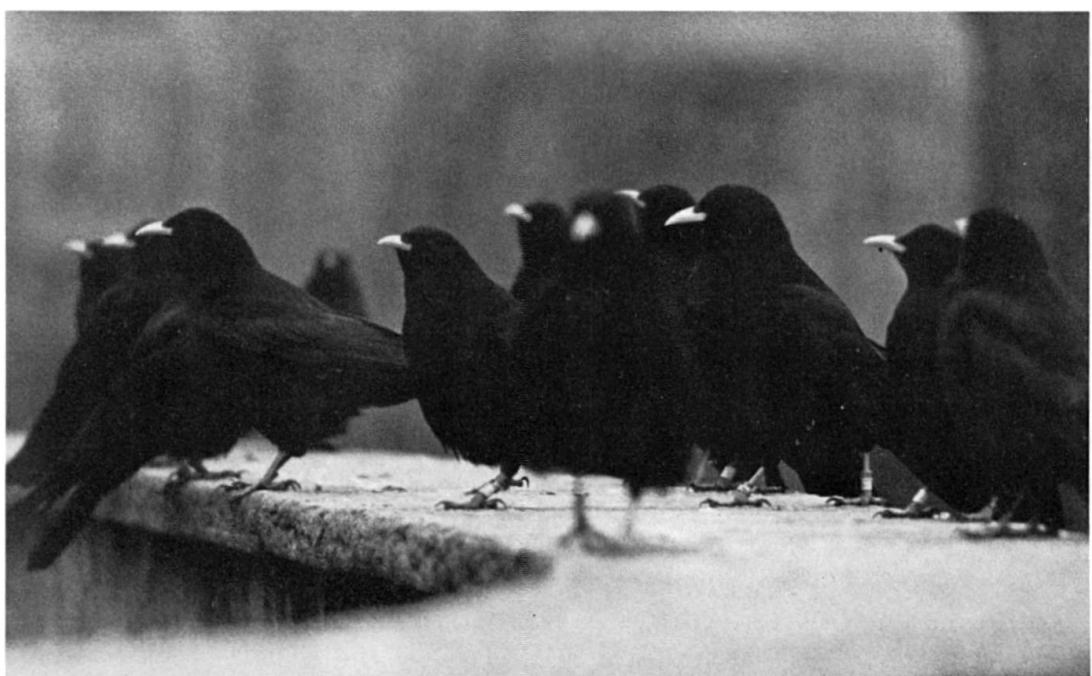
Am 12. 2. 67 sitzen um 16.00 noch etwa 70 Dohlen in der Eselwand und geniessen die Abendsonne vor ihrem Aufbruch in die heimischen Felswände. Um 16.30 sind alle verschwunden. An ihrer Stelle ergötzt mich ein Alpenmauerläufer (*Tichodroma muraria*), der die besonnte Eselwand flatternd von unten nach oben absucht. Hat er wohl den Abzug der Dohlen abgewartet?

Am 24. 10. 72 bieten um 15.45 auf Kulm etwa 90 Dohlen herrliche Flugspiele als Abschiedsvorstellung. Schon um 16.00 sind nur noch 28 da!

Am 12. 12. 72 sind um 16.05 von 85 Dohlen noch 20 auf Kulm, und am 23. 12. 72, bei beissender Kälte von -18°C , sind um 16.00 von 60 Dohlen noch 2 Paare da, welche im Abendhimmel ihre spielerischen Kreise ziehen.



Pilatus, Alpendohlen vor Nebelmeer



Alpendohlen in Malters warten auf Fütterung

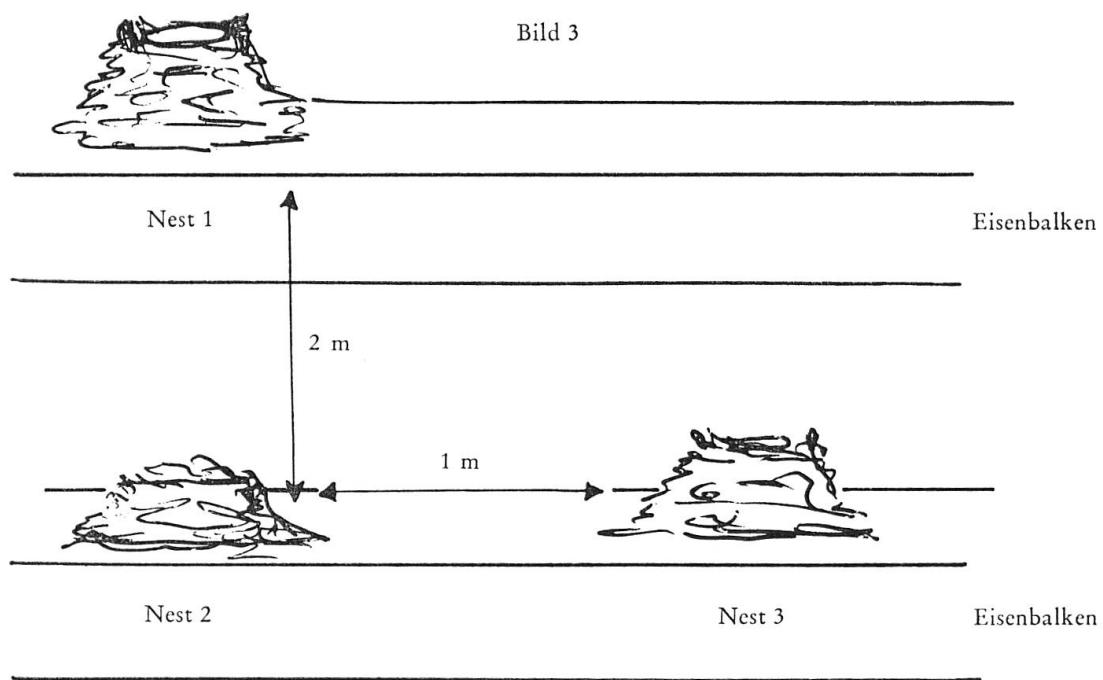
Fotos: Herbert Mäder

BRUTBIOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN

In «Brutvögel der Schweiz» von U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1962) findet sich auf der Seite 596 der Satz: «Nur bei wenigen Alpenvögeln wissen wir so wenig über die Brutbiologie wie bei der Alpendohle». Es ist deshalb klar, dass ich neben dem mich hauptsächlich interessierenden Sozialverhalten auch die Brutbiologie in meine Beobachtungen einschloss.

Neststandorte

In den letzten Jahren bauten Alpendohlen am Pilatus ihre Nester vermehrt auch in Kunstbauten: In den Tunnels der Zahnradbahn (auf Felskanten nicht allzuweit vom Tunnelausgang entfernt), in der alten Zahnradbahnstation auf den Eisenquerbalken der Dachkonstruktion und einmal auch auf einem Gesimse der Seilbahnbergstation, angelehnt an eine Betonmauer, genau in der Mitte zwischen den beiden mächtigen blauen Transmissionsrädern. Die Nester haben einen Durchmesser von rund 30 cm, sind 10 cm hoch und bestehen zur Hauptsache aus dürren Gräsern. Dem andern Dohlen gegenüber intoleranten Verhalten der Brutpaare in Nestnähe und auch den vielen paarweisen Landungen an ganz bestimmten Felswänden entnehme ich, dass die in Felsspalten und -löchern brütenden Dohlen Einzelbrüter sind. Das Vorhandensein eines der in der Literatur oft beschriebenen Koloniebrutplätze in irgend einer grösseren Höhle kann ich für das Pilatusgebiet aber nicht sicher ausschliessen.



Nestbau

J. SCHINZ und U. A. CORTI beobachteten am 4. Mai 1930 auf Pilatus Kulm Alpendohlen mit Nestmaterial herumfliegen. Ich selber beobachtete z. B. am 30. 4. 73 einen adulten Vogel mit Halmen im Schnabel. Am 10. 5. 69 ist das Nest in der Seilbahnstation bereits fertig, das ♂ wird direkt daneben vom ♀ angebettelt.

Spielnester: Im Mai 1966 baut ein Dohlenpaar in der alten Station innert 10 Tagen drei Nester: (Siehe Bild 3)

Nest 1 ist das definitive Nest. Nest 2 wurde nicht ganz fertig aufgebaut und anschliessend innert 30 Minuten mit grossem Geschrei bis auf wenige Halme wieder abgebaut (Beobachtung durch Herrn RISI, einem ornithologisch interessierten Bahnhangestellten). Nest 3 muss als Spielnest bezeichnet werden. Am Nachmittag des 5. 6. 66 (also am 1. Bruttag) wurde das Nest durch einen der beiden Brutpartner (♀ oder ♂?) bezogen und 35 Minuten lang «bebrütet», wobei die häufigen Drehungen im Nest auffielen. Bei der anschliessenden Kontrolle erwies sich das Nest als leer.

Gelegegrösse

Im Juni 1966 beobachtete ich ein Zweiergelege, wovon 1 Ei nicht schlüpfte. Im Mai 1969 fand ich ein Fünfergelege, wovon ebenfalls 1 Ei nicht schlüpfte. Anfangs Juni vermass ich zwei Zweiergelege, wovon eines wieder verlassen wurde.

In der neueren Literatur finden sich 3 Maigelege mit 4 und 3 Maigelege mit 5 Eiern sowie je 1 Junigelege mit 3 bzw. 4 Eiern (U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1962). E. H. ZOLLIKOFER beobachtete im Mai 1900 bei Alpendohlen in Gefangenschaft sogar ein Sechsergelege (H. NOLL, 1956).

Eier

Der Durchschnitt von 9 frischgelegten Eiern (Mai und Juni 1969) ergab folgende Masse: Länge 35,2 mm, Breite 26,0 mm, Gewicht 11,3 g.

Erstaunlich hoch waren die Maxima- und Minimaunterschiede: Maximum 40×26 mm, 13,0 g, bzw. 38×27 mm, 12,8 g; Minimum 29×24 mm, 9,4 g (!).

R. VOISIN fand 1968 in einem Fünfergelege einen Durchschnitt von $36,4 \times 24,7$ mm und 10,1 g. Die von ihm ermittelten Abweichungen waren aber viel kleiner: Maximum $37 \times 25,2$ mm, 11 g; Minimum 36×24 mm, 9,5 g. A. SCHIFFERLI und E. M. LANG bestimmten 1937 an einem Dreiergelege in Tarasp durchschnittlich $38,2 \times 24,1$ mm, ebenfalls nur mit geringen Abweichungen.

Brutzahl

Obschon in den von mir beobachteten Gelegen starke Verluste auftraten (in einem späten Junigelege im Jahre 1973 vermutlich sogar ein Totalverlust!), habe ich nie Anzeichen von Ersatzgelegen bemerkt.

Legebeginn

15. Mai 1969 (Seilbahnstation, effektive Beobachtung).

2.-4. Juni 1966 (alte Station, Datum nur errechnet).

5.-8. Juni 1973 (alte Station, Datum nur errechnet!).

Eiablage

Beim Maigelege in der Seilbahnstation beobachtete ich im Jahre 1969 eine Eiablage pro 48 Stunden. Legedaten: 15. 5., 17. 5., 19. 5., 21. 5., 23. 5. Das letzte Datum ist nicht gesichert, da ich erst am Morgen des 24. 5. kontrollieren konnte.

Brutdauer

Um die Jahrhundertwende versuchte E. H. ZOLLIKOFER mehrmals, Alpendohlen in Gefangenschaft zu züchten. Seinen vielen Daten entnimmt H. NOLL (1956) eine Brutdauer von 18 bis 21 Tagen. In der Brutzeit 1900 (Sechsergelege, Legedaten 25. 4., 27. 4., 29. 4., 30. 4. oder 1. 5., 2. 5., 3. 5.) registrierte E. H. ZOLLIKOFER einen Brutbeginn am 29. 4., also nach 3 Eiern. A. SCHIFFERLI und E. M. LANG (1946) beobachteten 1937 in einem Dreiergelege den Brutbeginn am Legedatum des zweiten Eies. 18 $\frac{1}{2}$ Tage nach diesem Datum war das erste Ei angepickt.

Bei dem durch mich kontrollierten Fünfergelege im Mai 1969 ergibt sich folgende Situation:

gelegt	geschlüpft	Brutdauer bei Brutbeginn am		
		19. 5.	20. 5.	21. 5.
1. Ei	15. 5.	7. 6. 23.00 **	19 $\frac{1}{2}$ T.	18 $\frac{1}{2}$ T.
2. Ei	17. 5.	8. 6. 11.30	20 T.	19 T.
3. Ei	19. 5.	9. 6. vor 12.00	21 T.	20 T.
4. Ei	21. 5.	10. 6. 10.00	20 T.	20 T.
5. Ei	23. 5. *	abgestorben!	—	—

* erst am 24. 5. kontrolliert! ** ausserhalb des Nestes, künstlich erwärmt!

Effektiv habe ich das ♀ erst am 21. 5. (also nach dem 4. Ei!) beim intensiven Brüten beobachtet, so dass ich auf eine Brutdauer von 17 $\frac{1}{2}$ bis 20 Tagen komme. Im Jahre 1966 errechnete ich beim einzigen geschlüpften Jungvogel in der alten Station eine Brutdauer von 19 Tagen.

Dass die Jungvögel nicht alle gleichzeitig schlüpfen, scheint die Regel zu sein: R. VOISIN (1968) beobachtete bei einem Fünfergelege folgende Schlüpfdaten: 3 Eier am 5. 6. 68 zwischen 07.00 und 08.00, 4. Ei am 6. 6. um 08.00 und 5. Ei am 8. 6. (!) vor 07.15.

Brüten

Nur das Weibchen brütet. R. VOISIN, der 1968 sehr genaue Beobachtungen an einem Alpendohlnest anstellte, welches J. CODUREY in einem Stall der Préalpes fribourgeoises entdeckt hatte, beobachtete in den letzten drei Tagen vor dem Schlüpfen eine Brutintensität von über 90 Prozent der Zeit zwischen Morgengrauen und Abenddämmerung. Die Abwesenheit des ♀ dauerte zwischen einer und zwanzig Minuten, im Mittel aber nur 4' 48".

Meine eigenen Beobachtungen vom 5. 6. 66, 21. 5. 69 und 26. 6. 73 decken sich mit diesen Ergebnissen. Auch nach Störungen blieb das ♀ nur fünf Minuten lang weg. (Ausnahme: Am 5. 6. 66 blieb das Nest 35 Minuten lang verwaist, dafür wurde das Spielnest «bebrütet»!)

Bemerkenswert ist vielleicht die Tatsache, dass sich ein brütendes ♀ (Nummer 064) am 26. 6. 73 durch mich mit Sultaninen vom Nest weglocken und füttern liess!

In etwa einstündigen Intervallen (je nach Wetter und Futterverhältnissen) erscheint das ♂ und füttert das ♀ einige Meter neben dem Nest (meist auf der Fahrleitung oder dem Seilbahnkabel) oder aber auch im Freien. Anders als R. VOISIN (1968) habe ich in einem Falle (26. 6. 73, 12.58) beobachtet, wie das ♂ (4 alu) sein ♀ (064) direkt im Nest fütterte. Am 5. 6. 66 fütterte das ♂ sein ♀ um 14.48 viermal direkt hintereinander, nachdem es seit 12.15 durch ankommende Bahnwagen immer wieder verscheucht worden war.

Bemerkenswert ist auch, wie gut sich die ♀♀ an die Begleiterscheinungen ihrer «technisierten» Neststandorte gewöhnt haben: Mindestens jede halbe Stunde fährt die Seilbahn, und in der alten Zahnradbahnstation werden bei Hochbetrieb häufig Entlastungswagen direkt unter dem Dohlennest abgestellt, ohne dass sich die brütenden ♀♀ gross stören liessen.

Erstaunlich tiefe Aussentemperaturen herrschten in der Brutsaison 1969. Die Schneehöhe betrug auf Kulm noch im Juni 30–40 cm. Ein Auszug aus dem Bahnprotokoll gibt die Temperaturen an, welche in der Seilbahnbergstation selber (also dem genauen Neststandort!) gemessen wurden:

	08.00	12.00	18.00
1. 6. 69	+ 2	+ 3	+ 3
2. 6. 69	+ 1	+ 1	+ 1
3. 6. 69	+ 3	+ 3	+ 3
4. 6. 69	0	+ 1	- 4
5. 6. 69	- 5	- 4	- 3
6. 6. 69	- 3	0	- 1
7. 6. 69 *	- 1	+ 1	+ 1

* = Schlüpfdatum des 1. Eies!

Schlüpfen

Bei einem aus dem Nest genommenen Ei beobachtete ich am 7. 6. 69 das Schlüpfen. Der Vorgang zog sich über rund 12 Stunden hin, was natürlich z. T. den unnatürlichen Verhältnissen (künstliche Wärme, Beleuchtung) zuzuschreiben ist.

Um 11.15 «pocht» der Embryo regelmässig 32—45 mal pro Minute. Es folgen Doppel- und Dreierschläge mit gesteigerter Frequenz. Um 13.10 ist etwa $\frac{1}{3}$ -Eilänge vom stumpfen Pol entfernt eine kleine Erhöhung und 1 cm daneben ein 3 mm langer Riss sichtbar. Um 14.15 beobachte ich eine etwa 3 mm tiefe Grube und einen 7 mm langen Riss. Während des rhythmischen Klopfens ertönt einmal ein leises Krächzen. Um 18.30 mehren sich die Eruptionen im Eiinnern. Der Embryo pocht um 19.45 mit 92 Schlägen pro Minute. Um 19.58 ertönt zweimal ein kurzes Piepsen, um 21.15 ein weiteres

Piepsen. Kurz darauf ist eine Bewegung des Eizahns rund ums Loch sichtbar. Um 21.10 wird ein erster Schalenteil (3×4 mm) nach aussen gestossen. Um 21.24 entsteht ein zweites Loch (3×3 mm), etwa 4 mm seitwärts vom 1. Loch. Um 21.40 wird der Schnabel etwa 4 mm weit aus Loch 1 herausgestreckt. Um 21.42 erfolgt ein Durchbruch zwischen den beiden Löchern (9×7 mm). Immer noch «pocht» der Embryo mit 60/Min. Die Zeichnungen zeigen die entscheidenden Phasen in der letzten Stunde des Schlüpfens:

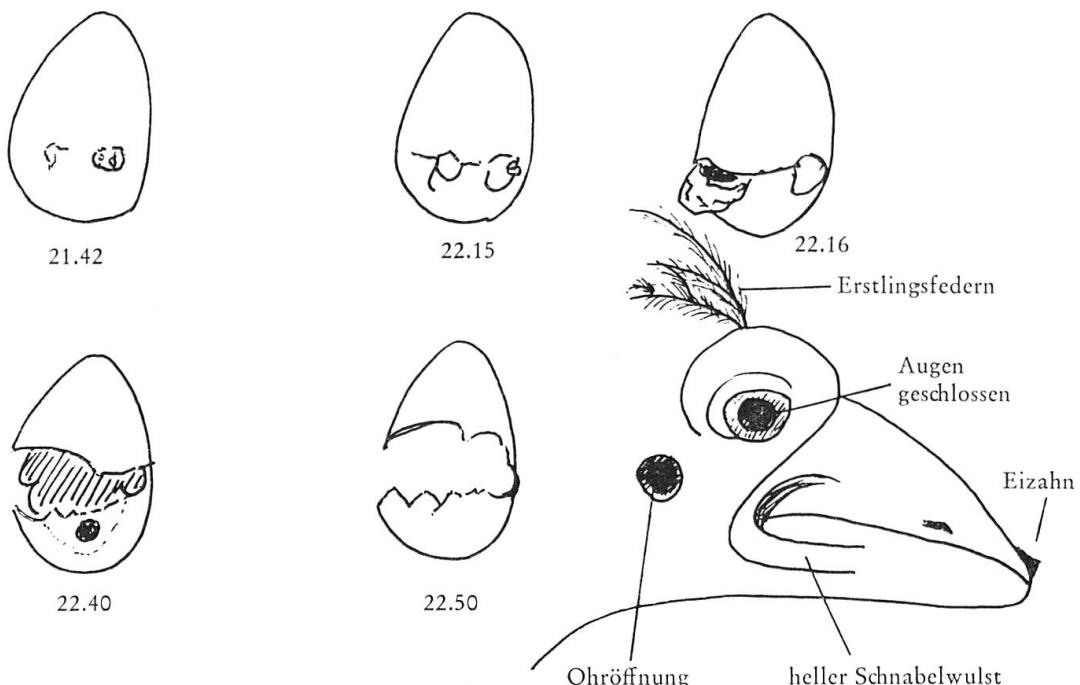


Bild 4

Das «Pochen» während des Schlüpfens entpuppte sich als Atemgeräusch: Jeder Atemzug durchschüttelt (auch nach dem Schlüpfen) den ganzen Vogel vom Unterleib (bei dem Darm und Leber durchschimmern!) über den Brustkorb bis zum Hals. Im Schlund entsteht dann der harte Ton beim Öffnen und Schliessen der Luftröhre. Masse des geschlüpften Vogels: Länge ca. 70 mm, Flügel ca. 20 mm, Beine (Knie bis Zehen) 30 mm, Gewicht 12,2 g, Schale 0,6 g. Um 23.30 sind die Erstlingsfedern völlig trocken.

Als *angeborene Verhaltensweisen* beurteile ich die folgenden:

Um 22.00, also im noch wenig geöffneten Ei, beantwortet der Embryo meine lockenden «zia»-Pfiffe mit drei Sekunden langen stürmischen Bewegungen. Er scheint dabei kaum zu erlahmen: Von 7 Versuchen enden 6 deutlich positiv, einer undeutlich, nur schwach positiv.

Um 23.10, also 20 Minuten nach dem Schlüpfen, beobachte ich das erste Sperren des Nestlings!

Nestlingsentwicklung

In der folgenden Darstellung sind 4 Messwerte von R. VOISIN (1968) und 10 Messwerte von mir selber (1969) berücksichtigt:

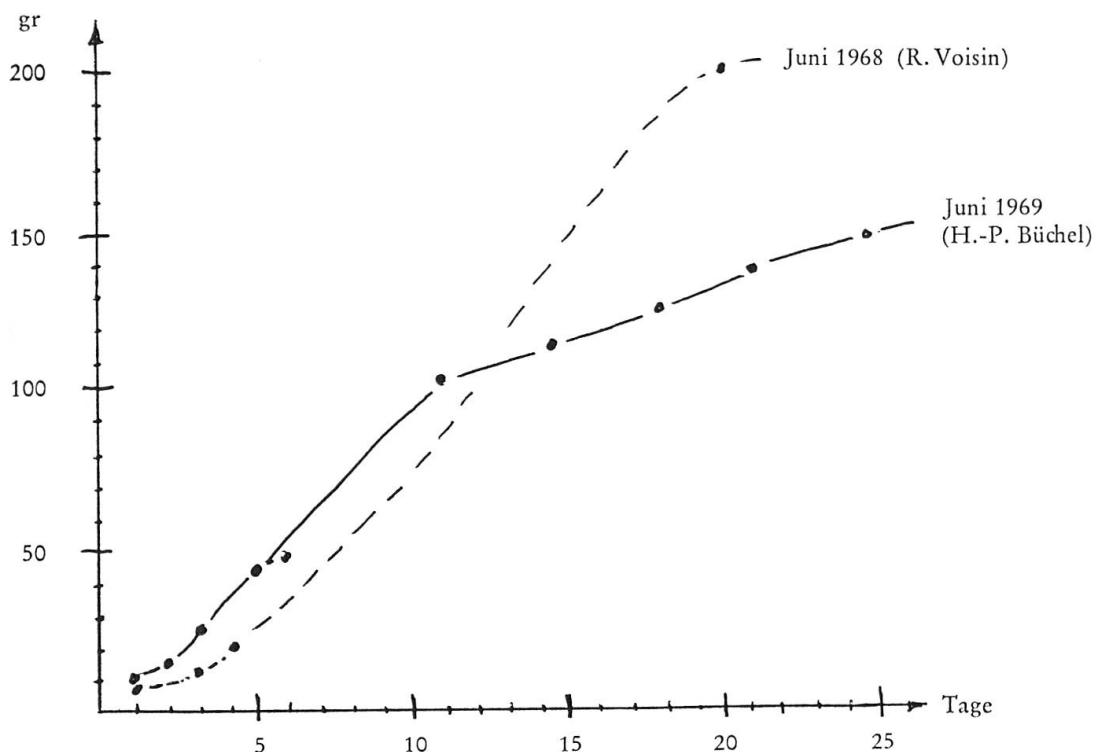


Bild 5 Entwicklung der Nestlinge

7tägige Nestlinge sind noch blind. Noch am 11. Tag sperrt ein Nestling bei der Kontrolle ungerichtet nach oben, ohne die Augen zu öffnen. Ein 13tägiger Nestling dagegen sperrt gerichtet auf Lockpfiff oder Nestberührung hin, aber auch ohne für mich erkennbaren Reiz. Wenn ich ihn im Nest anhauche, breitet er den erwärmtten Flügel aus. Den Kot entleert er in hohem Bogen über den Nestrand nach aussen. Beim 15tägigen Nestling sind die schwarzen Federn schon deutlich sichtbar. Beim 22tägigen Nestling messe ich eine Flügellänge von 102 mm. Er ist recht lebhaft und kann bereits aus dem Nest herauskrabbeln. Der 25tägige Nestling hat ein Gewicht von 150 g (bei R. VOISINS Nestlingen über 200 g!) und eine Flügellänge von 115 mm erreicht, versucht aber noch nicht zu fliegen. Mit 30 Tagen ist er flügge. Zwei Nestlinge des von R. VOISIN beobachteten Geleges sind schon mit 29 Tagen flügge. Zwei Nestlinge der durch E. H. ZOLLIKOFER (H. NOLL 1956) gefangen gehaltenen Alpendohlen sind «mit 37 Tagen definitiv ausgeflogen», sterben aber leider bald.

Fütterungen

R. VOISIN (1968) beobachtete in 3 Tagen 80 Fütterungen, 48 durch das ♂, 32 durch das ♀. Die von R. VOISIN nie festgestellte Ausnahme der Futterübergabe am Nest beobachtete ich am 2. 7. 66 um 15.07: Das ♂ traf ein und lockte mit eifrigem «wawawawa». Das ♀ antwortete mit «piie, piie» und Flügelzittern, wurde auf der Fahrleitung, einen Meter unterhalb des Nestes gefüttert, flog nach oben und fütterte das einzige sichtbare, ebenfalls eifrig piepsende Junge. Anschliessend fütterte das ♂ den Jungvogel auch noch direkt.

H. MÜNCH (1957) beobachtete am Augstmatthorn ebenfalls eine Futterübergabe am Nest, schreibt sie aber den engen Platzverhältnissen an der betreffenden Felspalte zu.

Gefüttert werden vor allem Insekten, Spinnen, Würmer und Schnecken.

H. MÜNCH (1957) beobachtete in einem Falle auch die Verfütterung einer Berg-eidechse (*Lacerta vivipara*).

Mortalität der Nestlinge

Diese scheint recht gross zu sein. E. BENZ (mündliche Mitteilung) beringte u. a. in den Jahren 1963–67 Nestlinge aus 3 Nestern im Rosegg tunnel und in der alten Station der Alpnach-Pilatusbahn. Von 11 beringten Nestlingen starben 5 noch vor dem Ausfliegen. Nach A. LORETTZ (1960) starben aus einem Vierergelege im Hotel Pilatus-Klimsenhorn alle vier Nestlinge 3–5 Tage nach dem Schlüpfen infolge eines Kälteeinbruches am 12. Juni 1959. Die von R. VOISIN (1968) im Alter von 1 bis 3 Tagen gesund verlassenen 5 Nestlinge reduzierten sich während seiner Abwesenheit aus rätselhaften Gründen auf 2.

Vom Dreiergelege, das A. SCHIFFERLI und E. M. LANG im Juni 1937 untersuchten, überlebten nur zwei Nestlinge die ersten 12 Lebenstage, das weitere Schicksal ist unbekannt.

Bei meinen eigenen Beobachtungen resultierten aus einem Fünfergelege, zwei Zweiergelegen und einem vierten Gelege mit unbekannter Eierzahl total 2 flügge Jungvögel. Drei der vier Gelege fielen allerdings in einen massiven Kälteeinbruch im Juni 1969.



Bild 6 Nahe sitzen von frischflüggen Alpendohlen (keine Individualdistanz)

Jungvögel nach dem Verlassen des Nestes

A. HESS (1927) beobachtete am 31. 7. 1927 auf der Berner Seite des Gemmipasses auf 2200 m ü. M. «wohl an 50 Familien» von Alpendohlen auf der Jagd nach Heuschrecken und Spinnen. «Einem jeden Altvogel folgten 2–3 frischflügge Junge, ständig bettelnd, indem sie mit den Flügeln in bekannter Weise flatterten und den Schnabel aufsperrten. Nirgends sah ich junge Dohlen schon selbständig Nahrung aufzunehmen.»

Meine eigenen Beobachtungen ordne ich nach zunehmendem Alter der Jungvögel:

Am 2. 7. 68 sitzt ein Jungvogel vor der alten Station, ein Jungvogel sitzt noch im Nest. Die Eltern versuchen den Jungvogel mit einem tiefen «wriuu» vom Leitungsdräht auf die Felswand zu locken, was ihnen nach etwa 2 Minuten gelingt. Auf das Futterlocken eines Altvogels «wawawa ... wree» antwortet der Jungvogel mit «piiie».

9. 7. 68: In der Eselwand werden drei frischflügge Jungvögel gefüttert. Ihre langgezogenen Bettelaute «wriiii, wriii» mischen sich mit dem «ridididididi» eines gleichzeitig fütternden Schneefinken, der schon im Flug lockt, und dessen Junge aus dem Nestloch heraus mit einem intensiven Gezwitscher antworten. Nachdem der Schneefink Ruhe gibt, locken die Altdohlen mit «wree», worauf die Jungvögel mit «piiie» antworten und gefüttert werden.

21. 7. 72: Bei kühlem, regnerischem Wetter sitzen im grossen Loch in der Eselwand oberhalb der alten Station zwei Jungvögel so nahe, dass sie sich mit Kopf und Brust berühren (Bild 6). Sie kraulen sich und scheinen sich gegenseitig zu wärmen. Von Zeit zu Zeit zieht einer ein Bein ein und lässt einen leisen Ruf ertönen. Ein vorjähriger Jungvogel, der in etwa 2 m Distanz landet, wird nicht beachtet. Als einer der beiden in der Nische 5 m oberhalb des Loches sitzenden Altvögel nach unten zu den Jungen fliegt, drängen sich die zwei diesjährige Jungvögel sofort fiepend und flügelschlagend herbei. Zuerst erhält der eine Jungvogel 3 Portionen, dann der andere 5. Der vorjährige Jungvogelbettelt auch, wird aber von einem der zwei Jungvögel (!) nachdrücklich vertrieben und fliegt zur elterlichen Nische empor, wo ihn der zweite Altvogel ebenfalls vertreibt.

21. 7. 71: Sonnig; neben zwei vorjährigen sind auch zwei diesjährige Jungvögel in der mich umgebenden Dohlenschar. Sie erhalten aber keine einzige Sultanine, da sie zu langsam sind und sich noch nicht zu wehren wissen. Von Zeit zu Zeit lassen sie helle, heisere Bettellaute hören, die aber von keinem Altvogel beantwortet werden.

Nach einiger Zeit landet das ♂ Nummer 513 bei mir, verfolgt von einem diesjährigen Jungvogel, füttert ihn kurz, frisst bei mir eine Sultanine, verfüttert diese und fliegt weg, verfolgt vom laut zeternden Jungvogel. Das Gezeter und die Luftverfolgungen dauern etwa 10 Minuten. Selbst während der Fütterung wird der Zeterton kaum unterbrochen! Nachdem die Nummer 513 glücklich entwischt ist, bettelt der Jungvogel sofort einen andern Altvogel an, allerdings ohne Erfolg.

25. 8. 72: Zwei diesjährige Jungvögel betteln hintereinander *drei* verschiedene Altvögel an. Sie nähern sich tief und flügelzitternd mit weit offenem Schnabel und hellen Schreien. Das ♂ Nummer 412 und ein unberingter Altvogel speisen einen besonders zudringlichen Jungvogel mit einer *Scheinfütterung* ab: rasch stossen sie ihren Schnabel in den Schlund und ziehen ihn, ohne ihn zu öffnen, sofort wieder zurück. Der geprellte Schreihals zetert zwar sofort nachher weiter, wendet sich aber einem neuen Opfer zu.

Am 27. 8. 73 verfolgen zwei Jungvögel gemeinsam einen Altvogel. Mühelos folgen sie auch in der Luft jeder seiner Wendungen. Nach längerer Jagd landet er, wird sofort angebettelt, weicht unruhig aus, fliegt ab und wird mit lautem Geschrei weiter verfolgt.



Bild 7 Fütterung

7. 9. 68: Von 23 Dohlen (in der Reuse gefangen) sind 16 diesjährige (wovon ich 8 nie mehr auf Kulm beobachte).

22. 9. 68: Von 20 Dohlen sind 0 diesjährig!

20. 9. 69: Von 150 Dohlen sind 30 diesjährig!

7. 9. 71: Von 24 Dohlen sind 8 diesjährig.

25. 9. 71: Von 60 Dohlen sind 0 diesjährig!

27. 8. 72: Von 60 Dohlen sind 18 diesjährig.

29. 9. 72: Von 80 Dohlen sind 2 diesjährig.

31. 10. 72: Von 70 Dohlen sind wieder 10 diesjährig (normal!).

27. 8. 73: Von 70 Dohlen sind 17 diesjährig und 8 vorjährig.

9. 10. 73: Von 45 Dohlen sind 2 diesjährig und 0 vorjährig.

Normal wären etwa Jungvogelanteile von 10 %.

Folgende *Rückmeldungen* bestätigen die Theorie der Herbstwanderungen:

Nummer 466 (K 1687) wurde durch mich am 29. 8. und 31. 8. 69 in der Reuse gefangen und als diesjährig beringt. Am 15. 10. 70 wurde der gleiche Vogel in Engelberg durch R. GAMMON (mündliche Mitteilung) beobachtet und seit dem Fang auf Pilatus Kulm nie mehr gesehen.

Nummer 123 c (949720) wurde durch mich am 7. 9. 68 mit 15 andern diesjährigen Jungvögeln gefangen und beringt. Ich kontrollierte den Vogel noch einmal auf Kulm am 7. 12. 68, worauf er sich definitiv in Engelberg niederliess (R. GAMMON ab 10. 12. 68).

Nummer 266 c (K 1611), beringt am 18. 10. 68 auf Kulm (als diesjährig), worauf ich nichts mehr von ihr höre, bis sie am 26. 2. 70 in Schwyz durch W. FUCHS frisch-tot gefunden wird und durch Dr. E. SUTTER in Basel als vorjähriges Weibchen im Adultkleid, aber mit noch juvenilem Geschlechtsapparat (Ovidukt erst bei ♀♀, die schon gelegt haben, gewunden!) bestimmt wird.

Nummer 521 s (K 1694), am 1. 9. 69 auf Kulm als diesjährig beringt, wird am 5. 12. 72 in Meiringen krank gefunden, gepflegt und freigelassen. Auch sie liess sich seit der Beringung nie mehr auf Pilatus Kulm blicken!

Dass auch vorjährige Jungvögel und junge Altvögel diese herbstlichen «Halbstarkenzüge» mitmachen, zeigen folgende Beobachtungen:

Nummer 423 (K 4639) von mir am 15. 10. 70 als diesjährig beringt, lässt sich nie mehr blicken, bis sie, zwei Jahre später, wieder im Herbst (20. 10. 72) in meiner Reuse landet.

Nummer 546 (K 4611) scheint auch eine «Wanderdohle» zu sein: Ich fange sie am 28. 9. 71 (Netz) und beringe sie als diesjährig. R. GAMMON beobachtet sie am 19. 11. und 30. 11. 71 sowie am 15. 5. 72 in Engelberg. Am 31. 8. 72 scheint den jetzt etwa 14 Monate alten Vogel wieder die Wanderlust gepackt zu haben: Ich beobachte ihn auf Pilatus Kulm! Seither habe ich nichts mehr von ihm gehört.

Jugendkleider

Im Juli zeigen die *frischflüggen Jungvögel* einen weissgrauen, kurzen Schnabel und tief schwarze Beine (21.7.71). Im August differenziert sich der Schnabel: Die Basis ist gelblich, die Spitze ist schwarz. Die Beinhinterseite ist leicht gelbbraun geworden (25. 8. 72).

Kindergartenbildung

Am 25. 8. 72 habe ich 12 diesjährige Jungvögel bei mir. Die ebenfalls anwesenden Altvögel beachten die Jungen kaum. Die Jungvögel sitzen oft sehr dicht beisammen. Eine Individualdistanz scheint noch nicht vorhanden zu sein. Die Altvögel weichen jedes Mal rasch aus, wenn einer der «hemmungslosen» Jungvögel ihnen zu nahe rückt. Die Jungvögel scheinen auch noch keine Hackordnung zu kennen. Wie ich zweimal den Futterplatz wechsle (von der Terrasse zur alten Station und aufs Oberhaupt) folgt mir der «Kindergarten» nicht. Die Jungvögel wagen offensichtlich noch nicht allzuviel!

Herbstwanderungen junger Alpendohlen

Gegen Mitte September scheinen sich die Jungvögel der Pilatuskolonie mit Jungvogelschwärmen der ganzen Region zu vereinigen und gemeinsam von Kolonie zu Kolonie zu ziehen.

So beobachtete ich folgende «abnorme» Jungvogelanteile:

Einjährige Alpendohlen: Ihr Schnabel ist fast ganz gelb geworden, die dunkle Spitze bleibt aber oft das ganze erste Jahr und verrät den Jungvogel. Die Läufe und Zehen wandeln sich von schwarz zu dunkelbraun. Als erste Beinpartien zeigen die Gelenke die orangerote Farbe des adulten Beines, da die alten Horntüten offenbar am Gelenk zuerst abblättern (25. 8. 72).

Nach 1 $\frac{1}{4}$ Jahren zeigt die Nummer 024 (vorjährig) am 22. 10. 73 einen leuchtend gelben Schnabel und fast ebenso gelbe Beine.

ANGEBORENE VERHALTENSWEISEN

In umfangreichen Beobachtungen und Versuchen, über die ich später berichten werde, habe ich auch das Verhalten der Alpendohlen gegenüber Kolkrabben, Uhu, Steinadler, Katzen, Hunden, Mardern etc. untersucht. Dabei kam ich zum Schluss, dass das beeindruckende Schnarren und minutenlange geschlossene Kreisen der Dohlen über dem Räuber (oder einer am Boden liegenden Dohle!) eine zweifache Bedeutung hat:

Erstens soll der Artfeind beeindruckt und wenn möglich vertrieben werden. Zweitens sollen junge, unerfahrene Mitglieder in dieser Lektion ihre wichtigsten Artfeinde und Gefahrensituationen kennen lernen.

Die Liste der Lernhandlungen ist bei so leistungsfähigen Gedächtnistieren natürlich umfangreich. Sie sorgfältig zusammenzustellen, wäre reizvoll.

Angeboren ist bei der oben beschriebenen eindrucksvollen akustischen und optischen Demonstration wahrscheinlich nur die Reaktion auf das Schnarren eines Artgenossen: sofort hinfliegen und mitschnarren!

Es gibt aber noch mehr Verhaltensweisen, welche ich schon bei sehr jungen Dohlen als perfekt vorhanden beobachtet habe und eher als angeboren beurteile.

Vermeiden von Steinschlag und Eissturz

Am 27. 8. 73 beobachte ich verschieden alte Jungdohlen beim Auffangen meiner Sultaninen. Während ältere diesjährige Jungvögel die Sultaninen schon geschickt auffangen, weicht eine sehr junge Dohle mit noch glänzend schwarzen Beinen und hellgrauem Schnabel jeder Beere ängstlich aus. Das Futter aus der Luft aufzufangen, scheint also erlernt, das Ausweichen dagegen angeboren zu sein, eine Tatsache, die in einer durch Steinschlag gefährdeten Umwelt als sinnvoll erscheint: Am 31. 4. 71 füttere ich am Felsenweg etwa 30 Dohlen. Plötzlich fliehen alle gedankenschnell, fast gleichzeitig saust ein taubeneigroßer Stein neben mir auf den Weg. Die Dohlen haben die Gefahr vor mir erkannt und blitzschnell reagiert.

Am 8. 11. 73 stehe ich auf der Terrasse des neuen Hotels. Wieder melden mir die Dohlen mit ihrer «unmotivierten», aber blitzschnellen Flucht jeden Eissturz vom Hoteldach vorher an. Erfolgt der Eissturz aber einige Meter weiter weg, bleiben die Vögel ruhig sitzen.

Vermeiden jeglicher Einengung

Obwohl in einer natürlichen oder künstlichen Höhle oder Felsspalte aufgezogen, scheinen Alpendohlen ihnen unbekannte Hohlräume ungern aufzusuchen. Wohl werden Sultaninen auf Tischen, Stühlen, Mauern unbedenklich angenommen. Sobald aber eine Beere unter den Tisch oder Stuhl, an den Fuss der Mauer oder gar in ein Schneeloch hineinkollert, werden die Vögel sehr vorsichtig. Mit ängstlich gerecktem Hals, unruhig umheräugend und nach eventuellen Gefahren und eigenen Fluchtwegen Ausschau haltend, nähern sich die Tiere jeweilen dem begehrten, aber

ungünstig plazierten Leckerbissen. Es ist leicht einzusehen, dass so gute Augentiere und hervorragende Flieger die Übersichtlichkeit und Bewegungsfreiheit – angeborenermassen? – jeder Beengung vorziehen.

Verstecken von Nahrung

Im Gegensatz zu J. STRAHM (1960) konnte ich diese Verhaltensweise nie direkt beobachten. Einzig am 3. 7. 73 fiel mir die Nummer 541 auf, welche von Touristen Brot erhielt und anschliessend mehrere bis zu 10 cm² Oberfläche messende Steine sorgfältig umdrehte und nach verlorenem (oder verstecktem?) Futter suchte.

Demutshaltung, eine ritualisierte Kälteschutzstellung?

Interessant ist die Tatsache, dass die im Sozialleben so wichtige Demutshaltung, das Tiefsitzen, ursprünglich wahrscheinlich eine Schutzstellung gegen Kälte und Wind darstellt. So sitzen z. B. am 25. 1. 72 bei Schneetreiben und Nebel um 13.05 auf Kulm alle Dohlen auch an aperen Stellen so tief, dass man die Beine nicht mehr sieht. Am 4. 1. 72 sitzen bei grimmiger Kälte von 24 Vögeln 23 tief, nur das ♂ 444 steht hoch vor seinem ♀! Am 28. 3. 72 bei heftigem Westwind stehen alle Dohlen tief (Beine stark abgewinkelt, siehe Bild 9) mit Blick Richtung West.

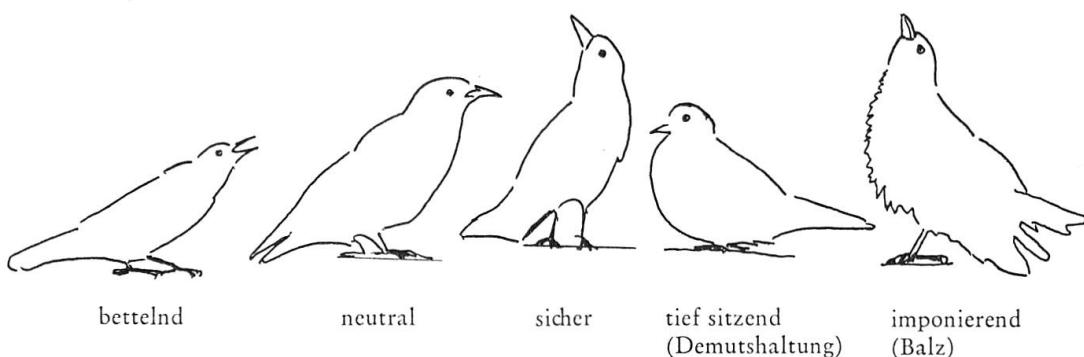


Bild 8 Alpendohlen in verschiedenen Graden von Sicherheit

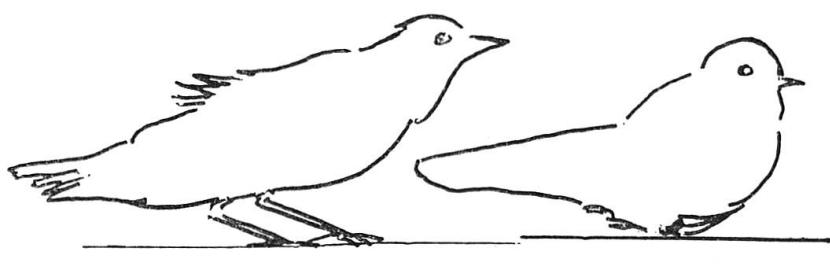


Bild 9

tief stehen im Wind

tief sitzen bei Kälte

Bei sehr heissem Wetter beobachtete ich eine Art *Sonnenbadstellung*: Am 3. 7. 73 liegen um 13.40 etwa 20 Dohlen flach im Gras und pressen sich mit weit gespreizten Flügeln auf den warmen Boden. Dabei kann ich kein der Abkühlung dienendes Hecheln beobachten.

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUßBEMERKUNGEN

Ich untersuchte u. a. auch die winterliche Kulturfolge der Alpendohlen. Dabei konnte ich die Ergebnisse anderer Autoren weithin bestätigen. Meines Wissens erstmals wurde der morgendliche Flug ins Tal von Anfang bis Ende beobachtet. In Bezug auf die Tagesperiodizität versuchte ich, die spezielle Situation der Pilatuskolonie aufzuzeigen.

Meine brutbiologischen Beobachtungen können vielleicht die eine oder andere Lücke im noch kargen Wissen schliessen. So könnte z. B. die Tatsache der Spielnester manche widersprüchlichen Aussagen in der älteren Literatur klären. In Bezug auf die Brutdauer decken sich meine Beobachtungen recht gut mit denen, welche E. H. ZOLLIKOFER vor 74 Jahren machte, denen man bisher aber nicht sehr vertraute.

Imposant ist die Hartnäckigkeit, mit welcher Jungvögel ums Überleben kämpfen, wenn sie die Gefahren der Nestlingszeit glücklich überstanden haben. Einige der aufgezeigten Verhaltensweisen sind Musterbeispiele für die Bedeutung der Ethologie in der Oekologie.

Wie weit einzelne Verhaltensweisen angeboren sind oder erlernt werden müssen, könnten nur KASPAR-HAUSER-Versuche abklären. Eine isolierte Aufzucht von Alpendohlen dürfte aber nach meiner Erfahrung recht schwierig sein.

LITERATUR

- AUSOBSKY, A. (1965): Hochgebirgsvögel am Futterbrett. Vogel-Kosmos 7, 1965, 176—182.
- CORTI, U. A. (1966): Manuskript über eigene und fremde Beobachtungen an Alpendohlen. Am 16. Juni 1966 an H. P. BÜCHEL übergeben.
- GAMBON, R. (1969): Die Alpendohlen des oberen Engelbergertales. Schweizer Jugend forscht, Wettbewerb 1969.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1962): Brutvögel der Schweiz. Aarau, 5. Aufl., 593—596.
- HESS, A. (1927): Vom Flüggewerden der Alpendohlen. Beitr. zur Fortpflanzungsbiologie der Vögel, 3, 1927, 206 ff.
- MÜNCH, H. (1957), Beobachtungen am Nest der Alpendohle. Orn. Beob., 54, 1957, 193 ff.
- MURR, F. (1957): Zur Kulturfolge der Alpendohle, *Pyrrhocorax graculus*, im Berchtesgadener Gebiet. Anz. Orn. Ges. Bayern, IV, 556—558.
- NOLL, H. (1965): Aus Leben und Forschung von E. H. Zollikofer. Ber. St. Gall. naturwissenschaftl. Gesellschaft, 75, 1956, 63—68.
- PRAZ, J. C. (1967): Les Chocard à Sion. Bulletin de la Murithienne, société Valaisanne des sciences naturelles, 87, 1967, 39—53.
- ROTHSCHILD, M. (1955): Diurnal Movements of the Mountain Chough (*Pyrrhocorax graculus*) in the Wengen and Kleine Scheidegg (Berner Oberland). Areas during the Months of January, February and March. Acta XI Congr. Int. Orn., Basel, 1954, 611—617.
- (1957): L'augmentation du nombre des chocards à bec jaune en hiver, dans la région de Wengen, et l'extension de leurs terrains de pâture. Nos Oiseaux, 250, 1—6.
- SCHIFFERLI, A., und LANG, E. M. (1946): Aus dem Brutleben der Alpendohle *Pyrrhocorax graculus* L. Orn. Beob., 1946, 5, 114—117.
- STRAHM, J. (1958): Les déplacements des chocards à bec jaune (*Pyrrhocorax graculus*) hôtes d'hiver de Bulle FR. Nos Oiseaux, 256, 1958, 177—184.
- (1960): Observations hivernales de chocards *Pyrrhocorax graculus* dans la haute vallée de la Sarine. Nos Oiseaux, 271—272, 1960, 265—271.
- TINBERGEN, N. (1967), Tierbeobachtungen zwischen Arktis und Afrika, Parey, Berlin, 1967.
- VOISIN, R. (1963): Une année de transhumance chez les chocards de Monthey. Nos Oiseaux, 291, 1963, 164—171.
- (1966): Les chocards alpins. Bulletin de la Murithienne, société Valaisanne des sciences naturelles 83, 1966, 107—112.
- (1966), Essai d'étude partielle de transhumance des chocards à Monthey. Bulletin de la Murithienne, 83, 1966, 112—118.
- (1968): Neuf jours au nid du Chocard à bec jaune. Nos Oiseaux, 320, 1968, 286—292.
- ZOLLIKOFER, E. H. (1913): siehe NOLL, H. (1965).