© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



# Beitrag zur Naturgeschichte der Alpenkrähe, *Pyrrhocorax pyrrhocorax erythrorhamphus* (Vieillot).

Von **Alfred Schifferli**, Sempach und **Ernst M. Lang**, Andermatt.

---

**Inhalt.**


| | Seite |
|---|---|
| Einleitung | 550 |
| Beobachtungsverhältnisse | 552 |
| Das Paar in Tarasp | 552 |
| Nestbau | 554 |
| Aufenthalt und Wanderung | 555 |
| Eiablage und Gelege | 555 |
| Brut | 556 |
| Schlüpfzeit | 558 |
| Nestlingszeit | 561 |
| a) Fütterung S. 561, b) Nahrung S. 563, c) Pflege der Jungen S. 564, d) Futterentgegennahme S. 564, e) Entwicklung der Jungen S. 566, f) Kotabgabe S. 568, g) Bewegungen und Körperhaltung S. 569 | |
| Stimme der Altvögel | 570 |
| Stimme der Jungvögel | 571 |
| Fang der Altvögel | 571 |
| Flug | 571 |
| Soziales Verhalten | 572 |
| Parasiten | 573 |
| Mauser | 573 |
| Zusammenfassung | 574 |


---

## Einleitung.

Ueber das jüngere Vorkommen der Alpenkrähe in der Schweiz finden wir sehr wenig Angaben in der Literatur. In Reams (2) und in Tarasp befinden sich gegenwärtlg die einzigen genau bekannten Brutorte der Schweiz.

Christian Fanzun, der Verwalter des Schlosses Tarasp, beringte schon seit 1934 junge Alpenkrähen. Er machte uns auf die Beobachtungsgelegenheit aufmerksam und stellte uns wertvolle Angaben über frühere Bruten zur Verfügung. Wir genossen im z. Zt. unbewohnten Schlosse volle Freiheit, wofür wir ihm zu grossem Dank verpflichtet sind.[1])

1) Gleichzeitig möchten wir auch den Herren Prof. E. Stresemann, Berlin, Prof. A. Portmann, Basel, Prof. R. Geigy, Basel, Prof. O. Schneider-Orelli, Zürich, Dr. W. Eichler, Berlin für Anregungen und Mithilfe, sowie dem Hilfsfonds für die Schweiz. Vogelwarte Sempach für seine finanzielle Unterstützung unsern wärmsten Dank aussprechen.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Abb. 1. Schloss Tarasp mit Pisoc-Gruppe.

Abb. 2. Schloss Tarasp. Vor der Pfeilspitze der Einflug zum Nest der Alpenkrähe.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



Tarasp ist ein kleines, durch seine mineralischen Heilquellen berühmtes Unterengadiner Bergdörfchen. Es liegt auf der rechten Seite des Inns, 1414 m ü. M., 200 m über dem Flusslauf auf einem kleinen Plateau. Das Schloss selbst steht ungefähr 100 m höher auf einem Schieferfelskopf und beherrscht das ganze Unterengadin. In den Jahren 1912—14 wurde die Ruine nach alten Vorlagen umfassend restauriert. Der Schlossberg ist auf seiner Nordseite mit etwas Nadel- und Laubwald sowie Buschwerk bewachsen. Das Klima ist verhältnismässig mild.

## Beobachtungsverhältnisse.

Das Nest befindet sich am hinteren Ende einer Kellerluke, die etwa 6 m über dem Felsen nach aussen mündet, angelehnt an das abschliessende Fenster. Hinter einem Sacktuch verborgen beobachteten wir ungestört. Die beiden Altvögel, hauptsächlich das ♀, gewöhnten sich nach ganz kurzer Zeit an die durch uns verursachten Geräusche. Auch ausserhalb des Schlosses konnten der Nistort und die Umgebung gut überwacht werden. Am Nest waren ur absolute Gegenlichtaufnahmen möglich, und auch diese nur bei Sonnenschein. Mit Blitzlicht liess sich nicht arbeiten. Ausserhalb des Schlosses war es schwierig, auf wünschenswerte Nähe an das Paar heranzukommen.

## Das Paar in Tarasp.

Im Jahre 1927 beobachtete Fanzun erstmals am Schloss ein Paar Alpenkrähen, das seither alljährlich dort brütete, zuerst in der Zwiebel eines Turmes und seit 1931 in einer Lichtluke der Kellergewölbe. Am 10. 4. 1936 wurde das ♂ beim Schloss tot aufgefunden. Das ♀ brütete weiter und zog die 4 geschlüpften Jungen, wovon später noch eines einging, allein gross. Am 3. 4. 1937 (Erstbeobachtung des Jahres) kehrte das ♀ mit einem andern Gatten an den alten Brutort zurück. Dieses neue ♂ unterschied sich durch einen Krüppelfuss deutlich vom ♀ Die Zehen des rechten Fusses waren zurückgeschlagen, sodass der Vogel auf der volaren Fläche der Phalangen fusste. Diese Missgestaltung bedeutete keine Behinderung. Beim Anfliegen ans Nest wurde der verkrüppelte Fuss als Stütze gebraucht. (Abb. 5).

Das ♀ zeichnete sich mit Ausnahme des Brutfleckes durch keine besonderen Merkmale aus. Konnten die Beiden nebeneinander verglichen werden, so fiel uns seine etwas geringere Gestalt auf. Am Nest zeigte es sich weniger scheu. Beim Fang der beiden Altvögel ergaben sich folgende Maße und Gewichte:

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Abb. 3. Alpenkrähen-Pärchen im Anflug zum Schloss Tarasp. 30. Mai 1937. Bei beiden hat die Schwingenmauser schon begonnen.

Abb. 4. Das Paar am Schlossfelsen. 15. Juni 1937.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



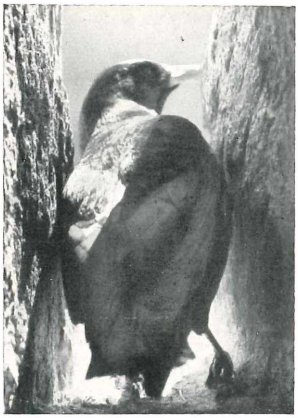


Abb. 5 ♂ mit Klumpfuss.

| | ♂ | ♀ |
|---|---|---|
| Gewicht | 350 gr | 293 gr |
| Schnabel | 52,5 mm | 50,5 mm |
| Flügel | 309 „ | 295 „ |
| Schwanz | 146 „ | 140 „ |
| Lauf | 54,2 „ | 54 „ |

Bis heute wurden in Tarasp beringt:

| | | |
|---|---|---|
| 29. 5. 1934 | 4 Nestlinge | |
| 6. 6. 1935 | 3 „ | |
| 27. 5. 1936 | 3 „ | |
| 27. 5. 1937 | 4 „ | |
| 24. 5. 1938 | 5 „ | und 2 Altvögel. |

## Nestbau.

Die das Nest enthaltende, windgeschützte Lichtluke liegt gegen Süden, ca. 6 m über dem Schlossfelsen. Der Ausgang misst 55×10 cm, das innere Ende 45×55 cm, die Tiefe 84 cm. Nach innen ist die Luke durch ein Fenster vom Keller abgeschlossen. In der Luke zeigte die Temperatur keine grossen Schwankungen (bei Schneefall +3°, bei Sonnenschein +15° C). Mittel 9° C.

Als wir am 9. 4. 1938 nach Tarasp kamen, war das Nest bereits fertig gebaut. Es soll schon am 25. März in diesem Zustande gewesen sein. Mit dem Bau wurde auch in den vorherigen Jahren ungefähr 1 Monat vor der Eiablage begonnen. Dürre Zweige bis zu Bleistiftstärke bilden den Unterbau. Die Nestmulde besteht aus einer 2—3 cm dicken, stark verfilzten Schicht von Schafwolle, gemischt mit Haaren von Ziege, Rind, Pferd, Reh und Hirsch. Ferner wurden Fellstückchen aus einem Teppich und Kokosfasern aus einem Läufer des Schlosses eingeflochten. Ein geringer Teil der Auspolsterung bestand aus Flughaaren von Distelsamen. Das fertige Nest zeigte folgende Ausmasse:

| | |
|---|---|
| Durchmesser der Nestmulde | 12 cm |
| Breite des Nestrandes | 12 „ |
| Tiefe der Mulde | 7,5 „ |
| Höhe des ganzen Nestes | 17 „ |
| Breite des ganzen Nestes | 35 „ |

Die Nestmulde ist anfänglich am engsten und tiefsten. Durch das Brüten und durch die Aufzucht verflacht sie bis zum Ausfliegen der

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



jungen Krähen immer mehr. In Ausmaß und Material stimmten die beiden von uns gesehenen Nester (1937 und 1938) überein.

## Aufenthalt und Wanderung.[1]

Nach den Angaben von Fanzun kommt das Paar Ende März, Anfang April aus der Winterherberge zurück und beginnt dann bald mit dem Nestbau. Die flüggen Jungen treiben sich mit ihren Eltern meist noch bis in den Oktober hinein in der Nähe des Schlosses umher. Das Winterquartier liegt nach verschiedenen Beobachtungen in tiefer gelegenen, wärmeren Tälern, nicht allzuweit von der Brutheimat entfernt. So beobachtete Fanzun jun. Ende Februar 1938 drei Alpenkrähen unter Alpendohlen bei Chur. Eine am 27. 5. 1936 in Tarasp nestjung beringte Alpenkrähe (No. 101718) wurde am 27. 12. 1936 in Silandro (Bozano, Veltlin) als Raubvogel abgeschossen. Entfernung ca. 48 km, OSO.

## Eiablage und Gelege.

Vor der Eiablage hielten sich die beiden Gatten in allernächster Nähe des fertigen Nestes auf, wo sie sich auf den Simsen und dem Dach des Schlosses oft zärtlich im Gefieder krauten. Das ♀ besuchte von Zeit zu Zeit das Nest. Hin und wieder bettelte es das ♂ um Futter an. Den Turmfalken gegenüber, die ihnen anfänglich, wie auch in früheren Jahren, den Brutort streitig machten, sind sie ziemlich gleichgültig geworden.

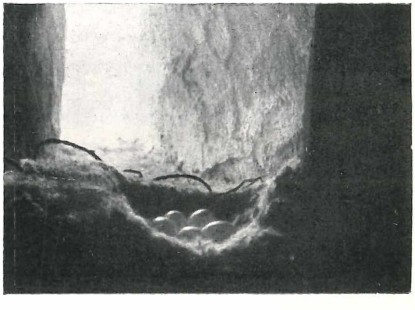


Abb. 6. Nest mit Gelege.

Das 1. Ei wurde ungefähr 8—10 Tage nach Fertigstellung des Nestes gelegt. In den ersten Bruttagen zeigte das ♀ noch keine grosse Gebundenheit an das Gelege und verliess die Luke fluchtartig, wenn es ein Geräusch aus dem Kellerinnern vernahm. Gewöhnung an uns und grössere Gebundenheit ans Nest machten das ♀ aber rasch vertrauter. Die zuerst kurzen und unregelmässigen Brutzeiten, die oft durch lange Absenzen unterbrochen wurden, genügten aber schon, um die Entwicklung im Ei in Gang zu bringen. Am 16. April 1938 z. B. unterbrach

1) = 35. Schweiz. Ringfundmeldung.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



das ♀ (nach Ablage des dritten Eies um $06^{05}$ h) die Brut 11 mal (4 mal für 50 Min., 2 mal für 40 Min., 4 mal für 10—20 Min., 1 mal für 2 Min.). Das ♀ wird während der Brutpausen vom ♂ ausserhalb des Nestes gefüttert.

Die Eier wurden in regelmässigen Zeitabständen von 30 Stunden gelegt, wie wir genau feststellen konnten. Fanzun stellte 1937 eine tägliche Eiablage fest. Vor dem Legen (Beobachtung beim 4. und 5. Ei 1938) wurde das brütende ♀ unruhig, kehrte mehrmals die Eier und drehte sich einige Male im Nest. Es beachtete das ♂, wie es sonst immer der Fall war, nicht, wenn dieses unter die Oeffnung kam. Dann erhob sich das ♀, sträubte sein Gefieder, um mit einigen krampfhaften Bewegungen das Ei zu legen.

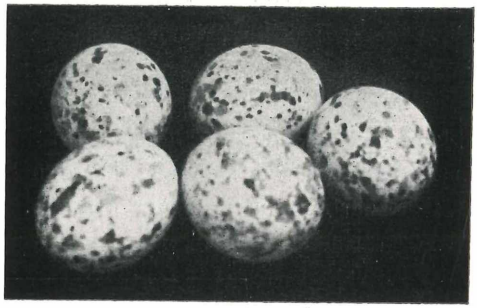


Abb. 7. Das Gelege.

Das Ei gleicht in der Zeichnung dem der Wiesenralle. Die durchtretenden, dunkleren Flecken sind kaffeebraun und häufen sich am stumpfen Pol, wo einige der Eier schwarze, unregelmässige Ammerneierstriche aufweisen. Die Grundfarbe ist schwach glänzend rahmfarben.

Am 19. Bebrütungstage stellten wir folgende Eimaße und Gewichte fest:

| | |
|---|---|
| 39,9 × 26,6 mm | 13,36 gr |
| 40,7 × 27,5 „ | 13,15 „ |
| 40,2 × 26,5 „ | 12,87 „ |
| 39,9 × 27,9 „ | 13,64 „ |
| 39,0 × 27,5 „ | 12,73 „ |
| 39,95 × 27,20 mm | 13,15 gr |

## Brut.

Während des Brütens sass das ♀ fast nie ruhig auf dem Gelege. Bald kehrte es die Eier, drehte sich im Nest, stocherte oder machte Federtoilette. Selten blieb es länger als eine Stunde auf den Eiern.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



Dann verliess es die Luke (meistens höchstens für 10 Min.), um vom ♂ Futter entgegen zu nehmen. Sass es einmal ruhig auf den Eiern, so döste es bald, den Schnabel auf dem Nestrand aufgelegt oder im Rückengefieder eingesteckt. Dabei machte es in der Minute 28 Atemzüge. Oft erschien auch das ♂ unter dem Eingang, um das ♀ zur Fütterung fortzulocken.

Das Absitzen aufs Gelege und später auch auf die Jungen erfolgte stets ausgesprochen zeremonienhaft. Zuerst steht der Vogel breitspurig in der Mulde. Mit stark gesträubtem Rückengefieder tritt er von einem Bein auf das andere und senkt sich langsam auf die Eier, wobei die Flügel wechselseitig

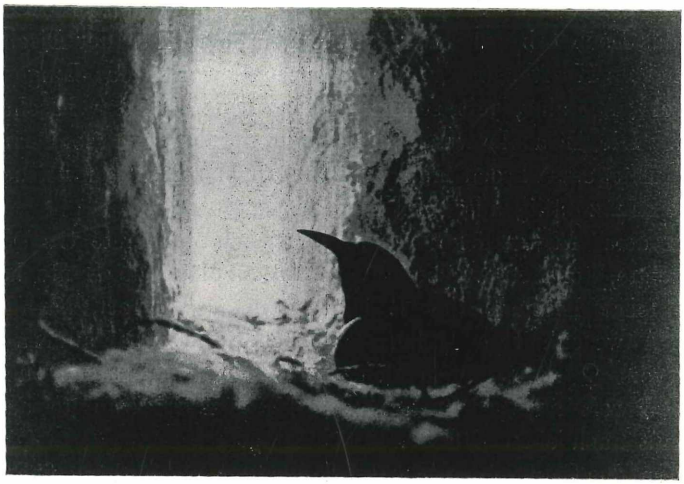


Abb. 8. Das brütende ♀ hört den Ruf des ♂.

6—7 mal zucken. Der Kopf wird waagrecht vorgestreckt, und sobald der Körper die Eier berührt, senken sich die Rückenfedern ruckartig.

Um die Eier zu kehren, erhebt sich das ♀ und durchpflügt mit dem Schnabel das Gelege. Nach dem Schlüpfen der ersten Jungen werden die verbliebenen Eier vom ♀ beim Drehen individuell behandelt, im Gegensatz zum Kehren des vollständigen Geleges. Die Krähe schiebt dazu die Schnabelspitze unter das Ei, drückt dieses gegen sich, langsam die Nestwand hinauf, bis es seitlich oder über den stumpfen Pol in die Nestmulde zurückrollt.

Am 16. April 1938 (nach Ablage des 3. Eies) beobachteten wir das Eierkehren 8 mal, an den folgenden Tagen 12—13 mal. Gegen Ende der Brutperiode wurden die Eier täglich 24—26 mal gekehrt. Regelmässige Intervalle waren dabei nicht festzustellen.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



Eine eigentümliche Triebhandlung, die wir nur beim ♀ beobachten konnten, bildet das Stochern, dessen Zweck uns unklar blieb. Der Vogel erhebt sich dazu leicht vom Gelege oder den Jungen, steckt den geschlossenen Schnabel ins Nestmaterial und hackt in rascher Folge auf den Nestgrund. Beim Brutbeginn ist dieses Stochern nur kurz und vorsichtig, wird dann aber immer stärker und rücksichtsloser und dauert bis ans Ende der Huderperiode.

## Schlüpfzeit.

Mit stossenden Schnabelbewegungen erweiterte der Jungvogel die anfänglich nur durch kleine Schalenrisse wahrzunehmende Pickstelle. Sobald das Loch erbsgross war, wurde der obere Teil der Eischale mit einer einzigen Kraftanstrengung abgesprengt, worauf das Junge längere Zeit erschöpft dalag, mit seinem Körper noch in der Eischale verbleibend. Die Eischale wurde also nicht durchgesägt, sondern durchstossen. Entweder kroch nun der Jungvogel selbst heraus, oder das ♀ leerte ihn zufällig aus beim Eierkehren.

Von dem Augenblicke an, in dem sich die erste Oeffnung der Schale zeigte, konnten wir bei allen Jungen piepende Laute hören.

Die leere Eischale des 1. Eies nahmen wir fort, nachdem das Junge in Abwesenheit des ♀ herausgekrochen war. Die andern Schalen wurden vom ♀ sofort nach dem Schlüpfen fortgetragen, und zwar doppelt so weit als später der Kot. Beim 4. Ei erfolgte das Wegtragen erst nach einer Stunde.

Sofern das Schlüpfen nicht auf den späten Nachmittag fiel, erfolgte die erste Fütterung schon nach etwa 3 Stunden.

Die genaue Brutdauer der drei letzten Eier beträgt 21 Tage. Nach unserer Beobachtung dürfte das Gelege vom 2. Ei ab bebrütet worden sein. Wahrscheinlich wurde das 2. Ei am 14. April abends gelegt und mit dem 15. April begann die Brut und damit die Entwicklung im Ei.

Vier von den fünf Jungen schlüpften in den Morgenstunden zwischen $6^{48}$ h bis $11^{44}$ h, nur eines am Abend, während der Nacht jedoch keines, obwohl das 3., 4. und 5. Ei je am Abend zuvor angepickt waren.

| | Datum der Eiablage | Lege-abstand | Gepickt am: | Geschlüpft am: | Brutdauer | 1. Fütterung nach: |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Ei | 13. 4. 38 | | ? | 6. 5. $11^{44}$ h | 21 Tg. [1]) | 3 St. 6′ |
| 2. | 14. 4. | 30 St. | 6. 5. $11^{44}$ h | 6. 5. $18^{45}$ h | 21 Tg. | ? |
| 3. | 16. 4. 6 h | 30 | 6. 5. $18^{45}$ h | 7. 5. $6^{46}$ h | 21 Tg. 48′ | 3 St. 37′ |
| 4. | 17. 4. 11 h | 29 | 7. 5. 5 h | 8. 5. 11 h | 21 Tg. 30′ | 2 St. 55′ |
| 5. „ | 18. 4. 18 h | 31 | 8. 5. $17^{45}$ h | 9. 5. $7^{58}$ h | 20 Tg. 14 St. | ? |

1) bei angenommenem Brutbeginn nach dem 2. Ei.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



Für die englische Rasse *Pyrrhocorax pyrrhocorax pyrrhocorax* stellt Witherby eine Brutdauer von 17—18 Tagen fest. Dabei wurde vielleicht die Tatsache übersehen, dass die Bebrütung mit dem 2. Ei beginnt.

Ueber die Verhaltensweisen der Eltern während der Schlüpfzeit ist folgendes zu berichten:

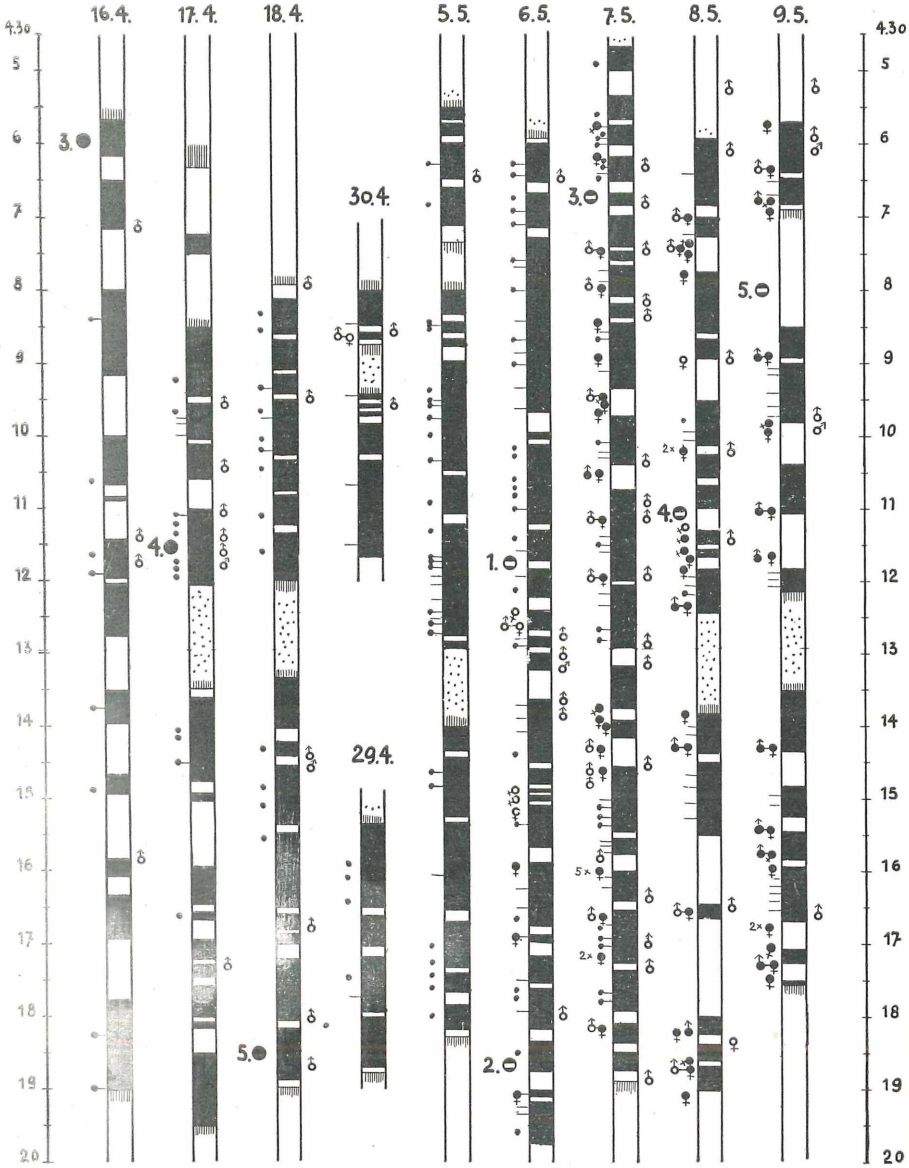
Das ♀ würgt am 6. Mai, ca. um 10 Uhr, Futter ins Nest, wobei es den später noch so oft gehörten Futterlaut ausstösst. Im Nest liegen aber noch keine Jungvögel, sondern immer noch die 5 Eier. Schon kurz nach der Eiablage hatten wir das ♀ beobachtet, wie es beim Nest Futter in den Schnabel würgte, oft auch Futterlaute ausstossend, ohne dass wir den ganzen Vorgang zu deuten wussten. Hier scheint der Fütterungstrieb also nicht durch den Anblick der Jungen oder deren Sperrachen und Sperrlaute ausgelöst zu werden, sondern schon vorher in Tätigkeit zu sein. Als das 1. Junge die Schale angepickt hatte, machte sich beim ♀ eine auffallende Unruhe bemerkbar, denn es erhob sich oft, betrachtete die Eier und setzte sich wieder hin. Das Gelege wurde häufiger gekehrt. Beim 1., 3. und 4. Jungen sahen wir, wie die in der Eischale verbliebenen oder am Jungen klebenden Häute und Eireste vom ♀ gefressen wurden.

Das Verhalten des ♂ wird durch die Existenz der Jungen wesentlich geändert. Schon kurz nach dem Schlüpfen des ersten Jungen horcht es am Eingang auf das feine Piepen. Von nun ist es oft hier, füttert jetzt dort das ♀, wagt sich auch schon bis in die Höhle, wird aber durch den Beobachter vergrämt, sodass es sich an diesem Tage begnügt, oft unter den Eingang zu kommen. Anderntags beteiligt es sich schon an der Fütterung der Jungen. Von da weg füttert es oft das ♀ auf dem Neste und übernimmt einen grossen Anteil bei der Aufzucht der Jungen.

3 Stunden nach der ersten Fütterung stösst das Junge erstmals den von einem Schleimmantel umgebenen Kot aus. Bis das erste Junge drei Tage alt ist, bemerken wir hie und da, dass der Kot vom ♀ gefressen wird, später aber nicht mehr. Aber auch schon am 1. Tag nimmt das ♀ Kot aus der Nestmulde und legt ihn neben sich auf den Nestrand. Beim Verlassen der Luke fasst es ihn sachte mit dem Schnabel und trägt ihn weg. Oft sind mehrere Kotballen, die so auf dem Nestrande liegen, bis das ♀ das Nest verlässt. Nicht selten trägt es 2 oder 3 miteinander hinaus. In den ersten Tagen wird ungefähr die Hälfte verzehrt, die andere Hälfte hinausgetragen und in etwa 30 m Entfernung vom Schloss fallen gelassen. Vorerst besorgt das ♀ allein diese Arbeit.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at






Zeichenerklärung gegenüber.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



Vom 5. Nestlingstag an nimmt auch das ♂ nach der Fütterung Kot mit. Es trägt maximal 16 Kotballen im Tag hinaus, das ♀ sogar 23.

Schon 4 Tage vor dem Schlüpfen trägt das ♀ neben dem Nest liegendes Nistmaterial, sowie von uns in die Höhle geworfenes Papier weg.

## Nestlingszeit.

### a) *Fütterung.*

Das Futter wird den Jungen im Schlunde zugetragen. Unter schnellen Schüttelbewegungen wird die Nahrung bei geöffnetem Schnabel und aufgeblähtem Halsgefieder heraufgewürgt. Zur Auslösung des Sperrens dient, falls die Jungen nicht schon durch das Geräusch anfliegenden Elters dazu veranlasst werden, ein energischer Ruf. Wenn dies versagt, so wird in den ersten Tagen mit dem Schnabel der Rücken und Kopf der Jungen betupft, worauf meist das Sperren erfolgt.

Die Fütterung erfährt mit der Entwicklung der Jungen eine Veränderungen, indem der Jungvogel nach und nach aktiver daran teilnimmt. Der erste Fütterungsversuch durch das ♀ verläuft erfolglos. Auf dem Nestrand sitzend, ruft es den Futterlaut mit einer ca. 3 langen Junikäferlarve im Schnabel. Das 40 Minuten alte Junge versucht den Kopf zu heben. Das ♀ berührt diesen mit der Schnabelspitze, worauf der Nestling den Schnabel waagerecht aufsperrt. Die Alte schluckt 3 mal das Futter zurecht, kann es jedoch nicht anbringen, und nachdem der Kopf des Jungen ermattet ins Nest sinkt, schluckt sie es ab und setzt sich wieder auf die Brut. Erst drei Stunden nach dem Schlüpfen steckt das ♀ dem Jungen einen feinen Futterbrocken in den Schlund, brütet dann weiter, erhebt sich nach 7 Minuten wieder und füttert nochmals. Dieses Füttern nach kürzern oder längern Huder-

---

Legende zum Diagramm.

Zeichen links der Kolonne: Tätigkeit oder nur Anwesenheit im Nest
„ rechts „ „ Anwesenheit am Anflug
Kolonne schwarz: ♀ brütet
weiss ♀ ist abwesend
schwarz angestrichelt: ♀ brütete, als die Beobachtung einsetzte oder brütete weiter, als diese abgebrochen wurde
punktiert: Abwesenheit der Beobachter

● = Eiablage
• = Eierkehren
— = Stochern
⬬ = Schlüpfen
♂—♀ = ♂ füttert das ♀ in der Luke
♀ = ♀ kommt in die Luke, ohne zu füttern

♂;♀ = ♂;♀ kommt in die Luke und füttert
♂-♀ = ♂ füttert ♀, worauf das ♀ die Jungen füttert
♂-♀ = ♂ füttert ♀, worauf beide die Jungen füttern.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



zeiten, ohne dass das ♀ dabei unmittelbar von der Futtersuche heimkam oder vom ♂ geatzt wurde, stellten wir in den ersten Nestlingstagen öfters fest.

Bis zum dritten Tag nach dem Schlüpfen des ersten Jungen steckt das ♀ das Futter immer sachte in einer Bewegung in den Sperrrachen. Mit der Schnabelspitze weitet es dabei den Schlund des Jungen aus. Wenn nötig, wird das Futter noch nachgestossen. Verabreicht das ♀ zuviel auf einmal, sodass das Junge nicht alles verschlingen kann, so nimmt es ihm aus dem überfüllten Schnabel wieder Futter zurück.

Vom 3. Tag weg wird den Jungen das Futter ohne Unterschied des Alters der einzelnen (0—3 tägig) unter schüttelnden Bewegungen einverleibt, wobei der Kopf des Jungen diese Bewegungen mitmacht. Die Fütterungsweise scheint sich hier nicht nach dem Alter der einzelnen Jungen zu richten, sondern erfährt einfach nach dem dritten Tag eine Aenderung. Schon nach 5—6 Tagen wird der Schnabel bis an die Wurzel in den Rachen des Jungen gestossen und ihm das Futter aus dem Schlund in den Hals geschüttelt. Sind alle Jungen satt, so wird nach der Mahlzeit das Nest sorgfältig nach verlorenen Futterresten abgesucht, die das ♀ verschlingt oder einem noch sperrenden Jungen verabreicht. Sperrt aber ein Junges noch, wenn alles verfüttert ist, so bemerken wir hin und wieder, wie ihm das ♀ den leeren Schnabel in den Schlund steckt. Ob es so noch Speichel erhält, wissen wir nicht. Sperrt bei einer gemeinsamen Fütterung der Eltern nur ein Junges, so stecken oft beide ihre Schnäbel gleichzeitig in diesen einen Schlund.

Abb. 9. Das ♀ füttert.

Gewöhnlich wird bei einer Fütterung ein Junges 2—3 mal geatzt, bis ein anderes an die Reihe kommt, wobei der Altvogel dem nächstliegenden, d. h. gewöhnlich dem am höchsten emporgestreckten Rachen den Vorrang gibt. Da bei einer Fütterung höchstens 3—4 Junge berücksichtigt werden können, kommt das zuletzt geschlüpfte Junge mit dem kürzesten Hals oft zu kurz. Daraus ergibt sich denn auch das weit hinter den andern Jungen zurückgebliebene Nesthäkchen.

Die Nahrung ist immer stark eingespeichelt. Findet das ♀ beim Stochern im Nest vertrocknete Futterteilchen, so verschluckt sie es immer, bevor es sie an die Jungen verfüttert.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



Sobald die Jungen im Alter von ca $3^1/_2$ Wochen das Nest verlassen, schreiten sie bei der Ankunft der Eltern an den Eingang, um dort Futter entgegenzunehmen.

Täglich finden 20—28 Fütterungen statt. Zum ersten Mal beteiligt sich das ♂ am 2. Tag (7. 5. 39) mit einer Fütterung (total 22). Am 3. Tag füttert es 3 mal (total 28), am 7. Tag 13 mal (total 25). Am 11. und am 13. Tag füttern beide Eltern gleich oft (total 28 Fütterungen). Am 22. Mai wird das ♀ zum letzten Mal vom ♂ gefüttert.

Gewöhnlich setzen die Fütterungen nicht vor 6 Uhr morgens ein, und sehr selten bekommen die Jungen nach 19 Uhr noch Nahrung. Eine tageszeitliche Regelmässigkeit liess sich nicht feststellen.

### b) *Nahrung.*

Wir konnten einige Male den Hälsen der sattgestopften Jungen Futterproben entnehmen, ferner fanden sich im Neste oder im Gefieder der Nestlinge hie und da Nahrungsbrocken, die von Herrn Prof. O. Schneider-Orelli (Entomologisches Institut der E. T. H., Zürich) wie folgt bestimmt wurden:

1. Probe: 5. 38 ins Nest mit Eiern gewürgt, eine Larve des Junikäfers, *Rhizotrogus solstitialis* L.
2. Probe: 6. 5. 38 Nest mit 1 Jungen. 2 Bremsenlarven (Tabaniden), Dipteren. 5 Sackspinnen, *Lycosa saccata* L., mit 3 Ei-Cocons.
3. Probe: 15.—18. 5. 38, Nest mit 5 Jungen. 4 Schmetterlingsraupen (Noctuiden) von *Leucania pallens* L., Kräutereule. 1 Dungkäfer der *Aphodius*-Gruppe, wahrscheinlich *Nialus varians* D. 1 Krabbenspinne aus der Familie der Thomisidae. 1 Jagdspinne aus der Familie der Pisauridae.
4. Probe: 21. 5. 38, Nest mit 5 Jungen, Schneefall! 3 Noctuidenraupen, sehr wahrscheinlich ebenfalls von *Leucania pallens*.
5. Probe: 31. 5. 37, Nest mit 4 Jungen. 3 Larven einer im Wasser lebenden Erdschnake (*Tipula*). 2 Larven der Haarmücke (*Bibio*).

Die Bestimmung der Spezies war leider nicht in allen Fällen möglich, weil das Material teilweise schon verdaut war.

Wir sahen ferner im Schnabel der Altvögel gelegentlich Regenwürmer, öfters Junikäferlarven, einige Male kleinere und grössere Käfer, Raupen und weisse Maden.

Die Art der Nahrungsaufnahme liess sich oft beobachten. Auf Wiesen mit kurzem Gras eifrig vorwärtsschreitend, steckt der Vogel plötzlich den Schnabel in die Erde und bohrt ihn dann ruckartig mit kurzen Bewegungen in den Boden. Oft pickt er auch aus dem Grase direkt etwas auf. An Steinhalden kehren die Alpenkrähen kleinere Steine um, wobei sie den Schnabel von vorne nach hinten, mit dem Schnabel-

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



rücken gegen die Erde, unter den Stein schieben und ihn so aufheben. Zur Nahrungssuche fliegen sie bis zum Grösserwerden der Jungen an die etwa 2—3 km entfernten gegenüberliegenden Talhänge. Mit Zunahme des Futterbedarfes verlegen sie die Reviere in die Nähe des Schlosses.

### c) *Pflege der Jungen.*

Die Pflege der Jungen wurde ausschliesslich vom ♀ besorgt. Es beknabberte mit dem Schnabel die Dunen der frisch geschlüpften Krähen schon am ersten Tage, beim Erstgeborenen schon nach $3^1/_4$ Stunden. Dieses wiederholte sich am selben Tage innerhalb $7^1/_4$ Stunden achtmal. Das Beknabbern nahm mit der Entwicklung der Jungen stark zu. Diese Toilette beschränkte sich nicht auf die Federfluren, sondern erstreckte sich auch auf unbedunte Hautteile. Das ♀ stand dazu breitbeinig über der Nestmulde, gewöhnlich nach beendeter Fütterung. Die langen, anfangs noch feuchten und verklebten Dunen und später die Federn und deren Kiele werden sachte durch den Schnabel gezogen. Abschilfernde Schuppen liest es sorgfältig heraus. Oft zupft das ♀ an den Neoptilen der Jungfedern, sodass die Jungen, etwas mehr als 4 Wochen alt, kurz vor dem Ausfliegen keine mehr besitzen, während bei zwei von uns aufgezogenen Jungen diese noch nach 6 Wochen zu sehen sind. Die fast flüggen Jungen werden vom ♀ ebenso sorgfältig toilettiert wie die kleinen Nestlinge. Am stehenden Jungvogel streicht das ♀ sogar die Unterschwanzdecken und die Bürzelfedern aus.

Schon am 13. Nestlingstag beginnen die Jungen selbst mit ihrer eigenen Federtoilette.

Gegen $20^{00}$ h, oft schon früher, erscheint das ♀ in der Luke bleibt dort noch einige Minuten stehen und setzt sich dann auf die Jungen, um sie zu wärmen. Am Morgen verlässt es die Höhle schon sehr früh. Wenn unsere Beobachtung kurz nach 4 Uhr einsetzt, ist es oft schon weg.

### d) *Futterentgegennahme.*

Das Sperren der Alpenkrähennestlinge wird zuerst durch akustische und Berührungsreize, später durch optische Reize ausgelöst. Auch spontanes Sperren kam zur Beobachtung. So sperrte z. B. das fünfte Junge $2^1/_4$ Stunden nach dem Schlüpfen in Abwesenheit der Eltern ohne dass uns ein Grund ersichtlich war und ohne dass es vorher von der Mutter angerufen worden war. Später sahen wir oft, wie einer der Nestlinge spontan sperrte und damit seine Geschwister zum Sperren veranlasste.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



Die ganz kleinen Krähen reagierten am besten auf den Futterruf der Eltern, sowie auf dessen Nachahmung durch uns. Andere Geräusche wirken nicht als Anreiz. Erst nach einigen Tagen kann man die Jungvögel durch Klopfen ans Fenster zum Sperren bringen. Nach dem Wägen und Messen dauert es stets einige Zeit, bis die Nestlinge auch auf den Futterruf der Alten wieder sperren.

In den ersten Lebensstunden sperrt der Jungvogel liegend, den Hals mit Kopf senkrecht aufrichtend. Noch am Tage der Geburt oder aber sicher am folgenden richtet er sich auf die Fersen auf, sodass der Körper aufrecht steht, mit Hals und Kopf fast eine Gerade bildend. Später wird mit den Flügeln balanciert. Dabei wird einfach nach oben gesperrt, und erst mit ungefähr 18 Tagen dreht sich der Vogel nach den fütternden Eltern hin, den Kopf von da an auch mehr schief, als senkrecht stellend. Das Oeffnen der Augen beginnt am 8. — 9. Tag, und erst 10 Tage später reagiert das Tier auf optische Reize und lässt den Schnabel dem angebotenen Futter folgen. Die fast flüggen Alpenkrähen reissen den Schnabel nicht mehr ganz auf und fassen denjenigen des Altvogels.

Zwischen dem 5. und 10. Tag tritt eine auffallende Sekretion der Glandula maxillaris auf. Antony (1) beschreibt die Verhältnisse dieser Drüse bei adulten Vögeln. Diesbezügliche Beobachtungen bei Nestlingen sind uns keine bekannt. Ungefähr 10 Sekunden nach Beginn des Sperrens wird am Dach der Schnabelkammer genau in der Mediane ein wasserklares Tröpfchen sichtbar, das langsam anschwillt und entweder mit der Nahrung oder nachher allein abgeschluckt wird. Die Flüssigkeit tritt aus einer runden Oeffnung, die inmitten eines kleinen Querwulstes liegt, von dem sich zwei auseinander strebende Leisten nach hinten ziehen. Die Tätigkeit dieser Drüse wird auch noch beim flüggen Jungvogel beobachtet, doch dauert es da bedeutend länger, bis der Tropfen sichtbar wird.

Während der Fütterung beobachteten wir öfters, wie ein Jungvogel, der keine Nahrung bekam, rückschnellende Bewegungen mit Kopf und Hals machte, als ob er geatzt würde, worauf ein leeres Abschlucken erfolgte.

Zur Auslösung der Sperreaktion bei den von uns aufgezogenen Jungen genügte ein Laut von uns. Trat man leise zum Nest, so verfolgten die Jungen unsere Bewegungen, sperrten aber erst auf Anruf. Am 25. bezw. 28. Tage sperrten sie auch, wenn man sich leise davorstellte. Vier Tage später wurden wir bereits mit einem noch heiseren Ruf begrüsst. Die Sperrlaute, die beim aufgezogenen ♂ etwas lauter

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



waren, nahmen mit wachsendem Alter ab. Beim Ausfliegen vernahmen wir nur noch einen leisen, heiseren Ton, der dem Bettelruf des adulten ♀ stark ähnlich war. Am 38. Tag antworteten die beiden auf unsern Ruf, und am 43. Tag folgten sie uns hüpfend und flatternd. Sie setzten sich gerne auf Schultern und Kopf.

Der Trieb zur selbständigen Nahrungsaufnahme äusserte sich in den durch beide Jungen schon am 26. bezw. 29. Tag vorgenommenen Pickbewegungen an vorgelegter Nahrung. Es gelang ihnen aber vorerst noch nicht, die in der Schnabelspitze gehaltenen Brocken hinunterzuschlingen. Erst ungefähr 15 Tage nach den ersten Pickversuchen und 8 Tage nach dem Ausfliegen waren sie im Stande, selbständig zu fressen. Vorher sah man sie oft, wie sie die leicht geöffnete Schnabelspitze auf ein Fleischstück stellten und mit der Zunge das Futter betasteten. Vom 46. Tag weg liess sich das ♂ nurmehr ungern füttern, währenddem das ♀ noch am 96. Tag unter Wimmern sich Brocken in den Schnabel stossen liess. Dieser Unterschied scheint uns beachtenswert, nachdem auch Holzapfel (7) verschieden lange Sperrdauer bei Staren beobachtete. Am 44. Tag tranken beide zum ersten Mal Wasser.

### e) *Entwicklung der Jungen.*

Das Gewicht der frisch geschlüpften Nestlinge betrug durchschnittlich 11 gr. (Min. 10,6 gr., Max. 11,52 gr.) Die leere Eischale wog 1,1 gr. Die Nestlinge nahmen am ersten Tag um 0,3 bis 0,85 gr. zu, ausgenommen der zweite, der am Tage nach der Geburt um 0,27 gr. leichter war. Er war am Abend geschlüpft und wurde bis zum nächsten Morgen nicht gefüttert. Die weitere Gewichtszunahme der beiden Kontrollvögel (1. und 5. Junges), die von der 3. Woche weg von uns aufgezogen wurden und sich später als ein Paar erwiesen, ist aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich. Am 20. und 21. Mai 1938 nahmen die Gewichte aller Jungen um 2 bis 16 gr. ab, da hoher Schnee gefallen war, wodurch die Altvögel verhindert wurden, auf ihren gewohnten Feldern Futter zu suchen. Am 2. Schneetag verlegten sie ihre Nahrungsreviere in den Wald, worauf das Gewicht der Jungen wieder normal anstieg. In die Höhle geworfene Mehlwürmer wurden von den Altvögeln aufgenommen, verschluckt und den Jungen verfüttert. Im Uebrigen verlief das Wachstum normal, wie dies auch Portmann (12) bei der postembryonalen Entwicklung anderer Rabenvögel feststellte.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



Tabelle über postembryonales Wachstum.

| Tag | Gewicht gr. | | Schnabelspalt | | Schnabelwulst | | 4. Handschwinge (Fl.) | | Aeusserste Steuerfeder | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ |
| 1. | 11 | 10,6 | 13,75 | 13,75 | 14,75 | 14,5 | | | | |
| 5. | 31,3 | 26,1 | 21 | 21 | 22 | 22 | | | | |
| 11. | 117 | 82 | 31,2 | 31 | 28,8 | 28 | 3 | 1 | | |
| 14. | 175 | 91 | 35 | 33 | 29,9 | 28,5 | 16,8 | 7 | 2 | 0,5 |
| 17. | 202 | 127 | 37,5 | 34,5 | 30,5 | 28,2 | 31 | 16,5 | 12.5 | 5,5 |
| 21. | 262 | 198 | 40 | 37 | 30 | 29 | 57 | 34 | 29 | 14,5 |
| 34. | 315 | 284 | 47,5 | 45,8 | 25,5 | 25 | 148 | 121,5 | 93 | 76,5 |
| 42. | 295 | 257 | 50,5 | 48,3 | 26 | 25 | 190 | 165 | 124 | 109 |
| 45. | 290 | 270 | 50,2 | 49,3 | 25,8 | 25 | 202 | 177 | 133 | 120 |
| 86. | | 310 | | | | | | | | |
| 89. | 360 | | | | | | | | | |
| 114. | 340 | 300 | 55 | 51 | 22 | 21 | 239 | 222 | 147 | 137 |

Der Schnabelwulst erreicht in der Mitte der Nestlingszeit sein Maximum (17.—21. Tg.). 10—12 Tage später stellen wir kurz vor dem Ausfliegen ein postembryonales Höchstgewicht fest, das nach weiteren 10 Tagen auf einen ca. 25 gr. niedriger liegenden Tiefpunkt herabsinkt. Dann steigt das Gewicht konstant wieder an und erreicht am 80. Entwicklungstag das ungefähre Altersgewicht. Da uns vergleichendes Zahlenmaterial fehlt, können wir nicht beurteilen, ob das am 86. bezw. 89. Entwicklungstag festgestellte nochmalige Hochgewicht durch die Entwicklung bedingt ist. Das Ausfliegen findet kurz nach Erreichen des Höchstgewichtes statt, wenn die Schwingen noch nicht ausgewachsen sind. Diese wurden bei den beiden aufgezogenen Krähen nachher noch um ungefähr 8 cm länger.

Tabelle über Oeffnen von Auge und Ohr:

| | Beginn des Oeffnens | |
|---|---|---|
| | der Augen am | der Ohren am: |
| 1. Nestling | 9. Tag beidseitig | 7. Tag |
| 2. | 7. rechts wenig<br>10. beidseitig | 8. |
| 3. | 9. rechts, 10. Tg. beids. | 7. |
| 4. | 8. beidseitig | ? |
| 5. | 9. rechts, 10. Tg. beids. | 8. |

Beim frisch geschlüpften Jungen sass der weisslich glänzende Eizahn ungefähr 1 mm hinter der Schnabelspitze. Er maß 2,5 mm

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



Länge, 1,75 mm Breite und 0,75 mm Höhe. Während des Wachstums wurde er immer kleiner und verschwand am 43. Tag.

Der Unterschnabel wuchs bei allen Jungen vom 3. Tag an etwas stärker, sodass er bis zum 7. Tag wenig über den Oberschnabel hinausragte. Bei den flüggen Jungkrähen war der Oberschnabel 1 mm länger.

Die frischgeschlüpften Jungvögel waren von fleischroter Farbe, der Schnabel schimmerte rosa-hornfarben. Sperrachen und Läufe unterschieden sich anfänglich in der Farbe nicht vom Körper. Der Schnabelwulst war gelblich-weiss. Der Rachen wurde später etwas intensiver rot, bis weinrot. Nach der Nestlingszeit verblasste er. Ungefähr 12 mm lange, feucht verklebte, dunkelgraue Nestlingsdaunen zogen sich über Kopf und Rücken, wie auch in einem Strich den Flügeln entlang. Getrocknet standen sie als Flaum in die Höhe. Die jungen Alpenkrähen sind im Unterschied zu andern Krähenvögeln sehr stark bedaunt. Die Rotfärbung des Schnabels begann beim ♂ einige Tage früher als beim ♀. Die Färbung wurde dann immer kräftiger, bis sie ca. am 100. Tag bei beiden das schöne Vogelbeerrot der Altvögel zeigte. Auch die Beinfarbe zeigte anfänglich einige Unterschiede, indem diese beim ♂ lebhafter erschien. Am 22. Tag begannen sich die Beine des ♂ schmutzigorange zu färben, wobei sich die Schilder der Zehen und des Laufes stellenweise dunkelgrau abhoben. Um diese Zeit waren die Füsse des ♀ fast reingelb mit teilweise dunkleren Schildern. Diese Färbung ging dann für beide in blassrosa und später in das Korallenrot der Altvögel über.

### f) *Kotabgabe.*

Sechs Stunden nach dem Schlüpfen, d. h. 3 Stunden nach der ersten Fütterung des ersten Jungen trat bei diesem ein kleiner, grünlichweisser Kotballen, der ziemlich kompakt erschien, aus der Kloake und rutschte in die Nestmulde hinunter. Alle Kotballen waren in den ersten 2—3 Tagen grünlich, nachher weiss mit einem schwarzen Ende. Sie wurden bis zum 4. oder 5. Tag ohne wahrnehmbare Bewegung ausgestossen. Vom 5. Tag weg hoben die Jungen den After gegen den Nestrand, zwei Tage später legten sie den Kot oben drauf, und von da weg schoben sich die Nestlinge regelmässig rückwärts, mit den Flügeln balancierend, an den Nestrand, hoben den Hinterkörper empor und warfen den Kotballen derart aus, dass er nicht ins Nest zurückfiel. Vom 12. Tag an wurde der Kot ca. 1 cm weit über den Nestrand hinausgeworfen. Diese Distanz erfuhr eine Steigerung, sodass die Ballen am 17. Tag über den ganzen Nestrand hinunterkollerten.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



Die fast flüggen Jungen des Jahres 1937 koteten meistens gegen den Ausgang, wobei sich der Vogel in der Höhle rückwärts gegen das Loch hinschob, dort die Flügel ruckartig in die Höhe hob und sich zur Luke hinaus entleerte.

Als wir am 13. Tag zwei Junge zur Wägung aus dem Neste nahmen, fiel uns auf, dass der Kot zerfloss, während sie nachher im Nest wieder umhäutet koteten. Der Kot wird nach einer freien Nestseite hin ausgestossen, denn wenn ein Nestling mit dem After gegen die Scheibe stiess, so drehte er sich. Eine Richtung gegen das Licht war nicht festzustellen, auch nicht bei den künstlich aufgezogenen Jungen.

Kot wurde auch während der Nacht abgesetzt. Nach dem Verlassen des Nestes war er dünnflüssig und wurde weniger weit ausgeworfen.

### g) *Bewegungen und Körperhaltung.*

Am 17. Tag reckten die Jungvögel zum ersten Mal die Flügelchen mit gebogenem Ellenbogen in die Höhe, wozu sie den Hals lang ausstreckten. 10 Tage später streckten sie beide Flügel auch nach unten aus. Diese Bewegung ging dann allmählich in das bekannte, einseitige Flügelrecken über.

Erst in der 4. Woche sind die Jungen im Stande, den Kopf frei zu tragen. Vorher legten sie ihn immer auf dem Nestrand auf. Am 22. Tag richten sie sich zum ersten Mal auf die Füsse auf. Vom 33. Tag an kommen sie regelmässig zur Fütterung aus dem Nest, dem Pfleger entgegen. Sie wetzen nun auch ihre Schnäbel an vorstehenden Gegenständen. Am 35. Tag gelang es, ausserhalb des Nestes stehend zu schlafen, den Kopf in die Schulterfittiche gesteckt.

Die Fusshaltung war von Anfang an verschieden von der anderer Rabenvögel. Nach Möglichkeit wurden flache Sitzgelegenheiten ausgesucht, wo der flache Fuss aufgesetzt werden konnte. Nahm man einen flüggen Jungvogel auf den Finger, so klammerte er sich nicht an, sondern sass auch da mit flachem Fuss. Wenn sich später einer der Vögel im Käfig ans Gitter hängte, so wurden die Zehen nicht eingekrallt, sondern nur die stark gebogenen Krallen eingehängt. Wir sahen auch die alten Alpenkrähen nie auf einen Baumast absitzen. Schinz (13) machte dieselbe Beobachtung.

Vor dem Ausfliegen machten die Jungen in der Luke Flugübungen. Unser ♂ fing mit diesen anfänglich unkoordinierten Bewegungen am 24. Tage an. Dieses vorerst noch einseitige und unvollständige Flügelschlagen wurde aber schon nach 3 Tagen bei schief nach vorn

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



gestrecktem Körper von beidseitigen Flugbewegungen abgelöst. Am 36. Tag wagte das ♂ und am 37. Tag das ♀ mit ausgebreiteten Flügeln aus einer Höhe von 1 m auf den Boden hinunter zu fliegen. Nach diesem ersten Versuch waren die beiden nicht mehr im Kunstnest zu halten, und wir bezeichneten sie deshalb als „ausgeflogen". Danach ergibt sich eine Nestlingsdauer von 36--37 Tagen. Im Jahre 1937 sind die Jungen nach 38—39 Tagen ausgeflogen. Die bei den Alten verbliebenen Geschwister unserer Vögel sollen nach 40—41 Tagen ausgeflogen sein.

## Stimme der Altvögel.

Die charakteristischen Rufe „*tschria*", „*griü*" oder „*pschiu*" wurden sehr oft im Fluge und auf den Ruhe- oder Futterplätzen ausgestossen. Kehrte das ♂ mit Futter zum brütenden ♀ zurück, begrüsste es dieses schon aus weiter Ferne mit diesem Lockruf, worauf das ♀ meist abflog und mit demselben Ruf antwortete, der oft in rascher Folge — bis zu 24 mal in der Minute — ertönte. Es schien uns dabei, dass der Ruf des ♀ etwas höher liegt. Vom ♂ hörten wir zweimal einen bussardähnlichen Ruf „*hiüü*", als es hoch über dem Schloss schwebte. Dohlenähnliche Rufe wie „*djo*" oder „*dja*" vernahmen wir selten.

Wurde einer der Vögel durch uns erschreckt, rief dieser ein sehr hartes „*gria*". Beim Fang stiessen beide zornige „*wiu*", „*giüü*" und „*grä*" -Rufe aus. Beim Stossen auf Turmfalk und Mäusebussard hörten wir weithin gellende „*wiu*" -Rufe. Alle diese Schreck- und Warnäusserungen waren harte kurze Schreie.

Beim Anbetteln des ♂ auf dem Schlossfelsen oder in der Nistluke wimmerte das ♀ „*wiägägägägä, wiäwiä, gägägä*". Dabei vibrierten die beiden Schnabelhälften leicht und erzeugten ein leises Klappern. Nach dem Schlüpfen der Jungen modifizierte sich dieser Ruf zu einem wiehernden „*hihihihi*" und galt dann oft auch als blosse Begrüssung.

Sassen die beiden Alpenkrähen während der Brutzeit auf dem Dach oder den Simsen beisammen, so riefen sie, indem sie sich gegenseitig im Gefieder herumstocherten, ganz zärtlich und in verschiedenen Tonlagen „*tschriää*", das sich wie ein Geplauder anhörte.

Innerhalb der Höhle vernahmen wir vom ♀ selten Laute. Damit die Jungen sperrten, riefen ♀ und ♂ ein deutliches „*croa*" oder „*graa*". Versperrte das ♂ dem ♀ nach der Fütterung den Lukenausgang, so rief das ♀, gewöhnlich mit Kotballen im Schnabel, „*goor*" oder „*groo*" und hüpfte über das ♂ hinaus.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



## Stimme der Jungvögel.

Schon 1—2 Stunden vor dem Schlüpfen hörten wir die Jungen ganz schwach piepsen. Nachdem die Schale gesprengt ist, vernehmen wir Piepslaute wie bei Kücken. Diese Töne werden je nachdem lauter als Bettelrufe oder leiser als Zufriedenheitsäusserungen ausgestossen und sind oft heiser. Bis zum 8. Tag piepst die ganze Brut beim Sperren. Am 8. und 9. Tag ist sie mit Ausnahme des Jüngsten fast stumm bei der Fütterung. An diesen Tagen scheint ein Stimmbruch einzutreten, denn am 10. Tag kreischen nun alle wie eine Starenbrut. Beim Nesthäkchen gingen die Piepslaute in das Kreischen über ohne eingeschaltete Pause. In der 4. Woche modifizierte sich dieses Kreischen langsam zu den Bettelrufen des adulten ♀ Das junge ♂ verlor diesen Ruf, sobald es selbständig Nahrung aufnahm, währenddem das ♀ noch im Oktober hin und wieder in Bettelstellung wimmerte.

## Fang der Altvögel.

Verschiedene Beobachtungen liessen uns zur Ueberzeugung kommen, dass die beiden Altvögel ohne Gefährdung der so kostbaren Brut gefangen werden können. Und zwar musste dies am Nest selbst geschehen, da verschiedene Versuche ausserhalb des Nestes misslangen. Um das Risiko auszuschalten, beide Altvögel zu vergrämen, fingen wir diese einzeln, immer in Abwesenheit des anderen Ehepartners, und zwar zuerst an einem Abend das ♂. Erst als wir feststellten, dass dieses am andern Morgen schon wieder die Jungen fütterte, fingen wir auch das ♀, welches kaum eine Stunde nach dem Fang schon wieder mit Nahrung zu den Jungen kam. Zum Fang benützten wir eine Schlinge, die wir auf den Nestrand legten.

## Flug.

Das Flugbild der Alpenkrähe gleicht dem der Alpendohle, denn der etwas kürzere Schwanz und die längern Schwingen treten nicht sehr deutlich zu Tage. Beim ruhig dahingleitenden Vogel ist eine starke Fingerung der Handschwingen deutlich zu erkennen. Hainard (4) vergleicht mit Recht das Flugbild der Alpenkrähe mit dem des Bussards. Die Alpenkrähen sind ausgezeichnete Segler und wissen den Wind sehr gut auszunützen. Aus grosser Höhe stürzen sie sich oft mit angezogenen Flügeln falkenartig in die Tiefe, um erst kurz über dem Boden den reissenden Flug abzubremsen. Aehnlich hassen sie auch auf Mäusebussard, Turmfalk und Rabenkrähe. Eigentliche Balz-

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



flugspiele konnten wir nicht beobachten, sofern es sich nicht bei den vom ♂ vor dem ♀ ausgeführten kleinen Rundflügen um solche handelte. Diese Flüge wurden vor der Eiablage von einem Sims aus oft einige Male in rascher Folge und unter Geschrei vor dem ♀ ausgeführt.

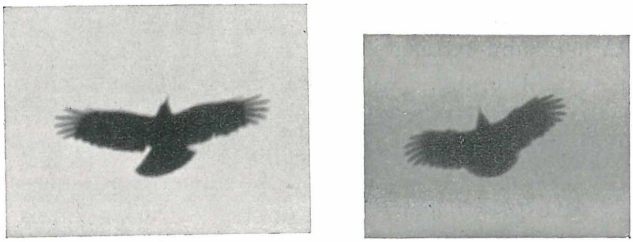


Abb. 10. Flugbilder.

Oft lässt sich das ♂ schwebend in grosse Höhen tragen, bis es dann in einer Geraden mit grosser Geschwindigkeit dem gegenüberliegenden Berghang zufliegt. Selten beteiligt sich auch das ♀ an diesem Hochfliegen. Bei den Jungvögeln fiel uns auf, dass sie schon bald nach dem Ausfliegen im Stande sind, einige Meter senkrecht vom Boden in die Höhe zu fliegen.

## Soziales Verhalten.

Das enge Zusammenhalten der Altvögel ist uns immer ausgefallen, und eigentlich geht das auch aus allen unsern Ausführungen deutlich hervor. Das enge Zusammenleben erstreckt sich auch auf die Jungvögel, solange diese im Familienverband leben (bis zum Oktober beobachtet). Im August 1938 war das Paar auch hin und wieder allein zu treffen. Grössere Gesellschaften beobachteten wir nie; trotzdem sich am Schloss noch mehrere gleiche Nistgelegenheiten befanden, brütete immer nur dieses eine Paar. Mayaud (9) schreibt, dass die Alpenkrähe ein „oiseau sociable“ sei, jedoch während der Brutzeit nur paarweise und nicht kolonienweise lebe und niste. Zollikofer (19) hingegen beobachtete in der Nähe von Ilanz an einer Felswand Anfang Juni eine Kolonie von 6—8 Paaren. Am 13. August 1939 kreisten in Tarasp über dem Schloss 13 Alpenkrähen, worunter das beschriebene Paar, das aber dieses Jahr aus unbekannten Gründen das Gelege verlassen hatte. Von den andern, wieder abgezogenen Krähen sollen einige beringt gewesen sein.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



Das Verhältnis zu andern Vögeln ist durch strenges Distanzhalten gekennzeichnet. Die häufigen Besuche der Alpendohle, die 1937 auch am Schloss nistete, wurden gar nicht beachtet. Rabenkrähe, Turmfalk und Mäusebussard wurden unter Geschrei und Sturzflügen vertrieben. Der Streit mit dem Turmfalk hörte erst auf, als das ♀ brütete. Ueber das Zusammenleben von Turmfalk und Alpenkrähe berichtet auch Girtanner (3) und Zollikofer (19, 20).

Den Schlossbesuchern gegenüber blieb das Paar meist indifferent, unterschied aber anscheinend täglich gesehene Menschen. So begrüsste es den Schlossverwalter mit lauten Rufen. Hervorzuheben ist noch, dass das ♂ am Nest nie so vertraulich wurde wie das ♀, das uns schon nach einigen Tagen kaum mehr beachtete. Das ♂ dagegen flüchtete noch in den letzten Beobachtungstagen, wenn sich der uns verdeckende Vorhang bewegte. Bei den beiden aufgezogenen Jungen stellten wir wie auch Girtanner (3) fest, dass das ♂ viel zutraulicher ist als das ♀

## Parasiten.

Das alte ♂, das wir fingen, wurde nach Parasiten abgesucht. Erst nach sorgfältiger Untersuchung aller Gefiederpartien fanden wir im Nackengefieder 5 Federlinge, die von Dr. W. Eichler, Berlin mit *Philopterus thryptocephalus* subsp. benannt wurden. Auf der Alpenkrähe sind bis heute nach seinen Angaben keine *Philopterus*-Arten bekannt. Von einer Beschreibung der Federlinge muss abgesehen werden, da es sich nur um Larven handelte.

Wir beobachteten ferner zweimal, wie über das Gefieder eines Altvogels eine kleine, rote Ameise krabbelte. Unmittelbar nach dieser Beobachtung fanden wir auf dem Nestmaterial eine gleiche Ameise, die als *Lasius mixtus* Nylander (Untergattung *Chthonolasius*) bestimmt wurde.

## Mauser.

Unsere Beobachtungen stimmen mit den Angaben von Niethammer (11) nicht überein. Am 29. Mai 1937 fanden wir am Schlossberg eine einzelne, frisch gemauserte Armschwinge, die von einer Alpenkrähe stammen musste. Die beiden Altvögel zeigten zu dieser Zeit Lücken in den Flügeln (vgl. Abb. 3). Die Mauser des Grossgefieders beginnt demnach schon während der Brutzeit. Unsere beiden aufgezogenen, einjährigen Alpenkrähen begannen ihre Grossgefiedermauser im Juni und beendeten sie Ende August, wo auch der Schwanz wieder vollständig nachgewachsen war. Die Kleingefiedermauser begann bei

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



diesen Beiden schon am 5. Juni 1938, also im Alter von 2 Monaten. Sie war im August beendet.

## Zusammenfassung.

1. Am Schloss Tarasp, Unterengadin wurden die Lebensgewohnheiten, besonders aber das Brutleben eines Alpenkrähenpaares beobachtet.
2. Die Alpenkrähe ist auch in den Schweizeralpen ein sehr seltener Vogel, der jedoch nach der Brutzeit in grösseren Verbänden beobachtet wurde. An dem zur Zeit uns einzig bekannten Brutort in Tarasp nistet ein einzelnes Paar in einer Lichtluke des Schlosses.
3. Ein Ringfund und Beobachtungen weisen darauf hin, dass das Winterquartier der Alpenkrähe in tiefer gelegenen Tälern liegt, die vom Brutort nicht weit entfernt sind.
4. Das Nest besteht aus einem Unterbau von bleistiftstarken Aestchen, auf dem ein dichter Haarfilz liegt.
5. Das Gelege enthält meistens 4 Eier und wird vom ♀ bebrütet. Dieses wird während der Brut zusätzlich vom ♂ gefüttert. Die Fütterung der Jungen und das Kotwegtragen wird von beiden Eltern besorgt. Das ♀ betreibt an seiner Brut eine aussergewöhnlich starke Gefiederpflege.
6. Das ♀ zeigte verfrühten Fütterungstrieb schon kurz nach der Eiablage.
7. Die ersten Fütterungen erfolgten auf Initiative des weiblichen Altvogels.
8. Es wurde ein spontanes Sperren der Nestlinge beobachtet.
9. Die Brutdauer beträgt 21 Tage, die Nestlingszeit 37—40 Tage.
10. Die Entwicklung von 2 künstlich aufgezogenen Jungvögeln stimmt mit der anderer Rabenvögel überein.
11. Die Grossgefiedermauser beginnt Ende Mai, die Kleingefiedermauser bei den Jungvögeln Anfang Juni. Es wurde ein bisher unbekannter Federling festgestellt.
12. Das beobachtete Paar zeigte sich andern Vögeln gegenüber sehr reserviert und führte ein inniges Zusammenleben.

## Benutzte Literatur.

1. Antony, M. (1920). Ueber die Speicheldrüsen der Vögel; Zool. Jahrbuch, Abt. Anatomie, Bd. 41.
2. Corti, U. A. (1934). Bergvögel.
3. Girtanner, A. (1890). Die Steinkrähe der Schweizeralpen; Schweiz. Blätter für Ornithologie 1890.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



4. Hainard, R. (1937). Notes ornithologiques; Arch. suisses Ornith.
5. Hartert, E. (1910). Die Vögel der paläarktischen Fauna Band I.
6. Heinroth, O. & M. (1924). Die Vögel Mitteleuropas Band I.
7. Holzapfel, M. (1939). Analyse des Sperrens und Pickens in der Entwicklung des Stars; J. f. Orn. 1939, Heft 4.
8. Lorenz, K. (1935). Der Kumpan in der Umwelt des Vogels; J. f. Orn. 1935.
9. Mayaud, N. (1935). Le Crave; Alauda.
10. Naumann-Hennicke (1901). Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas Bd. IV.
11. Niethammer, G. (1937). Handbuch der deutschen Vogelkunde Band I.
12. Portmann, A. (1938). Beiträge zur Kenntnis der postembryonalen Entwicklung der Vögel; Rev. suisse de Zool.
13. Schinz, siehe unter Ziff. 10 (Naumann).
14. Stadler, H. (1931). Die Stimmen der Alpenvögel; Verh. Orn. Ges. Bayern.
15. Stresemann, E. (1927—34). Aves in Kükenthals Handb. d. Zool., 7, 2. Hälfte.
16. Studer & Fatio (1901). Katalog der Schweiz. Vögel. Lief. 3.
17. Tschudi, F. v. (1854). Das Tierleben der Alpenwelt.
18. Witherby, F. (1938). Handbook of British Birds Vol. I.
19. Zollikofer, E. (1889). Eine ornitholog. interessante Felspartie; Schweiz. Blättter f. Ornithologie.
20. Zollikofer, E. (1927). Zur Fortpflanzungsgeschichte der Alpenkrähe; Beitr. zur Fortpflanzungsbiologie der Vögel.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Journal für Ornithologie

Jahr/Year: 1940

Band/Volume: 88_1940

Autor(en)/Author(s): Schifferli Alfred, Lang Ernst M.

Artikel/Article: Beitrag zur Naturgeschichte der Alpenkrähe, Pyrrhocorax pyrrhocorax erythrorhamphus (Vieillot) 550-575