

Handaufzucht von Kolkrahen - über die Faszination sich entfaltenden Lebens



Dr. Gudrun KABICHER
Mag. Johannes FRITZ
Konrad Lorenz-Forschungs-
stelle für Ethologie
A-4645 Grünau 11



Kolkrahen (*Corvus corax*) gehören als die größten Vertreter der Rabenvögel (*Corvidae*) zur Ordnung der Singvögel und sind in der gesamten nördlichen Hemisphäre verbreitet. HEINROTH (1966) beschreibt sie als „Allerweltsvögel, die sich überall halten können, wo sie etwas zu fressen finden“. Aufgrund ihrer Lern- und Anpassungsfähigkeit, ihres hoch organisierten Sozialsystems und ihres ausgeprägten Neugierde- und Spielverhaltens sind Kolkrahen von besonderem Reiz für wissenschaftliche Untersuchungen. Deshalb wurde an der Konrad Lorenz-Forschungsstelle für Ethologie in Grünau im Almtal damit begonnen, die Ökologie, das Verhalten und die Intelligenz dieser Vögel zu untersuchen.

Johannes Fritz hat 1994 fünf Nestlinge aus dem Tiergarten Schönbrunn erhalten und aufgezogen. Ab dem Flüggewerden hielt er die Vögel freifliegend und untersuchte mit einer experimentellen Anordnung ihre Fähigkeit, Verhaltensweisen von Artgenossen nachzuahmen. Im Herbst wurden die Vögel selbständig, schlossen sich den wilden Kolkrahen an und verließen schließlich das Tal. Inzwischen ist einer der durch rote Flügelbinden markierten Raben zurückgekehrt und hält sich in einer Gruppe von nichtbrütenden Artgenossen im Bereich des Cumberland-Wildparks in Grünau auf.

Gudrun Kabicher zog 1995 vier Vögel, ebenfalls aus Schönbrunn, auf und hielt sie in einer Flugvoliere. Sie untersuchte die Ontogenese des Versteckverhaltens, insbesondere des Nahrungsversteckens und untersuchte experimentell, nach welchen Kriterien die Vögel die Verstecke wiederfinden. Anschließend wurden die Tiere in eine neugebaute Großraumvoliere im Cumberland-Wildpark übersiedelt, wo andere StudentInnen mit ihnen arbeiten.

Adulte Kolkrahen leben in einer monogamen Dauerehe in Territorien von etwa 0,5 bis 200 km² (PFISTER 1988).

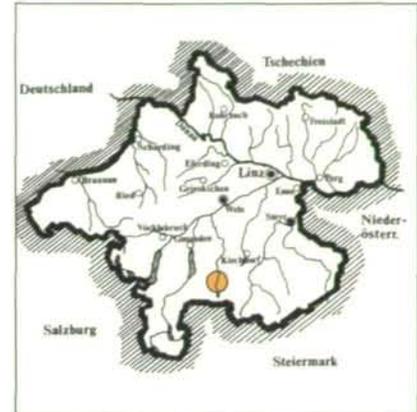


Abb.1: Lage der Konrad Lorenz-Forschungsstelle in Oberösterreich.

Ende Februar bis Mitte März legt das Weibchen 5-6 Eier mit einem Legeabstand von 1-2 Tagen und beginnt ab dem 2. oder 3. Ei mit dem 20-22 Tage dauernden Bebrüten. Während dieser Zeit wird es vom Männchen gefüttert. Ab dem Schlüpfen versorgen beide Eltern die Jungvögel mit Nahrung, die sich in der ersten Zeit vorwiegend aus im Kehlsack stark eingespeichelten Fleischstücken und Insekten zusammensetzt. Die „Rabene Eltern“ betreiben, entgegen ihrem schlechten Ruf, eine sehr intensive und langandauernde Brutpflege. Die flüggen Jungvögel werden noch einige Wochen gefüttert und stehen den ganzen Sommer unter der Obhut ihrer Eltern. Während dieser Zeit können sich die in ihrem Verhalten sehr flexiblen Tiere Verhaltensweisen und Erfahrungen von ihren Eltern aneignen. Trotzdem überleben nur durchschnittlich 50% der Tiere das erste Jahr (DRACK 1994). Ursachen dafür können schlechte Witterungsverhältnisse während der Brut und Aufzucht oder Nahrungsmangel sein, aber auch die Notwendigkeit, den Umgang mit zahlreichen Gefahren eines so vielfältigen Lebens individuell lernen zu müssen.

Die Nestlingsphase der Kolkrahen dauert 40-45 Tage. Während dieser Zeit findet eine enorme physiologi-



Abb.2: Gudrun Kabicher mit einem flüggen Jungvogel, der um eine Erdbeere bettelt.
Foto: L. Föger

sche und morphologische Entwicklung statt. Die Vögel vervielfachen ihr Schlupfgewicht von 25 g auf mehr als 1000 g, erreichen die Größe ausgewachsener Tiere mit einer Flügelspannweite von über 80 cm und entwickeln ein vollständiges Gefieder. Das Verhalten der hilflosen, blind und nackt geschlüpften Nestlinge entfaltet sich zu dem eines sehr sensiblen, intelligenten und verspielten Tieres, das über eine Vielzahl an Lauten und Gefiederstellungen verfügt.

Fehler in der Ernährung und der Betreuung der Nestlinge können sie leicht zu „physischen Krüppeln“ werden lassen, aber auch ihr Verhalten und ihre Intelligenz stark beeinträchtigen. Deshalb stellt eine gute Handaufzucht hohe Anforderungen an den Betreuer, ist aber auch eine sehr ereignisreiche

9. - 11. Entwicklungstag

V: Das Verhalten der noch blinden Nestlinge besteht vorwiegend aus Fressen und Schlafen (Abb. 4). Das Lautrepertoire beschränkt sich fast ausschließlich auf den Bettellaut. Die Nestlinge können durch Klopfen auf den Nestrand zum Sperren gebracht werden. Diese Erschütterung des Nestes simuliert die Landung eines Altvogels. Sehr bald reagieren sie aber auch auf Laute der Betreuer, was ein erster Beweis der Lernfähigkeit dieser Vögel ist. Die Nestlinge versuchen bereits, über den Nestrand hinaus zu koten, was ihnen aber noch selten gelingt. Der Kot, der von fester, dunkler Konsistenz sein soll, wird vorwiegend während der Fütterung abgegeben.

daß die Vögel bei Bedarf der direkten Bestrahlung ausweichen und so die Körpertemperatur von 38 - 39 °C halten können. Der Puls beträgt ca. 180 Schläge, die Atmung ca. 40 Züge pro Minute.

Gefüttert wird ein Gemisch aus passiertem Rinderherz und zwanzigprozentigem Magertopfen (1:1,5), zerriebenen und gesiebten Schneckenhäusern (1-1,5 Häuser pro Vogel und Tag), zerteiltem Fleisch von jungen Ratten und Mäusen sowie frisch getöteten Insekten (Heimchen, Zoophopas, Grillen; 1 großes Insekt pro Vogel und Fütterung), denen anfangs die Extremitäten und der stark chitinierte Kopf entfernt werden. Um die Verdauung zu erleichtern, wird das Gemisch so lange mit Speichel vermischt, bis es eine breiig-flüssige



Abb. 3: Schlupf: Kolkrahen haben im Verhältnis zum Körpergewicht sehr kleine, grünliche Eier. Das Schlupfgewicht beträgt 20 - 25 Gramm.

Foto: J. Fritz



Abb. 4: 10.Tag: Die Nestlinge sind noch blind. Am Schnabel ist hinter den Nasenöffnungen die für die meisten Corviden charakteristische Nasenflur zu erkennen und hinter den Augen die Ohrenöffnung.

Foto: G. Kabicher

und interessante Zeit. Nachfolgend stellen wir zusammenfassend unsere Erfahrungen und Beobachtungen vom Erhalt der wenige Tage alten Nestlinge bis zur ersten lokalen Raumerkundung der flüggen Jungvögel dar. Der zeitliche Ablauf ist in Abschnitte mit charakteristischen Ereignissen gegliedert. Zur besseren Übersicht wird in den Abschnitten zwischen Verhalten (V), Fütterung und Physiologie (F+P) sowie Morphologie (M) unterschieden.

1. - 8. Entwicklungstag

Beide Gruppen sind Nachkommen eines Paares aus dem Schönbrunner Tiergarten. Bis zum 8.Tag blieben sie bei ihren Eltern, da sie während dieser Zeit physiologisch sehr instabil und daher besonders empfindlich sind.

Hungrige Nestlinge richten sich bei entsprechenden Signalen hoch auf und betteln mit weit aufgesperrtem, tiefrotem Rachen. Ab dem 11. Tag zeigen sie dieses auffällige Verhalten nur mehr bei starkem Hunger während unserer Annäherung. Ansonsten bleiben sie sitzen, um für Freßfeinde weniger auffällig zu sein.

Die Durchblutung und damit die Rotfärbung des Rachens intensiviert sich, je hungriger der Nestling ist. Dadurch ist gewährleistet, daß die hungrigsten Vögel als erste gefüttert werden (Abb. 6).

F + P: Nestersatz ist ein runder, mit Heu ausgepolsterter Korb. Die Vögel liegen auf einer Schicht saugfähigen Küchenpapiers, das leicht ausgewechselt werden kann. Wärmequellen sind ein Heizstrahler von oben und ein Wärmekissen unter dem Heu. Der Heizstrahler sollte so plziert sein,

Konsistenz aufweist. Fütterungen erfolgen täglich zwischen 7 und 19 Uhr in Abständen von 30 Minuten mit einem Plastik-Teelöffel und einer stumpfen Pinzette.

Es ist sehr wichtig, die Vögel nach jeder Fütterung von Nahrungsresten zu säubern, um Störungen des Gewebewachstums durch Verunreinigungen der Haut und des Schnabels zu vermeiden.

M: Jene Areale, in welchen später Federn wachsen (Federfluren), sind durch dunkle Federfollikel unter der Haut zu erkennen. Die Kiele des Arm- und Rückengefieders beginnen sich bereits zu öffnen (Abb. 5).

12. - 13. Entwicklungstag

V: Alle Vögel haben die Augen nun geöffnet. Erstmals sind Streckbewegungen der im Verhältnis zur Körper-



Abb. 5: 11.Tag: Die Federfluren, in denen sich die Federanlagen entwickeln, zeichnen sich als dunkle Flächen ab. Deutlich ist der Größen- und Gewichtsunterschied zwischen Ara (links vorne) und Luu (Mitte hinten) zu sehen (siehe Abb. 17).

Foto: J. Fritz



Abb. 6: 15.Tag: Der farbige Sperrachen ist ein Charakteristikum der Singvögel (Passerinae). Die Intensität der Färbung hängt vom Hunger des Nestlings ab. Im Rachen ist hinter der Zunge die kleine Öffnung der Larynx (Kehlkopf) zu erkennen.

Foto: G. Kabicher

größe noch sehr kleinen Flügel zu beobachten. Die Vögel versuchen mit zunehmendem Erfolg, über den Nestrand zu koten.

M: Die Kiele aller Federfluren beginnen sich zu öffnen.

14. - 16. Entwicklungstag

V: Beim Betteln beginnen die Vögel, die Flügel etwas anzuheben. Neben dem charakteristischen Bettellaut ist nun deutlich ein zweiter Laut zu unterscheiden (Kontaktlaut).

Parallel zur Entfaltung ihres Lautrepertoires kommt es zu einer auffälligen Reifung der optischen und akustischen Sinnesorgane. Sie fixieren die Futterpinzette, bevor sie sperren und folgen ihr optisch. Spricht man sie an, fixieren sie das Gesicht der Person und bei der Fütterung richten sich nun alle Vögel in Richtung des Betreuers aus.

F + P: Allmählich wird auf ein einstündiges Futterintervall (zwischen 7 - 19 Uhr) umgestellt und größere Fleischstücke verfüttert.

17. - 19. Entwicklungstag

V: Erste Schnabelbewegungen zum Rücken, zum Schwanz und zur Brust sind zu beobachten, wobei insbesondere die pendelnde Bewegung des Schnabels vor der Brust, das „Weben“, deutliche Parallelen zum späteren Putzen dieser Gefiederpartie zeigt.

Abb. 7: 18.Tag: Viele Federkiele sind bei diesem schlafenden Jungvogel bereits aufgebrochen. Gut sichtbar ist die Rückenflur, die sich in der Mitte ihres Verlaufes teilt. Die Nasen- und Ohröffnungen sind beinahe von Federn bedeckt.

Foto: G. Kabicher



Das Ausführen dieser Komfortverhaltensweisen vor der Entwicklung der Federn als Zielstrukturen weist darauf hin, daß sie im Zentralnervensystem ohne den Einfluß eines Lernprozesses manifestiert sind. Dies läßt auf eine starke genetische Komponente dieser Verhaltensweise schließen. Der Lern-

prozess besteht in weiterer Folge darin, die Motorik der noch sehr unkoordinierten Bewegungen zu perfektionieren und genauer auf ihr Ziel auszurichten (Abb. 8).

F + P: Schneckenhäuser als nährliche Kalkquelle sind aufgrund des intensi-

ven Skelettwachstums sehr wichtig, da es sonst rasch zu Gelenksmißbildungen kommen kann.

M: Zwischen dem Oberkopf- und dem Nackengefieder wird eine Krause sichtbar, die sich durch eine unterschiedliche Orientierung des Nacken- und Kopfgefieders ergibt.

20. - 22. Entwicklungstag

V: Die Vögel sind bisher auf den Fersen gesessen. Jetzt beginnen sie sich aufzurichten und mit den Zehen zu greifen. Infolge dessen werden sie mobiler, sitzen am Korbrand und kommen, teils unbeabsichtigt, auch über den Nestrand hinaus. Neben verschiedenen Putzbewegungen ist andeutungsweise das Schlagen mit den Flügeln, das einseitige Flügel- und Bein Strecken und das Reiben des Kopfes am eigenen Körper, an den Geschwistern oder an uns zu beobachten.

M: Bis zum 20. Tag haben die Vögel ein Körpergewicht von ca. 1000 Gramm erreicht (Abb. 17). In den folgenden Tagen vermindert sich ihr Gewicht wieder. Das steht in Zusammenhang mit Umstellungen des Verdauungssystems, die zur Ausbildung von Speiballen führen. Außerdem nimmt ab dem 20. Tag die Federentwicklung stark zu. Beim Großgefieder beträgt das Wachstum bis zu 1 Zentimeter pro Tag (Abb. 9).

F + P: Um die Ausbildung von Speiballen zu fördern, werden neben Knochenanteilen auch Fellstücke gefüttert. Das Fütterintervall wird auf 1,5 - 2 Stunden verlängert.

23. - 25. Entwicklungstag

V: Das optische System sowie die Kopf- und Schnabelmotorik sind nun so leistungsfähig, daß die Vögel Fleischstücke fixieren, mit der Schnabelspitze von der Pinzette nehmen und in den Schlund befördern können. Ab diesem Entwicklungsstand sind für Kolkkraben besonders charakteristische Verhaltensweisen zu beobachten, nämlich optisches Fixieren und anschließendes Explorieren von Gegenständen einschließlich den Geschwistern und dem Gesicht des Pflegers. Auch das spielerische Manipulieren mit verschiedenen Gegenständen ist zu beobachten. Die Vögel beginnen immer mehr mit und in ihrer Umwelt zu agieren.



Abb. 8: 19.Tag: Die Vögel haben schon bald das Maximalgewicht erreicht. Das Federwachstum nimmt stark zu und die ersten, noch sehr unkoordinierten Komfortbewegungen sind zu beobachten.

Foto: J. Fritz

Die Koordination der Putzbewegungen entspricht dem Entwicklungsstand der entsprechenden Gefiederpartie. So trifft der Schnabel beim Putzen des schon fast geschlossenen Brustgefieders allmählich sein Ziel und erstmals ist das Durchziehen der schon bis zu 11 cm langen Schwungfedern durch den Schnabel zu beobachten.

Das Strecken der Beine, das einseitige Bein- und Flügelstrecken und das beidseitige Flügelstrecken nehmen stark zu. Dadurch kann der Stoffwechsel aktiviert und die betreffende Muskulatur gestärkt werden.

Vor dem Koten treten die Vögel nun einige Zeit auf der Stelle und schütteln den Schwanz. Dieses Verhalten formt sich später zum sogenannten „Kottanz“ aus, wobei die Vögel rückwärts gehen bzw. sich um die eigene Achse drehen, bevor sie koten.

F + P: In einer Nestlingsgruppe werden in der Nacht auf den 23. Tag die ersten Speiballen ausgeschieden (Abb. 10).

Während der darauffolgenden 2 Tage fressen die Vögel wenig, die Gewichtszunahme und Federentwicklung sta-

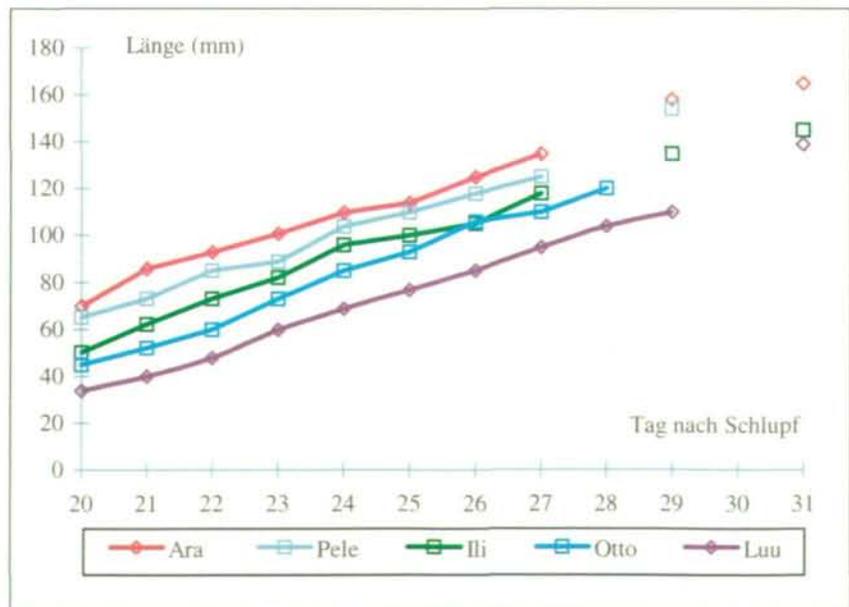


Abb. 9: Wachstum der 4. Handschwingenfeder vom 20. bis 31. Tag nach dem Schlupf. Das Wachstum der Federn nimmt ab dem 20. Tag stark zu, während sich die Gewichtszunahme vermindert (siehe Abb. 17).



Abb. 10: 23.Tag: Diese ersten Speiballen einer Nestlingsgruppe weisen einen relativ hohen Anteil an Knochen und einen zu geringen Haaranteil auf, weshalb die Gefahr innerer Verletzungen besteht. In weiterer Folge wurde mehr Fell zugefüttert.

Foto: G. Kabicher

gnieren und erstmals ist eine Speichelabsonderung am Gaumen zu sehen. Das sind Anzeichen für umfangreiche ernährungsphysiologische Umstellungen, durch die die Nestlinge befähigt werden, größere Nahrungstücke samt Knochen und Fell zu verdauen. Diese Umstellung trifft zeitlich mit dem Beginn der Fähigkeit zusammen, motorisch mit größeren Nahrungstücken umzugehen. Ein kräftiges Einspeicheln des Futters ist zur Unterstützung der Verdauung immer noch wichtig.

26. - 29. Entwicklungstag

V: Die Mobilität und das explorative Verhalten der Nestlinge nehmen stark zu. Sie beginnen nach verschiedensten Gegenständen zu picken, unter anderem nach den Augenbrauen oder Lippen des Pflegers (Abb. 11). Vermehrt treten soziale Interaktionen wie Kopfreiben, Schnabel-Schnabel Kontakte, zartes Picken und kräftiges Zupacken auf. Das deutet auf die Entstehung einer bisher nicht erkennbaren Rangordnung hin. Diese Differenzierung der sozialen Kontakte bringt mit sich, daß die Nestlinge deutlich zwischen vertrauten und fremden Personen unterscheiden.

Bei drei Nestlingen konnte beobachtet werden, daß sie sich bei angelegten Flügeln mit einem Bein am Kopf zu kratzen versuchten und dabei umfielen. Erst nachdem ein Flügel zum Abstützen am Boden verwendet wurde, konnten sich die Vögel mit dem

Bein der selben Körperseite über den Flügel hinweg kratzen, ohne das Gleichgewicht zu verlieren. Dieses Kratzen über den Flügel hinweg ist bei adulten Tieren derart formkonstant, daß es für genetisch determiniert gehalten und als Artmerkmal verwendet wird. Es ist erstaunlich, daß in der Jugendentwicklung doch kurzfristig das Ausführen einer anderen Form des Kopfkratzens zu beobachten ist.

Beim Kratzen am Kopf zeigt sich besonders deutlich die Synchronisation der morphologischen und ethologischen Entwicklung: die Schwungfedern sind inzwischen ausreichend lang



Abb. 11: 29.Tag: Häufig fixieren die Nestlinge Objekte und versuchen sie anschließend mit dem Schnabel zu fassen. Gelegentlich schnappen sie dabei noch daneben, was darauf hinweist, daß die Koordination von optischem System und Motorik noch nicht voll ausgereift ist.

Foto: G. Kabicher

zum Abstützen mit dem Flügel, der Gleichgewichtssinn ist ausgereift und die Beinbewegung kann ausreichend koordiniert werden.

F + P: In der zweiten Geschwistergruppe, bei denen später mit dem Zufüttern von Knochen- und Fellstücken begonnen wurde, sind am 27. Tag die ersten Speiballen zu finden.

Der Speiseplan wird durch Rind- und Kaninchenfleisch, gekochte Eier und Haferflocken ergänzt. Das Fütterintervall beträgt nun 2 - 2,5 Stunden.



Abb. 12: 31.Tag: Die Vögel sitzen schon am Rand des Nestes, wagen aber noch nicht den Sprung auf das davor installierte Podest. Durch die Wachskreidemarkierung am Schnabelansatz sind die Tiere gut zu unterscheiden.

Foto: J. Fritz

30. - 33. Entwicklungstag

V: Die Nestlinge schreiten oder hüpfen beidbeinig. Sie führen auch kleine Flattersprünge aus, die aber noch nicht sehr zielsicher sind und das anvisierte Ziel oft verfehlen. Die Zehen sind kräftig und koordiniert genug, daß sich die Vögel an Ästen oder am Arm festhalten können (Abb. 12).

Sie setzen sich auf den hingehaltenen Arm, lassen sich aber noch nicht hochheben.



Abb. 13: 35.Tag: Die Haltung eines schlafenden Jungvogels im Nest gleicht der „vertrauten Kraulstellung“.

Foto: G. Kabicher

34. - 37. Entwicklungstag

V: Erstmals ist der Jugendgesang (Subsong) zu hören, ein für Kolkkraben ganz typisches Verhalten, bei dem sie mit einer Vielzahl an Lauten und Gefiederstellungen „spielen“. Da Untersuchungen gezeigt haben, daß diese Vögel nicht nur viele Verhaltensweisen, sondern auch einen Großteil ihrer Laute erlernen (ENGGIST-DÜBLIN 1995), könnte eine Funktion dieser Gesangsspiele das Ausprobieren von gehörten Lauten sein, wobei solche von Artgenossen bevorzugt werden. Einzelne aufgezogene Kolkkraben können aber auch Worte und Sätze lernen.

Mittels verschiedener Laute, Gefiederstellungen und Körperhaltungen können die Nestlinge immer differenzierter und auch für Menschen deutlich verständlich ihre momentane emotionale Stimmung ausdrücken. Als Folge dieser sogenannten emotionalen Kommunikation sind die „Charaktere“ der einzelnen Individuen immer besser zu unterscheiden.

Die Häufigkeit und Intensität des Flügelschlagens nimmt stark zu, wobei sich die Vögel entweder auf Ästen festklammern oder im Nest herum-springen. Erstmals ist dabei der „Emotionslaut“ zu hören, den Kolkkraben immer dann abgeben, wenn sie emotionell stark erregt sind, wie zum Beispiel bei Flugspielen, beim Baden oder Hassen auf Raubvögel.

Seit der vollständigen Ausbildung des Körpergefieders stellt das Kraulen eine wichtige Interaktion zwischen uns und den Vögeln dar. Wenn sie ruhig und vertraut sind, drehen sie dabei wie



Abb. 14: 39.Tag: Beim intensiven Flügelschlagen wirken die Vögel stark erregt. Sie krallen sich am Nestrand fest oder machen erste kleine Flattersprünge.

Foto: G. Kabicher

beim Schlafen den Kopf auf den Rücken, legen ihn zwischen die Flügel und schließen die Augen. Diese Haltung bezeichnen wir als „vertraute Kraulstellung“ (Abb. 13).

Die „vertraute Kraulstellung“ ist im weiteren Verlauf der Aufzucht ein wichtiger Parameter für das Zutrauen des Vogels zum Betreuer.

M.: Das Körpergefieder der Vögel ist nun vollständig geschlossen, die Größe und das Gewicht ausgewachsener Raben erreicht und der Verdauungstrakt auf eine selbständige, vielseitige Ernährung umgestellt. Die Jungvögel sind jetzt potentiell zum Ausfliegen befähigt.

38.- 40. Entwicklungstag

V: Die Vögel zeigen eine extreme Aktivitätssteigerung. Sie wirken erregt, putzen sich häufig und schlagen mit den Flügeln, wobei oft der Emotionslaut zu hören ist (Abb. 14).

In beiden Gruppen springen die ersten Vögel auf eine zirka 1x2 Meter große Plattform, 20 cm unterhalb des Nest-

randes und 160 cm über dem Boden. Die Plattform ermöglicht den Vögeln ein ausgiebiges Hüpfen und Flügelschlagen, ohne permanent die Geschwister zu stoßen sowie ein optisches Erkunden der gesamten Voliere und des Umfeldes.

Parallel mit der Ausdehnung des Aktivitätsradius nimmt die Sensibilität für das weitere Umfeld zu. Die Vögel erkennen uns schon auf 30 - 40 Meter Distanz und betteln mit weit abge-spreizten Flügeln, während sie bei fremden Personen das Gefieder anlegen und sich ducken.

Parallel zur vermehrten Aktivität und zunehmenden Sensibilisierung sind dominantes und beschwichtigendes Verhalten öfter zu beobachten und die Vögel gehen untereinander auf größere Distanz. Auch von uns lassen sie sich ungern kraulen und pecken gelegentlich schmerzhaft zu.

Durch diese drastischen Verhaltensänderungen hat sich eine klare Rangordnung gebildet. Sie ist eine Voraussetzung, um nach dem Verlassen des Nestes ein koordiniertes Zusammenleben zu gewährleisten.

Bisher haben die Vögel, sobald sie satt waren, keine Nahrung mehr zu sich genommen. Jetzt nehmen sie öfter Nahrungsbrocken, behalten sie im Schnabel und legen sie wieder ab. Das sind die ersten Ansätze des Versteckverhaltens.

41. - 42. Entwicklungstag

V: Die Phase der erhöhten Aggression ist vorbei und die Vögel lassen sich wieder kraulen. Sie springen dazu gerne auf den am Podest hingehaltenen Arm, akzeptieren aber das Hochheben immer noch nicht. Zwischen

den Geschwistern sind zunehmend Interaktionen wie das Schnäbeln, das Ziehen an den Federn oder das Reiben des Kopfes zu beobachten. Wenn man darauf achtet, von wem diese Interaktionen ausgehen und wen sie betreffen, zeigen sich deutliche individuelle Unterschiede, die von einer Rangordnung als auch vom Geschlecht abzuhängen scheinen.

M: Am bislang roten Gaumen sind erste punktuelle Schwarzfärbungen zu erkennen. Adulte Vögel haben einen vollständig schwarzen Rachen. Die Einlagerung der Farbpigmente wird hor-

terfliegen des Landeplatzes der Schwung abgebremst werden kann. Nach wenigen Tagen wirkt der Flug gut koordiniert und die Voliere kann räumlich voll ausgenutzt werden.

Dem erweiterten Aktivitätsradius entsprechend differenziert sich das Neugier- und Spielverhalten. Die Vögel erkunden jedes Stück der Voliere, manipulieren mit dem Schnabel oder fassen Gegenstände mit den Beinen, wobei sie sich gelegentlich auch auf die Seite legen (Abb. 16). Gewöhnlich ist dabei ein Vogel nicht allein unter-

gezielt im Gras, unter Steinen oder Ästen abzulegen und zuzudecken.

F: Die Vögel beginnen damit, Futter vom Boden aufzunehmen. Sie sperren zwar immer noch, bekommen aber nur mehr Speichel, den sie von den Lippen abnehmen oder sich in den Rachen spucken lassen. Das fortwährende Speichelgeben ist weniger aus ernährungsphysiologischen Gründen wichtig, sondern dient vielmehr dem sozialen Kontakt mit den Vögeln.

Neben Fleisch bieten wir nun verschiedenste Arten vegetarischer Nahrung



Abb. 15: 42.Tag: Die Schwarzfärbung des äußeren Schnabels ist beinahe abgeschlossen. Die Iris des Jungvogels ist graublau, im zweiten Lebensjahr verfärben sie sich schwarz.

Foto: J. Fritz

monell gesteuert, ist vom sozialen Rang des Vogels abhängig und kann bis zur vollständigen Ausfärbung 8 Monate bis 2 Jahre dauern (HEINRICH 1992). In beiden Gruppen erfolgt die Verfärbung bei den ranghöchsten Tieren, vermutlich Männchen, am schnellsten.

43. - 50. Entwicklungstag

V: Alle Vögel verlassen das Nest. Vom Abflug des ersten Vogels bis zu dem des letzten dauert es bei einer Gruppe 5, bei der anderen 7 Tage. Sie können sich von Anfang an gut in der Voliere orientieren, bewegen sich gezielt und finden auf das Podest zurück, was wohl damit zusammenhängt, daß sie vom Podest aus die gesamte Voliere einsehen konnten.

Das Fliegen ähnelt anfangs eher einem ungeschickten Umherflattern. Die Landungen am Boden sind meistens zu schwungvoll und die Vögel fallen vornüber. Auf Ästen gelingen die Landungen bald besser, da durch das Un-



Abb. 16: 44.Tag: Spielerisch erkunden die flüggen Kolkraben die Voliere und manipulieren mit verschiedensten Objekten.

Foto: G. Kabicher

ze gegenseitiger Verhaltensbeeinflussung erkennen, beispielsweise das Interesse an jenem Gegenstand, mit dem sich gerade ein Artgenosse beschäftigt oder die Wahrscheinlichkeit, daß in kurzer Zeit alle baden, wenn einer damit anfängt.

Beim Erkunden der Voliere zeigen die Vögel keine erkennbare Scheu. Wenn dagegen auf das Podest ein Gegenstand gelegt wird, den sie noch nie gesehen haben, kann man das als Hampehmannverhalten bezeichnete vorsichtige Annähern, kurze Anpacken und anschließende Zurückflattern beobachten. Dieses Verhalten ist ein Ausdruck der für Kolkraben so typischen Ambivalenz zwischen Neugierde und Angst vor neuen Objekten (Neophobie).

Immer häufiger ist das Nahrungs verstecken als eine charakteristische Verhaltensweise in Übereinstimmung mit der Ausdehnung des Aktionsradius zu beobachten. Die Vögel beginnen Nahrung, die sie nicht mehr fressen,

wie Obst, Nudeln, Reis, Topfen oder Brot an. Wichtiger als spezielle Futtermittel ist eine fortwährende Abwechslung im Speiseplan und in der Präsentation des Futters. Die Vögel sollen täglich möglichst lange mit dem Auffinden und Erschließen der Nahrungsquellen beschäftigt sein. Diesbezüglich sind der Phantasie des Betreuers keine Grenzen gesetzt. Beispielsweise hat es sich bewährt, Futterstücke in der ganzen Voliere zu verstecken oder Rindsknochen zu bieten, mit denen sie sich stundenlang beschäftigen können.

Da sowohl die Aufzucht als auch die spätere Auswilderung beziehungsweise Haltung von Wildtieren nicht nur faszinierend, sondern auch mit hohem finanziellen Aufwand verbunden ist, möchten wir dringend davon abraten, sie als Haustiere zu halten. Speziell bei Kolkraben sollte die Pflege nur dann übernommen werden, wenn sie ansonsten keine Überlebenschance haben.

Anhang: Geschlechtsunterscheidung bei Kolkrahenestlingen aufgrund der Gewichtszunahme und des Verhaltens

Die beiden Geschlechter der Kolkrahen weisen keine äußerlich erkennbaren, eindeutigen Unterscheidungsmerkmale auf. Die einzige verlässliche Methode, um das Geschlecht im ersten Jahr trotzdem zu bestimmen, wäre eine Endoskopie. Ansonsten muß man darauf warten, ob die Vögel Eier legen, was frühestens im dritten Lebensjahr passiert.

Aufgrund der Gewichtsentwicklung und bestimmter Verhaltensmerkmale ergaben sich aber konkrete Hinweise auf die wahrscheinlichen Geschlechter der Nestlinge. Danach waren in einer Gruppe 3 Weibchen und 2 Männchen, in der anderen 1 Weibchen und 3 Männchen. Die Abb. 17 zeigt die Gewichtsentwicklung einer Gruppe vom 19. bis zum 31. Tag. Luu, eines der beiden vermutlichen Männchen, war beim Erhalt der Nestlinge am 9. Tag deutlich leichter und kleiner als seine Geschwister. Das hatte sich auch am 19. Tag noch nicht geändert. Bis zum 27. Tag überholte er aber alle Geschwister bis auf Ara, das zweite Männchen, in der Gewichtszunahme.

Auch im Verhalten zeigten sich Geschlechtsunterschiede. In beiden Gruppen gingen alle vermutlichen Weibchen vor den Männchen erstmals auf das Podest, in einer Gruppe beispielsweise alle 3 Weibchen am 39. Tag, die Männchen dagegen am 44. bzw. 46. Tag. Auch der erste Abflug vom Podest erfolgte bei allen Weibchen früher als bei den Männchen und dementsprechend waren die Weibchen während der ersten Tage in der Raum-

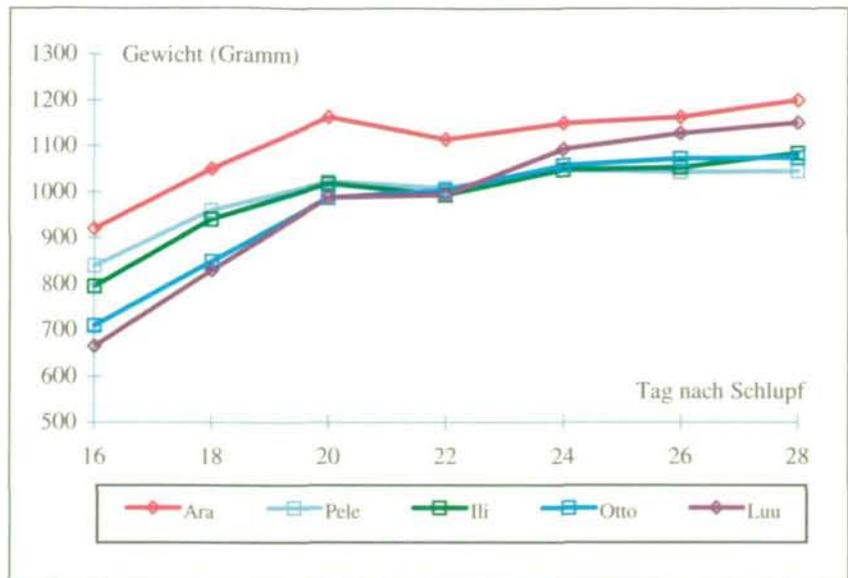


Abb. 17: Gewichtsentwicklung einer Nestlingsgruppe vom 16. bis 28. Tag nach dem Schlupf der deutlich leichteste und kleinste Vogel (siehe Abb. 15). Er überholte als vermutlich zweites Männchen neben Ara die drei anderen Geschwister in der Gewichtsentwicklung.

nutzung und dem Flugvermögen deutlich voraus.

Im auffälligen Gegensatz zum Zögern beim Verlassen des Nestes war es in der Regel ein Männchen, das sich als erstes neuen Gegenständen, wie beispielsweise einer toten Ratte, näherte. Ab dem Flüggewerden war in beiden Gruppen immer ein Männchen am ranghöchsten.

Literatur

DRACK, G. (1995): Das Almtal/OÖ. als Lebensraum einer lokalen Kolkrahenpopulation. ÖKO-L 17/1, S. 15-25.

DRACK, G. (1994): Aktivitätsmuster und Spiel freilebender Kolkrahen. Dissertation an der Naturwiss. Fakultät der Univ. Salzburg.

DRACK, G. u. K. KOTRSCHAL (1995): Aktivitätsmuster und Spiel von freilebenden Kolkrahen (*Corvus corax*) im inneren Almtal/Oberösterreich. Monticola, Bd. 7, Nr. 77, S. 159-174.

DVORAK, M., RANNER, A. u. H.M. BERG (1995): Atlas der Brutvögel Österreichs. Wien: Umweltbundesamt, ISBN 3-85457-121-6.

ENGGIST-DUBLIN, P. (1995): Tradition von Rufen bei Kolkrahen. Inauguraldissertation, Universität Bern.

HEINRICH, B. (1992): Die Seele der Raben. List Verlag, München - Leipzig.

HEINROTH, O. (1966): Die Vögel Mitteleuropas. Bd. I; Leipzig: Edition Leipzig (Nachdruck). Originalausgabe Gießen: Brühlscher Verlag.

PFISTER, U. (1988): Zur Morphologie und Funktion der Rufe von Kolkrahen. Lizenzarbeit Univ. Bern, Ethologische Station Hasli.

LITERATUR

ORNITHOLOGIE

J. C. ROCHE u. D. SINGER: **Alle Vögel sind schon da.** Unsere Singvögel im Wort, Bild und Ton.

Bestimmungsbuch und CD, Spielzeit 30 Min.; Preis: ÖS 155.-; Stuttgart: Franckh-Kosmos, 1995.

Vogelbestimmung multimedia: In Kombination von Bestimmungsbuch und CD werden hier 97 unserer mitteleuropäischen Singvögel mit ihren Rufen und Gesängen vorgestellt (auf der CD nummeriert und daher bequem anwählbar). In der gleichen Reihenfolge zeigt das dazu-

gehörige Buch Farbfotos jeder Art und vermittelt in kurzen Texten alle wichtigen Informationen. (Verlags-Info)

R. SPECHT: **Vögel rund ums Haus.** Dem Kosmos-Rat vertrauen.

64 Seiten, 106 Farbfotos, 7 Farbillustr.; Preis: ÖS 116; Stuttgart: Franckh-Kosmos, 1995.

Die in unseren Breiten am häufigsten vorkommenden Arten werden in Porträts vorgestellt und Tips, wie wir unseren Garten für Vögel zum attraktiven Treffpunkt machen können, gegeben. Neben Vorschlägen für Ansiedlungshilfen und

Ratschlägen zum richtigen Füttern werden viele Informationen über Verhalten und natürliche Lebensräume geliefert. Ein Beobachtungskalender durch das Vogeljahr, farbige Bilder, Illustrationen und Tabellen machen den Einstieg in die Vogelbeobachtung zum Vergnügen. (Verlags-Info)

J. C. ROCHE: **Die Vogelstimmen Europas auf 4 CDs - Rufe und Gesänge.**

Preis: ÖS 833; Stuttgart: Franckh-Kosmos, 1995.

Ein 5-stündiges Hörerlebnis, ob im Gelände mit dem Discman oder zu Hause auf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [1996_4](#)

Autor(en)/Author(s): Kabicher Gudrun, Fritz Johannes

Artikel/Article: [Handaufzucht von Kolkraben- über die Faszination sich entfaltenden Lebens 21-28](#)