

# DIE VOGELWARTE

## BERICHTE AUS DEM ARBEITSGEBIET DER VOGELWARTEN

Fortsetzung von: DER VOGELZUG, Berichte über Vogelzugforschung und Vogelberingung

BAND 23

HEFT 1

JUNI 1965

Aus dem Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen und Erling-Andechs

### Über den Einfluß des Hungers und anderer Faktoren auf die Versteck-Aktivität des Kolkrahen (*Corvus corax*)

Von Eberhard Gwinner

Das Verstecken von Freßbarem ist ein Familiencharakteristikum der Rabenvögel (*Corvidae*). Verknüpft mit der zum Teil sehr ausgeprägten Fähigkeit, das Versteckte selbst nach langer Zeit wiederzufinden (vgl. z. B. O. und M. HEINROTH 1924—1933: Kolkrahe; SWANBERG 1951: Tannenhäher), gibt dieses Verhalten den Vögeln die Möglichkeit, überschüssige Nahrung für futterarme Zeiten aufzubewahren und vor Nahrungskonkurrenten zu verbergen.

Beobachtungen an insgesamt 18 in Gefangenschaft gehaltenen, zum Teil an vorübergehenden Freiflug gewöhnten Kolkrahen deuteten darauf hin, daß die Versteck-Aktivität durch verschiedene Gegebenheiten in anscheinend biologisch sinnvoller Weise beeinflußt werden kann. Einige dieser Faktoren habe ich daraufhin genauer untersucht. Über die Einzelheiten der Haltung der Tiere vgl. GWINNER 1964, 1965.

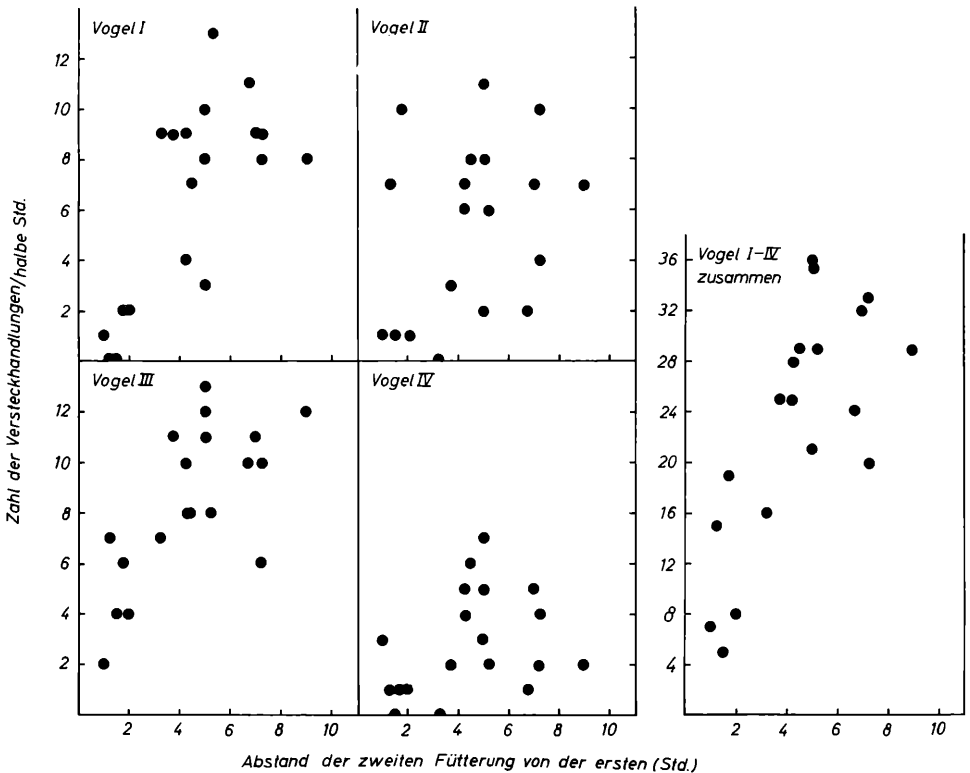
Das Versteckverhalten und seine Ontogenese wird an anderer Stelle ausführlich beschrieben und soll deshalb hier nur kurz skizziert werden. — Beim Verstecken auf der Erde rammen die Raben den mit Futter gefüllten Schnabel in den Untergrund, öffnen ihn nach Art des Zirkels ein wenig und schieben das Futter mit dem Schnabel in das so geschaffene Loch. Ist das Futter dann noch sichtbar, so scharren sie es entweder durch Links-Rechts-Bewegungen mit dem Schnabel zu oder sie legen Steinchen, Blätter oder ähnliches darauf. Größere Beutestücke drücken sie oft nur gegen Unebenheiten des Untergrundes und decken anschließend zu, oder sie legen sie erst ab, schaffen mit dem Schnabel eine geeignete Vertiefung und legen sie dann erst dorthin. Gern verstecken die Vögel auch in Ritzen zwischen den Käfiglatten oder hinter abstehenden Rindenstücken von Baumstämmen.

#### 1. Der Einfluß des Hungers auf die Versteck-Aktivität

Eine Reihe von Beobachtungen legte die Vermutung nahe, daß hungrige Raben nach Futtergaben intensiver verstecken als weniger hungrige. Der folgende Versuch sollte die Richtigkeit dieser Vermutung prüfen.

Eine Gruppe von 4 etwa 16 Monate alten Raben, die in einer  $9 \times 6 \times 3,5$  m großen Voliere untergebracht war, bekam täglich morgens um 7 Uhr eine abgezählte Menge von Eintagsküken, die erfahrungsgemäß gerade groß genug war, um den ersten Hunger der Vögel zu stillen. In einem von Tag zu Tag wechselnden zeitlichen Abstand nach dieser ersten Fütterung bekamen sie erneut eine abgezählte, diesmal viel größere Menge Küken. In der halben Stunde danach zählte ich die Versteckhandlungen der einzelnen Vögel.

Es zeigte sich (siehe Darstellung), daß die Raben im Anschluß an die zweite Fütterung im allgemeinen desto mehr versteckten, je später diese auf die erste folgte. Vogel I, II und III ( $p \leq 0,05$ ) sowie alle Vögel zusammengenommen ( $p \leq 0,01$ ) versteckten nach Futtergabe in den ersten 4 Stunden nach der ersten Fütterung signifikant weniger als in den 4,5 Stunden danach. Nur bei Vogel IV ist dieser Unterschied nicht gesichert ( $2 \times 2$  Kontingenztafeln nach FINNEY 1948).



Abhängigkeit der Versteck-Aktivität vom Hungerzustand. Siehe Text.

Nun könnte die Zunahme der Verstecktätigkeit mit zunehmendem zeitlichem Abstand der zweiten Fütterung von der ersten nicht die Folge des wachsenden Hungers, sondern einer spontanen, vom Hungerzustand des Vogels unbeeinflussten „Aufladung“ zentralnervöser, instinktspezifischer Versteckerregung sein (vgl. LORENZ 1937, PRECHT 1952). Ferner könnte die Steigerung der Versteckaktivität auch tagesperiodisch bedingt sein.

Gegen die erste Annahme spricht die Tatsache, daß Kolkrahen, zumal in der reizarmen Umwelt des Gefangenschaftslebens, während ihrer ersten Lebensjahre überaus häufig, in unserem Falle also auch zwischen den Fütterungen, die Versteckhandlung mehr spielerisch mit den verschiedensten Gegenständen ausüben. Zudem werden beide Annahmen durch folgenden Versuch widerlegt (Tab.): Ein 5 Monate alter Rabe, der den Pfleger noch anspernte, obwohl sonst schon völlig selbständig, erhielt an 12 aufeinanderfolgenden Tagen morgens täglich zur selben Zeit eine abgewogene Menge Quark; in der halben Stunde danach zählte ich die Zahl seiner Versteckhandlungen aus. An jedem zweiten Tag war er 30 Minuten vor dieser Quarkgabe vom Pfleger gefüttert worden, bis er nicht mehr spernte. So war der Vogel an den aufeinanderfolgenden Tagen also abwechselnd noch hungrig (a) bzw. schon einigermaßen satt (b), als er den Quark geboten bekam. Durch diesen Versuchsplan war ein möglicher tagesperiodischer Einfluß ausgeschaltet. Da außerdem die Verstecktätigkeit vor der jeweiligen Beobachtung nicht beeinflußt wurde, war das im obengenannten Einwand angenommene hunger-unabhängige Versteckbedürfnis für beide Situationen als gleich groß zu erwarten. Der signifikante Unterschied der Versteckhäufigkeiten ( $p \leq 0,001$ ) kann demnach nur durch den unterschiedlich großen Hunger des Vogels erklärt werden (vgl. Tabelle).

Tabelle. Zahl der Versteckhandlungen eines jungen Kolkrahen in der halben Stunde nach der Fütterung. In b war der Vogel 30 Minuten zuvor schon sattgefüttert worden. Vgl. Text.

|   | Zahl der Versteckhandlungen pro halbe Stunde |    |   |    |    |   | $\Sigma$ |
|---|--|----|---|----|----|---|----------|
| a | 11   | 11 | 8 | 11 | 12 | 7 | 60       |
| b | 7  | 8  | 0 | 2  | 4  | 1 | 22       |

## 2. Der Einfluß der Futterqualität auf die Versteck-Aktivität

In der Regel versteckten die Raben solches Futter am intensivsten, das sie auch bevorzugt fraßen. Eine Ausnahme machten Fett und fettreiches Fleisch, das sie mit noch weit größerem Eifer versteckten als andere Leckerbissen. Bot man zusammen mit Rindertalg oder anderem Fett z. B. gekochtes Hühner-Eigelb oder anderes sehr beliebtes Futter, so fraßen sie meist erst ein wenig von letzterem und begannen dann sofort und noch bevor sie richtig satt waren, in großer Eile das Fett zu verstecken. Einige Protokollbeispiele mögen dies verdeutlichen:

D. bekommt gleichzeitig 10 Stücke Hühner-Eigelb und 10 etwa gleich große Stücke Rindertalg in den Käfig gelegt. Er versteckt erst 4 Stücke Rindertalg, nimmt dann zwei weitere Stücke in den Kehlsack, würgt sie aber wieder aus und frißt etwas Eigelb; erst dann versteckt er die beiden Talgstücke. Danach frißt er wieder Eigelb, um dann den restlichen Talg zu verstecken. Erst jetzt frißt er längere Zeit Eigelb und versteckt dann noch zwei Portionen davon. Der Rest bleibt liegen.

B. erhält 5 Stücke Eigelb und 5 Stücke Rindertalg. Erst frißt er einen Teil des Eigelbs, dann versteckt er den ganzen Talg; anschließend frißt er noch etwas Eigelb und versteckt schließlich auch noch das restliche Eigelb.

Nachdem die 4 Vögel von Voliere 2 seit etwa 2 Monaten fast nur mit Eintagsküken gefüttert worden waren, erhalten sie heute erstmals wieder Pferdefleisch. Sie beginnen sofort davon zu fressen und große Stücke zu verstecken. Nach etwa 3 Minuten biete ich ihnen etwa 200 g fettes Schweinefleisch. Obwohl sie dieses im Vergleich zu dem sehr beliebten Pferdefleisch nur ungern fressen, stürzen sie sich sofort darauf, um alles Fett davon zu entfernen und zu verstecken. Gefressen wird davon fast nichts. Erst dann wenden sie sich wieder dem Pferdefleisch zu.

## 3. Versteck-Aktivität während der Jungenaufzucht

Besonders intensiv versteckten die Partner eines Rabenpaares, das gerade kleine Nestlinge betreute. Vor allem versteckten sie solches Futter intensiv, das die Jungen im augenblicklichen Entwicklungszustand benötigten. Am auffallendsten war dies während der ersten beiden Lebenstage der Jungen, in denen diese in besonderem Maße auf Insektennahrung angewiesen zu sein scheinen (GWINNER 1965). Bot man den Altraben in dieser Brutphase Mehlwürmer oder Heimchen an, so versteckten sie diese restlos und in der Regel ohne etwas davon zu fressen (obwohl sie diese Insekten allem anderen vorzogen). Der Drang, Insekten zu verstecken, war während dieser Zeit so groß, daß selbst solche Raben-♀♀, die sonst bei meiner Anwesenheit nie das Nest verließen, sofort zur Futterstelle kamen, um die dort angebotenen Mehlwürmer in Empfang zu nehmen und zu verstecken.

## 4. Erörterungen

Während die biologische Bedeutung des Versteckverhaltens bei den vorwiegend pflanzenfressenden Hähern recht gut bekannt ist, fehlen bisher genauere Hinweise auf die Funktion dieses Verhaltens bei den *Corvus*-Arten, bei denen es im Freiland nur selten beobachtet wurde. Die mitgeteilten Ergebnisse lassen einige Schlüsse auf die Bedeutung des Versteckverhaltens freilebender Kolkrahen zu.

Der fördernde Einfluß des Hungers auf die Versteck-Aktivität hat wohl zur Folge, daß die Raben während futterer Zeiten besonders intensiv verstecken. Bei

einer Vogelart, die teilweise unter recht extremen Bedingungen lebt und die häufig, vor allem während der Wintermonate, auf zufällig anfallendes Futter angewiesen ist, scheint eine derartige Steuerung der Versteck-Aktivität besonders wirkungsvoll.

Meine Raben erhielten zu allen Jahreszeiten reichlich hochwertiges Futter, meist so viel, daß täglich ein beträchtlicher Rest übrig blieb. Die Zunahme der Versteck-Aktivität mit dem Hunger kann demnach nicht die Folge eines Lernprozesses sein; sie beruht vielmehr sehr wahrscheinlich auf einem angeborenen Mechanismus.

Angeboren ist wohl auch die starke versteckauslösende Wirkung von Fett und fettreichem Fleisch, die schon bei ganz jungen und erfahrungslosen Kolkrahen zu beobachten ist. Sie führt wohl auch bei wilden Kolkrahen dazu, daß besonders fettreiche Beutestücke bevorzugt versteckt werden. — Fett eignet sich zum einen deshalb gut als Nahrungsreserve, weil es verhältnismäßig langsam verdirbt; zum andern hat es einen mehr als doppelt so hohen Nährwert als Kohlehydrate oder Eiweiß.

Während der Jungenaufzucht kommt dem Versteckverhalten wohl besondere Bedeutung zu. Durch die frühe Brutzeit dürfte es für die Eltern oft nicht einfach sein, genügend Futter für die Jungen beizuschaffen. Vor allem gilt dies für die Insektennahrung, mit der ein- bis dreitägige Junge schon Ende März gefüttert werden. Man darf annehmen, daß hier öfters rechtzeitig Verstecktes zur Überbrückung futterarmer Zeiten herangezogen wird, wie dies die erwähnten Beobachtungen an Käfigrabern nahelegen.

## 5. Zusammenfassung

In Gefangenschaft gehaltene Kolkrahen (*Corvus corax*) versteckten nach Futtergaben durch den Pfleger desto mehr, je länger sie zuvor gehungert hatten. Diese wahrscheinlich angeborene Förderung der Versteck-Aktivität durch den Hunger dürfte bei freilebenden Kolkrahen dazu führen, daß Nahrung, die während futterarmer Zeiten aufgefunden wird, intensiver versteckt wird als sonst.

Fett und fettreiches Fleisch, das sich durch gute Haltbarkeit und hohen Nährwert besonders als Nahrungsreserve eignet, versteckten schon ganz junge Raben, wahrscheinlich angeborenermaßen, lieber als alles andere.

Während der Brutzeit versteckten die Raben mehr als sonst und besonders solches Futter, mit dem sie die Jungen im Augenblick bevorzugt fütterten. Die Bedeutung des Versteckverhaltens für die Jungenaufzucht wird diskutiert.

Summary. — Captive Ravens (*Corvus corax*), offered food by the keeper, hid more of it away, the longer they had been without food before the experiment. This probably innate facilitation of food-hoarding by hunger presumably causes wild Ravens to hoard food, found in times of scarcity, more intensively than at other times.

Fat and fatty meat, with its high nutrient value and good keeping qualities especially suited as a food reserve, is hidden in preference to all other foods. Since even very young Ravens show this preference, it is probably innate.

During the breeding season the Ravens hoard more than at other times and preferentially hoard the kind of food they are giving to the young at the moment. The significance of this hoarding for the rearing of they young is discussed.

Literatur: Finney, D. J. (1948): Biometrika 35. • Gwinner, E. (1964): Untersuchungen über das Ausdrucks- und Sozialverhalten des Kolkrahen. Z. Tierpsychol. 21. • Ders. (1965): Beobachtungen über Nestbau und Brutpflege des Kolkrahen in Gefangenschaft. J. Orn. 106. • Heinroth, O. und M. (1924—1933): Die Vögel Mitteleuropas. Bd. 1. Berlin. • Lorenz, K. (1937): Über die Bildung des Instinktbegriffs. Naturwiss. 25. • Precht, H. (1952): Über das angeborene Verhalten von Tieren. Versuche an Springspinnen (*Salticidae*). Z. Tierpsychol. 9. • Swanberg, P. O. (1951): Food storage, territory and song in the Thick-billed Nutcracker. Proc. Xth Int. Orn. Congr. Uppsala.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: [23\\_1965](#)

Autor(en)/Author(s): Gwinner Eberhard

Artikel/Article: [Über den Einfluß des Hungers und anderer Faktoren auf die Versteck-Aktivität des Kolkrahen \(Corvus corax\) 1-4](#)