

Und in ähnlicher Weise sprechen sich andere Ornithologen und Kenner der Vogelwelt über Vogelschutz und =Liebhabelei aus. Sie alle kommen in ihren Ansichten dahin überein, daß im Hinblick auf unsere durch Vertilgen unzähliger schädlicher Insekten unzweifelhaft nützlichen Vögel sowohl die stete Erforschung der Ursachen ihrer Abnahme, als auch die Aufrechterhaltung von Schutzmaßregeln für sie unbedingt verlangt werden müsse, daß aber auch die Liebhabelei für Stubenvögel, die, wie die Jagd, schon seit Jahrhunderten im Volksleben wurzelt, diesem nicht verloren gehen dürfe, weil ihre Anhänger zugleich als eifrige Freunde und Förderer von Schutzbestrebungen für die gefiederte Welt gelten müßten.

Hoffen wir, daß die Angriffe gegen die Vogelliebhabelei, die vielfach aus Unkenntnis und in völliger Verkennung der Sachlage gemacht werden, sich verringern, je mehr die Kenntnis über ihren veredelnden Wert für die Anhänger stiller Freuden der Waldnatur in die Kreise getragen wird, denen es zur Zeit hierfür noch an Verständnis mangelt. Dazu hat diese kleine Abhandlung beitragen wollen.

### Zur Krähenfrage.

Von Regierungsrat Dr. Rörig.

Im 8. Bande der *Aquila* 1901 (S. 214 ff.) veröffentlicht Jos. Jablonowski, Direktor der Königl. ungarischen entomologischen Versuchstation in Budapest eine längere Arbeit „Über die landwirtschaftliche Bedeutung der Krähen“. Ich fühle mich veranlaßt, auf dieselbe etwas näher einzugehen, nicht, weil sie in der Hauptsache eine Kritik meiner vor zwei Jahren erschienenen Krähenarbeit<sup>1)</sup> ist, sondern weil es mir scheint, daß diese Kritik zum Teil auf gänzlich falschen Voraussetzungen beruht und mir darin Ansichten untergeschoben werden, welche ich niemals vertreten habe. Aber ich habe auch bezüglich der von dem Herrn Verfasser geäußerten Meinungen einige Einwände zu machen, und in diesem Sinne sind die folgenden Zeilen gleichfalls als Kritik aufzufassen.

Die Ausstellungen, welchen meine Arbeit seitens des Herrn Jablonowski begegnet, beziehen sich im wesentlichen auf das Zustandekommen des Untersuchungsmaterials, auf die Verwertung desselben, auf die daran geknüpfte Berechnung des Nutzens und Schadens der Krähen und auf meine angebliche Abneigung zu Beobachtungen im Freien. Kurz gesagt, ich habe mich nach seiner Ansicht vergeblich bemüht, durch die Untersuchung von Tausenden von Krähen zur Klärung der so wichtigen Frage nach ihrem wirtschaftlichen Werte beizutragen, „weil alle

<sup>1)</sup> Die Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft. Arbeiten aus der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte. Band I, Heft 3. Berlin bei P. Parey und J. Springer.

Angaben nur auf eine zu sehr zufällige Weise zusammengekommen sind." „Es frage sich, ob die Angaben, welche zu Gunsten der Krähen dienen, nicht von einer Gegend stammen, wo die Krähen gar nicht schädlich werden können, während andere von solchen Arten herrühren, wo die Krähen zufolge der landwirtschaftlichen Verhältnisse nur Schaden können" (S. 236). „Ein Landmann, der immer von den Krähen nur den Schaden hat, wird niemals glauben, daß sie auch nützlich sein kann."

Es sei gestattet, zunächst auf die Entstehung der statistischen Daten näher einzugehen. Nachdem ich mich im Jahre 1896 entschlossen hatte, der wirtschaftlichen Bedeutung der Krähen ein eingehendes Studium zu widmen, mußte ich alle Wege, welche zur Erreichung dieses Zieles förderlich erscheinen, benutzen und auch diejenigen beschreiten, welche von den bisher gebräuchlichen mehr oder weniger abweichen. Wäre die Beobachtung der Tiere im Freien der allein gangbare Pfad, so wäre die Krähenfrage längst gelöst, denn kaum ein anderer Vogel bietet so reichliche Gelegenheit zu direkter Beobachtung wie die Krähe, da ihre Thätigkeit sich inmitten des landwirtschaftlichen Betriebes abspielt und in den Kulturländern ihr ganzes Dasein unter den Augen der Menschen verläuft. Und trotzdem lautete das Urteil so verschieden, weil häufig die ebenso richtigen wie wertvollen Wahrnehmungen, die man an einzelnen oder verhältnismäßig wenigen Individuen gemacht hatte, auf das Konto der Allgemeinheit gesetzt wurden. Um den Umfang des Materiales zur Begründung eines Urteils — nicht über einzelne Exemplare in bestimmten Fällen, sondern über die Bedeutung der Art in einem ausgedehnten und vielseitig benutzten Gebiete — zu vergrößern und damit die Möglichkeit, unparteiisch und gerecht zu urteilen, zu erleichtern, benutzte ich daher das Mittel der Magenuntersuchung zahlreicher erlegter Krähen, in welchem ich noch heute einen der wichtigsten Faktoren sehe, ein klares Bild der von den Vögeln aufgenommenen Nahrungsstoffe zu erhalten. Da aber aus der Art und Menge der verzehrten Nahrung in ebenso hohem, wenn nicht höherem Maße die Bedeutung eines Vogels sich ergibt, wie aus der Art, in welcher er sie gewann, so helfen solche Untersuchungen auch zur Erkennung des wirtschaftlichen Wertes der Vögel, und zwar umsomehr, je häufiger sie ausgeführt werden.<sup>1)</sup>

Jablonowski meint nun, daß die große Fülle des statistischen Materials<sup>2)</sup> deshalb wertlos sei, weil es „in sehr zufälliger Weise zusammengekommen" sei. Ich hege die Ansicht, daß hierin gerade ein Vorteil liegt, denn wenn ich z. B.

<sup>1)</sup> Über den Zweck und die Nützlichkeit der Magenuntersuchungen habe ich mich bereits früher (vergl. Magenuntersuchungen land- und forstwirtschaftlich wichtiger Vögel, Bd. I, Heft 1 der Arbeiten aus der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kais. Gesundheitsamte. Berlin bei Parey und Springer 1900) ausführlich geäußert; ich kann daher hier darauf verweisen.

<sup>2)</sup> Es handelt sich um 5148 Einzeluntersuchungen.

den Auftrag erteilt hätte, Krähen, welche beim Plündern von Schobern oder Getreidestiegen beobachtet wurden, abzuschießen und mir einzusenden, so hätte ich nicht objektiv gehandelt, und mir wäre mit Recht der Vorwurf gemacht worden, eine im voraus gefaßte Meinung zur Geltung bringen zu wollen. Daß aber in den einzelnen Monaten nicht von überall her eine genau gleiche Zahl eingeschickt wurde, liegt in der Natur der Sache, deshalb aber grade habe ich die Untersuchungen nicht nach Jahresfrist beendet, sondern während dreier Jahre durchgeführt. In diesem Zeitraum aber sind die Unterschiede in den wichtigen Perioden keineswegs so bedeutend, wie Jablonowski behauptet, denn es ergibt sich aus der von ihm angefertigten Tabelle, welche bis auf einige kleine Unrichtigkeiten (es fehlen im ganzen 5 Stück) zutreffend ist, daß

in den Wintermonaten: November bis Februar	998,
im zeitigen Frühjahr: März bis April	1394,
im Frühsommer und Sommer: Mai bis August	1663,
im Herbst: September bis Oktober	1088

Krähen untersucht wurden. Er bemängelt ferner, daß innerhalb der einzelnen Monate weder in gleichmäßiger Tages- noch Ortsverteilung die Daten gewonnen seien; so hätte ich häufig an einem oder an wenigen Tagen eine größere Zahl Krähen aus einer Provinz erhalten, während aus den übrigen Teilen Deutschlands nur wenige eingeliefert seien, wie das ja bezüglich der Saatkrähen allerdings vielfach zutrifft. So lieb es mir nun selber gewesen wäre, wenn ich beispielsweise aus Westdeutschland ebenso viele Krähen hätte untersuchen können, wie aus Mittel- oder Ostdeutschland, so glaube ich doch nicht, daß dadurch der Wert des tatsächlich gesammelten Materiales irgendwie herabgedrückt ist, da dasselbe in so reichlicher Menge vorliegt, daß selbst aus den weniger berücksichtigten Teilen Deutschlands immer noch genug Untersuchungsmaterial zu Gebote stand, um erkennen zu lassen, daß wesentliche Unterschiede in der Ernährung von *C. cornix* und *corone* nicht vorliegen. Noch weniger aber halte ich den Einwand für begründet, daß — z. B. beim Abschluß einer Saatkrähenkolonie — die Daten sich nicht auf den Monat, sondern auf ein oder zwei Tage verteilen. Denn innerhalb weniger Wochen, z. B. während der Brutzeit im Mai, ändert sich die Nahrung der Krähen nicht so völlig, daß, wenn ich 300 Stück an einem Tage erhielt, der Befund ein wesentlich anderer wäre, als wenn ich je 10 Stück in 30 Tagen untersuchte. Außerdem meine ich, daß man ein Hilfsmittel nicht deshalb gänzlich verwerfen darf, weil es noch nicht das höchste Maß der Vollkommenheit besitzt; die Forderung aber nach dem Ideal statistischen Sammelns ist leichter gestellt als erfüllt.

Wenn ich die Bedeutung einer Art ermitteln will, so muß ich in gleicher Weise das Material aus solchen Örtlichkeiten verwerten, wo sie nur nützlich oder

ausschließlich schadenbringend ist, wie aus solchen, wo beide Eigenschaften zur Geltung kommen, und deshalb ist mir die oben erwähnte Äußerung Jablonowski's nicht verständlich, abgesehen davon, daß sie im Zusammenhang seiner Ausführungen (S. 233) auch nicht richtig ist. Er spricht dort nämlich von den auf der Kurischen Nehrung erlegten Krähen und sagt: „Hier müssen wir wissen, daß auf der Kurischen Nehrung . . . ein sehr armes Fischervolk lebt. . . . Kann hier also die Krähe schaden? Hier gewiß nicht.“ Er befindet sich da in einem großen Irrtum, denn es scheint ihm unbekannt zu sein, daß außer in den kleineren Fischerdörfern und Badeorten, in denen gärtnerischer Betrieb vorherrscht, aber auch Ackerland zum Anbau von Hafer, Kartoffeln 2c. sich findet, in Rossitten auf der Kurischen Nehrung ausgedehnte Landwirtschaft betrieben wird, u. a. befindet sich dort ein Gut von mehreren 100 Morgen Größe. Es ist dort aber auch eine Mövenkolonie, deren Ertrag an Eiern in manchen Jahren 1000 und mehr Mark betrug. Die Krähen vermögen mithin auf der Nehrung ebenso wie auf dem Festland zu schaden und thun es gegebenen Falls auch, wenn man sie gewähren läßt. Die Untersuchung der von dort stammenden Krähen ist mithin keineswegs so überflüssig, wie Jablonowski glaubt.

Was nun die Verwertung des von mir gewonnenen Materiales betrifft, so habe ich nach seinem Urteil dieselbe ebenso falsch vorgenommen, wie die Sammlung der statistischen Daten. Und dieser Vorwurf bezieht sich sowohl darauf, daß ich allgemeine Schlüsse aus den Untersuchungsergebnissen zog,<sup>1)</sup> als auch auf die Art meiner Nutzen- und Schadenberechnung.

Ob ich berechtigt bin, auf Grund von mehr als 5000 Einzelbeobachtungen — denn eine Magenuntersuchung ist nichts anderes als eine sehr genaue Beobachtung der verzehrten Nahrung — einen Schluß darauf zu ziehen, welche Stoffe von den Krähen mit Vorliebe und welche weniger gern aufgenommen werden, das will ich gern dem Leser meiner Krähenarbeit zur Entscheidung überlassen, bezüglich der Art meiner Berechnung des uns von den Krähen gestifteten Nutzens und der Abwägung des Schadens aber seien hier einige Worte gestattet, denn wenn Jablonowski sagt, ich hätte „festgestellt“, daß jede Nebelkrähe pro Jahr einen Nutzen von 90 Pf. stifte, während der Nutzen, den wir jährlich aus dem Vorhandensein einer Saatkrähe zögen, sich auf 4,40 Mk. beliefe, so sucht er aus meiner Arbeit etwas herauszulesen, was gar nicht darin steht.

<sup>1)</sup> Jablonowski dagegen nimmt dieses Recht für sich in Anspruch. Auf S. 248—249 teilt er mit, daß er vom 11. Januar 1901 bis 12. Februar zusammen 38 Saat- und 10 Nebelkrähen untersucht hätte. „Das Resultat war, daß im ganzen in einer Saatkrähe und in einer Nebelkrähe einige kleine Knöchelchen waren, welche von irgend einem kleinen Wirbeltiere, vielleicht von der Maus, stammten, in den übrigen waren bloß landwirtschaftliche Samen . . . Diese Daten legen die Sache klar, daß die Krähe im Winter der Maus nicht vieles zu Leide thut.“ Also ein Schluß von 48 Exemplaren auf die Gesamtheit!

Ich habe bereits früher auseinander gesetzt, daß wir durch einfache Gegenüberstellung der gefundenen Werte, seien sie nun durch Beobachtung im Freien oder durch die Untersuchung des Mageninhaltes gewonnen, kein sicheres Urteil darüber, ob Nutzen oder Schaden einer Vogelart überwiege, erhalten, denn in unserem speziellen Falle z. B. habe ein Pfund Saatweizen, den Krähenmagen entnommen, einen ganz andern, viel höheren Wert, als ein Pfund Weizen, der im Winter vor der Tenne auf gelesen oder aus dem Schober geraubt sei. Noch weniger aber könne man ein Pfund Körnerfrucht mit einem Pfund Insekten dem Werte nach vergleichen. Um eine klare Vorstellung zu bekommen, müßte man die wahren Werte, welche durch jene Objekte repräsentiert werden, miteinander vergleichen, und wie dieses geschehen könne, zeigte ich an einem Beispiel. Die in demselben eingesetzten Zahlen wählte ich auf Grund sorgfältiger Überlegung und Erfahrung, immer bemüht, in Zweifelsfällen das Conto der Krähen ungünstiger zu stellen,<sup>1)</sup> da ich mir wohl bewußt war, daß die unverföhllichen Krähengegner jede Gelegenheit wahrnehmen würden, den aus den Tabellen erhaltenen Befund anzugreifen. Daß das Resultat dieser Berechnung nicht absolut zutreffend und allgemein giltig ist, weil an Stelle der exakten Zahl oft eine Schätzung treten muß, habe ich selbst ebenso hervorgehoben, wie ich auch darauf hinwies, daß es jedem überlassen bleiben könnte, die ihm selbst als richtiger erscheinenden Werte einzusetzen. Es ist daher unrichtig, zu sagen, ich hätte „festgestellt“, daß eine Nebelkrähe für die Landwirtschaft einen Nutzen von 90 Pf. bringe; was ich ermittelt habe, ist, daß die Krähen in Deutschland der Land- und Forstwirtschaft mehr Nutzen als Schaden bringen, und zwar umsomehr Nutzen, je mehr wir lernen, die Mittel der Abwehr zu gebrauchen, ohne in jedem Falle zum äußersten, zur Tötung derselben, zu schreiten. Die Art der Berechnung aber wird wohl erst dann geändert werden können, wenn eine bessere Form gefunden ist.

Daß sie sorgfältiger durchdacht ist, als Jablonowski anzunehmen scheint, will ich ihm sogleich an einem trivialen Beispiele zeigen, da er selbst ja in seiner Arbeit mehrfach, um seinen Lesern schwierige Dinge klar zu machen, zu diesem Hilfsmittel greift. Meine Berechnung geht von der Absicht aus, den Jahresverbrauch der 5000 Krähen an den einzelnen Stoffen zu ermitteln. Da ich zu allen Jahreszeiten Krähen bekommen habe und man mit gutem Grund annehmen kann, daß die Nahrung, welche die eine Krähe aufnahm, auch einmal im Jahre von den andern verzehrt wird, so erhalte ich die im ganzen Jahre verbrauchte Nahrung

<sup>1)</sup> So habe ich z. B. alle gekeimten Körner als von einem Saatsfelde stammend in Rechnung gestellt. Jablonowski nimmt an, ich wüßte nicht, daß auch der Ausfall keimt, wenn die Stoppel gestürzt wird, und weist darauf hin, daß ein Teil der gekeimten Körner wohl von solchem Ausfall herrühren möchte; er spricht also zu Gunsten der Krähe.

durch Multiplikation mit 365. In dieser Weise verfuhr ich mit sämtlichen in den Magen gefundenen verschiedenen Stoffen. Jablonowski knüpft sarkastische Bemerkungen über Logik und Mathematik daran und setzt in einer eingehenden Betrachtung auseinander, daß es den Krähen z. B. nur während eines Zeitraumes von 30 bis 40 Tagen möglich wäre, Engerlinge oder Raupen zu erlangen, erstere nämlich nur während der Zeit des Pflügens und letztere bis höchstens zum Mai. Er schließt mit den Worten: „Wenn er darüber nachgedacht hätte, so wäre es unmöglich, daß er seinen Fehler nicht eingesehen hätte und nicht ins Reine gekommen wäre, daß die Sache mit seiner täglichen Engerlingsrate nicht ganz in Ordnung ist.“ Herr Jablonowski wolle einmal folgendes Beispiel näher betrachten. Zehn Personen werden eine Woche lang in der Weise beköstigt, daß es fünf verschiedene Gerichte gibt. Die Menge der einzelnen Speisen, deren Art uns bekannt ist, verhält sich wie 5 : 2 : 1 : 1 : 1. Wie oft muß jedes Gericht bereitet werden, damit die nötige Zahl von Portionen erreicht wird? — Doch sicherlich siebenmal, und dabei brauchte ein Gericht nur zweimal und drei Gerichte nur je einmal in der Woche auf den Tisch zu kommen. Aber auch selbst das größte Gericht braucht nur an sechs Tagen verabreicht zu werden.

In unserem speziellen Falle war der Nahrungsbedarf der Krähen für einen Tag und das Verhältnis der Nahrungsbestandteile bekannt, der Jahresverbrauch ergab sich durch Multiplikation mit 365, ohne daß dabei vorausgesetzt werden muß, die Nahrungsart wäre an jedem Tage des Jahres die gleiche gewesen.

Die Besprechung des Kapitels meiner Arbeit, welches „Nutzen und Schaden der Krähen“ überschrieben ist, schließt Jablonowski mit den Worten: „Wir sehen nun, daß der von Dr. Körig ausgewiesene Nutzen und Schaden der Krähen (S. 254) . . . . eigentlich aus der Luft hergegriffen ist. Bei der Besprechung seiner Untersuchungen verfuhr ich unparteiisch.“

Zu meinem lebhaften Bedauern muß ich gestehen, daß ich bei der Lektüre seiner Arbeit den entgegengesetzten Eindruck erhalten habe und zwar besonders deshalb, weil er bei den Lesern seiner Kritik eine falsche Vorstellung über meine Thätigkeit zu erwecken sucht. Denn welchen anderen Zweck könnte er verfolgen, wenn er nicht weniger wie neunmal<sup>1)</sup> behauptet, daß ich „die unmittelbare Beobachtung nur wenig schätze“, „daß ich darauf konsequent kein Gewicht lege“ und wie die in ähnlicher Abwechslung wiederkehrenden Wendungen alle lauten, und dabei verschweigt, daß ein Kapitel meiner Arbeit überschrieben ist: „Sonstige Beobachtungen über das Verhalten der Krähen“, in welchem auf 18 Druckseiten Groß-Oktav-Format das Leben der Krähen auf Grund sorgfältigster und

<sup>1)</sup> Vergl. S. 229 Z. 30, S. 232 Z. 17, S. 233 Z. 1, S. 233 Z. 23, S. 241 Z. 8, S. 248 Z. 9, S. 249 Z. 7 v. u., S. 252 Z. 11 v. u., S. 254 Z. 30.

gründlichster Beobachtung geschildert wird. Auch der folgende Abschnitt: „Abwehr und Bekämpfung“ konnte ebenso nur auf Grund von Beobachtungen verfaßt werden, wie die ganze von mir ausgeführte Berechnung nur dann möglich war, wenn ich die im Freien angestellten Beobachtungen für das zahlenmäßige Ergebnis der Magenuntersuchungen verwertete.

Jablonowski stützt seine Behauptung auf einen Satz in meiner ersten Krähenarbeit<sup>1)</sup>, reißt denselben aber aus dem Zusammenhang, in welchem er einen ganz anderen Sinn bekommt, und operiert nun in der vorgedachten Weise damit. Es sei mir deshalb gestattet, denselben im Zusammenhange mit dem vorhergehenden Satze zu wiederholen. Ich sprach an der bezeichneten Stelle davon, daß es, um den wirtschaftlichen Wert einer Vogelart zu beurteilen, nötig sei, die Nahrung, welche die Art im Laufe des Jahres zu sich nimmt, nach ihren Bestandteilen zu kennen. Dieses Ziel könne erreicht werden durch Beobachtung im Freien, welcher allerdings bedeutende Schwierigkeiten im Wege stünden, und durch Untersuchung der Gewölle bei den Vögeln, welche solche regelmäßig auswerfen. Sodann fahre ich fort: „Den klarsten Nachweis erhält man jedoch, wenn man den Mageninhalt möglichst vieler zu verschiedenen Jahreszeiten und an verschiedenen Orten erlegter Individuen untersucht, weil man alsdann in genauer Weise sich über die Art der Nahrungsstoffe zu informieren vermag. Das hierdurch erhaltene Resultat mag durch Berücksichtigung direkter Beobachtungen wohl ergänzt und vervollständigt werden, wird im wesentlichen durch dieselben jedoch nicht zu ändern sein.“ Auf letzteren Satz fußt Jablonowski, erwähnt aber nirgends, daß er sich ausschließlich auf die Ermittlung der Art der von den Vögeln verzehrten Nahrung bezieht. Ich kann nicht annehmen, daß ihm dieses entgangen ist.

In der Einleitung zu meiner von Jablonowski kritisierten Arbeit schrieb ich: „Um ein möglichst genaues Bild des Einflusses, welchen die Krähen auf unsere Kultur haben, zu gewinnen, habe ich die über diese Vögel bereits vorhandene Litteratur sorgfältig benutzt, das Urteil erfahrener Ornithologen herangezogen und schließlich auch diejenigen Beobachtungen verwertet, welche ich selbst im Laufe der Jahre anzustellen häufig Gelegenheit gefunden habe.“ Ich konnte dies thun, da ich Landwirt von Beruf bin und in jahrelangem Aufenthalt auf dem Lande mich daran gewöhnt habe, die uns umgebende Tierwelt mit aufmerksamem Auge zu betrachten. Mir ist der Einfluß der Krähen auf unsere Landwirtschaft seit länger als zwanzig Jahren sichtbar geworden, während Jablonowski die Krähenfrage vor etwa fünf Jahren vorgelegt wurde (S. 217), und ich hätte es nicht gewagt, nach einer so kurzen Zeit, ohne genügende landwirtschaftliche

<sup>1)</sup> Untersuchungen über die Nahrung der Krähen. Berichte des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Königsberg i. Pr. Berlin bei Parey. 1898. Heft 1.

Praxis und praktische Erfahrung hinter mir zu haben, ein abschließendes Urteil zu fällen. Schließlich verweise ich auf die Einleitung einer anderen von mir veröffentlichten Arbeit über denselben Gegenstand.<sup>1)</sup> Dort (S. 3 f.) führte ich folgendes aus: „Die Mittel, welche uns zu Gebote stehen, zu dem oben angedeuteten Ziele (d. h. Erkennung des wirtschaftlichen Wertes einer Art) zu gelangen, sind nicht sonderlich reiche, in ihrem Wert auch recht verschieden: Die Beobachtung im Freien, die Untersuchung des Mageninhaltes und der Gewölle und das Studium der Vögel in der Gefangenschaft. Durch die Beobachtung der Vögel in der freien Natur erhalten wir sicherlich sehr wichtige Aufschlüsse über ihre Lebensäußerungen, und wenn wir über eine reiche Fülle von derart gesammeltem Material, das aus dem ganzen Verbreitungsgebiet derselben zusammengetragen wurde, verfügen, wenn wir scheinbar Gesehenes in richtiger Weise von wirklich Tatsächlichem trennen, und wenn wir die anderen Hilfsmittel, über die wir gebieten, entsprechend benutzen, so wird unser dann gesprochenes Urteil Anspruch auf Zuverlässigkeit erheben dürfen. Die Beobachtung im Freien allein aber ist in vielen Fällen nicht ausreichend; denn wir können sehr häufig der zu großen Entfernung oder der Kleinheit der Objekte wegen nicht sehen, welche Stoffe die Vögel zu gewissen Zeiten verzehren, sondern dieses nur aus ihrem Gebahren, aus der Umgebung, in welcher sie sich befinden oder aus der späteren Besichtigung der Stellen, von denen sie ihre Nahrung entnahmen, schließen. Hier tritt als Ersatz die Untersuchung des Mageninhaltes erlegter Exemplare ein, welche zweifellos das deutlichste Bild der Zusammensetzung ihres Speisezettels darbietet und nicht nur ein deutliches, sondern auch ein vollständiges Bild liefert, sobald eine ausreichende Menge von Vögeln, die aus verschiedenen Gegenden stammen und in verschiedenen Jahreszeiten erbeutet wurden, zur Verfügung stand u. s. w.“

Jablunowski freilich ist anderer Ansicht. Er „beobachtete, wie die Krähen, den Spuren des Pfluges folgend, oder aber sich auf dem frisch geackerten Boden herumtummelnd, Kerse sammelten, nützliche und schädliche in gleichem Maße“ (S. 219). Wie ihm das möglich war ist mir nach meinen Erfahrungen rätselhaft.

Vor wenigen Tagen erhielt ich aus der Provinz Posen eine Saatkrähe mit folgenden Angaben zugesandt. „Am 8. März 1902, vormittags 8 $\frac{1}{2}$  Uhr, auf einem über Winter als Stoppelfeld liegen gebliebenen, an den Waldbestand grenzenden Ackerstück, 80 Meter vom Waldrande entfernt, erlegt. War auf dem besagten Felde mit sechzehn Artgenossen mit Nahrungsaufnahme beschäftigt. Auf dem Felde befand sich weder Dünger noch sonst ersichtliche Nahrung, jedoch suchten die Vögel

<sup>1)</sup> Magenuntersuchungen land- und forstwirtschaftlich wichtiger Vögel. Arbeiten aus der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kais. Gesundheitsamte. Berlin bei Parey und Springer. 1900. Bd. I. Heft 1.

mit ihren Schnäbeln andauernd in der Erdoberfläche." — Die Krähe hatte im Schnabel, im Schlund und Magen eine Anzahl Raupen einer kleinen Eulenart (*Hadena rurea*), sie hatte diese also dort gefunden. Welches Resultat aber hätte hier die Beobachtung allein gehabt?

Ich komme nun zur Besprechung der Ausführungen über die wirtschaftliche Bedeutung der Krähen, welche Jablonowski nach seinen fünfjährigen Beobachtungen den meinigen entgegenstellt. Auf Grund des Vergleiches eines Krähenmagens mit dem eines Haushuhnes behauptet er, daß die Krähe ein samenfressender Vogel sei, welcher „seine samenfressende Natur nur infolge unserer landwirtschaftlichen Verhältnisse eingeschränkt hat“ (S. 259). Auf den folgenden Seiten führt er aus, daß sie auch jetzt noch „nur dann und dort, wenn sie Sämereien nicht findet“, als Notbehelf Insekten oder Mäuse oder Wild verzehrt. Der Frühjahrsabschnitt, in welchem sie für die hungrigen Jungen zu sorgen hat, sei eine solche Zeit, sie „zwingt die Krähe, daß sie zur Fleischfresserin werde.“ Also nicht Vorliebe für diese Kost, sondern die Not oder, wie Jablonowski sagt, „der gewöhnliche Gang der Natur ist es, welcher die Krähe in eine zweifelhafte Lage bringt, d. h. daß sie öfters als nützlich erscheint.“ Weshalb aber sollten die im Frühling doch überall vorhandenen Sommersaaten nicht ausreichend sein?<sup>1)</sup> Dieser höchst merkwürdigen Auffassung von den Krähen entspricht nun die praktische Erfahrung durchaus nicht. Sobald ein Stoppelfeld, auf welchem Krähen ihre Nahrung suchen, geschält oder gepflügt wird, verlassen sie die Stoppel, wo sie doch reichlich Körner finden, und begeben sich in die Schäl- oder Pflugfurchen, sorgfältig der viel weniger leichten Jagd auf Insektenlarven und Mäuse obliegend. Diese Thatsache hätte ihn doch stutzig machen sollen, auch hätte er die Richtigkeit seiner Ansicht ja leicht durch einen einfachen Fütterungsversuch mit einer Krähe einer Prüfung unterziehen können. Die Versuche, welche ich nach dieser Richtung hin anstellte, ergaben, daß Krähen bei ausschließlicher Körnerfütterung binnen kurzer Zeit so abmagerten, daß sie sicher bald gestorben wären, wenn ihnen nicht Fleischkost dazu gereicht wäre, daß sie jedoch bei gemischter Nahrung (d. h. Körner und Insekten, bez. Fleisch) sich auf dem Normalgewicht hielten. Gab man ihnen Körner und Insekten zugleich, so verzehrten alle Krähen, welche ich jemals gefüttert habe, die Insekten zuerst. Diese Vorliebe für tierische Kost ist aber nicht eine besondere Eigentümlichkeit einzelner Individuen, sondern eine Eigenschaft der Art und beruht in dem Bestreben, die zur Ernährung nötigen Fette in genügender Menge aufzunehmen. Ich werde später Gelegenheit finden, darauf noch etwas näher einzugehen.

<sup>1)</sup> An einer anderen Stelle (S. 263) weist er übrigens darauf hin, daß dem Hafer, Mais und der Gerste im Frühjahr von den Krähen Gefahr droht, betont aber schon auf der folgenden Seite, daß diese Saaten zur Sättigung der hungrigen Brut nicht ausreichen!

Jablonowski aber behauptet von der Thätigkeit der Krähe in der herbstlichen Pflugperiode: „Und wenn auch viele Engerlinge da wären, so ermöglicht doch der überall vorgefundene Samen, daß sie auf die tierische Nahrung nicht angewiesen ist, und auch nicht gezwungen ist, mit Geduld die Furchen auf- und abzuschreiten, bis sie je einen Bissen findet.“

Der Befund in den Magen zahlreicher Krähen, in denen sich Duzende, ja Hunderte von Insektenlarven fanden, veranlaßt ihn zu der Annahme, daß diese Larven nicht an einem Tage aufgenommen sein könnten, sondern die Auffpeicherung mehrerer Tage repräsentierten (S. 268 ff.). Zu diesem Zwecke macht er einen Fütterungsversuch, aber nicht mit einer Krähe, sondern mit Haushühnern, welche er als „halbwegs insektenfressende Vögel“ bezeichnet. Diese Hühner hatten nach 36 Stunden noch Insektenreste, d. h. Teilchen der verfütterten Maikäfer, Cetonien und Lappenrüssler, im Magen. Daraus nun schließt er, daß auch die in den Krähenmagen gefundenen Insektenlarven, bez. deren unverdauliche Teile während längerer Zeit in den Magen aufgesammelt sein müßten, also nicht von einem Tage, weit weniger von einer Mahlzeit, stammen könnten. Und zur weiteren Bekräftigung dieser Ansicht führt er einen Versuch an, den er wohl besser unterlassen hätte. Unter meinen Aufzeichnungen (S. 336 meiner Arbeit) ist ein Magen mit der Nr. 200 verzeichnet, in dem sich 50 Engerlinge, 24 Drahtwürmer, 3 sonstige Käferlarven, 2 Ameisen und 2 Spinnen befanden.<sup>1)</sup> Jablonowski fing sich 50 Engerlinge, bestimmte deren Volumen mit 100 Kubikcentimetern, bestimmte den Fassungsraum eines Krähenmagens mit 15 bis 18 Kubikcentimetern und sagt: „Daraus folgt nun, daß in dem 17 bis 18 Kubikcentimeter fassenden Magen mit dem dazu gehörigen Sand die 100 Kubikcentimeter Engerlinge nicht Platz finden, und es ist wieder einleuchtend, daß die Krähe das in ihrem Magen aufgefundene unverdauliche Material während längerer Zeit sammelte u. s. w. Hollarung hat in einem anderen Krähenmagen 56 Lappenrüssler gefunden; auch deren Volumen wird bestimmt, und auch von diesen wird nachgewiesen, daß sie im Krähenmagen keinen Platz haben. — Sollte Jablonowski nicht wissen, daß die verschluckten, 81 Prozent Wasser enthaltenden Engerlinge sofort im Magen zerdrückt werden, sodaß ihr Volumen sich um vier Fünftel verringert und daß das Wasser sehr schnell den Magen verläßt? Und weiß er nicht, daß Engerlinge eine sehr verschiedene Größe haben?

<sup>1)</sup> Jablonowski kann in den Anhangstabellen diesen Magen nicht finden (S. 253). Er hätte jedoch bloß Nr. 200 vom Jahre 1897 auffuchen brauchen, wo die betreffende Gewichtsangabe 10,5 g steht. An der Etikette des Glases, welches den gesamten Inhalt dieses Magens birgt, sind die einzelnen Bestandteile aufgezählt, welche in der Anhangstabelle als „Insektenlarven und Spinnen“, in der Texttabelle S. 336 dagegen spezialisiert verzeichnet sind.

Übrigens steht in der hiesigen Sammlung der in Spiritus aufbewahrte Mageninhalt einer großen Zahl von Krähen, aus dessen Betrachtung sofort hervorgeht, daß die darin enthaltenen Eingerlinge zc. meist einer Mahlzeit entstammten, denn ihr Erhaltungszustand ist der gleiche.

Wie wenig sich aber die Verdauungskraft der Krähen mit derjenigen von Hühnern vergleichen läßt, mögen folgende von mir am 2. November 1901 ausgeführten Versuche, welche aus Mangel an Krähen nicht bis zu dem geplanten Ende geführt werden konnten, erweisen.<sup>1)</sup>

Krähe Nr. 1 erhielt 5 g Weizen um 9 Uhr 58 Minuten vormittags. Die Tötung erfolgte um 10 Uhr 58 Minuten vormittags, also nach einer Stunde. Die Körner waren weich, die Schalen angegriffen, das Gewicht der Körner betrug jetzt 5,2 g, hatte also durch das Aufweichen im Magen etwas zugenommen.

Krähe Nr. 2 erhielt 30 Mehlwürmer um 9 Uhr 58 Minuten. Tötung nach einer Stunde. Nur die Häute waren übrig, das Innere verdaut.

Krähe Nr. 3 erhielt 30 Mehlwürmer um 10 Uhr 13 Minuten vormittags. Tötung um 1 Uhr 13 Minuten nachmittags, also nach drei Stunden. Die Mehlwürmer waren völlig verdaut und der Magen gänzlich leer.

Krähe Nr. 4 erhielt 1,8 g Weizen, 2,5 g Speck um 10 Uhr 45 Minuten vormittags. Tötung um 1 Uhr 45 Minuten nachmittags, also nach drei Stunden. Vom Weizen waren nur die Schalen vorhanden, der Speck war völlig verdaut.

Krähe Nr. 5 bekam 3 g Weizen und 30 Mehlwürmer um 11 Uhr 30 Minuten vormittags; Tötung um 2 Uhr 30 Minuten nachmittags, also nach drei Stunden. Vom Weizen waren nur die Schalen vorhanden, die Mehlwürmer waren völlig verdaut.

Krähe Nr. 6 bekam eine junge, etwa 20 cm lange Ringelnatter und eine Hausmaus um 12 Uhr 20 resp. 12 Uhr 40 Minuten nachmittags. Tötung um 1 Uhr 40 Minuten nachmittags, also 1 Stunde 20 Minuten, resp. 1 Stunde nach der Fütterung. Die Ringelnatter war bis auf geringe Spuren verdaut, von der Maus waren Haare, Knochen und eine Spur von Fleisch vorhanden.

Meine Ansicht geht dahin, daß wir schon aus diesen wenigen Versuchen erkennen können, wie enorm die Verdauungsthätigkeit der Krähen ist, und daß der Mageninhalt geschossener Exemplare stets nur die kurz vor der Erlegung aufgenommene Nahrung, niemals aber die des ganzen Tages, geschweige denn die Reste von mehreren Tagen erkennen läßt.

Aber auch aus anatomischen Gründen ist es nicht statthaft, Fütterungsversuche, welche man mit Hühnern anstellt, in ihren Resultaten auf Krähen zu

<sup>1)</sup> Ich bemerke, daß alle Krähen nüchtern gefüttert wurden, während sie am Tage vorher noch normale Kost erhalten hatten.

beziehen. Vergleicht man auch nur oberflächlich den Verdauungsapparat eines Huhnes mit dem einer Krähe, so bemerkt man schon wesentliche Unterschiede, von denen ich hier nur die anführen will, über welche sich auch der Laie sofort informieren kann. Das Huhn hat einen einseitigen Kropf, der Krähe fehlt ein solcher. Der Drüsenmagen ist bei beiden Vögeln verschieden entwickelt, die innere Wandung des Raummagens ist bei beiden verschieden dick, die Länge des Darmes ist verschieden. Die Blinddärme der Krähen sind sehr kurz, kaum 1 cm lang, bei dem Huhn erreichen sie jederseits eine Länge von 14 cm (gemessen an einem 34 cm langen Exemplar). Die Blinddärme aber stehen, wie man in jedem Lehrbuch der Zoologie nachsehen kann, in enger Beziehung zur Nahrung; dadurch, daß sie eine bessere Ausnutzung der Nahrung gestatten, ersetzen sie gewisse dem leichteren Nahrungserwerb entgegenstehende Faktoren. Daher haben die Hühner- vögel z. B., welche ihre Nahrung vorzugsweise auf dem Boden durch Laufen erwerben müssen, lange Blinddärme (bei den Trappen erreichen sie eine Länge von drei Fuß), während sie bei den Insektenfressern und Tagraubvögeln, also Tieren, deren Flugvermögen zu jeder Zeit eine leichte Ortsveränderung zur Erlangung der Nahrung gestattet, sehr klein und bei den Wendehälsen und Spechten vollständig verkümmert sind. Ebenso ist die Länge des Darmes charakteristisch. Bei den Hühnern erreicht derselbe nach Pagenstecher die sechsfache Körperlänge, bei den Baumhühnern, Enten und Gänsen ist er vier- bis fünfmal, bei den Finken, Krähen, Rallen, Möven drei- bis viermal, bei den Staren, Amseln, Spechten, Raubvögeln nur zwei- bis dreimal so lang als der Körper. Die Darmlänge einer Taube von 19 cm Länge ermittelte ich mit 110 cm, die Länge des Darmes einer 27 cm langen Krähe betrug 100 cm und die Länge des Darmes eines 34 cm langen Haushuhnes<sup>1)</sup> war 141 cm.

Die Länge des Taubendarmes betrug also das 5,8fache der Körperlänge,

"	"	"	Krähendarmes	"	"	"	3,7	"	"	"
"	"	"	Hühnerdarmes	"	"	"	4,1	"	"	"

Aus der Kürze des Darmes bei den Krähen, aus der Kleinheit der Blinddärme, aus dem Fehlen des Kropfes zc. ersehen wir, daß diese Vögel darauf angewiesen sind, leicht assimilierbare Stoffe, wie sie in dem Fettkörper des Insektenleibes und in anderen tierischen Körpern sich darbieten, aufzunehmen, ja daß sie, wie auch die Fütterungsversuche dies bestätigen, längere Zeit ohne dieselben gar nicht bestehen können.

Mit dieser verschiedenen Fähigkeit, die Nahrung auszunutzen, steht im engsten Zusammenhang, daß man reine Fleischfresser, wie die insektenfressenden Vögel und

<sup>1)</sup> Immer von der Stirn bis zum letzten Schwanzwirbel gemessen.

Raubvögel, niemals an ein Ersatzfutter aus Pflanzensubstanz gewöhnen kann, während es umgekehrt leicht möglich ist, Pflanzenfresser längere Zeit bei animalischer Kost gesund zu erhalten. Hühner, Enten und Gänse werden bei der Verfütterung mit den verschiedenen Fleischfutterpräparaten fett, und es ist bekannt, daß zur Zeit des Kabeljaufanges in Norwegen das Vieh regelmäßig mit den Abfällen, vor allen den Köpfen jener Fische ernährt wird.

Noch an einer anderen Stelle (S. 252) stellt Jablonowski eine ähnliche Berechnung an, um nachzuweisen, daß es den Krähen unmöglich ist, z. B. 85 Engerlinge und Erdraupen in einer Mahlzeit zu sich zu nehmen. Er ermittelt das Gewicht von 85 Engerlingen und 85 Erdraupen mit 229 g, sodaß also die Hälfte, d. h. 85 Engerlinge und Erdraupen, 114,5 g schwer sind. Nun fährt er fort: „Wenn wir nun nach Dr. Körig annehmen, daß in diesen 114,5 g Nahrung 30 Prozent Trockensubstanz enthalten ist, so entspräche das 34,35 g. Nun aber nimmt die Krähe 35 g Trockensubstanz bloß bei gemischter Nahrung, wovon sieben Zehntel pflanzlichen, drei Zehntel aber tierischen Ursprunges sind, also die meinerseits herausmultiplizierten 34,35 g bilden erst die drei Zehntel tierische Substanz der Krähenkost: wo sind nun noch die sieben Zehntel pflanzlicher Nahrung, welche nicht weniger als 80,15 g Trockensubstanz enthalten?“

In dieser kurzen Auseinandersetzung sind eine ganze Reihe von Fehlern. Erstens habe ich niemals gesagt, daß die Krähen zu ihrer täglichen Nahrung 35 g Trockensubstanz bedürfen, sondern (a. D. S. 341), daß eine Menge von 20 g Trockensubstanz zu ihrem Wohlbefinden hinreichend sei. Ich hatte bei Fütterungsversuchen ein Mischungsverhältnis von sieben Zehntel pflanzlicher und drei Zehntel tierischer Stoffe mit 70 bez. 30 Prozent Trockensubstanz hergestellt, sodaß 20,30 g Trockensubstanz in einer Futtermenge von 35 g enthalten war. Die tierischen Stoffe bestanden aus Fleisch und Mehlwürmern (Trockensubstanz 40,24 Prozent). Zweitens haben Engerlinge eine Trockensubstanz von 19 Prozent, und nicht von 30 Prozent. Drittens ist es doch höchst unwahrscheinlich, daß die von Jablonowski gewogenen Engerlinge die Größe und das Gewicht derjenigen hatten, welche sich in den von mir untersuchten Krähenmagen befanden. Viertens fällt es doch keiner Krähe ein, an jedem Tage ihren Speisezettel so zusammenzustellen, daß sieben Prozent auf Pflanzkost und drei Prozent der Nahrung auf tierische Stoffe entfallen. Diesen Schluß aber zieht Jablonowski aus der Thatsache, daß die Gesamtnahrung<sup>1)</sup>, welche die 5000 Krähenmagen erkennen

<sup>1)</sup> Die Trockensubstanz der tierischen Gesamtnahrung, welche sich aus Wild, Mäusen, Insekten (von sehr verschiedenem Trockensubstanzgehalt!) Fischen, Schnecken etc. zusammensetzt, kann im Mittel mit 30 Prozent berechnet werden, nicht aber die Trockensubstanz eines jeden einzelnen dieser Stoffe.

ließen, ein solches Verhältnis zeigte, denn er meint, die Krähe, welche angeblich 34,35 g Engerlingstrockensubstanz verzehrt hatte, müßte nun auch noch 80,15 g Pflanzentrockensubstanz zu sich nehmen, und da sie offenbar dies nicht kann, fühlt er sich veranlaßt, seine Folgerung mit den Worten zu schließen: „Es geht aber jedermann so, der den handgreiflichen Sachen, den unmittelbaren Beobachtungen, nicht traut. Er möge auch seiner Mathematik wenig trauen, wenn die Basis nicht sicher und wahr ist.“ Von einem Kritiker, der ernst genommen sein will, sollte man wohl ein sorgfältigeres Studium der zu kritisierenden Arbeit voraussetzen können.

Auf weitere Einzelheiten in der Arbeit einzugehen, beabsichtige ich nicht, will aber noch auf einen Satz hinweisen, der im Widerspruch sowohl mit den Thatfachen wie mit seinen sonstigen Ausführungen steht. Auf S. 252 sagt er: „Die Erdraupen sind höchstens bis zum Mai zu haben, doch auch zu dieser Zeit kaum, weil sie im Unkraut und dem Laube der Pflanzen so versteckt sind, daß sie von der Krähe selbst mit ihrem großartigen Geruchssinn nicht zu erreichen sind. Außerdem verkriechen sich die meisten den Tag über in die Erde.“ Schon auf S. 221 aber schildert er ausführlich, daß er Herbstsaaten sah, wo die Raupen der Saateule derart wimmelten, daß unter einer einzigen Erdscholle zwei bis drei Tiere waren. Weshalb aber sollten die Erdraupen höchstens bis zum Mai zu haben sein?

In der am Schlusse seiner Ausführungen gegebenen Zusammenfassung wiederholt Jablonowski teilweise sein im Anfang des Aufsatzes gegebenes Urteil über die Krähen, indem er es ablehnt, über die Art als solche eine bestimmte Ansicht auszusprechen, da ihr immer nur eine Lokalbedeutung zugeschrieben werden könne. „Im Falle eines allgemeinen Urteils wäre ich nicht gerecht weder angesichts des Besitzes des Landwirtes noch gegen die Natur der Krähe“ (S. 223). Daß er trotz dieser Versicherung eine Seite vorher sein Urteil dahin abgibt, „daß die Krähen mehr schädlich als nützlich sind und daß der Grad ihrer Schädlichkeit in erster Reihe von den Lokalverhältnissen abhängig ist“, hat er wohl übersehen. In dieser Hinsicht stehe ich auf einem andern Standpunkt, denn ich halte es wohl für eine wichtige und dankenswerte Aufgabe, den wirtschaftlichen Wert, welchen die Vogel-Arten in ihrer Gesamtheit haben, zu ermitteln, denn es handelt sich dabei nicht darum, das einzelne Individuum oder nur wenige Exemplare, deren Leben nur kurz und deren Einfluß auf die Kultur nur gering ist, kennen zu lernen, sondern die Jahr für Jahr in unsern wirtschaftlichen Betrieb eingreifende große Masse der in einem weiten und vielseitig ausgenutzten Gebiete lebenden und zu einer Art gehörigen Vögel zu studieren. Da hat nicht der einzelne Fall, sondern die Fülle der Thatfachen Wert, und wie sie uns sehr wohl befähigt, über die

Bedeutung der Arten uns ein Urteil zu bilden, so weist sie uns auch auf die Wege, auf denen wir den uns gebotenen Vorteil genießen können, ohne gleichzeitig Schädigungen in den Kauf nehmen zu müssen. Wenn wir erkannt haben, daß die Krähen in ihrer Gesamtheit der Landwirtschaft förderlich sind, so ist es nicht begründet, wie Jablonowski schreibt (S. 275), „daß man gegen sie das strengste Ausrottungsverfahren einleitet, wo und wann sie das Interesse der Menschen verkürzen“. Wohl aber dürfen wir in solchem Falle die als zweckmäßig erkannten Abwehr- oder Bekämpfungsmaßregeln ergreifen, deren es eine große Zahl giebt. Sind sie aber der Landwirtschaft mehr schädlich als nützlich, so sehe ich keinen Grund ein, warum wir sie nicht stets rücksichtslos verfolgen und mit allen Mitteln zu vernichten suchen sollten, wie etwa den Hühnerhabicht, welchen weder ästhetische noch praktische Rücksichten schützen. Zu dem letzteren Urteil kam Jablonowski auf Grund seiner Studien, das erstere habe ich mir angeeignet. Der Streit der Meinungen aber, auf dem neutralen Boden des Papiers ausgefochten, wird das gute haben, daß auch noch andere, die bisher gleichgültig bei Seite standen, ihr Urteil in die Wagschale werfen.

## Die Fänge der Raubvögel.

Von Dr. Carl R. Hennicke.

### XV.

(Mit Schwarzbild Tafel X.)

#### Der Waldkauz, *Syrnium aluco* (L.).

Die Fänge sind verhältnismäßig kurz, die Krallen groß, spitz, nicht sehr sehr stark gekrümmt. Der Lauf ist vollständig mit wolligen Federn dicht bekleidet, die bald weißlichgelb, bald rostbräunlichweiß und mit kleinen braunen Quersflecken bestreut sind. Die Länge des Laufes beträgt 4,5 bis 5 cm.

Die Zehen sind kurz und kräftig, mit dicken Ballen versehen. Sie sind auf der Oberseite wie die Läufe besiedert, doch bleiben ein bis zwei große Querschilder an der Krallenwurzel von Federn unbedeckt. Die Zehensohlen sind nackt und fein genetzt, wie die nicht besiederten Schilder des Zehenrückens schmutzig grau gefärbt.

Die Länge der Zehen beträgt ohne Kralle: Außenzehe 2,2 bis 2,5, Mittelzehe 2,6 bis 2,8, Innenzehe 2,4 bis 2,8, Hinterzehe 1,5 bis 1,7 cm. Die an der Basis grauen, an der Spitze schwarzen, spitzigen, aber nicht sehr stark gekrümmten Krallen messen, im Bogen gemessen: an der Außenzehe 1,6 bis 1,7, an der Mittelzehe 1,7 bis 2,1, an der Innenzehe 2,0 bis 2,1, an der Hinterzehe 1,4 bis 1,8 cm.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologische Monatschrift](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Rörig

Artikel/Article: [Zur Krähenfrage. 177-191](#)