

geschossen und tot geschluckt worden war, einmal 2 fast ausgewachsene Bachstelzen. RIFFEL's ornithologisches Tagebuch enthält darüber folgende bezeichnenden Eintragungen:

Bei den Lerchen: quattuor alaudas in aquis suffocatas (4 ertrunkene Lerchen). Allgemein: „Alle Vögel ziemlich in Verwesung übergegangen“. (Ob die Störche einen davon lebend gefaßt hatten?)

Z u s a m m e n f a s s u n g : Es gibt keine bessere als die, welche Prof. SCHÜZ, der Leiter der Vogelwarte Rossitten-Radolfzell, in einer seiner zahlreichen Arbeiten über den Weißen Storch in die Worte gefaßt hat:

„Seine Speisekarte gibt ein klares Bild der jeweils besten Möglichkeiten.“

## Koleopterologischer Beitrag zur Kenntnis der Storchnahrung

Von ADOLF HORION, Überlingen-Bodensee

Von den Leitern der Vogelwarte Radolfzell (Schloß Möggingen) sind mir zahlreiche Storchgewölle und auch der konservierte Inhalt eines Storchmagens zugesandt worden mit der Bitte, die darin befindlichen Käfer-Reste einer genauen Untersuchung zu unterwerfen.

### Liste der festgestellten Käfer:

I. Magen-Inhalt eines ♂, das am 18. 4. 1952 bei R o s s w a g (Kreis Vaihingen-Württemberg) sich verletzt hatte und getötet werden mußte.

1. *Carabus auratus*: zahlreiche Chitin-Reste wie Flügeldecken, Halsschilde, Beine, Mundwerkzeuge, männl. Sexual-Organ usw., aus denen 16 Köpfe gezählt wurden.
2. *Carabus cancellatus*: 2 Köpfe unter den anderen Resten.
3. *Harpalus latus*: 1 Kopf.
4. *Geotrupes stercorarius*: 3 Köpfe und nur 2 weitere Reste von Beinen.

II. Acht Storchgewölle aus G o m m e r s h e i m (Kreis Landau-Rheinpfalz).

### Carabidae:

1. *Carabus auratus*: zahlreich in allen Gewölle; Mindestzahl 4 Köpfe, Höchstzahl 10 Köpfe in einem Gewölle.
2. *Carabus cancellatus*: in jedem Gewölle mehrfach vorhanden; 2—6 Köpfe in einem Gewölle.
3. *Carabus nemoralis*: 1 Ex. (linkes Flügeldecken-Fragment).
4. *Harpalus dimidiatus*: 4 Ex. (Halsschilde, Flügeldecken-Fragment).
5. *Harpalus latus*: 4 Ex. (Köpfe, sogar mit Augenborste und Fühler-Rest; Fld.-Reste).
6. *Harpalus rubripes*: wenigstens 4 Ex. (Fld.-Reste).
7. *Harpalus tardus*: 1 Ex. (Fld.-Rest).
8. *Ophonus pubescens*: 1 Ex. (Fld.-Rest).
9. *Amara communis*: 2 Ex. (Fld.-Reste).
10. *Poecilus cupreus*: 2 Ex. (Köpfe, Fld.-Reste).

### Hydrophilidae:

11. *Hydrous piceus*: 1 Ex. (Kopf, Femur).
12. *Hydrophilus caraboides*: 1 Ex. (Fld.-Rest).

### Silphidae:

13. *Silpha obscura*: zahlreich, 2—6 Köpfe in jedem Gewölle.

### **Tenebrionidae:**

14. *Tenebrio molitor*: 1 Ex. (Fld.-Rest).

### **Scarabaeidae:**

15. *Geotrupes stercorarius*: nur in einem Gewölle 1 Kopf und 1 Bein-Rest.
16. *Geotrupes spiniger*: 1 Halsschild-Rest.

### **Chrysomelidae:**

17. *Leptinotarsa decemlineata*: in einem Gewölle Flügeldecken-Reste von wenigstens 2 Tieren.

III. Zahlreiche Storchgewölle aus Diersheim (Kreis Kehl in Baden); eingesandt von Herrn Hauptlehrer G. SCHLÖRER.

### **Carabidae:**

1. *Carabus auratus*: zahlreich in jedem Gewölle; in einem Gewölle bis 8 Ex.
2. *Carabus cancellatus*: zahlreich; in einem Gewölle bis 5 Ex.
3. *Carabus coriaceus*: wenigstens 2 Ex.
4. *Carabus violaceus*: mehrfach in einigen Gewölle, die im Mai 1952 entnommen wurden; 4 Köpfe, Halsschilde, Flügeldecken usw.
5. *Carabus purpurascens*: 1 Flügeldecken-Rest.
6. *Carabus granulatus*: wenigstens 3 Ex. (Fld.-Reste).
7. *Carabus nemoralis*: 1 Ex. (Fld.-Rest).
8. *Chlaenius nigricornis*: wenigstens 4 Ex. (Fld.-Reste).
9. *Amara similata*: 1 Ex. (Fld.-Rest).
10. *Amara aulica*: 1 Ex. (Fld.-Rest).
11. *Poecilus cupreus*: mehrfach, wenigstens 6 Ex.
12. *Pterostichus niger*: wenigstens 3 Ex.: Köpfe (Fld.-Reste).
13. *Pterostichus vulgaris*: zahlreich, in fast allen Gewölle in 1—3 Ex. vorhanden.
14. *Abax parallelus*: wenigstens 2 Ex. (Flügeldecken; in einem Falle beide Decken noch zusammenhängend).

### **Dytiscidae:**

15. *Rhantus punctatus*: 1 Ex. (kleiner Fld.-Rest).
16. *Dytiscus semisulcatus (punctulatus)*: wenigstens 5 Ex. (4 ♀♀, 1 ♂); Fld.-Reste mit der charakteristischen dichten Punktur usw., auch Hinterhüften mit den abgerundeten Fortsätzen.
17. *Dytiscus marginalis*: wenigstens 2 ♀♀; Fld.-Reste, Hinterhüften mit den zugespitzten Fortsätzen usw.

### **Hydrophilidae:**

18. *Hydrophilus caraboides*: in manchen Gewölle zahlreich, bis zu 5 Köpfen in einem Gewölle.

### **Silphidae:**

19. *Silpha obscura*: zahlreich, in jedem Gewölle vorhanden, bis 3 und 4 Ex. in einem Gewölle.
20. *Silpha tristis*: weniger zahlreich.
21. *Ablattaria laevigata*: 2 Ex. (Fld.-Reste ohne Rippen, kennzeichnende Punktur).
22. *Phosphuga atrata*: wenigstens 2 Ex. (Fld.-Reste).

### **Staphylinidae:**

23. *Staphylinus olens*: 1 Kopf.

### **Elateridae:**

24. *Limonium pilosus*: 1 Fld.-Rest.

### **Byrrhidae:**

25. *Byrrhus pilula*: wenigstens 3 Ex. (Fld.-Reste).

**Tenebrionidae:**

26. *Tenebrio molitor*: wenigstens 2 Ex. (kleine Fld.-Reste).

**Scarabaeidae:**

27. *Geotrupes stercorarius*: nur 1 Bein-Rest.

28. *Melolontha vulgaris*: nur in 2 Gewölln, die im Mai entnommen wurden, 7 Köpfe.

**Chrysomelidae:**

29. *Chrysomela varians*: 1 kleiner Fld.-Rest.

**Curculionidae:**

30. *Liparus coronatus*: wenigstens 1 Ex. (Halsschild, Bein-Rest).

IV. Kurz vor dem Abschluß dieses Manuskriptes bekam ich von der Vogelwarte in Möggingen noch zahlreiche Insekten-Reste aus Storchgewölln, die aus der Mark Brandenburg stammen und zwar aus dem nordöstlichen Gebiet (Uckermark), besonders aus den Kreisen Prenzlau, Templin und Angermünde, eingesandt von Herrn H. L. ALTMANN in Prenzlau. Ich habe bisher nur einige wenige dieser Gewölle genauer untersuchen können; das Ergebnis steht in vollem Einklang mit meinen bisherigen Untersuchungen. Auch hier bilden den Hauptanteil die Reste von Caraben; faunistisch sehr interessant ist die Tatsache, daß der westeuropäische *Carabus auratus*, der erst seit einigen Jahrzehnten bis in dieses Gebiet vorgedrungen ist, weit zahlreicher als *Car. granulatus* und *cancellatus* vorhanden ist; in einem Gewölle konnte ich wenigstens 10 *Car. auratus* feststellen. Die großen *Pterostichus*- und *Harpalus*-Arten scheinen hier zahlreicher zu sein als in den badischen Gewölln; auch 1 Stück des etwa 15 mm großen Laufkäfers *Cybrus caraboides rostratus*, den ich bisher noch nicht aus Storchgewölln kannte, ist vorhanden. Daneben fehlen auch nicht die großen Wasserkäfer *Dytiscus marginalis* und *Hydrous piceus*, *Melolontha*-, *Silpha*- und *Geotrupes*-Reste. Koleopterologisch interessant sind besonders die Reste von mehreren Stücken des Scarabaeiden *Copris lunaris* („Mondhornkäfer“), der in Deutschland nur mehr sehr zerstreut und zeitweise, besonders auf sandigen Viehweiden auftritt, wo er unter den Kuhfladen seine Brutpflege betreibt.

An weiteren Insekten-Resten waren in allen Gewölln und auch in dem Storchmagen häufig dünne Tibien, die sicherlich von Heuschrecken stammen, und größere Körper-Fragmente, die unbedingt zu Maulwurfsgrillen gehören. Mehrfach habe ich in den Gewölln, sowohl aus der Pfalz wie aus Baden, mumifizierte Köpfe von kleinen Fischen gefunden.

Die Belege für die Determinationen — etwa 100 geklebte oder genadelte Präparate — sind der Vogelwarte Radolfzell (Schloß Möggingen) übergeben worden.

**Ökologische und faunistische Bemerkungen**

Die angeführten Laufkäfer (*Carabidae*) sind terrikole (erdbewohnende) Arten, die im offenen Gelände (Äcker, Felder, Wiesen) leben; es sind meist lichtscheuende Tiere, die erst in der Dämmerung oder nachts auf Raub ausgehen und sich tagsüber unter Steinen oder sonstigen Verstecken verborgen halten; aber gerade von *Carabus auratus* („Goldschmied“) und von *Carabus cancellatus* („körniger Laufkäfer“), die beide so häufig vom Storch erbeutet werden, ist es bekannt, daß sie auch tagsüber, besonders an regnerischen, dunklen Tagen,

auf Nahrungssuche gehen. — *Carabus nemoralis*, *Abax parallelus* und die *Pterostichus*-Arten kommen bei uns besonders in lichten Wäldern oder an Waldrändern vor, wo sie tagsüber unter Steinen und Moos usw. verborgen sind; sie werden aber auch auf waldnahen Wiesen und Feldern angetroffen. — *Chlaenius nigricornis* ist eine sehr hygrophile Art, die besonders an schottrigen Fluß-Ufern, aber auch an schlammigen Tümpel-Ufern lebt; die gefundenen Flügeldecken-Reste gehören sicher zu dieser Art, wenn auch die ganze Pubescenz verschwunden ist. — Die angeführten *Harpalus*-Arten, die besonders von dem Pfälzer Storch erbeutet worden sind, lieben trockenen, mehr oder weniger sandigen Boden; sie laufen tagsüber nur wenig im Freien umher und werden von den Sammlern fast nur unter Steinen oder faulenden Vegetabilien erbeutet.

Die angeführten Schwimmkäfer (*Dytiscidae*) und Wasserfreunde (*Hydrophilidae*) sind aquatile Arten, die in der bewachsenen Uferzone von Gewässern leben und kaum ins offene Wasser hinausschwimmen. — *Dytiscus semisulcatus* („Schwarzbauch“) lebt besonders in dichtbewachsenen schmalen Gräben auf moorigem Boden, wo er nicht weit herumschwimmen kann und deshalb leicht dem Storch zur Beute wird, leichter als der eigentliche „Gelbrand“ (*Dytiscus marginalis*), der mehr in offenen klaren Tümpeln lebt. — *Hydrous piceus*, der große Kolbenwasserkäfer, konnte von mir nur in 1 Stück aus der Pfalz als Beute nachgewiesen werden; er ist in Südwestdeutschland heute eine große Seltenheit, die von den Sammlern nur noch sehr wenig gemeldet wird. — *Hydrophilus caraboides* ist überall an Tümpelrändern sehr häufig; er schwimmt nur wenig, klettert vielmehr in den Uferpflanzen herum, wo er natürlich leicht vom Storch erbeutet werden kann.

Die angeführten Aaskäfer (*Silphidae*) leben im offenen Gelände (Äcker, Wiesen) besonders unter faulenden Pflanzenstoffen, wie ausgerissenem Unkraut, Jäte, Kartoffellaub, Rübenblättern usw., laufen auch vielfach im Gelände herum, um tote Schnecken oder sonstiges Aas zu finden. — *Phosphuga atrata* ist ein allgemein verbreiteter Schneckenfresser, der sich tagsüber meist unter losen Baumrinden oder sonstigen Verstecken aufhält und nachts auf Raub ausgeht. — *Ablattaria laevigata* ist eine in Deutschland im allgemeinen seltene, westeuropäische Art, die aber in der Oberrhein-Ebene zeit- und stellenweise häufiger vorkommt.

*Staphylinus olens*, von dem ich wenigstens ein Beutestück nachweisen konnte, ist der größte der deutschen Kurzflügler (*Staphylinidae*). Er wird bis 4 cm groß und wird manchmal häufig „laufend auf Wegen“ angetroffen.

Erstaunlich ist der Fang eines Schnellkäfers (*Elateridae*), *Limonius pilosus*, durch den Storch. Die Art lebt im allgemeinen auf Blüten und Gebüsch, muß aber zur Eiablage den Boden aufsuchen. Von WEBER 1938 werden verschiedene andere größere Elateriden (*Selatosomus aeneus*, *Athous*-Arten) als Storch-Nahrung angeführt.

Die Pillenkäfer (*Byrrhidae*) sind terrikole Arten, die von kleinwüchsigen Moosen und Flechten leben sollen. Die bei uns häufige Art *Byrrhus pilula*, die verschiedentlich in den Storchgewöllen nachgewiesen werden konnte, wird häufig kriechend auf grasigen Wegen angetroffen.

Der Mehlkäfer, *Tenebrio molitor*, ist eine allbekannte synanthrope Art, ein Schädling an Mehl und Mehl-Produkten. Von den Häusern aus ist er in die Storchnester übersiedelt, wo Larven und Imagines bei systematischen Untersuchungen regelmäßig, manchmal in sehr großer Anzahl angetroffen werden (SZÉKESY 1950).

Die großen blauen Mistkäfer (Gattung *Geotrupes*) konnten von uns nur in verhältnismäßig wenigen Stücken als Storch-Nahrung nachgewiesen werden, im Gegensatz zu den Storch-Käferlisten anderer Gegenden. Die Mistkäfer leben bekanntlich besonders unter Pferde- und Kuh-Dung, wo sie ihre Brutstollen anlegen, aber diese etwas eigenartigen Biotope scheinen von unseren Störchen nicht besonders durchsucht zu werden. Vielleicht weil ihnen noch genügend andere große Käfer (besonders Caraben und Silphen) zur Verfügung stehen, begnügen sie sich mit den wenigen Stücken, die ab und zu im offenen Gelände am Boden herumkriechen. — In Mai-Gewöllen von Diersheim (Baden) waren zahlreiche Reste von Maikäfern (*Melolontha vulgaris*), die wohl von Tieren herrühren, die vom Storch am Boden gefunden werden; vielfach stürzen die Käfer bei ihrem abendlichen oder nächtlichen Flug zu Boden und können sich aus der Rückenlage nicht mehr erheben; die ♀♀ suchen ja auch den Boden auf, um die Eier darin abzulegen.

In den Gewöllen aus der Pfalz waren einige wenige Reste des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata*), der anscheinend dort noch nicht so massenhaft als Schädling auftritt. In Gewöllen der südbadischen Störche in Umgebung Kehl war der Kartoffelkäfer im Sommer 1951 massenhaft vertreten; Herr Hauptlehrer SCHLÖRER konnte aus wenigen Gewöllen die Reste von 83 Käfern auslesen (SCHÜZ 1952), so daß dem Storch sicher eine wichtige Rolle als Vertilger dieses Schädlings zufällt. — *Chrysomela varians*, von der ein Flügeldecken-Rest der violetten Form in einem Gewölle gefunden wurde, ist ein kleiner, nur 4—6 mm großer Blattkäfer, der auf *Hypericum perforatum* lebt. Es ist anzunehmen, daß dieses Stück unter faulende Vegetabilien geraten oder ins Wasser gefallen ist, wo es dem suchenden Storch zufällig zur Beute wurde.

Der Rüsselkäfer *Liparus coronatus* ist in Deutschland nur im Südwesten zeit- und stellenweise häufig; er kriecht auf dem Boden in Feldern und Gärten umher; im südlichen Rheinland ist er in Möhren-Kulturen schon als Schädling aufgetreten.

### Allgemeine Bemerkungen

Zu dem Thema „Insekten (besonders Käfer) als Storchnahrung“ ist in den letzten Jahrzehnten viel publiziert worden auf Grund von exakten Magen-, Gewölle- und Nest-Untersuchungen. Dadurch wurde besonders die in Jägerkreisen weit verbreitete Legende widerlegt, daß der Storch häufig ein „Hühner- und Hasenmörder“ sei. Ich gebe zunächst eine kurze Übersicht über die mir bekannt gewordene Literatur.

F. HEIKERTINGER-Wien referiert in den Jahrgängen 1925—27 der „Zeitschrift für wissenschaftl. Insekten-Biologie“ über folgende Arbeiten:

G. RÖRIG 1903 zählt die Ergebnisse aus 26 Storch-Mägen auf: Laufkäfer 11mal, Aaskäfer 5mal, Maikäfer 3mal, Mistkäfer und Schnellkäfer je 2mal, Wasserkäfer 17mal, *Dytiscus marginalis* 7mal, *Hydrous piceus* 4mal, *Hydrophilus caraboides* 6mal. Von den Wasserkäfern waren oft mehrere Dutzend auf einmal verzehrt.

K. ECKSTEIN (ohne Jahreszahl) führt aus Storchmägen an: *Dytiscus* in 6 Arten, *Hydrous piceus* 9mal, zusammen mit *Carabus*-, *Silpha*-, *Geotrupes*- usw. -Arten.

E. REY 1903—07 hat Storch-Gewölle untersucht; es fanden sich: 4 *Carabus*-Arten in 10 Ex.; kleinere Carabiden wie *Poecilus*, *Pterostichus* u. *Harpalus* in etwa 70 Ex.; *Dytiscus*-Käfer und Larven in etwa 50 Ex.; 3 *Silpha*-Arten in 13 Ex.; 3 *Geotrupes*-Arten in 15 Ex. und 1 *Lacon murinus* (Schnellkäfer).

Leider habe ich diese 3 Arbeiten nicht im Original einschen können, so daß ich über die Gegenden, in denen die Störche lebten, keine Angaben machen kann; sicher lebten sie nicht in Südwestdeutschland.

J. STEINBACHER hat mehrere Arbeiten über Magenuntersuchungen ostpreußischer Störche veröffentlicht. Ich zitiere aus seiner Arbeit 1935 die folgenden Angaben: Die Vogelwarte Rossitten erhielt vom 2. Juni bis zum 18. August 100 erlegte Störche zugesandt. In über 90 Prozent aller Mägen waren Käfer bzw. deren zerschrotene Reste enthalten . . . es waren 13 Familien vertreten, weitaus am stärksten die Carabiden (Laufkäfer). *Carabus cancellatus* fand sich mit 2 oder 3 Ausnahmen in allen Mägen, die überhaupt Käferreste enthielten; ferner war noch *Pseudophonus pubescens* sehr häufig, sowie *Pterostichus* in 3 Arten. Von den Dytisciden ist besonders die in Ostpreußen häufige Art *Acilius canaliculatus* erwähnenswert. Dazu kommen noch die Familien *Staphylinidae*, *Silphidae*, *Histeridae*, *Lucanidae*, *Scarabaeidae*, *Hydrophilidae*, *Coccinellidae*, *Byrrhidae*, *Elateridae*, *Chrysomelidae* und *Curculionidae* in mehr oder weniger zahlreichen Arten.

E. SCHÜZ 1942 gibt auf S. 109—110 eine Zusammenstellung über die Nahrung der Störche. Darin schreibt er: Sehr verbreitet sind Kerbtiere als Storchnahrung. Als Ergebnis je einer Mahlzeit sind in 4 Fällen nachgewiesen 76 Maikäfer, 674 kleine Carabiden (wahrscheinlich *Chlaenius* sp.), 730 Blattwespenlarven (Tenthrediniden) und 1315 Heuschrecken (Acridier). Je nachdem treten besonders stark Laufkäfer wie eben genannt (aber auch viele andere Arten dieser Familie) hervor, ferner Wasserkäfer, und am meisten werden Heuschrecken verzehrt; der „große Heuschreckenvogel“ ist in Südafrika „von großem wirtschaftlichem Wert“.

H. H. WEBER 1938 machte Gesiebe-Proben von einem abgestürzten Storchennest in Holstein (Kreis Rendsburg), wobei 13 Käferarten als Bewohner des Storchennestes und 26 Arten als Nahrungs-Reste festgestellt wurden. Besonders häufig waren Reste von *Carabus nemoralis* und *granulatus* (in Holstein die häufigsten *Carabus*-Arten!), dann *Geotrupes*- und *Silpha*-Arten und *Melolontha vulgaris*; auch die großen Wasserkäferarten *Dytiscus* und *Hydrous* waren in einzelnen Resten vorhanden.

V. SZÉKESY 1950 hat in der ungarischen Tiefebene 7 Storchnester in den verschiedensten Jahreszeiten systematisch auf ihre Käfer-Biocönoson untersucht; er stellte 89 (!) Arten fest, darunter 6 dominante Arten, die in allen Nestern zeitweise in sehr großer Anzahl angetroffen wurden. Die häufigste dieser dominanten Arten, *Trox scaber*, scheint wegen ihrer geringen Größe von 5—7 mm vom Storch nicht als Nahrungs-Objekt beachtet zu werden, während der größte unter den Dominanten, der Mehlkäfer *Tenebrio molitor*, der etwa 15 mm erreicht, vom Storch gelegentlich als Nahrung aufgenommen wird, wie durch unsere Gewöll-Funde bewiesen wurde. SZÉKESY führt nur 8 Käferarten an, von denen er in den Nestern Nahrungs-Reste finden konnte, darunter die in Ungarn häufigsten *Carabus*-Arten *violaceus* und *cancellatus* in besonderen Rassen, dann auch eine *Chlaenius*-Art (*spoliatus*, die bedeutend größer ist als unsere *Chlaenius nigricornis*), eine *Dytiscus*-Art, mehrfach *Hydrous piceus* (Kolbenwasserkäfer) und *Melolontha vulgaris* (Maikäfer).

Alle diese Forschungs-Ergebnisse über die Käfer als Nahrung der Störche stehen mit unseren Befunden in überraschendem Einklang, so daß wir nunmehr eine klare, eindeutige Antwort auf die Frage geben können: Welche Käfer werden vom Storch als Nahrung aufgenommen?

Den Hauptbestandteil der Käfer-Speisekarte der Störche bilden überall die häufigen terrikolen, d. h. am Boden lebenden Arten von wenigstens 15 mm Größe — also vor allem Arten der Gattungen *Carabus*, *Pterostichus*, *Silpha* und *Geotrupes*.

Die spezifische Zusammenstellung richtet sich natürlich nach den faunistischen Gegebenheiten der einzelnen Arten. Bei uns in Südwestdeutschland ist der westeuropäische *Carabus auratus* die weitaus häufigste Art der offenen Gelände, die dazu auch noch heliophil ist — kein Wunder, daß sie bei uns unter den Käfern der Storchnahrung dominiert. Zu diesen regelmäßigen Beutetieren des Storches tritt dann noch der Maikäfer, natürlich nur in der kurzen Zeit seines imaginalen Auftretens und nur in den Gegenden, wo der Maikäfer wirklich als Schädling, d. h. in Menge, vorkommt; aber da der Storch nur

Bodentiere als Nahrung aufnimmt, kann man ihm als wirksamem Vertilger dieses Schädlings keine besondere Bedeutung zuerkennen. Kleinere terrikole Käferarten, wie Arten der Gattungen *Chlaenius*, *Harpalus*, *Amara*, *Poecilus*, *Byrrhus* usw., die aber wenigstens noch 1 cm groß sein müssen, werden vom Storch nur gelegentlich als Nahrung aufgenommen, vielleicht nur dann, wenn sie gemeinsam mit den großen Arten vorkommen oder wenn nicht genügend große Arten gefunden wurden. Kleinere Käferarten unter 1 cm Größe werden vom Storch nur zufällig, wahrscheinlich unbeachtet, vielleicht mit pflanzlichem Detritus aufgenommen; ich habe in unseren Listen als Beispiel *Chrysomela varians* angeführt und könnte noch einige Arten nennen, von denen ein Flügeldecken-Fragment sich zufällig ins Storch-Gewölle verirrt hat.

Die obige Bemerkung, daß der Storch nur Bodentiere als Nahrung aufnimmt, bedarf hinsichtlich des Kartoffelkäfers einer Einschränkung. Dieser Groß-Schädling wird systematisch vom Storch von den Kartoffelstauden abgelesen, wie die Gewöll-Untersuchungen von SCHLÖRER eindeutig bewiesen haben; in den Gewöllen, die im Juli—August dem Storchnest in Diersheim (Kreis Kehl) entnommen wurden, dominierte der Kartoffelkäfer als Storchnahrung über allen anderen Insekten. Man kann nur mit Schrecken daran denken, welche Gefahr unseren Störchen droht, wenn sie die mit starken Giften infizierten oder getöteten Käfer aufnehmen.

Nun aber sucht der Storch nicht nur seine Nahrung auf dem festen Lande, sondern auch — und zwar meist mit Vorliebe — an den Ufern von Gewässern, so daß auch die großen aquatilen Käferarten der Gattungen *Dytiscus* und *Hydrous* zu seinen regelmäßigen Beutetieren gehören; dazu kommt noch der in Tümpeln und Gräbern meist sehr häufige *Hydrophilus caraboides*, der auch etwa 15—20 mm groß wird. Daß in unseren Storchgewöllen der melanistische *Dytiscus semisulcatus* vor dem gemeinen Gelbrand, *D. marginalis*, dominiert, hat natürlich seine faunistischen Gründe; es handelt sich wiederum um eine westeuropäische Art, die in Südwestdeutschland in moorigen Gräben als die häufigste Art seiner Gattung vorkommt. Von den vielen mittelgroßen Wasserkäfern (rd. 10—15 mm) kann ich nur 1 Stück von *Rhantus punctatus* anführen; von anderen Autoren (RÖRIG 1903, STEINBACHER 1935, WEBER 1938) werden auch Arten der Gattungen *Acilius*, *Colymbetes* und *Agabus* gemeldet, die sicherlich, ebenso wie die mittelgroßen terrikolen Arten, zu den gelegentlichen Beutetieren des Storches gehören. In unseren südwestdeutschen Gewässern sind diese mehr nordeuropäischen Arten viel seltener als in Nord- und Ost-Deutschland.

Wenn man die Storchgewölle, die gewöhnlich Ballen von etwa 6—8 cm Länge und 3—5 cm Breite bilden, auseinanderzupft, ist man sehr überrascht, daß man nur Insekten-Reste, vor allem Käfer-Reste, antrifft, weil diese Tiere einen besonders starken Chitin-Panzer tragen. Von Wirbeltier-Resten, z. B. von Fröschen und Mäusen, die doch die Hauptnahrung der Störche bilden sollen, bleibt nichts an Knochen zurück, im Gegensatz zu Eulen- und anderen Raubvögel-Gewöllen; ich habe nur zweimal ein Gebilde gefunden, das von Herrn Dr. KUH (Möggingen) als eine Maulwurfskralle bestimmt wurde. Die Wirbeltier-Knochen werden also fast restlos verdaut; es bleiben nur die Haare zurück, die den Hauptbestandteil der deshalb sehr verfilzten Gewölle bilden. Es sind aber auch viele pflanzliche Reste in den Gewöllen vorhanden, die sicherlich bei der Insektenjagd mit aufgenommen werden.

Man kann den Storch wohl einen „Alles-Fresser“ nennen, da er alles lebende Getier sowohl auf dem Lande wie an den Ufern, soweit er es bewältigen kann, herunterschlingt: Maulwürfe und Mäuse, Frösche und kleine Fische, Insekten von wenigstens 1 cm Größe aller Art einschließlich ihrer Raupen und Larven (Engerlinge), Schnecken und Würmer. Von dieser großen Speisekarte bleiben in den Gewöllen schließlich nur die Chitinreste der Käfer, die Schienen der Heuschrecken und die großen gelblichen Schaufeln der Maulwurfsgrielen übrig.

Bei dem meist massenhaften Vorkommen von Insekten-Resten in den Storchgewöllen kommt man unbedingt zu der Überzeugung, daß der Storch den großen Insekten, besonders den großen Käfern, dann auch den Heuschrecken und Maulwurfsgrielen, systematisch nachstellt, d. h. er nimmt nicht nur die großen Insekten auf, die zufällig seinen Weg kreuzen, sondern er sucht nach ihnen, um ein echtes Nahrungs-Bedürfnis zu befriedigen. Die großen Insekten, besonders die großen Käfer, nehmen einen viel größeren Raum in der Ernährung der Störche ein, als vielfach angenommen wird. Der Inhalt des von mir untersuchten Storchmagens bestand nur aus Insektenresten: große Käfer und Heuschrecken; die genaue Sichtung der vielen Chitin-Reste ergab die erstaunliche Tatsache, daß bei dieser einen Mahlzeit 18 große Laufkäfer (*Carabus*), 3 große Mistkäfer (*Geotrupes*) und eine Menge Heuschrecken gefressen waren. Es bedarf schon eines besonderen Glücksfalles, wenn ein Käfer-Sammler auf einer einzigen Exkursion eine solche Zahl von Caraben eintragen kann; sicherlich wird er so viele Caraben nicht fangen, wenn er nur durch die Gegend spazieren geht; er muß sorgfältig und mühsam danach suchen, den Tieren in ihren Verstecken, etwa unter Steinen, nachspüren. Das gilt besonders auch von den Aaskäfern (Gattung *Silpha*), die besonders in den badischen Gewöllen so zahlreich angetroffen werden. Gewiß, der Käfer-Sammler findet hier und da vereinzelte Stücke, die auf Wegen und Feldern frei herumlaufen, aber wenn er diese Tiere zahlreich fangen will, dann muß er unbedingt die faulenden Pflanzenstoffe, wie sie auf den Feldern und Wiesen herumliegen, sorgfältig untersuchen. Das muß auch der Storch tun! Wir können ihn deshalb einen systematischen Käfer-Jäger nennen, der die ökologischen Verhältnisse seiner Beutetiere genau kennt. — Auch HORNBERGER (1934) nennt die Störche „typische Käfersucher“! Er hat zahlreiche Mägen von Störchen untersucht, die als angebliche „Hühner- und Hasenmörder“ abgeschossen wurden. Er schreibt: In der tierischen Nahrung der geschossenen Störche stellten den Hauptanteil die Käfer; 85 bis 90 Prozent der Beutetiere waren Insekten; vom großen Wasserkäfer über die Lauf- und Roßkäfer bis zum Marienkäferchen, gegen Juli hin dann Heuschrecken und Raupen (auch Engerlinge).

In der älteren zoologischen und biologischen Literatur wird häufig auf die vielen „Schutzmittel“ hingewiesen, die den großen Käfern in der Abwehr ihrer Feinde zur Verfügung stehen sollen. So lese ich z. B. in einem bekannten „Handbuch der Zoologie“, daß die Aaskäfer (*Silphidae*) sich durch ein widriges, stinkendes Analsekret gegen ihre Angreifer verteidigen. Auch die großen *Carabus*-Arten sollen besonders wirksame Schutz- und Verteidigungs-Mittel haben, da sie nicht nur ein widerliches, nach Buttersäure riechendes Analsekret ausspritzen, sondern auch aus dem Munde ihren braunen, „ekelhaften“ Verdauungssaft ausstoßen. Die *Dytiscus*-Arten sondern, wenn sie verfolgt werden, ein milchiges Sekret ab, auch die Mistkäfer und einige Schnellkäfer (wie *Lacourinus*) sollen einen „Schutzgestank“ haben. Wie wenig alle diese theoretisch aufgestellten, aus rein menschlichen Empfindungen und Reaktionen hergelei-

teten „Schutz- und Verteidigungs-Mittel“ wirksam sind, haben in den letzten Jahrzehnten die systematischen Untersuchungen der Vogel-Mägen ergeben, und auch die Untersuchungen der Storch-Nahrung zeigen ja in überzeugender Weise, daß gerade diejenigen Käfer, die über die angeblich besten Schutzmittel verfügen, vom Storch in sehr großer Anzahl erbeutet werden. — Übrigens muß gerade der Storch über einen besonders robusten, wenig empfindlichen Verdauungs-Traktus verfügen, denn es werden nicht allzu selten etwa 3—4 cm große Porzellan- und Glas-Scherben in den Gewöllern gefunden, worauf schon REY 1907 und STEINBACHER 1935 hinwiesen, was ich aus eigenen Funden, besonders in den Pfälzer Gewöllern, bestätigen kann.

Vom menschlichen Standpunkt aus betrachten wir die großen Laufkäfer der Gattung *Carabus* als „nützliche“ Tiere, da sie besonders die Ackerschnecken und viele andere Schädlinge in großer Anzahl vertilgen. Auch den Aaskäfern und Mistkäfern, die die vielen faulenden Pflanzenstoffe und den Tierdung in fruchtbaren Humus verwandeln oder zurückführen, kann man eine gewisse landwirtschaftliche Bedeutung nicht absprechen. In der entomologischen Literatur kann man deshalb Listen von „schädlichen“ Vögeln finden, die vom Storch und den Raubvögeln angefangen bis zu den Amseln und Drosseln fast alle unsere Vögel umfassen. Eine solche Betrachtungsweise ist ganz abwegig. Daß viele Käferarten und viele andere Insekten von manchen Vögeln gefressen werden, gehört nun einmal in den Aufbau des Naturganzen. Ohne dieses naturgegebene Verhältnis von Raub- und Beute-Tieren würde die Harmonie der Natur gestört werden. Durch ihre natürlichen Feinde ist niemals eine Tierart in ihrem Bestande gefährdet, geschweige denn vernichtet oder ausgerottet worden.

Aber es ist eine Tatsache, die jeder Käfer-Sammler, der über langjährige Erfahrungen verfügt, bestätigen wird, daß in den letzten Jahrzehnten gerade der Caraben-Bestand unserer Felder und Wiesen ganz auffallend zurückgegangen ist; die früher gemeinen Arten — wie bei uns in Westdeutschland: *auratus*, *cancellatus*, *granulatus* — sind heute höchstens nur noch „stellenweise häufig“, und die früher im Westen häufigen Arten wie *monilis*, *violaceus-purpurascens*, *nemoralis* — sind heute „im allgemeinen selten“, ja — scheinen aus manchen Bezirken ganz verschwunden zu sein. Für diesen bedauerlichen Rückgang ist natürlich nur der Mensch, „der größte Schädling im Haushalt der Natur“, verantwortlich zu machen, der durch die einseitige „Intensivierung“ der Landwirtschaft, durch die Anwendung von Kunstdünger und besonders durch die Verwendung der giftigen Chemikalien zur Schädlingsbekämpfung vielfach verhängnisvoll, ja verheerend auf die Entwicklung der Kleintierwelt eingewirkt hat. Man kann nur darüber staunen, daß die Störche auch heute noch immer so große Mengen von Caraben für ihre Ernährung und für die Aufzucht ihrer Brut finden. Aber es wäre sehr gut möglich, daß die auffallende Verminderung des Bestandes der großen Feld- und Wiesen-Käfer auch bei der so überaus beklagenswerten Verminderung des Storch-Bestandes in unseren deutschen Landen eine größere Rolle spielt, als man bisher angenommen hat.

Der Storch kann sich nur dort dauernd niederlassen und seinen Brutplatz anlegen, wo er die nötige Insekten-Nahrung, besonders die großen Land- und Wasserkäfer noch ausreichend findet. Gerade zur Aufzucht der Jungstörche scheint die Ernährung mit Käfern besonders wichtig zu sein, weil die Gewölle der Jungstörche, die in der nächsten Nähe der Nester eingesammelt werden, von deren Resten wimmeln.

Im vorigen Heft dieser Zeitschrift (N. F., Band V, 1952, Heft 6) stand ein Beitrag von M. SCHNETTER über „Die Vogelwelt des Freiburger Rieselgutes“ mit der überraschenden Mitteilung, daß in dem „überdurchschnittlichen Vogelbestand“ dieses Gebietes auch zwei Brutpaare des Storches und ständig etwa 20 Einzelstörche vorhanden sind und daß im August sich dort manchmal 60 und sogar 80 Störche vor dem Abzug noch einige Zeit aufhalten. Leider sind hier die Storchgewölle noch nicht untersucht worden, auch ist noch nichts von einer Erforschung der Insekten-Fauna dieses Gebietes bekannt geworden, was sehr erwünscht und sicher auch sehr aufschlußreich wäre. Da die Frösche in diesem Gelände mangels stehender Gewässer fast völlig fehlen, müssen die Störche sich in der Hauptsache von Mäusen, Insekten, Würmern und Schnecken ernähren. Auf den weit ausgedehnten Wiesen dieses Gutes ist durch die besonderen günstigen Verhältnisse infolge der Abwässer und der ständigen Berieselung eine stark erhöhte Produktion der Pflanzenwelt eingetreten, so daß eine vier- bis sechsfache Mahd der Wiesen möglich ist. Dadurch hat nun auch die Tierwelt hier einen optimalen Lebensraum gefunden von den Käfern und Heuschrecken der Bodenfauna angefangen bis zu den Vögeln und ihren größten deutschen Vertretern — den Störchen.

Schrifttum:

- ECKSTEIN, K.: Die fischereiwirtschaftliche Bedeutung der Vögel. — Deutsche Fischerei-Ztg., Stettin, 44 S., o. J. — Referat von F. HEIKERTINGER in Z. wiss. Ins.-Biol. **21**, 1926, 108.
- HORION, A.: Faunistik der deutschen Käfer, Bd. I.: *Adephaga-Caraboidea*, Wien 1941.
- HORION, A.: Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Bd. II: *Palpicornia - Staphylinoidea*, Frankfurt 1949.
- HORION, A.: Verzeichnis der mitteleuropäischen Käfer mit kurzen faunistischen Angaben, 2 Teile — Stuttgart 1951.
- HORNBERGER: „Adebar, du Böser!“ — Deutsche Jagd, 1934, Nr. 19, S. 377—378.
- REY, E.: Mageninhalt einiger Vögel. — Ornithol. Monatsschr. 1903, 67—87; 1905, 314—318; 1907, 259—271. — Referat von F. HEIKERTINGER in Z. wiss. Ins.-Biol. **20**, 1925, 94.
- RÖRIG, G.: Untersuchungen über die Nahrung unserer heimischen Vögel. — Arb. Biol. Abt. Land- u. Forstwirtschaft a. k. Gesundheitsamte, **4**, H. 1, Berlin 1903, S. 51—122. — Referat von F. HEIKERTINGER in Z. wiss. Ins.-Biol. **22**, 1927, 215.
- SCHÜZ, E.: Bestandsregelnde Einflüsse in der Umwelt des Weißen Storchs. — Zool. Jb. (Systematik) **75**, 1942.
- SCHÜZ, E.: Vom Weißen Storch in Baden. — Badische Heimat, **32**, 1952, S. 30—32.
- STEINBACHER, J.: Magenuntersuchungen beim Weißen Storch. — Deutsch. Weidwerk **38**, 1933, H. 22.
- STEINBACHER, J.: Der Weiße Storch — kein Jagdschädling. — Deutsch. Jäger 1934, S. 653.
- STEINBACHER, J.: Magenuntersuchungen beim Weißen Storch. — Der Naturforscher, vereint mit Naturschutz u. Technik, **5**, 1935.
- STEINBACHER, J.: Untersuchungen über die Nahrungsbiologie des Weißen Storches in Ostpreußen 1933 u. 1934. — Schr. Phys.-Ökon. Ges. Königsberg Bd. **69**, 1937, S. 23—26.
- SZÉKESY, V.: Die Coleopteren-Fauna der Storchnester. — Verh. 8. Internat. Kongr. Entom., Stockholm 1950, S. 497—507.
- WEBER, H. H.: Käfer aus einem Storchnest. — Entom. Blätter, Krefeld 1938, **34**, S. 337—338.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1953-1956

Band/Volume: [NF\\_6](#)

Autor(en)/Author(s): Horion Adolf

Artikel/Article: [Koleopterologischer Beitrag zur Kenntnis der Storchnahrung \(1953\) 7-16](#)