

Luscinia



Ornithologische Zeitschrift
der Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain e.V.

Band 44 Heft 1/2 1979

LUSCINIA	44	Heft 1/2	Seite 1-4	Frankfurt/M. 1979
----------	----	----------	-----------	----------------------

Sebastian Pfeifer – „Untermain“

Unser Ehrenvorsitzender Herr Sebastian Pfeifer, der heute noch oft in erstaunlicher Rüstigkeit die regelmäßigen monatlichen Veranstaltungen von „Untermain“ besucht, feierte am 6. November 1978 seinen 80. Geburtstag. Unüberwindliche Schwierigkeiten brachten es zur damaligen Zeit mit sich, daß wir erst heute, an dieser Stelle, das so erfolgreiche Lebenswerk dieses Mannes würdigen können, das mit der gesamten Entwicklung unserer Vereinigung so eng verbunden ist.

Am 16. 5. 1924 erschien als Bekanntmachung des Bürgermeisters im „Fechenheimer Anzeiger“ die Geburtsanzeige einer „Vereinigung für Vogelschutz“. Sebastian Pfeifer hatte zusammen mit einem kleinen Kreis Gleichgesinnter zu einer Gründungsversammlung am Mittwoch, dem 7. 5. 1924 im „Hotel zur Post“ in Fechenheim aufgerufen. Hinter diese Vereinigung, die die Hebung des Vogelbestandes durch Aufhängen von Nisthöhlen, Winterfütterung, Schutz gegen überhand genommene Nachstellungen nützlicher Vogelarten zum Ziel hatte, stellte sich der Bürgermeister durch Ernennung von Aufsichtspersonen u. a. Sebastian Pfeifer. Der Gründungsvorsitzende der Vereinigung, der 1899 als Rektor an die Volksschule in Fechenheim berufene Philipp Schilling darf „mit Genehmigung der Regierung für die Vogelwarte Rossitten (Vorsteher Prof. Thienemann) zu wissenschaftlichen Zwecken innerhalb des Gemeindebezirks die Beringung von Nestjungen bestimmter Kleinvogelarten, sowie im ganzen Kreise Hanau solche von Störchen und Raubvögeln ausführen“ (LUDWIG HENKEL, 22. Geschäftsbericht 1948/49 dieser Vereinigung, S. 6-18).

Die Gemeinde Bergen-Enkheim stellte der Vereinigung ein ansehnliches und gut geeignetes Waldstück am sogenannten Seckbacher Eck zum Ausbau einer Vogelfreistätte zur Verfügung und wurde gleichzeitig erstes korporatives Mitglied (Jahresbeitrag: 10 Mark!).

Eine Eingabe an die Regierung in Kassel forderte das Enkheimer Ried unter Naturschutz zu stellen. Vorträge wurden gehalten und Exkursionen durchgeführt. Mit der Haltung von Fachzeitschriften, wie der „Gefiederten Welt“ und der „Ornithologischen Monatsschrift“ wurde der Grundstein zu unserer heutigen Bibliothek gelegt. Regelmäßige Kontroll- und Beobachtungsgänge dienten der Kenntnis der heimischen Vogelwelt, und Vorträge wie ein Lichtbildvortrag von Dr. Werner Sunkel vertieften die Kenntnisse der Mitglieder auf dem Gebiete der Ornithologie und des Naturschutzes. All das geschah schon innerhalb der ersten 2 Vereinsjahre. In den folgenden Jahren dehnte sich die Tätigkeit der Vereinigung aus. Schilling hielt Vorträge im Zoologischen Garten Frankfurt (Verein für Vogelschutz – Frankfurt a. M.), in der Ortsgruppe Frankfurt/M. des Vereins „Naturschutzpark“, vor den Mitgliedern der Wandervereine Frankfurts und der Lehrerschaft zum Thema „Unsere Altmainteile“ und gab damit Anstöße zur Gründung einer „Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz e.V.“ in Frankfurt/M.

Der Beringungserfolg der Vereinigung führte dazu, daß ihr eine Zweigberingungsstelle der Vogelwarte Helgoland angegliedert wurde, deren Leitung man Herrn Pfeifer übertrug. Im August 1928 wurde er zum ersten Vorsitzenden und Nachfolger von Ph. Schilling gewählt, der aus gesundheitlichen Gründen zurückgetreten war und zum Ehrenvorsitzenden gewählt wurde.

Von der I. G. Farbenindustrie A. G. Werk Mainkur unterstützt, richtete die Vereinigung schon im nächsten Winter eine gut besuchte Ausstellung unter dem Titel „Naturschutz und Heimat“ aus. 16 Mitglieder errichteten in freiwilliger Arbeit die erste kleine Beobachtungsstation am Berger Hang, die am 5. 7. 1931 eingeweiht wurde. Mit der Gründung einer Lichtbildstelle und Vorträgen im Rundfunk leistete die Vereinigung Öffentlichkeitsarbeit in der Überzeugung, daß nur eine verbreitete Naturkenntnis und Verstehen biologischer Zusammenhänge Grundlage für Naturschutz sein kann.

In seinen zahlreichen Veröffentlichungen und in Verhandlungen mit staatlichen Stellen geht es Pfeifer immer wieder um den Schutz der Altmainteile im Osten der Stadt und die Anlage von Vogelfreistätten am Main. Ebenso viel Arbeit widmete er aber auch – in seiner Eigenschaft als Vertrauensmann für Beringung im Reg. Bezirk Wiesbaden und den Landkreisen Hanau und Gelnhausen – der Vogelzugforschung. Davon legen zahlreiche Berichte der Vogelkundlichen Beobachtungsstation z. T. in Zusammenarbeit mit H. Lambert Zeugnis ab. 1936 erschien sein von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft herausgegebenes Vogelbestimmungsbuch „Die Vögel der Heimat“, das so manchem zu einer gediegenen Vogelkenntnis verholfen hat. Aber auch mit der Faunistik, der Biologie und dem Verhalten der Vögel beschäftigte sich S. Pfeifer eingehend. Davon zeugt seine Arbeit über „Die Fischreiher der Rheininsel Kückkopf“ im 10. Jahresbericht 1933/34 S. 19–51 der „Vereinigung für Vogel- und Naturschutz und Zweigberingungsstelle „Untermain“ der staatlichen Vogelwarte Helgoland, Sitz Frankfurt a. M.-Fechenheim“. Dieses Heft enthält zugleich den VII. Geschäftsbericht der Zweigberingungsstelle Untermain und den IV. Beringungsbericht, der von der beachtlichen Beringungsarbeit zahlreicher Mitglieder und vielen wertvollen Rückmeldungen berichtet (H. LAMBERT). Der II. Jahresbericht 1934/35 zeigt einen sich immer deutlicher abzeichnenden Schwerpunkt in der Tätigkeit Pfeifers: Die angewandte Vogelkunde. Auf seine Veranlassung bringt eines der Gründungsmitglieder der Vereinigung R. KLEE (S. 17–32) seine Gedanken zu Papier, wie der Vogel in diesen wirtschaftlich so schweren Zeiten als Helfer für Forstleute, Weinbau und Landwirtschaft in den Dienst der Schädlingsbekämpfung gestellt werden kann.

Den 15. Jahresbericht 1938/39 unterzeichnet nun die „Vogelkundliche Beobachtungsstation „Untermain“ der staatlichen Vogelwarte Helgoland e. V., Sitz Frankfurt a. M.-Fechenheim“. Interessant für uns heute ist, daß der erste Vorsitzende S. Pfeifer mit der Ankündigung der Umorganisation und Verschmelzung der „Vereinigung für Vogel- und Naturschutz“ mit der Zweigberingungsstation „Untermain“ eine Aufstellung und Spezialisierung der Bearbeitung der einzelnen Vogelarten durch Mitarbeiter der Beobachtungsstation bekannt gibt.

Neben den Vogelwarten Rossitten, Helgoland und Hiddensee gab es in dieser Zeit eine Reihe von Versuchs- und Musterstationen, denen offiziell der Name „Vogelschutzwarte“ zuerkannt wurde. Für das hessische Gebiet war keine dieser Anstalten vorgesehen. Dies veranlaßte S. Pfeifer, zugleich im Namen der „Vereinigung“ einen Antrag an den dafür zuständigen Reichsforstmeister zu stellen,

auch in Frankfurt ein derartiges Institut einzurichten. Im Oktober 1936 kam dann der Bescheid, „daß der Gründung einer Vogelschutzwarte in Frankfurt/M. nichts im Wege stünde, wenn die Finanzierung und die Leitung durch eine wissenschaftliche Kraft gesichert sei“. Wiederum war es die Vogelkundliche Beobachtungsstation „Untermain“, die das Land Hessen und die Stadt Frankfurt am Main für die Gründung einer Vogelschutzwarte zu interessieren suchte. (Fußnote: FRITZ ACKER, Festschrift 25jähriges Jubiläum der Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, 1962). Nach Überwindung weiterer zahlreicher Schwierigkeiten fand die Gründungsversammlung der „Staatlich anerkannten Vogelschutzwarte Frankfurt am Main“, wie sie bald darauf amtlich bezeichnet wurde – im Römer am 7. Oktober 1937 statt. Als Sitz der Vogelschutzwarte wurde das Rödelheimer Schloß und als Leiter Dr. W. Banzhaf gewählt. Die weltpolitischen Ereignisse brachten aber die Vogelschutzwarte wieder in den Kreis derer zurück, die sich für ihre Gründung besonders eingesetzt hatten. Da das Rödelheimer Schloß 1943 und 1944 Luftangriffen zum Opfer fiel und Dr. W. Banzhaf am 11. 12. 1941 an der Ostfront gefallen war, übernahm Gartenbaudirektor Bromme die Geschäftsführung und die fachlich vogelkundlichen Arbeiten wurden Herrn S. Pfeifer übertragen, der schließlich am 28. 7. 1946 zum wissenschaftlichen Leiter ernannt wurde.

Als neuer Sitz der Vogelschutzwarte wurde von der Stadt Frankfurt und ihrer Forstverwaltung ein 5 Morgen großes Waldstück im Fechenheimer Wald aussersehen und im Frühjahr 1948 mit dem Bau eines Institutsgebäudes begonnen. Wieder waren es Mitglieder von „Untermain“, die in z. T. ehrenamtlicher Arbeit ihre Freizeit für diesen Bau zur Verfügung stellten. Noch vor der offiziellen Aufnahme des Geschäftsbetriebes entsprach der Verwaltungsrat einer Bitte des Vorstandes von „Untermain“, daß die Veranstaltungen in Zukunft in der Vogelschutzwarte abgehalten werden dürfen und dem Verein mit seiner Bücherei und seinen Sammlungen in Anbetracht der geleisteten Arbeit seiner Mitglieder Asylrecht gewährt wird. Dieses Asylrecht bestätigt Oberbürgermeister Werner Bockelmann der Vogelkundlichen Beobachtungsstation „Untermain“ in seiner Eigenschaft als Vorsitzender des Verwaltungsrates der Vogelschutzwarte erneut in einem Schreiben vom 22. 1. 1963 und erwähnt darin die persönliche Mitarbeit eines großen Teiles der „Mitglieder beim Bau des ersten Teilabschnittes der Vogelschutzwarte“, die damit „bei den damaligen unglücklichen Verhältnissen erst die Voraussetzungen für das Gelingen des Baues gegeben hat“.

Mit der Übernahme der Vogelschutzwarte beginnt für S. Pfeifer eine rastlose und arbeitsreiche Zeit. „Untermain“ wird dabei nicht vergessen. Einer Anregung der beiden Leiter der westdeutschen Vogelwarten folgend, erscheint der 26. Jahresbericht 1952/53 zum ersten Male unter dem Namen „Luscinia“. Das Geschäftsjahr 1953/54 ist erfüllt mit dem Planen und Bauen einer neuen vogelkundlichen Beobachtungsstation am Berger Hang. Zahlreiche Mitglieder halfen ihm dabei, viele mit persönlichem Arbeitseinsatz, viele im Raum Bergen, Fechenheim und Hanau, indem sie ihre Werkstatt einsetzten oder mit Sachspenden das Projekt förderten. Mit dem Festvortrag von Prof. Dr. R. Drost am Hang und einer Veranstaltung im Kasino der Casella-Werke wird die Station am 2. Oktober 1954 eingeweiht. Naturgemäß wendet sich in diesen Jahren Pfeifers Arbeitsschwerpunkt der angewandten Seite der Vogelkunde zu.

Arbeiten erscheinen in „Das Gartenjahr“ und im „Landwirtschaftlichen Wochenblatt“ über Vogelschutz und Abwehr und über die Frage der möglichen Rolle der

Verbreitung der Bettwanze durch Schwalben. In der Zeitschrift für angewandte Entomologie, Bd. 37 (1955) berichtet Pfeifer über experimentelle Untersuchungen und Freilandbeobachtungen zur Feststellung der Vertilgung des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) durch mitteleuropäische Vogelarten und weithin bekannt wird er durch seine Untersuchungen über die Bedeutung der Vögel im Forstschutz. Zum Teil zusammen mit dem seit 1952 an der Vogelschutzwarte tätigen Dr. W. Keil werden im Fechenheimer Wald aufsehenerregende Ergebnisse in Versuchen zur Steigerung der Siedlungsdichte der Vögel erzielt (Biol. Abhandlg. Heft 6 (1953); Waldhygiene Bd. 1/3 1955; Biol. Abhandlg. Heft 15/16, 1958 und Vogelschutzwarte 1957).

1956 wird der Aufgabenbereich der Vogelschutzwarte auf Rheinland-Pfalz, 1957 auf das Saarland ausgedehnt und die Jahresberichte der Vogelschutzwarte berichten neben der Versuchstätigkeit vom großen Aufgabenbereich des Leiters: Ausbau des Instituts, Betreuung von zahlreichen Besuchern, Tagungen und Besichtigungen, Ausbildung und Auswahl von Vertrauensleuten, Lehrgängen und Lehr-exkursionen. Trotzdem sind auch die Seiten der „Luscinia“ jener Zeit voll von Berichten faunistischer Art, Zugbeobachtungen und biologischen Arbeiten, wie „Siebenjährige Untersuchungen zur Ernährungsbiologie nestjunger Singvögel“ (Luscinia 32, 1959). Auch die ideelle Seite des Vogelschutzes wird in zahlreichen Veröffentlichungen betont, wovon z. B. eine Arbeit in „Heilbad und Kurort“ 13, 1961 zeugen kann.

Bisher kaum erwähnt wurde ein Lieblingskind von Pfeifer, der Kùhkopf, für dessen Pflege er unendlichen Enthusiasmus entwickelte. Dieses Interesse zeigt sich in der eingangs erwähnten Fischreiherarbeit 1933–34. 1940 folgte dann die bald vergriffene Biographie über die Rheininsel, der 1952 eine zweite und 20 Jahre später im Verlag Strobach eine 3. folgte. 1979 erschien nun die 4. Auflage. Die Herausgabe dieser Hefte dürfte für das Schutzgebiet Kùhkopf in allen Phasen seiner wechselnden Geschichte von großer Bedeutung gewesen sein. 1957 erfreut Pfeifer alle Vogelschützer mit der Herausgabe des für die Praxis so wichtigen „Taschenbuch buch für Vogelschutz“ (W. Limpert Verlag, Frankfurt/M.).

Am 10. 11. 1958 wurde ihm „in Anerkennung seiner Verdienste um die Vogelschutzforschung der Titel Direktor verliehen“.

Am 30. 5. 1959 übergibt S. Pfeifer den Vorsitz von „Untermain“ an Herrn Dr. Keil. Bis 1963 gibt er noch für Untermain die Luscinia heraus. Als Ehrenvorsitzender wacht er heute über die Geschicke seiner Vereinigung, die er zum großen Teil schuf und deren Aufgaben er in einem Sinne bestimmte, daß diese bis heute von höchster Aktualität sind.

F. W. MERKEL

LUSCINIA	44	Heft 6/7	Seite 5–16	Frankfurt/M. 1980
----------	----	----------	------------	----------------------

Zur Nahrungsökologie von Schleiereulen in Hessen

von SCHMIDT, K.-H., GIES, TH., REICHARD, U. und HEILMANN, H.

I. Einleitung

Zu den Vogelarten, deren Bestände in den letzten Jahrzehnten in unserem Lande stark zurückgegangen sind, gehören auch die Schleiereulen. Laut der „Roten Liste der bestandsgefährdeten Vogelarten“, Stand Oktober 1976, gibt es in Hessen weniger als 100 Brutpaare. Wir machten die Erfahrung, daß es immer schwieriger wird, ihre Gewölle als Anschauungsmaterial für den Biologieunterricht zu erhalten. Dies erscheint erstaunlich, da diese Tierart als Kulturfolger schon lange an den Menschen gebunden ist und zur Tagesruhe und zum Brutgeschäft ungestörte Schlupfwinkel in Gebäuden benutzt. Gerade von Schleiereulen war es daher in früheren Jahren verhältnismäßig einfach, Gewölle zu erhalten. Jedes Tier würgt, wie bereits GUERIN (1928) beobachtete, im Laufe von 24 Stunden zwei Gewölle aus. Das eine, meist kleinere Gewölle, welches sich aus der Beute der Abendjagd bildet, wird im Laufe der Nacht abgesetzt und ist schwer zu finden, da die Eule bei ihren nächtlichen Streifzügen dieses wohl immer an wechselnden Plätzen ausspeit. Das zweite, im allgemeinen größere Gewölle, setzt die Eule hingegen an ihrer Tagwarte bzw. an ihrem Nistplatz ab. Dort sammeln sich dann die Gewölle im Laufe der Zeit in großer Menge an. Die Gewölle, die die Eulen ausspeien, sind haar-, feder- und knochenreicher als z. B. die der Greifvögel, die ihre Beute bekanntlich rupfen und die Knochen größtenteils verdauen. Die Eulen hingegen verschlingen ihre Beute unzerteilt, Schädel und Knochen bleiben somit meist gut erhalten und können, nachdem sie aus dem Gewölle herauspräpariert wurden, mit Hilfe von Vergleichsmaterial bestimmt werden (vgl. hierzu bes. BROHMER, 1977; MÄRZ, 1969; BÜHLER, 1964; KAHMANN, 1953 a, b). Auf diese Weise wurden in den vergangenen Jahrzehnten seit den ersten Arbeiten von ALTUM (1863) und GEYR (1906) ungezählte Gewöllanalysen vorgenommen und die Ernährungsbiologie der Eulenarten erforscht. (Vgl. bes. Zusammenfassungen von UTTENDÖRFER, 1939, 1952). Es zeigte sich, daß derartige Untersuchungen auch aufschlußreiche Ergebnisse für die Verbreitung und Ökologie der Beutetiere liefern können (KAHMANN, 1951, 1976; ZIMMERMANN, 1952). Ebenso lassen sich so, ohne zu großen Zeitaufwand, Angaben über Populationsdichte und Populationschwankungen von Kleinsäugetern machen, besonders dann, wenn die Gewölle in regelmäßigen Abständen gesammelt werden können, ohne daß dadurch die Eulen gestört werden. Mit dem vorliegenden Beitrag wollen wir auch darauf hinweisen, daß Gewöllanalysen mehr als bisher genutzt werden sollten, um die Kontinuität und um Veränderungen von Tierpopulationen zu belegen. Leider wissen wir noch viel zu wenig über die heimischen Lebensräume und ihre Bewohner. Wir benötigen jedoch heute mehr denn je gesicherte und immer wieder neu überprüfte Kenntnisse als Grundlage für einen wirksamen Umwelt- und Artenschutz.

2. Herkunft der untersuchte Gewölle

Die von uns ausgewerteten Gewölserien stammen von Schleiereulen, die in drei recht unterschiedlichen Orten Hessens, nämlich in Schlüchtern, Okarben und Niederselters vorkommen.

Schlüchtern, ein kleines Städtchen mit 6000 Einwohnern, liegt in ca. 200 m ü. NN. im oberen Kinzigtal zwischen Spessart, Vogelsberg und Rhön. Die mittleren Jahresniederschläge erreichen 850 mm, die mittlere Lufttemperatur beträgt 8,5°C. Das Jagdgebiet der dortigen Schleiereulen ist eine ausgeprägte Flußauenlandschaft mit Erlen und Weiden im Bereich der Gewässer Kinzig und Elmbach. Auf beiden Seiten der Kinzig erstrecken sich ausgedehnte Wiesen, Weiden und einige Felder sowie vereinzelt Brachflächen. Im Gebiet sind einzelne Bäume, Baumgruppen und Feldgehölze zu erreichen. Inmitten der Stadt und an ihrem Rand liegen zahlreiche Gärten. Die aufsteigenden Hänge an den Rändern des etwa 2 km breiten Tales sind mit Laub- und Mischwald bedeckt. Die Höhen der umliegenden Bergkuppen schwanken zwischen 320 und 370 m ü. NN.

Demgegenüber muß man die Landschaft um Okarben an der Nidda, dem zweiten Fundplatz von Gewöllen, als weitgehend „ausgeräumt“ bezeichnen. Okarben gehört als kleiner Ortsteil zur Großgemeinde Karben. Er befindet sich in der südlichen Wetterau, bereits im weiteren Einzugsbereich der Städte Frankfurt, Offenbach und Hanau. Das landwirtschaftlich intensiv genutzte Gebiet ist durch große Wiesen- und Ackerflächen gekennzeichnet. Nur vereinzelt finden sich noch Büsche bzw. kleine Baumgruppen in der leicht gewellten Lößlandschaft mit einer Höhenlage zwischen 110 und 170 m ü. NN. Der mittlere Jahresniederschlag beträgt 700 mm. Die Durchschnittstemperaturen sind etwa um 1°C höher als in Schlüchtern.

Niederselters, der dritte Fundplatz von Schleiereulengewöllen, liegt als Ortsteil der Gemeinde Selters/Taunus im Goldenen Grund, dem fruchtbaren unteren Ermsal, südöstlich von Limburg an der Lahn. Der Ort hat eine Höhenlage von 170 m ü. NN. und wird von den sanft ansteigenden Höhen des hinteren Taunus umgeben. Das Ermsbachtal ist bei Niederselters nur etwa 1 km breit und weitgehend von Wiesen, Weiden oder Gärten bedeckt. Die Hänge steigen bis zu einer mittleren Höhe von 250 bis 300 m ü. NN. an. Sie werden weitgehend als Ackerland genutzt, Brachflächen sind z. T. eingestreut. Die höheren Lagen und steileren Hänge bedeckt Nadel- bzw. Mischwald. Sowohl im Tal als auch an den Hängen finden sich außerdem zahlreiche Baumgruppen und Feldgehölze. Den Ermsbach begleiten zahlreiche Erlen und Weiden. Die durchschnittliche Mitteltemperatur des Jahres beträgt 9°C und die mittlere jährliche Niederschlagsmenge 590 mm. (WAGNER, 1961).

Leider war es nicht möglich, von den o. a. Orten Gewölle zu etwa gleichen Zeiten zu erhalten. Die Masse der Gewölle stammt jedoch aus dem Jahre 1978. Jeweils im Juli und Oktober 1978 wurden im Osturm der Klosterkirche von Schlüchtern und in einer Scheune in Okarben ca. 200 Gewölle gesammelt und analysiert (REICHARD, 1979). Bereits im Jahre 1969 waren in Schlüchtern im gleichen Turm ca. 80 Schleiereulengewölle untersucht worden (HEILMANN, 1969). Vom gleichen Bearbeiter waren im selben Jahr in der Umgebung von Schlüchtern mit Hilfe von Schlagfallen Kleinsäugerfänge durchgeführt worden. Die bisher nicht veröffentlichten Ergebnisse dieser Fänge können hier nicht im Detail wiedergegeben werden, wir verwenden sie nur insoweit sie bedeutsam zur Interpretation der Gewölleanalysen sind.

In Niederselters wurden 300 Gewölle im Februar 1978 und ca. 60 Gewölle im Februar 1979 gesammelt. Entsprechend den Fundumständen repräsentieren die Inhalte der ersten Gewölserie den Speisezeitel von Schleiereulen etwa aus dem Jahre 1976 bis Anfang 1978 (vgl. GIES, 1978). Die zweite Aufsammlung aus Niederselters (Februar 1979) hingegen enthält die Beute der Eulen aus dem Jahre 1978 und ist weitgehend zeitgleich mit den Aufsammlungen von REICHARD im Jahre 1978.

3. Vergleich der Beutetierlisten und der brutbiologischen Befunde

Aus insgesamt 1240 Schleiereulengewöllen wurden 4215 Beutetiere bestimmt. Wie aus Tab. 1 deutlich zu sehen ist, stellen die Wühlmäuse mit 75% den höchsten Anteil an der Gesamtzahl der Beutetiere; allein 72% entfielen dabei auf die Feldmäuse. In den einzelnen Jahren und Gebieten traten jedoch beträchtliche Unterschiede im Hinblick auf den Feldmausanteil auf. So konnte 1969 in Schlüchtern 36% als geringster Anteil und 1978 in Okarben 96% bzw. 83% als höchste Anteile ermittelt werden. In allen Jahren und Gebieten war die Feldmaus das häufigste Beutetier der Schleiereule. Aus der Literatur sind eine Fülle von Untersuchungen bekannt, die für den mitteleuropäischen Raum ebenfalls die überragende Rolle der Feldmaus als Beutetier bestätigen. (UTTENDÖRFER, 1952; BECKER, 1958; NIETHAMMER, 1960; ALTNER, 1962).

Betrachtet man die Feldmausanteile etwas genauer, so stellt man fest, daß im gleichen Gebiet zu verschiedenen Zeiten recht unterschiedliche Mengen von Feldmäusen in Schleiereulengewöllen vorkamen: Schlüchtern 1969 36%, Schlüchtern 1978 82% bzw. 76%, Niederselters 1976/78 54% und Niederselters 1978/79 75%.

Weiterhin fällt auf, daß im gleichen Zeitraum an verschiedenen Orten innerhalb Hessens nur geringfügige Unterschiede im Hinblick auf den Feldmausanteil bestanden: vgl. Okarben 1978 96%, Schlüchtern 1978 82% und Niederselters 1978/79 75%. Drittens wäre noch zu bemerken, daß innerhalb eines Jahres weniger deutliche Unterschiede in den Feldmausanteilen registriert wurden: Schlüchtern 1978 82% bzw. 76% und Okarben 96% bzw. 83%.

Wenn man mit Hilfe der Gewöllanalyse Aussagen zur Populationsdynamik von Kleinsäufern machen will, muß man in mehreren (verschiedenen) Biotopen über mehrere Jahre und in kurzen Zeitabständen Gewölle sammeln. In diesem Sinne ist die hier vorgelegte Untersuchung nur als ein bescheidener Anfang einer geplanten Langzeituntersuchung anzusehen. Es läßt sich jedenfalls soviel sagen, daß Feldmäuse in unseren Kontrollgebieten manchmal nur mehr als ein Drittel, oft aber auch nahezu 100% der Schleiereulennahrung ausmachen können. Im Falle eines geringen Feldmausanteils sind zwangsläufig mehr andere Beutetiere in den Gewöllen zu finden. Es erfolgt jedoch kein gleichmäßiger Anstieg aller anderen Arten, sondern nur eine deutliche Zunahme der Spitzmäuse, und bei diesen wiederum nur eine Zunahme bei zwei Arten, nämlich der Hausspitzmaus und der Waldspitzmaus (vgl. Tab. 1; siehe dazu auch BECKER, 1957).

Weiterhin ist von Bedeutung, daß im Falle nur geringen Feldmausangebotes das Nahrungsspektrum der Schleiereulen größer wird. Aus Tab. 2 ist zu ersehen, daß bei den geringsten Feldmausanteilen von 36% bzw. 54% die höchste Arten-

vielfalt innerhalb der Beutetiere auftrat, jeweils 19 Arten in Niederselters und in Schlüchtern. Bei dem höchsten Feldmausanteil von 96% im ersten Halbjahr 1978 fanden sich in Okarben nur 7 verschiedene Arten in der Beute, im zweiten Halbjahr am gleichen Ort bei einem Feldmausanteil von 83% immerhin 9 Beutearten innerhalb der gleichen Anzahl von Gewölproben. In ähnlicher Weise geht auch in der zweiten Gewölserie von Niederselters die Artenzahl von 19 auf 9 zurück, während der Feldmausanteil auf 75% ansteigt. Freilich dürfte bei diesem drastischen Rückgang der Artenzahl auch die geringe Zahl der ausgewerteten Gewölle (60 statt 300 Stück in der 1. Serie) mitgewirkt haben. Ähnliche Gegebenheiten fand REISE (1972) bei Gewöllanalysen von Waldohreulen in Schleswig-Holstein. Auch bei seinen Untersuchungen verringerte sich die Artenzahl mit steigender Feldmausdichte. Seltener Arten verschwanden aus den Beutelisten.

Der Befund, daß bei gleicher Zahl der ausgewerteten Gewölle und bei etwa gleich hohem Feldmausanteil im Jahre 1978 in Schlüchtern doppelt soviel Arten wie in Okarben nachzuweisen waren, deutet sicher außerdem auf bezeichnende Unterschiede in den Lebensräumen dieser beiden Gebiete hin.

Unabhängig von dem prozentualen Anteil der Beutetiere belegt besonders die geringe Zahl der Säugerarten in Tab. 1 den „ausgeräumten Charakter“ der „Wetterauer Kulturlflächen“. In den Wetterauer Beutelisten finden sich Feldmaus, Erdmaus, Röteldmaus, Schermaus, Waldmaus, Hausmaus, Wanderratte, Hausspitzmaus und Waldspitzmaus. Diese 9 Arten sind auch im Kinzigtal und im Goldenen Grund vertreten. Zwergspitzmaus, Wasserspitzmaus und Maulwurf kommen zudem sowohl in der Liste des Goldenen Grundes und des Kinzigtales vor. Nur in den Beutelisten von Niederselters erscheint das Mauswiesel, während nur in der Beuteliste aus Schlüchtern Feldspitzmaus, Sumpfspitzmaus, Siebenschläfer, Haselmaus und Fledermaus auftauchen. Damit stehen 9 Säugetierarten in der Wetterau, 13 im Goldenen Grund und 18 im Kinzigtal gegenüber.

Langfristige Gewölluntersuchungen mit entsprechend hohen Probezahlen erlauben also auch Aussagen über den Grad der Naturnähe einer Landschaft und vermögen auf die schädigenden menschlichen Eingriffe in den Naturhaushalt hinzuweisen.

Für die Schleiereulen ist das Angebot an Feldmäusen im Hinblick auf die Reproduktionsrate besonders wichtig. So ist bekannt, daß Schleiereulen in „Mäusejahren“ größere Gelege besitzen und häufiger Zweitbruten durchführen als in mäusearmen Jahren (UTTENDORFER, 1939). Die durchschnittliche Gelegestärke beträgt für Schleiereulen 4-6, seltener 7-8 und ganz selten 10-11 Eier.

Im Jahre 1978 betrug die Gelegestärke der 1. Brut in Okarben 8 Eier, 7 Junge schlüpften und flogen erfolgreich aus. Die überdurchschnittliche hohe Eierzahl weist auf das gute Nahrungsangebot (hoher Feldmausanteil) hin. Ende September schlüpften 5 Jungvögel aus der Zweitbrut; auch bei dieser gab es keinerlei Nestlingsverluste. In diesem Zusammenhang muß hervorgehoben werden, daß diese Brutereule an einem künstlichen Nistplatz stattfand. Herr MEIER zimmerte dem Eulenpaar auf dem Dachstuhl seiner Scheune einen ca. 3 m² großen Raum mit Einflugloch.

In Schlüchtern wurden von dem beobachteten Brutpaar im gleichen Jahr nur eine Brut durchgeführt; die Gelegestärke lag mit 6 Eiern niedriger als in Okarben; auch hier wurden alle 6 Jungvögel flügel. Die geringe Eierzahl und die fehlende Zweitbrut in Schlüchtern könnten mit dem geringeren Feldmausanteil in den Gewöllen korrelieren.

Auch in Niederselters brüteten Schleiereulen im Jahre 1978. Über den Bruterfolg konnten keine Beobachtungen gemacht werden. Im Winter 1978/79 fand sich ein taubes Schleiereulenei im überübersichtlichen Dachstuhl der Pfarrkirche. Die nachgewiesenen Bruterfolge der Schleiereulen in den weit voneinanderliegenden Ortschaften dürften in ursächlichem Zusammenhang mit dem guten Nahrungsangebot an Feldmäusen stehen (vgl. ROTHMANN und HILLERICH, 1962).

4. Zum Vorkommen und zur Verbreitung einiger seltener Beutetiere

Befassen wir uns jetzt noch kurz mit den Beutetieren, die in den Gewöllen seltener waren und deren Verbreitung in Hessen z. T. noch unbekannt ist. Wie bereits gezeigt wurde, treten die selteneren Beutetiere oft erst dann in Gewöllen auf, wenn die Hauptbeute (Feldmäuse) nur in geringerer Zahl zur Verfügung steht. Die Erfassung dieser Tiere in den Gewöllen ist besonders wichtig für den Nachweis seltener Arten bzw. für die Erfassung der Ausbreitungs- und Rückzugstendenzen bestimmter Kleinsäugetierarten.

Nach NIETHAMMER (1960) ist die Erdmaus (*Microtus agrestis*) als ein atlantisches Faunenelement zu betrachten, das in östlicher und südöstlicher Richtung stark abnimmt. NIETHAMMER gibt für den Erdmausanteil in Schleiereulengewöllen zwischen Rhein und Elbe/Saale einen Wert von 1,5% an. Der in unserer Untersuchung ermittelte Durchschnittswert liegt bei 1,75% (vgl. Tab. 1). In Niederselters wurden höhere Werte in den Gewöllserien festgestellt als an den übrigen Orten. Dies mag daran liegen, daß der Goldene Grund am westlichen Rand Hessens liegt und der Erdmausanteil in diesem Gebiet bereits höher ist als in den östlichen Teilen. Auch in der Beuteliste von KLAAS (1964) aus dem oberen Weital im Taunus liegt der Erdmausanteil bei 4%.

Zu den in Hessen sehr seltenen Wühlmäusen zählt die Kurzohrwühlmaus (*Pitymys subterraneus*). Diese Art konnte bisher nur im Odenwald, dem Rheingau und dem Fuldaer Land nachgewiesen werden. 1969 gelang uns in Schlüchtern und 1978 in Niederselters jeweils ein weiterer Nachweis (vgl. hierzu Karte der Fundorte in STRESEMANN 1955: 310).

Die Hausmaus (*Mus musculus*) hat mit 1% Beuteanteil nur geringe Bedeutung für die Ernährung der Schleiereulen. Offensichtlich werden die Hausmäuse ausschließlich in Siedlungen oder in deren unmittelbarer Umgebung gefangen, denn bei den von HEILMANN 1969 durchgeführten Fallenfängen wurden Hausmäuse nie außerhalb der Ortschaften festgestellt. Nach Untersuchungen von SCHMIDT (1971) gibt es in Ungarn auch von menschlichen Siedlungen unabhängige Hausmauspopulationen in der Kultursteppe. Die westliche Verbreitungsgrenze dieser Population liegt im Gebiet des Neusiedler Sees.

Der Nachweis der Brandmaus (*Apodemus agrarius*) in unserem Raum ist von besonderem Interesse, weil diese in Osteuropa und dem östlichen Mitteleuropa verbreitete Art ihre Verbreitungsgrenze nach Südwesten verschiebt. 1966 konnten

von FELTEN und STORCH zwei Brandmäuse bei Fulda gefangen werden. 1969 ist es uns gelungen, im Schlüchtern Raum 8 Funde in Schleiereulengewöllen und 11 Fallenfänge zu erzielen. 1978 wurden weitere 2 Exemplare in Gewöllen gefunden. Damit wurden die von HOEHL (1970) veröffentlichten Nachweise bestätigt und ergänzt. Wie weit die Art mittlerweile südöstlich bzw. westlich vordringen konnte, bedarf weiterer Nachforschung. In Okarben und Niederselters war sie in den Gewöllen nicht nachweisbar. Aus den Fallenfängen ergibt sich, daß die Brandmaus vor allem feuchte und Deckung bietende Biotope besiedelt. Das stimmt mit der von PELZ (1976) gemachten Beobachtung überein, daß die Brandmaus feuchte Lebensräume, vor allem Flußtäler bevorzugt.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die häufige Erbeutung von Spitzmäusen für Schleiereulen besonders typisch ist. Dies steht im Gegensatz zur Ernährung anderer Eulen, die wesentlich seltener Spitzmäuse schlagen.

So konnten neben der häufigen Haus- und Waldspitzmaus bzw. der weniger häufigen Zwerg- und Wasserspitzmaus in den Gewöllen auch die seltene Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*) und die gleichfalls seltene Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) in mehreren Exemplaren erstmalig für den Raum Schlüchtern festgestellt werden. Das Vorkommen der Sumpfspitzmaus wurde für Osthessen vor ca. 15 Jahren von PIEPER (1966) entdeckt. Durch den neuen Nachweis bei Schlüchtern erhöht sich die Zahl der bisherigen Fundpunkte in Osthessen und Nordbayern auf 15 (vgl. Verbreitungskarte in PIEPER 1978: 104). Nach einer Zusammenstellung des gleichen Autors konnte auch die Feldspitzmaus in Osthessen und im Vogelsberg bisher nur 6 mal nachgewiesen werden (vgl. PIEPER 1978). Weitere Gewöllanalysen könnten über die genauere Verbreitung Auskunft geben.

Nur selten wurden Reste von Maulwürfen, Mauswieseln, Siebenschläfern, Haselmäusen, Fledermäusen, Fröschen und Insekten von uns in den Gewöllen gefunden. Doch sind Fälle beschrieben, daß z. B. Wieseln einen sehr hohen Beuteanteil ausmachen können. So bestimmte HANDLEY (1949) im Gewölle eines nordamerikanischen Schleiereulenpaares unter 100 Wirbeltieren 22 Zwergwiesel. Auch in unseren Bereichen weisen UTTENDORFER (1952), KAHMANN (1951) und KLAAS (1956) auf Wieselfunde in Schleiereulengewöllen hin. Bei den von uns registrierten Wieselfunden ist fraglich, ob es sich dabei um Schädel des Zwergwiesels (*Mustella minuta*) oder um kleine Exemplare des Mauswiesels (*Mustella nivalis*) handelt, da beide Formen kaum zu unterscheiden sind. Aus diesem Grunde wird neuerdings die Berechtigung der Aufstellung einer eigenen Art Zwergwiesel zumindest in Mitteleuropa bestritten und von manchen Autoren, denen wir uns anschließen, das Zwergwiesel nur als Unterart des Mauswiesels angesehen (vgl. CORBET, 1966).

Auch Fledermäuse können ausnahmsweise einen sehr hohen Beuteanteil von Schleiereulen ausmachen (MÄRZ, 1958). So ermittelte BAUER (1956) einen Fledermausanteil von 55% an der Kleinsäugerbeute eines Schleiereulenpaares im Burgenland.

Ganz offensichtlich besitzen Schleiereulen also auch individuelle Ernährungsgewohnheiten. Einzelne Exemplare erbeuten somit Tierarten, die normalerweise im Nahrungsspektrum der Art nur eine geringe Rolle spielen, bzw. völlig fehlen (vgl. hierzu den Nachweis von 15 Froschresten 1969 in Schlüchtern und den von zahlreichen Insekten 1976/78 in Niederselters Tab. 1).

Für Schleiereulen spielen Kleinvögel als Nahrung nur eine untergeordnete Rolle. Ihr Anteil in den Gewöllserien schwankte stark und betrug im Durchschnitt nur 1,25%. Es wurden vor allem Sperlinge erbeutet (vgl. Tab. 1). Nach MEBS (1966) beträgt der Vogelanteil an der Gesamtbeute 3,1%. Hingegen erjagt der Waldkauz besonders im Winter, wenn keine Mäuse erreichbar sind, häufig Kleinvögel. (Beuteanteil 12% nach MEBS [1966] bzw. 15% nach KLAAS [1950]). Auf das hiermit wohl auch zusammenhängende Problem der hohen Wintersterblichkeit von Schleiereulen kann nicht näher eingegangen werden (vgl. PIESCHOCKI, 1960).

Abschließend sei im Hinblick auf die anstehenden Probleme des Umweltschutzes auf Folgendes nochmals verwiesen:

1. Verbreitung und Vorkommen folgender Kleinsäuger sind in Hessen noch weitgehend unbekannt und sollten durch weitere Gewölluntersuchungen geklärt werden: Kurzhöhrwühlmaus (*Pitymys subterraneus*), Brandmaus (*Apodemus agrarius*), Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) und Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*).
2. Gewöllanalysen können mit dazu beitragen, Kontinuität und Änderung in der Artenzusammensetzung eines Gebietes zu erfassen. Hieraus lassen sich entsprechende Rückschlüsse auf ökologische Gesamtzusammenhänge ziehen.
3. So deuten unsere Untersuchungen darauf hin, daß in der Wetterau um Okarben nur noch sehr wenige Arten von Kleinsäufern vorkommen, während im Gebiet um Schlüchtern und im Goldenen Grund bei Niederselters noch eine große Artenvielfalt herrscht.
4. Sofern eine günstige Nistgelegenheit und ein ausreichendes Nahrungsangebot vorhanden sind, können die Bruterfolge von Schleiereulen auch in einer „ausgeräumten Landschaft“ groß sein. Als mögliche Maßnahme zur Bestandsverbesserung erscheint es daher auch lohnend, in stark anthropogen geprägten Kulturlandschaften Nistgelegenheiten für Schleiereulen zu schaffen.

Anmerkung:

Wir danken Herrn R. KUTZKE in Schlüchtern und Herrn A. MEIER in Okarben für die Beschaffung von Gewöllen und von brutbiologischen Daten, Herrn Dr. STORCH vom Senckenberg-Museum Frankfurt für Bestimmungshilfen und die Überprüfung kritischer Funde, Frau E. MÜLLER, Frau SAAM und Frau MAROVELLI für Präparationshilfen und Schreiarbeiten.

Tabelle 1:
 Absolute Zahl und prozentualer Anteil der Beutetiere der jeweiligen Aufsammlungen in Schlichtern, Okarben und Niederseltern
 sowie Summe aller Beutetiere.

	SCHLÜCHTERN			OKARBEN			NIEDERSELTEN			Summe	
	1969 abs. %	1978/I abs. %	1978/II abs. %	1978/I abs. %	1978/II abs. %	1978/III abs. %	1976/78 abs. %	1978/79 abs. %	1978/79 abs. %	abs. %	abs. %
Feldmaus (<i>Microtus arvalis</i>)	142 = 35,6	592 = 82	503 = 76,2	429 = 95,8	760 = 83		461 = 54	160 = 74,8	160 = 74,8	3047 = 72,31	74 = 1,75
Erdmaus (<i>Microtus agrestis</i>)	13 = 3,2	6 = 1	12 = 1,8				34 = 3	5 = 2,3	5 = 2,3	74 = 1,75	2 = 0,04
Kurzohrweihmaus (<i>Pipypops subterraneus</i>)	1 = 0,2						1 = 0,1			2 = 0,04	
Rötelmaus (<i>Clethrionomys terrestris</i>)	2 = 0,5	7 = 1	3 = 0,5	1 = 0,2	6 = 0,7		8 = 1	1 = 0,5	1 = 0,5	28 = 0,66	28 = 0,66
Schermäuse (<i>Auricola terrestris</i>)	5 = 1,3	6 = 1	3 = 0,5		2 = 0,2		11 = 1	1 = 0,5	1 = 0,5	28 = 0,66	
Wühlmäuse insgesamt	163 = 40,8	611 = 85	521 = 79	430 = 96	772 = 84		515 = 61	167 = 78,1	167 = 78,1	3179 = 75,42	113 = 2,68
Waldmaus (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	18 = 4,5	12 = 2	12 = 1,8	3 = 0,6	20 = 2		39 = 5	9 = 4,2	9 = 4,2	26 = 0,62	10 = 0,24
Gelbbalsam (<i>Apodemus flavicollis</i>)	6 = 1,5	3 = 0,4					15 = 2	2 = 0,9	2 = 0,9	66 = 1,56	5 = 0,12
Brandmaus (<i>Apodemus agrarius</i>)	8 = 2	2 = 0,3					26 = 3	10 = 4,7	10 = 4,7	9 = 0,21	
Hausmaus (<i>Mus musculus</i>)	11 = 2,8	5 = 0,7	8 = 1	6 = 1,2			2 = 0,2			229 = 54,3	
Zwergmaus (<i>Micrognathus minutus</i>)	2 = 0,5		1 = 0,2				1 = 0,1				
Wanderratte (<i>Rattus norvegicus</i>)		4 = 0,6		1 = 0,2	3 = 0,3		1 = 0,1				
Langschwanzmäuse insgesamt	45 = 11	26 = 4	21 = 3	10 = 2	23 = 2		83 = 10	21 = 9,8	21 = 9,8	229 = 54,3	

Tabelle 1 (Fortsetzung):

Absolute Zahl und prozentualer Anteil der Beutetiere der jeweiligen Aufsammlungen in Schlichtern, Okarben und Niederseltern
 sowie Summe aller Beutetiere.

	SCHLÜCHTERN			OKARBEN			NIEDERSELTEN			Summe	
	1969 abs. %	1978/I abs. %	1978/II abs. %	1978/I abs. %	1978/II abs. %	1978/III abs. %	1976/78 abs. %	1978/79 abs. %	1978/79 abs. %	abs. %	abs. %
Hausspitzmaus (<i>Crocodylara russula</i>)	30 = 7,5	44 = 6	27 = 4	4 = 1	112 = 12		113 = 13	22 = 10,2	22 = 10,2	352 = 8,39	8 = 0,18
Feldspitzmaus (<i>Crocodylara leucodon</i>)	3 = 0,7	3 = 0,4	2 = 0,3							290 = 6,90	19 = 0,45
Waldspitzmaus (<i>Sorex araneus</i>)	115 = 29	31 = 4	65 = 10	3 = 0,7	12 = 1		60 = 7	4 = 1,9	4 = 1,9	24 = 0,56	7 = 0,16
Zwergspitzmaus (<i>Sorex minutus</i>)	5 = 1,3	2 = 0,3	3 = 0,5				9 = 1			700 = 16,64	5 = 0,12
Wasserspitzmaus (<i>Neomys fodiens</i>)	4 = 1	3 = 0,4	11 = 2				6 = 0,7			3 = 0,06	
Stumpfspitzmaus (<i>Neomys anomalus</i>)	2 = 0,5	1 = 0,1	4 = 0,6							1 = 0,02	1 = 0,02
Spitzmäuse insgesamt	159 = 40	84 = 12	112 = 17	7 = 2	124 = 13		188 = 22	26 = 12,1	26 = 12,1	792 = 93	214 = 100
Maulwurf (<i>Talpa europaea</i>)		1 = 0,1	1 = 0,2				3 = 0,4			3 = 0,06	
Mauswiesel (<i>Mustela nivalis</i>)							3 = 0,4			1 = 0,02	1 = 0,02
Siebenschläfer (<i>Glis glis</i>)	1 = 0,2									1 = 0,02	1 = 0,02
Hase (<i>Miscaridius melanarctus</i>)			1 = 0,2							1 = 0,02	1 = 0,02
Fledermaus (nicht bestimmt)		1 = 0,1								792 = 93	214 = 100
Säugetiere insgesamt	368 = 92,2	723 = 100	656 = 99,5	447 = 100	919 = 99,8		792 = 93	214 = 100	214 = 100	4119 = 97,73	

Tabelle 1 (Fortsetzung): Absolute Zahl und prozentualer Anteil der Beutetiere der jeweiligen Aufsammlungen in Schlüchtern, Okarben und Niederselters sowie Summe aller Beutetiere.

	SCHLÜCHTERN		OKARBEN		NIEDERSELTERS		Summe	
	1969 abs. %	1978/II abs. %	1978/I abs. %	1978/II abs. %	1976/78 abs. %	1978/79 abs. %	abs. %	abs. %
Hausperling (<i>Passer domesticus</i>)		2 = 0,3			28 = 3		32 = 0,76	
Feldperling (<i>Passer montanus</i>)					1 = 0,1		1 = 0,02	
Kleinvögel (nicht bestimmt)	17 = 4,0				2 = 0,2		19 = 0,45	
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)		1 = 0,2					1 = 0,02	
Vögel	17 = 4	3 = 0,5	2 = 0,2	2 = 0,2	31 = 4		53 = 1,25	
Froschlurche (<i>Atrax</i>)	15 = 3,8						15 = 0,36	
Maikäfer (<i>Melolontha melolontha</i>)					21 = 2		21 = 0,52	
Laufkäfer (<i>Carabus spec.</i>)					3 = 0,4		3 = 0,06	
Mehlkäfer (<i>Tenebrio molitor</i>)					2 = 0,2		2 = 0,04	
Ohrwurm (<i>Froficula spec.</i>)					2 = 0,2		2 = 0,04	
Insekten insgesamt					28 = 3		28 = 0,66	
Beutetiere	400 = 100	723 = 100	447 = 100	921 = 100	851 = 100	214 = 100	4215 = 100	

Tabelle 2: Prozentualer Feldmausanteil in den untersuchten Gewöllserien im Vergleich zur jeweiligen Artenzahl (ohne Insektenanteil).

	SCHLÜCHTERN			OKARBEN		NIEDERSELT.	
	1969	1978/I	1978/II	1978/I	1978/II	1976/78	1978/79
Zahl der Arten (ohne Insekten)	19	17	17	7	9	19	9
Feldmausanteil in %	36	82	76	96	83	54	75
Zahl der Gewölle	80	200	200	200	200	300	60

Schriftenverzeichnis

- ALTNER, H. (1962): Über die Verbreitung einiger Kleinsäuger im Rheinland nach Gewöllanalysen. - Säugetierkundliche Mitteilungen **1**, 13-17
- ALTUM, B. (1863): Die Nahrung unserer Eulen. - Journal für Ornithologie **II**, 41-46
- BAUER, K. (1956): Die Schleiereule als Fledermausjäger. - Journal für Ornithologie **3**, 335-340
- BECKER, K. (1958): Die Populationsentwicklung von Fledermäusen im Spiegel der Nahrung von Schleiereulen. - Zeitschrift für angewandte Zoologie **4**, 403-428
- BROHMER, P. (1977): Fauna von Deutschland; hrsg. von W. Tischer u. a., Heidelberg
- BÜHLER, P. (1964): Zur Gattung und Artbestimmung von Neomys-Schädeln. - Zeitschr. f. Säugetierkde. **29**, 65-93
- CORBET, G. B. (1966): The Terrestrial Mammals of Western Europe. - London, 264 S.
- FELTEN, H. u. STORCH, G. (1966): Zur Verbreitung der Brandmaus (*Apodemus agrarius*) in Hessen. - Natur u. Museum, **96**, 7, 272-274
- GEYR, H. Frh. von (1906): Untersuchungen über die Nahrung einiger Eulen. - Journal f. Orn., 534-557
- GIES, Th. (1978): Vom Speisezettel Niederselterser Eulen. - Selterser Kurier, **3**, Nr. 20 u. 21. Verlag Wittich, Höhr-Grenzhausen
- GUERIN, G. (1928): La vie des chouettes: Regime et Croissance de l'Effraye (*Tyto alba*) en Vendée. - Paris, 157 S.
- HANDLEY, C. O. (1949): Journal Mammalogy **30**; zitiert nach UTTENDÖRFER (1952)
- HEILMANN, H. (1969): Die Kleinsäuger des oberen Kinzigtales bei Schlüchtern. - Examensarbeit, Ffm., unveröffentlicht, 40 S.
- HOEHL, H. (1970): Zur Verbreitung der Brandmaus (*Apodemus agrarius*) im Gebiet zwischen Rhön und Vogelsberg. - Beitr. z. Naturkde. in Osthessen, **2/3**: 43-49
- KAHMANN, H. (1951): Seltene Säugetiere in Eulengewöllern. - Orn. Mitteilungen, **6**, 121-124
- (1953a): Das Ergebnis der Zergliederung von Eulengewöllern und seine wissenschaftliche Verwertung. - Orn. Mitteilungen **II**, 201-206

- (1953b): Die Bestimmung der Brandmaus (*Apodemus agrarius*) aus Eulengewöllen. - Orn. Mitteilungen, 5, 7, 121-125
- (1976): Quantitative Untersuchungen über die Ernährung der Schleiereule in Katalonien (Spanien). - Säugetierkd. Mitteilungen 1, 5-11
- KLAAS, C. (1950): Untersuchungsergebnisse bei Waldkauzgewöllen. - Natur u. Volk 80, 7/8, 240-246
- (1964): Zur Kleinsäugerfauna des oberen Weiltals im Taunus. - Natur u. Museum, 94, 10, 387-391
- MÄRZ, R. (1958): Eulen als Fledermausfänger. - Beitr. z. Vogelkde. 6, 86-96
- (1969): Gewölkunde. - Berlin (Ost), 374 S.
- NIETHAMMER, J. (1960): Über neue Gewöllinhalte rheinischer Schleiereulen. - Decheniana, Bd. 113, 1, 99-111
- PELZ, H. J. (1976): Die Verbreitungsgrenze der Brandmaus (*Apodemus agrarius*) (Pallas, 1771) (Rodentia: Muridae), im östlichen Hessen. - Decheniana (Bonn) 129, 131-144
- PIECHOCKI, R. (1960): Über die Winterverluste der Schleiereule (*Tyto alba*). - Die Vogelwarte 20 (4), 274-280
- PIEPER, H. (1966): Über die Artbestimmung von Neomys-Mandibeln mit Hilfe der Fisherschen Diskriminanz-Analyse. - Zeitschr. f. Säugetierkde. 31, 402-403
- (1978): Zur Kenntnis der Spitzmäuse (*Mammalia, Soricidae*) in der Hohen Rhön. - Beitr. z. Naturkde. in Osthessen, 13/14, 101-106
- REICHARD, U. (1979): Zur Ernährungsökologie von *Tyto alba*. Eine Bestandsaufnahme von Kleinsäufern aus dem oberen Kinzigtal (Schlüchtern) und der südlichen Wetterau (Okarben). - Examensarbeit, Ffm., unveröff., 68 S.
- REISE, D. (1972): Untersuchungen zur Populationsdynamik einiger Kleinsäuger. - Zeitschr. f. Säugetierkde. 37, 65-97
- ROTHMANN, K. u. HILLERICH, K. (1962): Spät- und Zweitbruten bei Schleiereulen 1961. - Luscinia 35, 37
- Rote Liste der bestandsgefährdeten Vögel in Hessen. Zusammengestellt von der Staatlichen Vogelschutzwarte in Frankfurt a. M. (Stand 1976)
- SCHMIDT, E. (1971): Beispiele zur Bedeutung von Gewölluntersuchungen für die Kenntnis der Kleinsäugerwelt in einem engeren tiergeographischen Bezirk (Ungarn). - Säugetierkd. Mitteilungen 1, 44-48
- STRESEMANN, E. (1955): Exkursionsfauna von Deutschland. - Säugetiere, Berlin, 340 S.
- UTTENDÖRFER, O. (1939): Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen und ihre Bedeutung in der heimischen Natur. - Neudamm 1939, 412 S.
- (1952): Neue Ergebnisse über die Ernährung von Greifvögel und Eulen. - Stuttgart-Ludwigsburg, 230 S.
- WAGNER, J. (1961): Hessen. - München, 411 S.
- ZIMMERMANN, K. (1952): Gewöll- und Kleinsäugerforschung. - Journal f. Orn. 93, 136-137

Verfasser: K. H. SCHMIDT; Th. GIES; U. REICHARD; H. HEILMANN,
 Fachbereich Biologie, Universität Frankfurt,
 Sophienstraße 1-3, 6000 Frankfurt am Main

LUSCINIA	44	Heft 1/2	Seite 17-26	Frankfurt/M. 1979
----------	----	----------	-------------	----------------------

Nahrungserwerb des Schwarzmilans (*Milvus migrans*) und des Rotmilans (*Milvus milvus*) an einer Kläranlage und im Bereich einer Main-Staustufe; Gefahr für diese Arten

von WILLI KLEIN, Hanau

I. Einleitung

Diese Arbeit basiert überwiegend auf Daten des Schwarzmilans (*Milvus migrans*), vom Rotmilan (*Milvus milvus*) liegen dagegen nur wenige Daten vor. Die Ausführungen in diesem Beitrag sind deshalb besonders auf den Schwarzmilan abgestellt.

Beide Milanarten sind als Abfallverwerter bekannt und besonders bei *M. migrans* stehen die Fische im Vordergrund. Wasserverschmutzung mit Fischsterben bietet ihm reiche Nahrungsquellen (BRÜLL 1977). Auch nach GLUTZ, BAUER & BEZZEL (1971) und MAKATSCHE (1972) überwiegt bei dieser Art die Fischnahrung. HILLERICH (1978) weist auf den insgesamt hohen Fischanteil der beiden Milanarten in einem Untersuchungsbereich des südhessischen Raumes hin, führt aber auch an, daß Milanpaare, deren Revier nicht unmittelbar an das Rheintal angrenzt, bedeutend mehr Kleinsäuger greifen und auch mehr totgefahrene Vögel aufnehmen. Die Ausführungen von GLUTZ, BAUER & BEZZEL (1971) - Seite 127 - zum Nahrungserwerb des Schwarzmilans „... und sich wie an Müllplätzen, Rieselfeldern und Kanalisationsausflüssen größere Ansammlungen bis zu 60 und mehr (bei Fischsterben bis 400-500) Vögeln bilden können“, weisen besonders auf drei Faktoren hin, die für diese Arbeit von Interesse sind, und zwar

- auf die Fischnahrung (wesentlich auch verendete Fische),
- durch die Kanalisationsausflüsse auf Abwässer, und
- auf größere Ansammlungen des Schwarzmilans.

Die Hinweise auf verendete Fische lassen hier zweifellos den Schluß zu, daß die Ursache auch in der Aufnahme von Giftstoffen liegt. Offen bleibt, ob

- sich der Nahrungserwerb des Schwarzmilans an Kanalisationsausflüssen auf die sich in diesem Bereich aufhaltenden und verendeten Fische oder auch sonstige, aus den Kanalisationsausflüssen herausgeschwemmten Kleinabfälle bezieht;
- es sich bei den Ansammlungen nur um einmalige und kurzfristige handelt;
- die Kanalisationsausflüsse mit einer gewissen Regelmäßigkeit aufgesucht werden.

Die sich hieraus ergebenden Folgerungen lauten zwangsläufig: Inwieweit kommen auch offene Bereiche des Kanalisationssystems selbst, d. h. die Kläranlagen als Nahrungsbereiche für Milanarten in Betracht?

außen über eine Überfallkante in eine Ablaufrinne ab. Über dem Becken ist eine „Radius“-Räumerbrücke angebracht. Der Beckendurchmesser (ohne Ablaufgraben) beträgt 45 m. Die Lage des Klärbeckens innerhalb der Kläranlage ergibt sich aus der Abb. 1. Kleinere leichtere Rückstände – unter 20–30 mm – schwimmen ständig vom Einlauf-Mittelbau auch an die Oberfläche des Abwassers im Absetzbecken, um dann zumeist bis zur Überfallkante abzusinken. Die Abwassermenge, die täglich die Kläranlage durchfließt, beträgt 30 000–35 000 cbm bei Trockenwetter. Jeweils etwa 50% entfallen auf häusliches Abwasser und Industrieabwasser. Der Abwasserfluß ist hinsichtlich der Menge und der Zusammensetzung vom Arbeitsrhythmus der Betriebe und auch von Niederschlägen stammendes und in die Kanalisation gelangendes Wasser abhängig. Er unterliegt sowohl täglich als auch im Ablauf einer Woche oder eines Jahres erheblichen Schwankungen. Bei Untersuchungen des Abwassers (Schwebeguts) in der Hanauer Kläranlage wurden gelöste Salze von Schwermetallen (z. B. Quecksilber, Cadmium, Zink, Blei, Kupfer, Chrom, Nickel, Kobalt) festgestellt. Untersuchungen über das Vorhandensein von PCB (polychlorierte Biphenyle) sind noch nicht erfolgt.

4. Methode der Erfassung

In der Zeit vom 14. April bis 12. August 1979 wurden 184 Kontrollfeststellungen sowohl an der Kläranlage als auch am Main vorgenommen. Keine Kontrollen erfolgten vom 3. Mai bis 11. Mai. Die Anzahl der Kontrollen an den einzelnen Tagen des Feststellungszeitraums war unterschiedlich.

Nachstehend die tägliche Kontrollzahl:

Kontrollen	1 x	2 x	3 x	4 x	5 x
an Tagen	33	30	9	7	7

Für den Gesamtzeitraum (außer 3. bis 12. Mai) war eine gleichmäßige Verteilung der Kontrollen gegeben. Hinsichtlich der Tageszeit war die Zeit von 16–19 Uhr bevorzugt (105 Kontrollen), während auf die Zeit bis 11 Uhr 15 Kontrollen und auf die Zeit von 11–16 Uhr 64 Kontrollen entfielen.

Die Zeit der einzelnen Kontrollen sowohl an der Kläranlage als auch am Main betrug jeweils 8–10 Minuten. Nur bei dieser geringen Zeitspanne war es möglich, an- und abfliegende Exemplare genau zu verfolgen, so daß Doppelzählungen ausgeschaltet werden konnten. Die Entfernung von einem Beobachtungspunkt bis zum Absetzbecken der Kläranlage betrug rd. 50 m. Die Mainstrecke wurde entweder mit dem Fahrrad abgefahren bzw. von einem Punkt nahe der Kläranlage beobachtet. Individuen, die von der Kläranlage zum Main bzw. in umgekehrter Richtung wechselten, wurden sowohl für die Kläranlage als auch für den Main registriert, wenn sie an diesen Stellen zur Beobachtung gelangten.

5. Ergebnisse

Bei den 184 Kontrollen wurden insgesamt festgestellt:

	Schwarzmilan	Rotmilan
- am Klärwerk	297 Ex.	12 Ex.
- am Main	240 Ex.	10 Ex.

Die Antreffzahl je Kontrolle belief sich beim Schwarzmilan:

Zahl der angetroffenen Ex	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
bei Kontrollen am Klärwerk	65	46	31	13	14	6	5	1	1	1	1
bei Kontrollen am Main	68	50	34	14	13	2	3	-	-	-	-

Die Feststellungen ergaben für den Schwarzmilan

am	Klärwerk	Main
- einen Mittelwert von	1,61	1,30
- eine Standardabweichung von	117%	108%
- eine Maximalabweichung von	521%	361%

Die Abhängigkeit der Gesamtindividuenzahl des Schwarzmilans von der Anzahl der Kontrollgänge ergibt sich aus Abb. 2.

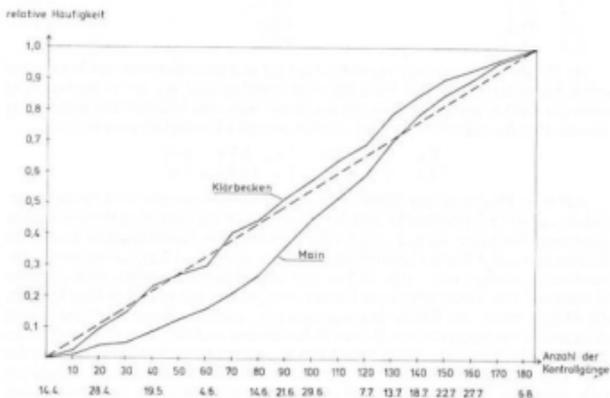


Abb. 2: Abhängigkeit der Gesamtindividuenanzahl des Schwarzmilans von der Anzahl der Kontrollgänge

Beim Rotmilan belief sich die Antreffzahl (Ex):		
Zahl der angetroffenen Ex =	1 Ex	2 Ex
bei Kontrollen (Anzahl)		
am Klärwerk	10 x	1 x
am Main	10 x	-

Am Klärwerk sind gleichzeitig Rotmilan und Schwarzmilan angetroffen worden:

Anzahl der Kontrollen	Rotmilan	Schwarzmilan
5 x	1 Ex	1 Ex
2 x	1 Ex	2 Ex
1 x	1 Ex	3 Ex
1 x	1 Ex	5 Ex
1 x	1 Ex	7 Ex
1 x	2 Ex	4 Ex

Anzahl der Rotmilane, die angetroffen wurden

bei den Kontrollen	am Klärwerk	am Main
bis 30. 4.	4 Ex	2 Ex
1. 5. - 31.5.	5 Ex	5 Ex
1.6. - 30. 6.	1 Ex	3 Ex
1. 7. - 8. 7.	2 Ex	-

Da die oben angegebenen Antreffzahlen für den Schwarzmilan sich jeweils auf einen Kontrollzeitraum von 8-10 Minuten beziehen (vgl. 4.), sollen nachstehend auch die Zahlen der am oder in unmittelbarer Nähe des Klärbeckens gleichzeitig anwesenden Exemplare aufgeführt werden (soweit 4 Exemplare oder mehr):

$$4 \text{ Ex} = 6 \text{ x}; 5 \text{ Ex} = 4 \text{ x}; 6 \text{ Ex} = 3 \text{ x}; \\ 7 \text{ Ex} = 1 \text{ x}; 8 \text{ Ex} = 1 \text{ x}; 10 \text{ Ex} = 1 \text{ x}.$$

Außer im Flug über dem Klärbecken sind wiederholt einzelne (1-4 Ex) Schwarzmilane auf der Rümerbrücke und bei 3 Kontrollen auf dem dem Becken nächstgelegenen Gebäude sitzend angetroffen worden. Als Nahrungsgäste traten am Klärbecken außer Kleinvogelarten auch Rabenkrähen (bis 8 Ex), Lachmöwen - besonders ab Anfang Juli - (bis 30 Ex) und bei einigen Kontrollen auch einzelne Dohlen auf. Die Anwesenheit von Lachmöwen, Rabenkrähen und Dohlen hinderte die Milane nicht, das Klärbecken aufzusuchen, vielmehr flogen in vielen Fällen die meisten Lachmöwen ab, während Rabenkrähen und Dohlen sich weiterhin am Becken aufhielten. Soweit sich Menschen in unmittelbarer Nähe (bis zu 5 m) der dem Klärbecken nächstgelegenen Gebäude aufhielten, verblieben die Milane am bzw. über dem Klärbecken, erst bei weiterer Annäherung oder - im Bereich ohne Gebäudehintergrund - bei einer Annäherung auf weniger als 30-40 m flogen die Milane ab. Bei Anwesenheit von Menschen im näheren Bereich des Klärbeckens drehten anfliegende Milane ab oder überflogen nur das Klärwerk; solche Fälle sind in dem Überblick über die Antreffzahl als „0“ berücksichtigt.

Die das Klärbecken aufsuchenden Milane griffen bei ihrem Flug über das Klärbecken Kleinabfälle aus diesem heraus und nutzten diese sogleich als Nahrung. Wiederholt konnte auch beobachtet werden, daß diese Abfälle fallengelassen wurden, so z. B. kleine Staniolabfälle. Ab Ende Juli waren Schwarzmilane regelmäßig auf Insektenjagd in den Mainwiesen anzutreffen; als Sitzwarten nutzten sie

die hier stehenden Hochspannungsmasten und einen Koppelzaun. Die Maximalzahlen betragen am

$$4. 8. = 12 \text{ Ex}; 5. 8. = 9 \text{ Ex} \text{ und am } 11. 8. = 7 \text{ Ex}.$$

6. Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, daß sowohl am Main als auch am Klärwerk *M. migrans* gegenüber *M. milvus* die eindeutig dominierende Art ist. Der Schwarzmilan trat am Klärwerk nach der Individuenzahl insgesamt wesentlich stärker auf als am Main (Klärwerk 23,7% mehr Individuen als am Main). Betrachtet man jedoch die Antreffhäufigkeit, so lag diese bei 184 Kontrollen am Klärwerk mit 119 (64,6%) gegenüber am Main mit 116 (63,0%) fast gleichauf. Die höhere Anzahl von Individuen am Klärwerk ergibt sich aus der dort registrierten höheren Antreffhäufigkeit von 6 Ex und mehr. Die Antreffhäufigkeit von größeren Individuenzahlen könnte mit dem Sozialverhalten des Schwarzmilans begründet werden, dem hier genügend Nahrung auch für individuenreiche Gruppen auf kleinstem Raum zur Verfügung stand. Am Main war im Frühjahr und im Sommer 1979 kein größeres Fischsterben festzustellen, so daß auch kein Angebot an verendeten Fischen in größerer Anzahl auf kleinen Flächen (z. B. unmittelbar oberhalb der Schleusentrommel oder auch unterhalb der Schleuse in einem ruhigen Wassereich) vorhanden war, das den Milanen hier den Nahrungserwerb auch in größeren Gruppen ermöglicht hätte.

Die Abb. 2 zeigt, daß das Klärbecken ab Beginn der Kontrollgänge bis Anfang Juli einen im allgemeinen gleichmäßigen Besuch zu verzeichnen hatte. Der stärkere Anstieg Anfang Juli weist auf die Anwesenheit der kleinen Trupps am Klärbecken hin. Die geringe Nutzung ab Ende Juli (abfallende Linie) dürfte außer mit dem beginnenden Abzug auch mit der Inanspruchnahme anderer Nahrungsquellen (so Insektenjagd in den Mainwiesen) in Verbindung stehen. Bei der „Main“-Linie in der Abb. 2 ist auffallend, daß bis Anfang Juni ein geringerer Individuen-Besuch in Bezug auf das Gesamtaufreten zu verzeichnen ist, der sich dann mit der wärmeren Jahreszeit (hier größeres Angebot an Oberflächen-Fischen und auch verendeten Fischen) verstärkt.

Sowohl der Schwarzmilan als auch der Rotmilan gehören zu den in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Vogelarten. Als nachgewiesene Gefährdungsursachen werden für beide Arten auch Pestizide und andere Gifte genannt (Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 1976). Untersuchungen von toten Greifvögeln und besonders von Greifvogeleiern ergaben, daß neben Anreicherungen mit chlorierten Kohlenwasserstoffen auch in vielen Fällen Schwermetalle und polychlorierte Biphenyle (PCB) nachweisbar waren (vgl. z. B. TROMMER 1972/73; CONRAD 1977; JORIS et al 1977). Nach KLAUSEWITZ et al 1971 gelangen Salze von Schwermetallen, wie Eisen, Kupfer, Chrom, Nickel, Cadmium, Zink, Zinn, Blei und Silber über Abwasser in Flüsse und Seen. Zwar sind für Schwermetalle Höchstgrenzen pro Liter Abwasser festgelegt, jedoch bestehen vielfach noch keine genauen Vorstellungen über die toxischen Grenzwerte der einzelnen Schwermetalle, und besonders nicht über die potenzierte Wirkungsweise bei gleichzeitigem Vorkommen zweier oder mehrerer Gifte im Tierkörper (vgl. TROMMER 1972/73). Zudem sollte auch beachtet werden, daß die mineralischen und organischen Komponenten von Schwebegut eine hohe Sorptionsfähigkeit für Schwermetall-Ionen

besitzen (BANAT et al 1972). PCB werden in weiten Bereichen der Industrie und der gewerblichen Wirtschaft verwendet, so z. B. als Weichmacher, in Lacken und Kunststoffen, in Kühlflüssigkeiten für Transformatoren und Kondensatoren, Bohr- und Hydraulikflüssigkeit (BEDNAREK et al 1975). Nach TROMMER (1972/73) stellt PCB zur Zeit die gefährlichsten Gifte in unserer Umwelt dar, da sie als unbeabsichtigte Nebenprodukte von Industrieerzeugnissen anfallen. KLAUSEWITZ et al (1971), BLASCJK (1972) und CONRAD (1977) weisen darauf hin, daß PCB auf vielen – auch noch recht unvollkommen bekannten – Wegen in die Umwelt gelangen, so z. B. durch Abwässer, Müllverbrennungen und Industrierauch. BRÜLL (1977) – Vorwort und S. 270/71 – stellt heraus, daß Biozide und Gifte aus Industrieabwässern sich als entscheidende Beeinträchtiger der Greifvogelpopulationen erweisen. Nach BLASCJK (1972) soll auch in einem – von Dr. WENDLAND aus einem ohne Erfolg behüteten Gelege des Schwarzmilans – entnommenen Ei erstaunliche Mengen PCB festgestellt worden sein. Wenn auch eine akute Vergiftung mit PCB erst bei höherer Applikation als bei DDT eintritt, dürfte es aber in geringen Mengen toxischer wirken (PRESTT et al 1970; BEDNAREK et al 1975). Selbst Konzentrationen von p.p.b. bis p.p.t. (parts per billion / parts per trillion) seien noch für Vögel embryone toxisch (TROMMER 1972/73).

Berücksichtigt man, daß neben Vögel auch Fische heute bereits hohe Anreicherungen von Schwermetallen, PCB und anderen Giften aufweisen, so gewinnen die Ausführungen von HILLERICH (1978) über die Gelegegröße des Schwarzmilans besondere Bedeutung. So erbrachten die langjährigen Mittelwerte beim Schwarzmilan in den Rhein-Auen nur eine Gelegegröße von 2,21 Eiern pro Brut gegenüber den östlich von Darmstadt mit 2,60 Eiern pro Brut (hinsichtlich der Nahrung in den beiden Untersuchungsbereichen siehe Ziffer 1.). Im Bereich um Hanau sind bisher Untersuchungen über die Gelegestärke des Schwarzmilans noch nicht vorgenommen worden.

TROMMER (1972/73) sieht das Eindringen der giftigen Stoffe in die Umwelt kaum als zu verhindern an, weist aber auch darauf hin, daß man diesem ungelösten und weithin gefährlichen Problem viel mehr Aufmerksamkeit schenken sollte.

Die Gefährdung der Milane durch die Aufnahme toxisch wirkender Stoffe ist zweifellos durch die Nahrungsaufnahme am „mechanischen“ Klärbecken wesentlich stärker einzuschätzen als durch die Nahrungsaufnahme aus dem Mainwasser. Setzen sich doch im Becken noch erhebliche Mengen (besonders auch mit den kurzfristig an die Oberfläche aufgetriebenen Schwebegut) anorganische und organische Stoffe ab. Desweiteren beginnt auch der Abbau der biologisch abbaubaren Stoffe im wesentlichen Umfang erst nach Verlassen des „mechanischen“ Klärbeckens.

Für notwendig erachte ich, daß

- Vogelschutzmaßnahmen für die Milane durch Verhindern der Nahrungsaufnahme am „mechanischen“ Klärbecken zu treffen sind, und
- Untersuchungen der Gelegestärke des Schwarzmilans im Bereich um Hanau erfolgen sollten.

Als Vogel-(Schutz) Abwehr-Maßnahmen, die in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saargebiet durchgeführt

werden, ist zunächst das Anbringen von mit Aluminium beschichteten Glaskugeln auf der Rümerbrücke vorgesehen.

7. Zusammenfassung

Bei 184 Kontrollen im Frühjahr und Sommer 1979 an einer 2 km langen Strecke am unteren Main und der vom Main knapp 200 m entfernten Kläranlage der Stadt Hanau (Absetzbecken mit einem Durchmesser von 45 m) wurden auf Nahrungssuche insgesamt angetroffen: am Main 240 Schwarzmilane und 10 Rotmilane, am Klärwerk 297 Schwarzmilane und 12 Rotmilane. Vom Schwarzmilan werden für das Klärwerk und den Main die Antreffzahlen je Kontrollgang genannt und die Antreffhäufigkeit dieser Art für Main und Klärwerk gegenübergestellt. Weiterhin wird die Abhängigkeit der Gesamtindividuenzahl des Schwarzmilans von der Anzahl der Kontrollgänge für Main und Klärwerk durch eine graphische Darstellung veranschaulicht.

Die Gefährdung der Milane, und hierbei besonders des Schwarzmilans, durch die Aufnahme toxisch wirkender Stoffe mit der Nahrung aus dem Klärbecken wird diskutiert und auf beachtliche Maßnahmen zur Verhinderung der Nahrungsaufnahme aus dem Klärbecken hingewiesen.

Summary

On 184 controls in spring and summer 1979 made along a stretch of two kilometers at the lower reaches of the river Main and the sewage sedimentation plant of the town of Hanau (about 200 meters away from the right river bank and having a sedimentation basin with a diameter of 45 meters) the following birds have been seen feeding (total numbers): 240 black kites (*Milvus migrans*) and 10 red kites (*Milvus milvus*) at the river, 297 black kites and 12 red kites at the sewage sedimentation plant. The numbers of black kites seen on each control are given and the frequency of observations of this species at the river and the sedimentation basin are compared. A graph shows the dependence of the total number of black kites seen on the number of controls at the river and the plant.

The danger is explained to which the kites, especially the black ones, are exposed by absorbing toxic stuff when feeding at the sedimentation basin and measures to be taken in order to avoid this are proposed.

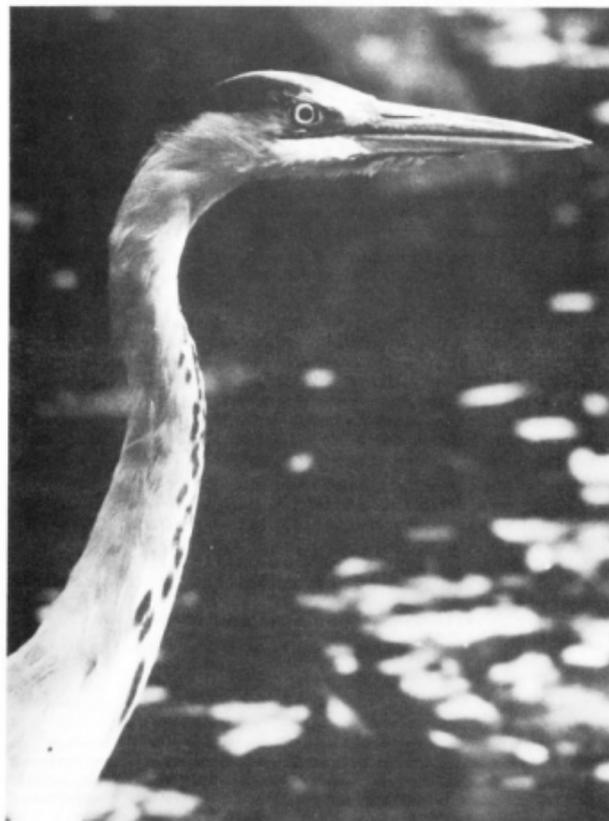
Literatur:

- BANAT, K., U. FÖRSTNER, u. G. MÜLLER (1972): Schwermetalle in Sedimenten von Donau, Rhein, Ems, Weser und Elbe im Bereich der Bundesrepublik Deutschland, Naturw. 59: 525-528
- BEDNAREK, W., W. HAUSDORF, U. JÖRISSEN, E. SCHULTE u. H. WEGENER: Über Auswirkungen der chemischen Umweltbelastung auf Greifvögel in zwei Probeflächen Westfalens. J. Orn. 116: 181-194
- BERNERT, H. u. W. TOBIAS (1979): Der Untermain, ein flußökologisches Portrait. Kleine Senckenberg-Reihe Nr. 10, Verlag Kramer, Frankfurt
- BLASCYK, P. (1972): Zur Frage der Gefährdung freilebender Vögel durch polychlorierte Biphenyle (PCB). Bericht Dtsch. Sek. Int. Rat Vogelschutz 12: 48-53

- BRÜLL, H. (1977): Das Leben europäischer Greifvögel. G. Fischer Verlag, Stuttgart-New York
- CONRAD, B. (1977): Die Giftbelastung der Vogelwelt Deutschlands. Kilda-Verlag, Greven
- Deutsche Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz (1976): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland und in Westberlin gefährdeten Vogelarten (4. Fassung, Stand 1. I. 1977). Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz **16** (1976): 7-27
- GLUTZ, U. K., M. BAUER u. E. BEZZEL (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 4 - Akademische Verlagsgesellschaft Frankfurt
- HILLERICH, K. (1978): Ergebnisse aus 20jähriger Planberingung von Greifvögeln der Beringungsgemeinschaft Rothmann. *Luscinia* **43/5 u. 6**: 187-205
- JORIS, C., M. LAUWFREYS and A. VERCRUYSE (1977): PCB and organochloride pesticides residues in eggs of birds of prey collected in Belgium in 1972-1974. *Le Gerfaut* **67**: 447-458
- KLAUSEWITZ, W., W. SCHÄFER u. W. TOBIAS (1971): Umwelt 2000. Kleine Senckenberg-Reihe 3. Verlag Kramer, Frankfurt
- KLEIN, W. (1973): Die Vogelwelt im Bereich einer Fischzuchtanlage bei Hanau. *Jber. wetterau. Ges. ges. Naturkde.* **123-124 Jg.** : 21-32
- MAKATSCH, W. (1972): Der schwarze Milan. Die Neue Brehm-Bücherei; A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt
- PRESTT, J., D. J. JEFFERIES & N. W. MOORE: (1970): Polychlorienate biphenyls in wild birds in Britain and their avian toxicity. *Environ Pollut* **1**: 2-26
- TOBIAS, W. (1973): Zur Verbreitung und Ökologie der wirbellosen Fauna im Untermain. *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg* **4/1973**.
- TROMMER, G. (1973): Die Pestizideinflüsse auf unsere heimischen Greifvögel und Eulen. *Jahrb. Deutscher Falkenorden* **1972-73**: 40-49

Verfasser: WILLI KLEIN,
Max-Planck-Str. 9, 6450 Hanau

LUSCINIA	44	Heft 1/2	Seite 27-40	Frankfurt/M. 1979
----------	----	----------	-------------	----------------------



Maßnahmen zur Förderung des Graureihers in Baden-Württemberg¹⁾

von KLAUS RUGE und MICHAELA VEH

¹⁾ Überarbeitete Fassung eines Referats, gehalten auf der Jahrestagung der DOG in Garmisch-Partenkirchen.

1. Einleitung

Maßnahmen zur Förderung des Graureihers in Baden-Württemberg

Unser Ziel ist es, die Elemente der belebten und unbelebten Umwelt des Menschen zu erhalten. Immer mehr setzt sich die Auffassung durch, daß wir dort, wo wichtige Lebensräume zerstört und in ihrer biologischen Wertigkeit gemindert wurden, neue Lebensräume gestalten müssen.

Da wo der Mensch Arten oder Populationen ausgerottet hat, sehen wir nicht tatenlos zu, bis sich vielleicht einmal die lokal ausgestorbenen Arten neu ansiedeln.

Eine Folge dieser Einstellung sind Artenschutzprogramme. Baden-Württemberg ist das erste Land, das gesetzlich vorgeschrieben hat, solche Programme aufzustellen. Im baden-württembergischen NatSchG vom 21.10.1975 heißt es: Zur Vorbereitung, Durchführung und Überwachung von Maßnahmen zur Erhaltung und zur Pflege der freilebenden Tier- und Pflanzenwelt wird von der Landesanstalt für Umweltschutz - Institut für Ökologie und Naturschutz - unter Mitwirkung der Naturschutzverbände und sachkundiger Bürger ein Artenschutzprogramm erstellt.

Das Artenschutzprogramm enthält insbesondere

1. Verzeichnisse der im Landesgebiet vorkommenden freilebenden Tier- und Pflanzenwelt, sowie ihre wesentlichen Lebensgemeinschaften, soweit sie für den Artenschutz bedeutsam sind.
2. Vorschläge für Schutzmaßnahmen und Grunderwerb.
3. Richtlinien und Hinweise für Pflegemaßnahmen zur Lenkung der Bestandsentwicklung.
4. Richtlinien und Hinweise für Überwachungsmaßnahmen.

Ein Teil dieses Artenschutzprogrammes sind die Bemühungen um den Graureiher.

Verdankungen

Bei den Reiherversuchen haben eine ganze Reihe Helfer mitgewirkt. Ganz besonders hervorzuheben sind die Arbeiten der Graureiherpflegestation, die von Herrn Oberforstwart Hans Schneble geplant und betreut wurden. Zweifelloos den höchsten Einsatz hat Fritz Schneble gezeigt, der Graureiher im Sommer und Winter gepflegt hat. Ferner haben sich die Herren G. Müller, Feld und Dr. Peter Eras sehr um das Vorhaben bemüht.

2. Bestandsentwicklung der Graureiher

2.1 Bestandsentwicklung in Baden-Württemberg

In den Jahren 1946 bis 1974 zeigten die baden-württembergischen Graureiher einen Bestandsrückgang um 70%, von 880 Brutpaaren auf 281 Brutpaare (HÖLZINGER 1975). Am stärksten waren die Bestandsrückgänge in Nordbaden, nämlich um 78% (HÖLZINGER 1973). Dort waren die Veränderungen des Lebensraums besonders nachhaltig. Flüsse wurden kanalisiert, Tümpel zugeschüttet oder zu Fischteichen gemacht. Inzwischen haben sich die Graureiherbestände zwar wieder erholt, nicht nur in Baden-Württemberg, sondern auch in anderen Gebieten. Eine Zählung, die von der LFU/ Staatl Vogelschutzzone unter Mithilfe von Fischerei und Vogelschutz durchgeführt wurde, hat für Baden-Württemberg einen Brutbestand von rund 750 Brutpaaren ergeben. Zu bemerken ist allerdings, daß anscheinend in einigen Kolonien ein sehr hoher Anteil nicht erfolgreich brütender Paare festgestellt wurde. So wurden in der Zwiefaltener Kolonie im Jahre 1978 34 Brutpaare festgestellt, 12 davon waren nicht erfolgreich (1979 H. BUCHMANN mündl.).

2.2 Bestandsentwicklung in der Kolonie Zwingenberg

Im Bereich des unteren Neckars und seiner Nebenflüsse gab es 1978 vier Kolonien. Wir wollen uns hier vor allem mit der Kolonie Zwingenberg beschäftigen, weil die Versuche und Stützungsmaßnahmen dort mit besonderem Nachdruck durchgeführt worden sind (vgl. auch HEPP 1975). Natürlich wollen wir die Zwingenberger Erfahrungen dann auch beim Schutz der anderen Kolonien anwenden. Die Bestandsentwicklung der Kolonie sah so aus (Abb. 1):



1940 – 100 Brutpaare, 1953 – 50 Brutpaare,
1962 – 42 Brutpaare, 1965 – 21 Brutpaare,
1973 – 6 Brutpaare, 1977 – 24 Brutpaare,
1979 zu Beginn 30 Brutpaare, dann aber wurde die Kolonie durch Störungen verlassen.

Zu bemerken ist, daß zwischen 1962 und 1965 zwar ein Kältewinter, der, wie die englischen Erfahrungen zeigen, zu erheblichen Verlusten führen kann (LACK 1954), auftrat. Der starke Rückgang bis 1973 aber kann nicht auf klimatische Faktoren zurückgeführt werden.

3. Das Graureiher-Schutzprogramm

Zu Beginn der 70er Jahre, als die Kolonien in Baden-Württemberg ihren Tiefstand erreicht hatten, wurden Überlegungen angestellt, wie man den Graureiherbestand wieder stützen könnte. Es sollten einerseits die Kolonien besser geschützt, sowie die Nahrungsgrundlage verbessert werden. Andererseits wurde erwogen, wie man durch Zucht die Bestände wieder anheben könnte. Das Problem Zucht sollte methodisch gelöst werden. Gezüchtete Reiher sollten zur Stützung der Kolonien freigelassen werden. Zwischenzeitlich ergab sich, daß und aus Norddeutschland junge, aus dem Nest gefallene Reiher angeboten wurden. Die Vögel werden von DBV-Gruppen gepflegt. Diese Reiher bezogen wir für unseren Versuch. Parallel dazu wurden Zuchtversuche von C. Fentzloff durchgeführt (FENTZLOFF 1978). Die gezüchteten Reiher wurden freigelassen; sie haben inzwischen 6 km oberhalb der Zwingenberger Kolonie eine neue Kolonie gegründet, die im Jahre 1979 aus 12 Brutpaaren bestand.

Außer den Fragen des Schutzes ergaben sich im Laufe der Jahre weitere Beobachtungsbereiche, zumal mit dem erneuten Anwachsen der Kolonien besonders in Jahren mit ungünstigen Wasserverhältnissen von den Teichbesitzern Klagen über Schäden durch Reiher laut wurden. Von geringen Reihern erhofften wir Daten über die Verweildauer an den Teichen.

Zu einem weiteren Vorhaben noch sollten die Auswilderungsversuche Aufschluß geben. Südlich von Karlsruhe wird eine neue Staustufe gebaut, der eine Graureiherkolonie zum Opfer fallen wird. Wir haben uns vorgenommen, den Vögeln in einem möglichst ungestörten Auwald eine Ausweichkolonie anzubieten, ihnen nach dem Vorbild von Heckenroth (FINKENSTAEDT und HECKENROTH 1974) Ersatzhorste anzubieten, sowie eine Voliere mit Lockvögeln zu bauen.

3.1 Flankierende Maßnahmen

Um unnötige Beunruhigungen der Reiher zu vermeiden, wurden die Koloniezugänge der Zwingenberger Kolonie an den Wochenenden, besonders aber an Feiertagen, bewacht. Die Gefahr bestand in ständigen Beunruhigungen durch Fotografen, auch bei anderen starken Störungen wurden die Vögel aufgejagt, und Rabenkrähen konnten Eier oder Junge holen. Um Störungen durch Füllen oder Holzeinschlag auszuschließen, wurde 1974 ein Graureihererlaß verabschiedet. Darin wurde für den Staatswald angeordnet:

1. Es dürfen in der Reiherkolonie keine forstlichen Maßnahmen, außer zur Abwendung von Gefahren, durchgeführt werden.
2. Beim Ausbau von Waldwegen sind mindestens 2 m Abstand von der Kolonie zu halten.
3. In einem Umkreis von mindestens 200 m um eine Reiherkolonie wird auf großflächige Räumung bei der Holznutzung verzichtet.
4. Im Umkreis von 300 m um eine Reiherkolonie werden zwischen dem 1. Februar und dem 31. Juli keine forstlichen Arbeiten durchgeführt.

Im Körperschaftswald soll diese Forderungen im Einverständnis mit den Waldbesitzern Rechnung getragen werden. Ferner sollen Reiherkolonien, soweit sie noch nicht als Naturschutzgebiete oder Naturdenkmale ausgewiesen sind, einseitig sichergestellt werden und die Anweisung als Naturschutzgebiet bei der zuständigen Naturschutzbehörde beantragt werden.

Vorangegangen war schon eine Verordnung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Weinbau und Forsten über die Jagdzeit vom 10. 3. 1971, nach der Graureiher in Baden-Württemberg ganzjährig von der Jagd zu schonen sind.

3.2 Verbesserung der Nahrungsgrundlage (biologischer Teil des Artenschutzprogramms)

Der Rückgang der Graureiher ist mit auf das verschlechterte Nahrungsangebot zurückzuführen. In besonders mäusearmen Jahren und in Jahren mit niedrigen Wasserständen häufen sich die Klagen der Teichbesitzer. In Mäusejahren wie 1976 und 1977 stieg die Zahl der Reiher, trotzdem blieben die Fischverluste wegen der hohen Wasserstände gering. Es lag also nahe zu versuchen, das Nahrungsangebot für Graureiher zu erhöhen und zwar durch den Bau von Futterteichen, wie es inzwischen auch in anderen Bundesländern durchgeführt wird, etwa in Westfalen (WOLF 1977). Die Planung allerdings setzt voraus, daß man den Bedarf an Teichflächen für die Reiher ermittelt.

Legen wir für Zwingenberg eine Koloniegroße von 30 Brutpaaren zugrunde und setzen den täglichen Nahrungsbedarf zwischen 350 und 600 g an (BAUER u. GLUTZ), errechnet sich ein jährlicher Bedarf von 200 kg Nahrung (Fisch je Reiher).

Da Reiher außer Fischen aber auch Mäuse, Amphibien, Würmer, Schnecken und vieles andere fressen, haben wir je Reiher nur 100 kg Fisch berechnet.

Setzt man die Produktivität je ha Teich jährlich mit 100 kg an, reicht 1 ha Teichfläche gerade für einen Reiher aus. Für die Zwingenberger Kolonie würden insgesamt 60 ha Teichfläche benötigt.

So große Teichflächen für Graureiher anzulegen ist schwierig, realistischer wird ein Nahrungsteichprogramm dann, wenn man Fließgewässer mit einbezieht. Parallel nämlich zu unseren Bemühungen, Nahrungsteiche anzulegen, wurde auch die Wasserqualität im Neckar besser. Die Reiher hatten mehr Möglichkeiten zum Fischfang. Setzt man die Produktivität des Neckars

mit 100 kg je ha an und rechnet als durchschnittliche Flußbreite 50 m, müßten für 30 Brutpaare = 60 Reiher etwa 24 km Fluß zur Verfügung stehen. Das Ziel muß also sein, die Flußfische für Reiher erreichbar zu machen, die Ufer so zu gestalten, daß Reiher dort jagen können.

Trotz dieser auf den ersten Blick ernüchternden Rechnung wurde versucht, Nahrungsteiche für Graureiher anzulegen. Bis jetzt stehen den Graureihern etwas über 3 ha Teiche zur Verfügung (Abb. 2), dem stehen rund 15 ha Fischteiche gegenüber.

Graureiherprogramm Zwingenberg



Abbildung 2
Auf der Skizze sind alle Nahrungsteiche eingetragen. Sie ergeben zusammen eine Fläche von etwas über 3 ha. Auch die in der Skizze eingetragenen und von Reiher oft aufgesuchten Erwerbsteiche sollten in das Programm einbezogen werden. Die in der Skizze angegebenen Radien haben Graureiher-Kolonien als Zentrum.

Die Überlegungen gehen dahin, auch diese Fischteiche in eine Nahrungsteichstrategie mit einzubeziehen, und zwar sollen mit den Fischern Verhandlungen geführt werden, daß sie einen Teich ihrer Anlage, der möglichst abseits liegen sollte, graureiherfreundlich gestalten. Der Teich soll störungsfrei sein, in der Nähe sollen Ansätze vorhanden sein, die Ufer müssen flach sein, in dem Teich sollte ein Schwimmfloß für die Reiher befestigt werden und vor allem aber ist auf einen hohen Fischbesatz zu achten. Die Teiche sollen also so gepflegt werden, daß sie eine hohe Produktivität erzielen. Fische, die von den Reiher nicht gefressen werden, können vom Fischer genützt werden.

Die Wirksamkeit der Nahrungsteiche läßt sich auch dadurch erhöhen, daß Abfallfische wie Rotaugen, Rotfedern, Ukelei in die Nahrungsteiche eingesetzt werden. Damit wird das Nahrungsangebot und gleichzeitig die Lockwirkung der Teiche erhöht.

3.3 Versuche zur Stützung der Graureiherbestände

Ziel der Arbeiten war es, Methoden zu finden, wie man Kolonien freilebender Reiher durch gezüchtete oder aufgezogene Tiere unterstützen kann. Die Ausgewöhnung wurde nach 5 unterschiedlichen Methoden durchgeführt (Tab. 1: A bis E).

Tabelle 1: Ausgewöhnungsgruppen der Graureiher

Methode der Auswilderung	Gruppe/Jahr	Zahl der Reiher	Alter bei Freilassung
aus Volieren freigelassen ohne Flügelfixierung	A: 76	18	5 Monate
	A: 77	3	5 Monate
	A: 78a	5	12 Monate
	A: 78b	10	5 Monate
Ausgewöhnung aus den Volieren am Futterteich, Flügel fixiert	B: 77	7	5 Monate
Ausgewöhnung in Gehege Nähe Kolonie, Flügel fixiert	C: 77	4	6 Monate
	C: 78	5	11 Monate
Freigelassen bei Kolonie ohne Flügelfixierung	D: 77	4	5 Monate
Zucht Fentzloff Jungreihern wurden in ein Horst über der Voliere gesetzt und gefüttert	E: 77	9	5 Monate
	E: 78	10	3 Monate

Seit Beginn des Projekts im Frühjahr 1976 wurden insgesamt 75 junge Graureiher beringt und ausgewildert. Für die Auswertung legten wir den Zeitraum zwischen Frühjahr 1976 und Frühjahr 1979. Nicht erfaßt sind dabei 10 im Spätsommer 1978 nach Methode A freigelassene Reiher (von denen auch bisher [Sept. 1979] keine Daten vorliegen).

Bemerkungen zu den Freilassungsmethoden

- A: Die freigelassenen Vögel wurden durch die Volierenvögel angelockt, was sicher ein Vorteil war, andererseits lockten die freigelassenen Reiher Wildreier an, die im Teich neben den Volieren Nahrung suchten. Die Volieren hatten große aufklappbare Seiten.

B: Die Methode der Flügelfixierung, das Aufbrehlen, ermöglicht, die Vögel einige Tage am Ort festzuhalten. Während dieser Zeit können sie sich mit der Umgebung vertraut machen. Dabei wird ein Flügel am Körper festgebunden. Die Vögel können zwar herumlaufen, brauchen aber selbst nach dem Lösen der Fessel noch etwa einen Tag, bis sie sich ihrer Flugfähigkeit wieder bewußt sind. Nach dem Freimachen verlassen sie das Gelände nicht so fluchtartig wie bei einer direkten Freilassung.

Allerdings ist diese Methode sehr zeitaufwendig, da die Vögel, solange sie nicht fliegen können, bewacht werden müssen.

Problematisch ist diese Methode der Freilassung dort, wo Reiher die Möglichkeit haben, sich im Unterholz zu verkriechen.

C: Flügelfixierte Reiher wurden in einem Drahtgehege von 10×40 m 4 Tage lang bewacht. Dann wurden die Fesseln entfernt. Während der Ausgewöhnungsphase hielten sich oft Wildreier in Gehegenähe auf. Einige Individuen gliederten sich gleich der Kolonie an. Besonders günstig dürfte die Freilassung im Frühjahr sein, wenn die ortsansässigen Reiher ihre Kolonie besetzt haben.

D: Die Vögel waren nach der Freilassung sehr erregt, mindestens 2 Vögel flogen auch sehr weit fort, trotzdem konnten 2 kurz danach in der Kolonie beobachtet werden.

E: Die Methode, junge (gezüchtete) Reiher in Kunsthorsten über den Zuchtvolieren auszusetzen, hat sich am besten bewährt. Das zeigt sich auch daran, daß sich im Jahre 1979 in unmittelbarer Nähe der Zuchtvolieren eine Brutkolonie von 12 Paaren angesiedelt hatte. Mit der Methode E konnten, gemessen an der Zahl der ausgewöhnten Vögel, die meisten Individuen in naher Umgebung des Auswilderungsortes beobachtet werden.

3.4 Beobachtungen an freigelassenen Reihern

Um das weitere Verhalten der freigelassenen Vögel zu beobachten, wurden gezielt bestimmte Standorte kontrolliert: die Auflassungsorte (Fütterteich bei den Aufzuchtvolieren, Ausgewöhnungsort nahe der Brutkolonie) sowie verschiedene Stellen im Neckartal und an nahegelegenen Seen oder Fischzuchtanlagen, die regelmäßig von freilebenden Graureihern aufgesucht werden (siehe Karte S. 32).

In Tabelle 2 sind die Beobachtungen getrennt nach Gruppen und Länge des Freilandaufenthaltes sowie die Totfunde aufgeführt. Da die Jahreszeit der Freilassung ein bestimmender Faktor für das Verhalten der frisch ausgewilderten Reiher sein kann, zeigt Tabelle 3 eine Auswertung der Ergebnisse bezogen auf den Termin der Freilassung. Frühjahr bedeutet hier Beginn der Brutzeit oder Brutzeit; Sommer heißt nach Ende der Brutzeit und zu Beginn des Zwischenzugs, der die flüggigen Jungreier ungerichtet von ihren Geburtsorten fortführt („nomadic period“, RYDZEWSKI 1956; BURKHARDT u. STUDER-THIERSCH 1970).

Tab. 3: Aufgliederung der Beobachtungen und Funde nach dem Zeitpunkt der Ausgewöhnung

Jahreszeit	Jahr d. Ausw.	Anzahl	Lebend-beob.	Individuen	Totfunde	Freiland-aufenthalt
Sommer	1976	18	20	2 ¹⁾	5 ¹⁾	bis 2½ Jahre
	1977	18	12	6	2	bis 1½ Jahre
	(1977	9	5	4	1)	bis
	1978	10	3	3	-	1½ Jahre
Summe		36 (55)	32 (40)	8 (15)	7 (8)	bis zu 2½ Jahren
Frühjahr	1978	10	5	2	3 ²⁾	bis zu 1 Jahr
Gesamt		65	45	17	11	

(Klammern: Zucht und Auswilderung Fentziolf)

¹⁾ einer der Totfunde wurde im Winter 78/79 gemacht, wobei es sich wahrscheinlich um einen der beiden der Kolonie angegliederten Vögel handelte.

²⁾ 2 davon hatten ein Jahr überlebt

Tab. 2. Beobachtungen bis Frühjahr '79

Gruppen	A '76	A '77	A '78 a	B '77	C '77	D '77	D '78	E '77	E '78
Zahl	18	3	5	7	4	4	5	9	10
Beobachtung (B) Individuen (I)	B I	B I	B I	B I	B I	B I	B I	B I	B I
Zeitraum nach Freilassung:									
bis 10 Tage	1 I(1)*	3 I	-	1 I	-	-	5	2	-
bis 6 Monate	2 2(2)	-	-	-	-	-	-	1	3
bis 1 Jahr	5 2(1)	-	-	-	5	1	-	4	3(1)
bis 2 Jahre	11	2	-	-	1	1	-	-	-
mehr als 2 Jahre	1	1(1)	-	-	-	-	-	-	-
									nicht bekannt

* Totfunde in Klammern

In Tabelle 2 sind die Beobachtungen getrennt nach Gruppen und Länge des Freilandaufenthaltes sowie die Totfunde aufgeführt. Da die Jahreszeit der Freilassung ein bestimmender Faktor für das Verhalten der frisch ausgewilderten Reiher sein kann, zeigt Tabelle 3 eine Auswertung der Ergebnisse bezogen auf den Termin der Freilassung. Frühjahr bedeutet hier Beginn der Brutzeit oder Brutzeit; Sommer heißt nach Ende der Brutzeit und zu Beginn des Zwischenzugs, der die flüggen Jungreiherr ungerichtet von ihren Geburtsorten fortführt („nomadic period“; RYDZEWSKI 1986; BURKHARDT u. STUDER-THIERSCH 1970)

Bisher lassen sich zu den Beobachtungen aus Frühjahrs- und Sommerauswildierungen noch keine Aussagen machen, da die Frühjahrsauflassungen zu kurz zurück liegen. (Im Frühjahr 1979 wurde letztmals eine größere Anzahl individuell gekennzeichnete Graureiherr ohne Flügelfixierung in der Nähe der Kolonie freigelassen*). Auch hier konnte ein direkter Anschluß einiger Vögel an die Kolonie beobachtet werden. Da aber die Zwingerberger Reiherkolonie später mitten in der Brutzeit von den Vögeln aufgegeben wurde (vermutlich Störungen durch Säuger wie etwa Waschbären) und sich die Reiher im ganzen Neckartalraum verteilten, wurden seither keine genauen Beobachtungen mehr gemacht oder gemeldet¹⁾. So gesehen erschien kurzfristig die Frühjahrsauflassung erfolversprechender, da die Vögel, wilde wie ausgewilderte, nicht wie im Herbst bald aus der Umgebung verstrichen.

Vor Aufgabe der Kolonie konnten im Frühjahr '79 noch 3 beringte Reiher aus den Sommerfreilassungen 1976 und '77 beobachtet werden – möglicherweise hat der harte Winter von 1978/79 die zwar gleichaltrigen, aber wohl unerfahrenen Vögel der Frühjahrsauflassung 78 gegenüber den anderen Gruppen stark benachteiligt. Sicher kann man sagen, daß 2 der 18 Reiher aus dem Jahre 1976 sich der Kolonie angeschlossen hatten und auch beim Balz- bzw. Brutgeschäft beobachtet worden waren. Es erscheint nach den Erfahrungen als äußerst wahrscheinlich, daß auch einige Vögel aus den späteren Auswildierungsgruppen in der Kolonie aufgetaucht wären, wäre diese nicht verlassen worden.

Betrachtet man den Versuch im Hinblick auf die Gesamtzahlen, so ergibt sich folgendes Bild: Von 65 in die Auswertung aufgenommenen Jungreiherrn wurden im Verlauf von 2½ Jahren 11 tot aufgefunden, davon einer aus der ersten Gruppe in Belgien, die anderen teils im Rhein-, zum größten Teil im Neckartal. Diese Wiederfundrate entspricht etwa 14%. Nach der Zeit des Freilandaufenthaltes aufgeschlüsselt, zeigt sich für das erste Halbjahr der '76er-Gruppe: von 18 sind 4 tot gefunden, für die gesamten 2½ Jahre sind es 5 von 18. Also eine höhere Todesrate im ersten halben Jahr (Zug, Winter). Vor der Herbstfreilassung 1977 wurden von 18 Reiher bisher 2 gefunden, von denen einer nur knapp den Winter überlebt hatte. Die im Frühjahr '78 freigelassenen Reiher wiesen die höchste Sterblichkeitsrate auf, hier wurden 3 von 10 Reiher tot gefunden, wofür wahrscheinlich der extrem harte Winter 78/79 verantwortlich gemacht werden kann (siehe auch LACK 1954). Mehrere Funde zeigten, daß vor allem junge Reiher den winterlichen Bedingungen nicht gewachsen waren. Vergleicht man den Prozentsatz von knapp über 14% bei unseren Totfunden mit Beispielen aus der Literatur, so liegt er deutlich unter den Ergebnissen von SWIRSKI, 1956 (Todesrate als Nestlinge beringter Jungvögel in den ersten zwei Jahren 88,3%) und LACK, 1949 (Todesrate als Nestlinge beringter Reiher im ersten Jahr bei 69%, in den übrigen Lebensjahren bei 31%). Auch bei Beachtung der Tatsache, daß „unsere“ Vögel ja erst voll flugfähige (allerdings völlig unerfahrene) Jungvögel in die Natur entlassen wurden und so die hohe Nestlingssterblichkeit wegfällt – unter Beachtung der geringen Vergleichszahlen – ist unser Ergebnis noch immer erheblich besser als die von LACK angegebene Totfundrate von 31%.

¹⁾ Der Raum um die Zwingerberger Kolonie bot optimale Beobachtungsmöglichkeiten; von hier stammen viele der Meldungen.

Für die Gesamtzahl der Lebendbeobachtungen kann man festhalten, daß von 65 Jungreihern in 2 1/2 Jahren 45 registrierte Beobachtungen vorliegen. Von diesen 45 wiederum konnte in 17 Fällen die individuelle Markierung erkannt werden.

Die tatsächliche Beobachtungsrate beringter Vögel liegt noch erheblich höher, da in vielen Fällen die genaue Ringkombination von den Laienbeobachtern nicht registriert worden war und unvollständige Meldungen nicht verwertet wurden. Auch hier liegt die von SWIRSKI (1956) genannte Beobachtungsfundrate beringter Nestlinge von 12,5% weit unter den von uns gefundenen mit 26%.

5. Diskussion

Die steigenden Graureiherbestände zeigen, daß Aussetzung und Zucht nicht mehr notwendig sind. Andererseits dürfte es vorteilhaft sein, Erfahrungen über diese Technik zu sammeln, solange eine Art noch nicht akut gefährdet ist. Darum wurden die auf dem Tiefpunkt der Populationsentwicklung begonnenen Versuche geschildert.

Sie zeigen:

1. Eine Ausgewöhnung gezüchteter oder aufzogener Graureiher ist möglich. Die Ausfallraten bei den freigelassenen Vögeln waren sogar erheblich geringer als bei Wildpopulationen in Polen und England.
2. Die ausgewöhnten Vögel pflanzen sich in der Natur fort.
3. Durch ausgesetzte Jungreiherr (Methode E) lassen sich neue Kolonien begründen. Außerdem zeigen diese freigelassenen Reiher - dort, wo das Beringen im Nest nicht durchführbar ist - Möglichkeiten, Daten über Zug und Verweildauer zu sammeln. Andererseits kann gerade wegen der zunehmenden Bestände eine Strategie, Nahrungsteiche anzulegen, bedeutsam sein. Wenn auch dabei nicht übersehen werden darf, daß mehr Nahrung eine weitere Vergrößerung der Graureiherbestände bedeuten kann. Doch will man versuchen, den Graureiher einerseits Nahrungsbereiche mit hoher Lockwirkung anzubieten, andererseits an den intensiv genutzten Fischteichen die Graureiher abzuwehren.

Zusammenfassung

Der Graureiherbestand in Baden-Württemberg hatte 1973 seinen Tiefstand erreicht (281 Brutpaare). Seitdem hat er sich ständig erholt. Bei einer Zählung im Jahre 1979 wurden bereits wieder 750 Brutpaare festgestellt.

Auf dem Tiefpunkt der Graureiherpopulationsentwicklung wurden verschiedene Maßnahmen durchgeführt, um den Graureihern zu helfen.

Forst- und Wegearbeiten dürfen bzw. sollen nur so durchgeführt werden, daß Graureiher nicht gestört werden.

Das Fotografieren an Graureiherhorsten ist verboten. Die Kolonien werden z. T. unter Schutz gestellt und während der Brutzeit gesperrt.

Da der Rückgang auch auf mangelnde Nahrung zurückgeführt wird, wurden Nahrungsteiche angelegt. Solch ein Konzept erscheint in einer kleinräumig gegliederten Landschaft zwar fast utopisch, da man pro Reiher im Jahr etwa 1 ha Teichfläche zur Verfügung stellen sollte. Bislang wurden etwas mehr als 3 ha Nahrungsteiche im Einzugsgebiet der Kolonie Zwingenberg eingerichtet. Dem stehen etwa 15 ha Fischteiche gegenüber. Versucht man aber die Fließgewässer biologisch zu verbessern und die Nahrung in den großen Flüssen wie dem Neckar erreichbar zu machen, kann mit Erfolg gerechnet werden. Das Konzept sieht ferner vor, Nahrungsteiche wie Erwerbsteiche zu bewirtschaften und dabei die Fischer zu beteiligen.

Es wurde versucht, ob Graureiherbestände durch ausgesetzte Vögel gestützt werden können. Für diese Versuche wurden aus dem Nest gefallene, aufgezogene und gezüchtete Reiher genommen.

Die verschiedenen Auflaßmethoden werden diskutiert. Am besten bewährt hat sich etwa, flügge junge Reiher in einen Kunsthorst auf den Zuchtvolieren einzusetzen (das Verfahren führte 1979 zur Gründung einer neuen Kolonie in der Nähe der Volieren).

Da die Vögel individuell farbberingt wurden, konnte ihr Schicksal verfolgt werden. Von 65 ausgewerteten Reihern wurden 14% tot gefunden. Das ist erheblich weniger als in der Literatur, in der 88,3 bzw. 69% angegeben werden.

Auch die Beobachtungsraten beringter Vögel liegen mit 26% sehr hoch (SWIRSKI, 1956, 12,5%).

Literatur

- BAUER, K. M. u. Glutz v. BLOTZHEIM, U. N. 1966: Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. I. - Akad. Verlagsges. Frankfurt
- BURCKHARDT u. STUDER-THIERSCH, 1970: Über das Zugverhalten der schweizerischen Fischreiher (*Ardea cinerea*) aufgrund der Beringungsergebnisse. - Orn. Beob. 67: 230-255
- FENTZLOFF, C., 1978: 10 Jahre Vermehrung des Graureihers (*Ardea cinerea*) in der Voliere und Auswilderung der Jungreiherr. - Die Voliere 1: 62-66
- FINKENSTADT, C. u. HECKENROTH, H., 1974: Eine künstliche Koloniegründung beim Graureiher (*Ardea cinerea*). - Vogelwelt 95: 227-231
- HEPP, K., 1975: Schutzmaßnahmen zur Erhaltung der Graureiherkolonie „Zwerenberg“ bei Zwingenberg a. N. In: Die gefährdeten Vogelarten Baden-Württembergs, Beih. z. d. Veröff. f. Naturschutz und Landschaftspflege 7: 22-25, Ludwigsburg
- HÖLZINGER, J., 1973: Ornithol. Sammelbericht für Baden-Württemberg 9, Anz. Orn. Ges. Bayern 2: 130-139
- 1975: Die Bestandsentwicklung des Graureihers in Baden-Württemberg von 1946-1974. In: Die gefährdeten Vogelarten Baden-Württembergs, Beih. z. d. Veröff. f. Naturschutz und Landschaftspflege 7: 16-21
- LACK, D., 1949: The Apparent Survival Rate of Ringed Herons. - Brit. Birds 42: 74-79
- 1954: The Stability of the Heron Population. - Brit. Birds 47: 111-121

- RYDZEWSKI, W., 1956: The Nomadic Movement and Migrations of the European Common Heron (*Ardea cinera* L.). – *Ardea* **44**: 71–188
- SWIRSKI, Z., 1956: Ergebnisse von Vogelberingungen in Polen. Der Fischreiher (*Ardea cinera* L.). – *Acta orn.* **2**: 51–75
- UTSCHICK, H., 1978: Vorschläge zur Behandlung des Graureiherproblems. – *Vogelschutz, Berichte der dtsh. Sekt.* **18**: 69–73
- WOLF, H., 1977: Zur Lösung des Problems der Graureiher (*Ardea cinera*) in Ostwestfalen. – *Ber. Dtsch. Sekt.* **17**: 121–124

Verfasser: KLAUS RUGE, Eichgraben 34, 7142 Marbach
 MICHAELA VEH, Mühlingstraße 1 a, 6900 Heidelberg

LUSCINIA	44	Heft 1/2	Seite 41–88	Frankfurt/M. 1979
----------	----	----------	-------------	----------------------

**Die Vogelbestände auf einer intensiv
 landwirtschaftlich genutzten Fläche in der südöstlichen
 Wetterau 1976–1978/79**

von WILLI KLEIN, Hanau

1. Einleitung

Zu den ornithologisch weniger interessanten Flächen, die sich weder durch zahlreiche seltene Arten noch durch bedeutende Vogelmassen besonders hervorheben, gehören die intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebiete. Es verwundert deshalb nicht, wenn nur wenige Arbeiten aus Hessen über einzelne oder wenige Vogelarten auf derartigen Flächen veröffentlicht wurden (vgl. z. B. BERCK 1974). Jedoch fehlen – abgesehen davon, daß in Hessen bisher nur eine dürftige Anzahl quantitativer Siedlungsdichteuntersuchungen erfolgt sind (vgl. KLEIN 1978) – synökologische Untersuchungen auf solchen Flächen überhaupt.

Mit der vorliegenden Arbeit werden die Untersuchungen über die Vogelbestände zur Brutzeit von 1976 bis 1978 und die Winterbestände von 1976/77 bis 1978/79 auf einer 72,25 ha großen intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche dargelegt. Außerdem wird ein Überblick der Artenbestände zur Wegzugzeit von 1976 bis 1978 gegeben.

An dieser Stelle möchte ich Herrn R. MULSOW für die kritische Durchsicht der Arbeit und für die Anregungen meinen Dank aussprechen. Weiterhin bedanke ich mich bei Frau G. CORVINUS und bei den Herren F. DELLMUTH und W. KÜRSCHNER für die Unterstützung bei dieser Arbeit.

2. Aufgabenstellung

Diese Arbeit hat folgende Zielsetzung:

- Wie groß sind die Arten- und Gesamtbestände zur Brutzeit in den Jahren 1976–1978 und in welchem Maße schwanken diese Bestände?
- Darstellung der Winterbestände in den einzelnen Winterperioden sowie der Versuch eines Vergleichs zwischen diesen Winterbeständen.
- Überblick über die Artenbestände zur Wegzugzeit.
- Vergleich des Bestandes (Arten- und Gesamtbestand) in den Brutperioden mit den Winterbeständen 1976/77 bzw. 1978/79 und den Artenbeständen zur Wegzugzeit.
- Auswertung des Zahlenmaterials nach synökologischen Gesichtspunkten.

- Qualitative Beurteilung aufgrund der festgestellten Bestände der „Rote Listen“-Arten.
- Hinweis auf ökologische Faktoren, die für eine Besiedlung der Probefläche von Bedeutung sind.
- Vergleich mit den Beständen in einem Auwaldgebiet und eines Friedhofs.

3. Das Untersuchungsgebiet

3.1. Lage und Größe

Die untersuchte Fläche liegt in der Gemeinde Hammersbach (Gemarkung Marköbel) – Main-Kinzig-Kreis –, Meßtischblatt 1:25 000 Nr. 5719 Altstadt (rechts 34-96 400 bis 34-97 250, hoch 55-63 150 bis 55-64 000). Die Form der leicht welligen Probefläche (Höhenlage zwischen 145 m und 163 m NN) ist quadratisch, mit Seitenlängen von 850 m. Die Untersuchungsfläche weist somit 72,25 ha auf: die äußeren Grenzlinien betragen 3400 m.

3.2. Struktur

Der Untergrund ist in dem zur südöstlichen Wetterau gehörenden Untersuchungsgebiet vom Löß bedeckt. In der gesamten südöstlichen Wetterau, also auch in der Probefläche ist der Ackerbau die eindeutige landwirtschaftliche Nutzungsart.

Flurbereinigungen wurden 1878 und 1905 durchgeführt. Die mittlere landwirtschaftliche Betriebsgröße liegt in der Gemarkung Marköbel bei 25 ha.

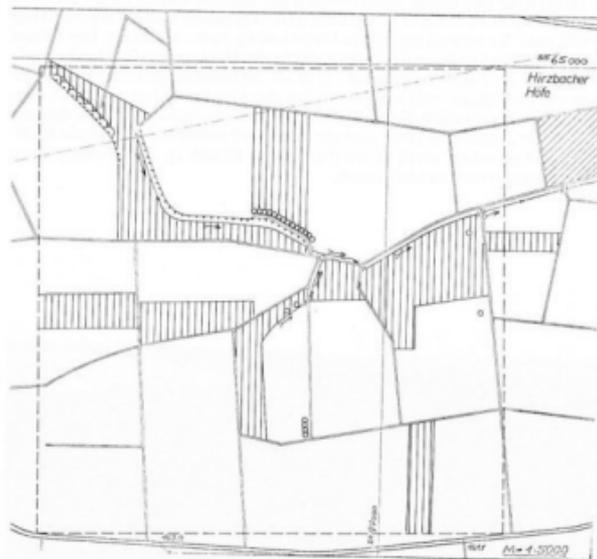
Das Untersuchungsgebiet gliedert sich nach der Nutzung und nach dem Pflanzenanbau wie folgt auf:

	1976 (v.H.)	1977 (v.H.)	1978 (v.H.)
Mais	22	7	17
Weizen	58	37	29
Roggen		13	-
Gerste		4	20
Hafer		5	-
Zucker- und Futterrüben		6	9
Kartoffeln		6	1
Klee		3	1
Sonstiges		-	2
(Ackerland-Gesamt)	(80)	(81)	(81)
Grünfläche	16	15	15
Wassergraben (offen)	0,7	0,7	0,7
Nicht betonierte Wege	3,0	3,0	3,0
Betonierte Wege	0,3	0,3	0,3

Parzellen geringerer Größe liegen im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes.

Auf der Fläche befinden sich 6 Apfel- und Birnenbäume, 14 Pflaumenbäume (Mittel- bis Altstadium), 2 Pappelbäume, eine Hecken- und Buschreihe von ca.

LAGEPLAN



LEGENDE:
 [Symbol] Grünflächen
 [Symbol] Heckenreihe
 [Symbol] Anzahl der Bäume
 [Symbol] Gräbenverlauf
 [Symbol] Hochspannungseile

Abb. 1:
Das Untersuchungsgebiet

100 m Länge und einer Breite bis 4 m (vorwiegend Schwarzdorn und Hollunder). Die Gesamtlänge der festen Weideneinzäunung beträgt rund 800 m. Weiterhin wird das Gebiet von einer dreidrähtigen Hochspannungsleitung auf 800 m (mit 6 Holzmasten) gequert.

Der Wassergraben (Breite am oberen Rand 1-1,5 m; Tiefe ab oberen Rand etwa 0,8-1,0 m) weist eine leichte Wasserführung auf, außer in langen Trockenperioden (z. B. Sommer 1976). Die hier vorhandene starke Vegetation wird nur streckenweise gemäht, zum Teil wird sie auch Ende März/Anfang April abgebrannt. Der Verlauf des Grabens, die Verteilung der Baumbestände, der Hecken- und Buschreihe sowie die Führung der Hochspannungsleitung ist aus Abbildung 1 ersichtlich. Der Charakter der Probefläche wird auch durch den abgebildeten Gebietsausschnitt (Abbildung 2) veranschaulicht. Etwa 150 m östlich des Untersuchungsgebietes liegt der kleine Weiler „Hirzbacher Höfe“, unmittelbar südlich verläuft die Kreisstraße K 855. Das Gebiet unterliegt durch landwirtschaftliche Bestellung und Nutzung dementsprechend fortwährend Störungen.



Abb. 2: Blick auf einen Teilbereich von Südosten

3.3. Klima

Die mittlere Niederschlagshöhe (mm) beträgt jährlich zwischen 650-700 mm, in den nachgerannten Monaten

April: 50 mm	Mai: 50-60 mm	Juni: 65-70 mm
November: 50 mm	Dezember: 50 mm	
Januar: 50 mm	Februar: 40 mm	

Die mittlere Lufttemperatur beträgt jährlich 9,1°C, in den nachgerannten Monaten

April: 8,9°C	Mai: 13,6°C	Juni: 16,6°C
November: 4,4°C	Dezember: 1,3°C	
Januar: 0,1°C	Februar: 1,2°C	

Vom Mittel stark abweichende Witterungsabläufe traten während des Untersuchungszeitraums auf:

- 1976 Brutperiode und Wegzugzeit: zu trocken,
2. Hälfte Mai, Juni und Juli zu warm
1979 2. Hälfte der Winterperiode (Januar und Februar) zu kalt.

4. Methode

4.1. Bestandserfassung zur Brutzeit

4.1.1. Erfassung des Revierbestandes

Die Bestände zur Brutzeit sind entsprechend den Richtlinien zur Siedlungsdichteuntersuchung erfaßt worden (vgl. ERZ et al 1968, OELKE 1970 und 1974a). Aus der Erfassung nach diesen Richtlinien ergibt sich, daß zu den Beständen zur Brutzeit sowohl brütende Paare als auch revierreue unverpaarte ♂ gehören. Bei den Beständen zur Brutzeit wird deshalb auch nicht von Brutpaaren, sondern von Revieren gesprochen.

Die Bestandsaufnahmen erfolgten:

- 1976 10 Gesamtbegehungen
(21. 3., 11. 4., 17. 4., 18. 4., 1. 5., 2. 5., 8. 5., 15. 5., 23. 5. und 7. 6.).
Von den Begehungen wurden sechs zwischen 5.00 Uhr und 10.30 Uhr sowie vier zwischen 16.30 Uhr und 18.45 Uhr durchgeführt. Die aufgewendete Gesamtzeit betrug 19 Stunden 15 Minuten (16 Min./ha).
- 1977 10 Gesamtbegehungen
(20. 3., 10. 4., 16. 4., 30. 4., 7. 5., 14. 5., 21. 5., 30. 5. und 11. 6.).
Acht dieser Begehungen wurden zwischen 5.15 Uhr und 10.00 Uhr sowie zwei zwischen 17.30 Uhr und 19.15 Uhr vorgenommen. Die aufgewendete Gesamtzeit betrug 17 Stunden 40 Minuten (rund 15 Min./ha).
- 1978 10 Gesamtbegehungen
(1. 4., 8. 4., 15. 4., 22. 4., 29. 4., 13. 5., 17. 5., 21. 5., 27. 5. und 10. 6.).
Neun Begehungen wurden zwischen 4.45 Uhr und 7.45 Uhr und eine zwischen 18.15 Uhr und 20.00 Uhr durchgeführt. Die aufgewendete Gesamtzeit beläuft sich auf 15 Stunden (rund 13 Min./ha).

4.1.2. Erfassung des Arizönose-Bestandes

Die Ermittlung erfolgte durch eine „modifizierte“ Linientaxierung. Die Bestände sind nicht unmittelbar in eine vorbereitete Strichliste aufgenommen worden; vielmehr sind sie ähnlich der bei der Probefläche-Methode gleichzeitig bei den Bestandsaufnahmen zur Brutzeit auf einem gemeinsamen Tages-Kartenblatt festgehalten worden (vgl. auch KLEIN 1978a). Überfliegende Vögel sind nur insoweit berücksichtigt worden, als sie offensichtlich den Luftraum über die Untersuchungsfläche zur Nahrungssuche nutzten. Während bei der Feststellung der Revierbestände nur Individuen mit revieranzeigenden Merkmalen aus den Tagesblättern in die Artenblätter übertragen wurden, sind dagegen bei der Ermittlung der Arizönose sämtliche Individuen-Eintragungen (mit und ohne revieranzeigende Merkmale) in eine Artentabelle aufgenommen worden.

4.2. Überblick über die Bestände zur Wegzugzeit

Die überblickliche Erfassung erfolgte durch die „modifizierte“ Linientaxierung (vgl. 4.1.2.).

- 1976 6 Begehungen
(31. 7., 22. 8., 12. 9., 2. 10., 24. 10. und 17. 11.).
- 1977 4 Begehungen
(10. 7., 14. 8., 11. 9. und 16. 10.).
- 1978 11 Begehungen
(6. 8., 13. 8., 20. 8., 2. 9., 21. 9., 24. 9., 30. 9., 7. 10., 22. 10., 28. 10. und 6. 11.).
Die für die 21 Begehungen aufgewendete Gesamtzeit betrug 32 Stunden 50 Minuten.

4.3. Bestandserfassung zur Winterzeit

In den drei Winterzeiten sind die Bestände nach der „modifizierten“ Linientaxierung erfaßt worden (vgl. 4.1.2.).

- Die Begehungen der Kontrollfläche zur Erfassung der Winterbestände erfolgten:
- 1976/77: 10 Begehungen
(20. 11. nachm., 21. 11. und 4. 12. vorm., 12. 12. nachm., 31. 12. 76 vorm., 1. 1. 1977 nachm., 16. 1. und 29. 1. vorm., 5. 2. nachm. und 13. 2. 1977 vorm.). Die aufgewendete Zeit betrug 17 Stunden 55 Minuten (14,8 Min./ha); 1,4 Min./ha im Mittel je Begehung).
- 1977/78 4 Begehungen
(13. 11. und 11. 12. 1977 vorm., 29. 1. und 11. 2. 1978 nachm.). Die aufgewendete Gesamtzeit beläuft sich auf 6 Stunden 5 Minuten (5 Min./ha; 1,2 Min./ha im Mittel je Begehung).
- 1978/79 14 Begehungen
(11. 11. nachm., 19. 11. vorm., 25. 11. und 2. 12. nachm., 10. 12., 17. 12. und 31. 12. 1978 vorm., 6. 1., 14. 1., 20. 1., 28. 2. und 4. 2. vorm., 10. 2. und 17. 2. 1979 nachm.).
Für die Begehungen wurden aufgewendet: 20 Stunden 5 Minuten (16,7 Min./ha; 1,2 Min./ha im Mittel je Begehung).

4.4. Diversität¹⁾ und Dominanzindex

Die Diversitätsberechnung erfolgte nach der Formel von SHANNON & WEAVER: $D = - \sum p_i \ln p_i$ (p_i = relative Häufigkeit der Einzelart, D = Diversität, Summe aller für die einzelnen Arten berechneten Werte) - vgl. HÖSER 1973 und BEZZEL & REICHHOLF 1974 -. Der „Ausbildungsgrad“ der Diversität (species evenness) ist entsprechend BEZZEL & REICHHOLF (1974) mit $J = D/D$ max errechnet worden. Die Dominanzindexwert-Berechnung erfolgt entsprechend Mc NAUGHTON (1967) - Addition der Anzahl (Reviere in der Brutperiode bzw. Exemplare in der Winterperiode und zur Wegzugzeit) - der beiden häufigsten Arten und Teilungen durch die Gesamtzahl (Reviere bzw. Exemplare) der Untersuchungsfläche (vgl. auch MULSOW 1977).

4.5. Aufgeführte Vogelarten; Abkürzungen

Alphabetisches Verzeichnis der deutschen und wissenschaftlichen Namen:

Amsel (*Turdus merula*), Bachstelze (*Motacilla alba*), Baumpieper (*Anthus trivialis*), Bekassine (*Gallinago gallinago*), Bergfink (*Fringilla montifringilla*), Blaumeise (*Parus caeruleus*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Buchfink (*Fringilla coelebs*), Buntspecht (*Dendrocopos major*), Dohle (*Corvus monedula*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Eichelhäher (*Garrulus glandarius*), Elster (*Pica pica*), Fasan (*Phasianus colchicus*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Feldsperling (*Passer montanus*), Fischreiher (*Ardea cinerea*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Grauammer (*Emberiza calandra*), Grünsing (*Chloris chloris*), Habicht (*Accipiter gentilis*), Hänfling (*Acanthis cannabina*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Haussperling (*Passer domesticus*), Heckenbraunelle (*Prunella modularis*), Hohltaube (*Columba oenas*), Kiebitz (*Vanelus vanellus*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Kohlmeise (*Parus major*), Kornweibe (*Circus cyaneus*), Kurzschnabelgans (*Anser brachyrhynchus*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Mauersegler (*Apus apus*), Mehlschwalbe (*Delichon urbica*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Rabenkrähe (*Corvus corone corone*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*), Rauhfußbussard (*Buteo lagopus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Ringeltaube (*Columba palumbus*), Rohrammer (*Emberiza schoeniculus*), Rohrweibe (*Circus aeruginosus*), Rotdrossel (*Turdus iliacus*), Rotkehlchen (*Eriothacus rubecula*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Saatgans (*Anser fabalis*), Saatkrähe (*Corvus frugilegus*), Schafstelze (*Motacilla flava*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Singdrossel (*Turdus philomelos*), Sperber (*Accipiter nisus*), Star (*Sturnus vulgaris*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Stockente (*Anas platyrhynchos*), Sumpfofendre (*Asio flammeus*), Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*), Türkentaube (*Streptopelia decaocto*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Turteltaube (*Streptopelia turtur*), Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Wasserpieper (*Anthus spinoletta*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*).

Die Bedeutung der in den Anlagen verwendeten Abkürzungen:
R = Reviere, Ex = Exemplare, A = Abundanz (Reviere = Brutzeit bzw. sonst

¹⁾ „Quantitatives Maß zur Beurteilung der Qualität“ eines Gebietes, wird anhand von Artenzahl und Individuenmenge mit Hilfe einer aus der Informationstheorie stammenden Formel als „Diversitätsindex“ ermittelt (BERNDT & WINKEL 1977).

Exemplare / 10 ha), D = Dominanz (Relative Häufigkeit einer Art im Vergleich zu den anderen Arten der Vogelgemeinschaft. Dominanzklassen: Dominanten - mehr als 5% -, Subdominanten - 2 bis 5% -, Influenten - 1 bis 2% -, Rezedenzen - unter 1% des Gesamtbestandes aller Individuen der Vogelgemeinschaft. Vgl. auch BERNDT und WINKEL 1977).

5. Untersuchungsergebnisse und synökologische Auswertung

5.1. Ergebnisse der Brutperioden 1976-1978

5.1.1. Revierbestand

Die Ergebnisse der Bestandsuntersuchungen in den Brutperioden sind in Anhang 1 zusammengefaßt. Die festgestellten Randsiedler und Teilsiedler sowie die Nestfunde (ohne gezieltes Suchen) sind dort ebenfalls erwähnt. In den Abundanzwerten des Anhangs 1 sind die Randsiedler voll mitgerechnet. Sechs von den 16 Revier-Vogelarten sind in Anhang 1 revierbesitzend für nur ein Jahr bzw. für zwei Jahre aufgeführt. Mit Ausnahme der Dorngrasmücke sind alle anderen Arten in den anderen Jahren als Besucher oder Nahrungsgäste (vgl. 5.1.2.) in den Brutperioden registriert worden.

Die Diversitätswerte, der Ausbildungsgrad und die Dominanzindexwerte betragen:

	Diversität	Ausbildungsgrad	Dominanzindex
1976	1,60	0,62	0,67
1977	1,45	0,58	0,69
1978	1,43	0,55	0,74

Die Arten- und Revierzahlen der Untersuchungsfläche sind im Mittel der drei Untersuchungsperioden mit 1,76 (Art) und 7,63 (Reviere) je 10 ha sehr niedrig, jedoch konstant. Die Artenzahl ist höher als der von MULSOW (1977) angegebene Wert (Spannweite 0,47-1,11) für Vogelgemeinschaften des Ackerlandes, dagegen liegt die von mir ermittelte Revierzahl innerhalb der „Revier-Spannweite“ (3,9-11,5 Reviere / 10 ha) der sechs von MULSOW ausgewerteten Acker-Untersuchungsflächen (im folgenden Vergleichsflächen genannt). Die Abweichungen der „Arten-Werte“ dürften in der - wohl geringen - Abweichung der Struktur des Untersuchungsgebietes liegen. Bei den Vergleichsflächen handelt es sich um reine Ackerflächen, weitgehend ohne Busch- und Baumanteil.

Die Gegenüberstellung der Dominanten- und Subdominantengruppen der eigenen Feststellung mit den „reinen“ Acker-Vergleichsflächen ergibt:

Dominanten: Eigene Untersuchung = 4 Arten / 80,4% Anteil aller Reviere der Vogelgemeinschaft; Vergleichsflächen = 1 Art / 76,6% Revieranteil;
Subdominanten: Eigene Untersuchung = 3 Arten / 8,4% Revieranteil; Vergleichsflächen = 4 Arten / 14,2% Revieranteil.

Die beherrschende Stellung, die die Feldlerche im Untersuchungsgebiet mit einer beachtlichen gleichmäßigen Stärke in den drei Brutperioden einnimmt (mittlere Abundanz = 4,8; mittlere Dominanz = 63,3) erreicht sie auch in den Vergleichsflächen (mittlere Abundanz = 5,1; mittlere Dominanz = 76,6). Insgesamt treten von den sieben Arten der Dominanz- und Subdominantengruppen nur 3 Arten nach dem Mittel der Vergleichsflächen auch dort als Dominanten oder Subdominanten

auf, es sind dies - in der Reihenfolge ihrer relativen Häufigkeit in den Vergleichsflächen - Feldlerche, Rebhuhn und Grauummer. Eine klare Abnahme ist bei den geringen Beständen von Fasan und Grauummer zu registrieren; desgleichen ist auch ein Bestandsrückgang beim Rebhuhn festzuhalten, besonders im Hinblick darauf, daß die Art 1978 nur als Randsiedler aufgetreten ist. Eine stetige Zunahme zeigte der Sumpfrohsänger, dessen Vorkommen sich allein auf den Bereich des Grabenverlaufes beschränkte. Die Artenzahl und die Gesamtrevierzahl blieben während des dreijährigen Untersuchungszeitraums nahezu konstant.

Die Werte für Diversität, Ausbildungsgrad und Dominanzindex stellen sich zwar günstiger dar als in den Vergleichsflächen. In meiner Probefläche vermochten sich jedoch in der Untersuchungsperiode Turmfalke, Ringeltaube, Heckenbraunelle, Amsel, Star, Elster und Rabenkrähe aufgrund des vorhandenen Bestandes an Bäumen und der Busch- und Heckenreihe anzusiedeln. Bei Wegfall dieser Strukturelemente ist zu unterstellen, daß 1978 für Turmfalke, Ringeltaube, Amsel, Elster und Rabenkrähe eine Ansiedlung nicht möglich gewesen wäre. Dies hätte für 1978 - bei gleichzeitiger Annahme eines Anstiegs von 1 Revier und 37 Feldlerchen-Reviere - zu folgendem Ergebnis geführt:

Gesamtrevierzahl	= 51
davon Feldlerche	= 37 = 72,5% (Vergleichsflächen 76,6%)
Arten auf 10 ha	= 1,10 (Vergleichsflächen 0,47- 1,11)
Reviere auf 10 ha	= 7,0 (Vergleichsflächen 3,9 -11,5)
Dominanzindex	= 0,82 (Vergleichsflächen 0,82- 0,97)
Diversität	= 1,07 (Vergleichsflächen 0,53- 0,91)

5.1.2. Avizönose der Untersuchungsfläche

Zur Avizönose - Gesamtheit der Vogelgemeinschaft in einer Lebensstätte (vgl. auch BERNDT & WINKEL 1977) - gehört neben dem Revierbestand auch die Begleitoren. Zu dieser zählen die Individuen von Arten aus den Nachbargebieten - auch der im Untersuchungsgebiet ansässigen - sowie Durchzügler und Übersommerer (z. B. noch nicht brütende Rohrweihen). Die Individuen-Bestände der Avizönose sind aus Anhang 2 zu ersehen. Aufgrund der hier festgehaltenen Bestände ergeben sich für die Avizönose zur Brutzeit folgende Werte:

	1976	1977	1978	1976-78
Diversität	2,54	2,29	2,17	2,45
Ausbildungsgrad	0,70	0,63	0,61	0,62
Dominanzindex	0,43	0,55	0,55	0,48
Abundanz (Ex/10 ha)	16,5	16,4	11,5	14,9
Arten je 10 ha	5,2	5,1	4,8	7,2

Ein aufgestellter Entwicklungsverlauf der Diversität und des Ausbildungsgrades für die Gesamtzeit 1976-78 - in dieser Arbeit nicht dargestellt (vgl. jedoch BLANA 1978 [S. 50] und KLEIN 1978b) - zeigt, daß die Werte hierfür ausgereift sind. Die bezüglich der Diversität und des Ausbildungsgrades für die einzelnen Jahre 1976, 1977 und 1978 aufgestellten Entwicklungsverläufe - hier ebenfalls nicht dargestellt - zeigen an, daß die Werte, besonders für die Diversität, noch nicht voll ausgereift sind. Die Entwicklungstendenz läßt jedoch klar erkennen, daß der Diversitätswert des

jeweils vorangegangenen Jahres von dem Diversitätswert des jeweils nachfolgenden Jahres nicht erreicht wird.

Die Bestände der Arten über Drosselgröße (ausgenommen Rebhuhn und Fasan) dürften bei den einzelnen Kontrollgängen im allgemeinen voll erfaßt worden sein. Dagegen liegt bei den Beständen der Kleinvogelarten (ausgenommen Rauchschwalbe), bedingt u. a. durch die im Wachstum befindlichen landwirtschaftlichen Kulturen sowie durch die sich bei den einzelnen Kontrollen - z. T. stark - wandelnde Auffälligkeit der Vögel (z. B. Fortpflanzungsverhalten der Altvögel), zweifelsfrei eine zu niedrige Erfassungsquote vor. Dies ergibt sich auch aus dem bei den einzelnen Kontrollen ermittelten, teilweise recht unterschiedlichen Zahlenmaterial der einzelnen Arten und aus dem in Anlage 1 genannten Revierbestand. Eine zu geringe Erfassung der Individuen von Kleinvogelarten um insgesamt 30-40%, und somit auch in diesem Bereich liegend, zu niedrig angegebene Abundanzwerte halte ich nicht für abwegig. Eine wesentliche Verschiebung der Dominanzverhältnisse - mit Ausnahme für Ringeltaube und Kiebitz aufgrund deren günstigere Erfassungsmöglichkeit - erscheint mir für die einzelnen Arten nicht gegeben. Für den Kiebitz dürfte aufgrund von absoluten Zahlen aller Arten ein Abgleiten in die Subdominanzklasse naheliegen. Die Zusammensetzung der Artengemeinschaft bei den einzelnen Kontrollgängen ergibt sich aus Anhang 3. Mit großer Wahrscheinlichkeit dürften bei den einzelnen Kontrollgängen auch anwesende Kleinvogelarten nicht mit erfaßt worden sein, im allgemeinen ist diese Anzahl jedoch als gering einzuschätzen. Im Anhang 3 sind die Kontrolldaten nach jahreszeitlicher Folge, ohne Rücksicht auf die einzelnen Jahre, gegliedert.

5.2. Ergebnisse der Bestandsaufnahmen zur Wegzug-Zeit 1976-1978

Die Ergebnisse der Bestandsfeststellungen sind in Tabelle 1 niedergelegt. Wegen der in diesem Zeitraum noch vorhandenen landwirtschaftlichen Kulturen war auch für diesen Zeitraum eine Erfassung der Gesamtindividuen der einzelnen Arten nicht möglich. Sie sind, besonders auch wegen der noch in diesem Zeitraum fallenden Mauern, zweifellos zu niedrig erfaßt worden. Auch hier betrifft dies die Bestände sämtlicher Kleinvogelarten. Hinzu kommt, daß bei den in größerer Zahl auftretenden Arten (z. B. Feldsperling, Grünfink) die Stärke der Trupps oder Gesellschaften abgeschätzt werden mußte.

Bei den Arten über Drosselgröße (ausgenommen Fasan und Rebhuhn) war dagegen eine voll befriedigende Erfassung möglich; dies trifft auch auf die in größeren Trupps auftretende Ringeltaube zu. Mit größter Sicherheit ist anzunehmen, daß bei den Kontrollgängen auch anwesende Kleinvogel-Arten nicht festgestellt werden konnten. Die in Tabelle 1 angegebenen Individuen-Zahlen für die Kleinvogelarten stellen somit keine absoluten Werte dar; die tatsächlichen Zahlen für alle Kleinvogelarten dürften ca. 10-20% höher liegen. Die Berücksichtigung der beiden Juli-Kontrollgänge (31.7.1976 und 10.7.1977) erschien angebracht, da hierdurch auch der Frühsommerzug mit erfaßt wurde (z. B. Kiebitz: 55+63 Ex).

In der Zugperiode weisen die einzelnen Arten recht unterschiedliche Bestandsverhältnisse auf, die bei den Zug-Arten verständlicherweise stärker ausgeprägt sind als bei den Strichvögeln. So sind mehrere Arten nur ein- oder zweimal stärker in Erscheinung getreten, so z. B. Mauersegler (1 × 94 Ex), Baumpieper (1 × 40 Ex), Schwarzmilan (1 × 14 Ex), Bergfink (1 × 60 Ex). Aber auch die Bestandsstärken der

dominanten und subdominanten Arten innerhalb der Vogelgemeinschaft sind recht unterschiedlich. So ergibt ein Vergleich zwischen 1976 und 1978 - Wegzug-Perioden mit den häufigsten Begehungen (6 bzw. 11) - folgende Dominanzwerte: Feldsperling (1976 = 23,8; 1978 = 21,3), Star (21,4 / 10,5), Feldlerche (15,5 / 8,6), Grünling (12,1 / 26,5), Ringeltaube (8,1 / 9,9), Hänfling (6,7 / 6,5). Aus Tabelle 1 ergibt sich auch, daß einige Arten im Gegensatz zur allgemeinen Auffassung doch in recht geringer Zahl in der Probefläche festgestellt wurden, so z. B. Buchfink = 132 Ex (vgl. dagegen Rohrammer 54 Ex), und Goldammer = 23 Ex (vgl. dagegen Rohrammer 54 Ex). Die Zusammensetzung der Artengemeinschaft ist aus Anhang 4 ersichtlich.

Tabelle 1: Ergebnisse der Bestandsfeststellungen zur Wegzug-Zeit 1976-78 (21 Begehungen)

Art	Ex	D	Art	Ex	D
Dominanten: 11,7%			Subdominanten: 4%		
Feldsperling	2190	20,9	Rauchschwalbe	438	4,2
Star	1657	15,0	Kiebitz	375	3,6
Feldlerche	1415	13,6	Influenten: 5,9%		
Grünling	1383	13,3	Turteltaube	148	1,4
Ringeltaube	1036	10,0	Buchfink	132	1,3
Hänfling	592	5,7	Stieglitz	112	1,1
Rezedenten: 78,4% (Dominanzanteil der Ex = 9,9%)					
Mauersegler	94		Mäusebussard	81	
Wiesenpieper	75		Amsel	64	
Bergfink	60		Turmfalke	59	
Rebhuhn	57		Rohrammer	54	
Rabenkrähe	46		Bachstelze	45	
Baumpieper	42		Blaumeiße	38	
Elster	38		Fasan	30	
Rotmilan	26		Mehlschwalbe	26	
Goldammer	23		Kohlmeise	21	
Braunkehlchen	19		Schwarzmilan	17	
Haussperling	15		Hohлтаube	14	
Sumpfrohrsänger	13		Hausrotschwanz	11	
Schafstelze	9		Graumammer	9	
Steinschmätzer	7		Wacholderdrossel	5	
Habicht	3		Türkentaube	3	
Dorngrasmücke	3		Gartenrotschwanz	3	
Sperber	2		Rohrweiße	2	
Kornweiße	2		Wintergoldhähnchen	2	
Gimpel	2		Neuntöter	1	
Singdrossel	1		Eichelhäher	1	

Gesamt: Exemplare = 10501; Arten = 51

Eine abschließende Bewertung der Diversität und des Ausbildungsgrades erscheint nach einem aufgezeichneten Entwicklungsverlauf (in der Arbeit nicht dargestellt) aufgrund der 21 Kontrollgänge noch nicht möglich, die Entwicklungstendenz deutet jedoch auf folgende Bandbreite hin:

Diversität = 2,45 - 2,50
 Ausbildungsgrad = 0,62 - 0,65
 (Dominanzindex = 0,37)

5.3. Ergebnisse der Winterbestandsaufnahmen 1976/77 bis 1978/79

Die Ergebnisse der Winterbestandsaufnahmen sind in Anhang 5 dargestellt. Es sind hier das Gesamtergebnis aus allen drei Winterperioden (10 + 4 + 14 Begehungen) und außerdem die Ergebnisse der beiden Winterperioden 1976/77 (10 Begehungen) und 1978/79 (14 Begehungen) getrennt aufgeführt, und zwar werden die Individuenzahlen und Mittelwerte der einzelnen Arten und die Gesamtzahlen, Abundanz- und Dominanzverhältnisse aufgeführt. Für die zumindest in einer der beiden Winterperioden 1976/77 und 1978/79 in die Dominanten- und Subdominaten Gruppen einzureihenden Arten sowie für die Gesamtzahlen der Individuen sind in Tabelle 2 die Standard- und Maximalabweichungen vom Mittelwert der Individuen in v.H.-Sätzen angegeben.

Tabelle 2: Standard- und Maximalabweichungen vom Mittelwert der dominanten und subdominanten Arten sowie des Gesamtbestandes für die Winterperioden 1976/77 und 1978/79

Art	1976/77		1978/79	
	Standard-abweich. %	Maximal-abweich. %	Standard-abweich. %	Maximal-abweich. %
Feldlerche	80,8	125,5	125,7	375,0
Saatkrähe	313,7	900,0	217,4	582,4
Feldsperling	101,4	165,7	126,5	365,7
Goldammer	139,9	294,4	195,0	561,0
Star	147,8	269,5	193,2	506,1
Ringeltaube	170,0	400,0	227,4	1141,0
Grünfink	149,5	227,1	172,6	390,5
Amsel			83,6	113,0
Türkentaube	263,6	748,4	314,7	1075,0
Dohle			208,2	555,7
Wacholderdrossel			259,0	874,3
Mäusebussard	39,1	73,9	46,0	118,7
Hänfling	192,5	362,9		
Gesamt	85,1	158,0	82,0	128,5

Die Artenzusammensetzung, wie sie bei den einzelnen Kontrollen ermittelt wurde, ist aus Anhang 6 zu ersehen; die Gliederung erfolgte hier wie in Anhang 3 (vgl. auch 5.1.2.). Da für die gesamte Winterzeit mit dem Auftreten fast aller Winter-

periode-Arten zu rechnen ist, wird nachstehend noch die sich aufgrund sämtlicher 28 Kontrollgänge ergebende Antreffhäufigkeit aufgeführt (in den einzelnen Gruppen auch in der Reihenfolge der Antreffhäufigkeit):

100%: Mäusebussard;
 über 80 - 90%: Feldlerche;
 über 70 - 80%: Elster, Amsel, Feldsperling, Turmfalke;
 über 60 - 70%: Goldammer, Rabenkrähe;
 über 50 - 60%: Star;
 über 40 - 50%: -;
 über 30 - 40%: Blaumeise, Grünfink, Fasan, Ringeltaube, Buchfink;
 über 20 - 30%: Kornweihe, Türkentaube, Wacholderdrossel;
 über 10 - 20%: Dohle, Sperber, Habicht, Rebhuhn, Kohlmeise, Hänfling, Stieglitz;
 bis 10%: Wiesenpieper, Rohrammer, Saatgans, Kurzschnebelgans, Raufußbussard, Kiebitz, Buntspecht, Bachstelze, Wasserpieper, Raubwürger, Heckenbraunelle und Bergfink.

Tabelle 3: Individuen-Monats-Mittelwerte der Arten der Dominanz- und Subdominanzgruppen und des Gesamtbestandes auf Grund sämtlicher 28 Winterbegehungen

Art	November (6 Begehungen)	Dezember (8 Begehungen)	Januar (8 Begehungen)	Februar (6 Begehungen)
Feldlerche	122,8	114,5	21,9	97,2
Saatkrähe		41,4	62,3	83,5
Feldsperling	58,3	79,6	20,6	13,3
Goldammer	10,3	44,8	15,3	24,7
Star	70,6	5,6	1,9	
Ringeltaube	2,3	21,6	0,8	
Grünfink	15,8	10,9		
Gesamt	307,2	336,2	153,8	233,3
Arten	13,3	12,2	9,5	7,0

In Tabelle 3 werden für die Winterperioden die Mittelwerte von Arten- und Individuengesamtzahlen sowie der Arten der Dominanz- und Subdominanzgruppen für die einzelnen Monate (Dezember und Januar) bzw. Monatsteile (rd. 2. Hälfte November und 1. Hälfte Februar) dargelegt. Aus der Abbildung 3 sind die Zuwachsraten der Arten- und Gesamtindividuenzahl in Abhängigkeit von der Anzahl der Kontrollgänge erkennbar. Die nachstehend angegebenen Werte für Diversität, Ausbildungsgrad und Dominanzindex ergeben sich aus dem gesamten Zahlenmaterial für

- 10 Begehungen aus dem Winter 1976/77,
- 14 Begehungen aus dem Winter 1978/79,
- 12 Begehungen (je 1 Begehung in den 12 Monaten der drei Winterperioden - es wurden jeweils die Kontrolltage ausgewählt, die sich in den einzelnen Monaten bzw. Monatsteilen (November und Februar) am nächsten lagen - ,

d) für sämtliche 28 Kontrollgänge:

	a)	b)	c)	d)
Diversität	1,69	2,23	2,12	2,14
Ausbildungsgrad	0,51	0,64	0,62	0,59
Dominanzindex	0,65	0,48	0,50	0,50

Schwierigkeiten traten bei der Bestandserfassung nicht auf. Sie war leichter durchzuführen als im Hanauer Hauptfriedhof oder im Auwaldgebiet Stellweg/Bocksgehörn bei Langensfeld (vgl. KLEIN 1978 a) und b). Auch in dieser Untersuchungsfläche erwies sich die modifizierte Linientaxierung als durchaus anwendbar. Fehlerquoten, die sich im wesentlichen auf größere Ansammlungen (z. B. Saatkrähen, Feldlerchen, Goldammer) oder wegen der zu Beginn der Winterperioden in geringem Umfang noch gegebenen günstigen Deckungsmöglichkeiten (abgeerntete, jedoch noch nicht umgepflügte Maisanbauflächen, Pflanzenbestände für die Gründüngung) beziehen, waren jedoch nicht auszuschalten. Die Fehlerquote für nicht erfaßte Fasanen und Rebhühner ist als äußerst niedrig anzusetzen, besonders im Hinblick auch auf das fast vollkommene Fehlen von Fährten bei Schneelage im Januar und Februar 1979. Die absoluten Zahlen für die Kleinvogelarten dürften gegenüber den ermittelten leicht höher liegen. Die Gesamtwerte der Vogelgemeinschaft und auch die Dominanzwerte werden hierdurch jedoch wohl nur unwesentlich beeinflusst. Auch die Auswirkungen auf die Diversitätswerte, den Ausbildungsgrad und den Dominanzindex sind als unerheblich einzuschätzen. In den drei Winterperioden sind insgesamt 37 Vogelarten registriert worden. Die Schwankungen der Artenzahl je Begehung vom Mittelwert betragen (Buchstaben- definition wie oben bei Diversität usw.):

	a)	b)	c)	d)
Mittelwert je Begehung	10,0	11,3	11,1	10,9
Standardabweichung	2,6	5,1	3,7	4,0
Maximalabweichung	5,0	8,7	8,9	9,1

Die Maximalabweichung (+ = Abweichung lag über dem Mittelwert; - = Abweichung lag unter dem Mittelwert) vom Bestandsmittelwert der 12 Kontrollgänge (3 × 4 Begehungen) in den drei Winterperioden beträgt bei

Feldlerche (- 35,5%)	Goldammer (- 98,3%)
Feldsperling (- 35,5%)	Ringeltaube (+108,3%)
Star (+ 100,0%)	Grünfink (- 82,9%)
Saatkrähe (+168,3%)	

Die Abweichungen des Gesamtbestandes vom Mittelwert aufgrund der 12 Kontrollgänge betragen

1976/77 = -14,4%
1977/78 = +34,5%
1978/79 = -20,1%

Aus Anhang 5 (und auch aus Anhang 6) ist ersichtlich, daß einige Arten nur oder hauptsächlich in einzelnen Winterperioden festgestellt worden sind:

Wacholderdrossel, Hänfling, Bergfink, Saatgans, Kiebitz, Kurzschnabelgans, Rauhfußbussard, Buntspecht, Bachstelze, Wasserpieper, Raubwürger und Heckenbraunelle. Zahlenmäßig stärker traten in Erscheinung nur bei einem Kontrollgang: Wacholderdrossel und Hänfling, bei zwei Kontrollgängen: Türkentaube.

Bei einem Vergleich der Bestände sowohl in den einzelnen Winterperioden als auch zwischen diesen ergeben sich interessante Aspekte. Die mittleren Abundanzen von 1976/77 (32,4 Ex/10 ha) und 1978/79 (35,0 Ex/10 ha) weichen voneinander nur geringfügig ab, obwohl beide Winterperioden in der 2. Hälfte erhebliche Witterungsunterschiede aufwiesen. Auch die Standard- und Maximalabweichungen des Gesamtbestandes zwischen diesen beiden Winterperioden zeigten keine wesentliche Differenz. Dagegen waren bei einem Vergleich der Bestände der für einzelne Winterperioden in die Dominanz- und Subdominanzgruppen einzuordnenden Arten doch beachtliche Unterschiede erkennbar. Eine Ausnahme hiervon stellt der Mäusebussard dar, dessen Bestand 1976/77 und 1978/79 jeweils die geringsten Standard- und Maximalabweichungen aufwies, desgleichen auch bei einem Vergleich zwischen den beiden Winterperioden die geringste Differenz zeigte. Hierbei sollte auch seine 100%ige Antreffeufigkeit nicht unbeachtet bleiben. Von den aufgrund sämtlicher 28 Kontrollgänge in die Dominanz- und Subdominanzgruppen einzuordnenden 7 Arten zeigt die Feldlerche die höchsten Werte, obgleich nicht zu übersehen ist, daß sie - wie sich aus Tabelle 3 ergibt - im Januar eine deutliche Abnahmendeckung aufweist. Dagegen wartet die den zweiten Rang einnehmende Saatkrähe mit den höchsten Werten bei Standard- und Maximalabweichung auf. Die Ursache liegt darin, daß die Art erst ab den letzten Dezembertagen in der Probefläche in größerer Anzahl aufgetreten ist (vgl. auch Tabelle 3).

Nach Tabelle 3 zeigen die Mittelwerte des Gesamtbestandes im Dezember gegenüber November nur eine geringe Zunahme, um dann im Januar erheblich abzusinken; die Februar-Werte steigen dann gegenüber den Januar-Werten wieder erheblich an. Von den einzelnen Arten weichen in ihren Beständen Saatkrähe und Star von der Entwicklung des Gesamtbestandes am stärksten ab. Die Arten-Mittelwerte werden dagegen von November bis Februar von einem durchgehenden Absinken gekennzeichnet, wobei noch herauszustellen ist, daß drei der dominanten und subdominanten Arten, und zwar Star, Ringeltaube und Grünfink im Februar nicht auftraten. Wenn auch in Abbildung 3 die veranschaulichten Zuwachsraten der Arten- und Gesamtindividuenzahl im wesentlichen ein gleichmäßiges Ansteigen der relativen Häufigkeit der Individuen zeigt, so kann doch das nur leichte bzw. schwache Ansteigen in den Januar-Monaten und auch in der (kalten) ersten Februarhälfte 1979 nicht übersehen werden. Die relative Häufigkeit der Arten erreicht nach 5 Begehungen rund 62%, um dann weiterhin im allgemeinen einen gleichbleibenden Anstieg zu erlangen.

Ein Vergleich mit Untersuchungen auf Probeflächen anderer Strukturen (Hinweis auf KLEIN 1978a) und b)) zeigt, daß der Anstieg der relativen Häufigkeit in der intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche flacher verläuft als in einer Friedhofsfläche (KLEIN 1978a)) oder in einem Auwaldgebiet (KLEIN 1978b)). Da ergibt sich - bezogen auf eine jeweilige Artenzahl bei jeweils 18 Kontrollgängen - für 4 Kontrollgänge eine relative Häufigkeit der Arten von Probefläche dieser Arbeit = 66%; Friedhofsfläche = 78%, Auwaldgebiet = 81%.

Für die Berechnung des Diversitätswertes für die Winterzeit halte ich das Gesamtzahlenmaterial aus den drei Winterperioden für aussagekräftig. Der aufgezeichnete Entwicklungsverlauf von Diversität und Ausbildungsgrad - in dieser

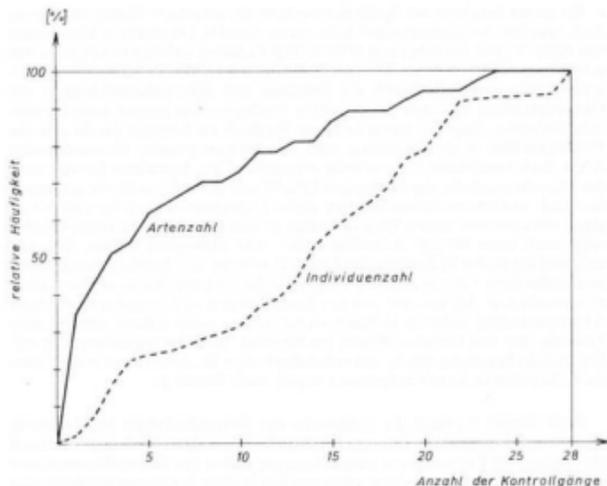


Abb. 3: Abhängigkeit der Gesamtartenzahl und der Gesamtindividuenzahl von der Anzahl der Kontrollgänge

Arbeit nicht dargestellt – zeigt, daß Diversität und Ausbildungsgrad ab dem 4. Kontrollgang nahezu eine gleichmäßige Entwicklung genommen haben, und die Werte ab dem 19. Kontrollgang durchaus als verwertbar angesehen werden können. Das Ergebnis von $3 \times 4 = 12$ Kontrollgängen sehe ich als noch klarer an, da es die Bestände in den drei Winterperioden gleichmäßiger berücksichtigt (vgl. auch KLEIN 1978a)). Dagegen sind die Einzelergebnisse der Winterperioden 1976/77 und 1978/79 nicht genügend aussagefähig, da sie zu stark von den jeweils herrschenden klimatischen Verhältnisse beeinflusst worden sind.

Welche Bedeutung die klimatischen Verhältnisse und auch die landwirtschaftliche Bearbeitungsweise auf die Vogelbestände haben, sollen folgende Feststellungen wiedergeben:

Am 31. 12. 1978 (nachmittags) erreichte ein polarer Kaltlufteneinbruch – Temperatursturz etwa 20°C – in Verbindung mit Schneefall das Untersuchungsgebiet. Bei der Begehung am 6. 1. 1979 fand ich eine durchweg geschlossene Schneedecke (ca. 10–12 cm) vor. Lediglich zwei Flächen mit zusammen etwa 5,5 ha, die wegen nasser Bodenverhältnisse erst nach einsetzen des Frostwetters (also nicht vor dem 2. 1. 1979)

umgepflügt worden waren, wiesen keine Schneelage auf. Rund 80% sämtlicher an diesem Tage festgestellter Vögel konnten auf diesen beiden Flächen beobachtet werden. Die sich hier aufhaltenden Saatkrähen, Mäusebussarde und Turmfalken erbeuteten hier eine erhebliche Anzahl Feldmäuse, deren Gänge durch das Umbrechen der Fläche zerstört worden waren. Am 14. 1. 1979 war nach erneutem Schneefall das gesamte Untersuchungsgebiet nur noch schwach besiedelt. Nachfolgend Vergleichsdaten: 31. 12. 1978 = 18 Arten mit 552 Ex (so u. a. Saatkrähe 225 Ex, Feldlerche 138 Ex, Mäusebussard und Turmfalke je 1 Ex); 6. 1. 1979 = 18 Arten mit 445 Ex (u. a. Saatkrähe 275 Ex, Feldlerche 44 Ex, Mäusebussard 7 Ex, Turmfalke 3 Ex); 14. 1. 1979 = 9 Arten mit 49 Ex (u. a. Feldlerche 12 Ex, Goldammer 8 Ex, Mäusebussard 3 Ex und Turmfalke 2 Ex); 4. 2. 1979 = 3 Arten mit 13 Ex (davon Mäusebussard 3 Ex).

6. Qualitative Bewertung

Neben der qualitativen Bewertung einer Vogelgemeinschaft sollte auch deren qualitativer Aspekt nicht unberücksichtigt bleiben (vgl. BLANA 1978). Auch das Auftreten von insgesamt 23 „Roten-Listen“-Arten (im folgenden als RL-Arten bezeichnet) läßt eine derartige Bewertung für geboten erscheinen. BERNDT, HECKENROTH & WINKEL (1975) als auch BLANA (1978) beurteilen bestimmte Landschaftsteile hinsichtlich ihrer Bedeutung als Vogelbrutgebiete. Dabei gehen BERNDT, HECKENROTH & WINKEL von der Anzahl der Arten aus, die in „Roten-Listen der gefährdeten Vogelarten“ genannt sind. BLANA (1978) entwickelte ein Konzept der Berechnung eines Singularitätswertes, in dem alle Arten einer bestimmten Landschaft mit ihrem artspezifischen Seltenheitswert berücksichtigt werden. In meiner Arbeit soll die qualitative Beurteilung sich nicht nur auf die Brutperiode beschränken, sondern auch Wegzugzeit und Winterperioden berücksichtigen. Hierdurch ist auch ein Vergleich zwischen diesen Zeitperioden gegeben. Gewertet werden hierbei alle Individuen-Bestände der RL-Arten der Avizönose der einzelnen Perioden. Bestimmend für die Punktbewertung ist die aufgrund aller Kontrollgänge festgestellte Individuen-Anzahl für eine Art errechnete mittlere Abundanz je Kontrollgang (sowohl getrennt für Brutperiode, Wegzugzeit, Winterperiode als auch diese zusammengefaßt). Unter Anlehnung an die Arbeit von BERNDT, HECKENROTH & WINKEL (1975) werden – unter Berücksichtigung ihres Gefährdungsgrades – folgende überregionale Faktoren je Exemplar der Arten der „Roten-Listen“²⁾ berücksichtigt:

- Arten mit regelmäßigen Brutvorkommen in der Bundesrepublik
- Arten, die hochgradig gefährdet sind (A 2)
- wassergebundene Vögel, Greifvögel und Eulen = Faktor 24
- sonstige Vogelgruppen = Faktor 12
- bedrohte Arten (A 3)
- wassergebundene Vögel, Greifvögel und Eulen = Faktor 4
- sonstige Vogelgruppen = Faktor 2
- Arten, die potentiell bedroht sind (A 4) = Faktor 1,5

²⁾ Rote Listen der in der Bundesrepublik Deutschland und Westberlin gefährdeten Vogelarten (4. Fassung. Stand 1. 1. 1977). Ber. Dtsch. Sekt. Int. Nat. Vogelschutz 16 (1976): 7–27.
Rote Liste der bestandsgefährdeten Vögel in Hessen (Stand 1. 3. 1976). *Luscinia* 43/1 und 2 (1976): 62–65.

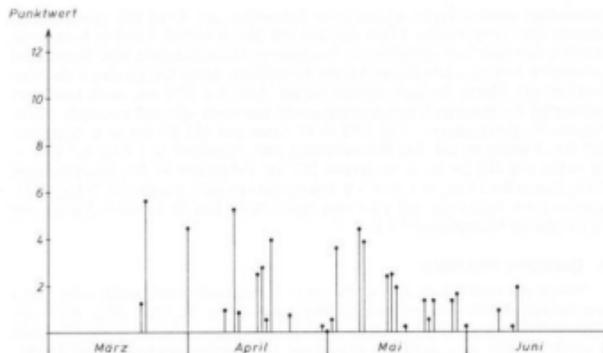


Abb. 4a BRUTPERIODE

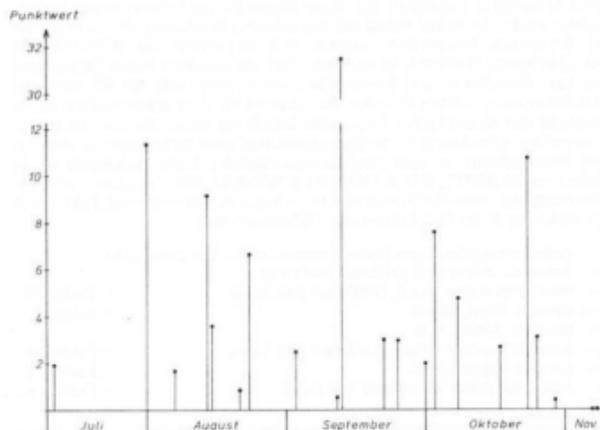


Abb. 4b WEGZUGZEIT

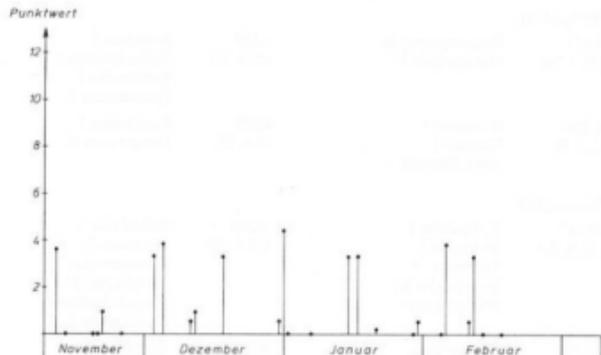


Abb. 4c WINTERPERIODE

- Arten, die sich in der Bundesrepublik in der Regel nicht vermehren (B 2 und B 3) = Faktor 4
- wassergebundene Vögel, Greifvögel und Eulen = Faktor 2
- sonstige Vogelgruppen
- Vogelarten, deren Brutbestand zusätzlich in Hessen gefährdet ist = Faktor 1,5

Der Punktwert für die einzelne Art ergibt sich als

$$p = \frac{AbE_i \cdot f_i}{k}$$

Für sämtliche im Untersuchungsgebiet auftretenden RL-Arten ergibt sich der Punktwert als

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{AbE_i \cdot f_i}{k}$$

(P = Punktwert; n = Anzahl der RL-Arten; AbE_i = Abundanz (Exemplare/10 ha) je Art; f_i = überregionaler Seltenheitsfaktor; k = Anzahl der erfolgten Kontrollen).

Das Ergebnis der Punktbewertung ist in Anhang 7 niedergelegt. Dieses zeigt, daß das Untersuchungsgebiet für die RL-Arten zur Wegzugzeit mit 4,123 Punkten die höchste Bedeutung erlangt gegenüber der Brutperiode mit 1,472 und der Winterperiode mit 0,317. Aus Abb. 4 sind die Punktwerte der RL-Arten an den einzelnen Kontrolltagen ersichtlich, sie zeigt auch die erheblichen Schwankungen während der Wegzugzeit auf. Der Einfluß der einzelnen RL-Arten auf die Tages-Punktwerte ist recht unterschiedlich. Nachstehend werden für die jeweils vier höchsten Tages-Punktwerte der drei Kontroll-Zeiträume die festgestellten Bestände der RL-Arten genannt:

Brutperiode:			
5,674 (21. 3. 76)	Wiesenpieper 26 Grauammer 1	5,259 (10. 4. 77)	Rotmilan 1 Schwarzmilan 1 Kornweihe 1 Grauammer 3
4,429 (1. 4. 78)	Rotmilan 1 Sperber 1 Sumpfohreule 1	4,429 (7. 5. 77)	Kornweihe 1 Grauammer 4
Wegzugzeit:			
31,487 (12. 9. 76)	Rohrweihe 1 Rotmilan 4 Sperber 1 Turteltaube 101 Wiesenpieper	11,349 (31. 7. 77)	Rohrweihe 1 Rotmilan 2 Schwarzmilan 1 Turteltaube 27 Braunkelchen 1 Grauammer 5
10,795 (22. 10. 78)	Kornweihe 2 Wiesenpieper 20	9,134 (13. 8. 78)	Rotmilan 1 Schwarzmilan 14 Turteltaube 3
Winterperiode:			
4,429 (31. 12. 78)	Sperber 1 Habicht 1 Kornweihe 1	3,875 (5. 2. 79)	Sperber 1 Kornweihe 1
3,598 (11. 11. 78)	Kornweihe 1 Raubwürger 1	3,321 (16. 1. 77)	Kornweihe 1

Der qualitative Vergleich der Punktwerte der RL-Arten in den drei Brutperioden ergibt

$$1976 = 2,332; 1977 = 2,117; 1978 = 1,384.$$

Eine Reihe von Landschaftselementen und Kulturen dürften für das Auftreten von RL-Arten in dem Untersuchungsgebiet wesentlich bestimmend sein, und zwar

Grünflächen: Wiesenpieper, Grauammer (vgl. hierzu auch Ziffer 6), Braunkelchen und Neuntöter (Mähweiden mit Koppelpfählen und Elektrozaunen), Schafstelze, Saatgans (im Bereich des Grabenverlaufs);

Felder ohne Vegetation: Steinschmätzer;

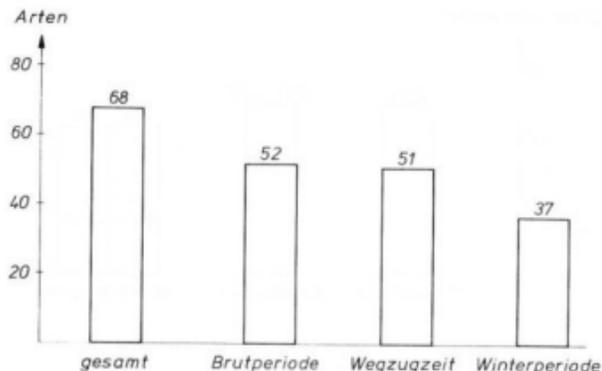
Abgeerntete Getreidefelder: Turteltaube, Schwarzmilan (günstige Beutemöglichkeit, so auch 14 Ex auf Fußjagd);

Dreidrähtige Hochspannungseitung: Sitzwarte für Turteltaube;

6 Holzmasten der Leitung: Sitzwarte für Rotmilane;

Heckenreihe, Einzelbäume: Sitzwarten für Rotmilane, Sperber, Habicht (weiterhin auch Mäusebussard und Turmfalke);

Naßstellen (Winter und zeitiges Frühjahr): Wasserpieper und Bekassine;



Ex./10 ha
(Mittelwerte 1976-78)

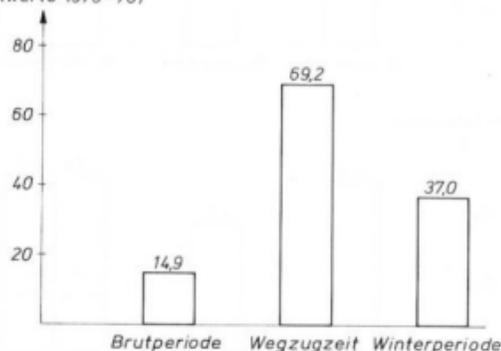
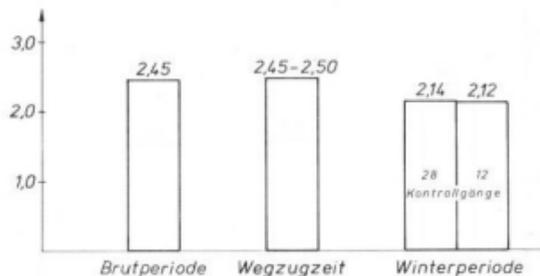
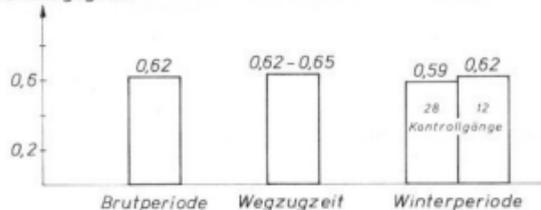


Abb. 5: Gegenüberstellung der Gesamt-Artenzahl und der Gesamt-Abundanz für die drei erfaßten jahreszeitlichen Perioden

Diversitätswerte



Ausbildungsgrad



Dominanzindex

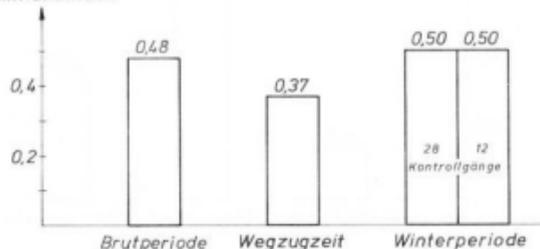


Abb. 6: Vergleich der Werte von Diversität, Ausbildungsgrad und Dominanzindex für die Vogelgemeinschaft in den drei erfaßten jahreszeitlichen Perioden

Grabenbereich (soweit reichliche Vegetation): Ruheplatz für Sumpfohreule; Felder mit Wintergetreide: Kurzschnabelgans.

Das Auftreten der Greifvögel, Sumpfohreule und Raubwürger wird bestimmt durch das Nahrungsangebot an Vögeln und Kleinsäugetieren (Mäuse, Hamster).

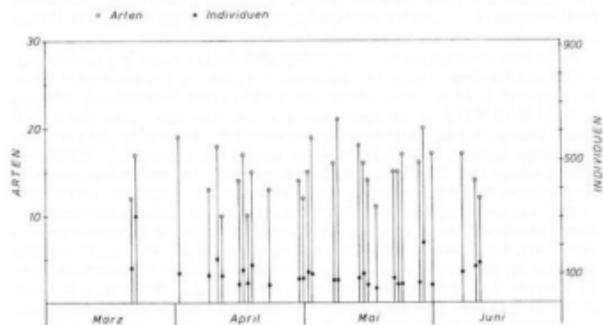
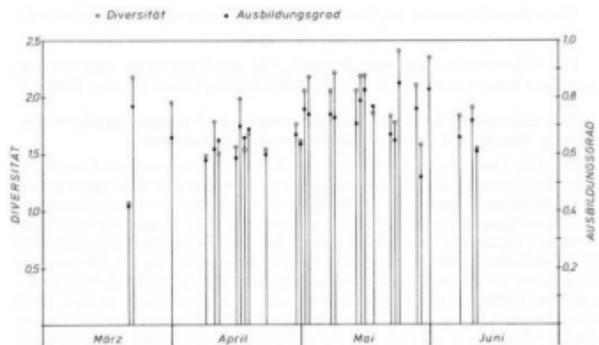
7. Gegenüberstellung der Bestände der Brutperiode, der Wegzugzeit und der Winterperiode; Vergleich mit Untersuchungsflächen anderer Strukturen

Die Abb. 5 stellt die insgesamt in den drei Zeiträumen festgestellten Artenzahlen und Abundanzwerte der Avitönos gegenüber. Zwar steht die Wegzugzeit mit nur 21 Kontrollgängen gegenüber der Brutperiode mit 30 und der Winterperiode mit 28 Kontrollgängen zurück, dennoch erscheint auch die Gegenüberstellung der Artenzahl angebracht, in der Brutperiode erbrachten 30 Kontrollgänge gegenüber 21 Kontrollgängen eine Zunahme von 4 Arten. Eine Steigerung der Artenzahl zur Wegzugzeit bei ebenfalls 30 Kontrollgängen ist daher als nicht erheblich einzuschätzen. Gesamt-Artenzahl zur Brutzeit und Wegzugzeit liegen in etwa gleich hoch. Dagegen ist das Arten-Tagesmittel während der Wegzugzeit mit 17,1 gegenüber der Brutperiode mit 15,2 wesentlich höher. Der Wegzugzeit ist somit hinsichtlich der Artenzahl die größere Bedeutung zuzumessen. Die Artenzahl der Winterperiode steht mit rund 29% gegenüber der Brutperiode klar zurück; das Tagesmittel der Artenzahl beträgt hier 11,0. Die Abundanzwerte sind zur Wegzugzeit eindeutig die höchsten; der Vergleich Winterperiode : Brutperiode fällt hier klar zugunsten der Winterperiode aus, auch wenn berücksichtigt wird, daß die Bestände im Winter besser zu erfassen waren.

In der Abb. 6 werden die Avitönos bezüglich der Diversität, des Ausbildungsgrades und des Dominanzindex miteinander verglichen. Die niedrigsten Werte der Diversität und des Ausbildungsgrades werden in der Winterperiode erreicht, während diese Werte in der Brutperiode und zur Wegzugzeit etwa gleich hoch liegen. Hinsichtlich des Dominanzindex wird in der Wegzugzeit der günstigste Wert erzielt, dagegen in der Brutperiode ein leicht besserer Wert als in der Winterperiode erlangt wird. Die für die einzelnen Kontrolltage ermittelten Tageswerte für Diversität und Ausbildungsgrad – getrennt für Brutperiode, Wegzugzeit und Winterperiode – sowie die an diesen Tagen erfaßten Arten- und Individuenzahl sind aus Abb. 7 ersichtlich. Aus dieser Abbildung ergibt sich, daß die Schwankungen der Tageswerte, der Diversität und des Ausbildungsgrades zur Wegzugzeit geringer sind als in der Brutperiode oder der Winterperiode. Innerhalb der Brutperiode liegen die Werte zu Beginn (März und gesamter April) zumeist doch erheblich niedriger als im Mai und Juni. Am stärksten sind die Schwankungen in der Winterperiode. Die niedrigsten Werte fallen hier gleichzeitig mit der geringsten Arten- und Individuenzahl zusammen. Die Tages-Mittelwerte der Diversität und des Ausbildungsgrades betragen für

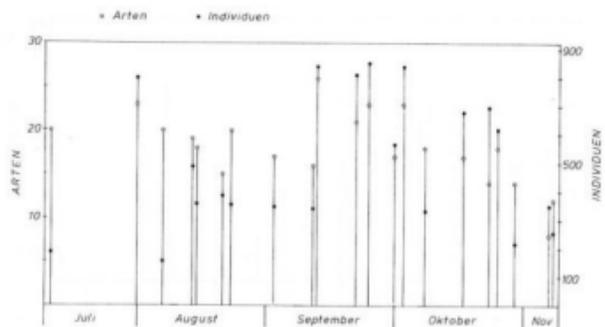
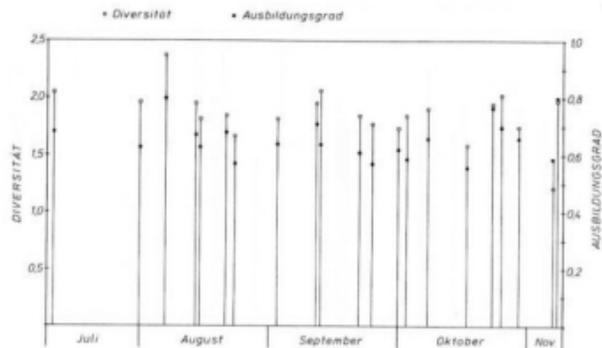
	Diversität	Ausbildungsgrad
Brutperiode	1,86	0,68
Wegzugzeit	1,86	0,65
Winterperiode	1,50	0,62

Die Tages-Mittelwertung der Diversität und des Ausbildungsgrades für die drei jahreszeitlichen Perioden ist demzufolge fast gleich der Wertung aufgrund des jeweiligen Gesamt-Zahlenmaterials.

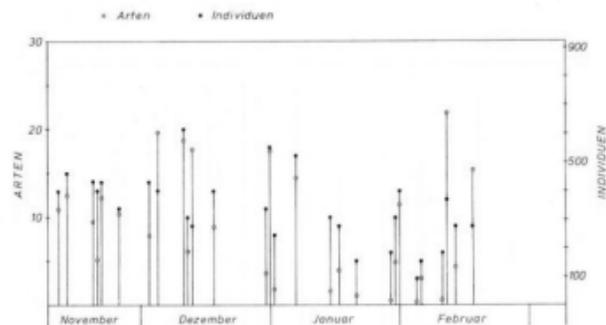
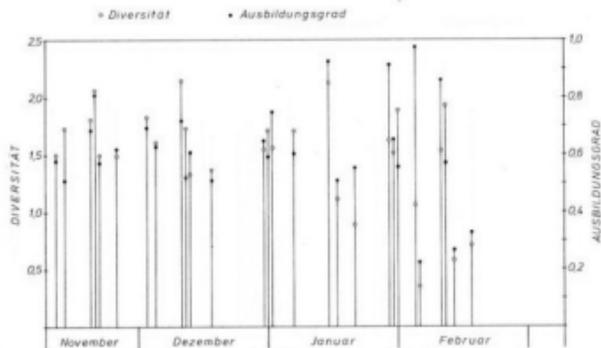


7.A.

Abb. 7: Tageswerte von Diversität und Ausbildungsgrad sowie Arten- und Individuenzahl. A = in der Brutperiode; B = zur Wegzugzeit; C = in der Winterperiode.



7.B.



7.C.

Die Abb. 8 veranschaulicht die v. H.-Anteile der von den einzelnen Dominanzklassen erfaßten Arten- und Revier- bzw. Individuenbestände in den 3 jahreszeitlichen Perioden für den gesamten Untersuchungszeitraum. Der stärkste Unterschied ist hier in der Brutperiode selbst zwischen dem Revierbestand und der Avizönose (sowohl Arten als auch Revire bzw. Individuen) erkennbar. Vor allem ergibt er sich aus der starken Verschiebung der Dominanzverhältnisse bei der Feldlerche (Revierbestand 63,3%; Avizönose 36,7%). Dies ist einerseits in der zu geringen Erfassung der Reviervögel bei der modifizierten Linientaxierung der einzelnen Kontrollgänge begründet, zum anderen liegt es in der Berücksichtigung der Begleitornis der Avizönose. So erreichte bei einer gesonderten Wertung der erfaßten Begleitornis (hier nicht dargestellt) die Feldlerche nur einen Anteil von 22,4%. Der Unterschied zwischen den Avizönosen der 3 Perioden ist dagegen gering, sowohl beim Artenvergleich als auch beim Individuenvergleich.

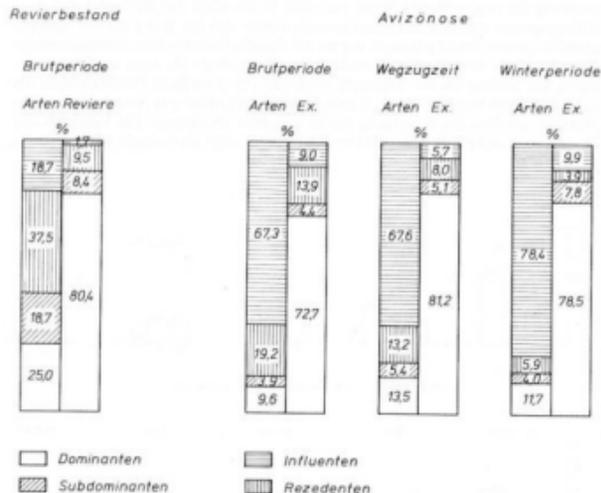


Abb. 8: Anteile der von den Dominanzklassen erfaßten Arten- und Revier- bzw. Individuenbestände in den drei erfaßten jahreszeitlichen Perioden.

Die Dominanzwerte (Avizönose) der Bestände der jeweils in die Dominanten- und Subdominantengruppen einzureihenden Jahresvogelarten erreichten in der Brutperiode 72,7%, zur Wegzugzeit 82,1% und in der Winterperiode 69,5%. Die Werte beziehen sich auf die drei Untersuchungsjahre. Das Dominanzverhältnis der einzelnen Jahresvogel-Arten der Dominanten- und Subdominantengruppen in den drei angesprochenen Jahresperioden sind aus Abb. 9 erkennbar. Der Vergleich hier zeigt, daß die Feldlerche, Kiebitz, Fasan und Rebhuhn in der Brutperiode die höchsten Dominanzwerte erreichen. Feldsperling, Star, Ringeltaube und Grünfink dagegen erzielen zur Wegzugzeit die höchsten Werte. Lediglich bei der Goldammer liegt der günstigste Wert im Winter.

Ein qualitativer Vergleich im Auftreten der RL-Arten in den 3 Perioden wurde durch die Punktwertung in 6. gezogen.

Ein quantitativer Vergleich der Vogelbestände zur Brut- und Winterzeit der Untersuchungsfläche dieser Art mit denen des Hanauer Hauptfriedhofs - 14,96 ha - (vgl. KLEIN 1978a) und eines isolierten Auwaldgebietes im unteren Kinzigtal - 25,4 ha - (vgl. KLEIN 1978b) erfolgt in Tabelle 4. Hieraus ergibt sich, daß sowohl zur Brutzeit als auch in der Winterperiode die hier behandelte Untersuchungsfläche eindeutig die ungünstigsten Werte aufweist. Hinsichtlich der Diversität, des Ausbildungsgrades und des Dominanzindex stellen sich die Werte für das Auwaldgebiet insgesamt leicht günstiger dar als die Friedhofs-Werte. Die Abundanzen des Hauptfriedhofs sind dagegen sowohl in der Brutperiode als auch im Winter eindeutig am besten. Da die Artenzahl stark von den jeweiligen Flächengrößen abhängig ist, kann hier ein Vergleich zwischen Hauptfriedhof und Auwald nur schwer getroffen werden; die Bewertung dürfte hier etwa gleich sein. Ein Vergleich von Diversität, Ausbildungsgrad und Dominanzindex zeigt eine negative Entwicklung

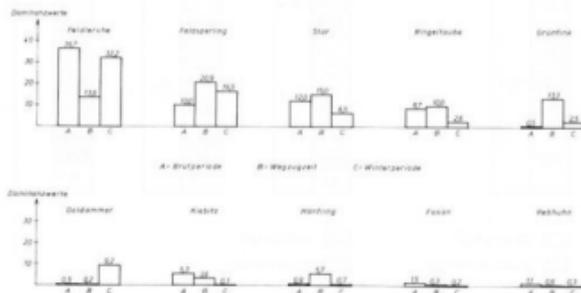


Abb. 9: Vergleich der Dominanzwerte der dominanten und subdominanten Jahresvogelarten in den drei erfaßten jahreszeitlichen Perioden.

dieser Werte in den drei Untersuchungsflächen auf, besonders aber in der hier abgethandelten Untersuchungsfläche. Als qualitativer Hinweis soll noch die Anzahl der in den einzelnen Untersuchungsflächen festgestellten RL-Arten (Revierarten und Gäste genannt werden:

- Brutperiode
 Probefläche dieser Arbeit= 16 Arten (davon 1 Revierart)
 Hauptfriedhof Hanau = 2 Arten
 Auwald = 9 Arten (davon 1 Revierart)
- Winterperiode
 Probefläche dieser Arbeit= 9 Arten
 Hauptfriedhof Hanau = 1 Art
 Auwald = 2 Arten.

Tabelle 4: Quantitativer Vergleich der Vogelbestände in Untersuchungsflächen unterschiedlicher Strukturen.

Anmerkung zu Teil B „Arten/10 ha“: Von den in () gesetzten Zahlen bedeutet die ersgenannte die Anzahl der insgesamt festgestellten Arten, die letztgenannte die Anzahl der erfolgten Kontrollgänge.

A. Brutperiode (Revierbestand)

Gebiet	Jahr	Arten/10 ha	Abundanz	Diversität	Ausbildungsgrad	Dominanzindex
Agrarfl.	76	1,8	7,6	1,60	0,62	0,67
	77	1,7	7,7	1,45	0,58	0,69
	78	1,7	7,6	1,43	0,55	0,74
Friedhof	75	20,7	224,5	2,73	0,84	0,32
	78	20,0	252,0	2,68	0,78	0,32
Auwald	75	16,5	175,2	2,95	0,79	0,23
	76	13,8	155,1	2,86	0,80	0,30
	77	15,0	175,9	2,86	0,78	0,31

B. Winterperiode

Gebiet	Jahr	Arten/10 ha	Abundanz Ex/10 ha	Diversität	Ausbildungsgrad	Dominanzindex
Agrarfl.	76/77	5,1	37,0	2,14	0,59	0,50
	-78/79	(37/28)				
Friedhof	74/75	27,4	241,0	2,68	0,72	0,32
	-77/78	(41/35)				
Auwald	75/76	14,9	88,9	2,75	0,77	0,30
	-77/78	(38/18)				

8. Diskussion

Die Untersuchungsfläche stellt ein landwirtschaftliches Vorranggebiet dar. Durch die intensive landwirtschaftliche Bearbeitung und Nutzung ist dieses laufend Ver-

änderungen und Störungen unterworfen. Diese sind auch bestimmend für die Zusammensetzung der Vogelmenschen in den verschiedenen Jahreszeiten.

Die von MULSOW (1977) gegebenen Hinweise für eine vergleichende quantitative ornithologische Bewertung der Lebensräume beziehen sich insgesamt auf „Revier“- bzw. „Brutpaar“-Vogelmenschen für Brutzeit, sie stehen demzufolge besonders unter dem Aspekt der Reproduktivität der zur Brutzeit ansässigen Vögel. Wenn OELKE (1974b) als Idealziele von Siedlungsdichte-Untersuchungen u. a. die Ermittlung jährlicher Gesamtvogel-Bestandsindizes nennt, so muß hierunter auch der Vergleich zwischen den Anzeigewerten der Vogelmenschen in den einzelnen Jahreszeiten des jeweiligen Lebensraumes inbegriffen sein. Bei einem Vergleich der Werte auf „Revier“-Basis zur Brutzeit mit den Avizönose-Werten der übrigen Jahreszeiten sind jedoch ungleiche Bewertungskriterien gegeben. Nicht zu Unrecht hat BUSCHE (1975) auf die synökologische Bedeutung der ganzheitlichen Betrachtung der Brut-Begleitornis hingewiesen. Bei einem synökologischen Bewertungsvergleich der Vogelmenschen eines Gebietes in verschiedenen Jahreszeiten dürften die Werte der Avizönose bessere Vergleichsmöglichkeiten bieten. Hierdurch wird der betreffende Lebensraum nicht einerseits unter dem Gesamtkomplex der Fortpflanzung (Brutperiode) und andererseits maßgeblich nach den Nahrungsgegebenheiten (Wegzugzeit und Winterperiode) gewertet, sondern es wird auch zur Brutzeit der Aspekt der Ernährung stärker hervorgehoben. Es ist mir durchaus bewußt, daß es bei der Ermittlung der Avizönose-Werte von Diversität, Ausbildungsgrad und Dominanzindex aufgrund der – nicht genau abzuwägenden – Fehlerquoten zu leicht ungenauen Ergebnissen kommen kann. Zweifelsfrei liegen auch die ermittelten Artenzahlen und Abundanzwerte der Avizönosen zu niedrig. Die Gründe hierfür wurden bereits in 5.1.2. erörtert. Desweiteren bestehen in bestimmten Faktoren (so z. B. zeitlich leicht verschobener Ablauf der Zugbewegungen, klimatische Verhältnisse) nicht zu übersiehende Einflußmöglichkeiten auf die Bewertung von Vogelmenschen. Vielfach können derartig rasch wechselnde Bestandsveränderungen durch die in bestimmten Zeitabschnitten vorgenommenen Kontrollgänge nicht oder nur schwer erfaßt werden. Auch können zu kleine Probeflächen abweichende Ergebnisse von den tatsächlichen Verhältnissen bringen (z. B. stärkere Konzentration von Vögeln im Winter auf bestimmte Bereiche – vgl. nachfolgende Diskussion über den Winterbestand der hier behandelten Agrarfläche –). Langfristige Untersuchungen und Kontrollgänge auf Probeflächen der empfohlenen Größen können sicherlich die Fehlerquoten mindern.

Die Avizönose-Bewertung soll keineswegs die Bewertung auf der „Revier“-Basis zur Brutzeit ersetzen oder in Frage stellen, besonders auch deshalb, weil zumeist die Bestandsaufnahmen nur auf die Brutzeit abgestellt sind. Ich halte aber die vergleichende Bewertung eines Lebensraumes in den verschiedenen Jahreszeiten gleichfalls für notwendig, da in jedem jahreszeitlichen Abschnitt die Frage nach der Ernährungsmöglichkeit für eine Vogelmenschen oder auch für eine einzelne Art zu stellen ist.

Eine quantitative Beurteilung einer Vogelmenschen nach dem von BLANA (1978) entwickelten Konzept der Berechnung eines Singularitätswertes sehe ich durchaus als aussagefähig an. Die Anwendung dieses Konzepts muß aber in weiten Teilen der Bundesrepublik Deutschland bereits vorweg wegen des Fehlens von Vogelsiedlungsdichte-Untersuchungen in größeren Landschaftsregionen, so auch

in der Wetterau oder im Main-Kinzig-Gebiet, ausscheiden. Inwieweit das Konzept bei einem Vergleich von Avizönosen der verschiedenen jahreszeitlichen Perioden – auch in abgewandelter Form auf der Grundlage aller in einer Probefläche in einem oder mehreren Jahren festgestellten Individuen – hier befriedigende Werte zu liefern vermag, muß derzeit offenbleiben. In dem in 6. dargelegten Punktsystem sehe ich die Möglichkeit einer quantitativen Bewertung eines Gebietes sowohl für ein Gesamtjahr als auch für die verschiedenen jahreszeitlichen Perioden. In dieser Punktwertung wird – wie bei der quantitativen Bewertung der Avizönosen – maßgeblich unter dem Aspekt der Nahrungsgegebenheiten geurteilt. Hier wäre gegebenenfalls zu bedenken, ob nicht für die Brutzeit auch der Faktor „Brutort“ berücksichtigt werden sollte. Dies könnte demnach erfolgen, daß die Brutvogel-Arten der „Roten Listen“ in der Untersuchungsfläche mit dem doppelten überregionalen Faktor gewertet würden. Dies würde für die Bestände einer Brutvogel-Art der „Roten Listen“ in der Brutperiode bedeuten

$$P = \frac{AbEi \cdot fi \cdot 2}{k}$$

Die Anwendung dieser qualitativen Punktwertung dürfte in allen Landschaftsgebieten (sowohl Naturschutzgebiete als auch Nicht-Naturschutzgebiete) möglich sein.

So wird heute vielfach als Beweis der Bedeutung von Naturschutzgebieten sowohl das Vorkommen von RL-Brutvogelarten als auch das Auftreten von RL-Arten als Nahrungsgäste herausgestellt, ohne daß genaue Zahlen der Individuen und der erfolgten Kontrollen oder gar der aufgewendeten Zeit genannt werden. Durch die Punktwertung wäre ein einheitliches Beurteilungskriterium vorhanden, das einen qualitativen Vergleich mit anderen Naturschutzgebieten oder auch Nicht-Naturschutzgebieten sowohl für die Brutzeit als auch für die übrigen jahreszeitlichen Perioden ermöglichen würde. Voraussetzung ist aber auch, daß Untersuchungen in Nicht-Naturschutzgebieten erfolgen. Bei einem derartigen Vergleich müßte dann wohl manch hochgesteckte Erwartung der realistischen Wirklichkeit weichen. Dies könnte sich aber dann vielleicht insoweit positiv auswirken, als daß den Nicht-Naturschutzgebieten mehr Beachtung als bisher gewidmet würde.

Die Vogelmenschen des Revierbestandes (Brutperiode) der Untersuchungsfläche wird in ihrer Basis durch die Vogelmenschen des Ackerlandes gekennzeichnet. Obwohl die Graumammer für Ackerflächen auch als dominierende Art genannt ist (vgl. MULSOW 1977), dürfte der geringe Grünland-Anteil der Probefläche sich als mitbestimmend für das Vorkommen der Graumammer, wenn auch nur mit einem schwachen Bestand, ausgewirkt haben (Hinweis auch auf HEGEL-BACH 1979). Einen positiven Einfluß auf die Zusammensetzung der Vogelmenschen ist dem wasserführenden Graben mit seiner Kraut- und Hochstaudenflora zuzurechnen (Reviere von Sumpfrohrsänger, Rohrammer, Fasan, Rebhuhn; weiterhin Aufenthaltsmöglichkeiten für Durchzügler, so z. B. Bekassine, Sumpfohreule); auch FUCHS (1979) stellte für sein Untersuchungsgebiet fest, daß sich dort Sumpfrohrsänger und Rohrammer nur an feuchten Gräben noch halten können. Eine leichte Verbesserung in ihrer Wertigkeit und in ihrer Stabilität hat die Vogelmenschen durch die vorhandenen Landschaftselemente „Heckenzug“

(überwiegend hohe Hecken) und „22 Bäume“ erlangt. Eine wesentliche positive Wirkung für Brutvögel ist diesen inselartig isolierten Strukturelementen jedoch nicht zuzurechnen (vgl. auch GRUPPE ÖKOLOGIE 1975). Auch durch eine etwaige teilweise Verjüngung der Heckenreihe dürfte hier kaum mit einer günstigen Auswirkung auf die Vogelgemeinschaft zu rechnen sein. Vielmehr zeigt hier das weitgehende Fehlen von Singvogelarten, daß Nistmöglichkeiten nicht das einzige Kriterium für das Ansiedeln von Singvogelarten (Busch- und Heckenbrüter) ist. Das wohl geringe Nahrungsangebot an Insekten dürfte die Ansiedlungsmöglichkeit für Singvogelarten (insektivore und polyphage Arten), deren Bedarf an Insekten zur Fortpflanzungszeit besonders hoch ist, sehr stark einschränken. Hier sei auch auf die negative Entwicklung der Neuntöter-Bestände im Ackerlandbereich innerhalb von 3 Jahren hingewiesen (vgl. KLEIN 1977). Abgesehen von der Feldlerche beschränkt sich das Vorkommen aller anderen Arten auf wenige ökologische Nischen. Bei der Feldlerche wurde ein Dispersionsvergleich, besonders in Bezug auf die landwirtschaftlichen Kulturen und die Größe der bestellten Flächen nicht vorgenommen. Festzuhalten ist jedoch, daß im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes – etwa ¼ der Gesamtfläche – eine schwächere Besiedlung in allen drei Brutperioden zu erkennen war. Ein Zusammenhang mit dem hier erfolgten großflächigen Pflanzenanbau ist anzunehmen. Besonders auffallend war, daß die größeren Maisflächen – bereits bei der Bestellung und bei Beginn des Wachstums – unbesiedelt geblieben sind.

Zur Wegzugzeit werden örtlich und auch zeitlich die Bestandsstärken einzelner Arten (z. B. Grünling, Hänfling) offensichtlich nicht nur von gewissen landwirtschaftlichen Bearbeitungsmaßnahmen (z. B. Pflügen, Neueinsaat) sondern auch von der Art und dem Umfang der angebauten einzelnen Kulturen sowie von dem – in einzelnen Jahren unterschiedlichen – Angebot an Kleinsämereien, z. B. Rüben und Unkräutern (vorwiegend auf Hackfruchtflächen) bestimmt.

Individuendichte-Werte bei Winterbestandsaufnahmen in Feldlandschaften sind von PAILER & SCHNEBEL (1971) mit 5,17 Ex/10 ha im Kreis Ulzen und von OELKE (1968) mit 5 Ex/10 ha im Peiner Raum ermittelt worden. Die mittleren Abundanz-Winterwerte von 37 Ex/10 ha in der von mir bearbeiteten Untersuchungsfläche liegen somit erheblich über diesen Werten. Für die Untersuchungsfläche dieser Arbeit zeigten die Witterungsverhältnisse der drei Winterperioden insgesamt ein normales Bild. Es liegt zwar durchaus der Schluß nahe, die Ursache der Abundanzunterschiede der drei Untersuchungen im wesentlichen in der geographischen Breite der Untersuchungsgebiete zu sehen, hierneben dürften jedoch noch weitere ökologische Faktoren, auch klimatischer Art, bestimmenden Einfluß auf die Vogelbestände ausüben. So wurden in den Winterperioden in meiner Untersuchungsfläche Vogelversammlungen zumeist im mittleren Bereich festgestellt. Dieser ist gegenüber dem übrigen – flächenmäßig überwiegender – Teil windgeschützter. Acker- und Grünland werden hier etwa gleichmäßig genutzt. Weiterhin wurden auch im Heckenzug zuweilen Vögel in größerer Anzahl registriert, zumeist Feldsperlinge. Neben Witterungseinflüssen wirkt sich auch die landwirtschaftliche Bearbeitung und Nutzung in den Winterperioden auf das Vorkommen und die Verteilung der Vögel erheblich aus. Abgeerntete, noch nicht untergepflügte Maisflächen werden in der ersten Hälfte der Winterperioden besonders von Ringeltaube, Türkentaube und Feldsperling aufgesucht. Ackerflächen,

die mit organischen Stoffen (Mist, Jauche, Gülle oder Kompost) gedüngt werde, ziehen ebenfalls Vögel in größerer Anzahl an, zumeist jedoch nur kurzfristig. Weiterhin stellen die im Abbau befindlichen Feldmieten mit Futtermühen oder Gärfutter Anziehungspunkte für Vögel dar. Auf die positive Wirkung des Umpflügens nach Frosteinbruch auf die Vogelbestände wurde in 5.3. bereits hingewiesen. Durch Umpflügen der abgeernteten Maisanbauflächen und der für die Gründüngung bestimmte Pflanzenbestände werden andererseits aber die noch günstigen Deckungsmöglichkeiten für Rebhuhn und Fasan wesentlich eingeschränkt. Günstige Deckungsmöglichkeiten liegen dann im Untersuchungsgebiet an den Grabenböschungen (Fasan und Rebhuhn) sowie zum Teil im Heckenzug (Fasan) vor. Abbrennen der Grabenvegetation wurde erst kurz vor oder zu Beginn der Brutperiode streckenweise registriert (so wurde auch Anfang April 1978 der Aufenthaltsbereich einer Sumpfohreule niedergebrannt). Die Deckungsmöglichkeiten im Grabenbereich sind zu Beginn der Brutperiode nur noch auf wenigen kleinen Strecken vorhanden, insgesamt gesehen sind sie als sehr dürftig zu bezeichnen. Das Abbrennen der Grabenvegetation ist aus bekannten Gründen grundsätzlich abzulehnen. Eine Forderung nach Belassen der Grabenvegetation dürfte sich jedoch kaum durchsetzen lassen, da in den Gräben (auch Vorflutgräben) zumeist ein Wachstumsoptimum herrscht und kleine Wasserläufe, die nicht jährlich gemäht oder abgeräumt werden, schon nach 2-3 Jahren soweit wieder zuwachsen sind, daß eine erneute Grundräumung durchzuführen ist (vgl. BARNARD 1977). Ein jahresweise streckenversetztes Mähen, das ggf. durch den Jagdpächter mit den Landwirten auszuhandeln wäre, könnte als ein den Gegebenheiten gerecht werdender Teilerfolg gewertet werden. Schwierigkeiten für eine derartige Kompromißlösung sehe ich allerdings darin, daß viele Landwirte solche Forderungen meistens nur in Zusammenhang mit den von ihnen bewirtschafteten Flächen bewerten.

Die Bedeutung der Hochspannungsleitung und der 6 Holzmasten für RL-Arten wurde bereits in 6. erörtert. Diese „künstlichen Landschafts-Elemente“ besitzen aber auch für den Mäusebussard und Turmfalke als Sitzwarten eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zu jeder Jahreszeit. So entfallen beim Mäusebussard 29% aller Registrierungen auf die 6 Holzmasten und beim Turmfalke sogar 63% auf die Holzmasten und Leitungsdrähte.

Die anderen für die RL-Arten günstigen Landschaftsstrukturen wurden schon in 6. abgehandelt, es sei deshalb auf diesen Abschnitt verwiesen.

Unter Heranziehung der Werte für Diversität, Ausbildungsgrad, Dominanzindex, Artenzahl und Abundanz sowie der Punktbewertung der RL-Arten ist der Probefläche zur Wegzugzeit gegenüber der Brutperiode und der Winterzeit die größere Bedeutung als Lebensraum für die Vogelgemeinschaft zuzurechnen.

Der qualitative Vergleich der Vogelbestände der hier abgehandelten Untersuchungsfläche mit dem Hauptfriedhof Hanau und dem isolierten Auwaldgebiet im unteren Kinzigtal zur Brutperiode und im Winter zeigt, daß die Agrarfläche eindeutig hinter den beiden anderen Flächen zurücksteht. Für die Wegzugzeit liegen zwar keine Daten für Friedhof und Auwald vor, die Werte für diesen Zeitabschnitt lassen aber annehmen, daß die Agrarfläche bei der Bewertung der Vogelbestände hinter den beiden anderen Flächen nicht zurückstehen dürfte. In qualitativer Hinsicht in Bezug auf die Ernährungsmöglichkeit der RL-Arten ist der Agrarfläche wohl in jeder jahreszeitlichen Periode die stärkere Stellung zuzurechnen.

Eine Aussage über die Entwicklung der Vogelgemeinschaft der untersuchten landwirtschaftlichen Nutzfläche während des Untersuchungszeitraums 1976-1978/79 kann nur für die Brutperioden getroffen werden. Die Tabelle 5 zeigt hier eine klare eindeutige negative Entwicklung der Vogelgemeinschaft in quantitativer und qualitativer Hinsicht. Hierbei ist noch festzuhalten, daß im Zeitschnitt der Untersuchung - sieht man von der leichten Grünland-Einbuße (von 16% auf 15%) ab - keine landschaftlichen Veränderungen im Untersuchungsgebiet eingetreten sind. Diese negative Entwicklung kann auch kaum mit einer kleinräumigen Entwicklungsbesonderheit abgetan werden. Vielmehr ist die negative Entwicklung als Ausdruck einer großräumigen Veränderung in der Avifauna unserer Kulturlandschaft zu werten. Die Auffassungen von ERZ (1976) und BEZZEL (1979) über die allgemeinen Veränderungstendenzen in der Avifauna der mitteleuropäischen Kulturlandschaft finden hier zweifellos ihre Bestätigung.

Tabelle 5: Quantitativer und qualitativer Vergleich der Vogelgemeinschaft im Untersuchungsgebiet für die Brutperioden 1976, 1977 und 1978.

A. Quantitative Bewertung	1976	1977	1978
I. Revierbestand			
Diversität	1,60	1,45	1,43
Ausbildungsgrad	0,62	0,58	0,55
Dominanzindex	0,67	0,59	0,74
Abundanz	7,6	7,7	7,6
Arten je 10 ha	1,8	1,7	1,7
II. Avizönose			
Diversität	2,64	2,29	2,17
Ausbildungsgrad	0,70	0,63	0,61
Dominanzindex	0,43	0,55	0,55
Abundanz	16,5	16,4	11,5
Arten je 10 ha	5,2	5,1	4,8
B. Qualitative Punktbewertung der „Roten-Listen“-Arten	2,332	2,117	1,384

9. Zusammenfassung

Auf einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche von 72,25 ha in der südöstlichen Wetterau wurden von 1976-1978/79 die Vogelbestände in den Brutperioden, zur Wegzugzeit und im Winter ermittelt. Die mittlere Siedlungsdichte der Revierarten (Erfassung nach der Kartierungsmethode) betrug 7,6 Reviere/10 ha bei einer Artenzahl von 12 bzw. 13. Vier dominante Arten: Feldlerche, Sumpfrohrsänger, Fasan und Grauammer. Die Avizönosen der Brutperiode, der Wegzugzeit und der Winterperiode sind durch eine „modifizierte“ Linientaxierung ermittelt worden. Die mittleren Avizönose-Bestände (für Brutperiode und Wegzugzeit wegen Erfassungsschwierigkeiten jedoch zu geringe Werte) betragen: Brutperiode

= 14,9 Ex/10 ha bei einer Artenzahl zwischen 35 und 38 (Gesamt 52), 5 dominante Arten: Feldlerche, Star, Feldsperling, Ringeltaube, Kiebitz;

Wegzugzeit = 67,2 Ex/10 ha bei einer Gesamt-Artenzahl von 51, dominante Arten: Felsperling, Star, Feldlerche, Grünling, Ringeltaube, Hänfling;

Winterperiode = 37,0 Ex/ha bei einer Gesamtartenzahl von 37, dominante Arten: Feldlerche, Saatkrähe, Feldsperling, Goldammer, Star.

Für den Revierbestand der Brutperioden und für die Avizönosen der Brutperioden, der Wegzugzeit und des Winters werden Diversität, Ausbildungsgrad und Dominanzindex dargelegt. Es wird angeregt, für die Bewertung der Vogelgemeinschaft eines Gebietes nicht nur den Revierbestand heranzuziehen. Vielmehr sollte eine Beurteilung nach der gesamten Avizönose erfolgen.

Die Anzahl der festgestellten „Roten-Listen“-Arten betrug 23. Eine qualitative Bewertung erfolgte nach der Individuenzahl der in der Untersuchungsfläche aufgetretenen „Roten-Listen“-Arten jeweils für die drei jahreszeitlichen Untersuchungsperioden und für die Gesamtzeit. Die Bewertung erfolgte nach einer Punktwertberechnung

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{AbE_i \cdot f_i}{k}}$$

(P = Punktwert; n = Anzahl der festgestellten „Roten-Listen“-Arten; AbE_i = Abundanz (Exemplare/10 ha) je Art; f_i = überregionaler Seltenheitsfaktor; k = Anzahl der erfolgten Kontrollen).

Die Vogelgemeinschaften der Brutperioden, der Wegzugzeit und des Winters werden gegenübergestellt. Die Revierbestände zur Brutzeit und die Vogelbestände im Winter der Agrarfläche werden mit den Beständen des Hauptfriedhofs Hanau und eines isolierten Auwaldgebietes verglichen.

Die Bedeutung einzelner Landschaftselemente wird erörtert. Auf die insgesamt negative Entwicklung der Vogelbestände der untersuchten Fläche zur Brutzeit wird hingewiesen. Die negative Entwicklung wird als Ausdruck einer großräumigen Veränderung in der Avifauna unserer Kulturlandschaft gewertet.

Summary

On an intensively exploited agricultural area of 72,25 hectares in the southeastern Wetterau region the bird populations have been investigated during the breeding season, at the time of the autumn migration and during winter. The average population density of the different types of territories (survey by charting) was found to be 7.6 territories/10 hectares, the number of species being 12 or 13. Four dominant species: sky lark, marsh warbler, pheasant, corn bunting. The bird communities of the breeding season, the autumn migration and the winter period have been ascertained by line taxation. The average bird number per bird communities were (value too low for breeding season and autumn migration due to difficulties in surveying): Breeding season = 14.9 birds/10 hectares, the number of species being between 35 and 38 (total 52), five dominant species: sky lark, starling, tree sparrow,

wood pigeon, lapering; Autumn migration = 67.2 birds/10 hectares with a total number of species of 51, six dominant species: tree sparrow, starling, sky lark, greenfinch, wood pigeon, linnet; Winter period = 37 birds/10 hectares, the total number of species being 37, five dominant species: sky lark, rook, tree sparrow, yellowhammer, starling.

Diversity, species evenness and dominance index are given for the number of territories and for the bird communities during breeding season, autumn migration and winter. It is suggested that the evaluation of the bird community of a certain area is not only based on the number of territories. The whole bird community ought to be assessed.

The number of red-list species ascertained was 23. A qualitative evaluation was done according to the number of red-list birds seen for the three investigation periods of the year and for the total time It was calculated as follows:

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{AbE_i \cdot f_i}{k}$$

(P = rarity score; n = number of red-list species seen; AbE_i = abundance (birds/10 hectares) of each species; f_i = rarity factor; k = number of controls).

The bird communities of the breeding season, the autumn migration and the winter period are compared. The number of territories during the breeding season and the number of birds during winter on the agricultural area in question are compared with the number of birds of the main cemetery of the town of Hanau and with those of an isolated lowland forest.

The importance of individual elements of the landscape are discussed. Attention is called upon the negative development of the number of birds on the area observed during the breeding season. It is considered to express an overall change of bird life in our cultural landscape.

Literatur

- BARNARD, E. (1977): Landschaftspflege und Naturschutz in landwirtschaftlichen Vorranggebieten. Jb. Naturschutz Landschaftspflege 27: 75-84
- BLANA, H. (1978): Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die Vogelwelt. Beitr. Avifauna Rheinland 12. Kilda-Verlag, Greven
- BERCK, K.-H. (1974): Untersuchungen zum Herbstvorkommen einiger Vogelarten in der Ackerlandschaft (Hessen). Luscina 42: 97-107
- BERNDT, R., H. HECKENROTH u. W. WINKEL (1975): Vorschlag zur Einstufung regional wertvoller Vogelbrutgebiete. Vogelwelt 96: 224-229.
- BERNDT, R. u. W. WINKEL (1977): Glossar für Ornitho-Ökologie. Vogelwelt 98: 161-192.
- BEZZEL, E. (1979): Allgemeine Veränderungstendenzen in der Avifauna der mitteleuropäischen Kulturlandschaft. Vogelwelt 100: 8-23.
- BEZZEL, E. u. J. REICHHOLF (1974): Die Diversität als Kriterium zur Bewertung der Reichhaltigkeit von Wasservogel-Lebensräumen. J. Orn. 115: 50-61
- BUSCHE, G. (1975): Zur Siedlungsdichte und Ökologie von Sommervögeln in der Marsch Schleswig-Holsteins. Corax 5: 51-101

- ERZ, W. et al. (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommerbeständen. Vogelwelt 89: 69-78
- ERZ, W. (1976): Über Veränderungen der Brutvogelfauna in der Bundesrepublik Deutschland. Schr. Reihe f. Veg.kde 10: 255-267.
- FUCHS, E. (1979): Der Brutvogelbestand einer naturnahen Kulturlandschaft im schweizerischen Mittelland. Orn. Beob. 76: 235-246.
- GRUPPE ÖKOLOGIE (1975): Ökologische Zellen. Anforderungen an eine nachhaltige Landnutzung. Mitt. d. Landesstelle f. Naturschutz u. Landschaftspflege. NRW Bd 3 (N.F.) H 3: 96
- HEGELBACH, J. (1979): Untersuchungen zur Territorialität der Graumammer. In Bericht 90. Jahreshauptversammlung der DOG (1978). J. Orn. 120: 349.
- HÖSER, N. (1973): Bestimmung und Interpretation der Artendichte (species-diversity) von Vogelbeständen aus Zählergebnissen unterschiedlichen mathematischen und biologischen Charakters. Beitr. Vogelkde. 19: 313-328
- KLEIN, W. (1977): Zur Bestandsituation des Neuntöters - *Lanius collurio* - im Wassereinzugsgebiet der Kinzig (Hessen). Luscina 43: 81-114.
- (1978a): Der Vogelbestand des Hanauer Hauptfriedhofs im Sommer und Winter. Jber. wetterau. Ges. ges. Naturkunde 129-130: 11-34
- (1978b): Die Vogelbestände im Sommer und Winter in einem isolierten Auwaldgebiet im unteren Kinzigtal (Hessen) - 1975-77/78 -. Luscina 43: 206-235.
- Mc NAUGHTON, S J. (1967): Relationships among functional properties of Californian grassland. Nature 216: 168-169
- MULSOW, R. (1977): Zur Struktur einiger Vogelgemeinschaften im nordwestdeutschen Raum (Auswertung von Siedlungsdichteergebnissen unter synökologischem Aspekt). Vogelwelt 98: 105-113
- ÖLKE, H. (1968): Ökologisch-siedlungsbiologische Untersuchungen einer nordwestdeutschen Kulturlandschaft (Peiner Moränen- und Lößgebiet, mittleres östliches Niedersachsen). Mittl. Flor.-soz. AG 13: 126-171
- (1970): Empfehlungen für eine international standardisierte Kartierungsmethode bei siedlungsbiologischen Bestandsaufnahmen. Orn. Mitt. 22: 124-128.
- (1974a): Siedlungsdichte. In Berthold, P., E. BEZZEL u. G. THIELCKE: Praktische Vogelkunde: 33-34. Kilda-Verlag, Greven
- (1974 b): Referat „Einleitung“. 5. Deutsche Siedlungsdichte-Tagung. Hektographiert S. 4-7.
- PAILER, K. u. G. SCHNEBEL (1971): Der Wintervogelbestand einer Feldlandschaft der Lüneburger Heide. Angew. Orn. 3: 164-166.

Vfasser: WILLI KLEIN, Max-Planck-Straße 9, 6450 Hanau

Anhang 1: Revierbestand in den Brutperioden 1976-1978

Art	Mittel 1976-78			1976			1977			1978		
	R	A	D	R	A	D	R	A	D	R	A	D
Dominanten: 25%												
Feldlerche	35,0	4,8	63,3	33	60,0	36	64,2	36	65,5			
Sumpfrohrsänger	3,3	0,5	6,1	2	3,6	3	5,3	5	9,1			
Fasan	3,0	0,4	5,5	4	7,3	3	5,3	2	3,6			
Graustrammer	3,0	0,4	5,5	4	7,3	3	5,3	2	3,6			
Subdominanten: 18,7%												
Rebhuhn	1,6	0,2	3,0	2	3,6	2	3,5	1	1,8			
Rohrhammer	1,6	0,2	3,0	1	1,8	3	5,3	1	1,8			
Feldsperling	1,3	0,2	2,4	2	3,6	1	1,8	1	1,8			
Influenzen: 37,5%												
Turnfalke	1,0	0,1	1,8	1	1,8	1	1,8	1	1,8			
Amsel	1,0	0,1	1,8	2	3,6			1	1,8			
Elster	1,0	0,1	1,8	1	1,8	1	1,8	1	1,8			
Rabenkrähe	1,0	0,1	1,8	1	1,8	1	1,8	1	1,8			
Kiebitz	0,6		1,2					2	3,6			
Ringeltaube	0,6		1,2			1	1,8	1	1,8			
Rezedenzen: 18,7%												
Heckenbraunelle	0,3		0,6	1	1,8							
Dorngrasmücke	0,3		0,6	1	1,8							
Star	0,3		0,6			1	1,8					
Gesamt	55,3	7,6		55	7,6		56	7,7		55	7,6	
Arten 1976-78	16			13			12			13		
Arten je 10 ha	1,7			1,8			1,7			1,8		

Randsiedler	1976	1977	1978	Nestfunde	1976	1977	1978
	Feldlerche	3	4		3	Turnfalke	1
Fasan	2	1	1	Ringeltaube	1	1	1
Rebhuhn	1	1	1	Amsel	1	1	1
Teilsiedler	1976	1977	1978	Rohrhammer		1	
Turnfalke	1	1	1	Feldsperling	2	1	1
Ringeltaube	1	1	1	Star		1	
Elster	1	1	1	Elster	1	1	1
Rabenkrähe	1	1	1	Rabenkrähe	1	1	1

Anhang 2: Avizitose zur Brutzeit - Brutperioden 1976-1978

(Die Individuenzahlen für 1976, 1977 und 1978 beruhen auf jeweils 10 Kontrollgängen, die Werte für 1976-1978 auf zusammen 30 Kontrollgängen)

Art	1976 - 1978				1976		1977		1978	
	Ges.	Ex.	Mittelwert	D	Mittelwert	D	Mittelwert	D	Mittelwert	D
Dominanten: 9,6%										
Feldlerche	1178	29,3	36,7	36,4	30,5	43,5	36,6	37,9	45,5	
Star	387	12,9	12,0	13,5	11,3	22,2	18,7	3,0	3,6	
Feldsperling	321	10,7	10,0	11,2	9,4	13,1	8,3	7,8	9,4	
Ringeltaube	280	9,3	8,7	15,7	13,2	6,8	5,7	5,5	6,6	
Kiebitz	170	5,7	5,3	4,6	3,8	4,2	3,5	8,2	9,8	
Subdominanten: 3,9%										
Graustrammer	73	2,4	2,3	3,4	2,8	2,4	2,0	1,5	1,8	
Rauchschwalbe	68	2,3	2,1	2,1	1,8	1,9	1,6	2,8	3,4	
Influenzen: 19,2%										
Rohrhammer	62	2,1	1,9	1,2	1,0	4,1	3,4	0,9	1,1	
Buchfink	59	1,9	1,8	5,7	4,8	-	-	0,2	0,2	
Fasan	50	1,7	1,5	2,0	1,7	1,7	1,4	1,3	1,6	
Rabenkrähe	50	1,7	1,5	1,5	1,2	1,9	1,6	1,6	1,9	
Turnfalke	46	1,5	1,4	1,3	1,1	1,6	1,3	1,7	2,0	
Wiesenspießer	44	1,5	1,4	3,9	3,3	0,2	0,2	0,3	0,4	
Rebhuhn	37	1,2	1,1	1,0	0,8	1,7	1,4	1,0	1,2	
Sumpfrohrsänger	35	1,2	1,1	0,4	0,3	1,6	1,3	1,5	1,8	
Bachstelze	32	1,1	1,0	1,1	0,9	0,6	0,5	1,5	1,8	
Elster	32	1,1	1,0	0,7	0,6	1,3	1,1	1,2	1,2	
Rezedenzen: 67,3%										
Mäusebussard	31	1,0	0,9							
Hänfling	29	1,0	0,9							
Amsel	27	0,9	0,8							
Mauswurfel	20	0,7	0,6							
Bergfink	20	0,7	0,6							
Stockente	17	0,6	0,5							
Grünfink	17	0,6	0,5							
Singdrossel	16	0,5	0,5							
Grüdlammer	15	0,5	0,5							
Steinschmätzer	14	0,5	0,4							
Wacholderdrossel	14	0,5	0,4							
Rotmilan	11	0,4	0,3							
Braunkehlicchen	11	0,4	0,3							
Heckenbraunelle	7	0,2	0,2							
Rotdrossel	5	0,2	0,1							
Rotkehlchen	4	0,1	0,1							
Raumpieper	3	0,1	0,1							
Dorngrasmücke	3	0,1	0,1							
Sieglitz	3	0,1	0,1							
Grazlerber	2									
Sperber	2									
Schwarzmlan	2									
Rohrweihe	2									
Kornweihe	2									
Wachtel	2									
Türkentaube	2									
Bekassine	1									
Sumpfhroreule	1									
Türschabe	1									
Schafstelze	1									
Neuntöner	1									
Klappergrasmücke	1									
Hänstrichschwanz	1									
Kohlschneise	1									
Eichelhäher	1									
Gesamt	3214			1193		1187		832		
Mittel ge.		107			119,3		118,7		83,2	
Begehung Abundanz (Ex/10 ha)		14,9			16,5		16,4		11,5	
Arten Gesamt		52			38		37		35	
je 10 ha		7,2			5,2		5,1		4,8	

Anhang 3: Überblick über die Zusammensetzung der bei den einzelnen Kontrollen erfassten Artengemeinschaft in den Brutperioden (nach jahreszeitlicher Folge - ohne Rücksicht auf die einzelnen Jahre -).

Reihenfolge entsprechend der Brutzeit-Dominanzverhältnisse. Die Greifvögel sind außerhalb dieser Gliederung erst am Ende des Überblicks aufgeführt*.

Arten	20.3.77	21.3.76	1.4.78	8.4.78	10.4.77	11.4.76	15.4.78	16.4.77	17.4.76	18.4.76	22.4.78	29.4.78	30.4.77	1.5.76	2.5.76	7.5.77	8.5.76	13.5.78	14.5.77	15.5.76	17.5.78	21.5.77	21.5.78	23.5.76	27.5.78	28.5.77	30.5.77	7.6.76	10.6.78	11.6.77			
Feldlerche																																	
Sar																																	
Feldspferling																																	
Rüpeltaube																																	
Kiebitz																																	
Graunammer																																	
Rauchschwalbe																																	
Rohrammer																																	
Buchfink																																	
Fasan																																	
Rabenkrähe																																	
Wiesenspießer																																	
Rebhuhn																																	
Stumpfohrsänger																																	
Bachstelze																																	
Elster																																	
Hänfling																																	
Amsel																																	
Mauersegler																																	
Bergfink																																	
Stockente																																	
Grünling																																	
Singdrossel																																	
Goldammer																																	
Steinsinhalzer																																	
Wacholderdrossel																																	

*Dieser Anhang gibt gleichzeitig auch einen Überblick über das freigebliebte Auftreten der einzelnen Arten in der Probezeit.

nach Anhang 3

Arten	20.3.77	21.3.76	1.4.78	8.4.78	10.4.77	11.4.76	15.4.78	16.4.77	17.4.76	18.4.76	22.4.78	29.4.78	30.4.77	1.5.76	2.5.76	7.5.77	8.5.76	13.5.78	14.5.77	15.5.76	17.5.78	21.5.77	21.5.78	23.5.76	27.5.78	28.5.77	30.5.77	7.6.76	10.6.78	11.6.77			
Braunkehlehen																																	
Heckenbraunelle																																	
Rotdrossel																																	
Rothkehlchen																																	
Baumspießer																																	
Fachreiter																																	
Stieglitz																																	
Wachtel																																	
Turteltaube																																	
Bekassine																																	
Türkentaube																																	
Schafstelze																																	
Neuntöter																																	
Klappergrasmücke																																	
Dorngrasmücke																																	
Hausrotschwanz																																	
Kohlmotze																																	
Eichelhäher																																	
Mäusebussard																																	
Rotmilan																																	
Sperber																																	
Schwarzmilan																																	
Rohrweibe																																	
Kornweibe																																	
Stumpfloheule																																	

*Dieser Anhang gibt gleichzeitig auch einen Überblick über das freigebliebte Auftreten der einzelnen Arten in der Probezeit.

Anhang 4: Überblick über die Zusammensetzung der bei den einzelnen Kontrollen erfassten Artengemeinschaft zur Wegzug-Zeit (nach jahreszeitlicher Folge – ohne Rücksicht auf die einzelnen Jahre –).

Arten	Reihenfolge entsprechend der Wegzug-Zeit-Dominanzverhältnisse. Die Greifvögel sind außerhalb dieser Gliederung erst am Ende des Überblicks aufgeführt.*																						
	10. 7.77	31. 7.76	6. 8.78	13. 8.78	14. 8.77	20. 8.78	22. 8.76	2. 9.78	11. 9.77	12. 9.76	21. 9.78	24. 9.78	30. 9.78	2. 10.76	7. 10.78	16. 10.77	22. 10.78	24. 10.76	28. 10.78	6. 11.78	7. 11.76		
Feldsperling	•																						
Star	•																						
Feldlerche	•																						
Grünling	•																						
Ringeltaube	•																						
Hänfling	•																						
Rauchschwalbe	•																						
Kiebitz	•																						
Turteltaube	•																						
Buchfink	•																						
Sitzgitz	•																						
Mauerspieler	•																						
Wiesensepieper	•																						
Amsel	•																						
Bergfink																							
Rebhuhn																							
Rotrammer	•																						
Rubenkrähe	•																						
Buchstelze	•																						
Baumspieper	•																						
Blauameise	•																						
Elster	•																						
Fasan	•																						
Mehlschwalbe	•																						
Goldammer	•																						
Kohlmeise	•																						

4 noch Anhang 4

Arten	Reihenfolge entsprechend der Wegzug-Zeit-Dominanzverhältnisse. Die Greifvögel sind außerhalb dieser Gliederung erst am Ende des Überblicks aufgeführt.*																						
	10. 7.77	31. 7.76	6. 8.78	13. 8.78	14. 8.77	20. 8.78	22. 8.76	2. 9.78	11. 9.77	12. 9.76	21. 9.78	24. 9.78	30. 9.78	2. 10.76	7. 10.78	16. 10.77	22. 10.78	24. 10.76	28. 10.78	6. 11.78	7. 11.76		
Braunkehlechen																							
Hausperling	•																						
Hohlaube	•																						
Stumpfotrsänger	•																						
Hausrotschwanz	•																						
Schafstelze	•																						
Graumänter	•																						
Steinschmätzer	•																						
Wacholderdrossel	•																						
Türkentaube	•																						
Dorngrasmücke	•																						
Gartenrotschwanz	•																						
Wintergoldhähnchen	•																						
Gimpel	•																						
Neunotöter																							
Singfroschel	•																						
Eichenhäher	•																						
Milvusbussard	•																						
Turmfalke	•																						
Rotmilan	•																						
Schwarzmilan	•																						
Flabicht	•																						
Sperber	•																						
Rohrweihe	•																						
Kornweihe																							

Anhang 6: Überblick über die Zusammensetzung der bei den einzelnen Kontrollen erfassten Artengemeinschaft in den Winterperioden (nach jahreszeitlicher Folge - ohne Rücksicht auf die einzelnen Jahre -).

Arten	Reihenfolge entsprechend der Winter-Dominanzverhältnisse. Die Greifvögel sind außerhalb dieser Gliederung erst am Ende des Überblicks aufgeführt.*																														
	11.11.78	13.11.77	19.11.78	20.11.76	21.11.76	25.11.78	2.12.78	4.12.76	10.12.78	11.12.77	12.12.76	17.12.78	31.12.76	31.12.78	1.1.77	6.1.79	14.1.79	16.1.77	20.1.79	28.1.79	29.1.77	29.1.78	4.2.79	5.2.77	10.2.79	11.2.78	13.2.77	17.2.79			
Feldlerche	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Saukrähe							•		•			•		•						•											
Feldsperling		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Goldammer		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sur		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ringeltaube		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Grünling		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Amsel		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Turkentaube		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dohle		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Wacholderdrossel		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Hänfling		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rabenkrähe		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Buchfink		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Blaumaise		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Eiher		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rabbin		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Fasan		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Stieglitz		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

noch Anhang 6

Arten	Reihenfolge entsprechend der Winter-Dominanzverhältnisse. Die Greifvögel sind außerhalb dieser Gliederung erst am Ende des Überblicks aufgeführt.*																														
	11.11.78	13.11.77	19.11.78	20.11.76	21.11.76	25.11.78	2.12.78	4.12.76	10.12.78	11.12.77	12.12.76	17.12.78	31.12.76	31.12.78	1.1.77	6.1.79	14.1.79	16.1.77	20.1.79	28.1.79	29.1.77	29.1.78	4.2.79	5.2.77	10.2.79	11.2.78	13.2.77	17.2.79			
Kohlmise	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Bergfink									•																						
Saalgans																															
Wiesenspießer																															
Kiebitz																															
Rohrhammer																															
Kurzschinabalgans																															
Buntspecht																															
Bachtelze																															
Wasserspießer																															
Raubwürger																															
Heckenbraunelle																															
Miläussard																															
Turmfalke																															
Kornweihe																															
Sperber																															
Habicht																															
Rauhfußbussard																															

*Dieser Anhang gibt gleichzeitig auch einen Überblick über das freigelegte Auftreten der einzelnen Arten in der Probefläche.

Anhang 5: Gesamtwinterbestände 1976/77-1978/79 - 28 Begehungen -
Bestände der Winterperioden 1976/77 - 10 Begehungen - und 1978/79 - 14 Begehungen -

Art	Gesamt 1976/77 - 1978/79				1976/77				1978/79			
	Ex	Ex	A	D	Ex	Ex	A	D	Ex	Ex	A	D
Dominanten: 13,5%												
Feldlerche	2411	86,1	11,9	32,2	931	93,1	12,8	39,8	1122	80,1	11,1	31,7
Saatkrähe	1328	47,4	6,6	17,8	29	2,9	0,4	1,2	579	41,1	5,7	16,4
Feldsperling	1237	44,2	4,4	16,5	602	60,2	8,3	25,7	511	36,5	5,1	14,4
Goldammer	687	24,5	3,4	9,2	431	43,1	5,9	18,4	96	6,8	0,9	2,7
Star	484	17,3	2,4	6,5	46	4,6	0,6	2,0	369	26,4	3,7	10,4
Subdominanten: 5,4%												
Ringeltaube	193	6,9	1,0	2,6	10	1,0	0,1	0,4	174	12,4	1,7	4,9
Grünfink	186	6,6	0,9	2,5	107	10,7	1,4	4,6	75	5,3	0,7	2,1
Influenten: 13,5%												
Amsel	141	5,0	0,7	1,9	13	1,3	0,2	0,5	85	6,1	0,8	2,4
Türkentaube	135	4,8	0,7	1,8	33	3,3	0,4	1,4	96	6,8	0,9	2,7
Dohle	126	4,5	0,6	1,7	11	1,1	0,1	0,5	85	6,1	0,8	2,4
Waldohrdrossel	110	3,9	0,5	1,5					109	7,8	1,1	3,1
Mäusebussard	79	2,8	0,4	1,1	23	2,3	0,3	1,0	45	3,2	0,4	1,3
Rezedenten: 67,6%												
Hänfling	54	1,9	0,3	0,7	54	5,4	0,7	2,3				
Rabenkrähe	47	1,7	0,2	0,6	8	0,8	0,1	0,3	30	2,1	0,3	0,8
Buchfink	41	1,5	0,2	0,5	2	0,2		0,1	24	1,8	0,2	0,7
Blaumaise	40	1,4	0,2	0,5					28	2,0	0,3	0,8
Elster	36	1,3	0,2	0,5	11	1,1	0,1	0,5	19	1,3	0,2	0,5
Turmfalke	30	1,1	0,2	0,4	12	1,2	0,1	0,5	15	1,1	0,2	0,4
Rebhuhn	26	0,9	0,1	0,3					11	0,8	0,1	0,3
Fasan	19	0,7	0,1	0,2	1	0,1			16	1,1	0,2	0,5
Stieglitz	15	0,5	0,1	0,2	2	0,2		0,1	8	0,6	0,2	0,2
Kohlmeise	13	0,5	0,1	0,2		1	0,1		12	0,9	0,1	0,3
Bergfink	10	0,4	0,1	0,1					10	0,7	0,1	0,3
Kornweihe	8	0,3		0,1	3	0,3		0,1	3	0,2		0,1
Saatgans	6	0,2		0,1					6	0,4		0,2
Sperber	4	0,1			2	0,2		0,1	2	0,1		0,1
Habicht	4	0,1			2	0,2		0,1	2	0,1		0,1
Wiesenspieper	4	0,1			2	0,2		0,1				
Kiebitz	3	0,1							3	0,2		0,1
Rohrhammer	2				1	0,1			1			
Kurzschnabelgans	1				1	0,1			1			
Rauhfußbussard	1				1	0,1						
Buntspecht	1								1			
Bachstelze	1				1	0,1						
Wasserspieper	1								1			
Raubwürger	1								1			
Heckenbraunelle	1								1			
Gesamt	7486	267,4	37,0		2340	23,4	32,4		3540	252,8	35,0	
Arten	37				27				32			

Anhang 7: Bewertung der Bestände der „Rote-Listen“-Arten / je 10 ha

(Erfassung im Rahmen der Avizirino-Bestände in der Brutperiode, Wegzugzeit und Winterperiode).
Ex = Exemplare · BP = Brutperiode · WZ = Wegzugzeit · WP = Winterperiode · G = Gesamtzahl
Exemplarzähl oberer Wert: Anzahl der auf der Probefläche registrierten Vögel (BP = 30 Kontrollen;
WZ = 21 Kontrollen; WP = 28 Kontrollen; G = 79 Kontrollen).
unter Wert: errechneter Wert bei je 30 Kontrollen; für G = 90 Kontrollen.

Art	Ex				Überreg. Faktor	Punktwert		
	BP	WZ	WP	G		BP	WZ	WP
Bekassine	1,0	-	-	1				
	1,0	-	-	1,0	4	0,018	-	0,006
Braunkehlichen	11	19	-	30				
	11,0	27,0	-	38,0	2	0,101	0,249	0,116
Fischreiher	2	-	-	2				
	2,0	-	-	2,0	4	0,036	-	0,012
Graumammer	73	9	-	82				
	73,0	12,8	-	85,8	(4)	0,673	0,118	0,263
Habicht	-	3	4	7				
	-	4,2	4,2	8,4	4	-	0,076	0,076
Hohлтаube	-	14	-	14				
	-	20,0	-	20,0	2	-	0,184	-
Kornweihe	2	2	8	12				
	2,0	2,8	8,6	13,4	24	0,221	0,310	0,952
Kurzschnabelgans	-	1	1	1				
	-	-	1,0	1,0	4	-	-	0,018
Neintöter	1	1	-	2				
	1	1,4	-	2,4	2	0,009	0,012	-
Raubwürger	-	-	1	1				
	-	-	1,0	1,0	2	-	-	0,009
Rauhfußbussard	-	-	1	1				
	-	-	1,0	1,0	4	-	-	0,018
Rohrweihe	2	2	-	4				
	2,0	2,8	-	4,8	4	0,036	0,048	-
Rotmilan	11	26	-	37				
	11,0	37,1	-	48,1	4	0,202	0,684	-
Saatgans	-	-	6	6				
	-	-	6,4	6,4	4	-	-	0,118
Schafstelze	1	9	-	10				
	1,0	12,8	-	13,8	1,5	0,007	0,088	-
Schwarzmilan	2	17	-	19				
	2,0	24,3	-	26,3	4	0,036	0,448	-
Sperber	2	2	4	8				
	2,0	2,8	4,2	9,0	4	0,036	0,024	0,076
Steinschmützer	14	7	-	21				
	14	10,0	-	24,0	2	0,129	0,092	-
Sumpfohreule	1	-	-	1				
	1	-	-	1	24	0,104	-	-
Turteltaube	1	148	-	149				
	1,0	211,3	-	212,3	2	0,009	1,949	-
Wachtel	2	-	-	2				
	2,0	-	-	2,0	2	0,018	-	-
Wasserspieper	-	-	1	1				
	-	-	1,0	1,0	1,5	-	-	0,007
Wiesenspieper	44	75	4	123				
	44	107,1	4,2	155,3	1,5	0,304	0,741	0,029
Arten (Gesamt)	16	14	9	23				
je 10 ha	2,2	1,9	1,2	3,1		1,939	5,023	1,303
						(2,612)*		(2,980)*

* vgl. Alternativ-Vorschlag (Abschnitt 8. - Diskussion)



Foto: F. Schebesta

Kleine Mitteilungen

Trauerschnäpper-Albino von Tannenmeisen aufgezogen

In der Brutsaison 1979 konnte ein nestjunger Trauerschnäpper-Albino in einem Nistkastenkontrollgebiet bei Steinau, Main-Kinzig-Kreis, registriert werden. Der Jungvogel besaß ausschließlich weiße Federn und hatte rote Augen. Die übrigen 3 Nestgeschwister waren normal gefärbt. Zwei der normal gefärbten Nestgeschwister sind im Verlauf der Saison gestorben, ein normal gefärbter Vogel ist vermutlich am 16. Lebenstag ausgeflogen. Der nestjunge Albino wurde als fast flügger Jungvogel von den Eltern nicht mehr gefüttert und machte einen geschwächten Eindruck. Wir setzten ihn deshalb zu 7 fast flüggen Tannenmeisen. Der Trauerschnäpper-Albino wurde offensichtlich von den Tannenmeisen-Eltern angenommen, denn nach einer Woche waren sowohl die Tannenmeisenjungen als auch der Trauerschnäpper ausgeflogen.

Im folgenden Abschnitt werden die bei wöchentlichen Nistkastenkontrollen gewonnenen Daten der o. a. Trauerschnäpper- und Tannenmeisenbruten angegeben:

1. Trauerschnäpperbrut

27.5.79 Nest fertiggestellt

3.6.79 Trauerschnäpper-q brütet auf 5 Eiern

10.6.79 5 Eier werden weiter bebrütet

16.6.79 Trauerschnäpper-q hudert auf frischgeschlüpften Jungvögeln

23.6.79 3 normal gefärbte Nestjunge und ein Albino im Nistkasten

30.6.79 2 normal gefärbte Nestjunge und ein Albino im NK

1.7.79 1 normal gefärbtes Nestjunges tot, 1 normal gefärbtes Nestjunges ausgeflogen. Albino zu Tannenmeisenbrut gesetzt.

2. Tannenmeisenbrut

2.6.79 3 Eier

9.6.79 Weibchen brütet auf 8 Eiern

16.6.79 Weibchen brütet

23.6.79 Jungvögel frisch geschlüpft

30.6.79 7 junge Tannenmeisen beringt

1.1.79 Trauerschnäpper-Albino zu 7 nestjungen Tannenmeisen gesetzt

8.7.79 Tannenmeisen und Trauerschnäpper-Albino ausgeflogen.

T. MATHAS und K.H. SCHMIDT
Fachbereich Biologie, Universität Frankfurt,
Siesmayerstraße 70, 6000 Frankfurt am Main

Teichralle – *Gallinula chloropus* – tötet und verzehrt Kiebitzküken – *Vanellus vanellus* –

Am Nachmittag des 30.5.1976 beobachtete ich im Überschneidungsbereich der Reviere je eines Flußregenpfeifer-, Kiebitz- und Teichrallepaars im NSG „See am Goldberg“ bei Heusenstamm das folgende Geschehen: ein ad. Kiebitz vertreibt wiederholt Stare – *Sturnus vulgaris* – aus dem Nahrungsrevier seiner erst am Vortage geschlüpften pulli. Während gegen 15 Uhr der Kiebitz erneut fünf Stare zum Auf-fliegen veranlaßt und gleich darauf selbst von zwei Flußregenpfeifern – *Charadrius dubius* – angegriffen wird, stürzt sich eine Teichralle auf ein Kiebitzküken, tötet es mit Schnabelhieben und versucht es wegzutragen. Sie läßt das Küken jedoch fallen und ergreift die Flucht, nachdem sie vom ad. Kiebitz attackiert wird. Von nun an wird der leblose pullus vom ad. Kiebitz nicht mehr beachtet. Um 15.20 Uhr erscheint die Teichralle erneut auf dem Plan und beginnt, das Kiebitzküken zu verzehren.

Obwohl dieses Geschehen aus einer Entfernung von ca. 80 m mit Hilfe eines 8x30-Feldstechers und unter besten Sichtverhältnissen in allen Einzelheiten verfolgt werden konnte, schien es mir doch unwirklich zu sein. Ich rannte daher auf die Teichralle zu, um ihr die Beute abzugewinnen, und erst als das angegriffene Kiebitzküken vor meinen Füßen lag, waren auch die letzten Zweifel an der Genauigkeit der Beobachtung ausgeräumt.

Während es von der Wasserralle – *Rallus aquaticus* – bekannt ist, daß sie regelmäßig Jagd auf kleinere Vögel macht, das Töten und Verzehren von Kleinvögeln durch die Bläßralle – *Fulica atra* – immerhin als eine sehr seltene Ausnahme gilt, scheinen entsprechende Beobachtungen für die Teichralle (gänzlich?) zu fehlen.

Literatur:

GLUTZ von BLOTZHEIM, U., K. Bauer & E. BEZZEL.
(1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5, S. 391, 394, 493-494, 552.

WALDEMAR SCHLÄFER,

Leichenstr. 8, 6056 Heusenstamm.

Qualvoller Tod eines Chileflamingos – *Phoenicopterus chilensis* –

Der Aufenthalt eines unbringen Chileflamingos von Mitte August bis Mitte September 1978 im NSG „See am Goldberg“ bei Heusenstamm wäre sicherlich, da es sich offenbar um einen Gefangenschaftsflüchtling handelte, nicht erwähnenswert, wenn nicht der Umstand seines Todes eine Veröffentlichung rechtfertigte.

Als der Vogel ab 15.9. nicht mehr zu sehen war, nahm ich zunächst an, daß er das Gebiet verlassen habe. Der Fund eines Büschels Flamingofedern durch M. Ernst veranlaßte mich jedoch zu einer gründlichen Nachsuche. Am 29.9. fand ich den Vogelkadaver, dessen Beine mit einer Angelschnur mehrfach umwickelt waren. Die vergeblichen Befreiungsversuche des gefesselten Vogels hatten zu einer nahezu völligen Enthäutung der Ständer geführt; die Hautzetzen lagen noch zum Teil um den Kadaver verstreut.

Ich sträubte mich gegen den Gedanken, der Tod des Vogels könnte absichtlich herbeigeführt worden sein. Wahrscheinlicher ist es, daß sich der Flamingo bei der Nahrungssuche im Flachwasser in einer Angelschnur, die ein Angler leichtfertig liegengelassen hat, verheddert und somit selbst gefesselt hat. Bei einer anschließenden Inspektion desselben Uferabschnittes fand ich zwei weitere „ver-gessene“ Angelschnüre – potentielle Todesfallen, vor allem für Schreit- und Watvögel.

WALDEMAR SCHLÄFER,

Leichenstraße 8, 6056 Heusenstamm.

Zwei bemerkenswerte Verhaltensweisen des Haussperlings

Anläßlich eines Urlaubsaufenthalts in Istrien (Nordjugoslawien) konnten wir zwei Verhaltensweisen von Haussperlingen (*Passer domesticus* L.) beobachten, die so merkwürdig und für den Sperling ungewöhnlich erschienen, daß wir es für wünschenswert halten, diese zu veröffentlichen.

Die erste Beobachtung betrifft eine besondere Form des Nahrungserwerbs, die unseres Wissens bisher bei Sperlingen noch nicht beschrieben worden ist: Auf dem von uns besuchten Campingplatz in Pula (Istrien) stehen etliche alte Strandkiefern (*Pinus maritima*) mit reichem Zapfenbehang. Auf diesen Kiefern konnten wir bei trockener Witterung, wenn die Zapfenschuppen der Kiefernzapfen weit abgespreizt waren, Scharen von Sperlingen beobachten, die außerordentlich geschickt, zum Teil sogar kopfüterhängend, mit den Schnäbeln zwischen die Zapfenschuppen führen, um die geflügelten Kiefern Samen herauszuklauben. Die ölreichen Kiefern Samen scheinen dort besonders gern angenommen zu werden, denn an den überall auf dem Campingplatz aufgestellten Abfallbehältern, in denen immer Speisereste zu finden waren, konnten wir kaum mehr Sperlinge beobachten als in den Kiefernkronen.

Ebenso ungewöhnlich erschien uns folgendes Verhalten, das wir an einem Vormittag beobachten konnten: Aufmerksam geworden durch laute Warnrufe und das Zetern von Sperlingen, versuchten wir, den Grund für die Aufregung der Vögel zu entdecken. Zunächst konnten wir lediglich einen Schwarm von etwa 50 Vögeln bemerken, der unter ständigem Warnen und Hassen auf unseren Zeitplatz zukam und sich dabei immer wieder in Baumkronen versammelte. Schließlich bemerkten wir, daß die Aufregung der Vögel offenbar einem der in dieser Gegend sehr häufigen schwarzbraunen Eichhörnchen galt. Dieses Tier versuchte offensichtlich vor dem hassenden Sperlingsschwarm zu flüchten, wurde aber in den Baumkronen immer wieder von einzelnen Sperlingen entdeckt, die sofort mit lauten Warnrufen erneut den ganzen Schwarm alarmierten. Bei Versuchen, über den Erdboden zu flüchten, wurde das Eichhörnchen mehrfach von dem gesamten Vogelschwarm unter ständigem Hassen attackiert. Die beschriebene Verfolgungsjagd muß, bevor wir sie bemerkten, schon eine ganze Weile andauert haben, denn das Eichhörnchen war bereits ziemlich erschöpft. Es versuchte immer wieder, Ruhepausen einzulegen, wobei deutlich zu erkennen war, wie es vor Erschöpfung oder Angst heftig zitterte, aber die Vögel attackierten sofort erneut. Erst nachdem sie das Eichhörnchen über 200 Meter weit verfolgt hatten (so weit konnten wir die Verfolgung beobachten), ließen die Sperlinge endlich von dem Tier ab. Der gesamte Vorgang vom Beginn der

Beobachtung bis zum Ende der Verfolgungsjagd dauerte mindestens 4 Minuten, wobei wir nicht sagen können, wie lange die Vögel das Eichhörnchen schon attackiert hatten, bevor wir auf den Vorgang aufmerksam wurden.

Angriffe auf artfremde Vögel, wie aus der Gefangenschaft entflozene Kanarienvögel oder Wellensittiche, sind von Sperlingen ja schon seit längerem bekannt, aber daß auch so große Tiere wie Eichhörnchen kollektiv verfolgt und attackiert werden, erscheint uns doch derart bemerkenswert, daß wir diese Beobachtung an dieser Stelle veröffentlichen. Gleichzeitig möchten wir die Leser hiermit fragen, ob sie schon einmal Gelegenheit zu ähnlichen Wahrnehmungen hatten.

ANDREA HACKLER · ROLF WEYH
Fachbereich Biologie, Universität Frankfurt,
Siesmayerstraße 70 · 6000 Frankfurt am Main

Im Text der Abb. auf S. 237 (Heft 5/6 des Bandes 43, 1978) muß es in der 2. Zeile von unten statt „im Juni“ richtig heißen „im Juni und Juli ...“

Kurze faunistische Mitteilungen

Die Mitteilungen sind zugegangen von

FLOSS, ROLF	6000 Frankfurt am Main, Assenheimer Straße 38
KLEIN, WILLI	6450 Hanau, Max-Planck-Straße 9
SCHEBESTA, FRITZ	6000 Frankfurt am Main, Schlesierstraße 16
SCHLÄFER, WALDEMAR	6056 Heusenstamm, Lerchenstraße 8
SIEGLER, ERICH	6056 Heusenstamm, Frankfurter Straße 22

Purpurreißer – (*Ardea purpurea*) –

18.5.1979: Beobachtung eines Ex. von 13.05-17.45 Uhr im NSG „See am Goldberg“ bei Heusenstamm, Kreis Offenbach.

(E. SIEGLER & W. SCHLÄFER)

Seidenreißer – *Egretta garzetta* –

16.5.1979: Beobachtung eines Ex. von 9.20-17.30 Uhr im NSG „See am Goldberg“.

(E. SIEGLER & W. SCHLÄFER)

Singschwan – *Cygnus cygnus* – Zwergschwan – *Cygnus bewickii* –

11.3.1979: Drei Singschwäne und ein Zwergschwan im Überschwemmungsgebiet der Nidder bei Eichen (Main-Kinzig-Kreis). Der Zwergschwan hielt sich einige Male nur kurzfristig in unmittelbarer Nähe der Singschwäne auf. Größenunterschiede und Unterschiede der Schnabelzeichnung waren klar erkennbar.

(W. KLEIN)

Rostgans – *Casarca ferruginea* –

18.3.1974: Ein Ex. um ca. 9.30 Uhr mehrmals niedrig über den „See am Goldberg“ bei Heusenstamm streichend und „ohng ohng“ rufend.

(W. SCHLÄFER)

Tüpfelralle – *Porzana porzana* –

22.5.1973: Ein Ex. mit gebrochenen Beinen von Kindern in einem Hausgarten in Heusenstamm, Kreis Offenbach, gegriffen und mir zur Bestimmung gebracht. Der Vogel mußte eingeschläfert werden.

(W. SCHLÄFER)

Knutt – *Calidris canutus* –

8.9.1973: Ein Ex.; 10.9. bis 14.9.1973 zwei Ex.; 31.8. und 3.9.1976 ein Ex. Sämtliche Beobachtungen im NSG „See am Goldberg“.

(W. SCHLÄFER)

Zwergschwalbe – *Sterna albifrons* –

17.6.1977: Zwei zusammenhaltende Ex. von 13.30 bis 20.15 Uhr im NSG „See am Goldberg“ bei Heusenstamm.

(W. SCHLÄFER)

Schlagschwirl – *Locustella fluviatilis* –

15. und 22.5.1978 jeweils ein Ex im Naturschutzgebiet Kühkopf, links von dem Verbindungsweg vom Apfeldamm zum Schlappeswörth gehört und beobachtet; gemeinsam mit H. GERLACH, S. KRIEGLSTEIN und E. SCHEBESTA.

(F. SCHEBESTA)

18. und 19.5.1979 jeweils ein Ex im kleinen Schilfgebiet unterhalb der Beringungsstation am Berger Hang, Frankfurt am Main-Bergen-Enkheim. Das Ex wurde von zahlreichen Teilnehmern der gemeinsamen Beringertagung der Vogelwarten Helgoland und Radolfzell gehört und gesehen.

(R. FLOSS und F. SCHEBESTA)

Ornithologische Eindrücke einer Spanien-Rundfahrt im Frühjahr 1979

ULRICH EIDAM und GABRIELE HEIN, Frankfurt

Die ersten Spanien-Erfahrungen sammelten wir im Sommer 1977 auf einer ca. 10.000 km Tour kreuz und quer durch das Land. Wenn man nicht zum Baden in den Süden fährt, keine Gelegenheit hat schnell einmal in erfrischendes Wasser zu springen, dann kann die drückende Hitze dieser Jahreszeit selbst einen fast fanatischen Ornithologen vor allzulangen Exkursionen zu Fuß abschrecken. Außerdem kann man bald feststellen, daß zu dieser Zeit schon einige Vogelarten abgezogen sind, und die meisten kleineren Arten, wie die Grasmücken, nur zufällig entdeckt werden, da sie nicht mehr singen. Man kommt trotzdem auf seine Kosten, sucht man Kanäle und Seen auf oder Gebiete wie die berühmte Costa Doñana.

Von der Hitze des Sommers und der schon eingetretenen „Vogelarmut“ abgeschreckt, wollten wir einige Gebiete Spaniens im Frühjahr besuchen. So starteten wir am 1. April 1979 mit dem Auto zu unserer zweiten „Tour de Espanol“, einer ca. 7000 km Rundreise und waren gespannt, was uns dieses Mal der sogenannte sonnige Süden bringen würde. Er brachte Schnee, Regen, bewölkten bis klaren Himmel, aber auch saftig grüne, blühende Landschaften, die sich uns im Sommer als trocken gelbbraune Gebiete vorgestellt hatten.

Die kalte und feuchte Witterung gestattete es kaum zu zelten. Doch fanden wir schnell eine unkomplizierte Lösung: In nahezu jedem Ort gibt es Hotels, Pensionen und Familien, die gerne für eine oder mehrere Nächte Gäste aufnehmen. Die Unterkünfte sind für unsere Verhältnisse oft sehr einfach, dafür jedoch auch preisgünstig. An der Küste fanden wir Campingplätze, die manchmal genauso teuer waren, wie eine Pensionsübernachtung. Man muß für zwei Personen pro Nacht ohne Frühstück zwischen 300 und 1500 Peseten (ca. 7,50 bis 37,50 DM im 3 Sterne Hotel) bezahlen.

In den Zimmern oder bei der Rezeption hängen die Preislisten aus, auf diesen sind die Zeiten angegeben, in denen 15% Saisonzuschlag verlangt werden darf. Es ist ratsam einen Blick darauf zu werfen, da die Spanier oft das ganze Jahr „Saison“ haben. Das Frühstück kann in den zahlreich vorhandenen „Bars“, vergleichbar mit den Bistros Frankreichs, eingenommen werden; üblich sind Milchkaffee (café con leche) und Brot mit Butter und Marmelade (pan con mantequilla y marmelada) oder „churros“, in Fett gebackene Eierteigringe. Natürlich ist auch Selbstverpflegung möglich.

Aus einer Großstadt kommend versuchten wir Städte und die Ostküste zu meiden. Wie auf der Übersichtskarte (Seite 96) zu sehen ist, führte unsere Fahrt hauptsächlich in ländliche oder abgelegene Gebiete. Es ist ratsam, sich zuhause einige spanische Vokabeln und Sätze anzueignen, da sie die Verständigung mit Händen und Füßen beim Mieten der Zimmer und beim Einkaufen wesentlich erleichtern. Zudem ist es

Übersichtskarte mit eingezeichneter Route



recht einfach beim abendlichen Gang in eine Bar mit der freundlichen einheimischen Bevölkerung in Kontakt zu kommen. Nicht selten trifft man dabei ehemalige Gastarbeiter, die dann stolz ihre Deutschkenntnisse vorführen. Ornithologische Informationen sind jedoch nur selten zu bekommen, da bei den Einheimischen wenig Interesse für ihre Umwelt besteht. Zu seinem Bier oder Wein bekommt man kostenlose kleine „tapas“ serviert; diese bestehen aus einem kleinen Schälchen mit Erdnüssen, Oliven, Brot mit Würst, kleinen gebratenen Fleischstückchen oder Ähnlichem. In solchen „touristenarmen“ Gegenden kommt auch nie das Gefühl auf, „über das Ohr gehauen zu werden“, was wir in Großstädten und an der Ostküste leider allzu oft erfahren mußten. Der Höhepunkt dort war ein Einbruch in unser Auto, bei dem Papiere, Bargeld und Kleidung gestohlen wurde. Auch in solchen Situationen sind einige Sprachkenntnisse von Vorteil, da die Polizei, die den Unfall bzw. Diebstahl aufnehmen muß, nicht gerade eifrig bei der Sache ist und gerne Verständigungsschwierigkeiten nutzt, um Anzeigen dieser Art abzuwimmeln.

Nach diesen allgemeinen Punkten nun zur eigentlichen Reiseroute; die auf der Übersichtskarte (Seite 96) dargestellt ist. Die Zahlen 1 bis 6 geben Gebiete an, die im Abschluß an die Reiseroute etwas genauer beschrieben werden, und wo sich ein längerer Aufenthalt lohnt. Die meisten Beobachtungen wurden vom Auto aus gemacht, teils aus Zeitmangel, teils wegen des „Tarnzelt-Effektes“. Es wurde darauf verzichtet, nach Nestern zu suchen, was bei den meisten Arten auch noch keinen Erfolg gehabt hätte, da einige Vögel erst angekommen waren, (z.B. Rotkopfwürger) bzw. ankamen (wie Bienenfresser und Blauracke) oder aber noch nicht da waren (z.B. Turteltaube). Da drei Wochen für diese lange Fahrt recht knapp sind, steuerten wir direkt die Gebiete an, die uns schon von der Sommerfahrt 1977 her bekannt waren.

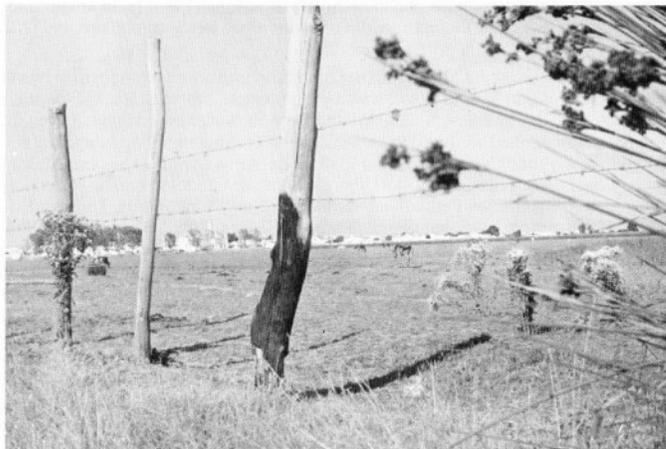
Wir führen bis kurz vor Madrid auf der Autobahn und bogen dann ab in Richtung Segovia. Bis dahin konnten wir schon Alpensegler, Einfarbstare, Gänsegeier, Alpendohlen, Raubwürger, Kolkkraben und viele Schwarze Milane registrieren. In Segovia selbst zählten wir auf den verschiedenen Gebäuden 5 Storchpaare, am Kirchturn Alpendohlen, Dohlen und Kolkkraben. Am 4. April ging es im Schneeregen weiter nach Avila und von dort über die Sierra de Gredos nach dem malerisch gelegenen Arenas de San Pedro. Diese Fahrt brachte 2 Mönchsgeier, 1 Schlangendadler, Zippammern, Ortolane, Wiedehopfe, Girlitze, viele Raubwürger und Schwarzkehlchen und Iberische Steinböcke. Eine sehr schöne und verkehrsrarme Strecke von etwa 80 km. Die weitere Fahrt führte durch Pinienwälder, in denen Fichtenkreuzschnäbel und Wintergoldhähnchen zu hören waren, zum Gebiet Nummer 1, dem Kanal am Rio Tietar.

Abgesehen von den ornithologischen Leckerbissen kann man zu dieser Zeit die in voller Blüte stehende Mittelmeerflora bewundern. Bei Jaraiz de la Vera verlassen wir den Kanal und nähern uns über die Ortschaften Palencia, Caceres,

Albuquerque der spanisch-portugiesischen Grenzstadt Badajoz. Auf dieser Fahrt durch weite Korkeichenhaine konnten wir Großtrappen, Mönchsgeier, Gänsegeier, Schlangendadler, Schwarze Milane, unsere ersten sicher bestimmten Rötelfalken, Steinkäuze, Rötelschwalben und die erste Blauracke dieser Spanientour beobachten.



Im Mönchsgeiergebiet bei Cáceres



El Rocio

In der Nähe von Badajoz kann man an einem Kanal entlangfahren, der bis nach Montijo führt. Hier waren Bienenfresser, Blauracken, einige Blauelstern, Wiedehopfe zu sehen, weiterhin ein Eisvogel, Flußuferläufer, Kuckuck und sonnenbadende Sumpfschildkröten. Es soll hier auch die Möglichkeit bestehen Groß- und Zwergtrappe, Schwarzstorch, Triel und Sandflughuhn zu beobachten.

Je weiter wir uns Montijo nähern, um so mehr nimmt der Wirtschaftsweg das Aussehen eines großen Schweizerkäses an, und es ist für den Autofahrer ratsamer, auf die Straße zu achten, als nach Vogelraritäten Ausschau zu halten. Von Montijo ist es nicht mehr weit bis nach Merida und auf diesem Wege begegnet man regelmäßig auf den Viehweiden und sumpfigen Wiesen größeren Trupps von Kuhreihern, die meist bei oder gar auf den Rindern stehen und von diesen aufgeschuchte Insekten fangen.

Die Strecke Merida-Sevilla ist recht stark befahren. Obwohl wir dies möglichst schnell hinter uns bringen wollten, um in die Coto Doñana zu kommen, muß man auch hier mit ornithologischen Überraschungen rechnen. So beobachteten wir auf einem kleinen Parkplatz in der Nähe eines Baches: ein Pärchen Zaunammern, Samtkopf- und Provencegrasmücken, Rötelschwalben mit Nestern (unter einem Brückegebogen), Schlangenaadler, Blauracken und große Trupps von Bienenfressern, die über uns laut rufend gen Norden zogen. Daneben eine interessante Pflanzenwelt, wie z. B. geflecktes Sandröschen, verschiedene Zistrosen, Ginster, ein Knabenkraut (*Orchis morio* L. SSP. *Champagneuxii* Camus) und einiges mehr.

In Sevilla angekommen, suchten wir sogleich die Biologische Station der Doñana auf, um eine Genehmigung für den Besuch der Coto Doñana (Gebiet Nummer 2) für uns ausstellen zu lassen. Leider hatten wir Pech. Es war Samstagnachmittag und niemand mehr anzutreffen. Da es erst Montag möglich gewesen wäre, die Erlaubnis zu bekommen, wir jedoch nur wenig Zeit zur Verfügung hatten, beschlossen wir schweren Herzens, dieses Mal auf einen Besuch des Schutzgebietes zu verzichten. Wir führen jedoch trotzdem in das Gebiet, denn auch außerhalb des eigentlichen Reservates lassen sich interessante Beobachtungen machen.

Zuvor übernachteten wir in Niebla, einem mit alten Mauern umgebenen Städtchen, in denen sich mindestens 30 Rötelfalken aufhielten.

Am 4. April ging es dann in Richtung El Rocio, einem vielbesuchten Wallfahrtsort.

Die Viehweide südlich von El Rocio stand stellenweise über einen halben Meter unter Wasser. Die Kühe schienen keine Beine zu haben. Einheimische fuhren in flachen Booten über die Wiese und durch das angrenzende Schilf und stellten den Enten nach. Es waren zum Großteil Stockenten, jedoch auch Tafel- und Kolbenenten. Am Schilfrand schwammen auch einige Teich- und Blessrallen; es war aber nicht feststellbar, ob sich darunter auch Kambblesrallen befanden. In der Nähe der Kühe hielten sich etwa 20 Kuhreihern auf. Auf den weniger überschwemmten Wiesenanteilen konnte man Kampfläufer, Stelzenläufer, einen Rallenreihern, einen Purpurreihern und Seidenreihern beobachten. Auf den Weidenpfählen saßen einige Weißbartseeschwalben, andere flogen dicht über dem Wasserspiegel, insgesamt etwa 25 bis 30 Exemplare. An Greifvogelarten zeigten sich Rohrweihen, Schwarze und Rote Milane.

Da es sehr stark zu regnen anfing, fuhren wir weiter an die Küste in die Feriensiedlung Terra la Higuera, um einen „café con leche“ zu trinken. Es war beängstigend zu sehen, wie diese Siedlung sich immer weiter nach Osten in das Gebiet der Wanderdünen der Coto Doñana vorschiebt.

Danach ging es zurück nach El Rocio, über Almonte nach Sevilla und dort auf die Autobahn in Richtung Cadix.

In Höhe der Ortschaft Las Cabezas verließen wir die Autobahn, um auf kleinen Straßen das Gebiet östlich des Guadalquivirs zu durchfahren, in der Hoffnung in diesem flachen Weiden- und Ackerbaugelände etwas besonderes beobachten zu können. Unsere Erwartungen sollten nicht enttäuscht werden; „Ausbeute“: Eine große Anzahl Brachschnäbeln, außerdem Wiesen- und Kornweihen, Stelenläufer, Dunkle Wasserläufer, Bekassinen und sogar eine Dünnschnabelmöwe.

Über Sanlúcar, Puerto, an Cadix vorbei (auf den dortigen Salinen hielten sich zahlreiche Limikolen auf) suchten wir uns in Vejer de la Frontera ein Quartier für die Nacht, was sich etwas kompliziert gestaltete, da man keine Hinweisschilder oder ähnliches finden konnte. Ein freundlicher Polizist führte uns schließlich persönlich zu einer Pension, der einzigen am Ort. Am nächsten Morgen sahen wir erst, in welcher malerisch gelegenen Ort wir uns befanden; hoch oben auf einem Berg mit einer unbeschreiblichen schönen Rundumsicht.

Auf der E 25 ging es dann weiter in Richtung Algeciras. Hier wußten wir schon von unserem ersten Spanienbesuch, wo wir bei Tarifa unterkommen konnten und daß dieses Gebiet Nummer 3 besonders für Greifvogelbeobachtungen sehr interessant ist. Die ziehenden Greifvögel kommen direkt über die Straße von Gibraltar von Afrika herüber. Doch nicht nur Ornithologen, auch Botaniker und Badefreunde werden sich hier wohlfühlen. Es gibt einen etwa 10 Kilometer langen Strand, der selbst in der Hochsaison jedem Badenden das Gefühl vermittelt, einen Privatstrand zu besitzen, so leer ist er. Am Swimmingpool des Hotels blühten Orchideen, wie die Schwertwurzart (*Serpis albia Verguin*) und die Ragwurz (*Ophrys bombyliflora Link*) in den Bergen die Ragwurz (*Ophrys scolopax ssp. scolopax Cav.*) und das weiße Waldvöglein (*Cephalanthus damasonium*).

Hier — bei Tarifa — (Gebiet Nummer 3) blieben wir 3 Tage, die zu Ausflügen in die nördlich gelegenen Berge genutzt wurden, um dann am 11.4. zum nächsten Ziel Ronda aufzubrechen.

Der Weg dorthin (auf den Straßen C-333 und C-341) wurde zeitweise von einem fast betäubenden Duft der blühenden Orangen- und Zitronenbäume begleitet. Man sollte unbedingt die Gelegenheit nutzen, einmal selbstgepflückte, frische Orangen zu essen. Das Aroma dieser Früchte läßt selbst die besten und teuersten Apfelsinen, die wir hier in Deutschland bekommen, fade und saftlos erscheinen. Der Geschmack ist fantastisch. Die Orangenplantagenbesitzer haben übrigens nichts dagegen, wenn man zu seinem eigenen Verzehr die Hosentaschen vollpackt. Wer trotzdem Hemmungen hat, sich selbst zu bedienen, kann bei manchen Bauern 5 oder gar 10 Kilogramm für etwa 2 DM kaufen. Die Orangen dieser Gegend waren unserer Meinung nach viel besser als die, die wir später bei Valencia kauften.

Bienenfresser und Blauracken waren nun häufiger zu sehen. Neu waren folgende Arten: Steinadler, Trauerfliegenschnäpper, Trauersteinschnäpper, Alpenkrähe und Uferschnäbel.

Gegen Abend kamen wir in Ronda an, suchten ein Quartier und fuhren sogleich in ein etwa 20 km westlich von Ronda gelegenes Gebiet, wo wir hofften einen „bekannteren“ Schlafplatz der Gänsegeier zu finden. Allerdings saßen „nur“ 2 Schmutzgeier und 1 Steinadler auf dem angegebenen Felsen. Dafür registrierten wir noch Alpensegler, Felsentaube, Zippammer, Alpenkrähe, Dohlen, ein Rothuhn und auf dem Schornstein eines alten verfallenen Bauernhauses ein Steinkauzpäppchen.

In der Woche vor Ostern, der Santa Semana, werden in den Städten Umzüge durchgeführt, bei denen große Marienstatuen und Kreuzfixe von jungem Männern durch die Straßen getragen werden. Ein Ereignis, das bei den Spaniern Volksfestcharakter besitzt. Wir waren beeindruckt von der Stimmung und Begeisterung der Einwohner Rondas.

Am nächsten Morgen kreisten in der Nähe des „Geisterschlaffelsens“ 19 Gänsegeier; vielleicht hatten wir sie in den Felsen übersehen. Nach einem Rundgang durch die Stadt ging es schon wieder weiter, und zwar durch die Serrana de Ronda über Burgo, Coin nach Malaga. Die Landschaft vermittelte das Gefühl im Wilden Westen zu sein, es fehlten lediglich die Postkutschen und Indianer. (s. Abbildung).



In Malaga fanden am Abend ebenfalls Umzüge statt, die allerdings viel prunkvoller ausgestattet waren und bis etwa 2.00 Uhr in der Frühe andauerten. In dieser Woche (Santa Semana) ist es äußerst schwierig ein Zimmer in Hotels oder Pensionen zu bekommen, da wegen dieser Umzüge die Spanier von weit her gereist kommen und daher alles belegt ist. Wie hatten Glück bei einer befreundeten spanischen Familie übernachten zu können.

In Antequera, ca. 60 km nördlich von Malaga gelang es uns am nächsten Tag den Fahlsegler zu beobachten. Wir hatten diese Art sicherlich schon mehrfach gesehen, doch ist die Ansprache nicht ganz einfach, wenn keine Vergleichsmöglichkeiten mit dem Mauersegler gegeben sind. Hier in Antequera konnten wir beide Arten gleichzeitig aus nächster Nähe vergleichend beobachten. Die Reise wurde nach einem kurzen Aufenthalt über Granada, Guadix nach Almeria fortgesetzt. Einen Versuch auf den 3000 Meter Gipfel der Sierra Nevada bei Granada zu fahren, mußte bei etwa 1500 m wegen heftigen Schneefalls und der damit verbundenen Glätte abgebrochen werden.



Bevor man die Küstenstadt Almeria erreicht, muß eine sehr trockene wüstenähnliche Landschaft (s.o.) durchquert werden, in der der Wüstengimpel brüten soll. Auf den Bergkuppen und Hängen können nur wenige Trockenpflanzen existieren, die Täler dagegen sind dunkelgrün von den dort wachsenden Orangenbäumen.

Ziel dieses Abstechers in Almeria war nicht die Stadt selbst, sondern die östlich und westlich der Stadt gelegenen Salinen. Wir hatten nur Zeit die östlich gelegenen Salinas de El Cabo de Gata zu besuchen. Wir wählten diese Salinen, da in den benachbarten Bergen der Sierra Alhamilla Habichtsadler vorkommen, und wir hofften zufällig umherstreifende Exemplare zu Gesicht zu bekommen. Dies war nicht der Fall. Ansonsten würden unsere Erwartungen aber von diesem Gebiet Nummer 5 bei weitem übertroffen.



Einen negativen Eindruck von dieser Gegend erhielten wir jedoch von äußerst aufdringlichen und unverschämt dreisten Spaniern, deren Verhalten es ratsam erscheinen läßt, in Zukunft weibliche Begleitpersonen nicht alleine zu lassen, sei es am Strand oder in der Stadt. Vielleicht ist das eine Folgeerscheinung des Tourismus.

An diesen Salinen hielten wir uns zwei Tage auf, bevor es uns wieder gen Norden zog.

Auf dem Heimweg wollten wir den spanischen Naturpark „Coto Nacional de Carzola“ (Gebiet Nummer 6), etwa 100 km nordöstlich von Granada einen Besuch abstatten. Hier soll einer der letzten Plätze sein, wo man den Bartgeier beobachten kann. Mit viel Glück gelang es uns, auch die vierte Geierart Spaniens zu sehen. Insgesamt machte dieser Naturpark einen solchen Eindruck auf uns, so daß wir uns vorgenommen haben, daß nächste Mal mindestens eine oder zwei Wochen hier zu bleiben.

Wiederum trieb uns das näherrückende Ende der Ferien in Richtung Heimat. Über Albacete ging es nach Valencia auf die Autobahn. Während der Fahrt konnte man ein paar Basstölpel in Küstennähe beim Stoßtauchen sehen.

Bevor wir Barcelona erreichten, wo wir letzte Einkäufe tätigen wollten, wurden wir zu einem Zwangsaufenthalt gezwungen. Beim Mittagessen wurde unser Fahrzeug aufgebrochen und Ausweise neben anderen Dingen gestohlen. Auf dem Konsulat in Barcelona erhielten wir zwar Ersatzpapiere, mit denen wir die verschiedenen Grenzen ohne Schwierigkeiten passieren durften, die Spanienbegeisterung war jedoch sehr gedämpft worden.

Eine solche Fahrt ist natürlich recht anstrengend, obwohl die vielen interessanten Beobachtungen dies kaum bewußt werden lassen. Nach den Fahrten im Sommer 1977 und im Frühjahr 1979 kommen wir zu folgenden Feststellungen: Wird ein Spanienbesuch geplant, um Fauna und Flora zu beobachten und zu fotografieren, dann nur im Frühjahr. Eine „Marathontour“ in solch kurzer Zeit bringt nur einen Überblick, den man auch – und vielleicht besser – bekommt, wenn man sich auf ein kleines Gebiet, z.B. einem oder zweien der hier näher beschriebenen, beschränkt und dieses dafür gründlicher durchstreift. Ein Spanienbesuch lohnt sich auf jeden Fall.

Im Folgenden sind sechs, unserer Meinung nach, interessante Gebiete herausgegriffen. Die schematischen Karten geben die Lage der Gebiete, Ortschaften und zum Teil Gebirgszüge wieder.

Nummer 1: Der Kanal des Rio Tíetar

Nummer 2: Doñana – die Marismas des Guadalquivir-Deltas

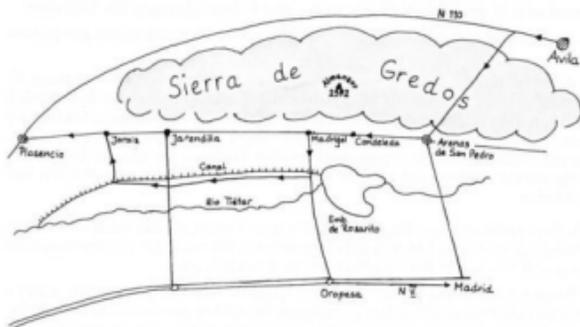
Nummer 3: Die Umgebung von Tarifa

Nummer 4: Ronda und Umgebung

Nummer 5: Die Salinen de El Gabo de Gata bei Almeria

Nummer 6: Sierra de Carzola

Gebiet Nummer 1: Der Kanal des Río Tietar



Am Fuß der Sierra de Gredos fließt der Río Tietar. Zwischen Gebirge und Fluß zieht sich parallel dazu ein kleiner Kanal, der vom See Pantano del Rosarito gespeist wird und der Bewässerung dient. Eine schmale Straße führt an diesem Kanal entlang. Man muß etwas aufpassen, damit man, von dem Dorf Madrigal kommend, die Zufahrt zu diesem besseren Feldweg nicht verfehlt. Am Kanal und in dessen Umgebung wachsen neben Tamariskensträuchern und anderem Gebüsch Pinien, Korkeichen und Olivenbäume. Dieses Gebiet ist wenig frequentiert, so daß Beobachtungen gut vom Auto aus gemacht werden können. Dieser Weg hat sich bisher als sicherster Platz unserer Spanienfahrten erwiesen, um die Blauelster zu Gesicht zu bekommen. Sie hält sich hier meist in Trupps bis zu 20 Exemplaren auf.

Einige der hier beobachteten Vogelarten:
Schmutzgeier, Zwergadler, Schwarzmilan, Turmfalke, Steinkauz, Weißstorch, Waldwasserläufer, Häherkuckuck, Bienenfresser, Wiedehopf, Blauelster, Rothalsziegenmelker (Todfund), Rotkopfwürger, Raubwürger, Mauersegler, Alpensegler, Einfarbstar, Schwarzkehlchen, Braunkehlchen, Grauwammer, Theklalerehe, Provençegrasmücke, Samtkopfigrasmücke.

Weitere Möglichkeiten:
Mönchsgeier, Gänsegeier, Rotmilan, Wachtel, Triel, Pirol, Fichtenkreuzschnabel, Zippammer, Orpheusgrasmücke, Cistensänger usw.

Gebiet Nummer 2: Coto Doñana,



Das Herz jedes Ornithologen schlägt höher, wenn er den Namen Coto Doñana, einem der wenigen großen europäischen Feuchtbiotope, hört, da hier eine Vielzahl von Vogelarten brütet oder sich auch nur aufhält, die zu den faunistischen Leckerbissen zählen. Es ist schon viel über die Fauna dieses Gebietes geschrieben worden. Wir wollen deshalb hauptsächlich ein paar Tips geben, wie man dieses ornithologische Schlaraffenland selbst einmal besuchen kann. Die Coto Doñana ist ein Schutzgebiet, dessen selbstständiges Begehen oder Befahren nicht gestattet ist. Sowohl für wissenschaftliche Studien, als auch für gewöhnliche Besuche benötigt man eine Genehmigung, die man in der Regel ohne größere Schwierigkeiten in Sevilla auf briefliche oder persönliche Anfrage bekommt.

Die Adresse lautet: Estación Biológica de Doñana,
Calle Paraguay 1
Sevilla - 12

Um das Finden dieses Büros in Sevilla zu erleichtern, folgt hier eine kurze Wegbeschreibung:

Man folge der Hauptverkehrsstraße „Paseo de Gristobal Colon“ in südlicher Richtung (Autobahn nach Cadix) bis auf der rechten Seite deutlich ein großes Fußballstadion („Estadio Villamarin“) zu sehen ist. Hier biegt man rechts ab und findet auf der linken Seite Straßennamen von südamerikanischen Staaten, in der Reihenfolge: Uruguay, Chile, Honduras und schließlich Paraguay.

Es bestehen zwei Besuchsmöglichkeiten:

1. Möglichkeit:

Eine etwa 2 bis 3 stündige Rundfahrt mit dem Landrover entweder vor- oder nachmittags. Im Sommer ist es empfehlenswert die Vormittagsfahrt zu nehmen, da um die Mittagszeit und später das Hitzeblimmern sich ungünstig bemerkbar macht. Im Landrover haben maximal 6 bis 7 Erwachsene Platz, aus diesem Grunde sind Voranmeldungen in der Hauptreisezeit ratsam. Im Palacio wird vor jeder Fahrt einiges über das Gebiet „Doñana“ erzählt; wo bestimmte Landschaftstypen zu finden sind, wo bestimmte Vogelarten vorkommen und an einer großen Karte, welche Route an diesem Tage abgefahren wird. Diese Einführung wird normalerweise in englischer Sprache gehalten, manchmal aber auch in spanischer. Der Fahrer spricht nur spanisch, reagiert aber jederzeit auf Rufe, wie z.B. „Pera, pera“ (Halt, halt), wenn man etwas entdeckt hat und/oder fotografieren möchte. Oft hält er nach kurzer Zeit schon selbstständig, wenn er im Rückspiegel sieht, wenn man den Photoapparat oder das Fernglas „hochreißt“. Aussteigen darf man nur an bestimmten Stellen, wie z.B. den Korkeichen mit den vielen Reiher-, Storch- und Löfflernestern, bei den Wanderdünen und der Laguna de Olalla. Start und Ende dieser Fahrt ist der Palacio. Der Preis der Rundfahrt richtet sich etwas nach den gefahrenen Kilometern; wir haben zusammen etwa 700 Peseten gezahlt. Spaziergänge auf eigene Faust sind – mit Ausnahme des unmittelbaren Palacio-Bereiches verboten. In diesem Bereich gibt es einen 30 Meter hohen Aussichtsturm, von dem man einen sehr guten Überblick über das ganze Gebiet bekommt. Eine andere Möglichkeit, vor allem die Wasservögel ungestört bzw. nicht störend zu beobachten, ist vom Obergeschoß des Laborgebäudes aus gegeben.

2. Möglichkeit:

Unterkunft im Palacio für höchstens (!) 2 Tage und 2 Nächte. Es stehen nur wenige Doppelzimmer zur Verfügung, daher sind längere Voranmeldungen sinnvoll. Nahrungsmittel müssen mitgebracht werden. Elektrischen Strom gibt es nur von Sonnenuntergang bis Mitternacht (24 Uhr).

Zimmerpreis: ca 500 Peseten für Einzelpersonen, 700 Peseten für zwei Personen.

Tagsüber kann man sich, wenn ein Geländewagen frei ist, zu Beobachtungshütten oder Unterständen fahren und wieder abholen lassen.

Wir konnten im Sommer 1977 (nur) eine Rundfahrt machen. Diese eine Fahrt vermittelte aber schon einen faszinierenden Eindruck von dem Vogelreichtum dieses Gebietes. Wir sahen beispielsweise einen Kaiseradler, ein Purpurhuhn, Flamingos und Marmelenten.

Ein Besuch lohnt sich auf jeden Fall.

Gebiet Nummer 3: Umgebung von Tarifa



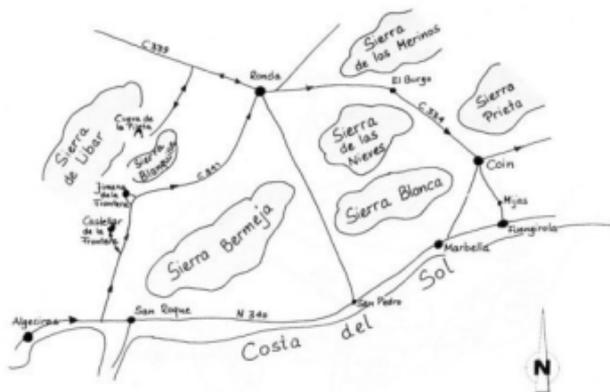
Als Ausgangspunkt für Rundfahrten und Exkursionen bieten sich in der Nähe von Tarifa zwei Hotels und einige Campingplätze an. In dem ADAC-Hotel (1 Stern) und dem 3-Sterne Hotel ist man in sehr schönen Bungalows untergebracht. Beide liegen an der Straße E-25 (N-340).

Die Gegend um Tarifa ist bekannt für seine Greifvogelbeobachtungsmöglichkeiten, besonders zur Zugzeit.

Wir konnten auf den Rundfahrten, die in der Karte durch kleine Pfeile gekennzeichnet sind, folgende Vogelarten sehen:

Gänsegeier, Schmutzgeier, Zwergadler, Habichtsadler, Steinadler, Schwarzmilan, Kornweihe, Wiesenweihe, Rötelfalke, Steinkauz, Zwergohreule, Weißstorch, Kuhreier, Seidenreiher, Bruchschwalbe, Bienenfresser, Blauracke, Blaumerle, Einfarbenstar, Raubwürger, Rotkopfwürger, Neuntöter, Mittelmeersteinschmätzer, Zippammer, Grauummer, Kalanderlerche, Samtkopfgrasmücke, Wintergoldhähnchen usw.

Gebiet Nummer 4: Ronda und Umgebung



Ronda, eine von den Römern erbaute Stadt, ist auf einem Felsplateau gelegen und wird durch eine ca. 150 Meter tiefe Schlucht in zwei Teile getrennt. Verbunden werden beide Teile, die Altstadt und die Neustadt, durch eine 100 Meter hohe dreibogige Brücke, der „Puerto Nuevo“, dem charakteristischsten Bauwerk der Stadt. Von der Brücke und dem Rand der Schlucht herab hat man einen sehr schönen Blick auf die südlich und westlich gelegenen Gebirgszüge.

Bei solchen „Rundumblicken“ zeigen sich oft Alpensegler, Felsenschwalbe, Blaumerlen usw. in unmittelbarer Nähe.

Von Ronda aus führen Straßen in alle Himmelsrichtungen durch Gebiete, die ideal sind, um Greif- und Gebirgsvögel zu beobachten. Die westliche Straße C-331 führt zu den schon erwähnten Geierschlafplätzen. Wenige Kilometer davon liegt eine sehr interessante Tropfsteinhöhle, die Cueva de la Pileta, mit prähistorischen Felszeichnungen, die ein Besuch wert ist.

Als Beispiel für die ornithologischen Möglichkeiten sollen hier die beobachteten Arten bei einer kurzen Rast an der Straße C-344 in der Sierra de las Nieves stehen:

Gänsegeier, Turmfalke, Felsenschwalbe (mit Nestern), Rotkopfwürger, Raubwürger, Zaunkönig, Weißbartgrasmücke, Hausrotschwanz, Schwarzkehlchen, Mittelmeersteinschmätzer, Trauersteinschmätzer, Blaumerle, Zippammer, Girlitz, Stieglitz, Bluthänfling, Steinsperling, Alpenkrähe, Dohle und Kolkkrabe.

In dieser Landschaft muß man jederzeit mit Überraschungen rechnen.

Gebiet Nummer 5: Die Salinen de El Cabo de Gata bei Almeria



Circa 25 Kilometer südöstlich von Almeria liegen die Salinen von El Cabo de Gata. Sie sind leicht zu finden, wenn man etwa 3 Kilometer nach El Alquián die Abfahrt nicht verpaßt. Von El Cabo de Gata führt eine Schotter-„Straße“ (im Zustand eines unbefestigten Baustellenweges) noch ein paar hundert Meter nach Süden.

Zur linken liegen die Salinen mit einer reichhaltigen Vogelwelt, von der Flamingos, Seidenreiher, Stelzenläufer und Säbelschnäbler sofort auffallen. Zur Rechten befinden sich kleinere Dünen und das Mittelmeer.

Am Rande oder auf Sandbänken der Salinen halten sich die verschiedensten Limikolen auf.

In der sandigen Landschaft mit wenigen Tamariskensträuchern kann man mit Muse den Gesang und den Balzpfug der Stummel- und Kurzzechenlerchen studieren. Theklalerche, Grauummer, Rotkopfwürger, Cistensänger, Mittelmeersteinschmätzer und Schafstelzen sind häufig zu hören und zu sehen.

Beobachtungen am 15. und 16. April 1979 (Auszug):

Rotschenkel (ca. 15 Ex.), Dunkler Wasserläufer (5 Ex.), Grünshenkel (4 Ex.), Säbelschnäbler (ca. 100 Ex.), Stelzenläufer (ca. 60 Ex.), Seeregenpfeifer (ca. 12 Ex.), Sandregenpfeifer (7 Ex.), Sanderling (ca. 50 Ex.), Sichelstrandläufer (1 Ex.), Alpenstrandläufer (ca. 30 Ex.), Großer Brachvogel (7 Ex.), Uferschnepfen (15 Ex.), Pfluh-schnepfen (5 Ex.), Flamingos (88 Ex.), Seidenreiher (ca. 15 Ex.), Weißbartsee-schwalben (2 Ex.), Lachseschwalben (20-30 Ex.), Silbermöwen, Heringsmöwen, Lachmöwen (2 Ex.), Dünnschnabelmöwen (ca. 20 Ex.), Korallenmöwen (3-4 Ex.), Baumfalke (1 Ex.).



Das Gebirge von Carzola liegt im östlichen Teil der Provinz Jaén und setzt sich aus eindrucksvollen Bergmassiven, zackigen Höhen, tiefen Schluchten, Engpässen und Tälern zusammen. Die ausgedehnten Kiefernwälder, Eichen — und Erlenhaine sollen reich an Hirschen, Damwild und Wildschweinen sein. Mit etwas Glück kann man an einigen Stellen des Gebirges Steinböcke und Mufflons finden.

Das Gebiet ist gut durchzogen von einem Netz von Waldwegen und Landstraßen, die gut befahrbar sind.

Die staatliche Forstverwaltung soll auf Wunsch Jeeps oder Pferde zur Verfügung stellen, um schwerer zugängliche Teile dieses Gebirges zu erreichen.

Wir hatten nur noch einen Nachmittag Zeit, um uns einen Eindruck von diesem Gebiet zu machen.

Der Steinadler ist etwa so häufig wie bei uns der Mäusebussard. Gänsegeier, Schwarzmilan und Schlangennadler begegneten uns mehrere Male. Ein Zwergadler kämpfte mit einem Steinadler. Mit viel Glück konnten wir in der Nähe der Sierra Castril den Bartgeier beobachten, der uns vorkam wie ein riesiger Wanderfalke.

Andere Vogelarten, die wir bei der Fahrt durch die Wälder und Täler sahen, waren Haubenmeise, Zippammer, Kreuzschnäbel, Steinsperlinge und Wiedehöfje.

Nach den wenigen Stunden Aufenthalt hatten wir das Gefühl, daß sich für den Ornithologen und Botaniker eine Reise in die Sierra de Carzola auf jeden Falle lohnt. Wir werden jedenfalls wiederkommen.

Zwergtaucher	Sibelschnäbler	Weißbartgrasmücke
Basstölpel	Stelzenläufer	Samtkopfgrasmücke
Fischreiher	Brachschwalbe	Zilpzalp
Purpurreiher	Heringsmöwe	Wintergoldhähnchen
Seidenreiher	Silbermöwe	Grauschnapper
Rallenreiher	Korallenmöwe	Trauerfliegenschnapper
Kuhreiher	Lachmöwe	Nachtigall
Weisstorch	Dünnschnabelmöwe	Rotkehlchen
Flamingo	Weißbartseeschwalbe	Gartenrotschwanz
Stockente	Lachseeschwalbe	Hausrotschwanz
Kolbenente	Felsentaube	Braunkehlchen
Tafelente	Ringeltaube	Steinschmätzer
Schmutzgeier	Türkentaube	Mittelmeersteinschmätzer
Gänsegeier	Kuckuck	Trauersteinschmätzer
Mönchsgeier	Häherkuckuck	Blaumerle
Bartgeier	Zwergohreule	Misteldrossel
Steinadler	Steinkauz	Amsel
Zwergadler	Ziegenmelker	Singdrossel
Habichtsadler	Mauersieger	Schwanzmeise
Mäusebussard	Fahlsegler	Haubenmeise
Sperber	Alpensgler	Blaumeise
Rotmilan	Eisvogel	Kohlmeise
Schwarzmilan	Bienenfresser	Tannenmeise
Rohrweihe	Blauracke	Kleiber
Kornweihe	Wiedehopf	Waldhaumläufer
Wiesenweihe	Grünspecht	Grauummer
Schlangennadler	Buntspecht	Zaunammer
Baumfalke	Stummellereche	Ortolan
Rötelfalke	Kurzzehnlereche	Zippammer
Turmfalke	Kalanderlereche	Buchfink
Rothuhn	Haubenlereche	Girlitz
Teichhuhn	Theklalereche	Grünling
Blesshuhn	Feldlereche	Stieglitz
Großtrappe	Uferschwalbe	Hänfling
Kiebitz	Felsenschwalbe	Fichtenkreuzschnabel
Sandregenpfeifer	Rauchschwalbe	Gimpel
Seereggenpfeifer	Rötelschwalbe	Steinsperling
Bekassine	Mehlschwalbe	Hausperling
Großer Brachvogel	Schafstelze	Star
Uferschnepfe	Bachstelze	Einfarbstar
Pfuhlschnepfe	Rotkopfwürger	Eichelhäher
Dunkler Wasserläufer	Raubwürger	Blauselster
Rotschenkel	Zaunkönig	Elster
Grünschenkel	Heckenbraunelle	Alpenkrähe
Waldwasserläufer	Cistensänger	Alpendohle
Alpenstrandläufer	Teichrohrsänger	

Sichelstrandläufer
Sanderling
Kampfläufer

Drosselrohrsänger
Mönchsgrasmücke
Provencegrasmücke

Dohle
Rabenkrähe
Kolkrabe

zusätzlich im Sommer 1977:

Löffler
Marmelente
Kaiseradler
Wanderfalke

Purpurhuhn
Flußuferläufer
Trauerseeschwalbe
Zwergseeschwalbe

Turteltaube
Rothalsziegenmelker
Alpenbraunelle

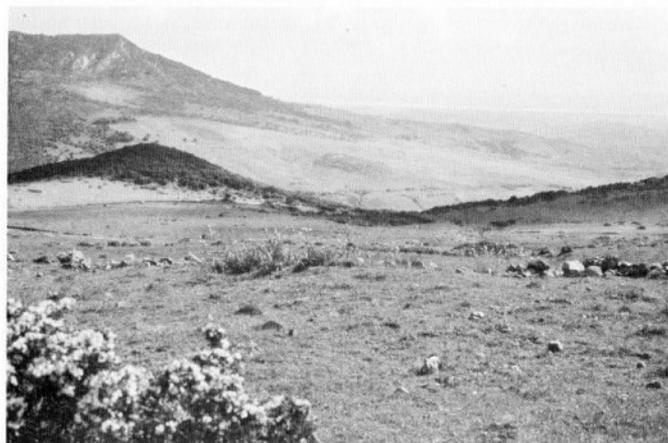


Zippammer

Foto: U. EIDAM



Im Nationalpark Carzola



Bei Tarifa

Nachtrag zum Gebiet der Coto Doñana

Nach Redaktionsschluß wurde uns erst bekannt, daß sich seit Dezember 1979 die Besuchsmöglichkeiten dieses Gebietes geändert haben.

Die angegebene Adresse in Sevilla stellt nur noch Besuchergenehmigungen für Wissenschaftler aus.

Touristen und Hobbyornithologen müssen sich, wenn sie eine Rundfahrt durch den Nationalpark machen wollen, an eine andere Anschrift wenden:

ICONA (Instituto para la Conservación de la Naturaleza)
Playa del Punto No. 1.-4° D - HUELVA

Eine Anmeldung ist auch telefonisch möglich, doch sind dann Spanisch-Kenntnisse notwendig. Die Telefon-Nummer mit Vorwahl für Huelva: 955/216967

Touristen werden nicht mehr im Reservat der Doñana, sondern nur noch im umgebenden Nationalpark herumgefahren. Das Reservat kann nur noch von Wissenschaftlern besucht werden.

ULRICH und GABRIELE EIDAM
Feuerbachstraße 38, 6000 Frankfurt am Main 1

Buchbesprechungen

John Gould

DIE VÖGEL GROSSBRITANNIENS

Herausgeber Armin Geus, 1979

367 farbige Tafeln, originale und moderne Nomenklatur, Register · 5 Bände, Broschur mit Leinen kaschiert, in Kassette · Die bibliophilen Taschenbücher (Harenberg Kommunikation) Subskriptionspreis 98,- DM

In der Reihe „Die bibliophilen Taschenbücher“ ist als 5-bändige Kassetten-Edition eine Neuausgabe des Werkes „Die Vögel Großbritanniens“ erschienen. Das von dem englischen Ornithologen und Tiermaler John Gould in den Jahren 1862 bis 1873 veröffentlichte Werk besteht aus 367 Farbtafeln. Alle Tafeln sind mit der Originalnomenklatur versehen, die von dem Herausgeber Armin Geus um die moderne Nomenklatur in lateinischer, deutscher und englischer Sprache ergänzt wurde. Es ist ein Genuß, die einzelnen Tafeln dieser Bücher zu betrachten. Man muß die Sorgfalt und Geduld bewundern, mit der John Gould und seine Mitarbeiter die einzelnen Vogelarten dargestellt haben. Die mit allen Feinheiten gemalten „Nebensächlichkeiten“ lassen dem Betrachter einen guten Einblick in spezifische Verhaltensweisen der Vogelarten und deren Begleitfauna und -flora bekommen.

Es ist nur bedauerlich, daß das Format (Taschenbuch) um einiges kleiner ist als das Original (55,5 × 38,5 cm), da hierdurch viele Einzelheiten verlorengegangen sind.

Es muß dem Verlag aber trotzdem hoch angerechnet werden, daß er es ermöglicht hat, dieses „Jahrhundertwerk“ für einen vertretbaren Preis einem größeren Interessenskreis zugänglich zu machen.

U. Eidam

Fjeldsa, Jon:

THE COOT AND THE MOORHEN.

av-media, Copenhagen, 56 Seiten, 58 Abbildungen, 1977

Dieses Buch ist eines aus der Serie „Biological Monographs“, die didaktisch für den Schulgebrauch zugeschnitten sind. Zu diesen Bänden stehen deshalb Dias, Tonbänder, Schüler- und Lehrerarbeitenhefte zur Verfügung.

Es werden hier zwei Arten besprochen, die Bles- und Teichralle, die recht häufig auf den heimischen Gewässern vorkommen. Allerdings liegt das Schwergewicht der Beschreibungen auf der Blesralle, da die Teichralle eine andere ökologische Nische besetzt und deshalb schwerer zu beobachten ist. Es werden Merkmale, Verbreitung, Bewegungsweisen, Nahrungserwerb, Balz-, Territorial- und Brutpflegeverhalten gut verständlich beschrieben und durch zahlreiche, klare Strichzeichnungen illustriert. Das kleine Buch ist gut geeignet, um sich in die Verhaltensweisen dieser Vögel einzuarbeiten und auch Schülern das Beobachten zu erleichtern.

U. Eidam

Band 2:

Fritz Pöikling : NATIONALPARK GALAPAGOS

1979, 2. erweiterte Auflage, 80 Seiten, 19,80 DM

Dieser 2. Band der Reihe Nationalparke wurde für den Touristen und naturkundlich interessierten Besucher der Galapagosinseln geschrieben, um ihm bei der Planung und Vorbereitung seiner Reise behilflich zu sein.

Das Buch liefert zahlreiche Informationen über Klima, Tiere, Brutzeiten, Vorkommen verschiedener Arten, Vorschriften der Nationalpark-Verwaltung usw. Die 2. Auflage umfaßt 16 Seiten mehr. Im wesentlichen handelt es sich bei der Erweiterung um hervorragende Farbbilder, die weitere Anreize zu einer Reise dorthin bieten.

Einzelne Abschnitte der 1. Auflage wurden auf den Stand 1. Mai 1979 gebracht, so die Anreisemöglichkeiten, die Miet-Boote auf Galapagos und die Literatur. Dabei ist dem Verleger bei der Angabe des Spendenkontos ein Fehler unterlaufen (auf S. 48: Seite 62 statt 78). Es ist ein sehr informatives Buch, das dem Leser einen sehr guten Eindruck von den Bedingungen auf dieser Inselgruppe vermittelt.

Band 6:

Hans Bibelriether : NATIONALPARK BAYERISCHER WALD

1979, 64 Seiten, 12,80 DM

Dieses Bändchen möchte zu einem Besuch des Bayerischen Waldes anregen, so wie der Vorbereitung eines Aufenthaltes im Park selbst dienen. Der Verfasser geht davon aus: „Man sieht nur was man weiß — und nur was man kennt, das liebt man.“

Er versucht deshalb in sehr interessanter Weise, die Zusammenhänge zwischen Walddform und Tierbestand zu verdeutlichen. Viele ornithologischen „Leckerbissen“, wie Auerhuhn, Haselhuhn, Sperlingskauz, Raufußkauz, Habichtskauz, Weißbrücken- und Dreizehenspecht, Ringdrossel, Alpenbraunelle und Zwergschnäpper, sind auf einen bestimmten Waldaufbau angewiesen.

Es werden einige Informationen in Stichworten gegeben, 4 Wanderwege werden näher beschrieben und ein umfangreiches Literaturverzeichnis ist angehängt. Man spürt in dem ganzen Band die Begeisterung des Verfassers für diesen Nationalpark und sein Anliegen möglichst viele Leser über diese vielfältigen Informationen ebenfalls für diesen Waldnationalpark zu gewinnen.

Band 7:

Hans-Heinrich Reinsch : SPITZBERGEN

1979, 64 Seiten, 16,80 DM

Dieser Band ist als Vorbereitung für eine Spitzbergfahrt gedacht, soll aber nur einen Überblick geben und zum eigenen Literaturstudium anregen. Der Leser erfährt einiges über die Besiedlung, Erforschung, Klima, Tier- und Pflanzenwelt dieser Inselgruppe. Einige Farbbilder geben ausgezeichnet den Reiz wieder, den

diese Tundralandschaft ausübt. Eine Reise in dieses Gebiet scheint jedoch kein einfaches Unterfangen zu sein, zumal keine Unterkunftsmöglichkeiten vorhanden sind, die Verpflegung selbst mitzubringen ist, kein Gebiet zum Erwandern darstellt, Gefährdungen durch Eisbären nicht auszuschließen sind und Witterungsmuschläge einkalkuliert werden müssen.

Man hat den Eindruck, der Verfasser hat Angst, daß die „noch heile Welt“ von Spitzbergen durch Besucher „verwundet“ und schließlich zerstört wird, was bei solch extremen Lebensbedingungen sehr leicht möglich wäre.

Eine lange Literaturliste ist angefügt.

Band 9:

Bernd Leisler : NEUSIEDLER SEE

1979, 64 Seiten, 12,80 DM

Der Neusiedler See zählt noch nicht zu den europäischen Nationalparks, obwohl er eine beachtenswerte Sonderstellung in Mitteleuropa einnimmt. Das Ziel dieses Büchleins ist es, dem interessierten Besucher dieses Gebietes vor allem die ökologischen Zusammenhänge zu verdeutlichen und die Gefahren, die von einer maßlosen Landwirtschaft und einem vielfach umgelenkten Tourismus ausgehen.

Dabei werden sehr viele Informationen zoologischer und botanischer Art gegeben, so daß selbst ein „alter Neusiedler See-Hase“ noch wertvolle Tips und Anregungen erhält, zumal auch neueste Ergebnisse der Neusiedler See-Forschung in diesem Buch verarbeitet worden sind.

Dieser 9. Band der Kilda-Verlag-Reihe ist sehr zu empfehlen.

Band 10:

Willi und Ursula Dolder : DER SCHWEIZERISCHE NATIONALPARK

1979, 64 Seiten, 12,80 DM

Der älteste Nationalpark Mitteleuropas ist von ca. 80 km Wanderwege erschlossen. In diesem Buch wird, wie in dieser Reihe üblich, ausführlich auf Lage, Größe, Entstehung, Entwicklung und Landschaftstypen dieses Parkes eingegangen. Einen großen Raum nimmt die Beschreibung der Säugetiere, wie Rotwild, Steinbock, Gemse und die Hasenartigen, ein (11,5 Seiten). Die Avifauna, die Amphibien und Reptilien sind etwas knapper behandelt (4 Seiten). Es wird darauf hingewiesen, daß der Tierphotograph nicht auf seine „Kosten“ kommt, da die gut gekennzeichneten Wanderwege nicht verlassen werden dürfen. Die Verfasser empfehlen deshalb, sich auf die Kleintierwelt und Pflanzen zu konzentrieren. Das Buch gibt einen guten Überblick über diesen ursprünglichen und vielgestaltigen Nationalpark.

U. Eidam

Das Buch sollte eigentlich jeder gelesen haben, dem seine Umwelt etwas bedeutet. Hier werden Fakten nicht nur angesprochen, sondern auch beim richtigen Namen genannt. Nur in dieser Sicht können Fortschritte erzielt werden.

F. W. Merkel

Roger Arnhem: Der große Kosmos-Naturführer DIE VÖGEL EUROPAS

Kosmos-Verlag Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart. 288 Seiten, 257 dokumentarische Farbfotos und 251 Verbreitungskarten. Best.-Nr. ISBN 3-440-04778-4 38,- DM. Aus dem französischen Manuskript übersetzt und bearbeitet von von Dr. Helmut Demuth.

Nach Heinrich Frieling's „Was fliegt denn da“ – heute in der 22. Auflage – legt nun der Kosmos-Verlag ein Buch mit ähnlichem Ziel aber ganz anderem Charakter vor. Beide Werke sollen den Naturfreund in die Lage versetzen, die Vögel seiner Umgebung kennen zu lernen, um sich damit das unbedingt notwendige Rüstzeug für ihren Schutz zu erwerben.

Während das erste Büchlein als Taschenbuch viele Ornithologengenerationen auf ihren Exkursionen begleitete und ihnen vor allem mit den kleinen farbigen Bildern Auskünfte über Art, Geschlecht und Saisonkleid lieferte, vermittelt das nun erschienene Buch von R. Arnhem wertvolle Ergänzungen. Mit seinen mindestens halbseitigen Farbfotos und den im Text gegebenen Kennzeichen ist es geeignet zuhause – neben dem ästhetischen Genuß – die im Feld vorgenommene Bestimmung zu bestätigen. Die in den Karten und im Text dargestellte Verbreitung und die Abschnitte Biotop, Nahrung und Fortpflanzung vervollständigen das Lebensbild der Arten. Eine Kennzeichnung der Bilder bezüglich Geschlecht und Saisonkleid würde – trotz des im Vorwort gesagten – von didaktischem Wert sein.

F. W. Merkel

**53. Jahresbericht
der Vogelkundlichen Beobachtungsstation „Untermain“ e.V.
für das Jahr 1979**

Zu Beginn des Jahresberichtes möchte der Vorstand auf zwei Ereignisse hinweisen, die sicherlich alle Mitglieder von „Untermain“ mit tiefster Freude erfüllen:

Am 13.6.1979 wurde Lehrer a. D. Adolf Reuber 90 Jahre alt. Aus diesem Anlaß veranstaltete Dr. Conert vom Senckenberg-Institut eine Feier, in der der Jubilar für seine großen Verdienste um die Erforschung der heimatischen Flora geehrt wurde. Darüber hinaus gehört er zu den Lehrern, die in der Schule und auf vielen naturkundlichen Wanderungen, die er auch für „Untermain“ leitete, Freude und Achtung vor der Natur und Kenntnis ihrer Geschöpfe vermittelte. Hätte es mehr von diesen Männern gegeben, wären unsere heutigen Umweltprobleme sicherlich geringer und leichter zu lösen. Herr Loos und der Unterzeichner nahmen an der Feier teil.

Weiterhin beglückwünschen wir unser Gründungsmitglied und Ehrenvorsitzenden Herrn Direktor a. D. Sebastian Pfeifer zur Verleihung des Ehrenbriefes des Landes Hessen, der ihm am 13.11.1979 vom Kulturdezernenten Hilmar Hoffmann im Römer überreicht wurde.

Das Jahr 1979 brachte für „Untermain“ wieder ein wichtiges Ereignis in der Vereinsgeschichte. Erstmals konnte „Untermain“ eine bundesdeutsche Beringertagung aussuchen, die vom 18. – 20.5.1979 in Bergen-Enkheim stattfand. Hierzu waren alle Mitarbeiter der Vogelwarte Radolfzell und des Instituts für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“ eingeladen. Diese Mitarbeitertagung sollte der Zusammenführung aller Vogelwarten-Mitarbeiter unseres Landes dienen, dem Gedankenaustausch, dem Kennenlernen von laufenden Arbeitsvorhaben der Vogelwarten, der Diskussion ornithologischer Probleme aber auch zur Information und zur Vorbereitung bundesweiter gemeinsamer Arbeiten.

Die Tagung gliederte sich wie folgt auf:

1. Haupttagung mit Referaten über grundsätzliche Probleme der Arbeit der Vogelwarten und ihrer Mitarbeiter, zuvor zwangloses Treffen in der Stadthalle Bergen-Enkheim zum gegenseitigen Kennenlernen und zum Gedankenaustausch.
2. Darstellung laufender Arbeitsvorhaben (siehe auch „Luscinia“ Bd. 43/5-6 Seite 276), wie Kurzreferate und Demonstrationen von ehrenamtlichen Mitarbeitern.
3. Ein brutbiologischer Kursus. Einführung in die Brutbiologie mit Nestersuche, Demonstration im Gelände verbunden mit Bestimmungsbungen für Anwärter, die ehrenamtliche Mitarbeiter der Vogelwarten werden wollen.

Weit über 150 Teilnehmer hatten sich zur Tagung eingefunden, die für alle Beteiligten, Veranstalter und Teilnehmer ein voller Erfolg war.

Zu den zwei Jahrestagungen der Deutschen Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz, dessen Mitglied „Untermain“ ist, wurden Vertreter entsandt. Die erste Tagung, an der der 1. Vorsitzende teilnahm, fand in Husum vom 16. – 18.3.1979 statt. Ihr Hauptanliegen galt, die geplanten Eindeichungen an der Nordseeküste Schleswig-Holsteins im Bereich von Rodenäs und Nordstrand zu verhindern, die 50% der dort vorhandenen Salzwiesen und Schlickwatten vernichten und die

Lebensgrundlagen mehrerer Gänsearten infrage stellen würden. Auf der zweiten Tagung in Speyer vom 13. - 14. 10. 1979 vertraten die Herren W. Bauer und U. Eidam den Verein. Hier war es der Ausbau der Emsmündung, der größte Sorgen bereitet. Resolutionen wurden dem Land Niedersachsen und der Bundesregierung überreicht. Bleibt nur zu hoffen und zu wünschen, daß bei all diesen Auseinandersetzungen (bei Rodenäs-Emmerslev auch in Zusammenarbeit mit Dänemark) die Vernunft siegt und diese natürlichen Refugien in Unversehrtheit erhalten bleiben.

Zahlreiche unserer Mitglieder nahmen an der Jahrestagung der DOG teil, die in dem Berichtsjahr im Senckenberg-Museum vom 3. - 9. 10. 1979 stattfand. Folgende Mitglieder berichteten dort über ihre Arbeiten:

Dr. F. W. Merkel - Sozialverhalten von individuell beringten Staren „Die Rolle der Polygamie“

K. H. Schmidt - Untersuchungen zur Populationsdynamik und Ansiedlung bei Kohlmeisen

Dr. W. Wilschko - Die Orientierung der Vögel.

Das Veranstaltungsprogramm umfaßte

1. 5 Vorträge in der Vogelschutzwarte:

- 5. 1. 79 „Die Natur beobachtet und fotografiert“
H. Krischel, Frankfurt/Main
- 2. 2. 79 „Bilder aus der Vogelwelt - Vögel am Wasser“
W. Mastmann, Frankfurt/Main
- 2. 3. 79 „Nordlandreise - Lappland - Eismeer“
B. Dressler, Bad Vilbel
- 6. 4. 79 „Bewohner der Feuchtgebiete, Amphibien, Limikolen usw.“
W. Curth, Frankfurt/Main
- 4. 5. 79 „Unsere heimische Vogelwelt in Baden-Württemberg“
R. Müller, Notzingen

2 Vorträge im Zoologischen Institut:

- 7. 9. 79 Filmabend mit den Themen: Einemsen, Unbenanntes Zählen, Prügung
Dr. F. W. Merkel, Oberursel/Ts.
- 2. 11. 79 „Geier, Schatten des Todes“
Dr. C. König, Ludwigsburg

1 Vortrag in der Stadthalle in Bergen-Enkheim:

- 7. 12. 79 „Die Vogelwelt der Falklandinseln“
Dipl.-Biologe H. Kopton, Schlüchtern

2. Die im Geschäftsjahr 1978 wieder aufgenommenen Stammtischabende unter dem Namen „Starenkasten“ sollen auch in Zukunft beibehalten werden. Es wurden folgende Themen abgehandelt:

- 21. 1. 79 Richtungsorientierung (Dr. F. W. Merkel)
- 16. 2. 79 Papageien (Dipl.-Biol. A. Fergenbauer)

- 16. 3. 79 Kolibris (Dipl.-Biol. K. L. Schuchmann)
- 16. 6. 79 Drosselzug auf Helgoland (Dipl.-Biol. R. Raiss)
- 20. 7. 79 Eine ornithologische Reise nach Polen (H. Gerlach)
- 17. 8. 79 Reiseeindrücke aus Israel (W. Siebert)
- 21. 9. 79 Erinnerungen an den Neusiedler See (F. Schebesta)
- 19. 10. 79 Reiseeindrücke aus Thailand (I. und Dr. P. Rietschel)
- 16. 11. 79 Zwischen Farm und Urwald, Reiseeindrücke aus Brasilien und Kolumbien (Dr. H. Hafke)
- 21. 12. 79 Fossile Vögel der Grube Messel mit Demonstrationen von Originalfunden und Abgüssen (O. Feist)

3. 9 vogelkundliche Wanderungen

für die sich die folgenden Herren in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt haben: J. Althen, Dr. L. Emmel, G. Lambert, H. Römmel und F. Schebesta.

4. 2 Ganztagesexkursionen:

- 21. 4. 79 nach Unterfranken (Hornau-See, Mönchstockheimer Weiher und Grettstädter Wiesen) unter Führung der Herren Dr. F. W. Merkel, G. Stahlberg und A. Seibig
- 8. 9. 79 zum Vogelsberg unter Führung von Herrn Stahlberg

Außer den oben angeführten Veranstaltungen trafen sich die Vorstandsmitglieder zu 3 Sitzungen. Die Jahreshauptversammlung fand am 24. 4. 79 statt, bei der folgende Mitglieder geehrt wurden:

für 50-jährige Mitgliedschaft: die Herren C. Klaas und F. Zins
für 25-jährige Mitgliedschaft: die Damen H. Haynn und E. Schebesta sowie Herr G. Müller

Ein wichtiger Punkt der Tagesordnung war die Neufestsetzung des Beitrages. Da seit 1972 keine Erhöhung mehr stattfand, die allgemeinen Kosten seit dieser Zeit aber beträchtlich angestiegen sind, wurden von der Jahreshauptversammlung einstimmig folgende Beiträge ab 1. 1. 1980 festgesetzt:

Ordentliche Mitglieder	DM 24,-
Schüler, Auszubildende, Studenten (mit <i>Luscinia</i>)	
und Anschlußmitglieder (Ehefrauen ohne <i>Luscinia</i>)	DM 12,-
Fördernde Mitglieder mindestens	DM 75,-

Die Jahreshauptversammlung hat den Vorstand ermächtigt, bei ihm bekanntgewordenen Härtefällen Sonderregelungen zu vereinbaren.

Das Jahr 1979 brachte für „Untermain“ aber auch einige schwierige Situationen als Spätfolge der 1973 erfolgten Übernahme der Vogelschutzwarte und Gelände aus dem Besitz der Stadt Frankfurt in den des Staates Hessen. Trotz des unzweifelhaften moralischen Anrechtes und früherer Zusagen durch namhafte Vertreter der Stadt (siehe „*Luscinia*“ Bd. 44/1-2 „Sebastian Pfeifer - Untermain“) bedeutete uns Herr Dr. Keil, daß wir unsere Vortragsabende ab Beginn der Winterveranstaltungen 1979 nicht mehr im Vortragssaal der Vogelschutzwarte durchführen können. Durch zwei Anrufe bei unserer Geschäftsstelle wurde uns ferner bedeutet, bis zum 15. 7. 79 unsere Bibliothek aus den Räumen der Vogelschutzwarte zu entfernen, die sicherlich der Vogelschutzwarte in den langen Jahren der Zusammenarbeit mit „Unter-

main" und der Personalunion der Leitung beider gute Dienste geleistet hatte. Diese Entwicklung bahnte sich bereits 1978 an. Dank der Bemühungen von Herrn Loos konnten wir dann schon zu Jahresanfang 1979 unsere „wissenschaftlichen Stammtische“ und die 52. Jahreshauptversammlung am 24.4.79 in der neu errichteten Stadthalle Bergen-Enkheim durchführen. Die Umsiedlung der Bibliothek ließ sich nur dadurch bewerkstelligen, daß die Herren R. Floß und W. Loos dankenswerter Weise Privaträume für die zeitweilige Auslagerung der Bücher zur Verfügung stellten. Herr Loos konnte dann mit der Saalbau GmbH verhandeln und erreichen, daß uns in der Stadthalle Bergen-Enkheim ein Raum zur Verfügung gestellt wurde, in dem wir Stahlschränke aufstellen konnten, die den Verein über DM 3000,- kosteten. Für die in der Vogelschutzwarte eingebauten Bücherregale, die dem Verein gehören, haben wir aber bislang keinen Ersatz erhalten. So hoffen wir, die Bibliothek in nicht allzulanger Zeit wieder für den Ausleih zur Verfügung stellen zu können. Mittels Privatwagen, die von den Mitgliedern R. Floß, H. Lippert, W. Loos und E. und F. Schebesta zur Verfügung gestellt wurden, konnte der Transport der Bücher in die Stadthalle inzwischen bewerkstelligt werden. Mit der Aufstellung und Registrierung wurde begonnen.

Zu bedauern ist die geschilderte Entwicklung angesichts der gemeinsamen Geschichte von „Untermain“ und der Vogelschutzwarte, ja der Tatsache, daß „Untermain“ – damals „Vereinigung für Vogel- und Naturschutz“ mit der angeschlossenen „Zweigberingungsstelle Untermain der Vogelwarte Helgoland“ – und ihr Leiter Sebastian Pfeifer die Initiatoren der Gründung einer „Staatlich anerkannten Vogelschutzwarte in Frankfurt am Main“ waren, die schließlich am 7.10.1937 erfolgte. Da es leider nach dem Rücktritt meines Vorgängers, Dr. Keil, keine Personalunion mit der Vogelschutzwarte mehr gibt, muß der jetzige Vorstand sehen, wie er der neuen, erschwerten Situation eine gute Seite abgewinnt. Wir sehen in der Möglichkeit, neben den Veranstaltungen in der sehr geeigneten Stadthalle Bergen-Enkheim, einen anderen Teil in Frankfurt im Zoologischen Institut und im Senckenberg-Museum abhalten zu können, die Gelegenheit, im Westen der Stadt neue Interessenten anzusprechen, den Verein zu verjüngen und Biologie-Studenten zur Mitarbeit zu gewinnen.

Eine weitere Folge dieser Entwicklungen und der Ankündigung von Dr. Keil, die Schriftleitung der „Luscinia“ mit dem Erscheinen der „Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen – Vogel und Umwelt“ niederlegen zu wollen und den Rücktritten von Dr. Rossbach und K. Fiedler, war die Einsetzung einer neuen Schriftleitung, wie das bei der 52. Jahreshauptversammlung geschah.

Über die Station am Berger Hang gibt es in diesem Jahr nichts Außergewöhnliches zu berichten. Die Pflegemaßnahmen wurden mit großem Arbeitsaufwand wieder von einer Handvoll Idealisten durchgeführt, wobei die Mühlheimer Gruppe besonders aktiv tätig war. Durch den Kauf einer selbstfahrenden Mähmaschine dürfte es in Zukunft eher möglich sein, die 3 ha Grasland noch besser in Ordnung zu halten, als in den vergangenen Jahren. Auch konnte der Baum- und Heckenbestand in diesem Jahr erstmals intensiv bearbeitet werden, d. h. ausgelichtet bzw. abgängige Bäume entfernt werden. Diese Arbeiten wurden dadurch erleichtert, daß uns unser Mitglied Karl Lang, Offenbach, eine Motorsäge leihweise und kostenfrei zur Verfügung stellte.

Bezüglich des Enkheimer Riedes kann erfreulicherweise mitgeteilt werden, daß auf einer Sitzung am 19.11.1979 bei der Bezirksdirektion in Darmstadt klare Richtlinien festgelegt wurden über die durchzuführenden Renaturierungsarbeiten in diesem NS-Gebiet. Trotzdem bleibt das Ried unser Sorgenkind, weil es einfach unmöglich ist, es vor den Menschen zu schützen. Der gesamte Frankfurter Osten (d. i. das Gebiet Berger Hang, Enkheimer Ried und Enkheimer Wald) ist so stark von Erholungssuchenden frequentiert, wobei auch hauptsächlich Jugendliche mit Fahrrädern und Mopeds große Unruhe in dieses Gebiet einbringen. Leider helfen gutgemeinte Ermahnungen nichts; im Gegenteil, man muß noch freche Antworten, Drohungen und rüpelhaftes Benehmen seitens der freundlich Ermahnten hinnehmen.

Die Mitgliederbewegung schloß am 31.12.1979 mit einem Stand von 427 Mitgliedern, 4 Ehrenmitgliedern und 1 fördernden Mitglied ab.

All denen, die durch persönlichen Einsatz, geldliche Zuwendungen oder Sachspenden „Untermain“ unterstützt haben, sei hiermit herzlich gedankt. Wir hoffen und wünschen, daß wir auch weiterhin mit der Unterstützung unserer Mitglieder und Freunde unsere Aufgaben im Natur- und Vogelschutz, wenn auch in einem bescheidenen Maß, erfüllen können.

F. W. Merkel

Wilhelm Windecker †

Am 2. März 1979 ist unser langjähriges Mitglied,
Dr. phil. nat. Wilhelm Windecker
verstorben.

Ein gnädiger Tod hat ihn von langer, schwerer Krankheit erlöst, die ihn nach seinem Ausscheiden 1975 aus dreißigjährigem Dienst als Vorstand der Aktiengesellschaft Zoologischer Garten Köln belastete.

Ich erinnere mich gerne an diesen liebenswerten, aufgeschlossenen und fröhlichen Menschen, dessen Hilfsbereitschaft und Gastfreundschaft über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannt und von vielen geschätzt wurden.

Ein Stück Weges sind wir als junge Zoologen zusammen gegangen, sodaß ich einiges über W. Windeckers Werdegang berichten kann.

Am 18. November 1908 wurde Wilhelm Andreas Windecker im damals noch gemüthlichen Sachsenhausen, dem südlichen Stadtteil von Frankfurt am Main, geboren. Schon als Schüler zeigte sich bei ihm das große Interesse an der Biologie. Er durchstreifte in jeder freien Zeit die heimatliche Landschaft und widmete sich als Vogelwart dem Vogelschutz. Sein Studium mit den Fächern Zoologie, Botanik und Anthropologie begann er nach dem Abitur an der Universität Frankfurt am Main. Seine akademischen Lehrer, voran Geheimrat Professor Dr. Otto zur Strassen, ebenso die Professoren Giersberg, Rietchel und Kuhl beeinflussten seine Ausrichtung und seine Lebenshaltung ganz entscheidend. Noch in späteren Jahren kam W. Windecker in Gesprächen mit mir immer wieder auf diese Tatsache zurück, zumal ich auch von mir Gleiches bestätigen konnte. Unserem gemeinsamen Doktorvater, Professor Otto zur Strassen, fühlte er sich besonders verbunden.

Seiner Dissertation „*Euchelia jacobaea* und das Schutztrachtenproblem“ widmete er sich mit viel Interesse und Hingabe. Sie machte Versuche über das Verhalten verschiedener Tierarten gegenüber den durch Warnfarben geschützten Insekten erforderlich. Hierzu bot sich am Frankfurter Zoo reichlich Gelegenheit. So kam W. Windecker mit dem damaligen Direktor des Frankfurter Zoo, Dr. Kurt Priemel, in Verbindung. Ganz offensichtlich wurde damals die Keimzelle zu W. Windeckers späterer Tätigkeit als Tiergärtner gelegt. Noch stand ihm aber ein wechselhafter Lebenslauf bevor.

Nach seiner Promotion war W. Windecker 1938 am Pflanzenschutzamt in Potsdam tätig, wo ich wieder mit ihm zusammentraf. Er hatte als Entomologe die Aufgabe, in den Kreisen Cottbus und Guben die Rübenwanze (*Pesma quadrata*) mittels der Fangstreifenmethode zu bekämpfen. Aber schon bald lockte es ihn in die Ferne. Ende 1938 bot sich ihm die Gelegenheit, an einer Expedition des Hamburger Walfangkontors als Biologe teilzunehmen. Bis 1939 kreuzte er auf dem Walfangmuttersschiff „Skytern“ in den Gewässern der Antarktis. Noch später wußte W. Windecker über seine Erlebnisse und Forschungsergebnisse auf dieser Expedition anhand zahlreicher Fotos lebhaft zu berichten.

Nach seiner Tätigkeit als Walfangbiologe zog es ihn wieder in den Zoologischen Garten, und er nahm eine Anstellung als wissenschaftlicher Assistent bei Professor Dr. Lutz Heck am Berliner Zoo an.

Hier traf ich wieder mit W. Windecker zusammen. Seine und seiner Frau Gastlichkeit im idyllisch gelegenen Wohnhaus der Assistenten im Zoologischen Garten und seine Hilfsbereitschaft bei der Beschaffung von Untersuchungsmaterial für meine parasitologischen Arbeiten am Robert-Koch-Institut in Berlin sind mir noch in dankbarer Erinnerung. W. Windecker war immer fröhlich und voller Optimismus.

Aber schon bald packte uns die harte Hand des Krieges und Windecker mußte in Rußland und Frankreich seine Soldatenpflicht tun. Erst 1948 kehrte er aus britischer Gefangenschaft zurück und war dann vorübergehend im Institut für angewandte Zoologie in Celle tätig. Kurze Zeit darauf zog es ihn ins Ausland und zwar nach Brasilien, wo er bei Wolfgang Behrend als Tierfänger und -händler neue Erfahrungen sammeln konnte. Zwei Jahre später, am 1. Mai 1952 wurde W. Windecker an die letzte Station seines Berufslebens als Direktor des Zoologischen Gartens in Köln berufen.

Der Kölner Zoo hatte im Krieg stark gelitten und war außerdem in seinen Anlagen veraltet. Es gelang W. Windecker schon bald, mit dem Wiederaufbau und mit der Umgestaltung des Zoos nach modernen tiergärtnerischen Gesichtspunkten zu beginnen.

Am 26. Juni 1960 wurden das große und berühmte Kölner Vogelhaus und neue Freianlagen anlässlich des hundertjährigen Bestehens des Zoos der Kölner Bevölkerung vorgestellt. Die neuen Freianlagen waren durch die Erweiterung des Zoo-Areals infolge der Einbeziehung der angrenzenden, landschaftsgärtnerisch umgestalteten Kölner Radrennbahn ermöglicht worden.

In den folgenden Jahren entfaltete Windecker eine vielfältige Tätigkeit. Dazu gehören die weitere Modernisierung der Gehege und der Freianlagen, zahlreiche Auslandsreisen in alle Erdteile, Kontakte zu Kollegen und Zoologischen Gärten, Herausgabe der weltbekannten Zeitschrift „Freunde des Kölner Zoo“ und nicht zuletzt die Einrichtung einer Zooschule, mit dem Ziel einer Unterrichtung der Kinder am lebenden Tier.

Als ehrenvolle Aufgabe erfüllte W. Windecker 1965–66 seine Pflicht als Präsident des Verbandes Deutscher Zoodirektoren und wurde 1968/69 Präsident des Internationalen Verbandes von Direktoren Zoologischer Gärten.

Die vielseitigen Aufgaben und Verpflichtungen haben W. Windecker nicht davon abhalten können, seinen menschlichen Pflichten als Chef zahlreicher Mitarbeiter nachzukommen. Immer hatte er ein offenes Ohr für deren Sorgen und Nöte und er griff, wo notwendig, hilfsbereit ein.

Wir, die wir Wilhelm Windecker kannten, werden ihn immer in guter Erinnerung behalten.

Dr. Ludwig Emmel

Manuskript-Richtlinien

1. Allgemeines

- 1.1. Die Manuskripte sind in der Regel in deutscher Sprache möglichst knapp abzufassen. Sie sind mit Schreibmaschine auf DIN A 4-Bogen einseitig in 2-zeiligem Abstand mit mindestens 4 cm breitem Rand zu fertigen. Auch petit zu druckende Absätze sind zeitweilig zu schreiben. Handschriftliche Korrekturen müssen gut lesbar sein.
- 1.2. Auszeichnungen für den Satz nimmt die Redaktion vor. Es sind jedoch – mit Bleistift – gesperrt zu druckende Worte unterbrochen, fett zu druckende Worte einfach, wissenschaftliche Namen (Gattung, Art, Unterart) geschlängelt zu unterstreichen und petit zu druckende Absätze sind vorzuschlagen. Für Männchen und Weibchen werden die Zeichen σ , φ (auch in der Mehrzahl nicht verdoppelt) verwendet.
- 1.3. Fußnoten sind innerhalb einer Arbeit fortlaufend zu nummerieren. Von Fußnoten ist jedoch möglichst sparsam Gebrauch zu machen.
- 1.4. Es sind nur normierte oder im Text erläuterte Abkürzungen zu verwenden.

2. Gestaltung von Aufsätzen und Kleinen Mitteilungen

- 2.1. Die Überschrift soll kurz sein, jedoch das Wesentliche der Arbeit hervorheben. Werden nur wenige Tier-Arten oder -Gruppen behandelt, sind die wissenschaftlichen Namen in der Überschrift aufzuführen.
- 2.2. Deutsche Tiernamen sollen neueren Handbüchern (bei Vögeln z. B. PETERSON et al: Die Vögel Europas; NIETHAMMER et al 1964: Die Vögel Deutschlands, Artenliste) entnommen sein. Werden viele Arten behandelt, so ist eine Artenliste in einem besonderen Abschnitt oder Anhang aufzuführen.
- 2.3. Bei Aufsätzen ist die Fragestellung zu Beginn darzulegen.
- 2.4. Einschlägige Literatur ist umfassend zu berücksichtigen.
- 2.5. Auf bekannte Methoden ist lediglich hinzuweisen. Neue Methoden sind so genau zu beschreiben, daß auch andere sie anwenden und beurteilen können.
- 2.6. Alle Aussagen sind zu belegen (z. B. durch Angabe der Zahl der Beobachtungen, Versuche). Die Aussagen können durch graphische Darstellungen, Kartenskizzen, Tabellen oder Anhänge dargestellt werden. Dieses Material wird im Text nicht mehr einzeln aufgeführt, sondern nur erörtert.
- 2.7. Die größeren wissenschaftlichen Arbeiten enden mit einer kurzen Zusammenfassung in deutsch und – nach Möglichkeit – in englisch.
- 2.8. Die wissenschaftlichen Arbeiten und die Kleinen Mitteilungen schließen mit einem Literaturverzeichnis. Ausdrücklich wird auf eine ordnungsgemäße und einheitliche Literatur-Zitierung hingewiesen. Beruft man sich in einer Arbeit auf die Ergebnisse früherer Veröffentlichungen oder auf deren Autoren, so ist es unumgänglich, das vollständige Zitat dieser Veröffentlichungen im Literaturverzeichnis anzugeben. Andererseits sind dort auch nur solche Veröffentlichungen anzuführen, die in der Arbeit wirklich benutzt oder genannt werden. Beim Ordnen der Zitate ist darauf zu achten, daß die alphabetische Reihenfolge des Anfangsbuchstabens der Autoren eingehalten wird. Bei mehreren Arbeiten des gleichen Autors ist die zeitliche Reihenfolge des Erscheinens für die Einordnung maßgebend. Die Nachnamen der Autoren werden grundsätzlich

(auch im Text) mit großen Buchstaben wiedergegeben, die Vornamen abgekürzt. Hat eine Arbeit mehrere Autoren, so wird nur der Vorname des ersten nachgestellt. Das Zitat enthält weiterhin die Jahreszahl des Erscheinungsjahres der Arbeit, vollständigen Titel der Arbeit, abgekürzten Zeitschriftentitel (siehe Heft 2 der Orn. Schriftensschau sowie Vorschriften der „Internationalen Regeln für die Kürzung der Zeitschriftentitel“), Band, erste und letzte Seitenzahl der Arbeit und bei Büchern Verlag und Erscheinungsort und Seitenzahlen von Beiträgen einzelner Autoren.

Beispiele:

- KLIEBE, K. (1965): Beitrag zur Brutbiologie des Feldschirls (*Locustella naevia*). – *Luscinia* 38: 22-27
- BERCK, K.-H. & H. WEIDER (1963): Zug- und Brutvögel im Wetterauer Braunkohleabbaugebiet. *Luscinia* 36: 20-28
- GLUTZ v. BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (5, 1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 5. Akad. Verlagsges. Frankfurt: 191-194.
- GWINNER, E. (1971): Orientierung. In: SCHÜZ, E.: Grundriß der Vogelzugkunde 299-348. Parey, Berlin & Hamburg.

- 2.9. Am Ende der Arbeit (nach dem Literaturverzeichnis) steht die Anschrift des (der) Verfassers(s).
- 2.10. Abbildungen sind entweder auf weißem oder transparentem Papier in guter Qualität in Schwarz-Weiß-Zeichnungen oder als Kontrastreiche, genau rechteckig ausgerichtete Fotos auf Hochglanzpapier durchnummeriert einzusenden. Auf der Rückseite der Abbildungen sind Name und Adresse des Autors, Titel der Arbeit und Nummer der Abbildung (auch gewünschte Verkleinerung) anzugeben. Abbildungslegenden und Bildüberschriften (-unterschriften) werden auf ein gesondertes Blatt geschrieben.
- 2.11. Tabellen und Anhänge sind jeweils durchnummeriert mit entsprechenden Legenden auf gesonderten Blättern beizufügen.
3. „Kurze faunistische Mitteilungen“ dienen zur Veröffentlichung von bemerkenswerten avifaunistischen Feststellungen. Dabei wird auf ein umfassendes Literaturverzeichnis verzichtet, abgesehen von einzelnen Zitaten im Text, die sich auf frühere Beobachtungen beziehen.
4. Sonstige Hinweise
 - 4.1. Die Abgabe von Sonderdrucken ist von der Finanzierung des jeweiligen Heftes abhängig. Schriftleitung und Redaktionsbeirat sind bemüht, bei Arbeiten von mehr als 2 Druckseiten 50 Exemplare zur Verfügung zu stellen. Weiterhin erhält der Autor – auch bei kleineren Beiträgen – ein Belegexemplar des betreffenden Heftes, in dem seine Veröffentlichung erschienen ist.
 - 4.2. Die Korrektur der Druckfahnen kann sich prinzipiell nur auf die Richtigstellung von Druckfehlern erstrecken. Änderungen des Textes können nicht mehr berücksichtigt werden. Die Durchsicht der Korrekturfahnen wird bei kleineren Beiträgen von der Schriftleitung vorgenommen, bei größeren vom jeweiligen Autor.
 - 4.3. Die Schriftleitung behält sich vor, eingesandte Manuskripte ggf. Fachleuten zur Beurteilung vorzulegen oder Änderungen des Manuskriptes vorzunehmen.

Falls Änderungen nur nach vorheriger Genehmigung des Autors vorgenommen werden dürfen, ist ein besonderer Vermerk des Einsenders erforderlich. Wird ein Manuskript abgelehnt, so ist damit kein Werturteil ausgesprochen.

- 4.4. Für den Inhalt der Beiträge, die nicht mit der Ansicht der Schriftleitung übereinzustimmen brauchen, sind die Verfasser verantwortlich. Die Verlagsrechte an angenommenen Manuskripten und Bildern gehen an den Herausgeber über. Doppelveröffentlichungen des gleichen Manuskriptes werden im allgemeinen nicht angenommen.

Schriftleitung und Redaktionsbeirat

Wichtige Mitteilung für die Mitglieder von „Untermain“ und die Bezieher der „Luscinia“

Unsere Zeitschrift „Luscinia“ wird in Zukunft von der Druckerei Strobach, Frankfurt/Main-Enkheim gedruckt, die uns schon viele Jahre bei unserer Arbeit geholfen hat. Wir werden uns zunächst bemühen, den noch immer vorhandenen Rückstand aufzuholen und beabsichtigen 1981 zwei Doppelhefte herauszubringen, eins am Anfang und das zweite am Ende des Jahres. Das Ihnen vorliegende Heft 44/1,2 erscheint im neuen Gewande, das Ihnen hoffentlich gefällt.

Auf der Hauptversammlung 1979 am 25. 4. 1980 erhielt der Plan des Vorstandes Zustimmung, in Zukunft das Geschäftsjahr des Vereins mit dem Kalenderjahr gleichzuschalten. Dies bedeutet auch, daß wir das beiliegende Programm mit dem Jahresende in Übereinstimmung bringen, gleichzeitig aber auf die Jahreshauptversammlung 1980 hinweisen, die am Samstag, dem 3. Januar 1981 vormittags in der Stadthalle Bergen zusammen mit einem Vortragsprogramm stattfinden soll. Auf diese Weise bekommen auch Mitglieder des Vereins, die weiter entfernt wohnen die Gelegenheit, an der Veranstaltung teilzunehmen. Das Veranstaltungsprogramm 1981 wird bei dieser Gelegenheit ausgegeben bzw. im Januar verschickt.

Zustimmung fand auch der Vorstand mit dem Plan, den satzungsgemäß vorgesehenen „Ausschuß“ auszubauen. Neben den alten Mitgliedern wollen wir vor allem jüngere Mitglieder in diesen Beirat bitten, die dem Vorstand helfen sollen und gleichzeitig eine Verjüngung des Vereins gewährleisten.

Neben der Bestätigung des alten Vorstandes wurden die Herren Lambert und Dr. K. H. Schmidt in die Schriftleitung berufen.

Veranstaltungsplan September 1980 – Januar 1981

Vorträge

5. 9. 80 Herbert Klee, Rodgau 2
Diavortrag „Griechenland ohne Säulen, – Eindrücke einer Reise durch Jugoslawien und Nord-Griechenland in der Stadthalle Bergen-Enkheim – Raum 1
3. 10. 80 Dieter Zingel, Wiesbaden
Diavortrag „Auf Darwins Spuren: Galapagos und ecuadorianische Anden, in der Stadthalle Bergen-Enkheim – Raum 1
7. 11. 80 Herbert Kopton, Schlüchtern
Diavortrag „Kenias Tier- und Vogelwelt“ im großen Hörsaal des Zoologischen Instituts, Siesmayerstraße (Parkmöglichkeit ausreichend)
5. 12. 80 Stefan Wehr, Offenbach
Filmabend (Super 8 Tonfilm in Farbe) „Texel – Vogel- und Ferien-Insel“ in der Stadthalle Bergen-Enkheim – Raum 1

Beginn aller Vorträge pünktlich 20.00 Uhr

11. 1. 81 Jahreshauptversammlung
in der Stadthalle Bergen-Enkheim – Raum 1 – 9.00 Uhr
anschließend
Herta Eller-Bartl, Darmstadt
Filmvortrag „Im Tal der Königsfischer“ – 11.00 Uhr

Starenkasten

19. 9. 80 „Orchideen“
in der Stadthalle Bergen-Enkheim – Raum 2
17. 10. 80 Meinhard Grüter
„Der Ortseffekt bei verfrachteten Brieftauben“ im großen Hörsaal des Zoologischen Instituts, Siesmayerstraße (Parkmöglichkeit ausreichend)
21. 11. 80 Wolfgang Viehmann
„Vogelzugtrieb“ in der Stadthalle Bergen-Enkheim – Raum 2
19. 12. 80 Prof. Dr. F. W. Merkel
„Balz der Stockenten“ im großen Hörsaal des Zoologischen Instituts, Siesmayerstraße (Parkmöglichkeit ausreichend)

Beginn aller Starenkasten pünktlich 20.00 Uhr

Naturkundliche Wanderungen

23. 11. 80 Schultheis-Weiher
Treffpunkt 9.00 Uhr an der Fähre Rumpenheim
Leitung F. Schebesta
14. 12. 80 Kinzigsee bei Langenselbold
Treffpunkt 9.00 Uhr Eingang Campingplatz „Kinzigsee“
Leitung U. Eidam

Vorstehende Veranstaltungen werden in Zusammenarbeit mit der Ortsgruppe Frankfurt des DBV durchgeführt.

Mitglieder, die ihren Beitrag für 1979 noch nicht überwiesen haben, werden höflich gebeten, dies doch umgehend nachzuholen (Postscheckkonto Frankfurt 353 34-601).

Seit dem 1. 1. 1980 gelten, wie auf der Jahreshauptversammlung einstimmig beschlossen, folgende Beitragssätze:

Ordentliche Mitglieder	DM 24,-
Schüler, Auszubildende, Studenten (mit Luscinia) und Anschlußmitglieder (Ehefrauen ohne Luscinia)	DM 12,-
Fördernde Mitglieder mindestens	DM 75,-

Ab 1981 findet laut einem Vorstandsbeschluß die Jahreshauptversammlung jeweils an einem Sonntag im Monat Januar statt. Im Anschluß an den geschäftlichen Teil soll dann ein Dia- oder Film-Vortrag zu einem zwanglosen Beisammensein überleiten.

Wandern und Schauen

**Kleiner Führer durch die Landschaft von Bergen-Enkheim
Von Elisabeth Ottenberg und Dr. Ludwig Emmel**

**Es ist ein Genuß, die Beschreibungen mit den vielen
Hinweisen auf die Tier- und Pflanzenwelt zu lesen.**

Als kleines Geschenk für Naturfreunde immer geeignet.

**Erhältlich in allen Buchhandlungen oder direkt
vom Verlag Strobach, Telefon 061 94/3 29 35**

Das Naturschutzgebiet KÜHKOPF-KNOBLOCHSAUE

Herausgegeben von

SEBASTIAN PFEIFER, DiG. i. R.

vormals wissenschaftlicher Leiter der Vogelschutzwarte
in Frankfurt am Main

Ehrenpräsident

des Deutschen Bundes für Vogelschutz
Verband für Natur- und Umweltschutz e. V.

Mitarbeiter:

W. Bauer, Dr. H. Felten, Heinz Gerlach,
Prof. Dr. H. Giersberg, Dr. W. Klausewitz,
Dr. O. Kleinschmidt †, Prof. Dr. Laibach †,
Prof. Dr. H. Lange-Bertolat, Dr. R. Langer,
Prof. Dr. Löttschert, Prof. Dr. F. W. Merkel,
Dr. B.-U. Meyburg, Landforst. i. R. L. Rothmann,
Studiendir. i. R. K. Rothmann, Ing. grad. H. Zettl.

4. Auflage 1979

Abgeschlossen September 1979

Verlag Strobach GmbH, Borsigallee 43, Frankfurt am Main