

Zum Geleit

Dieses Luscinia-Heft, das Dr. Dr. h. c. L. GEBHARDT zum 80. Geburtstag gewidmet ist, soll und will keine Festschrift sein. — Der Rahmen, der uns hier gegeben war, mußte bescheideneren Ansprüchen genügen. So kommen hier auch nur einige wenige Freunde und ornithologische Weggefährten aus Hessen zu Wort. — Viele Freunde und Verehrer des Jubilars, auch aus der DDR, konnten deshalb an der Gestaltung und Bereicherung dieser Geburtstagsgabe nicht teilhaben.

Aus Anlaß des 70. und 75. Geburtstages wurden dem Nestor der hessischen Ornithologen jeweils ein Doppelheft des „Vogelring“ und der „Luscinia“ gewidmet. — Der bei diesen Anlässen kurz skizzierte Lebensweg, wie auch die Würdigung des ornithologischen Schaffens bedarf daher heute nur noch einiger Ergänzung.

Aus Anlaß des 75. Geburtstages wurde Dr. GEBHARDT der Doctor honoris causa verliehen. — Inzwischen wurde er von der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft in die illustre Reihe der Ehrenmitglieder aufgenommen.

Dr. GEBHARDT blieb auch in den letzten 5 Jahren nicht untätig und hat nunmehr einen Ergänzungsband zu seinem viel bewunderten Werk „Die Ornithologen Mitteleuropas“, der als Sonderband des Journals für Ornithologie (1970) erschienen ist, vorgelegt.

Die Vitalität und Schaffenskraft, die wir schon an seinem 75. Geburtstag gewürdigt und bewundert haben, ist ihm in einem noch erstaunlichen Ausmaß erhalten geblieben. Die Freude des Arbeitens am Schreibtisch, wie an der Beobachtung unter freiem Himmel sind noch ungeschmälert. Erst kürzlich konnten wir bewundern, wie er auf stundenlanger Exkursion mit echten Geländehindernissen, auch in Begleitung seines Enkels, der schon mit Begeisterung die Vogelbeobachtung betreibt, mithielt, ohne daß wir auch nur einmal das Gefühl hatten, ihn zu überfordern.

Jung zu bleiben im Geiste und frei sein von körperlichen Gebrechen ist in diesem Alter eine Ausnahme und Geschenk zugleich. L. GEBHARDT weiß darum, daß dieses weder Verdienst noch Selbstverständlichkeit ist. Möge ihm die Liebe zur Natur und ihren Geschöpfen noch lange Zeit ein Quell nie versiegender Freude bleiben.

GERHARD BERG-SCHLOSSER

Zum Auftreten des Fischadlers - *Pandion haliaëtus* - in Hessen

VON GERHARD BERG-SCHLOSSER (Alsfeld) und JÜRGEN SARTOR
(Burbach-Wahlbach)

Über den Durchzug des Fischadlers in Hessen gibt es bisher außer den Angaben bei GEBHARDT & SUNKEL (1954) noch keine genaueren Untersuchungen. In vorliegender Arbeit soll der Versuch unternommen werden, die Zugphänologie des Fischadlers an verschiedenen Gewässern beispielhaft für Hessen darzustellen.

Gebiete:

Die Untersuchungen beziehen sich auf folgende Gebiete:

1. Krombachtalsperre und Umgebung im Hohen Westerwald
2. Mooser Teichgebiet im Vogelsberg
3. Lampertheimer Altrhein (Biedensand), Kr. Bergstraße
4. Edertalsperre und unterer Ederlauf

Für die Auswahl dieser Gewässer war das Vorhandensein ausreichenden Datenmaterials ausschlaggebend.

Genauere Beschreibungen der Rastplätze erfolgten bereits a. a. O.: Biedensand: BAUER, KLIEBE, WEHNER (1966); Krombachtalsperre: BAUER, KLIEBE, SARTOR, WEHNER (1968); Mooser Teiche: FESSEL (1951), BERG-SCHLOSSER (1960, 1963, 1966); Eder: SCHOOF (1953).

Zwischen dem tatsächlichen Ablauf des Zuges und den an bestimmten punktförmigen Rastplätzen an Hand von Beobachtungsreihen gewonnenen Ergebnissen besteht sicher eine mehr oder weniger große Diskrepanz. Neben der Lage, Größe und Beobachtungsintensität haben besonders die Rastmöglichkeiten einen entscheidenden Einfluß auf das Sichtbarwerden des Zuges. Die wichtigsten Faktoren sollen für die einzelnen Gebiete kurz dargestellt werden:

zu 1. Krombachtalsperre (KT): 523 m NN, 93 ha Wasserfläche:

Sie füllt eine flache Talmulde auf der Hochfläche des Hohen Westerwaldes, ist also für einen überfliegenden Vogel schon aus großer Entfernung zu erkennen. In unmittelbarer Umgebung der Talsperre liegen noch einige kleinere Gewässer, die der geringen Entfernung wegen mit ihr als Einheit zu sehen sind: Driedorfer Talsperre 485 m NN, 18 ha Wasserfläche; Breitenbachtalsperre 520 m NN, 12 ha Wasserfläche; ein Komplex von Fischteichen, deren größter nur durch einen Damm von der Krombachtalsperre getrennt ist. Gesamtfläche ca. 6 ha. Diese Teiche, die mit Karpfen, Schleien und Regenbogenforellen besetzt sind, bilden ein bevorzugtes Jagdgebiet der Fischadler.

Alljährlich werden in der zweiten Oktoberhälfte die Breitenbachtalsperre und einige der Fischteiche abgelassen, die Krombachtalsperre und Driedorfer Talsperre in größeren Zeitabständen, in der Regel alle drei Jahre.

Infolge der Höhenlage sind im Winter alle Gewässer zugefroren. Das Auftauen zieht sich oft bis in den April hinein. Bei Wassertemperaturen unter etwa +6°C halten sich Karpfen und Schleien im Schlamm bzw. in Grundnähe auf und sind völlig inaktiv. Nach Angaben des Teichbesitzers beginnen sie frühestens in der zweiten Aprilhälfte zu „schwimmen“.

zu 2. Mooser Teichgebiet (MT):

Unter dieser Bezeichnung sind folgende nahe beieinanderliegende Fischteiche zusammengesfaßt:

- a) Niedermooser Teich 448 m NN, 30 ha Wasserfläche.
- b) Obermooser Teich 467 m NN, 30 ha Wasserfläche.
- c) Rothebach-Teich 455 m NN, 12 ha Wasserfläche.
- d) Reichloser Teich 475 m NN, 10 ha Wasserfläche.
- e) Eschenbacher Weiher 450 m NN, ca. 0,5 ha Wasserfläche.

An diesen der Karpfenzucht dienenden, in flachen Talmulden aufgestauten Weihern herrschen ähnliche Verhältnisse wie an der Krombachtalsperre. Allerdings setzt das Auftauen und damit die Aktivität der Fische wohl meist etwas früher ein.

zu 3. Lampertheimer Altrhein (BS) ca. 90 m NN:

Wasserfläche im Mittel 150–180 ha, je nach Rheinpegel stark schwankend, max. über 400 ha. Zum Beginn des Frühjahrszuges dürften Karpfen und Schleien normalerweise schon aktiv sein. Fischadlern bieten sich also zu beiden Zugzeiten gleich günstige Fangmöglichkeiten (SIEGEL brfl.).

zu 4. Ederalsperre und Ederlauf (zwischen Talsperre und Fritzlar), Talsperre 245 m NN:

1170 ha Wasserfläche. Der entsprechend tiefer gelegene Ederlauf unterhalb der Talsperre — von dort stammen die meisten Beobachtungen — friert nie zu und führt im Frühjahr relativ warmes Wasser. „Die Breite des Flusses beträgt im Durchschnitt 40–50 m, seine Tiefe selten mehr als 1,5 m, und oft wird ein ruhigeres Stück durch Stromschnellen unterbrochen.“ (SCHOOF 1953).

Material:

Der Beobachtungszeitraum umfaßt für die Krombachtalsperre und Mooser Teiche die Jahre 1958–1969, für den Lampertheimer Altrhein die Jahre 1957–1969, für die Eder die Jahre 1949–1953 und 1967–1969. Die Begehungshäufigkeit ist aus Tabelle 1 ersichtlich (außer für das Edergebiet: hier fehlten die Angaben der Beobachtungstage mit negativem Ergebnis). Es sind nur die Jahrespentaden berücksichtigt, in denen mit einer gewissen Regelmäßigkeit Fischadler anzutreffen sind: Heimzug 17.–27., Wegzug 44.–55. Pentade.

Tabelle 1

Beobachtungstage zusammengesfaßt zu Pentadensummen.

	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
KT	18	12	26	24	27	16	13	12	14	8	11	25	32	38	37	26	32	19	25	24	27	28	25
MT	12	21	14	13	19	20	8	10	17	15	13	18	20	20	21	17	19	20	23	16	16	12	12
BS	7	11	13	11	8	7	4	6	7	5	4	1	5	4	4	3	8	5	7	9	8	7	8

Die festgestellten Individuen wurden in Jahrespentaden zusammengesfaßt. Die Pentadensummen sind in Säulendiagrammen (Abb. 1 a und b) dargestellt; je eine Säule für die Krombachtalsperre und Mooser Teiche, die Werte von Eder und Biedensand wurden des geringen Materials wegen zusammengesfaßt. (Die sehr ähnliche Zugphänologie beider Gebiete rechtfertigt diese Maßnahme.)

Es ergab sich die Notwendigkeit (s. u.) die Anzahl der an der KT und den MT beobachteten Individuen in Relation zur Anzahl der Beobachtungstage zu setzen. Diese Quotienten (Exemplare/Beobachtungstag) sind für die Pentaden des Herbstzuges in Abb. 2 grafisch dargestellt.

Um Doppelzählungen zu vermeiden, wurde pro Tag nur die größte gleichzeitig beobachtete Anzahl der Individuen eingesetzt. Daten benachbarter Gewässer fanden nur dann noch Berücksichtigung, wenn die Gleichzeitigkeit der Feststellungen gewährleistet war. In vielen Fällen dürfte also die Anzahl der an einem Tag tatsächlich anwesenden Fischadler größer gewesen sein als die „notierte“, denn nicht alle sich im Gebiet aufhaltenden Fischadler jagen zur gleichen Zeit. Ausnahmen von dieser Regelung wurden nur dann gemacht, wenn sich die nacheinander erscheinenden Tiere anhand äußerer Merkmale, z. B. Mauserlücken oder unterschiedliche Ausprägung des Brustbandes, eindeutig unterscheiden ließen.

Das Beobachtungsmaterial vom Lampertheimer Altrhein (Biedensand) stellten uns die Herren BAUER und SIEGEL, für das Edergebiet die Herren EMDE, LÜBCKE, SCHOOF und SPERNER zur Verfügung. Die Beobachter, die an den Mooser Teichen und der Krombachtalsperre tätig waren und ihre Beobachtungen uneigennützig in die ausliegenden „Hüttenbücher“ eintrugen, alle aufzuzählen, würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen.

Umfangreiche Beiträge lieferten uns zudem noch die Herren FREITAG, GEBHARDT, KREY und LUDWIG. Allen Genannten und Ungenannten gilt unser herzlicher Dank. Die Diagramme zeichnete freundlicherweise Herr MANDERBACH. Zu Dank verpflichtet sind wir zudem noch den Herren HARTMANN, HUDEC, JACOBY, KEVE, KLEIN, SCHÖSSLER, SIEGEL, STAUDE, die uns zu speziellen Fragen bereitwillig Auskunft gaben.

Bruten (?):

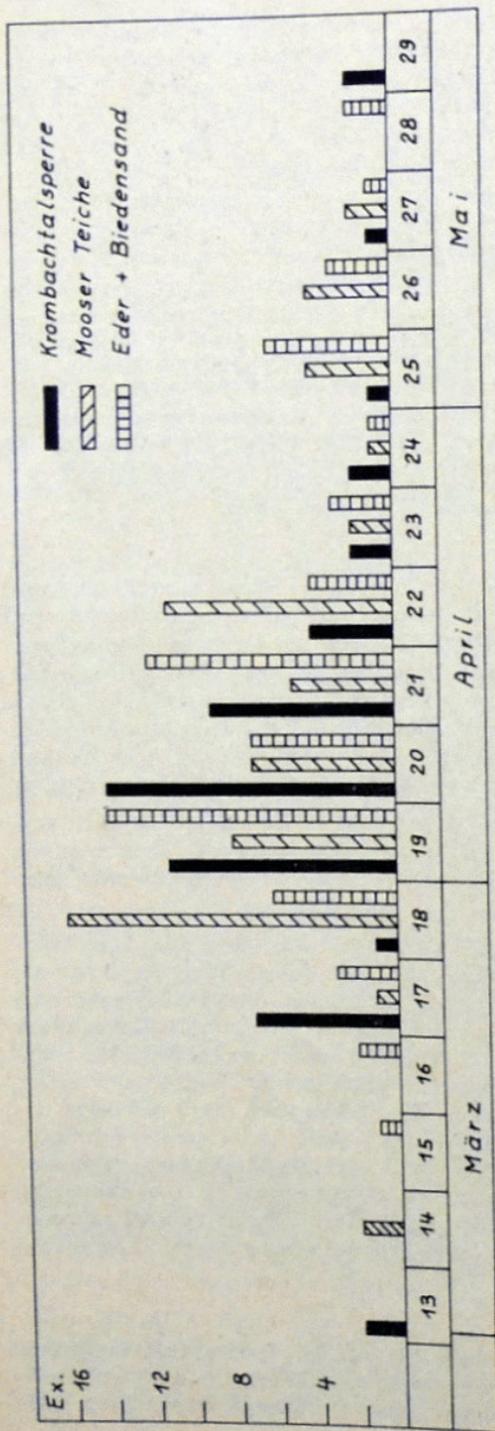
Der Fischadler ist zumindest in der Gegenwart in Hessen nicht als Brutvogel beheimatet (s. GEBHARDT & SUNKEL 1954). Allerdings wollen BRAUNHOLD und LIEDL 1954 ca. 1,5 km von der KT entfernt in einer an der Spitze abgebrochenen Fichte in einem stark aufgelichteten Fichtenaltholz eindeutig eine Brut festgestellt haben. Beide sahen, wie Altvögel mindestens einen Jungvogel (im Horst?) atzten. (Die Beobachtung scheint durch die Angaben von KOCH untermauert zu werden, der im selben Jahr während der Brutzeit öfter Fischadler mit Beute in Richtung des „Brutplatzes“ abstreichen sah.) Diese 1964 z. T. schriftlich fixierten Angaben (STAUDE brfl.) wurden 1970 dem einen von uns (S) mündlich bestätigt.

Eine Brut in diesem Gebiet scheint uns im Bereich des Möglichen zu liegen, als gesichert kann der Nachweis allerdings wegen fehlender Belege nicht angesehen werden.

Fraglich erscheint uns die Angabe KRAMER'S (in MEBS 1967), wonach der Fischadler 1964 „im Westerwald“ gebrütet haben soll. Offensichtlich bezieht er sich dabei auf eine Mitteilung von SCHWARZ: „Ende August 1965 erzählten mir zwei Angestellte des Fürsten zu Wied, daß im Sommer und Herbst 1964 (Daten?) zwei alte und drei junge Fischadler sehr oft über den Weihern der Westerwälder Seenplatte von beiden beobachtet worden seien.“ (STAUDE brfl.) Auch STAUDE ist der Meinung, daß diese Angaben kaum so weit nachzuprüfen seien, daß daraus irgendwelche Schlüsse gezogen werden könnten. — Auch GLUTZ, der das Rohmanuskript zur Einsichtnahme für das „Handbuch“ vor der Drucklegung eingesehen hat, sieht die Angaben von KOCH, die ein angenommenes Brutvorkommen im Westerwald belegen sollen, als nicht ausreichend an und macht darauf aufmerksam, „daß auch Übersommerer bevorzugte Kröpfungsbäume in ruhigen Waldabschnitten haben“.

Frühjahrszug:

Normalerweise setzt der Frühjahrszug in der 17. Jahrespentade, also im letzten Märzdrittel ein, doch wurden ausnahmsweise schon in der ersten Märzdekade einzelne Fischadler festgestellt; die uns bekannt gewordenen frühesten Daten sind



der 5. 3. 58 2 Ex. KT (GEBHARDT), der 9. 3. 59 1 Ex. MT (GEBHARDT) und der 12. 3. 61 1 Ex. BS (BAUER & SIEGEL). STAUDE (brfl.) nach SARTORIUS gibt eine Beobachtung vom 10. 3. 61 am Dreifelder Weiher (Westerwald) an. Für den Beobachtungszeitraum von 1958–1969 ergibt sich als „mittlerer Ankunftsdatum“ der 22./23. 3., spätestes Ankunftsdatum 1. 4.

Schon Ende März erreicht der Durchzug an den Mooser Teichen seinen Höhepunkt – an der Krombachtalsperre in der ersten Aprildekade – und fällt dann langsam ab. Zumindest für die Mooser Teiche und den Biedensand liegen noch mehrere Feststellungen aus dem ersten Maidrittel vor. Spätere Nachweise sind dann allerdings Ausnahme-Erscheinungen. Die Frage, ob spätere Maidaten noch echte Durchzügler oder Übersommerer betreffen, ist von unserem Material her nicht eindeutig zu beantworten, doch zeigt z. B. die Beobachtung vier ziehender Fischadler am 25. 5. 51 über Fehmarn (v. WESTERNHAGEN 1967), daß der Zug bis in die zweite Maihälfte anhält. Aus dreien der vier Gebiete liegen noch Nachweise aus der 27. Jahrespentade vor: 12. 5. 62 2 Ex. MT (BERG-SCHLOSSER), 14. 5. 58 1 Ex. BS (BAUER & SIEGEL), 14. 5. 60 1 Ex. KT (KREY). Die spätesten Daten sind der 18. 5. 68 1 Ex. BS (BAUER & SIEGEL), 19. 5. 63 1 Ex. BS (BAUER & SIEGEL), 24. 5. 63 1 Ex. KT (KRETLER) und 24. 5. 69 1 Ex. KT (LUDWIG) (siehe allerdings auch unter Sommerdaten!)

Abb. 1 a: Frühjahrsdurchzug des Fischadlers

Unter Einbeziehung dieser späten Daten ergibt sich als durchschnittliches Ende des Heimzuges der 14. 5. Gut in dieses Bild fügen sich auch die in GEBHARDT & SUNKEL (1954) angegebenen Spätbeobachtungen: 15. 5. 31 MT (FESSEL), 15. 5. 32 MT (FESSEL), 16. 5. 53 bei Kassel (HARTMANN). KLEIN (1969) gibt eine Beobachtung vom 28. 5. 67 an der Fischzuchtanlage HAAS bei Hanau an.

Der dargestellte Zugverlauf stimmt im wesentlichen mit benachbarten Gebieten überein, z. B. Ruhr-Möhnegebiet (MESTER & PRÜNTE 1967): „Steter Anstieg Ende März“, Maximum Anfang April, Ende in der ersten Maihälfte. Die frühesten Feststellungen liegen dort allerdings deutlich später (22. 3.), dementsprechend auch das durchschnittliche Erstdurchzugsdatum (29. 3.). Bessere Übereinstimmung im Hinblick auf die Erstankunft ergibt sich mit dem von SÖDING (1953) für Westfalen ermittelten 21. 3. Als Durchschnittswert für alle Frühjahrsdaten unserer Beobachtungsgebiete ($n = 184$ Ex.) errechnet sich der 11. 4. MESTER & PRÜNTE ermittelten für das Ruhr- und Möhnegebiet ebenfalls den 11. 4., BEZZEL (1968) für Bayern: Beginn letzte Märzdekade, Maximum Anfang April. Für den Windischleubaer Stausee (Sachsen) schreibt FRIELING (1960), daß der Zug Ende März schlagartig einsetzt, den ganzen April ziemlich gleichmäßig anhält und sich im Mai sehr stark vermindert. Auch HEYDER (1952) gelangt für Sachsen zu entsprechenden Ergebnissen. – Selbst im Raume Schleswig-Holstein und Hamburg (v. WESTERNHAGEN 1967) ergibt sich noch ein zeitlich nicht verschobener Zugverlauf: Beginn in der dritten Märzdekade, Anstieg in den letzten Tagen des Monats, Maximum in der ersten Aprilwoche. – Maximum in Dänemark zwischen 10. und 16. 4. (HANSEN 1970).

In der Regel werden im Frühjahr Einzeltiere angetroffen. Nur wenige Male konnten 3 und einmal sogar 4 Ex. – 28. 3. 61 MT (NEBELSIEK) – gleichzeitig beobachtet werden.

Zu den Unterschieden im Auftreten des Fischadlers während des Frühjahrs- und Herbstzuges soll weiter unten noch Stellung genommen werden.

Herbstzug:

Die Bestimmung des Wegzugbeginns ist wegen der Tendenz zur Übersommerung immaturer Fischadler schwierig. Der Anfang des Zuges fällt nach den Diagrammen (Abb. 1) in die 42./43. Jahrespentade (Ende Juli/Anfang August). Eine Aufschlüsselung des Materials für die 42. bis 45. Pentade nach Jahren ergibt folgendes Bild: (Tabelle 2)

42	25.–29. 7.	10	3
43	30. 7.–3. 8.	11	4
44	4.–8. 8.	11	8
45	9.–13. 8.	9	9

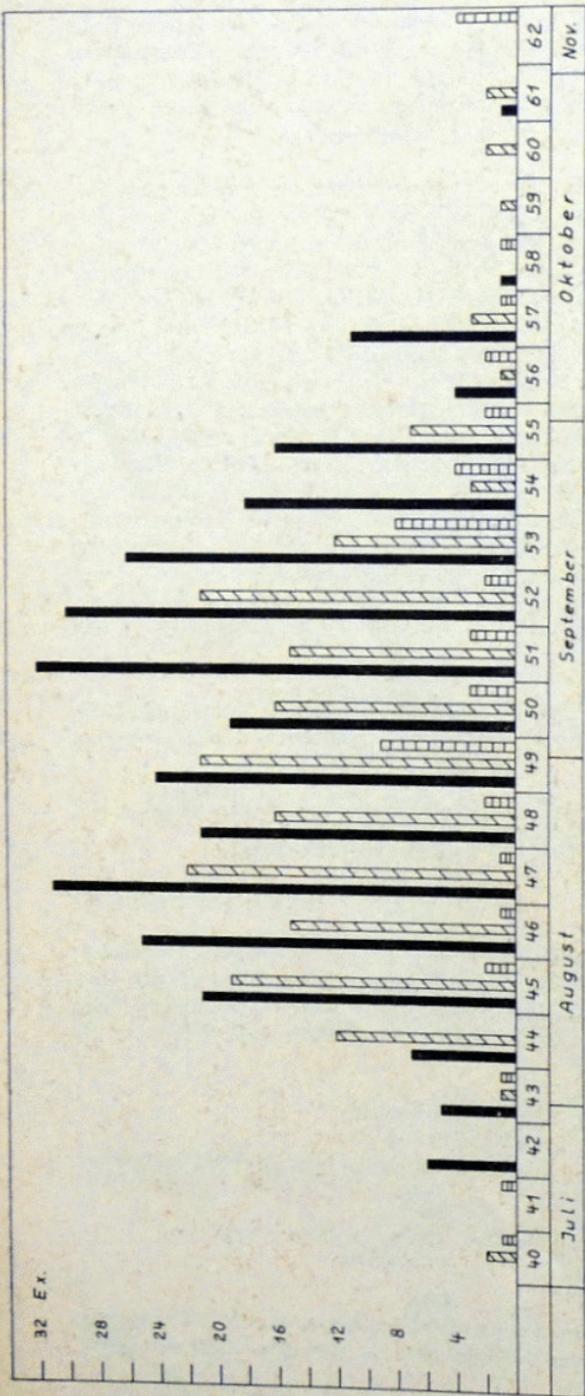
Spalte 1: Jahrespentade

Spalte 2: Datum

Spalte 3: Anzahl der Jahre, in denen wenigstens in einem Gebiet (außer Eder) beobachtet wurde.

Spalte 4: Anzahl der Jahre mit positiven Nachweisen.

Frühere Daten aus dem Beobachtungszeitraum liegen nur für die Mooser Teiche – 16. 7. 60, 17. 7. 67 – und den Biedensand – dort eindeutig einen Übersommerer betreffend – vor.



Nach FRIELING (1960) häufen sich die Beobachtungen vom 9. Juli an. Es erscheint uns daher gerechtfertigt, auch die oben angeführten frühen Julidaten an den Mooser Teichen bei der Ermittlung des Herbstzugbeginns zu berücksichtigen. Als Durchschnittswert errechnet sich dann der 3. 8. (ohne die beiden frühen Daten der 5. 8.), späteste Daten sind der 18. 8. 62 (MT) und der 21. 8. 63 (KT). (In diesen Jahren wurde an der KT und den MT in der ersten Augushälfte nur selten beobachtet!)

Nach den Diagrammen (Abb. 1 b) erreicht der Herbstzug an der Krombachtalsperre und den Mooser Teichen schon um den 20. August ein erstes Maximum, bleibt bis etwa Mitte September annähernd konstant und nimmt dann stetig ab. In der zweiten Oktoberhälfte gelangen nur noch ausnahmsweise Fischadler zur Beobachtung. Als durchschnittliche Letztbeobachtung (aus 10 Jahren) ergibt sich der 15. 10.; die spätesten Daten sind der 28. 10. 67 1 Ex. KT (S), 30. 10. 65 1 Ex. MT (GEBHARDT u. a.) und 4. u. 5. 11. 50 je 2 Ex. Edersee (SCHOOF).

GEBHARDT & SUNKEL (1954) schreiben, daß einige Durchzügler gelegentlich bis in den November an größeren Gewässern der Niederungen und Gebirge Hessens verweilen. Daten werden jedoch nicht aufgeführt.

Abb. 1b: Herbstdurchzug des Fischadlers

MESTER & PRÜNTE (1967) führen als arithmetisches Mittel der Letztbeobachtungen für das Ruhr- und Möhnegebiet den 16. 10. und als Letztbeobachtungen den 28. 10. 62 und 1. 11. 63 an. MÖBIUS (1965) nennt für die Rietberger Fischteiche (Westfalen) den 28. 10. 63. PRZYGODDA (in PEITZMEIER 1969) schreibt, bezogen auf ganz Westfalen, daß „im November nur noch ganz selten Fischadler angetroffen“ werden. HÖLSCHER, MÜLLER & PETERSEN (1959) nennen für den Dümmer den 4. 11. als Randdatum; FRIELING (1960) für den Windischleubaer Stausee den 25. 10. (Siehe aber auch unter Winterdaten!)

Häufiger als im Frühjahr trifft man an den Gewässern mehrere Exemplare gleichzeitig an. Feststellungen von 4 oder mehr Fischadlern gelangen aber auch im Herbst nur hin und wieder einmal: 15. 9. 57 5 Ex. MT (BAUER); 16. 9. 65 5–6 Ex. Fischzuchtanlage HAAS, Hanau (Vogelschutzwarte Frankfurt/M. brfl.); 28. 9. 58 6 Ex. MT (BAUER); 14. 9. 68 6 Ex. MT (BAUER, BERG-SCHLOSSER). 9. 9. 70 6 Ex. KT (LUDWIG, SARTOR), 10. 9. 70 mindestens 7 Ex. KT (LUDWIG).

Für den Windischleubaer Stausee gibt FRIELING als Maximum 4 Ex. (11. 9.) an, PRZYGODDA für die Rietberger Fischteiche 5 Ex. und das Teichgebiet Hausdülmensogar 15 Ex. Auch in Norddeutschland (v. WESTERNHAGEN 1967) werden diese Zahlen nicht überschritten.

Vergleicht man den Ablauf des Zuges während der „Hauptzugzeit“ August–September mit anderen Gebieten, so ergeben sich teilweise beträchtliche Unterschiede. Übereinstimmend fallen sowohl für die Krombachtalsperre als auch für die Mooser Teiche sehr viele Herbstdaten in den August, und zwar 40% aller Herbstbeobachtungen an der KT und sogar 51% an den MT; dagegen „nur“ 47% (KT) und 42% (MT) in den September.

An dem Windischleubaer Stausee ergeben sich für den August 30% und den September 58%. Noch krasser ist der Unterschied zum Ruhr-Möhnegebiet für das MESTER & PRÜNTE etwa 20 Augustdaten von insgesamt 104 Herbstnachweisen ermittelten. Selbst für weiter nördlich gelegene Gebiete ergibt sich noch stärkerer Zug im September; Falsterbo 92 Augustbeobachtungen, 106 Septemberbeobachtungen; Ottenby 64 zu 83; Dänemark 12 zu 41 (ÖSTERLÖF 1951) und Schleswig-Holstein/Hamburg 163 zu 299 (v. WESTERNHAGEN 1967). Zur Erklärung dieser Diskrepanz bieten sich zwei Vermutungen an. 1. Die „Frühzieher“ halten sich an ökologisch günstigen Plätzen besonders lange auf. Hierfür fehlen jedoch Beweise. Über die Verweildauer liegen keine sicheren Angaben vor, doch lassen einige Beobachtungsreihen längeres Rasten zumindest als sehr wahrscheinlich gelten. Ob Fischadler aber im August häufiger und länger rasten als im September, muß unbeantwortet bleiben. Zudem müßte sich diese längere Verweildauer dann wohl auch auf die Zugkurve an anderen Gewässern in ähnlicher Weise auswirken.

2. Die „Verschiebung“ könnte auf unterschiedlicher Beobachtungsfrequenz beruhen. Setzen wir die beobachteten Exemplare in Relation zur Anzahl der Beobachtungstage, dann ergeben sich folgende Werte (Ex. pro Beobachtungstag):

KT: August 0,63 – September 0,95

MT: August 0,84 – September 1,00

Dabei wurde von der Gleichwertigkeit aller Beobachtungstage ausgegangen, eine Voraussetzung, die sicher nicht zutrifft. Die Wahrscheinlichkeit, einen Fischadler zu bemerken, der direkt überhin zieht oder sich im Gebiet aufhält und vielleicht zwei- oder dreimal täglich Beute macht, ist selbstverständlich umso größer,

je länger beobachtet wird. Nun dürfte aber in den Ferienmonaten August (und Juli) die durchschnittliche tägliche Beobachtungsdauer erheblich höher liegen als im September. Das trifft ganz sicher für die Krombachtalsperre zu, wo gerade im Juli und August von Benutzern der Beobachtungsstation ganztägig beobachtet wird, während die Mehrzahl der „Beobachtungstage“ im September nur wenige Stunden dauernde Kontrollgänge betrifft. Entsprechendes gilt auch für die Mooser Teiche. Dieser zusätzliche Fehler ließ sich nicht eliminieren, da die Beobachtungsdauer nicht immer exakt vermerkt ist. Nimmt man nun zur Ausschaltung des ersten „Ferienfehlers“ eine Korrektur der Diagramme vor (Abb. 2), so zeigt sich, daß das Maximum aus dem August in den September „rückt“: Aus diesem Grund haben wir davon abgesehen, einen Durchschnittswert für alle Herbstdaten zu ermitteln. Es würde ein „zu frühes“ Datum ergeben. Für den Biedensand und das Edergebiet,

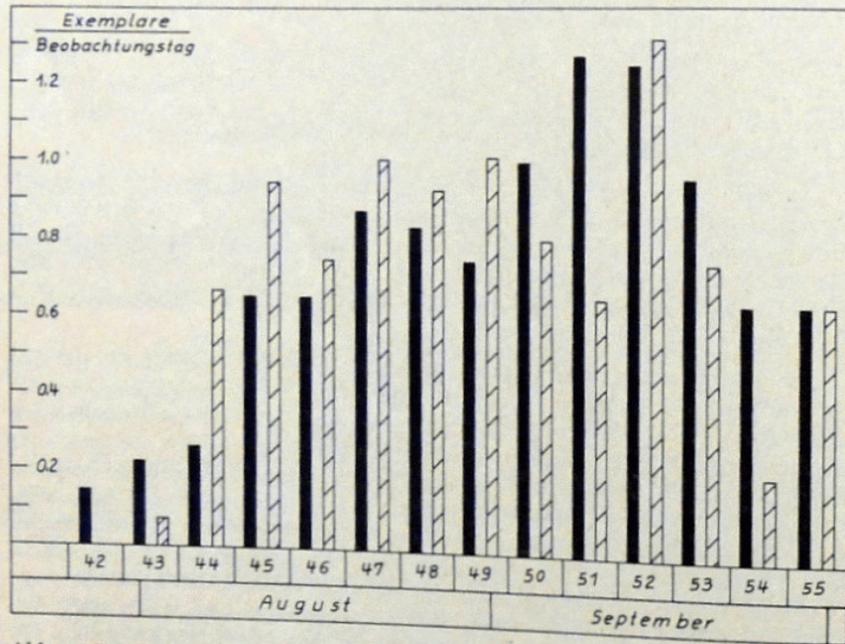


Abb. 2: Durchschnittliche Anzahl der im Herbst pro Beobachtungstag ermittelten Fischadler

für die die oben angeführten Fehlerquellen nicht zutreffen, ergibt sich als Durchschnittswert der 19./20. 9. (Bei der relativ kleinen Zahl der Beobachtungen [n=43] — die den Übersommerer am BS betreffenden Daten blieben unberücksichtigt — fallen allerdings die Extremdaten vom Edersee — 4. u. 5. 11. je 2 Ex. — besonders stark ins Gewicht. Ohne die beiden Exemplare am 4. 11. ergibt sich als Durchschnittswert schon der 17./18. 9.) Für das Ruhr-Möhnegebiet geben MESTER & PRÜNTE den 15. 9. an.

Die Hälfte aller Fischadlerbeobachtungen liegt in Ottenby und Falsterbo (Schweden) vor dem 3. 9.; in Dänemark vor dem 6. 9. und in Holland vor dem 15./16. 9. (ÖSTERLÖF 1951). Der entsprechende Wert für die Daten von Bieden-

sand und Eder ist der 21. 9. HANSEN (1970) ermittelt aus einem Gesamtmaterial von 1815 Fischadlerbeobachtungen, daß 57% davon Herbstzugdaten sind. 1. Maximum 10. August, 2. Maximum Mitte September. Nach diesem Autor ist der Frühjahrszug stärker konzentriert und verläuft schneller. — ROSTRUP (1969), der sich in seiner Studie nur mit dem Herbstzug des Fischadlers in Dänemark befaßt, findet ein Maximum zwischen 17. und 21. 8. und ein zweites zwischen dem 6. und 15. 9. Er weist auch darauf hin, daß Jungvögel langsamer ziehen, d. h. länger rasten sollen als Altvögel!

Das Zugdiagramm für das Ruhr-Möhnegebiet deutet eine Zweigipfligkeit an, mit einem „Minimum“ Mitte September. Das KT-Material gibt dafür keine Anhaltspunkte. Die Zweigipfligkeit mit dem Minimum in der 48.–50. Pentade (Abb. 1) verschwindet durch die Korrektur (Abb. 2). Auch das MT-Diagramm läßt sich trotz des unruhigen Verlaufes u. E. nicht in dieser Weise interpretieren. Für einen zweigipfligen Zugverlauf bei HANSEN (1970) — mit einer allerdings nur schwachen Ausprägung — scheint das Material von Ottenby zu sprechen (ÖSTERLÖF 1951). Die beiden „Zuggipfel“, die MESTER & PRÜNTE (1967) in dem Zugdiagramm vom Windischleubaer Stausee (FRIELING 1960) sehen, sind u. E. noch nicht ausreichend belegt. (Eine Aufschlüsselung unseres Materials nach Alt- und Jungvögeln kann wegen fehlender Angaben nicht vorgenommen werden.)

Vergleich: Frühjahr — Herbstzug

Über die Häufigkeit des Auftretens zu beiden Zugzeiten liegen aus verschiedenen Gebieten unterschiedliche Angaben vor (s. u.). Die entsprechenden Werte für unsere Beobachtungsgebiete sind in Tab. 3 zusammengestellt.

Tabelle 3: Verteilung der hessischen Fischadlerbeobachtungen auf den Herbst- und Frühjahrszug

KT	MT	BS	Eder	Gebiete				
Fz	Hz	Fz	Hz	Fz	Hz	Fz	Hz	Zugperiode
57	298	63	192	35	16	35	32	Gesamtbeobachtungen
16	84	25	75	66	34	52	48	Anteile in %
0,31	0,88	0,39	0,91	0,39	0,32	—	—	Ex. pro Beobachtungstag für 17.–26. (Fz) bzw. 35.–43. Pentade (Hz).

Das dänische Material (JENSEN) steht in krassem Widerspruch zu den Ergebnissen der Arbeiten von K. HANSEN & L. HANSEN (in MESTER & PRÜNTE wird auf diese Besonderheit nicht eingegangen).

Wie schon MESTER & PRÜNTE betonen, lassen sich diese teilweise beträchtlichen Unterschiede aus der geographischen Lage der jeweiligen Beobachtungsgebiete nicht erklären (s. Tabelle 4 auf S. 124).

Unter der Annahme gleicher Zugwege im Herbst und Frühjahr wären aus folgenden Gründen dennoch mehr Herbstdaten zu erwarten:

1. Sehr wahrscheinlich ziehen die Vögel im Herbst langsamer. Sie halten sich an geeigneten Rastplätzen länger auf. Es kommt zu „größeren Ansammlungen“ (s. o.). Eine Stütze findet diese Vermutung auch in dem Vergleich des Zugab-

laufes verschiedener Gebiete. Von Süden (Hessen) nach Norden ergibt sich im Frühjahr nahezu keine zeitliche Verschiebung des Zuges. Während des Herbstzuges lassen sich indessen stärkere Abweichungen erkennen (s. S. 120).

2. Die Anzahl der in die Brutgebiete zurückziehenden Fischadler ist geringer, weil a) nach ÖSTERLÖF (1951) die ein- und zweijährigen Vögel in den Überwinterungsgebieten bleiben, bzw. sich südlich des Brutgebietes aufhalten; b) auf dem Herbstzug und in den Winterquartieren wahrscheinlich besonders viele Vögel umkommen.

Tabelle 4: Verhältniswerte für andere Gebiete

Gebiet	Fz (%)	Hf (%)	Quellenangabe
Ruhr-Möhne	54,9	44,7	MESTER & PRÜNTE (1967)
Dümmer	ca. 38	ca. 62	MESTER & PRÜNTE (1967) nach HÖLSCHER u. a. (1959)
Sachsen	18,7	79,9	MESTER & PRÜNTE (1967) nach FRIELING (1960)
Schleswig-Holstein	37	65	v. WESTERNHAGEN (1967)
Laaland-Falster (Dänemark)	17,3	82,2	MESTER & PRÜNTE (1967)
Dänemark	41	56	HANSEN (1970)
Dänemark	65	27	JENSEN (1969)
Bodensee	54	46	JACOBY (brfl.)

Nun soll aber nach ÖSTERLÖF der Heimzug nicht über die gesamte Breitfront des Wegzugs verlaufen, sondern bevorzugt über das östliche Mittelmeer (s. hierzu auch MOLL 1962). Hierfür würden die an der Krombachtalsperre und den Mooser Teichen, dem Dümmer, in Sachsen, Schleswig-Holstein und Dänemark gewonnenen Ergebnisse sprechen. Ebenso scheint Ungarn im Frühjahr stärker überflogen zu werden als im Herbst: „Massenhaftes“ Vorkommen an den Fischteichen von Tapioszeo auf dem Frühjahrzug: 22. 4. 56 5 Ex., 14. 4. 57 6 Ex., 20. 4. 58 7 Ex. (SCHMIDT 1959); 27. 3. 69 5. Ex. am Feherto (KEVE brfl.). Auch in Süddeutschland scheint der Frühjahrzug stärker ausgeprägt zu sein: Bodensee s. o.; für die Achemündung (Chiemsee) schreiben HOHLT, LOHMANN & SUCHANTKE (1960): In den Frühjahrsmonaten eine regelmäßige Erscheinung; Mitte März bis Anfang Juni, maximal 4 Ex. am 30. 3. 58. Auf dem Herbstzug weniger zahlreich und regelmäßig. Nach BEZZEL (1968) erreicht der Wegzug in Bayern in der ersten Septemberdekade seinen Höhepunkt. Bei insgesamt 510 ausgewerteten Daten aus Bayern kulminiert der Wegzug hier in der 1. Septemberdekade. Im Widerspruch dazu stehen allerdings die Ergebnisse vom Biedensand, der Eder und vor allem dem Ruhr- und Möhnegebiet. Für sich betrachtet lassen sie sogar ein Überwiegen des Frühjahrzuges vermuten. Für diese deutlichen Unterschiede auf „engstem Raume“ – Hessen, Westfalen – können u. E. (nur?) nahrungsökologische Faktoren verantwortlich sein. Ein Vergleich der Rastplätze ergibt folgendes: Frühjahrsbeobachtungen überwiegen in Hessen und benachbarten Gebieten an natürlichen Gewässern in klimatisch günstiger Lage – Biedensand, Eder, Ruhr, (Bodensee); Herbstbeobachtungen (vorwiegend) an Fischteichen – Krombachtalsperre, Mooser Teiche, Win-

dischleubaer Stausee. An diesen Gewässern herrschen im Herbst sehr günstige, im Frühjahr dagegen fast keine Rastmöglichkeiten. (Siehe hierzu auch unter „Gebiete“) Zur Verdeutlichung seien noch 4 Beobachtungen angeführt:

Am 6. 4. 70 fliegt vormittags längere Zeit ein Fischadler über die noch teilweise zugefrorene Breitenbachtalsperre, ohne Beute zu machen.

Am Nachmittag ein anderer (?) ebenso ergebnislos über den eisfreien Fischteichen an der Krombachtalsperre (S).

4. 4. 70: 1 Ex. kreist mehrmals über dem Obermooser Teich, ohne Beute zu machen und fliegt dann hoch nach NO ab (B).

Am 8. 4. 69 jagt um 11.00 Uhr ein F. erfolglos an der Breitenbachtalsperre, um 13.00 Uhr an der Krombachtalsperre und fliegt dann in nordöstlicher Richtung ab (S)!

Am 9. 4. 70 sitzt ein Fischadler längere Zeit auf einer Fichte an einem der Fischteiche an der Krombachtalsperre; später streicht er, wiederum ohne Beute, ab.

Daß auch an diesen Gewässern (KT, MT) dennoch „regelmäßig“ Frühjahrsbeobachtungen gelingen und an anderen „benachbarten“ (Biedensand, Eder, Ruhr-Möhne) sogar die Heimzugdaten überwiegen, läßt es zumindest fraglich erscheinen, ob der Heimzug über eine im Vergleich zum Wegzug schmalere nach Osten verlagerte Front verläuft. Hessen (u. Westfalen) jedenfalls dürften im Bereich beider Zugfronten liegen.

Sommer- und Winterdaten:

a) Sommerdaten:

An schwedischen Brutvögeln gewonnene Beringungsergebnisse (ÖSTERLÖF 1951) machen es wahrscheinlich, daß Fischadler erst im dritten Jahr zur Brut schreiten. Einjährige Vögel bleiben vermutlich in den Winterquartieren. Zweijährige sind schon wieder in nördlicheren Gebieten anzutreffen.

Es ist also nicht verwunderlich, wenn auch aus Hessen Sommerbeobachtungen vorliegen.

Die Schwierigkeit der zeitlichen Abgrenzung: Ende des Frühjahrzuges – Übersommerung – Herbstzugbeginn wurde a. a. O. schon einmal aufgezeigt. Der Vollständigkeit halber seien alle dort nicht erwähnten hessischen Daten aus der Zeit von Ende Mai bis Mitte Juli aufgeführt.

1952: 1 Ex. „übersommert“ an den MT (GEBHARDT in GEBHARDT & SUNKEL 1954)

1952: 2 Ex. „zur Brutzeit“ am Edersee (SCHOOF 1953)
mind. vom 17. 6.–16. 8. 69 1 Ex. BS (BAUER & SIEGEL brfl.)

28. 5. 67: 1 Ex. Fischzuchtteiche bei Hanau (KLEIN 1969)

6. 6. 43: 1 Ex. MT (FESSEL 1951)

8. 6. 66: 1 Ex. MT (SCHÖSSLER u. a.)

10. 6. 27: 1 Ex. an der Lahn bei Goßfelden (SUNKEL in GEBHARDT & SUNKEL 1954)

16. 6. 51: 1 Ex. Kühkopf (BODENSTEIN 1953)

28. 6. 40: 1 Ex MT (FESSEL 1951)

6. 7. 59: 2 Ex. Brinkenweiher, Westerwälder Seenplatte (STAUDE brfl.)

10. 7. 55: 1 Ex. MT (GEBHARDT & BERG-SCHLOSSER)

11. 7. 33: 1 Ex. MT (FESSEL 1951)

b) Winterdaten:

Wesentlich seltener als im Sommer gelangen Fischadler im Winter zur Beobachtung. Für den hessischen Raum sind uns nur 3 Angaben aus der Literatur bekannt geworden, eigene Feststellungen fehlen. „Einer versuchte 1955/56 am Rhein zu überwintern. Er wurde am 4. 12. 55 an der Ilmenau festgestellt und war mindestens bis Ende Dezember ständig an der Mariannenau zu finden“ (BODENSTEIN & JOHN 1956); ferner 22. 12. 66 1 Ex. am Entenweiher bei Gelnhausen (SEIBIG & JOHN 1969). SCHMIDT, H. u. a. (SCHMIDT 1939) wollen von Oktober 1938 bis Ende Dezember durchgehend und dann ab Anfang März wieder bis Anfang April einen Fischadler im Enkheimer Ried beobachtet haben.

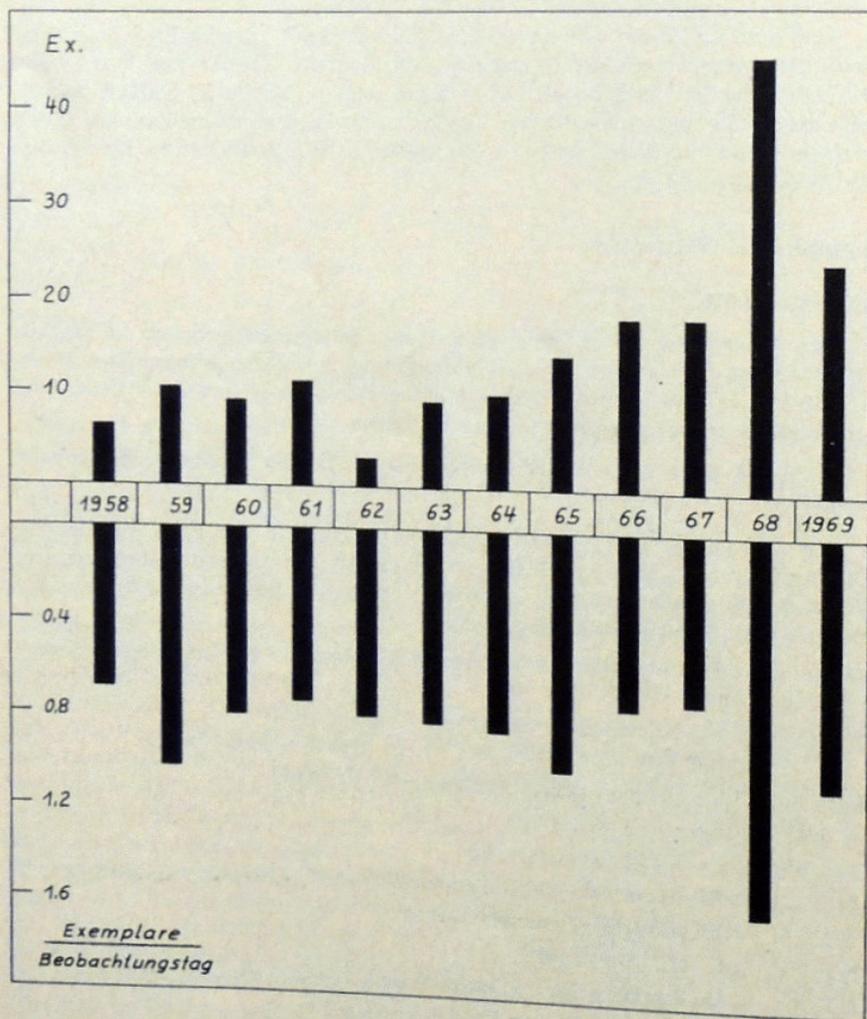


Abb. 3: Jährliche Fluktuation des Fischadlers auf dem Durchzug im Herbst (1958–1969)

Fluktuationen:

Wie bei vielen Greifvogelarten ist auch beim Fischadler ein ständiger Rückgang der Brutpaare und eine Verschlechterung des Bruterfolges zu verzeichnen. Es soll nun anhand des an der Krombachtalsperre gewonnenen Beobachtungsmaterials geprüft werden, ob sich dieser Bestandsrückgang auch schon an einem, bezogen auf die breite Zugfront, punktaktigen Rastplatz auswirkt.

In Abb. 3 sind die Fischadlerdaten für die Hauptzugperioden im Herbst – 47. – 53 Pentade (etwa Mitte August bis Mitte September) – sowie die pro Beobachtungstag ermittelten Individuen für die Jahre 1958–1969 dargestellt.

Die ständig ansteigenden Jahressummen (Abb. 3 oben) resultieren aus der intensiveren Beobachertätigkeit. Bezieht man die festgestellten Ex. auf die Beobachtungstage (Abb. 3 unten), so ergeben sich nur noch geringfügige jährliche Schwankungen. Eine Abnahme der jährlichen Beobachtungen ist jedenfalls nicht festzustellen.

Auffallend sind die hohen Werte für 1968. Auch an den Mooser Teichen wurden in diesem Jahr besonders viele Fischadler angetroffen. Eine Erklärung vermögen wir hierzu nicht zu geben. 1970 wurden an der KT sogar über 70 Ex. gezählt.

Zusammenfassung:

1. Das Auftreten des Fischadlers an vier hessischen Gewässern – Biedensand (Lampertheimer Altrhein), Ederlauf mit Edertalsperre, Krombachtalsperre (Hoher Westerwald), Mooser Teiche (Vogelsberg) wird quantitativ untersucht.

2. Die Daten wurden für jedes Gebiet in Jahrespentaden zusammengefaßt und graphisch dargestellt (Abb. 1 a u. b). Für die Krombachtalsperre und Mooser Teiche wurden für die Pentaden der Hauptzugzeit im Herbst die durchschnittliche Anzahl der pro Beobachtungstag festgestellten Fischadler ermittelt (Abb. 2).

3. Im Ablauf des Heimzuges ergeben sich zu anderen Gebieten Deutschlands keine Abweichungen: durchschnittliche Erstankunft 22./23. 3., Maximum Ende März/Anfang April, Durchschnittswert aller Feststellungen 11. 4., durchschnittliches Ende 14. 5.

4. Der Herbstzug beginnt Ende Juli/Anfang August, durchschnittliche Erstankunft 3. 8. Die Pentadensummen im August ergeben für die KT und MT verglichen mit anderen Gebieten zu hohe Werte. Als „Fehlerquelle“ wurde die höhere Beobachtungsfrequenz in den Ferienmonaten ermittelt und die Diagramme dementsprechend korrigiert (Abb. 2). Demnach liegt das Maximum des Wegzuges Anfang bis Mitte September. Durchschnittliche Letztbeobachtung 15. 10.

5. An KT und MT überwiegen die Herbst-, am Biedensand und der Eder die Frühjahrsbeobachtungen. Hierfür werden nahrungsökologische Faktoren verantwortlich gemacht. An den hochgelegenen Fischteichen (KT, MT) bestehen im Frühjahr kaum Rastmöglichkeiten. An anderen (benachbarten) Gewässern (Ruhr, Windischleubaer Stausee (Sachsen) dürften ebenfalls nahrungsökologische Faktoren für das unterschiedliche Auftreten im Frühjahr und Herbst verantwortlich sein. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren sowie eines schneller ablaufenden Frühjahrszuges und der Tatsache, daß die ein- und zweijährigen Fischadler nicht bzw. nur ausnahmsweise in die Brutgebiete zurückziehen, kann angenommen werden, daß Hessen (und die benachbarten Gebiete) während beider Zugperioden im Bereich der Zugfronten liegen.

6. Die hessischen Sommer- und Winterdaten werden zusammengestellt. Übersommerung ist mehrfach, Überwinterung noch nicht durchgängig belegt.

7. Die jährlichen Fluktuationen auf dem Herbstzug (Abb. 3) zeigen für den Zeitraum von 1958 bis 1969 keine rückläufige Tendenz, wie es aufgrund der ständigen Abnahme der Brutpopulationen und des Bruterfolges eigentlich zu erwarten wäre.

8. Hinweise auf Bruten in jüngerer Zeit werden diskutiert. Brutnachweise liegen für Hessen nicht vor.

Literatur:

- BAUER, W., K. KLIBE & R. WEHNER (1966): Der Limikolenzug in Hessen. Teil I. — *Luscinia* 39: 17—47.
- BAUER, W., K. KLIBE, J. SARTOR & R. WEHNER (1968): Der Limikolenzug in Hessen. Teil II. — *Luscinia* 40: 67—94.
- BERG-SCHLOSSER, G. (1960): Die Vogelwelt der Mooser Teiche im östlichen Vogelsberg. — *Vogelring* 29: 63—76.
- (1963): Die Vogelwelt der Mooser Teiche im östlichen Vogelsberg. 1. Nachtrag — *Vogelring* 31: 3—9.
- (1966): Die Vogelwelt der Mooser Teiche im östlichen Vogelsberg. 2. Nachtrag — *Luscinia* 39: 9—16.
- BEZZEL, E. (1968): Zum Durchzug und Wintervorkommen einiger Greifvögel in Bayern. — *Bonn. zool. Beitr.* 19: 293—297.
- BODENSTEIN, G. & E. JOHN (1956): Beiträge zur Vogelwelt des nördlichen Rheinhessen. — *Vogelring* 25: 113—120.
- BODENSTEIN, G. (1953): Einige seltenere Vogelarten in Rheinhessen 1951/52. — *Vogelring* 22: 25—29.
- FESSEL, L. (1951): Die Vogelwelt der Mooser Teiche und ihrer nächsten Umgebung. — *Heimatbl. Stadt und Kr. Lauterbach* 16: 96.
- FRIELING, F. (1960): Der Durchzug des Fischadlers an den Frohburg-Eschfelder Teichen und am Windischleubaer Stausee. — *Abh. Ber. Naturk. Museum Mauritianum Altenburg* 2: 102—105.
- GEBHARDT, L. & W. SUNKEL (1954): Die Vögel Hessens. — Frankfurt/M. S. 331—332.
- HANSEN, K. (1970): Fiskeornen in Danmark. — *Feltornithologen* 4: 190.
- HEYDER, R. (1952): Die Vögel des Landes Sachsen. — Leipzig.
- HOHLT, H., M. LOHMANN & A. SUCHANTKE (1960): Die Vögel des Schutzgebietes Achemündung und des Chiemsees. — *Anz. Orn. Ges. Bayern* 5: 452—505.
- HÖLSCHER, R., G. MÜLLER & B. PETERSEN (1959): Die Vogelwelt des Dümmergebietes. — *Biol. Abhd. Heft* 18—21.
- JENSEN, H. (1969): Fiskeornen in Danmark. — *Feltornithologen* 2: 74—78.
- KLEIN, W. (1969): Die Vogelwelt des Kinzigtales (Hessen) und seines Einzugsgebietes. — *Luscinia* 40: 185—191.
- MEBS, Th. (1967): Die letzten Fischadler. — *Vogelkosmos* 11: 376—378.
- MESTER, H. & W. PRÜNTE (1967): Der Fischadlerzug im Ruhr-Möhnegebiet. — *Anthus* 4: 108—119.
- MÖBIUS, G. (1965): Die Vogelwelt der Rietberger Fischteiche. — *Ber. Naturw. Ver. Bielefeld* 17: 146—221.
- MOLL, K.-H. (1962): Der Fischadler — *Pandion haliaëtus*. — *Neue Brehm-Bücherei* 308.
- ROSTRUP, S. (1969): Efterårstræk af Fiskeorn 1964—68. — *Feltornithologen* 4: 164.
- OSTERLÖF, S. (1951): Fiskjusens — *Pandion haliaëtus*-flytning. — *Vår Fågelvärld* 10: 1—15.
- PEITZMEIER, J. (1969): Avifauna von Westfalen. — *Abh. Landesmuseum f. Naturk.* 31, Heft 3.
- SCHMIDT, E. (1959): Die Ergebnisse der synchronistischen Beobachtungen des Wasservogelzuges vom Jahre 1958. — *Vertr. Hung.* 1: 171—186.
- SCHOOF, E. (1953): Die Vögel der Ederauen und die Auswirkung ökologischer Veränderungen im Edertal auf die Vogelwelt. — *Vogelring* 22: 139—153.
- SÖDING, K. (1953): Vogelwelt der Heimat. — *Recklinghausen*.
- WESTERNHAGEN, W. v. (1967): Der Fischadler — *Pandion haliaëtus* — in Schleswig-Holstein und Hamburg. — *Corax* 2: 56—69.

Anschriften der Verfasser:

Dr. GERHARD BERG-SCHLOSSER, 632 Alsfeld, Grünberger Straße 25
JÜRGEN SARTOR, 5909 Burbach-Wahlbach, Austraße 1