

## Bestandserhebung an Greifvögeln in den Landschaften Rodgau und Dreieich (Südhessen)

von KLAUS FIEDLER (Offenbach a. M.)

### 1. Einleitung

#### 1.1 Vorbemerkungen

Ogleich seit über 100 Jahren in den Landschaften Rodgau und Dreieich die Vogelfauna von einer stattlichen Zahl von Ornithologen beobachtet und erforscht wurde, konnte das Ziel einer großflächigen quantitativen Bestandsaufnahme — hier an Greifvögeln — erstmalig 1968 realisiert werden. Dieser Umstand darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß unsere Vorgänger und Wegbereiter über die Verbreitung und Häufigkeit der Vögel z. T. gut orientiert waren. Die Aktualität der schutzbedürftigen, in ihrem Bestand weltweit gefährdeten Greifvogelarten war denn auch der Anlaß zu einer „konzertierten“ Aktion des Arbeitskreises „Rodgau & Dreieich“ der Avifaunistischen Arbeitsgemeinschaft Hessen und der im Untersuchungsgebiet tätigen Forstämter. In den Jahren 1968 und 1970 wurde der Brutbestand der Greifvögel ermittelt; Durchzügler, Winter- und Irrgäste wurden nicht berücksichtigt.

#### 1.2 Danksagungen

Es ist mir eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle allen Mitgliedern des AK zu danken, die an den Greifvogelzählungen mitgewirkt haben und darüber hinaus ihr Beobachtungsmaterial früherer Jahre zur Verfügung stellten. Es sind dies die Herren J. ALTHEN, E. BÖHM, J. EGLOFFSTEIN, R. ERZEPKY, W. FREYEISEN, F. HILLENBRAND, M. W. JACOB, H. KLEE, G. KRAUSE, S. KRIEGLSTEIN, C. LAMPRECHT, K.H. LEHR, G. LÖB, K.-J. MAU, J. MAY, K. MENNING, A. MÜLLER, G. MÜLLER, K.-H. SCHAACK, G. SCHÄFER, W. SCHLÄFER, E. SCHWAB, G. STAHLBERG und H. VACK. Mein Dank gilt ebenso allen Forstamtsleitern und Forstbetriebsbeamten, die tatkräftig und vorbildlich mit uns zusammengearbeitet haben und manche Beobachtungslücke schließen konnten. Es waren Beamte der Hess. Forstämter Frankfurt-Niederrad, Isenburg, Langen, Offenbach und Seligenstadt. Die Auswertung der Arbeit erfuhr eine wesentliche Hilfe durch die Bereitstellung von Unterlagen über Größe, Bestockung und Holzartenzusammensetzung o. g. Forstamtsbereiche, wofür ich den Herren Forstamtsleitern FRANCKE (Isenburg), LÜTKEMANN (Langen), RUPPERT (Frankfurt), SCHULZ (Seligenstadt), STREITZ (Mörfelden) und SÜFFERT (Offenbach) meinen herzlichen Dank aussprechen möchte. Schließlich gebührt mein Dank noch Herrn W. BAUER, Frankfurt, der bei der Abfassung des Manuskriptes mir mit Rat zur Seite stand.

### 2. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

#### 2.1 Geographische Lage und Topographie

Das Untersuchungsgebiet, das geographisch zum Rhein-Main-Tiefland gehört, umfaßt im wesentlichen Teile der östlichen und westlichen Untermainebene etwa von Stockstadt bis Frankfurt. Seine Grenzen sind im Norden und Osten durch den Main gegeben, im Süden und Westen ist es die Kreisgrenze des Kreises Offenbach sowie die Stadtgrenze Frankfurts. Kommunalpolitisch gesehen, besteht das Gebiet aus der Stadt Frankfurt südlich des Maines (68,5 qkm), dem Stadt- und Landkreis Offenbach (378,3 qkm) sowie den Gemarkungen Nieder-Roden, Ober-Roden und Urberach (53 qkm, Kreis Dieburg). Die größte Ost-West-Ausdehnung beträgt etwa 35 km, die der Nord-Süd-Ausdehnung ca. 21 km (vgl. Abb. 1: Übersichtskarte).



Abb. 1: Übersichtskarte für das Untersuchungsgebiet

Die Landschaft, die sich dem Beschauer als nahezu eben darbietet, hat eine durchschnittliche Meereshöhe von 100...130 m. Obwohl markante Geländepunkte wie z. B. Berge, Täler oder größere Gewässer fehlen, so erhält das Untersuchungsgebiet doch sein Gepräge durch den Main im Norden und durch den Höhenzug des Rotliegenden im Süden, der sich als nördlichster Ausläufer des Odenwaldes unter der Landschaftsbezeichnung „Koberstadt“ oder „Offenbach-Frankfurter Horst“ bis in die Gegend von Sprenzlungen hinzieht. Hier finden wir auch die höchsten Erhebungen: den Hexenberg mit 216 m NN und den Wingertsberg mit 198 m NN. Während das Gelände nach Westen zum Rheintalgraben ziemlich schroff abfällt, schieben sich im Osten noch höhere Lagen weit in das Rodgaugebiet vor.

## 2.2 Klimatische Verhältnisse

Die Untermainebene gehört zu den wärmsten Gebieten Deutschlands. Warme Sommer, milde Winter und eine verlängerte Vegetationszeit kennzeichnen das Gebiet. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei 9...10°C, die mittlere Januar-temperatur bei etwa +0,4°C, und das Julimittel kann mit 17,5...19,3°C angegeben werden. Die Niederschlagswerte sind bedeutend stärkeren Schwankungen unterworfen, als die Lufttemperatur. Die 500 mm-Isohyete wird jedoch nur selten unterschritten. 1968 fielen im Untersuchungsgebiet 636 mm Niederschlag. Allgemein kann gesagt werden, daß die Höchstwerte der Niederschläge in den Monaten Juni, Juli und August erreicht werden, während die Wintermonate als relativ niederschlagsarm gelten.

## 2.3 Besiedlung und Flächennutzung

Betrachten wir die Übersichtskarte (Abb. 1), so wird man für das Untersuchungsgebiet eine hohe Bevölkerungsdichte erwarten. In der Tat leben in den 34 Ortschaften auf den qkm bezogen mehr Menschen als im Ruhrgebiet. Die Einwohnerzahl z. B. für den Kreis Offenbach (378,3 qkm) betrug 1968: 263 000; dies entspricht einer Siedlungsdichte von etwa 700 Einwohnern pro qkm! Um so erstaunter muß man sein, wenn man erfährt, daß i. J. 1968 etwa 46% der Gesamtfläche mit Wald bedeckt waren. Die Landschaften Rodgau und Dreieich zählen mit ihren Randgebieten zweifellos zu den walddreichsten — leider aber auch zu den gefährdetsten — Gebieten Hessens. Wie sehr der Waldanteil unserer Landschaft abnimmt soll folgendes Beispiel verdeutlichen: 1968 betrug die Waldfläche noch 46,2% (Statist. Jb. Ffm. und Kreis Offenbach), 3 Jahre später waren es nach Angaben der Hess. Forstämter nur noch 43%!

Die Flächennutzung des Untersuchungsgebietes (Stand 1968) wird durch folgende Angaben charakterisiert: 46,2% Wald, 29,8% landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Gartenland und Wiesen, 10,7% Hof- und Gebäudeflächen, und nicht weniger als 8,2% entfallen auf Straßen, Wege und Plätze. Schließlich werden noch 1,3% mit Wasser bedeckt und 3,8% entfallen auf Industriegelände und sonstige Arten der Flächennutzung. Nahezu 1/4 der Gesamtfläche ist somit für die meisten Greifvogelarten sowohl als Brutbiotop als auch als Nahrungsbiotop ungeeignet.

## 2.4 Die Waldlandschaft

Der Wald der Untermainebene, der seit mehr als 300 Jahren nach forstwirtschaftlichen Maßstäben genutzt wird, war in seiner Bestockung und Baumartenverteilung einem ständigen Wandel unterworfen. So verwundert es nicht, daß die Waldlandschaft in ihrer heutigen Form nicht mehr dieselbe ist, wie sie einst die Römer

vorhanden und auch nicht dieselbe, die im Mittelalter nur den Bedarf der bäuerlichen Bevölkerung zu decken hatte (LIPSER 1956). Der „Urwald“ dieses Gebietes bestand im wesentlichen aus dem Eichen-Birkenwald, der in tieferen Lagen mit Staunässe von Erlenbruchwald durchsetzt war, und dem Eichen-Hainbuchenwald. Relikte dieser interessanten Waldgesellschaft finden wir auch heute noch, jedoch in nur bescheidenem Umfange.

Heute wird der Wald des Untersuchungsgebietes durch die Kiefer gekennzeichnet, welche die dominierende Holzart darstellt und mit Ausnahme auf den trockensten Flugsandböden mit der Buche unterbaut oder durchmischt ist (STREITZ 1967). Nach Angaben der Hess. FÄ<sup>1)</sup> erhält man folgende durchschnittliche Holzartenverteilung für 214,6 km<sup>2</sup> Waldboden: 63,6% Kiefer, 15,3% Buche, 12,9% Eiche, 7,3% Fichte und 0,9% sonstige Baumarten. Bei genauerer Betrachtung der einzelnen Landschaftsteile erkennt man, daß der Anteil der Kiefer von dem Durchschnittswert erheblich abweichen kann. So findet man z. B. fast reine Kiefernbestände in den Gemarkungen Dudenhöfen (H. KLEE briefl.) und Zellhausen mit 94% bzw. 95,5%! Ganz allgemein kann festgestellt werden, daß 1. der Kiefernanteil von E nach W abnimmt und 2. die Gemeindewälder einen höheren Kiefernanteil haben als die Staatsforste. Größere Laubwaldbestände finden wir somit in der Dreieich. So ist z. B. der Frankfurter Stadtwald zu etwa 57% mit Eichen-, Buchen- und nur zu 39% mit Kiefernwald bestockt (RUPPERT briefl.). Ebenso finden wir in den Staatsforsten im FA-Bereich Langen mit 33% Buchen- (untermischt mit Eiche und Kiefer) und 28% Eichenbestände (mit Buche und Kiefer) einen sehr hohen Laubwaldanteil (LÜTKEMANN briefl.).

### 3. Material und Methode

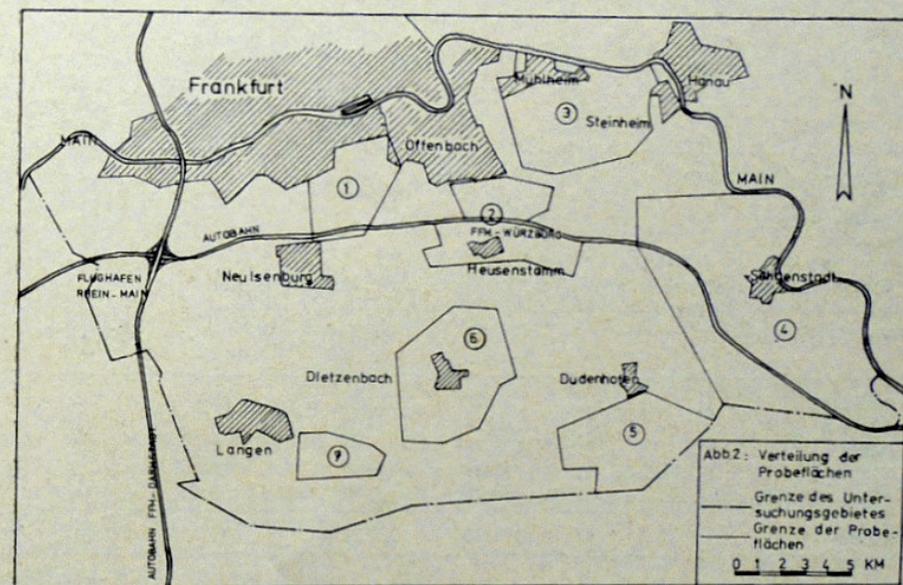
Das Material zu dieser Arbeit liefert eine in den Jahren 1968 und 1970 durchgeführte Greifvogelzählung. Ferner werden Beobachtungen aus den Jahren 1969/71 verwertet, ältere Publikationen und Tagebuchnotizen hinzugezogen, soweit diese zur Abrundung der Darstellung beitragen. Die Verteilung der Probestflächen ist aus Abb. 2 ersichtlich. Die Größe der Kontrollflächen ist z. T. sehr unterschiedlich, sie variiert zwischen 6 und 60 km<sup>2</sup>. Im wesentlichen handelt es sich um Gebiete, in denen Feldornithologen schon seit vielen Jahren tätig sind.

Als Begrenzung der Probestflächen wurden Straßen, Wege, Schneisen, Wald-ränder oder andere markante Geländelinien gewählt, die für die Feldarbeit eine erhebliche Erleichterung darstellen. Es war dabei nicht immer zu vermeiden, daß geometrisch unregelmäßige Flächengebilde entstanden, die in den meisten Fällen auf einfache Art und Weise nicht zu berechnen waren. In Ermangelung eines Planimeters haben wir uns einer denkbar einfachen Bestimmungsmethode bedient, die im Folgenden kurz skizziert werden soll: Auf die auszumessende Fläche, die auf dem Meßtischblatt (z. B. 1 : 25 000) genau zu erkennen sein muß, wird ein Bogen transparentes Millimeterpapier gelegt, auf dem mit einem mittelharten Bleistift die Grenzen des Gebietes nachgezeichnet werden. Die so erhaltene Fläche wird mit der gleichen Sorgfalt ausgeschnitten und schließlich auf einer Analysenwaage auf  $\pm 0,5$  mg genau gewogen. Bei Kenntnis des sog. „Flächengewichtes“ des verwendeten Papiers (z. B. in cm<sup>2</sup>/g) läßt sich die Auswaage (g) direkt in cm<sup>2</sup> bzw. in ha oder km<sup>2</sup> umrechnen. Hierzu ein Beispiel: Das Gewicht eines DIN A 4-Bogens betrug 3,3710 g, das DIN A 4-Format hat eine Fläche von 623,7 cm<sup>2</sup>, die auf dem Meßtischblatt 1 : 25 000 einer Fläche von 623,7 ·

<sup>1)</sup> Forstämter

$25\ 000^2 = 3,898 \cdot 10^{11}$  cm<sup>2</sup> = 3898 ha oder 38,98 km<sup>2</sup> entspricht. Das spez. „Flächengewicht“ errechnet sich dann zu  $38,98 : 3,371 = 11,50$  (km<sup>2</sup>/g). Das Gewicht einer ausgeschnittenen „Probestfläche“ betrug z. B. 0,8675 g; die Größe der Probestfläche war demnach  $11,50 \cdot 0,8675 = 9,98$  km<sup>2</sup>. Bleibt noch zu vermerken, daß der relative Fehler dieser Methode etwa  $\pm 5\%$  beträgt und somit den Genauigkeitsansprüchen für solche Arbeiten gerecht wird.

In den Monaten März bis Juni wurde das Gebiet mehrmals begangen, wobei alle Horste und Greifvogelbeobachtungen notiert bzw. kartiert wurden (Meßtischblatt 1 : 25 000). Die Kontrollgänge wurden auch in den Sommer hinein ausgedehnt, um evtl. im Frühjahr übersehene Brutpaare noch zu erfassen. Soweit es die Umstände zuließen, wurde der Bruterfolg bzw. die ausgeflogenen Jungen ermittelt.



### 4. Spezieller Teil

In dem Untersuchungsgebiet wurden 8 Greifvogelarten als Brutvögel festgestellt: Mäusebussard, Sperber, Habicht, Rot- und Schwarzmilan, Baum- und Turmfalke und Wespenbussard. Die Verteilung der von den Mitgliedern des AK und den Forstbeamten gemeldeten Greifvogel-Bruten (mit Ausnahme des Mäusebussards und Turmfalken) ist in Abb. 3 dargestellt. Ausgefüllte Signaturen betreffen Brutpaare (Bp.) aus dem Jahre 1968, nicht ausgefüllte solche aus 1970 und zur Hälfte ausgefüllte Signaturen kennzeichnen ein Brutrevier, das 1968 und 1970 besetzt war.

#### 4.1 Der Mäusebussard (*Buteo buteo*)

Trotz anhaltender Bejagung (1961/62: 41 Abschüsse im Kreis Offenbach, SCHLÄFER 1962) ist der Mäusebussard neben dem Turmfalken der häufigste Greifvogel im Untersuchungsgebiet. In den Tabellen 1 und 2 sind die Zählergebnisse zusammengestellt. Beide Aufstellungen lassen erkennen, daß unser Mäusebussard das Gebiet in sehr unterschiedlicher Dichte besiedelt. Hierzu einige Beispiele: 1968

wurden im Frankfurter Stadtwald mit etwa 40,6 km<sup>2</sup> Wald 17 Bp. gefunden; das entspricht einer Dichte von 4,2 Bp./10 km<sup>2</sup> Wald (= 239 ha/Paar). 1970 konnten nur noch 9 Bp. festgestellt werden (= 2,22 Bp./10 km<sup>2</sup> Wald bzw. 450 ha/P.). In der Gemarkung Dietzenbach mit nur 8,01 km<sup>2</sup> Wald wurden 1968 7 Bp. nachgewiesen, welche, auf den Wald bezogen, die wohl einmalige Siedlungsdichte von 8,74 Bp./10 km<sup>2</sup> ergaben. Weitere Beispiele können der Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Verteilung der Mäusebussard-Brutpaare auf den Probeflächen 1-7

Probe- fläche	Größe in qkm	Waldanteil in %	1968		1970	
			Bp.	Bp./10 km <sup>2</sup>	Bp.	Bp./10 km <sup>2</sup>
1	13,14	ca. 100	7	5,33	6	4,57
2	18,71	57	4	2,14	6	3,21
3	18,74	55	6	3,20	6	3,20
4	59,96	62	*)	*)	14	2,33
5	15,31	58	4	2,61	4	2,61
6	21,67	37	7	3,23	*)	*)
7	5,61	ca. 100	2	3,57	2	3,57
Summe	153,14	∅ 61	30		38	

\*) nicht gezählt.

Tabelle 2: Zählergebnis der Hess. Forstämter im Untersuchungsgebiet

Hess. Forstamt	Größe in qkm	Waldanteil in %	Brutpaare 1968	Brutpaare 1970
Frankfurt	45,07	90	15	5
Isenburg	38,44	100	4	5
Langen	106,26	39	9	12
Offenbach	45,63	100	10	9
Seligenstadt	39,30	94	5	—
Summe	274,70	∅ 74	43	31

Für den Faunisten ergeben sich die nun folgenden Fragestellungen:

1. Läßt sich anhand des vorliegenden Materials ein repräsentativer Mittelwert für die Siedlungsdichte des Mäusebussards angeben und statistisch absichern?
2. Besteht die Möglichkeit, die Gesamt-Brutpopulation abzuschätzen und
3. lassen die Bestandserhebungen Rückschlüsse auf Populationsschwankungen zu?

Verf. ist sich sehr wohl im klaren darüber, daß eine „statistische Bearbeitung“ solcher Erhebungen im allgemeinen und die vorliegenden im besonderen ihre Schwächen und Unzulänglichkeiten haben. Trotzdem soll der Versuch unternommen werden, die oben aufgeführten Fragen zu beantworten.

- zu 1. Aus Tabelle 1 ergibt sich für das Jahr 1968 ein Mittelwert von 3,35 Bp./10 km<sup>2</sup> (= 229 ha/P.). Bei Anwendung der Stichproben-Statistik und Annahme einer t-Verteilung (N = 6, P = 0,05, t = 2,571) würde der tatsächliche Mittelwert bei einem Risiko von 5% (P = 0,05) zwischen 2,2...4,5 Bp./10 km<sup>2</sup> liegen. Für 1970 beträgt der Mittelwert 3,25 Bp./10 km<sup>2</sup> (= 308 ha/P.), der tatsächliche Mittelwert würde zwischen den Randwerten 2,42...4,08 Bp./10 km<sup>2</sup> zu finden sein.

zu 2. Aus der Kenntnis der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes, jedoch reduziert um den Flächenanteil, der dem Mäusebussard weder Brut- noch Nahrungsbiotop sein kann, läßt sich die Gesamtpopulation in erster Näherung abschätzen: So ergibt sich für 1968 (373 qkm) ein Bestand, der bei einem Risiko von 5% mit 82...169 Bp. angegeben werden kann; für 1970 errechnet sich ein solcher von 91...153 Bp. Interessant ist in diesem Zusammenhang eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der Forstdienstbeamten (1968): Betrachten wir die Revierförstereien (∅ 400-600 ha), die Bussardbruten gemeldet haben, als „Stichprobe“ (N = 18, P = 0,05, t = 2,110), so ergibt sich ein Mittelwert, der in den Grenzen 2,91...4,81 Bp./10 km<sup>2</sup> Wald (!) liegt. Die Waldfläche betrug 1968 etwa 231 qkm; hieraus würde eine Gesamtpopulation von 67...111 Bp. resultieren. Die weit auseinanderliegenden Randwerte weisen ebenfalls darauf hin, daß der Mäusebussard die Landschaften Rodgau und Dreieich in sehr unterschiedlicher Dichte besiedelt. Verf. schätzt den wirklichen Brutbestand des Mäusebussards für den Zeitraum von 1968/70 auf etwa 95...115 Bp.

zu 3. Die Beantwortung der letzten Frage stößt auf erhebliche Schwierigkeiten, da quantitative Angaben aus früheren Jahren fehlen. Für Teilgebiete liegen jedoch zwei Publikationen vor, die zahlenmäßig belegte Angaben enthalten. So untersuchte z. B. KLAAS von 1951-56 den „Raubvogel- und Eulenbestand des Frankfurter Oberwaldes“ und kam zu folgendem Ergebnis: Auf der Kontrollfläche von 8,5 km<sup>2</sup> stellte der Gewährsmann 5-7 Bp. pro Jahr fest, im Durchschnitt 6,2 Bp. entsprechend 7,3 Bp./10 km<sup>2</sup> (= 137 ha Wald/Paar). Auf der gleichen Fläche wurden 12 Jahre später (1968) 4 und 1970 5 Bp. gefunden! SCHLÄFER (1962) beziffert die Gesamt-Brutpopulation für den Kreis Offenbach (370 km<sup>2</sup>, ca. 170 km<sup>2</sup> Wald) mit 80 Paaren und kommt somit auf eine durchschnittliche Dichte von 4,7 Bp./10 km<sup>2</sup> Wald (= 213 ha Wald/Paar). Unter Einbeziehung dieser Angaben sowie mdl. und briefl. Mitteilungen glaube ich, daß der Brutbestand des Mäusebussards im wesentlichen nur in dem Maße abgenommen hat, wie der Lebensraum ihm im Laufe der Jahre beschnitten wurde. Es wird einer späteren Darstellung vorbehalten bleiben, die Bestandsentwicklung dieser Art zahlenmäßig zu untermauern.

Aus der Fülle der vorliegenden Literatur über Bestandserhebungen an Greifvögeln sollen zum Vergleich nur wenige zitiert werden: STAUDE (1968) fand im Forstamtsbereich Dierdorf (150 qkm; 48,5% Wald), der am NW-Rand des Westerwaldes gelegen ist, 67 Mäusebussardpaare entsprechend 4,5 Bp./10 km<sup>2</sup> (= 225 ha/P.). MEBS (1964) gibt als Mittelwert mehrerer Kontrollflächen in Unterfranken 6,7 Bp./10 km<sup>2</sup> an (= 149 ha/P.). MELDE (1971) kontrollierte 15 Jahre ein Gebiet von 42 km<sup>2</sup> (20 km<sup>2</sup> Wald + 18,0 km<sup>2</sup> Feldflur) und kam auf einen Mittelwert von 2,3 Bp./15 km<sup>2</sup>, wobei auf jedes Paar 208 ha Wald und 188 ha Feldflur entfielen. Schließlich möchte ich noch auf die Arbeit von LOOFT (1968) hinweisen, die m. E. für eine statistische Auswertung vortrefflich geeignet ist. Demnach kann für Schleswig-Holstein ein Mittelwert von 1,62...2,50 Bp./10 km<sup>2</sup> angegeben werden. Die Siedlungsdichte der Parklandschaft Westfalens wird mit 0,9...3,0 Bp./10 km<sup>2</sup> angegeben, die der Waldlandschaft mit 0,6...1,7 Bp./10 km<sup>2</sup> (PEITZMEIER, 1969). Das „Handbuch“ (GLUTZ, BAUER & BEZZEL, 1971) gibt für Mitteleuropa 2,5...3,0 Bp./10 km<sup>2</sup> an. Die Siedlungsdichte im Untersuchungsgebiet bewegt sich demnach in diesem Rahmen.

Abschließend noch zwei brutbiologische Mitteilungen: 1968 konnte bei 35 Paaren Bruterfolg verzeichnet werden, wobei 17 P. 34 Junge hatten, die auch ausflogen (Nachwuchsrate = 2 Junge/Paar). 1970 flogen aus 16 Bussardhorsten 37...39 Jungbussarde aus, was einer Nachwuchsrate von ∅ 2,3...2,4 J./P. entspricht.

Horstbaumverteilung:	Kiefer	Buche	Eiche	Lärche	Erle
1968:	32	10	2	—	—
1970:	32	4	5	2	1

#### 4.2 Der Sperber (*Accipiter nisus*)

Der Sperber zählte noch vor wenigen Jahrzehnten neben dem Mäusebussard und Turmfalken zu den häufigsten Greifvögeln unserer Landschaft. Wie sehr sich das Bild geändert hat, geht aus der Tatsache hervor, daß seit 1971 im Untersuchungsgebiet keine Sperberbrut mehr gemeldet wurde. Es muß mit Besorgnis zur Kenntnis genommen werden, daß aller Wahrscheinlichkeit nach der Sperber bei uns als Brutvogel verschwunden ist! Über seine frühere Verbreitung sowie über die möglichen Ursachen seines Verschwindens soll an anderer Stelle ausführlich berichtet werden (MENNING in litt.). Die Ergebnisse der Greifvogelzählung 1968/70 deuteten bereits auf eine sich abzeichnende Katastrophe hin. Wie ein Blick auf die Verbreitungskarte zeigt, konnten Mitglieder des Arbeitskreises und Forstleute 1968 5 Bp. und 1970 nur noch 1 Bp. ermitteln. Der Brut-erfolg war bis auf eine Ausnahme (WOLFERT fand 1 ♀ mit 2 Jungen 1968) fraglich bzw. negativ.

#### 4.3 Der Habicht (*Accipiter gentilis*)

Während ZILCH (o. J.) i. J. 1934 „in den Wäldern der Umgebung Offenbachs“ noch 5 besetzte Horste fand, was zweifelsohne darauf hindeutet, daß in den ersten Dezennien dieses Jahrhunderts der Habicht bedeutend häufiger vorkam als heute, mußte SCHLÄFER (1962) bereits feststellen, daß es „in der Gegenwart im Kreis Offenbach mit Sicherheit nur 4 besetzte Horste gibt und in 4 weiteren Fällen nur ein Brüten vermutet wird“. Derselbe Gewährsmann gibt ferner an, daß der Habicht in seinem Bestand noch gefährdeter ist als der Sperber! Wie bereits ausgeführt, ist knapp 10 Jahre später der Sperber als Brutvogel nahezu verschwunden, während sich der Brutbestand des Habichts gehalten hat.

Die Greifvogelzählung 1968/70 brachte folgendes Resultat: 1968 wurden 8 Bp. gemeldet (ohne Probefläche 4), wobei 4 Paare 9–10 Junge hatten, die auch ausflogen (Nachwuchsquotient = 2,3 ... 2,5 J./P.). Als Horstbaum wurde ausschließlich die Kiefer gewählt. 1970 konnten 11 Bp. gefunden werden; 8 mal wurde Bruterfolg verzeichnet, einmal sind die Jungen nicht hochgekommen, einmal war der Bruterfolg nicht nachweisbar und einmal wurde nur Brutverdacht geäußert. Aus 8 Horsten flogen mindestens 16 Junghabichte aus (durchschnittliche Nachwuchsrate = 2,0 J./P.). Für den Zeitraum 1968/70 kann unter Berücksichtigung einer gewissen Dunkelziffer der Brutbestand für das Untersuchungsgebiet mit 12 bis max. 14 Bp. angegeben werden. Hieraus könnte formal auf eine durchschnittliche Siedlungsdichte von 2,4 ... 2,8 Bp./100 km<sup>2</sup> geschlossen werden. Die Einzelergebnisse zeigen jedoch, daß der Habicht in manchen Gebieten gänzlich fehlt (z. B. Frankfurter und Offenbacher Stadtwald), während er andere Landschaftsteile bevorzugt und überdurchschnittlich besiedelt. Beispiel: Probefläche 4: 4 Bp./60 km<sup>2</sup> = 6,7 Bp./100 km<sup>2</sup>.

STAUDE fand im Forstamtsbereich Dierdorf (150 qkm) 3 Bp. entsprechend 2 Bp./100 km<sup>2</sup>. Für Schleswig-Holstein (Stand 1967) errechnet sich nach Siedlungsdichte-Untersuchungen von LOOFT und Mitarbeitern (17 Probeflächen von insgesamt 2680 qkm) eine mittlere Dichte von 1,7 ... 1,9 Bp./100 km<sup>2</sup>. Nach PEITZMEIER kann für Westfalen eine solche von 1 ... 3 Bp./100 km<sup>2</sup> angenommen werden, die jedoch sowohl unter- als auch überschritten werden kann. Langjährige Untersuchungen von BRÜLL (1964) haben ergeben, daß im Mittel auf ein Habichtpaar 30 ... 50 km<sup>2</sup> kommen. Bedenken wir ferner, daß die „Handbuch“-Autoren für mittel- und nordeuropäische Landschaften eine Siedlungsdichte von etwa 0,1 ... 0,5 Bp./1000 ha (= 1 ... 5 Bp./1000 qkm) angeben, so ist die

Besiedlung unseres Untersuchungsgebietes auf die Gegenwart bezogen als „normal“ zu bezeichnen. Es bleibt abzuwarten, ob der Habicht in seinem Bestand zunimmt und weitere Gebiete besiedelt, das Gesetz steht jedenfalls auf seiner Seite.

#### 4.4 Der Rotmilan (*Milvus milvus*)

Nach GEBHARDT & SUNKEL (1954) zählte der Rotmilan im vorigen Jahrhundert zu den häufigen Greifvögeln Hessens, wobei diese Autoren sich im wesentlichen auf Überlieferungen von LANDAU (1849), JÄGER (1855/56) und W. MÜLLER (1887) stützen. ZILCH schreibt, daß „der Rote Milan in unserer Gegend (Kreis Offenbach; Verf.) in den letzten Jahrzehnten selten geworden ist, daß er sich aber seit etwa 1930 wieder öfter zeigt“. Für dasselbe Gebiet bezeichnet SCHLÄFER ihn als weit häufiger als sein „schwarzer Vetter“ und gibt 11 sichere Brutplätze aus der Zeit nach 1945 an. Wie wir noch sehen werden, hat sich auch hier — ähnlich wie bei Habicht und Sperber — in wenigen Jahren eine Umkehrung der damaligen Situation ergeben. Der Rotmilan zählt heute zu den seltenen Greifvögeln, während der Schwarzmilan zu den häufigen gerechnet werden kann (s. Verbreitungskarte Abb. 3).

Das Ergebnis der Bestandserhebung 1968/70 ist folgendes:

1968: 4 sichere Brutnachweise und zweimal Brutverdacht; 2 Paare hatten 5 Junge (3+2), die auch ausflogen. Der Horst befand sich dreimal auf Kiefer und einmal auf Buche.

1970: Nur 4 Brutnachweise, wovon zweimal die Brut verunglückte; die beiden anderen Paare hatten insgesamt 3 Junge, die ausflogen. Horstbaumverteilung: zweimal Kiefer, je einmal Buche und Eiche.

Für den Zeitraum von 1968–70 dürfte die Gesamt-Brutpopulation den Wert von 4 bis max. 6 Bp. wohl kaum übersteigen.

#### 4.5 Der Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Nach GEBHARDT & SUNKEL sind die Niederungen am Rhein und Untermain die Hauptsiedlungsgebiete des Schwarzmilans in Hessen. An dieser Situation hat sich im Prinzip bis heute nichts geändert. Für die Landschaften Rodgau und Dreieich sowie ihrer Umgebung sind zwei Verbreitungsschwerpunkte erkennbar, und zwar sind dies der Frankfurter Stadtwald (insbesondere der „Unterwald“) und der Staatsforst Seligenstadt („Abtswald“) bei Mainflingen im SE-Zipfel des Untersuchungsgebietes. Das übrige Gebiet besiedelt *Milvus migrans* nur lückenhaft, wobei ganz allgemein sein Vorkommen von N nach S abnimmt. Für die Verbreitung dieses Greifvogels scheint die Autobahn Frankfurt–Würzburg eine markante Grenzlinie zu sein. Wie die Verbreitungskarte zu erkennen gibt, wird das Gebiet südlich dieser Autobahn nur sporadisch besiedelt und das im wesentlichen nur in der Dreieich. Nördlich der Autobahn, d. h. zwischen Main und Autobahn, finden wir praktisch 80% der Gesamtpopulation. Im einzelnen ergaben die Bestandserhebungen folgendes Ergebnis:

1968: 21 Brutpaare, hiervon allein 12 Bp. im Frankfurter Stadtwald (= 3 Bp./10 km<sup>2</sup>; 333 ha/Paar), 2 Paare wurden im Abtswald festgestellt (150 ha Wald; 13,3 Bp./10 km<sup>2</sup> bzw. 75 ha/P.). Aus 11 Horsten sind 22 Junge ausgeflogen, was einer durchschnittlichen Nachwuchsrate von 2 J./Paar entspricht.

1970 wurden 13 Bp. gemeldet; das Brutvorkommen im Abtswald wurde sogar mit 5 Paaren angegeben, eine Siedlungsdichte (33,3 Bp./10 km<sup>2</sup>), die in Mitteleuropa ihresgleichen sucht. Für 1970 liegen aus dem Frankfurter Unterwald keine Meldungen vor. Aus 2 Horsten sind 3 Junge ausgeflogen.

Horstbaumverteilung:	Kiefer	Eiche	Lärche	Buche	Stahlmast
1968:	12	3	—	1	1
1970:	9	6	1	—	—

Unterstellen wir, daß die Population des Frankfurter Stadtwaldes 1970 nicht wesentlich abgenommen hat und daß noch einige Paare übersehen wurden, so kann für den fraglichen Zeitraum ein Bestand von 30...35 Paaren angenommen werden. Auf Grund der inhomogenen Verteilung erscheint es mir wenig sinnvoll hieraus eine durchschnittliche Siedlungsdichte abzuleiten.

Die Bestandsentwicklung dieses Vogels muß mit einem negativen Vorzeichen vermerkt werden. Obgleich ein Vergleich unserer Ergebnisse mit Angaben anderer Autoren (ALTHEN, mdl.; KLAAS; SCHLÄFER) zu der Annahme berechtigt, daß der Schwarzmilan über viele Jahre in seinem Bestand nicht gefährdet war, so müssen wir heute und erst recht in Zukunft um diesen Charaktervogel der Untermainslandschaft besorgt sein. Denn gerade in seinen Hauptverbreitungsgebieten werden einschneidende Veränderungen vorgenommen, die den Brutbestand ernsthaft gefährden können.

Aus der Literatur ist bekannt (GLUTZ, BAUER & BEZZEL 1971), daß *M. migrans* in weiten Teilen Mitteleuropas als Einzelbrüter auftritt und nur sehr selten solch hohe Siedlungsdichten erreicht wie im Untersuchungsgebiet. Eine ebenfalls ungewöhnlich hohe Dichte fand HECKENROTH (1970) auf dem Bodanrück/Bodensee mit 1 Paar pro 4—5 km<sup>2</sup>. Die wohl größte Dichte erreicht diese Art im NSG „Kühkopf-Knoblauchsau“ im Kreis Groß Gerau, wo auf 20 km<sup>2</sup> 1968 z. B. 45 Paare brüteten (= 22,5 Bp./10 km<sup>2</sup>) (MEYBURG, ZETTL zitiert in GLUTZ, BAUER & BEZZEL 1971).

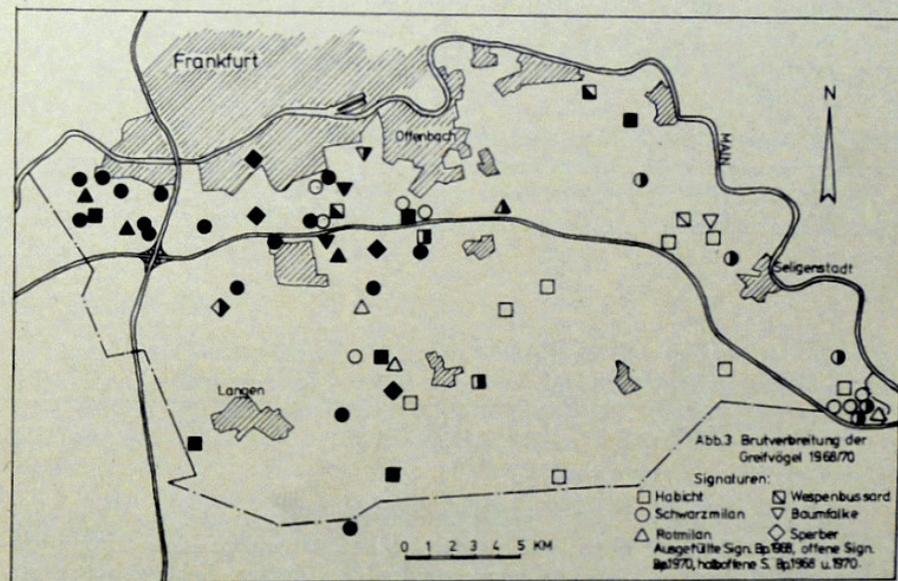
#### 4.6 Der Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

Nach SCHLÄFER (1962) ist der Wespenbussard sowohl im Rodgau als auch in Dreieich ein verbreiteter, jedoch äußerst seltener Brutvogel. „Potentielle“ Wespenbussard-Reviere, die sich z. T. auf den Probeflächen in Abb. 2 befinden, wurden in den letzten Jahren nur sporadisch besetzt. Wie aus der Verbreitungskarte (Abb. 3) zu ersehen ist, gelangen 1968/70 nur insgesamt 5 Brutnachweise. 1969 (Probefläche 4) und 1971 (Probefläche 2) wurde zur Brutzeit je ein Paar beobachtet, ohne jedoch einen Brutnachweis führen zu können. Den Gewährsleuten JUNG, MERGET & WEBER gelang 1971 ein Brutnachweis in der Gemarkung Urberach, zwei Jungbussarde flogen aus. KLAAS (1958) fand im Frankfurter Oberwald während seiner 6jährigen Beobachtertätigkeit nur einmal den Wespenbussard als Brutvogel. Er gibt ferner an, daß auf dieser Kontrollfläche (in etwa Probefläche 1) in den Jahren zwischen den beiden Weltkriegen die Art „ab und zu“ brütend beobachtet wurde. Dieses „klassische“ Revier war in den Jahren 1968/70 wieder besetzt, wobei das Paar 1970 ein Junges hatte, das auch ausflog (KRIEGLSTEIN u. a.). Nach ZILCH war der Wespenbussard im vorigen Jahrhundert und in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts bedeutend häufiger. Er stützt sich im wesentlichen auf Aussagen von JÄGER (1855) und R. MEYER (1866; 1872). Selbst wenn Verfasser unterstellt, daß die Unterscheidung vom Mäusebussard manchem Feldornithologen Schwierigkeiten bereitet und daß auf Grund dessen die eine oder andere Beobachtung „verloren ging“, glaubt er, daß die Gesamtpopulation für den betreffenden Zeitraum mit 5 bis max. 7 Brutpaaren angegeben werden kann. Über seine Siedlungsdichte sowie über Bestandsschwankungen können noch keine exakten Aussagen gemacht werden.

#### 4.7 Der Baumfalke (*Falco subbuteo*)

GEBHARDT & SUNKEL (1954) bezeichnen den Baumfalken als einen von jeher nicht häufig zu beobachtenden Brutvogel in Hessen. So verwundert es nicht, daß über Verbreitung und insbesondere die Siedlungsdichte dieses schneidigen Falken noch große Lücken bestehen. Sicher ist, daß auch dieser Vogel in seinem Bestand stark abgenommen hat.

Ein Blick auf die Verbreitungskarte zeigt, daß 1968/70 nur 5 Brutpaare gefunden wurden, wobei nur bei zwei Paaren ein Bruterfolg nachgewiesen werden konnte. Nicht kartiert wurden zwei weitere Paare (1968), die — ohne Angabe des Brutplatzes — vom Hess. Forstamt Seligenstadt gemeldet wurden. In den darauffolgenden Jahren (1969—71) konnte in diesem Gebiet wiederum ein Paar beobachtet werden (ERZEPKY u. a.). Ein Brutnachweis gelang jedoch nicht. Über



die Verbreitung im Frankfurter Stadtwald schreibt ALTHEN (1968 briefl.): „Dieser Falke war bis 1962 — vorsichtig geschätzt — im Frankfurter Oberwald mit 2—3 Paaren, im Unterwald mit einigen mehr vertreten. Seit dem nassen und kalten Frühjahr 1963 sind mir nur wenige Paare bekannt: seit 2—3 Jahren vermisste ich ihn ganz“. Nun, sowohl 1968 als auch 1970 wurden im Frankfurter Stadtwald wieder zwei Baumfalkenpaare gefunden. 1968 hatte das Paar 3 Junge, die auch ausflogen (ALTHEN & MENNING briefl.); 1970 konnte in demselben Revier nur ein Jungfalke ausfliegen (JACOB, 1970 briefl.). KLAAS fand von 1951—56 im Oberwald 5 Baumfalken-Bruten. SCHLÄFER gibt für den Kreis Offenbach 5 „regelmäßige Brutplätze“ an, ohne näher auf die Gesamtpopulation einzugehen. Anhand des vorliegenden Materials ist m. E. eine Abschätzung des Brutbestandes äußerst schwierig, ebenso kann der Rückgang des Bestandes im Untersuchungsgebiet zahlenmäßig nicht untermauert werden.

#### 4.8 Der Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

Der Turmfalke, der im Untersuchungsgebiet überall angetroffen wird und der auch Städte und Ortschaften besiedelt, dürfte mindest genau so häufig sein wie der Mäusebussard. Über die Siedlungsdichte in den Landschaften Rodgau und Dreieich sind in der älteren Literatur keine zahlenmäßig belegten Angaben zu finden. Vielmehr werden Begriffe wie „überall häufig“, „häufigster Raubvogel“ etc. verwendet. Lediglich von KLAAS sind uns für den Frankfurter Oberwald quantitative Angaben überliefert, die in etwa einen Hinweis auf seine Häufigkeit geben könnten.

Die Ergebnisse der Bestandserhebung 1968/70 sind in Tabelle 3 zusammengestellt. 1968 wurden noch 11 weitere Bp. von den Forstbeamten gemeldet; 1970 waren es noch 6 Bp. Wie beim Mäusebussard soll auch an dieser Stelle versucht werden, für den Turmfalke einen repräsentativen Mittelwert seiner Siedlungsdichte anzugeben und den Gesamtbrutbestand abzuschätzen. Bei der statistischen Auswertung wurde im wesentlichen so vorgegangen wie beim Mäusebussard. Es gelten hier ebenfalls die kritischen Vorbehalte, die m. E. noch durch die Tatsache unterstrichen werden, daß den Erhebungen eine z. T. beträchtliche Dunkelziffer anhängen!

Tabelle 3: Verteilung der Brutpaare auf die Probeflächen 1–7

Probe- fläche	Größe in qkm	Waldanteil (%)	1968		1970	
			Bp.	Bp./10 qkm	Bp.	Bp./10 qkm
1	13,14	100	2*		4	3,04
2	18,71	57	5	2,67	6	3,21
3	18,74	55	5	2,67	3*	
4	59,96	62	3*		11	1,83
5	15,31	58	6	3,92	4*	
6	21,67	37	4	1,85	4	1,85
7	5,61	100	1	1,78	**)	**)
Summe	153,14	ϕ 61	26		32	

\*) unvollständig    \*\*) nicht gezählt.

Die in der Tabelle 3 mit \* gekennzeichneten Angaben müssen als unvollständig und lückenhaft gelten und werden bei der statistischen Auswertung unberücksichtigt gelassen. Des weiteren werden die übrigen Zählergebnisse als gleichwertig betrachtet. Es errechnet sich ein Mittelwert von 2,61 Bp./10 km<sup>2</sup> (= 383 ha/Pair). Bei Anwendung der Stichproben-Statistik (N = 7, P = 0,05, t = 2,447) würde der wahre Mittelwert der Siedlungsdichte zwischen 1,94 . . . 3,28 Bp./10 km<sup>2</sup> (= 515 . . . 305 ha/P.) zu suchen sein. Eine „Hochrechnung“ für das gesamte Untersuchungsgebiet (500 km<sup>2</sup>) würde 97 . . . 164 Bp. ergeben. Verf. schätzt die Gesamt-Brutpopulation für den Zeitraum von 1968–70 auf etwa 100–120 Brutpaare.

Aus dem vorliegenden Material können noch folgende Einzelergebnisse mitgeteilt werden: Für den Frankfurter Oberwald (850 ha) gibt KLAAS durchschnittlich 2 Paare an (= 2,35 Bp./10 km<sup>2</sup>), 1955 waren es sogar 4 Bp. (= 4,7 Bp./10 km<sup>2</sup>). 1968 wurden ebenfalls zwei Paare gefunden; und 1970 wurden daselbst 4 Bp. gemeldet, die ausschließlich in der Nähe der städtischen Mülldeponie (Monte Scherbelino) brüteten (großes Nahrungsangebot durch Kleinsäuger). Für den gesamten Frankfurter Stadtwald wurden 1968 6 Bp. angegeben, was einer Dichte von 1,47 Bp./10 km<sup>2</sup> entsprechen würde.

Des weiteren wurde 1968 insgesamt 19 mal Bruterfolg verzeichnet, wobei 10 Paare 27–28 Junge großzogen (Nachwuchsrate 2,7–2,8 J./P.). 1970 konnte exakt nur 8 mal Bruterfolg gemeldet werden, und 5 Paare hatten 17 Junge, was einem Nachwuchsquotienten von 3,4 J./P. entspricht!

Horstbaumverteilung:	Kiefer	Fichte	Buche	Linde	Pappel	Gebäude
1968:	17	1	1	—	—	4
1970:	6	—	—	3	1	2

Abschließend sollen einige Angaben aus der Literatur zitiert werden, um dem Leser zu zeigen, wie unser Turmfalkenbestand einzustufen ist. GLUTZ et. al. (1971) geben an, daß „auf Flächen mit wechselndem Anteil von Kulturland und Wald über 1500 ha die Siedlungsdichte des Turmfalken in Mitteleuropa zwischen 0,04 . . . 1,3 Paare/100 ha liegt“ (= 0,4 . . . 13 P./10 km<sup>2</sup>). Liegen günstige Nistmöglichkeiten und ergiebige Jagdgründe vor, so kann beim Turmfalken durchaus ein kolonialartiges Brüten beobachtet werden. So fand z. B. KNOBLAUCH 1957 in einem 18 ha großen Park 6 Nester, DUNKELMANN 1954 fand auf etwa 8 ha Friedhofsgelände 5–7 Paare (beide Autoren zitiert in GLUTZ et al. 1971). Selbst unter Berücksichtigung einer gewissen Dunkelziffer liegt die Siedlungsdichte im Untersuchungsgebiet relativ niedrig. Über Bestandsschwankungen können z. Z. keine konkreten Angaben gemacht werden. Verf. möchte jedoch annehmen, daß der Turmfalke auf Grund seiner Anpassungsfähigkeit und Verschonung mit der Jagd in seinem Bestand nur unwesentlich abgenommen hat. Dies vielleicht nur in dem Maße, wie seine Brut- und Nahrungsbiotope durch den Menschen verändert bzw. bebaut werden.

#### 5. Zusammenfassung

1. In den Landschaften Rodgau und Dreieich (Südhessen) wurde 1968 und 1970 von Ornithologen und Forstbeamten eine Bestandserhebung an Greifvögeln durchgeführt. In dem Untersuchungsgebiet (500 km<sup>2</sup>) wurden folgende Arten als Brutvögel registriert: Mäusebussard, Sperber, Habicht, Schwarzmilan, Rotmilan, Wespenbussard, Baum- und Turmfalke.

2. Geographische Lage, Topographie und klimatische Verhältnisse des Untersuchungsgebietes werden beschrieben. Die Flächennutzung (Stand 1968) sieht wie folgt aus: 46,2% Wald, 29,8% landwirtschaftlich genutzte Flächen, 10,7% Hof- und Gebäudeflächen, 8,2% Straßen und Wege, 1,3% Wasserflächen, und 3,8% entfallen auf Industriegelände und sonstige Arten der Flächennutzung.

3. Der Wald wird durch einen hohen Kiefernanteil charakterisiert, der im Durchschnitt 63,6 beträgt; es folgen die Buche (15,3%), Eiche (12,8%), Fichte (7,3%). Neben reinen Kiefernbeständen kommen auch größere Laubwaldgebiete mit mehr als 50% Laubhölzern vor.

4. Auf 7 Probeflächen unterschiedlicher Größe (6–60 km<sup>2</sup>) wurde der Brutbestand der Greifvögel mit hohem Genauigkeitsgrad bestimmt. Zur Berechnung der Flächeninhalte unregelmäßig geformter Kontrollflächen wird eine einfache Methode beschrieben.

5. Mäusebussard: Häufigster Greifvogel; auf insgesamt 93,18 km<sup>2</sup> wurden 1968 30 Bp. gefunden (= 3,22 Bp./10 km<sup>2</sup>); 1970 konnten auf 131,47 km<sup>2</sup> 38 Bp. ermittelt werden (= 2,89 Bp./10 km<sup>2</sup>). Ein repräsentativer Mittelwert wird angegeben, der statistisch abgesichert wird (P = 0,05). Es wurde folgendes Resultat erhalten: 1968: 2,2 . . . 4,5 Bp./10 km<sup>2</sup>; 1970: 2,4 . . . 4,1 Bp./10 km<sup>2</sup>. Die Gesamt-

population wird auf etwa 95 ... 115 Brutpaare geschätzt. Einige brutbiologische Daten werden mitgeteilt, ferner wird das Ergebnis mit Angaben aus der Literatur verglichen.

6. Sperber: Dieser Greifvogel, der früher zu den häufigsten zählte, ist in seinem Brutbestand derart rapide zurückgegangen, daß mit seinem Verschwinden als Brutvogel gerechnet werden muß. 1968/70 wurden nur 6 Bp. nachgewiesen, wobei Bruterfolg fraglich oder negativ war. 1971 wurde erstmals in dem Untersuchungsgebiet keine Sperberbrut gefunden!

7. Habicht: 1968 8 Brutpaare, 1970 11 Bp. Der Bestand scheint sich zu halten, er wird mit etwa 12—14 Bp. veranschlagt (= 2,4—2,8 Bp./100 km<sup>2</sup>). Die durchschnittliche Nachwuchsrate liegt bei 2—2,5 Junge/Paar. Ein Vergleich mit der Literatur zeigt, daß die Siedlungsdichte des Untersuchungsgebietes den gegenwärtigen Gegebenheiten entspricht.

8. Rot- und Schwarzmilan: Der Rotmilan, der das Untersuchungsgebiet nur sporadisch besiedelt, zählt zu den seltenen Greifvogelarten, während der Schwarzmilan zu den häufigeren gerechnet werden kann. 1968/70 wurden nur 10 Rotmilanbruten gemeldet, während es beim Schwarzmilan 34 Bp. waren. Für letzteren konnten zwei Verbreitungsschwerpunkte ermittelt werden: im NW (Frankfurter Stadtwald) und im SE (Abtswald) des Untersuchungsgebietes. Die Gesamt-Brutpopulation wird für den Rotmilan mit 4 ... 6 Bp. angegeben, die des Schwarzmilans mit 30 ... 35 Bp. Brutbiologische Daten werden mitgeteilt, und Vergleiche mit Angaben aus der Literatur werden diskutiert.

9. Wespenbussard: Der Wespenbussard ist ein verbreiteter, jedoch sehr seltener Brutvogel. 1968/70 konnten nur insgesamt 5 Brutnachweise erbracht werden. Die Gesamt-Population dürfte den Wert von 5 — max. 7 Bp. kaum übersteigen. Über seine Siedlungsdichte und über Bestandsschwankungen können keine exakten Aussagen gemacht werden.

10. Baumfalke: Der Baumfalke, der seit jeher nicht häufig war, hat in seinem Bestand stark abgenommen. 1968/70 wurden nur 5 Brutpaare gemeldet. Eine Abschätzung des Gesamt-Brutbestandes kann nicht vorgenommen werden, ebenso können über seine Siedlungsdichte keine zahlenmäßig fundierten Angaben gemacht werden.

11. Turmfalke: Der Turmfalke zählt neben dem Mäusebussard zu den häufigsten Greifvogelarten im Untersuchungsgebiet. Die Zählergebnisse auf den Probeflächen sind in Tabelle 3 zusammengefaßt. Demnach wurden 1968 auf 153,14 km<sup>2</sup> 26 Brutpaare und 1970 auf 147,53 km<sup>2</sup> 32 Brutpaare registriert. Für den Zeitraum 1968—70 wird ein statistisch abgesicherter Mittelwert der Siedlungsdichte von 1,9 ... 3,3 Bp./10 km<sup>2</sup> angegeben. Die Gesamt-Brutpopulation wird mit 100—120 Paaren verzeichnet. Die durchschnittliche Nachwuchsrate, ermittelt an 15 Bp., beträgt 3 Junge/Paar. Auf Grund seiner Anpassungsfähigkeit und Verschonung mit der Jagd dürfte der Bestand des Turmfalken sich im wesentlichen gehalten haben. Werden jedoch Brut- und vor allem seine Nahrungsbiotope reduziert, so muß auch bei dieser Art mit einer Abnahme gerechnet werden.

## 6. Literatur

- BRÜLL, H. (1964): Das Leben deutscher Greifvögel. Stuttgart.
- GEBHARDT, L. & W. SUNKEL (1954): Die Vögel Hessens. Frankfurt am Main.
- GLUTZ, U., K. BAUER & E. BEZZEL (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4, Frankfurt am Main.
- HECKENROTH, H. (1970): Der Greifvogelbestand des Bodanrücks (Bodensee) 1968 und 1969. — Anz. orn. Ges. Bayern 9: 47—51.
- KLAAS, C. (1958): Der Raubvogel- und Eulenbestand des Frankfurter Oberwaldes. — Ber. Senckenb. Naturf. Ges. 88: 84—93.
- KREISSAUSSCHUSS des Kreises Offenbach: Statistisches Jahrb. Kreis Offenbach 1970.
- LIPSER, H. in K. NAHRGANG (1956): Der Wald in der Offenbacher Landschaft. — Beihefte zum Atlas f. Siedlungskde., Verkehr, Verwaltung, Wirtschaft und Kultur. Heft 2: 33—41.
- LOOFT, V. (1968): Bestand und Ökologie der Greife in Schleswig-Holstein. — J. Orn. 109: 206—220.
- MEBS, T. (1964): Zur Biologie und Populationsdynamik des Mäusebussards. — J. Orn. 105: 247—305.
- MELDE, M. (1971): Der Mäusebussard. Die Neue Brehm-Bücherei. 2. Aufl. Wittenberg Lutherstadt.
- PEITZMEIER, J. (1969): Avifauna von Westfalen. — Abh. Landesmus. f. Naturk. Münster 31: 1—480.
- SCHLÄFER, W. (1962): Die Vögel des Kreises Offenbach. — Unveröff. Examensarb., Archiv Pädagog. Inst. Darmstadt.
- STADT FRANKFURT AM MAIN: Statist. Jahrb. der Stadt Frankfurt a. M. 1966 und 1970.
- STADT OFFENBACH AM MAIN: Statist. Jahrb. der Stadt Offenbach a. M. 1968/69.
- STAUBE, J. (1968): Diskussionsbeitrag zu Siedlungsdichte-Untersuchungen an Greifvögeln. — Orn. Mitt. 20: 151—152.
- STREITZ, H. (1967): Bestockungswandel in Laubwaldgesellschaften des Rhein-Main-Tieflandes und der hessischen Rheinebene. — Dissert., Hann. Münden.
- ZILCH, A. (o. J.): Die Vögel der Umgebung von Offenbach am Main. — Unveröff. Mskr.

Anschrift des Verfassers:

KLAUS FIEDLER, 6050 Offenbach am Main, Kantstraße 7.