

Aus der Schweizerischen Vogelwarte Sempach

## Greifvogelbestandesaufnahmen im aargauischen Reußtal<sup>1</sup>

Eduard Fuchs

Obleich schon viele Greifvogelbestandesaufnahmen bekannt sind (Glutz et al. 1971, Wittenberg 1972, Ziesemer 1973, Rockenbach 1975, Reichholf 1977, Schuster & Werner 1977, Staude 1978), ist dies die erste aus der Schweiz, bei der im gleichen Gebiet alle Greifvogelarten berücksichtigt werden. Das aargauische Reußtal wurde dafür gewählt, weil in diesem Gebiet großflächig Meliorationsmaßnahmen geplant und im Gange sind. Durch verschiedene kulturtechnische Maßnahmen (vgl. Fuchs 1979, Kessler & Maurer 1979) wird im Zuge der sogenannten Reußtalsanierung zur Steigerung der Produktivität eine intensivere land- und forstwirtschaftliche Nutzung angestrebt. Allerdings hofft man durch die Ausscheidung von Naturschutzgebieten, die zusammen 14% der meliorierten Gesamtfläche ausmachen, den ursprünglichen Charakter der Landschaft samt ihrer Flora und Fauna zu erhalten (Kessler 1976). Ob dies gelingt, ist eine offene Frage und soll in bezug auf die Vögel durch unsere Untersuchungen (vgl. Fuchs 1979, Ritter 1980) geklärt werden. Die Greifvogelbestandesaufnahmen werden deshalb in einigen Jahren, nach abgeschlossener Sanierung, im gleichen Gebiet wiederholt. Wir haben für diesen Vergleich unter anderem die Greifvögel gewählt, weil sie als Endglieder von Nahrungsketten gute Indikatoren darstellen.

### 1. Beobachtungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist 20,8 km<sup>2</sup> groß und liegt in der Talsohle des aargauischen Reußtals, etwas unter 400 m ü. M. Das von

Süden nach Norden verlaufende Tal liegt im zentralen Teil des Schweizerischen Mittellandes. Der ursprüngliche Auenwald ist nur noch in kleinen Resten erhalten und die standortgemäßen Baumarten sind zum großen Teil durch die Fichte ersetzt. In der Talsohle ist die offene Landschaft vorherrschend: im Untersuchungsgebiet beträgt der Waldanteil nur 4,5%. An den sanft ansteigenden Talhängen, außerhalb des Untersuchungsgebiets, sind der Waldanteil und die einzelnen Wälder wesentlich größer, nimmt doch der Wald in den Gemeinden, deren Land teilweise im Untersuchungsgebiet liegt, insgesamt eine Fläche von rund 17% ein (Arealstatistik 1972). Nahezu zwei Drittel des landwirtschaftlich genutzten Gebiets dieser Gemeinden sind Wiesen (inkl. Streuobstbestände) und ein Drittel wird für den Ackerbau genutzt (Landwirtschaftliche Betriebszählung 1975). Im Untersuchungsgebiet selbst dürfte das Verhältnis allerdings etwas zu Gunsten des Ackerbaus verschoben sein. Weitere Angaben können der Tab.1 entnommen werden.

### 2. Methodik

Zum Erfassen des Greifvogelbestandes in den Jahren 1978 und 1979 hielten wir uns in Übereinstimmung mit den Empfehlungen der Deutschen Avifaunisten (Oelke 1975) an folgende Methode: Horstkartie-

<sup>1</sup> Ausgeführt mit Unterstützung des Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Projekt Nr.3.048.76) und der Brunette Stiftung für Naturschutz.

**Tab. 1.** Verteilung der landwirtschaftlichen Nutzfläche in den Gemeinden des Untersuchungsgebiets (Quelle: Landwirtschaftliche Betriebszählung 1975). – *Pattern of agricultural land use in the communities of the study area in 1975.*

	in ha	in %
Mähwiesen inkl. Streuobst- wiesen/ <i>grassland</i>	1591,3	63,5
Riedwiesen (Streue)/ <i>marshland</i>	72,1	2,9
Mais/ <i>maize</i>	386,7	15,4
übriges Getreide/ <i>corn</i>	306,6	12,2
Raps/ <i>rape</i>	4,1	0,2
Gemüse/ <i>vegetables</i>	123,9	4,9
Intensivobst/ <i>fruit tree plantations</i>	22,5	0,9
total	2507,2	100,0

rung im Vorfrühling und Kontrolle dieser Horste während der Brutzeit. Von März bis Juni wurden alle potentiell revieranzeigenden Greifvogelbeobachtungen, also insbesondere Beobachtungen von Paaren, Balzverhalten, Nestbau, beutetragender Altvögel, Warnverhalten und Revierverteidigung notiert und auf einer Karte im Maßstab 1: 10000 eingetragen. Dabei wurde in beiden Jahren eine möglichst gleichmäßige Bearbeitung der untersuchten Fläche angestrebt. Die Wahrscheinlichkeit, daß Reviere übersehen wurden, dürfte angesichts der wiederholten, auf die ganze Brutzeit verteilten Kontrollgänge gering sein. Reviere, die nur vorübergehend besetzt waren, wurden nicht berücksichtigt. Zum Beispiel wurde ein Paar Schwarzmilane, das an einem Tag zu Beginn der Brutzeit lang anhaltende Balzflüge vollführte, später aber nicht mehr dort anzutreffen war, nicht gezählt. In der Karte (Abb. 1) wurden alle Paare eingetragen, die während längerer Zeit am gleichen Ort verweilten, auch wenn sie nicht oder erfolglos gebrütet haben.

Die Siedlungsdichte wurde, allgemeinem Gebrauch folgend, so berechnet, daß der Bestand auf die Gesamtfläche des Untersuchungsgebiets bezogen wurde. Damit Siedlungsdichte-Werte aus verschiedenen Gebieten besser miteinander vergleichbar seien, hat Wittenberg (1972) allerdings vorgeschlagen, beim Mäusebussard nur den Wald und eine Randzone von 1 km Breite

in die Berechnung der Siedlungsdichte einzubeziehen (Wald-Rand-Flächenindex) und auch menschliche Siedlungsgebiete auszuklammern. Je nach Zielsetzung kann dies sinnvoll sein. Im vorliegenden Fall ist die von Wittenberg geforderte Fläche dank der gleichmäßigen Verteilung des Waldes in und außerhalb des Untersuchungsgebietes identisch mit der Gesamtfläche. Auch ist die vom Mäusebussard gemiedene Kernzone der Siedlungsgebiete so klein, daß ihre Fläche nicht ins Gewicht fällt.

Wichtig scheinen mir für Siedlungsdichteberechnungen vor allem folgende zwei Punkte: Erstens darf die Probefläche nicht zu klein sein und zweitens soll sie einen zufälligen Ausschnitt aus einer klar definierten Landschaftseinheit darstellen. In der vorliegenden Arbeit ist diese Einheit definiert als «Talsole einer Flußlandschaft». Eine kleinere Einheit wäre für Greifvogelbestandesaufnahmen nicht sinnvoll, doch wäre eine größere Einheit denkbar, bei der z.B. auch die Talhänge einbezogen wären. In diesem Falle wäre die Siedlungsdichte vermutlich bei allen drei Arten geringer ausgefallen; andererseits wären weitere Arten als Brutvögel aufgetreten.

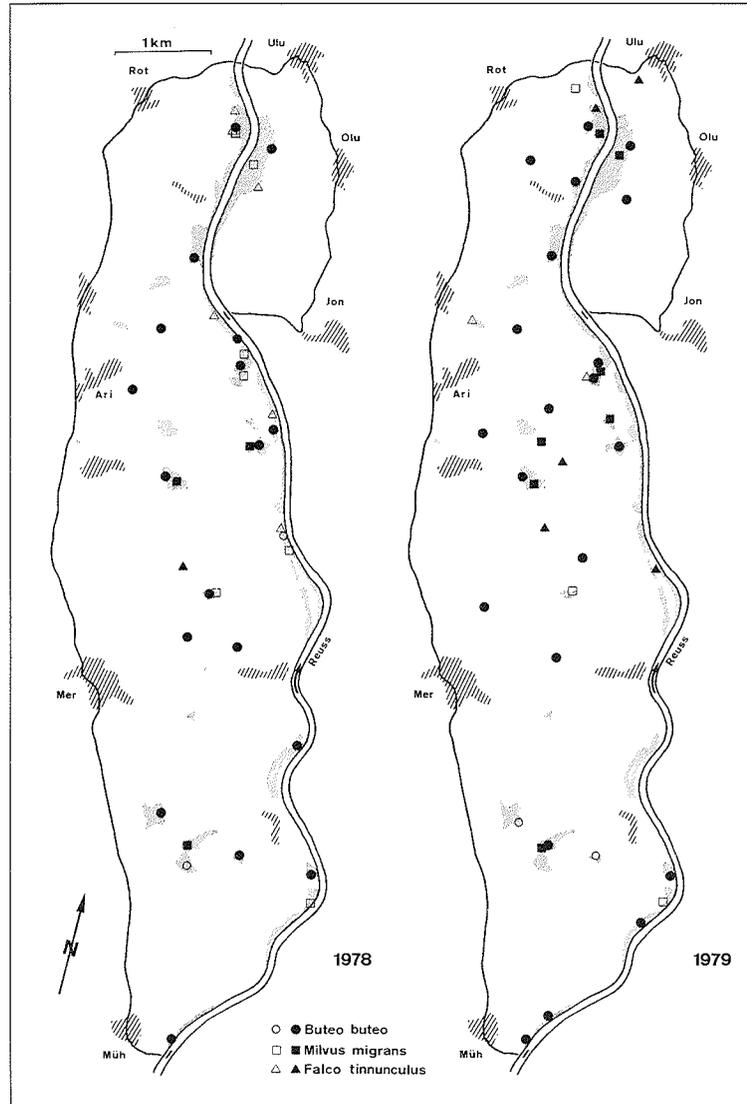
### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Brutvögel

Innerhalb des Untersuchungsgebiets brüeten drei Arten: Schwarzmilan, Mäusebussard und Turmfalk. Die Verteilung der Paare ist aus Abb. 1 ersichtlich, die Paarzahlen und die Paardichte können der Tab. 2 entnommen werden.

Schwarzmilan *Milvus migrans*: Mit einem Paar auf 2 km<sup>2</sup> scheint der Schwarzmilan im Untersuchungsgebiet eine für Flußlandschaften überdurchschnittliche Dichte zu erreichen (Glutz et al. 1971). Aus der Schweiz liegen bisher allerdings nur Bestandesaufnahmen im Uferbereich von Seen vor, wo der Schwarzmilan oft kolonieartig brütet (Glutz 1961). Die Untersuchungen von Heckenroth (1970)

**Abb. 1.** Greifvogelreviere (offene Signaturen) bzw. Horststandorte (ausgefüllte Signaturen) im Untersuchungsgebiet. Waldflächen sind punktiert, Siedlungsgebiete schräg schraffiert. – *Distribution of territories of the breeding species. The full signs stand for a known nest, the open signs indicate that a pair was present but no nest found. The dotted areas represent woods, the hatched areas represent villages.*



sowie Schuster & Werner (1977) fallen ebenfalls in diese Kategorie. Die einzige Studie von einer Flußauenlandschaft eignet sich auch nicht zum Vergleich, weil die besonderen Umstände dort (einziger Wald im Umkreis von 10 km) ebenfalls zu kolonieartigem Brüten geführt haben (Meyburg 1969). Da sich die Landschaftsstruktur innerhalb der untersuch-

**Tab. 2.** Zahl der Greifvogelreviere (N) und Siedlungsdichte ( $N/km^2$ , d.h. Paare/ $km^2$ ) 1978 und 1979. – *Number of territories and density in 1978 and 1979.*

	<i>Milvus migrans</i>		<i>Buteo buteo</i>		<i>Falco tinnunculus</i>		Total
	N	$N/km^2$	N	$N/km^2$	N	$N/km^2$	N
1978	10	0,48	20	0,96	7	0,34	37
1979	10	0,48	23	1,11	7	0,34	40

ten Fläche nicht wesentlich vom übrigen Unterlauf der Reuß unterscheidet, dürfte die ermittelte Dichte für das ganze untere Reußtal repräsentativ sein. Von den 10 Paaren, die im Gebiet angesiedelt waren, haben in beiden Jahren einzelne nicht gebrütet, obwohl sie ein Territorium bezogen hatten, balzten und sogar Nistmaterial trugen. Im Rahmen unserer Untersuchungen konnten aber weder der Prozentsatz der Nichtbrüter noch die Gründe für ihr Verhalten ermittelt werden.

**Mäusebussard *Buteo buteo*:** Der Mäusebussard ist bei weitem die häufigste der drei Greifvogelarten. Die Siedlungsdichte entspricht mit 1 Paar pro km<sup>2</sup> den höchsten bekannten Werten (Glutz et al. 1971). Vergleichbar hohe Werte ermittelten Meyburg (1969) und Baumann (in Glutz 1961) ebenfalls in einer Flußaue sowie M. Juillard in der nördlichen Ajoie (in Schifferli et al. 1980). Von 32 besetzten Horsten standen 24 in Bäumen am Waldrand oder weniger als 50 m davon entfernt beziehungsweise in kleinen Feldgehölzen und 8 in Baumhecken sowie Einzelbäumen. Als Horstbäume wurden Fichten (77%) und an zweiter Stelle Eichen (10%) bevorzugt. Von 18 im Jahre 1978 besetzten Horsten wurden im folgenden Jahr 7 wieder benutzt. Entsprechend der großen Dichte wurden mehrfach extrem geringe Abstände zwischen besetzten Horsten festgestellt, nämlich je einmal 150 m, 200 m und 300 m.

**Turmfalk *Falco tinnunculus*:** Mit 1 Paar auf 3 km<sup>2</sup> liegt die Siedlungsdichte mitten im Bereich, der von Glutz et al. (1971) für den Turmfalken angegeben wird. Die Dichte ist etwas geringer als Hauri (1960) sie auf einer vergleichbaren Probestfläche im Gürbetal ermittelt hat. Im Gegensatz zum Gürbetal fehlen bei uns allerdings künstliche Nistgelegenheiten, mit denen der Bestand in günstigen Gebieten erhöht werden kann (Oggier in Schifferli et al. 1980).

### 3.2. *Gastvögel während der Brutzeit*

**Rotmilan *Milvus milvus*:** Der Rotmilan benutzt die untersuchte Fläche regelmäßig als Jagdgebiet. Er brütet in 2–3 Paaren an den Talhängen beidseits des Untersuchungsgebiets.

**Rohrweihe *Circus aeruginosus*:** Vom 26.3.–16.5.1979 konnten insgesamt 8 Rohrweihen beobachtet werden. Eine Brut hat sicher nicht stattgefunden, doch spricht das Verweilen einzelner Individuen für eine gewisse Eignung des Biotops.

**Wiesen- und Kornweihe *Circus pygargus* und *C. cyaneus*:** Alle Beobachtungen datieren von 1978. Am 26.4. wurde ein durchziehendes ♂ der Wiesenweihe beobachtet. Ein ♀, das am 25.4. vom Boden aufgescheucht in einer Baumhecke Zuflucht suchte, wurde als Kornweihe bestimmt. Drei weitere Weihenweibchen, die zwischen dem 18.5. und 28.6. jagend bzw. am Boden sitzend beobachtet wurden, waren vermutlich Wiesenweihen.

**Baumfalk *Falco subbuteo*:** Diese Art wurde in beiden Jahren ziemlich regelmäßig einzeln oder paarweise jagend beobachtet, doch gibt es keine Hinweise auf ein Brüten innerhalb des Untersuchungsgebiets. Aus den Beobachtungen darf geschlossen werden, daß jeweils 1–2 Paare in der Umgebung gebrütet haben.

### 4. Diskussion

Insgesamt weist die Talsohle des aargauischen Reußtals in ihrem Zustand zu Beginn der Reußtalsanierung einen großen Greifvogelbestand auf: Mäusebussard und Schwarzmilan erreichen hier eine überdurchschnittliche, der Turmfalke eine mittlere Siedlungsdichte. Zudem jagen regelmäßig Rotmilan und Baumfalken im Gebiet, die wahrscheinlich beide an den Talflanken brüten. Die wiederholte Beobachtung von Rohr- und Wiesenweihen während der Brutzeit deutet an, daß das Gebiet auch für diese Arten, die in unserem Land nur ausnahmsweise brüten, eine gewisse Eignung aufweist.

Im Hinblick auf den angestrebten Vergleich der vorliegenden mit zukünftigen Bestandesaufnahmen stellt sich die Frage, inwiefern der Bestand der Jahre 1978 und 1979 repräsentativ sei. Bei verschiedenen Greifvogelarten ist bekannt, daß ihr Brutbestand zyklischen Schwankungen unterworfen ist, die mit dem Nahrungsangebot zusammenhängen (z.B. Newton 1979). In der Ernährung von Turmfalke und Mäusebussard spielt die Feldmaus *Microtus arvalis* eine wichtige Rolle. Trotzdem hat der Feldmausbestand, der einem drei- bis vierjährigen Zyklus unterliegt (Frank 1953, Graf 1973), zumindest in tieferen Lagen Mitteleuropas keinen namhaften Einfluß auf die Siedlungsdichte der beiden Arten, beeinflußt aber deren Bruterfolg (Wendland 1953, Rockenbauch 1968 und 1975, Glutz et al. 1971). Für Bestandesaufnahmen in unserem Beobachtungsgebiet spielt deshalb die Phase der Feldmausgradation, wenn nicht außergewöhnliche Verhältnisse vorliegen (vgl. Staude 1978), keine wesentliche Rolle. Dies wird auch durch die Ergebnisse bestätigt: Der Bestand beider Arten war in den zwei Jahren auffallend konstant. Beim Schwarzmilan war der Bestand in beiden Jahren gleich groß. Generell scheinen bei dieser Art Bestandesschwankungen kein großes Ausmaß anzunehmen (Wendland 1953, Schuster & Werner 1977). Dies bestätigen auch unveröffentlichte Untersuchungen vom Bielersee, wo die Paarzahlen in 9 Jahren nur bis zu 15% um den Mittelwert von 32–33 Paaren schwankten (Th. Marbot und H. Hostettmann briefl.).

**Danksagung.** Für Mithilfe bei der Feldarbeit danke ich Frl. Schumann sowie L. Schifferli und M. Ritter, außerdem P. Broß für verschiedene ergänzende Angaben. Dr. R. Maurer bin ich für die Beschaffung von Kartenmaterial zu Dank verpflichtet und B. Looser für statistische Angaben. Dr. L. Schifferli und H. P. Pfister danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Schließlich möchte ich der ETH und namentlich Prof. Dr. U. Flury, dem Vorsitzenden der Arbeitsgruppe Reußtalforschung, den besten Dank dafür aussprechen, daß der Vogelwarte in der ETH-Liegenschaft in Werd unentgeltlich ein Arbeitsplatz zur Verfügung steht.

### Zusammenfassung

Im aargauischen Reußtal wurden auf einer Fläche von 20,8 km<sup>2</sup> in den Jahren 1978 und 1979 Brutbestandesaufnahmen an Greifvögeln durchgeführt. Im Untersuchungsgebiet brüteten Mäusebussard (20 bzw. 23 Paare), Schwarzmilan (je 10 Paare) und Turmfalke (je 7 Paare). Rotmilan und Baumfalke waren regelmäßig zur Nahrungssuche im Gebiet und brüteten an den Talflanken. Der Greifvogelbestand blieb in den zwei Jahren konstant und im Vergleich zu anderen Gebieten war die Siedlungsdichte besonders beim Mäusebussard und Schwarzmilan sehr hoch.

### Summary

*Breeding censuses of birds of prey in the lower Reuss valley (Swiss Midlands)*

Breeding censuses of birds of prey were carried out in 1978 and 1979 in the low lying valley of the river Reuss on an area of 20,8 km<sup>2</sup>. Three species, Buzzard (*Buteo buteo*), Black Kite (*Milvus migrans*) and Kestrel (*Falco tinnunculus*) were found breeding in the study area. Red Kite (*Milvus milvus*) and Hobby (*Falco subbuteo*) frequented the area for hunting and were breeding nearby. With 37 and 40 pairs of birds of prey in 1978 and 1979 respectively the population showed a remarkably high density which remained unchanged during the time of the investigation (see figure 1 and table 2).

### Literatur

- FRANK, F. (1953): Zur Entstehung übernormaler Populationsdichten im Massenwechsel der Feldmaus (*Microtus arvalis*). Zool. Jb. Abt. Syst. Ökol. 81: 610–624.
- FUCHS, E. (1979): Der Brutvogelbestand einer naturnahen Kulturlandschaft im schweizerischen Mittelland. Orn. Beob. 76: 235–246.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 4. Frankfurt/M.
- GRAF, A. (1973): Bringt das Jahr 1973 eine Feldmaus-Massenvermehrung? Mitt. Schweiz. Landwirtschaft 21: 46–52.
- HAURI, R. (1960): Zur Siedlungsdichte beim Turmfalken *Falco tinnunculus*. Orn. Beob. 57: 69–73.
- HECKENROTH, H. (1970): Der Greifvogelbestand des Bodanrücks (Bodensee) 1968 und 1969. Anz. orn. Ges. Bayern 9: 47–51.
- KESSLER, E. (1976): Naturschutz im intensiv genutzten Agrarraum – Reußtalsanierung. Natur u. Landschaft 51: 191–196.
- KESSLER, E. & R. MAURER (1979): Reußtalsanierung. Bericht für die 3. europäische Ministerkonferenz für Umweltschutz in der Schweiz. Frick.

- MEYBURG, B.-U. (1969): Die Besiedlung des Naturschutzgebietes Kühkopf-Knoblochsaue mit Greifvögeln im Jahre 1967. *Orn. Mitt.* 21: 223–230.
- NEWTON, I. (1979): *Population Ecology of Raptors*. Berkhamsted.
- OELKE, H. (1975): Empfehlungen für die Siedlungsdichteuntersuchungen sogenannter schwieriger Arten. *Vogelwelt* 96: 148–158.
- REICHHOLF, J. (1977): Mehrjährige und jahreszeitliche Häufigkeitsschwankungen beim Turmfalke *Falco tinnunculus*. *Anz. orn. Ges. Bayern* 16: 191–196.
- ITTER, M. (1980): Der Brutvogelbestand einer intensiv genutzten Kulturlandschaft im schweizerischen Mittelland. *Orn. Beob.* 77: 65–71
- ROCKENBAUCH, D. (1968): Siedlungsdichte und Brutergebnis bei Turmfalken und Waldohreulen in den Extremjahren 1965–1967 auf der Schwäbischen Alb. *Vogelwelt* 89: 168–174. (1975): Zwölfjährige Untersuchungen zur Ökologie des Mäusebussards (*Buteo buteo*) auf der Schwäbischen Alb. *J. Orn.* 116: 39–54.
- SCHIFFERLI, A. et al. (1980): *Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz*. Basel.
- SCHUSTER, S. & H. WERNER (1977): Der Greifvogelbestand des Bodanrücks (Bodensee) 1974 und 1975. *Anz. orn. Ges. Bayern* 16: 10–17.
- STAUDE, J. (1978): Untersuchungen über den Brutbestand verschiedener Greifvogelarten im Westerwald nach Feststellungen in den Jahren 1967–1974. *Vogelwelt* 99: 54–66.
- WENDLAND, V. (1952/53): Populationsstudien an Raubvögeln. Teil I und II. *J. Orn.* 93: 144–153 und 94: 103–113.
- WITTENBERG, J. (1972): Der Brutbestand von Mäusebussard (*Buteo buteo*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Habicht (*Accipiter gentilis*) 1958 und 1970 bei Braunschweig und das Problem der Vergleichbarkeit. *Vogelwelt* 93: 227–235.
- ZIESEMER, F. (1973): Siedlungsdichte und Brutbiologie von Waldohreule (*Asio otus*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) nach Probeflächenuntersuchungen. *Corax* 4: 79–92.

Dr. Eduard Fuchs, Schweizerische Vogelwarte, CH-6204 Sempach

## Schriftenschau

LEFRANC, N. (1979): **Les oiseaux des Vosges**. J.-P. Kruch-Verlag, Raon-l'Étape. Collection «Connaissance de l'est». 221 S. – Das Buch enthält im Hauptteil eine kommentierte, systematische Liste von 254 Vogelarten, die seit der Publikation von S. Gerardin (1822) im Gebiet des Departementes «Vosges» nachgewiesen wurden. Die Artabschnitte namentlich der Brutvögel enthalten jeweils einige allgemeinbiologische Angaben. Die faunistischen Daten sind leider meist nicht belegt: weder durch Autor noch Beobachtungsmelder. Überhaupt wird das Buch auch mit seinen einleitenden Kapiteln vor allem den Laien befriedigen, während es wissenschaftlichen Ansprüchen nicht gleichzeitig gerecht werden kann. Verleger und Herausgeber der Reihe mögen dem Autor, der sich auch als Ornithologe z.B. durch seine Untersuchungen an einer vogesischen Brutpopulation des Neuntötters (1979, *L'Oiseau* 49: 245–298) einen Namen gemacht hat, das Konzept für dieses Buch weitgehend diktiert haben. Wer sich für naturkundliche Probleme der Vogesen interessiert, sollte auch die beiden Hefte «Les Vosges Haut-rhinoises: Vie et richesse naturelles» (1978, *Bull. Soc. Industr. Mulhouse Nos* 770 u. 771) konsultieren, obwohl hier gerade die Vogelwelt zugunsten ökologischer Fragestellungen nur stiefmütterlich behandelt wird. M. Ritter

LINDBERG, P. (1977): **Pilgrimsfalk-rapport** från konferensen 1–2 april 1977 på Grimsö forskningsstation. Svenska Naturskyddsföreningen (SNF) Stockholm. 70 S., 12 Abb., Karten u. viele Tabellen. Zu beziehen bei SNF, Kungsholms strand 125, S-11234 Stockholm. – In kurzen Berichten sind die wichtigsten Forschungsergebnisse, vor allem der letzten zwanzig Jahre, zur Situation des Wanderfalke in Skandinavien zusammengestellt. Vor achtzig Jahren brüteten in Schweden noch rund 1000 Paare, 1945 waren es um 350, 1976 noch 9. In Norwegen wurden 1976 40 bekannte Brutplätze kontrolliert, wobei nur noch 7–9 besetzt waren. Finnland war bis 1950 ebenfalls von etwa 1000 Paaren besiedelt; 1972–1976 registrierte man noch 14–19. In Dänemark fand die letzte erfolgreiche Brut 1961 statt, ein neuer Brutversuch wurde seither nur 1970 unternommen. Nahrungsökologische Untersuchungen ergaben bei hochnordischen Wanderfalke eine größere Nahrungsdiversität als bei südkandinavischen (62 Beutetierarten gegenüber 32). Während in Nordfinland und Nordschweden zu 40–50% Limikolen geschlagen werden, nehmen in Südschweden und Südfinnland Möwen und Tauben diese Stelle ein. Nach Ringfundauswertungen ziehen die meisten skandinavischen Wanderfalke nach Frankreich, Holland und England. Anhand von Eiern und Federn wurden Giftrückstände (DDE, PCB, Schwermetalle) bestimmt. Das Heft bietet unentbehrliches Informationsmaterial für den Greifvogelschützer (alle Beiträge mit englischer Zusammenfassung). B. Meyer