

DIE VOGELWELT

ZEITSCHRIFT FÜR VOGELKUNDE UND VOGELSCHUTZ

Herausgegeben von

R. Berndt, Braunschweig / D. Blume, Gladenbach / A. Epple, Seattle, USA
E. Gwinner, Erling-Andechs / C. König, Ludwigsburg / H. Löhrl, Möggingen
H. Oehme, Berlin / R. Piechocki, Halle / J. Szijj und G. Thielcke, Möggingen



88. Jahrgang 1967 Heft 3

DUNCKER & HUMBLLOT · BERLIN – MÜNCHEN

Beobachtungen zur Brutbiologie des Schwarzen Milans (*Milvus migrans*)

Von Bernd-Ulrich Meyburg

(Mit 2 Abbildungen)

Über den Schwarzen Milan sind bisher nur verhältnismäßig wenige größere Arbeiten erschienen. Wie dies auch die Monographie von Makatsch (1953) zeigt, weisen vor allem unsere Kenntnisse über die Fortpflanzungsbiologie dieses Vogels noch beachtliche Lücken auf.

Seit 1962 beschäftige ich mich eingehender mit dem Schwarzen Milan. Einige Beobachtungen sind schon in einer früheren Arbeit niedergelegt worden (Meyburg 1966). Den hier folgenden Ausführungen liegen fast ausschließlich Beobachtungen der Brutsaison 1966 zugrunde, die an mehreren Brutpaaren in verschiedenen Waldgebieten der südwestlichen Umgebung von Berlin gemacht wurden. Der Einfachheit halber erlaube ich mir, die Bezeichnung der einzelnen Paare, meinen Tagebuchaufzeichnungen folgend, beizubehalten.

Der weitaus größte Teil der Beobachtungen wurde an einem Paare gemacht, dessen Horstplatz geradezu ideale Voraussetzungen dazu bot: Sein Horst befindet sich in einer Randkiefer eines kleinen Kiefernaltholzes, das bei mehreren Ab-

holzungen eines größeren Waldstückes in den Vorjahren als Restbestand übrig geblieben war. Dabei wurden zweimal die ehemaligen Horstbäume stehengelassen, aber in keinem Falle wieder von den Vögeln angenommen (vgl. von Kalitsch 1930, Schnurre 1956). Das Brutgehölz besteht jetzt nur noch aus etwa 180 Altkiefern. Die Umgebung ist infolge des Kahlschlages sehr frei und übersichtlich. Im Umkreise von mehr als 1 km befindet sich kein weiterer Altkiefernbestand mehr, und der nächste Milanbrutplatz liegt 2 km entfernt, so daß fremde Milane verhältnismäßig selten erschienen. Außerdem gab es keine Rabenvögel in der Horstumgebung, die das Gelege bei manchen unvermeidlichen Störungen hätten gefährden können. Beobachtet wurde aus einem gut getarnten Versteck, das in 21 m Höhe, etwa 2 m höher als der Horst und 8 m von diesem entfernt, vor der Ankunft der Vögel in einem Nachbarbaum eingebaut worden war.

Bei den anderen Paaren sowie auch bei Paar 1 wurde ferner von Bodenverstecken aus beobachtet, die jeweils 40 bis 80 m vom Horstbaum entfernt gelegen waren.

Beim Fotografieren aus dem 8 m vom Horst entfernten Versteck verhielten sich die beiden Altvögel von Paar 1 sehr unterschiedlich. Das ♀ ließ sich dadurch überhaupt nicht stören; ich konnte es mir z. B. sogar leisten, zum Scharfstellen meines stärksten Objektivs (500 mm Brennweite) vorsichtig mit der Hand durch einen Spalt aus dem Versteck herauszugreifen, ohne daß der Vogel dabei die geringsten Anzeichen von Erregung zeigte. Das ♂ war dagegen äußerst vorsichtig; ich habe es daher nicht fotografiert, um die Vorgänge am Horst nicht zu stören.

Frühjahrsankunft und Paarbildung

Außer den Erstankunftsdaten liegen über die Frühjahrsankunft des Schwarzen Milans kaum genaue Angaben vor. Makatsch (1953) vermutet, daß die Vögel schon gespaart am Brutplatz eintreffen. Stubble (1961) schreibt hierüber: „Das Problem der Paarbildung tritt beim Schwarzmilan noch stärker hervor als beim Rotmilan. Nach den vorliegenden Beobachtungen muß man gerade beim Schwarzmilan zu dem Schluß kommen, daß die Vögel teilweise schon gepaart im Brutgebiet eintreffen. Eventuell findet die Hauptbalzperiode sowie der Begattungsakt bei einigen Paaren schon vor Eintreffen im Brutgebiet statt. Der Begattungsakt wurde beim Schwarzmilan im Haken nicht beobachtet. Ebenso konnten Balzspiele in bedeutend geringerem Maße als beim Rotmilan bemerkt werden.“

In der Umgebung von Berlin werden die ersten Milane regelmäßig Anfang April beobachtet. Bei gelegentlichen Kontrollgängen in den Vorjahren konnte ich in dieser Zeit nur Einzelvögel feststellen. Stubble (1961) bemerkt, daß sich die Ankunft im Haken fast über den ganzen April hinzöge, und die Vögel in kleinen Trupps von 2—3 Stück einträfen.

Im April 1966 ging ich der Frage der Frühjahrsankunft genauer nach. Der Horstplatz von Paar 1 bot dazu besonders gute Voraussetzungen. Ich suchte ihn daher täglich drei- bis viermal auf. Der erste Vogel traf am 2. April in den Mittagsstunden ein, der zweite zwischen dem 13. April 15 Uhr und dem 14. April 9 Uhr. Leider konnte ich die Ankunft in beiden Fällen nicht direkt beobachten. Auch gelang es mir nicht, sicher festzustellen, welcher der beiden Partner zuerst eintraf, da ich beide Vögel erst nach einiger Zeit auch auf größere Entfernung zu unterscheiden lernte.

Wahrscheinlich aber handelte es sich bei dem zuerst angekommenen Vogel um das ♂. Die Verpaarung und die ersten Begattungen fanden sicherlich sogleich nach der Ankunft des zweiten Vogels statt. Wie aus der Literatur ersichtlich ist, beträgt der Abstand zwischen der Ankunft in Deutschland und der Eiablage in der Regel drei bis vier Wochen, während die Entwicklungszeit des Eies von der Befruchtung bis zur Eiablage nur etwa 15 Tage in Anspruch nimmt (siehe S. 79). Dies spricht dafür, daß die Partner in der Regel einzeln und noch nicht gepaart am Brutplatz eintreffen.

Der Horstbau

Das Verhalten der Altvögel zwischen Ankunft und Eiablage wurde an drei Paaren (Paar 1, 7 und 9) vom Bodenversteck aus beobachtet, wobei an verschiedenen Tagen bis zu 13 Stunden ununterbrochen angeessen wurde.

In der Literatur liegen über den Horstbau relativ wenige Angaben vor, die nur recht allgemein gehalten sind. Die meisten Autoren sahen beide Partner mit Nistmaterial zum Horst fliegen (Schuster 1936, Makatsch 1953, Stubbe 1961 u. a.). Nach Claudon (1935) dagegen baut nur das ♀, nach Delafontaine (1937) nur das ♂, während nach Kolthoffs (1923) Beobachtungen an *Milvus migrans lineatus* nur die ♂♂ Niststoffe zum Horst bringen, die die ♀♀ dort in Empfang nehmen.

Die Ausbesserung des alten Horstes begann bei Paar 1 sofort nach der Ankunft des zweiten Partners. Ob der zuerst angekommene Vogel schon allein zu bauen begann, konnte ich nicht feststellen. Am Bau waren übereinstimmend bei allen drei beobachteten Paaren beide Partner beteiligt, doch zeigten die ♂♂ erheblich stärkere Aktivität. Die ♀♀ verhielten sich sehr passiv und flogen nur recht selten mit Nistmaterial zum Horst, hielten sich aber fast ständig in dessen unmittelbarer Nähe auf. Als Beispiel für die Bauaktivität seien die Ergebnisse vom 17. April aufgeführt. Beobachtet wurde bei Paar 1 von 6 bis 17.15 Uhr. Da es an diesem trüben Tage kaum viel länger hell war, wurde die gesamte Tagesaktivität erfaßt. Vom ♂ wurde 18 mal Nistmaterial eingetragen. Bei jedem Anflug zum Horst brachte es Zweige mit, hielt sich aber dort selten länger als 5 Minuten auf. Das ♀ flog dagegen nur 7 mal den Horst an, nur 2 mal jedoch konnte dabei erkannt werden, daß es einen Zweig trug. Zwei weitere Male brachte es mit Sicherheit keine Niststoffe mit. Bei den restlichen drei Anflügen konnte nicht erkannt werden, ob es einen Zweig bei sich hatte, da die von ihm eingetragenen Ästchen immer sehr klein waren. Im Gegensatz zum ♂ hielt es sich meist länger am Horst auf, manchmal bis zu einer Stunde. Dadurch konnte bei kürzerer Beobachtungszeit der Eindruck entstehen, daß das ♂ dem auf dem Horst wartenden ♀ das Nistmaterial zutrage, wie dies Kolthoff (1923) von *Milvus m. lineatus* berichtet oder, daß nur das ♂ baue, wie dies Delafontaine (1937) angibt. An den übrigen Beobachtungstagen und auch bei den beiden anderen Paaren ergab sich bei etwa gleichen Wetterbedingungen (trüber, bedeckter Himmel; wenige Grade Celsius über Null) ein ähnliches Bild, soweit ich die Partner sicher unter-

scheiden konnte. Bei sonnigem Wetter war die Bauaktivität etwas geringer, da die Milane dann zeitweise in der Luft Flugspiele ausführten. Später fliegt das ♂ niemals wieder so häufig zum Nest wie zur Horstbauzeit, zu der die Vögel, vor allem die ♂♂, überhaupt viel aktiver sind als etwa zur Brutzeit.

Über den Erwerb des Nistmaterials finden sich in der Literatur nur wenige Angaben. He i m d e B a l s a c (1932) hält den Schwarzen Milan für zu ungeschickt, um im Fluge mit den Fängen Äste von Bäumen abzubrechen. Dies wurde schon von S c h u s t e r (1936) bezweifelt. Tatsächlich aber werden Äste zum Horstbau recht häufig mit den Fängen von Bäumen abgebrochen. Ich konnte dies bei Paar 1 und Paar 11 mehrmals aus kaum 50 m Entfernung beobachten. Es scheinen nur die ♂♂ auf diese Weise Äste abzubrechen, denn ich konnte kein einziges Mal ein ♀ bei dieser Tätigkeit sehen. Das ♂ verfährt dabei meist in folgender Weise: Auf einem Ast sich putzend, hält es auf einmal inne, wird „schlank“ und läßt sich plötzlich mit fast vollständig angelegten Flügeln auf einen tieferen Ast fallen, der dann meist unter lautem Knacken abbricht. Manchmal wurden die Äste aber auch im Fluge abgebrochen, indem die ♂♂ beim Durchqueren des Altkiefernbestandes mit vorgehaltenen Fängen gegen einen trockenen Ast flogen. In der Umgebung von Berlin werden fast nur trockene Kiefernäste zum Bau verwandt.

In einigen Fällen sah ich bei Paar 1 auch, wie das ♂ Äste vom Boden holte, jedoch nur auf den freien Flächen der Horstumgebung. Im Hochwald fliegen die Vögel nur sehr ungern auf die Erde.

Kleinere Zweige werden mit dem Schnabel abgebrochen, wobei die Vögel sich manchmal auf sehr schwache Äste setzen, die fast unter ihrem Gewicht brechen, um dünnere Ästchen zu erreichen. Dies ist die einzige Methode, auf die ich auch die ♀♀ Niststoffe erlangen sah. Größere Äste in einem Milanhorst dürften also stets vom ♂, kleinere entweder vom ♂ oder vom ♀ eingetragen worden sein. Dies ändert sich während der gesamten Horstbauzeit nicht, wie es die starken Äste zeigen, die häufig den Horstmuldenrand bilden. Das Nistmaterial verfeinert sich also nach oben hin nicht.

Die Niststoffe wurden stets im Schnabel zum Horst getragen. Wurden Äste von den ♂♂ mit den Fängen abgebrochen, so wechselten sie diese während des Fluges in den Schnabel über. Einmal hatte dies das ♂ von Paar 1 offenbar „vergessen“ und setzte schon mit dem Ast in den Fängen zur Landung am Horst an, bog dann aber plötzlich wenige Meter vor diesem ab, flog einen engen Kreis, wobei es den Ast in den Schnabel nahm, und landete danach auf dem Horst.

Das Nistmaterial wurde bei allen drei Paaren stets in unmittelbarer Horstumgebung aufgenommen, selten weiter als 300 m von diesem entfernt.

Wann und durch wen der Horst seine bekannte, aus Papier- und Stoffetzen bestehende Auspolsterung erfährt, konnte ich bisher noch nicht beobachten. Doch scheint auch diese Aufgabe dem männlichen Partner zuzu-

fallen, denn das ♂ von Paar 1 kam zur Brutzeit einmal mit einem großen Stück Papier zum Horst, während das ♀ niemals zur Brutzeit Niststoffe mitbrachte, obwohl es dazu hinreichend Gelegenheit gehabt hätte.

Die Begattung

Über die Begattung beim Schwarzen Milan liegen in der Literatur nur wenige zufällige Beobachtungen vor (Makatsch 1953, Tembrock 1951 u. a.). Es sei mir daher erlaubt, einiges hinzuzufügen. Allein im April 1966 konnte ich bei den drei beobachteten Paaren zusammen mehr als 80 Paarungen aus geringer Entfernung sehen, oft aus kaum 40 m Abstand.

Die ersten Paarungen finden wahrscheinlich sogleich nach der Ankunft des zweiten Partners am Brutplatz statt. Ich sah sie bei Paar 1 zuerst am 14. April. Eine besondere Balz, die der Paarung unmittelbar vorausgeht, wie etwa die Horstbalz des Fischadlers, gibt es nicht. Die häufig stattfindenden Begattungen sind vielmehr eng mit dem Horstbau verbunden. Die meist als Balz bezeichneten Flugspiele über dem Brutplatz fallen an vielen trüben und bedeckten Tagen völlig weg, ohne daß dadurch die Bautätigkeit und Begattungsfreudigkeit im geringsten beeinträchtigt werden. Die Vögel sind im Gegenteil in dieser Beziehung dann weit aktiver. Jedenfalls sollte man auf keinen Fall aus dem Fehlen derartiger Flugspiele auf das Fortfallen von Begattungen schließen und annehmen, daß die Vögel bereits gepaart im Brutgebiet eingetroffen seien.

Die Vorgänge der Begattung spielten sich fast stets in völlig gleicher Weise ab, so daß ich die Paarungen nach einiger Zeit genau vorausberechnen konnte: Das ♀ ist zur Horstbauzeit weit weniger aktiv als das ♂ und sitzt meist stundenlang in geringer Entfernung vom Nest auf einem Baum. Das ♂ kommt mit Nistmaterial zum Horst und baut dieses dort ein. Danach fliegt es direkt zum ♀. Dieses saß zuerst senkrecht in normaler Ruhehaltung, geht jetzt aber ganz in waagerechte Stellung über und verfolgt, manchmal leise trillernd und bettelnd, den Anflug des ♂. Dies ist der typische Ausdruck der Paarungsbereitschaft bzw. Paarungsaufforderung. Das ♂ landet in seinem Flug vom Horst direkt auf dem Rücken des ♀. Sich heftig flügelschlagend im Gleichgewicht haltend, vollzieht es die Begattung. Dabei werden laute, charakteristische Schreie ausgestoßen, an denen man stets eine Paarung feststellen kann, auch wenn sie nicht zu beobachten ist. Unter dem Gewicht des ♂ sinkt das ♀ etwas zusammen. Nach durchschnittlich 4 bis 5 Sekunden springt das ♂ links neben sein ♀ auf denselben Ast und bleibt dort sitzen. Langsam klingt ihre Erregung ab. Nach ca. 30 bis 50 Sekunden fliegt das ♂ weg, während das ♀ sitzen bleibt und sich putzt. Allerdings sah ich bei Paar 7 mehrmals, wie der männliche Partner nach einer Begattung neben dem ♀ sitzen blieb, vor allem gegen Abend. Es folgte dann meist schon nach wenigen Minuten eine zweite Paarung. Findet die Begattung in einer Baumspitze statt, so muß das ♂ direkt vom Rücken des ♀ fortfliegen.

Die Paarungen finden wohl stets in unmittelbarer Horstumgebung statt, kaum weiter als 300 m vom Nest entfernt. Niemals sah ich eine Begattung am Horst selbst, wie dies von Arrigoni degli Oddi & Moltoni (1931) berichtet wird. Sind beide Partner gleichzeitig am Horst, was relativ häufig vorkommt, so gibt es vielmehr nur zwei Möglichkeiten: Fliegt das ♀ zuerst ab, so setzt es sich in der Nähe auf einen Baum, und es kommt in der eben beschriebenen Weise zur Kopulation. Fliegt dagegen das ♂ zuerst wieder vom Nest, so findet in der Regel keine Paarung statt. Nur einmal sah ich, wie bei Paar 1 das ♀ vom Horst zum ♂ hinflieg und danach begattet wurde.

Im allgemeinen finden die Paarungen in Abständen von ein bis zwei Stunden statt. Manchmal liegen aber auch nur wenige Minuten dazwischen. Ich konnte bis zu 14 Begattungen an einem Tage pro Paar beobachten. Die Paarungen können zu jeder Tageszeit stattfinden. Ich sah sie sowohl kurz nach Sonnenaufgang wie auch wenige Minuten vor Sonnenuntergang und den ganzen Tag über.

Nach Brutbeginn finden normalerweise keine Kopulationen mehr statt, da dann stets einer der Partner am Horst ist. Lediglich bei Störungen kommt es manchmal noch zu Paarungen, wenn das ♀ durch Menschen vom Nest vertrieben wird. So fanden bei Paar 1 z. B. Begattungen noch am 19. (eine), 21. (zwei) und 25. Mai (eine) statt, als ich mein Versteck im Nachbarbaum aufsuchte, und das ♀ dadurch zum Abfluge veranlaßt wurde.

Wann der Schwarze Milan geschlechtsreif wird, ist nicht sicher bekannt. Nach Samorodow (1935) soll die Art im zweiten Kalenderjahr noch nicht fortpflanzungsfähig sein. Es sei nur erwähnt, daß einer meiner drei zahmen Schwarzen Milane mich im Januar vor Vollendung seines dritten Lebensjahres erstmalig anbalzte. Seitdem zeigt er mir gegenüber in jedem Jahr von Januar bis Mai fast täglich die Paarungsaufforderungsgeste.

Fütterungen des Weibchens vor der Eiablage

Dieses Verhalten wurde m. W. beim Schwarzen Milan bisher noch nicht beobachtet. Ich sah es bei Paar 1 und Paar 9, jedoch nicht bei Paar 8. Allerdings hatte ich bei diesem Paar vom Bodenversteck aus wegen des dichten Unterholzes nur auf den Horstbaum und wenige Nachbarbäume Ausblick.

Bei mehrstündigen Ansitzen am 14. und 15. April 1966 bei Paar 1 kam mir schon der Verdacht, daß das ♀ vom ♂ gefüttert würde. Da aber an diesen Tagen Temperaturen um 0° C herrschten, und auch etwas Schnee lag, konnte ich nicht länger als jeweils 6 Stunden ansitzen. Sicher gelang mir dagegen erstmals am 16. April die Beobachtung der Beuteübergabe gegen 15 Uhr und um 17.45 Uhr. Am 17. April habe ich dann besonders auf das ♀ geachtet. Ich beobachtete den ganzen Tag über und konnte das ♀ bis auf wenige Minuten, in denen ich durch das ♂ abgelenkt wurde, ununterbrochen im Auge behalten. Es verließ während des ganzen Tages nicht einmal das Brutgehölz. Um 12.20 Uhr und 16.45 Uhr fanden sicher Beuteübergaben statt, ferner wahrscheinlich auch schon um 11.50 Uhr.

Dabei flog das ♀ neben das fressende ♂ und nahm ihm, weit nach vorn gebeugt, mit dem Schnabel die Beute weg. Von allen Beutestücken, die das ♀ bekam, hatte das ♂ zuvor schon die Kopfhälfte gekröpft.

Bei Paar 9 im Berliner Grunewald konnten vom Bodenversteck aus weitere Beobachtungen an mehreren Tagen gemacht werden, die diejenigen von Paar 1 nur bestätigten. Auch hier wurden mehrfach Beuteübergaben gesehen. Wenngleich das Gelände weit weniger übersichtlich war als bei Paar 1, so konnte doch das ♀ oft halbe Tage lang in der Horstumgebung visuell oder akustisch wahrgenommen werden, denn es hatte die Eigenart, oft stundenlang in kurzen Abständen ein ziemlich jämmerlich wirkendes Piepsen von sich zu geben. Es sei hier von der Beuteübergabe nur kurz eine besonders interessante Beobachtung wiedergegeben, die ich am 2. Mai aus unmittelbarer Nähe vom Bodenversteck aus machen konnte und die zugleich auch zeigt, daß die Beute schon jetzt am Horst übergeben werden kann: Das ♀ saß schon mehrere Stunden in der näheren Umgebung, als das ♂ um 13.32 Uhr im Horstgebiet mit einem Fisch ankam und zu kröpfen begann. Das ♀ flog darauf zum ♂, setzte sich neben dieses und versuchte mit dem Schnabel den Fisch zu erreichen. Das ♂, das offenbar selbst recht hungrig war, flog daraufhin ein paar Bäume weiter und riß hastig einige Bissen aus dem Fisch, bis das ♀, das ihm inzwischen laut schreiend gefolgt war, neben ihm landete. Darauf strich es sogleich wieder ab und blockte in geringer Entfernung auf. So ging es fast 40 Minuten im Horstgebiet hin und her. Das ♂ hatte inzwischen etwa zwei Drittel des Fisches gekröpft und flog plötzlich zum Nest. Das ♀, das noch immer nichts erhalten hatte, schoß von der anderen Seite laut schreiend auf den Horst zu, wo dann die Beute übergeben wurde. Schon nach 2 Sekunden strich es mit dem Schwanzteil des Fisches im Schnabel ab und verschlang den Brocken hastig in einiger Entfernung.

Fütterungen des ♀ vor der Eiablage konnten auch schon bei einigen anderen Greifvogelarten (z. B. Habicht, Schreiadler) beobachtet werden. Brüll (1964) gibt als Begründung an, daß die weiblichen Greifvögel mit einem fertigen Ei kurz vor der Eiablage wahrscheinlich nicht mehr beuteflugfähig seien. Dazu ist allerdings zu bemerken, daß, wie schon weiter oben erläutert, das ♀ beim Schwarzen Milan bereits von der Ankunft im Brutrevier an den sehr kleinen Brutbezirk wahrscheinlich überhaupt nicht mehr verläßt und auch sogleich vom ♂ gefüttert wird, also von den ersten Paarungen an.

Die Verteidigung des Brutplatzes

Über die Vertreibung fremder Milane aus der engeren Horstumgebung durch ansässige Vögel habe ich schon an anderer Stelle berichtet (Meyburg 1966). Dieses Verhalten konnte ich seitdem an fast allen mir bekannten Paaren bestätigt finden. Ferner wurde von mir die Beteiligung beider Partner inzwischen sicher festgestellt. Das Revier wird wahrscheinlich sogleich von der Ankunft am Brutplatz an verteidigt. Z. B. ver-

folgten beide Gatten von Paar 9 sehr intensiv einen fremden Vogel bereits wenige Tage nach ihrer Ankunft im April.

Das Verhalten der Partner zur Bebrütungszeit

Über die Brutpflege beim Schwarzen Milan gehen die Meinungen der einzelnen Autoren sehr auseinander. Nach Angaben älterer Verfasser (Naumann, Brehm u. a.) versorgt das ♂ das ♀ zur Brutzeit mit Futter. Es wurde daher angenommen, daß es sich nicht an der Bebrütung beteiligt. Die Mitteilungen von Bernhardt (1935), Traue (1965), Schnurre (1956) und Arrigoni degli Oddi & Moltoni (1931) stützen diese Vermutung. Schuster (1936) hält es dagegen auf Grund seiner Beobachtungen für wahrscheinlich, daß sich die ♀♀ selbständig versorgen, denn sie wurden bei den beiden von ihm beobachteten Paaren beim Brüten vom Männchen abgelöst. Makatsch (1953) sowie Thiede & Zänkert (1935) schließen sich dieser Meinung an. Parker (1927) bestätigt die Brutbeteiligung des ♂ für *Milvus migrans govinda* und *Milvus migrans lineatus*. Kleinschmidt (in Makatsch 1953, Nachtrag des Herausgebers), der das ♂ am Horst fing, nimmt dagegen an, daß es sich nicht an der Bebrütung beteiligt, sondern nur das Gelege während der Abwesenheit des ♀ vor Gefahren schützt, da es keine Brutflecken hatte.

Mein Vorhaben, dieser Frage an einer größeren Zahl von Paaren nachzugehen, scheiterte leider, da an den insgesamt 11 dazu vorgesehenen Brutplätzen nur zwei Paare erfolgreich brüteten. Drei Brutplätze wurden nicht wieder besetzt. An den übrigen sechs Nistplätzen gingen bei drei Paaren die Gelege während der Brutzeit verloren. Die restlichen drei Paare gaben ihre Horstplätze schon vor der Eiablage auf. Ich mußte mich daher im wesentlichen auf Paar 1 beschränken. Es wurde bei diesem Paar vom 14. Mai bis zum Schlüpfen der Jungen an den beiden letzten Maitagen fast täglich vom Boden- oder Baumversteck aus beobachtet, an mehreren Tagen bis zu 15 Stunden ununterbrochen. Das Verhalten der beiden Partner war an allen Tagen stets gleich. Die Vermutungen Schusters (1936), daß sich das ♀ selbständig versorge, können auf keinen Fall gestützt werden. Der mit großer Ausdauer brütende Vogel wurde vielmehr regelmäßig vom ♂, das sich seinerseits nur für ganz kurze Zeit auf die Eier setzte, mit Futter versorgt. Die Vorgänge spielten sich im einzelnen stets in folgender Weise ab: Das ♂ kommt mit Beute — soweit ich feststellen konnte, stets Fische — in Horstnähe geflogen, setzt sich auf einen Ast und verzehrt die Kopfhälfte des Tieres, wobei es manchmal von Zeit zu Zeit trillert. Danach fliegt es mit dem Rest des Fisches in den Fängen zum Nest. Das ♀ ist inzwischen vom Gelege aufgestanden und verfolgt in geduckter Haltung, je nach Stärke des Hungers leise oder stärker lahnend, den Anflug des ♂. Sogleich nach dessen Landung ergreift es mit dem Schnabel das Beutestück, fliegt sofort vom Nest und verzehrt es in einiger Entfernung auf einem Baum. Der Anblick des verlassenen Geleges löst beim ♂ wahrscheinlich den Bruttrieb aus; denn es setzt sich nun langsam auf die Eier, die es erst

nach der Rückkehr des ♀ verläßt. Es ist aber beim Brüten, sofern dieses überhaupt als solches bezeichnet werden kann, viel unruhiger als das ♀ und springt beim geringsten verdächtigen Geräusch erschreckt hoch. Das ♀ hat nach 5 Minuten seine Mahlzeit beendet und fliegt nun zu einem anderen Baum, wo es sich während weiterer 5 bis 10 Minuten — selten länger — das Gefieder ordnet und kalkt. Es schmelzt, soweit ich beobachten konnte, zur Brutzeit niemals am Horst. Danach fliegt es zum Nest zurück und setzt sich wieder auf das Gelege, nachdem sich das ♂ erhoben hat und abstreicht. Niemals brachte das ♀ dabei Nistmaterial mit, wie es viele andere Greifvögel tun. Auch das ♂ sah ich nur ein einziges Mal zur Brutzeit einen trockenen Zweig zum Horst bringen, obwohl es mehrmals Ästchen abbrach.

Zeit und Zahl derartiger Beuteübergaben und Ablösungen waren an den einzelnen Tagen sehr verschieden. Sie können vielleicht bis auf die ersten Morgenstunden zu jeder Tageszeit stattfinden. Ich sah bis zu drei Beuteübergaben an einem Tage, an manchen aber auch überhaupt keine. Dies lag aber daran, daß ich schon aus physischen Gründen nicht an mehreren Tagen hintereinander 15 oder mehr Stunden im Ansitz verbringen konnte. Ich wage daher nicht, die durchschnittliche Zahl der Fütterungen pro Tag anzugeben, nehme aber an, daß im allgemeinen mehr als eine stattfindet.

Infolge der kurzen Abwesenheit des ♀ ergab sich für das ♂ nur ein sehr geringer Anteil an der Gesamtbebrütungszeit. Legt man für dieses Paar zugrunde, daß sich das ♀ bei den Fütterungen nur für durchschnittlich 10 bis 15 Minuten vom Horst entfernte, so ergibt sich bei zwei bis drei Fütterungen am Tage für das ♂ eine Brutzeit von durchschnittlich etwa 30 Minuten, also nur etwa $\frac{1}{50}$ (= 2 %) der gesamten Bebrütungszeit.

Ob sich aber alle ♂♂ während der Abwesenheit der ♀♀ auf das Gelege setzen, läßt mich eine zufällige Beobachtung an einem anderen Paar (Paar 3) bezweifeln. Als ich am 23. Mai den Horstplatz dieses Paares aufsuchte, sah ich schon von weitem einen Vogel am Horstrand stehen. Unbemerkt verbarg ich mich schnell und beobachtete mit dem Fernglas. Der Vogel blieb unbeweglich stehen, bis nach 5 Minuten der andere Partner plötzlich auf dem Horst landete. Darauf flog der erste sofort ab, während sich der zuletzt erschienene Vogel, sicherlich das ♀, auf die Eier setzte und fest zu brüten begann. Leider waren weitere Beobachtungen nicht möglich, da bald darauf das Gelege dieses Paares verlorenging.

Bei einem weiteren Paar (Paar 4) beobachtete ich am 28. Mai, einem sehr trübem, regnerischen Tage, von 7 bis 18 Uhr vom Bodenversteck aus, ohne daß eine Beuteübergabe oder Brutablösung stattfand. Das ♀ verließ auch nicht den Horst.

Um endgültig Klarheit über die Frage der Brutpflege beim Schwarzen Milan zu erhalten, sind unbedingt noch weitere Beobachtungen an einer möglichst großen Zahl von Paaren notwendig. Daß sich dabei die Brutbeteiligung des ♂ im Schuster'schen Sinne, wobei sich beide Gatten selbständig versorgen, als Regel herausstellen sollte, halte ich für wenig wahrscheinlich.

Die Entwicklungsdauer des Eies

Makatsch (1953) schreibt über die Eiablage und Bebrütungsdauer: „Selbst das Handbuch der deutschen Vogelkunde weiß auf die Frage nach der Eiablage und Bebrütungsdauer beim Schwarzen Milan keine Auskunft zu geben. Es ist immerhin erstaunlich, daß bei einem in Deutschland keineswegs seltenen Vogel nicht bekannt ist, in welchen Abständen die Eier gelegt werden und wie lange das Gelege bebrütet wird. Auch das englische Handbuch muß zugeben, daß keine genauen Angaben über die Bebrütungsdauer vorliegen und es wird angenommen, daß sie gegen vier Wochen beträgt.“

Über die Eiablage wurden von Stubbe (1961) inzwischen Feststellungen an einem Horst gemacht. Die ersten drei Eier eines Vierergeleges wurden in Abständen von jeweils einem Tag gelegt, das vierte Ei einige Tage nach dem dritten. Bei genauer Durchsicht auch des ausländischen Schrifttums konnte ich für die Bebrütungsdauer doch einige Angaben finden. Bailly (zit. von A. Richard 1934) gibt 25 Tage an, Arrigoni degli Oddio & Moltoni (1931) 28 bis 29 Tage, während nach den sehr genauen Beobachtungen Delafontaines (1937) die Bebrütungsdauer 32 Tage beträgt. Delafontaines Angaben dürften wohl richtig sein, doch ist eine Nachprüfung unbedingt erforderlich.

Für Paar 1 war es mir möglich, den Zeitraum von der Verpaarung bis zum Schlüpfen der Jungen genau festzustellen. Es ergibt sich hierfür ein Zeitraum von 47 Tagen. Unter der Voraussetzung, daß gleich die ersten Paarungen zur Befruchtung geführt haben, und unter Abzug von 32 Bruttagen, ergeben sich 15 Tage für die Entwicklungsdauer des Eies von der Befruchtung bis zur Eiablage.

Die Aufzucht der Jungen

Über die Aufzucht der Jungen konnte ich ausführliche Beobachtungen nur in der ersten Woche nach dem Schlüpfen der Jungen anstellen. Während dieser Zeit wurde bei Paar 1 täglich etwa 12 Stunden, bei Paar 4 einmal 14 Stunden angesessen. Leider gelang es mir noch nicht, das Schlüpfen der Jungen zu beobachten. Auch aus der Literatur liegen hierzu m. W. keine Angaben vor. Schlüpfdauer und Verhalten des weiblichen Altvogels sind daher noch nicht bekannt. Am 1. Juni saß ich im Baumversteck von 8 bis 19.30 Uhr und wartete auf das Schlüpfen des dritten Jungen. Die beiden ersten Nestlinge waren schon früher geschlüpft. Um 19.30 Uhr konnte ich noch immer kein Anzeichen für den Schlupfbeginn des letzten Jungen von meinem 8 m entfernten Versteck aus mit dem Fernglas feststellen. Am nächsten Morgen konnte ich infolge schlechter Wetterbedingungen mein Versteck erst um 9.30 Uhr aufsuchen. Das Junge war inzwischen geschlüpft. Von den Eischalen war keine Spur zu sehen. Auch bei Kontrollen an mehreren anderen Horsten in den Vorjahren fand ich zur Schlupfzeit niemals Eischalenreste. Wie diese von den Altvögeln entfernt

werden, ist noch zu klären. Überdies konnte ich in den Jahren 1963 bis 1965 in mehreren Fällen beobachten, daß faule Eier etwa eine Woche nach dem Schlüpfen der Jungen aus den Horsten verschwanden. Näheres darüber konnte ich bisher noch nicht herausfinden.

Mit dem Schlüpfen des ersten Jungen ändert sich sofort das Verhalten der Altvögel. Dem ♂ fällt weiterhin die Aufgabe zu, Nahrung heranzuschaffen, doch braucht es von nun an normalerweise den Horst nicht mehr zu bewachen, denn das ♀ verläßt diesen nach der Beuteübernahme nicht mehr. Man findet jetzt bei Kontrollen im Gegensatz zur Brutzeit fast stets Beute im Horst. Die Vorgänge bei Paar 1 und 4 verliefen nun in folgender Weise: Das ♂ brachte täglich mindestens dreimal Beute zum Nest, die das ♀ dort in Empfang nahm. Die Nestlinge wurden in ziemlich regelmäßigen Abständen von ein- bis einundeinhalb Stunden vom ♀ gefüttert, indem es ihnen kleine Nahrungsstückchen vorhielt und die zur Verfütterung weniger geeigneten Teile selbst fraß. Mit der Nahrung ging es sehr sorgsam um, so daß nicht das kleinste Fleischstückchen verloren ging. In der Zeit zwischen den Fütterungen, die meist ungefähr 15 Minuten dauerten, wurden die Jungen gehudert. War nach einer Stunde wieder die Fütterungszeit gekommen und befand sich nicht mehr genügend Nahrung am Horst, so flog das ♀ vom Nest und wartete in der Nähe auf das ♂. Es wurden dabei die wenige Tage alten Jungen schon ziemlich lange allein gelassen, am 4. Juni z. B. von 9.30 Uhr bis 10.40 Uhr, also 70 Minuten. Das ♀ jagte aber auch jetzt noch nicht selbst, sondern hielt sich in unmittelbarer Horstumgebung auf, bis das ♂ mit Beute kam und sie auf einem Baum übergab. Kam das ♂, bevor die Nahrung am Horst aufgebraucht war, so brachte es die Beute zum Nest.

Unter den Beutetieren befand sich bei Paar 1 jetzt täglich auch ein etwa amselgroßer Vogel, der völlig gerupft und ohne Kopf vom ♂ zum Horst getragen wurde. Außer in den ersten Tagen nach dem Schlüpfen der Jungen konnte ich bei Paar 1 niemals andere Nahrung als Fische konstatieren, obwohl ich insgesamt mehr als 70 Beuteübergaben beobachtete.

Wann das ♀ wieder zu jagen beginnt, konnte ich bisher nicht feststellen. Bei Paar 1 wurde jedenfalls das ♀ mit größter Wahrscheinlichkeit von der Ankunft am Brutplatz, am 13./14. April, an bis mindestens zum 7. Juni vollständig vom ♂ versorgt, wahrscheinlich aber noch erheblich länger.

Kommt das ♀ in den ersten Lebenstagen der Jungen um, so sind diese verloren, denn das ♂ ist nicht in der Lage, die Nestlinge allein großzuziehen. Über einen derartigen Fall habe ich schon an anderer Stelle ausführlich berichtet (Meyburg 1966).

Das Verhalten nach dem Ausfliegen der Jungen

In der Zeit vom 9. bis 22. Juni konnte ich mich wieder vollständig der Beobachtung von Paar 1 widmen. Es wurde in dieser Zeit fast nur noch vom Bodenversteck aus beobachtet, vor allem nach dem Ausfliegen der Jungvögel.

Die drei Jungen flogen am 13., 14. und 15. Juli aus. Die Nestlingszeit betrug 44 Tage. Andere Autoren machten etwa gleiche Feststellungen (Heinroth 1927, Richard 1934 u. a.). In den letzten Tagen vor dem Ausfliegen hielt sich stets eines der Jungen auf einem Ast neben dem Horst auf, da es im Nest neben seinen Geschwistern wahrscheinlich keinen Platz mehr hatte. Am 12. Juli konnte ich noch mein Versteck im Nachbarbaum beziehen, ohne daß sich die nur wenige Meter entfernten Jungen zum Abflug entschlossen. Am nächsten Tage flog bereits der erste Jungvogel aus, ohne durch mich dazu veranlaßt worden zu sein, denn ich beobachtete jetzt nur noch vom Bodenversteck aus. Bei den beiden jüngeren Milanen konnte ich das Ausfliegen, den ersten Flug ihres Lebens, miterleben. Sie flatterten dabei nicht unbeholfen zum nächsten Baum, sondern flogen sogleich verhältnismäßig geschickt etwa 40 m durch den Bestand. Zwei der Vögel suchten auch an den folgenden Tagen häufig noch den Horst tagsüber für mehrere Stunden auf und verbrachten mindestens bis zum 22. Juli die Nächte darin. Der dritte Jungvogel übernachtete anfangs direkt neben dem Horst, später auf einem Nachbarbaume. Die Flugfähigkeit der Jungen nahm sehr schnell zu, und sie vermochten sich schon drei Tage nach dem Ausfliegen für länger als zehn Minuten in der Luft zu halten, wobei sie längere Strecken im Gleitfluge zurücklegten. In der ersten Zeit haben die jungen Milane noch ein sehr plump wirkendes Flugbild, das eher etwas an das eines Bussards als an das eines Milans erinnert. Der Schwanz ist jetzt noch abgerundet, und die Flügel haben auch noch nicht ihre volle Länge erreicht. Anfangs macht den Jungen vor allem die Landung die größten Schwierigkeiten.

Die Versorgung der Jungmilane fiel auch jetzt überwiegend dem ♂ zu. In den ersten Tagen hatte ich bei kürzerer Beobachtungszeit sogar den Eindruck, als würde das ♀ noch nicht selbst jagen, stellte dann aber bei ganz-tägigen Ansitzen fest, daß es ebenfalls Beute beschaffte. Die Zahl ihrer Beuteflüge pro Tag schien nach dem Ausfliegen der Jungen sehr schnell zuzunehmen. Vom 16. bis 22. Juli wurde ganztägig, täglich 12 bis 14 Stunden, ununterbrochen beobachtet. Die Jungvögel waren inzwischen so weit flugfähig, daß sie sich häufig mehrere hundert Meter vom Horst entfernten und sich auf einigen einzelstehenden Altkiefern füttern ließen. Wegen der weiten Entfernung entging mir daher leider ein großer Teil der Fütterungen, zumal die Jungen meist verstreut saßen. Oft konnte das Geschlecht des fütternden Altvogels wegen zu großen Abstandes oder anderer widriger Umstände nicht sicher bestimmt werden. Nur bei 48 Fütterungen war eine Identifizierung möglich. Davon war es in 35 Fällen das ♂, das Beute brachte, während 13mal das Weibchen sicher erkannt wurde. In 23 der 35 Fälle übergab das ♂ seine Beute direkt an eines der Jungen, während 12mal das ♀ zuerst die Beute übernahm. Es begann dann meist selbst davon zu fressen, hielt aber, sobald eines der Jungen hinzukam, diesem einzelne Brocken vor und überließ ihm schließlich den ganzen Fisch. In vier der zwölf Fälle, in denen das ♀ die Beute vom ♂ übernommen hatte, brachte es diese zum Horst, wo sich ein oder zwei Jungvögel aufhielten. Viermal flog es vergeblich zum ♂, um ihm eine Beute abzunehmen, denn eines der Jungen kam ihm zuvor.

Um das Leben am Horstplatz zu dieser Zeit zu veranschaulichen, sei ein kurzer Ausschnitt aus meinen Tagebuchaufzeichnungen wiedergegeben:

21. Juli 1966, 10.33 Uhr: ♂ und ♀ kommen gleichzeitig vom See her mit je einem Fisch. Das ♀ übergibt am Horst die Beute an eines der Jungen. Danach fliegt es zum ♂, das in der Nähe mit seinem Fisch gelandet ist. Es versucht, ihm den Fisch abzunehmen, rutscht aber dabei aus, fällt herunter und fliegt fort. Ein Junges kommt zum ♂, das inzwischen zu fressen begonnen hat. Nach einigem Zögern hält dieses dem Jungvogel plötzlich einzelne Nahrungsstückchen vor und füttert es so einige Zeit. Nach wenigen Minuten landet das ♀ wieder neben seinem ♂ und nimmt ihm den Fisch fort, worauf dieses wegfliegt. Das ♀ beginnt nun zu fressen, hält nach einiger Zeit auch dem Jungen einzelne Stücke vor und überläßt ihm schließlich die ganze Beute.

Bei der soeben beschriebenen Fütterung sah ich das einzige Mal, daß das ♂ im eigentlichen Sinne fütterte, d. h. dem Jungen einzelne Nahrungsstückchen vorhielt. Sonst machte es immer einen sehr hilflosen Eindruck, wenn eines der Jungen Schwierigkeiten bei der Beuteübernahme hatte. Es hielt die Fische einfach solange in den Fängen, bis sie ihm vom ♀ oder einem Jungen weggenommen wurden.

Unmittelbar nach dem Ausfliegen der Jungen erreichte der Nahrungsbedarf der Familie seinen Höhepunkt, da jetzt mindestens ein Drittel der Beute verloren ging. Die Jungen konnten die Fische meist nicht mehr im Horst verzehren, weil sie ihre Atzung nun auf Bäumen in der näheren Umgebung erhielten. Bei der Übergabe und beim Fressen fielen infolge der Ungeschicklichkeit der Jungen viele Fische zu Boden. Sie wurden dort nicht mehr beachtet. So fand ich z. B. am Abend des 17. Juli unter einer freistehenden Kiefer, auf der sich zwei der Jungen den ganzen Tag über aufgehalten hatten und gefüttert worden waren, nicht weniger als acht halbe oder fast ganze Plötzen, die alle von diesem Tage stammten. Dem dritten Jungen waren ebenfalls mehrmals Fische heruntergefallen. Um die fast ständig bettelnden Jungen zu sättigen, war das ♂ jetzt fast ununterbrochen zur Beutebeschaffung unterwegs. In der Zeit zwischen 8 und 18 Uhr konnte ich es deshalb kaum jemals länger als 15 Minuten am Brutplatz sich aufhalten sehen. Es unternahm täglich mindestens zehn Beuteflüge, wahrscheinlich aber im Durchschnitt noch weit mehr. Ich konnte bis zu 13 Jagdflüge an einem Tage feststellen. Das ♂ mußte also mindestens jede Stunde Nahrung bringen. Es erschien aber in Wirklichkeit sogar etwa alle 40 Minuten mit einem Fisch. Für einen erfolgreichen Beuteflug benötigte es also 30 Minuten, wobei allerdings nicht festgestellt werden konnte, wie lange es während der Abwesenheit vom Brutplatz wirklich jagte und wie lange es nur in der Gegend umherflog. In einigen Fällen, in denen der Vogel geraden Fluges in Richtung See abstrich — dieser liegt etwa 1,3 km entfernt — konnten sehr kurze Zeiten von nur 10 bis 15 Minuten gestoppt werden. In einem Falle erschien das ♂ sogar bereits nach 7 Minuten wieder mit einer Plötze. Das ♀ benötigte einmal nur 8 Minuten für eine erfolgreiche Jagd. Dies zeigt deutlich, daß das ♂ weit mehr Beute beschaffen konnte, als zu seinem eigenen Bedarf notwendig war. Zur Versorgung der gesamten Familie bedurfte es jetzt

wahrscheinlich etwa einer Menge von ungefähr 15 bis 20 Fischen, wovon vom ♂ etwa zwei Drittel bis drei Viertel besorgt wurden. Ich halte es für möglich, daß erst nach dem Ausfliegen der Jungen eine wesentliche Beteiligung des ♀ an der Nahrungsbeschaffung notwendig wurde, da, wie schon erwähnt, jetzt der Bedarf infolge der Ungeschicklichkeit der Jungen sprunghaft anstieg. Die heruntergefallenen Fische sammelte ich mehrmals auf und legte sie auf den freien Flächen in Horstnähe aus. Sie wurden von den Milanen nicht beachtet. Da zudem eine derartig große Zahl von Fischen, außer bei einem Fischsterben, an einem 6 qkm großen See, der darüberhinaus noch von drei bis vier weiteren Milanenpaaren bejagt wird, täglich kaum anfallen dürfte, halte ich es für wahrscheinlich, daß die Zahl der tot aufgelesenen Fische weit geringer ist, als man bisher glaubte (vgl. Sch n u r r e 1956). Es ist vielmehr anzunehmen, daß der größte Teil der Fische lebend erbeutet wird.

Wann und wie die Familienauflösung und der Abzug aus dem Brutrevier vonstatten gehen, konnte ich leider nicht mehr beobachten. Auch aus der Literatur liegen hierfür m. W. keine genauen Angaben von. Anscheinend verläßt die Familie gemeinsam das Brutrevier.

Zusammenfassung

In der Brutsaison 1966 beobachtete ich 5 Paare des Schwarzen Milans, wobei einem Paare (Paar 1) besondere Beachtung geschenkt wurde. Dabei konnten folgende Feststellungen getroffen werden, die aber wegen des verhältnismäßig geringen Beobachtungsmaterials keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit erheben können:

1. Die Brutpartner treffen einzeln und unverpaart am Brutplatz ein.
2. Der Horst wird hauptsächlich vom ♂ gebaut.
3. Zwischen Frühjahrsankunft und Eiablage finden täglich etwa 10 Begattungen statt. Der Vorgang der Paarung wird genau beschrieben.
4. Das ♀ verläßt von der Verpaarung an nicht mehr das engere Brutgebiet. Es wird vom ♂ mit Nahrung versorgt.
5. Beide Partner vertreiben fremde Artgenossen während der Fortpflanzungsperiode aus der engeren Horstumgebung. Das Brutrevier wird gleich bei der Ankunft besetzt.
6. Das ♂ versorgt das ♀ zur Brutzeit mit Nahrung. Während das ♀ die vom ♂ gebrachte Beute abseits vom Horst verzehrt, bewacht oder bebrütet dieses das Gelege.
7. Angaben über die Brutdauer werden dem ausländischen Schrifttum entnommen. Die Zeit zwischen Befruchtung und Eiablage wird auf 15 Tage berechnet.
8. In der ersten Nestlingszeit werden die Jungen vom ♀ gehudert und gefüttert. Das ♂ versorgt die Familie mit Beute.
9. Nach dem Ausfliegen der Jungen steigt der Nahrungsverbrauch der Familie stark an, da viel Beute infolge der Ungeschicklichkeit der Jungen verlorengeht. Auch jetzt noch wird der größte Teil der Nahrung für die Jungen vom ♂ beschafft.

Summary

During the 1966 breeding-season, a pair of Black Kites (Pair 1) were extensively observed. On several days, further occasional observations were made on

four other pairs. The following findings, in view of the relatively limited data, can make no claims to general validity and require further observation and confirmation:

1. The breeding partners arrive separately and unpaired at the breeding place.
2. The nest is built mainly by the male.
3. Between the arriving in spring and the laying of eggs, some 10 pairings take place daily. The procedure of the pairing is described in detail.
4. After pairing the female does not again leave the immediate breeding area. She is provided with food by the male.
5. During the reproduction period, both partners drive other members of the species away from the immediate surroundings of the nest. The breeding territory is taken up immediately upon arrival.
6. The male provides the female with food during the brooding period. While the female is at the side of the nest consuming the prey brought by the male, he watches or sits on the clutch.
7. Data concerning the length of the brooding period are taken from foreign literature. The period between fertilization and egg-laying is calculated as 15 days.
8. During the first nestling period, the young are fed by the female and covered with her wings. The male provides the family with prey.
9. After the young birds take wing, the food consumption of the family rises considerably, as much of the prey is lost as a result of the clumsiness of the young. At this time the greater part of food for the young is still provided by the male.

Schrifttum

- Arrigoni degli Oddi, E., & E. Moltoni (1931): La nidificazione del Nibbio Bruno in Provincia di Mantova. Riv. Ital. di Orn. 1/2, 106—128. — Bernhardt, P. (1935): Der Braune Milan, *Milvus m. migrans* (Bodd.), Brutvogel in Sachsen. Mitt. Ver. sächs. Orn. 4, 291—293. — Brüll, H. (1964): Das Leben deutscher Greifvögel. Stuttgart. — Claudon, S. (1935): Le Milan noir dans le Département des Vosges. Alauda 7, 541—545. — Delafontaine, O. (1937): Auprès de l'aire du Milan noir. Nos Oiseaux 131, 1—5. — Heim de Balsac, H. (1932): Les Milans en Lorraine. Alauda 4, 298—303. — Heinroth, O. u. M. (1927): Die Vögel Mitteleuropas 2, 78—80. — Kalitsch, L. v. (1940): Festhalten des Schwarzmilans am Horstbaum trotz Kahlschlag. Beitr. Fortpflbiol. Vögel 16, 106. — Kolthoff, K. (1923): Studies on birds in the Chinese Provinces of Kiangsu and Anhwei 1921—1922. Göteborgs kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar, V. Ser. B. 3, 1—190. — Makatsch, W. (1953): Der Schwarze Milan. Leipzig. — Meyburg, B.-U. (1966): Beobachtungen über das Verhalten des Schwarzmilans (*Milvus migrans*). Orn. Mitt. 18, 237—245. — Niethammer, G. (1938): Handbuch der deutschen Vogelkunde 2, 250—255. Leipzig. — Parker (1927): The nidification of birds of the Indian Empire, IV. — Ptuschenko, E. S. (1936): Zur Frage des Nahrungsregimes der Nestjungen des Schwarzen Milans, *Milvus k. korschun* (Gm.). Bull. Soc. Nat. Moscou 45, 42—50. — Richard, A. (1934): Le Milan noir. Nos Oiseaux 117, 299—306. — Samorodow, A. (1935): Zur Ökologie des Schwarzen Milans (*Milvus korschun* Gm.). Bull. Soc. Nat. Moscou. 44, 182—190. — Schnurre, O. (1956): Über einige strittige Fragen aus dem Leben der beiden Milane. Vogelwelt 77, 65—71. — Schuster, L. (1936): Zur Brutbiologie des Schwarzen Milans. Beitr. Fortpflbiol. Vögel 12, 69—73. — Stubbe, Ch. (1961): Die Besiedlungsdichte eines abgeschlossenen Waldgebietes (Hakel) mit Greifvögeln im Jahre 1957. Beitr. Vogelk. 7, 155—224. — Tembrock, G. (1951): Begattung beim Schwarzen Milan (*Milvus migrans* Bodd.). Orn. Mitt. 3, 233. — Thiede, G., & A. Zänkert

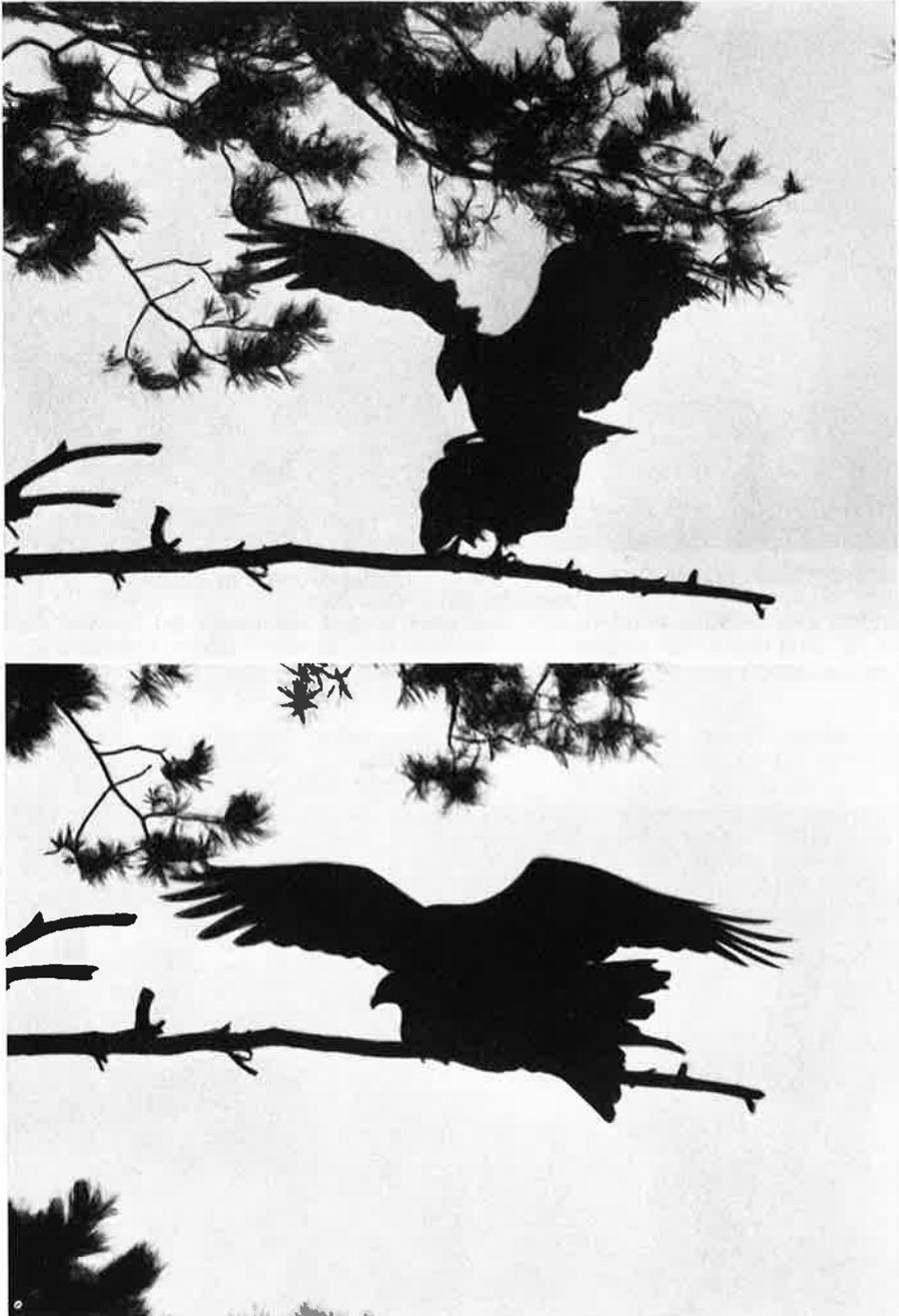


Abb. 1. Begattung beim Schwarzen Milan. Copulation of Black Kite.

Oben: Das ♂ ist soeben auf dem Rücken des ♀ gelandet.

The ♂ has just landed on the ♀ back.

Unten: Flügelschlagend vollzieht es die Begattung.

Beating the wings during coition

Fotos: B.-U. Meyburg

(1935): Aus dem Brutleben des Roten Milans. Beitr. Fortpflbiol. Vögel 11, 169—173.
— T r a u e , H. (1965): Über die Brutbiologie eines Schwarzmilans im Unterharz.
Falke 12, 400—403.

Anschrift des Verfassers:

Bernd-Ulrich Meyburg, 1 Berlin 33, Herbertstr. 14