

Rot- und Schwarzmilan im Schwarzwald-Baar-Kreis

Brutbestand und brutbiologische Daten

Von Hartmut Ebenhöh, Gabi Ebenhöh & Felix Zinke

Zusammenfassung

Die Brutverbreitung von Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus* und *M. migrans*) im Schwarzwald-Baar-Kreis wird dargestellt. Die Erfassung erfolgte in den Jahren 2007 bis 2009 mit Schwerpunkt im Jahr 2008. Wir stellten insgesamt 140 Reviere des Rotmilans und 68 Reviere des Schwarzmilans fest (Abb. 1 und 2). Die großräumige Siedlungsdichte östlich des Schwarzwaldes (östlich 8° 20') betrug auf 1100 km² beim Rotmilan 11,4 Paare pro 100 km² und beim Schwarzmilan 6,2 Paare/100 km². Die höchste Siedlungsdichte erreichen beide Milanarten auf der Baar südlich von Villingen und Schwenningen in Höhenlagen zwischen 700 und 850 m NN mit 38 Paaren des Rotmilans und 28 Paaren des Schwarzmilans auf 140 km².

Eine Konzentration von Schwarzmilanen findet man entlang der Stillen Musel zwischen Bad Dürkheim und Donaueschingen. Hier siedelten in den letzten 12 Jahren mindestens sieben und bis zu 14 Paare des Schwarzmilans auf 2,5 Kilometer Länge, neben zwei bis vier Paaren des Rotmilans.

Die Erfassung des Bruterfolgs seit 1996 ergibt folgendes Bild: der Bruterfolg liegt beim Rotmilan zwischen 1,6 und 2,0 Junge pro erfolgreicher Brut, beim Schwarzmilan nur zwischen 1,4 und 1,7 (Tab. 3 und 4). Beide Milane haben hier eine geringere Nachwuchsrate als in anderen dicht besiedelten Teilen Deutschlands. Sie reicht offenbar aus, den Bestand zu halten. Wir stellen beim Schwarzmilan mehr Brutauffälle als beim Rotmilan fest.

Während der Schwarzmilan eher in Gehölzen und Baumgruppen der offenen Landschaft brütet, legt der Rotmilan seine Horste eher im Wald bzw. an Waldrändern an.

Red and Black Kite (Milvus milvus and M. migrans) in the municipal district Schwarzwald-Baar (Baden-Württemberg) – breeding distribution and some facts on their breeding biology

The breeding distribution of both kites in the municipal district Schwarzwald-Baar was assessed in the years 2007 to 2009, mainly in 2008. We recorded 140 pairs of Red Kites and 68 pairs of Black Kites in the investigated area (fig. 1 and 2). East of the Black Forest (east of 8° 20') the population density of Red Kites was found to be 11.4 pairs per 100 km² (126 pairs per 1100 km²) and that of the Black Kite to be 6.2 pairs per 100 km². Black Kites were not yet found in the Black Forest west of 8° 20' in the investigated area.

The breeding density of both Kites is highest in the centre of the region Baar south of Villingen and Schwenningen (altitudes between 700 and 850 m NN) with 38 pairs of Red Kites and 28 pairs of Black Kites in 140 km².

Rot- und Schwarzmilan

A concentration of breeding Black Kites is found along a little brook (Stille Musel) between Bad Dürkheim and Donaueschingen. At a distance of 2.5 kilometers we have found between 7 and 14 pairs of Black Kites and 2 to 4 pairs of Red Kites in the last 12 years. Their eyries were mainly situated in the poplars planted along a little brook.

Data to breeding success has been collected since 1996. Red Kites breeding successfully raised on average between 1.6 and 2.0 fledglings, Black Kites only 1.4 to 1.7 fledglings. These rates are lower than in most other parts of Germany with a high population density. It seems to be sufficient for a stable population, since it has not markedly changed in the last 10 to 20 years. We noticed more losses of broods in Black Kites than in Red Kites.

Black Kites have their eyries more often in small groups of trees and small woods, Red Kites more often at the edges of forests.

Einleitung

Bis in die 1980er Jahre war unser Wissen über den tatsächlichen Bestand an Milanen in Baden-Württemberg noch recht ungenau. Das zeigt sich daran, dass in HÖLZINGER (1987) der Gesamtbestand des Rotmilans mit 230 Paaren und der des Schwarzmilans mit 260 bis 280 Paaren für Baden-Württemberg angegeben wird. Nach einer landesweiten Erfassung im Jahr 2000 unter der Leitung von J. WALZ wird der Bestand von Baden-Württemberg folgendermaßen eingeschätzt: Rotmilan 1050 Paare, Schwarzmilan 750 Paare (WALZ 2000, HÖLZINGER et al. 2005).



Eine besonders dichte Besiedlung durch den Schwarzmilan befindet sich zwischen Bad Dürkheim und Donaueschingen in den Hybridpappeln entlang der Stillen Musel.

Eine kreisweite Erfassung aller Brutvögel unter der Leitung von H. GEHRING im Jahr 1987 erbrachte allein für den Schwarzwald-Baar-Kreis eine Bestandsabschätzung von 100 bis 120 Paaren des Rotmilans sowie von 70 bis 80 Paaren des Schwarzmilans (GEHRING 1991, GEHRING & ZINKE 2009). An dieser Bestandsabschätzung hat sich bis heute (2011) bei wesentlich genaueren Kenntnissen nichts geändert. Auch die Schließung der Hüfinger Mülldeponie – zeitweise ein Konzentrationsort für nicht brütende Rot- und Schwarzmilane – hatte (bisher noch) keinen negativen Einfluss auf die hohe Brutvogeldichte auf der Baar. Die großen Ansammlungen an Nichtbrütern an der Deponie, die wir Ende der 1990er Jahre beobachteten (EBENHÖH ET AL. 1997, WALZ 2001), hatten sich bereits vor der Schließung der Deponie stark reduziert.

Wir begannen 1995, uns mit der Bestandssituation von Rot- und Schwarzmilan auf der Baar zu befassen. Das Gebiet zwischen Villingen und Schwenningen im Norden und der Donau-Niederung zwischen Gutmadingen und Donaueschingen/Behla im Süden erwies sich dabei als ein Dichtezentrum für beide Milanarten innerhalb von Baden-Württemberg. Erste Ergebnisse wurden von uns bereits veröffentlicht (H. & G. EBENHÖH 2000). Unsere Befunde regten weitere Untersuchungen in unserem Raum an. J. WALZ (2001) ergänzte seine Studien an Milanen im Raum Leonberg durch intensive Beobachtungen auf der Baar bei Sumpfohren (Hüfingen). Auch die Universität Ulm startete 2008 ein Forschungsprojekt bei Sumpfohren an beiden Milanarten. Im Rahmen zweier Diplomarbeiten zur Untersuchung der Habitatnutzung wurden Rot- und Schwarzmilane mit Satellitensendern



Paar des Rotmilans im Brutgebiet (Fotos H. Gehring).

versehen (BÜCHLER 2008, RIEPL 2008). Zusätzlich wurden den Milanen Blutproben entnommen zur Untersuchung, ob sie als Überträger der Vogelgrippe in Frage kommen, was nicht der Fall war (Pressemitteilung der Universität Ulm vom 22.07.2009, www.uni-ulm.de/en/home2/press/pressemitteilung).

Die dichte Besiedlung der Baar durch den Rotmilan war auch ein wichtiges Argument für die Ausweisung von Vogelschutzgebieten nach EU-Richtlinie in unserem Raum.

Wie wir heute wissen, werden auch höhere Lagen des Schwarzwaldes (bis über 1000 m NN) – wenn auch in geringer Dichte – vom Rotmilan besiedelt, soweit genügend Offenland vorhanden ist (EBENHÖH et al. 2011).

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist im Wesentlichen der Schwarzwald-Baar-Kreis sowie unmittelbar angrenzende Gebiete. Der zentrale Bereich, in welchem wir auch unsere Untersuchungen begannen, ist die Baar zwischen Villingen und Schwenningen im Norden und der Baar-Alb bzw. dem Donaubereich zwischen Gutmadingen und Donaueschingen im Süden. Dieses Gebiet ist charakterisiert durch offenes Land und kleinere und größere Waldstücke. Große Teile der landwirtschaftlich genutzten Flächen sind Grünland, die den Milanen gute Jagdmöglichkeiten bieten (vgl. EBENHÖH 2000, WALZ 2008). Die Baar-Hochmulde liegt zwischen 680 und 720 m NN. Tiefere Lagen befinden sich im Einzugsbereich des Neckars nördlich von Schwenningen. Die Tallagen des Neckars bei Deißlingen und der Eschach unterhalb Horgens liegen hier unter 600 m NN, während die umgebenden Hochflächen sich auf 680 bis 720 m erheben. Nach Westen hin steigt der Schwarzwald allmählich an, durchschnitten von den Tälern der Schiltach im Norden, der Brigach und der Breg in der Mitte und der Wutach im Süden. Die großen Waldgebiete zwischen Löffingen, Titisee-Neustadt und Villingen sind an den Rändern vom Rotmilan besiedelt und werden regelmäßig überflogen. Die kleinen und großen Waldgebiete im Untersuchungsgebiet sind fast ausschließlich Nadelwälder mit (zur Zeit noch) sehr geringem Laubholzanteil. Erst an den Hängen und auf der Hochfläche der Schwäbischen Alb im Osten und Süden (Baar-Alb) wachsen ausgedehnte Buchenwälder. Von Bedeutung für die Horstanlage sind die Pappelreihen und Pappelgruppen auf der Riedbaar (Stille Musel, Sumpfohren) sowie kleine Waldstücke.

Material und Methode

Nach NORGALL (1995) lassen sich die Rotmilan-Reviere zur Zeit der Revierbesetzung bzw. vor Beginn der Brutzeit verhältnismäßig leicht auffinden. Die Altvögel zeigen dann auffälliges Flugverhalten über ihren Revierzentren. An Tagen mit hoher Flugaktivität kann so mit relativ wenig Zeitaufwand eine große Anzahl von Revieren festgestellt werden. Ergänzend dazu suchten wir während der Brutzeit nach weiteren Revieren, insbesondere zur Zeit der Futterflüge. Auch im weiteren Verlauf der Brutzeit sind Reviervögel oft eindeutig am Verhalten zu erkennen.

Ähnlich lassen sich auch Schwarzmilan-Reviere auffinden. Im Gegensatz zum Rotmilan sind die verteidigten Horstreviere oft sehr klein, und ihre Jagdflüge fin-

den in einem größeren Umkreis statt als beim Rotmilan (ORTLIEB 1998). Verstreut und einzeln brütende Schwarzmilane sind deshalb wesentlich schwieriger aufzufinden als Rotmilane. Wir versuchten daher, vor allem im Kernbereich unseres Untersuchungsgebietes, die Reviere durch Horstfunde oder durch Feststellung der flüggen Jungen zu bestätigen. Zu Beginn unserer Beobachtungen konzentrierten wir uns auf das Gebiet der Baar südlich von Villingen und Schwenningen. Ab 2003 dehnten wir nach und nach unsere Beobachtungen auf das ganze Kreisgebiet östlich des Schwarzwaldes und teilweise auch bis in den Schwarzwald hinein aus. Diese großräumige Erfassung erfolgte überwiegend durch F. ZINKE.

Während wir die zentralen Bereiche der Baar alljährlich kontrollierten, war uns dies in den Randbereichen nicht möglich. Für die Darstellung des gesamten Bestandes fassen wir daher drei Jahre zusammen (2007 bis 2009), wobei die umfangreichste Erfassung 2008 erfolgte.

Wegen der großen Fläche unseres Untersuchungsgebietes (>1000 km²) konnten nicht alle Reviere mehrfach im Laufe einer Brutzeit kontrolliert werden. Die Reviertreue (insbesondere beim Rotmilan, weniger beim Schwarzmilan) erlaubt es uns, bei bereits bekannten Revieren ein Revier als besetzt anzunehmen, wenn wir das Paar einmal mit Revier anzeigendem Verhalten feststellen konnten.

Die in Laubgehölzen im Offenland angelegten Horste (Pappelreihen) beider Milanarten sind vor dem Laubaustrieb leicht mit Spektiv aufzufinden und zu kontrollieren, ohne die Altvögel zu stören. Schwieriger ist es, die gern in Nadelgehölzen angelegten Horste zu ermitteln, zumal sie nicht immer in den Randbäumen angelegt sind. Horstkontrollen wurden im Laufe einer Brutsaison in der Regel nur wenige Male (ein- bis dreimal) durchgeführt. Sie erfolgten mit Spektiv, um möglichst keine Störungen beim Brutablauf zu verursachen. Wenn möglich kontrollierten wir die Bruten gegen Ende der Nestlingszeit, um den Bruterfolg festzustellen. Bei einigen Horsten war das nicht möglich, weil die Belaubung zu dicht war oder weil die Horste in Nadelbäumen von keiner Seite her einsehbar waren.

Die hier verwendeten Daten stammen überwiegend aus eigenen Beobachtungen. Folgende Personen haben uns ihre Daten von Milanbruten und Revieren zur Verfügung gestellt: R. & H. DANNERT, H. KAISER, C. & H. PELCHEN, H. SCHONHARDT und M. RIEPL.

Brutverbreitung, Gesamtbestand, Siedlungsdichte

Rotmilan

Auf der Fläche, die in Abb. 1 dargestellt ist, ermittelten wir von 2007 bis 2009 insgesamt 140 Reviere. In 36 Revieren war uns in diesem Zeitraum der Horst bekannt. Die Reviere mit Horstfund sind in Abbildung 1 gesondert gekennzeichnet (grüner Punkt).

Im Haupteerfassungsjahr 2008 wurden 96 Reviere bestätigt, weitere 14 Reviere kontrollierten wir 2007 und 2009. Bei den übrigen 30 Revieren, die nur einmal (2007 oder 2009) erfasst wurden, könnte es prinzipiell durch Umsiedlung zu einer Doppelerfassung von Paaren gekommen sein. Nach unserer Einschätzung betrifft das

Rot- und Schwarzmilan

Abb. 1

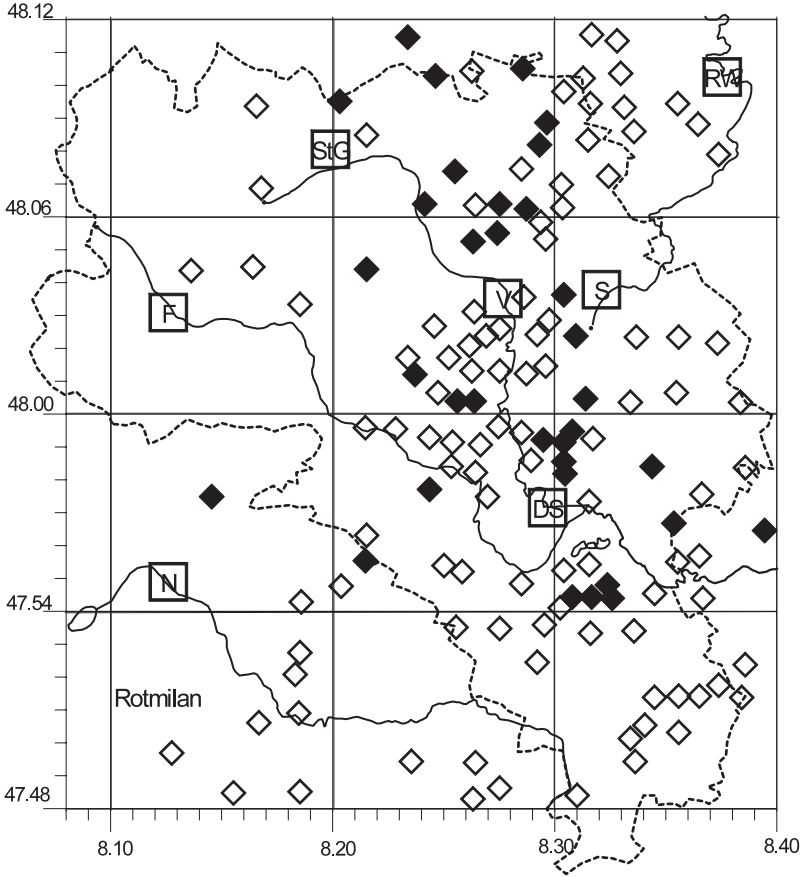


Abb. 1: Brutverbreitung des Rotmilans im Schwarzwald-Baar-Kreis 2007 bis 2009. Ausgefülltes Symbol: Revier mit Horstfund. Die Gitterlinien begrenzen die Topographischen Karten 1:25 000. Gestrichelte Linie: Kreisgrenze. Städte (von N nach S): RW Rottweil, StG St. Georgen, S Schwenningen, V Villingen, F Furtwangen, DS Donaueschingen,

höchstens acht Paare. Neue Revierfeststellungen im Jahr 2010 legen nahe, dass wir im Zeitraum 2007 bis 2009 eher Reviere übersehen haben. Der Erfassungsfehler dürfte nach unserer Einschätzung unter 10 % liegen.

Das Vorkommen des Rotmilans konzentriert sich auf die Bereiche der Baar südlich von Villingen und Schwenningen. Nach Westen, in den Schwarzwald hinein, nimmt die Dichte rasch ab.

Östlich von 8° 20', d. h. auf der Fläche, die von den Topographischen Kartenblättern TK 7816 und 7817 im Norden bis TK 8116 und 8117 im Süden abgedeckt wird, finden wir 126 Reviere auf 1100 km². Das entspricht einer großräumigen Siedlungsdichte von 11,4 Revieren/100 km². Die tatsächliche Dichte dürfte noch etwas darüber liegen, da wir Gebiete um Rottweil im Nordosten nicht mit erfasst haben.

Abb. 2

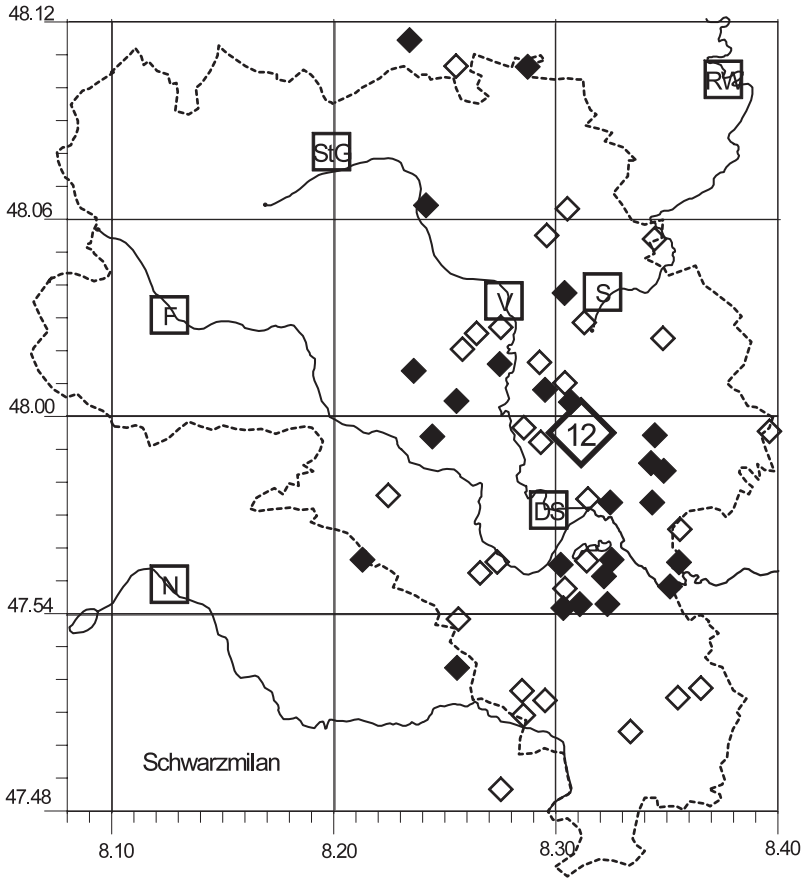


Abb. 2: Brutverbreitung des Schwarzmilans im Schwarzwald-Baar-Kreis 2007 bis 2009. Die große Raute fasst 12 Brutpaare auf engem Raum zusammen (Bereich Stille Musel). Darstellung wie Abb. 1.

Im zentralen Bereich, d. h. zwischen den Städten Villingen-Schwenningen und Donaueschingen, wird auf einer Fläche von knapp 140 km² mit 38 Revieren eine Siedlungsdichte von 27,1 Paaren/100 km² erreicht. Diese Siedlungsdichte liegt etwas über dem Wert, den WALZ (2008) angibt.

Schwarzmilan

In Abb. 2 sind die 68 Reviere dargestellt, die wir von 2007 bis 2009 im Untersuchungsgebiet fanden. Im Hauptefferfassungsjahr 2008 wurden 54 Reviere bestätigt. Von den übrigen 14 Revieren, die 2007 und/oder 2009 erfasst wurden, befanden sich die meisten in Randbereichen, die nicht alljährlich kontrolliert wurden. Von den 68 Revieren war uns in 39 Revieren der Horst bekannt. Beim Schwarzmilan kommt

es immer wieder vor, dass sich Paare nur wenige Tage an einem Ort aufhalten (und sogar kopulieren) und dann verschwinden. Diese Paare rechnen wir nicht zum Brutbestand.

Den Erfassungsfehler, vor allem durch übersehene Paare, schätzen wir wie beim Rotmilan auf 10 % (oder 6 bis 8 Paare).

Das Vorkommen des Schwarzmilans konzentriert sich weitgehend auf das Gebiet der Baar, also auf die Bereiche, die auch vom Rotmilan in größter Dichte besiedelt sind. Nördlich von Villingen und Schwenningen ist die Besiedlung durch den Schwarzmilan im Vergleich zum Rotmilan außerordentlich spärlich. Der Schwarzwald westlich von $8^{\circ} 20'$ wird (bis jetzt) noch nicht besiedelt.

Die großräumige Siedlungsdichte östlich von $8^{\circ} 20'$ liegt somit nur bei 6,2 Revieren/100 km². Im Zentrum des Vorkommens zwischen Villingen und Donaueschingen liegt die Siedlungsdichte allerdings bei 20 Revieren/100 km² (28 Reviere auf 140 km²) (vergleiche WALZ 2008).

Dichtezentrum Stille Musel

Eine besonders dichte Besiedlung durch den Schwarzmilan befindet sich zwischen Bad Dürkheim und Donaueschingen. Die Milane brüten hier überwiegend in den Hybridpappeln, die entlang der Stillen Musel angepflanzt sind und eine stattliche Größe erreicht haben, daneben in Pappeln, die in 50 bis 100 m Abstand parallel zur Stillen Musel stehen. (Zwei weitere Paare haben ihre Horste in einem kleinen Fichtengehölz östlich vom Ankenbuck-Gehöft.) Auf 2,5 km Länge siedelten hier in den letzten elf Jahren stets zwischen 8 und 14 Paaren zusammen mit zwei bis vier Rotmilanpaaren (Tab. 1; 2011 erstmals nur ein Paar Rotmilane). Außerdem brüten hier jedes Jahr mindestens zwei bis drei Paare Mäusebussarde. Dieses Gebiet ist in Abb. 3 dargestellt. Ausgewählt sind zwei Jahre, 2005 mit der bisher größten Anzahl von Brutvögeln und 2009 mit etwa durchschnittlicher Anzahl. Die Höchstzahl von 14 Paaren an der Stillen Musel hielt sich allerdings nur zwei Jahre.

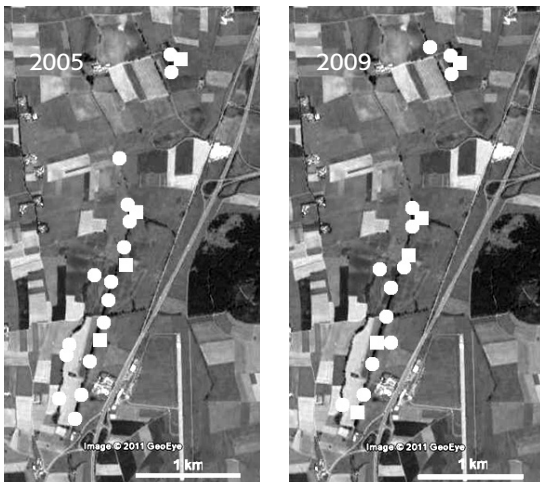


Abb. 3: Lage der Horste von Rot- und Schwarzmilan an der Stillen Musel in den Jahren 2005 und 2009; Kreis Schwarzmilan, Quadrat Rotmilan.

im Schwarzwald-Baar-Kreis

Jahr	Rotmilan		Schwarzmilan		Erfolg nicht festgestellt
	Anzahl Horstpaare	Anzahl Horstpaare	mit Bruterfolg	ohne Bruterfolg	
1999	3	8	6	1	1
2000	2	7			7
2001	3	8		1	7
2002	2	9	9		
2003	3	12	7	5	
2004	3	14	10	4	
2005	3	14	11	2	1
2006	3	11	7	4	
2007	3	11	3	4	4
2008	4	10	8	2	
2009	4	10	4	2	4
2010	2	9	7	2	
2011	1	8	7	1	

Tab. 1: Brut- bzw. Horstpaare an der Stillen Musel zwischen Ankenbuck und Weiherhof DS.

Nichtbrüter, Revierwechsel

Rotmilan

Der Anteil an Nichtbrütern unter den Revierpaaren des Rotmilans wird für den Raum Göttingen von NORGALL ET AL. (1995) mit 20 % angegeben (Mittelwert). Wir beobachten immer wieder Paare, die ein Revier halten, aber offensichtlich nicht brüten. Über den Anteil am Gesamtbestand bei uns können wir keine sichere Aussage machen. Es gab Fälle, bei denen wir Kopulation beobachteten, später aber keine Hinweise auf eine Brut hatten.

Bei Paaren, deren Horst wir aus dem Vorjahr kannten, beobachteten wir in rund 10 % aller Fälle, dass ein Paar (wieder) anwesend war, aber sehr wahrscheinlich nicht brütete. Der tatsächliche Anteil der Nichtbrüter dürfte aber deutlich höher liegen, da hierbei Paare nicht erfasst werden, die ein Revier neu besetzen, aber noch nicht brüten (AEBISCHER 2009). WALZ (2008) beschreibt einen solchen Fall in unserem Raum. Einzelfögel, die ein Revier hielten, beobachteten wir bis jetzt nur ausnahmsweise.

In den letzten fünf Jahren wurden rund vier von zehn Brutplätzen aufgegeben. Die Anzahl der verlassenen Brutreviere schwankt allerdings von Jahr zu Jahr stark, wie aus Tab. 2 hervorgeht. Über die Gründe für die Aufgabe eines Revieres können wir nur in einigen Fällen Vermutungen anstellen. Viermal könnte Holzeinschlag im Winter der Grund gewesen sein. (Dagegen errichtete ein Paar mindestens drei Jahre nacheinander einen neuen Horst, nachdem der alte entweder abgestürzt war oder die Bäume abgeholzt worden waren.) Bei zwei Paaren stürzte der Horst während der Brutzeit ab (Sturm). Eines dieser Paare war eine Neuansiedlung. Es verließ danach noch während der Brutzeit das Revier. In zwei weiteren Fällen könnte eine fehlgeschlagene Brut Auslöser für die Abwanderung gewesen sein.

Schwarzmilan

Beim Schwarzmilan registrierten wir einen ähnlich hohen Anteil an Revieraufgaben wie beim Rotmilan. In den letzten fünf Jahren wurden außerhalb der Stillen Musel 8 von 19 Brutplätzen aufgegeben (siehe Tab. 2; Zu- und Abwanderung an der Stillen Musel siehe Tab. 1). Andererseits waren einige Brutplätze unregelmäßig besetzt wie folgende Einzelbeispiele zeigen.

Beispiel Königsfeld, Hinterer Bühl:

Hier brütete der Schwarzmilan 1999, dann nach einer Pause wieder von 2004 bis 2006 und verschwand danach erneut (während der Rotmilan durchgehend seit 1996 anwesend war und nur einmal mit der Brut aussetzte).

Beispiel Pappelreihe Mittelmeß, Pfohren:

In 14 Jahren fand achtmal eine Brut statt. Der Brutplatz war unregelmäßig besetzt, spätestens nach zwei Bruten hintereinander wurde er für ein Jahr, einmal für zwei Jahre wieder verlassen.

An 8 von 44 Brutplätzen wurde, als wir sie gefunden hatten, nur einmal gebrütet. Beim Rotmilan war das an 6 von 57 Brutplätzen der Fall. Langjährig besetzte Brutplätze des Schwarzmilans registrierten wir am Unterhölzer Weiher, in den Pappeln bei Sumpfohren sowie im Bereich Ankenbuck/Stille Musel.

Eine unerwartete Häufung von Milanen ermittelten wir 2010 südlich der Stadt Villingen. In einem knapp 650 m langen Waldstreifen stellten wir drei Brutpaare des Rotmilans fest sowie drei Horstpaare des Schwarzmilans (ein Paar erfolgreich, ein Paar mit Brutverlust und ein Paar mit Horst ohne Brut). In den vorausgegangenen Jahren hatten wir höchstens je zwei Paare registriert. Ein viertes Rotmilanpaar nistete 650 m entfernt in einer Waldinsel. Zugleich waren im Umkreis von 3 km zwei

Jahr	Rotmilan		Schwarzmilan	
	Anz. kontrollierter Brutplätze	davon nicht wieder besetzt	Anz. kontrollierter Brutplätze	davon nicht wieder besetzt
2001	11	1	-	-
2002	13	4	5	1
2003	15	0	7	1
2004	18	1	8	0
2005	21	1	8	3
2006	27	1	17	4
2007	33	6	19	7
2008	27	5	7	2
2009	24	0	14	3
2010	24	6	24	5
2011	24	5	28	5

Tab. 2: Anzahl der nicht wieder besetzten Brutplätze (Spalte 3 und 5) in Bezug zu den Brutplätzen, die aus dem Vorjahr bekannt waren und wieder kontrolliert wurden (Spalte 2 und 4).

Rotmilan-Reviere des Vorjahres nicht wieder besetzt. Die vier Rotmilan-Paare waren auch 2011 wieder erfolgreich, daneben drei Schwarzmilan-Paare in denselben beiden Waldstücken.

Bruterfolg

In Tab. 3 und 4 sind die Brutergebnisse von Rot- und Schwarzmilan dargestellt, jeweils in drei Fünf-Jahres-Abschnitten zusammengefasst. Leider war es uns nicht möglich, in allen Jahren möglichst viele Bruten so zu kontrollieren, dass wir den Bruterfolg feststellen konnten. Im ersten Fünf-Jahres-Abschnitt haben wir wesentlich weniger Daten als in den folgenden Zeitabschnitten. Zum einen kannten wir noch nicht so viele Horste wie später, zum anderen kontrollierten wir die Horste noch nicht so konsequent wie im letzten Fünf-Jahres-Abschnitt. Einen wesentlichen Teil der Horste ermittelten wir anfangs in der fortgeschrittenen Brutzeit, das relativiert die geringe Anzahl von Misserfolgsbruten beim Schwarzmilan im ersten Fünf-Jahres-Abschnitt. Beim Schwarzmilan sind in der Spalte „ohne Bruterfolg“ auch die

Zeitspanne	erfolgreiche Bruten	Anzahl Bruten mit festgestellter Jungenzahl				
		1	>=1	2	>=2	3
1996-2000	42	5	5	26	1	3
2001-2005	74	16	10	32	1	10
2006-2010	106	45	8	43	1	8

Zeitspanne	Ø Jungenzahl pro erfolgreicher Brut	Bruten ohne Erfolg	
1996-2000	1,90-2,05	6 (= 12,5 %)	Tab. 3: Bruterfolg und Jungenzahl beim Rotmilan in drei Zeitabschnitten.
2001-2005	1,77-1,93	5 (= 6 %)	
2006-2010	1,57-1,66	15 (= 12 %)	

Zeitspanne	erfolgreiche Bruten	Anzahl Bruten mit festgestellter Jungenzahl				
		1	>=1	2	>=2	3
1996-2000	39	13	11	8	1	1
2001-2005	77	27	9	32	1	8
2006-2010	79	40	11	28	0	0

Zeitspanne	Ø Jungenzahl pro erfolgreicher Brut	Bruten ohne Erfolg	
1996-2000	1,32-1,77	3 (= 7 %)	Tab. 4: Bruterfolg und Jungenzahl beim Schwarzmilan in drei Zeitabschnitten.
2001-2005	1,64-1,77	16 (= 17 %)	
2006-2010	1,35-1,49	39 (= 33 %)	

Paare eingeschlossen, die zwar einen Horst besetzt hatten und teilweise bis gegen Ende der Brutzeit anwesend waren, aber keine Jungen hervorbrachten.

Eine Brut werten wir als erfolgreich, wenn wir die ausgewachsenen Jungen sehen konnten (ein bis zwei Wochen vor dem Ästlingsstadium bzw. im Ästlingsstadium). Trotz aller Sorgfalt beim Beobachten ließ sich nicht bei allen Horsten die Jungenzahl sicher feststellen. Wir notierten dann „mindestens ein Junges“ oder „mindestens zwei Junge“. Bei der durchschnittlichen Jungenzahl ergibt sich daher eine Spannbreite. Der niedrigere Wert ist ein Mindestwert, der höhere Wert ergibt sich, wenn man die mögliche größere Jungenzahl berücksichtigt. Viererbruten fanden wir niemals. Von 2006 bis 2010 stellten wir beim Schwarzmilan auch keine Dreierbruten mehr fest. Erst 2011 gab es wieder Dreierbruten.

Einige Horste fanden wir Ende Juni leer vor, aber mit Kotspritzern. Wenn wir keine Jungen und keine Altvögel in der Nähe feststellen konnten, zu einer Zeit, in der unseres Erachtens die Jungen noch hätten da sein müssen, mussten wir offen lassen, ob die Brut überhaupt erfolgreich war.

Der letzte Fünf-Jahres-Abschnitt enthält drei Jahre mit schlechtem Bruterfolg. 2006 registrierten wir die höchste Anzahl von Brutausfällen, nämlich 9 von 30 beim Rotmilan und 13 von 30 beim Schwarzmilan. Wir führen das auf anhaltende Regenfälle bei kalten Temperaturen ab 31. Mai zurück. Im Jahr 2007 konnten die Wiesen wegen häufiger Niederschläge ohne längere Trockenperiode erst sehr spät gemäht werden. Im hohen Gras waren die Mäuse als Hauptbeute für Turmfalken, Mäusebussarde und Milane nur schwer zu erreichen. Im Februar und März 2009 schließlich setzte ein Wechsel von Frost und Tauwetter dem Mäusebestand in ganz Baden-Württemberg stark zu, was wiederum zu einem schlechten Brutergebnis führte. In diesen drei Jahren überwogen bei den erfolgreichen Bruten die Bruten mit nur einem Jungvogel.

Horststandorte, Horstbaumarten

Die von ORTLIEB (1995; 1998) beschriebenen Möglichkeiten der Horstanlagen treffen auch für unseren Raum zu.

Rot- und Schwarzmilan nutzen gelegentlich nacheinander denselben Horst, d. h., ihre Horstanlagen unterscheiden sich nicht prinzipiell. Lediglich in der Bevorzugung bestimmter Landschaftsstrukturen und Standorte kann man gewisse Unterschiede erkennen. Rotmilane suchen in deutlich stärkerem Maße Wälder bzw. Waldränder zur Horstanlage auf als Schwarzmilane, die ihre Horste eher in kleinen Gehölzen und Baumgruppen des offenen Landes anlegen. Fast Dreiviertel aller Rotmilanhorste (73 %) findet man bei uns im Wald (Randbereich und Inneres), während es beim Schwarzmilan nur 43 % sind, wenn man beim Vergleich den Bereich Stille Musel außer Acht läßt (siehe Tab. 5). Bezieht man beim Vergleich den Konzentrationspunkt Stille Musel mit ein, ist es nur ein Viertel aller Schwarzmilanbruten, die im Wald stattfinden.

Horste im Wald werden überwiegend am Waldrand oder am Rand von Lichtungen angelegt, nur selten 50 m bis maximal 100 m vom Waldrand entfernt. Unsere Wälder sind Nadelwälder mit (zur Zeit noch) sehr geringem Laubholzanteil.

im Schwarzwald-Baar-Kreis

Horststandort	Rotmilan	Schwarzmilan
Wald: Randbereich, Lichtungen	155	76
Wald: im Innern 50 - 100 m vom Rand	44	7
Park; Gehölze < 2 ha	18	35
Gehölzstreifen, Baumreihen	36	28
Baumgruppen 3 bis 10 Bäume	15	22
Einzelbäume einschließlich Gittermasten	4	26
Bereich Stille Musel: Pappelreihen	40	94
Bereich Stille Musel: Einzelbäume	3	37

Tab. 5: Horststandorte von Rot- und Schwarzmilan im Vergleich. Daten von 1996 bis 2011. Mehrfachnutzung desselben Horstes wird mehrfach gezählt. Der Bereich Stille Musel wird in der Tabelle gesondert aufgeführt, weil ein großer Teil der Schwarzmilan-Bruten dort gefunden wurde.

Dementsprechend finden (außerhalb der Stillen Musel) Dreiviertel aller Rotmilan-Bruten in Fichten oder Tannen statt, beim Schwarzmilan gut die Hälfte (siehe Tab. 6).

Die Rotbuche spielt keine nennenswerte Rolle, da entsprechende Wälder fehlen. Für den Rotmilan ist sie in den Buchenwäldern der Schwäbischen Alb bevorzugter Horstbaum (W. GATTER mündl. Mitt.). Nach HÖLZINGER (1987) sind in Baden-

Baumart	Rotmilan	Schwarzmilan
Fichte	127	88
Weißtanne	84	17
Kiefer	9	8
Pappel	34	47
Birke	1	9
Weide	1	11
Esche	1	3
Eiche	7	2
Linde	1	2
Rotbuche	7	0
„Gittermast“	0	7
Stille Musel:		
Pappel	43	137
Birke	0	2
Esche	0	1

Tab. 6: Nutzung der Horstbäume. Daten von 1996 bis 2011. Mehrfachnutzung desselben Horstes wird mehrfach gezählt. Der Bereich Stille Musel wird in der Tabelle gesondert aufgeführt, weil ein großer Teil der Schwarzmilan-Bruten dort gefunden wurde.

Württemberg Rotbuche und Eiche die dominierenden Baumarten für ihn. Am Rand der Schwäbischen Alb fanden wir einmal eine Rotmilanbrut in der einzigen Fichte im Buchenwald am Hang.

Die Weißtanne steht beim Schwarzmilan als Horstbaum zwar an dritter Stelle, spielt aber eine weit geringere Rolle als beim Rotmilan. Gelegentlich findet man Schwarzmilanhorste in exponierter Lage im Wipfel einer Fichte oder Tanne. Beim Rotmilan ist das die Ausnahme. Knapp ein Viertel aller Horste legt der Schwarzmilan in Pappeln an (vor allem Hybridpappeln), der Rotmilan statistisch gesehen nur halb so oft (12,5 % – wiederum ohne die Bruten an der Stillen Musel einzubeziehen).

Beim Rotmilan betrug die längste Nutzung eines Horstes 12 Jahre (in einer Tanne), danach erfolgte ein Wechsel. Am zweitlängsten, nämlich acht Jahre, war ein Pappelhorst an der Stillen Musel besetzt, ehe er für ein Jahr (2010) unbesetzt blieb. Ebenfalls seit acht Jahren

ist uns ein Buchenhorst bekannt, der allerdings einmal nicht kontrolliert wurde. Jeweils dreimal gab es sechsjährige und fünfjährige Nutzung eines Horstes.

Ein Schwarzmilanhorst wurde acht Jahre, ein anderer sieben Jahre lang benutzt. In beiden Fällen befanden sich die Horste in hohen einzeln stehenden Schwarzpappeln im Bereich Stille Musel. Sechsjährige Nutzung eines Horstes fanden wir fünfmal und fünfjährige Nutzung dreimal.

Brutnachbarschaft von Rot- und Schwarzmilan, wie sie aus vielen Bereichen beschrieben wird, ist nicht ungewöhnlich. Es finden zwar gelegentlich Auseinandersetzungen zwischen beiden Milanarten in Horstnähe statt. Eine aktive Vertreibung des Rotmilans vom Horst durch den später eintreffenden Schwarzmilan (ORTLIEB 1998) haben wir noch nicht beobachtet.

Diskussion

Nach WALZ (2000) hat der Rotmilan im Baar-Wutach-Gebiet mit 11 Paaren pro 100 km² die in Baden-Württemberg höchste großräumige Siedlungsdichte. Der gute Bestand setzt sich nach eigenen Feststellungen (ZINKE) sowohl nach Südwesten (Wutachgebiet, Schweiz) als auch nach Osten (Schwäbische Alb) fort. Ähnlich hohe Dichten wie im Zentrum der Baar werden offenbar auch in Teilen der Schwäbischen Alb erreicht (um 20 Paare/100 km², W. GATTER mündl. Mitt.).

BÜCHLER (2011) hat dargelegt, dass die kleinbäuerliche Struktur mit der Grünfütterwirtschaft (regelmäßige Wiesenmahd) während der Jungenaufzucht die hohe Siedlungsdichte des Rotmilans in den zentralen Bereichen der Baar (27 Paare pro 100 km²) ermöglicht.

HÖLZINGER ET AL. (2005) geben für Baden-Württemberg bei beiden Milanarten einen positiven Bestandstrend an, d. h. seit 1980 eine Zunahme um 20–50 %. Die Zunahme dürfte vor allem in anderen Landesteilen stattgefunden haben. So hat z. B. der Bestand des Rotmilans am Bodensee in den letzten Jahren stark zugenommen (S. SCHUSTER mündl. Mitt.), was mit Arealausweitungen im Allgäu einher geht (WALTER 2007). Bestandsschätzungen für beide Milanarten in unserem Kreisgebiet ergaben 1987 und 2007 fast unveränderte Werte (GEHRING & ZINKE 2009). Auch das Gesamtbild der Brutverbreitung im letzten Jahrzehnt ist – trotz der immer wieder zu beobachtenden Revieraufgaben und Neuansiedlungen – gleich geblieben.

GELPKE & STÜBING (2009) fanden beim Rotmilan 12 unverpaarte Reviervögel unter 75 Revieren in Nordhessen. Wir glauben nicht, dass wir eine ähnlich hohe Rate unverpaarter Reviervögel haben, da wir bis jetzt nur einmal eine solche Feststellung gemacht haben.

Der Schwarzmilan hat im Bodenseegebiet großräumig weit höhere Dichten als bei uns, durchschnittlich 28 Brutpaare/100 km² (HEINE ET AL. 1998/99). Dennoch ist die Konzentration an der Stillen Musel abseits größerer Gewässer bemerkenswert, wengleich nicht ungewöhnlich (ORTLIEB 1998). Die in wenigen Kilometern Abstand liegenden Riedseen bei Hüfingen spielen nach unseren Beobachtungen für ihre Ernährung keine nennenswerte Rolle. Die Schließung der Mülldeponie Hüfingen im Mai 2005 hatte bis jetzt (2011) keinen Rückgang der Brutpopulation zur Folge.

Es sieht so aus, als ob der Schwarzmilan zwischen 800 und 900 m NN seine Höhengrenze erreicht hat, während der Rotmilan im Schwarzwald über 1000 m NN brütet (EBENHÖH ET AL. 2011).

Der Schwarzmilan hat in unserem Raum einen deutlich geringeren Fortpflanzungserfolg als der Rotmilan. Nicht nur seine mittlere Brutgröße (mittlere Anzahl ausgeflogener Jungvögel pro erfolgreicher Brut) ist kleiner, auch der Anteil der Bruten ohne Erfolg ist zumindest in den letzten zehn Jahren deutlich höher (Tab. 3 und 4). ORTLIEB (1998) listet beim Schwarzmilan die Brutgrößen aus verschiedenen Gebieten Deutschlands auf. Die Werte liegen fast ausschließlich über 2,0, während wir höchstens auf eine durchschnittliche Brutgröße von 1,7 kommen. MAMMEN & STUBBE (2005) führen zusammengefasste Daten von 1987 bis 2002 auf mit Werten zwischen 2,04 und 2,46 in verschiedenen Zeitabschnitten. Im selben Zeitraum liegt nach ihren Daten der Anteil erfolgloser Bruten bei 19 %. Nach ORTLIEB (1998) lag die Erfolgsquote im Havel (nördliches Harzvorland) bei 72 %. Offenbar ist eine relativ hohe Verlustrate, wie wir sie beim Schwarzmilan haben, nicht ungewöhnlich (siehe Tab. 4). WINK (2010) stellt in Oberbayern ähnlich niedrige Werte der Brutgröße wie wir fest (1,4 zwischen 2001 und 2005 und 1,8 zwischen 2006 und 2010).

Beim Rotmilan fanden wir in der Zeit von 1996 bis 2005 eine mittlere Brutgröße von knapp 2,0, im letzten Fünf-Jahres-Abschnitt nur noch von 1,6 (Tab. 3). Unsere Werte liegen auch hier niedriger als die Werte von MAMMEN & STUBBE (2005). Sie geben mittlere Brutgrößen zwischen 2,09 und 2,3 an, allerdings bei einem Anteil erfolgloser Bruten von 21 %. Dieser Anteil liegt deutlich höher als bei uns. Nur im Jahr 2006 hatten wir witterungsbedingt hohe Brutauffälle, 9 von 30 Bruten beim Rotmilan und 13 von 30 Bruten beim Schwarzmilan. Im Jahr 2010 registrierten wir bei 25 Bruten des Rotmilans keinen einzigen Ausfall, im Jahr 2011 nur einen Verlust bei 25 Bruten.

Die von ORTLIEB (1995) angegebenen Werte der mittleren Brutgröße beim Rotmilan liegen, außer denen aus Wales GB, alle über 2,0. Schlechtere Werte als wir sie haben kommen aus Oberbayern (WINK 2010). Im Zeitabschnitt von 2001 bis 2005 lag die Brutgröße dort bei etwa 1,6, im darauf folgenden Fünf-Jahres-Abschnitt nur noch bei rund 1,3. In diesem Gebiet, in welchem der Rotmilan derzeit sein Brutareal erweitert und eine weit geringere Siedlungsdichte als bei uns hat, ist sein Bruterefolg schlechter als der des Schwarzmilans, also gerade umgekehrt als bei uns.

Den niedrigen Fortpflanzungserfolg beider Milane in den letzten fünf Jahren führen wir auf drei witterungsbedingt ungünstige Jahre zurück (siehe oben). Die im Vergleich zu anderen Regionen Deutschlands geringere durchschnittliche Anzahl ausgeflogener Jungvögel pro Brut ist offenbar ausreichend, um den Bestand zu halten.

Danksagung

HELMUT GEHRING erstellte für uns die Abb. 3 (Stille Musel) und gab uns nützliche Hinweise für die Darstellung der Brutverbreitung (Abb. 1 und 2). THOMAS SCHALK half uns bei der englischen Zusammenfassung. Beiden danken wir ganz herzlich für ihre Hilfe.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Hartmut und Gabi Ebenhöf
Kirnacher Höhe 7 · 78089 Unterkirnach

Felix Zinke · Blauenweg 7
78050 Villingen-Schwenningen

Literatur

- AEBISCHER, A. (2009): Der Rotmilan. Haupt-Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- BÜCHLER, B. (2008): Aktionsräume und Habitatnutzung von benachbarten Rotmilanen mit Bezug auf die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen auf der Baar, Baden-Württemberg. Diplomarbeit Institut für Experimentelle Ökologie. Universität Ulm.
- BÜCHLER, B. (2011): Aktionsräume und Habitatnutzung von Rotmilanen auf der Baar. Schriften des Vereins für Geschichte und Naturgeschichte der Baar 54: 133–144.
- EBENHÖH, G. & H., H. KAISER, C. & H. PELCHEN, R. SCHÜTT (1997): Große Schlafplatzgemeinschaft von Schwarzmilanen (*Milvus migrans*) auf der Baar. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 13: 183–189.
- EBENHÖH, H. & G. EBENHÖH (2000): Rot- und Schwarzmilan auf der Baar. Ergebnisse einer Brutbestandserfassung. Schriften des Vereins für Geschichte und Naturgeschichte der Baar 43: 153–161.
- EBENHÖH, H., G. EBENHÖH & F. ZINKE (2011): Der Rotmilan (*Milvus milvus*) im Schwarzwald – ein Beitrag zur Höhenverbreitung. Naturschutz am südlichen Oberrhein 6: 53–58.
- GEHRING, H. (1991): Quantitative Brutvogelerfassung im Schwarzwald-Baar-Kreis 1987. Schriften des Vereins für Geschichte und Naturgeschichte der Baar 37: 77–112.
- GEHRING, H. & F. ZINKE (2009): Die Brutvögel im Schwarzwald-Baar-Kreis – Bestand und Entwicklung. Schriften des Vereins für Geschichte und Naturgeschichte der Baar 52: 95–114.
- GELPKE, C. & S. STÜBING (2009): Brutbestand und Reproduktion des Rotmilans (*Milvus milvus*) auf einer Untersuchungsfläche von 900 km² in Nordhessen 2007 unter Berücksichtigung der Landnutzung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 29 (3/2009): 168–175.
- HEINE, G., H. JACOBY, H. LEUZINGER & H. STARK (1998/99): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 14/15.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1.2: Gefährdung und Schutz. – Stuttgart (Ulmer).
- HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT & U. MAHLER (2005): Artenliste der Vögel Baden-Württembergs. Orn. Jh. Bad.-Württ. 22, Heft 1.
- MAMMEN, U. & M. STUBBE (2005): Zur Lage der Greifvögel und Eulen in Deutschland 1999–2002. Vogelwelt 126: 53–65.
- NORGALL, A., D. PORSTENDÖRFER & D. TRZECIOK (1995): Territoriale Saison-Population, Populationsentwicklung und lokale Dichte-Unterschiede beim Rotmilan (*Milvus milvus*) im Raum Göttingen/Südniedersachsen. Vogel und Umwelt 8, Sonderheft Rotmilan: 67–78.
- NORGALL, A. (1995): Revierkartierung als zielorientierte Methodik zur Erfassung der „Territorialen Saison-Population“ beim Rotmilan (*Milvus milvus*). Vogel und Umwelt 8, Sonderheft Rotmilan: 147–164.
- ORTLIEB, R. (1995): Der Rotmilan. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 532. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- ORTLIEB, R. (1998): Der Schwarzmilan. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 100. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- RIEPL, M. (2008): Aktionsraum und Habitatnutzung von Rot- und Schwarzmilanen auf der Baar, Baden-Württemberg. Diplomarbeit Institut für Experimentelle Ökologie. Universität Ulm.
- WALTER, D. (2007): Anmerkungen zur südlichen Verbreitungsgrenze des Rotmilans *Milvus milvus* und einer Brut bei 911 m NN im Allgäu (Schwaben, Bayern). Ornithol. Anz. 46: 134–135.
- WALZ, J. (2000): Revierbestand, Siedlungsdichte und Bestandsentwicklung von Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*) in Baden-Württemberg. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 16: 189–201.
- WALZ, J. (2001): Bestand, Ökologie des Nahrungserwerbs und Interaktionen von Rot- und Schwarzmilan 1996–1999 in verschiedenen Landschaften mit unterschiedlicher Milandichte: Obere Gäue, Baar und Bodensee. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 17: 1–212.
- WALZ, J. (2008): Aktionsraumnutzung und Territorialverhalten von Rot- und Schwarzmilanpaaren (*Milvus milvus*, *M. migrans*) bei Neuansiedlungen in Horstnähe. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 24: 21–38.
- WINK, U. (2010): Rotmilan *Milvus milvus* und Schwarzmilan *M. migrans* zwischen Ammer und Lech. Bestandsentwicklung und Brutbiologie. Ornithol. Anz. 49: 174–192.