

Der Einfluß des Wiesenmahdtermins auf die Vogelwelt

Von **Robert Pfeifer** und **Roland Brandl**

1. Einleitung

Durch menschliche Aktivitäten blieb kaum ein Teil unserer mitteleuropäischen Landschaft unbeeinflusst (ELLENBERG 1986). Diese zunächst langfristigen Veränderungen des Landschaftsbildes hatten Verschiebungen in Fauna und Flora zur Folge (z. B. WALTER 1973), wobei besonders der Öffnung geschlossener Waldgebiete während der mittelalterlichen Rodungsperioden große Bedeutung zukommt. Nach dem Zweiten Weltkrieg vollzog sich eine technische Entwicklung, durch die zunehmend großflächigere Eingriffe nötig wurden, um den modernen Anforderungen der Landnutzung nachzukommen. Zwangsläufig werden dadurch die seit Jahrhunderten gewachsenen Lebensräume einem vergleichsweise schnellem Wandel unterworfen. Der Rückgang vieler Arten in Mitteleuropa wird daher mit dem Verlust an Habitatvielfalt durch die veränderte Landnutzung in Verbindung gebracht (BAUER & THIELCKE 1982). Die Landwirtschaft beeinflusst aber Fauna und Flora nicht nur durch Veränderung des Landschaftsbildes, sondern auch durch die Bewirtschaftung. Der jahreszeitliche Ablauf der landwirtschaftlichen Arbeiten hat sich ebenfalls entsprechend den derzeitigen technischen Möglichkeiten und betriebswirtschaftlichen Bedürfnissen tiefgreifend verändert. Dadurch wurden erheblich andersartige Lebensbedingungen für Fauna und Flora geschaffen.

So ist die Wiesenmahd ein wichtiger Eingriff, wobei ihre Wirkungen sehr stark von ihrer zeitlichen Lage abhängen. In der Literatur wird öfters bemerkt, daß der Beginn der Wiesenmahd in den letzten 40 Jahren um bis zu vier Wochen vorgezogen wurde (RANFTL 1982). Unsere bisherigen Erfahrungen mit der Lachmöwe ergaben, daß der positive Bestandstrend dieser Art zwischen 1960 und 1970 neben anderen Faktoren durch eine verbesserte Zugänglichkeit der Nahrung auf frisch gemähten Wiesen bedingt sein könnte (BRANDL 1987). Eine zeitliche Vorverlegung der Wiesenmahd in die Nestlingsphase machte frisch gemähte Wiesenflächen verfügbar, auf denen Lachmöwen leicht Regenwürmer erbeuten können. Eine ähnliche Situation fanden wir beim Weißstorch (PFEIFER 1989), bei dem ein früher Mähtermin die Überlebenschancen der kleinen Nestlinge anscheinend verbessert. Bisher fehlten aber genaue Angaben über etwaige zeitliche Veränderungen der Wiesenmahd und gerade im Falle des Weißstorches deutet sich ein Widerspruch an, da dieser trotz postulierter verbesserter Nahrungszugänglichkeit beständig im Bestand abnimmt. Wir wollen daher an einem größeren Spektrum von Wiesennutzern theoretisch prüfen, wie sich zeitliche Nutzungsveränderungen auf Dauergrünland auswirken können.

2. Die Vogelfauna der Wiesen

Vereinfacht lassen sich bei Wiesenvögeln zwei Typen unterscheiden: Nahrungsgäste und Wiesenbrüter. Erstere benutzen Wiesenflächen nur zur Nahrungssuche für sich und ihre Jungen, während sich bei der zweiten Gruppe der Reproduktionszyklus ebenfalls auf den Wiesenflächen abspielt. Im Frühsommer 1990 kartierten wir auf etwa 150 frisch gemähten Wiesen in Ostoberfranken und der nördlichen Oberpfalz die vorkommenden Vogelarten (Abb. 1). Am häufigsten waren dabei Wacholderdrossel, Star und Bachstelze; alle Arten, die die Wiesen

nur als Nahrungsgäste nutzen. Wiesenbrüter im weiteren Sinne waren dagegen in unserer Aufnahme nur sehr spärlich vertreten (z. B. Feldlerche und Kiebitz), anspruchsvollere Wiesenbrüter fehlten gänzlich (z. B. Wachtelkönig, Bekassine). Abb. 2 verdeutlicht diesen Unterschied für ausgewählte Arten. Bei einer Gegenüberstellung der Rasterfrequenzen von Nahrungsgästen und Wiesenbrütern für Bayern zeigt sich, daß letztere durchwegs niedrigere Werte aufweisen. Dies ist sicherlich dadurch bedingt, daß für Wiesenbrüter ausreichend große

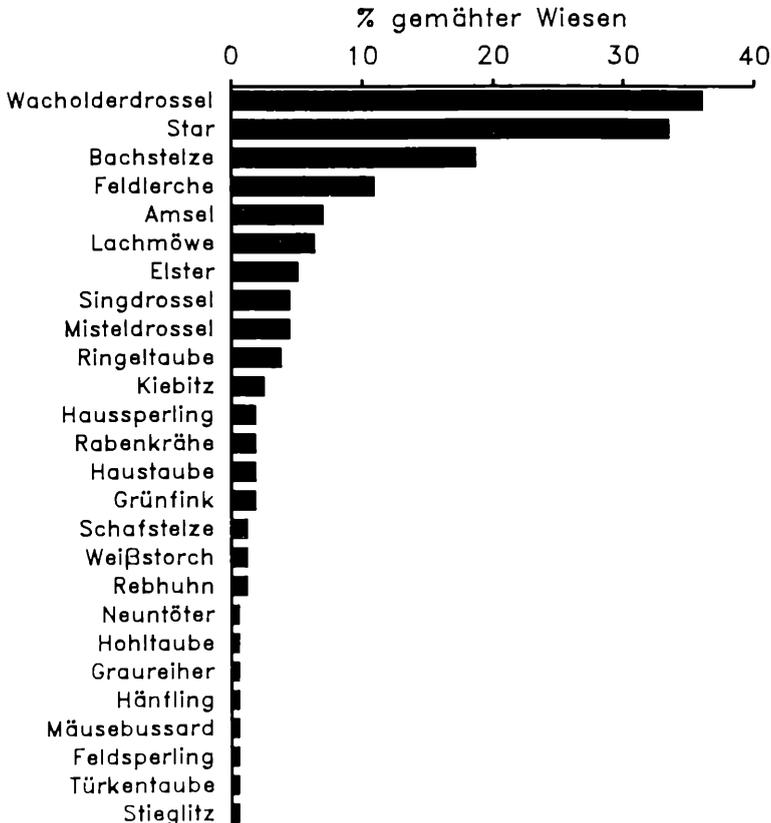


Abb. 1:

Relatives Vorkommen von Vogelarten auf frisch gemähten Wiesen in Nordostbayern (1990). Die Prozentangaben beziehen sich auf den Anteil der Wiesen, auf dem die jeweilige Art angetroffen wurde. —
Percentage of occurrence of bird species on freshly mowed meadows in north-eastern Bavaria (1990).

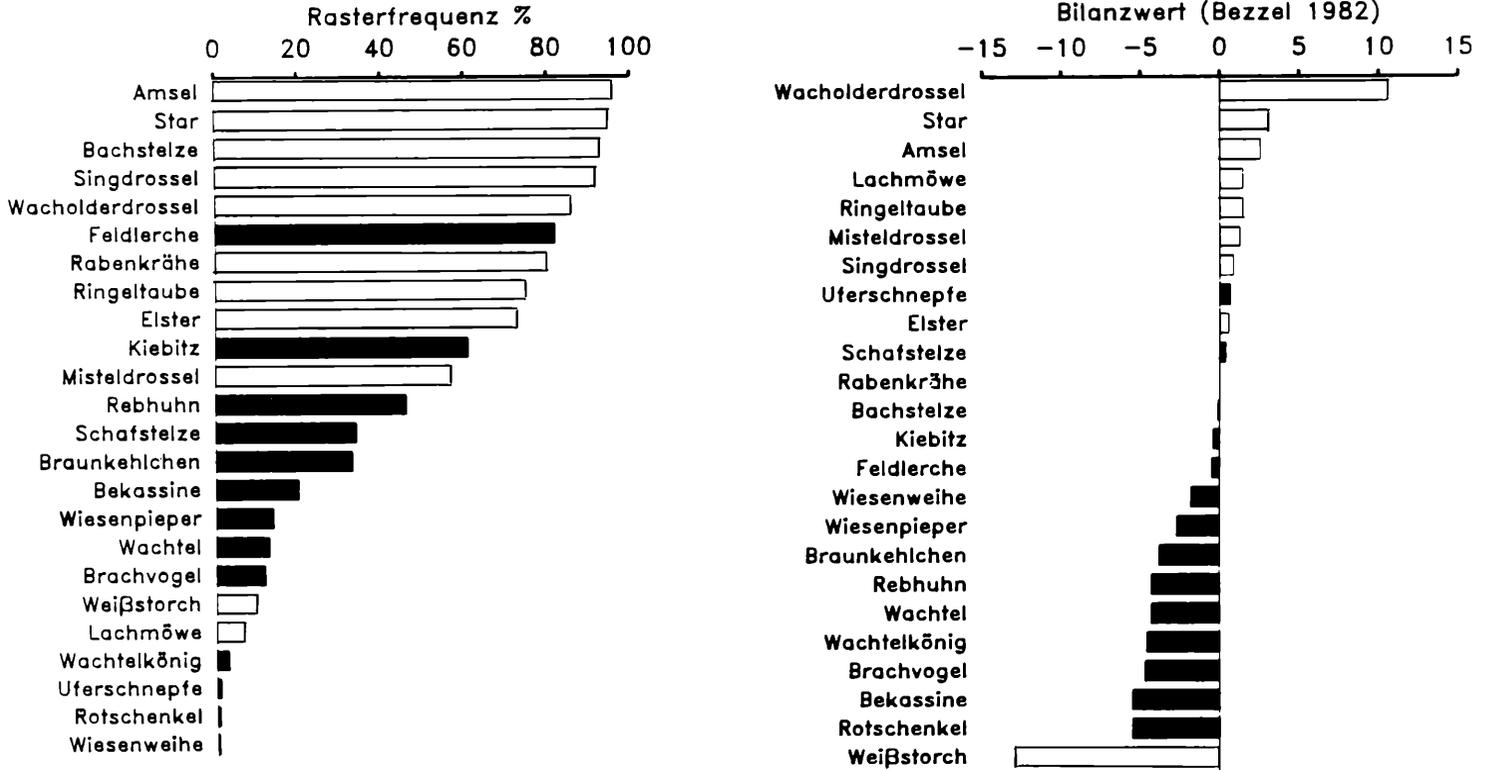


Abb. 2:

Rasterfrequenzen nach NITSCHÉ & PLACHTER (1987) und Bilanzwerte nach BEZZEL (1982) von ausgewählten Vogelarten der Wiese. Schwarz: Wiesenbrüter; Weiß: Nahrungsgäste. – *Relative occurrence of bird species in Bavaria (NITSCHÉ & PLACHTER 1987) and indices of generalized population trends according to BEZZEL (1982) of some bird species using meadows. Solid bars: birds breeding on meadows; Open bars: birds feeding on meadows.*

Wiesenflächen fehlen und in den letzten Jahrzehnten viel Dauergrünland in Äcker umgewandelt wurde. Warum aber wurden die Nahrungsgäste auf den Wiesen durch diesen Verlust nicht negativ beeinflusst? Die Gegenüberstellung der Bilanzwerte nach BEZZEL (1982) für beide Nutzertypen zeigt im Gegenteil, daß alle Nahrungsgäste der Wiese mit Ausnahme des Weißstorchs positive Bestandstrends zeigen, während die

Wiesenbrüter abnehmen. Die Bilanzwerte von BEZZEL (1982) beziehen sich auf den Gesamtzeitraum seit 1850, in dem viele der Wiesenbrüter noch bis in die Mitte unseres Jahrhunderts positive Populationstrends (z. B. Brachvogel, HÖLZINGER 1987), aufgewiesen hatten, bevor in den letzten 40 Jahren drastische Bestandseinbrüche erfolgten.

3. Welche Gründe hat dieser Unterschied?

Wir nehmen an, daß dieser Unterschied zwischen Nahrungsgästen und Wiesenbrütern durch die Abhängigkeit der Brutphänologie vom Zeitpunkt der Wiesenmahd teilweise erklärt werden kann. Wir sind uns bewußt, daß Bestandsveränderungen von Arten sehr komplexe Ursachen haben können und selten durch einen einzigen Faktor allein befriedigend erklärt werden. Aus Gründen der Klarheit und Angreifbarkeit beschränken wir uns aber in der weiteren Diskussion auf die zeitliche Lage der Mahd im Jahresverlauf.

3.1 Landwirtschaftliche Aktivitäten auf Dauergrünland

Die landwirtschaftlichen Aktivitäten auf Dauergrünland umfassen zwei Bereiche: Pflege und Ernte. Diese Maßnahmen bewirken:

- (1) Störung der Tier- und Pflanzenwelt;
- (2) Schaffung kurzrasiger Flächen, wodurch die oberflächennahe Bodenfauna leicht erreichbar wird;
- (3) Düngergaben verändern die Bodenfauna und die Vegetationsstruktur über die Artenzusammensetzung und beschleunigen das Vegetationswachstum.

Bei der Diskussion über die weiteren Konsequenzen dieser Eingriffe beschränken wir uns auf die Brutzeit. Pflegemaßnah-

men finden vor allem im zeitigen Frühjahr statt und spielen daher im vorliegenden Zusammenhang nur eine untergeordnete Rolle (Zerstören früherer Gelege durch Walzen). Der Wiesenschnitt dagegen fällt zeitlich in die Phase bebrüteter Gelege und der Jungenaufzucht und betrifft auch die Nahrungsgäste, wobei die Wirkung auf beide Artengruppen sehr unterschiedlich ausfällt.

Die Mahd ist der wesentlichste Verlustfaktor für Wiesenbrüter. So fand JENNY (1990), daß 36 % der Eier bei der Feldlerche durch Mahd verloren gehen; RANFTL (1982) erwähnte Gelegeverluste von bis zu 60 % für den Brachvogel. Bei der Großtrappe gehen 56 % aller Gelegefunde auf die Mahd zurück (LITZBARSKI et al. 1987). Nicht umsonst konzentrieren sich auch viele jagdliche Hegebemühungen auf Verminderung der Mähverluste (z. B. LINN 1991).

Viele der Nahrungsgäste auf der Wiese ernähren sich und ihre Jungen mit Regenwürmern und Gliedertieren, die am Boden leben (Beispiele Abb. 3). Auf der Wiese befindet sich etwa die Hälfte der Biomasse in der Streu- und Bodenschicht (BONESS 1953 zitiert in RANFTL 1982). Die Erreichbarkeit dieser Ressource hängt aber sehr stark von der Vegetationsstruktur ab. Gerade auf frisch gemähten Wiesen sind die Kleintiere noch kurzfristig an der Oberfläche aktiv und können so leicht erbeutet werden. Erst

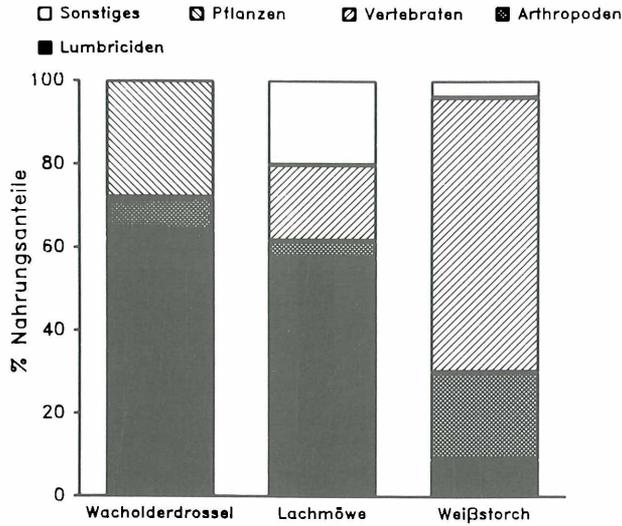


Abb. 3:

Nahrungsspektrum der Nestlinge einiger Nahrungsgäste auf Wiesen. – *Nestling's diet of three bird species foraging mainly on meadows.* – Quellen/sources: Wacholderdrossel LÜBCKE & FURRER 1985; Lachmöwe BRANDL 1987; Weißstorch PROFUS 1986.

bei Austrocknung der Bodenkrumme ziehen sich die Bodenorganismen langsam zurück. Frisch gemähte Wiesen sind daher für einen begrenzten Zeitraum ergiebige Nahrungsquellen für Regenwurmfräser. Auf den Wiesen können sich viele Arten ohne

gegenseitige Konkurrenz ernähren (Abb. 4). Selbst Brachvögel führen ihre Jungvögel gern auf frisch gemähte Wiesenflächen zur Nahrungssuche (RANFTL 1982).

In Nordostbayern sind Star und Wacholderdrossel die häufigsten Nahrungsgäste

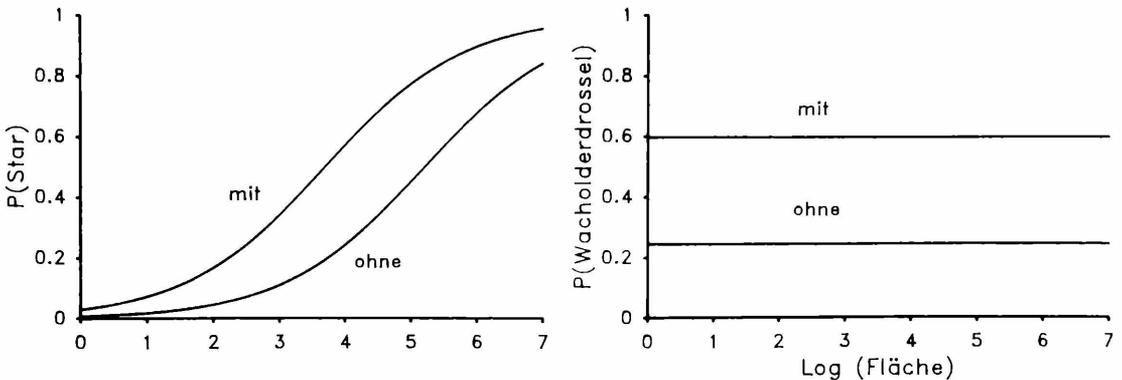


Abb. 4:

Anteil frisch gemähter Wiesen mit nahrungssuchenden Staren bzw. Wacholderdrosseln (= $P[\text{Art}]$) in Abhängigkeit der Flächengröße und Vorkommen von der jeweils anderen Art (Erwartungswerte aus logistischer Regression mittels der Daten aus Abb. 1; siehe Text). – *Logistic regression of the occurrence of the starling (fieldfare) in relationship to size of the meadows and the occurrence of the fieldfare (starling).* Note that the results indicate that there is no negative interaction and thus no competition for food between both species.

auf gemähten Wiesen. Berechnet man eine logistische Regression (SPSS Inc. 1989) mit dem Vorkommen des Stares als abhängige Variable und der Wiesenfläche sowie dem Vorkommen der Wacholderdrossel als unabhängige Variablen, so ergibt sich, daß die Antreffwahrscheinlichkeit des Stars mit zunehmender Wiesenfläche steigt. Mit Vorkommen der Wacholderdrossel auf einer Wiese ist die Antreffwahrscheinlichkeit des Stares sogar höher als auf Wiesen ohne Wacholderdrosseln (Abb. 4). Im Unterschied zum Star hängt das Vorkommen der Wacholderdrossel nicht von der Fläche der Wiese ab, aber die Anwesenheit von Staren erhöht die Wahrscheinlichkeit, eine Wacholderdrossel zu finden (Abb. 4). Bei Konkurrenz zwischen beiden Arten hätte man ein gegensätzliches Ergebnis erwartet. Gleichzeitiges Auftreten beider Arten müßte dann erheblich seltener sein. Dieser Befund ist ein klarer Hinweis darauf, daß Nahrungskonkurrenz auf gemähten Wiesen keine entscheidende Rolle spielen kann.

3.2 Die Phänologie der Wiesenmahd

Entsprechend dieser allgemeinen Überlegungen sollte sich die Wiesenmahd und ihre jahreszeitliche Lage extrem unterschiedlich auf Wiesenbrüter und Nahrungsgäste auswirken. Eine Mahd während der Fortpflanzungszeit sollte den Nahrungsgästen optimale Bedingungen für die Ernährung bieten, während Wiesenbrüter dabei starke Verluste erleiden.

Abb. 5 stellt grob die Brutphänologie typischer Wiesenbrüter und Nahrungsgäste zusammen. Nahezu alle Arten haben im Mai und Juni Jungvögel. Zusätzlich zeigt Abb. 5 auch den phänologischen Verlauf der Wiesenmahd und vergleicht den Mähverlauf in den Jahren 1958 bis 1960 mit den Jahren 1987 bis 1989. Entgegen unserer anfänglichen Erwartung und den Bemerkungen in der Literatur (z. B. RANFTL 1982) wird generell der Mähbeginn nur unwesentlich vor-

verlegt, dagegen ist deutlich zu erkennen, daß die gesamte Mähperiode heute nur noch zwei bis drei Wochen in Anspruch nimmt, während sie sich in den 50er Jahren über Monate hinzog.

Dies bedeutet, daß derzeit durch die Heuernte alle Flächen innerhalb einer kurzen Zeitspanne beeinflußt werden, wohingegen früher die Flächen entsprechend den technischen Möglichkeiten nacheinander bearbeitet wurden. Dadurch beeinflussten die Mähaktivitäten nicht sofort alle Brutreviere, so daß trotz einzelner Mähverluste noch eine genügende Reproduktion möglich war. Zudem war bei der Mahd mit der Sense die Aufmerksamkeit des Landwirts auf brütende Tiere sicherlich höher als beim Einsatz moderner Landmaschinen. Heute ist einzig in sehr niederschlagsreichen Jahren (z. B. 1987) der Mähtermin so spät gelagert, daß Wiesenbrüter ihr Brutgeschäft unbeeinflußt vollziehen könnten, wenn nicht die nasse Witterung von vornherein Schwierigkeiten bei der Jungenaufzucht bereiten würde.

Den Nahrungsgästen der Wiesen bringt demgegenüber das veränderte Nutzungsschema Vorteile. Dadurch, daß im Mai nahezu alle Arten Jungvögel zu versorgen haben und viele dieser Arten Regenwürmer und Arthropoden zur Jungenaufzucht verwenden (Abb. 3), kommt ein rechtzeitiger Rückschnitt der bei der Nahrungssuche hinderlichen Pflanzendecke dem Furagierverhalten der meisten Arten entgegen, so daß für diese Arten während der Jungenaufzucht ausreichend Furagiergründe zur Verfügung stehen. Nicht die tatsächliche Verfügbarkeit der Nahrungstiere ist entscheidend, sondern deren Erreichbarkeit (BRANDL et al. 1987). Diese wird durch die derzeitige jahreszeitliche Lage der Wiesenmahd gerade in einer Phase des Jahreszyklus erhöht, während der die meisten Vogelarten durch die Reproduktion stark energetische Belastungen zu überstehen haben.

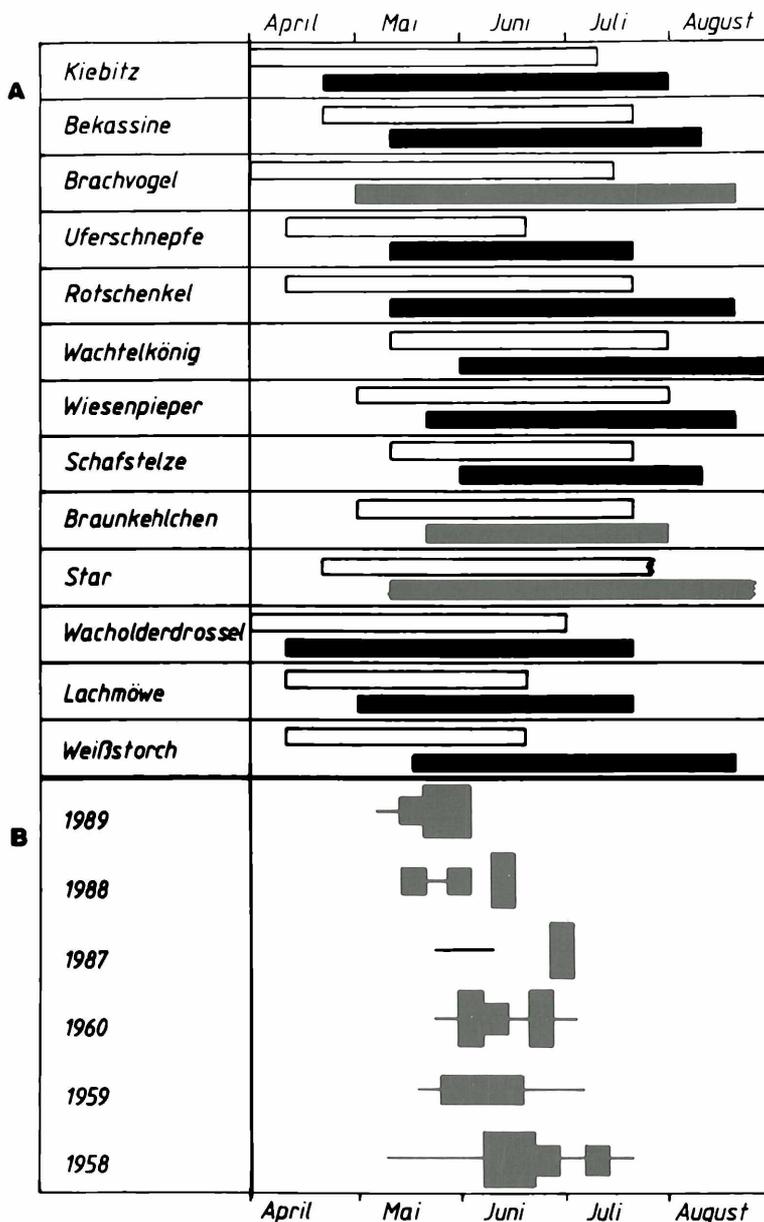


Abb. 5:

Brutphänologie ausgewählter Wiesennutzer (A) und zeitliche Lage der Wiesenmäh (B). Weiße Balken bezeichnen die Gelegezeiträume, schwarze Balken den Zeitraum des Auftretens nichtflügger Jungtiere. Nach den Angaben des Agrarmeteorologischen Wochenhinweises wurde die Intensität der Mähaktivitäten auf einer Skala von 1 bis 3 für zwei Zeitperioden abgeschätzt. – (A) *Breeding phenology of some species using meadows for nesting and foraging. Open bars: nest with eggs; solid bars: nestlings;* (B) *Phenology of meadow harvest in two periods (1958–1960 and 1987–1989).* – Quellen/sources: BANDORF & LAUBENDER 1982, BAUER & GLUTZ 1966, GLUTZ & BAUER 1985, 1988, GLUTZ et al. 1973, 1977, WÜST 1981, 1986.

4. Fallbeispiele

Da die Brutbiologie der einzelnen Arten starke Unterschiede aufweist, kann ein genereller Erklärungsansatz natürlich nicht alle Facetten der Zu- und Abnahmen restlos erklären. Wir wollen Beispiele herausgreifen, die weitere Details offenlegen.

4.1 Weißstorch, Steinkauz und Lachmöwe

Befunde am Weißstorch legen nahe, daß Regenwürmer in den ersten Lebenstagen den entscheidenden Anteil an der Nestlingsnahrung stellen, sich aber bei Gewölluntersuchungen nicht ausreichend erfassen lassen (GRIMM 1986; vgl. auch BOHRER et al. 1990). Einige Ergebnisse zeigten, daß die zeitliche Lage der Mähetermine einen gewissen Einfluß auf den Bruterfolg hat (PFEIFER 1989). Daher hätte man erwarten können, daß dem Weißstorch in unserer Kulturlandschaft nach wie vor eine stabile Nahrungsbasis zur Verfügung steht. Die Daten von Abb. 2 stehen dazu im Widerspruch.

Ähnliches ergibt sich beim Steinkauz. Auch für diesen Vogel spielen Regenwürmer (Lumbriciden) bei der Jungenaufzucht eine wesentliche Rolle und können bis zu 85 % der verfütterten Biomasse ausmachen (SCHÖNN et al. 1991). Obwohl auch hier eine Verbesserung der Nahrungssituation durch die Schaffung kurzrasiger Flächen zu erwarten gewesen wäre, scheint die Art aus Mitteleuropa unaufhaltsam zu verschwinden, wobei aber auch sicherlich andere Gründe eine entscheidende Rolle spielen dürften (Brutplatzmangel, Direktverluste etc.).

Gemeinsam ist beiden Arten eine lange Nestlingsphase (Weißstorch sieben Wochen, Steinkauz vier bis sechs Wochen). Junge Weißstörche fliegen in der Regel um die Wende vom Juli zum August aus. Damit genügt die kurze Zeit reichlich verfügbarer Nahrung während des Heuschnittes nicht

für die gesamte Aufzucht, da sich die freigelegten Würmer bei zunehmender Austrocknung des Bodens bald wieder zurückziehen. Zudem ist der Weißstorch eine große Art, Regenwürmer aber eine kleine Beute mit geringem energetischem Wert (NELSEN & BRANDL 1988). In der späten Nestlingsphase benötigt der Weißstorch daher größere Beutestücke (Kleinsäuger, Fische, Amphibien), um die nötigen Nahrungsmengen am Nest anliefern zu können (BOHRER et al. 1990).

Für Arten mit einer langen Nestlingsdauer bietet zwar die Wiesenmahd vorübergehend reichlich Nahrung, für eine erfolgreiche Aufzucht werden aber noch andere Nahrungsressourcen benötigt. Demgegenüber können Arten mit kurzer Nestlingsentwicklung aus einem relativ punktuell und zeitlich begrenztem, sehr guten Nahrungsangebot durchaus einen hohen Reproduktionserfolg erzielen. In diesem Zusammenhang fügen sich auch Befunde an der Lachmöwe ein. Möwen haben im Vergleich zu anderen Nichtsingvögeln gleichen Gewichtes eine sehr hohe Wachstumsgeschwindigkeit (O'CONNOR 1984, NELSEN & BRANDL 1987); bei der Lachmöwe wird die gesamte Nestlingsphase in weniger als 30 Tagen durchlaufen. Der Schlupf der Jungen beginnt in der ersten bis zweiten Maidekade, wodurch unter den derzeitigen Bedingungen die gesamte Nestlingsphase innerhalb des Zeitrahmens der normalen Heuernte abgeschlossen werden kann.

Dieser Sachverhalt wird in Abb. 6 nochmals vereinfacht skizziert. Unter heutigen Bedingungen fällt der gesamte Wiesenchnitt mit der Entwicklungsphase der Lachmöwennestlinge und der frühen Entwicklungsphase der Weißstörche zusammen. Die stark verlängerte Phase der Heumahd in den 50er Jahren deckte sich ziemlich genau mit der gesamten Entwicklungsphase von Jungstörchen und ging dann fließend in den Grummetschnitt über. Damit

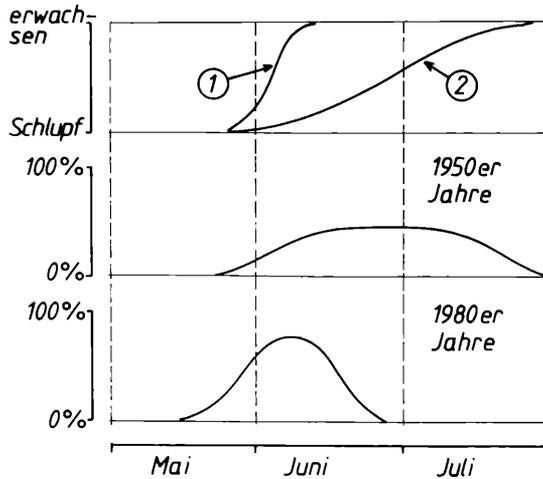


Abb. 6:

Schematischer Zusammenhang zwischen Verlauf der Wiesenmahd und der Nestlingsentwicklung von Lachmöwe (1) und Weißstorch (2). – *Generalized relationship between development of Black-headed Gull (1) and the White Stork (2) nestlings compared to the harvesting activities on meadows.*

standen über einen langen Zeitraum kontinuierlich kleinräumig gemähte Flächen zur Verfügung, auf denen der Weißstorch auch Kleinsäuger und Amphibien für die größeren Nestlinge leicht erbeuten konnte.

4.2 Der Wachtelkönig

Die Brutbiologie des Wachtelkönigs fällt durch seine späte Ankunft und Brutzeit aus dem für Wiesenbrüter üblichen Rahmen. Selbst die Nutzungszeitpunkte früherer Jahre müssen zu hohen Jungvogelverlusten geführt haben (vgl. Abb. 5). Deshalb glauben wir, daß Mähwiesen für den Wachtelkönig nicht erst durch das neue Nutzungsschema zu suboptimalen Brutplätzen geworden sind. Einzig ungenutzte Moorflächen und einschürige Streuwiesen bieten die Chance eines ungestörten Ablaufes des Brutgeschäftes. Im Gegensatz zum Brachvogel sind beim Wachtelkönig bereits seit der Jahrhundertwende anhaltende Bestandseinbußen zu verzeichnen (HASHMI 1989), die wohl auf den Verlust von Moorflächen und Streuwiesen durch die Intensi-

vierung der Landwirtschaft zurückgehen. Die kaum genutzten Moor- und Streuwiesenflächen im Murnauer Moos beherbergen daher die größten Populationen dieser Art in Bayern (BEZZEL & SCHÖPF 1991).

Durch die späte phänologische Lage des Reproduktionszyklus ist beim Wachtelkönig daher kaum eine zeitliche Einpassung in die normalen Bewirtschaftungszyklen auf Wiesenflächen zu erreichen. Deswegen bezweifeln wir die Wirksamkeit von Wiesenbrüterprogrammen für diese Art bei dem vorgesehenen Zeitrahmen, der einen Mähbeginn ab 20. Juni erlaubt. Der erste Schnitt auf normal bewirtschafteten Wiesen fällt in die Phase von Revierbesetzung und Eiablage beim Wachtelkönig. Das etwaige Ausweichen auf Wiesenbrütervertragsflächen führt unweigerlich ebenfalls zu Totalverlusten durch eine späte Mahd, wenn nicht der Termin bis weit in den August hinein verschoben wird (WEID & SACHTELEBEN 1989). Die Wiesenbrüterflächen wirken ansonsten geradezu als Fallen, da mit fortgeschrittener Jahreszeit die Motivation für weitere Nachgelege nachläßt (WEID & SACHTELEBEN 1989). Eine gewinnbringende Wiesennut-

zung bei gleichzeitiger Erhaltung der Wachtelkönigbestände erscheint daher unvereinbar.

Zudem weist REICHHOLF (1991) im Zusammenhang mit dem Rückgang des Wachtelkönigs auf einen anderen sehr wichtigen Punkt hin: den Nährstoffeintrag. Durch Eutrophierung der Wiesenflächen entsteht eine höhere und dichtere Vegetation mit verändertem Mikroklima und vergrößertem „Raumwiderstand“ für Wiesennutzer. Die Mahd simuliert gleichsam die Verhältnisse magerer Habitats mit offenen, sich schnell erwärmenden Stellen und gut zugänglicher

Nahrung auf teilweise bloßliegendem Boden. Diese Zustände sind jedoch nur von sehr kurzer Dauer und für die Abwicklung des Brutgeschäftes vieler Wiesenbrüter ungeeignet. Zudem entwickelt sich auf diesen Flächen auch nicht die für Magerbiotopie typische Großinsektenfauna, die als entscheidende Nahrungsgrundlage für eine Reihe hochbedrohter Vogelarten anzusehen ist (z. B. Neuntöter: ELLENBERG 1986, Triel: REICHHOLF 1989). Regenwürmer mögen für manche Arten (Steinkauz, Weißstorch) nur ein Ersatz für die fehlende Großinsektenfauna sein.

5. Ausblick

Unsere gesamte Argumentationskette beruht auf einer synoptischen Interpretation von Beobachtungsdaten. Derartige Ergebnisse lassen auch alternative Erklärungsmöglichkeiten zu. Einzig experimentelle Ansätze bzw. gezielte Beobachtungen bei „Naturexperimenten“ können zu eindeutigen Resultaten führen. Im Rahmen dieser Betrachtungen bieten sich dazu bei den häufigen Nahrungsgästen der Wiese mehrere Möglichkeiten an:

(1) Unsere Hypothese beruht darauf, daß die Nahrungsversorgung einen kritischen Faktor während der Reproduktion darstellt. Bei der Wacholderdrossel besteht ein positiver Zusammenhang zwischen Niederschlägen und Reproduktionserfolg (HAAS 1980 zitiert in LÜBCKE & FURRER 1985), der mit der besseren Verfügbarkeit von Regenwürmern während feuchter Perioden erklärt wird. Das Anbieten zusätzlicher, leicht erreichbarer Nahrungsquellen kann grundsätzlich offenlegen, ob die Verfügbarkeit des Aufzuchtfutters tatsächlich einen begrenzenden Faktor darstellt.

(2) Bei so häufigen Arten wie Star und Wacholderdrossel sollte es möglich sein,

den Aufzuchterfolg in Abhängigkeit von gemähten Wiesenflächen in der Nestumbauung zu bestimmen. Wir würden eine positive Korrelation zwischen Eizahl, Nestlingswachstum sowie negative Korrelation zwischen Nestlingsmortalität und dem Anteil gemähter Wiesenflächen erwarten.

(3) Auf Probeflächen ist es möglich, den Mahdtermin gezielt festzusetzen und so den Reproduktionserfolg in der Nachbarschaft brütender Nahrungsgäste in Abhängigkeit vom Mähtermin innerhalb eines Jahres zu bestimmen. Die Auswirkungen unterschiedlicher Witterungsbedingungen im Vergleich zwischen den Jahren sind damit ausgeschaltet.

Unsere Ausführungen legen nahe, daß durch die veränderte phänologische Lage des Wiesenschnitts für die Gruppe der Nahrungsgäste mit kurzer Nestlingszeit die Bestandszunahmen erklärt werden können. Für die Erklärung der Bestandsabnahme der Wiesenbrüter sind die Verluste durch die Wiesenmahd dagegen nur eine Einflußgröße aus einem größeren Faktorenkomplex.

6. Danksagung

Für ergänzende kritische Hinweise zum Manuskript danken wir E. BEZZEL und J. REICHHOLF.

Zusammenfassung

Der zeitliche Nutzungswandel auf der Wiese besteht vor allem darin, daß im Vergleich zu den fünfziger Jahren die Wiesenmahd etwas früher aber erheblich schneller durchgeführt wird. Innerhalb eines Monats werden dadurch alle Wiesenflächen zur Brutzeit beeinflusst. Wiesenbrüter haben daher kaum eine Chance, ungestört ihre Brut aufzuziehen, während Nahrungsgäste gute Voraussetzungen zur Futtersuche geboten bekommen. Um daraus aber einen Vorteil für die Reproduktion ziehen zu können, ist eine rasche

Entwicklung der Nestlinge nötig, da die anfänglich leicht zugänglichen Nahrungstiere sich schnell in den Boden zurückziehen und damit un-erreichbar werden. Diese Voraussetzungen erfüllen vor allem Singvögel, unter den Nichtsingvögeln nur die Lachmöwe. Nichtsingvögel haben eine meist so lange Jugendentwicklung, daß die Zeitspanne der Wiesenmahd nicht genügt, um ausreichend Nahrung für die ganze Entwicklung sicherzustellen.

Summary

The Timing of Meadow-mowing and its Influence on Birds

During the last decades the timing and spacing of meadow cutting changed considerably in Central Europe. The grass is cut a little earlier than in the fifties, but the mowing now lasts only a short period of time on a regional scale. In much less than a month virtually all meadows presently are cut. This highly synchronized pattern of meadow use contrasts sharply to the conditions earlier and causes different effects on bird species, which breed in the grassland, and foraging species which bred elsewhere. Passerines with fast growing nestlings and among the non-passerines the Black-headed Gull are the winners of the change,

because they can make sufficient use of the short-time surplus of earthworms and arthropods which are available just after the mowing. The meadow-breeders like the Corncrake, the Curlew and the black-tailed Godwit as well as the White Stork are the losers because the growth and development of their offsprings lasts too long and would demand an uninterrupted supply of macroinvertebrates or small vertebrates. Their continuous decline may be more or less the result of the concentration of mowing into an increasingly shorter period of the time.

Literatur

- BANDORF, H. & H. LAUBENDER (1982): Die Vogelwelt zwischen Steigerwald und Rhön. Schriftenreihe Landesbund für Vogelschutz in Bayern, Münnerstadt und Schweinfurt.
- BAUER, K., U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band I. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt.
- BAUER, S. & G. THIELCKE (1982): Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. Vogelwarte 31: 183–391.
- BEZZEL, E. (1982). Vögel in der Kulturlandschaft. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- BEZZEL, E. & H. SCHÖPF (1991): Der Wachtelkönig *Crex crex* im Murnauer Moos: Artenschutz-erfolg durch Ausweisung eines Naturschutzgebietes. Vogelwelt 112: 83–90.
- BOHRER, K., W. HANKE, J. STRÖTER & H. BRINKMANN (1990): Die letzten Störche Westfalens:

- Untersuchungen zur Nahrungsökologie. Schutzmaßnahmen. Verh. Ges. f. Ökologie XIX/II: 222–225.
- BRANDL, R. (1987): Warum brüten einige Vogelarten in Kolonien? Beziehungen zwischen Koloniegroße, Nahrungsressource und Verhalten am Beispiel der Lachmöwe. Verh. Orn. Ges. Bayern 24: 347–410.
- BRANDL, R., W LÜBCKE & W MANN (1986): Habitatwahl beim Neuntöter (*Lanius collurio*). J. Orn. 127: 69–78.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (1958–60/1987–89): Agrarmeteorologischer Wochenhinweis. Offenbach/Main.
- ELLENBERG H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- ELLENBERG, H. (1986): Warum gehen Neuntöter (*Lanius collurio*) in Mitteleuropa im Bestand zurück? Corax 12: 34–46.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. BAUER (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10, Passeriformes (1. Teil). Aula Verlag, Wiesbaden.
- (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 11, Passeriformes (2. Teil). Aula Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. BAUER & E. BEZEL (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5, Galliformes bis Gruiformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt.
- (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 7, Charadriiformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt.
- HASHMI, D. (1989): Zur Situation des Wachtelkönigs *Crex crex* in Europa. Ber. Dtsch. Sect. Int. Rat Vogelschutz 28: 9–25.
- HÖLZINGER J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 1, Teil 2. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- GRIMM, H. (1986): Zur Ernährung des Weißstorches (*Ciconia ciconia*) im Thüringer Becken und im Helme-Unstrut-Gebiet. Acta ornithoecol. 1: 185–194.
- JENNY H. (1990): Territorialität und Brutbiologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft. J. Orn. 131: 241–265.
- LINN, S. (1991): Kitzschutz mit chemischen Zaun. Die Pirsch 43, Heft 11: 3–4.
- LITZBARSKI, B., H. LITZBARSKI & S. PETRICK (1987): Zur Ökologie und zum Schutz der Großtrappe (*Otis tarda*) im Bezirke Potsdam. Acta ornithoecol. 1: 199–244.
- LÜBCKE, W & R. K. FURRER (1985): Die Wacholderdrossel. Neue Brehm-Bücherei 569, A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg-Lutherstadt.
- NELSEN, I. & R. BRANDL (1987): Wachstum und Organentwicklung bei Lachmöwennestlingen (*Larus ridibundus*). J. Orn. 128: 431–439.
- (1988): Utilization of different diets by hand-reared black-headed gull nestlings (*Larus ridibundus*). Zool. Anz. 220: 291–299.
- NITSCHKE, G. & H. PLACHTER (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979–1983. Orn. Ges. Bayern u. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München.
- O'CONNOR, R. J. (1984): The growth and development of birds. Chichester.
- PFEIFER, R. (1989): Zu Nahrungssituation und Bruterfolg des Weißstorches *Ciconia ciconia* an zwei Brutplätzen im Rotmaingebiet. Anz. orn. Ges. Bayern 28: 117–130.
- PROFUS, P. (1986): Zur Brutbiologie und Bioenergetik des Weißstorchs in Polen. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 43: 205–220.
- RANFTL, H. (1982): Zur Situation des Brachvogels (*Numenius arquata*) in Bayern. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 25: 45–60.
- REICHHOLF, J. (1989): Warum verschwanden Lachseeschwalbe *Gelochelidon nilotica* und Triel *Burhinus oedicnemus* als Brutvögel aus Bayern? Anz. orn. Ges. Bayern 28: 1–14.
- (1991): Der Wachtelkönig *Crex crex*: Eine kurze biologische Charakterisierung. Vogelwelt 112: 6–9.
- SCHÖN, S., W SCHERZINGER, K.-M. EXO & R. ILLE (1991): Der Steinkauz. Neue Brehm-Bücherei 606, A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg-Lutherstadt.
- SPSS Inc. (1989): SPSS/PC + Update for V 3.0 and V 3.1 SPSS Inc., Chicago.
- WEID, R. & J. SACHTELEBEN (1989): Der Wachtelkönig (*Crex crex*) bei Forchheim: Habitatwahl und Verhalten während der Heumahd. Ber. Dtsch. Sect. Int. Rat Vogelschutz 28: 27–42.
- WALTER K. (1973): Zum anthropogenen Charakter der rheinischen Avifauna. Charadrius 9: 40–51.
- WÜST W. (1981 und 1986): Avifauna Bavariae. Bd. 1 und 2. Orn. Ges. Bayern, München.

Verzeichnis der Vogelnamen

Amsel (*Turdus merula*), Bachstelze (*Motacilla alba*), Bekassine (*Gallinago gallinago*), Brachvogel (*Numenius arquata*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Elster (*Pica pica*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Feldsperling (*Passer montanus*), Graureiher (*Ardea cinerea*), Großtrappe (*Otis tarda*), Grünfink (*Chloris chloris*), Hänfling (*Acanthis cannabina*), Haussperling (*Passer domesticus*), Haustaube (*Columba livia forma domestica*), Hohltaube (*Columba oenas*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Lachmöwe (*Larus ridibundus*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Misteldrossel (*Turdus viscivorus*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Rabenkrähe (*Corvus corone*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Ringeltaube (*Columba palumbus*), Rot-schenkel (*Tringa totanus*), Schafstelze (*Motacilla flava*), Singdrossel (*Turdus philomelos*), Star (*Sturnus vulgaris*), Steinkauz (*Athene noctua*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Triel (*Burhinus oedicephalus*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Wachholderdrossel (*Turdus pilaris*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Wiesenweihe (*Circus pygargus*).

Anschriften der Verfasser:

Robert Pfeifer, Dilchertstraße 10,

W-8580 Bayreuth

Dr. Roland Brandl, Lehrstuhl Tierökologie I,

Universität Bayreuth,

Postfach 101251, W-8580 Bayreuth

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [30_3](#)

Autor(en)/Author(s): Pfeifer Robert, Brandl Roland

Artikel/Article: [Der Einfluß des Wiesenmahdtermins auf die Vogelwelt 159-171](#)