

Brutvorkommen und Bestandsentwicklung der Wiesenweihe *Circus pygargus* in Baden-Württemberg

Claudia Pürckhauer, Jochen & Rudolf Dehner, Wolfgang Dornberger, Karl-Heinz Geier & Karl Ott

Zusammenfassung

Nach vielen Jahren ohne Brutnachweise siedelten sich ab dem Jahr 2003 wieder Wiesenweihen in Baden-Württemberg an. Der Bestand im äußersten Nordosten Baden-Württembergs wuchs durch den engagierten Einsatz der ehrenamtlichen Wiesenweihen-Schützer an und erreichte im Jahr 2013 mit 20 Brutpaaren sein Maximum. Die mittlere Fortpflanzungsrate lag zwischen 2003 und 2014 bei 1,42 flüggen Jungen pro Brutpaar, 53 % aller Brutpaare hatten mindestens einen ausfliegenden Jungvogel. Die Wiesenweihen brüteten vor allem in Winterweizen und Wintergerste (36 bzw. 34 % aller Bruten). Die Wiederbesiedelung Baden-Württembergs wurde durch die ungewöhnlich stark anwachsende Getreidebrüter-Population im benachbarten Mainfranken im Bundesland Bayern möglich, denn der mainfränkische Brutbestand dehnte sich über die Landesgrenze nach Baden-Württemberg aus. Im Laufe der Jahre wurden so der Main-Tauber-Kreis, der Landkreis Schwäbisch-Hall und der Hohenlohekreis besiedelt. Auch in Nachbarschaft zum Brutbestand im Nördlinger Ries (Bayern) gab es im Ostalbkreis 2014 erstmals zwei Brutnachweise. Mit Ansiedlungen in weiteren Agrarlandschaften Baden-Württembergs ist zu rechnen. Jedoch ist für den Erhalt der Ansiedlungen ein gezielter und möglichst frühzeitiger Nestschutz erforderlich.

Breeding distribution and population changes in Montagu's Harrier *Circus pygargus* in Baden-Württemberg

Many years after they last bred, Montagu's Harriers re-settled in north-eastern Baden-Württemberg in 2003. Thanks to substantial support by volunteers, the breeding population increased and reached a maximum of 20 pairs in 2013. Between 2003 and 2014, breeding success averaged 1.42 fledglings per pair and 53 % of all pairs had at least a single hatchling. Nesting sites were primarily in winter wheat and winter barley (36 and 34 %, respectively). The re-settlement of Baden-Württemberg was facilitated by the substantial increase of the crop-inhabiting breeding population of the neighboring Mainfranken-region of Bavaria. Montagu's Harriers consecu-

Claudia Pürckhauer, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV), Geschäftsstelle Veitshöchheim, Mainlande 8, 97209 Veitshöchheim, E-Mail: c-puerckhauer@lbv.de

Jochen & Rudolf Dehner, Schönthaler Berg 10, 97996 Niederstetten, E-Mail: jochen.dehner@gmx.de

Wolfgang Dornberger, Rathausgasse 8, 97996 Niederstetten, E-Mail: w.dornberger@t-online.de

Karl-Heinz Geier, Landratsamt Main-Tauber-Kreis, Umweltschutzamt, Gartenstraße 1, 97941 Tauberhofsheim, E-Mail: karl-heinz.geier@main-tauber-kreis.de

Karl Ott, Alte Würzburger Str. 35, 97980 Bad Mergentheim, E-Mail: karl.ott@kabelbw.de

tively settled the federal districts Main-Tauber, Schwäbisch-Hall, and Hohenlohe. Moreover, two pairs bred in the district Ostalbkreis in 2014, adjacent to the neighboring population in the Bavarian Nördlinger Ries. We expect further new breeding records in other rural areas of Baden-Württemberg. However, these new settlements need support by dedicated surveys and conservation of all individual nesting sites.

Einleitung

Die Wiesenweihe zählt gemäß den Roten Listen sowohl in Deutschland (Südbeck et al. 2007) als auch in Baden-Württemberg (Hölzinger et al. 2007) zu den stark gefährdeten Vogelarten. In der Vergangenheit brütete sie in Süddeutschland bevorzugt in extensiv genutzten Feuchtwiesen, feuchten Niederungen und Verlandungszonen (Wüst 1981, Hölzinger 1987). Seit den 1950er und 1960er Jahren setzte zunächst in Westeuropa und später auch in Mitteleuropa ein Wechsel des bevorzugten Bruthabitats ein (Arroyo et al. 2004); In den 1990er Jahren brüteten bereits 70 bis 90 % der Wiesenweihen dieser Regionen auf Ackerflächen (Arroyo et al. 2002). Auch in Bayern brütet die Wiesenweihe heute zu über 90 % in Getreideäckern (Pürckhauer 2009): von der „Wiesen“- zur „Getreideacker-Weihe“. Dieser Wandel weist bereits auf die große Anpassungsfähigkeit der Wiesenweihe hin bezüglich der Wahl der Brutflächen. Heute kann man die Art in Europa zu den typischen Vogelarten der Agrarlandschaft (Abb. 1) rechnen.

Die Wiesenweihe zählt zu den wenigen Arten der Acker-Lebensräume, deren Bestand in Deutschland durch gezielte Artenhilfsprogramme in den letzten 25 Jahren zunehmen konnte (Südbeck et al. 2007, Stiefel 2010). Der deutlichste Zuwachs ist in Bayern zu verzeichnen, wo



Abbildung 1. Lebensraum der Wiesenweihe in Baden-Württemberg: die ausgeräumte Agrarlandschaft (Foto: C. Pürckhauer) – *Breeding habitat of Montagu's Harrier in Baden-Württemberg: intensively used arable land.*

seit 1999 ein sehr erfolgreiches Artenhilfsprogramm läuft. Auf den Gäuplatten Mainfrankens in den Landkreisen Würzburg und Neustadt/Aisch-Bad Windsheim konnten zu Beginn der 1990er Jahre immer häufiger Wiesenweihen zur Brutzeit beobachtet werden. Ab 1994 wurden dort schließlich alljährlich Bruten im Getreide festgestellt und gezielt geschützt (Krüger et al. 1999). Der Bestand stieg hier beträchtlich an und das Brutareal weitete sich erheblich aus, so dass im Jahr 2014 in Unter- und Mittelfranken – also im Gebiet zwischen dem Landkreis Rhön-Grabfeld im Norden und Rothenburg ob der Tauber im Süden – 176 Brutpaare registriert werden konnten (Pürckhauer 2014). Das Brutareal erstreckt sich inzwischen bis nach Baden-Württemberg hinein. In diesem Artikel werden die Schutzmaßnahmen beschrieben, die Entwicklung des Bestandes in Baden-Württemberg ausgewertet und analysiert, wo hier in Zukunft mit weiteren Ansiedlungen zu rechnen ist.

Schutzmaßnahmen

Da der weitaus größte Teil der Wiesenweihen heute in Getreideäckern brütet und die meisten Jungvögel vor der Ernte noch nicht flügge sind, ist das frühzeitige Auffinden der Nester der entscheidende Faktor für einen erfolgreichen Wiesenweihenschutz. Aber nicht nur die Bruten im Getreide, auch die Nester in Klee gras- und Luzerne flächen und Wiesen sind von zu früher Mahd bedroht. Zudem kann sich das Getreide durch Lagerbildung nach schweren Regenfällen über das Nest legen, wodurch Bruten schon in der Ei-Phase verloren gehen können. Daher ist es unerlässlich, die Bruten so früh wie möglich auffindig zu machen und die Ähren im Umkreis von 15 cm rund um das Nest unterhalb des Ährenansatzes abzuschneiden. Gegen Mitte April beginnt im Rahmen der Artenschutzmaßnahmen daher bereits die Suche nach balzenden Paaren durch das systematische Abfahren der Feldwege in den bekannten und potentiellen Brutregionen.

Die Landwirte werden über das Nest in ihrem Acker informiert und es wird eine Fläche von 50 x 50 Metern rund um das Nest markiert und bei der Ernte ausgespart – falls die Jungen zum Ernte-Termin noch nicht flügge sind. Dem Landwirt werden der entgangene Ertrag und der Mehraufwand von den Naturschutzbehörden erstattet. Diese so genannte „Restflächen-Methode“ wird in vielen Ländern Europas erfolgreich angewandt (Koks & Visser 2002, Illner 2007, Fonger 2008, Santangeli et al. 2014). Sie hat sich sowohl in Bayern (Pürckhauer 2014) als auch in Baden-Württemberg bewährt.

Die Nester werden durch die Betreuer gewöhnlich dreimal aufgesucht: in der Brutphase zum Schneiden der Ähren und zur exakten Standortbestimmung, nach dem Schlupf der Küken zur Altersbestimmung (und damit zur Festlegung des frühestmöglichen Erntetermins), und letztmals zur Beringung. Dabei lässt sich nicht vermeiden, dass eine Spur zum Nest gelegt wird, die Prädatoren das Auffinden des Nestes erleichtert. Doch obwohl diese Methode in der Region Mainfranken bereits seit den 1990er Jahren verwendet wird, erreichen Wiesenweihen dort im internationalen Vergleich ungewöhnlich hohe Fortpflanzungsraten: Die Schutzmethode ist also sehr erfolgreich. Umgekehrt droht ohne Begehung der Nester der Verlust der Bruten durch Lagerbildung und Ernte (Pürckhauer 2013).

Da seit einigen Jahren der Anteil der Bruten, die keine flüggen Jungen hervorbringen, in Baden-Württemberg erhöht ist (siehe Ergebnisse), wird nach Möglichkeiten gesucht, die Prädationsrate zu mindern. Daher wurden im Laufe der letzten Jahre mehrfach erfolgreich Zäune für den Schutz einzelner Bruten eingesetzt. Dabei kamen verschiedene Zaunmodelle

zum Einsatz, besonders bewährt haben sich Ausführungen mit ca. 1-2 m Seitenlänge, einer Höhe von einem Meter und einer Maschenweite von 1 cm.

Bestand und Verbreitung der Wiesenweihe in Baden-Württemberg

Historische Situation

Schon Mitte des 19. Jahrhunderts schreibt Landbeck (1846), dass die Wiesenweihe in Oberschwaben als Brutvogel gelten kann. Einen umfassenden Überblick über die Verbreitung und Bestandsentwicklung der Wiesenweihe in Baden-Württemberg bis Mitte der 1990er Jahre geben Hölzinger (1987) und Bommer (2005). Bis 1991 gab es Brutnachweise aus dem Oberrheintal, Oberschwaben und dem Donaumoos (ebd.). Außerhalb dieser regelmäßig besetzten Brutgebiete und unweit der aktuellen Brutvorkommen trat 1974 und 1975 im Jagsttal bei Krautheim – damals Landkreis Künzelsau, heute Hohenlohekreis – jeweils eine Brut auf (Hölzinger 1987).

Verbreitung und Bestandsentwicklung seit 2003

Ab Mitte der 1990er Jahre nahmen die Brutpaar-Zahlen in Mainfranken, nahe der baden-württembergischen Landesgrenze im Nordwesten Bayerns gelegen, beträchtlich zu. Damit ging auch eine Ausweitung des Brutareals in die angrenzenden Regionen einher. So war es nur eine Frage der Zeit, dass auch geeignete Landwirtschaftsräume in Baden-Württemberg besiedelt würden, v. a. im Main-Tauber-Kreis (Dornberger et al. 2003, Geier 2008). Dort wurden schließ-

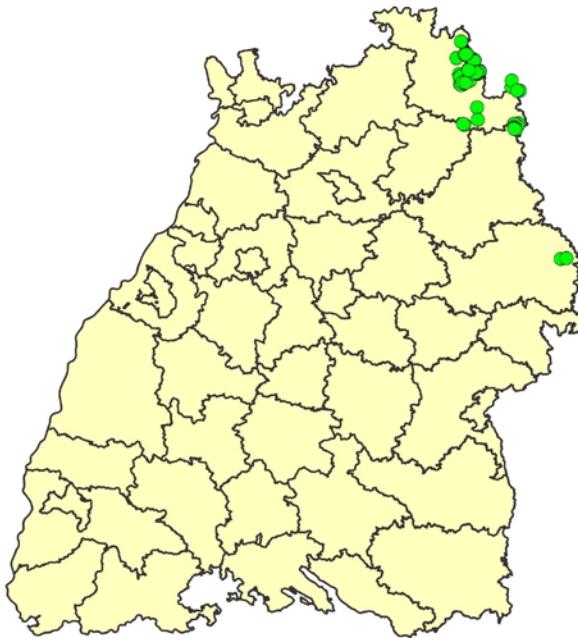


Abbildung 2. Horststandorte der Wiesenweihe in Baden-Württemberg 2003 bis 2014. – *Nesting sites of Montagu's Harrier in Baden-Württemberg 2003 to 2014.*

lich erstmals 2003 vier Brutpaare der Wiesenweihe nachgewiesen. Davon brüteten zwei Paare in einer Feuchtwiese und je eines in einem Triticale- bzw. einem Wintergerste-Acker. Zwei der vier Paare waren erfolgreich, insgesamt wurden sechs Jungvögel flügge. Mit Ausnahme des Jahres 2005 gab es seither alljährlich Bruten im Main-Tauber-Kreis. Ab 2010 traten dann erste Bruten im angrenzenden Landkreis Schwäbisch Hall westlich von Rothenburg ob der Tauber auf. Drei Jahre später wurde der Hohenlohekreis wieder besiedelt: dort gab es zwei erfolglose Bruten (Abb. 2).

In Bayern gibt es neben der großen Wiesenweißen-Population in Mainfranken seit vielen Jahren ein Vorkommen in der Agrarlandschaft des Nördlinger Rieses. Diese Population schwankt zwischen zwei und 29 Paaren (Bauer 2012). Auch jener Bestand weitete sich über die bayerische Landesgrenze aus nach Baden-Württemberg: 2014 traten im Ostalbkreis zwei Getreide-Bruten auf, davon war eine mit 4 flüggen Jungen erfolgreich. Bereits 2011 gab es in diesem Landkreis einen Brutverdacht (Gerner 2014).

Der Brutbestand der Wiesenweihe in Baden-Württemberg stieg von vier Paaren im Jahr 2003 auf maximal 20 Paare im Jahr 2013 an (Abb. 3, Tab. 1). Im Durchschnitt flogen zwischen 2003 und 2014 1,42 Junge pro Brutpaar aus, 53 % aller Bruten hatten mindestens einen ausfliegenden Jungvogel (Tab. 1). In den ersten Jahren der Besiedlung zwischen 2003 und 2007 lagen diese Quoten deutlich höher: in diesem Zeitraum wurden im Schnitt 2,00 Junge pro Brutpaar flügge und 71 % der Bruten waren erfolgreich (Abb. 3).

Die Bestandsentwicklung und die Fortpflanzungsrate werden erheblich von der jährlich schwankenden Dichte des Feldmausbestandes beeinflusst. So sind Feldmäuse nicht nur die

Jahr	Brutpaare		Anteil erfolg- reicher BP (%)	flügge Jungvögel	Fortpflanzungsrate: flügge Juv. je ...	
	gesamt	erfolgreich			Brutpaar	erfolgreichem Bp
2003	4	2	50	6	1.50	3.00
2004	1	1	100	5	5.00	5.00
2005	0	0	-	0	-	-
2006	4	3	75	5	1.25	1.67
2007	8	6	75	18	2.25	3.00
2008	3	3	100	8	2.67	2.67
2009	10	7	70	18	1.80	2.57
2010	12	4	33	13	1.08	3.25
2011	7	4	57	10	1.43	2.50
2012	12	5	42	15	1.25	3.00
2013	20	7	35	14	0.70	2.00
2014	10	6	60	17	1.70	2.83
Summe	91	48	53	129	1.42	2.69

Tabelle 1. Brutbestand und Fortpflanzungserfolg der Wiesenweihe in Baden-Württemberg von 2003 bis 2014. Die Daten stammen aus den Landkreisen Main-Tauber, Schwäbisch Hall, Hohenlohe und Ostalbkreis). – *Population size and reproductive success of Montagu's Harrier in Baden-Württemberg between 2003 and 2014.*

Hauptbeute der Wiesenweihen (Elhardt 2010). In feldmausreichen Jahren scheint auch der Prädationsdruck auf die Bruten deutlich geringer zu sein, da die wichtigsten Prädatoren der Wiesenweihe – etwa Fuchs (*Vulpes vulpes*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) und Vertreter der Marderartigen (Mustelidae spp.) – gerne Feldmäuse erbeuten und lediglich in Jahren mit geringer Feldmausdichte verstärkt auf andere Beutetiere ausweichen. Zu diesen Beutetieren gehören auch die Eier und Jungvögel der Wiesenweihe (Pürckhauer 2014). In den Brutgebieten in Baden-Württemberg gibt es zwar kein systematisches Feldmaus-Monitoring, nach Einschätzungen der örtlichen Wiesenweihen-Erfasser war jedoch der Feldmaus-Bestand in den letzten Jahren zumeist unterdurchschnittlich.

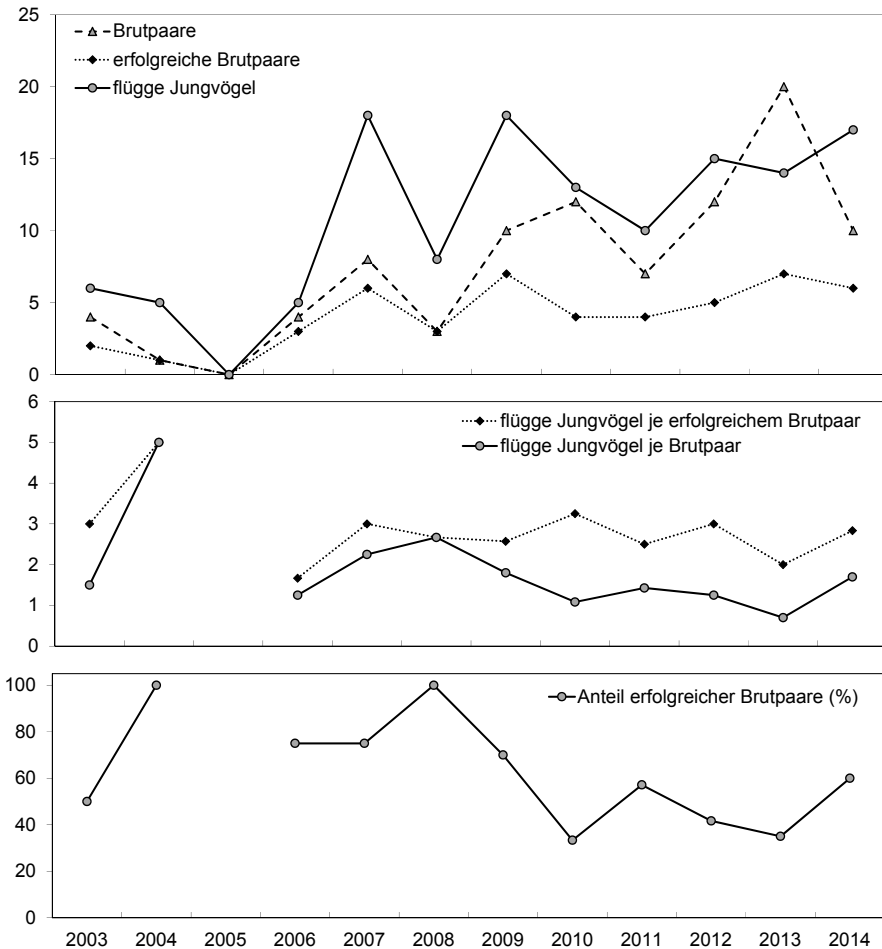


Abbildung 3. Brutbestand und Fortpflanzungserfolg der Wiesenweihen in Baden-Württemberg von 2003 bis 2014. Die Einzeldaten sind in Tab. 1 dargestellt. – Population size and reproductive success of Montagu's Harrier in Baden-Württemberg between 2003 and 2014. The underlying data are given in Table 1.

Die Verlustursachen waren vielfältig, wobei die Gründe nur selten eindeutig auszumachen waren. Auffallend war, dass die Männchen in nahrungsarmen Jahren wesentlich seltener an den Brutflächen zu sehen waren. Sie jagten fortlaufend weit von den Brutplätzen entfernt und hatten daher offenbar weniger Gelegenheit, die Horste gegen Prädatoren zu verteidigen. Im Jahr 2013 beispielsweise hatten ungewöhnlich starke Regenfälle von Mai bis Anfang Juni das Angebot an Feldmäusen drastisch sinken lassen, weshalb die Männchen verstärkt fernab ihrer Brutplätze nach Beute suchen mussten; so auch ein flügelmarkiertes Männchen, welches in 20 Kilometer Entfernung von seinem Nest-Standort bei der Nahrungssuche beobachtet wurde.

Die weitaus meisten baden-württembergischen Bruten der Wiesenweihe (89 %) erfolgten in Getreideäckern, wobei Winterweizen und Wintergerste deutlich dominierten. Lediglich 11 % der Bruten erfolgten in anderen Nutzungstypen (Abb. 4).

Ausblick

Der Bestand der Wiesenweihe ist zahlreichen Risikofaktoren ausgesetzt: Der zunehmende Anbau nachwachsender Rohstoffe wirkt sich schon jetzt in mannigfaltiger Weise auf die Wiesenweihen und die übrigen Feldbrüter aus, unter anderem durch den zunehmenden Anbau von Mais, der als Brut- und Nahrungsfläche ungeeignet ist, sowie von Grünroggen, der für Rohr- und Wiesenweihe zwar attraktive Bruthabitate bietet, aber zur Brutzeit gemäht wird. Tauber-Franken gehört zudem in Baden-Württemberg zu den Regionen mit besonders intensivem Ausbau von Windenergie-Anlagen, welche ein zusätzliches Gefährdungspotential für die Wiesenweihen bergen. Alles in allem kann derzeit über die Ursachen des Rückgangs der Fortpflanzungsrate und der Bruterfolgsrate in Baden-Württemberg nur spekuliert werden. In Mainfranken ist zeitgleich ebenfalls ein Rückgang beider Raten zu verzeichnen (Pürckhauer 2014). Sicherlich werden die Ergebnisse einer Brutsaison sehr stark von der jährlich schwankenden Feldmaus-

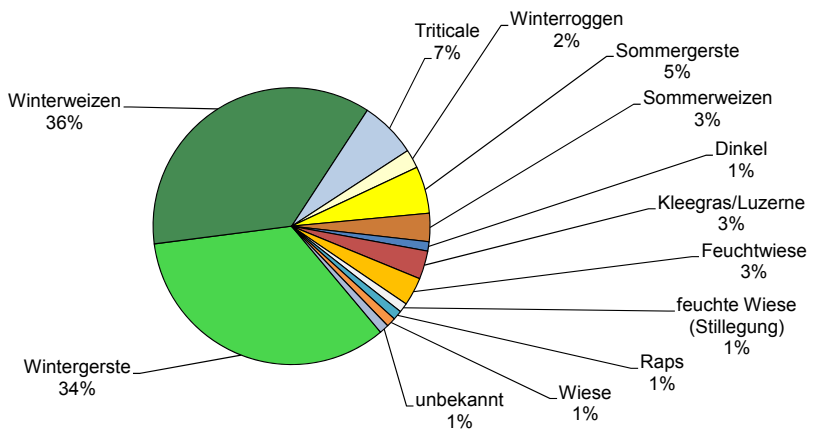


Abbildung 4. Bruthabitate der Wiesenweihe in Baden-Württemberg von 2003 bis 2014. Bei einem Paar konnte das Bruthabitat nicht sicher festgestellt werden, da der Nachweis dieser Brut nur über die Feststellung gerade flügger Jungvögel erfolgte. – *Land use at nesting sites of Montagu's Harrier in Baden-Württemberg between 2003 and 2014. One brood was recognized only just after fledging, so the exact nesting site could not be determined.*

Dichte beeinflusst, es gibt jedoch keine wissenschaftlich erhobenen Daten zur Entwicklung des Feldmausbestandes in den bayerischen und baden-württembergischen Brutgebieten.

Sehr erfreulich ist es, dass sich die Wiesenweihenvorkommen östlich der Tauber und westlich von Rothenburg ob der Tauber im Main-Tauber-Kreis und im Landkreis Schwäbisch Hall etabliert haben. Möglicherweise wird auch der Ostalbkreis auf Dauer besiedelt bleiben. Voraussetzung für den Erhalt der Population in Baden-Württemberg ist die Fortführung des Einsatzes ehrenamtlicher Betreuer vor Ort, denn unbekannte Brutten unterliegen einem hohen Risiko, vor dem Ausfliegen der Jungvögel ausgemäht zu werden. Die bisher besiedelten Brutregionen in Baden-Württemberg sind nicht einfach zu erfassen, da die Landschaft nicht so flach und „ausgeräumt“ ist wie etwa der Ochsenfurter Gau in Bayern, wo sehr viele Wiesenweihen brüten. Eine dauerhafte und solide Unterstützung der ehrenamtlichen Erfasser durch die behördlichen Artenschutzprogramme erscheint daher erforderlich.

Wo ist in Baden-Württemberg mit Ansiedlungen der Wiesenweihe zu rechnen?

In Baden-Württemberg ist mittelfristig mit einer weiteren Ausdehnung des Brutgebietes zu rechnen, hat sich doch das Brutareal der Wiesenweihen im benachbarten Bundesland Bayern im Laufe der letzten 20 Jahre beträchtlich erweitert. Dies wurde in Bayern aber nur möglich, da im Rahmen des Bayerischen Artenhilfsprogrammes Wiesenweihe allen Brutzeit-Beobachtungen sofort nachgegangen wird. Im Jahr 2014 initiierte die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) daher in Kooperation mit der Ornithologischen Gesellschaft Baden-Württemberg (OGBW) ein Pilotprojekt im Rahmen des Artenschutzprogramms (ASP). Ziel ist die systematische Sichtung aktueller Brutzeitmeldungen im Online-Portal Ornitho.de, gefolgt von der kurzfristigen Organisation von Nachkartierungen bzw. der Einleitung konkreter Schutzmaßnahmen sobald sich Hinweise auf neu etablierte Brutvorkommen ergeben. Um Neuansiedlungen erfolgreich zu schützen ist es von großer Bedeutung, dass auch künftig alle Beobachter insbesondere ihre ***Brutzeit-Feststellungen der Wiesenweihe möglichst rasch und geschützt über Ornitho.de melden.***

Generell ist in allen intensiv genutzten Ackerbauregionen, in denen großflächig Wintergetreide angebaut wird, mit Ansiedlungen zu rechnen. Dies gilt besonders für Regionen, die an die derzeitigen Brutgebiete (Tauber-Franken und Nördlinger Ries) angrenzen bzw. für Regionen Baden-Württembergs, in denen früher Wiesenweihen gebrütet haben.

Dank

Herzlicher Dank gilt insbesondere Edgar Hoh für seinen großen Einsatz für den Wiesenweihenschutz im Main-Tauber-Kreis. Großer Dank an Herbert Klein, Gudrun Pauldrach, Stefan Dehner und Benjamin Waldmann vom Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 56-Naturschutz und Landschaftspflege sowie an alle beteiligten Landwirte für die hervorragende Kooperation und die Mithilfe beim Schutz der Wiesenweihe.

Literatur

- Arroyo, B. E., J. T. Garcia & V. Bretagnolle (2002): Conservation of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in agricultural landscapes. *Animal Conservation* 5: 283-290.
- Arroyo, B. E., J. T. Garcia & V. Bretagnolle (2004): *Circus pygargus*, Montagu's Harrier. In: BWP update Vol. 6 No.'s 1 and 2. Oxford University Press 2004:39-53.
- Bauer, K. (2012): Rieser Wiesenweihen 2012. Abschlussbericht zur Brutsaison 2012. Unveröff. Bericht.
- Belting, C. & R. M. Krüger (2002): Populationsentwicklung und Schutzstrategien für die Wiesenweihe *Circus pygargus* in Bayern. *Ornithol. Anz.* 41: 87-92.
- Bommer, K. (2005): Feldbruten der Wiesenweihe *Circus pygargus* bei Laupheim/Baden-Württemberg. *Ornithol. Jh. Bad.-Württ.* 21:137-183.
- Dornberger, W., K.-H. Geier, E. Hoh & W. Müller (2003): Brutvorkommen der Wiesenweihe (*Circus pygargus*) im Main-Tauber-Kreis 2003. *Faun. u. flor. Mitt. Taubergrund* 21:17-18.
- Elhardt, C. (2010): Dietary analysis of the Montagu's harrier (*Circus pygargus*) and the importance of the common vole (*Microtus arvalis*) as prey on the Main-Franconian Plains, Bavaria. Unveröff. Diplomarbeit an der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Lehrstuhl für Tierökologie und Tropenbiologie.
- Fonger, R. (2008): Schutzprojekt für Wiesenweihen im Altmarkkreis Salzwedel, unveröff. Abschlussbericht 2008, NABU-Kreisverband Westliche Altmark e.V., Magdeburg.
- Geier, K.-H. (2008): Die Wiesenweihe (*Circus pygargus*) Brutvogel im Main-Tauber-Kreis. *Faun. u. flor. Mitt. Taubergrund* 24/25: 3-10.
- Gerner, S. (2014): Brutnachweis und Schutz der Wiesenweihe (*Circus pygargus*) im Sechtatal, Ostalbkreis (AA), unveröff. Bericht.
- Hölzinger, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd.1.2: Artenschutzprogramm Baden-Württemberg, Artenhilfsprogramme. Ulmer, Stuttgart.
- Hölzinger, J., H.-G. Bauer, P. Berthold, M. Boschert & U. Mahler (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung, Stand 31.12.2004. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11. Herausgegeben von der LUBW, Karlsruhe.
- Illner, H. (2007): Schutzprogramm für Wiesen- und Rohrweihen in Mittelwestfalen, unveröff. Jahresbericht 2006. ABU, Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz, Bad Sassendorf.
- Koks, B.J. & E. G. Visser (2002): Montagu's Harriers *Circus pygargus* in the Netherlands: Does nest protection prevent extinction? *Ornithol. Anz.* 41:159-166.
- Krüger, R. M., H. Klein, E. Hoh & O. Leuchs (1999): Die Wiesenweihe *Circus pygargus* – Brutvogel der Mainfränkischen Platten. *Ornithol. Anz.* 38: 1-9.
- Pürckhauer, C. (2009): Was Ehrenamt bewegen kann: Einsatz für die Wiesenweihe. *Der Falke* 56: 419-425.
- Pürckhauer, C. (2013): Artenhilfsprogramm Wiesenweihe (*Circus pygargus*) in Bayern – Jahresbericht 2013. Unveröff. Bericht des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV) im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU), 35 Seiten, Augsburg.
- Pürckhauer, C. (2014): Artenhilfsprogramm Wiesenweihe (*Circus pygargus*) in Bayern – Jahresbericht 2014. Unveröff. Bericht des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV) im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU), 32 Seiten, Augsburg.
- Salamolard, M., A. Butet, A. Leroux & V. Bretagnolle (2000): Responses of an avian predator to variation in prey at a temperate latitude. *Ecology* 81: 2428-2441.
- Santangeli, A., E. Di Minin & B. Arroyo (2014): Bridging the research implementation gap – Identifying cost-effective protection measures for Montagu's harrier nests in Spanish farmlands. *Biol. Cons.* 177: 144-133.
- Stiefel, D. (2010): Zur Situation der Wiesenweihe *Circus pygargus* in Deutschland. *Charadrius* 46: 18-27.
- Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. *Ber. Vogelschutz* 44:23-81.
- Wüst, W. (1981): Avifauna Bavariae. Bd. I, München.

Neuerscheinung
2015

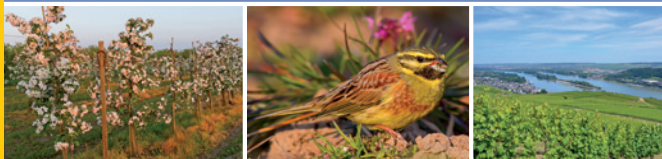


GNOR - EIGENVERLAG

*Christian Dietzen
und Mitarbeiter*

Die Vogelwelt **1** von Rheinland-Pfalz

Band 1 Allgemeiner Teil



Infos zum Werk unter www.avifauna-rlp.de

Bezug: Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie
Rheinland-Pfalz, Osteinstr. 7-9, 55118 Mainz
E-Mail: mainz@gnor.de

Bestellen auch einfach online unter www.gnor.de möglich

Werden Sie **Artpate** unter www.avifauna-rlp.de
und unterstützen Sie dieses große Werk!