

## Zur Situation der Wiesenweihe *Circus pygargus* in Deutschland

Dagmar Stiefel

### Zusammenfassung

Aus der Zusammenstellung der Wiesenweihenbruten aller Bundesländer ergibt sich für den Zeitraum 2008-2009 für Deutschland ein jährlicher Gesamtbestand von 479 (449-488) Revierpaaren. In zwölf von 16 Bundesländern brüten Wiesenweihen. In neun dieser Länder gibt es spezielle Artenhilfsprogramme für diese Greifvogelart. Diese Programme sehen insbesondere Zahlungen aus Landesnaturschutzmitteln an Landwirte für Gelege- und teilweise weitergehende Biotopschutzmaßnahmen vor. Die Koordination der Programmmaßnahmen liegt in der Hand der Staatlichen Vogelschutzwarten bzw. der Landesfachbehörden für Naturschutz oder auch von Naturschutzverbänden. Die Maßnahmen selbst werden zumeist von ehrenamtlichen Mitarbeitern durchgeführt. Über den ausgesprochen erfolgreichen Gelegeschutz hinaus bieten nur zwei Bundesländer (Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen) mittelfristige Maßnahmen des Flächenmanagements an. Hierbei sollen spezielle Vertragsnaturschutzmodelle für Wiesenweihen im Rahmen von Agrarumweltprogrammen zur Verbesserung des Nahrungsangebots beitragen. Die Wiesenweihe ist als in Getreidefeldern brütende Art in hohem Maße von solchen Schutzmaßnahmen abhängig.

### Summary

#### The status of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in Germany

The surveys of breeding Montagu's Harriers in all German federal states in 2008-2009 resulted in a total of 479 (449-488) pairs. Twelve out of 16 federal states have breeding Montagu's Harriers. Nine states have special management programmes for the species. They pay mainly for nest protection. Most of these programmes are coordinated by the state bird conservancies or the state agencies for the protection of the environment or in some cases by non-governmental conservation organisations. The implementation is mostly done by volunteers. Beyond the highly successful nest protection measures only two states (Lower Saxony and Northrhine-Westphalia) have medium-term programmes for land use management with environmental elements to increase the availability of food for Montagu's Harriers. Breeding in cereal fields the Montagu's Harrier is highly dependent on such protective measures.

✉ Dagmar Stiefel, Staatliche Vogelschutzwarte im NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz), Göttinger Chaussee 76A, D-30453 Hannover;  
dagmar.stiefel@nlwkn-h.niedersachsen.de

### Einleitung

Wiesenweihen lebten früher in weitläufigen Mooren und Heiden, Röhrrichten und feuchten Wiesen, von letzteren hat die Art auch ihren Namen erhalten. Der Landschaftswandel führte zwangsweise auch bei Wiesenweihen zu Veränderungen: aus Mangel an geeigneten ursprünglichen Lebensräumen brütet die Art in Deutschland heute fast ausschließlich in Getreidefeldern. Dies brachte aber eine neue Gefahr mit sich, denn oftmals sind die Jungen dieses Bodenbrüters noch nicht flügge, wenn die Ernte ansteht. Nur wenn man die Nester im Getreide rechtzeitig findet und schützt, wird diese Greifvogelart in unserer Kulturlandschaft überleben kön-

nen. Daher sind Wiesenweihen zunehmend von Schutzmaßnahmen abhängig.

Der folgende Beitrag gibt einen Überblick über die aktuelle Bestandssituation der Wiesenweihe in allen deutschen Bundesländern und stellt verschiedene Schutzansätze hinsichtlich ihrer Konzeption vor.

### Methode

Neben verfügbarer Literatur und Daten von vielen Wiesenweihenkennern und Betreuern der Wiesenweihen-Schutzprogramme wurden auch Angaben von Kollegen aus den Vogelschutzwarten bzw. Landesfachbehörden für Naturschutz einbezogen.

## Ergebnisse

### Verbreitung/Vorkommen

Wiesenweihen zählen zu den sehr seltenen Greifvogelarten Deutschlands. Der wesentliche Grund für den Rückgang der Art ist im Lebensraumverlust zu suchen, weil durch die Entwässerung von Mooren und Feuchtniederungen und durch den Rückgang von Hochstaudenfluren, Feuchtbrachen und Heideflächen mit höherer Vegetation nicht mehr genügend natürliche Brut- und Nahrungshabitate verfügbar sind. Getreidefelder dienen überwiegend als sekundärer Bruthabitat. Für die Nahrungssuche eignen sich diese meist nicht, daher liegen die Nahrungshabitate oft weit entfernt vom Brutplatz.

Da nicht alle Angaben in der Literatur eindeutig als Brutpaare (BP), sondern teilweise als Revierpaare bezeichnet werden, findet im Folgenden nur die Bezeichnung „Paare“ im Sinne von „Revierpaare inkl. Brutpaare“ Anwendung (Abb. 1).

In *Baden-Württemberg* liegt der Bestand bei etwa 10 Paaren (2009) mit Schwerpunkt im Taubergrund (Main-Tauber-Kreis).

*Bayern* ist das wiesenweihenreichste Bundesland mit 155 Paaren (2009), die im Wesentlichen in Mainfranken, aber auch im Nördlinger Ries und im Straubinger Gäuboden zu finden sind.

*Brandenburg* weist 50-70 Paare (2008) auf. Schwerpunkte liegen im Oderbruch, in der Neuzeller Oderniederung, dem Uckermärkischen Hügelland, der Prignitz und im Havelländischen Luch.

In *Bremen* gibt es keine aktuellen Brutnachweise, lediglich eine wenige Jahre alte Brutzeitfeststellung aus den Borgfelder Wümmewiesen.

In *Hessen* ist die Wiesenweihe mit 1-2 Paaren unregelmäßiger Brutvogel, zuletzt vor wenigen Jahren im Auenverbund Wetterau bei Berstadt.

Die Vorkommen in *Mecklenburg-Vorpommern* (2009: 20-22 Paare) befinden sich hauptsächlich in den Landkreisen Ludwigslust und Parchim, unstete Vorkommen gibt es noch in den Randbereichen der Flusstalmoore.

Bis zu 100 Paare brüten jährlich in *Niedersachsen* (2009) mit Schwerpunkten in der Diepholzer Moorniederung (Landkreise Diepholz und Nienburg) und an der ostfriesischen Festlandsküste (Landkreise Leer, Aurich, Wittmund sowie Friesland).

*Nordrhein-Westfalen* hat einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in der Hellwegbörde mit 15 Paaren (2008), weitere Einzelbruten gibt es in der

niederrheinischen Bucht, sodass von landesweit 20 Paaren (2007 etwa 40 Paare) auszugehen ist.

In *Rheinland-Pfalz* liegt der Bestand bei 3-4 Paaren (2008), diese finden sich nur im Bezirk Rheinhessen und zwar im Bereich Ober-Hilbesheim, Kriegsfeld, Albisheim-Obrigheim (Landkreise Mainz-Bingen, Alzey-Worms und Donnersbergkreis).

Im *Saarland* gibt es keine Brutnachweise, lediglich eine wenige Jahre alte Brutzeitfeststellung aus dem Saargau.

*Sachsen* verfügt nur über einzelne Wiesenweihenpaare (sporadisch 1-3 BP) im Norden und Nordwesten des Landes (v. a. im Landkreis Meißen).

*Sachsen-Anhalts* Schwerpunkt der Wiesenweihen-Bruten liegt im Altmarkkreis Salzwedel, weitere Brutvorkommen befinden sich im Naturpark Drömling und im Kreis Stendal. Bei 20-25 Brutnachweisen im Jahr 2008 wird der Gesamtbestand auf 30-40 Brutpaare geschätzt.

In *Schleswig-Holstein* gab es 2008 etwa 60 Brutpaare und zwar im Nordwesten in den See- und Flussmarschbereichen Nordfrieslands mit Eiderstedt und den angrenzenden Geestbereichen besonders östlich von Husum.

*Thüringen* hat bis zu zwei Brutpaare (2006, danach 0-1 BP) zu vermelden und zwar im Süden des Landes in den Landkreisen Hildburghausen und Sonneberg.

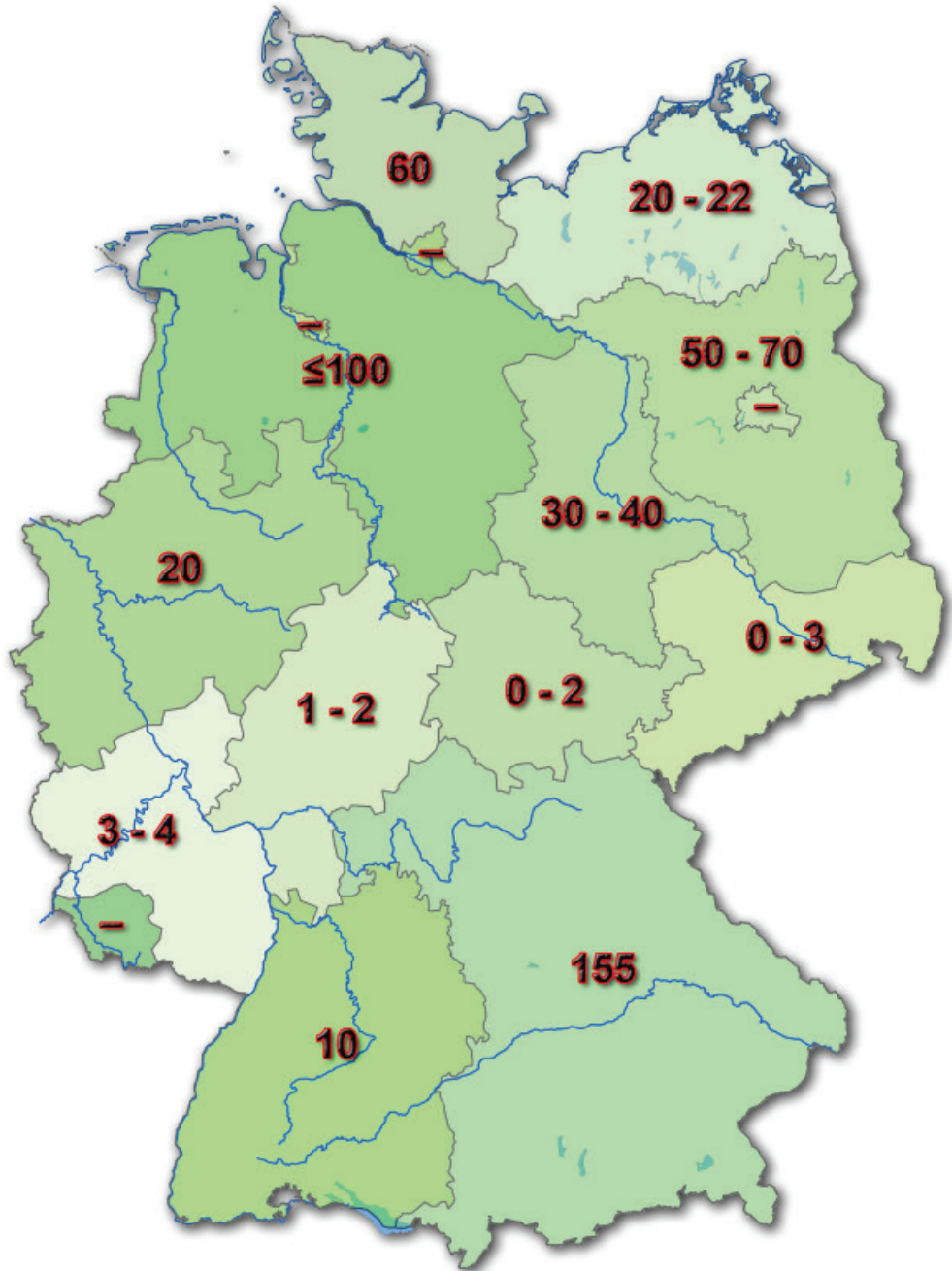
In *Berlin* und *Hamburg* gibt es aufgrund fehlender Bruthabitate keine Wiesenweihen-Brutvorkommen. Insofern spielen die Stadtstaaten bei den folgenden Ausführungen keine weitere Rolle.

Addiert man die Zahlen für die einzelnen Bundesländer ergibt sich ein Bestand für Deutschland von 449-488, gemittelt also 479 Paaren für den Betrachtungszeitraum 2008/2009 (Tab. 1). Im Vergleich zu den Werten aus Mebs & Schmidt (2005), die für das Jahr 2004 377-428 Paare schätzten und zu den Bestandsangaben in der Roten Liste Deutschlands (Südbeck et al. 2008), in der für 2005 410-470 Paare genannt werden, deutet sich damit eine weitere leichte Bestandszunahme an.

### Gesetzlicher Schutz und Vorkommen in Schutzgebieten

Die Wiesenweihe ist nach § 7 Abs. 2 Nrn. 13a und 14 a Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)<sup>1</sup> sowohl eine besonders als auch eine streng geschützte Art.

<sup>1</sup> vor dem 01.03.2010 waren das § 10 Abs. 2 Nrn. 10 a und 11 a BNatSchG



**Abb. 1:** Vorkommen von Wiesenweihen in einzelnen Bundesländern Deutschlands (Anzahl Revierpaare).

**Fig. 1:** Occurrence of Montagu's Harrier within the federal states of Germany (number of pairs).

Zusätzlich steht sie in Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Danach sind die EU-Mitgliedstaaten verpflichtet, besondere Maßnahmen zur

Erhaltung des Lebensraums dieser Art zu treffen, um Fortbestand und Fortpflanzung dieser Arten in ihrem Verbreitungsgebiet zu gewährleisten. Dies geschieht

u. a. durch die Unterschutzstellung der zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete als Europäische Vogelschutzgebiete.

Die Tötungs- und Störungsverbote des § 44 Abs.1 BNatSchG<sup>2</sup> gelten auch für Wiesenweihen. Nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist es verboten, Nester zu beschädigen oder zu zerstören. Diese Bestimmungen gelten weitgehend auch für die landwirtschaftliche Bodennutzung (§ 44 Abs. 4 BNatSchG).

Darüber hinaus unterliegen Wiesenweihen dem Bundesjagdrecht. Aufgrund der für alle Greifvögel geltenden ganzjährigen Schonzeit ist eine Bejagung jedoch nicht möglich, es bleibt aber die Verpflichtung zur Hege.

In Baden-Württemberg brüteten 2009 vier von zehn Paaren in Vogelschutzgebieten, in Bayern liegen die Schwerpunktorkommen in zwei Vogelschutzgebieten („Ochsenfurter Gau und Uffenheimer Gau und Gäulandschaft NÖ Würzburg“ sowie „Nördlinger Ries und Wörnitztal“). Brandenburg hat etwa 60 % seines Wiesenweihenbestands in Vogelschutzgebieten, in fünf Gebieten ist die Art wertbestimmend, in neun weiteren kommt sie als Brutvogel oder Nahrungsgast vor. Hessen hat keine Wiesenweihen in Vogelschutzgebieten. In Mecklenburg-Vorpommern sind etwa 30-40 % des Bestands in Vogelschutzgebieten anzutreffen. In zehn Vogelschutzgebieten Niedersachsens zählen Wiesenweihen zu den wertbestimmenden Arten, in weiteren neun kommt sie vor. Auf die höchste Quote kommt Nordrhein-Westfalen, hier brüten 90 % des Landesbestands im Vogelschutzgebiet „Hellwegbörde“. Rheinland-Pfalz hat ein Vorkommen (Ober-Hilbersheim) in einem Vogelschutzgebiet. Sachsen hat keine Wiesenweihen in Vogelschutzgebieten. In Sachsen-Anhalt befinden sich 40 % der Wiesenweihen in Vogelschutzgebieten, jedoch nicht das Schwerpunktorkommen im Altmarkkreis. Auch Schleswig-Holstein hat Vogelschutzgebiete für Wiesenweihen eingerichtet, diese finden sich überwiegend in der Agrarlandschaft. Thüringen weist vier Vogelschutzgebiete auf, in denen die Wiesenweihe als wertbestimmende Art aufgeführt ist.

#### *Erhaltungszustand der Art*

Nicht alle Bundesländer haben explizit den landesweiten Erhaltungszustand bestimmter Vogelarten (Arten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie) ermittelt, teilweise wird dieser nur für Vogelschutzgebiete angegeben, in denen die Art vorkommt.

**Tab. 1:** Vorkommen von Wiesenweihen in einzelnen Bundesländern Deutschlands. – *Occurrence of Montagu's Harrier within the federal states of Germany.*

<b>Bundesland</b> <i>Federal state</i>	<b>Anzahl Paare 2008/2009</b> <i>Number of pairs 2008/2009</i>
Bayern	155
Niedersachsen	≤100
Brandenburg	50-70
Schleswig-Holstein	60
Sachsen-Anhalt	30-40
Mecklenburg-Vorpommern	20-22
Nordrhein-Westfalen	20
Baden-Württemberg	10
Rheinland-Pfalz	3-4
Sachsen	0-3
Hessen	1-2
Thüringen	0-2
Saarland	-
Bremen	-
Berlin	-
Hamburg	-
<b>Deutschland</b>	<b>449-488</b>

Eine Umfrage bei den Staatlichen Vogelschutzwarten bzw. Landesumweltämtern zur Bewertung des Erhaltungszustands der Wiesenweihen auf Landesebene ergab bis auf Brandenburg die Einstufung als ungünstig bzw. schlecht. Trotz vorhandener, erfolgreicher Schutzmaßnahmen ist der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel in Deutschland als ungünstig zu bewerten.

#### *Rote-Liste-Status*

Folgende vier Bundesländer listen Wiesenweihen in ihren jeweiligen Roten Listen in der Kategorie 2 (stark gefährdet) auf: Baden-Württemberg (LUMN 2007), Brandenburg (Ryslavy & Mädlow 2009), Niedersachsen (Krüger & Oltmanns 2007) und Schleswig-Holstein (Knief et al. 2009). Bayern (Fünfstück et al. 2003), Hessen (Kreuziger et al. 2006), Mecklenburg-Vorpommern (Umweltministerium MV 2003), Nordrhein-Westfalen (Sudmann et al. 2008), Rheinland-Pfalz (LUWG 2007), Saarland (Ministerium für Umwelt & Delattinia 2008), Sachsen (Rau et al. 1999), Sachsen-Anhalt (Dornbusch et al. 2004) und Thüringen (Wiesner 2001) führen sie in der Gefährdungskategorie 1 (vom Aussterben bzw. Erlöschen bedroht).

Als aktuelle Risikofaktoren in den neueren Roten Listen ist überwiegend direkte menschliche Einwirkung und die Abhängigkeit von Naturschutzmaß-

<sup>2</sup> vor dem 01.03.2010 war das § 42 Abs. 1 BNatSchG

nahmen genannt, als Hauptgefährdungsursache wird Landwirtschaft angeführt.

Der in Deutschland langfristig abnehmende Trend bei der Wiesenweihe steht einer leichten Bestandszunahme innerhalb der letzten 25 Jahre gegenüber. Daher wird die Art in der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (Südbeck et al. 2008) in Kategorie 2 geführt.

#### *Schutzprogramme*

In Hessen, Sachsen und Thüringen gibt es keine speziellen Artenhilfsprogramme für Wiesenweihen. Die übrigen neun Bundesländer haben teilweise unterschiedliche Programme, die – nach überwiegend regionalen Anfängen – mittlerweile landesweit durchgeführt werden. Gemeinsam ist fast allen, dass die Nestersuche bei Getreidebruten durch ehrenamtlich tätige Personen erfolgt und dann Gelegeschutzmaßnahmen ergriffen werden, falls erforderlich mit Stehenlassen eines Teils des Getreides bis zum Flügengeworden der Jungvögel. Diese sog. Restflächenmethode wird oft ergänzt durch den Einsatz mobiler Zäune (teils auch elektrische Schafweidezäune) oder olfaktorischer Vergrämung durch Verstärkerung mit Buttersäure o. ä. zum Schutz vor Prädation. In solchen Fällen können die Restflächen deutlich verkleinert werden, was den Ausfall für die Landwirte reduziert. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verpflichtet zum Nestschutz. Ein rechtlicher Anspruch auf finanziellen Ausgleich des Mehraufwands bzw. des Ertragsausfalls seitens der Landwirte besteht nicht. Allerdings ist es vielfach effektiver Gelegeschutzmaßnahmen finanziell zu honorieren anstatt mit rechtlichen Schritten zu drohen. Die oftmals geleisteten Zahlungen decken selten die tatsächlichen Kosten ab, dienen aber der Akzeptanz solcher Schutzmaßnahmen.

Die Programme im Einzelnen:

*Baden-Württemberg* hat für das betroffene Vogelschutzgebiet einen entsprechenden Managementplan mit Bewirtschaftungsvorschlägen zur Verbesserung des Nahrungsangebots für Wiesenweihen erstellt. Außerhalb dieses Schutzgebiets greift ein Artenhilfsprogramm, durch das die Nestersuche durch ehrenamtliche Betreuer geregelt ist. Es gibt Vereinbarungen mit den betroffenen Landwirten.

Auch in *Bayern* erfassen ehrenamtlich tätige Personen Brutpaare, die Lage des Brutplatzes und den Bruterfolg. Bei Getreidebruten gibt es Vertragsabschlüsse mit den betroffenen Landwirten.

In *Brandenburg* werden relativ große Wiesenweihengebiete von einigen wenigen ehrenamtlich täti-

gen Personen betreut. Auch hier gibt es Verträge mit den Landwirten (Fonger 2008).

Ehrenamtliche Betreuung und Zahlungen an betroffene Landwirte bilden auch den Kern des Wiesenweihen-Artenhilfsprogramms in *Mecklenburg-Vorpommern*.

In *Niedersachsen* gab es Anfang der 1990er Jahre Wiesenweihenschutz nur im Bereich des Bezirkes Weser-Ems (Clemens und Risch 1994) und hier vorrangig an der ostfriesischen Küste im Rahmen von Entschädigungszahlungen an Landwirte für bei der Ernte ausgesparte Nester. Seit 2003 existiert ein spezielles Artenhilfsprogramm. Hierbei werden landesweit in nahezu allen besiedelten Landkreisen von ehrenamtlich tätigen Personen die Nester ermittelt und, falls es bei Getreidebruten zu Mahdverzögerungen bzw. Stehenlassen eines Teils des Getreides kommt, falls erforderlich, entsprechende Verträge mit den Landwirten geschlossen.

Seit über 40 Jahren gibt es in der westfälischen Hellwegbörde bereits Schutzmaßnahmen für Weihen. Ab 1993 finanziert *Nordrhein-Westfalen* den Wiesenweihenschutz aus Landesnaturschutzmitteln und seit 2007 gibt es zusätzlich die sog. Hellwegbörde-Vereinbarung. Hierbei erfolgt zunächst eine Gebietsabgrenzung hinsichtlich der Flächen für verschiedene Nutzungs- und Schutzinteressen und im Gegenzug werden Geldmittel von der dort ansässigen Zementindustrie für Vertragsnaturschutz eingesetzt (Joest 2009). Mitarbeiter der Biologischen Station Soest (ABU) übernehmen die Nestersuche und schließen Verträge mit betroffenen Landwirten ab (Illner 2006).

*Rheinland-Pfalz* erfasst seine Wiesenweihen durch Mitglieder der Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz e. V. (GNOR) und sichert Bruten durch Vertragsnaturschutz.

*Sachsen* hat zwar kein spezielles Schutzprogramm, gibt aber Empfehlungen zum Schutz von Bruten (Reuße & Kneis 1998).

In *Sachsen-Anhalt* war das Artenhilfsprogramm für Wiesenweihen ursprünglich auf das Schwerpunktvorkommen im Altmarkkreis beschränkt, mithilfe von ELER-Fördermitteln<sup>3</sup> läuft es mittlerweile landesweit. Die Nester suchen Personen, die aus Projektmitteln bezahlt werden, bei Getreidebruten gibt es Vertragsnaturschutz mit den Landwirten.

Das landesweite Artenhilfsprogramm in *Schleswig-Holstein* wird durch das Wildtierkataster e. V. durch-

<sup>3</sup> ELER= Europäischer Fonds zur Entwicklung des ländlichen Raumes (aus Mitteln der EU)

geführt (Gahrau & Schmüser 2009). Dieses ist ein Projekt der Landesjägerschaft in Zusammenarbeit mit dem Ökologiezentrum der Universität Kiel, dem die wissenschaftliche Betreuung obliegt, zur dauerhaften Beobachtung heimischer Wildtierarten. Die Erfassung wird mit der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft abgestimmt und Kreis-Vertrauensleute der Jägerschaft vereinbaren bei Getreidebruten Nutzungsverzicht der Landwirte gegen Kompensationszahlung. Damit ist Schleswig-Holstein das einzige Bundesland, in dem die dem Jagdrecht unterliegende Art auch von der Jägerschaft betreut wird.

#### *Organisation der Schutzprogramme (Finanzierung, Betreuung)*

*Baden-Württemberg* zahlt aus Landesnaturschutzmitteln bis zu € 4.500 jährlich für die Fahrtkosten der ehrenamtlich tätigen Personen und für Entschädigungen an Landwirte. Die Untere Naturschutzbehörde des Main-Tauber-Kreises betreut das Artenhilfsprogramm, das Regierungspräsidium Stuttgart Maßnahmen innerhalb des Vogelschutzgebietes.

Aus Naturschutzmitteln des *bayerischen* Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit (StMUG) werden jährlich € 50.000 für die Projektbetreuung des Artenhilfsprogramms Wiesenweihe, € 20.000 für Fahrtkosten der ehrenamtlichen Betreuer über das Landesamt für Umweltschutz (LfU) sowie € 14.000 für Ernteausfall bzw. erhöhten Aufwand der Landwirte über die Höheren Naturschutzbehörden finanziert. Die Steuerung des Programms liegt in Händen der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltschutz (LfU), die Projektbetreuung erfolgt durch den Landesbund für Vogelschutz in Bayern (LBV).

Auch in *Brandenburg* wird das dortige Schutzprogramm von der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt (LUA) koordiniert. Von dort aus erfolgen auch die Ausgleichszahlungen an Landwirte (€ 250 je Brutplatz).

*Mecklenburg-Vorpommern* finanziert Ertragsausfälle von Landwirten aus Landesnaturschutzmitteln (allerdings wurden 2009 keine solchen geltend gemacht). Die Koordination des Artenhilfsprogramms liegt in den Händen der Projektgruppe Großvogelschutz im Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG).

In *Niedersachsen* stehen seit 2009 jährlich € 18.500 (2006-2008 je € 15.000, davor bis zu € 10.000 jährlich) für das Artenhilfsprogramm Wiesenweihe zur Verfügung. Davon entfallen pro Jahr bis zu € 10.000

auf Fahrtkosten für die ehrenamtlichen Kartierer, die restlichen Mittel fließen in Vertragsnaturschutz mit Landwirten bzw. in den Kauf von Elektrozäunen. Die Betreuung des Programms erfolgt durch die Staatliche Vogelschutzwarte im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) als Fachbehörde für Naturschutz.

*Nordrhein-Westfalen* bezahlt Personal- und Sachkosten für Gelegeschutz, Entschädigungszahlungen an Landwirte sowie Fahrtkosten aus Landesmitteln, in der Hellwegbehörde wird das Programm von der ABU Soest koordiniert. Die Erfassung außerhalb der Hellwegbehörde (beispielsweise in der Warburger Börde und in der Niederrheinischen Bucht) erfolgt durch Ehrenamtliche.

*Rheinland-Pfalz* zahlt einzelfallbezogen Beträge aus dem Grundagentitel des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz (MUFV), die Koordination liegt in Händen des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG).

*Sachsen-Anhalt* hat bis zum Jahr 2007 das Programm aus Mitteln der Naturschutzrichtlinie über das Landesverwaltungsamt mit jährlich bis zu € 20.000 für Fahrtkosten, Gelegeschutz und Projektbetreuung finanziert, seit 2009 erfolgt die Förderung aus ELER-Mitteln. Die Projektbetreuung erfolgt durch den Naturschutzbund Salzwedel in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt (LAU).

*Schleswig-Holstein* fördert das Projekt aus dem Landeshaushalt, teils aus Mitteln der Jagdabgabe. Das Wildtierkataster e. V. koordiniert das Projekt in Zusammenarbeit mit der Jägerschaft.

#### *Agrarumweltprogramme*

Agrarumweltprogramme sind freiwillige Maßnahmen der Landwirte, um Wasser, Boden oder Klima zu schützen, die Natur zu schonen oder die Kulturlandschaft zu pflegen. Den einzelnen Bundesländern dienen sie zur Steuerung der Landwirtschaft. Ein großer Teil der angebotenen, überwiegend EU-kofinanzierten Programme widmet sich dem Schutz oder der Entwicklung von Grünland, nur wenige beziehen sich hingegen auf Ackerflächen.

Obwohl es in jedem Flächen-Bundesland solche Agrarumweltmaßnahmen gibt, nehmen nur zwei dieser Länder in einem ihrer Programme ausdrücklich Bezug auf die Wiesenweihe (Tab. 2). Allerdings sind auch manche Agrarumweltmaßnahmen ande-

rer Länder für Ackervogelarten von Nutzen, ohne dass dort die Wiesenweihe ausdrücklich als Zielart genannt ist.

Mit Hilfe von Fördermitteln des europäischen ELER-Fonds wurde in Niedersachsen im Rahmen des Kooperationsprogramms Naturschutz für den Bereich Acker ein Teilprogramm „Vögel und sonstige Tierarten der Feldflur“ entwickelt, das die Ansprüche verschiedener Tierarten (u. a. Rotmilan *Milvus milvus*, Wiesenweihe, Ortolan *Emberiza hortulana*, Feldhamster *Cricetus cricetus*) berücksichtigt. Hierfür stehen fünf Vertragsvarianten zur Verfügung, die alle dem Ziel dienen, das Nahrungsangebot bzw. die Nahrungsverfügbarkeit für die Zielarten bzw. die Qualität des Bruthabitats durch Extensivierung von Anbauverfahren auf Ackerflächen zu verbessern: z. B. durch Anlage von Randstreifen ohne Untersaat mit doppeltem Saatzeilenabstand, Verzicht auf Reinsaat in Verbindung mit Bewirtschaftungseinschränkungen hinsichtlich Düngung etc. und einer fünfjährigen Vertragslaufzeit. Diese Maßnahmen sollen durch die Anlage von

Rainen und kurzrasigen, lückigen Flächen Mäuse und Singvögel als Nahrung für Wiesenweihen verfügbar machen.

Die Nachfrage nach diesem Programm speziell für Wiesenweihen hielt sich jedoch in den bisherigen beiden Förderperioden – trotz Prämienhöhung für die zweite Periode – in Grenzen. Die Mittel wurden nicht annähernd ausgeschöpft. Gründe hierfür liegen zum einen in der geringen finanziellen Attraktivität der Maßnahme gerade auf guten Ackerböden und zum anderen am Verwaltungsaufwand, der viele Landwirte bei solchen EU-kofinanzierten Agrarumweltmaßnahmen abschrecken mag.

In Nordrhein-Westfalen gibt es seit 2007 die sog. Hellwegbörde-Vereinbarung (Vorläufer 2002-2006: „Modellvorhaben extensivierte Ackerstreifen“). Hier werden vier verschiedene Vertragsvarianten angeboten: Begrünung von Stilllegungsflächen mit Luzerne, Selbstbegründende Ackerbrache, Stoppelfeld mit anschließendem Anbau von Sommergetreide mit doppeltem Saatzeilenabstand, Anbau von Winterweizen mit doppeltem Saatzeilenabstand und anschließender Überwinterung des nicht abgeernteten Getreides sowie Lerchenfenster (Joest 2009). Darüber hinaus existieren landesweite Agrarumweltprogramme für Tiere und Pflanzen der Feldflur (Thiele 2009).

**Tab. 2:** Übersicht der Wiesenweihen-Artenhilfsprogramme der einzelnen Bundesländer Deutschlands. – *Survey of species protection programmes for Montagu's Harrier within the federal states of Germany.*

Abkürzungen: AHP = Artenhilfsprogramm – *species protection programme*; AE = Aufwandsentschädigung für Erntehelfer – *compensational payment to volunteer field workers*; EL = Entschädigungszahlungen an Landwirte – *compensational payment to farmers*; PB = Projektbetreuung – *project management*; AUM = Agrarumweltmaßnahmen – *agri-environmental schemes*; ✓ = vorhanden – *existing*.

Bundesland <i>Federal state</i>	AHP	AE	EL	PB	AUM
Baden-Württemberg	✓	✓	✓		
Bayern	✓	✓	✓	✓	
Berlin					
Brandenburg	✓	✓	✓		
Bremen					
Hamburg					
Hessen					
Mecklenburg-Vorpommern	✓		✓		
Niedersachsen	✓	✓	✓		✓
Nordrhein-Westfalen	✓	✓	✓	✓	✓
Rheinland-Pfalz	✓	✓	✓		
Saarland					
Sachsen					
Sachsen-Anhalt	✓	✓	✓	✓	
Schleswig-Holstein	✓	✓	✓	✓	
Thüringen					

#### Weitere Gefährdungen

Für die Zukunft wird zwei Punkten vermutlich noch mehr Relevanz zukommen. Da ist zum einen der Ausbau der Windenergie: In Deutschland stehen bereits jetzt mehr als 20.000 Windenergieanlagen (DEWI 2009) und es werden nicht nur jährlich mehr, sondern die Anlagen werden auch immer größer, ebenso wie die Zahl der Einzelanlagen innerhalb sog. Windparks. Durch die Errichtung von Windenergieanlagen verlieren die Ackerflächen ihren offenen Charakter. Die für Wiesenweihen zur Verfügung stehenden Brut- und Nahrungshabitate werden durch diese Flächeninanspruchnahme weiter vermindert. Zudem besteht ein Kollisionsrisiko von Wiesenweihen mit Windenergieanlagen. Dieses ist nur bedingt abzuschätzen, da bislang keine systematischen Untersuchungen für diese Art vorliegen.

Der zweite Punkt ist die Entwicklung der landwirtschaftlichen Flächennutzung. Das Auslaufen der Prämien für Stilllegungsflächen führte zu einem lokal sehr deutlichen Rückgang an Wiesenweihenbruten bzw. erfolgreichen Bruten (vgl. Brutbestand in der Hellwegbörde: 2006: 35 BP, 2007: 32 BP, 2008: 15 BP). Auch die Flächengröße und die Anzahl

der Brachen wird geringer. Und nun kommen als neue Herausforderungen der verstärkte Anbau nachwachsender Rohstoffe (beispielsweise Ölsaaten wie Raps) und die Zunahme des Energiepflanzenanbaus hinzu. In einigen Bundesländern überschreitet der Maisanteil bereits 25 % der Ackernutzungsfläche (Weiss 2009). Folglich werden die Probleme von Wiesenweihen geeignete Brut- und Nahrungshabitate zu finden noch zunehmen.

### Fazit

Die Ausweisung von Vogelschutzgebieten für Wiesenweihen ist im Vergleich der einzelnen Bundesländer sehr heterogen. So gibt es Bundesländer, die mit ein oder zwei großen Vogelschutzgebieten mehr oder weniger ausschließlich ihre Wiesenweihen-Schwerpunktorkommen schützen bis hin zu Ländern, die viele kleinere Vogelschutzgebiete aufweisen, in denen Wiesenweihen neben etlichen anderen Arten wertbestimmend sind. Insgesamt brüten ungefähr zwei Drittel der Wiesenweihen in Deutschland innerhalb von Vogelschutzgebieten. Die Ausweisung als Vogelschutzgebiet allein ist jedoch kein Mittel zum Erhalt der Art. Hier müssen als Ergänzung Managementpläne und Artenhilfsprogramme mit konkreten Maßnahmenvorschlägen die Umsetzung der Schutzziele steuern, um so der Verpflichtung der Vogelschutz-Richtlinie zum Erhalt bzw. zur Entwicklung der Bestände Rechnung zu tragen.

Alle Bundesländer mit mehr als zehn Wiesenweihen-Paaren (Bayern, Niedersachsen, Brandenburg, Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg) sowie Rheinland-Pfalz mit 3-4 Paaren haben seit mehreren Jahren Artenhilfsprogramme für diese Art aufgelegt. Der Erfolg dieser Programme zeigt sich an der allmählichen Bestandserholung, die dazu führte, dass die Art in einigen Roten Listen in Kategorien geringerer Gefährdung eingestuft werden konnte (Beispiel Niedersachsen: seit 1974 in Kategorie 1, seit 2008 in Kategorie 2).

Die Gelegeschutzmaßnahmen sind bei Wiesenweihen ausgesprochen erfolgreich und sollten deshalb unbedingt beibehalten werden. Insgesamt betrachtet sind die Wiesenweihen-Artenhilfsprogramme mit jährlichen Aufwendungen von € 4.000 bis € 84.000 je Bundesland als relativ preiswerte Maßnahmen einzustufen.

Wiesenweihen in der Agrarlandschaft sind von Gelegeschutzmaßnahmen abhängig. Diese Maß-

nahmen werden überwiegend von ehrenamtlichen Betreuern übernommen und die Durchführung ist oft nicht langfristig gesichert. Daher bleibt die Gelegezerstörung als Gefahr bestehen. Hier wäre eine vertragliche Vereinbarung zur Erfassung der ackerbrütenden Weihen über einen mehrjährigen Zeitraum sinnvoll, da sie Behörden und Erfassern eine gewisse Planungssicherheit gibt.

Allerdings sind diese Programme nur auf den Gelegeschutz fokussiert, also auf kurzfristige Rettungsmaßnahmen für einzelne Individuen durch Schutz vor dem Ausmähen. Fast alle Artenhilfsprogramme sehen keine mittel- oder langfristigen Maßnahmen zum Schutz bzw. zur Entwicklung dieser Vogelart vor. Denn solche Maßnahmen müssten, um beispielsweise die Nahrungsverfügbarkeit und das Nahrungsangebot im Umfeld der Brutplätze zu verbessern, in landwirtschaftliche Produktionsprozesse eingreifen und dies ist unter den verschärften Rahmenbedingungen beider Seiten, also des Naturschutzes und der Landwirtschaft, derzeit nur schwer möglich. Dies könnte erhebliche politische und administrative Probleme aufwerfen.

Die von zwei Bundesländern angebotenen Agrarumweltprogramme mit Berücksichtigung der Wiesenweihe leiden darunter, dass sie freiwillig sind und es dadurch – aber auch durch die zum Teil geringe finanzielle Honorierung – zu wenig Vertragsabschlüsse gibt, um überhaupt eine deutliche Wirkung entfalten zu können. Agrarumweltprogramme als freiwillige Leistungen der Landwirte sind insgesamt zu unsicher, um damit nachhaltig Wiesenweihenschutz zu gewährleisten.

Maßnahmen zur großflächigen Wiederherstellung ursprünglicher Wiesenweihenlebensräume gibt es nicht, vermutlich weil sie aufgrund des enormen Flächenanspruchs derzeit wohl auch nicht finanzierbar wären.

Grundsätzlich sind folgende Maßnahmen zum Erhalt der Wiesenweihe in unserer Kulturlandschaft erforderlich:

- Erhalt und Wiederherstellung großflächig offener, gehölzfreier Ackerkomplexe in den Bereichen mit Wiesenweihen-Schwerpunktorkommen;
- Schaffung nahrungsreicher Flächen; Förderung von Maßnahmen zur Erhöhung des Nahrungsangebots bzw. der Nahrungsverfügbarkeit;
- Verzicht auf Feldmausbekämpfung;
- zeitlich versetzte Mahd von Ackerrandstreifen und Gräben, um während der gesamten Brutzeit



kurzrasige bzw. lückige Vegetation zur Nahrungssuche zu erhalten;

- Förderung von landwirtschaftlichen Nutzungsformen, die auf die Lebensraumansprüche von Wiesenweihen ausgerichtet sind (z. B. Förderung von Brachen, Stoppelbrachen, Randstreifen, Anbau von Sommergetreide, Erhalt von Grünland);
- Schaffung und Erhalt großräumiger, offener Schilf- und Röhrichtbereiche als naturnahe bzw. natürliche Bruthabitate;
- Abstellen illegaler Verfolgungen (v. a. Vergiftungen) durch konsequente Strafverfolgung und Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit;
- Großräumige Berücksichtigung von Wiesenweihenhabitaten, v. a. in Schwerpunktorkommen, bei raumbedeutsamen Planungen (z. B. Ausweisung von Vorrangstandorten für Windenergienutzungen und Freileitungen sowie bei Verkehrsplanungen).

Was fehlt ist eine landesweite Diskussion unter Fachleuten darüber, womit wir den erfolgreichen Geleeschutz auf Ackerstandorten ergänzen: mit lebensraumverbessernden Maßnahmen bei den Ackerbrütern und/oder mit der Wiederherstellung bzw. Entwicklung primärer Bruthabitate, in der Hoffnung, dass die Vögel diese dann auch wieder annehmen und so unabhängiger von menschlichen Schutzbemühungen werden. Dieser Beitrag soll zu Überlegungen anregen, Wiesenweihenschutz konzeptionell weiterzuentwickeln, aber auch praktische Maßnahmen zu erproben und die Ergebnisse offen mit anderen auszutauschen.

Auch andere Länder Europas haben Sorge, ihre Wiesenweihenbestände zu erhalten und zu sichern (Kitowski 2002 für Polen, Mrlík 2002 für Tschechien, Tóth 2002 für Ungarn, Koks & Visser 2002 für die Niederlande und García & Arroyo 2002 für Spanien). In den Niederlanden wurde für den Zeitraum 2000-2004 ein landesweites Artenhilfsprogramm Wiesenweihe (Aukes et al. 2001) aufgelegt, das finanziell sehr gut ausgestattet war und wertvolle Grundlagen und Erkenntnisse für das aktuelle niederländische Schutzprogramm lieferte. Auch hier ist die Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit (Koks et al. 2007) das wesentliche Ziel neben dem Geleeschutz. Arroyo et al. (2002) regen darüber hinaus Versuche zur Vegetationshöhe, Nahrungsverfügbarkeit und Produktivität an, um zu testen wie Wiesenweihen in Schutzgebiete gelockt und dort auch gehalten werden können.

Die Wiesenweihe wird in Deutschland immer ein seltener Brutvogel bleiben. Um die Art zu halten, müssen die genannten Maßnahmen entwickelt und umgesetzt werden, damit diese Art in Deutschland auf Dauer eine Perspektive hat.

### Dank

Allen Personen, die für diese Arbeit Informationen bereitgestellt haben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Für die einzelnen Bundesländer sind dies im Wesentlichen: Baden-Württemberg: Jörg Rathgeber; Bayern: Günter von Lossow und Claudia Pürckhauer; Brandenburg: Simone Müller, Klaus-Dieter Gierach, Dr. Torsten Langemach; Bremen: Werner Eikhorst; Hessen: Martin Hormann; Mecklenburg-Vorpommern: Carsten Rohde, Dr. Christof Herrmann, Niedersachsen: Volker Moritz; Nordrhein-Westfalen: Hubertus Illner, Michael Jöbges; Rheinland-Pfalz: Ludwig Simon; Saarland: Martin Hormann; Sachsen: Hendrik Trapp; Sachsen-Anhalt: René Fonger, Stefan Fischer; Schleswig-Holstein: Dr. Fridtjof Zieseemer, Christian Gahrau, Dr. Daniel Hoffmann; Thüringen: Dr. Stefan Jähne.

Ein ganz großes Dankeschön geht an dieser Stelle an die vielen ehrenamtlichen Beteiligten ohne deren Begeisterung und Einsatzfreude Wiesenweihenschutz in dieser Form überhaupt nicht möglich wäre. Bernd Oltmanns danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Persönliche Bemerkung: Zu einer meiner ersten größeren Aufgaben in der Staatlichen Vogelschutzbehörde Niedersachsens gehörte die Koorganisation einer Internationalen Eulen-Tagung im Harz im Jahr 2000. Nach den umfangreichen Vorbereitungen und Vorarbeiten taten sich größere und kleinere Schwierigkeiten während der Veranstaltung selbst auf und so lief ich unentwegt zwischen den einzelnen Personen und Räumen hin und her und versuchte zu helfen, zu vermitteln oder einfach nur zu übersetzen. Irgendwann sprach mich ein schlanker, groß gewachsener Herr mit weißem Haarschopf an und meinte väterlich zu mir, dass allzu viel Hektik ungesund sei. Seine beruhigende und souveräne Art wirkte tatsächlich besänftigend. Und so folgten auf diese erste Begegnung mit Theodor Mebs noch weitere, in denen ich seine Ruhe und Abgeklärtheit erfahren durfte.

### Literatur

Aukes, P. et al. (2001); Beschermingsplan grauwe kiekendief 2000-2004. Rapport Directie Natuurbeheer Nr. 51.

- Arroyo, B., J. T. Garcia, & V. Bretagnolle (2002): Conservation of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in agricultural areas. *Orn. Anz.* 41: 119-134.
- Clemens, C. & M. Risch (1994): Schutzkonzept für die Wiesenweihe (*Circus pygargus*) in Niedersachsen. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie 1993, überarbeitet 1994.
- DEWI-Magazin (2009): Stand der Windenergienutzung in Deutschland; Heft 35. [http://www.dewi.de/dewi/fileadmin/pdf/publications/Magazin\\_35/08.pdf](http://www.dewi.de/dewi/fileadmin/pdf/publications/Magazin_35/08.pdf)
- Dornbusch, G., K. Gedeon, K. George, R. Gnielka & B. Nicolai (2004): Rote Liste der Vögel (Aves) des Landes Sachsen-Anhalt, 2. Fassung. Ber. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 138-143.
- Fonger, R. (2008): Schutzprojekt für Wiesenweihen im Altmarkkreis Salzwedel – Abschlußbericht 2005. Unveröff. Bericht des NABU-Kreisverbands Westliche Altmark e. V.
- Fünfstück, H.-J., G. von Lossow & H. Schöpf (2003): Rote Liste gefährdeter Brutvögel (Aves) Bayerns. *Bay. LfU* 166: 39-44.
- Gahrau, C. & H. Schmüser (2009): Teil 3.12 Wiesenweihe. In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein: Jagd und Artenschutz – Jahresbericht 2009: 82-83.
- García, J.T. & B. Arroyo (2002): Population trends and conservation of Montagu's Harrier in Spain. *Orn. Anz.* 41: 183-190.
- Illner, H. (2006): Schutzprogramm für Wiesenweihen und Rohrweihen in Mittelwestfalen – Jahresbericht 2006. Unveröff. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e. V.
- Joest, R. (2009): Vertragsnaturschutz für Feldvögel in der Hellwegbörde. *Natur in NRW* 3/09: 22-25.
- Kitowski, I. (2002): Present status and conservation problems of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in Southeast Poland. *Orn. Anz.* 41: 167-174.
- Knief, W., R.K. Berndt, B. Hälterlein, K. Jeromin, J.J. Kieckbusch & B. Koop (im Druck): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste; 5. Fassung. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- Koks, B.J. & E.G. Visser (2002): Montagu's Harriers *Circus pygargus* in the Netherlands: Does nest protection prevent extinction? *Orn. Anz.* 41: 159-166.
- Koks, B.J., C. Trierweiler, E.G. Visser, C. Dijkstra & J. Komdeur (2007): Do voles make agricultural habitat attractive to Montagu's Harrier *Circus pygargus*? *Ibis* 149: 575-586.
- Kreuziger, J., M. Korn, S. Stübing, M. Werner, G. Bauschmann & K. Richarz (2006): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens; 9. Fassung, *Vogel und Umwelt* 17: 3-51.
- Krüger, T. & B. Oltmanns (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel; 7. Fassung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3-2007: 131-175.
- Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (2007): Rote Listen für Rheinland-Pfalz, Teil Aves. *Naturschutz und Landschaftspflege*: 78-83.
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs; 5. Fassung. *Naturschutz-Praxis Artenschutz* 11: 1-174.
- Mebs, T. & D. Schmidt (2006) : Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens – Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos-Verlag, Stuttgart.
- Ministerium für Umwelt und Delattinia (2008): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes. *Atlantenreihe* Band 4: 1-560.
- Mrlík, V., J. Hruška, K. Poprack, O. Suchý, R. Veselý & O. Závalský (2002) Breeding distribution, population size, dynamics, ecology and protection of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in the Czech Republic. *Orn. Anz.* 41: 175-182.
- Rau, S., R. Steffens & U. Zöphel (1999): Rote Liste Wirbeltiere. Sächsisches Landesamt (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 1999.
- Reuße, P. & P. Kneis (1998): Empfehlungen zum Schutz von Bruten der Wiesenweihe (*Circus pygargus*) nach Erfahrungen aus der Großenhainer Pflege. *Naturschutzarbeit in Sachsen* 40: 51-56.
- Ryslavy, T. & W. Mädlow (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008; *Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg* 17(4): 3-104.
- Sudmann, S.R., C. Grüneberg, A. Hegemann, F. Herhaus, J. Mölle, K. Nottmeyer-Linden, W. Schubert, W. von Dewitz, M. Jöbges & J. Weiss (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens 5. Fassung. *Charadrius* 44: 137-230.
- Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief (2008): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands; 4. Fassung, *Ber. Vogelschutz* 44: 23-81.
- Thiele, U. (2009): Fördermaßnahmen in der Feldflur – Die Förderangebote des Vertragsnaturschutzes. *Natur in NRW* 3/09: 14-16.
- Tóth, L. (2002): Historical and recent distribution, population trends and protection strategies of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in Hungary. *Orn. Anz.* 41: 109-118.
- Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (2003): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns; 2. Fassung.
- Weiss, J. (2009): Lebensraum Feldflur in Gefahr. *Natur in NRW* 3/09: 13.
- Wiesner J. (2001): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Thüringens; 2. Fassung. *Naturschutzreport* 18: 35-39.
- Zentrale Fundkartei von Schlagopfern an Windkraftanlagen der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg für Deutschland, Stand: 01.10.2009; [http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/wka\\_vogel.xls](http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/wka_vogel.xls)