

Beurteilung der Wirksamkeit von Maßnahmen bei der Umsetzung der AHK Kiebitz, Brachvogel und Bekassine

Stand: November 2016



Staatliche Vogelschutzwarte
für Hessen, Rheinland-Pfalz
und Saarland

STÜBING, S. & G. BAUSCHMANN (2016): Beurteilung der Wirksamkeit von Maßnahmen bei der Umsetzung der AHK Kiebitz, Brachvogel und Bekassine.- Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Bad Nauheim, 31 S..

Gutachten der

Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland

Steinauer Str. 44

60386 Frankfurt/M

(Fachbetreuung: Dipl.-Biol. Gerd Bauschmann)

Bearbeitung

Dipl.-Biol. Stefan Stübing

Am Eichwald 27

61231 Bad Nauheim

Stand: 01. November 2016

Titelbild: Kiebitz-Küken in der Nähe seiner Familie (Foto: S. Stübing).

Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT	2
2	EINLEITUNG, FRAGESTELLUNG UND DANK.....	3
3	METHODEN	4
4	KIEBITZ VANELLUS VANELLUS	5
4.1	MAßNAHMENEMPFEHLUNGEN IM AHK.....	5
4.2	BRUTBESTAND UND BRUTERFOLG IN DEN AUSGEWÄHLTEN GEBIETEN 2016	8
4.3	WIRKSAMKEIT DER DURCHGEFÜHRTEN MAßNAHMEN	15
4.4	LANDESWEITER BESTAND 2016.....	19
4.5	EMPFEHLUNGEN.....	22
5	BEKASSINE GALLINAGO GALLINAGO	23
5.1	MAßNAHMENEMPFEHLUNGEN IM AHK.....	23
5.2	BRUTBESTAND UND BRUTERFOLG IN DEN AUSGEWÄHLTEN GEBIETEN 2016	25
5.3	WIRKSAMKEIT DER DURCHGEFÜHRTEN MAßNAHMEN	25
5.4	LANDESWEITER BESTAND 2016.....	25
5.5	EMPFEHLUNGEN.....	26
6	GROßER BRACHVOGEL NUMENIUS ARQUATA.....	28
6.1	MAßNAHMENEMPFEHLUNGEN IM AHK.....	28
6.2	BRUTBESTAND UND BRUTERFOLG IN DEN AUSGEWÄHLTEN GEBIETEN.....	28
6.3	WIRKSAMKEIT DER DURCHGEFÜHRTEN MAßNAHMEN	28
6.4	LANDESWEITER BESTAND 2016.....	28
6.5	EMPFEHLUNGEN.....	29
7	ZITIERTE LITERATUR.....	30

1 Zusammenfassung und Fazit

Die vorliegende Studie hat das Ziel, anhand ausgewählter Gebiete die Umsetzung und Wirksamkeit der in den Artenhilfskonzepten (AHK) Kiebitz, Bekassine und Großer Brachvogel vorgeschlagenen Maßnahmen zu überprüfen. **Grundsätzlich ist festzuhalten, dass viele der in den AHK genannten Maßnahmen auch mit Erfolg umgesetzt wurden, erforderlich ist nun eine Ausweitung auf weitere Landesteile.**

Die zum Erhalt der drei hier dargestellten und vieler weiterer Arten **grundlegend wichtige, großräumige Extensivierung der Grünlandnutzung** mit einem Nutzungsmosaik von **beweideten** und gestaffelt gemähten Flächen sowie einer **flächigen Vernässung** und der Anlage einer Vielzahl von Stillgewässern mit Brutinseln wurde landesweit betrachtet bisher nur im Wetteraukreis in erheblichem, ausreichendem Umfang durchgeführt. Das Fehlen entsprechend großflächiger Maßnahmen in den anderen Landkreisen ist die Ursache dafür, dass umfangreiche Populationen der hier untersuchten Arten allein in der Wetterau vorkommen, während in den anderen Landesteilen nur noch Reliktvorkommen vorhanden sind. Die einzige Ausnahme stellt hier die Ackerbrutpopulation des Kiebitzes im Landkreis Groß-Gerau dar. Auch die Wiederherstellung eines offenen Landschaftscharakters und die Reduzierung von Störungen als Grundvoraussetzung wurde bislang am umfangreichsten in der Wetterau umgesetzt.

Während der Brutbestand des Kiebitzes als Erfolg dieser Maßnahme in der Wetterau bei gleichzeitig deutlichem Rückgang in den meisten anderen Landesteilen etwa stabil ist, ist auch in den besten Brutgebieten der Art kein ausreichender Bruterfolg nachweisbar. **Die Ursache dafür ist offenkundig die massive Prädation von Gelegen und Jungvögeln durch Bodenprädatoren, vor allem Fuchs und Waschbär. Raben- oder Greifvögel und auch der in diesem Zusammenhang aktuell immer wieder genannte Weißstorch spielen hingegen nach zahlreichen Ergebnissen und auch den Monitoringuntersuchungen in Hessen keine Rolle.** Im Rahmen der Untersuchung wurde dies durch den äußerst geringen Bruterfolg trotz optimaler Lebensraumbedingungen in den NSG Mittlere Horloffau und Bingenheimer Ried dokumentiert.

Somit kommt dem **Gelegeschutz mit Elektrozäunen** zumindest als Überbrückungsmaßnahme bis zum Aufbau ausreichender Bestandsgrößen eine außerordentlich große Bedeutung zu. Gelegeschutzzäune sind aber nur in auch vom Lebensraum her optimal geeigneten Gebieten sinnvoll, wie der geringe Ansiedlungs- und ausbleibende Bruterfolg im NSG Kist und Kreuzquelle belegt. Diese Feststellung wurde durch die sehr guten Brutergebnisse in den gezäunten Bereichen am Flugplatz Reichelsheim im Rahmen der Untersuchung sowie die Erfolge im Kreis Groß-Gerau eindrucksvoll bestätigt. In diesem Zusammenhang ist auch eine Betrachtung der gezielten Bejagung

der Bodenprädatoren sinnvoll, doch sind dabei der hohe Aufwand und auch mögliche Konkurrenzverschiebungen (starke Fuchsbejagung kann zur Zunahme der sonst durch den Fuchs „kontrollierten“ Bestände der kleineren Arten wie z.B. Mink führen) zu berücksichtigen.

Während der Kiebitzbestand ohne Zweifel sehr positiv auf die durchgeführten Maßnahmen reagiert, nehmen die Vorkommen von Bekassine und Großem Brachvogel weiterhin ab. Beim Großen Brachvogel ist bislang trotz vielfältiger Maßnahmen einschließlich des Gelegeschutzes kein Bruterfolg zu erzielen, so dass die Art bei unveränderter Situation in Hessen in den nächsten Jahren vermutlich erlöschen wird. Die Ursachen für den weiteren Bestandsrückgang der Bekassine sind aufgrund der heimlichen Lebensweise der Art noch immer unbekannt, möglich sind neben zu geringem Bruterfolg auch die Bejagung im Durchzugs- und Überwinterungsraum unserer Population in Frankreich.

Mittel- und langfristig betrachtet ist daher zu erwarten, dass sich der Kiebitzbestand in Hessen aufgrund der durchgeführten und weiterhin durchzuführenden Maßnahmen nicht nur halten, sondern auch wieder deutlich vergrößern lässt. Dafür sind allerdings umfangreiche Maßnahmen nach dem Vorbild der Wetterau auch in anderen Teilen Hessens notwendig. Um die Bekassine als Brutvogel in Hessen zu erhalten, sind offenbar weitere und umfangreichere Maßnahmen erforderlich, als bislang umgesetzt werden. Für den Erhalt des Großen Brachvogels besteht aktuell hingegen keine günstige Prognose.

Grundsätzlich ist zu bedenken, dass in den hessischen Brutgebieten der drei Arten eine Vielzahl weiterer, z. T. stark gefährdeter Vogel- sowie weiterer Tier- und Pflanzenarten vorkommt. Vom Schutz des Wiesenvogel profitieren demnach auch zahlreiche weitere Gruppen wie Libellen oder Amphibien.

2 Einleitung, Fragestellung und Dank

Der Schutz von Feuchtgrünland und Feuchtgebieten hat im hessischen Naturschutz aufgrund des im Landesmaßstab seltenen Vorkommens dieser Lebensräume und der Vielzahl besonders bedrohter Tier- und Pflanzenarten traditionell einen großen Stellenwert. Folgerichtig wurden für die Arten Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Bekassine (*Gallinago gallinago*) und Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte spezielle Artenhilfskonzepte (AHK) erstellt. In diesen AHK wurde nicht nur die Bestandsentwicklung und die aktuelle Bestandssituation dargestellt, sondern auch allgemeine und für eine Auswahl der wichtigsten Gebiete spezielle Schutzempfehlungen benannt (Stübing & Bauschmann 2011 a, b, c).

Die Umsetzung der hier benannten Maßnahmen sollen nun mit fünfjährigem zeitlichem Abstand auf ihre Wirksamkeit hin überprüft werden, wobei auftragsgemäß folgende Punkte zu bearbeiten sind:

- Untersuchungen in vier Wiesenbrüter-Gebieten, in denen Maßnahmen aus den AHK durchgeführt wurden (Flugplatz Reichelsheim, Bingenheimer Ried, Kist/Kreuzquelle, Schlämmteiche Wabern), im Vergleich zu vier Gebieten ohne Maßnahmenumsetzung (Mähried Staden, Kuhweide, Viehtriebsweg, RHB Treysa)
- Die Untersuchungen sollen beinhalten:
 1. Bestandserfassung der drei Arten in den ausgewählten Gebieten
 2. Bruterfolgserfassung der drei Arten in den ausgewählten Gebieten; die Bruterfolgserfassungen müssen störungsfrei, also aus der Ferne unter Einsatz von Ferngläsern und Spektiv erfolgen. Da aus diesem Grund kein Einsatz von Kameras oder Thermologgern möglich ist, ist eine engmaschige Kontrolle von mindestens einer Begehung pro Woche einzuplanen.

Als Ergebnis wird dieser Bericht vorgelegt, der neben den durchgeführten Methoden die Brutbestände und Bruterfolge in den Gebieten aufführt, den Erfolg der Maßnahmen dokumentiert sowie Ursachen für fehlende Erfolge diskutiert und vor diesem Hintergrund Empfehlungen für weitere Schwerpunktsetzungen im Schutz der Wiesenvögel gibt.

Ein herzliches Dankeschön allen Beteiligten, ohne die die umfangreichen und interessanten Maßnahmen und Ergebnisse nicht möglich gewesen wären:

- W. Schmidt, Forstamt Nidda
- R. Eichelmann und die Mannschaft von der UNB Wetteraukreis
- Firma Herzberger
- Viele freiwillige Helfer zum Zaunumsetzen
- C. Gelpke, M. Gunia, A. Krüger-Wiegand für die Zaunarbeiten in Wabern

3 Methoden

Im Fokus der durchgeführten Untersuchungen standen demnach auftragsgemäß die folgenden Gebiete:

- **Flugplatz Reichelsheim (Wetteraukreis):** Optimale Lebensraumbedingungen, zusätzlich Gelegeschutz mittels Elektrozaun
- **NSG Kist von Berstadt und benachbarte Kreuzquelle (Wetteraukreis):** Günstige Lebensraumbedingungen, zusätzlich Gelegeschutz mittels Elektrozaun
- **NSG Mittlere Horloffae und NSG Bingenheimer Ried (Kreis Gießen, Wetteraukreis):** Optimale Lebensraumbedingungen, keine zusätzlichen Maßnahmen
- **Schlämmteiche Wabern (Schwalm-Eder-Kreis):** Günstige Lebensraumbedingungen, zusätzlich Gelegeschutz mittels Elektrozaun

Im Vergleich dazu wurden Kontrollen in vier im Hinblick auf die Lebensraumbedingungen günstigen bis sehr günstigen Gebieten ohne Maßnahmenumsetzung durchgeführt (NSG Mähried Staden, Kuhweide und Viehtriebweg im NSG Mittlere Horloffae in den Kreisen Wetterau und Gießen sowie Wiesenvogel-Projektgebiet im Rückhaltebecken Treysa, Schwalm-Eder-Kreis).

Alle Gebiete wurden in der Ansiedlungsphase wöchentlich kontrolliert, um die vorkommenden Bestände zu erfassen. Nach Abschluss der Ansiedlung wurden nur noch Gebiete mit tatsächlichem Vorkommen weiterhin in wöchentlichem Rhythmus erfasst, um neben der Anzahl der Brutpaare bzw. Reviere auch den Bruterfolg dokumentieren zu können.

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse artspezifisch zusammengefasst.

4 Kiebitz *Vanellus vanellus*

4.1 Maßnahmenempfehlungen im AHK

Im Artenhilfskonzept wurden für den Kiebitz raumbezogen folgende priorisierten Erfordernisse für Schutzmaßnahmen genannt. Es zeigt sich, dass die Umsetzungsrate bei dieser Art sehr umfangreich ist:

Tabelle 1: Raumbezogene, priorisierte Schutzerfordernisse für den Kiebitz in Hessen im AHK (Pri. = Priorität); grün = umgesetzt.		
Raum und Maßnahme	Pri.	Bemerkung
Wetterau		
Errichtung eines permanenten Drahtzaunes in der südlichen Gebietshälfte des NSG Bingenheimer Ried in Verbindung mit der Rinderhaltung	1.	Nach Vorbild der Trappenschongebiete; bei Erfolg Übertragung auf andere Gebiete
Beweidung auch innerhalb gezäunter Bereiche (eine Beweidung zunächst auch gegenüber Rindern gezäunter Bereiche sollte unterlassen werden, da die sich dort einstellenden Rinderkonzentrationen zu Gelegeverlusten führen können)	1.	2010 Verlassen des gezäunten Bereichs nach Brutverlust infolge aufgewachsener Vegetation
Neuanlage von Flachgewässern und Blänken im Nordteil zur flächigen, längeren Wasserhaltung	1.	
Neuanlagen von Gewässern mit Inseln als gegenüber Bodenprädatoren rel. sichere Brutplätze	1.	
Ausweitung der Schutzbemühungen auf Ackerflächen („Kiebitzäcker“, Anlage von Fehl- und Feuchtstellen, lichte Reihe)	1.	Auf Äckern offenbar deutlich geringerer Prädationsdruck
Weitere Minimierung der Verluste durch Bodenprädatoren durch gezielte Bejagung	2.	Kein Schusswaffengebrauch in NSG, nur Fallenjagd; idealerweise durch ausgebildete Mitarbeiter der Naturschutzwacht
Reduktion der Röhrichtbestände zugunsten von feuchten/nassen Weideflächen	2.	
Hessisches Ried		

Tabelle 1: Raumbezogene, priorisierte Schutzerfordernisse für den Kiebitz in Hessen im AHK (Pri. = Priorität); grün = umgesetzt.		
Raum und Maßnahme	Pri.	Bemerkung
Fortführung des Gelegeschutzes auf Ackerflächen	1.	Nach den Ergebnissen des Jahre 2010 zentral!
Anlage von Flachgewässern und Blänken in Kiebitzbrutgebieten	1.	
Wo nötig Prädatorenkontrolle	2.	
Schwalm-Eder-Kreis		
Weiterführung/Vergrößerung der lebensraumverbessernden Maßnahmen	1.	Schwalmaue und Schlämmteiche Wabern
Maßnahmen zu Minimierung von Prädationsverlusten (Abzäunung)	1.	Prioritär im Bereich der Schlämmteiche Niedermöllrich
Abstimmung Betriebsleitung Zuckerfabrik Wabern zur Optimierung der Brutplätze	2.	
Lahn-Dill-Kreis		
Weiterführung der Maßnahmen	1.	



Abb. 1: Ideales Beispiel für gelungenen Lebensraumschutz im NSG Bingenheimer Ried FB (Foto: UNB Wetteraukreis).

4.2 Brutbestand und Bruterfolg in den ausgewählten Gebieten 2016

Folgende Ergebnisse zum Kiebitzbestand und Bruterfolg konnten in den Gebieten erfasst werden:

- **Flugplatz Reichelsheim (Wetteraukreis):** Optimale Lebensraumbedingungen, zusätzlich Gelegeschutz mittels Elektrozaun – 18 Brutpaare, davon mindestens 12 erfolgreich mit mind. 32 geschlüpften Jungen, von denen wohl mehr als 28 flügge werden (tatsächlicher Wert mit Umfeld eher 15 erfolgreiche Paare mit > 32 juv., also 1,8 juv/Pair bzw. 2,1 juv/erfolgreiches Paar). Die Elektrozäunung wurde auf einer Fläche von 6,5 ha durchgeführt, wobei sich die Kiebitzpaare auf einer Teilfläche von nur 3 ha konzentrierten, wo durch ausgedehnte Schlammflächen und eine Ansammlung von insgesamt sieben Inseln hervorragende Brut- und Aufzuchtbedingungen herrschten. Unter diesen idealen Bedingungen fand die Jungenaufzucht sehr kleinräumig statt, so dass keine der beobachteten Familien in Bereiche außerhalb des Zaunes abwandern musste. Die folgenden Abbildungen stellen dieses Gebiet und die Entwicklung des Brutbestandes auszugsweise dar.

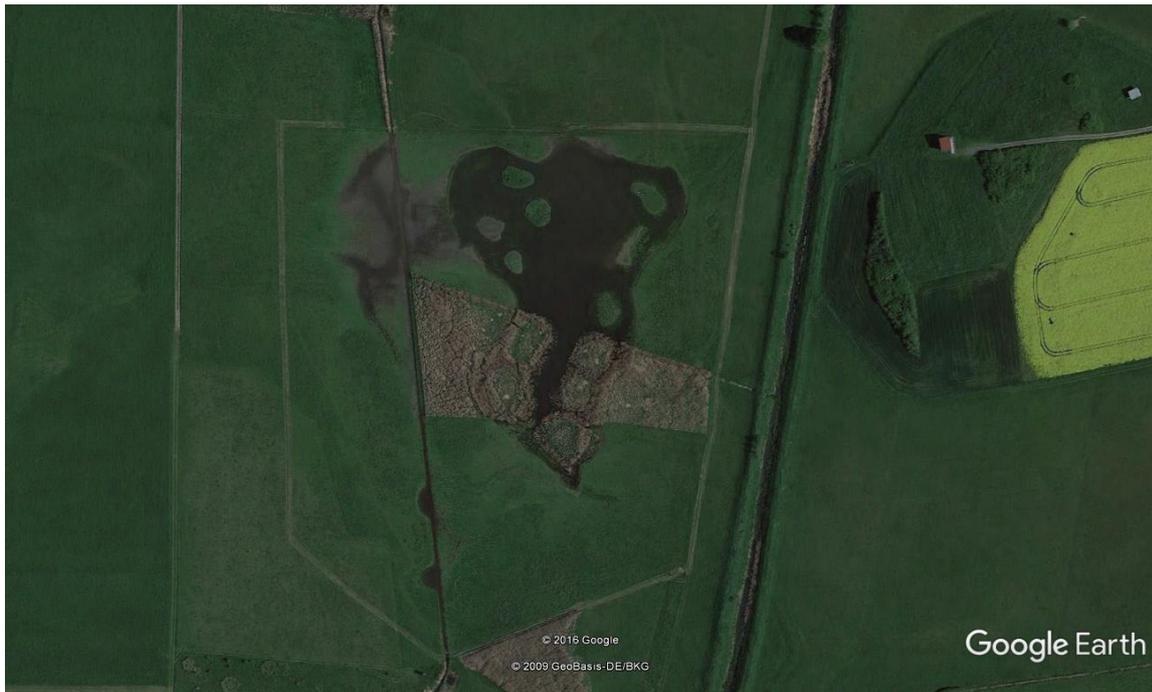


Abb. 2 a, b: Lage des Untersuchungsgebietes Reichelsheim mit Stillgewässer und Inseln (oben) sowie Verlauf des Elektrozaunes (blau) und anwesenden Kiebitzpaaren (rot = brütend, gelb = verpaart, Kreis = unverpaart) am 18.04.2016 (unten).



Abb. 3: Ergebnisse im Gebiet Reichelsheim; oben anwesende Kiebitzpaare am 11.05.2016 (rot = brütend, gelb = verpaart, Kreis = unverpaart, grüne Zahlen = Küken) sowie Gesamtergebnis der Jungvögel (unten).



Abb. 4: Sehr geringer Aktionsradius der festgestellten Kiebitzfamilien (oben) und als Ursache die sehr ausgedehnten Schlammflächen als ergiebiger Nahrungsraum der Jungen (unten).

- **NSG Kist von Berstadt und benachbarte Kreuzquelle (Wetteraukreis):** Günstige Lebensraumbedingungen, zusätzlich Gelegeschutz mittels Elektrozaun – in diesem in den meisten Jahren regelmäßig und von bis zu acht Kiebitzpaaren besiedelten Gebiet gab es in diesem Jahr keine regelmäßige Ansiedlung. Insgesamt konnten nur zwei bis drei Paare ohne Bruterfolg nachgewiesen werden. Die Ursachen dafür sind unklar, vermutlich fanden schon vor der Errichtung des Schutzzaunes Störungen durch Bodenprädatoren statt. Ein Bruterfolg konnte hier nicht festgestellt werden. Im Bereich der Kreuzquelle war die Vegetation offenbar zu hoch, um für eine Kiebitzansiedlung attraktiv zu sein.
- **NSG Mittlere Horloffau und NSG Bingenheimer Ried (Kreis Gießen, Wetteraukreis):** Optimale Lebensraumbedingungen, keine zusätzlichen Maßnahmen – beide Gebiete waren noch vor sechs Jahren von mehr als 20 bis 30 Kiebitzpaaren besiedelt, doch ist im NSG Bingenheimer Ried ein anhaltender Rückgang festzustellen. In diesem Jahr schwankte der Bestand dort sehr stark, Mitte April waren zeitweise nur drei Reviere besetzt. Maximal waren es 12 Reviere, Bruterfolg konnte nicht beobachtet werden. Als Besonderheit ist hier ein Kiebitzmännchen zu nennen, das gleichzeitig mit zwei Weibchen verpaart war. Die Nester der Weibchen lagen auf den Inseln vor dem Beobachtungsstand im Osten, was die hohe Attraktivität von Inseln als Brutplätzen bestätigt.

Im NSG Mittlere Horloffau waren hingegen wie in den letzten Jahren etwa 28 Kiebitzpaare und –reviere anwesend, doch gelangen bei zahlreichen Umsiedlungen insgesamt nur vier Nachweise von frisch geschlüpften Jungvögeln. Die insgesamt nachgewiesenen sieben Küken stellen einen Schlupferfolg von 0,2 juv. pro Paar dar. Zwar konnten aufgrund der Gebietsgröße vermutlich nicht alle Jungvögel erfasst werden, doch belegt das sehr geringe Ergebnis eindeutig, dass auch in Gebieten, die im Hinblick auf Größe, Wasserstand und Pflege für den Kiebitz als optimal einzustufen sind, ohne spezielle Maßnahmen zum Gelegeschutz nur minimale und zum Bestandserhalt keinesfalls ausreichende Bruterfolge erzielt werden.

Die Verteilung der Vorkommen in diesem Gebiet zeigen die beiden folgenden Abbildungen.

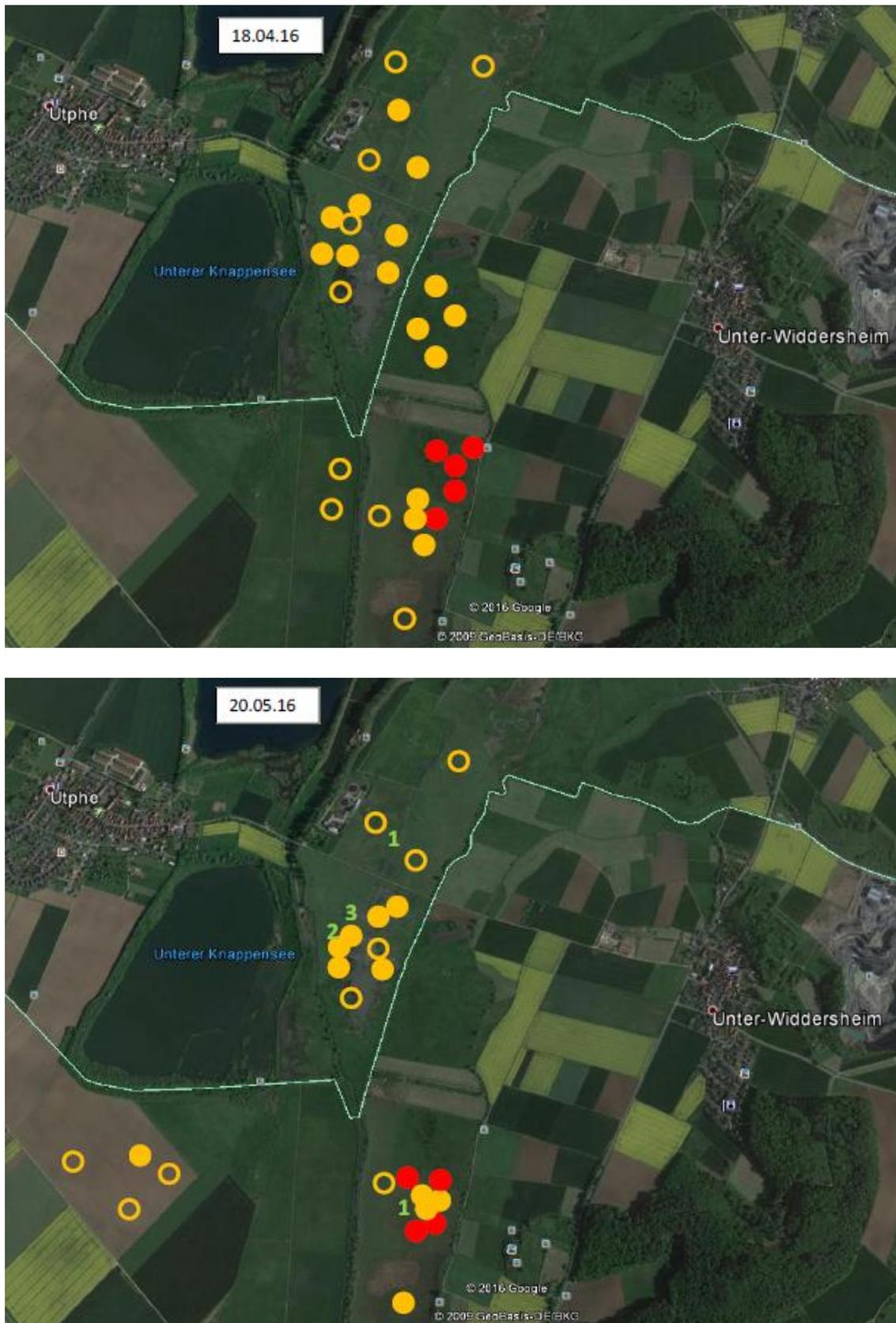


Abb. 5: Brutbestand des Kiebitzes im NSG Mittlere Horloffau an zwei ausgewählten Beobachtungstagen (rot = brütend, gelb = verpaart, Kreis = unverpaart, grüne Zahlen = Küken).

- **Schlammteiche Wabern (Schwalm-Eder-Kreis):** Günstige Lebensraumbedingungen, zusätzlich Gelegeschutz mittels Elektrozaun – in diesem gezielt auch für den Kiebitz geschaffenen Lebensraum im Bereich ehemaliger, zwischenzeitlich durch Gehölzsukzession zugewachsener Schlammteiche des Kieswerks Niedermöllrich siedelten sich nach umfangreichen Maßnahmen in den letzten Jahren bis zu drei Kiebitzpaare an. Allerdings gab es hier kaum Bruterfolg, was ebenfalls auf den Einfluss von Prädatoren zurückgeführt wird. Zur Brutzeit 2016 wurde auch dieses Gebiet mit einem Elektrozaun geschützt, so dass von den drei anwesenden Kiebitzpaaren mit Gelegen mindestens zwei Gelege schlüpften. Vermutlich mindestens sechs Küken wurden flüggem was den besten dokumentierten Bruterfolg in Nordhessen in den letzten mindestens fünf Jahren bedeutet.

Dieses Gebiet ist in den folgenden Abbildungen dargestellt.



Abb. 6: Maßnahmenflächen im Bereich der ehemaligen Schlammteiche bei Wabern. Die Flächen, auf denen die Gehölze zurückgenommen und Wasserflächen angelegt wurden, sind in der Mitte im Vordergrund zu sehen (Foto: C. Gelpke).



Abb. 7: Kiebitzweibchen mit vier frisch geschlüpften Küken in der Maßnahmenfläche Wabern (Foto: M. Gunia).

In den ebenfalls untersuchten Bereichen NSG Mähried von Staden sowie im Rückhaltebecken Treysa wurden keine Bruten beobachtet. Während im NSG Mähried infolge geeigneter lebensraumverbessernder Maßnahmen bis zu drei balzende Paare anwesend waren, die aber infolge der regelmäßigen Anwesenheit von Fuchs und Waschbär nach mehreren Umsiedlungen in den Schutzzaun im nahegelegenen Gebiet Reichelsheim abwanderten, gelang im Rückhaltebecken Treysa seit 2010 kein Brutnachweis mehr. Hier ist das eigentlich geeignete Gelände offenbar zu trocken, um für Bruten attraktiv zu sein.

4.3 Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen

Im Fall des Gebietes bei **Reichelsheim** konnte angesichts der hohen Bestandsdichte, des umfangreichen Schlupferfolges und der fast verlustfreien Aufzucht der Jungen ein optimales Ergebnis erzielt werden, wie es in der Wetterau seit vielen Jahren nicht mehr beobachtet wurde. Grundlage dafür war das ideale Zusammenspiel zwischen der Gestaltung des Gebietes mit insgesamt sieben Brutinseln und sehr ausgedehnten Flach-

wasser- und Schlammuferzonen mit großem Nahrungsangebot für die Jung- und Altvögel sowie die erfolgreiche Gelegeschutzmaßnahme durch das Einzäunen des Gebietes. Hinzu kommen die großflächig extensiv genutzten Feuchtwiesenbereiche im Umfeld, die eine Ansiedlung in dieser Größenordnung erst möglich gemacht haben.



Abb. 8: Elektrozaun im Gebiet Reichelsheim (der weiße Litzenzaun diente der besseren Sichtbarkeit des Zaunes gegenüber dem im Gebiet häufigen Rehwild).

Auch im Fall der ehemaligen **Schlammteiche bei Wabern** hat, wie auch im Ackerland Südhessens in den letzten Jahren, die Umzäunung zu einem guten bis sehr guten Bruterfolg geführt. Die Maßnahmenflächen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt



Abb. 9: Maßnahmenfläche im Bereich der ehemaligen Schlammteiche Wabern mit Gewässererneuanlage und Schutzzaun (Foto: C. Gelpke).

In den beiden anderen Gebieten, in denen ebenfalls Schutzzäune ausgebracht wurden (NSG Kist von Berstadt und angrenzende Kreuzquelle) war hingegen kein Bruterfolg feststellbar. Während im Bereich der Kreuzquelle die hohe Grünland- und Ruderalvegetation eine Besiedlung verhindert haben, ist die Ursache für den ausbleibenden Erfolg im NSG Kist unklar. Vermutet werden Störungen durch Prädatoren vor der Errichtung des Elektrozaunes, so dass die hier brutwilligen Kiebitze schon abgewandert waren.

Diese beiden Beispiele zeigen, dass das Ausbringen von Schutzzäunen nur in Gebieten erfolgversprechend ist, in denen auch die Lebensraumeigenschaften ideal ausgeprägt sind, und dass die Errichtung der Zäune zeitig erfolgen sollte.



Abb. 10: Großräumig aufgestellter Elektrozaun zum Schutz der Gelege vor Prädation im NSG Kist von Berstadt (Foto: W. Schmidt).

In den **NSG Mittlere Horloffau** und **NSG Bingenheimer Ried** wurden zwar umfangreiche, für den Kiebitz optimale Lebensraummaßnahmen durchgeführt, doch kam es aufgrund der umfangreichen Prädation der Gelege nur zu minimalem Aufzuchtserfolg. Während im NSG Mittlere Horloffau zumindest sieben Jungvögel von vier Familien beobachtet wurden, was angesichts der insgesamt 28 anwesenden Paare und Reviere jedoch als minimales Ergebnis anzusehen ist, war das NSG Bingenheimer Ried zeitweise kaum als Brutplatz genutzt. Mitte April wurden nur drei Paare festgestellt, maximal waren es im Mai etwa 12 Paare. Die Ursache für diese offenbar sehr geringe Attraktivität lag vermutlich in der regelmäßigen Frequentierung durch Füchse und Waschbären, aber auch in der ungünstigen Vegetationsstruktur in Teilen des Gebietes.

4.4 Landesweiter Bestand 2016

Die aktuelle Situation in den hessischen Landkreisen im Vergleich zum Bestand der Jahre 2004 bis 2009 gibt folgende Tabelle wieder. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass der Gesamtbestand 2004 bis 2009 aufgrund der Summierung über mehrere Jahre deutlich niedriger als die addierten 349 bis 383 Reviere liegt. Auch die Bestandsangabe von 250 bis 500 Revieren nach den Ergebnissen der ADEBAR-Kartierung ist so zu interpretieren (STÜBING et al. 2010).

Tabelle 2: Bestand des Kiebitz in den hessischen Landkreisen 2004 – 2009 nach Angaben des AHK sowie im Jahr 2016 (Workshop Kiebitzbetreuer in der VSW am 21.11.2016; Quelle, falls nicht anders genannt = www.ornitho.de).		
Kreis	Anzahl Bp 2004 - 2009	Anzahl Bp 2016/Quelle
Kassel	8 (2004/05)	2
Waldeck-Frankenberg	0-1 (2006-08)	0
Schwalm-Eder	10-12 (2004/05)	9 (Gelpke, Gunia, Krüger)
Werra-Meißner	Ca. 10	?
Hersfeld-Rotenburg	Ca. 10 (NSG Rhäden)	2
Marburg-Biedenkopf	10-15 (2002/03)	21 (Sommerhage, Wagner)
Lahn-Dill	14-19 (2005-07)	3
Gießen	25 (2009)	s. Wetterau
Wetterau	100-120 (2006-2010)	124 (Eichelmann, AK Wiesenvogelschutz)
Vogelsberg	Ca. 5	0?
Fulda	3-4	0
Main-Kinzig	15	8 (Sauebrei)
Limburg-Weilburg	4	0?
Rheingau-Taunus/Wiesbaden	0	0
Main-Taunus	Ca. 10	1
Hochtaunus	0	0
Frankfurt	0	0

Tabelle 2: Bestand des Kiebitz in den hessischen Landkreisen 2004 – 2009 nach Angaben des AHK sowie im Jahr 2016 (Workshop Kiebitzbetreuer in der VSW am 21.11.2016; Quelle, falls nicht anders genannt = www.ornitho.de).

Offenbach	3 (2008)	3
Groß-Gerau	Ca. 75 (2008-2010)	80 (Theiß, Werner)
Darmstadt-Dieburg	Ca. 35 (2008)	20 (Heimer)
Bergstraße	12 (2006)	?
Odenwald	0	0
Summe	349-383	273

Der aktuelle Gesamtbestand im Jahr 2010 lag nach einer Umfrage unter den Regionalkoordinatoren der HGON bei etwa 300 Revieren. Aktuell sind 273 Paare im Jahr 2016 bekannt. Der Bestand des Wetteraukreises beherbergt mit etwa 120 Paaren somit inzwischen knapp die Hälfte des hessischen Vorkommens.

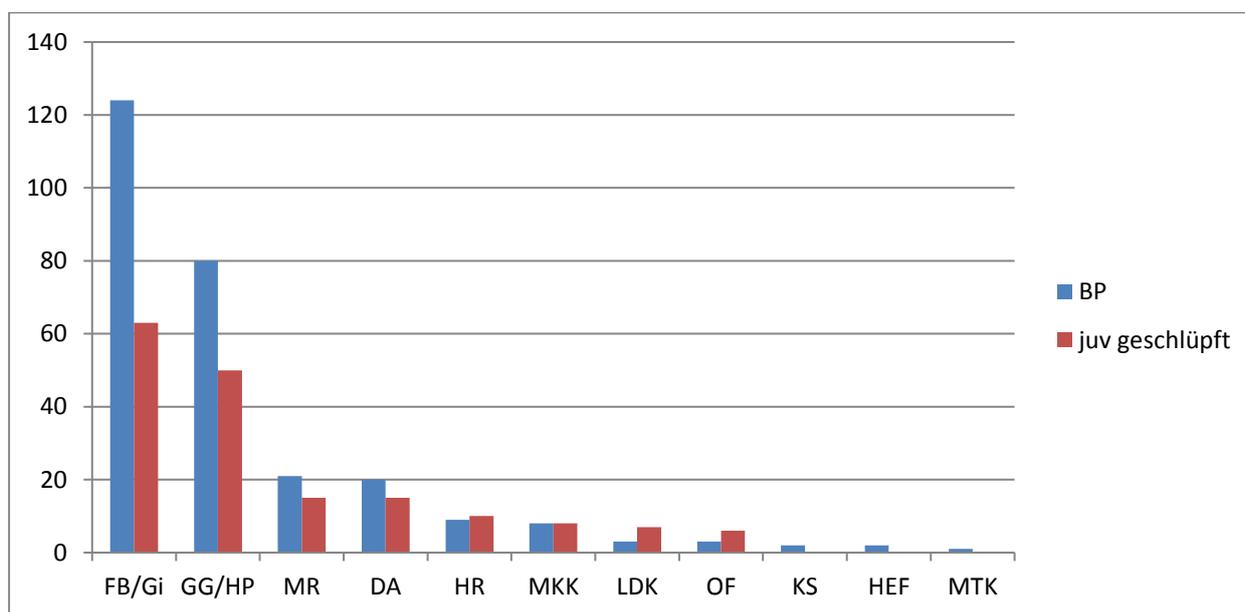


Abb. 11: Kiebitz-Bestand in Hessen (Kiebitzworkshop VSW 21.11.2016).

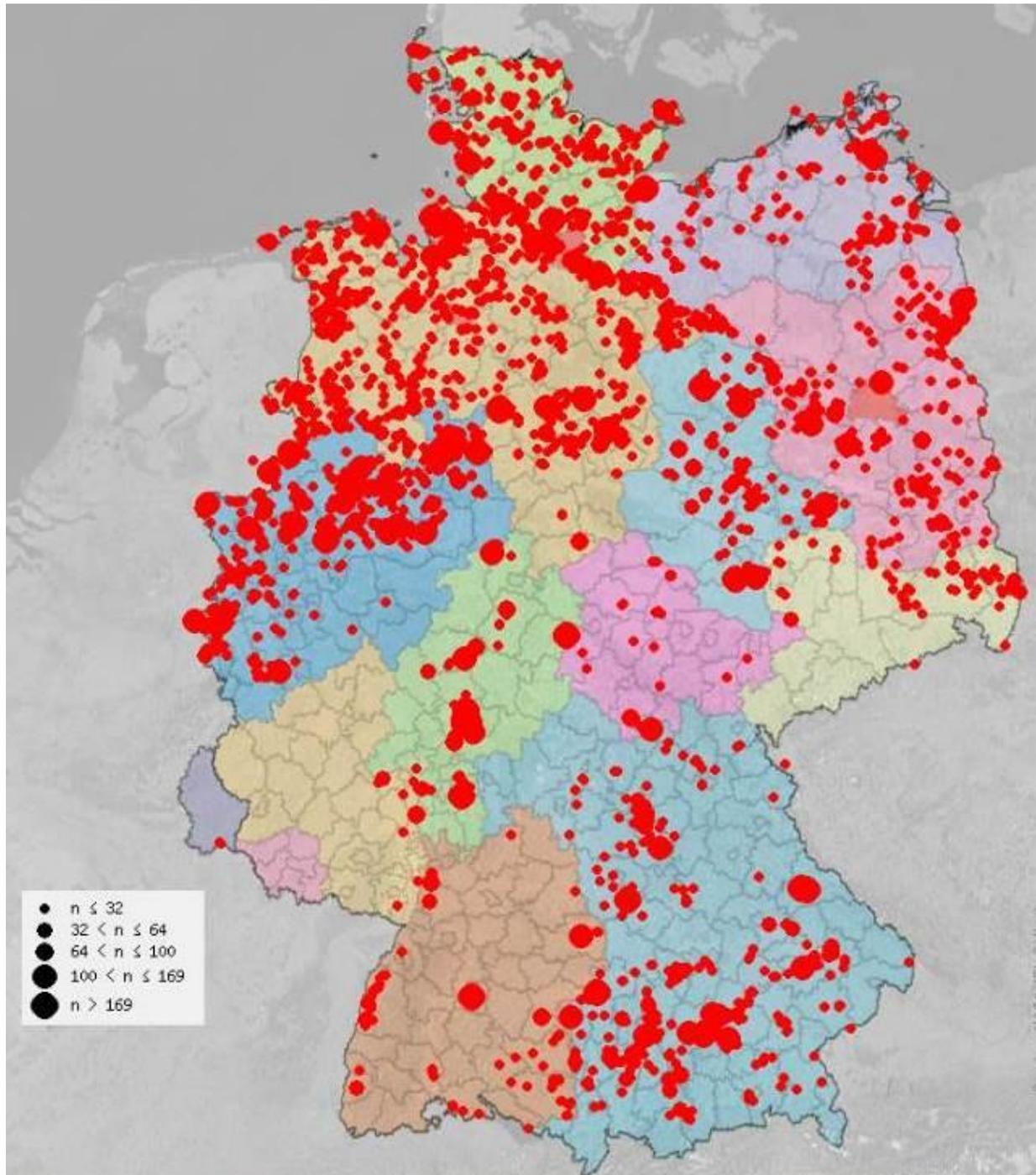


Abb. 12: Brutverbreitung des Kiebitzes in Deutschland im Jahr 2016 nach www.ornitho.de – die besondere Bedeutung der hessischen Vorkommen im Hinblick auf den in Mitteldeutschland überall geringen Bestand, aber auch die Verbindung zwischen den Nord- und Süddeutschen Vorkommen ist offensichtlich.

4.5 Empfehlungen

Die sich auch den Untersuchungen im Jahr 2016 ergebenden Empfehlungen werden hier zusammengefasst:

In **Gebieten mit optimaler Lebensraumausstattung** für den Kiebitz (z.B. NSG Bingenheimer Ried oder NSG Mittlere Horloffau mit weitläufigen Grünland- und Flachwasserbereichen, aber auch die ausgedehnten Ackerflächen im Hessischen Ried) ist die Sicherung eines ausreichenden Bruterfolges besonders wichtig. Dies kann derzeit offenbar allein durch den Einsatz von Schutzzäunen gegenüber Bodenprädatoren erreicht werden (Raben- und Greifvögel oder auch der Weißstorch spielen hingegen als Prädatoren keine nennenswerte Rolle).

Gebiete mit kleinräumig günstiger Lebensraumausstattung sollten gleichermaßen im Hinblick auf eine Vergrößerung des zur Verfügung stehenden Habitats als auch auf den erforderlichen Schutz gegenüber Prädatoren entwickelt werden. Besonders große Bedeutung kommt breiten, schlammigen und wenig bewachsenen Uferzonen zur Aufzucht der Jungen, Inseln als Brutplatz und der Möglichkeit eines Wasserstandsmanagements zur Schaffung optimaler Aufzuchtflächen zu.

In verschiedenen, **derzeit nur wenig geeigneten Bereichen** bestehen günstige Voraussetzungen für die Anlage von Kiebitzlebensräumen nach dem sehr erfolgreichen Beispiel im Bereich des Flugplatzes Reichelsheim. Dies gilt z.B. für das Rückhaltebecken Treysa, aber auch Flächen in den Auen von Eder und Fulda, Kinzig sowie Rhein und Main. Wie das Beispiel Reichelsheim zeigt, können schon relativ kleinflächige Maßnahmen zu einem sehr großen Bruterfolg führen, so dass solche und ähnliche Vorhaben an möglichst vielen Stellen umgesetzt werden sollten.

5 Bekassine *Gallinago gallinago*

5.1 Maßnahmenempfehlungen im AHK

Gebietsbezogen wurden im AKH folgende priorisierten Erfordernisse für Schutzmaßnahmen genannt. Es zeigt sich, dass diese für die schwierig zu erfassende und zu beobachtende und daher nicht so wie der Kiebitz im Blickpunkt stehende Bekassine nur wenig umgesetzt wurden:

Tabelle 3: Gebietsbezogene, priorisierte Schutzerfordernisse für die Bekassine in der Wetterau (Pri. = Priorität; grün = umgesetzt).		
Gebiet und Maßnahme	Pri	Bemerkung
NSG Bingenheimer Ried	.	
Errichtung eines permanenten Drahtzaunes in der südlichen Gebietshälfte in Verbindung mit der Rinderhaltung	1.	Nach Vorbild der Trappenschongebiete; bei Erfolg Übertragung auf andere Gebiete
Neuschaffung von feuchten/nassen Weideflächen oder (angesichts der Neuansiedlung von Kleinem Sumpfhuhn sowie der beiden Rohrdommelarten weniger günstig) Reduktion der Röhrichbestände zugunsten von feuchten/nassen Weideflächen um ein Drittel	1.	Vor allem im nördlichen und westlichen Flachwasserbereich (ausgenommen Schilfröhricht)
Mosaikartige Abstimmung der Beweidungsintensität im Hinblick auf Bekassine (eher extensiv) und Kiebitz (intensiv) durch Auszäunung von „Brutinseln“	1.	
Neuanlage von Flachgewässern und Blänken im Nordteil	2.	
NSG Kist von Berstadt		

Tabelle 3: Gebietsbezogene, priorisierte Schutzerfordernisse für die Bekassine in der Wetterau (Pri. = Priorität; grün = umgesetzt).

Gebiet und Maßnahme	Pri	Bemerkung
	.	
Neuanlage von Flachgewässern und Blänken	1.	Auch außerhalb der eigentlichen NSG-Flächen
Vergrößerung der Bruthabitate	2.	Auch außerhalb NSG
NSG Mittlere Horloffau		
Weiterführung/Vergrößerung der Elektroabzäunung	1.	Nach erprobtem Verfahren
Neuanlage von Flachgewässern und Blänken	1.	Auch im Bereich Kuhweide, die früh trocken fällt
Sicherstellung eines auch in trockenen Jahren wie 2011 ausreichenden Wasserstandes	1.	
Vergrößerung der Bruthabitate am Vorbild der Kuhweide	3.	
Alle Brutgebiete		
weiterhin Erfassung möglicher Brutansiedlungen	1.	Durch Mitglieder der AG Wiesenvogelschutz, die für ihren Aufwand entschädigt werden sollten
Gezielte, konsequente Bejagung der Bodenprädatoren als Ergänzung zur Abzäunung	2.	Idealerweise durch das geschulte Personal der Naturschutzwacht, zu dessen Aufgaben die Bejagung dann zählen sollte

5.2 Brutbestand und Bruterfolg in den ausgewählten Gebieten 2016

Folgende Vorkommen wurden in den ausgewählten Gebieten erfasst:

- 2 Rev. NSG Mittlere Horloffau, Arnwiesen
- 1 Rev. NSG Mittlere Horloffau, Viehtriebsweg
- 3 Rev. NSG Mittlere Horloffau, Kuhweide-Entenfang
- 2 Rev. NSG Kist von Berstadt
- 1 Rev. NSG Bingenheimer Ried

Somit befand sich annähernd die Hälfte des noch verbliebenen hessischen Bestandes in den Untersuchungsgebieten. Aufgrund des nicht einsehbaren Lebensraumes der Art konnten lediglich Beobachtungen zur Anzahl balzender Tiere durchgeführt werden, Nachweise von Bruterfolg gelangen hingegen nicht.

5.3 Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen

Da neben den grundsätzlichen Erhaltungsmaßnahmen in den hier aufgeführten Naturschutzgebieten kaum spezielle Maßnahmen im Hinblick auf die Förderung der Bekassine durchgeführt wurden, kann keine Diskussion der möglichen Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen durchgeführt werden.

Die Tatsache, dass dennoch etwa die Hälfte des landesweiten Bestandes der Art in den untersuchten Gebieten anzutreffen war, zeigt jedoch die grundsätzliche Eignung dieser Gebiete. Die auch hier jedoch sehr ungünstige Bestandsentwicklung von 35 Paaren im Erfassungsbereich des AK Wiesenvogelschutz im Jahr 2012 zu nun 22 Revieren im Jahr 2016 lässt jedoch keinen Zweifel an der Notwendigkeit gezielter Schutzmaßnahmen zu.

5.4 Landesweiter Bestand 2016

Mit Ausnahme von 22 Revieren im Bereich des AK Wiesenvogelschutz liegen Bruthinweise in Hessen derzeit nur aus drei weiteren Bereichen vor (NSG Rhäden von Obersuhl HEF und Gebiete in der Hochrhön FD). Somit ist der Gesamtbestand im Jahr 2016 auf nur noch etwa 24 Reviere zu veranschlagen. Die folgende Tabelle führt diese Gebiete auf:

Tabelle 4: Bestand der Bekassine in den hessischen Landkreisen 2016 (Meldungen des AK Wiesenvögel Wetterau sowie unter www.ornitho.de).

Gebiet	Anzahl	Bemerkungen
NSG Mittlere Horloffau, Arnwiesen	2 Rev.	
NSG Mittlere Horloffau, Viehtriebweg	1 Rev.	
NSG Mittlere Horloffau, Kuhweide/Entenf	3 Rev.	
Dorfwiesen von Berstadt	4 Rev.	
NSG Kist von Berstadt	2 Rev.	
Stockborn Bingenheim	1 Rev.	
NSG Bingenheimer Ried	1 Rev.	
Bleichbachtal	1 Rev.	
NSG Nidderauen von Stockheim	5 Rev.	Je 2 Rev. Nord- und Südteil, 1 Mitte
NSG Rhäden von Obersuhl	1 Rev.	
NSG Steinkopf, Hochrhön	1 Rev.	Wohl wie 2015
Matthesberg, Hochrhön	1 Rev.	Wohl wie 2015
Schornhecke/Zufahrt Heidelberg	1 Rev.	

Zwei weitere Balzbeobachtungen lassen sich nicht als Bruthinweise interpretieren: am 10.04. wurde beim Flugplatz Reichelsheim ein nachts balzendes Männchen gehört, was später nicht mehr nachzuweisen war (T. Sacher). Ein Vogel am 20.05. im NSG Tiefes Ried von Steinheim (C. Kleinert) ist vermutlich mit der Angabe zu den Arnwiesen im NSG Mittlere Horloffau identisch (s.o.).

5.5 Empfehlungen

Es zeigt sich, dass trotz des deutlichen Rückgangs der Art in den letzten Jahren (im Artenhilfskonzept werden für die Jahre 2005 bis 2009 nach Stübing et al. 2010 noch mindestens 50 bis maximal 150 Reviere genannt) einige Gebiete stabil besiedelt sind, während andere fast komplett verwaist sind. Zu den Bereichen mit stabilem Bestand zählen das NSG Mittlere Horloffau, das NSG Kist von Berstadt mit den angrenzenden Dorfweiden und das NSG Niddauen von Stockheim sowie die Einzelbrutplätze in der Hochrhön.

Stabile Verhältnisse finden sich demnach vor allem in Bereichen, in denen die Grünlandpflege überwiegend oder zumindest auch durch extensive Mahd erfolgt, während in den intensiv beweideten Gebieten (wie im Hinblick auf den Kiebitz gefordert) z.B. im NSG Bingenheimer Ried der Bestand dramatisch eingebrochen ist.

Somit sollten Gebiete mit Brutvorkommen der Art wo möglich überwiegend durch extensive Mahd gepflegt werden und Rinderbeweidung nur punktuell eingesetzt werden. Wichtig ist zudem ein ausreichender Vernässungsgrad über die gesamte Brutzeit und im Hinblick auf den aktuell sehr geringen Bestand ein Gelegeschutz durch Elektrozäunung wie auch eine gezielte, umfangreiche Kartierung der Restvorkommen in den kommenden Jahren sowie deren Berücksichtigung bei den örtlichen Pflegemaßnahmen.

6 Großer Brachvogel *Numenius arquata*

6.1 Maßnahmenempfehlungen im AHK

Im Artenhilfskonzept wurden neben lebensraumverbessernden Maßnahmen vor allem der Schutz vor Gelegeprädation vorgeschlagen (Bauschmann et al. 2011).

6.2 Brutbestand und Bruterfolg in den ausgewählten Gebieten

Im **NSG Mittlere Horloffau** sowie im **NSG Kist mit Kreuzquelle** war zeitweise ein auch balzendes Brachvogelpaar anwesend (Berstädter Wiesen), doch gelang es trotz intensiver Suche nicht, einen Brutplatz zu finden. Dieses Paar hat vermutlich keinen Brutversuch unternommen.

Im **NSG Rußland und Kuhweide von Lindheim** wurde ein Brutpaar mit einem Gelege von vier Eiern nachgewiesen. Zwei Eier kamen wahrscheinlich zum Schlupf, Junge waren aber nicht auffindbar. Je ein Ei war unbefruchtet bzw. trotz Befruchtung nicht geschlüpft. Der Gelegestandort wurde auf 4,5 ha großräumig mit Schafnetzen eingezäunt und mehrere Frühmahdstreifen einige Zeit vor dem Schlupf angelegt. Trotz dieser optimalen Maßnahmenumsetzung verlief die Brut letztlich erfolglos (AK Wiesenvogelschutz in der Wetterau).

6.3 Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen

Obwohl an den bekannten Brutplätzen des Großen Brachvogels nun schon seit etwa zehn Jahren umfangreiche Schutzmaßnahmen durch die UNB im Wetteraukreis und den AK Wiesenvogelschutz durchgeführt werden, gab es in keinem Fall Bruterfolg. Zwar konnte der Schlupferfolg durch die Zäunung der erfassten Brutplätze deutlich gesteigert werden, doch gingen die Jungvögel früher oder später vermutlich durch Prädation verloren, nachdem sie die gezäunten Bereiche verlassen hatten.

6.4 Landesweiter Bestand 2016

Der landesweite Bestand konzentriert sich seit etwa zehn Jahren ausschließlich in der Wetterau, so dass die beiden oben angeführten Paare wie im Vorjahr zugleich die einzigen Vorkommen in Hessen im Jahr 2016 darstellen.

6.5 Empfehlungen

Die intensiven Gelegeschutzmaßnahmen sollten bei den verbliebenen Paaren unbedingt weitergeführt und wenn möglich durch eine großräumige Abzäunung ergänzt werden, so dass die Küken auch während ihrer weitläufigen Nahrungssuche vor Prädation geschützt sind. Ideal wäre angesichts der Seltenheit der Art ein Austausch der Gelege durch Kunsteier und eine künstliche Bebrütung. Nach dem Schlupf könnten die Küken dann wieder gegen die Kunsteier ausgetauscht werden.

7 Zitierte Literatur

- BAUER, H. G. & BERTHOLD, P. (1996): DIE BRUTVÖGEL MITTELEUROPAS: BESTAND UND GEFÄHRDUNG, (WIESBADEN: AULA-VERLAG).
- BAUER, H., BEZZEL, E., UND FIEDLER, W. (2005): DAS KOMPENDIUM DER VÖGEL MITTELEUROPAS. ALLES ÜBER BIOLOGIE, GEFÄHRDUNG UND SCHUTZ, 2. AUFL. - WIEBELSHEIM: AULA.
- BAUER, W. & W. KEIL (1966): DAS BRUTVORKOMMEN 1966 VON KIEBITZ, GROßEM BRACHVOGEL, BEKASSINE UND UFERSCHNEPFE IN HESSEN. - LUSCINIA 38: 75-84.
- BAUSCHMANN, G. (2010): ERSTELLUNG VON ARTENHILFSKONZEPTEN IN HESSEN. - VORTRAG AUF DEM EXPERTENWORKSHOP UFERSCHNEPFE 2010, ECHZELL.
- BEHRENS, H. (1975): ZUR BRUTVERBREITUNG DER LIMIKOLEN IN HESSEN 1974 UND 1975. - LUSCINIA 42: 191-198.
- BEHRENS, H. (1980): DIE BRUTVORKOMMEN DER LIMIKOLEN IN HESSEN 1977 UND 1978. - VOGEL UND UMWELT 1: 78-84.
- BEHRENS, H., K. FIEDLER, H. KLAMBERG & K. MÖBUS (1985): VERZEICHNIS DER VÖGEL HESSENS. - FRANKFURT/MAIN.
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & D. A. HILL (1995): METHODEN DER FELDORNITHOLOGIE – BESTANDSERFASSUNG IN DER PRAXIS. – NEUMANN VERLAG GMBH, RADEBEUL
- EICHELMANN, R., J. TIEFENBACH, U. HECKERT & AG WIESENOGELSCHUTZ IN DER WETTERAU (2010): UMSETZUNG VON MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ VON WIESENLMIKOLEN IN DER WETTERAU/HESSEN. - VORTRAG AU FEM EXPERTENWORKSHOP UFERSCHNEPFE 2010, ECHZELL.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1977): HANDBUCH DER VÖGEL MITTELEUROPAS, BD. 7 (CHARADRIIFORMES, 2. TEIL). - AULA, WIESBADEN.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (2001): HANDBUCH DER VÖGEL MITTELEUROPAS. – LINZENZAUSGABE EBOOK VOGELZUG-VERLAG IM HUMANITAS BUCHVERSAND
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1975): HANDBUCH DER VÖGEL MITTELEUROPAS. BD. 6, CHARADRIIFORMES (1. TEIL). 3., DURCHGES. AUFL. - AULA, WIEBELSHEIM.
- GRAF, R. (2000): KIEBITZ *VANELLUS VANELLUS*. – IN: HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ E.V. (HRSG.): AVIFAUNA VON HESSEN, BAND 4. – ECHZELL.
- HAUSMANN, W., EICHELMANN, R., HOGEFELD, C., KÖHLER, A., NORGALL, A., ROLAND, H.-J., RÜBLINGER, B., & U. SEUM (2004): "DIE BRUTVÖGEL DES WETTERAUKREISES ZUR JAHRTAUSENDWENDE"- AUSWERTUNG DER RASTERKARTIERUNG 1998/99. - BEITRÄGE ZUR NATURKUNDE DER WETTERAU 10, FRIEDBERG.
- STÜBING, S. (1994): WIESENOGELSCHUTZ IN HESSEN – PROJEKTGEBIET SCHWALMAUE. – GUTACHTEN IM AUFTRAG DER HESSISCHEN GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ, ECHZELL.
- STÜBING, S. (2010): SITUATION DER UFERSCHNEPFE UND ANDERER WIESENLMIKOLEN IN HESSEN. – VORTRAG AU FEM EXPERTENWORKSHOP UFERSCHNEPFE 2010, ECHZELL.
- STÜBING, S. & G. BAUSCHMANN (2010): ARTENHILFSKONZEPT UFERSCHNEPFE IN HESSEN. - VORTRAG AU FEM EXPERTENWORKSHOP UFERSCHNEPFE 2010, ECHZELL.
- STÜBING, S. & G. BAUSCHMANN (2011 A): ARTENHILFSKONZEPT KIEBITZ IN HESSEN. – GUTACHTEN IM AUFTRAG DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTE.

STÜBING, S. & G. BAUSCHMANN (2011 B): ARTENHILFSKONZEPT BEKASSINE IN HESSEN. – GUTACHTEN IM AUFTRAG DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTE.

BAUSCHMANN, G., S. STÜBING & F. HILLIG (2011): ARTENHILFSKONZEPT GROßER BRACHVOGEL IN HESSEN. – GUTACHTEN IM AUFTRAG DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTE.

STÜBING, S., KORN, M., KREUZIGER, J. & M. WERNER (2010): VÖGEL IN HESSEN. DIE BRUTVÖGEL HESSENS IN RAUM UND ZEIT. BRUTVOGELATLAS. HRSG.: HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ, ECHZELL.

SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): METHODENSTANDARDS ZUR ERFASSUNG DER BRUTVÖGEL DEUTSCHLANDS. - RADOLZZELL.
