

Zwischenbericht zum Projekt  
des Naturschutzbundes Vorarlberg und der Niederwildreviere Auer Ried,  
Lustenau, Dornbirn Nord, Dornbirn Süd, Lauterach und Wolfurt

## Wiesenbrüterschutz in Vorarlberg

### Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Kiebitz und Bekassine



Kiebitze im Flug (Foto: Dietmar Fuchs)

Dornbirn, Juni 2011

Mit finanzieller Unterstützung von : Land Vorarlberg, Vorarlberger Jägerschaft, Bezirksgruppe Dornbirn der Vorarlberger Jägerschaft, Stadt Dornbirn, Marktgemeinde Lustenau, Marktgemeinde Wolfurt, Marktgemeinde Lauterach, Ortsgemeinde Au, Ortsgemeinde Widnau, Ortsgemeinde Schmitter sowie

Naturschutzzentrum  
des



MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des ländlichen  
Raums: Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.



Zwischenbericht zum  
Projekt des Naturschutzbundes Vorarlberg und der  
Niederwildreviere Auer Ried, Lustenau und Dornbirn Nord,  
Dornbirn Süd, Lauterach und Wolfurt

## **Wiesenbrüterschutz in Vorarlberg**

**Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Kiebitz und Bekassine**

Fortsetzung 2009 - 2011

Projektteam des Naturschutzbundes Vorarlberg:

Mag. Bianca Burtscher (Projektleitung)

Dipl.-Biol. Anne Puchta

Alwin Schönenberger

Mag. Jürgen Ulmer

Jagdlicher Koordinator: Reinhard Hellmair

Unter Mitwirkung von Charly Hirschböck und Johanna Maria Kronberger

## Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage und Aufgabenstellung.....	5
2. Bearbeitungsgebiet.....	6
3. Projektziele.....	6
4. Witterungsverlauf.....	8
5. Bestand und Bruterfolg der Wiesenbrüter.....	10
5.1. Der Große Brachvogel.....	10
5.1.1. Bestand.....	10
5.1.2. Schlüpfertag.....	11
5.1.3. Bruterfolg.....	12
5.1.4. Untersuchungen mit Thermloggern.....	14
5.1.5. Diskussion der Ergebnisse.....	14
5.2. Der Kiebitz.....	17
5.2.1. Brutbeginn.....	17
5.2.2. Brutbestand.....	17
5.2.3. Schlüpfertag.....	19
5.2.4. Bruterfolg.....	21
5.2.5. Untersuchungen mit Thermloggern.....	22
5.2.6. Vergleich der Ergebnisse 2010 mit den Ergebnissen 2005-2009.....	23
5.2.7. Diskussion der Ergebnisse.....	25
5.3. Die Uferschnepfe.....	29
5.3.1. Bestand.....	29
5.3.2. Diskussion der Ergebnisse.....	29
5.4. Die Bekassine.....	30
5.4.1. Bestand.....	30
5.4.2. Diskussion der Ergebnisse.....	30
6. Maßnahmen zur Minderung der Gelege- und Kükenverluste.....	31
6.1. Schutz durch Zäune.....	31
6.1.1. Schutz von Brachvogel-Gelegen durch Zäune.....	31
6.1.2. Schutz von Kiebitz-Gelegen durch Zäune.....	31
6.1.3. Diskussion.....	31
6.2. Schwerpunktbejagung.....	33
6.2.1. Jagdjahr 2009/10.....	33
6.2.2. Jagdjahr 2010/11.....	34
6.3. Auslegen von toten Rabenkrähen bei Brachvogel-Gelegen.....	37
6.4. Schonung von Kiebitzgelegen/-familien bei landwirtschaftlicher Bewirtschaftung.....	37

7. Hasenzählung.....	39
8. Raben- und Greifvögel.....	40
8.1. Erfassung des Brutbestands von Rabenkrähen, Elstern und Greifvögeln (Mäusebussard, Schwarzmilan und Rotmilan) .....	40
8.2. Simultanzählung Rabenkrähen (Nichtbrütertrupps) .....	43
8.3. Beobachtungen zum Einfluss der Rabenkrähen auf Wiesenbrüter .....	45
8.3.1. Dauerbeobachtung von Kiebitzfamilien.....	45
8.3.2. Dauerbeobachtung von brütenden Brachvögeln.....	45
8.3.3. Fazit der Dauerbeobachtungen .....	46
9. Umsetzung notwendiger Verbesserungsmaßnahmen.....	47
10. Schlussfolgerungen und Ausblick.....	48
ANHANG .....	49
Literatur.....	49

# **Wiesenbrüterschutz in Vorarlberg**

## **Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Kiebitz und Bekassine**

### **1. Ausgangslage und Aufgabenstellung**

Die Streuwiesenkomplexe im nördlichen Rheintal Vorarlbergs sind als letzte Refugien einer einzigartigen Tier- und Pflanzenwelt von herausragendem Wert für den Naturschutz. Sie sind das wichtigste Brutgebiet für Wiesenvögel im Bodenseeraum. Hier brüten die in Vorarlberg vom Aussterben bedrohten und europaweit gefährdeten Wiesenvogelarten Großer Brachvogel, Kiebitz, Bekassine und Wachtelkönig. Auch die Uferschnepfe war bis 2005 Brutvogel im Lauteracher Ried, ab 2006 konnten leider keine Brutversuche und nicht einmal mehr die Bildung fester Reviere festgestellt werden.

Große Bereiche dieser Streuwiesenkomplexe wurden aufgrund ihrer herausragenden Naturwerte als Natura 2000-Gebiete nominiert: „Lauteracher Ried“, „Gsieg-Obere Mähder“ und „Soren, Gleggen-Köblern, Schweizer Ried und Birken - Schwarzes-Zeug“.

Die Gründe für die schlechte Situation der Wiesenbrüter liegen in der Veränderung der Landschaft in den letzten 40 Jahren. Gebiete mit guter Habitatqualität für Wiesenvögel – d.h. gehölzarme, extensiv genutzte Riedgebiete mit einem hohen Anteil an Streuwiesen und 2-mähdigen Wiesen sowie einem hohen Grundwasserspiegel - sind in Vorarlberg auf kleine Inseln im intensiv genutzten Landwirtschaftsgebiet zusammengeschmolzen. Auch die verbliebenen Wiesenbrütergebiete sind großteils zu gehölzreich, mit Intensivlandwirtschaftsflächen durchsetzt und der Grundwasserspiegel ist oft zu niedrig. Während all dies die Habitatqualität für die typischen Riedarten wie den Großen Brachvogel verschlechtert, profitieren davon Generalisten, zu denen auch Prädatoren der Wiesenvögel (Fuchs, Dachs, etc.) zählen.

Zusammen mit anderen Organisationen und Institutionen wertete der NATURSCHUTZBUND Vorarlberg im Rahmen des Projektes „Management für den Großen Brachvogel in Vorarlberg“ die Riedgebiete in den Jahren 1999-2005 auf. Der Brutbestand des Großen Brachvogels hat sich in dieser Zeit bei rund 20 Paaren stabilisiert, der Bruterfolg lag im Projektzeitraum mit Ausnahme von 2004 (0,38-0,69 juv./Bp.) jedoch unter dem für eine langfristige Erhaltung des Bestands notwendigen Wert von mindestens 0,41 juv./Bp. (KIPP 1999). Untersuchungen des Naturschutzbundes mit Thermologgern haben ergeben, dass über 88% der Gelegeverluste beim Großen Brachvogel in der Dämmerung und Nacht geschehen. Ein Fuchs und ein Dachs konnten beim Ausnehmen eines Geleges gefilmt werden. Über die Verlustursachen bei Brachvogelküken ist wenig bekannt, es kommen Prädation, schlechte Witterung und landwirtschaftliche Bewirtschaftung in Frage. Auch beim Kiebitz wurde in den letzten Jahren in einer Reihe von Untersuchungen ein hoher Prädationsdruck sowohl auf Gelege als auch auf Küken nachgewiesen (z.B. Blühdorn 2001, Köster & Bruns 2003, Eikhorst 2005, Junker et al. 2005, Teunissen et al. 2005, Schifferli et al. 2006).

Im Interreg IIIA-Projekt „Feuchtgrünland und Storchenlebensräume zwischen Alpenrhein und

Donau“ wurden im nördlichen Auer, Lauteracher und Wolfurter Ried 10 Flachteiche angelegt, Entbuschungen vorgenommen und der Wasserhaushalt kleinräumig verbessert. Im Rahmen des Projektes Wiesenbrüterschutz in Vorarlberg wurden von April 2006 bis Februar 2009 weitere Aufwertungsmaßnahmen in den Riedgebieten durchgeführt und Methoden zur Minimierung der Gelege- und Kükenverluste erprobt. Drei Brachvogel-Gelege wurden versuchsweise eingezäunt - mit Erfolg, die Küken schlüpften. Allerdings erreichte nur ein Brachvogel-Küken aus diesen Gelegen das flugfähige Alter, welcher dann aber überfahren wurde. Die fehlende Schneedecke in den milden Wintern 2006/07 und 2007/08 behinderte die geplante Schwerpunktbejagung auf Fuchs, Dachs, Steinmarder und Hermelin massiv. Wesentlich günstigere Bedingungen herrschten im Winter 2008/09. Das Projekt wurde auf drei weitere Jahre verlängert und die Schwerpunktbejagung auf die Niederwildreviere Dornbirn Süd, Lauterach und Wolfurt ausgedehnt.

## 2. Bearbeitungsgebiet

Das Bearbeitungsgebiet erstreckt sich über folgende Natura 2000-Gebiete und angrenzende Riedgebiete im nördlichen Rheintal (vgl. Abb. 1)

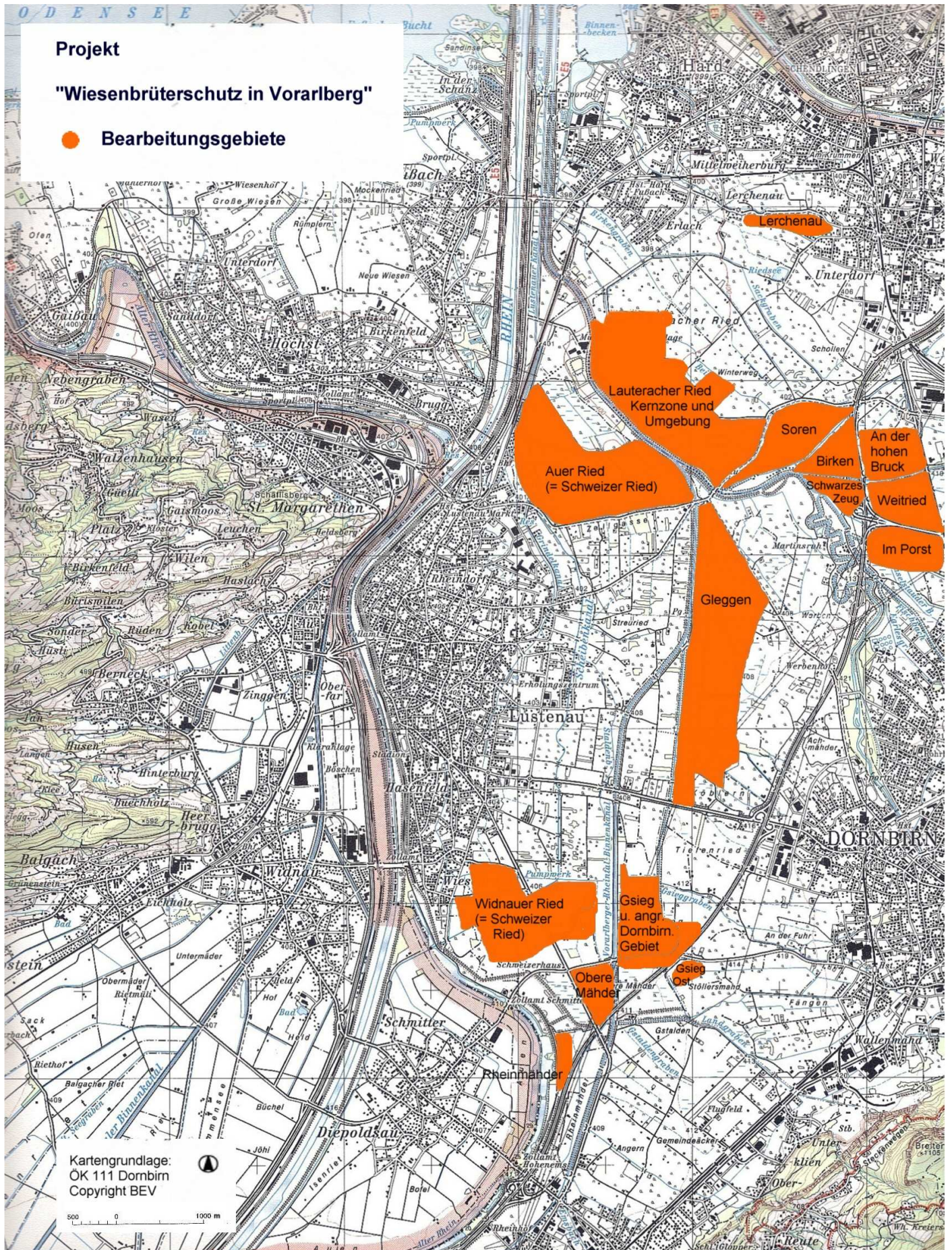
- Natura 2000-Gebiet und Landschaftsschutzgebiet Lauteracher Ried, Lerchenau in Lauterach und Natura 2000-Gebiet Soren in Lauterach und Wolfurt
- Natura 2000-Gebiet und Naturschutzgebiet Birken-Schwarzes Zeug in Wolfurt und Dornbirn
- Streuwiesenkomplexe zwischen Rheintalautobahn und Landesstrasse L190 in Wolfurt und Dornbirn
- Natura 2000-Gebiet Dornbirn Gleggen und Umgebung
- Auer Ried = nördliches Schweizer Ried (OG Au), Widnauer Ried = südliches Schweizer Ried (OG Widnau und OG Schmitter) und Rheinmähder in Lustenau. Das Auer Ried ist teilweise ausgewiesenes Natura 2000-Gebiet.
- Natura 2000-Gebiet und Naturschutzgebiet Gsieg in Lustenau mit angrenzendem Gebiet in Dornbirn und Brutgebiet Gsieg Ost (= Dornbirn „Im Böschen“)

Die Wiesenbrütergebiete Rheindelta und Hohenems liegen zwar außerhalb des Bearbeitungsgebiets, werden aber nach Möglichkeit durch Daten Dritter bzw. eigene Erhebungen berücksichtigt.

## 3. Projektziele

- Erhaltung und Aufwertung der Riedgebiete mit ihrer einzigartigen Tier- und Pflanzenwelt
- Förderung der Wiesenvogel-Bestände, insbesondere der vom Aussterben bedrohten Arten Großer Brachvogel, Bekassine, Wachtelkönig und Kiebitz. Die Uferschnepfe brütet seit 2006 leider nicht mehr in Vorarlberg.
- Förderung des Feldhasen

Abb. 1: Übersichtskarte über das Bearbeitungsgebiet



## 4. Witterungsverlauf

Der Winter 2009/10 war mit einer durchschnittlichen Januartemperatur von  $-1,0^{\circ}\text{C}$  in Bregenz (langjähriger Mittelwert:  $0,1^{\circ}\text{C}$ ) und  $-1,9^{\circ}\text{C}$  in Lustenau sowie 26 bzw. 24 Eistagen (Temperaturen ganztags  $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ) allein im Zeitraum Januar bis März 2010 recht streng. Nach einer Frostphase Mitte Februar (7 Eistage von 10.-16.2.), während der Tiefstwerte von bis zu  $-13,1^{\circ}\text{C}$  am 13.2. in Lustenau erreicht wurden, gab es dank Föhnunterstützung in der letzten Februarwoche vorfrühlingshafte Temperaturen von bis zu knapp  $15^{\circ}\text{C}$ . In diese Zeit fallen die ersten Beobachtungen heimziehender Kiebitztrupps im Projektgebiet (vgl. Kap. 5.2.1). Anfang März sanken die Temperaturen rasch und es folgte bei eisigem Nordostwind und Neuschneemengen von rund 15 cm in den Tallagen eine weitere Kältewelle mit drei Eistagen zwischen 7.3. und 11.3. in Bregenz. Erst ab Monatsmitte stiegen die Temperaturen allmählich an und kletterten erstmals am 17.3. auf über  $10^{\circ}\text{C}$ . Danach kehrte mit dem Aufkommen von Föhn endgültig der Frühling ein, ein später Wintereinbruch blieb (wie im Vorjahr) aus.

Es folgte ein warmer und sehr trockener April, der mit einem Wärmeüberschuss von  $2,1^{\circ}$  und einer Niederschlagssumme von 40,6 mm bzw. 28 % des langjährigen Monatsmittelwerts in Bregenz aber nicht an die Extremwerte des Vorjahresmonats April 2009 herankam. Zum Ende des Monats wurden Maximaltemperaturen von über  $20^{\circ}\text{C}$  gemessen (max.  $25,4^{\circ}\text{C}$  bzw.  $25,8^{\circ}\text{C}$  am 29.4. in Bregenz bzw. Lustenau), bevor mit starken Niederschlägen am 1./2.5. ein sehr wechselhafter, regenreicher und kühler Mai eingeläutet wurde, der mit 24 Regentagen, einer Niederschlagsmenge von 122 % des langjährigen Monatsmittelwerts und einer Mitteltemperatur von  $12,5^{\circ}\text{C}$  in Bregenz (Wärmedefizit von  $0,5^{\circ}$ ) aufwartete. Zuletzt hatte es 2004 einen vergleichbar kühlen „Wonnemonat“ gegeben. Erst Ende des Monats wurden vorübergehend sommerliche Temperaturen von bis zu  $27,7^{\circ}$  bzw.  $28,9^{\circ}\text{C}$  am 25.5. in Bregenz bzw. Lustenau gemessen.

**Tab. 1: Mitteltemperaturen [ $^{\circ}\text{C}$ ] März bis Juli 2010**

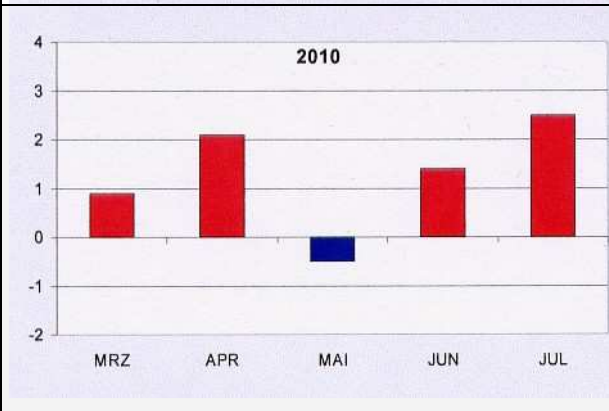
	<b>März</b>	<b>April</b>	<b>Mai</b>	<b>Juni</b>	<b>Juli</b>
Bregenz 1961-1990	4,7	8,5	13,0	16,3	18,4
Bregenz 2010	5,6	10,6	12,5	17,7	20,9
Lustenau 2010	5,4	10,7	12,8	18,3	21,5

**Tab. 2: Niederschlagssummen [mm] März bis Juli 2010**

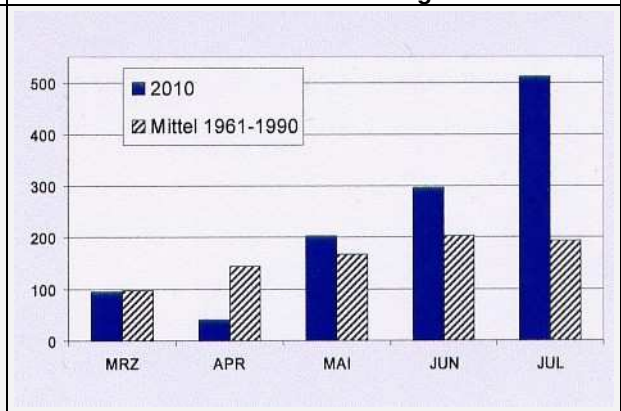
	<b>März</b>	<b>April</b>	<b>Mai</b>	<b>Juni</b>	<b>Juli</b>
Bregenz 1961-1990	97	144	167	203	193
Bregenz 2010	94,4	40,6	203,3	296,7	512,0
Lustenau 2010	55,1	36,7	167,2	206,2	185,4

Der Juni brachte einerseits Anfang und Mitte des Monats Niederschläge von zusammen 296,7 mm in Bregenz (146 % des langjährigen Mittelwerts) bzw. 206,2 mm in Lustenau, andererseits wurden am 9. und 10.6. Tageshöchstwerte von 30° C und mehr erreicht und in der Nacht vom 9. auf 10.6. sanken die Temperaturen nicht unter 23° C! Ab 23.6. setzte eine stabile Schönwetterphase mit Maximaltemperaturen um 30° C ein, die – nur von wenigen Regentagen unterbrochen (z. B. 17.7. mit 44,1 mm Niederschlag in Bregenz und 36,5 mm in Lustenau) – etwa bis 21. Juli fort dauerte. Die letzte Julidekade bescherte der Region Jahrhundert-Niederschläge mit Maximalwerten von 106,6 mm am 24.7. und 121,2 mm am 26.7. in Bregenz, so dass sich die Niederschlagsmenge im Juli hier auf 512 mm summierte! Weniger extrem fielen die Niederschläge in Lustenau aus, wo mit 185,4 mm ein Wert erreicht wurde, der etwa in der Größenordnung des Vorjahresmonats Juli 2009 liegt. Trotz der Regenphase Ende des Monats war der Juli 2010 mit einer Monatsmitteltemperatur von 20,9° C in Bregenz um 2,5° „zu warm“ im Vergleich zum langjährigen Mittelwert.

**Abb. 2a: Temperatur 2010: Abweichungen von der Monatstemperatur in Bregenz 1961-1990**



**Abb. 2b: Niederschlagssummen 2010 im Vergleich zu den Monatsmittelwerten in Bregenz 1961-1990**



## 5. Bestand und Bruterfolg der Wiesenbrüter

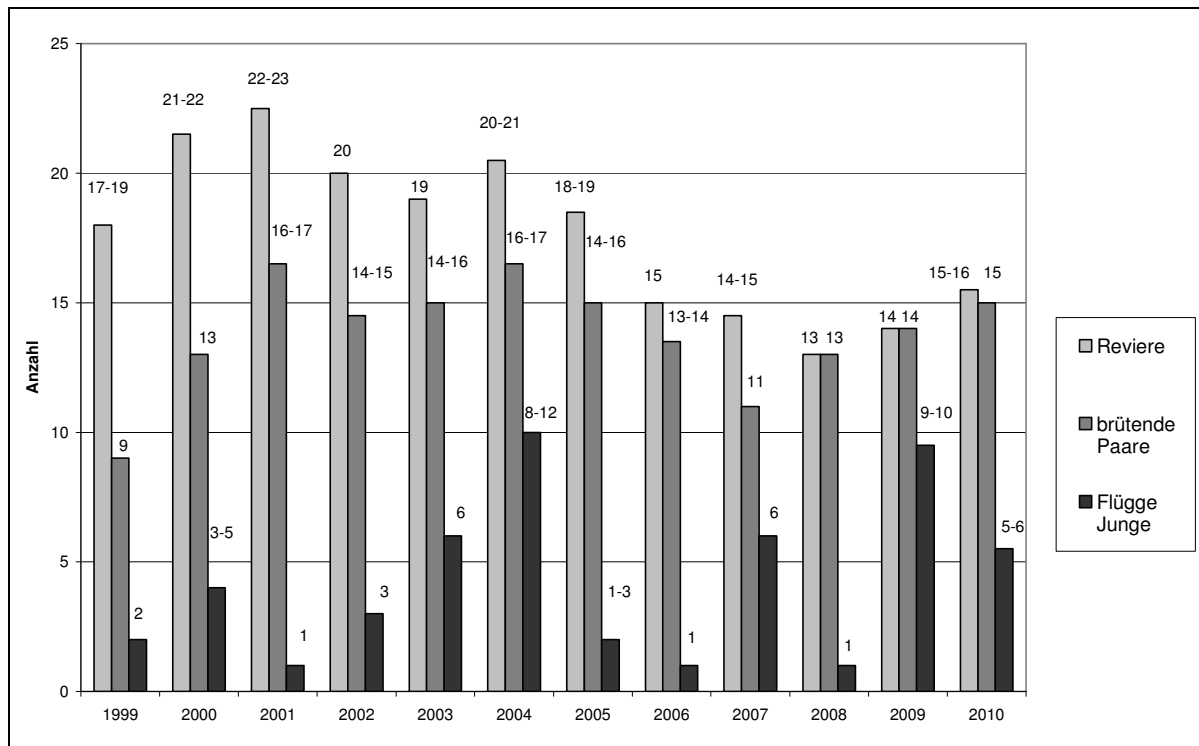
### 5.1. Der Große Brachvogel

Im Rahmen des Projektes „Management für den Großen Brachvogel“ wurden von 1999 bis 2005 und im Rahmen dieses Projektes in den Jahren 2006 bis 2010 alle Reviere des Großen Brachvogels im nördlichen Rheintal erfasst.

#### 5.1.1. Bestand

In diesem Jahr lag der Brutbestand des Großen Brachvogels in Vorarlberg bei 15 - 16 Revieren, was eine leichte Steigerung gegenüber 2009 mit 14 Revieren und 2008 mit 13 Revieren bedeutet. 15 Brachvogel-Paare brüteten 2010, mehr als in den Jahren 2006-2009. (siehe Abb.3).

Abb. 3: Entwicklung des Brutbestandes und -erfolgs des Großen Brachvogels in Vorarlberg 1999-2010



Anmerkung: Der Anteil brütender Paare 1999 und 2000 und ev. auch die geringere Bestandszahl 1999 könnten durch die geringere Erfassungsintensität bedingt sein.

Wie in den vergangenen Jahren war das Gleggen das wichtigste Brutgebiet des Großen Brachvogels in Vorarlberg. Im Jahr 2010 konnten im Gleggen – wie in den Jahren 2008 und 2009 - 6 Reviere festgestellt werden, alle diese Brachvogel-Paare brüteten auch. 2 Paare hatten beim Erstgelege Schlüpf Erfolg. Ein weiteres Paar warnte anfangs auch, ev. gab es auch bei diesem Erstgelege Schlüpf Erfolg. Zudem tätigte ein Brutpaar ein Ersatzgelege, aus welchem Junge schlüpften. Eine Zeit lang konnten 3 Brachvogel-Familien mit je zwei Jungen im Gleggen beobachtet werden. Aber nur 2 Junge, die aus einem Erstgelege eines Paares stammten, wurden flügge.

Im Lauteracher Ried brüteten drei Brachvogelpaare, von denen eines Schlüpfertag hatte. Bei diesem Erstgelege konnte der Nachweis für Junge allerdings nur indirekt erbracht werden, das Brutpaar warnte 1-2 Wochen intensiv. Ein Paar tätigte ein Ersatzgelege, in dem es ebenfalls Schlüpfertag gab. Leider erreichte dieses Jahr aber kein Brachvogel-Junges im Lauteracher Ried das flugfähige Alter.

Im Birken brütete ein Brachvogelpaar, das Schlüpfertag (Erstbrut) hatte. Nach 2-3 Wochen warnten die Altvögel aber nicht mehr und kein Junges wurde 2010 flügge.

Im Schwarzen Zeug brütete ein Brachvogelpaar erfolgreich. Die Altvögel zogen nach einer gewissen Zeit mit den Jungen auf eine Fettwiese, ca. 30 m vom Radweg entfernt. Wie am hinkenden Bein zu erkennen war, handelte es sich bei dem Männchen um jenes, das letztes Jahr unverpaart geblieben war. Nach 5 Jahren ohne Bruterfolg wurden im Jahr 2010 2-3 Brachvogeljunge im Schwarzen Zeug flügge. Das Schwarze Zeug wurde im Juni 2010 überschwemmt, es waren davon aber keine Brachvogel-Junge betroffen.

Im Soren konnte nur ein einzelnes Männchen beobachtet werden. Im Weitried brütete ein Paar, hatte aber keinen Schlüpfertag.

Wie bereits im letzten Jahr brüteten auch in diesem Jahr drei Brachvogel-Paare im Gsieg, eines davon auf den angrenzenden Streuwiesen auf Dornbirner Gemeindegebiet. Dieses Paar verlor sehr schnell sein Gelege. Das Paar im nordöstlichen Teil des Gsieg hatte ein flügges Junges. Zwischen diesen Paaren brütete ein weiteres, dessen Gelege zwar nicht gefunden werden konnte. Die Altvögel warnten aber eine Zeit lang sehr heftig, was als indirekter Nachweis von Schlüpfertag gewertet wurde.

Im Naturschutzgebiet Rheindelta wurde am 13.4.2010 ein mutmaßlicher Reviervogel im Fußacher Ried und am 21.5.2010 etwa an derselben Stelle ein Brachvogel-Paar festgestellt. Unklar ist, ob es sich hier um ein festes Revier handelte.

Im Jahr 2010 brüteten 13 der insgesamt 15 Brachvogel-Brutpaare Vorarlbergs in Natura 2000-Gebieten. Die Brachvögel nutzten aber auch die angrenzenden Bereiche zur Nahrungssuche. Außerhalb von Natura 2000-Gebieten brüteten ein Brachvogel-Paar im Weitried und eines auf Streuwiesen im Dornbirner Gemeindegebiet, welche an das Naturschutzgebiet Gsieg angrenzen.

### 5.1.2. Schlüpfertag

Von 15-16 Brachvogel-Paaren, die 2010 Reviere besetzten, hatten neun bis zehn Paare Schlüpfertag. Mit 56 – 67 % liegt der Anteil von Paaren mit Schlüpfertag im Jahr 2010 deutlich über dem Durchschnitt der Ergebnisse seit Beginn der Erfassungen (vgl. Tab. 3).

**Tab. 3: Anteil Brutpaare mit Schlüpfertag beim Großen Brachvogel**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Mittel
mind.	n. erf.	n. erf.	n. erf.	0,53	0,31	0,41	0,38	0,28	0,55	0,46	0,43	0,56	0,43
max.	n. erf.	n. erf.	n. erf.	0,57	0,43	0,50	0,43	0,31	0,55	0,46	0,50	0,67	0,49

### 5.1.3. Bruterfolg

Der überdurchschnittliche Schlüpfertag in diesem Jahr steht einer hohen Kükenmortalität von 82-87% gegenüber (vgl. Tab. 4), sodass nur ein Bruterfolg von 0,31-0,40 juv./Bp erreicht wurde (vgl. Tab. 5). Damit liegt der diesjährige Bruterfolg unter dem Wert von mindestens 0,41 juv./Bp., der nach Kipp (1999) für den Selbsterhalt einer Brutpopulation erforderlich ist. Der durchschnittliche Bruterfolg in den Jahren 1999-2010 liegt mit mindestens 0,22 und max. 0,28 juv/Bp. ebenfalls deutlich unter diesem Wert. Nur in den Jahren 2004, 2007 und 2009 konnte ein für den Selbsterhalt ausreichender Bruterfolg erreicht werden (vgl. Tab. 5).

**Tab. 4: Kükenmortalität beim Großen Brachvogel 2002-2010 in Vorarlberg**

(= Anzahl nicht ausgeflogener juv. im Vergleich zur Anzahl geschlüpfter Küken; der Tab. liegt die Annahme zugrunde, dass bei allen Nestern im Mittel 3,8 Junge schlüpften; vgl. BOSCHERT 2001)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Mittel
geschlüpft	n. erf.	n. erf.	n. erf.	30	19-23	27-30	23	15	23	23	23-27	34-38	24-26
flügge				3	6	8-12	1-3	1	6	1	9-10	5-6	4-5
Mortalität				90 %	68-74%	56-73%	87-96%	93%	74%	96%	56-66%	82-87%	78-83%

**Tab. 5a: Bruterfolg des Großen Brachvogels 1999-2010 in Vorarlberg**

(= Anzahl flügge juv./Bp., Mindest- und Maximalwert)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Mittel
mind.	0,11	0,14	0,04	0,15	0,32	0,38	0,05	0,07	0,40	0,07	0,64	0,31	0,22
max.	0,12	0,24	0,05	0,15	0,32	0,60	0,17	0,07	0,43	0,07	0,71	0,40	0,28

Obwohl in den ersten Untersuchungsjahren keine Ersatzbruten beim Großen Brachvogel festgestellt werden konnten, trugen diese zumindest in manchen Gebieten erheblich zum Schlüpf- und Bruterfolg im Zeitraum 2000-2010 bei. In der Kernzone des Lauteracher Rieds waren annähernd die Hälfte aller Gelege mit Schlüpfertag Ersatzgelege und 53-80% der flüggen Jungen stammte aus Ersatzgelegen (vgl. Tab.5c). Im Gleggen hingegen waren nur 13-17% der Gelege mit Schlüpfertag Ersatzgelege, aber immerhin stammten 19-26% aller flüggen Jungen aus Ersatzgelegen (vgl. Tab. 5b).

**Tab. 5b: Brachvogel-Bruterfolg (Anzahl flügger Junge) aus Erst- und Ersatzgelegen 2000-2010 im Gleggen**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Summe	Anteil am Schlüpf- bzw. Bruterfolg
Anzahl Erstgelege mit Schlüpf-erfolge	2	2	2	0	2-3	3	1	3	1	1	2-3	19-21	81-89%
Anzahl Ersatzgelege mit Schlüpf-erfolge	0	0	0	1	0	0-1	0	0	0	1	1	3-4	13-17%
Anzahl flügger Junge aus Erstgelegen	1	1	1	0	5-8	1	1	4	0	3	2	19-22	72-83%
Anzahl flügger Junge aus Ersatzgelegen	0	0	0	2	0	0-2	0	0	0	3	0	5-7	19-26%

**Tab. 5c: Brachvogel-Bruterfolg (Anzahl flügger Junge) aus Erst- und Ersatzgelegen 2000-2010 in der Kernzone des Lauteracher Rieds**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Summe	Anteil am Schlüpf- bzw. Bruterfolg
Anzahl Erstgelege mit Schlüpf-erfolge	?1	1	0-1	0	0	1	1	0	1	1	1	7-8	48 - 55%
Anzahl Ersatzgelege mit Schlüpf-erfolge	?	0	1	2	1	0	0	0	1	1	1	7	48%
Anzahl flügger Junge aus Erstgelegen	?1	0-1°	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2-3	27 - 40%
Anzahl flügger Junge aus Ersatzgelegen	?	0	1	2	0-1	0	0	0	0	1-2	0	4-6	53 - 80%

° am 2.Juli ein flügger Juv. gesehen knapp außerhalb des Brutgebietes, wurde damals nicht gezählt; könnte jedoch aus einer Erstbrut stammen!

#### 5.1.4. Untersuchungen mit Thermloggern

Die Ergebnisse der Untersuchungen von Brachvogelnestern mit Thermloggern lassen sich wie folgt zusammenfassen: Im Zeitraum 2001 bis 2006 wurden insgesamt 38 Thermollogger in Brachvogelnester eingesetzt, von denen 33 auswertbare Daten lieferten. Von diesen Loggern zeichneten 17 den Verlust des Geleges auf, in allen anderen 16 Fällen schlüpften die Jungen. Von den 17 Gelegeverlusten erfolgten 15 in der Dämmerung oder Nacht, nur ein Gelege ging am Tag verloren, bei einem Nest waren die Ergebnisse nicht eindeutig. **Somit sind für mindestens 88 % aller mit Thermloggern überwachten Gelegeverluste dämmerungs- und nachtaktive Räuber verantwortlich.**

#### 5.1.5. Diskussion der Ergebnisse

Die Anzahl der Brachvogel-Revier im unteren Vorarlberger Rheintal nahm von 2001 bis 2008 ab und erreichte im Jahr 2008 ihren Tiefswert mit 13 Revieren. Nun zeigt sich wieder ein leichter Aufwärtstrend mit 14 Revieren 2009 und 15-16 Revieren in diesem Jahr. Ebenso wie in den beiden Vorjahren brüteten alle sicher nachgewiesenen Brutpaare.

Seit Herbst 2008 grassiert in Vorarlberg unter Füchsen und Dachsen die Staupe (siehe Kapitel 6.2.). Dies könnte in Verbindung mit der Schwerpunktbejagung zum sehr guten Schlüpfertag der Brachvögel im Jahr 2010 beigetragen haben. Allerdings war die Kükenmortalität in diesem Jahr hoch, sodass der diesjährige Bruterfolg von 0,31-0,40 juv./Bp deutlich unter dem sehr guten Wert von letztem Jahr (0,64 - 0,71 juv./Bp) lag. Es muss offen bleiben, warum der Prädationsdruck auf Gelege deutlich geringer als auf Küken war. Anzumerken ist allerdings, dass sich Einzelereignisse wie der Verlust eines einzelnen nicht-flugfähigen Kükens bei einer so kleinen Population stark auf den Bruterfolg auswirken und somit der Zufall eine größere Rolle spielt als bei großen Populationen.

**Tab.6: Übersicht über den Brutbestand (Reviere und brütende Paare) des Großen Brachvogels im nördlichen Rheintal 1999-2010**

Brutgebiet	1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		
	Reviere	brüt. Paare	Reviere	brüt. Paare	Reviere	brüt. Paare	Reviere	brüt. Paare	Reviere	brüt. Paare	Reviere	brüt. Paare	Reviere	brüt. Paare	Reviere	brüt. Paare	Reviere	brüt. Paare	Reviere	brüt. Paare	Reviere	brüt. Paare	Reviere	brüt. Paare	
Rheindelta	1 - 2	1	2	2	2	2	1	0 - 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lauteracher Ried	3 - 4	1	3	2	3	2	2	2	4	4	4	4	4	3-4	2	1	2	1	2	2	3	3	3	3	3
Soren	0	0	0	0	0-1	0	2	1	0	0	1	0-1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Birken	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Schwarzes Zeug	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1
Streuwiesenkomplexe zw. A14 und L 190	1	0?	2-3	1	3	1-2	2	1	2	1?	1	1	0-1	0	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gleggen	7	4	7	4	8	7	8	7	8	7	9	7	8	6-7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6
Naturschutzgebiet Gsieg	2	0	4	2	4	2	4	2	4	3	3-4	2	3	2	2	1-2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Gsieg Ost	1	1	1	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	0	0	0	0	0	0	0
<b>Summe</b>	<b>17- 19</b>	<b>9</b>	<b>21-22</b>	<b>13</b>	<b>22- 23</b>	<b>16- 17</b>	<b>20</b>	<b>14- 15</b>	<b>19</b>	<b>14- 16</b>	<b>20- 21</b>	<b>16- 17</b>	<b>18- 19</b>	<b>14- 16</b>	<b>15</b>	<b>13- 14</b>	<b>14- 15</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>15- 16</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

**Tab. 7: Übersicht über den Bruterfolg des Großen Brachvogels im nördlichen Rheintal 1999-2010**

Brutgebiet	1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
		Flügge Junge		Flügge Junge		Flügge Junge	Paare mit Schlüpfertag	Flügge Junge	Paare mit Schlüpfertag	Flügge Junge	Paare mit Schlüpfertag	Flügge Junge	Paare mit Schlüpfertag	Flügge Junge	Paare mit Schlüpfertag	Flügge Junge	Paare mit Schlüpfertag	Flügge Junge	Paare mit Schlüpfertag	Flügge Junge	Paare mit Schlüpfertag	Flügge Junge	Paare mit Schlüpfertag	Flügge Junge
Rheindelta		0?		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lauteracher Ried		0		1		0	2	1	2	2	1	0-1	1	0	1	0	0	0	2	0	2	2-3	2	0
Soren		0		0		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Birken		0		0		0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1 *	0	0	0	1	0
Schwarzes Zeug		0		0		0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1 **	0	0	0	1	2-3
Streuwiesenkomplexe zw. A14 und L 190		0		0 - 2		0	1	0	1?	0?	0	0	0	0	1	0	1	0 ***	0	0	0	0	0	0
Gleggen		2		1		1	2	1	1	2	2-3	5-8	4	1-3	1	1	3	4	1	0	2	6	3-4	2
Naturschutzgebiet Gsieg		0		1		0	2	1	2	2	2	1	0	0	0	0	2	>2 ****	1	1	2-3	1	2	1
Gsieg Ost		0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Summe</b>		<b>2</b>		<b>3 - 5</b>		<b>1</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5-6</b>	<b>6</b>	<b>7-8</b>	<b>8-12</b>	<b>6</b>	<b>1-3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6-7</b>	<b>9-10</b>	<b>9-10</b>	<b>5-6</b>

\* Das Erstgelege im Birken ging verloren. Das Nachgelege wurde eingezäunt und es gab Schlüpfertag. Die Jungen wurden aber nicht flügge, die Altvögel hatten 2 Wochen nach dem Schlüpfen noch gewarnt.

\*\* Das Erstgelege im Schwarzen Zeug wurde eingezäunt und es gab Schlüpfertag. Die Jungen verschwanden aber nach 1-2 Wochen.

\*\*\* Ein Junges, wurde 2007 im Weitried zwar flügge, wurde aber kurz darauf überfahren. Das Junge stammte aus einem eingezäunten Gelege.

\*\*\*\* Bei dem einen Brutpaar konnte ein flügges Junges beobachtet werden. Beim zweiten Brutpaar konnte jedoch nur ein indirekter Nachweis des Bruterfolgs erbracht werden, sodass von mindestens einem flüggen Jungen ausgegangen werden kann.

## 5.2. Der Kiebitz

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse beruhen auf Erfassungen im Rahmen der Projekte „Management für den Großen Brachvogel“, „Erfolgsfaktoren für Kiebitzbruten“ (2007/ 08), „Kiebitz“ im Rahmen der Kampagne vielfaltleben und des gegenständlichen Projektes „Wiesenbrüterschutz in Vorarlberg“.

### 5.2.1. Brutbeginn

#### Heimzug und Zugstau

Nach einem relativ strengen Winter konnten erste heimziehende Kiebitztrupps im Rheintal während einer Föhnphase Ende Februar beobachtet werden: am 23.2. im Widnauer Ried 26 Ind. und im Auer Ried 23 Ind. sowie 62 Ind. im Widnauer Ried am 28.2. Anfang/Mitte März kam es bei einem Kälteeinbruch mit anhaltend starkem Nordostwind, Neuschnee bis ins Flachland und frostigen Temperaturen zu einem auffallendem Zugstau des Kiebitzes im Bodenseegebiet, (zum Teil verbunden mit Umkehrzug), der sich erst mit Wetterbesserung im Laufe der 3. Märzwoche (nachlassender Wind, Temperaturanstieg und Föhn) allmählich wieder auflöste (Ornithologische AG Bodensee). Der Zugstau machte sich auch im Projektgebiet bemerkbar: Im Lauteracher Ried rasteten am 4. März 140 Kiebitze und am 15. März 216 Kiebitze. Im Widnauer Ried hielten sich am 18.3. neben den Brutvögeln noch mehrere Trupps von zusammen rund 120 Kiebitzen auf.

#### Früher Brutbeginn bereits Mitte/Ende März

Nach der strengen Frostphase Mitte März, blieben weitere Wintereinbrüche in der zweiten Märzhälfte aus, so dass die Brutvögel 2010 ähnlich früh wie 2009 mit dem Brutgeschäft beginnen konnten. Im Widnauer Ried brütete das erste Kiebitzpaar möglicherweise bereits am 18.03. (ein fest sitzendes ♀); die Brut konnte am 25.03. jedoch nicht mehr bestätigt werden. Sofern es tatsächlich ein Gelege gegeben hatte, muss es bereits um die Monatswende März/April ersetzt worden sein. Dieses frühe Ersatzgelege wurde zu den Erstgelegen gezählt, da eine objektive Unterscheidung zwischen frühem Ersatzgelege und Erstgelege nicht möglich war. Am 25.03. brüteten im Widnauer Ried sieben Kiebitzpaare, am 29.03. im Auer Ried fünf Paare. Am 02.04. hatten bereits mindestens 50 von 64 Brutpaaren im Projektgebiet ein Gelege gezeitigt und am 09.04. brüteten über 80 % aller Paare.

### 5.2.2 Brutbestand

#### Brutbestand im April

Am 09.04. konnten wir einen Brutbestand von **74 Brutpaaren** im Projektgebiet feststellen. Zusammen mit 16 Brutpaaren, die am 13.04. im Rheindelta erfasst wurden, ergibt sich für ganz Vorarlberg somit ein Kiebitzbestand von 90 Brutpaaren im April. Im Projektgebiet hatten nur noch acht Paare (= 11 %) Reviere in Streuwiesen besetzt – so wenig wie noch nie! Alle Brutpaare schritten auch zur Brut. Im Rheindelta hatten 14 Brutpaare Reviere in Streuwiesen besetzt, mindestens 10 Brutpaare zeitigten dort auch Gelege.

#### Brutbestand im Mai

Erstmals seit Beginn der systematischen Erfassungen nahm der Kiebitzbestand im Laufe der Brutsaison nicht ab, sondern stieg Ende Mai sogar deutlich an: Nachdem die Zahl der Brutpaare bis Mitte Mai – bei gleichzeitiger Umsiedlung erfolgloser Streuwiesenpaare ins Kulturland – praktisch unverändert geblieben war (mind. 73 Bp am 18.05.), konnten am 25./26.05. **88 Kiebitzpaare** im Projektgebiet festgestellt werden (vgl. Tab. 8). Zusammen mit 26 Brut-

paaren, die am 21.05. im Rheindelta erfasst wurden, ergibt sich für **ganz Vorarlberg** somit ein **Bestand von etwa 114 Kiebitzpaaren** im Mai 2010.

Die Bestandszunahme Ende Mai lässt auf einen Zuzug von Brutpaaren aus anderen Gebieten (Schweizer Rheintal, Bodenseegebiet, Allgäu?) schließen, deren Erstbrut erfolglos verlaufen war.

**Tab. 8: Kiebitz-Brutbestand in den Vorarlberger Brutgebieten 2010**

Gebiet	Bruthabitat	09.04.10	25./26.05.10
Lauteracher Ried, Soren	Streue	-	-
Lauteracher Ried, Kernzone	Streue/Acker	-	-
Wolfurt, Birken	Streue	-	-
Wolfurt, Weitried	Streue	2 Bp	-
Dornbirn, Weitried	Streue	2 Bp	-
Dornbirn, Gleggen	Acker	2 Bp	1 Bp
Auer Ried	Acker/Fettwiese	26 Bp	27 Bp
Lustenau, Gsieg	Streue	2 Bp*)	1 Bp
Lustenau, Widnauer Ried	Acker/Fettwiese	13 Bp	29 Bp
Lustenau-Ost	Acker/Fettwiese	25 Bp	27 Bp
Hohenems	Acker	2 Bp	3 Bp
<b>Summe</b>		<b>74 Bp</b>	<b>88 Bp</b>

\*) hier im Laufe des Aprils insgesamt 4 Gelege

### **Brutbestand in den einzelnen Gebieten (vgl. Tab. 8)**

Auffallend ist das völlige Fehlen des Kiebitzes in der Kernzone des Lauteracher Rieds, in der in den vergangenen Jahren noch 6-11 Bp erfasst werden konnten (11 Bp 2006, 9 Bp 2007, 6 Bp 2008, max. 9 Bp 2009). Auch im Soren gab es 2010 erstmals keine Brutvorkommen. Dagegen ist der Brutbestand im benachbarten Auer Ried mit 27 Brutpaaren gegenüber den Vorjahren (19 Bp 2007, 15 Bp 2008 und max. 19 Bp 2009) weiter angestiegen. Alle Brutpaare schritten zur Brut.

Streuwiesenbruten blieben 2010 auf das Wolfurter und Dornbirner Weitried (je 2 Bp) und das Gsieg (4 Bp) beschränkt. Im Gsieg war der Kiebitzbrutbestand im Laufe der letzten Jahre großen Schwankungen unterworfen (6 Bp 2005, 4 Bp 2006, 14 Bp 2007, 6-7 Bp 2008, 8 Bp 2009). Je nach Witterung und Bearbeitungszustand der Äcker im angrenzenden Gsieg-Ost und im benachbarten Widnauer Ried scheinen Kiebitze dort die Erstbrut in Streue oder im Kulturland zu tätigen.

Im Widnauer Ried lag der Kiebitzbestand im April bei 38 Brutpaaren und nahm mit der Umsiedlung erfolgloser Streuwiesenpaare – wie in anderen Jahren – und dem Zuzug aus unbekanntem Gebieten im Laufe des Monats Mai kontinuierlich zu. Mit 56 Brutpaaren am 25.05.10 konnte schließlich der bislang höchste Brutbestand im Gebiet festgestellt werden. Alle Brutpaare schritten zur Brut.

### 5.2.3. Schlüpfertolg

#### **Erstgelege:**

Erstgelege wurden im Zeitraum (18.) 25.3.-16.4. getätigt, die meisten um die Monatswende März/April und damit etwas früher als im Vorjahr 2009 und deutlich früher als in den Jahren 2007 und 2008 mit spätem Wintereinbruch Ende März. Die ersten Jungen konnten – entsprechend dem frühen Brutbeginn – bereits am 22.04. im Widnauer Ried beobachtet werden, am 23.04. führten hier schon 15 Brutpaare Junge. Im Gsieg war ein Gelege laut Loggeraufzeichnung am 23.04. geschlüpft. Im Auer Ried konnten am 29.04. 19 führende Familien gezählt werden.

#### **Erstgelege Streuwiesen:**

Von acht in Streuwiesen brütenden Kiebitzpaaren hatte lediglich ein Brutpaar im Gsieg **Schlüpfertolg (12,5 %)**. Alle anderen Gelege gingen im Laufe des Monats April aufgrund von Prädation verloren.

#### **Erstgelege Kulturland:**

Im Kulturland konnten wir innerhalb des Projektgebietes **62 Erstgelege** feststellen, von denen 52 auf Äckern und 10 in Fettwiesen gezeitigt wurden. Unter den Neststandorten auf Äckern waren solche auf Brachen (späteren Maisäckern, im Folgenden kurz „Maisbrachen“ genannt) und Wintergetreide am häufigsten, hier befanden sich 25 bzw. 20 Erstgelege. Je drei weitere Nester wurden in Raps und in Soja angelegt, ein Gelege befand sich auf einem Rübenacker.

42 der 62 Erstgelege schlüpften, der **Schlüpfertolg** lag demnach bei **68 %** und damit mehr als doppelt so hoch wie im Vorjahr (30-33 %). Die Gelegeverluste waren in 12 Fällen durch Prädation verschuldet (19 %), in 7 Fällen waren sie auf landwirtschaftliche Bearbeitung zurückzuführen (ausschließlich im Widnauer Ried, 11 %) und in einem Fall war die Verlustursache unklar (Viehtritt oder Prädation).

In den einzelnen Gebieten sah die Situation wie folgt aus:

Von 26 Erstgelegen im Auer Ried wurden 15 in Wintergetreide und lediglich 3 auf Maisbrache angelegt. Außerdem gab es 5 Gelege in Fettwiesen und 3 auf einem späteren Sojaacker. Mindestens 19 von 26 Brutpaaren hatten Schlüpfertolg (73 %). Alle Gelegeverluste sind, da landwirtschaftliche Bearbeitung als Ursache sicher ausgeschlossen werden kann, auf Prädation zurückzuführen.

Von 35 Erstgelegen im Widnauer Ried befanden sich 21 Gelege auf Maisbrache, 5 in Wintergetreide, 5 in Fettwiesen, 3 in Raps und ein Gelege in einem Zuckerrübenacker. Kiebitzgelege in Raps hatte es im gesamten Projektgebiet bisher nicht gegeben. Insgesamt schlüpften 22 der 35 Erstgelege (63 %), neben 7 Verlusten durch landwirtschaftliche Bearbeitung (siehe Kap. 6.4.) gab es fünf Verluste, die auf Prädation zurückzuführen sein dürften sowie ein Gelege auf einer Schafweide, bei dem Viehtritt oder Prädation als Verlustursache in Frage kommen.

Im östlichen Gleggen hatte ein Brutpaar, das sein Gelege auf einem Bracheacker (Maisbrache) gezeitigt hatte, Schlüpfertolg.

#### **Ersatzgelege:**

Ersatzbruten werden vom Kiebitz ausschließlich im Kulturland getätigt. Im Widnauer Ried konnten die ersten Ersatzgelege bereits Anfang/Mitte April festgestellt werden. Das späteste

Ersatzgelege wurde hier Ende Mai (zwischen 25.5. und 31.5.) gezeitigt. Im Rheindelta schlüpfte ein Gelege erst am 30. Juni, im Auer Ried eines um den 30.6./1.7.; beide Gelege dürften demnach erst Anfang Juni vollständig gewesen sein.

### **Ersatzgelege Kulturland:**

Im gesamten Projektgebiet gab es mindestens **56 Ersatzgelege**, davon befanden sich 45 im Widnauer Ried, 8 im Auer Ried und 3 auf Hohenemser Gemeindegebiet. Die meisten Ersatzgelege wurden auf Maisäckern bzw. Maisbrachen angelegt (39 Gelege), darüber hinaus spielten ein Rübenacker im Widnauer Ried (7 Gelege) und ein Sojaacker im Auer Ried (3 Gelege) eine wichtige Rolle als Neststandort. Weitere Ersatzbruten wurden auf schlecht wachsendem Wintergetreide mit eingesätem Mais (3), in Wintergetreide (1) und auf Fettwiesen (2) bzw. am Rand eines Tümpels (1) angelegt. Ein Ersatzgelege befand sich möglicherweise auch in Chinaschilf; über das weitere Schicksal dieses Geleges ist nichts bekannt.

Die ersten Jungen aus Ersatzbruten schlüpften Ende Mai (1 juv. am 22.5. bei Hohenems, eine Familie am 25.5. im Widnauer Ried, 4 juv. am 26.5. im Auer Ried). Von den insgesamt 56 Ersatzgelegen gab es bei mindestens 36 (64 %), vermutlich sogar **bei 40 Gelegen (71 %) Schlüpferfolg**. In vier Fällen ist unklar, ob die Gelege noch kurz vor dem Schlüpfen der Jungen verloren gegangen sind oder ob die Küken verschwanden, bevor sie sicher erfasst werden konnten. Aufgrund der hervorragenden Versteckmöglichkeiten in den Mais- und Rübenäckern des Widnauer Rieds konnten dort Junge führende Weibchen Mitte Juni nur anhand ihrer Warnrufe erfasst werden. Da anzunehmen ist, dass dabei einzelne Familien übersehen wurden, ist der zuletzt genannte Fall (Verlust der Küken) wahrscheinlich und wurde daher den in Tab. 9 präsentierten Zahlen zugrunde gelegt.

Bei den Ersatzbruten gab es dank der intensiven Betreuung der Gebiete und aufgrund der regenreichen Witterung im Juni keinen einzigen Gelegeverlust durch landwirtschaftliche Bearbeitung. Mit Ausnahme von einem Gelege im Auer Ried mit unbekannter Verlustursache und zwei Gelegen auf einer Fettwiese im Widnauer Ried, die möglicherweise mit dem Höherwachsen des Grases von den Brutpaaren aufgegeben wurden, sind alle anderen 13 Gelegeverluste (23 %) auf Prädation zurückzuführen.



**Kiebitzküken im Auer Ried (Foto: Reinhard Hellmair)**

### Situation in den einzelnen Gebieten:

Nachdem die meisten Erstgelege im Auer Ried erfolgreich waren, gab es hier lediglich 8 Ersatzbruten, davon 3 in Soja, 4 in Mais und eine sogar in Wintergetreide. Mit Ausnahme des Geleges in Wintergetreide schlüpften alle Ersatzgelege.

Ersatzgelege wurden im Widnauer Ried nicht nur von jenen 13 Brutpaaren gezeitigt, deren Erstbrut im Gebiet erfolglos geblieben war, sondern auch von neu hinzugekommenen Brutvögeln aus anderen Gebieten. Im Gesamtgebiet konnten 45 Ersatzgelege sicher festgestellt werden, davon befanden sich 32 auf Mais, 7 auf einem Rübenacker, 3 auf schlecht wachsendem Wintergetreide, in das Mais eingesät worden war, sowie 3 auf Fettwiesen; ein 46. Gelege befand sich möglicherweise in einer Fläche mit Chinaschilf. Im westlichen Teilgebiet schlüpften 20 von 27 Ersatzgelegen, im östlichen Teilgebiet 12 von 18 Gelegen; insgesamt hatten demnach 32 Ersatzbruten Schlüpferfolg. Abgesehen von zwei Gelegen in einer Fettwiese, die von den brütenden Kiebitzen möglicherweise mit dem Höherwachsen des Grases aufgegeben wurden, dürften alle anderen 11 Gelegeverluste auf Prädation zurückzuführen sein.

Von 3 Gelegen, die am 18. April auf Bracheäckern bei Hohenems gefunden und markiert worden waren, schlüpfte ein Gelege; die anderen beiden Gelege wurden vermutlich ausgeraubt.

Tab. 9: Gelege, Gelegeverluste und Schlüpferfolg des Kiebitzes 2010

	Gelege	Verluste Landwirtschaft		Verluste Prädation		Verluste unbekannt		Geschlüpft	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Gesamt</b>	126	7	6	32	25	4	3	83	66
<b>Streuwiesen</b>	8	0	0	7	87,5	0	0	1	12,5
<b>Kulturland</b>	118	7	6	25	21	4	3	82	69
<b>davon Erstgelege</b>	62	7	11	12	19	1*	2*	42	68
<b>davon Ersatzgelege</b>	56	0	0	13	23	3°	5°	40	71

\* evtl. Viehtritt/Beweidung; ° evtl. aufgegeben wegen Vegetationswachstum

### 5.2.4. Bruterfolg

Im Jahr 2010 erreichten im Rheintal 177 bzw. (mit Rheindelta) 189 Kiebitz-Junge das flugfähige Alter. Bezogen auf den Maximalbestand von 88 Brutpaaren im Projektgebiet bzw. 114 Brutpaaren in ganz Vorarlberg ergibt sich somit ein Bruterfolg von **2,0 juv./Bp** bzw. 1,7 juv./Bp.

Verantwortlich für den guten Bruterfolg sind fast ausschließlich die Lustenauer Riedgebiete (Auer Ried und Widnauer Ried), in denen 176 Junge (99 %) großgezogen wurden und der Bruterfolg bei 2,4 juv./Bp (66 juv./27 Bp, Auer Ried) bzw. 2,0 juv./Bp (110 juv./56 Bp, Widnauer Ried) lag (vgl. Tab. 11 a).

#### Bruterfolg Streuwiesen:

Das im Gsieg nachgewiesene Küken verschwand bereits in den ersten Lebenstagen. Dem-

nach wurde in den Streuwiesen des Projektgebietes wie 2008 und 2009 **kein einziger Jungvogel flügge**. Im Rheindelta erreichten immerhin drei Junge aus Streuwiesenbruten das flugfähige Alter.

#### **Bruterfolg der Erstbruten im Kulturland:**

Die ersten Jungen der Erstbrut wurden Ende Mai flügge, etwa gleichzeitig mit dem Schlüpfen der ersten Jungen aus Ersatzgelegen. Im Widnauer Ried konnten am 25.05. bereits 20 flügge oder fast flügge Junge gezählt werden. Bis Mitte Juni erreichten im Projektgebiet **98 Junge aus Erstbruten** das flugfähige Alter, d. h. **55 %** aller flüggen Jungen stammten aus Erstbruten. Im Auer Ried wurden 53 juv. aus  $\geq 19$  Familien flügge, im Widnauer Ried 45 juv. aus 19-20 Familien (westliches Teilgebiet: 11 juv. aus 5-6 Fam., östliches Teilgebiet: 34 juv. aus 14 Fam.). Die erfolgreichen Brutpaare zogen demnach im Schnitt etwa 2,5 Junge groß! Im Gleggen gab es dagegen keinen Bruterfolg. Bezogen auf die Gesamtzahl aller 62 Erstgelege im Kulturland ergibt sich ein Bruterfolg von 1,6 juv./Bp.

Im Widnauer Ried stammten 4 flügge Junge (3+1 juv.) aus zwei Gelegen in Fettwiesen. Für das Auer Ried kann diesbezüglich keine Aussage gemacht werden.

#### **Bruterfolg der Ersatzbruten im Kulturland:**

Die Jungen aus Ersatzbruten wurden zwischen Ende Juni und Ende Juli flügge, der Jungvogel von Hohenems war bereits am 20. Juni flugfähig. Die späte Ersatzbrut im Rheindelta blieb erfolglos. Insgesamt erreichten im Projektgebiet **79 Junge aus Ersatzbruten** das flugfähige Alter (**45 %**), davon stammten 65 juv. aus dem Widnauer Ried (westliches Teilgebiet: 42 juv. aus mind. 16 Fam., östliches Teilgebiet: 23 juv. aus 11-12 Fam.). Im Auer Ried waren von acht Ersatzbruten vier erfolgreich, 13 Junge wurden flügge. Außerdem erreichte ein Jungvogel aus einer der drei Ersatzbruten auf Hohenemser Gemeindegebiet das flugfähige Alter. Die erfolgreichen Brutpaare zogen somit im Schnitt 2,4 Junge groß. Bezogen auf die Gesamtzahl aller 55 Ersatzgelege ergibt sich ein Bruterfolg von 1,4 juv./Bp.

Im Rheindelta wurden neun Junge aus vier Ersatzbruten in Äckern flügge, davon stammten sechs Junge aus dem Gaißauer Ried und drei Junge aus dem Höchster Ried.

#### **Gesamtbruterfolg im Kulturland:**

Bezogen auf einen maximalen Brutbestand von 87 Kiebitzpaaren im Kulturland (27 Bp im Auer Ried, 56 Bp im Widnauer Ried, 3 Bp in Hohenems, 1 Bp im Gleggen) ergibt sich ein Gesamtbruterfolg von **2,0 juv./Bp** (vgl. 2009: 0,78-0,79 juv./Bp) im Projektgebiet.

### **5.2.5. Untersuchungen mit Thermloggern**

2010 kamen lediglich drei Thermologger bei Bruten in Streuwiesen zum Einsatz: zwei Logger wurden am 12.04. und 16.04. in Kiebitzgelege im Gsieg eingesetzt und ein Logger am 16.04. in ein Gelege im Weitried.

Ein mit Thermologger bestücktes Gelege im Gsieg schlüpfte, die anderen beiden Gelege wurden in der Nacht bzw. Dämmerung ausgeraubt. Das Gelege im Gsieg ging am 21.4. um 20.40 Uhr, das Gelege im Weitried am 22.4. um 05.25 Uhr verloren.

In den Jahren 2007-2010 wurden in insgesamt 47 Kiebitznester Thermologger eingesetzt. 14 Logger gingen verloren oder lieferten keine auswertbaren Daten, in 15 Nestern schlüpften Junge. Von 18 Gelegen, die verloren gingen, verschwanden 15 in der Dämmerung und Nacht. Somit sind für mindestens 83 % der Gelegeverluste dämmerungs- und nachtaktive Beutegreifer verantwortlich.

### 5.2.6. Vergleich der Ergebnisse 2010 mit den Ergebnissen 2005-2009

Die Brutsaison 2010 war seit Beginn unserer systematischen Erfassung 2005 das **mit Abstand erfolgreichste Brutjahr** für den Kiebitz in Vorarlberg. 2010 erreichten mehr als viermal so viele Kiebitz-Junge wie im Mittel der letzten fünf Jahre das flugfähige Alter! Mit einem durchschnittlichen Bruterfolg von 2,0 juv./Bp war der Bruterfolg 2010 mehr als doppelt so hoch wie im bislang besten Brutjahr 2006 (vgl. Tab. 10).

**Tab. 10: Brutbestand (Anzahl Brutpaare Bp) und Bruterfolg des Kiebitzes in Vorarlberg (ohne Rheindelta) in den Jahren 2005 bis 2010**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>max. Anzahl Bp</b>	60	73	82	64	63	88
<b>Flügge juv.</b>	35–43	ca. 68	50	5	45-46	177
<b>Bruterfolg juv./Bp</b>	0,58–0,72	0,93	0,61	0,08	0,71-0,73	2,0
<b>Bruterfolg Äcker*</b>	0,80–0,98	1,12	0,68	0,11	0,78-0,79	2,0
<b>Bruterfolg Streue</b>	0	0,15	0,04	0	0	0

\* einzelne Bruten in Fettwiesen wurden bei den Äckern mitgezählt

**Tab. 11 a: Bruterfolg des Kiebitzes (juv./Bp) in den einzelnen Gebieten 2005 - 2010**

Gebiet	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Lauteracher Ried, Lerchenau	0	0,83-1,00	0	0	0	0
Lauteracher Ried, Soren	0	0	0	0	0	0
Lauteracher Ried, Kernzone	0	0,15	0,11	0	0	0
Wolfurt und Im Porst	0	0,2-0,25*)	0	0	0	0
Auer Ried	0,8-1,5	1,8	0,58	0,06	1,3	2,4
Dornbirn, Gleggen	0	0	0	0	0	0
Lustenau, Gsieg	0	0	0,38	0	0-0,1	0
Hohenems	0	n. e.	n. e.	0	0,33	0,33
Lustenau, Widnauer Ried	0,9-1,0	1,0–1,05	0,76	0,06	0,54	2,0
Rheinmähder	n. e.	n. e.	n. e.	1,0	0	0

n. e. = nicht erfasst; \*) im Weitried

**Tab. 11 b: Anzahl flügger Kiebitzjunge in den einzelnen Gebieten 2005 - 2010**

Gebiet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Summe Anzahl	Summe [%]
Lauter. Ried, Lerchenau	0	5-6	0	0	0	0	5-6	1-2
Lauter. Ried, Soren	0	0	0	0	0	0	0	0
Lauter. Ried, Kernzone	0	2	1	0	0	0	3	1
Wolfurt	0	1*)	0	0	0	0	1	0,3
Auer Ried	5-9	18	11	1	24	66	125-129	33
Dornbirn, Gleggen	0	0	0	0	0	0	0	0
Lustenau, Gsieg	0	0	3	0	0-1	0	3-4	1
Hohenems	0	n. e.	n. e.	0	1	1	2	0,5
Lustenau, Widnauer Ried	30-34	40-42	35	2	20	110	237-243	62-63
Rheinmähder	n. e.	n. e.	n. e.	2	0	0	2	0,5
<b>Gesamtgebiet</b>	<b>35-43</b>	<b>66-69</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>45-46</b>	<b>177</b>	<b>378-390</b>	<b>100</b>

n. e. = nicht erfasst; \*) im Weitried

In den Jahren 2005-2010 wurden in den Vorarlberger Wiesenbrütergebieten (ohne Rheindelta) insgesamt mindestens 378 und maximal 390 Kiebitzjunge flügge. 62-63 % dieser Jungvögel stammen aus dem Widnauer Ried, dem wichtigsten Vorarlberger Kiebitzbrutgebiet, weitere 33 % aus dem Auer Ried. In allen anderen Gebieten zusammen erreichten in den letzten sechs Jahren nicht mehr als (max.) 18 Kiebitzjunge das flugfähige Alter, davon stammten nur vier Junge aus Bruten in Streuwiesen.

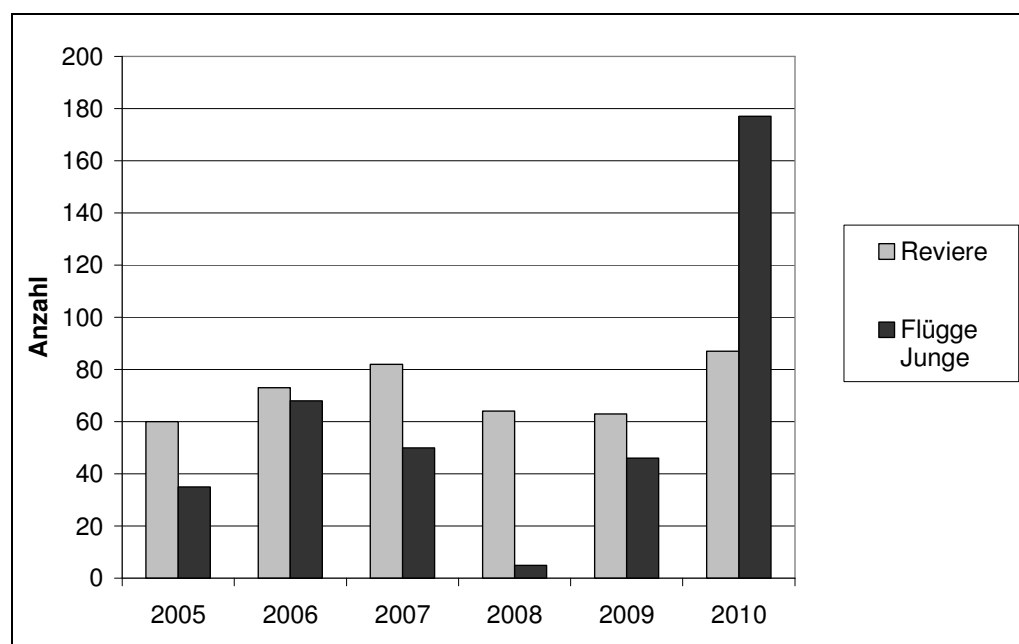
Bezogen auf den sechsjährigen Untersuchungszeitraum 2005-2010 ergibt sich für den Kiebitz im Alpenrheintal **ein durchschnittlicher Bruterfolg von 0,9 flüggen juv./Bp**, der Literaturangaben zufolge (mindestens 0,7 juv./Bp; PEACH *et al.* 1994, CATCHPOLE *et al.* 1999) für den Bestandserhalt ausreichend ist.

**Tab. 12: Kiebitz-Bruterfolg (Anzahl flügge juv.) in Erst- und Ersatzbruten, 2005 – 2010**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Summe	%
<b>flügge juv. Erstbruten</b>	5	42-43	19	4	18	98	186-187	48-49
<b>flügge juv. Ersatzbruten</b>	30-38	24-26	31	1	27-28	79	192-203	51-52

2010 war die Mehrzahl der flüggen Jungen (55 %) dank der getroffenen Schutzmaßnahmen (Markierung der Gelege, Absprache mit den Bewirtschaftern) aus Erstgelegen geschlüpft, während im Mittel der Jahre 2005-2009 das Gros der Jungen (56-58 %) aus Ersatzbruten stammte. Bezogen auf den gesamten Untersuchungszeitraum 2005-2010 erreichten annähernd gleich viele Junge aus Erst- und Ersatzgelegen das flugfähige Alter (vgl. Tab. 12).

**Abb. 4: Bestand und Bruterfolg des Kiebitzes in Vorarlberg (ohne Rheindelta) 2005-2010**



### 5.2.7. Diskussion der Ergebnisse

Seit Beginn der systematischen Erfassungen 2005 waren sowohl der Brutbestand als auch der Bruterfolg des Kiebitzes im Projektgebiet nie so hoch wie in der Brutsaison 2010. Eine Nachwuchsrate von zwei flüggen Jungen pro Brutpaar, wie heuer von uns für das Vorarlberger Rheintal ermittelt, wurde nach unserem Kenntnisstand auch in anderen Gebieten des Alpenvorlands (Oberösterreich, Schweiz, Baden-Württemberg und Bayern) in jüngster Zeit nirgends erreicht.

Der Bruterfolg der Vorarlberger Brutpopulation war in den letzten Jahren starken Schwankungen unterworfen, die wir mit dem Witterungsverlauf, den angebauten Kulturen, der Art und Weise der Bewirtschaftung, den getroffenen Schutzmaßnahmen und dem Prädationsdruck (insbesondere des Fuchses) in Verbindung gebracht haben. Auch der herausragende Bruterfolg des Kiebitzes in der Brutsaison 2010 lässt sich vermutlich nur mit einem Zusammenspiel mehrerer, besonders günstiger Faktoren erklären. Dabei stehen insbesondere folgende Punkte zur Diskussion:

- (1) hoher Brutbestand
- (2) günstige Fruchtfolgen
- (3) günstiger Witterungsverlauf
- (4) Schutzmaßnahmen: Kooperation mit den Bewirtschaftern
- (5) geringe Prädationsrate bei Gelegen und Küken

zu (1): Der Brutbestand im Projektgebiet lag im April um 38 % über dem entsprechenden Wert des Vorjahres. Ob sich in dem beobachteten hohen Brutbestand 2010 die Ansiedlung von Jungvögeln aus den guten Brutjahren 2006, 2007 und 2009 widerspiegelt, muss offen bleiben. Im Wauwiler Moos, Kanton Luzern, wo Kiebitzküken seit 2006 farbberingt werden, waren 2010 unter 74 Altvögeln (37 Brutpaaren) immerhin 16 farbig beringte Kiebitze, bei denen es sich nachweislich um im Gebiet erbrütete Vögel handelte (Schifferli, pers. Mitt.). IMBODEN (1974) zufolge ist die Ortstreue der Jungvögel wesentlich schwächer ausgeprägt

als bei Altvögeln. Erst mit zunehmendem Alter und zunehmender Bruterfahrung wird die Bindung an einen Brutplatz stärker. Insgesamt kehren 70-75 % der Vögel im Frühling an den letztjährigen Brut- bzw. Heimatort zurück – ein Wert, der im Vergleich zu anderen Limikolen als gering einzustufen ist.

Ebenso unklar ist, ob ein Zusammenhang mit dem witterungsbedingten Zugstau des Kiebitzes Mitte März im Bodenseeraum besteht. Nach Angaben der Ornithologischen AG Bodensee verweilten zwischen 7.3. und 16.3. etwa 1850-1900 Kiebitze im Bodenseeraum. Nicht nur im niederschlagsärmeren westlichen Bodenseegebiet, sondern auch im föhnbegünstigten Alpenrheintal wurden Rasttrupps von mehreren hundert Kiebitzen festgestellt. Ob ein Teil dieser rastenden Vögel später im Projektgebiet zur Brut geschritten ist, kann letztendlich nur spekuliert werden. Möglicherweise haben sich das Einsetzen von Föhn am 17.3. und die damit verbundene rasche Schneeschmelze in den Tallagen günstig ausgewirkt: Aufgrund zahlreicher Vernässungsflächen waren die Brutplätze des Projektgebietes für den Kiebitz in diesem Jahr vielleicht besonders attraktiv.

zu (2): Im Gegensatz zu den beiden Vorjahren 2008 und 2009 stand den Kiebitzen im Widnauer Ried zu Beginn der Brutperiode 2010 ein hohes Angebot an Bracheäckern (brach liegenden, grob- oder feinscholligen, z. T. mit Ackerunkräutern bewachsenen späteren Maisäckern ohne hohe Stoppeln) für die Erstbrut zur Verfügung. Darüber hinaus gab es 2010 im Zentrum des Gebietes – wie in den Jahren 2005-2007 – wieder einen großen Zuckerrübenacker. Ähnlich wie 2007 wurde er von den Kiebitzen weniger für die Erstbrut (nur ein Gelege), als vielmehr für Ersatzbruten (7 Gelege) genutzt. Ab Mitte Juni spielte er außerdem als Rückzugsraum für flügge Junge und mausernde Altvögel eine wichtige Rolle. Im Gegensatz zum Vorjahr 2009, als im Widnauer Ried auf etlichen Flächen hintereinander zwei Kulturen angebaut worden waren, war 2010 eine vergleichbar intensive Bewirtschaftung witterungsbedingt nicht möglich. Erst Anfang Juli konnte der verkümmerte Mais der ersten Aussaat an mehreren Stellen gemäht und eine Ersatzsaat vorgenommen werden. Im östlichen Teil des Widnauer Rieds blieb eine Ackerfläche auf dem Damm am Koblacher Kanal den ganzen April hindurch unbestellt, so dass (mit Ausnahme eines ausgeraubten Geleges) sämtliche Erstgelege verschont blieben; der später ausgesäte Mais wuchs schlecht und wurde Anfang Juli auf vier Fünftel der Fläche gemäht. Zu diesem Zeitpunkt waren alle Jungen der Ersatzbruten geschlüpft und teilweise bereits flügge. Allein auf diesem Acker erreichten mindestens 18 Kiebitz-Junge das flugfähige Alter, ohne dass irgendwelche Schutzmaßnahmen getroffen worden wären.

Im Auer Ried gab es 2010 dagegen nur wenige Maisäcker. Hier nutzten Kiebitze vorwiegend Wintergetreideäcker, daneben aber auch Fettwiesen als Bruthabitat.

zu (3): Der Witterungsverlauf hat den Brutverlauf in mehrfacher Hinsicht begünstigt:

Nachdem ein Kälteeinbruch in der zweiten Märzhälfte völlig ausgeblieben war, konnten die Kiebitze im Projektgebiet zeitig mit dem Brutgeschäft beginnen. Kulturen wie Wintergetreide und Raps waren Anfang April ebenso wie Fettwiesen noch recht niedrig und wuchsen – möglicherweise begünstigt durch die trockene Witterung in den folgenden Wochen – so langsam, dass dort gezeitigte Gelege auch die Chance hatten, zu schlüpfen, bevor die Vegetation so hoch war, dass die Kiebitze die Brut hätten abbrechen müssen. Erfolgreiche Kiebitzbruten in Wintergetreide hatten wir erstmals im Vorjahr 2009 feststellen können. 2010 gab es zum ersten Mal seit Beginn unserer systematischen Untersuchungen sogar ein (allerdings erfolgloses) Ersatzgelege in einem Wintergetreideacker im Auer Ried (vgl. Kap. 5.2.3).

Aufgrund der kühlen und regenreichen Witterung im Mai sowie intensiver Niederschlagstätigkeit Anfang und Mitte Juni waren die Äcker des Widnauer und Auer Rieds so nass, dass sie

über Wochen nicht bewirtschaftet werden konnten. Nachdem ein Großteil der Maisäcker im Widnauer Ried Ende April bestellt worden war, verliefen sowohl die Aufzucht der Jungen der Erstbrut als auch die Bebrütung der Ersatzgelege völlig ungestört durch landwirtschaftliche Bearbeitung. Darüber hinaus führte Staunässe auf den Äckern zu einem verlangsamten und lückigen Wuchs der Kulturen, an besonders nassen Stellen verkümmerten die jungen Getreidepflanzen gänzlich und im westlichen Teil des Widnauer Rieds entstand sogar eine regelrechte Tümpellandschaft: Einzelne Kiebitznester waren zuletzt an drei Seiten von Wasser umgeben! Dank der intensiven Niederschlagstätigkeit im Mai und Juni blieben trotz der folgenden, etwa vierwöchigen Schönwetterphase von 23.6. bis 21.7. feuchte Mulden und Senken in den Kiebitzbrutgebieten etwa bis Mitte Juli erhalten, was sich für die Aufzucht der Jungen der Ersatzbruten als sehr wertvoll erwies: Die Familien hielten sich zur Nahrungssuche bevorzugt an diesen Vernässungsstellen auf.

zu (4): Durch die intensive Betreuung der Gebiete (Absprache mit den Landwirten, Markieren und z. T. „Versetzen“ der Gelege, siehe Kap. 6.4) sowie die Rücksichtnahme der Bewirtschafter konnte der Anteil der Gelege im Kulturland, der durch landwirtschaftlicher Bearbeitung verloren ging, um mehr als die Hälfte gegenüber dem Vorjahr gesenkt werden: Während 2009 mindestens 28 % der Erstgelege landwirtschaftlicher Bearbeitung zum Opfer fielen, waren es 2010 lediglich 11 % der Erstgelege; bei den Ersatzgelegen gab es 2010 witterungsbedingt (s. o.) überhaupt keine Verluste durch die Landwirtschaft (2009:  $\geq 3$  %). Besonders erfolgreich waren die getroffenen Schutzmaßnahmen im Auer Ried, wo die ganze Brutsaison hindurch kein einziges Gelege beim Bestellen und Bewirtschaften der Äcker verloren ging! Die Schutzmaßnahmen dürften somit zum hohen Schlüpfertum der Erstgelege im Kulturland (Auer Ried: 73 %, Widnauer Ried: 63 %) mit beigetragen haben.

zu (5): Der Schutz der Gelege vor landwirtschaftlicher Bearbeitung allein kann den hohen Schlüpfertum aber nicht erklären, da die Hauptverlustursache damit nicht ausgeschaltet war: 2009 wurden im Kulturland mehr Gelege ausgeraubt (29 %) als durch maschinelle Bearbeitung der Äcker zerstört (14 %), wobei die Ursache bei weiteren 25 % der Gelegeverluste nicht mit letzter Sicherheit auf Prädation zurückgeführt werden konnte und somit als „unbekannt“ eingestuft wurde. 2010 war nicht nur der Anteil der Gelegeverluste durch die Landwirtschaft (6 %) geringer als 2009, sondern auch der Anteil der Gelegeverluste durch Prädation (21 %, bei 3 % Gelegeverlusten unbekannter Ursache). Der Anteil ausgeraubter Gelege im Kulturland war niedriger als 2009 (29-54 %) und viel niedriger als 2008 (71-73 %). Daraus schließen wir auf einen von 2008 bis 2010 abnehmenden Prädationsdruck. Die Ergebnisse der Untersuchungen mit Thermologgern (Kap. 5.2.5) und der Dauerbeobachtung (Kap. 8.3.1 und 8.3.3) deuten darauf hin, dass – trotz der hohen Dichte von Rabenkrähen und Greifvögeln im Projektgebiet (Kap. 8.1 und 8.2) – der weitaus größte Teil der Kiebitzgelege (wie beim Großen Brachvogel) von nachtaktiven Säugern ausgeraubt wird.

Der geringere Prädationsdruck machte sich nicht nur in einem höheren Schlüpfertum sondern auch in einem höheren Bruterfolg bemerkbar. Unsere Untersuchungen liefern mehrere Hinweise auf eine – im Gegensatz zu anderen Jahren – geringe Kükensterblichkeit in der Brutsaison 2010:

Im östlichen Teil des Widnauer Rieds war die Anzahl flügger Junge aus Erstbruten (34 juv.) fast genauso hoch wie die Anzahl der Küken, die Ende April kurz nach dem Schlüpfen erfasst werden konnte (29.4. mind. 35 juv.). Demnach gab es dort über die Dauer von 4-5 Wochen fast keine Kükenverluste!

Erfolgreiche Brutpaare zogen sowohl bei den Erst- als auch bei den Ersatzbruten im Schnitt 2,4 Junge groß. Auf einem Bracheacker (späteren Maisacker) im östlichen Widnauer Ried,

auf dem im April sechs Kiebitzpaare gebrütet hatten, erreichten 18 Junge das flugfähige Alter, d. h. 3 juv. pro Brutpaar. Leider gibt es keine Vergleichswerte aus anderen Jahren.

Ein Indiz für den von uns vermuteten abnehmenden Prädationsdruck durch Raubsäuger liefert die Entwicklung der Abschusszahlen in Vorarlberg. Wie die Tabelle 15 im Kapitel 6.2. erkennen lässt, war die Zahl der erlegten Füchse im Jagdjahr 2009/10 nur halb so hoch wie im Mittel der Jahre 2004/05 bis 2008/09. Laut Vorarlberger Jagdstatistik für den Zeitraum 1979/80-2006/07 wurden zuletzt 1991/92 vergleichbare Abschusszahlen verbucht (1.416), in allen Jahren danach lagen sie zum Teil weit über diesem Wert (max. 3.597 erlegte Füchse im Jagdjahr 2003/04; vgl. Abb. 5, Kapitel 6.2.). Auch im Rahmen unseres Projektes wurden – trotz gleichen Einsatzes der Jäger und trotz günstiger Witterungsverhältnisse im Winter – deutlich weniger Füchse geschossen als im Jahr zuvor (siehe Kap. 6.2).

Der abnehmende Prädationsdruck im Projektgebiet könnte seine Ursache in der Ausbreitung der Staupe haben, die nach Angaben des Landesveterinäramtes seit Herbst 2008 in Vorarlberg grassiert (siehe Kap. 6.2). Möglicherweise war das Jahr 2010 durch die verringerte Fuchspopulation auch ein gutes Mäusejahr, sodass Prädatoren (bodengebundene Beutegreifer und Greifvögel) ein gutes Nahrungsangebot vorfanden und dies den Prädationsdruck in den Projektgebieten zusätzlich verringerte.

Unklar bleibt allerdings, warum die Prädationsrate bei Gelegen in Streuwiesen unverändert hoch ist (87,5 %). Es kann lediglich gemutmaßt werden, dass Prädatoren wie der Fuchs Streuwiesen mit ihrem i. A. recht homogenen Oberflächenrelief gegenüber Äckern mit ihren zahlreichen Unebenheiten, Furchen und Schollen als Jagdgebiet bevorzugen.

## 5.3. Die Uferschnepfe

### 5.3.1. Bestand

Bereits im Jahr 2006 kam es im Lauteracher Ried, dem einzigen Vorarlberger Brutplatz der Uferschnepfe in den vergangenen Jahren, nicht mehr zur Bildung fester Reviere. Wie in den beiden Vorjahren konnten auch 2010 im Lauteracher Ried keine Uferschnepfen beobachtet werden. Im Rheindelta konnte am 14.5.2010 ein Uferschnepfen-Weibchen im Höchster Ried beobachtet werden, es kam aber zu keiner Revierbesetzung (mündl. Mitteilung von Ernst Albegger).

**Tab. 12: Bestand der Uferschnepfe in Vorarlberg 1994-2010**

(Reviere/ umgesiedelte BP.)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Lauteracher Ried	5-6	?	3	3	3	2-3	2	3-4	2	2	3	3	0	0	0	0	0
Rheindelta	4	8	4	4	3	0	1	0	0	0/1	0	0/2	0	0	0	0	0
Summe	9-10	≥ 8	7	7	6	2-3	3	3-4	2	2	3	3	0	0	0	0	0

### 5.3.2. Diskussion der Ergebnisse

**Nach fünf Jahren ohne feste Reviere und ohne Brutversuche ist davon auszugehen, dass die Uferschnepfe in Vorarlberg als Brutvogel ausgestorben ist.**

## 5.4. Die Bekassine

Im Rahmen dieses Projektes wurde in den Jahren 2006 bis 2010 der Bekassinen-Bestand in allen Vorarlberger Brutgebieten mit Ausnahme des Rheindeltas erfasst. Die diesjährigen Daten aus dem Rheindelta stammen ebenfalls vom Projektteam.

### 5.4.1. Bestand

Tab. 13: Bestand der Bekassine in Vorarlberg 1996-2010

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rheindelta	9	5	6-7	10	10	8	5	4-5	4-5	5	8-9	6	6	2	2
Lauteracher Ried (inkl. Soren)	8	n.e.	10	6-7	7-8	5-7	5	7	5	3-4	2	2	2	2	0
Gleggen	n.e.	n.e.	4-5	n.e.	4	3-4	2	3	1	1	1	1	1	1	1
Gsieg	3	n.e.	4	n.e.	2-3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
Birken-Schw. Z.	6	8	3-4	3-5*	0	0	0	0	1	2	3	3	2-3	1	1
Streuwiesenkomplexe zw. Autobahn u. Landesstr.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	1-2	n.e.	n.e.	1	0-2	1-2	1	1	1	1	0
Summe			27-30		24-27	16-19	12	15-16	11-14	12-14	16-17	14	13-14	7	4

Im Lauteracher Ried konnte nur am 2. April 2010 eine Bekassine beobachtet werden, ein festes Revier war offensichtlich nicht besetzt.

Im Birken konnte ein Revier festgestellt werden, in dem auch Balzflüge beobachtet wurden. Auch im Gleggen konnte ein Paar festgestellt werden.

Im Weitried wurden zwar auffliegende Bekassinen, aber keine Balzflüge beobachtet.

Insgesamt konnten in Vorarlberg im Untersuchungsjahr 2010 nur noch vier Bekassinen-Revier erfasst werden (vgl. Tab. 13). Selbst im Rheindelta, dem wichtigsten Brutgebiet in Vorarlberg, wurden wie bereits im letzten Jahr nur zwei Revier bekannt.

### 5.4.2. Diskussion der Ergebnisse

Der Vorarlberger Brutbestand der Bekassine hat noch weiter abgenommen. Mit nur mehr vier Revieren war der Bestand so gering wie noch nie. Verschärft wurde die Situation durch die trockene Aprilwitterung (vgl. Kap. 4), wodurch die Brutbedingungen für die Bekassine zur Zeit der Revierbesetzung äußerst ungünstig waren.

## **6. Maßnahmen zur Minderung der Gelege- und Kükenverluste**

### **6.1. Schutz durch Zäune**

Im Jahr 2010 wurde auf den Einsatz von Zäunen verzichtet, da sich zur fraglichen Zeit bereits sowohl beim Brachvogel als auch beim Kiebitz ein guter Schlüpfertag abzeichnete.

#### **6.1.1. Schutz von Brachvogel-Gelegen durch Zäune**

Im Jahr 2007 war ein Brachvogel-Gelege im Weitried mit einem elektrischen Schafzaun geschützt worden. Es gab Schlüpfertag und ein Junges aus diesem Gelege erreichte sogar das flugfähige Alter, wurde allerdings kurz darauf überfahren.

Im Jahr 2008 wurde ein Erstgelege eines Brachvogel-Paares im Schwarzen Zeug mit einem elektrischen Schafzaun von 100m Länge eingezäunt. Der Schutz durch den Zaun war erfolgreich und die Küken schlüpften. Nach dem Schlüpfen wurde der Zaun abgebaut. Nach ein bis zwei Wochen aber waren die Jungen verschwunden. Auch im zweiten 2008 eingezäunten Brachvogel-Gelege, einem Nachgelege im Birken, gab es zwar Schlüpfertag, aber keinen Bruterfolg.

Im Jahr 2009 wurden die Zäune zum Schutz von Kiebitzgelegen verwendet.

#### **6.1.2. Schutz von Kiebitz-Gelegen durch Zäune**

Im Auer Ried wurden 6 Kiebitzgelege auf einem Acker am 20. Mai 2009 durch einen großen elektrischen Schafzaun (6 x 50 m) geschützt. Nachdem vier Gelege geschlüpft waren, wehte ein Sturm den Zaun um, weshalb er am 2. Juni 2009 entfernt werden musste. In einem der beiden nun ungeschützten Gelege schlüpften Junge, das zweite Gelege ging verloren. Wieviele der aus den eingezäunten Gelegen stammenden Küken flügge wurden, konnte leider nicht festgestellt werden.

#### **6.1.3. Diskussion**

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass das Einzäunen von Kiebitz- und Brachvogelgelegen mit einem elektrischen Schafzaun eine erfolgreiche Methode zur Erhöhung des Schlüpfertags ist, obwohl die Gelege dadurch nur vor bodengebundenen, nicht aber vor fliegenden Beutegreifern geschützt sind. Der höhere Schlüpfertag in eingezäunten Gelegen führte aber nicht zu einem besseren Bruterfolg der Brachvogelpaare. Um auch die Küken durch Zäune schützen zu können, müssten genügend große Nahrungsflächen mit eingezäunt werden.

Diese Ergebnisse decken sich mit Erfahrungen von Martin Boschert in der Oberrheinebene, Baden-Württemberg (BOSCHERT 2008). Durch Einzäunung wurden Brachvogel-Gelege zwar wirksam vor Prädation geschützt und der Schlüpfertag deutlich erhöht, aber nicht in jedem Jahr führt diese Maßnahme zu einem besseren Bruterfolg.

Ähnliche Erfahrungen machten auch SCHIFFERLI & KNOP (2008) bzw. SCHIFFERLI et al. (2009) mit dem Einzäunen von Kiebitzgelegen im Wauwiler Moos, Kanton Luzern. Hier wurden

2005-2009 nicht nur einzelne Gelege, sondern ganze Felder eingezäunt, in denen sich die Kiebitz-Familien nach dem Schlupf der Küken aufhalten konnten. Mit zunehmendem Alter wurden die Küken aber mobiler und verließen die eingezäunten Felder. 2005-2007 schlüpften dank dieser Maßnahme fast drei Viertel der Gelege. Ohne Nesterschutz sind es nur knapp ein Drittel. Trotz des ausgezeichneten Schlüpfersfolgs wurden nur 0,35 Junge pro Paar flügge. Drei Viertel der Jungen verschwanden durch Prädation, die meisten nachts und außerhalb der Elektrozäune. Aus diesem Grund wurden ab 2008 auch Nahrungsgebiete eingezäunt. 2009 wurden zudem zwei über den Winter brach liegende Flächen mit insgesamt 17 Gelegen erst nach dem Schlüpfen der jungen Kiebitze mit Mais bepflanzt. Dank dieser Maßnahmen wurden 2008 und 2009 0,78 bzw. 1,26 Junge pro Paar flügge.

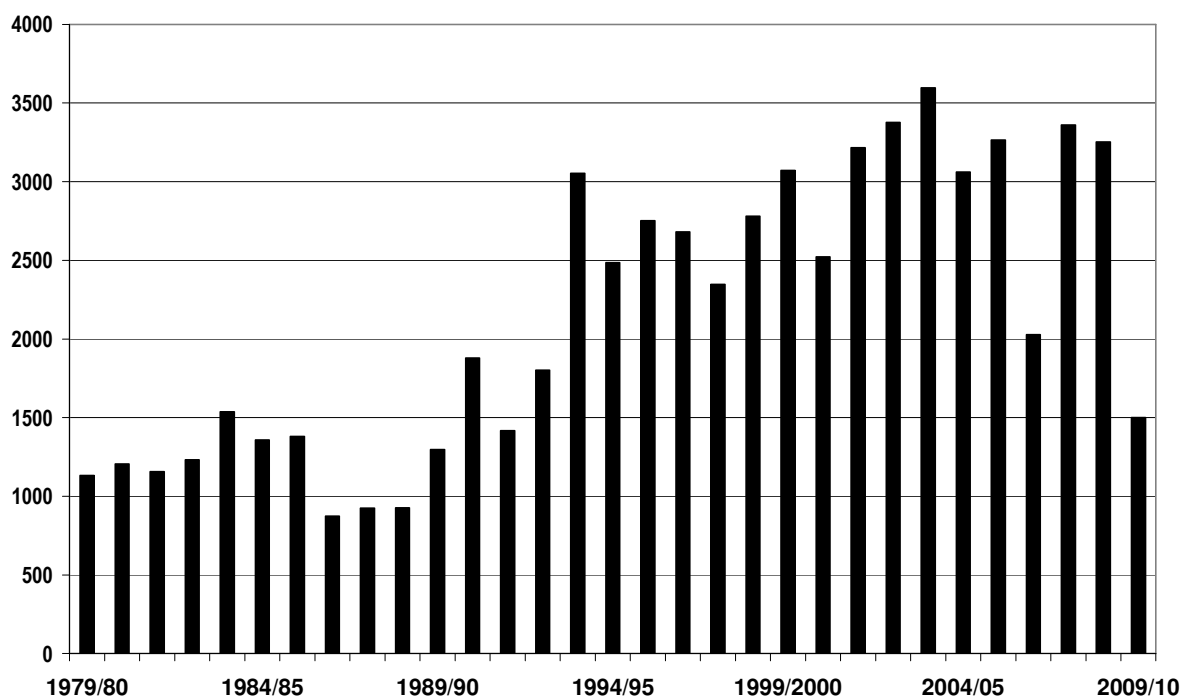
## 6.2. Schwerpunktbejagung

### 6.2.1. Jagdjahr 2009/10

Die Fuchs-Abschusszahlen waren in den Revieren Auer Ried, Lustenau und Dornbirn Nord im Jagdjahr 2009/10 trotz günstiger Witterungsbedingungen (Schneedecke für die Fuchsjagd) und gleich großem Einsatz der Jäger deutlich geringer als in den Vorjahren. Bereits im letzten Zwischenbericht vermuteten wir einen Zusammenhang mit der in Vorarlberg unter Füchsen und Dachsen grassierenden Staupe.

Laut Landesveterinär Dr. Norbert Greber sei das Staupevirus im Jahr 2008 und 2009 von Osten nach Westen durch Österreich und im Jahr 2010 bis in Schweizer Kantone vorgezogen. Da Vorarlberger Jäger vermehrt verendete Füchse und Dachse gefunden hatten, wurden einige auch zur Untersuchung an die AGES in Wien-Mödling geschickt. Bei 11 Tieren wurde die Staupe nachgewiesen.

**Abb. 5: Wildabschussentwicklung (Zahl erlegter Füchse) in Vorarlberg, Jagdjahre 1979/80 bis 2009/10 – nach Daten der Vorarlberger Landesregierung (Quelle: [www.vorarlberg.at/pdf/sonstigeshaar-undfederwil.pdf](http://www.vorarlberg.at/pdf/sonstigeshaar-undfederwil.pdf), und [www.vorarlberg.at/pdf/sonstigeshaar-undfederwi1.pdf](http://www.vorarlberg.at/pdf/sonstigeshaar-undfederwi1.pdf))**



Die Entwicklung der Fuchs-Abschusszahlen in Vorarlberg untermauert auch nach Einschätzung des Landeswildbiologen unsere Vermutung. Abbildung 5 zeigt die Zahl der in Vorarlberg erlegten Füchse in den vergangenen 30 Jahren. Bis Anfang der 1990er Jahre wurden pro Jagdjahr im Mittel 1200-1300 Füchse erlegt, ab dem Jagdjahr 1993/94 erhöhten sich die Abschusszahlen deutlich und schwankten seither um 3000 erlegte Füchse pro Jahr. Eine Ausnahme stellt das Jagdjahr 2006/07 dar, in dem die Jagdbedingungen aufgrund eines extrem milden und selbst in (hoch)montanen Lagen schneearmen Winters so ungünstig waren, dass nur etwa zwei Drittel der üblichen Jagdstrecke verbucht werden konnten. Der auffällige Rückgang der Zahl der erlegten Füchse im Jagdjahr 2009/10 rührt dagegen nach

Aussagen des Landeswildbiologen Hubert Schatz „garantiert“ von der seit Herbst 2008 in Vorarlberg grassierenden Staupe her ([www.vorarlberg.at/pdf/starkerrueckgangdesfuchsb.pdf](http://www.vorarlberg.at/pdf/starkerrueckgangdesfuchsb.pdf)).

Die Auswirkungen der Staupe auf den Fuchsbestand in Vorarlberg waren nach Auskunft des Landeswildbiologen Hubert Schatz aber nicht in allen Landesteilen gleich stark spürbar. Besonders stark betroffen war die Region südlich Hohenems/Göttzis, während die Auswirkungen im nördlichen Rheintal weniger gravierend waren. Aber auch im Projektgebiet wurden, wie eingangs bereits erwähnt, trotz günstiger Jagdbedingungen im schneereichen Winter 2009/10 deutlich weniger Füchse geschossen als im ähnlich günstigen Jagdjahr zuvor. Im Auer Ried war der im Vergleich zu anderen Jahren geringere Fuchsbestand nach Auskunft von Reinhard Hellmair deutlich spürbar. Der reduzierte Fuchsbestand im Projektgebiet dürfte nicht nur direkt von den unmittelbaren Auswirkungen der Staupe auf den Fuchsbestand im Gebiet herrühren, sondern auch von der geringeren Zuwanderung durch Füchse aus den (stärker betroffenen) Bergregionen.

### **6.2.2. Jagdjahr 2010/11**

Im Jagdjahr 2010/11 war die Abschusszahl beim Fuchs in den 6 beteiligten Revieren mit insgesamt 56 erlegten Füchsen noch geringer als im Vorjahr (88 erlegte Füchse 2009/10). Allerdings war die Entwicklung der Abschusszahlen in den einzelnen Revieren sehr unterschiedlich. Während in den Revieren Auer Ried, Lauterach und Wolfurt 2010/11 mehr Füchse als im Vorjahr erlegt wurden, war die Abschusszahl in den anderen Revieren geringer. In den Revieren Lustenau und Dornbirn Nord war es sogar die kleinste Fuchs-Abschusszahl der letzten 8 Jahre. In Lustenau lässt sich die sehr geringe Abschusszahl durch schwerwiegende Probleme im Jagdrevier erklären, die dazu führten, dass die meisten Jäger dieses Reviers im Jagdjahr 2010/11 nicht jagen durften.

Inwieweit sich die Fuchspopulation bereits wieder von den Auswirkungen der Staupe erholt hat, ist unklar. In vielen anderen Teilen des Landes konnten Jäger laut Auskunft von Hubert Schatz im Jagdjahr 2010/11 „extrem viele“ Jungfüchse beobachten, was auf eine rasche Erholung des Fuchsbestands nach überstandener Seuche schließen lässt. Im Projektgebiet hingegen scheint dies (noch) nicht der Fall zu sein. Sämtliche im Projektgebiet bekannten Fuchsbaue waren im Frühjahr 2010 nicht besetzt, weshalb auch keine Jungfuchsbejagung am Bau durchgeführt werden konnte. Allerdings wurden trotzdem in allen Revieren junge Füchse erlegt. Dies deutet darauf hin, dass Füchse Junge in unbekanntem Bauen in den Jagdrevieren oder in der Umgebung der Reviere aufzogen. Bereits im Jagdjahr 2007/08 waren die bekannten Baue in Lustenau nicht befahren gewesen. Der Jagdaufseher Günther Hagen erklärte dazu allerdings, dass es durch die vielen Hütten im Lustenauer Ried sehr schwierig sei, Fuchsbaue zu finden, teilweise befänden sie sich sogar im Wohngebiet. Auch Reinhard Hellmair vermutet, dass die Füchse Baue im Areal der Firma Häusle an der Grenze zum Revier Auer Ried zur Jungenaufzucht verwenden. Als Indiz für die Erholung des Fuchsbestands im Projektgebiet könnten die Beobachtungen bei den Hasenzählungen gewertet werden. Während bei der Hasenzählung im Frühling 2010 keine Füchse beobachtet werden konnten, waren es im Frühling 2011 in Lauterach 7, in Dornbirn keiner und in Lustenau 4 Füchse, von denen vermutlich einer Räude hatte.



In diesem Jagdjahr wurden – ähnlich wie in den drei Vorjahren – etwas mehr Rüden (32 Stück, 57% der erlegten Füchse) als Fähen (24 Stück, 43 % der erlegten Füchse) erlegt. Im Jagdjahr 06/07 war das Geschlechterverhältnis mit 31 erlegten Rüden und 15 erlegten Fähen hingegen ungewöhnlich.

Im Jagdjahr 2010/11 wurden mit 8 Dachsen in den 6 Revieren wieder fast gleich viele Dachse wie im vorherigen Jagdjahr (2009/10: 9 Dachse) geschossen. Alwin Schönenberger stellte fest, dass in der Brutsaison 2010 ein Dachsbau im Weitried vorhanden war.

Die Anzahl erlegter Hermeline war im Jagdjahr 2010/11 mit 22 Stück gleich hoch wie im Vorjahr, wobei wieder der überwiegende Teil im Revier Auer Ried erlegt wurde.

### **6.3. Auslegen von toten Rabenkrähen bei Brachvogel-Gelegen**

Wegen der starken Störungen von brütenden Brachvögeln durch Rabenkrähen-Nichtbrütertrupps im Gleggen wurden bei zwei Brachvogel-Gelegen ab 29.4.2009 tote Krähen in der Nestumgebung (in ca. 20 bis 40 m Entfernung vom Nest) ausgelegt, die Reinhard Hellmair nach der Erteilung der Abschussbewilligung im Auer Ried geschossen hatte. Beide Krähenkadaver verschwanden und auch beide Brachvogel-Gelege gingen verloren.

### **6.4. Schonung von Kiebitzgelegen/-familien bei landwirtschaftlicher Bewirtschaftung**

Wie bereits in früheren Jahren wurden Kiebitzgelege markiert, damit sie nach Rücksprache mit dem Landwirt von diesem bei der landwirtschaftlichen Bearbeitung der Flächen ausgespart werden konnten. Im Jahr 2010 konnte diese Maßnahme im Auer Ried durch das Projekt „Kiebitz“ im Rahmen der Kampagne vielfaltleben intensiviert werden. Da diese Maßnahmen aber einen Einfluss auf den Bruterfolg des Kiebitzes hatte und deshalb bei der Interpretation der Ergebnisse des vorliegenden Projektes berücksichtigt werden muss, wird sie auch in diesem Kapitel kurz beschrieben.

Anzumerken ist auch, dass in diesem Jahr einige Nester für den Zeitraum der Bewirtschaftung kurzzeitig aus der Fläche entfernt und unmittelbar danach wieder an die ursprüngliche Stelle zurückgesetzt wurden. Die Altvögel nahmen die Gelege nach dieser Maßnahme wieder an und brüteten weiter. An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass die beschriebene Methode zum Schutz von Kiebitzgelegen vor landwirtschaftlicher Bearbeitung nicht unproblematisch ist. Im Wauwiler Moos, wo Nester ebenfalls kurzzeitig entfernt worden waren, wurde ein Drittel der emporgehobenen Gelege unmittelbar nach dem Eingriff verlassen (SCHIFFERLI et al. 2009). Dass es in unserem Projektgebiet zu keinen Verlusten kam, hängt sicherlich damit zusammen, dass alle versetzten Gelege kurz vor dem Schlüpfen waren. Der innere Trieb der Brutvögel, die Gelege trotz der Störung auszubrüten, war dementsprechend hoch.

Im **Widnauer Ried** wurden die Maisäcker aufgrund der trocken-warmen April-Witterung bereits in der letzten Aprilwoche bestellt. Zu dieser Jahreszeit waren die meisten Kiebitzgelege kurz vor dem Schlüpfen. Durch das Markieren von Gelegen und die Absprache mit den Bewirtschaftern konnte verhindert werden, dass ein Großteil der Erstgelege beim Eggen und Einsäen der Äcker verloren ging. Im Einzelnen kamen folgende Methoden zum Einsatz: Markieren von Gelegen, die bei der Bewirtschaftung vom Landwirt ausgespart wurden; Verschiebung des Zeitpunkts der Bearbeitung um wenige Tage; kurzzeitiges Entfernen (Hochheben) der Gelege während der Bearbeitung der Äcker und danach umgehendes Zurücksetzen an die gleiche Stelle. Auf diese Art und Weise wurde im westlichen Teil des Gebietes der Schlüpfenfolg von 6 Gelegen auf einem Bracheacker sichergestellt, die sonst – wie bei einem weiteren Gelege auf Maisbrache und 3 Gelegen auf einem Rapsacker tatsächlich geschehen – landwirtschaftlicher Bearbeitung zum Opfer gefallen wären. Im östlichen Teil des Gebietes gingen beim Umackern eines Wintergetreideackers am 26.4. drei nicht markierte Gelege verloren. 3 Gelege auf einem Maisacker mit insgesamt 6 Kiebitzbruten wurden dagegen wenige Tage vor der Bearbeitung markiert; 5 Gelege schlüpften noch vor und 1 Gelege kurz nach dem Pflügen, Düngen und Einsäen des Ackers am 24.4.2010. Verluste während der Bearbeitung gab es nicht. Ein Ornithologe fuhr auf dem Traktor mit und

konnte verhindern, dass die frisch geschlüpften und daher noch etwas unbeholfen laufenden Küken von der Maschine überfahren wurden. Dabei genügte es, das Tempo etwas zu drosseln. Mehrtägige Kiebitzküken waren dagegen problemlos in der Lage, sich vor der herannahenden Maschine rechtzeitig in Sicherheit zu bringen. Dass sich Küken geduckt und dadurch in Gefahr gebracht hätten, konnte nicht beobachtet werden.

Im **Auer Ried** wurden in dieser Brutsaison alle 26 Erstgelege markiert. Jeder Landwirt meldete sich vor jedem Bewirtschaftungsschritt beim jagdlichen Koordinator, der in ständigem Kontakt mit dem zuständigen Vogelkundler war. Auf diese Weise konnten die Gelege bei der Bewirtschaftung ausgespart werden bzw. wurde bei 6 Gelegen in einem Wintergetreideacker der Bewirtschafter angewiesen wieder in denselben Spuren zu fahren, die er bereits beim Spritzen genutzt hatte und in denen sich keine Gelege befanden. In mindestens 19 dieser Erstgelege gab es Schlüpfertolg (73 %). Alle Gelegeverluste sind, da landwirtschaftliche Bearbeitung als Ursache sicher ausgeschlossen werden kann, auf Prädation zurückzuführen. Es konnte beobachtet werden, dass sich die Jungen sehr gerne in den grobscholligen ausgesparten Bereichen versteckten.

Nachdem die meisten Erstgelege im Auer Ried erfolgreich waren, gab es hier lediglich 8 Ersatzbruten, von denen nur eines markiert wurde. Mit Ausnahme dieses Geleges im Wintergetreide schlüpfen alle Ersatzgelege. Auch für diesen Gelegeverlust ist wohl Prädation verantwortlich.



Bei der Bewirtschaftung ausgespartes Kiebitzgelege im Auer Ried (Foto: Reinhard Hellmair)



## 8. Raben- und Greifvögel

Da die Diskussionen um den Einfluss von Rabenkrähen und Greifvögeln auf Wiesenbrüter weiterer Grundlagen bedürfen, wurde dieser Fragestellung auch im Untersuchungsjahr 2010 besonderes Augenmerk geschenkt und verschiedene Erhebungen durchgeführt.

### 8.1. Erfassung des Brutbestands von Rabenkrähen, Elstern und Greifvögeln (Mäusebussard, Schwarzmilan und Rotmilan)

Der Brutbestand von Rabenkrähen, Elstern und Greifvögeln (Mäusebussard, Schwarz- und Rotmilan) wurde im Rahmen eines vom NATURSCHUTZBUND VORARLBERG betreuten Praktikums durch Johanna Kronberger im Zeitraum 29.3.-9.4. und 20.4.-24.4. erhoben. In den meisten Fällen konnten die Horstplätze der Brutpaare gefunden werden. Dabei wurde ein Brutvorkommen als „sicher“ bezeichnet, wenn ein brütender Altvogel festgestellt werden konnte. Als „wahrscheinlich brütend“ wurde ein Vorkommen dagegen eingestuft, wenn eine der folgenden Beobachtungen gemacht werden konnte: durchgehende Anwesenheit eines Brutpaars im Revier bzw. am Brutplatz, bei der Rabenkrähe i.d.R. gekoppelt mit wachsamem Verhalten; Nestbau; Brutpaar oder Einzelvogel am diesjährigen Nest; Fütterung des Weibchens durch das Männchen am Nest (Elster); Paarungsverhalten und Balz.

Als „möglicherweise brütend“ wurde ein Vorkommen bezeichnet, bei dem ein Brutpaar im Untersuchungsgebiet anwesend war, ebenso ein Nest aus der vorjährigen Brutsaison in Verbindung mit einem anwesenden Brutpaar bzw. Einzelvogel.

Die Bestandserfassung erfolgte in sämtlichen Wiesenbrüteregebieten und deren Randbereichen mit Ausnahme des Auer Rieds, wo lediglich Daten zur Rabenkrähe vorliegen. Insgesamt umfasste das Untersuchungsgebiet (ohne Auer Ried) etwa 10 km<sup>2</sup> (1010 ha).

#### 8.1.1 Brutbestand Rabenkrähe

Im gesamten Untersuchungsgebiet konnten 23 sichere und 9 wahrscheinliche Brutvorkommen der Rabenkrähe erfasst werden; (ein Paar wurde außerdem als „möglicherweise brütend“ eingestuft). Dies entspricht einer Siedlungsdichte von 32 Bp/10km<sup>2</sup> bzw. **3,2 Bp/km<sup>2</sup>**. Besonders dicht besiedelt sind das Weitried (4 Bp sowie ein Bp unmittelbar angrenzend), das südliche Gleggen (4 Bp) und die Randbereiche des Widnauer Rieds (9-10 Bp; vgl. Tab. #). Der geringste Abstand zwischen zwei Nestern konnte im Weitried festgestellt werden (130 m). Die Bevorzugung einer bestimmten Gehölzart für die Anlage des Nestes war nicht zu erkennen. Zwei Nester befanden sich in Sträuchern (Grauweide, Schlehe). In den Wolfurter Riedgebieten brüteten Rabenkrähen bevorzugt gut versteckt in Misteln hoch auf Bäumen. Im Auer Ried brüteten auf einer Fläche von rund 200 ha mindestens 3 Rabenkrähenpaare.

**Vergleich mit Siedlungsdichteangaben in der Literatur:** ELLENBERG (zitiert in MÄCK & JÜRGENS 1999) zufolge werden bei großräumigen Untersuchungen von > 10 km<sup>2</sup> in Mitteleuropa selten mehr als 1 Bp/km<sup>2</sup> als Durchschnittswert festgestellt. Für reich strukturierte Wiesengebiete der Kulturlandschaft mit Einzelbäumen, Büschen, Feldgehölzen oder Streuobstbeständen werden durchschnittlich 2 Bp/km<sup>2</sup> angegeben (DICK zitiert in MÄCK & JÜRGENS 1999). TOMPA (1975) nennt für das Wauwiler Moos, Luzern einen Bestand von 36 Bp/12 km<sup>2</sup>, das entspricht 3,0 Bp/km<sup>2</sup>. Dieser Wert ist gut vergleichbar mit dem Ergebnis unserer Erfassung. Noch wesentlich höhere Dichtewerte werden für Heckenlandschaften, Erholungsgebiete und städtische Parks angegeben (Übersicht in MÄCK & JÜRGENS 1999). Nach KILZER &

BLUM (1991) kamen im Rheintal bereits in den 1980er Jahren „optimal bis zu 3 Brutpaare auf 10 ha vor“.

### 8.1.2 Brutbestand Elster

Insgesamt konnten ein sicher brütendes und 14 wahrscheinlich brütende Paare erfasst werden, außerdem drei Paare der Kategorie „möglicherweise brütend“. Daraus ergibt sich eine Siedlungsdichte von mindestens 15 Bp/10 km<sup>2</sup> bzw. **1,5 Bp/km<sup>2</sup>**. Dicht besiedelt sind vor allem das Streuried und das nördlich an das Widnauer Ried angrenzende Gebiet, wo auch der geringste Abstand zwischen zwei Brutplätzen (200 m) ermittelt werden konnte. Elstern bauen ihre Nester im Untersuchungsgebiet bevorzugt in Nadelbäumen: Von 12 sicher festgestellten Nestern befanden sich 8 in Fichten und eines in einer Kiefer.

**Vergleich mit Siedlungsdichteangaben in der Literatur:** In Europa liegen Bestandsdichten der Elster bei etwa 1-3 Bp/km<sup>2</sup> mit starken Schwankungen je nach Größe des Untersuchungsgebietes und der Habitatbeschaffenheit (MÄCK & JÜRGENS 1999). Der von uns ermittelte Wert fällt demnach nicht aus dem Rahmen. Ähnliche Werte waren in Vorarlberg bereits aus den 1980er Jahren bekannt: KILZER & BLUM (1991) geben für das Lauteracher Ried 1 Bp/km<sup>2</sup> an. In Ortschaften liegen die Siedlungsdichten teilweise aber um ein Vielfaches höher. So erfassten E. und W. RITTER im Rahmen der Kartierungen für den neuen Vorarlberger Brutvogelatlas in der 110 ha großen Probefläche Lustenau/Rheindorf 2004 nicht weniger als 12 Elsternreviere (10 Bp/km<sup>2</sup>). EPPLE (1997) gibt für Mitteleuropa sogar Werte von bis zu 30 Bp/km<sup>2</sup> für Gartenvorstädte und stadtnahe Autobahnkreuze an.

### 8.1.3 Brutbestand Mäusebussard

Im gesamten Untersuchungsgebiet brüteten 12 Paare (8 sicher brütend, 4 wahrscheinlich brütend), was einer Siedlungsdichte von **12 Bp/10 km<sup>2</sup>** bzw. 1,2 Bp/km<sup>2</sup> entspricht. Die durchschnittliche Größe der Reviere betrug somit – rein rechnerisch – 84 ha. Da sich die Reviere einzelner Paare über die Grenzen des Untersuchungsgebietes hinaus erstreckt haben könnten, waren die tatsächlichen Reviergrößen möglicherweise etwas höher. Die Brutvorkommen konzentrierten sich v. a. auf den Bereich des Gleggen (mit Streuried); hier betrug der geringste Abstand zwischen zwei Nestern etwa 370 m. Die Bevorzugung einer bestimmten Horstbaumart war nicht zu erkennen. Mit Ausnahme eines Nestes auf einer Kiefer befanden sich alle Horste auf Laubbäumen (Eschen, Eichen u. a.).

**Vergleich mit Siedlungsdichteangaben in der Literatur:** GLUTZ VON BLOTZHEIM *et al.* (1989) zufolge dürfte die Siedlungsdichte des Mäusebussards in Mitteleuropa auf großen Flächen, die verschiedene Landschaftselemente in sich vereinigen, 2,5-3 Bp/10 km<sup>2</sup> nicht übersteigen. Auf kleineren Probeflächen, insbesondere im Kulturland mit Auwaldresten, können jedoch durchaus bis zu 18 Bp auf 10 km<sup>2</sup> vorkommen. Demnach ist die von uns ermittelte Siedlungsdichte des Mäusebussards im Rheintal als „hoch“ einzustufen. Allgemein korreliert die Siedlungsdichte des Mäusebussards mit dem Massewechsel des Hauptbeutetiers: in Jahren mit Feldmausgradationen ist sie deutlich höher (MEBS 1964, 1989).

Als durchschnittliche Größe des gegen Artgenossen verteidigten Reviers ermittelte MEBS in Unterfranken 1,26 km<sup>2</sup> mit Schwankungen zwischen 0,8 und 1,8 km<sup>2</sup>. Ähnliche Zahlen liegen von HOLSTEIN vor (0,6-1,8 km<sup>2</sup>; beide zitiert in GLUTZ VON BLOTZHEIM *et al.* 1989). Die von uns ermittelte Reviergröße von im Mittel 0,8 km<sup>2</sup> deutet darauf hin, dass die reich gegliederte Kulturlandschaft des unteren Rheintals mit ihrem Wechsel von freien Flächen (Wiesen und Äckern) sowie Einzelbäumen, Baumgruppen und Auwaldresten dem Mäusebussard sehr günstige Habitatbedingungen bietet.

#### 8.1.4 Brutbestand Schwarzmilan

Der Gesamtbestand im 10 km<sup>2</sup> großen Untersuchungsgebiet lag bei 10 oder 11 Brutpaaren (ca. **1 Bp/km<sup>2</sup>**); davon brüteten allein 4-5 Brutpaare im Gleggen. Hier betrug der geringste Abstand zwischen zwei Nestern 600 m. Für die Anlage des Horstes wurde keine bestimmte Baumart bevorzugt.

Mitte Juni hielten sich im östlichen Teil des Widnauer Rieds zur Zeit der Wiesenmahd bis zu 23 Schwarzmilane auf. Im Auer Ried konnten praktisch die gesamte Brutzeit über rund 20 Schwarzmilane angetroffen werden, die durch die angrenzende Mülldeponie angelockt wurden. Am 8. Juli 2010 flogen 112 Schwarzmilane von Lustenau kommend zum Schlafplatz in der Fußbacher Bucht in Hard (mündl. Mitteilung von Manfred Lohner).

**Vergleich mit Siedlungsdichteangaben in der Literatur:** Vor rund 20 Jahren lag der Brutbestand im unteren Rheintal bei 8 Rev./100 km<sup>2</sup> (KILZER & BLUM 1991) bzw. 0,8 Rev./10 km<sup>2</sup>. Dem mitteleuropäischen Bestandstrend folgend kam es hier offenbar zu einer erheblichen Bestandszunahme: Der aktuelle Bestand liegt um mehr als eine Zehnerpotenz über dem Wert von 1990 (Verzehnfachung des Brutbestands)! Da der Schwarzmilan nur den Horstbezirk gegen Artgenossen verteidigt, kann die Siedlungsdichte in günstigen, nahrungsreichen Lebensräumen sehr hoch sein. So brüteten 1968 in Auwäldern am Neuenburger See in der Schweiz bis zu 17 Bp/km<sup>2</sup> (aus MEBS 1989).

#### 8.1.5 Brutbestand Rotmilan

In Gleggen-Köblern brütete ein Rotmilanpaar und zog erfolgreich Junge groß. Auch am Koblacher Kanal zwischen Widnauer Ried und Gsieg (etwa auf Höhe des Vetterhofs) wurde wiederholt ein Rotmilanpaar beobachtet. Möglicherweise handelte es sich um dasselbe Brutpaar.

Tab. 17: Brutbestand (Brutpaare) von Rabenkrähe, Elster, Mäusebussard, Schwarz- und Rotmilan in den einzelnen Teilgebieten 2010

Gebiet	Rabenkrähe	Elster	Mäusebussard	Schwarzmilan	Rotmilan
Lauteracher Ried + Soren	4 Bp	3 Bp	2 Bp	2 Bp	
Wolfurter Riedgebiete	7 Bp	2 Bp	-	1 Bp	
Gleggen mit Köblern	5 Bp	2-3 Bp	4 Bp	4-5 Bp	1 Bp
Streuried	2 Bp	3-4 Bp	1 Bp	1 Bp	
Gsieg mit Tiefenried	5 Bp	1 Bp	2 Bp	-	
Widnauer Ried	9-10 Bp	4-5 Bp	3 Bp	2 Bp	
<b>Gesamtgebiet</b>	<b>32-33 Bp</b>	<b>15-18 Bp</b>	<b>12 Bp</b>	<b>10-11 Bp</b>	<b>1 Bp</b>

## 8.2. Simultanzählung Rabenkrähen (Nichtbrütertrupps)

Zur Erfassung des Nichtbrüterbestands wurde am 17.4.10, (also etwa drei Wochen früher als im Vorjahr), eine Simultanzählung der Rabenkrähen in den beteiligten Niederwild-Revieren durchgeführt. Das gesamte Untersuchungsgebiet umfasste eine Fläche von etwa 28 km<sup>2</sup>. Mit Ausnahme des Gebietes „Lustenau, Oberes Heuried“ wurden sämtliche Zählgebiete des Vorjahres wieder durch Beobachter abgedeckt.

Im Gesamtgebiet (28 km<sup>2</sup>) wurden im Mittel von fünf Zählungen zwischen 10 und 11 Uhr 363 Krähen erfasst (Tab. 18), was 60 % der Summe der Vorjahreszählung entspricht: Im Mai 2009 waren auf der gleichen Fläche 597 Krähen erfasst worden (622 Ind. minus 25 Ind. im Oberen Heuried).

Gegenüber der Zählung am 9.5.2009 ergaben sich teilweise auffällige Veränderungen in der Verteilung der Krähen auf die einzelnen Teilgebiete: Die großen Krähenkonzentrationen beim Biomassewerk ILG, beim Landwirt Wohlgenannt und bei der Motocrossanlage Dornbirn-Nord konnten 2010 nicht mehr festgestellt werden, in allen genannten Gebieten waren die Krähenzahlen deutlich geringer als im Jahr zuvor. Allein beim Stiermastbetrieb König (Leu) und im angrenzenden Gleggen konnten in diesem Jahr mit 90 Ind. (2009: 125 Ind.) bzw. 40-58 Ind. (2009: 35-56 Ind.) größere Krähentrupps gezählt werden, in allen anderen Gebieten wurden maximal 30 Krähen gezählt. Im Gegensatz dazu gab es andere Gebiete, in denen die Anzahl der Krähen gegenüber dem Vorjahr deutlich gestiegen war: Während im Widnauer Ried bei der Zählung 2009 nur wenige Reviervögel erfasst werden konnten, waren es 2010 etwa 30 Krähen, darunter ein Nichtbrütertrupp von rund 20 Ind., der sich auf einer Schafweide im östlichen Teil des Gebietes stationär aufhielt. Auch im Auer Ried war die Zahl der Krähen mit rund 40 Ind. 2010 deutlich höher als im Vorjahr (15 Ind.).

### Diskussion der Ergebnisse:

Eine Interpretation der Ergebnisse ist nur unter Vorbehalt möglich. Solange über die jahreszeitliche Dynamik der Nichtbrütertrupps nichts bekannt ist, sind die Zählungen lediglich als Momentaufnahmen aufzufassen. Die großen Krähentrupps beim Stiermastbetrieb König und im Gleggen konnten zwar auch noch im Mai festgestellt werden (ca. 100 Krähen beim Stiermastbetrieb am 20.5., bis zu 53 Krähen am 11.5. im Gleggen) und auch im Widnauer Ried wurde der bereits Mitte April registrierte Nichtbrütertrupp die ganze Brutsaison über im Gebiet beobachtet, doch hielten sich im Lauteracher Ried – anders als während der Simultanzählung am 17.4. (5-15 Ind. zwischen 10 und 11 Uhr) – Anfang Juni immerhin 50 Krähen auf.

Möglicherweise war die diesjährige Verteilung der Rabenkrähen im Frühjahr durch Abschüsse beeinflusst, die bereits im März beim Stiermastbetrieb König getätigt worden waren, während Krähen hier in anderen Jahren erst im April/Mai geschossen wurden. Vergrämuungsabschüsse haben in der Regel eine weitere Verteilung der Vögel über die Fläche und die Tendenz zur Aufsplitterung in kleinere Gruppen zur Folge.

Ob es einen Zusammenhang zwischen dem Rückgang der Krähenzahlen von 9.5.2009 auf 17.4.2010 in unserem Projektgebiet mit den landesweit gestiegenen Abschusszahlen bei der Rabenkrähe (1580 Ind. in ganz Vorarlberg im Jagdjahr 2009/10 gegenüber 1015 im Jagdjahr 2008/ 09) gibt, muss offen bleiben.

**Tab. 18: Ergebnisse der Rabenkrähen-Simultanzählung am 17.4.2010**

	Uhrzeit					Mittelwert
	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00	
Wolfurter Ried (A. Hagspiel)	6	0	0	14	21	
Lauteracher Ried, Stall (M. Krenkl)	4	3	6	2	2	
Lauteracher Ried, Im äußeren Vorach (W. Meyer)	6	3	4	2	1	
Lauteracher Ried, Auf dem Stand (B. Berchtenbreiter)	5	2	4	3	2	
Dornbirn Nord, Schwarzes Zeug (M. Vogel)	24	24	24	24	24	
Dornbirn Nord, Wohlgenannt, innere Gleggen (E. Hollenstein)	8	8	8	8	8	
Dornbirn, Gleggen-Landgraben-Danner (Hase)	40	40	40	58	58	
Dornbirn Nord, grüner Bühel, Motocross (N. Hämmerle)	18	18	18	18	18	
Dornbirn Süd Ilg Biomasse (M. Rhomberg)	8	12	6	25	15	
Dornbirn Süd, Messepark (S. Rhomberg)	15	25	10	15	20	
Dornbirn Süd, Gsieg-Köblern , (T. Marte)	10	6	14	10	4	
Auer Ried Nord (W. Just)	27	28	29	27	25	
Auer Ried Süd (F. Zoller)	12	15	18	16	9	
Unteres Heuried, König (Leu) (F. König)	90	90	90	90	90	
Lustenau, Oberes Schwarzenried, Brändliwies (H. Walter)	12	25	25	25	25	
Lustenau, Streue Böden (M. Werle)	22	22	22	22	22	
Lustenau Gsieg, Modellflugplatz (H. Peischler)	0	15	0	2	0	
Widnauer Ried (A. Puchta)	15	10	10	10	10	
Widnauer Ried-Ost (A. Schönenberger)	18	20	19	20	16	
Summe	340	366	347	391	370	363

## **8.3. Beobachtungen zum Einfluss der Rabenkrähen auf Wiesenbrüter**

### **8.3.1. Dauerbeobachtung von Kiebitzfamilien**

Am 11.5.10 fand im Zentrum des Widnauer Rieds von der Morgen- bis zur Abenddämmerung (5.45 bis 21.00 Uhr) eine durchgehende Beobachtung der im Gebiet brütenden und Junge führenden Kiebitze statt mit dem Ziel, etwaige Gelege- und/oder Kükenverluste durch Rabenkrähen bzw. Greifvögel dokumentieren zu können. An diesem Tag hielten sich durchgehend 20-30 (max. 34) Krähen im Gebiet auf.

In der Zeit von 5.45 bis 21.00 Uhr haben Kiebitze insgesamt 74-mal Rabenkrähen attackiert bzw. vertrieben, das sind im Mittel etwa fünf Vertreibungsaktionen pro Stunde. Bedenkt man, dass sich Mitte Mai im betreffenden Gebiet 20 Kiebitzpaare, also 40 adulte Kiebitze aufhielten und sich an einer Vertreibungsaktion meist 1-3, seltener 4-5 Kiebitze beteiligten, musste sich über den Tag verteilt jeder Kiebitz rein rechnerisch 3-5 mal an einer Vertreibungsaktion beteiligen. In der Realität dürften einzelne Vögel aber häufiger bei der Abwehr von Rabenkrähen gefordert gewesen sein. In der Regel wurden Krähen attackiert, die das Gebiet überflogen oder in der Nähe der Kiebitzbrutplätze nach Nahrung suchten. Verluste gab es trotz der permanenten Anwesenheit von Rabenkrähen nicht. Attackiert wurden auch Mäusebusard (3 x), Schwarzmilan (3 x), Rotmilan (1 x) und Baumfalke (1 x).

Mit fortgeschrittener Brutzeit wurden Kiebitze im Widnauer Ried auch beim Attackieren und Vertreiben von Weißstörchen und sogar Staren und Bachstelzen beobachtet, ohne dass irgendeine ernsthafte Gefahr von diesen Vögeln ausgegangen wäre.

### **8.3.2. Dauerbeobachtung von brütenden Brachvögeln**

Am 21.04.10 fand im südlichen Gleggen von 6 bis 21 Uhr eine Dauerbeobachtung statt, um mögliche negative Auswirkungen der hohen Rabenkrähenpräsenz im Gebiet auf Verhalten und Bruterfolg der dort brütenden Brachvögel zu dokumentieren. Während der 15-stündigen Dauerbeobachtung konnten vier Paare überwacht werden, von denen drei Paare bereits fest brüteten.

#### **Verhalten der Rabenkrähen im Gebiet**

Vom nahe gelegenen Stiermastbetrieb König flog erstmals um 8.50 Uhr ein Nichtbrütertrupp von etwa 30 Krähen ins Gebiet. Von da ab hielten sich bis etwa 17 Uhr fast ununterbrochen 20-50 Rabenkrähen (max. 53 Ind.) im Gleggen auf, die zwischen Stiermastbetrieb und Streuwiesen hin und herpendelten. Morgens und abends konnten dagegen nur Einzelvögel (2-4 Ind.) im Gebiet beobachtet werden.

Die Krähen verteilten sich auf die Streuwiesen, um dort in kleinen Gruppen nach Nahrung zu suchen. Als Nahrung dienten u.a. Eicheln und kleine Wirbellose. Wiederholt wurden Rabenkrähen auch mit hellen, unförmigen Nahrungsbrocken im Schnabel beobachtet, bei denen es sich vielleicht um Insektenlarven handelte. Diese Nahrungsstücke waren sehr begehrt: Krähen, die eine Larve gefunden hatten, flohen zum Verzehr meist auf Bäume und wurden dabei von Artgenossen verfolgt und bedrängt.

#### **Kontakte Brachvogel - Rabenkrähen**

Während der 15-stündigen Beobachtungszeit konnten wir nicht beobachten, dass sich Krähen einem Brachvogelnest gezielt genähert hätten. Kamen sie einem brütenden Brachvogel

während der Nahrungssuche zufällig nahe, so blieb dieser in der Regel ruhig auf dem Gelege sitzen (zwei Beobachtungen). Das Gleiche traf zu, wenn Rabenkrähen in der Nähe des Nestes landeten (eine Beobachtung) oder über den brütenden Vogel hinweg flogen (eine Beobachtung). Abends (18.09 und 18.40 Uhr) gab es allerdings zwei Kontakte zwischen brütendem Brachvogel und einer Rabenkrähe, bei der die Krähe vom nicht brütenden Partner erfolgreich vertrieben werden konnte.

### **Kontakte Brachvogel - Greifvögel**

In mehreren Fällen konnte bei den Brachvögeln Abwehrverhalten gegenüber Greifvögeln beobachtet werden:

Ein Rotmilan wurde zweimal heftig von einem Brachvogelpaar attackiert. In einem der beiden Fälle beteiligte sich eine Rabenkrähe an der Vertreibung des Vogels.

Ein Schwarzmilan löste einmal Brachvogel-Warnrufe aus.

Auf einen um 11.19 Uhr in über 50 m Höhe über einem Brachvogel-Nest kreisenden Mäusebussard schien der brütende Vogel nicht zu reagieren. In einem anderen Fall um 14.41 Uhr verließ das brütende Brachvogel-Weibchen dagegen für 1-2 Minuten das Nest, um einen Mäusebussard in Nestnähe abzuwehren. Auch um 16.40 Uhr stieg ein Brachvogelpaar wegen eines Mäusebussards auf.

### **Freizeitbetrieb**

Während der gesamten 15-stündigen Beobachtungszeit wurden auf dem Mittelweg lediglich 5 Spaziergänger, 4 Jogger, 6 Radfahrer, eine Reiterin und ein Mopedfahrer registriert. Eine Reiterin querte zu Fuß zweimal eine Streuwiese, um vom Mittelweg an den Weg entlang des Koblacher Kanals und wieder zurück zu kommen.

### **8.3.3. Fazit der Dauerbeobachtungen**

Weder während der 15-stündigen Dauerbeobachtung beim Kiebitz noch während der 15-stündigen Dauerbeobachtung beim Großen Brachvogel ließ sich ein negativer Einfluss der hohen Krähenpräsenz in den Wiesenbrütergebieten (Widnauer Ried und Gleggen) auf den Bruterfolg von Kiebitz bzw. Brachvogel nachweisen. Auch während der Bestandserfassungen und Bruterfolgskontrollen konnte – im Gegensatz zum Vorjahr – kein einziger Gelegraub durch Rabenkrähen beobachtet werden. Sowohl die Beobachtungen im Gleggen als auch jene im Widnauer Ried lassen erkennen, dass die Krähen-Nichtbrütertrupps nicht gezielt nach den Gelegen von Wiesenbrütern suchen, sondern zufällig während der Nahrungssuche auf diese stoßen. Im Gegensatz dazu hatten wir bei unserer Dauerbeobachtung im vergangenen Jahr den Eindruck gewonnen, dass die Reviervögel unter den Krähen genaue Kenntnis von der Lage der Kiebitzgelege in ihrem Revier haben: Sobald die brütenden Kiebitze ihr Gelege aufgrund einer Störung im Gebiet verließen, nutzten die Krähen die Gelegenheit und versuchten, Eier aus den unbedeckten Gelegen zu rauben.

Auch in diesem Untersuchungsjahr bestätigte sich, was bereits aus früheren Beobachtungen bekannt ist: Je höher die Siedlungsdichte des Kiebitzes, umso geringere Chancen haben Rabenkrähen, ein Kiebitzgelege auszurauben, da das Abwehrverhalten von in der Kolonie brütenden Kiebitzen wesentlich effektiver ist als jenes von isoliert brütenden Paaren. Auf einem Maisacker im Widnauer Ried, auf dem sechs Kiebitzpaare brüteten bzw. Junge führten, lagen taube Eier, die nach dem Schlüpfen der Jungen unbedeckt im Gelege zurückblieben, nachweislich über mehrere Tage unbeschadet im Nest, da aufgrund der effektiven Verteidigungsstrategie der Kiebitze weder Rabenkrähen noch Greifvögel eine Chance hatten, die Eier zu holen.

## **9. Umsetzung notwendiger Verbesserungsmaßnahmen**

Im Natura 2000-Gebiet Gleggen wurden Einzelbäume an mehreren Stellen und ein Fichtenforst unter der Koordination der Gebietsbetreuer entfernt. Diese Entbuschungen erfolgten nach dem Maßnahmenplan, den Mag. Jürgen Ulmer mit den Gebietsbetreuern entwickelt hat, um das Gebiet für Wiesenbrüter, insbesondere für den Großen Brachvogel aufzuwerten.

Im Auer Ried wurden im Kiebitzbrutgebiet drei Grünbrücken im Zuge einer Grabeninstandsetzung errichtet.

Der im Projekt „Kiebitz“ im Rahmen der Kampagne vielfaltleben (2009-2010) eingebaute regulierbare Stau im Hauptgraben im Gsieg zeigte in der Brutsaison 2010 Wirkung. Der Graben war randvoll und das Wasser staute auch die Seitengräben. Die Betreuung und Erfolgskontrolle dieses Staus kann von Alwin Schönenberger im Rahmen des Projekts „Wiesenbrüterschutz in Vorarlberg“ in der Brutsaison 2011 fortgesetzt werden.

In der Kernzone des Lauteracher Rieds wurde in einer Fettwiese mithilfe eines Doppelpflugs eine Nassstelle geschaffen, die bei Bedarf über Dachwasser eines Stadels bewässert werden kann. Zudem besprach Mag. Jürgen Ulmer bei einer Begehung im Lauteracher Ried notwendige Maßnahmen für die Wiesenbrüter mit dem neuen Gebietsbetreuer Reinhard Dobler.

Im Rheindelta (außerhalb des Projektgebiets) entbuschte Alwin Schönenberger mit freiwilligen Helfern eine Streuwiese und unterstützte so den Naturschutzverein Rheindelta bei der Betreuung des Natura 2000-Gebiets.

## 10. Schlussfolgerungen und Ausblick

Bei Kiebitz und Großem Brachvogel war der Bruterfolg in den Jahren 2009 und 2010 überdurchschnittlich gut. Im Jahr 2009 wurde beim Brachvogel mit 0,64 - 0,71 Jungen pro Brutpaar sogar der beste Bruterfolg der Jahre 1999-2009 erreicht. Der Bruterfolg von 2,0 Jungen pro Brutpaar im Jahr 2010 beim Kiebitz ist geradezu als sensationell zu bezeichnen. Eine solche Nachwuchsrate ist nach unserem Kenntnisstand in den letzten 20 Jahren für mitteleuropäische Kiebitzbrutgebiete mit vergleichbarer Bestandsgröße nicht publiziert worden.

Diese überdurchschnittlich guten Bruterfolge bei Kiebitz und Großem Brachvogel in den Jahren 2009 und 2010 lassen sich nur mit einem Zusammenspiel mehrerer, besonders günstiger Faktoren (Witterungsverlauf, Schwerpunktbejagung etc.; beim Kiebitz auch getroffene Schutzmaßnahmen, angebaute Kulturen, Art und Weise der Bewirtschaftung) erklären. Allerdings dürfte die seit 2008 in Vorarlberg unter Füchsen und Dachsen grassierende Staupe einen wesentlichen Einfluss gehabt haben.

So erfreulich diese Ergebnisse sind, so dramatisch ist die Situation bei der Bekassine, zu der auch die trockene Aprilwitterung der letzten Jahre beigetragen haben dürfte. Mit nur mehr vier Revieren in Vorarlberg war der Bestand im Jahr 2010 so gering wie nie zuvor. Nach der Uferschnepfe, die in Vorarlberg ausgestorben sein dürfte, droht nun der Bekassine dasselbe Schicksal. In den Bekassinen-Gebieten sind dringend Maßnahmen wie z.B. Wiedervernässungen und die Anlage von Flachteichen erforderlich, auf die die Bekassine erfahrungsgemäß rasch positiv reagiert.

Im kommenden Projektjahr werden neben Lebensraumaufwertungen auch die Maßnahmen zur Reduktion der Gelege- und Küken-Verluste weiter fortgesetzt. Die gute Kooperation mit den Landwirten in den Kiebitzbrutgebieten soll noch weiter verstärkt werden. Zur Erfolgskontrolle der Maßnahmen wird das Monitoring der Wiesenbrüter fortgesetzt. Auch eine Bestandserhebung der Rabenkrähen und Greifvögel ist in den Wiesenbrütergebieten geplant. Die Ergebnisse der Jahre 2009 und 2010 zeigen, dass Kiebitze und Brachvögel grundsätzlich auch in Gebieten mit hoher Greifvogel- und Rabenkrähendichte sehr erfolgreich brüten können.

## ANHANG

### Literatur

- BLÜHDORN, I. (2001): Zum Brutbestand des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im nördlichen Münsterland 1999 im Vergleich zu 1972/73 und 1989/90. *Vogelwelt* 122: 15–28.
- BOSCHERT, M. (2008): Gelegeschutz beim Großen Brachvogel. Erfahrungen beim Einsatz von Elektrozäunen am badischen Oberrhein. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 40: 346–352.
- BURTSCHER, B., A. SCHÖNENBERGER, J. ULMER & A. PUCHTA (2005): Management für den Großen Brachvogel in Vorarlberg 1999 - 2005. Unveröff. Bericht im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung.
- BURTSCHER, B., R. HELLMAIR, A. SCHÖNENBERGER, J. ULMER & A. PUCHTA (2007): Wiesenbrüterschutz in Vorarlberg. Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Kiebitz und Bekassine. Unveröff. Zwischenbericht im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung.
- BURTSCHER, B., R. HELLMAIR, A. SCHÖNENBERGER, J. ULMER & A. PUCHTA (2008): Wiesenbrüterschutz in Vorarlberg. Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Kiebitz und Bekassine. Unveröff. Zwischenbericht im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung.
- BURTSCHER, B., R. HELLMAIR, A. SCHÖNENBERGER, J. ULMER & A. PUCHTA (2009): Wiesenbrüterschutz in Vorarlberg. Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Kiebitz und Bekassine. Unveröff. Zwischenbericht im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung.
- BURTSCHER, B., R. HELLMAIR, A. SCHÖNENBERGER, J. ULMER & A. PUCHTA (2010): Wiesenbrüterschutz in Vorarlberg. Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Kiebitz und Bekassine. Unveröff. Zwischenbericht im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung.
- CATCHPOLE, E. A., B. J. T. MORGAN, S. N. FREEMAN & W. J. PEACH (1999): Modelling the survival of British Lapwings *Vanellus vanellus* using ring-recovery data and weather covariates. *Bird Study* 46 (suppl.): 5-13.
- EIKHORST, W. (2005): Schlupf- und Aufzuchterfolg beim Kiebitz *Vanellus vanellus* innerhalb und außerhalb des NSG „Borgfelder Wümmewiesen“. *Vogelwelt* 126: 359–364
- EPPLE, W. (1997): Rabenvögel: Göttervögel – Galgenvögel; ein Plädoyer im „Rabenvogelstreit“. G. Braun, Karlsruhe.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4: Falconiformes. Greifvögel. Aula, Wiesbaden.
- IMBODEN, Ch. (1974): Zug, Fremdansiedlung und Brutperiode des Kiebitz *Vanellus vanellus* in Europa. *Orn. Beob.* 71: 5-134.
- JUNKER, S., R. EHRNSBERGER & H. DÜTTMANN (2005): Einfluss von Landwirtschaft und Prädation auf die Reproduktion des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch, Niedersachsen). *Vogelwelt* 126: 370–372.
- KILZER, R. & V. BLUM (1991): Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. Natur und Landschaft in Vorarlberg 3.
- KIPP, M. (1999): Zum Bruterfolg beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*). *LÖBF-Mitteilungen* Nr. 3/1999. S 47-49

KÖSTER, H. & H. A. BRUNS (2003): Haben Wiesenvögel in binnenländischen Schutzgebieten ein „Fuchsproblem“? Ber. Vogelschutz 40: 57–74.

MÄCK, U. & M.-E. JÜRGENS (1999): Aaskrähe, Elster und Eichelhäher in Deutschland. Bericht über den Kenntnisstand und die Diskussionen zur Rolle von Aaskrähe (*Corvus corone*), Elster (*Pica pica*) und Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) im Naturhaushalt sowie die Notwendigkeit eines Bestandsmanagements. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

MEBS, TH. (1964): Zur Biologie und Populationsdynamik des Mäusebussards (*Buteo buteo*) unter besonderer Berücksichtigung der Abhängigkeit vom Massenwechsel der Feldmaus (*Microtus arvalis*). J. Orn. 105: 247-306.

MEBS, TH. (1989): Greifvögel Europas. Biologie, Bestandsverhältnisse, Bestandsgefährdung. Franckh, Kosmos-Naturführer, Stuttgart.

PEACH, W. J., P. S. THOMPSON & J. C. COULSON (1994): Annual and long-term variation in the survival rates of British Lapwings *Vanellus vanellus*. J. Anim. Ecol. 63: 60-70.

PUCHTA, A., J. ULMER, A. SCHÖNENBERGER & B. BURTSCEHR (2009): Zur Situation des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Vorarlberger Alpenrheintal. Ornithol. Beob. 106: 275-296.

SCHIFFERLI, L., R. SPAAR & A. KOLLER (2006): Fence and plough for Lapwings: Nest protection to improve nest and chick survival in Swiss farmland. Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 32: 123-129.

SCHIFFERLI, L. & E. KNOP (2008): Bodenbrüter im Clinch mit Landwirtschaft und Prädation. 3. Lysser Wildtiertage, Prädation in der Kulturlandschaft: Fakten, Geschichten und Meinungen. Bildungszentrum Wald. Lyss

SCHIFFERLI, L., O. RICKENBACH, A. KOLLER & M. GRÜEBLER (2009): Maßnahmen zur Förderung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Wauwilermoos (Kanton Luzern): Schutz der Nester vor Landwirtschaft und Prädation, Der Ornithologische Beobachter, Band 106, Heft 3, S 311-326

TEUNISSEN, W. A., H. SCHEKKERMAN & F. WILLEMS (2005): Predatie bij weidevogels. Op zoek naar de mogelijke effecten van predatie op de weidevogelstand. Sovon-onderzoeksrapport 2005/11. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

TOMPA, F. S. (1975): A preliminary investigation of the Carrion Crow *Corvus corone* problem in Switzerland. Part I. General introduction and populations. Orn. Beob. 72: 181-198.