

Entwicklung der Brut- und Mauserbestände des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im mittleren Thurgau

Hans Leuzinger

Development of the numbers of breeding and moulting Northern Lapwings *Vanellus vanellus* in the Canton of Thurgau, Switzerland. – In an area of 120 km² in eastern Switzerland 24 breeding sites of Northern Lapwings exist, most of them on cultivated land. Until 1990, 20–30 breeding pairs nested in each of the three study areas. In the 1980s numbers on arable land started to decline. From 1995 onwards only 2–7 pairs were found in all of the arable plots together. Only in a semi-natural habitat at the Ägelsee, where Lapwings nest on an island, 4–10 pairs nested throughout all the years. Pairs nesting on cultivated land had a lower mean breeding success (0.13 and 0.14 young/pair) than pairs at the Ägelsee (0.57 young/pair). Out of four moulting sites two were used regularly. They were situated on cultivated land with wet soil close to water. In the 1990s maximum numbers of moulting birds reached 300 and 150 birds. In 1999, fewer than 100 individuals were found at both sites together.

Key words: *Vanellus vanellus*, numbers, breeding success, Switzerland.

Hans Leuzinger, Bahnhofstrasse 6, CH–8353 Elgg

Der Brutbestand des Kiebitzes hat seit den 1980er-Jahren in der Schweiz, aber z.T. auch in andern europäischen Ländern stark abgenommen. Bis in die 1970er-Jahre war er durch das Ausweichen der Brutvögel auf das Kulturland angestiegen (Bauer & Berthold 1996). Es liegen gute Hochrechnungen für den Gesamtbestand für die ganze Schweiz vor (Glutz von Blotzheim 1959, Imboden 1971, Schifferli et al. 1980, Birrer & Schmid 1989 und Schmid et al. 1998), ebenso auch Angaben über den Bestandsrückgang in einzelnen Gebieten (Birrer & Schmid 1989).

In dieser Arbeit sollen (a) die Brutbestandsdynamik im Vergleich mit dem Bruthabitat und (b) die Mausertradition und die Entwicklung der Mauserbestände in einem Zeitraum von z.T. über 25 Jahren im mittleren Thurgau dargelegt werden. Das Phänomen der Mauserpopulationen in der Schweiz wurde in früheren Publikationen gestreift (Imboden 1974, Glutz von Blotzheim et al. 1975, Winkler 1999), doch wurde nie im Einzelnen darüber berichtet.

1. Untersuchungsgebiet, Material und Methode

1.1. Untersuchungsgebiet

Die Bestandsaufnahmen machte ich ab 1965 zuerst nur am Ägelsee bei Frauenfeld, einem Gebiet von rund 10 ha. Dann dehnte ich meine Kontrollen immer mehr aus, so dass nicht für alle Jahre für die gleichen Gebiete Angaben über die Brutbestände vorliegen. Deshalb erfolgt die Auswertung nach verschiedenen Regionen, von denen kontinuierliche Bestandskontrollen vorliegen. Es sind dies die Regionen A = Frauenfeld und nächste Umgebung, B = Mittleres Thurtal von Pfylen bis Bürglen, und C = Lauche-, Murg- und Lützelurgtal (Abb. 1, Tab. 1).

Beim Boden handelt es sich fast durchwegs um tonige Silte bis Tone, oft mit Torfeinlagen (Imboden 1971). Gern angenommen wird auch Ruderalgelände. Die Meereshöhe beträgt 400–500 m ü.M.

1.2. Brutbestandsaufnahmen

Die Kontrollen erfolgten mindestens einmal pro Woche (wobei nicht das ganze Gebiet am

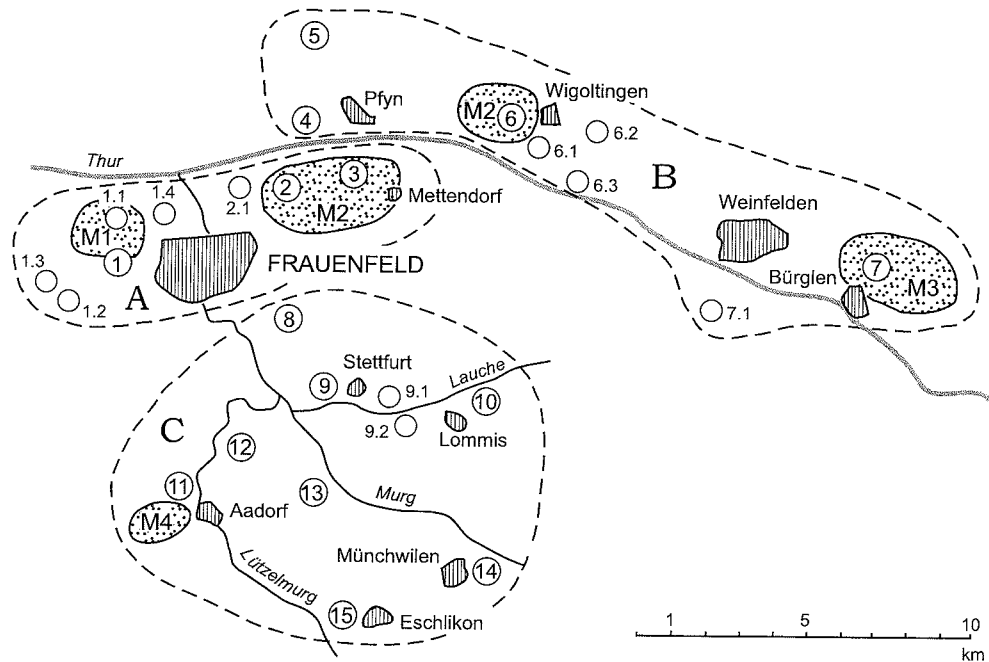


Abb. 1. Brut- und Mauerplätze im Untersuchungsgebiet. – Breeding and moulting sites in the study area.

selben Tag bearbeitet wurde) und waren recht intensiv, so dass mir höchstens vereinzelte Bruten entgangen sind. Die Beobachtungen erfolgten meist vom Auto aus, damit brütende Kiebitze nicht aufgeschreckt wurden. Sitzende Kiebitze auf entstehenden bzw. bebrüteten Gelegen wurden jeweils mit Merkpunkten in der Landschaft genau aufgezeichnet. Eine Brut wurde angenommen, sofern der Kiebitz mindestens zweimal genau an dieser Stelle sitzend kontrolliert werden konnte. In den früheren Jahren, als die Vögel noch häufiger brüteten, wurden die Jungen vor dem Flüggewerden auch beringt. Vielfach wurden die Gelege nicht aufgesucht. Falls doch, ging es darum, sie für die Bearbeiter der Kulturen zu markieren und so zu schützen.

Der Brutbestand wurde im Besonderen durch die Kontrollen Ende April ermittelt. Zum Teil wurden auch Maibruten berücksichtigt, aber nur solche, bei denen nicht Ersatzbruten mit einem Ortswechsel vermutet wurden. Die

Bestände werden als Anzahl Brutpaare angegeben, möglichst anhand der bebrüteten Gelege ermittelt.

Dem Bruterfolg (Nachwuchsrate) wurde leider vor 1985 zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Dieser ist auch nur sehr schwierig festzustellen, da die führenden Kiebitze vom Brutplatz abwandern können und die Jungvögel sich gerne in der hohen Vegetation versteckt halten. Lediglich anhand des Aufenthaltes der Brutvögel und an deren Warnen kann gesagt werden, ob und wie lange Jungvögel geführt werden. Die Werte für die einzelnen Jahre sind von mir sehr vorsichtig ermittelt worden und können deshalb auch aus methodischen Gründen tiefer liegen als in andern untersuchten Gegenden.

1.2. Mauerbestandsaufnahmen

Angeregt durch die Arbeit von Beser (1972) unternahm ich schon ab 1972 eingehende Zähl-

Tab. 1. Übersicht über die Brutplätze. Sofern die erste Jahreszahl in Klammer steht, heisst dies: seit mindestens dem angegebenen Jahr. – *List of breeding sites. Columns indicate the first and last year the site was occupied and the maximum number of breeding pairs.*

Region	Nr.	Ort	Besetzung		Maximale Anzahl der Brutpaare und Jahr
			seit	bis	
Region A	1.	Ägelsee	1965		10 1983, 1984, 1991
	1.1.	Erzenholz (unregelmässig besetzt)	1969	1996	7–8 1979
	1.2.	Niederwil – Islikon	1969	1972	4 1970
	1.3.	Ellikon ZH	1986	1987	4 1986
	1.4.	Frauenfeld-Auen	1970	1983	9 1970
	2.	Felben	1969	1992	12 1979
	2.1.	Frauenfeld-Ost (inkl. Allmend)	1966	1988	15 1970
	3.	Wellhausen – Mettendorf	(1975)	1992	13 1979
	Region B	4.	Pfyn	1979	1998
5.		Dettighofen – Lanzenneunforn	1972	1980 + 1989	10–12 1974
6.		Müllheim – Wigoltingen	1977	1992	4 1987
6.1.		Wigoltingen-Süd	(1982)	1991	8 1986
6.2.		Märstetten – Engwang	(1981)	1989	3 1985
6.3.		Bonau	1985	1989	6 1987/88
7.		Bürglen	(1981)	1999	6 1988
7.1.		Rothenhäusern	nur	1991 + 1997	2 1997
Region C	8.	Bühl – Dingenhart	1972	1989	6 1976, 1982
	9.	Stettfurt (inkl. 9.1 und 9.2)	1981	1995	8 1990
	10.	Lommis	1975	1992	7 1987, 1983
	11.	Elgg ZH – Aadorf	1977	1996	6 1981, 1985, 1986
	12.	Wittenwil – Weiern	1971	1992	4–5 1985
	13.	Wängi	1985	1986	4 1985
	14.	Münchwilen	1983	1985	2 1983–1985
	15.	Eschlikon – Wallenwil	(1992)	1997	3 1992

lungen und Untersuchungen an einem Mauserplatz bei Felben, an dem ich auch systematisch frisch ausgefallene Federn sammelte. 1986 entdeckte ich einen weiteren Platz bei Bürglen (Kanton Thurgau). Ab Ende Juni erfolgten mindestens jede Woche regelmässige Zählungen in der Region A (ab 1972) und ab 1987 zusätzlich in der Region B, wobei das ganze Thurtal fast ausschliesslich am gleichen Tag kontrolliert wurde. Sie wurden bis in den Winter hinein ausgeführt, bis die Kiebitze verschwanden.

1985 bis 1987 befand sich auch ein Mausertrupp zwischen Elgg (Kanton Zürich) und Aadorf (Kanton Thurgau).

Zählungen der Mauservögel sind recht schwierig und mühsam, da sich die Kiebitze gerne sehr versteckt in halbhoher Vegetation aufhalten, vor allem zur Ruhezeit, und sich

auch in verschiedene kleinere Trupps aufspalten können. Es wurde nie versucht, spätbrütende Vögel auf dem Nest und mausernde im Sommer zu fangen, so dass über Beginn und Ablauf der Mauser nur anhand von Beobachtungen, Mauserfedern und wenigen Netzfängen am Ägelsee etwas ausgesagt werden kann.

2. Ergebnisse

2.1. Zum Brutbestand

Die Besetzung der Brutplätze (Abb. 1, Tab. 1) kann von Jahr zu Jahr sehr stark variieren. An weniger günstigen Plätzen (z.B. Frauenfeld-Auen und Frauenfeld-Erzenholz) brütete der Kiebitz während der angegebenen Zeit nicht alljährlich. Andere Plätze wiederum wurden

als Ersatzplätze bezogen (z.B. Ellikon, Kanton Zürich). Auch innerhalb der Brutperiode konnte es zu starken Fluktuationen kommen. Bei Misslingen der April-Bruten vermutete ich den Wechsel einzelner Paare in andere Gebiete, z.B. vom Ägelsee nach Erzenholz und von Elgg–Aadorf nach Hagenbuch (5 km N davon).

Nur bei folgenden Brutplätzen handelt es sich um mehr oder weniger ursprüngliche Habitate, wie Ried und Brachland (ohne brachliegendes Kulturland):

– Ägelsee (Platz 1): Bei diesem handelt es sich zwar nicht um ein ursprüngliches, sondern mehr um ein naturnahes Habitat. In dem nur 6 ha grossen See wurde bis 1978 das Waschwasser und seither wird das Fallwasser (Wasser aus der Rübe) aus der Zuckerfabrik Frauenfeld biologisch geklärt. Vom Frühjahr bis Herbst (Beginn der Zuckerkampagne) wird es dann sukzessive abgelassen. Dadurch stehen vor allem Watvögeln im Sommer-Herbst stets nahrungsreiche Schlickflächen zur Verfügung. Die Kiebitze brüteten zuerst auf einer kahlen Insel, die als ehemaliger Riedboden aufgetaucht war. Nachdem etwa nach drei Jahren auf dieser das Wachstum von Seggen und Schilf eingesetzt hatte, wichen die Kiebitze auf die Absetzbecken (brachliegende Rübenerde) und das umliegende Kulturland aus. Seit 1978 werden die Seggen und das Schilf auf der Insel weitgehend und regelmässig im Herbst geschnitten. Dadurch siedelten sich die Brutpaare wieder dort an. Dieses Habitat ist aber zunehmend schlechter geworden, da sich das Schilf über die ganze Insel ausgebreitet und das Riedgras verdrängt hat (Leuzinger 1990). Bruten gelingen dort

nur, wenn die Kiebitze sehr zeitig im Frühjahr zu brüten beginnen. Denn sobald das neu spriessende Schilf mehr als etwa 25 cm hoch wird und dem Kiebitz die Sicht nimmt, wird der Brutplatz unbenutzbar.

– Allmend Frauenfeld (Teil von Platz 2.1): Nur bis 1972 brütete der Kiebitz in kleinen übrig gebliebenen Riedgebieten auf der Allmend. Dort wurde er durch das starke Überhandnehmen der Vegetation und vor allem den zunehmenden Druck durch den Freizeitbetrieb verdrängt.

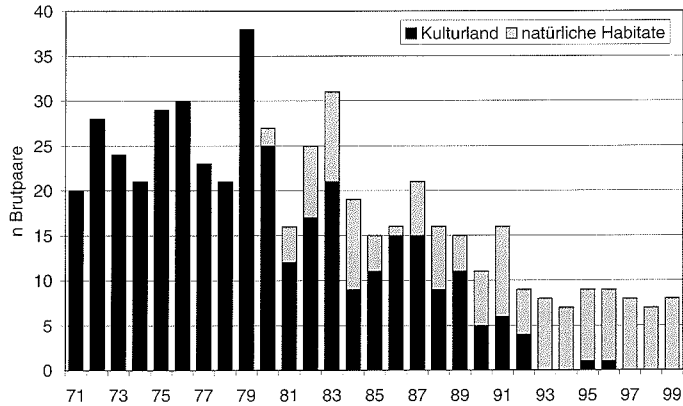
– Lommis (Platz 10): Im eigentlichen Ried fanden kaum Bruten statt. Es fehlte meist an geeigneten Flächen mit kurzer Vegetation, deshalb wurde mehrheitlich auf Äckern gebrütet, die an Riedland oder extensiv genutzte Wiesen grenzten.

Die meisten Brutplätze lagen im Kulturland, d.h. in Verlandungszonen postglazialer Seen, seltener im leichtgewellten Kulturland auf ehemaligen Gletschermoränen (Imboden 1971), also vorwiegend dort, wo ehemalige Riede oder Staunässe eine grosse Bodenfeuchtigkeit verursachten. In diesen Gebieten brüteten die Kiebitze vor allem auf Brachäckern, Rübenäckern (Zuckerrüben, Runkelrübe) und Maisäckern. Zwei Brutplätze wichen dabei zum Teil von dieser Charakterisierung ab. Beim Platz Dettighofen–Lanzenneunforn (Platz 5) handelte es sich um grossflächige Äcker in Hanglage mit geringer Neigung. Diese blieben meist lange Zeit brach, weil dort im Auftrag der Konservenfabrik Hero spät reifendes Gemüse angebaut wurde. Bei Bühl–Dingenhart (Platz 8) wurde vorerst die aufgeschüttete Erde einer ehemaligen Kiesgrube bezogen, die sehr oft

Tab. 2. Mittlere Nachwuchsrate 1985–1999 in den Regionen gemäss Tab. 1. – *Mean breeding success (young/pair) in the three regions according to Table 1.*

Regionen	Nachwuchsrate (Junge pro Brutpaar)			Zahl der kontrollierten Brutpaare
	Mittel	Extreme	Jahr	
<i>Region A</i>				
Region Frauenfeld				
– Ägelsee	0,57 Junge	0–1,75	1999	97
– Kulturlandbruten	0,13 Junge	0–0,33	1987/91	82
<i>Region B</i>				
Mittleres Thurtal	0,13 Junge	0–0,4	1997	145
<i>Region C</i>				
Lauche-, Murg- und Lützelmurgtal	0,14 Junge	0–0,38	1993	124

Abb. 2. Entwicklung der Brutbestände in der Region A (Frauenfeld und Umgebung) 1971–1999. – *Number of breeding pairs 1971–1999 in region A. Black = cultivated land; grey = natural habitats.*



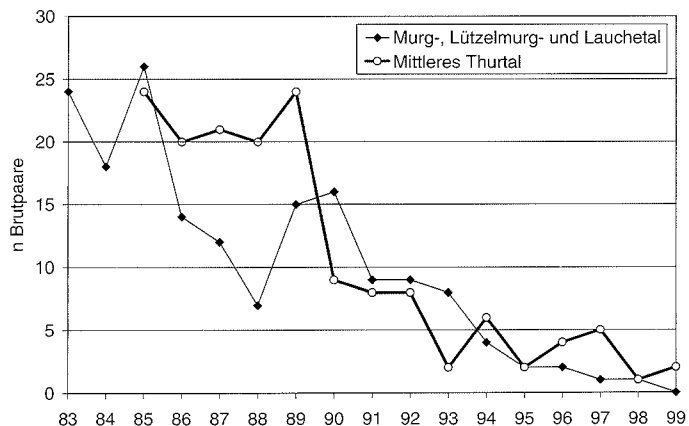
und lange Staunässe aufwies. Später wechselten die Kiebitze in das Kulturland weit oberhalb davon, auch in einer Hanglage.

Die Nachwuchsraten der Kulturlandbrüter (Region A «Kulturlandbruten», Regionen B und C) ergaben einen sehr ähnlichen Durchschnittswert, der sehr tief liegt (Tab. 2). Sie waren immer sehr gering, fielen aber nach meiner Erfahrung besser aus, als die Kolonien noch grösser waren und wenn in der Nähe des Brutortes feuchte Wiesen und Äcker zur Verfügung standen. Jungkiebitze wurden mehrfach in Äcker (vor allem bei Gemüseanbau) geführt, die in Trockenzeiten künstlich bewässert wurden.

Eine weit bessere durchschnittliche Nach-

wuchsrate ergab sich am Ägelsee. Dort ist das Nahrungsangebot auch in Trockenzeiten durch das sukzessive Senken des Wasserstandes des Sees recht gut. 1998 führte ein ♀ sein einziges noch verbliebenes Junges im Alter von 4–6 Tagen von einer Wiese bei Niederwil fast 1 km weit über einen Bach und durch eine Strassenunterführung unter der Autobahn hindurch in den Ostteil des Ägelsees, wo der Jungkiebitz erfolgreich aufgezogen werden konnte (Nachweis mittels Beringung und Kontrolle). Weit aus am besten gelang die Aufzucht 1999. In diesem Jahr wurden die Jungen erst spät von der Insel ins nahe Kulturland geführt. Sie hielten sich dort in einer nassen Wiese (ehemaliger Klärteich) auf, die wegen der Nässe in der Auf-

Abb. 3. Entwicklung der Brutbestände in den Regionen B (mittleres Thurtal) 1985–1999 und C (Murg-, Lützel-murg- und Lauchetal) 1983–1999. – *Number of breeding pairs 1983–1999 in regions B and C.*



zuchtzeit nicht gemäht werden konnte. Dadurch wurden 14 Junge flügge.

2.2. Entwicklung des Brutbestandes im Laufe der Jahre

Noch in den 1980er-Jahren wurden neue Brutplätze bezogen. Einzelne wurden aber nur wenige Jahre lang benutzt (Tab. 1).

In der Umgebung von Frauenfeld (Region A) brüteten in den 1970er-Jahren 20–25 Brutpaare mit einem Maximum von 38 (1979). Ab 1981 setzte ein Rückgang bei den Kulturlandbrütern ein (Abb. 2, dunkle Säulenteile), hingegen nicht bei der Kiebitzpopulation am Ägelsee. Er ist der einzige Brutplatz im Untersuchungsgebiet, an dem der Bestand bis 1999 recht stabil blieb (Abb. 2, punktierte Säulenteile).

Im mittleren Thurtal (Region B) und im Murg-, Lützelburg- und Lauchetal (Region C), also in Gebieten, die erst später kontrolliert wurden, brüteten 1983–1985 20–25 Brutpaare. Die Abnahme zeichnete sich in der Region C 1986, in der Region B dagegen erst 1990 ab. Für das mittlere Thurtal ergibt sich ein Minimum von nur 2 Paaren für 1999. Im Murg-, Lützelburg- und Lauchetal erlosch die Bruttradition des Kiebitzes (Abb. 3).

Im Untersuchungsgebiet betragen die Bestandsabnahmen für die Region A 81,5 % (Abb. 2), die Region B 95,8 % (Abb. 3) und die Region C sogar 100 % (Abb. 3).

2.3. Zur Mauser

2.3.1. Zum Mauserbeginn und Mauserverlauf

In den Jahren 1972–1988 fand ich mit wenig gezielter Sammlung unmittelbar bei Nestern mit noch bestehenden Gelegen oder eben schlüpfenden Jungen 20 Federn (Handschwingen 1–3) mit einem mittleren Ausfalldatum 10. Juni (frühestens 20. 5. und 5. 6.). Wie ich am 5. Juni 1988 in einer Kolonie mit drei Paaren feststellen konnte, wurden solche Federn von einem Kiebitz weggetragen, der nach Vertreiben einer Rabenkrähe zum Nest zurückkehrte.

Der weitere Mauserverlauf konnte anhand gesammelter Mauserfedern im Besonderen in den Jahren 1972 und 1973 dokumentiert werden.

2.3.2. Zur Mauserpopulation

Schon im Juni, vor allem gegen Ende des Monats, beginnen sich im Thurtal an wenigen Plätzen grössere Trupps zu sammeln. Bei einem Teil dürfte es sich um Vögel handeln, die aus einer unbekanntem Gegend ins Thurtal gewandert sind, um hier die ganze Mauserzeit zu verbringen. Dass diese einer fremden Brutpopulation zuzuordnen sind, ergibt sich aus der Tatsache, dass deren Bestand die Grösse der Brutpopulationen des ganzen Kantons Thurgau und auch der angrenzenden Gebiete deutlich übersteigt. Es sind ausschliesslich Altvögel, die schon beim Beziehen dieser Plätze den Gefiederwechsel (erkennbar im Flug an Mauserlücken) begonnen haben.

Im Juni und Juli können aber an den Brutplätzen noch hiesige Brutvögel in kleinen Gruppen verweilen, die an der Aufzucht von spät geschlüpfen Jungen beteiligt sind. Es kam dabei vor, dass sich die beiden Gruppen noch für eine kürzere Zeit vermischten.

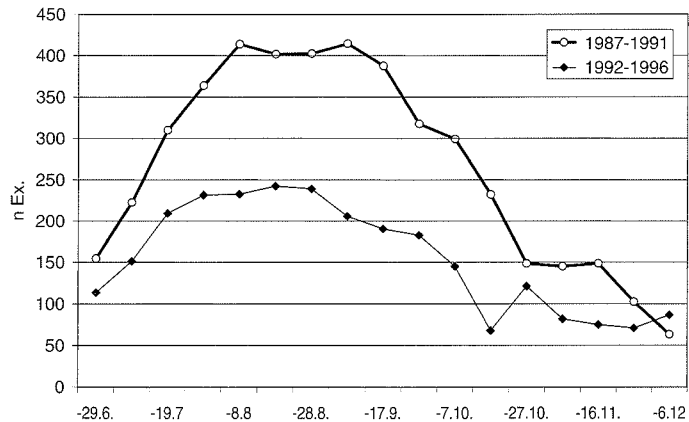
Zwei Beispiele vom Ägelsee zeigen, dass die noch verbleibenden einheimischen Brutvögel in der Mauser schon recht weit fortgeschritten sein können:

14. 7. 1975 ♂?; Fängling, Handschwingen 1–6 neu, wachsend oder fehlend, Handschwingen 7–10 alt.

4. 7. 1976 ♂; frischtot, Handschwingen 1–3 neu, 4–6 wachsend und 7–10 alt. Dieser Vogel war als frisch geschlüpfter Nestling am 13. Juni 1972 am gleichen Ort beringt worden (Geburtortstreue).

Ab der dritten Juni-Dekade nehmen die Zahlen stark zu. Interessanterweise erreicht die Mauserpopulation erst ab Ende Juli das Maximum, das dann bis Anfang September, dem Zeitpunkt des Abschlusses der Mauser, anhält (Abb. 4). Die relativ kleinen Fluktuationen der Bestandszahlen zur Mauserzeit können sowohl auf Zu- oder Wegflügen als auch auf der unterschiedlichen Erfassung der Vögel beruhen.

Abb. 4. Saisonale Entwicklung der Kiebitzbestände zur Mauser- und Wegzugzeit. Mittelwerte für die Dekaden 18–34 (20. Juni – 6. Dezember) für die Jahre 1987–1996. – *Numbers of Lapwings during the moulting and autumn migration period. Means per decades 18–34 (20 June to 6 December), for two time periods.*



2.3.3. Die Mauserplätze

Als Mauserplatz wird ein Gebiet von 6–10 km² in der Ebene des Thurtales bezeichnet, in dem über Jahre hinweg von Juli bis September eine relativ wenig schwankende Zahl von mausernden Kiebitzen verweilt (Abb. 1, Tab. 3).

Die Vögel halten sich nicht immer in einer grossen Schar auf, sondern diese ist oft in grössere und kleinere Gruppen aufgesplittert, die sich über das ganze Gebiet verteilen können.

Seit 1985 wechselt auch ein Teil, seltener die ganze Schar, und nur zeitweise oder während der ganzen Zeit vom Mauserplatz Felben–Mettendorf ins Gebiet Müllheim–Wigoltingen. Diese beiden Plätze werden wohl von der gleichen Mauserpopulation benutzt, da die Gesamtzahlen stets ungefähr gleich gross sind. Es wurden auch schon direkte Flüge zwischen

dem ursprünglichen und dem nur zeitweise genutzten Platz beobachtet.

Ein Austausch zwischen den Plätzen Felben–Mettendorf (inkl. Müllheim–Wigoltingen) und Bürglen, die 11–15 km auseinander liegen, findet wohl kaum statt, wenn auch die Bestandszahlen schwanken.

Bei den Mausergebieten handelt es sich um Plätze, an denen bis in die Neunzigerjahre Kiebitze gebrütet hatten. Der Ägelsee mit der Thurebene bei Erzenholz wurde nur in zwei Jahren als Mauserplatz benutzt, offenbar weil dort die Störungen zu intensiv waren bzw. sind. Der Platz Felben–Mettendorf (inkl. Müllheim–Wigoltingen) wurde auch nach Erlöschen der Brutpopulation 1992 regelmässig aufgesucht.

Da sich in den einzelnen Gebieten die Felder infolge der landwirtschaftlichen Nutzung stets

Tab. 3. Plätze mit Mausertrupps. * = im Laufe der Mauserzeit partieller oder ganzer Wechsel der Plätze. – *Years of occupation and maximum numbers of Lapwings at four moulting sites.*

Orte	Jahre	Maxima zwischen 1. 7. und 15. 9.	
		Anzahl	Datum
M 1 Ägelsee und Erzenholz	1983 und 1985	50 Ind.	29. 7. 1985
M 2 Felben – Mettendorf mit Müllheim – Wigoltingen*	ab 1972 ab 1985	349 Ind.	31. 7. 1982
M 3 Bürglen	ab 1986	171 Ind.	7. 8. 1988
M 4 Elgg	1985–1987	62 Ind.	23. 7. 1985

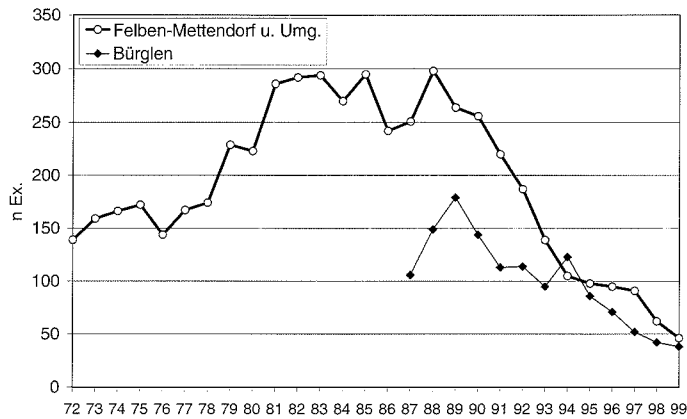


Abb. 5. Entwicklung der Mauserbestände nach Mittelwerten aus den Dekaden 21–26 (20. Juli – 17. September) für die Jahre 1972–1996. – Numbers of Lapwings at two moulting sites 1972–1996. For each year mean numbers for decades 21–26 (20 July to 17 September) are presented.

verändern, ist im Laufe der Mauserzeit ein Wechsel der Fress- und Ruheplätze die Regel.

Es ist erstaunlich, dass drei Mauserplätze im Kulturland liegen, das im Laufe der Jahre immer intensiver genutzt wurde, und dass die Kiebitze trotzdem an diesen Plätzen festhielten (ausser bei Elgg). Im Bodenseegebiet (Kap. 3.2) befanden sich die Mauserplätze in grösseren Riedgebieten und wurden dennoch zumindest teilweise aufgegeben. Die Mauservögel im Thurtal scheinen traditionsbedingt an den beiden Plätzen festgehalten zu haben, da sie vermutlich eben doch relativ günstig waren.

Alle Plätze weisen als wesentliches Merkmal die Nähe von Wasser oder nassen Feldern auf. In Felben war es früher ein kleiner Teich, der bei der Auffüllung eines Riedgebietes entstanden war. Später bevorzugten die Kiebitze Felder in einer Gemüsegärtnerei, die regelmässig bewässert werden. Nur selten waren hingegen Teile der Mauserpopulation an der Thur zu finden. Bei Bürglen ist bei hohen Temperaturen der Teich einer Kieswäscherei (Kieswerk Egolf) der Anziehungspunkt.

Auch in trockenen, heissen Sommern wurde der Mauserplatz nicht aufgegeben. Die Kiebitze passten sich den Situationen an. So rasteten z.B. am 18. Juli 1983 20 Ind. tagsüber in einer Wiese mit rund 10 cm hohem Gras unter drei einzelstehenden Obstbäumen im Schatten.

Vor allem am frühen Morgen und auch am späten Abend suchen die Kiebitze auf frisch gemähten oder kurzen Wiesen, auf Stoppelfel-

dern und frisch gepflügten Äckern nach Nahrung. Später beziehen sie Plätze mit niedriger Vegetation, um darin zu ruhen. Die Vegetation muss dabei locker sein und darf nicht zu hoch werden, damit die Vögel immer einen guten Überblick haben. Diese Bedingungen sind erfüllt auf Stoppelfeldern, abgeernteten Äckern, deren Erde maschinell aufgerissen wurde, und vor allem bei Felben auf Gemüsefeldern oder solchen mit einer unebenen Struktur und/oder Pflanzenresten und selten sogar noch Kartoffelstauden. In den Achtzigerjahren wurden ab Ende Juli auch frisch gepflügte Äcker benutzt, wobei sich die Kiebitze in die Mulden zwischen den Schollen duckten. Dieses Verhalten, das vor allem für die Zugzeit typisch ist, zeigte sich später nur noch selten. Am späten Vormittag oder um die Mittagszeit wurde dann an den Wasserstellen geruht und gebadet.

2.3.4. Bestandsentwicklung nach Abschluss der Mauser

Um Mitte September ergibt sich dann eine kontinuierliche Verminderung der Zahlen, wobei es sich ab Oktober bereits zum Teil um durchziehende rastende Kiebitze und nicht mehr um die vermauserten Sommergäste handeln dürfte (Abb. 4). In den letzten Jahren verminderte sich der Mauserbestand bereits im September stärker als früher. Interessanterweise lässt sich in der Grafik nur für die Jahre 1992–1996 ein schwacher Durchzug erkennen.

In einzelnen Jahren wurde aber nach einem starken Absinken des Bestandes, zumeist im Oktober, wieder ein Ansteigen für kürzere Zeit (November, anfangs Dezember) festgestellt, also ein Anzeichen für Durchzug. Dieser ist aber im Gegensatz zu andern Gegenden recht gering. Von Jahr zu Jahr verschieden zeigt sich im Spätherbst oder zu Beginn des Winters ein Verschwinden der Vögel, für das nicht immer die Wetterlage verantwortlich sein dürfte. 1974/75 gab es eine durchgehende Überwinterung. Rund 400 Kiebitze verblieben im Raum Felben-Wellhausen. Sonst wurden die wenigen Überwinterungsversuche in den Siebzigerjahren durch Kältewellen (Eistage und/oder starke Schneefälle) vereitelt.

2.3.5. *Entwicklung der Mauserbestände im Laufe der Jahre*

Da mir der Mauserplatz Bürglen (M3) bis 1986 unbekannt war, sind die Bestände der Mauserkiebitze in der Abb. 5 nach beiden Plätzen aufgeteilt. In Felben-Mettendorf (inkl. Müllheim-Wigoltingen, M2) wurden die Höchstbestände von 1981 bis 1988 erreicht. Am Mauserplatz Bürglen fiel das Maximum auf das Jahr 1989. Dann erfolgte an beiden Orten eine kontinuierliche Abnahme. In den letzten beiden Jahren sank der Bestand an den beiden Plätzen unter 100 Ind. Gesamthaft gesehen setzte die Abnahme der Brutbestände früher ein als diejenige der Mauserbestände (Abb. 2 und 3 im Vergleich zu Abb. 5).

3. Diskussion

3.1. *Zur Entwicklung des Brutbestandes im Thurtal und in der Schweiz*

Über den Kiebitz wissen wir durch Brutvogelkartierungen (Schifferli et al. 1980, Schmid et al. 1998) und Spezialuntersuchungen (Glutz von Blotzheim 1959, Imboden 1971, Matter 1982, Birrer & Schmid 1989) recht gut Bescheid, auch wenn er mit seinen häufigen Umsiedlungen methodische Schwierigkeiten bereitet.

Nach Glutz von Blotzheim (1959) fehlten im Thurgau zu dieser Zeit traditionelle, regelmä-

sig besetzte Brutplätze. Für die in dieser Arbeit untersuchte Region ist nur eine Brut bei Frauenfeld bekannt geworden. Nach dem Entdecker des damaligen Geleges hatte es sich um das Gebiet von Erzenholz (Platz 1.1) gehandelt (A. Possert, pers. Mitt.). Die ersten regelmässigen Bruten erfolgten ab 1965 auf der noch kahlen, neu entstandenen Insel am Ägelsee (Leuzinger 1990).

Die festgestellte Nachwuchsrate im Untersuchungsgebiet (Tab. 2) liegt z.T. wesentlich tiefer als bei anderen Populationen (Matter 1982, Kooiker & Buckow 1997), was methodische Gründe haben kann. Die Hauptursache für den Rückgang der Brutbestände ist der zu geringe Bruterfolg. Imboden (1970) wies nach, dass vor allem bei Kulturlandkolonien der Bruterfolg zur Erhaltung des Bestandes nicht genügt. Für einen gleichbleibenden Bestand müssten pro Paar 1,4 Junge flügge werden. Matters (1982) Studien zeigten, dass in der Aareebene die jährliche Nachwuchsrate pro legendes ♀ nur bei 0,35 Jungen lag. Daran ist nach seinen Untersuchungen im Besonderen bei Ackerbrütern die grosse Kükensterblichkeit, vor allem in Trockenperioden, schuld. In solchen Zeiten finden die noch kleinen Jungen nicht ausreichende und qualitativ nur ungenügende Nahrung.

Ausserdem sind am Rückgang der Brutbestände neben der allgemeinen grossräumigen Intensivierung der Landwirtschaft noch folgende lokale Faktoren wesentlich beteiligt.

- Bau der Nationalstrasse A7 (1964–1974, 1978–1983 und 1988–1992) durch das Thurtal. Manche früher noch feuchte Äcker im Perimeter der Autobahn wurden trocken gelegt.
- Zunahme anderer Störungen. Fast alle Brutplätze wurden in den vergangenen 30 Jahren zunehmend vor allem durch Leute frequentiert, die ihre Hunde ausführten. Die Stadt Frauenfeld wies 1998 bei 21 000 Einwohnern einen Bestand von 765 Hunden auf. Zahlen aus den 1970er-Jahren waren leider nicht erhältlich. Meist werden die Hunde mit Autos in ursprünglich wenig gestörte Gebiete geführt. Z.B. ist die Allmend Frauenfeld ein beliebter Spazier- und Trainingsplatz für Kynologen aus der ganzen Ostschweiz.

– Zunahme natürlicher Prädatoren wie Fuchs, Rabenkrähe und Elster. Seit der Bekämpfung der Tollwut ist der Fuchsbestand wieder stark angewachsen.

In der Schweiz war beim Brutbestand des Kiebitzes ein Tiefststand in den 1930er-Jahren verzeichnet worden. Dann hatte die Art dank dem Brüten im Kulturland z.T. recht stark zugenommen. Den höchsten Brutbestand ermittelte man 1972–1976 mit >1000 Brutpaaren, darauf erfolgte ein Rückgang auf 860–890 Brutpaare in den Jahren 1985–1988 (Birrer & Schmid 1989). Die Kartierungen für den Schweizer Brutvogelatlas 1993–1996 (Schmid et al. 1998) ergaben nur noch eine Zahl von 400–500 Brutpaaren; der Bestand war also innerhalb von 20 Jahren rund um die Hälfte zurückgegangen. Die Kiebitzkolonien im Ackerland der Schweiz und Mitteleuropas waren nicht selbsterhaltend. Sie konnten sich lange Zeit nur durch Zuwanderung aus Kolonien mit einer Überproduktion halten (Matter 1982, Schmid et al. 1998).

Im Bodenseegebiet ergab die halbquantitative Bestandsaufnahme von 1990–1992 gegenüber derjenigen von 1980/81 eine Verminderung um 27,8 % (Heine et al. 1999). Auch hier sind vor allem die Kulturlandbrüter betroffen. Eine drastische Abnahme des Brutbestandes von 204 Brutpaaren (1984) auf nur 25 Brutpaare (1997) zeigte sich im Rheindelta. Neben Schlechtwetterjahren war hier im Besonderen die Austrocknung der Wiesen und Äcker im Riedland durch die Grundwassersenkung (Blum 1995) die Ursache.

Nach neueren Quellen (Bauer & Berthold 1996, Kooiker & Buckow 1997, Wübbenhorst et al. 2000) weisen aber auch im nördlichen Mitteleuropa die Kiebitzpopulationen, insbesondere im Kulturland, zu geringe Nachwuchs-raten auf, so dass bei uns eine Bestandserhaltung durch fremde Zuzügler unterbleibt. In nur noch wenigen Gebieten mit intaktem Lebensraum, wie z.B. Grünland in Küstenbereichen, speziell gestalteten Schutzgebieten, unbeeinträchtigten Niederungsflächen und neuen Eindeichungsflächen (Bauer & Berthold 1996) weist die Art heute noch einen genügenden Fortpflanzungserfolg auf.

Es ist offensichtlich, dass im Untersuchungs-

gebiet, das nur schlechte Voraussetzungen für ein erfolgreiches Brüten des Kiebitzes aufweist, der dramatische Bestandsrückgang zuerst eingesetzt hat. Meines Erachtens lässt er sich auch mit verschiedensten Massnahmen hier nicht mehr aufhalten.

3.2. Zu Mauserplätzen in der Schweiz und in den Grenzgebieten und zu deren Entwicklung

Zum Mauserbeginn hat Beser (1972, 1983 und 1987) dargelegt, dass anhand seiner Untersuchungen im Rheinland zwischen Krefeld und Düsseldorf $\frac{2}{5}$ der spätbrütenden Vögel vor dem 20. Mai mit dem Federwechsel begonnen hatten. Er stellt fest, dass der Abwurf der Handschwinge (HS) 1–3 bis zu 14 Tage vor dem Schlüpfen der Jungen beginnen kann. Dies stimmt mit Befunden aus dem Thurtal recht gut überein, wenn auch so grosse Spannen zwischen dem Mauserbeginn und dem Schlüpfen der Jungen nicht nachgewiesen werden konnten. Über den frühen Mauserbeginn hat auch Hansen (1979) anhand einer Untersuchung der Federn, die am 25. Juni 1978 bei Peine (Südniedersachsen) gesammelt wurden, berichtet.

Die Befunde über den Mauserverlauf aus dem Thurtal stimmen mit denjenigen von Beser (1972) gut überein. Anfangs September war nach Beser (1972) bei den meisten Kiebitzen die Mauser abgeschlossen.

Von Mauserplätzen in weiteren Gebieten der Schweiz liegen nur ältere oder bruchstückhafte Kenntnisse vor. Es handelt sich um nur wenige Plätze mit bescheidenen Zahlen von unter 100 Ind. Systematische Zählungen fehlen fast ganz. Die neueren Angaben verdanke ich der Schweizerischen Vogelwarte Sempach (Informationsdienst), im folgenden mit ID abgekürzt, und der Centrale ornithologique romande (Abkürzung COR).

Werner Müller (pers. Mitt.) hat mit J. Muff 1973 im Gebiet des Flughafens Klotten (Rümlang, Seeb/Winkel, Klotten) eine Mauserschar von 120–200 Ind. zwischen dem 22. Juli und dem 23. September kontrolliert. Die Mauser ist durch 20 Handschwinge (bis zu HS 10), 25 Armschwinge und 26 Steuerfedern belegt, die zwischen dem 29. Juli und dem 2. August ge-

sammelt wurden. Der Brutbestand für diese Gegend betrug in diesem Jahr rund 50 Brutpaare. Noch anfangs der 1990er-Jahre hielten sich auf dem Gelände des Flughafens Kloten zur Mauserzeit regelmässig 50–100 Ind. auf. Da diese Schwärme wegen der Vogelschlag-Gefahr (Kollisionen mit Flugzeugen) hier unerwünscht sind, wurde eine Langgras-Bewirtschaftung eingeführt und die ackerbauliche Nutzung eingestellt. Dadurch wurde die Attraktivität des Gebietes für Kiebitzschwärme stark eingeschränkt. Die Bestände sanken ab 1996 beträchtlich. 1999 waren zur Mauserzeit kaum mehr Kiebitze anwesend (N. Brauchli, FORNAT, briefl. Mitt.).

P. Brož (pers. Mitt.) wies 1973 und 74 im Gebiet des aargauischen Reusstales von Juli bis mindestens September Muserscharen von bis zu 150–180 Ind. nach. Er konnte auch Mauserfedern finden. Die Zahl der Brutpaare lag 1973 und 1976 bei 79 bzw. 82 (Schelbert et al. 1995). Am Flachsee Unterlunkhofen, wo 1998 6 Paare gebrütet hatten, hielten sich im Sommer des gleichen Jahres noch 10–20 Kiebitze auf (P. Ingold, briefl. Mitt.). Die Reussebene wird nach Meldungen für den ID wohl auch in neuerer Zeit noch benutzt.

Der einzige Mauserplatz, von dem seit 1987 Zählungen aus allen Pentaden vorliegen, ist der Stausee Klingnau. Dort hielten sich in den 1990er-Jahren von Ende Juli bis Ende September 50–100 (Max. 115 Ind.) auf. Im Laufe dieser Jahre zeigte sich eine Abnahme (negative lineare Regression) (M. Ruckstuhl, schriftl. Mitt.).

In der Aareebene westlich Solothurn, einem in den 1970er- und 1980er-Jahren bedeutsamen Brutgebiet, halten sich zur Mauserzeit nicht jedes Jahr Kiebitze auf. Dies hängt nach Christen (1996) von der Witterung (Trockenheit oder Nässe) ab. Maximal waren es bei einem Brutbestand von >62 Brutpaaren im nassen Sommer 1987 130 Ind.

Ob es sich beim Fanel (Witzwil) um einen Platz gehandelt hat, an dem die Kiebitze während der ganzen Mauserzeit ausgeharrt haben, oder ob sie nach der Sammlung im Juli weitergezogen sind, steht nicht fest. Lüps et al. (1978) schreiben von «Übersommerungen» regelmässig seit 1967 mit 70–80 Ind. (max.

125–130 Ind.) im Juli. Neuerdings sind es im Gebiet Fanel–Ins–Chablais de Cudrefin noch bis 75 Ind. (COR).

Um weitere Mauserplätze in der welschen Schweiz dürfte es sich nach neuen Angaben der COR bei folgenden handeln: Chavornay, Kanton Waadt, bis zu 11 Ind. (D. Glayre); Dampfreux, Kanton Jura, bis zu 17 Ind. (Ch. Monnerat, F. Klötzli); Chevroux (Ostende) bis zu 50 Ind. sowie St-Aubin, Kanton Freiburg, (P. Rapin) und Laconnex-Avusy, Kanton Genf, bis zu 30 Ind. (B. Lugin).

Bei den meisten dieser Plätze in der Schweiz entsprechen vermutlich die Mauserpopulationen den örtlichen Brutvögeln.

Recht gut bekannt sind Mauserplätze im Bodenseegebiet. Schuster et al. (1983) nennen als solche das Weitenried im Hegau, das Radolfzeller Aachried, das Wollmatinger Ried und das Rheindelta. Die durchschnittlichen Maxima zwischen 1970 und 1980 betrugen 120 Ind. (Wollmatinger Ried) und 220–270 Ind. an den übrigen Plätzen. Im westlichen Bodenseeraum wurden diese Mauserplätze aufgegeben, so im Weitenried 1986 und im Radolfzeller Aachried 1989 (Heine et al. 1999). Einzig in Hochwasserjahren, wie 1987 und 1999, bildeten sich in letzterem wiederum Mausertrupps (S. Schuster, pers. Mitt.). Die Mausertradition im Rheindelta, wo zwischen 1984 und 1995 die jährlichen Maxima durchschnittlich 120 Ind. betrug, blieb noch erhalten, doch verminderte sich die Zahl der Ind. von Jahr zu Jahr deutlich (Blum 1997, Heine et al. 1999).

Die Bestandszahlen im Bodenseegebiet für 1970–1980 (Juni bis Dezember) nahmen einen andern Verlauf als im Untersuchungsgebiet. Ein erster Gipfel bildete sich im Juni bis Mitte Juli, deutlich abgetrennt von den mehr oder weniger gleichmässigen, fast doppelt so hohen Zahlen der Mauserbestände von Mitte Juli bis Ende September. Dieser erste Gipfel dürfte wahrscheinlich den einheimischen Brutvögeln zuzuschreiben sein. Ab Beginn Oktober, mit Maximum im November, gab es im Bodenseegebiet für diese Jahre einen deutlichen Durchzug, bei dem die Summen der Pentadenmaxima diejenigen der Mauserzeit um das Doppelte übersteigen (Schuster et al. 1983). Im Thurtal fehlt hingegen ein erkennbarer Durchzug (Abb.

4). Es ist offensichtlich, dass wohl einzelne Trupps durch das Thurtal wandern, aber auf dem Herbstzug nur selten rasten.

3.3. Bemerkungen zum Frühwegzug (Mauserzug)

Die ganzen Verhältnisse mit dem Frühwegzug scheinen recht komplex zu sein. Einen Überblick über dieses Phänomen geben Imboden (1974) und Glutz von Blotzheim et al. (1975). Danach wird der Frühwegzug mit dem Aufsuchen von Mauserplätzen in Zusammenhang gebracht. Kooiker & Buckow (1997) fassen den Wegzug aus dem Brutgebiet auch zusammen, nennen aber keine neuen Arbeiten, die Licht auf gewisse Fragen des Frühwegzuges bringen könnten.

Im Zusammenhang mit der Brut- und Mauserpopulation im Thurtal stellen sich einige Fragen, auf die ich noch kurz eingehen möchte:

(a) Welcher Brutpopulation gehören die Mauserkiebitze im Thurtal an?

Beser (1972) schreibt, dass es sich bei der von ihm untersuchten Mauserpopulation im Rheinland um heimische Kiebitze und nicht um östliche Zuwanderer handelte. Dies belegt er mit verschiedenen Schlussfolgerungen und auch mit Ringfunden.

Wie unter 2.3.2 dargelegt, bin ich der Auffassung, dass im Thurtal die Brutpopulation nicht mit der Mauserpopulation identisch ist, da erstere kleiner ist als die zweite. Lediglich am Ägelsee (M1) und am nur kurze Zeit benutzten Mauserplatz in Elgg (M4) dürfte es sich um die Brutvögel der näheren Umgebung gehandelt haben.

Auch im Bodenseegebiet war die Zahl der Mausergäste höher als diejenige der lokalen Brutvögel, was ebenfalls auf Zuwanderung fremder Vögel hindeutet. S. Schuster (pers. Mitt.) vermutet, dass es sich dabei um Brutvögel aus dem südwestlichen Baden-Württemberg und vor allem aus Bayern handeln könnte. Mit dieser Annahme würden die Mauserkiebitze der von Imboden (1974) zusammengefassten Population im südlichen Mitteleuropa angehören. Eine Mausertradition im Bodenseegebiet von Vögeln unbekannter Herkunft ist auch

beim Grossen Brachvogel bekannt (Schuster 1994, Heine et al. 1999).

(b) Altersstruktur

Nach früheren Quellen (Imboden 1974), Schuster et al. 1983) sollen sich im Bodenseegebiet im Juli/August überwiegend junge Kiebitze aufhalten. Wie Imboden (1974) in seiner Auswertung der Ringfunde zeigte, hält sich schon im Juli/August ein beachtlicher Teil der diesjährigen Kiebitze der Populationen des südlichen Mitteleuropas in Nordfrankreich und Belgien, in der Nähe der Kanalküste, auf. Dies kann auch mit einer Ringfundmeldung eines Jungvogels der untersuchten Brutpopulation belegt werden. Der im Alter von 16–18 Tagen am 26. Mai 1990 beringte nicht flügge Vogel wurde am 27. Juli 1990 in St-Georges-de-Bohon, im Département Manche, an der französischen Kanalküste erlegt.

Andererseits zeigen Kontrollfänge durch mich beringter Jungvögel, dass diese sich noch Mitte bis Ende Juli im Brutgebiet aufhalten können (Kontrollfang am 19. 7. 1972 im Alter von 40 Tagen). Fänglinge und Fotos von Vögeln belegen sogar, dass noch im August einzelne Jungvögel am Ägelsee aufgetreten sind (14. 8. 1970, 19. 8. 1983). Es kann, wie bereits unter 2.3.2 beschrieben, eine Durchmischung der Mauserpopulation mit noch führenden Altvögeln und/oder spät geschlüpften Jungvögeln stattfinden.

Die eigentlichen Mausertrupps bestehen aber nach meinen Befunden fast ausschliesslich aus Altvögeln.

Nach Beser (1972) hielten sich im Rheinland im Juni einige diesjährige Vögel in den Trupps auf. Über die Zusammensetzung der Mausertrupps im Juni/August schreibt er nichts, bringt aber einen Hinweis auf Ringfunde, die belegen, dass es sich bei Wiederfinden aus den Monaten Juni, Juli und August aus der Nähe des Brutgebietes ausschliesslich um Vögel gehandelt hat, die älter als ein Jahr waren.

In den Rieselfeldern Münster (Harenger et al. 1973) gab es auch grosse Ansammlungen zur Mauserzeit. Fänge belegen, dass dort die Rastgemeinschaften vor allem aus mausernden Altvögeln bestehen.

(c) Aufenthaltsdauer der Mauertrupps

Verweilen die Mauertrupps bis zum Abschluss der Grossgefiedermauser (Anfang September) an einem bestimmten Platz, oder wechseln sie etappenweise die Plätze in Richtung des Überwinterungsgebietes? Niethammer (1970) stellte fest, dass die Kiebitze relativ lang streng an einem Mauerplatz festhalten. Meine Beobachtungen stützen diese Feststellung Niethammers. Aktiven Zug hatte ich in den Monaten mit den Höchstbeständen der Mauertrupps nie beobachtet, jedoch ein stetes Verweilen über Wochen hinweg auf ganz bestimmten gleichen Feldern oder Äckern.

Dank. Für Informationen über Kiebitzbruten danke ich zahlreichen Personen bestens, ebenso allen Landwirten, die sich für den Schutz der Kiebitzgelege eingesetzt hatten. Im Besonderen danke ich Werner Müller und Pavel Brož, die 1972/73 Abklärungen an zwei Mauerplätzen unternommen hatten. Hans Schmid (Schweizerische Vogelwarte) und Bertrand Posse (Centrale ornithologique romande) verdanke ich manche aktuelle Angaben über heute noch bestehende Mauerplätze, und Max Ruckstuhl und N. Brauchli danke ich für zusätzliche Informationen über Mauerplätze. Dr. Augustin Krämer danke ich für Unterlagen über die Fuchszunahme in neuerer Zeit. Für die Durchsicht des Manuskriptes und zahlreiche Anregungen sei Harald Jacoby und Siegfried Schuster gedankt. Ganz speziellen Dank schulde ich Hans Schmid, der die Grafiken erarbeitete und zusammen mit dem Begutachter Simon Birrer wesentlich zur Verbesserung des Manuskriptes beitrug. Ruth Schuurmann danke ich für die Reinzeichnung der Karte Abb. 1, Dr. Verena Keller für die Übersetzung von Zusammenfassung und Legenden, und Dr. Christian Marti für die druckreife Gestaltung des Textes.

Zusammenfassung

Es wird eine Übersicht über die Brutbestandsentwicklung des Kiebitzes im mittleren Thurgau gegeben, je nach Region ab 1971, 1983 und 1985 bis 1999. In einem Gebiet von rund 120 km² befanden sich 24 Brutplätze, deren Besetzung jedoch von Jahr zu Jahr stark wechseln konnte. Diese Plätze lagen fast alle im Kulturland, und gebrütet wurde auf Äckern oder Ruderalgelände. Die Zahl der Brutpaare schwankte beträchtlich. Bis gegen 1990 brüteten in jeder der drei Regionen 20–30 Paare. Ein Rückgang der Kulturlandbrüter setzte in der Region A schon in den 1980er-Jahren ein. Nur die Kolonie am Ägelsee, einem naturnahen Habitat, wo die Kiebitze vor allem

auf einer Insel brüten, wies in allen Jahren einen stabilen Bestand von 4–10 Paaren auf. Der Bestandschwund setzte in der Region B Mitte der 1980er-Jahre, in der Region C Ende der 1980er-Jahre ein. Ab 1995 waren es im Ackerland gesamthaft nur noch 2–7 Paare.

Bei den Kulturlandbrütern war auch die mittlere Nachwuchsrate pro Paar mit 0,13, bzw. 0,14 Jungen viel geringer als diejenige der Vögel am Ägelsee mit 0,57 Jungen. Im Untersuchungsgebiet befanden sich auch vier Mauerplätze, von denen zwei nur in 2 bzw. 3 Jahren benutzt wurden. Die Entwicklung der Zahlen zur Mauserzeit (Ende Juni bis Mitte September) und in der anschließenden Wegzugzeit wird dargestellt. Die beiden regelmässigen Mauerplätze befinden sich im Kulturland. Für die Mauerplätze ist die Nähe von Wasser oder zumindest feuchter Boden wichtig. In Felben–Mettendorf wird dieser Anspruch durch die Berieselung von Gemüsekulturen und in Bürglen durch einen Teich einer Kieswasch-Anlage erreicht. Tagsüber halten sich die Kiebitze sehr gut versteckt in niedriger Vegetation auf. Nach Nahrung wird im Besonderen am frühen Morgen und späten Abend gesucht. Die Bestandsentwicklung an den beiden regelmässigen Mauerplätzen ab 1972, bzw. 1987 bis 1999 wird festgehalten. Die Maxima von rund 300 bzw. 150 Ind. wurden in den 1980er-Jahren erreicht. Ab Beginn der 1990er-Jahre stellte sich eine kontinuierliche Abnahme ein, so dass sich ab 1999 an beiden Plätzen zusammen nur noch <100 Ind. einfinden.

In der Diskussion wird der allgemeine Rückgang des Brutbestandes und dessen mögliche Ursachen im Untersuchungsgebiet und in der Schweiz (samt Grenzgebieten) erörtert. Aus der Schweiz liegen kaum Bestandsüberwachungen an Mauerplätzen vor. Solche befanden oder befinden sich noch im Gebiet des Flughafens Kloten, der aargauischen Reusebene, am Stausee Klingnau und im Bodenseegebiet. Nur unregelmässig wird in der Aareebene bei Solothurn gemausert. Weniger bekannt sind die Mauerhältnisse im Gebiet Fanel–Ins und in der welschen Schweiz.

Literatur

- BAUER, H. G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas – Bestand und Gefährdung. Aula, Wiesbaden.
- BESER, H. J. (1972): Beitrag zur Mauser und zum «Mauserzug» des Kiebitzes (*Vanellus vanellus* L.). Charadrius 8: 45–56. – (1983): Mauserbeginn bei brütenden Kiebitzen (*Vanellus vanellus* L.) Charadrius 19: 11–13. – (1987): Ergänzende Angaben zu «Mauserbeginn bei brütenden Kiebitzen (*Vanellus vanellus*)». Charadrius 23: 257.
- BIRRER, S. & H. SCHMID (1989): Verbreitung und Brutbestand des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in der Schweiz. Ornithol. Beob. 86: 145–154.
- BLUM, V. (1995): Die Wiesenvögel im Rheindelta

- sterben aus. *Rheticus* 3 & 4/95: 151–160. – (1997): 15 Jahre Limikolenzählung im Vorarlberger Rheindelta. *Vorarlberger Naturschau* 3: 119–150.
- CHRISTEN, W. (1996): Die Vogelwelt der Aareebene westlich von Solothurn. *Mitt. Naturforsch. Ges. Kanton Solothurn* 37: 9–118.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1959): Verbreitung und Häufigkeit des Kiebitz, *Vanellus vanellus* (L.), in der Schweiz von der Zeit nach den Meliorationen nach 1948 bis heute. *Ornithol. Beob.* 56: 178–205.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1975): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Bd. 6: 405–471, Frankfurt/Main.
- HANSEN, W. (1979): Beitrag zur Erforschung des Mauserverlaufs beim Kiebitz (*Vanellus vanellus*). *Beitr. Naturkde Niedersachsen* 32: 37–39.
- HARENBERG, M., W. PRÜNTE & M. SPECKMANN (1973): Zugphänologie und Status der Limikolen in den Riesefeldern der Stadt Münster. *Vogelwelt* 94: 81–118.
- HEINE, G., H. JACOBY, H. LEUZINGER & H. STARK (1999): Die Vögel des Bodenseegebietes. *Ornithol. Jh. Bad.-Württ.* Band 14/15, Ludwigsburg.
- IMBODEN, C. (1970): Zur Ökologie einer Randzonen-Population des Kiebitz *Vanellus vanellus* in der Schweiz. *Ornithol. Beob.* 67: 41–58. – (1971): Bestand, Verbreitung und Biotop des Kiebitz *Vanellus vanellus* in der Schweiz. *Ornithol. Beob.* 68: 37–53. – (1974): Zug, Fremdsiedlung und Brutperiode des Kiebitz *Vanellus vanellus* in Europa. *Ornithol. Beob.* 71: 5–134.
- KOOIKER, G. & C. V. BUCKOW (1997). *Der Kiebitz: Flugkünstler im offenen Land*. Sammlung Vogelkunde, Aula, Wiesbaden.
- LEUZINGER, H. (1990): Der Ägelsee bei Niederwil als Brut- und Rastplatz für Watvögel (Limikolen). *Mitt. thurg. naturf. Ges.* 50: 64–80.
- LÜPS, P., R. HAURI, H. HERREN, H. MÄRKI & R. RYSER (1978): Die Vogelwelt des Kantons Bern. *Ornithol. Beob. Beiheft*.
- MATTER, H. (1982): Einfluss intensiver Feldbewirtschaftung auf den Bruterfolg des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in Mitteleuropa. *Ornithol. Beob.* 79: 1–24.
- NIETHAMMER, G. (1970): Mauserzug des Kiebitzes? *Vogelwarte* 25: 331–334.
- SCHELBERT, B., J. FISCHER, S. GFELLER & M. WEGGLER (1995): Die Vogelwelt der Reussebene. *Ornithol. Beob. Beiheft* 8.
- SCHIFFERLI A., P. GÉROUDET & R. WINKLER (1980): *Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz*. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- SCHMID, H., R. LÜDER, B. NAEF-DAENZER, R. GRAF & N. ZBINDEN (1998): *Schweizer Brutvogelatlas*. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993–1996. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- SCHUSTER, S., V. BLUM, H. JACOBY, G. KNÖTZSCH, H. LEUZINGER, M. SCHNEIDER, E. SEITZ & P. WILLI (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. *Ornithol. Arbeitsgem. Bodensee*. Konstanz.
- SCHUSTER, S. (1994): Untersuchungen zur Mauser des Grossen Brachvogels (*Numenius arquata*) im Vorarlberger Rheindelta. *Egretta* 37: 60–70.
- WINKLER, R. (1999): *Avifauna der Schweiz*. *Ornithol. Beob. Beiheft* 10.
- WÜBBENHORST, J., F. BAIRLEIN, F. HENNING, B. SCHÖTTLER & V. WOLTERS (2000): Bruterfolg des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in einem trocken-kaltem Frühjahr. *Vogelwelt* 121: 15–25.

*Manuskript eingegangen 25. Juli 2000
Überarbeitete Fassung angenommen 17. November
2000*