

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N.F. 17	3	631-642	2000	Freiburg im Breisgau 24. Mai 2000
--	---------	---	---------	------	--------------------------------------

Zur Habitatnutzung und Brutbiologie des Kiebitzes (*Vanellus vanellus* L.) in einem Brutgebiet am südlichen Oberrhein

von

JOCHEN KÜBLER, Überlingen *

Einleitung

In den letzten fünfzig Jahren werden immer häufiger Kiebitzbruten auf Ackerland beobachtet. GLUTZ et al. (1975) sprechen daher von einem „Umstellungsprozess“ des Kiebitzes auf Ackerland. Mittlerweile gibt es vielerorts reine Ackerpopulationen (BESER & v. HELDEN-SARNOWSKI 1982, MATTER 1982), wobei deren Brutplätze mitunter weit ab von Feuchtgebieten liegen. GLUTZ et al. (1975) vermuten daher, dass „die ehemals und zum Teil heute im Kulturland zu beobachtende Vorliebe für hohe Bodenfeuchte ... in erster Linie in Zusammenhang mit den differenzierten Ansprüchen an die Vegetationshöhe zu verstehen“ ist. Das Pflanzenwachstum fällt auf Flächen mit hohem Grundwasserstand oder Staunässe auf Wiesen und Äckern normalerweise nur spärlich aus. In Gegenden, in denen es noch für den Kiebitz geeignete Grünlandhabitats gibt, wird Grünland offenbar dem Ackerland vorgezogen (BELTING 1990, ONNEN 1989, WINKLER & DORNBERGER 1984). Andernorts wird dagegen das vorhandene Grünland gemieden, oder zumindest nicht dem Angebot entsprechend genutzt (BERG et. al. 1992, BESER & HELDEN-SARNOWSKI 1982, MATTER 1982). Offensichtlich werden im Grünland Weiden gegenüber Mähwiesen bevorzugt (BAINES 1990, GALBRAITH 1988a, KLOMP 1954). Letztere werden nur dann akzeptiert, wenn sie von niedrigem oder lückigem Wuchs sind (KLOMP 1954, LIKER 1992) oder durch Überschwemmungseinflüsse hervorgerufene vegetationsfreie Bereiche aufweisen (ONNEN 1989, WINKLER & DORNBERGER 1984). Die Umstellung des Kiebitzes von der Feuchtwiese auf den Acker gab Anlass zu zahlreichen Untersuchungen (z.B. BERG et. al. 1992, BESER & HELDEN-SARNOWSKI 1982, GALBRAITH 1988a, KOOIKER 1993, MATTER 1982, ONNEN 1989). Diese Arbeiten befassen sich mit populationsökologischen Fragen und dabei überwiegend mit den Auswirkungen der Feldbewirtschaftung auf den Bruterfolg.

Im Rahmen einer Diplomarbeit am Zoologischen Institut der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Frühjahr 1992 wurde die *Habitatnutzung* einer Ackerpopulation des Kiebitzes am südlichen Oberrhein untersucht. Im Mittelpunkt der

* Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. J. KÜBLER, Goldbacherstr. 33, D-88662 Überlingen am Bodensee

Untersuchung stand die Frage, welche Habitats die Kiebitze während der Brutzeit zur Nahrungssuche nutzen, und welchen Einfluss die Vegetationsentwicklung auf die Habitatnutzung des Kiebitzes hat.

Die Bedeutung der Vegetationshöhe als limitierender Faktor für den Kiebitz wird in zahlreichen Arbeiten immer wieder hervorgehoben (z.B. BELTING 1990, KLOMP 1954, LIKER 1992). Sämtliche Angaben, die darin über Toleranzgrenzen gemacht werden, beziehen sich jedoch auf die Nistplatzwahl, bzw. auf die während des Brütens gerade noch tolerierten Vegetationshöhen. (VIDAL zit. in GLUTZ 1975).

In der vorliegenden Untersuchung sollte nun die Bedeutung der Vegetationshöhe in den Nahrungshabitats überprüft werden. Darüber hinaus sollte ermittelt werden, inwieweit ackerbrütende Kiebitze die Ackerflächen zur Nahrungssuche verlassen und welche Flächen dabei aufgesucht werden.

Untersuchungsgebiet und Methode

Die Untersuchungen wurden in der Schutterniederung durchgeführt; diese liegt wenige Kilometer von Offenburg entfernt, in der Südlichen Oberrheinebene (Abb. 1).

Die Untersuchungen begannen kurz nach dem Eintreffen der ersten Kiebitze im Brutgebiet am 15. März und endeten mit dem Wegzug der letzten Brutvögel am 14. Juli, erstreckten sich also über die gesamte Brutsaison.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden zwei Probeflächen für Dauerbeobachtungen ausgewählt. Kriterien für die Auswahl waren ein ausreichendes Vorkommen an Kiebitzpaaren (4–6 Brutpaare), die sich von einem Punkt aus mit dem Fernglas bzw. Spektiv über längere Zeit beobachten ließen. Wesentlich war ferner, dass die landwirtschaftliche Nutzung, und damit das Bruthabitat beider Probeflächen unterschiedlich waren.

Im engeren Aktionsradius des Brutverbandes der Probefläche I war Grünland die vorherrschende Landnutzungsform. Daneben gab es kleinflächige Äcker mit Mais und Wintergerste. Trotz des hohen Grünlandanteiles wurden fast alle Gelege auf Ackerflächen angelegt.

Dagegen stellte die Probefläche II das typische „Maisfeldbrüterhabitat“ am Oberrhein dar. Zentrum des Brutverbands war ein ca. fünf Hektar großer Maisacker, in dem sich auch fast alle Gelege des Brutverbandes befanden. Die Nutzung der Umgebung setzte sich zusammen aus einer frisch stillgelegten Fläche, einer mehrjährigen Brache, einer Wiese sowie einer Fläche mit Futtergrasanbau, die später umgebrochen und mit Mais bestellt wurde.

An den Brutverbänden der beiden Probeflächen wurden Dauerbeobachtungen über einen halben Tag hinweg durchgeführt, d. h. von Sonnenaufgang bis zum Nachmittag, bzw. vom Nachmittag bis zum Sonnenuntergang und zwar jeweils zur Hälfte auf einer Probefläche. In Karten wurden mittels Symbolen Aufenthaltsort und Verhalten der beobachteten Kiebitze festgehalten. Alle zehn Minuten erfolgte eine Aufnahme, wobei versucht wurde, die einzelnen Individuen getrennt und immer in derselben Reihenfolge zu erfassen.

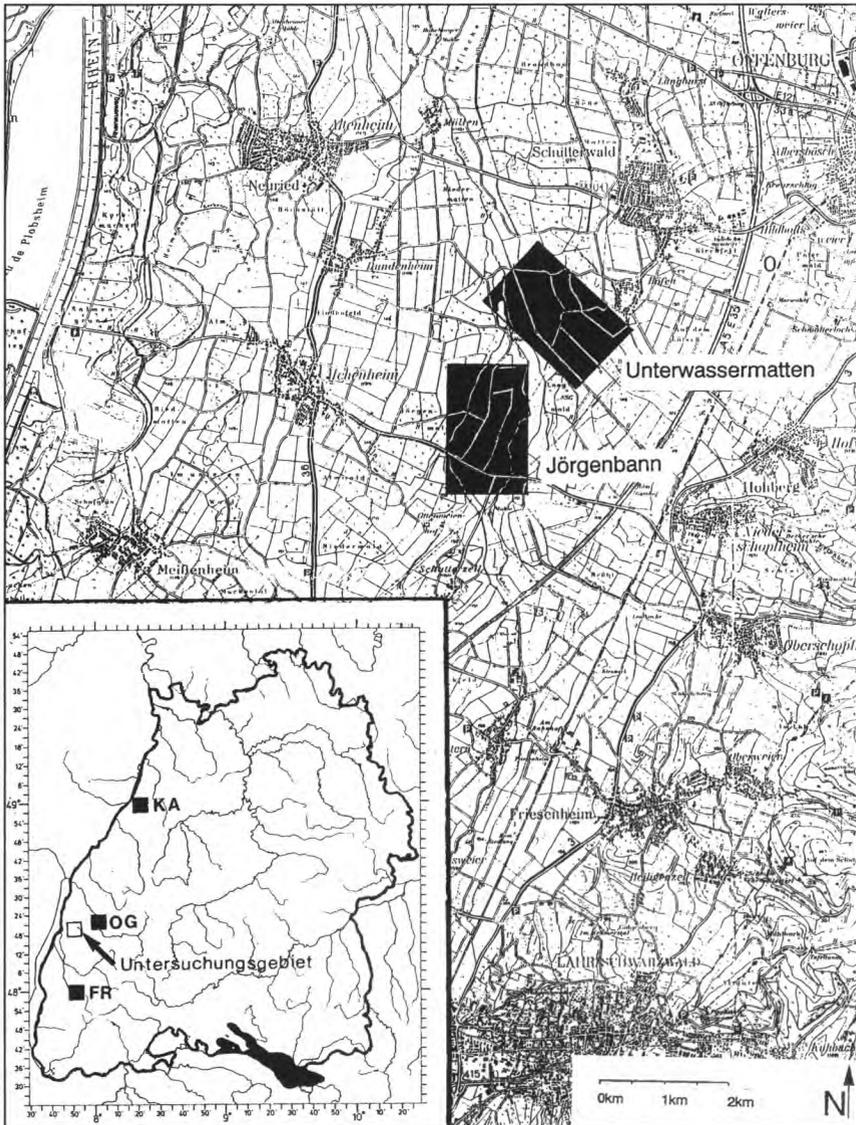


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes und der zwei Probeflächen.

Ergebnisse

Zunächst war die große Dynamik innerhalb der beobachteten Brutverbände auffallend. Fast täglich änderte sich die Anzahl der Kiebitze auf den Probeflächen. Die Schwankungen sind vor allem auf die ständigen Brutverluste zurückzuführen. So wurde häufig festgestellt, dass Brutpaare aus einem der Brutverbände nach Verlust von Eiern oder Jungvögeln abwanderten. Umgekehrt konnte beobachtet werden, dass von außerhalb der Beobachtungsflächen neue Paare zuwanderten. Auch unverpaarte Männchen trugen zu den Schwankungen bei, die offenbar zwischen den verschiedenen Brutverbänden umherwanderten und sich dann meist als „Satelliten“ an der Peripherie eines Brutverbandes aufhielten.

Ein weiteres Ergebnis der Dauerbeobachtungen an den beiden Brutverbänden war, dass der Aktionsradius der Individuen eines Brutverbandes während des Brütens und Junggeführten relativ klein war. In der Regel konnten die Ortsveränderungen der beobachteten Kiebitze über die gesamte Beobachtungszeit hinweg mit dem Fernglas verfolgt werden. Nur sehr selten wurden Ortsveränderungen über den engeren Aktionsradius hinaus registriert. Die von anderen Autoren postulierte Lage von Nahrungshabitaten, die weit entfernt der Brutplätze liegen, konnte nicht bestätigt werden.

Meist wurde der Großteil der beobachteten Kiebitze während der mehrstündigen Beobachtungszeit nur auf einer Fläche bei der Nahrungssuche beobachtet. Meist war dies die Fläche des Neststandortes oder eine unmittelbar angrenzende Fläche (Abb. 2).

Weiterhin war auffallend, dass manche Flächen nur während bestimmter Phasen des Untersuchungszeitraumes genutzt wurden, während sie zu anderen Zeiten vollständig gemieden wurden.

So wurden zu Anfang der Untersuchung auf der grünlandreichen Probefläche I die Wiesen und ein sehr feuchter Wintergerstenacker noch sehr häufig zur Nahrungssuche genutzt. In der letzten Aprilwoche endete die Nutzung der Wiesen und sämtliche beobachtete Vögel suchten nur noch innerhalb der Maisäcker ihre Nahrung. Erst nach der Mahd einer Wiesenfläche Mitte Mai wurde diese wieder von den zwei noch verbliebenen Brutpaaren der Probefläche zur Nahrungssuche aufgesucht (Abb. 2).

Als Ursache für das plötzliche Meiden der Wiesenflächen ist die zunehmende Höhe und Dichte der Vegetation ein plausibler Grund. Die Vegetationshöhe, ab der die Kiebitze eine Fläche vollständig meiden, wird im folgenden als die *kritische Vegetationshöhe* bezeichnet. Für die Wiesen und Getreideäcker wurden dafür zwischen 15 und 20 Zentimeter durchschnittliche Vegetationshöhe ermittelt (Abb. 2).

Neben den Altvögeln wurde in einem Fall registriert, wo die Küken eines Brutpaares ihre Nahrung suchten (Abb. 3). Die frisch geschlüpften Pulli wurden vom Weibchen zunächst an einen Graben mit Pfütze zwischen zwei Ackerflächen geführt. Vor dem Schlüpfen der Küken hatte es mehrere Tage nicht geregnet, und die obersten Bodenschichten waren ausgetrocknet. Nachdem sie sich einen Tag in dem Maisacker aufgehalten hatten, in dem sie erbrütet wurden, wanderten sie über eine frisch gemähte Wiese in einen benachbarten Maisacker. Die Küken wurden erstaunlicherweise nur einmal in der gemähten Wiese bei der Nahrungssuche beobachtet.

Das Meiden von Wiesen bzw. mehrjährigen Brachflächen nach Überschreitung der *kritischen Vegetationshöhe* konnte auch bei den „Maisbrütern“ der Probefläche II beobachtet werden, wobei diesen Flächen nie eine herausragende Bedeutung als Nahrungshabitat zukam (Abb. 4). Nur wenige Individuen nutzten die Wiesen und

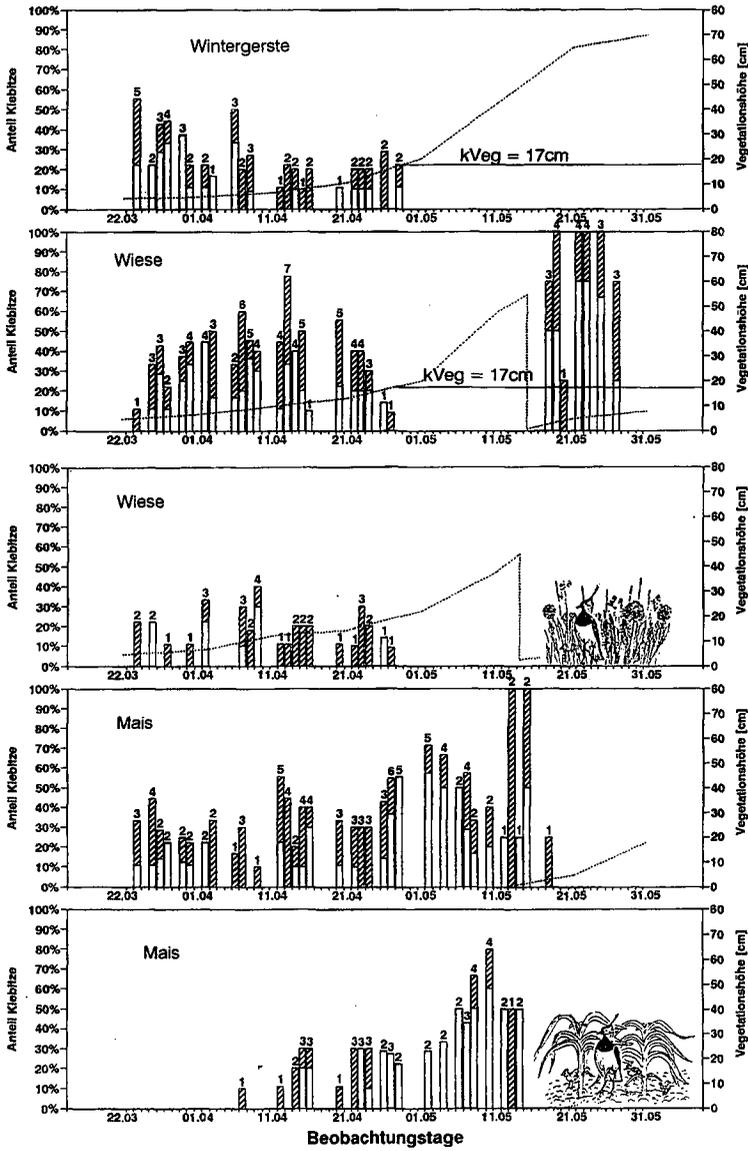


Abb. 2: Habitatnutzung der Altvögel auf Probestfläche I:

Auf der Abszisse sind die einzelnen Beobachtungstage während des Untersuchungszeitraumes dargestellt, auf der Ordinate der Anteil der Kiebitze, der die jeweilige Fläche während des Beobachtungszeitraumes eines Tages nutzte.

Die ungefüllten Balkenbereiche bezeichnen den Anteil der Kiebitze, der die Fläche ausschließlich zur Nahrungssuche nutzte. Dagegen stellen die schraffierten Balkenbereiche den Anteil von Kiebitzen dar, der während des Beobachtungszeitraumes neben der dargestellten Fläche noch eine weitere oder mehr Flächen zur Futtersuche aufsuchte.

Die Zahlen über den Balken nennen die insgesamt auf der Fläche an einem Tag bei der Nahrungssuche registrierten Kiebitze.

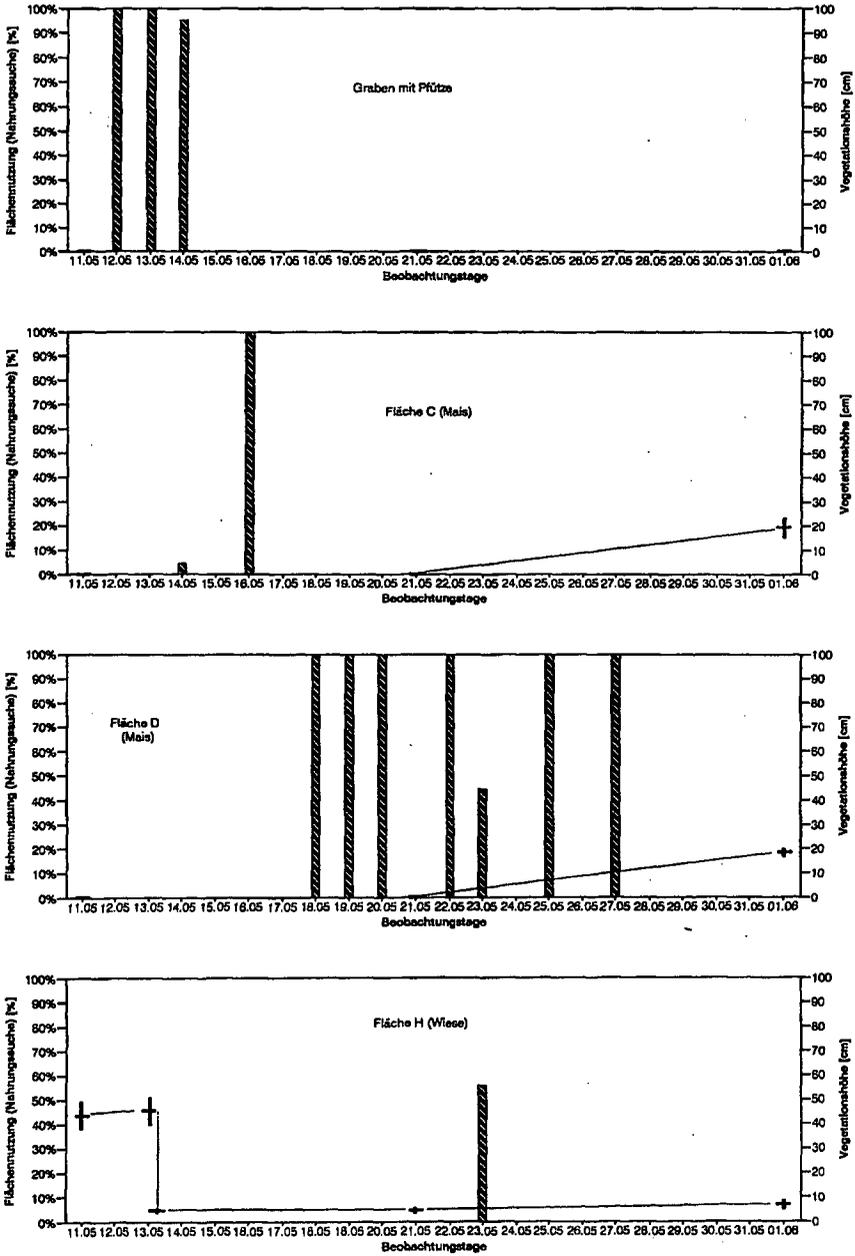


Abb. 3: Habitatnutzung von vier Küken eines Brutpaares auf Probestfläche I.

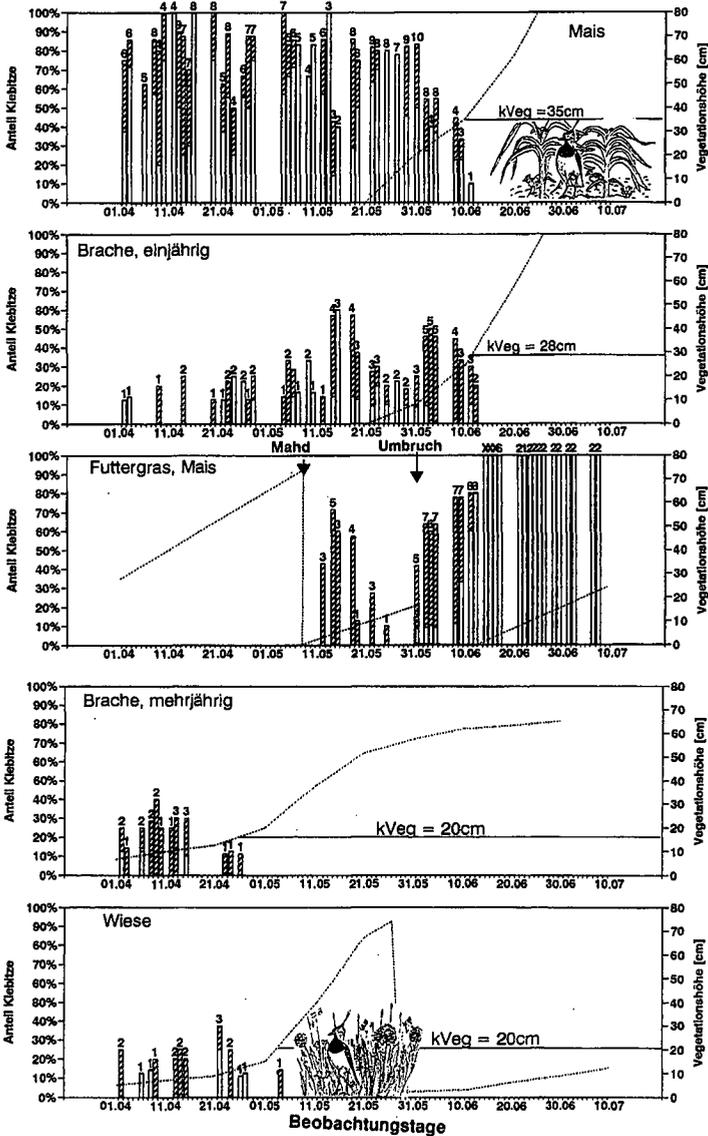


Abb. 4: Habitatnutzung der Altvögel auf Probfläche II:

Auf der Abszisse sind die einzelnen Beobachtungstage während des Untersuchungszeitraumes dargestellt, auf der Ordinate der Anteil der Kiebitze, der die jeweilige Fläche während des Beobachtungszeitraumes eines Tages nutzte.

Die ungefüllten Balkenbereiche bezeichnen den Anteil der Kiebitze, der die Fläche ausschließlich zur Nahrungssuche nutzte. Dagegen stellen die schraffierten Balkenbereiche den Anteil von Kiebitzen dar, der während des Beobachtungszeitraumes neben der dargestellten Fläche noch eine weitere oder mehr Flächen zur Futtersuche aufsuchte.

Die Zahlen über den Balken nennen die insgesamt auf der Fläche an einem Tag bei der Nahrungssuche registrierten Kiebitze.

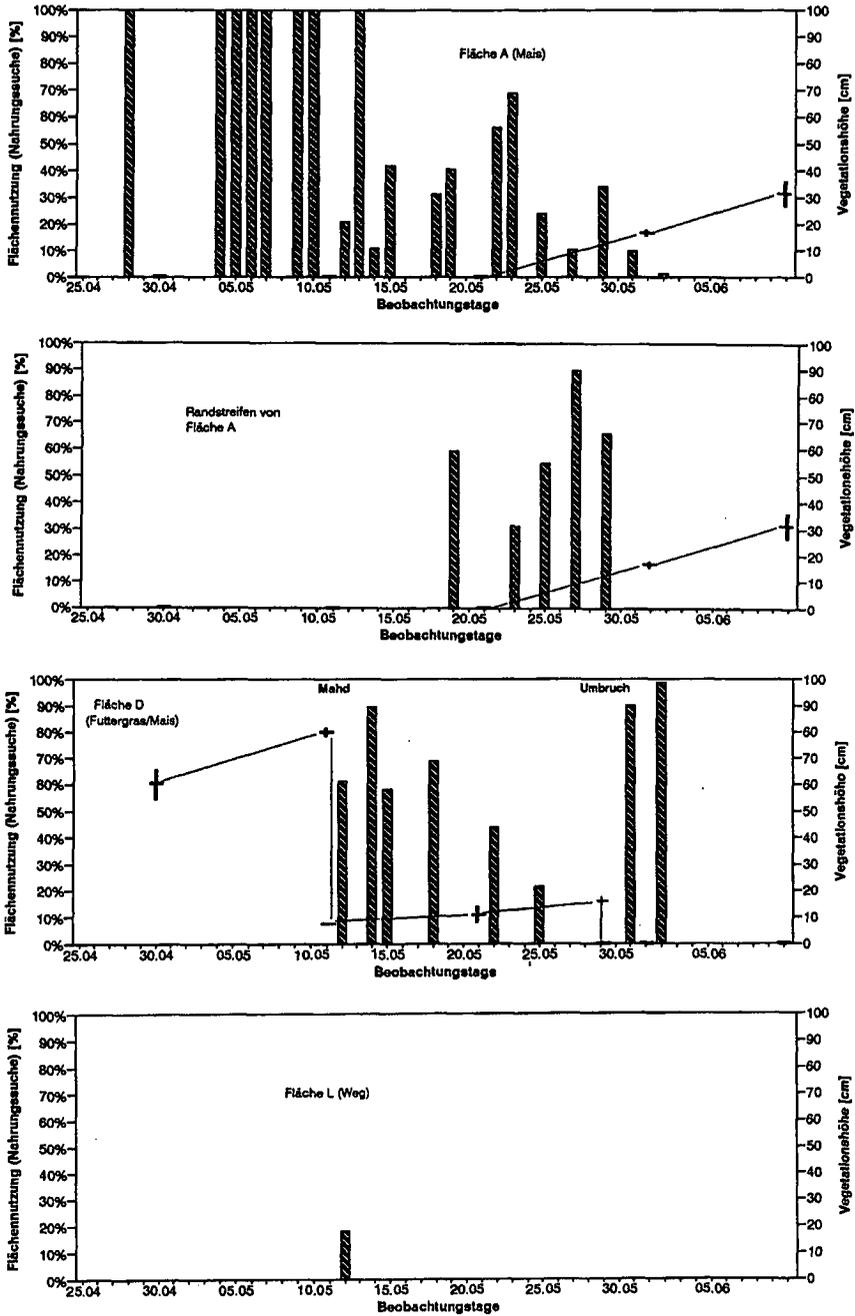


Abb. 5: Habitatnutzung von vier Küken eines Brutpaares auf Probefläche II.

Brachflächen zur Nahrungssuche. Der Großteil der Kiebitze suchte die Nahrung vorwiegend auf den Ackerflächen, vor allem auf dem zentralen Maisacker. Nach der Mahd einer Futtergrasfläche am 9. Mai wurde diese von einigen Individuen in die Nutzung einbezogen. Kurz darauf setzte auf dem Maisacker und der Brachfläche das Wachstum der Vegetation rapide ein. Damit einhergehend verloren die beiden Flächen Ende Mai zunehmend an Bedeutung. Der Mais hatte zum Zeitpunkt der Nutzungsaufgabe durch die Kiebitze eine Vegetationshöhe von ca. 35 cm erreicht. Die auf der Brachfläche aufgegangene Unkrautgesellschaft, dominiert von der Melde (*Atriplex* sp.), war knapp 30 cm hoch gewachsen (Abb. 4).

Ab dem 12. Juni bis zum Ende der Beobachtungen am 8. Juli konzentrierten sich sämtliche Vögel auf der einzigen Fläche mit niedriger Vegetationshöhe in der weiteren Umgebung. Zwar verließen wenige Tage später 8 der 10 Kiebitze das Brutgebiet, da sie aus unbekanntem Gründen innerhalb von wenigen Tagen alle Küken verloren hatten. Entscheidend ist jedoch, dass alle 10 beobachteten Kiebitze von dem Maisacker in die umgebene Fläche überwechselten (Abb. 4).

Dass sich die Kiebitze nicht „freiwillig“ von zunächst 5 ha auf nur noch einem Hektar zusammendrängten, wurde in den vielen Streitigkeiten zwischen den jungführenden Kiebitzen dokumentiert, die nach dem Wechsel zu beobachten waren.

Die Aufzeichnungen der Küken der „Maisfeldbrüter“ deckten sich im wesentlichen mit denen der Altvögel (Abb. 5). Man beachte, dass die Kiebitze die Ackerflächen niemals verließen. Die von anderen Autoren (z.B. BERG et al. 1992, GALBRAITH 1988b, KLOMP 1954) immer wieder beobachtete Wanderung von Kiebitzfamilien von Äckern auf Wiesen wurde nicht bestätigt.

Diskussion

Die Bedeutung der Vegetationshöhe als limitierender Faktor für den Kiebitz wird in zahlreichen Publikationen immer wieder hervorgehoben. Als mögliche Ursachen für die Bevorzugung von kurzrasigen Flächen gegenüber hochwüchsigen bietet KLOMP in seiner umfangreichen Monographie von 1954 folgende Erklärungen an:

- Der Kiebitz ist sowohl vom Bewegungsapparat, als auch von seiner Bewegungsweise her an unbewachsene, bzw. kurzrasige Flächen angepasst. Hohe Vegetation setzt den Tieren einen hohen Raumwiderstand entgegen. Außerdem wird der kurzbeinige Kiebitz mit seiner trippelnd-rennenden Fortbewegungsweise sehr stark bei der Fortbewegung behindert.
- Hohe Vegetation behindert auch die freie Rundumsicht, weshalb herannahende Luftfeinde erst viel später gesichtet werden.
- Bei der Nahrungssuche wird der Kiebitz durch visuelle Stimuli geleitet. Hohe Vegetation engt das Gesichtsfeld stark ein, was sich nachteilig auf den Jagderfolg auswirkt.
- Bei der Landung spreizt der Kiebitz die Flügel in horizontaler Richtung ab, weshalb hohe Vegetation die Landung behindert.

Die *kritische Vegetationshöhe* für den Mais ist mit 35 cm deutlich höher als die für das Grünland ermittelten Werte mit 15–20 cm. Dieser Unterschied könnte auf folgende Ursachen zurückgeführt werden:

- In der Maiskultur ist die Dichte der Vegetation weit geringer als im Grünland. Dank des großen Reihenabstandes ist die Beweglichkeit der Kiebitze in Maisäckern zu keinem Zeitpunkt eingeschränkt, während ihnen 20 cm hohes Wiesen-gras bereits einen erheblichen Raumwiderstand entgegensetzt.
- In noch jungen Maiskulturen ist die Sicht zumindest parallel zu den Saatreihen noch möglich, auch dann, wenn die Höhe der Maispflänzchen bereits die eines aufrecht stehenden Kiebitzes überschreitet. Interessant erscheint in diesem Zusammenhang, dass die Kiebitze den Maisacker just zu dem Zeitpunkt verließen, als die benachbarten Saatreihen sich zu schließen begannen, und so auch die Sicht längs zu den Saatreihen behindert war.

Die festgestellte *kritische Vegetationshöhe* der Nahrungshabitate liegt mit 15–20 cm für Grünland und 35 cm bei Maisäckern deutlich *unter* der für das Bebrüten eines Geleges kritischen Höhe der Vegetation. In dieser Untersuchung betrug in einem Fall die Vegetation einer Grünlandfläche um ein Gelege beim Schlupf der Küken bereits 45 cm. Das bedeutet, dass die freie Rundumsicht der brütenden Altvögel bereits erheblich eingeschränkt gewesen sein muss. Andere Autoren, z.B. MATTER (1982) in der Schweiz, konnten noch größere Vegetationshöhen um brütende Kiebitze nachweisen.

Die Tatsache, dass viele Kiebitze die Maisäcker zur Nahrungssuche nicht verließen, könnte folgende Ursachen haben:

- Auf der Oberfläche laufende Arthropoden und Regenwürmer werden auf nacktem Boden besser entdeckt als auf bewachsenem. Dadurch wird möglicherweise die Effizienz der Nahrungssuche gesteigert, was das geringere Nahrungsangebot zu minimieren vermag.
- Durch die Bodenbearbeitung wird der Lockerungszustand des Bodens erhöht, wodurch vor allem bei Trockenheit das Nahrungsangebot im Boden besser erreicht werden kann.
- Die Kiebitze bleiben in der unmittelbaren Nähe des Geleges und der Brutverbände und können so gemeinsam mit den anderen Brutpaaren herannahende Nesträuber besser bekämpfen.

Während die „Maisfeldbrüter“ auf Probefläche II fast ausschließlich die Äcker zur Nahrungssuche nutzten, hatten auf der Probefläche I mit den hohen Grünlandanteilen die Wiesen bis zum Überschreiten der *kritischen Vegetationshöhe* eine große Bedeutung als Nahrungshabitat (Abb. 2). Vergleicht man die Verhältnisse der Verhaltensweisen Sitzen, bzw. Ruhen, Nahrungssuche und Gefiederpflege, so fällt auf, dass in den Wiesen das Nahrungssuchverhalten gegenüber den anderen Verhaltensweisen deutlich dominiert. Mit anderen Worten: Die Wiesen wurden hauptsächlich zur Nahrungssuche aufgesucht, während die Verhaltensweisen „Putzen“ und „Ruhen“ eher auf den Äckern, also in Nestnähe stattfanden (Abb. 6). Die Beobachtungen widerlegen allerdings die Annahme, dass ackerbrütende Kiebitze ihre Nahrung vorwiegend außerhalb der Brutplätze, zum Beispiel auf Feuchtwiesen, suchen, wie KLOMP 1954 und BESER & HELDEN-SARNOWSKI (1982) vermuten.

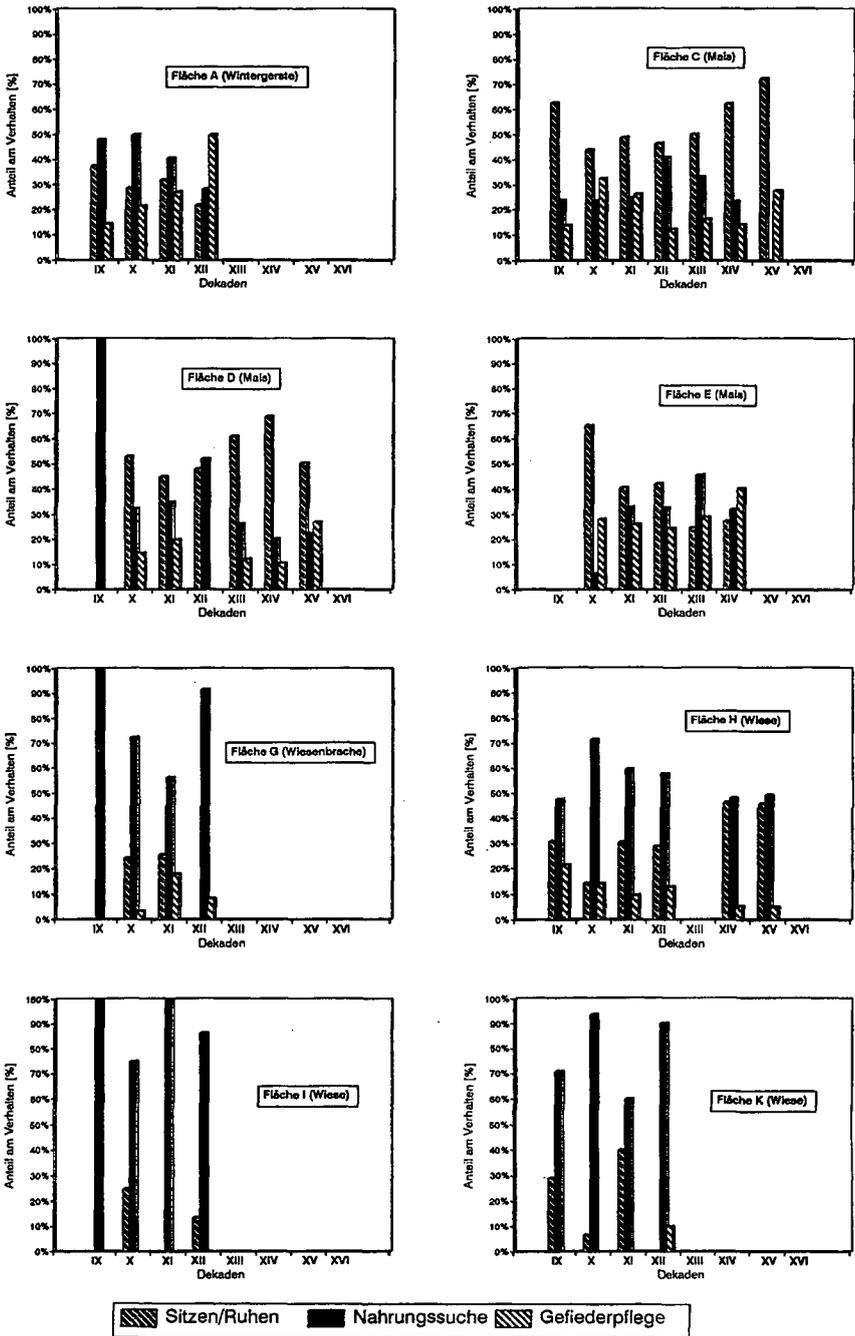


Abb. 6: Verhältnis der Aktivitäten Ruhen / Nahrungssuche / Gefiederpflege pro Dekade auf den Teilflächen von Probefläche I.

Bedeutung der Ergebnisse für den Schutz des Kiebitzes am Oberrhein

Am Oberrhein sind die Wiesen, selbst bei extensiver Nutzung, als alleiniges Nahrungshabitat für den Kiebitz nicht ausreichend, da sie bereits sehr früh, also Ende April eine für den Kiebitz nicht mehr tolerable Vegetationshöhe überschreiten. Eine Verbesserung bieten Maßnahmen der Vernässung, da so das Wachstum der Vegetation verzögert werden kann. Weiterhin sollten in Schutzkonzepten eine mosaikartige Wiesennutzung angestrebt werden, bei der frühe Mahdzeitpunkte in manchen Flächen sich durchaus günstig für den Kiebitz auswirken könnten.

Allerdings ist das Grünland für den Kiebitz am Oberrhein kein existentieller Bestandteil seines Lebensraumes. Selbst auf Ackerflächen ohne stehendes Oberflächenwasser können Kiebitze erfolgreich Küken großziehen. Voraussetzung ist jedoch, dass der Schlupf der Küken vor der Maiseinsaat erfolgt. Nach dem Verlust der Brut durch landwirtschaftliche Bodenbearbeitung werden zwar noch Nachgelege gezeitigt. Die daraus geschlüpften Küken haben jedoch infolge des rasch einsetzenden Wachstums der Maispflanzen Ende Mai kaum mehr geeignete Flächen zur Verfügung, da zu diesem Zeitpunkt auf fast allen landwirtschaftlichen Nutzflächen die Vegetation die für den Kiebitz *kritische Vegetationshöhe* weit überschritten hat.

Schrifttum

- BAINES, D. (1988): The effects of improvement of upland marginal grassland on the breeding success of lapwings *Vanellus vanellus* and other waders. – *Ibis* 131, 497–506.
- BAINES, D. (1990): The roles of predation, food and agricultural practise in determining the breeding success of lapwings *Vanellus vanellus* on upland grasslands. – *Journal of Animal Ecology* 59, 915–929.
- BELTING, H. (1990): Habitatwahl und Bruterfolg von Kiebitz (*Vanellus vanellus* L.) und Uferschnepfe (*Limosa limosa* L.) im Dümmer-Gebiet. Diplomarbeit an der TU Braunschweig (unveröff.).
- BERG, A., LINDBERG, T. & KÄLLEBRINK, K. G. (1992): Hatching success of lapwings on farmland: differences between habitats and colonies of different sizes. – *Journal of Animal Ecology* 61, 469–476.
- BESER, H. J. & VON HELDEN-SARNOWSKI, S. (1982): Zur Ökologie einer Ackerpopulation des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*). – *Charadrius* 18, 93–113.
- GALBRAITH, H. (1988a): Effects of agriculture on the breeding ecology of lapwings *Vanellus vanellus*. – *Journal of Applied Ecology* 25, 487–503.
- GALBRAITH, H. (1988b): Arrival and habitat use by lapwings *Vanellus vanellus* in the early breeding season. – *Ibis* 131, 377–388.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Charadriiformes (I. Teil), 405–471, Akad. Verlagsges. Wiesbaden.
- KLOMP, H. (1954): De terreinkus van de Kievit *Vanellus vanellus*. – *Ardea* 42, 1–139.
- KOOIKER, G. (1993): Phänologie und Brutbiologie des Kiebitzes *Vanellus vanellus*: 17jährige Beobachtungen in Nordwestdeutschland. – *Journal für Ornithologie* 134, 43–58.
- LIKER, A. (1992): A búbic (*Vanellus vanellus*) szaporodásbiológiai vizsgálata szikespusztai élőhelyen. – *Ornis Hungarica* 2, 61–66.
- MATTER, H. (1982): Einfluss intensiver Feldbewirtschaftung auf den Bruterfolg des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) in Mitteleuropa. – *Der Ornithologische Beobachter* 79, 1–24.
- ONNEN, J. (1989): Zur Populationsökologie des Kiebitz (*Vanellus vanellus*) im Weser-Ems-Gebiet. – *Ökologie der Vögel* 11, 209–249.
- SHRUBB, M. (1990): Effects of agricultural change on nesting lapwings *Vanellus vanellus* in England and Wales. – *Bird study* 37, 115–127.
- WINKLER, H. & DORNBERGER, W. (1984): Zum Brutbestand und zur Brutplatzwahl des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) im Altmühltal. – LIX. Bericht Naturforschende Gesellschaft Bamberg, 221–243.

(Am 25. Februar 1998 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1998-2001

Band/Volume: [NF_17](#)

Autor(en)/Author(s): Kübler Jochen

Artikel/Article: [Zur Habitatnutzung und Brutbiologie des Kiebitzes \(*Vanellus vanellus* L.\) in einem Brutgebiet am südlichen Oberrhein \(2000\) 631-642](#)