

## **Das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) auf dem Rieselfeld Karolinenhöhe am westlichen Stadtrand von Berlin**

Von DIETER WESTPHAL

### **Zusammenfassung**

Nach Teiluntersuchungen 1992 und 1993 wurde in den Jahren 1994 bis 1997 auf der gesamten Fläche des Rieselfeldes Karolinenhöhe der Brutbestand des Braunkehlchens quantitativ erfaßt, wobei besonderer Wert auf Nestfunde, Beobachtung flügger Jungvögel oder Nachweise fütternder Altvögel gelegt wurde. Während nur 0-2 Reviere auf ca. 300 ha Rieselfeldgelände in Berlin-Spandau festgestellt werden konnten, wurden 13-16 Reviere auf der ca. 100 ha großen Rieselfeldfläche gezählt, welche zum Landkreis Potsdam-Mittelmark gehört. Auf dem Berliner Gebiet macht sich die fortschreitende Monotonisierung der Landschaft durch permanentes Ausräumen der für eine Brutansiedlung geeigneten Vegetationsstrukturen bemerkbar.

Insgesamt wurden 35 Nester gefunden, davon 29 auf dem Rieselfeld Karolinenhöhe und 6 an anderen Stellen des Bezirkes Spandau. Von diesen Bruten werden die Pflanzen in direkter Nestnähe, der Schlupfzeitpunkt der Jungvögel und die Anzahl der Jungvögel pro Nest mitgeteilt.

Aspekte des praktischen Artenschutzes für das Berliner Gebiet des Rieselfeldes werden angesprochen. Wichtigste Forderung ist der Erhalt bzw. die Wiederherstellung von Wiesenbrachen und Hochstaudenfluren und die deutliche Reduzierung der Mäharbeiten an Gräben, Wällen und Wegrainen.

### **1. Einleitung**

Das Braunkehlchen gilt im Berliner Raum als stark gefährdete Vogelart (WITT 1991). Es wird derzeit mit einem Bestand von 60-90 Revieren in Berlin gerechnet (BOA 1995). Als Bruthabitate haben Rieselfelder einen hohen Stellenwert, vor allem dann, wenn ausreichend Flächen mit Wiesenbrachen bzw. Hochstaudenfluren vorhanden sind (siehe u.a. MÄDLOW 1993). Nach den von HANDKE et al. (1996) vorgelegten Grundlagen für ein Artenhilfsprogramm "Wiesenbrüter" sind jedoch große Anstrengungen erforderlich, um Verbesserungen der Brutsituation beim Braunkehlchen zu erreichen, wobei allerdings gleichzeitig auch die Chance einer Bestandsverbesserung für andere, auf Wiesen- und Hochstaudenflächen angewiesene, bodenbrütende oder bodennah nistende Arten gegeben wäre. Im westlichen Bereich der Stadt ist es vor allem das Rieselfeld Karolinenhöhe, wo der Naturschutz geradezu zu gezielten Maßnahmen herausgefordert wird. Mit den hier vorgestellten Untersuchungsergebnissen soll aufgezeigt werden, welches Potential in dieser Rieselfeldlandschaft als Bruthabitat für das Braunkehlchen steckt und welche Schritte möglich wären, um die Attraktivität des Geländes aus der Sicht des Artenschutzes zu steigern.

## 2. Untersuchungsgebiet und Methode

Die Rieselfelder Karolinenhöhe befinden sich im westlichen Randbereich der Stadt Berlin und werden durch die Potsdamer Chaussee in Spandau in einen westlichen, zum Landkreis Potsdam-Mittelmark gehörenden Teil (ca. 100 ha) und in einen östlichen, zum Berliner Stadtgebiet zählenden Teil (ca. 300 ha) untergliedert (Abb. 1).

In den Jahren 1994 bis 1997 wurde der Brutbestand des Braunkehlchens auf der gesamten Fläche ermittelt. Für die zum Berliner Stadtgebiet gehörende Fläche wurden die Reviermeldungen im Brutbericht dieser Zeitschrift herangezogen. Dieses Gebiet, das seit Jahren maximal 1-2 Brutpaare beherbergt, wird regelmäßig von vielen Beobachtern aufgesucht, so daß die Meldungen wohl annähernd dem tatsächlichen Brutbestand entsprechen.

Auf der zum Landkreis Potsdam-Mittelmark gehörenden Fläche sind ausschließlich eigene Beobachtungen zugrunde gelegt worden. Hierzu wurde das Gebiet in jedem Jahr von Mitte Mai bis Mitte Juli 1 bis 2 mal wöchentlich zu unterschiedlichen Tageszeiten aufgesucht und der Braunkehlchenbestand möglichst anhand von Nestern, gerade ausgeflogenen Jungvögeln oder fütternden Altvögeln ermittelt. Alle aufgefundenen Nester wurden anlässlich der Jungvogelberingung insbesondere im Hinblick auf die dicht an der Niststelle befindlichen Pflanzenarten und -strukturen untersucht. So konnten auf den Rieselfeldern Karolinenhöhe insgesamt 29 Nester mit Eiern und Jungvögeln ausfindig gemacht und für die Auswertung herangezogen werden, davon 9 aus den Jahren 1992 und 1993 (Voruntersuchung) und 20 aus den Jahren 1994 bis 1997 (Erfassung des genauen Brutbestandes). 6 weitere Braunkehlchennester wurden für die brutbiologische Auswertung herangezogen, die in anderen Gebieten des Bezirkes Spandau auf Acker- oder Wiesenbrachen zwischen 1975 und 1987 kontrolliert worden sind.

## 3. Ergebnisse

### 3.1. Brutbestand und Siedlungsdichte

Die auf dem Rieselfeld Karolinenhöhe in den Jahren 1994 bis 1997 ermittelten Reviere sind in der Tabelle 1 wiedergegeben.

**Tab. 1.** Brutbestand des Braunkehlchens auf dem Rieselfeld Karolinenhöhe

Jahr	Potsdam-Mittelmark (ca. 100 ha)		Berliner Stadtgebiet (ca. 300 ha)	
	Reviere gesamt	Rev./10 ha	Reviere gesamt	Rev./10 ha
1994	13 (7 C, 6 D)	1,3	1 (B)	< 0,1
1995	15 (5 C, 10 D)	1,5	2 (B, D)	< 0,1
1996	16 (9 C, 7 D)	1,6	0	
1997	15 (8 C, 7 D)	1,5	2 (B)	< 0,1

Es ist auffällig, daß die Rieselfeldfläche auf dem ehemaligen DDR-Gebiet trotz geringerer Größe einen weitaus höheren Brutbestand aufweist als die Rieselfeldfläche des Berliner Stadtgebietes. So wurden 13 - 16 Reviere auf ca. 100 ha in Potsdam-Mittelmark und nur 0 - 2 Reviere auf ca. 300 ha in

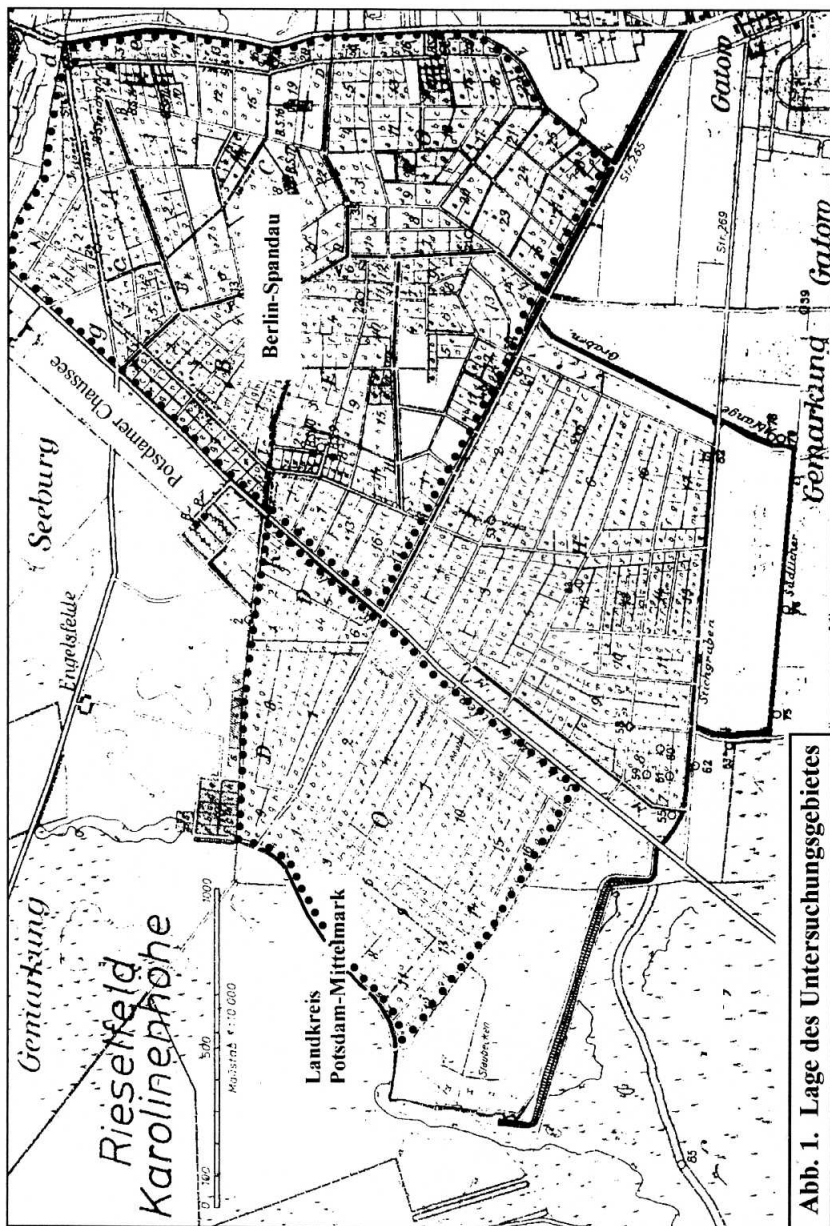


Abb. 1. Lage des Untersuchungsgebietes

Berlin-Spandau gezählt. Die 300 ha große Rieselfeldfläche auf dem Berliner Gebiet entspricht etwa der Fläche, die üblicherweise als "Gatower Rieselfeld-Nord" bezeichnet wird.

Der große Unterschied in der Besiedlung der beiden Teilflächen durch das Braunkehlchen ist sicher nicht mit einer unterschiedlichen Berieselung zu erklären. Denn die mit der Inbetriebnahme des Klärwerkes Ruhleben 1963 bedingte starke Reduzierung der Abwasserverrieselung auf dem Rieselfeld Karolinenhöhe hat sich - abwassertechnisch gesehen - wohl auf beide Teilflächen etwa gleichermaßen ausgewirkt.

Dagegen könnte eine intensivere landwirtschaftliche Nutzung der Rieselflächen in Verbindung mit dem konsequenten Niedrighalten des Gras- und Hochstaudenbestandes an Wegrändern, Gräben und Wällen auf dem Berliner Gebiet zu einer grundsätzlichen Verschlechterung der brutökologischen Voraussetzungen für die Ansiedlung des Braunkehlchens geführt haben. Weiterhin könnte sich der verstärkte Nutzungsdruck durch Erholungssuchende sowie die häufigen Spaziergänger mit Hunden negativ auf die Ansiedlung bzw. den Verbleib dieses Bodenbrüters ausgewirkt haben. Allerdings sind in den letzten Jahren auch auf Brandenburger Gebiet verstärkte Freizeitaktivitäten (Reiter, Spaziergänger, Jogger, Hunde) zu beobachten. Die im Frühsommer 1997 begonnene stärkere landwirtschaftliche Nutzung des Brandenburger Gebietes (Viehhaltung, Mäharbeiten auf großen Flächen, Umbruch von Wiesenbrachen) muß sehr aufmerksam verfolgt werden, um rechtzeitig "bremsend" einwirken zu können.

Es ist bemerkenswert, daß die geringe Siedlungsdichte auf dem Berliner Teil des Rieselfeldes Karolinenhöhe schon in den sechziger Jahren nachgewiesen worden ist. 1966/67 ermittelte hier LÖSCHAU (in WITT 1978) bei einer Brutvogelzählung lediglich einen Braunkehlchenbestand von 2-3 Rev. auf 331 ha Rieselfeld. Seit dieser Zeit hat sich der Brutbestand nicht wesentlich verändert; in manchen Jahren blieben Brutnachweise auch gänzlich aus (vergl. Brutberichte im Ornithol. Ber. f. Berlin (West) und in dieser Zeitschrift).

Die auf dem zu Potsdam Mittelmark gehörenden Teil des Rieselfeldes Karolinenhöhe in den letzten Jahren festgestellte Brutdichte des Braunkehlchens von 1,3 bis 1,6 Rev./10 ha liegt in einer für den Raum Berlin/Brandenburg beachtlichen Höhe. Sie wird nur von Populationen auf kleinen Flächen mit optimalen Habitatstrukturen übertroffen (RUTSCHKE 1987). Die Brutdichte liegt sogar höher als jene, die in der Vorkriegszeit auf Rieselfeldern am Ostrand Berlins (GARLING 1938, 1940) ermittelt bzw. Ende der sechziger Jahre auf dem Rüdersdorfer Rieselfeld (DITTBERNER & DITTBERNER 1969) festgestellt wurde.

### **3.2. Bruthiologie**

#### ***Neststandort***

Von den 29 auf dem Rieselfeld Karolinenhöhe gefundenen Nestern befand sich der überwiegende Teil auf Wiesen/Wiesenbrachen mit hohem Stauden-

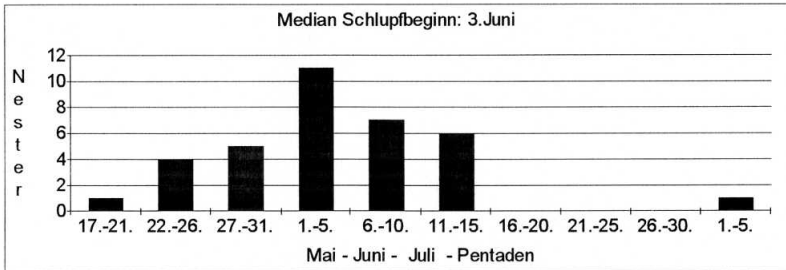
anteil inmitten von Rieselparzellen, nur einzelne waren im dichten Pflanzenbewuchs von Wegrändern bzw. an der Schräge von Weg- oder Grabenböschungen gebaut. Die Neststandorte der übrigen 6 Nester: je 1 auf landwirtschaftlich nicht genutzter Wiesenfläche am Rand des Spandauer Forstes (Eiskeller) bzw. in Gatow und 4 auf Brachland mit Hochstaudenfluren im Bereich von Sandgruben in Kladow. Die auf den Brutflächen neben verschiedenen Gräserarten registrierten krautigen Pflanzen waren überwiegend Brennesseln, Disteln, Wiesenkerbel, Beifuß, Schafgarbe, Rainfarn und Seifenkraut. Dabei waren im engeren Nestbereich vielfach auch sogenannte "Überständer" zu finden, d.h. einzelne aus der Gras-/Krautvegetation deutlich herausragende, meist abgestorbene vorjährige Staudenteile, die den Vögeln als Singwarten, Jagdansitz und vor allem als Anflugstellen zum Nest dienten. Auch Zaunpfähle, Drähte oder einzeln stehende Büsche (bevorzugt mit herausragenden trockenen Zweigen) konnten solche regelmäßig genutzten Warten sein und schienen insgesamt sehr wichtige Faktoren bei der Auswahl des Neststandortes darzustellen. Die entscheidende Bedeutung des Wartenangebotes (Vertikalstrukturen mit ausreichender Höhe und in ausreichender Anzahl) im Brutgebiet des Braunkehlchens ist vielfach beschrieben worden (siehe Zusammenstellung bei BASTIAN & BASTIAN 1996). Auch über den positiven Einfluß eines künstlichen Wartenangebotes auf Wiesen durch das Aufstellen von Holzpfählen ist berichtet worden (OPPERMANN 1990, 1992).

Alle Nester waren direkt auf dem Boden gebaut, vielfach eingebettet in kleine Erdmulden und nach oben immer gut gedeckt durch diesjährige oder alte (trockene) Pflanzenteile. Besonders häufig befanden sich die Nester unter überhängenden Grasbüscheln oder umgeknickten und dicht über dem Erdboden liegenden trockenen Stengeln von Kräutern, wodurch sie einen überdachten und fast halbhöhlenartigen Charakter bekamen.

Die bevorzugten Pflanzen, unter denen oder in deren unmittelbarer Nähe die 35 kontrollierten Nester angelegt waren, gehen aus folgender Aufzählung hervor: 21x Grasbüschel, 3x Distel, 2x Rainfarn, je 1x Schafgarbe, Wiesenknöterich, Beifuß, Beifuß/Distel, Rainfarn/Gras, Brennessel/Gras und je 3x unbestimmte Krautstengel.

### ***Schlupfbeginn***

Die Brutaktivität des Braunkehlchens ist in Abb.2 mit der zeitlichen Verteilung des Schlupfbeginns von 35 Nestern (29 Rieselfeld Karolinenhöhe, 6 andere Gebiete im Bezirk Spandau) dargestellt. Das Alter der Nestlinge wurde nach HEINROTH & HEINROTH (1926) bestimmt und der Schlupftermin entsprechend zurückgerechnet.



**Abb. 2:** Zeitliche Verteilung des Schlupfbeginns in 35 Nestern des Braunkehlchens

Hieraus ist zu ersehen, daß sich die ermittelten Nester mit geschlüpften Jungvögeln auf die Zeit zwischen vierter Mai- und erster Juli-Pentade verteilen, jedoch keine Nachweise für die 2. Juni-Hälfte vorliegen. Der Höhepunkt wird Anfang Juni erreicht. Der früheste Nachweis datiert vom 20.5.1995 und damit ca. 4 Wochen nach der mittleren Erstbeobachtung des Braunkehlchens in Berlin (19.4.) (OAG Berlin (West) 1990).

Wenn auch das eigene Datenmaterial für eine signifikante Unterscheidung zwischen Erst- und eventuellen Zweitbruten noch etwas begrenzt ist (Zweitbruten kommen laut GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1988) sehr selten vor), so kann aus dem zeitlichen Verteilungsmuster der Bruten doch angenommen werden, daß es sich bei den erfaßten Nachweisen wohl zum größten Teil um Erstbruten handelte und bei der einen, deutlich später liegenden Brut im Juli (5.7.1978 Nest mit 5 ca. 3-5 Tage alten Jungen) möglicherweise um eine Zweitbrut; dieses Nest könnte aber auch ebenso eine Nachbrut gewesen sein. Berücksichtigt man vor der Nestlingsperiode für den Nestbau, die Eiablage und die Bebrütung der Eier eine Zeitspanne von etwa 3 Wochen, so fällt der Beginn der Eiablage auf Ende April/Anfang Mai. Der Brutbeginn in Berlin deckt sich damit mit Beobachtungen bei Heidelberg (SCHMIDT & HANTGE 1954) und Großbritannien (FULLER & GLUE 1977), Gebiete, die für einen Vergleich, zumindest was die Höhenlage angeht, die nachgewiesenermaßen einen Einfluß auf den Beginn der Eiablage ausübt (siehe BASTIAN & BASTIAN 1996), geeignet erscheinen.

Berücksichtigt man ferner am Ende der spätesten Brut eine Zeitspanne bis zur Erlangung der vollen Flugfähigkeit der Jungvögel von ca. 20 Tagen, so ergibt sich insgesamt für das Brutgeschäft beim Braunkehlchen ein Zeitraum von bis zu 2½- 3 Monaten, und es dauert bis Mitte/Ende Juli.

Wie jedoch die vergleichsweise intensiven Kontrollgänge und gezielten Nachsuchen auf dem Rieselfeld Karolinenhöhe ergeben haben, nahmen in der Mehrzahl der Fälle schon gegen Ende des Monats Juni die revieranzeigenden Beobachtungen (Gesang, Warnrufe, Futter tragende Altvögel) deutlich ab. Vielfach schien es auch, als hätten die Familienverbände mit ihren Jungen das Gelände bereits verlassen. Das bedeutet, daß sich unter dieser Betrachtungsweise das Brutgeschäft im wesentlichen zwischen Ende April und Ende Juni abspielt.

### Anzahl Jungvögel pro Nest

Die Nester des Braunkehlchens wurden fast ausschließlich während der Fütterungsphase der Jungvögel gefunden. Sie enthielten zwischen 3 und 7 (im Mittel 5,9) Jungvögel, wobei 6er-Bruten die häufigsten und 7er-Bruten die zweithäufigsten waren (vgl. Abb. 3).

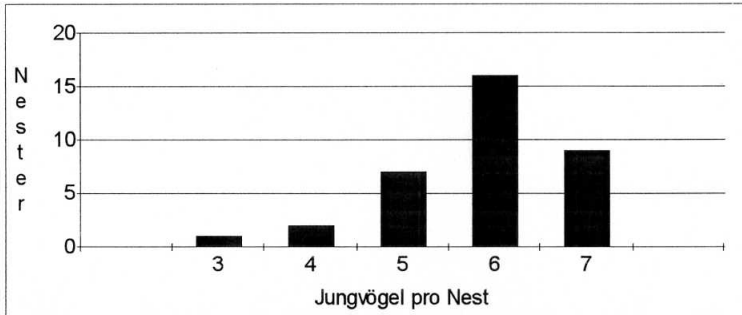


Abb. 3: Häufigkeitsverteilung der Anzahl der Jungvögel pro Nest ( n=35 )

In 6 von 35 Nestern befanden sich neben den Jungvögeln unbefruchtete Eier in folgender Verteilung: 4+2, 4+3, 5+1, 5+1, 5+2, 6+1 (Nestlinge + unbefruchtete Eier). Berücksichtigt man die nicht befruchteten Eier für eine Abschätzung der Vollgelege pro Nest, so verändert sich das Verteilungsmuster in Abb. 3 nur unwesentlich; es ergibt sich dabei rechnerisch eine mittlere Gelegegröße von 6,1 Eiern pro Nest. Diese Daten stimmen gut mit den Beobachtungen aus anderen Untersuchungsgebieten Mitteleuropas überein, aus denen insgesamt eine durchschnittliche Gelegegröße für Erstbruten von 5,9 Eiern pro Nest errechnet wurde. Wie im Berliner Raum bestand in diesen Untersuchungen der größte Teil der Gelege aus 6 Eiern (BASTIAN & BASTIAN 1996).

#### 4. Geforderte Schutzmaßnahmen

Das festgestellte Brutvorkommen des Braunkehlchens auf dem Rieselfeld Karolinenhöhe zeigt sehr deutlich, daß es zu einer beachtlichen Siedlungsdichte dieses Wiesenbrüters auch in stadtnahen Bereichen kommen kann, wenn ausreichend Freiflächen mit gutem Nahrungsangebot und geeigneten Vegetationsstrukturen zur Verfügung stehen. Solche günstigen Bedingungen fand die Art während des Beobachtungszeitraumes jedoch nur auf dem westlichen, zum Kreis Potsdam-Mittelmark gehörenden Teil des Rieselfeldes vor, was durch die hohe Zahl der registrierten Reviere dokumentiert wird. Hier boten sich dem Braunkehlchen die für eine Brutansiedlung unbedingt erforderlichen weiträumigen Wiesen, Wiesenbrachen und Hochstaudenfluren in unterschiedlichster Zusammensetzung der Vegetation, während kritische Eingriffe des Menschen durch landwirtschaftliche Nutzung bzw. technische Vorkehrungen für Wasserverrieselung nur in geringem Maße erfolgten.

Völlig gegensätzlich stellt sich die Situation in Bezug auf Brutangebote und negative Eingriffe auf dem Berliner Teil des Rieselfeldes Karolinenhöhe dar mit entsprechend negativen Auswirkungen auf die Brutansiedlung des Braunkehlchens. Hier macht dem Braunkehlchen besonders die häufige und frühe Mahd der Wiesen sowie das ständige Niedrighalten von Kraut- und Grasfluren an Gräben während der Brutzeit zu schaffen. Gleichzeitig macht sich die fortschreitende Monotonisierung der Landschaft durch permanentes Ausräumen auch kleinräumiger Strukturen bemerkbar.

Will man den Artenschutz bei Wiesenbrütern wirklich ernst nehmen und es nicht nur bei der Erstellung von Gutachten bewenden lassen, so müßten bei dem jetzt vorliegenden Erkenntnisstand Konsequenzen gezogen werden. Es bietet sich einfach an, das aus der Sicht des Artenschutzes weniger attraktive Rieselfeldgelände auf dem Berliner Stadtgebiet in geeigneter Weise zu verbessern, um den in der Nähe vorhandenen, noch guten Braunkehlchenbestand für eine Ausweitung zu "nutzen". Es erscheint grundsätzlich erfolversprechender, eine schon bestehende, individuenreiche Population durch ein spezielles Schutzprogramm weiter zu fördern und aufzubauen als in verlassen Gebieten weit abseits vorhandener Brutpopulationen das Braunkehlchen gänzlich neu ansiedeln zu wollen (OPPERMANN 1988).

Gezielte Schutz- und Fördermaßnahmen für das Braunkehlchen auf der Berliner Teilfläche des Rieselfeldes Karolinenhöhe, die sich mit großer Wahrscheinlichkeit auch positiv auf andere Wiesen- und Hochstaudenbrüter auswirken dürften, sollten folgendermaßen aussehen:

- Der wichtigste Aspekt für die Neuansiedlung und den langfristigen Erhalt des Braunkehlchens ist das Angebot größerer Wiesenbrachen, Hochstaudenbestände und Altgrasflächen mit möglichst vielgestaltiger Vegetation. Bestehende Wiesenbrachen sollten daher unbedingt erhalten bleiben. Eine Ausweitung von Wiesenbrachen zumindest in dem von HANDKE et al. (1996) vorgeschlagenen Umfang würde die Attraktivität des gesamten Geländes merklich verbessern. Eine Berieselung sollte auf Wiesenbrachen nicht erfolgen. Die Flächen dürften nur alle 3-4 Jahre gemäht werden, und dann auch nie gleichzeitig auf der gesamten Ausdehnung, sondern jeweils nur partiell. Es ist wichtig, daß immer genügend Anflugstellen, Jagd- und Singwarten in Form vorjähriger Krautstengel vorhanden sind, besonders im Frühjahr bei der Ankunft der Brutvögel.
- Eine Mahd der Staudensäume an Gräben sollte möglichst nicht in der Zeit vom 1. Mai bis 30. Juni, der Hauptbrutperiode des Braunkehlchens (siehe 3.2) erfolgen, es sei denn, daß die Mahd zur Erfüllung der Berieselungsaufgaben zwingend nötig ist. Strauchgehölze dürfen nicht beschädigt oder beseitigt werden, weil sie ebenfalls wichtige Requisiten im Lebensraum des Braunkehlchens und anderer Wiesenbrüter darstellen. Wegraine, Böschungen an Wegen und Trenndämme zwischen den Rieselparzellen sollten grundsätzlich von Mäharbeiten verschont bleiben, bzw. wie die Wiesenbrachen nur alle 3-4 Jahre abschnittsweise gemäht werden. Zudem wäre es wichtig, auf allen landwirtschaftlich genutzten



Flächen mindestens 5 m breite unbearbeitete Randstreifen zu belassen, die sich vegetationsmäßig in ähnlicher Weise entwickeln können wie etwa die Böschungen an Wegen, und die auch in der gleichen Art gepflegt werden sollten. Mit all diesen Maßnahmen könnten vielfältige Vegetationsstrukturen und damit Nistmöglichkeiten geschaffen werden. Ein vielfältiges Pflanzenangebot wiederum ist die beste Gewähr für die Entwicklung einer artenreichen Arthropodenfauna, die aus nahrungsökologischer Sicht für Alt- und Jungvögel von hoher Bedeutung ist.

- Wie bereits ausgeführt, zeichnet sich die Vegetationsstruktur von Braunkehlchenhabitaten durch erkennbare "Überständler" in Form besonders hoher, kräftiger Grashalme, üppiger Stauden oder einzelner Krautstängel (meist abgestorbener, vorjähriger Triebe) aus, wobei aber auch Zaunpfähle, Drähte und einzeln stehende Büsche genutzt werden. Sie dienen als Anflugstellen zum Nest, Jagdansitz, Singwarten und Ruheplätze und stellen wichtige Faktoren bei der Habitatwahl dar. Singwarten und Anflugstellen zum Nest müssen die umgebende Vegetation deutlich überragen, damit die Braunkehlchen von hier aus das Revier überblicken und die Umgebung absichern können. Nach OPPERMANN (1991/1992, 1992) haben optimale Habitate etwa 25 Warten pro 100 m<sup>2</sup>. OPPERMANN (1990, 1992) konnte die Nutzung von Flächen positiv beeinflussen, indem er Holzpfähle auf Wiesen setzte, die zu Beginn der Vegetation keine "Überständler" hatten. Einige Teilflächen, die zuvor nicht vom Braunkehlchen genutzt wurden, konnten durch die neuen, künstlichen Warten so in die Reviernutzung mit einbezogen werden, jedoch nur so lange wie ausreichend hohes Nahrungsangebot vorhanden war. Letztere Erkenntnisse sollten für das Artenschutzmanagement auf dem Rieselfeld Karolinenhöhe nicht unberücksichtigt bleiben. Es wird empfohlen, auch hier das Wartenangebot durch die Einbringung von Holzpfeosten künstlich zu erhöhen.

## Literatur

- BASTIAN, A. & H.-V. BASTIAN (1996): Das Braunkehlchen: Opfer der ausgeräumten Kulturlandschaft. Sammlung Vogelkunde im Aula-Verlag. Wiesbaden.
- BOA (1995): Vorkommen und Verbreitung von selteneren Brutvogelarten in Berlin. Unveröff. Gutachten i.A. SenStadtUm Berlin.
- DITTBERNER, H. & W. DITTBERNER (1969): Die Vogelwelt des Rüdersdorfer Rieselfeldes am Ostrand Berlins. Milu 2: 495-618.
- FULLER, R.J. & D.E. GLUE (1977): The breeding biology of the Stonechat and Whinchat. Bird Study 24: 215-228.
- GARLING, M. (1938): Einige Bemerkungen über die Brutvögel der Berliner Rieselfelder. Beitr. Fortpfl.biol. Vögel 14: 13-20.
- GARLING, M. (1940): Beiträge zur Vogelfauna der Berliner Rieselfelder. Märk. Tierwelt 4: 141-162.

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 11. Wiesbaden.
- HANDKE, C., W. OTTO & J. SCHARON (1996): Grundlagen für ein Artenhilfsprogramm Wiesenbrüter. Unveröff. Gutachten i. A. SenSUT Berlin
- HEINROTH, O. & M. HEINROTH (1926): Die Vögel Mitteleuropas. Bd. I, Berlin.
- MÄDLow, W. (1993): Der ehemalige Berliner Rieselfeldgürtel und seine Bedeutung für die Vogelwelt. Otis 1: 93-109.
- OPPERMANN, R. (1988): Bestandssituation und Bestandsdynamik des Braunkehlchens im Bodenseegebiet. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 51: 119-123.
- OPPERMANN, R. (1990): Eignung verschiedener Vegetationstypen als Habitat für Wiesenbrüter - unter besonderer Berücksichtigung des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*). Diss. Univ. Freiburg i. Br., 203 S.
- OPPERMANN, R. (1991/1992): Habitatpräferenzen verschiedener Vogelarten für Strukturtypen des Grünlandes. Naturschutzforum 5/6:257-295.
- OPPERMANN, R. (1992): Das Ressourcenangebot verschiedener Grünland-Gesellschaften und dessen Nutzung durch Brutvögel. Eine biozönotische Fallstudie zur Habitatnutzung des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Südwestdeutschland. Phytocoenologia 21: 15-89.
- OAG Berlin (West) (1990): Die Vögel in Berlin (West) - Eine Übersicht. Ergänzungsbericht 1976-1989. Ornithol. Ber. f. Berlin (West) 15, Sonderheft.
- RUTSCHKE, E. (1987): Die Vogelwelt Brandenburgs. 2. Aufl., Jena.
- SCHMIDT, K. & E. HANTGE (1954): Studien an einer farbige beringten Population des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*). J. Ornithol. 95:130-173.
- WITT, K. (1978): Überblick über Siedlungsdichte-Untersuchungen in Berlin (West). Ornithol. Ber. f. Berlin (West) 3: 5-34.
- WITT, K. (1991): Rote Liste der Brutvögel in Berlin, 1. Fassung. Berl. ornithol. Ber. 1: 3-15.

Anschrift des Verfassers:

Dr. DIETER WESTPHAL, Uetzer Steig 10, 14089 Berlin