

Besiedlung einer Windwurffläche durch Schwarzkehlchen *Saxicola torquata* und Neuntöter *Lanius collurio*

Dietmar Reusch

Summary

Colonisation of a wind-throw area by Stonechats *Saxicola torquata*
and Red-backed Shrikes *Lanius collurio*

In 1994 a 150 hectare wind-throw area was formed near Munich, Upper Bavaria, which was subsequently colonized by Stonechats, *Saxicola torquata*, and Red-backed Shrikes, *Lanius collurio*. The colonization was recorded from 1995-2000. The Stonechats were breeding for the first time in 1997. In the following years the number of breeding pairs increased to six pairs. The first juveniles were observed early in June, there was only one breeding attempt per year. The number of breeding pairs of Red-backed Shrikes did not increase during the monitored time-span. The density was very high (1.3 breeding pairs per 10 hectares). A number of other species typical for half-open landscapes are breeding in the area, too, namely: Grasshopper Warbler *Locustella naevia*, Whitethroat *Sylvia communis*, Whinchat *Saxicola rubetra* and Hobby *Falco subbuteo*.

1. Einleitung

In den Jahren 1990 entstanden durch die Orkane Vivian und Wiebke sowie in den Folgejahren durch Borkenkäferbefall und weitere Windwürfe in den Fichtenforsten rund um München grosse Windwurfflächen.

Seit 1995 habe ich auf einer Windwurffläche mit einer Ausdehnung von ca. 1,5 km² die Entwicklung der Brutavifauna verfolgt. Es stellten sich vor allem Vögel der offenen und halboffenen Landschaft, wie Neuntöter, Schwarzkehlchen, Dorngrasmücke, Feldschwirl und Baumfalke ein. In der vorliegenden Arbeit soll vor allem die Entwicklung der Brutpopulationen des Neuntötters *Lanius collurio* und des

Schwarzkehlchens *Saxicola torquata* geschildert werden. Auch die brutbiologischen Daten der anderen Offenlandvögel werden dargestellt.

Das Gebiet ist durch eine mögliche Ausweitung der Kiesabbaufäche einer benachbarten Kiesgrube und durch ein Bauvorhaben im Umfeld Biotechnologie akut bedroht, obwohl der betreffende Teil als Bannwald ausgewiesen ist. Deshalb war die Motivation groß, auf die Schutzwürdigkeit hinzuweisen, sowie zu zeigen, dass stadtnahe Windwurfflächen, die nicht zu den bevorzugten Gebieten von Ornithologen gehören, durchaus interessante Beobachtungen bieten können.

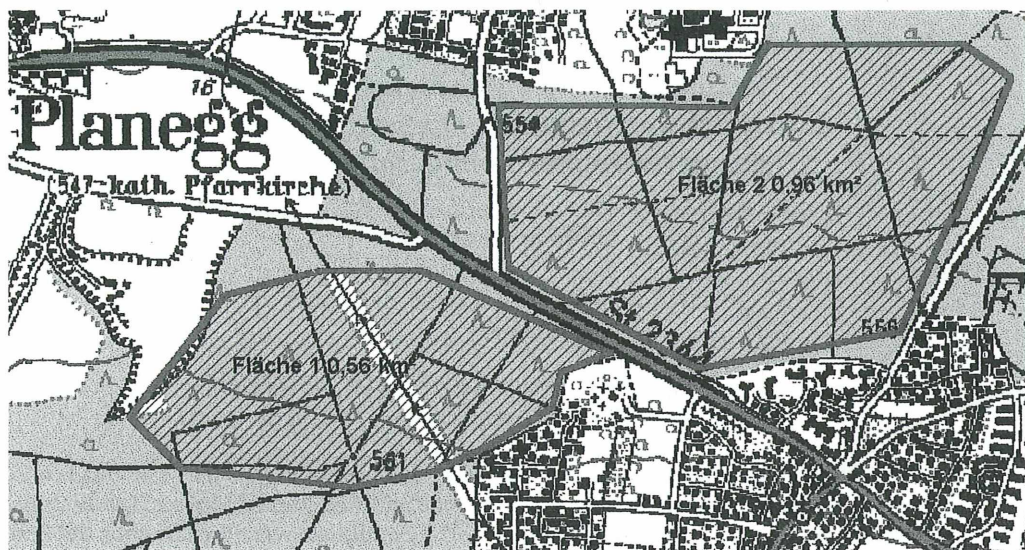


Abb. 1: Lageplan der Windwurffläche. – Fig. 1: Position of the wind-throw area.

2. Gebiet, Material und Methode

2.1 Gebiet

Bei meinem Beobachtungsgebiet handelt es sich um eine ursprünglich mit Fichten bestockte Windwurffläche mit einer gesamten Ausdehnung von ca. 1,5 km². Es liegt in der Münchner Schotterebene auf dem Gemeindegebiet von Neuried und Planegg-Martinsried. Die stark befahrene Staatsstrasse 2344 teilt das Gebiet in 2 Teilflächen mit z.T. unterschiedlichem Charakter.

Fläche I (ca. 0,5 km²) grenzt an eine durch einen Erdwall abgegrenzte Kiesgrube und entstand zu etwa ¼ beim Orkantief Wiebke 1990. Dieser Bereich wurde 1991 mit Fichten aufgeforstet. Der größere Teil der Fläche I entstand in den Folgejahren bis 1994 durch Borkenkäferbefall und weitere Windwürfe. Dieser wurde wegen des zu erwartenden Kiesabbaus sich selbst überlassen; Borkenkäferbäume und Windwürfe wurden jedoch aufgearbeitet. Neben Fichten, Birken und Weiden haben sich

auch viele Sträucher wie Holunder, Wolliger Schneeball und Weissdorn angesiedelt. Fläche II (ca. 1 km²) entstand im gleichen Zeitraum, wurde aber komplett mit Fichten aufgeforstet. Diese Fichtenanpflanzung ist derzeit zwischen 5 und 10 Jahre alt.

Die Fichtenaufforstungen sind lückig, ältere Bereiche sind geschlossen und bereits 5-7 m hoch. Der Fichtenanpflanzung wird der Birken-, Aspen- und Vogelbeeranflug entnommen. Lediglich in grösseren Lücken wird die Birke belassen. Vereinzelt kommen Kiefern und Eichen vor, die nicht entnommen werden. Durch die konsequente Entnahme des Weichlaubholzes bleibt die Fläche noch relativ offen.

Die nicht bestockten Flächen des gesamten Gebietes sind stark mit dem Land-Reitgras *Calamagrostis epigeios* vergrast. Das Schmalblättrige Weidenröschen *Epilobium angustifolium* wächst in grossen Beständen.

Einige Altholzinseln mit 40-100 jährigen Fichten und Douglasien blieben stehen.

Höhere Baumstümpfe und Wurzelteller blieben liegen und tragen zusammen mit Schlagabraum-Haufen zum Strukturreichtum bei.

Die gesamte Fläche ist Eigentum eines Großprivatwaldbesitzers und wurde deshalb nicht wie in den Staatsforsten üblich mit Mischwald, sondern mit Fichten aufgeforstet. Das Gebiet ist gut zugänglich und durch zahlreiche Forstwege, die intensiv durch Spaziergänger und Fahrradfahrer genutzt werden, erschlossen.

2.2 Methode

In den Jahren von 1995 bis 2000 habe ich insgesamt 133 Exkursionen, vor allem in der Zeit von Anfang April bis Ende Juli, durchgeführt (Abb. 2). Das sind durchschnittlich 22 Begehungen pro Bruttsaison. 1995 wurde nur Fläche I bearbeitet.

Ein Einfluss der Beobachtungsfrequenz auf die erfasste Anzahl der Brutvögel ist somit sehr unwahrscheinlich. Die Exkursionen wurden zu Fuß oder mit dem Fahrrad durchgeführt. Beobachtet wurde nur von den Wegen aus und die Zeitdauer betrug durchschnittlich 1-1,5 Stunden.

Die Erfassung erfolgte beim Neuntöter

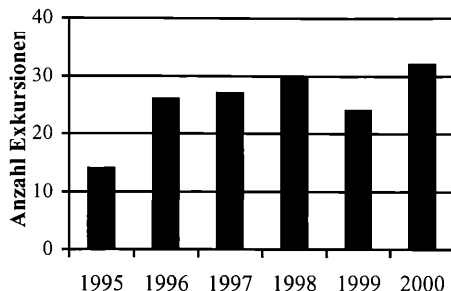


Abb. 2: Anzahl Exkursionen. – Fig. 2: Number of excursions.

und dem Schwarzkehlchen durch Revierkartierung (angelehnt an BIBBY, COLIN 1995). Alle Beobachtungen wurden in eine 1:50 000 Karte eingetragen.

Das Kriterium für ein besetztes Revier war, dass die $\delta\delta$ mindestens 3 mal und die ♀♀ mindestens 1 mal beobachtet wurden. Ermittelte Reviere wurden immer wieder gezielt aufgesucht. Benachbarte Reviere wurden nur gezählt, wenn beide $\delta\delta$ gleichzeitig beobachtet werden konnten. Eine Nestsuche unterblieb in allen Fällen. Der Bruterfolg wurde berechnet aus der Anzahl der beobachteten oder gehörten, flügenden Jungvögel geteilt durch die Anzahl der Revierpaare.

3. Ergebnisse

3.1 Entwicklung der Brutpopulation des Schwarzkehlchens

Am 25.6.1997 beobachtete ich erstmals ein Schwarzkehlchenpaar, das 2 Jungvögel fütterte. Ein einzelnes δ war gleichzeitig anwesend (REUSCH 1997). In den folgenden Jahren stieg die Zahl der Brutpaare ständig an, wie auf der Graphik (Abb. 3) zu erkennen ist.

Aus der Anzahl der Brutpaare ergibt sich die Dichte (Tab. 1).

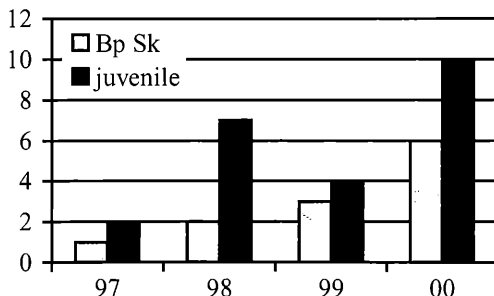


Abb. 3: Anzahl der Brutpaare und Juvenile des Schwarzkehlchens. – Fig. 3: Number of breeding pairs and juveniles of Stonechat.

Tab. 1: Dichte der Brutpaare. – *Density of breeding pairs.*

Jahr	Bp/10 ha
1997	0,07
1998	0,13
1999	0,20
2000	0,39

Da aber sicher nur ca. $\frac{2}{3}$ der Fläche durch das Schwarzkehlchen besiedelbar sind, ergibt sich für das geeignete Habitat sicher eine höhere Dichte.

Auffallend war schon beim ersten Brutpaar 1997 der späte Bruttermin, zu einem Zeitpunkt, an dem normalerweise schon die Zweit- oder Drittbruten stattfinden.

Dieser Trend setzte sich auch in den Folgejahren fort und zeigt sich anschaulich an den Terminen für die Erstbeobachtungen und für die ersten ausgeflogenen Jungvögel.

Tab. 2: Erste Juvenile. – *First juveniles.*

Jahr	Erstbeob.	Erste Juv.
1997	3.5.	25.6.
1998	22.4.	8.6.
1999	26.4.	5.6.
2000	29.3.	8.6.

Die Schwarzkehlchen kommen offensichtlich zusammen im Gebiet an und verteilen sich dann auf die Reviere (eigene Beob.). Es konnten mit einer Ausnahme nur Erstbruten nachgewiesen werden. Dabei ging wohl die erste Brut verloren (Letztbeobachtung der flüggen Jungvögel am 1.9.00). Das letzte Beobachtungsdatum war der 8.10.99; allerdings werden die Beobachtungen schon im August sehr selten.

Die Brutpaare sind offensichtlich sehr ortstreu; so war der Brutplatz des Pionierpaars jedes Jahr belegt; auch der Brut-

platz des zweiten Brutpaars wurde in den Folgejahren genutzt. Als Singwarten werden gerne Birken oder andere Laubbäume benutzt, die über die angepflanzten Fichten herausragen. Von diesen Warten aus ist, besonders kurz nach der Ankunft, öfters der Singflug zu sehen.

Allgemein zeigen sich die Vögel wenig scheu und wenig störanfällig. So wurde einmal trotz massiver Störung durch Entnahme von Laubbäumen durch Forstarbeiter während der Brutzeit erfolgreich gebrütet.

Der Bruterfolg war sehr unterschiedlich. Zur mittleren Temperatur konnte keine Korrelation gefunden werden. Eine gute Korrelation lässt sich finden zum Gesamtniederschlag in der Nestlingszeit (16 Tage vor der Erstbeobachtung der flüggen Jungvögel).

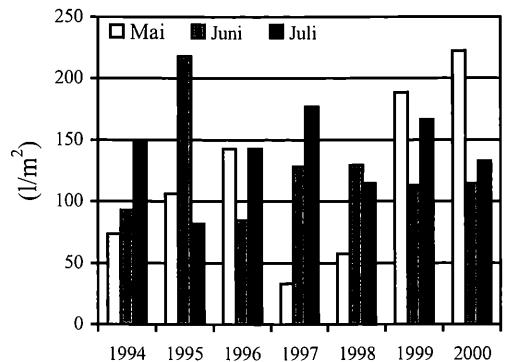


Abb. 4: Niederschlagsmenge der Monate Mai-Juni von 1994 bis 2000. – *Fig. 4: Precipitation in the months of May to July from 1994 to 2000.*

Tab. 4: Juvenile/Brutpaar in Abhängigkeit vom Niederschlag während der Nestlingszeit. – *Dependence of juveniles per breeding pair from rain in the nest time.*

Jahr	Niederschlag [l/m²]	Juv./Bp.
1997	75,2	2,0
1998	36,5	3,5
1999	121,2	1,3
2000	116,9	1,3



Abb. 5: Habitat des Schwarzkehlchens bei Neuried. – Fig. 5: *Habitat of Stonechat.* (Foto: D. Reusch)

Als Brutbiotop werden die besonders strukturreichen, lückigen, vergrasteten Fichtenanpflanzungen bevorzugt. Ein Paar siedelte am Randbereich in der Nähe des Dammes zur Kiesgrube.

3.2 Besiedlung durch den Neuntöter

Am 18.7.1994 konnte ich auf Fläche I 4 männliche und einen weiblichen Neuntöter beobachten; diese wurden von mir zunächst als potentielle Durchzügler eingestuft. Aus diesem Grund habe ich dann ab 1995 auf der Fläche I und ab 1996 auf beiden Flächen intensiv beobachtet. Die Neuntöter kamen 1996 bis 2000 zwischen dem 1.5. und dem 8.5. an.

Der Brutbestand ist seit 1996 in etwa gleich geblieben, obwohl infolge fortschreitender Sukzession einige Reviere nicht

mehr besiedelt werden. Es gibt jedoch 2 Reviere, die von 1995 bis 2000 immer besetzt waren. Es handelt sich dabei um eine Fläche im Randbereich, die an die Kiesgrube und einen Fichtenforst grenzt und sich durch besonders spärlichen Bewuchs und eine langsame Sukzession auszeichnet.

Tab. 5: Abundanz (Bp/10 ha) und Bruterfolg (Juv/Bp) des Neuntötters. – *Abundance (Bp/10 ha) and breeding success (Juv/Bp) of Red-backed Shrike.*

Jahr	Brutpaare	Bp/10ha	Juv/Bp	Juv gesamt
1995	7 (Fläche I)	1,3	2,8	20
1996	11	0,7	1,3	14
1997	10	0,6	0,7	7
1998	11	0,7	0,9	10
1999	13	0,9	1,1	12
2000	11	0,7	1,4	15

Der besonders gute Bruterfolg 1995 ist wahrscheinlich auf eine Schönwetterphase zurückzuführen, als es vom 14.6. bis 13.7. so gut wie nicht geregnet hat. Der Juli war außergewöhnlich regenarm (siehe Abb. 4).

Während der gesamten Beobachtungszeit konnte ich den Neuntöter nur einmal beim Spießen beobachten. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass im Gebiet wenig Büsche mit Dornen wachsen. Über die Brutplatzwahl kann keine Angabe gemacht werden, da eine Nestsuche strikt unterblieb. Besonders aber auf Fläche II kann man davon ausgehen, dass die Nester in jungen Fichten gebaut werden.

Die Neuntöter jagen bei schönem Wetter vor allem fliegende Insekten im Steigflug, bei Regenwetter wird eher nach unten gejagt. Auffallendste Beute war eine junge Eidechse.

3.3 Biologische Daten einiger im gleichen Gebiet vorkommenden Vogelarten

3.3.1 Feldschwirl *Locustella naevia*

Der Feldschwirlbestand nahm über die Jahre deutlich zu. Er schwankt aber von Jahr zu Jahr deutlich. Die Zählinheit war das singende ♂. Über die tatsächliche Anzahl der Brutpaare kann keine Angabe gemacht werden, zumal insgesamt nur 4-5 Sichtbeobachtungen gelangen. Vergraste Fichtenanpflanzungen scheinen seinem Biotoptyp zu entsprechen.

Tab. 5: Abundanz Feldschwirl. – *Abundance of the Grasshopper Warbler.*

Jahr	Singende ♂♂	dto./10ha
1995	14	9
1996	19	13
1997	14	9
1998	32	21
1999	20	13
2000	35	23

Die Abundanzwerte des Feldschwirls liegen im Gebiet in guten Jahren in der Nähe der für günstige Biotope im Maintal ermittelten Werte (20-40 singende ♂♂, WÜST 1986).

3.3.2 Schlagschwirl *Locustella fluviatilis*

Der Schlagschwirl wurde in 2 Jahren beobachtet: Am 1.6.96 und vom 30.5.-5.6.98. Bei beiden Beobachtungsorten handelt es sich um stark verkrautete, mit Brombeeren usw. durchsetzte Biotope unmittelbar an Fichtenstangenholz. Die Frage, ob Durchzügler oder Brutverdacht, blieb ungeklärt.

3.3.3 Dorngrasmücke *Sylvia communis*

Von der Dorngrasmücke ließen sich durchschnittlich 3-5 singende ♂♂ beobachten. 1997 und 1999 konnten erfolgreiche Bruten nachgewiesen werden.

3.3.4 Braunkehlchen *Saxicola rubetra*

Das Braunkehlchen ist im Gebiet ein regelmässiger Durchzügler (Beobachtungen: 12.5.96, 3.5.97, 27.4.98, 17.5.98). Im Jahr 2000 konnte ich am 16.4. erstmals ein Braunkehlchen-♂ beobachten, am 27.4. dann das ♂ und das ♀ und am 1.6. wieder das ♀. Am 9.9. wurde ein flügger, jagender Jungvogel beobachtet (♂ und ♀ hielten sich in der Nähe auf). Das Biotop besteht aus Jungfichten, die kaum über den vergrasten Untergrund ragen.

Da Braunkehlchen auch Jungfichtenkulturen, solange diese nicht zu hoch sind, besiedeln und als Letztankunft im Brutgebiet für Bayern der 10.5. angegeben wird (WÜST 1986), kann man wohl von einer erfolgreichen Brut sprechen.

3.3.5 Wespenbussard *Pernis apivorus*

Vom 15.7. bis 22.7.2000 konnte ich mehrmals einen Wespenbussard beobachten. Auch die Einschätzung dieser Beobach-

tion bleibt offen. Es erscheint aber möglich, dass der Wespenbussard hier brütet. Als Nahrungsbiotop werden bei WÜST, 1986 auch Lichtungen und Schonungen genannt.

3.3.6 Baumfalke *Falco subbbuteo*

Im Jahr 1996 wurden vom 1.5. bis 18.5. mehrfach 1 bis 2 Exemplare beobachtet. Eine Brut konnte nicht nachgewiesen werden. 1999 und 2000 kam es zu erfolgreichen Bruten mit 1 bzw. 2 ausgeflogenen Jungvögeln. Die Bruten fanden in stehengebliebenen Altholzinseln aus Fichten statt.

4. Diskussion

Seit Mitte der 80er Jahre nimmt das Schwarzkehlchen im bayerischen Voralpenland und auch in anderen Teilen Deutschlands zu. In diesem Zusammenhang ist wohl auch die vorliegende Brutansiedlung zu sehen. Mit 6 Brutpaaren im Jahr 2000 beherbergt die von mir untersuchte Windwurffläche wohl eines der größten Brutvorkommen des Schwarzkehlchens in Oberbayern ausserhalb der grossen Hochmoorgebiete. Die Siedlungsdichte von 0,39 Bp/10 ha lag dabei im Bereich der in Hochmoor- und Heidelandschaften gefundenen Siedlungsdichten (0,3-0,9 Bp/10 ha; GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1988), aber deutlich unter den von NITSCHKE & RUDOLPH 1994 in den Hochmooren südwestlich von Rosenheim ermittelten Dichten von 1-1,3 Bp/10 ha.

Das Schwarzkehlchen brütet in offenem, vorwiegend gut besonntem und trockenem Gelände mit flächendeckender, nicht zu dichter Vegetation und höheren Warten (BEZZEL 1993). Diese Beschreibung trifft auch auf die untersuchte Windwurffläche zu. Die Schwarzkehlchen profitieren hier vom grossen Insektenreichtum.

Das Pionierpaar 1997 brütete extrem spät, in einer Zeit, zu der normalerweise in Bayern Zweit- oder Drittbruten stattfinden. Es könnte also sein, dass das Paar schon irgendwo anders gebrütet hat. Die

gleichen Feststellungen machten GWINNER et al. 1997 bei einer Brut des Schwarzkehlchens im Kreis Starnberg. Dieser Brutplatz sowie zwei weitere Brutplätze des Schwarzkehlchens 1998 auf einer Windwurffläche im Forstenrieder Park bei Buchendorf/Starnberg waren im Folgejahr nicht mehr besetzt. Auf einer weiteren Windwurffläche im Forstenrieder Park bei München blieb es von 1998 bis 2000 bei einem Brutpaar.

Über die Gründe, warum sich auf der Windwurffläche eine ständig steigende Brutpopulation von Schwarzkehlchen gebildet hat, kann nur spekuliert werden. Ein möglicher Grund ist die anschließende Kiesgrube, die auch bei ungünstigen Wetterverhältnissen eine Nahrungsbasis liefert. Ein weiterer Grund ist wohl auch, dass durch die konsequente Entnahme der Laubbäume die Sukzession verlangsamt wird und immer wieder besiedelbare Flächen entstehen.

Die Brutpaare kommen sehr spät im Gebiet an; daher wird in der Regel nur einmal pro Saison gebrütet. Deshalb sind die mittleren Nachwuchsraten von 1,3 bis 3,5 juv./Bp auch eher niedrig gegenüber den in deutschen Untersuchungsgebieten ermittelten 5,7 bzw. 6,5 juv./Bp (BEZZEL 1993).

Es bleibt abzuwarten, wie sich die Brut-

population der Windwurffläche weiter entwickelt, und ob die neuen Brutvorkommen in bisher für Oberbayern untypischen, aber für andere Regionen typischen Biotopen den Beginn einer neuen Phase der Ausbreitung des Schwarzkehlchens in Oberbayern (GWINNER et al. 1998) darstellen.

Durch fortschreitende Sukzession werden einige Brutbiotope für das Schwarzkehlchen unbrauchbar. Es werden aber sicher am Rand der Kiesgrube und durch weitere Kahlfächen in den windwurfgefährdeten Fichtenforsten rund um München immer wieder neue, besiedelbare Biotope entstehen, so dass man hoffen kann, dass sich das Schwarzkehlchen als Brutvogel weiter ausbreitet.

Der Neuntöter brütet in halboffenen und offenen Landschaften mit aufgelockertem, abwechslungsreichen Buschbestand und Einzelbäumen (BEZZEL 1993). Auch diese Beschreibung trifft auf die Windwurffläche zu.

Es zeigte sich ein völlig anderer Verlauf der Besiedlung als beim Schwarzkehlchen. Die Zahl der Brutpaare war schon im Jahr, nachdem die Windwurffläche entstand, relativ hoch und blieb in den folgenden Jahren praktisch konstant.

Die Siedlungsdichte liegt mit einem Höchstwert von 1,3 Bp/10 ha auf Fläche I 1995 deutlich über dem Wert von 0,7-0,8 Bp/10 ha, der von WÜST 1986 für ein Optimalbiotop in einem Spessarttal genannt wird. Auch auf der Gesamtfläche liegt der Wert zwischen 0,6 und 0,9 Bp/10 ha sehr hoch. BEZZEL (1993) nennt für Mitteleuropa Höchstdichten in Untersuchungsgebieten > 100 ha von 0,6-1,3 Bp/10 ha. Bei der

Windwurffläche muss es sich also um einen extrem günstigen Lebensraum für den Neuntöter handeln.

Der Bruterfolg entsprach nur 1995 auf Fläche I mit 2,8 juv/Bp dem von Bezzel (1993) für Süddeutschland genannten Wert von 2,7 juv/Bp. In den Folgejahren lag er signifikant niedriger. Der gute Bruterfolg 1995 ist wohl auf den regenarmen Juni/Juli zurückzuführen.

Für eine Interpretation des niedrigen Bruterfolgs 1996-2000 fehlen mir die Vergleichsdaten. Der Neuntöter profitiert wohl ebenfalls vom Insektenreichtum auf der Windwurffläche und der Nähe der Kiesgrube. Auch die anderen, mir bekannten Windwurfflächen im Forstenrieder Park bei München sind durchgehend vom Neuntöter besiedelt. Windwurfflächen stellen somit für den Neuntöter in Oberbayern ein wichtiges Brutbiotop dar und spielen für die weitere Ausbreitung dieser Vogelart eine grosse Rolle.

Die von mir untersuchte Windwurffläche zieht neben dem Schwarzkehlchen und dem Neuntöter die erwähnten weiteren wärmeliebenden, insektenfressenden Vogelarten an. Selbst wenn man davon ausgeht, dass auf Dauer aus dem Gebiet wieder ein artenarmer Fichtenforst entsteht, sind Sukzessionsflächen wie die vorliegende durchaus schutzwürdig. Gerade in einer Zeit, in der durch intensive Land- und Forstwirtschaft solche Flächen immer seltener werden, sollte man sich um ihren Schutz bemühen. Nicht zuletzt bietet das Gebiet dem Naturfreund auch in Stadtnähe Begegnungen mit Vogelarten, für deren Beobachtung er sonst sehr weit fahren müsste.

5. Zusammenfassung

Auf einer 1994 entstandenen, 150 ha großen Windwurffläche bei München wurde 1995-2000 die Besiedlung durch das Schwarzkehlchen und den Neuntöter dokumentiert. Das Schwarzkehlchen brütete erstmals 1997. In den folgenden Jahren stieg der Bestand bis auf 6 Brutpaare an. Die ersten flüggen Jungvögel wurden erst Anfang Juni beobachtet und es

gibt regelmäßig nur eine Jahresbrut. Der Bestand des Neuntöters blieb im Beobachtungszeitraum in etwa gleich. Die Siedlungsdichte war mit bis zu 1,3 Brutpaaren pro 10 ha sehr hoch. Neben den beiden genannten Arten brüeten noch andere Vogelarten der halboffenen Landschaft im Gebiet, wie Feldschwirl, Dorngrasmücke, Braunkehlchen und Baumfalke.

6. Danksagung

Bedanken möchte ich mich vor allem bei Prof. Dr. Josef H. Reichholf, der mich zum Schreiben dieser Publikation ermunterte, mir in fachlichen Fragen stets zur Seite stand und die Durchsicht des Manuskripts übernommen hat, bei Herrn Heinz Kowalski und Herrn Detlef Singer für die Bereitstellung von Literatur und wertvolle fachliche Hinweise, bei Herrn Thomas Enzner, Förster der Forstdienststelle Max-

hof, für die Hilfe bei der Beschreibung des Gebietes, bei Herrn Mark Jairaj für die Mithilfe bei der Übersetzung ins Englische, beim Deutschen Wetterdienst für die Bereitstellung der Wetterdaten, und nicht zuletzt bei meiner Frau Christa und meinen Kindern Florian und Sabrina, die mich oft bei den Exkursionen begleitet haben und immer viel Verständnis für meine Arbeit zeigten.

Literatur

- BEZZEL, E. (1999): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 2: Passeriformes. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS, D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Neumann Verlag, Radebeul.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U., BAUER, K. M. (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 11/I. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GWINNER, G., KÖNIG, S., RÖDL, T. & A. SCHEUERLEIN (1998): Ausbreitung des Schwarzkehlchens in Oberbayern: eine Brut im Landkreis Starnberg. AIB 5: 82-83.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1987): Artenschutzsymposium Neuntöter. Beih. Veröff. Naturschutz 48: 17-53.
- NITSCHKE, G. & B.-U. RUDOLPH (1995): Habitat und Siedlungsdichte des Schwarzkehlchens *Saxicola torquata* in einem oberbayerischen Hochmoorkomplex. Orn. Anz. 34: 53-59.
- REUSCH, D. (1997): Erfolgreiche Schwarzkehlchenbrut am südwestlichen Stadtrand von München. AIB 4: 136-137.
- REUSCH, D. (1999): Schwarzkehlchen in Oberbayern – Brutzeitbeobachtungen an 3 Brutpaaren im Kreis München. AIB 6: 8-9.
- SCHEUERLEIN, A. & G. NITSCHKE (1994): Brutbestand und Verbreitung des Schwarzkehlchens im bayerischen Alpenvorland. Orn. Anz. 33: 19-26.
- WÜST, W. (1986): Avifauna Bavariae. Geiselberger, Altötting.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [40_2-3](#)

Autor(en)/Author(s): Reusch Dietmar

Artikel/Article: [Besiedlung einer Windwurflläche durch Schwarzkehlchen Saxicola torquata und Neuntöter Lanius collurio 191-199](#)