

## Zehnjährige Bestandserfassung (1974–1983) des Neuntötters (*Lanius collurio*) im Gebiet des Meßtischblattes 4820 Bad Wildungen

### 1 Zielsetzung

Der Neuntöter wird in der "Roten Liste" der Bundesrepublik als "stark gefährdet" eingestuft (BLAB u.a. 1984). Es ist deshalb von Interesse, eine Vorstellung von dem ungefähren Brutbestand und dessen Entwicklung in einem größeren Gebiet zu erhalten, denn lokal kann die Art entgegen einem generellen Abwärtstrend durchaus noch häufig sein (POLTZ 1977). Für die geplante hessische Avifauna kann eine realistische Bestandsschätzung nur mit Hilfe von Probeflächen gewonnen werden. Oft reizen Gebiete mit hoher Siedlungsdichte den Beobachter zu einer Bestandserfassung. Solche Flächen können jedoch nicht für eine landesweite Hochrechnung benutzt werden. Daher erscheint es sinnvoll, die Fläche eines Meßtischblattes (MTB) mit ihrer zufälligen Abgrenzung als Untersuchungsgebiet zu wählen.

### 2 Beschreibung des Untersuchungsgebietes<sup>1)</sup>

Der Bereich des nordhessischen Meßtischblattes 4820 Bad Wildungen (129,8 km<sup>2</sup>) gliedert sich in ein kuppiges Mittelgebirge (Kellerwald) im Westen und bergiges bis hügeliges Tafelbergland im Osten. Beide Landschaftseinheiten werden durch das Edertal getrennt.

Charakteristisch für das Gebiet ist eine große morphologische und geologische Vielfalt.

Im Westen steigen die Höhen über 600 m NN, im Südwesten auf 400 bis 500 m. Nach Osten und Nordosten hin wird die Landschaft morphologisch ruhiger und fällt auf 200 bis 300 m ab.

1) Die Darstellung folgt im wesentlichen den Beiträgen von J. KULICK u. B. HÖLTING in den Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1 : 25 000 Blatt Nr. 4820 Bad Wildungen, hrsg. vom Hess. Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden 1973

Die morphologische Vielfalt des Gebietes kommt auch darin zum Ausdruck, daß nur etwa ein Drittel eben oder weniger als 5° geneigt ist.

Hydrologisch gehört das Blattgebiet vollständig zum Einzugsbereich der Eder. Die größten Zuflüsse erhält sie von Wese und Wilde mit ihren Nebenbächen. Das Gewässernetz verläuft hauptsächlich in NW-SE-Richtung, im Ostteil des Blattes mehr in NNW-SSE-Richtung.

Im Kellerwald-Bereich überwiegen schlechter wasserdurchlässige devonische und unterkarbonische Schichtfolgen mit Tonschiefern (in den Tälern und Senken), Grauwacken, Kieselschiefern und Diabasen. Zur Eder hin schließt sich ein Streifen verkarsteter Kalk-Dolomitgesteine an. Stärker durchlässige Sand- und Schluffsteinfolgen grenzen das Gebiet im Osten ab.

Der hängige Mittelgebirgstteil im Westen und der hochliegende Mittlere Buntsandstein im Osten sind überwiegend mit Wald bedeckt. Insgesamt beträgt der Waldanteil 40,4 % (52,3 km<sup>2</sup>). Die flacheren Lagen des Zechsteins und Unteren Buntsandsteins mit ausgedehnten Schuttdecken oder Lößbedeckung werden mehr oder weniger intensiv landwirtschaftlich genutzt, insgesamt 50,8 % (65,9 km<sup>2</sup>) des Meßtischblattes. Der bebaute Raum macht 4,3 % (5,7 km<sup>2</sup>) aus, der Ederseeanteil 4,5 % (5,9 km<sup>2</sup>).

Klimatisch gehört das MTB Bad Wildungen zum westlichen Mitteldeutschland. Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe (1891-1955) ist z. T. recht niedrig, im Nordosten zwischen 580 und 650 mm, im übrigen Teil 650 bis 750 mm. Der mittlere Trockenheitsindex, in den die jährlichen Mittelwerte der Niederschlagssumme und Lufttemperatur sowie die Zahl der Niederschlagstage mit mehr als 1 mm eingehen, beträgt von NE nach SW zunehmend zwischen 35 und 40, in der Westecke zwischen 45 und 50. Die mittlere jährliche Temperatur liegt zwischen 7° und 8° C, in den Höhenlagen des Kellerwaldes zwischen 6° und 7° C, im Edertal über 8° C. Vorherrschend sind westliche Winde. Wegen der starken morphologischen Gliederung sind die kleinklimatischen Bedingungen sehr unterschiedlich.

### 3 Methodik der Bestandserfassung

Um alle geeigneten Flächen kontrollieren zu können, wurden Habitatkarten angelegt, die zu Beginn der Erfassung dazu beitragen, die Ansprüche der Art an ihren Lebensraum kennenzulernen. Die Kontrollen erfolgten in der Zeit vom 20.5. bis 31.7. (s. auch KLEIN 1977 und HEYNE 1978). Auf diese Weise dürften Registrierungen von ziehenden und noch nicht revierbesitzenden Vögeln sowie nach der Brutzeit umherschweifender Tiere weitgehend ausgeschlossen sein.

Der Mittelwert der ersten Beobachtung des Neuntöters aus den Jahren 1971-1980 fällt im nordwestlichen Nordhessen auf den 5. Mai, unter Berücksichtigung der fünf ersten Beobachtungen je Jahr ergibt sich der 12. Mai als Mittelwert (MAI 1981). Die frühesten Nestlinge schlüpften im Untersuchungsgebiet am 30.5. oder 1.6.

Wenn an einem geeignet erscheinenden Platz bei der ersten Kontrolle keine Neuntöter angetroffen wurden, erfolgten bis zu zwei weitere Kontrollen, ehe eine Nichtbesetzung angenommen wurde. Im Wald wurden in den ersten zwei Jahren alle Kulturf Flächen untersucht. Da sich der Wald als nicht besiedelt erwies, wurde er in den späteren Jahren nur stichprobenartig kontrolliert.

In Übereinstimmung mit KLEIN (1977) wurde jeder adulte Vogel, ♂ oder ♀ allein, Paare oder adulte Vögel mit bettelnden Jungvögeln, als Brutpaar gewertet. In einigen Fällen dienten als Nachweis eines besetzten Reviers auch aufgefundene Gewölle und Spießplätze.

Es ergeben sich folgende Fehlerquellen bei der Bestandserfassung:

1. Nicht verpaarte ♂♂ werden als Brutpaare gewertet. JAKOBER u. STAUBER (1983) geben den Anteil der durch lautes Rufen und Singen auffallenden Junggesellen von Jahr zu Jahr schwankend mit 5 bis 12 % an. POLTZ (1977) schätzt für sein Untersuchungsgebiet den Bestand nicht verpaarter ♂♂ noch viel geringer ein. Im Fdgergebiet konnte der Gesang des Neuntöters überhaupt nur selten zu Beginn der Brutperiode ver-

hört werden. Stichproben an dicht besiedelten Stellen ergaben außerdem, daß der Zahl auf Warten sitzenden ♂♂ auch die Zahl der Nestfunde entsprach. Unverpaarte ♂♂ dürften also im Edergebiet sehr selten sein. Daß Junggesellen (selten auch unverpaarte ♀♀) in der Bettelflugperiode Anschluß an Neuntöterfamilien fanden (JAKOBER u. STAUBER 1983), konnte nicht nachgewiesen werden.

2. Durch ♂-farbige ♀♀ kann es zu Doppelzählungen kommen. WEBER fand jedoch während 7-jähriger Bestandserfassungen im Bereich des MTB Battenberg nur bei zwei Brutpaaren ♂-farbige ♀♀ (EMDE u.a. 1983).
3. Nicht berücksichtigt werden konnte, daß der Aktionsraum eines Neuntöterpaares in den verschiedenen Phasen des Brutgeschäftes unterschiedlich groß ist (JAKOBER 1974).
4. Mehrfachzählungen können sich auch durch Ersatzbruten an anderen Stellen ergeben. Nach JAKOBER (1974) bleiben die meisten Paare jedoch an ihrem alten Platz.
5. Die größte Fehlerquelle dürfte sicher das Auffinden von Brutplätzen im Laufe der Untersuchung an solchen Stellen sein, die in den Vorjahren nicht kontrolliert worden waren. Ihre Zahl ist in den ersten beiden Jahren relativ hoch (18 von insgesamt 29 Bruthabitaten, die nicht von Anfang an kontrolliert wurden, vergl. Tab. 1). Deshalb müssen die ersten beiden Untersuchungsjahre als Einarbeitungsphase angesehen werden, deren Ergebnisse nur bedingt aussagekräftig sind.

Um diesen Fehler in etwa zu erfassen, kann eine Wahrscheinlichkeit errechnet werden, mit der die nicht kontrollierten Brutplätze besetzt waren. Diese ergibt sich aus

$$E = n \cdot p$$

E = Erwartungswert

n = Zahl der nicht kontrollierten Brutplätze

p = Prozentsatz der nicht kontrollierten Brutplätze an allen im Laufe der 10 Untersuchungsjahre gefundenen

Diese Berechnung geht allerdings davon aus, daß die Wahr-

scheinlichkeit für die Besetzung der einzelnen Brutplätze gleich hoch ist. Das ist aber wohl nicht der Fall, denn JAKOBER u. STAUBER (1980) berichten, daß früh ankommende reviertreue Vögel anziehend auf später ankommende, überwiegend vorjährige Individuen wirken.

6. Der individuelle Fehler des Beobachters (POLTZ 1977) dürfte in den ersten 8 Jahren abgesehen von dem Problem der Einarbeitungsphase (s. o.) konstant sein. In den letzten beiden Jahren beteiligte sich auch W. MANN an der Bestandserfassung. Durch wechselseitige Kontrollen wurde jedoch versucht, die Fehlerquelle durch den Beobachterwechsel möglichst gering zu halten.

Abgesehen von dem individuellen Fehler des Beobachters trifft die Feststellung HEYNES (1978) zu: "Die Möglichkeit eines späteren exakten Vergleiches einer neuen Untersuchung mit der vorliegenden wird indessen davon nicht berührt, wenn genau die gleiche Methodik und damit auch die gleichen Fehlerquellen angewandt werden."

#### 4 Ergebnisse

##### 4.1 Bestandsentwicklung

Über den Brutbestand des Neuntötters im Edergebiet gibt es keine Zahlenangaben aus früheren Jahren. CURTZE (1850) bezeichnet in seiner "Geschichte und Beschreibung des Fürstenthums Waldeck" den Neuntöter ebenso wie den Raubwürger und Rotkopfwürger als "gewöhnliche Erscheinung". SCHOOF (1953) gibt an, der Neuntöter sei in den Ederauen früher häufig gewesen, habe aber seit 1948 ständig abgenommen und brütete 1952 dort nur noch in drei Paaren. Diese Angabe entspricht in etwa auch dem heutigen Brutbestand im Bereich der Talsohle (z. B. 1983: 4 Brutpaare). Die Entwicklung für die Jahre 1974 bis 1983 im Bereich des MTB Bad Wildungen ist in Tab. 1 dargestellt.

Tab. 1: Bestandsentwicklung des Neuntötters im Edergebiet  
(MTB 4820 Bad Wildungen)

Jahr	Brutpaare	prozentualer Anteil aller potentiellen Brutplätze (n = 244)	im Vergleich zum folgenden Jahr nicht kontrollierte Brutplätze	insges. nicht kontrollierte Brutplätze
1974	41 ( 45)	16,8 %	12	29
1975	52 ( 56)	21,3 %	6	17
1976	65 ( 68)	26,6 %	3	11
1977	87 ( 90)	35,7 %	3	8
1978	101 (103)	41,4 %	1	5
1979	92 ( 94)	37,3 %	1	4
1980	76 ( 77)	31,2 %	3	3
1981	109 (109)	44,7 %	-	-
1982	106 (106)	43,4 %	-	-
1983	120 (120)	49,2 %	-	-

In Spalte 2 ist in Klammern ein korrigierter Wert angegeben.

Regression für die Jahre 1976-1983:  $y = 5,8x + 64,4$

Korrelation :  $r_s = 0,78$  ; Anstieg des Bestandes  
( $p < 0,05$ )

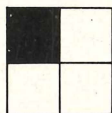
#### 4.2 Räumliche Verteilung der Brutpaare

Wie sich die insgesamt 849 Brutpaare im Laufe der zehn Jahre jeweils im Untersuchungsgebiet räumlich verteilten (Dispersion), ist in Abb. 1 dargestellt.

Man erkennt bestimmte Gebiete, in denen die Brutpaare geballt ("geklumpt") vorkommen. Es handelt sich um die Hanglagen der Täler. Andere Stellen werden völlig gemieden, z. B. das Innere des Waldes. Von besonderem Interesse ist die Frage, wie sich das jährliche Dispersionsmuster bei Bestandsschwankungen verändert. Eine Möglichkeit, die räumliche Verteilung statistisch zu erfassen, ist, ein Rasternetz über das gesamte MTB zu legen (vergl. BEZZEL u. UTSCHIK 1979). Die Rasterfrequenz F, der prozentuale Anteil der besetzten Raster, ist abhängig von der Rastergröße. Diese sollte daher so gewählt werden, daß die F-Werte der zehn Jahre die Bestandsschwankungen gut wiedergeben (Abb. 2).



Abb. 1a: Räumliche Verteilung des Neuntöters im Bereich des MTB 4820 Bad Wildungen in den Jahren 1976(1974)-1983



abgebildeter  
Teil des MTB

1 km

Symbole:

Besetzter Brutplatz

⊕ 1974 und/oder 1975

⊙ 1976 und/oder 1977

⊖ 1978 und/oder 1979

⊕ 1980 und/oder 1981

⊕ 1982 und/oder 1983

Kartenausschnitt vervielfältigt mit Genehmigung des Hess. Landesvermessungsamtes (Nr. 84-1-038)

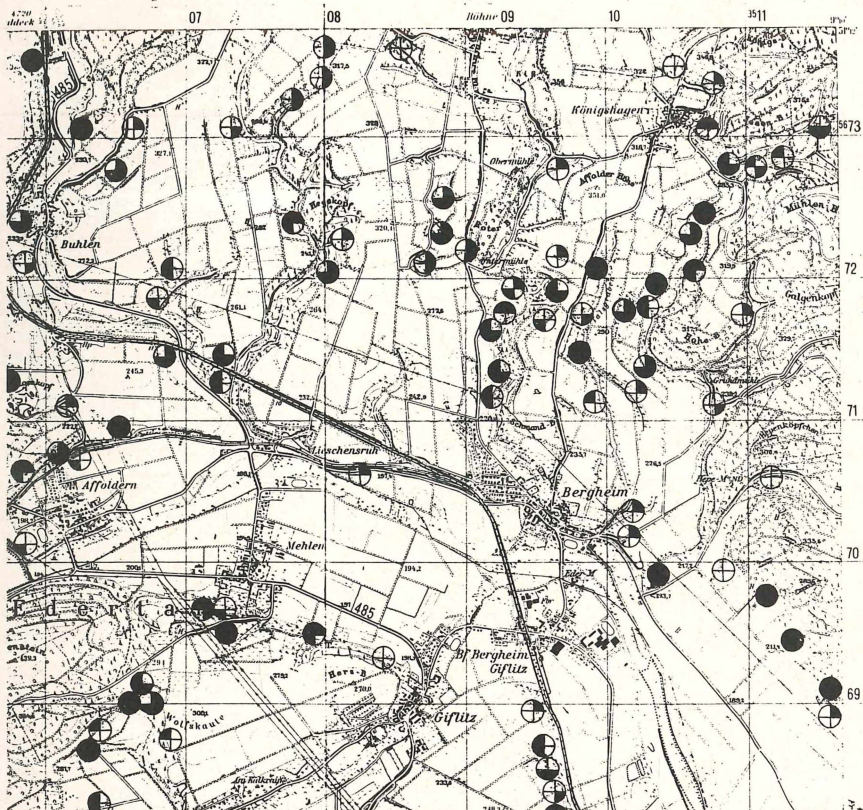
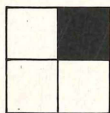
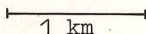


Abb. 1b: Räumliche Verteilung des Neuntötters im Bereich des MTB 4820 Bad Wildungen in den Jahren 1976(1974)-1983



abgebildeter  
Teil des MTB



Symbole:

Besetzter Brutplatz

- ⊕ 1974 und/oder 1975
- ⊕ 1976 und/oder 1977
- ⊕ 1978 und/oder 1979
- ⊕ 1980 und/oder 1981
- ⊕ 1982 und/oder 1983

Kartenausschnitt vervielfältigt mit Genehmigung des Hess. Landesvermessungsamtes (Nr. 84-1-038)



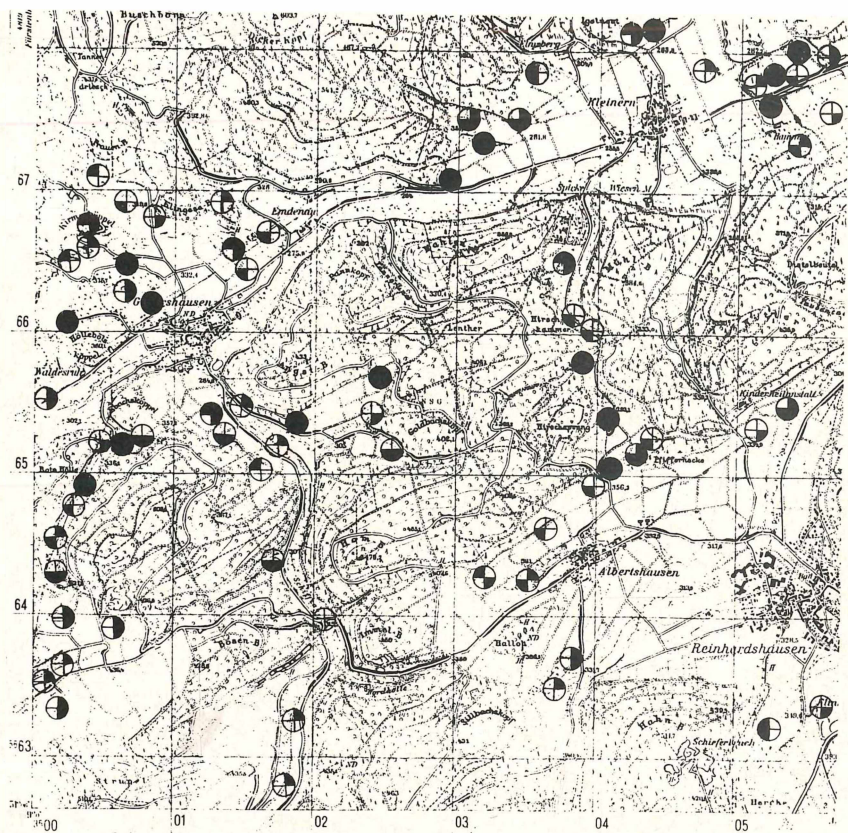
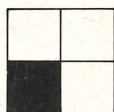


Abb. 1c: Räumliche Verteilung des Neuntöters im Bereich des MTB 4820 Bad Wildungen in den Jahren 1976(1974)-1983



abgebildeter  
Teil des MTB

1 km

Symbole:

Besetzter Brutplatz

- ⊕ 1974 und/oder 1975
- 1976 und/oder 1977
- ⊖ 1978 und/oder 1979
- ⊕ 1980 und/oder 1981
- ⊕ 1982 und/oder 1983

Kartenausschnitt vervielfältigt mit Genehmigung des Hess. Landesvermessungsamtes (Nr. 84-1-038)

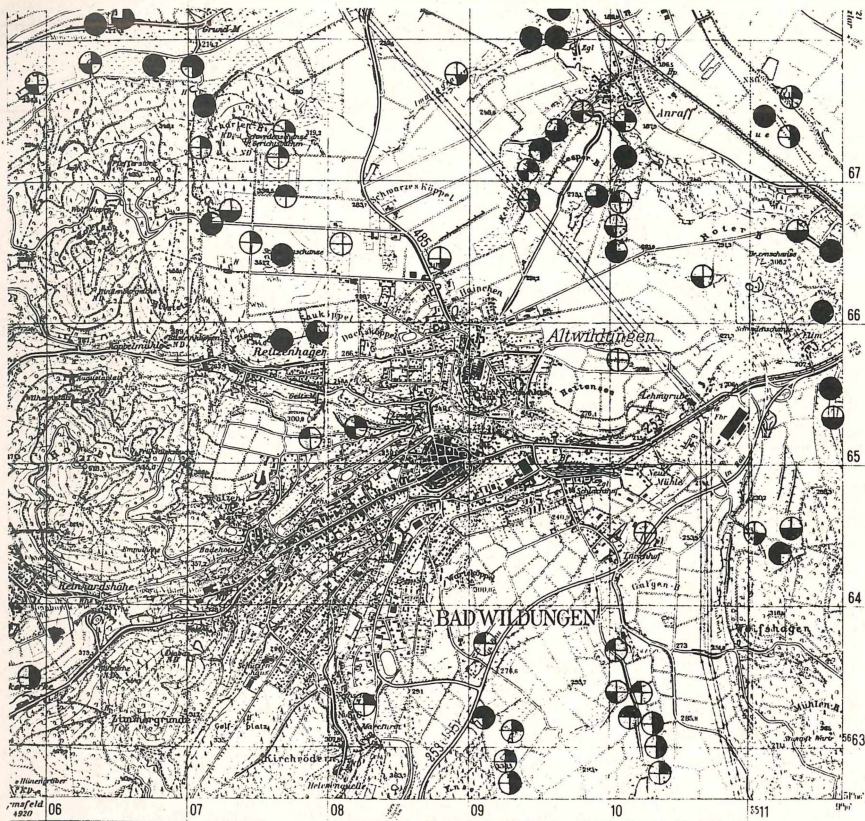
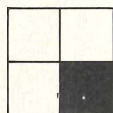
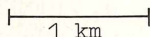


Abb. 1d: Räumliche Verteilung des Neuntöters im Bereich des MTB 4820 Bad Wildungen in den Jahren 1976(1974)-1983



abgebildeter  
Teil des MTB



Symbole:

Besetzter Brutplatz

⊕ 1974 und/oder 1975

⊕ 1976 und/oder 1977

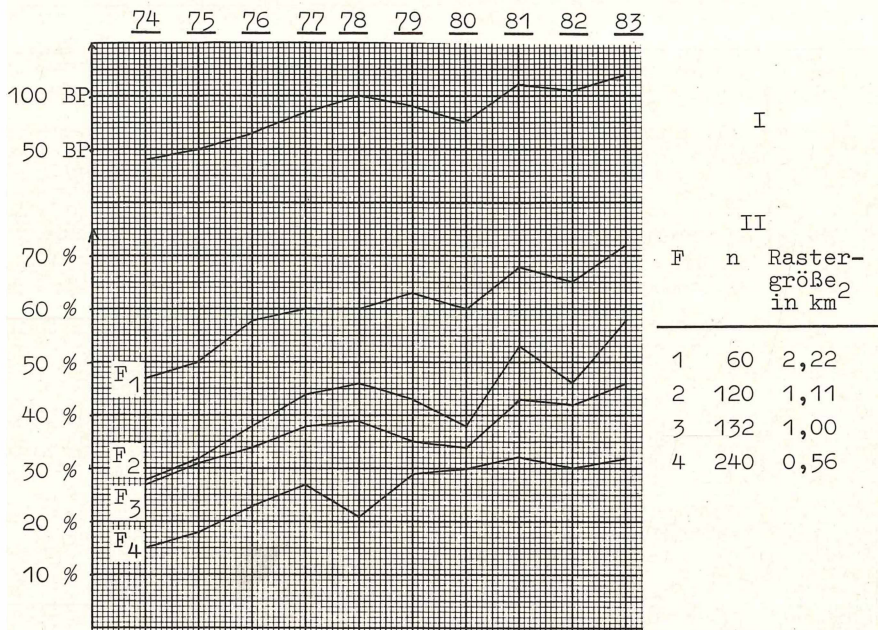
⊕ 1978 und/oder 1979

⊕ 1980 und/oder 1981

⊕ 1982 und/oder 1983

Kartenausschnitt vervielfältigt mit Genehmigung des Hess. Landesvermessungsamtes (Nr. 84-1-038)

Abb. 2: Zusammenhang zwischen Bestandsentwicklung (I) und Rasterfrequenz (II) (n: Anzahl der Raster)



Am deutlichsten ist der Zusammenhang zwischen Veränderung der Rasterfrequenz und Bestandsentwicklung bei Benutzung der auf der Karte aufgedruckten 1 km<sup>2</sup>-Raster des Gauß-Krüger-Netzes ( $r_s = 0,988$ ). Aber auch bei Einteilung des MTB in 60 bzw. 120 Raster ist die Korrelation noch gut gesichert ( $r_s = 0,828$  bzw.  $0,886$ ).

Anhand dieser Rastereinteilung kann nun das Dispersionsmuster des Neuntöters beschrieben werden. Es ist gekennzeichnet durch die Anzahl der Brutpaare/Raster und die Häufigkeit, mit der diese Rastertypen vorkommen. Für zwei möglichst unterschiedliche Jahre in Hinblick auf den Brutbestand wird eine Analyse des

Verteilungsmusters vorgenommen: 1980 stellt einen Bestandseinbruch dar, 1983 brachte das Maximum mit 120 Brutpaaren.

In beiden Jahren unterscheidet sich die Dispersion signifikant von dem Muster einer Poisson-Verteilung ( $p < 0.05$  bzw.  $p < 0.01$ ). Der Neuntöter kommt also tatsächlich geklumpt vor (vergl. Abb. 4).

Außerdem kann hier nachgewiesen werden, daß sich die Besiedlungsfläche bei ansteigender Population nur noch unwesentlich ausweitet. Vielmehr rücken die Paare zusammen, es kommt zu lokal höheren Dichten. Das wird auch deutlich, wenn man errechnet, wieviel Prozent des Bestandes in den einzelnen Rastertypen vorkommen. Bei einem solchen Vergleich (Abb. 3) wird berücksichtigt, daß z. B. ein "Fünf-Paare-Raster" in einem Jahr mit niedriger Bestandsdichte höher zu bewerten ist als in einem Jahr mit größerer Dichte.

Da bei einem Bestandsmaximum (wie 1983) davon auszugehen ist, daß das Dispersionsmuster eine hohe Klumpung aufweist, werden die Dispersionsmuster aller Jahre mit dem von 1983 verglichen. Nur die räumliche Verteilung der Brutpaare in den Jahren 1974 (41 Brutpaare) und 1975 (65 Brutpaare) unterscheidet sich nachweislich ( $\chi^2 = 18,8$  bzw.  $\chi^2 = 8,74$ ; FG = 3). Es kann also auch bei größeren Bestandsänderungen von einer hohen Konstanz des Dispersionsmusters gesprochen werden.

#### 4.3 Häufigkeit der Revierbesetzung

Eine gewisse Konstanz der räumlichen Verteilung drückt sich auch darin aus, wie oft die insgesamt 244 potentiellen Brutplätze genutzt wurden. Dazu sind die Aussagen von Abb. 1 hier noch einmal zusammengefaßt (Abb. 4). Nur etwa 30 % der in 10 Jahren gefundenen Brutplätze wurden nur einmal benutzt.

Abgesehen von der Eignung oder Nichteignung bestimmter Biotope trägt zur Konstanz der räumlichen Verteilung auch die Brutreviertreue des Neuntötters (JAKOBER u. STAUBER 1980) bei; Beringungsergebnisse, die die Brutreviertreue nachweisen könnten, liegen aus dem Edergebiet jedoch nicht vor.

**Abb. 3:** Relativer Anteil der Brutpaare in den einzelnen Rastertypen bei steigendem Bestand (die Bestandszunahme beträgt jeweils ca. 20 Brutpaare)

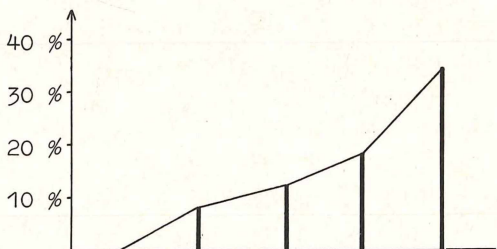
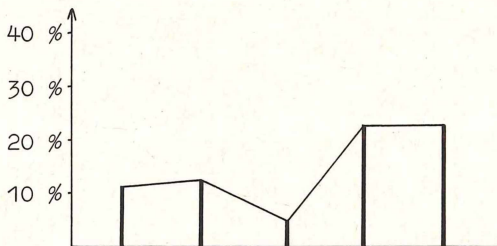
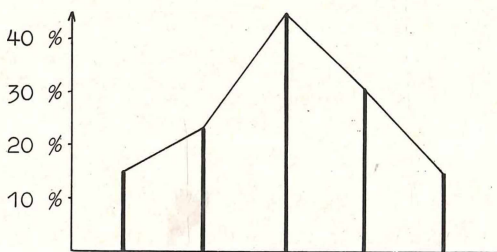
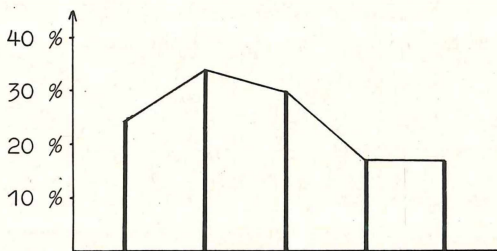
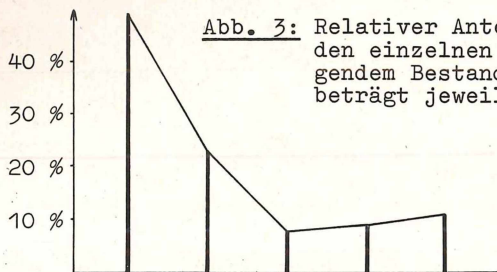
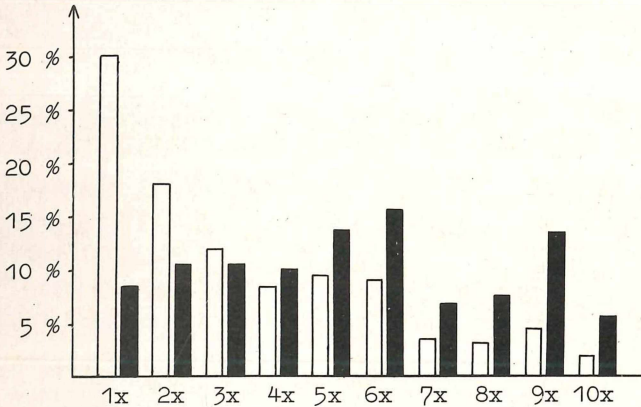


Abb. 4: Relative Häufigkeit, mit der die Brutplätze genutzt wurden (□, n = 244), und entsprechender Prozentsatz von allen erfaßten Brutpaaren (■, n = 839)



## 5 Vergleich der Ergebnisse mit anderen Autoren

### 5.1 Bestandsentwicklungen

Die Zunahme des Neuntötters im Edergebiet verdient deshalb besonderes Interesse, weil die Tendenz für viele europäische Neuntöterpopulationen negativ ist (zusammenfassende Darstellungen: POLTZ 1975, 1977, KLEIN 1977).

In Hinblick auf den Untersuchungsbeginn ist die Feststellung von LAUBENDER (1982) zwischen Steigerwald und Rhön bemerkenswert, wo bis gegen 1970 eine stark rückläufige Tendenz festzustellen war. Etwa ab 1975 hat sich der Bestand allgemein wieder erholt. Im Bezirk Gera, für den GÜNTHER (1979) lokale Unterschiede in der Bestandsentwicklung angibt, zeigte sich bei Zeulenroda nach Jahren mit starkem Bestandsrückgang ab 1977 wieder ein Aufschwung. Auch FRANZ u. SARTOR (o.J.) berichten aus dem Siegerland, daß 1977 in zwei Gemarkungen ein Anstieg

der Brutpaare nachgewiesen wurde. Diese Feststellungen stimmen zeitlich in etwa mit dem günstigen Trend im Edergebiet überein. Langfristige Bestandsschwankungen, die sich über unterschiedliche Zeiträume erstrecken, werden von mehreren Autoren für den Neuntöter als typisch bezeichnet (CHESSEX u. RIBAUT 1962, GÜNTHER 1979 u. HAENSEL 1983).

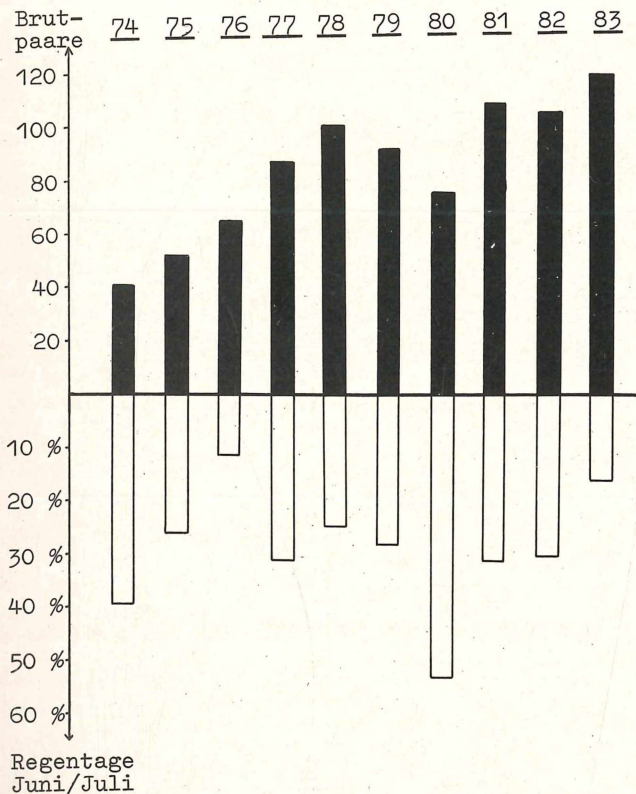
KLEIN (1977) nimmt ebenso wie KALELA (1949 u. 1950) klimatische Veränderungen als wichtigste Ursache für Populationsschwankungen an. Für den Neuntöter seien besonders ab 1960 die klimatischen Verhältnisse ungünstiger geworden. Auf einer 720 ha großen Fläche in Südhessen, die er von 1971 bis 1977 kontrollierte, stellte er 1972 den Minimalbestand fest, der gute Bruterfolg des Jahres 1976 führte zu dem Maximalbestand im Jahre 1977.

Zu einer ähnlichen Feststellung gelangt WINK (1980) für den Großraum Bonn. Dort entwickelte sich der Bestand zwischen 1974 und 1978 positiv. Für dieses Gebiet ist von 1971 bis 1977 eine kontinuierliche Zunahme der Jahrestemperatur bei Abnahme der Niederschläge während der Vegetationsperiode belegt.

Der Beginn der Untersuchungen im Edergebiet fällt also vermutlich mit einem klimatisch bedingten Tiefpunkt zusammen. Die relativ niedrigen Zahlen der Jahre 1974 bis 1976 dürften also eher darauf zurückzuführen sein als auf die Anfangsschwierigkeiten bei der Bestandserfassung. 1977 war auch im Edergebiet ein besonders günstiges Jahr, das gegenüber dem Vorjahr den zweitgrößten Anstieg ( $n = 22; 33,9\%$ ) aufwies. Das vorangehende Jahr 1976 war das trockenste des 10-jährigen Untersuchungszeitraumes (Abb. 5).

Der Einbruch im Jahre 1980 wird auf den Regensommer 1980 zurückgeführt, in dem die Niederschlagssummen der Monate Juni und Juli deutlich über dem langjährigen Mittel lagen (Abb. 5). KOWALSKI (1983) stellte in Westfalen in diesem Jahr fest, daß einige Reviere bald wieder verwaist waren, so daß sich daraus bei einer längerfristigen Erhebung ein Minderbestand ergibt. JAKOBER (briefl.) hingegen berichtet, daß in Schlechtwetterjahren während der Brutsaison sowohl Abwanderer als auch Zuwanderer auftreten können und der Bestand so mehr oder weniger konstant bleibt.

Abb. 5: Bestandsentwicklung des Neuntöters (oben) im Vergleich zum relativen Anteil der Regentage (mehr als 1 mm Niederschlag) in den Monaten Juni und Juli (unten), Wetterstation Bad Wildungen-Armsfeld.





In der Regel ist ein Bestandseinbruch zeitlich verschoben - also im folgenden Jahr - zu erwarten (siehe z.B. JAKOBER u. STAUBER 1980). Überraschend stieg jedoch der Bestand in unserem Gebiet von 76 Brutpaaren im Regensommer 1980 auf 109 Brutpaare im Jahre 1981 an.

Während POLTZ (1975) das Wetter der Monate Mai bis August für den Neuntöter als bedeutsam ansieht, vertreten wir die Auffassung, daß die Niederschlags- und Temperaturverhältnisse im Juni und Juli entscheidend sind, da ungünstiges Wetter im Mai lediglich den Beginn des Nestbaus verzögern kann (GAL 1969) und im August fast alle Jungen ausgeflogen sind.

Daß die Niederschlagssumme allein nicht ausschlaggebend sein kann (POLTZ 1975, KLEIN 1977), zeigt die Bestandsabnahme nach dem trockenen Jahr 1978 um 9 Brutpaare (= 8,9 %) im Jahre 1979. Ungünstig wirken sich vielmehr längere Regenperioden aus, die zugleich mit einem Temperaturabfall verbunden sind. In ausgesprochenen Trockenjahren besteht natürlich eine Beziehung zwischen niedriger Niederschlagssumme und dem Fehlen längerer Regenperioden.

Das Maximalergebnis von 120 Brutpaaren im Jahre 1983 folgte auf einen sehr trockenen Sommer im Jahre 1982.

Genauere Untersuchungen zum Einfluß des Wetters (s. ULLRICH 1971 u. JAKOBER u. STAUBER 1980) konnten aufgrund fehlender Daten nicht durchgeführt werden.

Unabhängig von den möglichen Einflüssen des Wetters auf die Bestandsentwicklung bleibt die Frage zu stellen, warum die Situation des Neuntötters im Edergebiet vergleichsweise günstig ist, zumal z.B. im Bodenseegebiet trotz wärmerem und trockenerem Klima seit 1954 der Brutbestand exponentiell abnahm (POLTZ 1975).

Von großer Wichtigkeit für die Ernährung des Neuntötters ist das Vorhandensein von Grünland. KLEIN (1977) stellte in Südhessen einen auffallenden Rückgang in Ackerlandrevieren fest. Der Neuntöter ist auch dort nicht mehr zu finden, wo noch Nistmöglichkeiten und ausreichend Sitzwarten vorhanden sind. Daß Ackerlandreviere ungünstige Nahrungsbedingungen liefern,

beweist seine Beobachtung, daß dort die Nahrungsflüge deutlich weiter waren als in einem Grünlandrevier.

Der Grünlandanteil wurde für alle Gemarkungen ermittelt, die ganz oder teilweise im Bereich des MTB Bad Wildungen liegen (Tab. 2). Die Daten stammen aus der Diesilverbilligungsdatei, wodurch z.B. einige Flächen von Nebenerwerbslandwirten und auswärtigen Pächtern fehlen.

Tab. 2: Entwicklung der Grünlandwirtschaft im Bereich des MTB 4820 Bad Wildungen

Jahr	Landwirtschaftliche Fläche	Grünland	Anteil des Grünlandes
1973	6193,9 ha	2237,2 ha	36,1 %
1978	6454,5 ha	2364,9 ha	36,6 %
1982	6948,6 ha	2278,2 ha	32,8 %

In dem Zeitraum 1978-1982 hat der Grünlandanteil auch im Edergebiet deutlich abgenommen; die umgebrochenen Flächen liegen aber vorwiegend in den Tallagen, so daß die Brutreviere des Neuntötters davon nur in wenigen Fällen betroffen waren. Aufgrund des hohen Anteils von Hanglagen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche ist der Grünlandanteil mit etwa einem Drittel relativ hoch. Insbesondere tiefeingeschnittene Seitentäler, in denen der Neuntöter häufig anzutreffen ist, können nur als Viehweiden genutzt werden, die nach MANN (1983) günstigere Nahrungsbedingungen bieten als Heuschnittwiesen. Ebenfalls auf die morphologische Vielfalt des MTB ist es zurückzuführen, daß der Bestand an Hecken im Vergleich zu anderen Gebieten - vor allem solchen mit Flurbereinigung - (POLTZ 1975, LAUBENDER 1982, HAENSEL 1983) immer noch so groß ist, daß der Neuntöter genügend Nistmöglichkeiten findet.

## 5.2 Vergleich von Dispersionsmustern

Für das Edergebiet wurde eine hohe Konstanz des Dispersionsmusters auch bei größeren Bestandsschwankungen nachgewiesen (s. 4.2). Hier soll untersucht werden, inwieweit die Disper-

sionsmuster der Art in verschiedenen Gebieten übereinstimmen. Als charakteristisch wird wie in 4.2 die Anzahl der Brutpaare/Raster und die Häufigkeit der so entstehenden Raster Typen gewertet (Abb. 6). Der Vergleich (Tab. 3) wird für Jahre mit ähnlicher Rasterfrequenz vorgenommen.

Tab. 3: Vergleich von Dispersionsmustern des Neuntötters in verschiedenen Gebieten (F: Rasterfrequenz bei Einteilung in 60 Minutenfelder)

MTB	Jahr	F	Abundanz (BP/10 ha)	Dispersion im Vergleich
Bad Wildungen Saarburg	1980 1978	60 61,7	0,06 0,06	Unterschied $\chi^2 = 0,25$ nicht signifikant
Bad Wildungen Saarburg	1977 1978	60 61,7	0,07 0,06	Unterschied $\chi^2 = 5,47$ nicht signifikant
Bad Wildungen Battenberg	1983 1981	71,7 70	0,09 0,12	Unterschied $\chi^2 = 4,4$ nicht signifikant

Die Anzahl der Freiheitsgrade für  $\chi^2$  beträgt jeweils 4. In allen Fällen liegt eine geklumpfte Verteilung ( $p < 0,01$ ) vor.

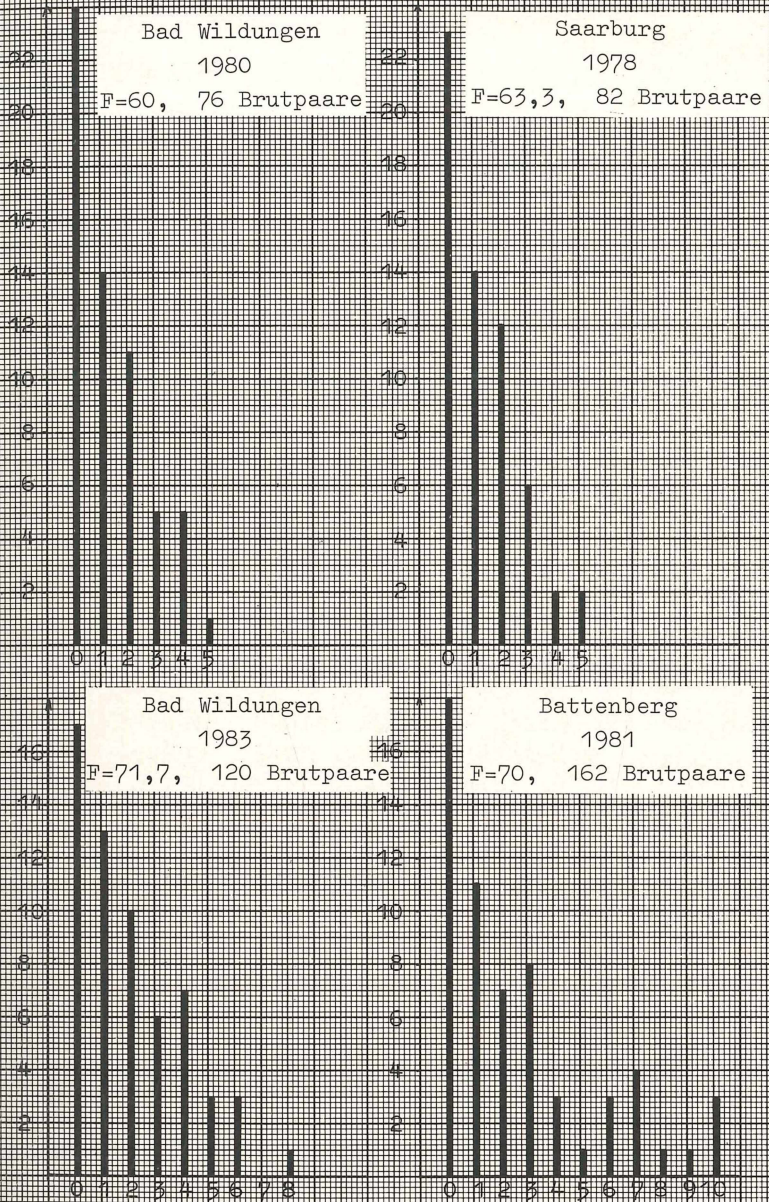
Für die in Tab. 3 untersuchten Gebiete lassen sich keine signifikanten Unterschiede im Verteilungsmuster nachweisen.

### 5.3 Siedlungsdichteuntersuchungen

Um direkt einzelne Jahre gegenüberstellen zu können, werden Siedlungsdichteuntersuchungen herangezogen, die Probeflächen von vergleichbarer Größe entstammen (Tab. 4).

Die Abundanz (Brutpaare/10 ha) läßt sich einmal auf die gesamte Fläche des MTB beziehen (Tab. 4), zum anderen auf die vom Neuntötter besiedelbare Fläche. Da diese aber kaum mit ausreichender Genauigkeit zu ermitteln ist, wird die Zahl der Brutpaare in Beziehung zur landwirtschaftlich genutzten Fläche gesetzt (Tab. 5). Dies erscheint insofern gerechtfertigt, als

Abb. 6: Dispersionsmuster des Neuntötters bei Einteilung der MTB in Minutenraster (n = 60)  
 Abszisse: Raster Typen  $\hat{=}$  Anzahl Brutpaare/Raster  
 Ordinate: Häufigkeit der Raster Typen



(Abweichung von einer Poisson-Verteilung: überall mit  $p < 0.01$ )

Tab. 4: Siedlungsdichteuntersuchungen verschiedener Jahre im Vergleich

Beobachter	Jahr(e)	Probefläche	Fläche qkm	Bruttpaare pro 10 ha	Charakteristika der Untersuchungsfläche
BÜTTNER (HAUFF 1977)	1966- 1970	Kr. Waren Mecklenburg	100	0,008- 0,01	60 % Heide
MATTES (HÖLZINGER u.a. 1970)	1968	Schwäbische Alb	110	0,05	75 % Wald, 630-880 ü. NN, hügeliges Gelände, Gebü- sche, große Waldrandlänge
BOSCH (LAUBENDER 1982)	1976	Karlstadt Bayern	118	0,019 (0,06)	
	1977	Karlstadt Bayern	118	0,022 (0,07)	
HEYNE (1978)	1978	MTB 6305 Saarburg Rheinld.- Pfalz	133	0,06 (0,08)	32 % Wald, 18 % Weinberge, 10 % Streuobstwiesen, 12 % übrige landwirtsch. Fläche
WEBER (EMDE u.a. 1982)	1981	MTB 4917 Battenberg Nordhessen	ca.130	0,13 (0,08)	überwiegend mit Wald be- deckt, nur von schmalen Tälern durchzogen
LÜBCKE u. MANN	1983	MTB 4820 Bad Wildungen Nordhessen	130	0,09	40 % Wald, 51 % land- wirtschaftl. genutzt, 200 bis 600 m ü. NN, morpho- logisch stark gegliedert

In Spalte "Bruttpaare pro 10 ha" sind in Klammern Vergleichswerte der jeweiligen Jahre vom MTB Bad Wildungen genannt.

der Neuntöter im Untersuchungsgebiet das Innere geschlossener Waldungen meidet. Vor allem lassen sich so Zahlen gewinnen, die ein Maß für die Wertigkeit der Agrarlandschaft für den Neuntöter darstellen. Die Zahlen spiegeln z.B. den für diese Art wichtigen Grünland- und Heckenanteil wieder. Vergleiche unterschiedlich genutzter Agrarflächen in Hinblick auf die Siedlungsdichte des Neuntötters werden so möglich.

Tab. 5: Siedlungsdichte des Neuntötters in Bezug zur landwirtschaftlichen Nutzfläche

Untersuchungs- fläche	Jahr	Größe der Fläche in qkm	besiedel- bare Fläche in qkm	Abundanz Gesamt- fläche BP/10 ha	Abundanz landwirt- schaftl. Fläche BP/10 ha
MTB 4820 Bad Wildungen	1974- 1983 Ø	128,9	65,9	0,07	0,13
MTB 4917 Battenberg (WEBER n. EMDE u.a. 1982)	1981	ca.130	ca.33	0,13	0,5
MTB 6305 Saarburg (HEYNE 1978)	1978	133	ca.53	0,06	0,16
Schwäbische Alb (MATTES n. HÖLZINGER u.a. 1970)	1968	110	ca.27,5	0,06	0,22
L 4318 Paderborn (STEINBORN 1975)	1973- 1975 Ø	515,5	309,5	0,03	0,04

## 6 Fazit

Wegen der Flächenabhängigkeit der Ergebnisse von Siedlungsdichteuntersuchungen fordert SCHERNER (1981), größere Gebiete zu untersuchen als dies bisher oft der Fall war. Für Flächen unter 100 ha kann der statistische Fehler größer als 50 % sein.

Je seltener die Art ist, desto größer muß die Untersuchungsfläche sein.

Selbst wenn man den Brutbestand des Neuntötters auf einem Viertel eines Meßtischblattes untersucht, ergeben sich im Vergleich zur Untersuchung der Fläche eines ganzen Meßtischblattes große Unterschiede, zumindest dann, wenn sich die Quadranten wie im Falle des MTB Bad Wildungen durch den Anteil der besiedelbaren Fläche (vor allem unterschiedlicher Waldanteil) deutlich unterscheiden:

Abb. 7: Verteilung der 120 Brutpaare und ihre Abundanz (BP/10 ha) auf den Viertel-Meßtischblättern des MTB Bad Wildungen im Jahre 1983

10 BP 0,03/10 ha	42 BP 0,13/10 ha
37 BP 0,11/10 ha	31 BP 0,1/10 ha

Daß Flächen, die entweder relativ klein sind oder aufgrund günstiger Bedingungen für den Neuntöter ausgewählt wurden, zu einem falschen Bild von der großflächigen Verbreitung der Art führen, soll folgender Vergleich nach EMDE u.a. (1978) zeigen:

Tab. 6

Gebiet	Beobachter	Jahr	Größe des Gebietes in qkm	BP	Abundanz BP/10 ha
Gemarkung Benkhausen (Gemeinde Diemelsee)	GOTTMANN	1977	ca. 5	8	0,16
Elsofftal (Teil des MTB 4917 Battenberg)	WEBER	1977	ca. 33	85	0,26
MTB 4820 Bad Wildungen	LÜBCKE	1977	ca. 130	87	0,07

Wenn man die Ergebnisse von GOTTMANN und WEBER (Tab. 6) auf die Fläche des zugehörigen Meßtischblattes von ca. 130 km<sup>2</sup> umrechnet, so ergeben sich Werte von 208 bzw. 335 BP, die keinesfalls den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen (vergl. Tab. 4).

Für eine landesweite Hochrechnung erscheint die Untersuchung einiger typischer Meßtischblätter mit unterschiedlicher Bodennutzung notwendig, z.B. ein MTB im Mittelgebirge mit hohem Wald- und Grünlandanteil oder ein MTB mit hohem Ackerlandanteil wie in der Wetterau. Die zu wählende Rastergröße für eine Hochrechnung aus Stichproben geht aus Abb. 2 hervor. Für die praktische Arbeit eignet sich wohl auch aus arbeitstechnischen Gründen das auf das MTB projizierte Gauß-Krüger-Netz.

Für den Schutz des Neuntötters ist die Tatsache von Bedeutung, daß bei steigendem Brutbestand die Siedlungsdichte in bestimmten Gebieten zunimmt, d. h. größere Klumpungen entstehen, und weniger andere Areale besetzt werden (vergl. S. 17), deutet darauf hin, daß diese Flächen als Bruthabitat besonders geeignet sind.

Die günstige Bestandssituation des Neuntötters im Edergebiet weist dieses im überregionalen Maßstab als schutzwürdig aus. Es kann als Rückzugsareal dieser Vogelart angesehen werden (vergl. BEZZEL u. RANFTL 1974). Schutzmaßnahmen sollten sich vorwiegend auf diejenigen Landschaftsteile konzentrieren, wo die Verbreitung des Neuntötters Klumpungen aufweist.<sup>1)</sup>

## 7 Danksagung

Zu besonderem Dank sind wir H.-J. Weber (Minden) verpflichtet, der uns die Ergebnisse seiner Neuntötterkartierung auf dem Meßtischblatt Battenberg zur Verfügung stellte.

Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danken wir R. Brandl (Bayreuth), Dr. W. Dreyer (Kiel) und H. Jakober (Kuchen).

1) Eine genauere Analyse der Habitatansprüche des Neuntötters ist in einer weiteren Arbeit vorgesehen.



Klimadaten stellte uns der Deutsche Wetterdienst - Wetteramt Frankfurt zur Verfügung und das Hess. Landesvermessungsamt genehmigte den Nachdruck der Karten.

## 8 Zusammenfassung

Im Bereich des 129,8 km<sup>2</sup> umfassenden Meßtischblattes Bad Wildungen (40,4 % Wald, 50,8 % landwirtschaftlich genutzt) wurde der Brutbestand des Neuntötters von 1974 bis 1983 erfaßt. Die positive Bestandssituation (1983: 120 BP = 0,09/10 ha) wird auf die günstige Klimaentwicklung und die morphologische Vielfalt der Landschaft zurückgeführt.

Im Untersuchungszeitraum nahm der Bestand deutlich zu (Regression  $y = 5,8x + 64,4$ ). Die Bestandsentwicklung spiegelt sich am besten in der Veränderung von Rasterfrequenzen wieder, wenn man bei solchen Kartierungen 1 km<sup>2</sup>-Raster wählt.

Die räumliche Verteilung (Dispersion) des Neuntötters ist geklumpt. Populationszunahme vergrößert die besiedelte Fläche nur unwesentlich, vielmehr kommt es zu lokal höheren Dichten. Das Dispersionsmuster bleibt auch bei größeren Bestandsschwankungen relativ konstant; es wird mit dem anderer Untersuchungsflächen verglichen.

Die Bestandsentwicklung wird u.a. von dem Anteil der Regentage im Juni und Juli beeinflusst. Der Regensommer 1980 brachte einen Bestandseinbruch, der Trockensommer 1983 nach einem ebenfalls trockenen Sommer 1982 das Bestandsmaximum.

Der Rückgang des Grünlandanteils (1982: 32,8 %) der letzten Jahre hat sich auf den Brutbestand nicht negativ ausgewirkt, da die umgebrochenen Flächen meist in den vom Neuntöter kaum besiedelten Tälern liegen.

Die Siedlungsdichte wird mit anderen Untersuchungen verglichen und die Abhängigkeit von der Flächengröße diskutiert. Für eine landesweite Hochrechnung wird die Untersuchung einiger typischer Meßtischblätter mit unterschiedlicher Bodennutzung empfohlen.

Schutzmaßnahmen sollten sich vorwiegend auf Bereiche mit deutlichen Besiedlungs-Schwerpunkten konzentrieren.

## Literatur

- Bezzel, E. u. H. Ranftl (1974): Vogelwelt und Landschaftsplanung. Barmstedt
- Bezzel, E. u. H. Utschick (1979): Die Rasterkartierung von Sommervogelbeständen - Bedeutung und Grenzen. J.Orn. 120, S. 431-440
- Blab, J., Nowak, E., Trautmann, W. u. H. Sukopp (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Greven
- Chessex, Ch. u. J.P. Ribaut (1962): *Lanius collurio* Linnaeus. In: Glutz von Blotzheim, U.N.: Die Brutvögel der Schweiz. Aarau
- Curtze, L. (1850): Geschichte und Beschreibung des Fürstenthums Waldeck. Arolsen
- Emde, F., Mai, H., Sperner, K. u. M. Wilke (1982): Avifaunistischer Sammelbericht für den Kreis Waldeck-Frankenberg und den Raum Fritzlar-Homburg über den Zeitraum von August 1980 bis Juli 1981. Vogelkdl. Hefte Edertal 8, S. 85-127
- Emde, F., Schneider, H.-G., Sperner, K. u. M. Wilke (1983): Avifaunistischer Sammelbericht für den Kreis Waldeck-Frankenberg und den Raum Fritzlar-Homburg über den Zeitraum von August 1981 bis Juli 1982. Vogelkdl. Hefte Edertal 9, S. 94-135
- Franz, A. u. J. Sartor (o.J.): Die Vögel des Siegerlandes. Neunkirchen
- Gal, K. (1969): Beiträge zur Kenntnis der Brutbiologie und Brutnahrung des Neuntötters (*Lanius collurio* L.). Zool. Abhandl., Staatl. Museum für Tierkunde in Dresden 2, S. 57-82
- Günther, R. (1979): Neuntöter - *Lanius collurio* L. Berichte zur Avifauna des Bezirkes Gera
- Haensel, J. (1983): Neuntöter - *Lanius collurio* L. 1758. In: Rutschke, E.: Die Vogelwelt Brandenburgs. Jena
- Hauff, P. (1977): *Lanius collurio* L. 1758. In: Klafs, G. u. J. Stübs: Die Vogelwelt Mecklenburgs. Jena
- Heyne, K.-H. (1978): Ergebnisse einer Brutbestandsaufnahme der Würger (*Lanius*). Naturschutz u. Ornithologie in Rheinland-Pfalz 1, S. 58-75
- Hölzinger, J., Kroymann, B., Knöttsch, G. u. K. Westermann (1970): Die Vögel Baden-Württembergs - eine Übersicht. Anz. Orn. Ges. Bayern 9, Sonderheft
- Jakober, H. (1974): Untersuchungen über das Revierverhalten und den Aktionsraum des Neuntötters (*Lanius collurio*). Zulassungsarbeit (Tübingen)
- Jakober, H. u. W. Stauber (1980): Untersuchungen an einer stabilen Neuntöterpopulation (*Lanius collurio*). J. Orn. 121, S. 291-292
- Jakober, H. u. W. Stauber (1983): Zur Phänologie einer Population des Neuntötters (*Lanius collurio*). J. Orn. 124, S.29-46

- Kalela, O. (1949): Changes in geographic ranges in the avifauna of northern and central Europe in relation to recent changes of climate. *Bird Banding* 20, S. 77-103
- Kalela, O. (1950): Zur säkularen Rhythmik der Arealveränderungen europäischer Vögel und Säugetiere mit besonderer Berücksichtigung der Überwinterungsverhältnisse als Kausalfaktor. *Orn. Fenn.* 27, S. 1-30
- Klein, W. (1977): Zur Bestandssituation des Neuntötters - *Lanius collurio* - im Wassereinzugsgebiet der Kinzig (Hessen). *Luscinia* 43, S. 81-120
- Kowalski, H. (1983): Landschaftsveränderungen durch Talsperrenbau und ihre Auswirkungen auf die Vogelwelt am Beispiel von Raubwürger (*Lanius excubitor*) und Rotrückengewürger (*Lanius collurio*). *Charadrius* 19, S. 26-32
- Laubender, H. (1982): Rotrückengewürger - *Lanius collurio*. In: Bandorf, H. u. H. Laubender: Die Vogelwelt zwischen Steigerwald und Rhön. Bd. 2. Münnerstadt u. Schweinfurt
- Mai, H. (1981): Erstankunft der Zugvögel im nordwestlichen Nordhessen. *Vogelkundliche Hefte Edertal* 7, S. 70-79.
- Mann, W. (1983): Zur Ernährung des Neuntötters (*Lanius collurio* L.) in Abhängigkeit vom Insektenangebot auf verschiedenen Dauergrünlandtypen. *Vogelkd. Hefte Edertal* 9, S. 5-41
- Meier, W., Plinz, W. u. E. Seebaß (1975): Ergebnisse von Rasterkartierungen an Brutvogelarten im Kreise Lüchow-Dannenberg (2. Teil). *Lüchow-Dannenger Ornithologische Jahresberichte* 5, S. 41-65.
- Poltz, W. (1975): Über den Rückgang des Neuntötters (*Lanius collurio*). *Vogelwelt* 96, S. 1-19
- Poltz, W. (1977): Bestandsentwicklungen bei Brutvögeln in der Bundesrepublik Deutschland. Greven
- Scherner, E.R. (1982): Verteilungsmuster brütender Sperlingsvögel (*Passeriformes*) im Zentralsolling (Rasterkartierung). *Vogelwelt* 103, S. 41-61
- Schoof, E. (1953): Die Vögel der Ederauen und die Auswirkungen ökologischer Veränderungen im Edertal auf die Vogelwelt. *Vogelring* 22, S. 139-153
- Steinborn, G. (1975): Zur Situation des Neuntötters (*Lanius collurio*) in Westfalen. *Alcedo* 2, S. 77-94
- Ullrich, B. (1971): Untersuchungen zur Ethologie und Ökologie des Rotkopfwürgers (*Lanius senator*) in Südwestdeutschland im Vergleich zu Raubwürger (*L. excubitor*), Schwarzstirnwürger (*L. minor*) und Neuntöter (*L. collurio*). *Vogelwarte* 26, S. 1-77
- Wink, M. (1980): Aussagemöglichkeiten der Rasterkartierung für langfristige und großflächige Brutvogel-Bestandsveränderungen: Ergebnisse im Großraum Bonn 1974 - 1978. *J. Orn.* 121, S. 245-256

#### Anschriften der Verfasser:

Wolfgang Lübcke, 3593 Edertal-Giflitz, Rathausweg 1  
 Wolfgang Mann, 3593 Edertal-Wellen, Bachstr. 2

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelkundliche Hefte Edertal](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Lübcke Wolfgang, Mann Wolfgang

Artikel/Article: [Zehnjährige Bestandserfassung \(1974—1983\) des Neuntöters \(\*Lanius collurio\*\) im Gebiet des Meßtischblattes 4820 Bad Wildungen 12-38](#)