

# Habitatauswahl und Reproduktion einer Neuntöterpopulation im Nordteil des Köthener Gebietes

Von Siegfried Beiche und Jürgen Luge

Ringfundmitteilung Nr. 3/2006 der Vogelwarte Hiddensee

## Habitat selection and reproduction of the Red-backed Shrike in the northern part of the district Köthen

A population of Red-backed Shrikes (*Lanius collurio*) were studied for a period of ten years (1992-2001) (part I compare LUGE 2004). Studies took place in the glacial valley of the middle reaches of river Elbe in an intensively used cultural landscape with open structures. In the outcome of the studies for the observation area six habitat types with different results in reproduction are described. The results of the horizontal and vertical structural analysis of the nesting places are part of the description. The optimum habitat type, forest, and the suboptimum habitat type, wet area, have been used by the Red-backed Shrike from the original landscape until today. The suboptimum habitat types, field copice and succession, are assigned as special forms to the habitat type forest. In the cultivated area the optimum habitat type pasture land have been formed. Owing to the intensive use of the cultural landscape the optimum habitat type dirt track across the fields have been formed.

The nesting place as a part of the habitat is defined and the results of the structural analyses are shown. The examination of the nest carriers in combination with reproduction results underlines the preference for thorny nest carriers (up to 67%) and *Rosa canina* as the main nest carrier (up to 34%). The most important nest carriers with their most productive nest heights and their importance for the landscape architecture are shown.

Key words: *Lanius collurio*, long-term study, types of habitat, nesting place, nest carrier, breeding success

## 1. Einleitung

Der Neuntöter (*Lanius collurio*) bewohnt frühe Waldentwicklungsstadien (Aufforstungsflächen, Kahlschläge) und die Saumhabitate zwischen Wald und landwirtschaftlicher Nutzfläche. Er ist Brutvogel halboffener und offener Landschaften mit verteiltem oder konzentriertem Gehölzbestand, kurzrasigen Wiesen oder vegetationsfreien Stellen und abwechslungsreichen Kraut- und Staudenfluren. Es besteht eine enge Beziehung zu Dornensträuchern der Gattungen *Prunus*, *Crataegus*, *Rosa* und anderer. Für eine erfolgreiche Jagd sind Ansitzwarten notwendig. Als thermophile Art bevorzugt er sonnige Standorte.

Hohe Anpassungsfähigkeit zeigt der Neuntöter bei der Wahl des Nistplatzes und des Nestträgers (JAKOBER & STAUBER 1981, GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1993, BRANDL et al. 1986, BEZZEL 1993). Nach ELLENBERG (1986) besiedelte der Neuntöter ursprünglich die Katastrophenflächen der Waldgebiete. Mit der extensiven Bewirtschaftung der Wälder und landwirtschaftlichen Nutzflächen wird er Brutvogel offener und halboffener Landschaftsbereiche und in Folge der intensiven Nutzung der Landschaft weicht er auf extreme Standorte aus. Nach ASH (1970) und JAKOBER & STAUBER (1980) erfolgt die Besiedlung eines Biotopes in Form von inselartigen Strukturen.

Auf der Grundlage der 10jährigen Untersuchung (1992 - 2001) einer Neuntöterpopulation im Köthener Gebiet versuchten wir auf folgende Fragestellungen eine Antwort zu finden:

- Nutzt der Neuntöter unterschiedliche Habitate für die Anlage des Nestes?

- Bevorzugt er Habitate bei der Nestanlage?
- Gibt es Unterschiede bei der Reproduktion zwischen den Habitattypen?
- Wie ist der engere Nistbereich horizontal und vertikal strukturiert?
- Welche Nestträger nutzt er und wie ist der Reproduktionserfolg?

## 2. Gebiet, Material und Methode

Die Ermittlungen erfolgten auf einem 48 km<sup>2</sup> großen Territorium im Nordteil des Landkreises Köthen. Das Gebiet befindet sich im Urstromtal der Elbe und liegt zwischen 40 bis 60 m über dem Meeresspiegel. Neben Feldern und Grünland mit wenigen eingestreuten Feldgehölzen ist die Nordostgrenze mit Kiefernwald bestockt. In dem ausgewählten Gebiet gibt es nur Kleinstlebensräume für den Neuntöter, diese liegen bis zu 4 km voneinander getrennt. Zur Nutzung geeignet waren Waldränder und Aufforstungsflächen, verbliebene baum- und strauchbestandene Feld- und Wiesenwege, Feldgehölze und Feuchtgebiete (vgl. LUGE 2004).

Ausgangspunkt der Analyse sind die Ergebnisse einer 10jährigen Erfassung des Neuntöttervorkommens durch J. LUGE mit 388 Nestfunden und Habitaterfassungen im oben beschriebenen Gebiet (vgl. LUGE 2004). Bei den gefundenen Nestern wurden der Nestträger und die Nisthöhen mit einer Genauigkeit von  $\pm 10$  cm notiert. Neben der Erfassung des brutbiologischen Verlaufes erfolgte eine Kartierung der vertikalen und horizontalen Strukturen der Nisthabitate (vgl. Abb.1 und Tab.1 und 2).

Der Neuntöter baut sein Nest in dem vom Männchen ausgewählten Revier. Es erfolgt keine Trennung zwischen Nistbereich und Jagdrevier (DURANGO 1956, GYÖRFI 1968 u.a.). Der Nistbereich oder das engere Jagdrevier wird vom Weibchen gegenüber anderen Neuntöterweibchen und vom Männchen gegenüber anderen Neuntöttern und Vögeln mit

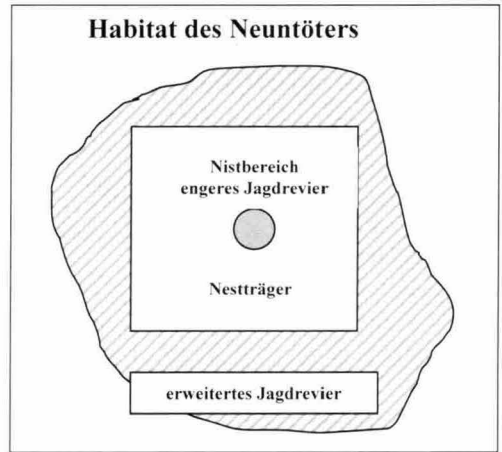


Abb. 1: Definition des Begriffes Nistbereich - Definition of the term nesting place

ähnlichem Nahrungsspektrum verteidigt. In ihm steht das Nest. Die Größe dieses Bereiches schwankt von 0,6 bis 0,9 ha. Das erweiterte Jagdrevier wird vom Männchen gegenüber anderen Männchen der eigenen Art verteidigt. Nach DURANGO (1956), KORODI GAL (1969), JAKOBER & STAUBER (1987), BOUILLON in ELLENBERG (1986) und RUDIN (1990) schwankt seine Größe zwischen 0,6 bis 3,4 ha. Das arithmetische Mittel liegt bei 1,6 ha. Während der Nestlingsphase jagt das Brutpaar bevorzugt im engeren Jagdbereich, bei Nahrungsmangel (Kälteperioden u.a.) erfolgen ausgedehntere Nahrungsflüge.

Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse definierten wir den engeren Jagdbereich, gleich Nistbereich, eines Brutpaares mit 1 ha.

Zur Strukturanalyse wurden gefundene Nester in den Mittelpunkt gesetzt und innerhalb eines Hektars die Vegetation kartiert. Die verwendeten Kategorien sind in der Tab.1 und 2 zusammengefaßt.

Da im Nistbereich mehrere Höhengschichten pro Flächeneinheit vorkommen können (Baum- und Krautschicht), ist es möglich, daß der absolute Wert 10.000 m<sup>2</sup> oder der relative Wert die 100% überschreiten kann.

**Tab. 1:** Kategorien für die horizontale Strukturanalyse – Categories of the horizontal structural analysis

Kat.	Bezeichnung	Beschreibung
I	vegetationslos	Wege, nicht bewachsene Fläche
II	Wasser	Teich, Gräben
III	Brache	Ackerbrache, Sukzessionsfläche
IV	landwirtschaftliche Nutzflächen	Wiesen, Ackerflächen
V	Strauchschicht	Sträucher,
VI	Baumschicht	Einzelbäume, Gehölze , Laub- und Nadelgehölze

**Tab. 2:** Kategorien für die vertikale Strukturanalyse - Categories of the vertical structural analysis

Kat.	Bezeichnung	Beschreibung
		Konstante Höhen während der Brutperiode
K1	0 cm	keine Vegetation
K2	0 - 30 cm	Krautschicht unter Gehölzen
K3	31 - 200 cm	Strauchschicht
K4	> 200 cm	Baumschicht und höhere Sträucher
		Veränderliche Höhen während der Brutperiode
V1	31 – 60 cm	Vegetation der Sukzessionsflächen, Gräser, niedrige Ackerkulturen
V2	61 – 90 cm	Gräser (Mähwiesen), Schilf, Ackerkulturen
V3	91 - 120 cm	Höhere Ackerkulturen , Schilf

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Habitat und Reproduktion

##### 3.1.1 Die Reproduktion in den Habitaten

Ausgehend von der Struktur des Untersuchungsgebietes unterteilen wir die genutzten Habitate in sechs Habitattypen und ermittelten die Reproduktionsergebnisse für die untersuchte Neuntöterpopulation. Die Ergebnisse aus dem Untersuchungszeitraum von 1992 bis 2001 sind in der Tab. 3 dargestellt.

Die Unterschiede zwischen den Reproduktionsraten vom Waldrand und von den Aufforstungsflächen sind nicht signifikant. Deshalb faßten wir sie zur Kategorie Wald zusammen. Die Unterschiede für die verbliebenen Habitattypen sind signifikant (t-Test;  $p < 0,001$ ).

- Feuchtgebiete

Dem Habitattyp Feuchtgebiet ordneten wir die Neststandorte im Uferbereich von Seen und Teichen zu. Er hat von allen Habitattypen

den höchsten vegetationslosen Flächenanteil (6,5%) und einen Anteil der Wasserfläche von 3,8%. Nach dem Habitattyp Sukzession besitzt dieser Habitattyp mit 44,3% den zweithöchsten Flächenanteil Brache und mit 25,7% einen hohen Anteil Ackerfläche (vgl. Abb. 5).

Für den Nahrungserwerb günstig sind 10,3% der Fläche mit einer konstanten Höhe von 0 cm, also vegetationslos, und 50,5% mit einer veränderlichen Höhe der Vegetation von 31 - 60 cm. Auf 21,2% der veränderlichen Flächenanteile mit Höhen von 91 - 120 cm (Getreide) wird der Nahrungserwerb durch das Wachstum der Vegetation erschwert (vgl. Abb. 6).

In diesem Habitattyp wurden im Untersuchungszeitraum 26 Brutpaare festgestellt, das entspricht  $7,03 \pm 5,4\%$  von der untersuchten Population. Die geringen Reproduktionserfolge ( $1,58 \pm 2,3$  ausgeflogene Junge/BP) in den Feuchtgebieten lassen sich auf den hohen Feuchtigkeitsgehalt und die Empfindlichkeit der Nestjungen gegenüber der Feuchtigkeit zurückführen.

**Tab. 3:** Reproduktion des Neuntötters nach Habitaten – Reproduction of the Red-backed Shrike in accordance with habitats

Habitat	Anzahl Bruten	Reproduktionsrate Junge / BP *)	Habitatsnutzung (relativer Anteil %)		
			Arithmetisches Mittel	min	max
Feuchtgebiet	26	1,58 ± 2,3	7,03 ± 5,3	0,0	15,4
Feldgehölz	43	1,81 ± 2,4	12,64 ± 6,9	2,7	24,0
Grünland	55	1,95 ± 2,5	14,22 ± 8,4	2,7	25,5
Sukzession	30	2,20 ± 2,4	8,51 ± 8,6	0,0	24,4
Feldweg	83	2,60 ± 2,4	20,95 ± 8,9	8,8	35,3
Wald	151	2,72 ± 2,5	36,65 ± 10,4	18,8	48,7

\*) bezogen auf brütende Paare

In den letzten drei Jahren (1999 - 2001) nutzten die Neuntöter diesen Habitattyp nicht mehr. 1997 war mit 6 festgestellten Brutpaaren der Höhepunkt der Nutzung. Auch SONNABEND & POLTZ (1979) und POLTZ (1975) kommen zur gleichen Aussage, daß bei Abnahme des Bestandes zuerst die feuchteren Habitate aufgegeben werden.

- **Feldgehölze**

Nestfunde in geschlossenen Gehölzstrukturen unter 10 ha ordneten wir dem Habitattyp Feldgehölze zu. Meistens hatte dieser Habitattyp im Untersuchungsgebiet eine lockere Struktur. Der Anteil der Baumschicht lag im Nistbereich bei 36 - 38% und überschattete den Neststandort mit einem Deckungsgrad von 40 bis 50%. Die vegetationslosen Flächen- und die Wasseranteile sind mit den anderen Habitattypen vergleichbar. Hervorzuheben ist der Anteil der Brachfläche von 15,1% und der Wiesenfläche von 31,1% (vgl. Abb. 5).

Bei der vertikalen Struktur hat die konstante Höhe über 2 m mit 40,6% das Primat. Es folgen die veränderlichen Höhenklassen von 31 - 60 cm mit 37,7% und von 61 - 90 cm mit 30,9%. Unter der Baumschicht wächst eine

Krautschicht von 18,7% Flächenanteil (vgl. Abb. 6).

12,64 ± 6,9% der Population nutzten diesen Habitattyp als Neststandort (43 Bruten). Der relative Anteil schwankte zwischen 2,7% und 24%. Mit einer Reproduktionsrate von 1,81 ± 2,4 ausgeflogenen Jungen / BP haben die Feldgehölze den zweitniedrigsten Wert. Die Strukturen dieses Habitattyps erschweren mit dem Wachstum der Vegetation dem Neuntöter den Nahrungserwerb. Außerdem unterliegen die Nester einer ständigen Beschattung durch die vorhandene Baumschicht und damit wahrscheinlich einem Temperatur- und Feuchtigkeitsstau, was die Reproduktion negativ einflußt.

- **Grünland**

Alle Neststandorte auf Weiden und Mähwiesen wurden dem Habitattyp Grünland zugeordnet.

Im Untersuchungsgebiet hat das Grünland keine Heckenstrukturen, sondern nur Solitär-bäume mit 3,2 % Flächenanteil oder einzelne Sträucher. Durch die intensive Bewirtschaftung erreicht es den Charakter von Fettwiesen mit 67,9% Flächenanteil. Der Anteil der Brachflächen liegt bei 20,8% (vgl. Abb. 5).

Der Habitattyp Grünland hat in der vertikalen Struktur einen hohen Anteil veränderlicher Höhenstrukturen: 21,3% 31 - 60 cm und 67,9% 61- 90 cm . Die Höhenstrukturen der Wiesenflächen sind stark von der Bewirtschaftungsform abhängig. Bei Weidebetrieb hat dieser Anteil eine niedrige Höhe, erfolgt eine Nutzung als Mähwiese, gibt es innerhalb der Fortpflanzungsperiode Höhen entsprechend der Schnitte, was die Bodenjagd erschwert (vgl. Abb. 6).

Mit 55 Brutten nutzten  $14,22 \pm 8,4\%$  (2,7% - 25,5%) der Population diesen Habitattyp mit einem Reproduktionserfolg von  $1,95 \pm 2,5$  ausgeflogenen Jungen / BP.

ELLENBERG (1986) betrachtet diesen Habitattyp als Folge der traditionellen Landschaftsnutzung durch den Menschen. Im Rhein-Lahn-Kreis des Koblenzer Raumes nutzte nach V. SCHÖNFELD (1986) der Neuntöter diesen Habitattyp primär zu 81,3%. Dabei entfielen 57,5% auf Weiden und 23,8% auf Mähwiesen.

Die ermittelte Reproduktionsrate entspricht dem Wert von RUDIN (1990) für Halbtrockenrasen in einem kalten Sommer (1,9 Junge / BP). Für Halbtrockenrasen und Fettwiesen ermittelte dieser Autor in seinem Schweizer Untersuchungsgebiet für - allerdings nur - zwei Jahre ein Mittel von 2,9 Junge / BP. Dabei fand er aber in diesen beiden Jahren keine signifikanten Unterschiede zwischen den Reproduktionsraten in den beiden Habitaten.

Die von uns im Vergleich dazu sehr niedrige gefundene Reproduktionsrate begründen wir mit dem geringen Flächenanteil des Grünlandes, der geringen Größe, dem niedrigen Ausstattungsgrad an Requisiten und den Störungen bei der Mahd und dem Bergen des Heues. Der Anteil der Mähwiesen überwiegt im Untersuchungsgebiet.

Der Habitattyp Grünland spielt bei der Habitatwahl des Neuntötters eine größere Rolle, als es unsere Untersuchungsergebnisse widerspiegeln. Dabei haben gut gepflegte Weiden mit einem hohen Anteil kurzer Vegetation über längere Zeitspannen während der Brutperiode einen positiven Einfluß auf den Bruterfolg.

Aus Sicht des Naturschutzes sollte in jeder Gemarkung ein Anteil von 10 - 15% Grünland vorhanden sein und möglichst im Weidebetrieb genutzt werden.

- Sukzession

Neststandorte auf wirtschaftlich nicht genutzten Flächen ordneten wir dem Habitattyp Sukzession zu. Dazu gehörten die Flächen der Ackerbrache und Freiflächen mit verbuschten Gehölzen. Bei diesem Habitattyp haben die Brachflächen mit 62,6% den größten Anteil. Dem folgt mit 12% die Ackerfläche und mit 11% die Baumschicht (vgl. Abb. 5). Die vertikale Struktur hat 27% konstante Höhen und 83,9% veränderliche Höhen. Die veränderlichen Höhen unterteilen sich in die Bereiche 31 - 60 cm (65,6%), 61 - 90 cm (6,3%) und 91-120 cm (12,0%) (vgl. Abb. 6).

Von 30 Brutpaaren wurden die Nester in diesem Habitattyp gefunden, das entspricht  $8,51 \pm 8,6\%$  der Gesamtpopulation. Die Schwankungsbreite erstreckte sich von der Nichtnutzung dieses Habitattypes bis 24,4 %. Mit einer Reproduktionsrate von  $2,20 \pm 2,4$  ausgeflogenen Jungen/ BP liegt dieser Habitattyp im mittleren Bereich.

- Feldweg

Bei diesem Habitattyp befinden sich die Neststandorte in der Nähe eines Feldweges. Diese Feldwege sind meistens unbefestigt. Es sind Gehölze als Strauch oder Hecke vorhanden, und an beide Seiten des Weges grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker, Grünland) oder Sukzessionsflächen.

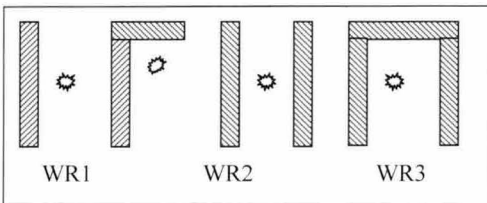
Die landwirtschaftlich genutzten Flächen bilden mit 51,3% den Hauptanteil der vertikalen Struktur. Dabei sind die Ackerflächen mit 36,9% und die Wiesenflächen mit 14,4% vertreten. Mit 29,8% hat die Brache einen recht hohen Anteil (vgl. Abb. 5).

Von 83 Brutpaaren wurde dieser Habitattyp als Neststandort ausgewählt, das entspricht einem relativen Anteil von  $20,95 \pm 8,9\%$  mit einer Schwankungsbreite von 8,8% bis 35,3%. Die ermittelte Reproduktionsrate beträgt  $2,60 \pm 2,4$  ausgeflogene Junge / BP.

Bei der Nutzung dieses Habitattypes erweist sich der Neuntöter als anpassungsfähiger Kulturfolger. In Folge der modernen Nutzung der Landschaft (intensive, großflächige Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen; geringer Grünlandanteil) erschließt er sich diesen Habitattyp.

#### • Wald

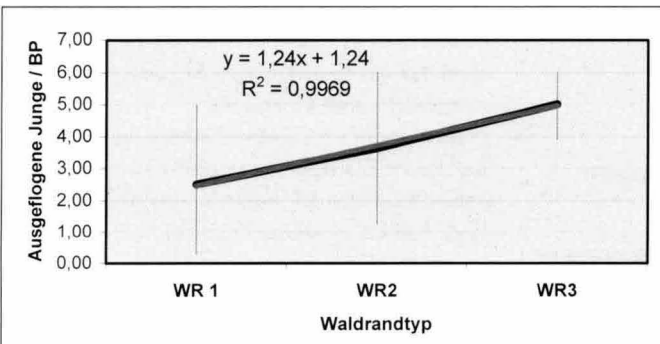
Zum Habitat Wald gehören die Ränder von Gehölzen, die über 10 ha groß sind und die Kahlschlagflächen in diesen Gehölzen. Mit einem relativen Anteil von  $36,65 \pm 10,4\%$  wurde dieser Habitattyp am häufigsten (151 Bruten) vom Neuntöter genutzt. Im Untersuchungszeitraum lag der niedrigste Wert bei 18,8 % und der höchste Wert bei 48,7%.



**Abb. 2:** Waldtypen im Untersuchungsgebiet – Types of forests in the area of this study

Die Reproduktionsrate lag bei  $2,72 \pm 2,5$  ausgeflogenen Jungen / BP. Damit ist der Wald der häufigst genutzte und produktivste Habitattyp.

Bei Aufforstungsflächen und Waldrändern wirken die Wärmespeicherung und der Windschutz des Baumbestandes, so daß ein Mikroklima mit geringeren Temperaturschwankungen entsteht.



**Abb. 3:** Die Reproduktion des Neuntötters im Habitat Wald nach Waldrandtypen – The reproduction of the Red-backed Shrike in the habitat forest in accordance with different types of forest edges.

Eine differenziertere Betrachtung der Neststandorte an den Waldrändern unterstützt diese Aussage.

Klassifiziert man diese Standorte nach ihrem klimatischen Schutz (vgl. Abb. 2) in

- Neststandorte mit einseitigem Schutz WR1,
  - Neststandorte mit zweiseitigem Schutz WR2,
  - Neststandorte mit dreiseitigem Schutz WR3,
- so erreichte WR3 eine Reproduktionsrate von  $5,00 \pm 1,1$ , WR2 von  $3,64 \pm 2,4$  und WR1 von  $2,52 \pm 2,5$  ausgeflogenen Jungen / BP (vgl. Abb. 3).

Im Raum Saarbrücken weist ELLENBERG (1986) für diesen Habitattyp auch die höchste Siedlungsdichte nach. Der Autor schlußfolgert, daß der Neuntöter ursprünglich diesen Habitattyp auf Katastrophenflächen und offenen Flächen, die durch eine hohe Wildkonzentration entstanden sind, besiedelte. In Folge der traditionellen (extensiv) und modernen (intensiv) Nutzung der Wälder nutzt der Neuntöter heute diesen Habitattyp auf Aufforstungsflächen und an Waldrändern (CHRISTEN 1983, JAKOBER & STAUBER 1987).

### 3.1.2 Die zeitliche Nutzung der Habitate

Die zeitliche Nutzung der optimalen Habitate Wald und Feldweg durch den Neuntöter schwankt im gleichen Rhythmus wie die Populationsentwicklung (vgl. Abb. 4).

Der Habitattyp Wald erreichte bei der Regressionsanalyse 94,4% und der Typ Feldweg 81,4% Übereinstimmung mit der Populationsentwicklung.



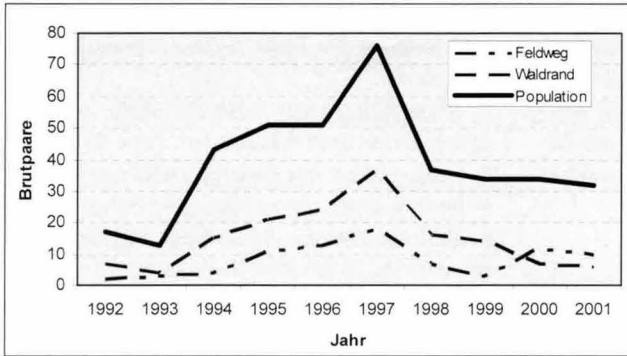


Abb. 4: Populationsdynamik und Vorkommen in den optimalen Habitaten – Population dynamics and occurrence in optimum habitats

Im Maximum der Populationsentwicklung (1997) nutzten die Brutpaare 37 Reviere im Habitattyp Wald und 18 Reviere im Habitattyp Feldweg. Ab 1998 war die Population des Neuntötters so gering, daß alle Brutpaare die optimalen Strukturen nutzen konnten. Die Besiedlung ging in den optimalen Habitaten zurück und die Nutzung der suboptimalen Habitate stabilisierte sich.

Die Summe der Brutpaare, die suboptimale Habitate nutzten, korrelierte mit der Populationsentwicklung zu 62,4%.

Die Nutzung des Habitattyps Sukzession verlief der Populationsentwicklung des Neuntötters entgegen ( $r = -0,11$ ). Dieser Aspekt kann mit der fortschreitenden Sukzession, speziell auf den Flächen der Ackerbrache, begründet werden.

Vermutlich beeinflussen unter anderem die Standorttreue dominanter älterer Männchen (vgl. GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1993, LUGE 2004, JAKOBER & STAUBER 1989), die Prägung auf Habitatsparameter nach der Nestlingsphase und die inselartige Verteilungsstruktur (ASH 1970, JAKOBER & STAUBER 1980) auch die Auswahl der Habitate.

## 3.2 Der Nistbereich

### 3.2.1 Die horizontalen Strukturen des Nistbereiches

Die Ergebnisse der Analyse der horizontalen Strukturen von 388 Nistbereichen im Untersuchungsgebiet sind in der Tabelle 4 dargestellt.

- Vegetationslos

Bei 91% der untersuchten Nistbereiche waren vegetationslose Flächenanteile im Mittel von 424 m<sup>2</sup> mit einer Schwankungsbreite von 50 - 1500 m<sup>2</sup> vorhanden. Sie ermöglichten dem Neuntöter eine übersichtlichere Bodenjagd, und unter der Sonneneinstrahlung erfolgt ein Aufheizen dieser Flächenanteile mit anschließender Wärmespeicherung. Die gespeicherte Wärme wird bei niedrigeren Temperaturen wieder abgegeben und verbessert so die Jagdchancen in den frühen Morgenstunden. Die Wirkung dieser Flächenanteile auf das Mikroklima im Nistbereich bedarf einer weiteren Untersuchung.

- Wasser

Mit einem Mittel von 157 m<sup>2</sup> in einer Schwankungsbreite von 50 - 1500 m<sup>2</sup> war dieses Element nur in 44,9% der Nistbereiche vertreten und scheint für die Habitatwahl des Neuntötters im Untersuchungsgebiet von untergeordneter Bedeutung zu sein. Außer beim Habitattyp Feuchtgebiet trat dieses Element in Form von Gräben in 33,7% der Nistbereiche auf. In vielen Fällen trockneten diese Gräben während der Brutperiode aus. Sie haben somit einen temporären Charakter.

Bei einem ständigen Flächenanteil über 3% hat dieses Element vermutlich einen negativen Einfluß auf das Mikroklima des Nistbereiches (vgl. Habitattyp Feuchtgebiet).

- Brache

In 87,6% der Nistbereiche nutzte der Neuntöter Brachflächen mit einem mittleren Flächen-

**Tab. 4:** Horizontale Strukturen der Nistbereiche – Horizontal structures of nesting places

Kategorie		n	arithm. Mittel des Flächenanteils (m <sup>2</sup> )	Schwankungsbreite (m <sup>2</sup> )
I	vegetationslos	351	424 ± 319	50 – 1500
II	Wasser	174	157 ± 220	50 – 1500
	davon Teiche	27	28 ± 140	110 – 1500
	Gräben	150	129 ± 84	50 – 80
III	Brache	340	3375 ± 3042	100 – 9750
	davon Ackerbrache	134	1579 ± 2619	500 – 9750
	Sukzessionsfläche	280	1796 ± 2415	100 – 9200
IV	landwirtschaftliche Nutzfläche	254	3247 ± 3401	100 – 9520
	davon Wiesen	208	2023 ± 2971	100 – 9520
	Ackerflächen	94	1218 ± 2470	500 – 9000
	davon Getreide	65	775 ± 1911	500 – 9000
	Raps	29	324 ± 1276	500 – 8950
	Rüben	5	48 ± 437	1900 – 4500
	Kartoffeln	4	25 ± 279	200 – 4200
	Sonnenblume	6	47 ± 401	1500 – 4200
	Erbsen	1	5 ± 102	2000
V	Strauchschicht	377	377 ± 527	10 – 8000
	davon Heckenrose	224	109 ± 162	20 – 5600
	Weißdorn	145	45 ± 75	10 – 330
	Schlehdorn	88	42 ± 109	20 – 1000
	verwilderte Obstgehölze	24	9 ± 38	20 – 400
	Holunder	104	22 ± 51	20 – 300
	Brombeere	125	39 ± 74	10 – 350
	sonstiges	176	109 ± 501	10 – 8000
VI	Baumschicht	351	2421 ± 2405	50 – 9300
	davon Kiefer	122	1245 ± 2229	250 – 9300
	Altersklasse 1- 15 Jahre	67	452 ± 1295	150 – 8000
	Altersklasse 16- 50 Jahre	22	192 ± 824	2500 – 6550
	Altersklasse > 50 Jahre	98	695 ± 1348	4000 – 9000
	davon Laubgehölze	297	1176 ± 1755	50 – 8900
	Eiche	97	163 ± 421	30 – 4900
	Birke	67	267 ± 866	30 – 8400
	Pappel	109	443 ± 1138	140 – 6800
	Esche	48	108 ± 531	100 – 6050
	Einzelbäume	239	195 ± 310	50 – 3600
VII	Blühende Vegetation	387	2237 ± 2014	100 – 9000

anteil von 3375 m<sup>2</sup> in einer Schwankungsbreite von 100 - 9750 m<sup>2</sup>.

Die Sukzessions- oder Brachfläche ist in allen Habitattypen vertreten und schwankt zwischen 15,1% beim Feldgehölz bis 62,6% beim Sukzessionstyp.

In allen Nistbereichen gibt es vegetationslose Flächen oder Brachflächen. Das Mittel der

Summe liegt bei 3799 m<sup>2</sup> und schwankt von 200 bis 9900 m<sup>2</sup>.

Die Brache im Nistbereich ist für den Neuntöter das wichtigste Element als Nahrungslieferant bei kalter und nasser Witterung. Durch die Wärmespeicherung des Bodens und die freien Bodenflächen wird die Bodenjagd ermöglicht (JAKOBER & STAUBER 1981, 1987).



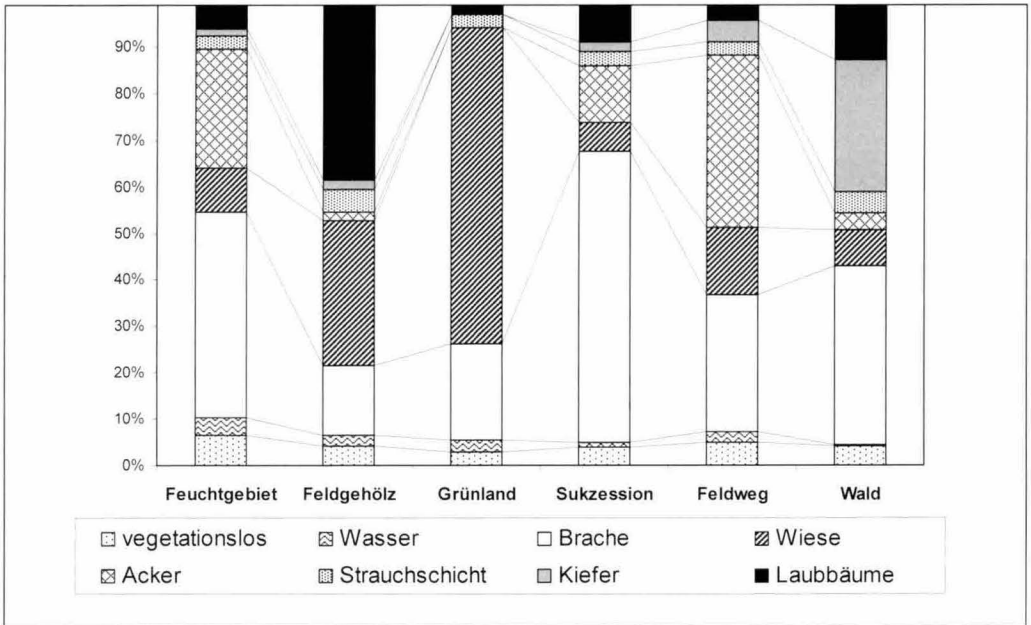


Abb. 5: Habitats und horizontale Strukturen – Habitats and horizontal structures

- Landwirtschaftliche Nutzfläche

In 65,5% der Nistbereiche wurden landwirtschaftliche Nutzflächen mit einer mittleren Flächengröße von 3247 m<sup>2</sup> und einer Schwankungsbreite von 100 - 9520 m<sup>2</sup> registriert. Sie untergliedert sich in Wiesen- und Ackerflächen. Bei 53,6% der Nistbereiche fanden wir Wiesenflächen mit einem Flächenmittel von 2023 m<sup>2</sup> und einer Schwankungsbreite von 100 - 9520 m<sup>2</sup>. Wiesenflächen kommen in allen Habitattypen von 6,3% (Sukzession) bis 67,9% (Grünland) vor (vgl. Abb.5). Ihr Anteil ist im Zusammenhang mit der Brache ein wichtiges Element für die Nahrungsgrundlage. Dabei spielt die Bewirtschaftungsform eine entscheidende Rolle. Der Neuntöter benötigt kurzrasige Wiesenflächen mit geringem Stickstoffgehalt. Sie fördern die Entwicklung der Hauptnahrung des Neuntötters (REMMERT 1984).

Als Ausdruck der intensiven Bewirtschaftung der Landschaft fanden wir in 24,2% der Nistbereiche Ackerflächen mit einem Flächenmittel von 1218 m<sup>2</sup> und einer Schwankungsbreite von 500 - 9000 m<sup>2</sup>. Als Kulturen wurden

Getreide, Raps, Rüben, Kartoffeln, Sonnenblumen und Erbsen festgestellt.

- Strauchschicht

Bei 97,2% der untersuchten Nistbereiche betrug der Flächenanteil mit Sträuchern im Mittel 377 m<sup>2</sup> mit einer Schwankungsbreite von 10 - 8000 m<sup>2</sup>. Die Strauchschicht dient der Nestanlage, der Nahrungsspeicherung und dem Schutz vor Feinden sowie vor klimatischen Einflüssen. Sie ist in allen Habitattypen vorhanden und die Flächenanteile schwanken zwischen 2,79% und 4,87%. Bei den verbleibenden 2,8% der Nistbereiche, wo die Strauchschicht fehlte, erfolgte die Nestanlage in Bäumen oder in der Krautschicht. Dieses Ergebnis unterstreicht die Anpassungsfähigkeit des Neuntötters (siehe Kap. 3.3).

- Baumschicht

Die Baumschicht war in 90,5% der Nistbereiche mit einem mittleren Flächenanteil von 2421 m<sup>2</sup> und einer Schwankungsbreite von 50 - 9300 m<sup>2</sup> vertreten. In 60% der Nistbereiche, und zwar in den Habitaten Feuchtgebiet, Wiese, Sukzession und Feldweg, tritt sie in Form

**Tab. 5:** Vertikale Strukturen der Nistbereiche – Vertical structures of nesting places

Kategorie		n	arithm. Mittel des Flächenanteils (m <sup>2</sup> )	Schwankungsbreite (m <sup>2</sup> )
konstante Höhen				
K 1	0 cm vegetationslos, Wasser	365	578 ± 406	50 – 2250
K 2	0- 30 cm Krautschicht unter Vegetation	351	1616 ± 1630	50 – 8060
K 3	30- 200 cm Strauchschicht	378	386 ± 558	50 – 8000
K 4	> 200 cm Baumschicht	351	2424 ± 2406	50 – 9300
veränderliche Höhen				
V 1	31- 60 cm Gräser, Feldkulturen	380	4309 ± 2925	100 – 9520
V 2	61- 90 cm Gräser, Feldkulturen	205	2041 ± 2910	100 – 9520
V 3	91- 120 cm Getreide, Raps	84	1076 ± 2308	1500 – 9000

von Solitäräbäumen auf. In den Habitaten Feldgehölz und Wald, wo konzentrierte Strukturen vorliegen, beeinflußt sie das Mikroklima.

### 3.2.2 Die vertikalen Strukturen des Nistbereiches

In Tabelle 5 sind die Ergebnisse der vertikalen Strukturanalyse zusammengefaßt.

- Konstante Höhenkategorien

K1 (0 cm) - In dieser Kategorie faßten wir die vegetationslosen Flächenanteile und die Wasserflächen zusammen. In 94,1% der Nistbereiche war diese Höhenstruktur mit einem Flächenmittel von 578 m<sup>2</sup> vorhanden. Sie ist in allen Habitattypen vorhanden. Die Anteile variieren von 4,4% beim Habitattyp Wald bis 10,3% beim Habitattyp Feuchtgebiet (vgl. Abb. 6).

K2 (0 - 30 cm) - Alle Vegetationsflächen unter Bäumen in Feldgehölzen und Waldflächen sowie niedrige Vegetation auf Feldwegen und Brachen, die während der Brutzeit des Neuntöters kaum Höhenzuwachs hatten, wurden dieser Kategorie zugeordnet. Mit einem Flächenmittel von 1616 m<sup>2</sup> trafen wir diese Höhenkategorie in 90,5% der Nistbereiche an. Sie ist in allen Habitattypen vertreten und hat im Habitattyp Grünland mit 2,7% ihr Minimum.

Dieses Minimum ist durch die Hauptnutzung als Mähwiese im Untersuchungsgebiet begründet und beeinflußt die Reproduktionsrate negativ. Die höchsten Flächenanteile haben die Habitattypen Feldgehölz mit 18,7% und Wald mit 28,8% (vgl. Abb. 6).

K3 (31 - 200 cm) - Alle Sträucher, die als notwendiges Requisite im Habitat des Neuntöters vorhanden sein müssen, wurden dieser Kategorie zugeordnet. Der Flächenanteil betrug im Mittel 386 m<sup>2</sup> für 97,4% der Habitats und schwankt in den Habitattypen von 2,8% bis 4,9%.

K4 (>200 cm) - In diese Kategorie stufen wir die Baumschicht über 200 cm ein. Sie war in 90,5% der Nistbereiche mit einem Flächenmittel von 2424 m<sup>2</sup> vertreten und ist in allen Habitattypen anzutreffen.

- Veränderliche Höhenkategorien

V1 (31 - 60 cm) - Niedrige Feldkulturen, wie Erbsen, Kartoffeln und Rüben, niedrige Gräser und Staudenfluren wurden in dieser Kategorie zusammengefaßt. In 97,7% der Nistbereiche war diese Höhenstruktur mit einem Flächenmittel von 4309 m<sup>2</sup> vorhanden. In allen Habitattypen ist diese Kategorie vertreten. Die höchsten Anteile befanden sich in den Nistbereichen Sukzession mit 65,6%, Feuchtgebiet mit 50,5% und Wald mit 50,0%.

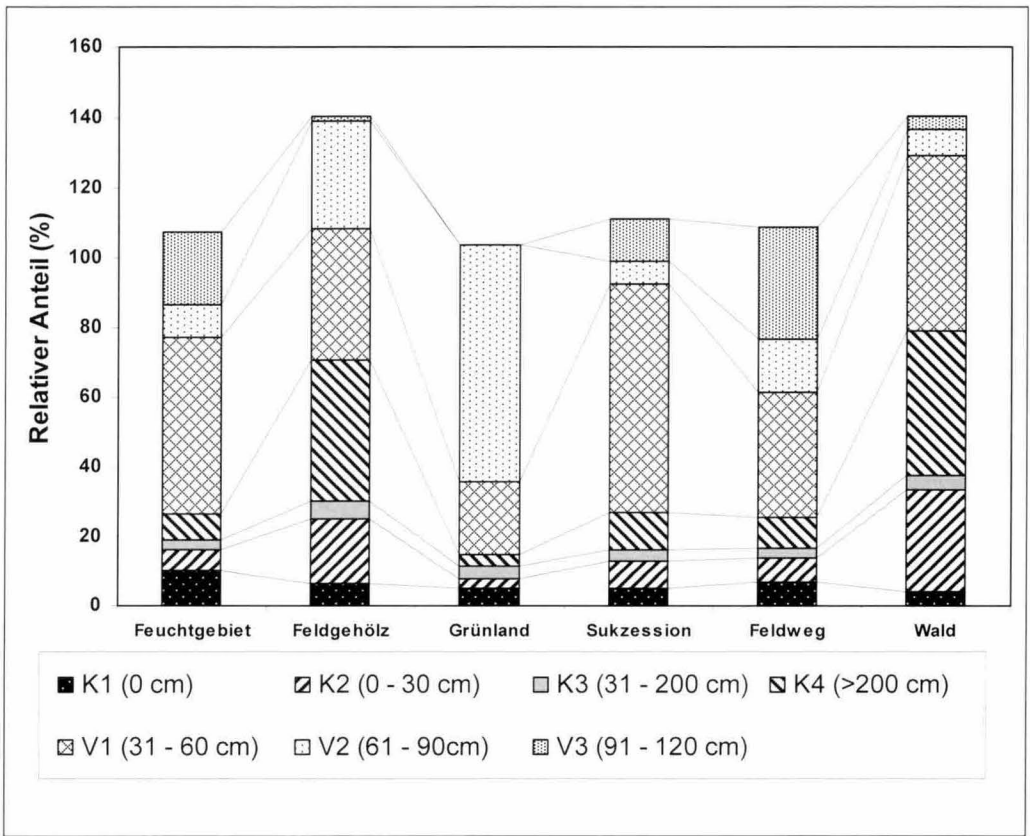


Abb. 6: Habitats und vertikale Strukturen – Habitats and vertical structures

V2 (61 - 90 cm) - Zu dieser Kategorie gehörten höhere Gräser und mittlere Feldkulturen, wie Winterweizen und Wintergerste. Mit einem mittleren Flächenanteil von 2041 m<sup>2</sup> war diese Höhengschicht in 52,8% der Nistbereiche vertreten. Sie kam in allen Habitattypen vor. Die Anteile bewegten sich von 6,3% im Habitattyp Sukzession bis 67,9% im Habitattyp Grünland.

V3 (91 - 120 cm) - Höhere Getreidekulturen, Raps, Sonnenblumen und Schilf gehörten zu dieser Kategorie. Sie war in 21,6% der Nistbereiche mit einem Flächenmittel von 1076 m<sup>2</sup> vertreten und kam nur in fünf Habitattypen vor. Im Habitattyp Grünland war diese Kategorie nicht vertreten. Die höchsten Werte registrier-

ten wir in den Habitattypen Feuchtgebiet mit 21,2% und Feldweg mit 32,0%.

### 3.3 Der Nestträger

#### 3.3.1 Nestträger, Nisthöhe und Reproduktion

Für die 388 gefundenen Nester nutzte der Neuntöter 22 Arten von Nestträgern (ohne genaue Artendifferenzierung der Gattungen *Rosa*, *Crataegus*, *Populus* u. a.). Die Nisthöhe lag im Mittel bei  $135 \pm 75$  cm. Dabei bevorzugte er die dorn- und stachelbewehrten Nestträger mit einem Anteil von 67,01% und einer Nisthöhe von  $127 \pm 60$  cm (vgl. LUGE 2004).

Auf diese hohe Flexibilität bei der Wahl des Nestträgers und der Nisthöhe verweisen schon MÜNSTER (1958) und JAKOBER & STAUBER (2004). Die ermittelten Werte für die Nisthöhe liegen über den Werten von GYÖRFI (1968) und KORODI GAL (1969) für Kolozsvár/Cluj in Ru-

mänien (10 - 87 bzw. 50 cm), von ASH (1970) für Hampshire in Großbritannien (90 cm) und von SONNABEND & POLTZ (1979) für Radolfzell in Deutschland mit 121 cm. Nur JAKOBER & STAUBER (1981) fanden ein höheres Mittel von 164 cm.

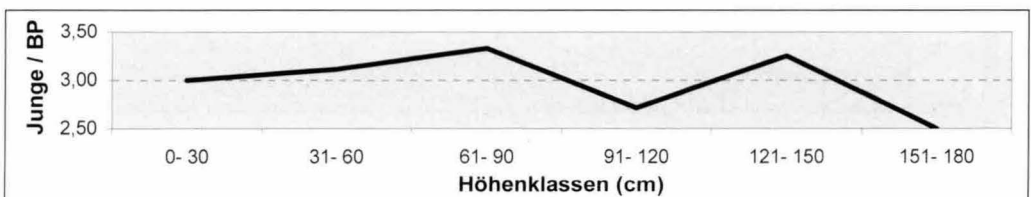
**Tab. 6:** Nestträger und Nisthöhe – Nest carriers and nesting height

Nestträger	n	relativer Anteil (%)	Nisthöhe arithm. Mittel (cm)	Schwankungsbreite (cm)
Brombeere ( <i>Rubus fruticosus</i> )	31	7,99	97 ± 48	30 – 180
Hundsrose ( <i>Rosa canina</i> )	132	34,02	135 ± 54	10 – 250
Weißdorn ( <i>Crataegus spp.</i> )	57	14,69	119 ± 71	30 – 450
Schleh-/ Kreuzdorn ( <i>Prunus spinosa, Rhamnus cathartica</i> )	40	10,31	137 ± 58	40 – 240
Dornen- u. stachelbewehrte Nestträger	260	67,01	127 ± 60	10 – 450
Kiefer ( <i>Pinus sylvestris</i> )	27	6,96	168 ± 95	50 – 450
Laubgehölze	69	17,78	150 ± 109	0 – 750
Obstgehölze	28	7,22	147 ± 73	40 – 320
sonstiges	4	1,03		
Gesamt	388	100	135 ± 75	10 – 750

JAKOBER & STAUBER (2004) erzielten bei ihren 30jährigen Untersuchungen für ihr Beobachtungsgebiet im Kreis Göppingen in Baden-Württemberg gleiche Ergebnisse. Auch sie erreichten eine Nutzung der dorn- und stachelbewehrten Nestträger mit 67% mit dem Primat der Hundsrose von 31%. Die Nutzung der anderen dorn- und stachelbewehrten Nestträger gleicht sich in einer Schwankungsbreite von 2 - 5% an.

- Brombeere (*Rubus fruticosus*)

Die Brombeere ist ein Strauch, der sich im Beobachtungsgebiet unter günstigen Standortbedingungen bodendeckend ausbreitet und eine Höhe bis zu 250 cm einnehmen kann. Sie bildet dichte, fast undurchdringliche Buschgruppen, die vom Neuntöter und anderen Passeriformes gern als Nestträger genutzt werden. Im Untersuchungsgebiet nutzten 7,99% der Neuntöterpopulation diesen Nestträger.



**Abb. 7:** Nesthöhe und Bruterfolg beim Nestträger Brombeere (*Rubus fruticosus*) - Nest height and breeding success in *Rubus fruticosus*

Der Neuntöter nutzt bevorzugt die Höhen von 61 - 90 cm (3,33 ausgeflogene Junge/BP) und 121 - 150 cm (3,25 ausgeflogene Junge/BP) (vgl.Tab. 6, 8 und 9; Abb.8).

Brombeerbüsche vereinen in diesen Höhenklassen Deckung und Schutz und erzielen so im Beobachtungsgebiet ein Mittel der Nisthöhe von  $97 \pm 48$  cm und die höchste Reproduktionsrate mit  $3,23 \pm 2,64$  ausgeflogenen Jungen / BP (vgl.Tab. 6 und 8). Die Nisthöhe entspricht

den ermittelten Werten von JAKOBER & STAUBER (1981) mit  $102 \pm 37$  cm.

Trotz des Ausfrierens ihrer Triebe bei starkem Frost und der unterdrückenden Wirkung bei flächenhafter Ausbreitung sollte die Brombeere wegen ihrer Schutzfunktion und der absperrenden Wirkung bei der Gestaltung von Saumbereichen und offenen Flächen mehr Beachtung finden.

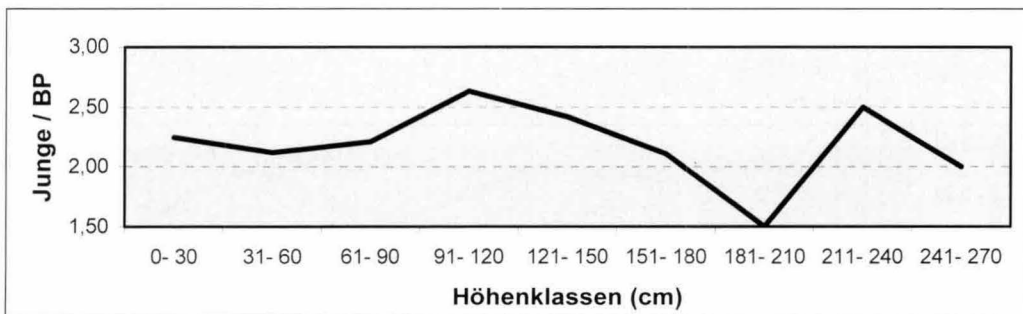
**Tab. 7:** Nestträger und die relative Verteilung nach Höhenklassen – Nest carriers and distribution in accordance with height types

Nestträger	relative Verteilung nach Höhenklassen (%)									
	0-30	31-60	61-90	91-120	121-150	151-180	181-210	211-250	251-300	>300
Brombeere ( <i>Rubus fruticosus</i> )	6,5	29,0	9,7	22,6	25,8	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Hundsrose ( <i>Rosa canina</i> )	3,0	12,9	10,6	14,4	18,2	27,3	9,1	4,5	0,0	0,0
Weißdorn ( <i>Crataegus spp.</i> )	7,0	15,8	15,8	22,8	17,5	12,3	3,5	1,8	1,8	1,8
Schleh-/ Kreuzdorn ( <i>P.spinosa, Rh. cathartica</i> )	0,0	17,5	12,5	10,0	17,5	27,5	5,0	10,0	0,0	0,0
Dornen- u. stachelbewehrte Nestträger	3,8	16,2	11,9	16,5	18,8	21,5	6,2	4,2	0,4	0,4
Kiefer ( <i>Pinus sylvestris</i> )	0,0	14,8	7,4	11,1	14,8	11,1	22,2	11,1	0,0	7,4
Laubgehölze	4,3	18,8	5,8	11,6	17,4	23,2	4,3	5,8	2,9	5,8
Obstgehölze	0,0	21,4	3,6	21,4	0,0	25,0	10,7	14,3	0,0	3,6
sonstiges	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0

- Hundsrose (*Rosa canina*)

Im Untersuchungsgebiet ist die Hundsrose mit einem Anteil von 34,02% der häufigste Nestträger (vgl.Tab.2; LUGE 2004), und die beobachtete mittlere Nisthöhe beträgt  $135 \pm 54$  cm.

Die bevorzugten Höhen sind 30 - 60 cm und 90 - 180 cm. Bei den Höhenklassen von 0 - 90 cm handelt es sich um kleinere aufwachsende Büsche mit verringerter Schutzfunktion, so daß der Bruterfolg von 2,1 - 2,3 ausgeflogenen Jungen / BP geringer ist. Am erfolgreichsten



**Abb. 8:** Nesthöhe und Bruterfolg beim Nestträger Hundsrose (*Rosa canina*) - Nest height and breeding success in *Rosa canina*

ist die Höhenklasse von 91 - 120 cm mit 2,6 ausgeflogenen Jungen / BP. Danach nimmt mit steigender Höhe der Bruterfolg ab. Mit Höhen über 210 cm scheint der Neuntöter wieder erfolgreicher zu brüten (vgl. Abb.8; Tab.9).

Hundsrosen sind sehr geeignete Gehölze zur Saumgestaltung bei Wäldern, der Unterbauung von Streuobstwiesen und Feldgehölzen sowie bei Neupflanzungen.

JAKOBER & STAUBER (1981) registrierten in ihrem Beobachtungsgebiet eine mittlere Nisthöhe bei der Hundsrose von  $158 \pm 69$  cm und

M. SCHÖNFELD (1998) für die Teucheler Heide bei Wittenberg von  $106 \pm 41$  cm. Diese Differenzen können mit den unterschiedlichen Standortbedingungen erklärt werden. Wenn im Göppinger Gebiet bei JAKOBER & STAUBER (1981) die Hundsrosenbüsche bei sehr guten Standortbedingungen bis 5 m Höhe erreichen, so liegt sie im Köthener Gebiet mit mittleren Standortbedingungen bei 3,5 m und im Wittenberger Gebiet bei ärmeren Standortbedingungen darunter.

**Tab. 8:** Art des Nestträgers und Bruterfolg – Type of the nest carrier and breeding success

Nestträger	n	arithmetisches Mittel der ausgeflogenen Jungen
Brombeere ( <i>Rubus fruticosus</i> )	31	$3,230 \pm 2,64$
Hundsrose ( <i>Rosa canina</i> )	132	$2,210 \pm 2,45$
Schlehdorn/ Kreuzdorn ( <i>Prunus spinosa</i> / <i>Rhamnus cathartica</i> )	40	$2,600 \pm 2,56$
Weißdorn ( <i>Crataegus spp.</i> )	57	$1,912 \pm 2,26$
Dornen- u. stachelbewehrte Gehölze	260	$2,333 \pm 2,47$
Obstgehölze	28	$2,333 \pm 2,47$
Kiefer ( <i>Pinus sylvestris</i> )	27	$2,852 \pm 2,57$
Laubgehölze	69	$2,304 \pm 2,46$
davon		
Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )	11	$1,818 \pm 2,23$
Weiden ( <i>Salix spp.</i> )	18	$2,056 \pm 2,48$
Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )	25	$2,840 \pm 2,62$

- Schlehdorn/ Kreuzdorn (*Prunus spinosa* / *Rhamnus cathartica*)

Im Beobachtungsgebiet nutzten 10,31% der Neuntöterpopulation den Schlehdorn als Nestträger. Das arithmetische Mittel der Nisthöhe lag bei  $137 \pm 58$  cm mit einer Schwankungsbreite von 40 - 240 cm (vgl. Tab.6). Die bevorzugten Höhenklassen waren 121 - 150 cm (17,5%) und 151 - 180 cm (27,5%) (vgl. Tab.7). Die Reproduktionsrate lag bei  $2,60 \pm 2,56$  ausgeflogenen Jungen / BP und ist bei den dorn- und stachelbewehrten Nestträgern die höchste.

Der Schlehdorn ist von hohem ökologischen Wert und sollte, wenn es die Standortbedin-

gungen zulassen, bei der Gestaltung offener und halboffener Feldfluren unbedingt eingesetzt werden. Auch als Gehölz für Saumstrukturen im Wald ist er von großer Bedeutung.

Die Ergebnisse stimmen mit den von JAKOBER & STAUBER (1981) ermittelten Werten, ausgenommen der Nutzungsanteil, überein. Die geringe Nutzung dieses Nestträgers liegt im Beobachtungsgebiet im geringen Vorkommen begründet.

- Weißdorn (*Crataegus spp.*)

Beim Weißdorn liegt das Mittel der Nisthöhe bei  $119 \pm 71$  cm, die Schwankungsbreite bei 30 - 450 cm und die bevorzugte Höhe zwi-



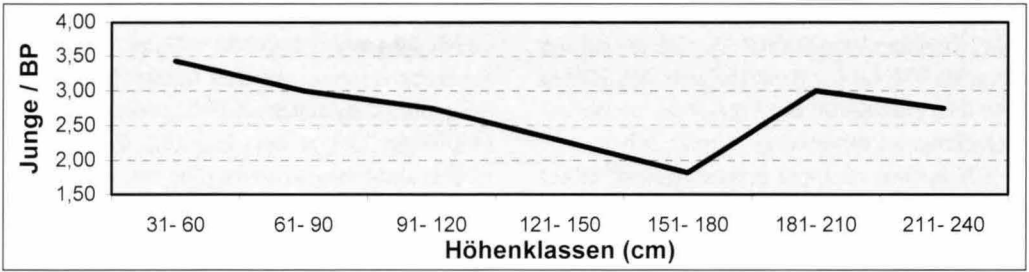


Abb. 9: Nesthöhe und Bruterfolg beim Nestträger Schlehdorn/ Kreuzdorn (*Prunus spinosa* / *Rhamnus cathartica*) – Nest height and breeding success in *Prunus spinosa* / *Rhamnus cathartica*.

schen 90 - 120 cm. Der Anteil der gefundenen Nester lag bei 14,69%. Mit  $1,912 \pm 2,26$  ausgeflogenen Jungen / BP ist der Reproduktionserfolg sehr niedrig. Im Vergleich zu den Ergebnissen von JAKOBER & STAUBER (1981),  $199 \pm 107$  cm Nisthöhe bei einer Schwankungsbreite von 40 - 600 cm, kann geschlußfolgert werden, daß die Weißdornbestände im Untersuchungsgebiet jünger sind. Ursache dafür ist die Abholzung des Weißdorns im Rahmen der Bekämpfung des Feuerbrandes (*Erwinia amylovora*). Die Weißdornblüte lockt sehr viele Insekten und beeinflusst so das Nahrungsangebot positiv. Bei der Gestaltung von Saumbereichen

und Weiden sollte diese Strauchart berücksichtigt werden.

- Kiefer (*Pinus sylvestris*)

Neben Laubgehölzen nutzt der Neuntöter auch Nadelgehölze, wie die Gemeine Fichte (*Picea abies*) und die Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris*), als Nestträger. Sie bieten ihm ausreichend Deckung und Schutz. Bei diesen Nestträgern treten auch keine Kippnester auf (JAKOBER & STAUBER 1981). Im Beobachtungsgebiet nutzten 6,96% der Population diesen Nestträger, und die Nisthöhe lag im Mittel bei  $168 \pm 95$  cm. Sie schwankte zwischen 50 -

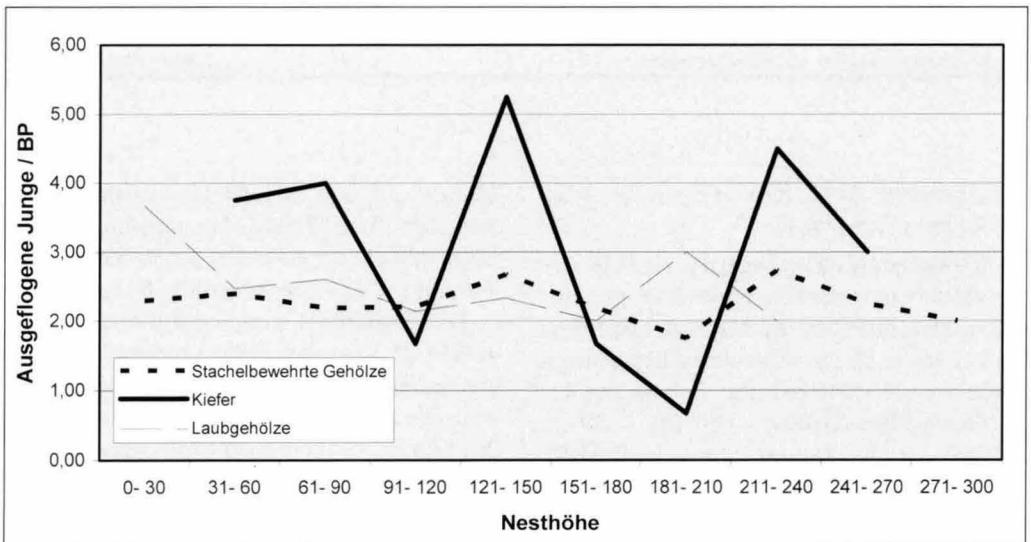


Abb. 10: Nesthöhe und Bruterfolg bei Nadel- und Laubgehölzen – Nest height and breeding success in conifers and broad-leaved trees

450 cm (vgl. Tab.6). Die bevorzugten Nisthöhen lagen bei 30 - 60 cm in den Aufforstungsflächen, bei 120 - 240 cm an Dickungsrändern und über 300 cm an Waldrändern.

Neben der Brombeere und dem Schwarzen Holunder wurde auch bei diesem Nestträger mit  $2,852 \pm 2,57$  ausgeflogenen Jungen / BP eine höhere Reproduktionsrate ermittelt. In mehreren Fällen nutzte der Neuntöter trotz des Vorkommens von Hundsrose und Schwarzem Holunder die Kiefer als Nestträger.

- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)

Der Schwarze Holunder liebt stickstoffreiche Böden sowie Schuttflächen und Ödland. Er ist ein kräftiger, schnellwachsender Strauch und deshalb in der offenen, ausgeräumten Ackerlandschaft ein wichtiger und oft der einzige Nestträger. 6,19% der untersuchten Population nutzten ihn als Nestträger. Die Nisthöhe lag im Mittel bei  $123 \pm 55$  cm und schwankte zwischen 40 - 230 cm (LUGE 2004). Dieser Wert liegt 60 cm unter dem Mittel von JAKOBER & STAUBER (1981),  $184 \pm 85$  cm, und läßt sich mit dem Alter der Sträucher begründen. Nach der Brombeere erreichte der Schwarze Holun-

der mit einem Mittel von 2,8 ausgeflogenen Jungen / BP (vgl. Tab.5) eine sehr gute Reproduktionsrate und unterstreicht damit seine Bedeutung als Nestträger.

Die Deckung am Neststandort und die Stachelbewehrung des Nestträgers sind zwei Faktoren, die den Bruterfolg beeinflussen. Neststandorte mit guter Deckung, wie Brombeere und Schwarzer Holunder, haben eine höhere Reproduktionsrate als Neststandorte mit geringerer Deckung, z.B. Weißdorn und Stieleiche (*Quercus robur*). Gut stachelbewehrte und dichte Sträucher, so Brombeere und Schlehdorn, beeinflussen den Bruterfolg auch positiver als weniger oder keine Bewehrung, beispielsweise Weißdorn und Weiden (*Salix spp.*). Sehr gute Erfolge werden bei guter Deckung am Nest und entsprechender Abwehr erreicht.

### 3.3.2 Nisthöhe und Bruterfolg

JAKOBER & STAUBER (1981) treffen die Aussage, daß mit zunehmender Nisthöhe bei allen Nestträgern der Reproduktionserfolg

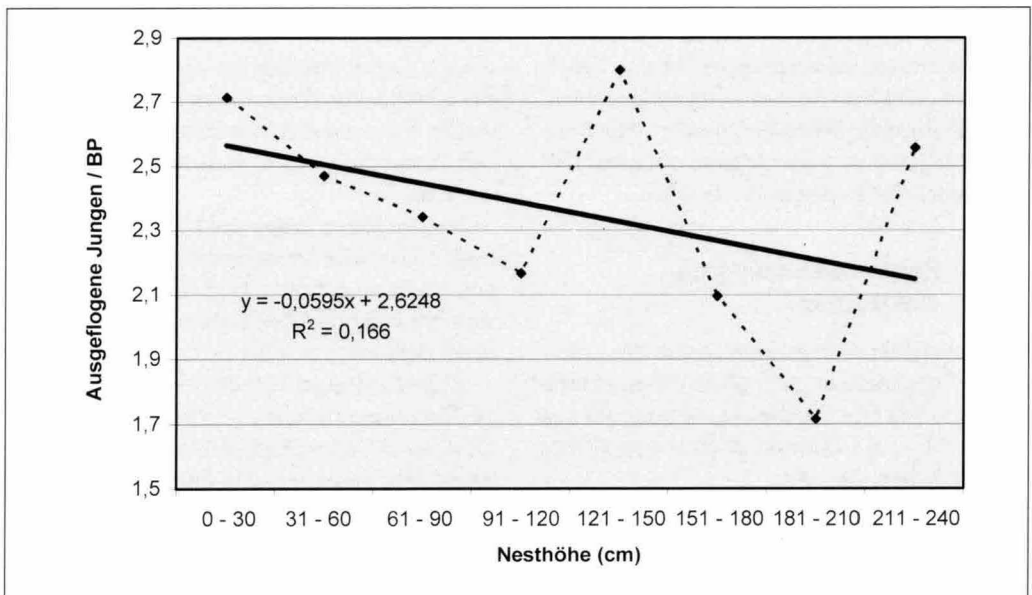


Abb. 11: Nesthöhe und Bruterfolg – Nest height and breeding success

abnimmt. Diese Feststellung beruht wahrscheinlich auf dem Primat des Schlehdorns als Nestträger (vgl. Abb. 9).

Diese Feststellung kann für das Köthener Gebiet nicht bestätigt werden (vgl. Abb. 8, 9, 10). Die Trendlinie kann statistisch nicht gesichert werden

Dabei treten drei Ausnahmen von dieser Hypothese auf.

1. Bei einer Höhe von 0 - 30 cm beeinflussen junge, dicht verbuschte Nestträger (Brombeere, Weide, Brennessel *Urtica dioica*) den Bruterfolg positiv. Dieser Einfluß wird

durch Abwehrmöglichkeiten erhöht (Stacheln, Dornen und Nesselgift).

2. Die Höhenklasse 120 - 150 cm weicht mit einem Mittel von 2,8 ausgeflogenen Jungen / Gelege von der Regel ab. In dieser Höhe bieten Heckenrose, Kiefer, Weißdorn und Schlehdorn ausreichend Deckung und Schutz.

3. Im Bereich von 200 - 250 cm liegt die dritte Ausnahme der Hypothese, verursacht durch die Kiefer und die Hundsrose. Große Hundsrosenbüsche über 200 cm erhöhen die Schutzwirkung (vgl. Abb.8; Tab.9)

**Tab. 9:** Nesthöhe und Bruterfolg – Nest height and breeding success

	0- 30	31- 60	61- 90	91- 120	121- 150	151- 180	181- 210	211- 240	241- 270	271- 300	301- 330	331- 360	361- 390	391- 420	421- 450
Brombeere	3,00	3,11	3,33	2,71	3,25	2,50									
Hundsrose	2,25	2,12	2,21	2,63	2,42	2,11	1,50	2,50	2,00						
Weißdorn	0,50	1,44	1,33	1,15	3,10	3,00	1,50		2,50	2,00					2,00
Schlehdorn/ Kreuzdorn		3,43	3,00	2,75	2,29	1,82	3,00	2,75							
Stachelbewehrte Gehölze	2,30	2,40	2,19	2,21	2,67	2,18	1,75	2,73	2,25	2,00					2,00
Kiefer		3,75	4,00	1,67	5,25	1,67	0,67	4,50	3,00					0,00	4,00
Laubgehölze	3,67	2,47	2,60	2,14	2,33	2,00	3,00	2,00		0,00		2,00		2,00	

Die Zusammenstellung von Höhenklassen, Nestträgerarten und Bruterfolg in der Tabelle 9 zeigt, daß jede Nestträgerart entsprechend dem spezifischen Wachstum und den Standortbedingungen eine oder mehrere optimale Höhenklassen für die Reproduktion hat.

### 3.3.3 Zeitliche Nutzung der Nestträger

Im Verlauf der Brutperiode nutzte die untersuchte Population immer höhere Neststandorte (vgl. Abb.12). Die Ergebnisse stimmen mit den Ergebnissen, die JAKOBER & STAUBER (1981) erreicht haben, überein.

14 Pentaden in der Brutperiode wird die Heckenrose (*Rosa spp.*) primär genutzt (s. Abb.13).

Der zweigipflige Verlauf der Kurven für Schlehdorn und Weißdorn unterstreicht die Be-

deutung dieser Gehölze bei Anlage der Nachegele. Dabei dominieren der Weißdorn und die verwilderten Obstgehölze ab der 33. Pentade Die Kurven der beiden letzten Gehölze wurden zusammengefaßt, weil ihr Verlauf identisch ist.

Bei der Betrachtung der Nutzung der Nestträger durch die Neuntöterpopulation über einen längeren Zeitraum (vgl. Tab. 10) zeichnen sich bei einigen Arten Entwicklungen ab, die nicht abzusehen waren.

Beim Nestträger Hundsrose stieg der relative Nutzungsanteil um 11,1% auf 38,0%. Die Ursache für diese Erscheinung ist uns unbekannt. Wir vermuten, daß durch die Zunahme der Population (vgl. LUGE 2004) neue Habitate erschlossen wurden, in denen bevorzugt die Hundsrose als Nestträger genutzt wurde. Diese Aussage trifft auch für den Nestträger Schlehdorn zu. Hier stieg der relative Nut-

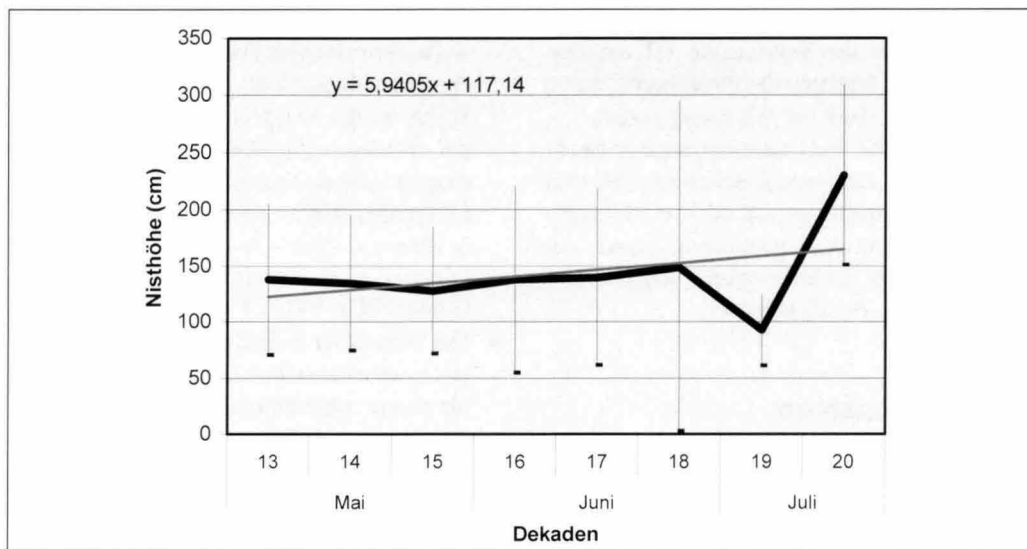


Abb. 12: Nisthöhe im Verlauf der Brutperiode – Nesting height during the breeding period

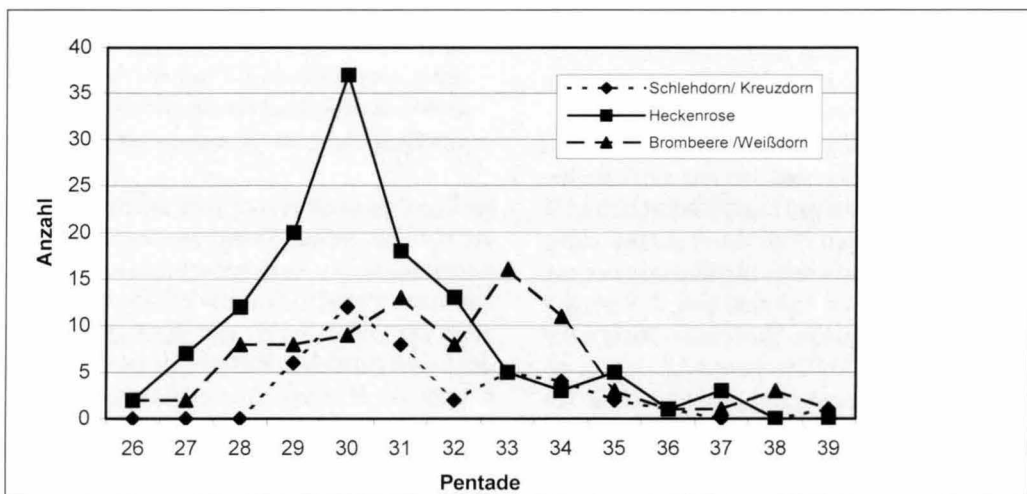


Abb. 13: Zeitliche Nutzung der stachelbewehrten Nestträger – Use of thorny nest carriers with regard to time

Tab. 10: Veränderungen in der Nutzung wichtiger Nestträger – Changes in the use of important nest carriers

	1992 - 1996		1997 - 2001		Gesamt %
	rel. Anteil %	n	rel. Anteil %	n	
Hundsrose ( <i>Rosa spp.</i> )	26,9	47	38,0	81	33,0
Weißdorn ( <i>Crataegus spp.</i> )	17,1	30	12,2	26	14,4
Schlehdorn ( <i>Prunus spinosa</i> )	7,4	13	10,8	23	9,3
Brombeere ( <i>Rubus fruticosus</i> )	10,9	19	5,6	12	7,7
Kiefer ( <i>Pinus silvestris</i> )	6,7	12	8,5	18	7,7
Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )	7,4	13	5,2	11	6,2

zungsanteil auch um 10%. Eine Zunahme erfolgte auch bei der Nutzung der Kiefer. Den Rückgang der Nutzung der Brombeere führen wir auf den Einfluß der Witterung zurück.

Eine ähnliche Entwicklungstendenz beobachteten auch JAKOBER & STAUBER (2004) in ihrem Beobachtungsgebiet im Kreis Göppingen. Am Anfang der Untersuchungen war der Schlehdorn der Hauptnestträger, nach 30 Jahren dominierte die Hundsrose.

#### 4. Diskussion

Dornenbewehrte Sträucher, Ansitzwarten, Spießplätze, vegetationslose Flächen, Brachen und kurzrasige Wiesen gehören zu den Requisiten eines Neuntöterreviers. Mit diesen Requisiten sind in der Regel die Nistbereiche ausgestattet. Es gibt aber speziell in der intensiv genutzten offenen Kulturlandschaft extreme Neststandorte, wo die eine oder andere Requisite nicht vorhanden ist.

- Dornenbewehrte Sträucher der Gattungen *Rosa*, *Crataegus* und *Prunus* sind die bevorzugten Nestträger des Neuntötters. 67,1% der untersuchten Population nutzten diese Nestträger, und dieses Ergebnis stimmt mit den Ergebnissen von JAKOBER & STAUBER (2004) überein. Die Hundsrose (*Rosa canina*) wird mit 34,02% bevorzugt. In der offenen ausgeräumten Ackerlandschaft bekommt der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) als Nestträger eine größere Bedeutung. Die Strauchschicht ist als Einzelstrauch oder Hecke in allen Habitattypen mit 2,79% bis 4,87% Flächenanteil vom Nistbereich vorhanden. Neben der Funktion als Nestträger erfüllt sie eine Schutzfunktion, ist Ansitzwarte und Spießplatz.
- Als Ansitzwarte nutzt der Neuntöter Baumspitzen, niedrige Äste von Bäumen, Sträucher, höhere ältere Kräuter, Zaunpfähle, Weidedraht oder Leitungen. Die Ansitzwarten besitzen unterschiedliche Höhen (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1993). Nach SOLARI & SCHUDEL (1988) beein-

flußt unter anderem die Verteilung der Ansitzwarten die Qualität eines Habitats und damit den Jagderfolg.

- Während der Fortpflanzungsperiode nutzt der Neuntöter Spießplätze zur Zerkleinerung der Beute und als Nahrungsdepot für schlechtes Wetter. Für das Spießen nutzt er Dornen, spitze Äste und Stacheldraht (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1993, LORENZ & v. SAINT PAUL 1968).
- Der Neuntöter benötigt in seinem Nistbereich unbedingt kurzrasige Flächen, Brachen und vegetationslose Flächen (Feldwege u.a.), um bei schlechtem Wetter und in den frühen Morgenstunden die Bodenjagd erfolgreich durchzuführen (JAKOBER & STAUBER 1981, 1987, GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1993, SOLARI & SCHUDEL 1988). Der Anteil dieser Flächen liegt bei 40%, wobei die Wärmespeicherung der Flächen (Feldwege, Schotterkörper der Eisenbahn, vegetationslose Flächen) für das Mikroklima und damit für die Art der Nahrung von Bedeutung ist (REMMERT 1984).

Im Ergebnis unserer Analysen unterteilten wir die Habitate auf der Grundlage der Reproduktionsergebnisse, des Korrelationskoeffizienten zwischen Populationsentwicklung und Nutzung der Habitattypen und der Entwicklung der landschaftlichen Nutzungsformen in

- optimale Habitate (Reproduktionsrate > 2,5 ausgeflogene Junge/ BP; Korrelationskoeffizient zwischen Population und Habitatnutzung  $r = > 0,8$ ) und
- suboptimale Habitate (Reproduktionsrate < 2,5 ausgeflogene Junge/ BP; Korrelationskoeffizient zwischen Population und Habitatnutzung  $r = < 0,8$ ) (vgl. Tab. 2; Abb. 4, 5).

Zu den optimalen Habitattypen zählen wir den Wald, das Grünland und den Feldweg, zu den suboptimalen Habitattypen gehören die Feuchtgebiete, die Feldgehölze und die Sukzessionsflächen.

In der Urlandschaft besiedelte der Neuntöter nach ELLENBERG (1986) die Katastrophenflä-

chen der Wälder und Freiflächen, die durch Wildeinfluß entstanden. Es ist zu vermuten, daß er auch die Uferbereiche von Seen und die Flußauen als Lebensraum nutzte. Beide Bereiche nutzt der Neuntöter trotz des Landschaftswandels in Folge der wirtschaftlichen Nutzung noch heute.

- **Habitattyp Wald** - In diesem optimalen Habitat, bei entsprechender Ausstattung mit Requisiten, nutzt der Neuntöter heute die Kahlschläge, Aufforstungsflächen und den Waldrand.

Er ist gekennzeichnet durch hohe Anteile von Wald (über 40%) und Brache (35%) im Nistbereich.

Als spezielle Formen des Habitattypes Wald betrachten wir die suboptimalen Habitattypen Feldgehölz und Sukzession. Der Habitattyp Feldgehölz hat einen hohen Waldanteil (über 40%) und einen hohen Anteil an Wiesenfläche (über 30%) im Nistbereich. Der Reproduktionserfolg in diesem Habitattyp ist auch abhängig von der Beschattung des Neststandortes und der wirtschaftlichen Nutzung der Wiesen.

Der Habitattyp Sukzession ähnelt den Aufforstungsflächen im Wald und hat im Nistbereich einen höheren Flächenanteil von über 50% Brache und einen geringeren Flächenanteil Wald (<15%).

- **Habitattyp Feuchtgebiet** - Ihn rechnen wir zu den suboptimalen Habitaten. Der Anteil Wasserfläche im Nistbereich beträgt um die 3%. Der Neuntöter verläßt diesen Habitattyp bei Abnahme der Population zuerst (SONNABEND & POLTZ 1979, LUGE 2004).

Durch anthropogene Beeinflussung entstand aus der Urlandschaft die Naturlandschaft und in dieser Phase nutzte der Neuntöter verstärkt die Wiesen oder Weiden in der halboffenen Landschaftsstruktur. Es entsteht der

- **Habitattyp Grünland** - Diesen optimalen Habitattyp nutzt der Neuntöter noch heute in der intensiv genutzten Kulturlandschaft (V. SCHÖNFELD 1986). Er ist gekennzeichnet durch einen hohen Anteil an Wiesenflä-

chen (>60%) im Nistbereich. Eine Gliederung könnte unter pflanzensoziologischem Gesichtspunkt oder nach der Art der Bewirtschaftung erfolgen. Die Untersuchungen von Halbtrockenrasen und Fettwiesen erbrachten keine signifikanten Unterschiede in der Reproduktion (RUDIN 1990).

Nach unseren Erfahrungen beeinflußt die Höhenstruktur und damit die Bewirtschaftungsform den Reproduktionserfolg. Es sollte eine Unterteilung in Weide und Mähwiese erfolgen.

Die Streuobstwiese betrachten wir als speziellen Typ des Grünlandes.

In der intensiv genutzten Kulturlandschaft mit offener Landschaftsstruktur entsteht der neue optimale

- **Habitattyp Feldweg** - In der Nähe von oder an Feldwegen mit den notwendigen Requisiten befindet sich der Neststandort. Zu beiden Seiten dieses Standortes befinden sich landwirtschaftliche Nutzflächen und dabei überwiegt die Ackerfläche mit über 35% im Nistbereich.

## 5. Zusammenfassung

An einer Neuntöterpopulation im Nordteil des Landkreises Köthen wurden über 10 Jahre (1992 - 2001) Studien durchgeführt (Teil I vgl. LUGE 2004). Die Untersuchungen erfolgten im Urstromtal der mittleren Elbe in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft mit offenen Strukturen. Im Ergebnis der Studien werden für das Beobachtungsgebiet sechs Habitattypen mit unterschiedlichen Reproduktionsergebnissen beschrieben. In diese Beschreibung fließen die Ergebnisse der horizontalen und vertikalen Strukturanalyse der Nistbereiche ein. Den optimalen Habitattyp Wald und den suboptimalen Habitattyp Feuchtgebiet nutzt der Neuntöter von der Urlandschaft an bis heute. Die suboptimalen Habitattypen Feldgehölz und Sukzession werden als spezielle Formen dem Habitattyp Wald zugeordnet. In der Kul-



turlandschaft bildete sich der optimale Habitat-typ Grünland heraus, und in Folge der intensiven Nutzung der Kulturlandschaft entstand der optimale Habitattyp Feldweg.

Es werden der Nistbereich als Teil des Habitats definiert und die Ergebnisse der Strukturanalysen dargestellt. Die Betrachtung der Nestträger in Verbindung mit den Reproduktionsergebnissen unterstreichen die Bevorzugung der stachelbewehrten Nestträger mit 67%, davon die Hundrose (*Rosa canina*) als Hauptnestträger mit 34%. Es werden die wichtigsten Nestträger mit ihren produktivsten Höhlenklassen und ihre Bedeutung für die Landschaftsgestaltung dargestellt.

## 6. Literatur

- ASH, J. S. (1970): Observations on a decreasing population of Red-backed Shrikes. - Brit. Birds **63**: 185 - 205, 225 - 239.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeres Singvögel. - Aula-Verlag Wiesbaden.
- BRANDL, R., LÜBCKE, W., & W. MANN (1986): Habitatwahl beim Neuntöter *Lanius collurio*. - J. Orn. **127**: 69 - 78.
- CHRISTEN, W. (1983): Besiedlung von Jungwaldflächen durch Neuntöter und Goldammer. - Orn. Beob. **80**: 133 - 135.
- DURANGO, S. (1956): Territory in the Red-backed Shrike. - Ibis **98**: 476 - 484.
- ELLENBERG, H. (1986): Warum gehen Neuntöter (*Lanius collurio*) in Mitteleuropa im Bestand zurück? Überlegungen zu den Auswirkungen von Pestiziden sowie zu den Landschaftsveränderungen im Winterquartier und im Brutgebiet. - Corax **12**: 34 - 46.
- GLUTZ v. BLOTZHEIM, U.N., & K.M. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. **13/II**. - Aula-Verlag Wiesbaden.
- GYÖRFI, S. (1968): Beiträge zur Ökologie des Neuntöters (*Lanius collurio* L.). - Aquila **75**: 159 - 192.
- HÖLZINGER, J. (1987): Einführung zum Artenschutzsymposium Neuntöter. - Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege. Bad.-Württ. **48**: 7-15.
- JAKOBER, H. (1974): Untersuchungen über das Revierverhalten und den Aktionsraum des Neuntöters (*Lanius collurio*). - Zulassungsarbeit Univ. Tübingen.
- JAKOBER, H., & W. STAUBER (1980): Untersuchungen an einer stabilen Neuntöterpopulation (*Lanius collurio*). - J. Orn. **121**: 291 - 292.
- JAKOBER, H., & W. STAUBER (1981): Habitatsansprüche des Neuntöters *Lanius collurio*. Ein Beitrag zum Schutz einer gefährdeten Art. - Ökol. Vögel (Ecol. Birds) **3**: 223 - 247.
- JAKOBER, H., & W. STAUBER (1983): Zur Phänologie einer Population des Neuntöters (*Lanius collurio*). - J. Orn. **124**: 29 - 46.
- JAKOBER, H., & W. STAUBER (1987): Habitatsansprüche des Neuntöters (*Lanius collurio*) und Maßnahmen für seinen Schutz. - Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **48**: 25 - 53.
- JAKOBER, H., & W. STAUBER (1989): Beeinflussen Brutterfolg und Alter die Ortstreue des Neuntöters (*Lanius collurio*)? - Vogelwarte **35**: 32 - 36.
- JAKOBER, H., & W. STAUBER (2004): Ergebnisse einer langjährigen Populationsuntersuchung am Neuntöter (*Lanius collurio*). - Mitt. Ver. Sächs. Ornithol. **9**: 307 - 315.
- KORODI GAL, I. (1968): Beiträge zur Kenntnis des Geburts-Sterblichkeits-Verhältnisses einiger Vogelarten während der Vermehrungsperiode. - Falke **15**: 296 - 301.
- KORODI GAL, I. (1969): Beiträge zur Kenntnis der Brutbiologie und Brutnahrung der Neuntöter (*Lanius collurio* L.). - Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden **30**, Nr. 2: 57 - 82.
- LORENZ, K., & U. VON SAINT PAUL (1968): Die Entwicklung des Spießens und Klemmens bei den drei Würgerarten *Lanius collurio*, *L. senator* und *L. excubitor*. - J. Orn. **109**: 137 - 156.
- LUGE, J. (2004): Beobachtungen an einem Neuntötervorkommen im Kreis Köthen. - Apus **12**: 176 - 189.
- MÜNSTER, W. (1958): Der Neuntöter oder Rotrückwürger. - NBB 218. - A. Ziemsen Verlag Wittenberg Lutherstadt.
- MANN, W. (1983): Zur Ernährung des Neuntöters (*Lanius collurio* L.) in Abhängigkeit vom Insektenangebot auf verschiedenen Dauergrünlandtypen. - Vogelkdl. Hefte Edertal **9**: 5 - 40.
- MANN, W. (1987): Ernährungsbiologie des Neuntöters (*Lanius collurio*). - Charadrius **23**: 28 - 38.
- PANOW, E. N. (1983): Die Würger der Paläarkt. Gattung *Lanius*. - NBB 557. - A. Ziemsen Verlag Wittenberg Lutherstadt.
- REMMERT, H. (1984): Ökologie Ein Lehrbuch. - Springer-Verlag Berlin-Heidelberg. 3. Auflage.
- RUDIN, M. (1990): Brutterfolg und Fütterungsverhalten des Neuntöters *Lanius collurio* in der Nordschweiz. - Orn. Beob. **87**: 243 - 252.
- SCHÖNFELD, V. (1986): Verbreitung und Habitatwahl des Neuntöters (*Lanius collurio*) im Rhein-Lahn-Kreis. - Ornithologie u. Naturschutz im Regierungsbezirk Koblenz, Heft **8**: 127 - 132.
- SCHÖNFELD, M. (1998): Zum Vorkommen, Neststand und Nestern des Neuntöters *Lanius collurio* und zum syntopen Vorkommen der Sperbergrasmücke *Sylvia nisoria* im Mittelbegebiet bei Wittenberg / Sachsen-Anhalt. - Orn. Mitt. **50**: 221 - 226.
- SOLARI, C., & H. SCHUDEL (1988): Nahrungserwerb des Neuntöters *Lanius collurio* während der Fortpflanzungszeit. - Orn. Beob. **85**: 81 - 90.
- SONNABEND, H., & W. POLTZ (1979): Daten zur Brutbiologie des Neuntöters *Lanius collurio* am nordwestlichen Bodensee. - J. Orn. **120**: 316 - 321.

- STAUBER, W., & B. ULLRICH (1970): Der Einfluß des naßkalten Frühjahres 1969 auf eine Population des Rotrückengewürgers (*Lanius collurio*) und Rotkopfgewürgers (*Lanius senator*) in Südwestdeutschland. - *Vogelwelt* **91**: 213 - 222.
- TODTE, I. (1983): Ungewöhnlich hoher Neststandort des Rotrückengewürgers. - *Apus* **5**: 99.
- TODTE, I. (1993): *Lanius collurio* L., 1758 - Neuntöter. - In: ROCHLITZER, R., & Mitarbeiter, Die Vogelwelt des Gebietes Köthen. - Monographien aus dem Naumann - Museum **1**. Köthen. 3. Aufl.

Dr. Siegfried Beiche, Am Alten Bahnhof 10a, 06886 Lutherstadt Wittenberg  
Jürgen Luge, Mühlbreite 3, 06366 Köthen

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Apus - Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [13\\_2\\_2006](#)

Autor(en)/Author(s): Beiche Siegfried, Luge Jürgen

Artikel/Article: [Habitatauswahl und Reproduktion einer Neuntöterpopulation im Nordteil des Köthener Gebietes 102-123](#)