

Kurze Mitteilungen

Fernausgelöste Farbspritzanlage zur individuellen Kennzeichnung von Vögeln

Zur Klärung vieler biologischer Fragestellungen ist eine individuelle Markierung von Vögeln unerlässlich. Meist werden mehr oder weniger dauerhafte Markierungen wie Metall- und/oder Farbringe, Flügelmarken oder ähnliches verwendet (Übersichten bei BUB & OELKE 1980, CALVO & FURNESS 1992). Auf elektronischer Basis arbeiten Identifizierungssysteme mit Sendern (Übersicht bei KENWARD 1987) oder mit Transpondern (Mikrochips, BECKER & WENDELN 1997). Alle diese Methoden haben jedoch den Nachteil, dass der zu markierende Vogel zunächst gefangen werden muss. Gerade bei brutbiologischen Fragestellungen geschieht dies oftmals auf dem Nest, was mitunter zu einer erhöhten Abbruchrate bei den Bruten führen kann (vgl. z. B. die Diskussion in FRANK & SUDMANN 1993). Um die Aufgaberate zu minimieren, dürfen Vögel deshalb auf dem Nest nicht während der frühen Bebrütungsphase gefangen werden (KANIA 1992).

Für kurzfristige Markierungen, die nur wenige Wochen lang halten müssen, haben sich Markierungen mit bestimmten Farbstoffen bewährt, die auf das Gefieder aufgetragen werden. Kurzfristig haltbare, jedoch deutlich ablesbare Markierungen sind mitunter auch bei bereits dauerhaft mit Metallringen gekennzeichneten Vögeln notwendig. Dies gilt insbesondere, wenn man nicht in der Lage ist, diese Metallringe schnell abzulesen, z. B. bei der Bestimmung von Fütterraten von Altvögeln oder bei zu großer Entfernung bei der Beobachtung. Hierbei helfen farbige Zusatzmarkierungen weiter und ermöglichen erst die Bearbeitung bestimmter Fragestellungen. Solche Farbkennzeichnungen wurden jedoch in den meisten Untersuchungen ebenfalls an dafür gefangenen Vögeln durchgeführt (Übersicht bei WENDELN et al. 1996). Der Fang kann umgangen werden, wenn Apparaturen eingesetzt werden, die Farbmarkierungen auf ferngesteuertem Wege auf die Vögel applizieren. Eine solche Apparatur wurde bereits von BUSSE (1983) und WENDELN et al. (1996) vorgestellt. In dieser Arbeit zeigen wir ein darauf basierendes und weiter entwickeltes System, das sich auf größere Entfernung bei einzeln brütenden Individuen oder in Kolonien einsetzen lässt und weitgehend wartungsfrei bis zu 14 Tage lang betrieben werden kann. Dieses System wurde bei Studien an Flusseeeschwalben (*Sterna hirundo*) am Unteren Niederrhein erfolgreich eingesetzt.

Methode

Für eine brut- und nahrungsbiologische Untersuchung einer Flusseeeschwalben-Kolonie wurde eine individuelle und schnell erkennbare Markierung notwendig. Gleichzeitig mussten möglichst viele Individuen der Kolonie innerhalb eines kurzen Zeitraums gekennzeichnet werden. Dabei war es hilfreich, dass auf dem weißgrauen Gefieder Farbmarkierungen gut zu erkennen sind. Als gut haltbare Farbstoffe eignen sich Pikrinsäure, die das Gefieder gelb färbt, und Silbernitrat, das eine bräunliche Verfärbung bewirkt (WENDELN et al. 1996). Die Pikrinsäurefärbung kann durch Beimengung von 1–2 Vol-% Silbernitrat leuchtender und haltbarer gemacht werden.

Mit der für die Markierung entwickelten Apparatur können bis zu acht Farbspritzen simultan betrieben werden. Außerdem ist ein schnelles Umsetzen der Spritzen an andere Einsatzorte möglich. Kernstück der Anlage (Abb.) ist eine Schaltstation (Abmessungen: 20x12x5,5 cm), die über eine extern montierte 12 V-Batterie (88 Ah) mit Strom versorgt wird. An dieser in der Kolonie aufgestellten Einheit werden mit Kabeln bis zu acht Farbspritzen angeschlossen. In der Schaltstation befindet sich ein Empfängermodul mit 6-Kontakt-Relais (z. B. von CONRAD Elektronik), die mittels einer 8-Kanal-Fernbedienung (433 Mhz) geschaltet werden. Während die Fernbedienung betätigt wird, ist der Stromkreis geschlossen und die jeweils angeschlossene Motorpumpe in der Farbspritze beginnt zu arbeiten; d. h., die Dauer des Spritzvorgangs wird mit der Fernbedienung gesteuert. Die Fernbedienung hat einen Arbeitsbereich von bis zu 100 m.

Die Farbspritzen selbst bestehen aus zwei Teilen: In einem wetterfesten Gehäuse (z. B. Verteilerdose mit den Abmessungen 9,5 x 9,5 x 5,5 cm) befindet sich eine Motorpumpe, während der 150 ml fassende Tank außerhalb angebracht ist (beides Zubehör zum Modellflugzeugbau z. B. von CONRAD Elektronik). Dies hat den Vorteil, dass dieser leicht befüllt werden kann. Eine Füllung reicht in der Regel je nach Einsatzstärke 1–2 Wochen. Das Spritzen erfolgt über einen einfachen Kunststoffschlauch mit 2 mm Innendurchmesser. Dieser kann mit einer Drahtöse leicht in alle Richtungen justiert werden. Die Stromversorgung der Anlage lässt sich ebenfalls leicht auswechseln, was ca. alle vier Wochen notwendig ist.

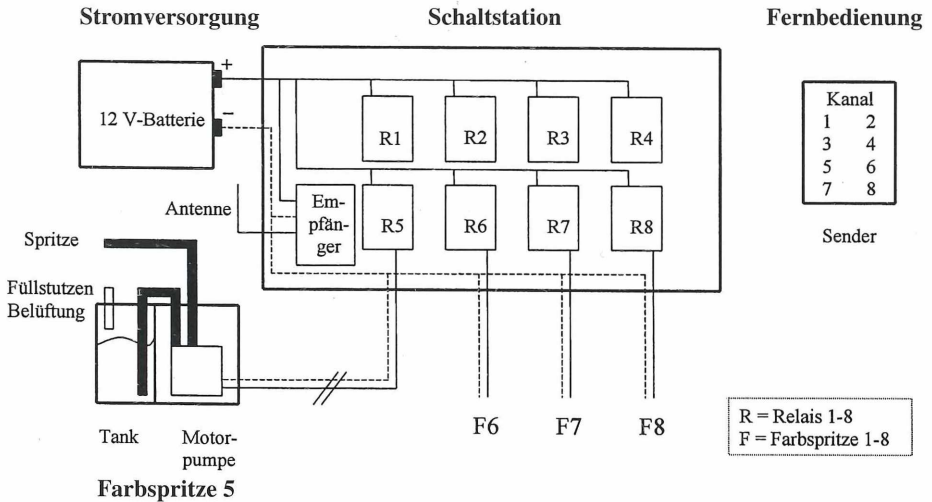


Abb.: Aufbau einer Farbspritzanlage zur Markierung von Koloniebrütern. Die Farbspritzen 1–4 sind der Übersichtlichkeit halber nicht angedeutet. – Construction of a device for spraying dyes onto birds breeding in colonies by remote control.

Da Flusseeeschwalben sehr „techniktolerant“ sind, stellen die Kabel und Farbspritzen keine störenden Eingriffe in die Nestumgebung dar. Die gesamte Technik kann deshalb oberirdisch verlegt und schnell an anderen Stellen aufgebaut werden. Bei empfindlicheren Arten kann es ratsam sein, die Schaltanlage bereits vor der Brutzeit zu montieren und die Farbspritzen mit ihren Kabelverbindungen einzugraben.

Den Herren PETER H. BECKER und FRANZ BAIRLEIN (Wilhelmshaven) danken wir für wertvolle Hinweise zum Manuskript.

Ergebnisse und Diskussion

Im Rahmen einer Untersuchung zur Brut- und Nahrungsbiologie der Flusseeeschwalbe (z.B. SUDMANN 1998) mussten die Altvögel einer am Unteren Niederrhein auf einem Brutfloß nistenden Kolonie zur individuellen Unterscheidung farbig markiert werden. Dabei schied ein Fang von Altvögeln auf dem Nest aus, da dies die sehr dicht brütenden Vögel vermutlich so gestört hätte, dass es wahrscheinlich zu Brutaufgaben gekommen wäre (Nestdichte 1997: 47 Paare, 1998: 39 auf jeweils 27 m²). 1997 wurden fünf Farbspritzanlagen nach der Konstruktion von WENDELN et al. (1996) betrieben, die jedoch täglich vor jeder Beobachtungssitzung gewartet werden mussten, d.h. der Druck in den Pumpsprayflaschen musste mechanisch aufgebaut werden. Mit diesen Farbspritzen wurden 1997 insgesamt 37 Individuen farbig markiert.

Um die Wartungszeiten zu verringern und eine Markierung auch ohne vorhergehende Störung der Kolonie vornehmen zu können, wurde 1998 das oben beschriebene weiterentwickelte System mit insgesamt sieben Farbspritzen eingesetzt. Dabei wurden die Farbspritzen sowohl auf der Floßumrandung zur Markierung von (noch) nicht brütenden Flusseeeschwalben als auch bei brütenden Vögeln benutzt. Insgesamt konnten bei Verwendung von Pikrinsäure und Silbernitratlösung innerhalb von 10 Tagen 55 Altvögel individuell gekennzeichnet werden. Es war keine Reaktion auf die Farbspritzen festzustellen. Auch neu neben das Nest gestellte Spritzen wurden nicht weiter beachtet, ebensowenig die notwendige Verkabelung. Auf das Anspritzen selber erfolgten unterschiedliche Reaktionen: Sie reichten von der vollkommenen Nichtbeachtung des Markierens bis zum Auffliegen und Baden. Die Rückkehr zum Nest erfolgte jedoch spätestens nach Beendigung des Bades. Dadurch war die Störung der Flusseeeschwalben durch die Markierung außerordentlich gering und hatte offensichtlich keine negativen Auswirkungen auf die Bebrütung der Gelege.

Ebenso haben die Farbmarkierungen bei dieser Art keinerlei Auswirkungen auf das Verhalten der Vögel. Sie werden von ihren Artgenossen auch bei großflächiger Gefiederfärbung ganz normal behandelt, insbesondere konnte kein erhöhtes Aggressionsverhalten gegenüber farbmarkierten Individuen beobachtet werden. Ebensowenig konnten bei an der Nordseeküste an Flusseeeschwalben durchgeführten Markierungen Langzeiteffekte beobachtet werden: Dort wurden keine Unterschiede in der Rückkehrate nach einem bzw. drei Jahren zwischen farbmarkierten und unmarkierten Flusseeeschwalben gefunden (WENDELN et al. 1996).

Die Farbspritzanlage hat den Vorteil einer schnellen Montage und einer ferngesteuerten Bedienung aus einem Versteck oder aus einer außerhalb des Fluchtbereichs liegenden Entfernung. Sie ist außerordentlich wartungsarm und hat über einen längeren Zeitraum unter Freilandbedingungen ohne Ausfälle funktioniert. Zugleich wird die mit einer Markierung verbundene Störung der betroffenen Individuen auf ein Minimum reduziert. Die Farbspritzen haben außerdem den Vorteil, daß sie gesteuert werden, und nicht, wie z. B. ins Nest gelegte Farbschwämme, bei bereits markierten Individuen das Farbmuster verändern.

Zusammenfassung

Eine Farbspritzanlage, mit der sich Vögel bei minimaler Störung individuell markieren lassen, wird vorgestellt. Die Anlage ist für Kolonien gedacht und wurde erfolgreich bei Flusseeeschwalben erprobt. Bis zu acht Farbspritzen können individuell über eine ferngesteuerte Schaltanlage betrieben werden, sodass innerhalb von zehn Tagen über 50 Vögel markiert werden können. Die Anlage lässt sich leicht montieren und umbauen, die Wartungszeiten sind minimal.

Summary

A remote controlled device to spray dyes on birds.

A device for spraying dyes onto nearby birds for individually marking without obviously disturbance is described. It can be used in colonies and was successful tested in Common Terns. Up to eight sprayers can be triggered separately by remote control. This low-maintenance unit is easy to set up.

Literatur

Becker, P. H., & H. Wendeln (1997): A new application for transponders in population ecology of the Common Tern. *Condor* 99: 534–538. * Bub H., & H. Oelke (1980): Markierungsmethoden für Vögel. Neue Brehm Bücherei. Westarp Wissenschaften. * Busse, K. (1983): Untersuchungen zum Ehe-, Familien- und Sozialleben der Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea* PONT.) mit besonderer Berücksichtigung des langzeitlichen Wandels der individuellen Beziehungen. *Ökol. Vögel* 5: 73–110. * Calvo, B., & R. W. Furness (1992): A review of the use and the effects of marks and devices on birds. *Ring and Migration* 13: 129–151. * Frank, D., & S. R. Sudmann (1993): Wird die Jungenaufzucht der Fluss-Seeschwalbe (*Sterna hirundo*) durch eine radiotelemetrische Untersuchung der Altvögel negativ beeinflusst? *Vogelwarte* 37: 111–117. * Ka-

nia, W. (1992): Safety of catching adult European birds at the nest. Ringers' opinions. Ring 14: 5–50. * Kenward, R. (1987): Wildlife radio tagging. Academic press, London. * Sudmann, S. R. (1998): Wie dicht können Fluss-Seeschwalben brüten? Extremsituationen auf Brutflößen. Vogelwelt 119: 181–192. * Wendeln, H., R. Nagel & P. H. Becker (1996): A technique to spray dyes on birds. J. Field Ornithol. 67: 442–446.

Stefan R. Sudmann und Frank van Rienen

Anschriften der Verfasser: S. R. S.: Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, D–26386 Wilhelmshaven, Germany, email: STERNA.Sudmann@t-online.de; F. v. R.: Hülskens GmbH & Co., Maaßenstraße 4, D–46483 Wesel

Winterortstreue des Kleinspechts (*Picoides minor*)

Obwohl in Höhlen nächtigende Vögel in der kalten Jahreszeit nachweislich weniger Energie verbrauchen als im Freien übernachtende Individuen (z.B. KENDEIGH 1961), nutzen nur relativ wenige Arten im Winter regelmäßig Kunsthöhlen zur Übernachtung (WINKEL & HUDE 1988). Bei der Evolution des Nächtungsverhaltens spielte offenbar nicht nur der Schutz z.B. vor Kälte und Wind eine Rolle, sondern auch der Sicherheitsfaktor; denn in einer Höhle zu schlafen ist möglicherweise gefährlicher als das Nächtigen z.B. im dichten Gezweig von Nadelbäumen (BERNDT & WINKEL 1972, LÖHRL 1995).

Kleinspechte (*Picoides minor*) nutzen zur Übernachtung zwar Höhlen, aber fast ausnahmslos „eigens zubereitete“ (BLUME 1968, vgl. auch CREUTZ 1960). Dieses Verhalten spiegelt sich im Ergebnis einer großräumigen – vom Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“ betreuten – Untersuchung über das winterliche Nächtigen von Vögeln in künstlichen Nisthöhlen wider. Bei über 17.000 erfassten Nisthöhlenschläfern waren nur 13 Kleinspechte (WINKEL & HUDE 1988). Unsere neuerlichen Feststellungen über Kleinspechte, die in künstlichen Nisthöhlen nächtigten, sollen im Folgenden mitgeteilt werden, weil sie unter anderem auch Belege für langjährige „Winterortstreue“ bei dieser Art sind.

Untersuchungsgebiet

Zu den Langzeit-Untersuchungsgebieten des Braunschweiger „Höhlenbrüterprogramms“ (WINKEL 1996) gehört auch das ca. 108 ha große Parkgelände der Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig-Völkensrode, das mit 370 Schwegler Holzbeton-Nisthöhlen bestückt ist (Durchmesser der Einflugöffnung in der Regel 32 mm). Neben den alljährlichen Brutzeituntersuchungen (Betreuung durch UTE RAHNE) wurden sämtliche Höhlen ab 1988/89 auch jeweils während des Winters einmal auf nächtigende Vögel hin inspiziert (die abendlichen-nächtlichen Kontrollen erfolgten im Dezember oder Januar, dabei wurden wir dankenswerterweise regelmäßig von U. RAHNE unterstützt).

Befunde

Während wir bei unseren Winterkontrollen 1988/89 bis 1991/92 nur Kleiber (*Sitta europaea*), Kohlmeisen (*Parus major*), Blaumeisen (*P. caeruleus*) und Feldsperlinge (*Passer montanus*) als Nisthöhlenschläfer antrafen, nächtigte bei unserer Kontrolle am 15.12.1992 auch ein Kleinspecht-♀ in einer Kunsthöhle. Dieses ♀ fingen wir am 19.12.1995 – nachdem es in den Wintern 1993/94 und 1994/95 von uns nicht erfasst werden konnte – 475 m von der ersten Schlafhöhle entfernt wieder (s. Tab.). Weitere Nachweise erfolgten in den Wintern 1996/97 (425 m von der vorjährigen Höhle entfernt) und 1997/98 (300 m von der vorjährigen Höhle entfernt, zur Lagebeziehung der Kleinspecht-Schlafhöhlen s. Abb.). Zum Zeitpunkt des letzten Fanges war das ♀ mindestens 6½ Jahre alt (GLUTZ & BAUER geben im „Handbuch“ 1980 als Höchstalter 6 Jahre an).

Im Winter 1998/99 erfassten wir ein Kleinspecht-♂ als Nisthöhlenschläfer. Dieser Vogel wurde am 18.12.1999 190 m entfernt wiedergefangen, wo am 11.1.1997 bereits das ♀ genächtigt hatte (s. Abb. und Tab.).

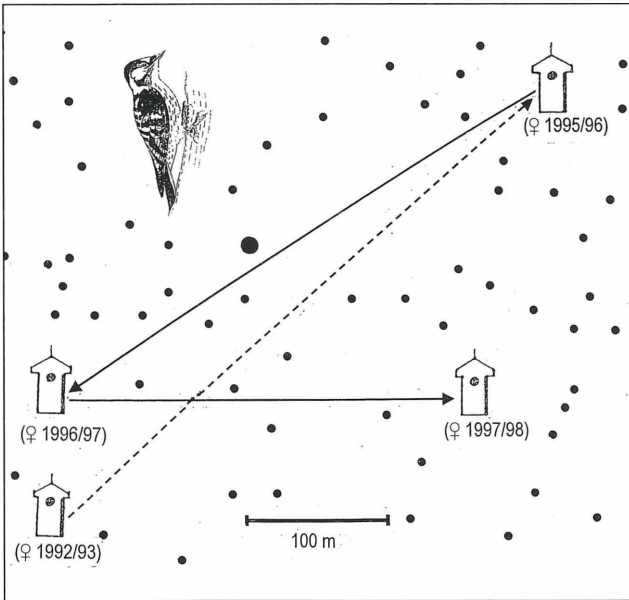


Abb.: Lagebeziehung der einzelnen Kleinspecht-Schlafhöhlen (= Nistkastensymbole). Die Skizze zeigt einen Ausschnitt des Untersuchungsgebietes „FAL“. Kleine Punkte kennzeichnen weitere Nisthöhlen, der große Punkt die am 28.12.1998 kontrollierte ♂-Schlafhöhle (Weiteres dazu s. Tab.).

Fig.: Position of nestboxes used for roosting by the Lesser Spotted Woodpecker (= nestbox symbols). Plan showing parts of the study area „FAL“. Small dots characterize further nestboxes, the large dot marks the male roosting box in winter 1998 (for further informations see table).

Tab.: Zusammenstellung über die in Nistkästen nächtigenden Kleinspechte.

Table: Compilation of Lesser Spotted Woodpeckers roosting in artificial nestboxes.

Kontrolldatum	Körpermasse [g]	
15. 12. 92	22,1	Weibchen He 81407148 39,5/93.0 ¹⁾
19. 12. 95	22,2	
11. 01. 97	21,9	
28. 12. 97	21,5	
28. 12. 98	22,5	Männchen He 81644170 38,5/94.5 ¹⁾
18. 12. 99	22,8	

1) Länge 1. Handschwinge/maximale Flügelänge – length of first primary/maximum winglength.

Die von uns erfassten Maße sind in der Tab. zusammengestellt. Bei den Flügelängen-Angaben (auf 0,5 mm genau) handelt es sich um Maximalmaße (Streckung der Fingergelenke und Andrücken des Flügels an den Maßstab, vgl. KELM 1970). Die Körpermasse wurde mit Hilfe einer elektronischen Taschenwaage (Ablesbarkeit 0,1 g) ermittelt.

Für beide Kleinspechte liegt die Flügelänge – verglichen mit den von GLUTZ & BAUER (1980) angegebenen Amplitudenbreiten von 85,0 – 92,5 mm (19 ♂) bzw. 85,0 – 94,0 mm (15 ♀) – jeweils am oberen Ende der Skala (s. Tab.). Die Körpermasse des ♂ (22,5 bzw. 22,8 g) und die des ♀ (Werte zwischen 21,5 und 22,2 g, s. Tab.) weisen jeweils auf eine gute körperliche Kondition der Nisthöhlenschläfer zum Zeitpunkt des Fanges hin (GLUTZ & BAUER geben im „Handbuch“ 1980 – allerdings ohne Hinweis, zu welcher Jahreszeit die Werte erfasst wurden – für 11 ♂ eine Spanne von 17 – 25 g und für 10 ♀ von 20,4 – 25 g an).

Da mitteleuropäische Kleinspechte Stand- und „Strichvögel“ sind und Zug von niedersächsischen Vögeln nicht bekannt ist (SCHUMANN 1986), dürfte aus der nachgewiesenen Winterortstreue (beim ♀ sogar für 4 verschiedene Jahre belegt!) zu schließen sein, dass es sich bei den Nisthöhlen-

schläfern um Brutvögel des Gebietes handelte (nach SUTTER 1962 brütet der Kleinspecht unter Umständen auch in künstlichen Nisthöhlen, was jedoch im Braunschweiger Raum noch niemals nachgewiesen wurde). Bemerkenswert ist, dass die charakteristischen Rufreihen der Art von der Gebietsbetreuerin trotz häufiger Begehungen in den Monaten April bis Juni in keinem der Jahre in der Nähe der Kleinspecht-Schlafhöhlen festgestellt wurden. Offenbar verhält sich *Picoides minor* zur Brutzeit oft so unauffällig, dass die Art „vielfach übersehen“ wird (SCHUMANN 1986).

Summary

Fidelity to winter-place of Lesser Spotted Woodpecker (*Picoides minor*).

Studies about nestbox roosting of birds in winter were carried out from 1988/89 to 1999/2000 in a research area with 370 nestboxes in Lower Saxony. Besides Nuthatches, Great Tits, Blue Tits, and Tree Sparrows a female Lesser Spotted Woodpecker was recorded as nestbox rooster in four years and a male Lesser Spotted Woodpecker in two years. The female had reached an age of at least 6½ years at the time of her last recapture.

Literatur

- Berndt, R., & W. Winkel (1972): Über das Nächtigen weiblicher Meisen (*Parus*) während der Jungenaufzucht. *J. Ornithol.* 113: 357–365. * Blume, D. (1968): Die Buntspechte. Die Neue Brehm-Bücherei 315. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. * Creutz, G. (1960): Zur Nächtigungsweise unserer Spechte insbesondere in künstlichen Nistgeräten. *Waldhygiene* 5/6: 146–148. * Glutz von Blotzheim, U.N., & K. M. Bauer (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden. * Kelm, H. (1970): Beitrag zur Methodik des Flügelmessens. *J. Ornithol.* 111: 482–494. * Ken-deigh, S.CH. (1961): Energy of birds conserved by roosting in cavities. *Wils. Bull.* 73: 140–147. * Löhr, H. (1995): Ethologische Aspekte zum Übernachten einiger europäischer Meisen (*Parus spec.*) im Winterhalbjahr. *Ökol. Vögel* 17: 129–139. * Schumann, H. (1986): Kleinspecht *Dendrocopos minor*. In: H. Zang & H. Heckenroth, Hrsg., Die Vögel Niedersachsens. Natursch. Landschaftspf. Niedersachs. B, H.2.7: 143–145. * Sutter, E. (1962): *Dendrocopos minor* (Linnaeus). In: U.N. Glutz von Blotzheim, Bearb., Die Brutvögel der Schweiz: 361–363. Verlag Aargauer Tageblatt, Aarau. * Winkel, W. (1996): Das Braunschweiger Höhlenbrüterprogramm des Instituts für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“. *Vogelwelt* 117: 269–275. * Winkel, W., & H. Hudde (1988): Über das Nächtigen von Vögeln in künstlichen Nisthöhlen während des Winters. *Vogelwarte* 34: 174–188.

Wolfgang Winkel und Doris Winkel

Anschrift der Verfasser: Aussenstation Braunschweig des Instituts für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, Bauernstr. 14, D–38162 Cremlingen-Weddel.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 1999/2000

Band/Volume: [40_1999](#)

Autor(en)/Author(s): Sudmann Stefan R., Rienen Frank van, Winkel Wolfgang, Winkel Doris

Artikel/Article: [Kurze Mitteilungen: Fernausgelöste Farbspritzeanlage zur individuellen Kennzeichnung von Vögeln 319-324](#)