

Tageszeitliche Änderungen der Gesangsaktivität von Nachtigallen (*Luscinia megarhynchos*) während der zweiten Hälfte der Brutzeit

Herrn Prof. G. TEMBROCK zum 75. Geburtstag gewidmet

Von JÖRG BÖHNER, INGRID JAKOBI, LARS PODSIADLOWSKI, STEFAN SIEBEN, VERA ADAMCZAK & ANDREA LÜTZKENDORF

Zusammenfassung

Während der letzten Maidekade 1992 wurde am Teufelsberg (Berlin-Wilmersdorf) an drei Tagen für jeweils 24 Std. die Gesangsaktivität von 10 revierbesitzenden Nachtigallenmännchen registriert. Gesang trat zu jeder Tages- und Nachtzeit auf, mit einem deutlichen Maximum frühmorgens und einem zweiten, schwächeren Gipfel in den Abendstunden. Sowohl die Gesangsaktivität als auch die Anzahl singender Männchen nahmen im Verlauf der Untersuchung ab. Verpaarungsstatus und Lage der Reviere zueinander sind offensichtlich Faktoren, welche die Gesangsmenge und die tageszeitlichen Änderungen im Gesangsverhalten beeinflussen. Hieraus ergeben sich Hinweise für später in der Brutzeit stattfindende Kartierungen von Nachtigallrevieren.

1. Einleitung

Die meisten Singvogelarten der gemäßigten Zonen zeigen Revierbesitz durch intensiven Gesang an. Damit sind über die Registrierung singender Männchen Aussagen zu Siedlungsdichten und räumlichen Verteilungsmustern einzelner Arten möglich. Im allgemeinen ist die Gesangsaktivität zu Beginn der Brutzeit am höchsten und fällt bei vielen Arten nach der Verpaarung bzw. nach Nestbau und Eiablage recht deutlich ab. Neben diesen Änderungen im Verlauf der Brutzeit bestehen meist ausgeprägte tageszeitliche Unterschiede in der Gesangsaktivität.

Nachtigallen (*Luscinia megarhynchos*) gehören zu den gesangsaktivsten Arten der mitteleuropäischen Avifauna. Die Männchen beginnen kurz nach der Ankunft im Brutgebiet Reviere zu besetzen und singen vor allem in der ersten Maihälfte intensiv und ausdauernd nicht nur am Tag, sondern vielfach auch nachts. Die hohe Gesangsaktivität läßt jedoch - besonders zu bestimmten Tageszeiten - teilweise schon während der zweiten Maihälfte nach (GRÜLL 1981, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1988), was bei Kontrollgängen zu dieser Zeit unter Umständen zu Fehleinschätzungen des Bestands führen kann.

Da gegenwärtig von der Berliner Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft (BOA) im Rahmen einer Kartierung ausgewählter Brutvogelarten auf Berliner Stadtgebiet auch der Bestand der Nachtigall erfaßt wird, erscheinen Befunde zu tageszeitlichen Änderungen im Gesangsverhalten dieser Art während der zweiten Hälfte der Brutzeit nicht nur aus verhaltensbiologischer Sicht mitteilenswert, sondern auch als Hinweis für Kartierungsarbeiten nützlich.

2. Material und Methode

2.1. Untersuchungsgebiet

Die Untersuchung wurde am Teufelsberg (nördlicher Grunewald, Bezirk Wilmersdorf) durchgeführt, einer nach Kriegsende aus Trümmerschutt errichteten 60 m hohen Erhebung, die ein vielfältiges Mosaik an Vegetationsformen aufweist. Nachtigallen besetzen hier Reviere vor allem in den Randbereichen unterholzreicher Laubwälder (einschließlich angrenzender Gebüschzonen), wo es in Folge ausreichenden Lichteinfalls auch zur Ausbildung einer Krautschicht kommt (zur Revierstruktur s. GRÜLL 1981). Zur Nahrungssuche werden auch lichtarme und nahezu bodenvegetationsfreie Flächen im Waldinneren aufgesucht.

Der Nachtigallenbestand auf dem Teufelsberg betrug 1992 ca. 20 Paare und kann als seit längerer Zeit stabil angesehen werden (vgl. WITT & RATZKE 1984). Abb. 1 zeigt das eigentliche Untersuchungsgebiet im Südostteil des Teufelsberges und die Lage der untersuchten Reviere zueinander.

2.2. Registrierung der Gesangsaktivität

Im Rahmen eines Praktikums "Verhaltensökologie" an der Freien Universität Berlin wurde an drei Tagen in der letzten Maidekade 1992 (22., 27. und 29.5.) die Gesangsaktivität von 10 revierbesitzenden Männchen (I-X) jeweils über 24 Std. registriert. Hierzu wurde bei jedem Männchen in halbstündigem Abstand aufgezeichnet, wieviele Strophen in einem Zeitraum von 3 Min. gesungen wurden. Die Gesangsaktivität (Strophen pro Zeiteinheit) ist auch

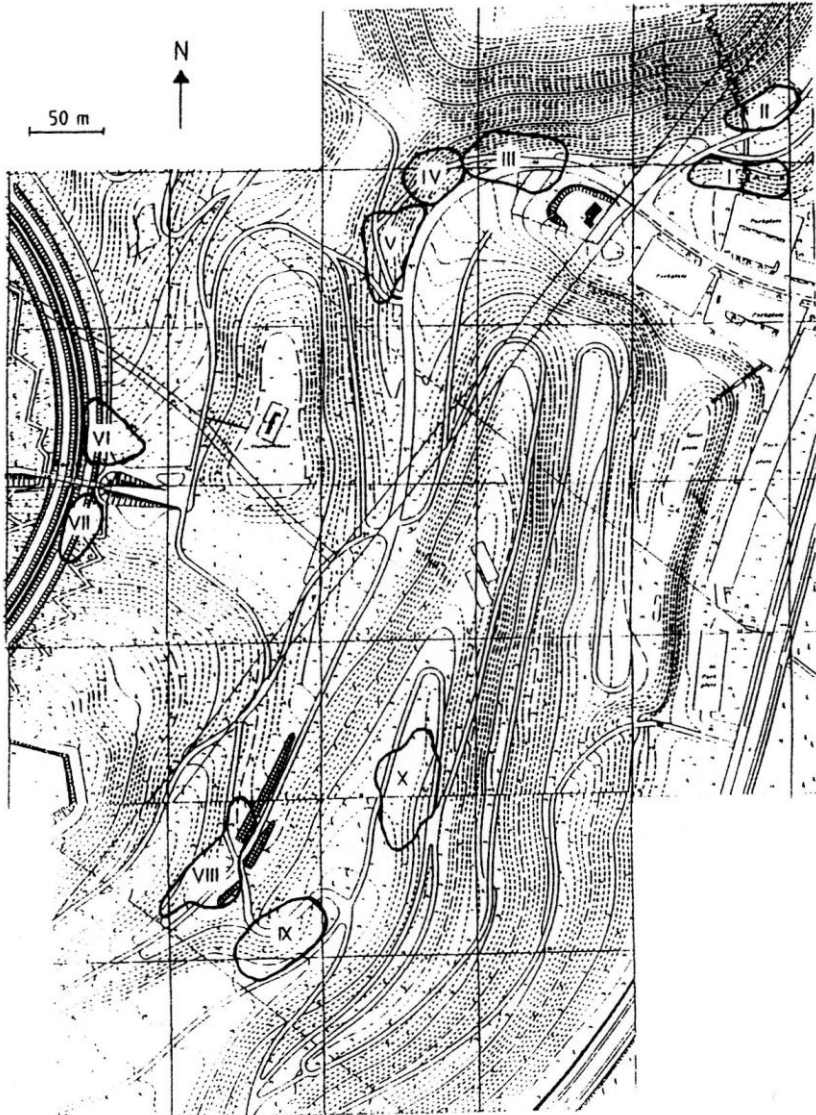


Abb. 1: Lage der 10 Reviere im Untersuchungsgebiet

nach dem Gehör problemlos zu ermitteln, da Nachtigallen Strophen von ca. 3 Sek. Dauer vortragen, die meist durch 3 bis 4 Sek. lange Pausen voneinander getrennt sind (Abb. 2).

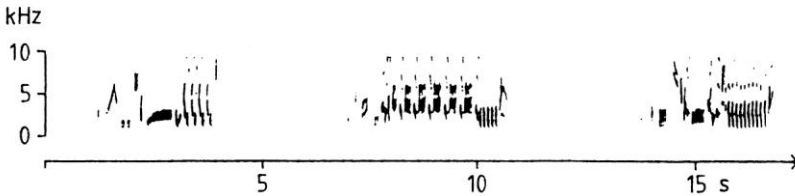


Abb. 2: Sonagramm mit einem Ausschnitt aus dem Gesang eines Nachtigallenmännchens

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1. Tageszeitliche Änderung der Gesangsaktivität

Gesang konnte zu jeder Tages- und Nachtzeit registriert werden, wobei ein starker Anstieg der Gesangsaktivität in den frühen Morgenstunden (3 bis 5 Uhr) charakteristisch war (Abb. 3). Nach tieferen und mehr oder weniger gleichbleibenden Werten im Tagesverlauf erfolgte ein langsamer Anstieg zu einem zweiten, aber deutlich schwächer ausgeprägten Maximum in den Abendstunden. Auffallend war ein Einbruch der Gesangsaktivität zwischen 21 und 22 Uhr. Dieses generelle Schema zeigt allerdings deutliche individuelle Abwandlungen (s. Einzelfälle: Abb. 6 bis 8).

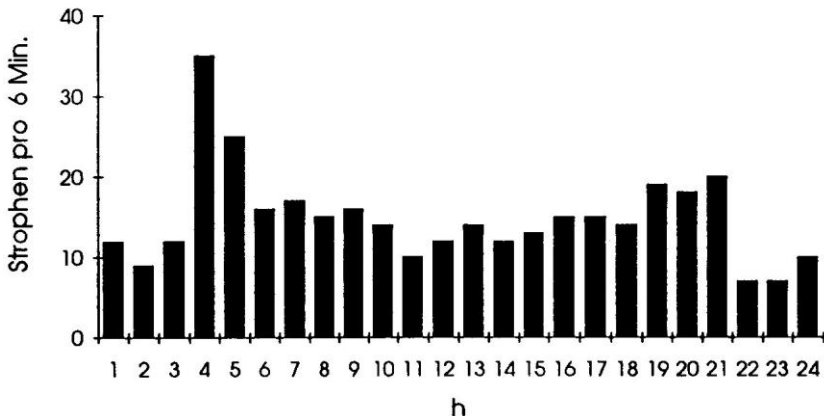


Abb. 3: Gesangsaktivität im Tagesverlauf (Anzahl der Strophen pro 6 Min., gemittelt über 10 Männchen und 3 Untersuchungsperioden)

3.2. Veränderungen im Verlauf der Brutzeit

Die Gesangsaktivität nahm im Verlauf der Untersuchung ab (Abb. 4). Dies betraf sowohl die Gesamtmenge Gesang im Tagesverlauf als auch einzelne Spitzenwerte (frühe Morgenstunden und vormittags am 22.5.), die später nicht mehr erreicht wurden. Bei einzelnen Männchen war ein drastischer Rückgang der Gesangsaktivität festzustellen (Abb. 7).

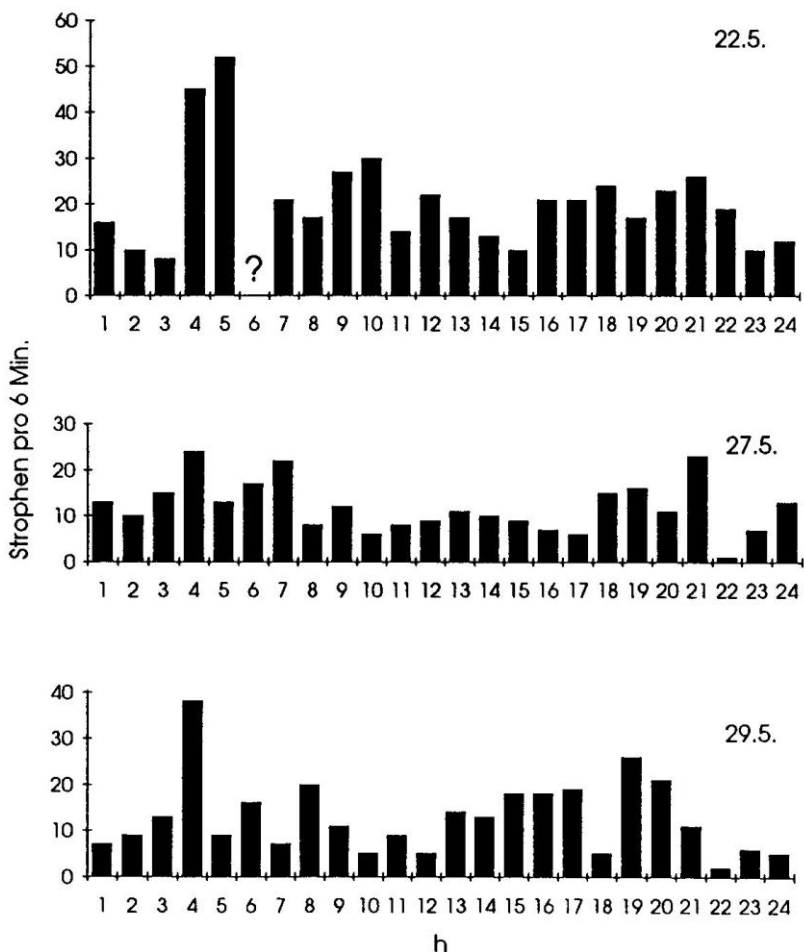


Abb. 4: Änderung der Gesangsaktivität im Tagesverlauf über 3 Untersuchungsperioden (Anzahl der Strophen pro 6 Min., gemittelt über 10 Männchen; ? = keine Daten)

Eindeutig rückläufig war auch die Anzahl singender Männchen (Abb. 5). Während am 22.5. über längere Zeit im Tagesverlauf zwischen 70 und 100 % der Männchen sangen, wurden am 29.5. Werte von über 50 % nur noch zu Zeiten der höchsten Gesangsaktivität in den Morgen- und Abendstunden erreicht.

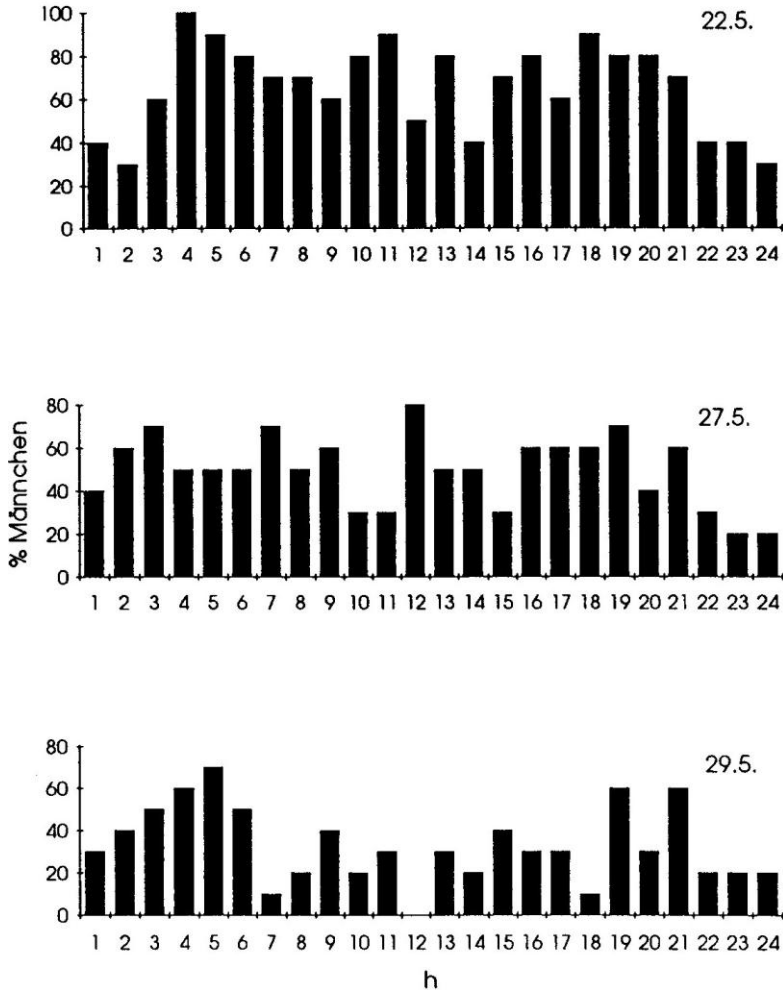


Abb. 5: Änderung der Anzahl singender Männchen im Verlauf der 3 Untersuchungsperioden (Anzahl singender Männchen als % aller Männchen (n=10))

Die Abnahme der Gesangsaktivität von Nachtigallen schon im Mai ist durch das Fortschreiten des Brutzyklus bedingt. Im Untersuchungsgebiet saßen während der letzten Maiwoche die Weibchen auf Eiern oder hudernten schon wenige Tage alte Nestlinge, was möglicherweise hemmend auf die Gesangsaktivität der Männchen wirkt (vgl. GRÜLL 1981, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1988). Ein Einfluß der Witterungsbedingungen auf die vorliegenden Ergebnisse kann nahezu ausgeschlossen werden: Über alle drei Beobachtungsperioden blieb es gleichmäßig trocken, sonnig und warm.

3.3. Verpaarungsstatus und tageszeitliche Gesangsaktivität

Nicht bei allen Männchen konnte der Verpaarungsstatus eindeutig geklärt werden. Auffallend war jedoch die auch bei Untersuchungsabschluß noch dominierende nächtliche Gesangsaktivität von Männchen X, das als einziges Tier über den gesamten Zeitraum sicher unverpaart blieb (Abb. 6). Alle eindeutig verpaarten Männchen sangen hauptsächlich oder ausschließlich während der Lichtstunden (s. Abb. 7 und 8).

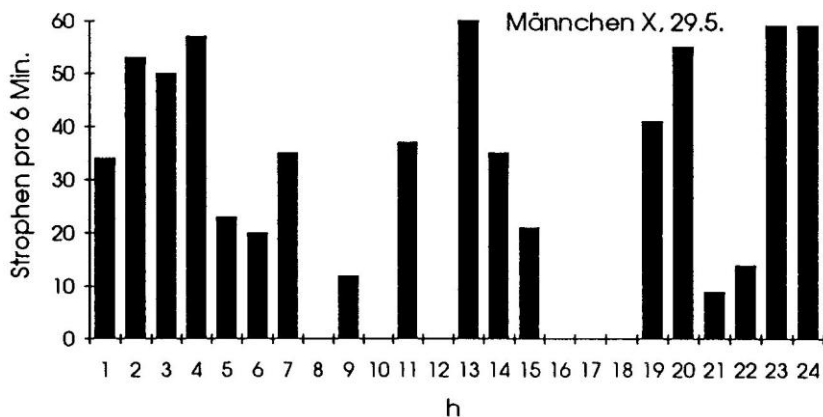


Abb. 6: Gesangsaktivität von Männchen X (unverpaart) am 29.5.1992 (Anzahl der Strophen pro 6 Min. in Abhängigkeit von der Tageszeit)

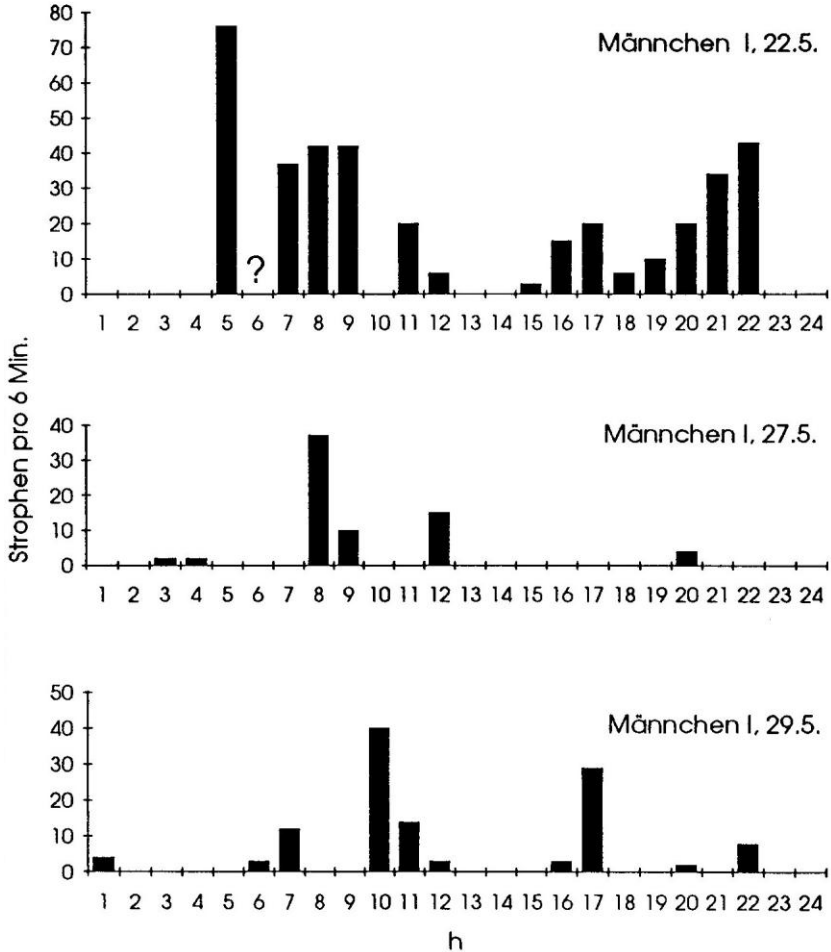


Abb. 7: Gesangsaktivität von Männchen I (verpaart) über 3 Untersuchungsperioden (Anzahl der Strophen pro 6 Min. in Abhängigkeit von der Tageszeit; ? = keine Daten)

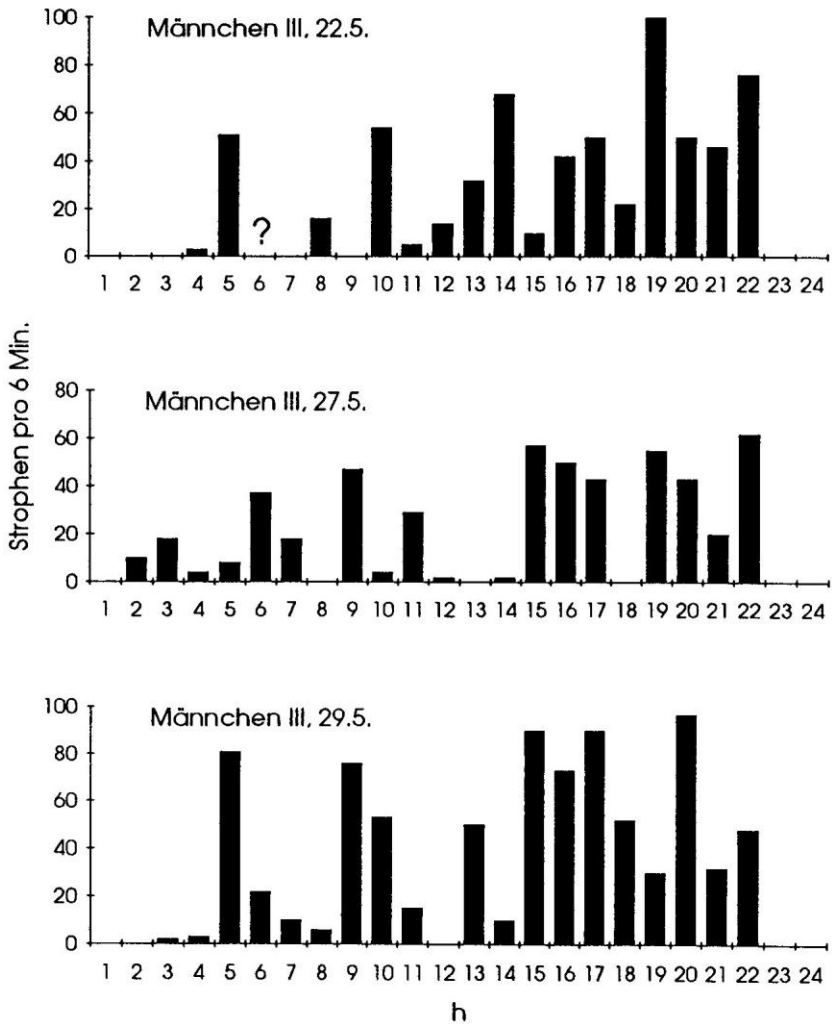


Abb. 8: Gesangsaktivität von Männchen III (verpaart) über 3 Untersuchungsperioden (Anzahl der Strophen pro 6 Min. in Abhängigkeit von der Tageszeit; ? = keine Daten)

Nachtgesang ist vor allem zu Beginn der Brutzeit bei einer größeren Anzahl, aber nicht allen Individuen zu beobachten, so daß sich eine Population aus "Tagsängern" und "Nachtsängern" zusammensetzt (HULTSCH 1980, KOPP 1992). Die meisten "Nachtsänger" singen allerdings auch tagsüber, so daß im Vergleich zu den ausschließlichen "Tagsängern" der Begriff "Tag-Nacht-Sänger" zutreffender ist (KOPP 1992). Nachtgesang ist offensichtlich in wesentlichen Teilen auf die nachts ziehenden und etwas später im Brutgebiet eintreffenden Weibchen gerichtet. Nach der Verpaarung nimmt die nächtliche Gesangsaktivität rasch ab (GRÜLL 1981, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1988).

3.4. Revierlage und Gesangsaktivität

Zusätzlich zur insgesamt rückläufigen Tendenz in der Gesangsaktivität eindeutig verpaarter Männchen im Verlauf der Untersuchung konnten ausgeprägte individuelle Unterschiede in der absoluten Häufigkeit des Singens festgestellt werden. Einige Männchen sangen (vor allem am 27. und 29.5.) nur noch sporadisch und in kurzen Aktivitätsschüben über den Tag verteilt (Abb. 7), während andere Männchen Gesang weiterhin über längere Zeiträume und in hoher Dichte vortrugen (Abb. 8).

Ein Faktor für das Auftreten hoher oder niedriger Gesangsaktivität bereits verpaarter Männchen ist die Revierdichte und die Lage der Reviere zueinander. So hielten die drei Männchen mit der höchsten Gesamtgesangsaktivität (Männchen III, IV und V) auf relativ engem Raum unmittelbar aneinander grenzende Reviere besetzt und nahmen in ihrem Gesangsverhalten eindeutig aufeinander Bezug, z.B. durch häufigen Kontergesang (schnelles abwechselndes Singen strukturell ähnlicher Strophen).

4. Schlußbemerkungen

Nachtigallen treffen in den Berliner Brutgebieten in der zweiten Aprilhälfte, vor allem in der letzten Aprildekade, ein (OAG BERLIN (WEST) 1982-1990, BOA 1991, 1992) und zeigen dann gegen Ende April/Anfang Mai eine hohe Gesangsaktivität, die während der gesamten ersten Maihälfte anhält. Ähnliche, wenn auch nach geographischer Lage der Untersuchungsgebiete modifizierte Zeitverläufe werden von GRÜLL (1981) und GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1988) beschrieben. Die im Vergleich mit anderen Arten sehr hohe Gesangsaktivität der Nachtigall während der ersten Phase des Brutzyklus ermöglicht eine relativ leichte und schnelle Kartierung von Revieren. Schon ab Mitte Mai, besonders aber während der letzten Maidekade, kann die Gesangsaktivität stark zurückgehen. Für Kontrollgänge zu dieser Zeit, deren Wichtigkeit von STEIOF (1986) betont wird, können daher folgende Anregungen/Hinweise gelten:

- (1) Sowohl die Gesangsaktivität als auch die Anzahl singender Männchen ist in den frühen Morgenstunden (3 bis 5 Uhr) und abends zwischen 18 und 21 Uhr am höchsten.
- (2) Andauernder Nachtgesang zeigt nahezu immer ein unverpaartes Männchen an.

(3) Isoliert liegende Reviere sollten wegen der oft geringeren Gesangsaktivität der Revierinhaber länger oder häufiger kontrolliert werden.

Wir danken ROGER MUNDY für eine Durchsicht des Manuskriptes und wertvolle Hinweise.

5. Literatur

- BOA (1991, 1992): Brutvogelberichte für die Jahre 1990 und 1991. Berl. ornithol. Ber. 1 und 2, jeweils Heft 2.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 11.
- GRÜLL, A. (1981): Untersuchungen über das Revier der Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*). J. Ornithol. 122: 259-284.
- HULTSCH, H. (1980): Beziehungen zwischen Struktur, zeitlicher Variabilität und sozialem Einsatz des Gesangs der Nachtigall (*Luscinia megarhynchos* B.). Dissertation, Freie Universität Berlin.
- KOPP, M.-L. (1992): Entwicklung der Gesangsaktivität von Nachtigallen im ersten Lebensjahr. Tagungsber. 125. Jahrestagung d. DO-G, Berlin 1992: 79.
- OAG BERLIN (WEST) (1982-1990): Brutberichte für die Jahre 1981-1989. Ornithol. Ber. f. Berlin (West) 7-15, jeweils Heft 2.
- STEIF, K. (1986): Brutvogel-Bestandserfassung und Durchzug von Kleinvögeln. Vogelwelt 107 (2): 41-52.
- WITT, K. & B. RATZKE (1984): Bestand der Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) 1983 in Berlin (West). Ornithol. Ber. f. Berlin (West) 9: 111-141.

Anschrift der Verfasser:

Institut für Verhaltensbiologie, Freie Universität Berlin,
Haderslebener Str. 9, 12163 Berlin