



B / 2010 (213)

16. September 2010

Brutgeschäft im falschen Licht

Nächtliches Kunstlicht verändert das Fortpflanzungsverhalten von Vögeln

Auch Licht kann zum Umweltproblem werden. Mit der globalen Verstädterung nimmt die nächtliche Lichtverschmutzung zu und bringt die Tiere durcheinander. Vögel etwa ändern unter nächtlicher Dauerbeleuchtung ihr Fortpflanzungsverhalten, wie Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Ornithologie in Seewiesen herausgefunden haben. Männchen einiger Singvogelarten fangen unter Kunstlicht morgens früher an zu singen, weibliche Blaumeisen beginnen eher mit dem Brutgeschäft. Und entgegen dem Sprichwort "im Dunkeln ist gut munkeln" haben Blaumeisen-Männchen unter Kunstlichteinfluss mehr Nachwuchs außerhalb ihrer festen Partnerschaft. (Current Biology, Veröffentlicht online am 16. September 2010)

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung
der Wissenschaften e.V.
Referat für Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Hofgartenstraße 8
80539 München

Postfach 10 10 62
80084 München

Tel.: +49 (0)89 2108 - 1276
Fax: +49 (0)89 2108 - 1207
presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

**Leiterin
Wissenschaftskomm.:**
Dr. Christina Beck (-1275)

**Pressesprecherin / Leiterin
Unternehmenskomm.:**
Dr. Felicitas von Aretin (-1227)

Chefin vom Dienst:
Barbara Abrell (-1416)

ISSN 0170-4656



Abb.: *Zu viel Licht: Künstliche Beleuchtung in der Nacht führt dazu, dass Männchen einiger Singvogelarten früher anfangen zu singen, weibliche Blaumeisen beginnen eher mit dem Brutgeschäft und ihre männlichen Artgenossen erlauben sich mehr Seitensprünge.*

Bild: Jan Kempenaers

Licht in der Nacht hat für zahlreiche Tiere tödliche Folgen. So sterben zum Beispiel jedes Jahr Milliarden von Insekten an Straßenlaternen. Zugvögel fliegen erschöpfende Umwege, da sie von künstlichem Licht verwirrt und von ihren Routen abgelenkt werden, oder sie kollidieren mit nächtlich beleuchteten

Hochhäusern. Doch auch wenn das menschengemachte Licht im Dunkeln nicht immer unmittelbar zum Tode führt, kann es für Tiere erhebliche ökologische Konsequenzen haben. Dies haben Wissenschaftler um Bart Kempenaers vom Max-Planck-Institut für Ornithologie in Seewiesen nun für Singvögel nachgewiesen.

Das Konzert mancher Singvögel beginnt 80 Minuten früher

Die Forscher untersuchten, welchen Einfluss die Straßenbeleuchtung entlang eines Waldrandes auf das Singverhalten der Männchen von fünf waldbütenden Singvogelarten hat. Wie sie herausfanden, begannen bei vier der fünf Arten alle Männchen, die dem Kunstlicht ausgesetzt waren, früher zu singen als diejenigen, die im Wald oder an einem unbeleuchteten Waldrand lebten. Der Effekt war besonders stark ausgeprägt bei denjenigen Arten, die von Natur aus schon früh am Morgen singen. So legte zum Beispiel das im Rampenlicht lebende Rotkehlchen im Schnitt 80 Minuten vor den im Dunkeln schlafenden Artgenossen los mit seinem Gesang.

Die Forscher interessierte aber nicht nur der Zusammenhang zwischen Dunkelheit und Gesang, sondern auch, ob das künstliche Nachtlicht messbare Auswirkungen auf das Fortpflanzungsverhalten bei Singvögeln hat. Über sieben Brutsaisonen nahmen sie in einer Blaumeisenkolonie auf, zu welchem Zeitpunkt die Weibchen mit der Eiablage begannen. Unter Lichteinfluss fand sich das erste Ei im Durchschnitt eineinhalb Tage früher im Nest als bei wald- und waldrandlebenden Weibchen ohne Beleuchtung. "Normalerweise legen Weibchen, die früh mit der Eiablage beginnen, insgesamt mehr Eier. Sie sind oft in körperlich besserem Zustand als diejenigen, die später legen", erklärt Bart Kempenaers, Direktor in Seewiesen. "Weibchen, die unter Lichteinfluss früher legen, haben aber im Schnitt nicht mehr Eier". Die frühere Eiablage könnte für den Nachwuchs kritisch werden, wenn die Phase des höchsten Futterbedarfs nicht mehr mit dem Zeitpunkt der maximalen Futterverfügbarkeit zusammenfällt.

Licht beeinflusst außerpaarliche Kopulationen

Bei Blaumeisenmännchen wirkte sich nächtliches Kunstlicht unmittelbar auf den Fortpflanzungserfolg aus: So hatten männliche Vögel, die an einem beleuchteten Waldrand lebten, doppelt so viele außerpaarliche Jungen im Vergleich zu Männchen, deren Reviere nachts im Dunkeln lagen. Dieser Effekt war besonders stark ausgeprägt bei jungen Blaumeisenmännchen, die in der ersten Brutsaison normalerweise eher wenig Erfolg beim Fremdgehen haben. Sie hatten unter dem Einfluss von Licht fast ebenso viel Nachwuchs mit fremden Weibchen wie ältere Männchen aus dunklen Lebensräumen. "Es ist wahrscheinlich, dass für die Weibchen der frühe Gesang ein Signal für die Qualität eines Männchen bedeutet", sagt Bart Kempenaers. Die Lichtverschmutzung führt also bei den Weibchen zu Fehlentscheidungen in der Partnerwahl. Ob früherer Gesang, vorgezogene Eiablage und veränderte außerpaarliche Kopulationen tatsächlich Folgen für die Überlebenswahrscheinlichkeit und die genetische Qualität der Nachkommenschaft haben, wollen die Forscher in Zukunft herausfinden.

[SP/PH]

Originalveröffentlichung:

Bart Kempenaers, Pernilla Borgström, Peter Loës, Emmi Schlicht and Mihai Valcu

Artificial night lighting affects dawn song, extra-pair siring success and lay date in songbirds

Current Biology, Veröffentlicht online am 16. September 2010

Kontakt:

Dr. Sabine Spehn

[Max-Planck-Institut für Ornithologie, Seewiesen](#)

Tel.: +49 (0)8157 932 421

E-mail: sspehn@orn.mpg.de