©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Von der Theorie in die Praxis – Straßenlärm und Vögel

Wer schon einmal versucht hat, neben einer belebten Straße mit dem Handy zu telefonieren, kennt das Problem: Der ständige Geräuschpegel war bis dahin vielleicht nicht einmal ins Bewusstsein vorgedrungen – sobald es aber darum geht, einen Gesprächspartner zu verstehen, empfindet man den Verkehr mit einem Mal als ohrenbetäubend laut.

Foto: G. Bieringer

Straßenlärm wie auf dieser stark befahrenen Autobahn kann erhebliche Auswirkungen auf Vogelgemeinschaften haben.

Der Gedanke liegt daher nahe, dass auch Vögel durch Straßen in ihrer Kommunikation gestört sind. Sie müssen sich entweder stimmlich gegen den Hintergrundlärm durchsetzen – oder verlärmte Bereiche als Lebensraum aufgeben. Im letzen Heft von „Vogelschutz in Österreich" wurden Beispiele dafür vorgestellt, wie manche Vogelarten ihren Gesang an die akustischen Bedingungen in Großstädten anpassen können. Aber bei weitem nicht alle Arten sind dazu in der Lage.

„Entdeckt" wurde das Thema in den 1980er Jahren von einer niederländischen Arbeitsgruppe, die sehr umfangreiche Freilandstudien entlang von Straßen durchführte und dabei feststellte, dass die Siedlungsdichten von Vögeln innerhalb erstaunlich großer Distanzen vermindert waren. Andere Effekte von Straßen (z. B. erhöhte Mortalität durch Kollision mit Fahrzeugen, Störungen durch Lichter in der Nacht) reichen zumindest in Wäldern deutlich weniger weit als der Lärm. In der Folge wurden neben den Distanzen auch kritische Schallpegel angegeben, die schließlich stark vereinfacht in einen einzigen Orientierungswert mündeten, ab wann Straßenlärm die meisten Vögel erheblich beeinträchtigt. Insbesondere dieser einfach zu handhabende Schwellenwert wurde von Ornithologen und Landschaftsplanern dankbar aufgegriffen und in der Naturschutz- und Planungspraxis eingesetzt.

In Österreich entstand jedoch eine Reihe von Schwierigkeiten: Vor allem passten die Literaturangaben über die Distanzen, bis zu der sich eine Straße negativ auf Vogelbestände auswirken sollen, nicht zu jenen Entfernungen, die sich ergeben, wenn man die Dezibel-Schwellenwerte anwendet. Deshalb entschied das Ministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gemeinsam mit der ASFINAG, ein interdisziplinäres Forschungsprojekt zu beauftragen. Im Zuge dieses Projektes arbeiteten Ornithologen und Lärmtechniker gemeinsam an der Lösung des Rätsels.

Das Ergebnis war etwas unerwartet; verkürzt ausgedrückt: Während Meter (glücklicherweise) überall gleich lang sind, sind Dezibel nicht überall gleich laut! Das liegt daran, dass in Österreich und in den Niederlanden unterschiedliche Verfahren für die Berechnung von Verkehrslärm gebräuchlich sind.[1] Für

[1] *Im Zuge der Ausarbeitung der Umgebungslärmrichtlinie der EU stieß man ebenfalls auf das Problem der zwischen den verschiedenen Mitgliedsstaaten abweichenden Berechnungsverfahren. Derzeit läuft deshalb ein Projekt zur EU-weiten Standardisierung: www.harmonoise.org*

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

dieselbe Situation errechnen sich dadurch unterschiedliche Dezibel-Werte.

Heißt das also, dass man statt der Schallpegel besser die ebenfalls verfügbaren Entfernungs-Grenzwerte verwenden sollte? So einfach ist es leider auch wieder nicht, denn die in unterschiedlichen Publikationen genannten Entfernungen weichen etwa um das Zehnfache voneinander ab. Ob nun aber 300 oder 3000 m als jener Abstand von einer Autobahn anzusehen sind, bis zu dem eine Beeinträchtigung der Brutvögel eines bestimmten Waldstückes auftritt, ist natürlich alles andere als unerheblich. Ein zweiter Teil des genannten Projektes befasste sich daher damit, anhand von im Freiland erhobenen Daten zu überprüfen, wie groß die Auswirkungen von Straßen auf Brutvögel nun tatsächlich sind.

Dazu wurden sechs Untersuchungsgebiete ausgesucht, innerhalb derer insgesamt 241 Probeflächen bestimmt wurden. Für jede der jeweils 4 ha großen Probeflächen berechneten Lärmtechniker, welche Lärmbelastung sich aufgrund der in der Umgebung vorhandenen Straßen ergab. Parallel dazu erfassten Ornithologen die Vogelwelt dieser Quadrate. Das größte methodische Problem dabei bestand darin, eine Beeinträchtigung der Beobachter durch den Lärm von einer Beeinträchtigung der Vögel zu trennen: Wenn man nahe der Straße weniger Vögel hört, heißt das dann, dass dort tatsächlich weniger Vögel sind, oder bedeutet das nur, dass der Beobachter sie wegen des Lärms nicht gehört hat? Deshalb wurden die Probeflächen in sehr engen Schleifen abgegangen und besonderes Augenmerk auf Sichtbeobachtungen gelegt. Weiters wurden nicht nur singende Männchen oder besetzte Reviere, sondern die gesamte Vogelaktivität als Maß für die Attraktivität der Probeflächen herangezogen.

Foto: P. Buchner

Der Gesang von Tauben wie dieser Hohltaube liegt im gleichen Frequenzbereich wie Straßenlärm und wird dadurch leicht übertönt.

Foto: P. Buchner

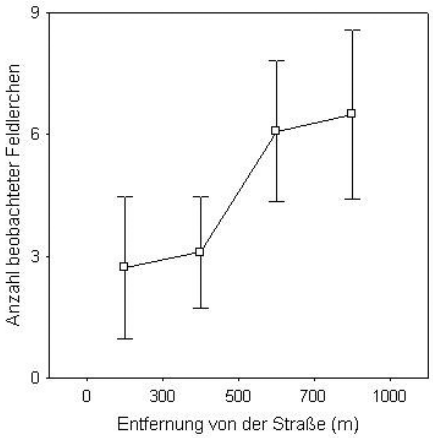
Vögel mit sehr hohen Gesängen wie dieses Sommergoldhähnchen werden durch Straßenlärm weniger beeinträchtigt.

Dabei war von vornherein nicht anzunehmen, dass alle Arten gleich reagieren. Wenn tatsächlich die Überlagerung des arteigenen Gesanges durch das Verkehrsrauschen eine zentrale Rolle spielt, dann ist vielmehr zu erwarten, dass Arten mit unterschiedlich hohem Gesang in unterschiedlichem Ausmaß betroffen sind. Verkehrslärm hat sein Maximum im tieferen Frequenzbereich bis etwa 2 kHz und spielt bis etwa 4 kHz noch eine nennenswerte Rolle. Arten, deren Gesang oberhalb dieser Frequenzen liegt, sollten es demnach leichter haben, sich von diesem akustischen Hintergrund abzuheben.

Für die Waldarten wird diese Hypothese durch die im Freiland gewonnenen Daten bestätigt: Arten mit tiefen

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Foto: H. Lauermann



Die Feldlerche zeigt entlang einer Autobahn (ca. 30.000 Kfz pro Tag) eine deutliche Schwelle in ihrer Häufigkeit bei etwa 500 m Abstand zur Fahrbahn.

Gesängen kommen in der verlärmten Zone näher an der Straße deutlich seltener vor als in den ruhigeren Probeflächen weiter von der Straße entfernt. Dies betrifft insbesondere Spechte, Tauben, Kuckuck und Pirol. Hingegen sind Arten mit hohen Gesängen – z. B. Schnäpper, Goldhähnchen, Baumläufer und manche Meisen – offenbar weitaus weniger beeinträchtigt. Vogelarten mit einer mittleren Gesangsfrequenz etwa zwischen 2,5 und 5 kHz liegen erwartungsgemäß zwischen diesen beiden Extremen. Zu ihnen gehören viele typische Waldarten wie Drosseln und Laubsänger. Die in dieser Studie ermittelten Wirkdistanzen lagen übrigens selbst für die empfindlicheren Arten im unteren Bereich der bisher publizierten Werte.

Auch im Offenland sind nicht alle Arten gleichermaßen betroffen. So sind viele Arten des offenen und halboffenen Kulturlandes entlang von Straßen ebenso häufig wie weiter weg. Von den untersuchten Arten scheinen z. B. Grasmücken, Finken und Ammern, aber auch das Rebhuhn, vergleichsweise unempfindlich zu sein. Die Feldlerche hingegen meidet die straßennächsten Bereiche bereits bei relativ geringen Verkehrszahlen, und bei hoher Verkehrsfrequenz beträgt der beeinträchtigte Bereich mehrere hundert Meter beiderseits der Straße (was mit Literaturangaben gut übereinstimmt). Bezieht man die Ergebnisse anderer Arbeitsgruppen in die Betrachtung ein, zeichnet sich ab, dass typische Wiesenvögel – neben der Feldlerche z.B. Wachtelkönig, Kiebitz, Wiesenpieper oder Schafstelze – gegenüber Straßen tendenziell empfindlicher reagieren als Arten der Gebüsche und Hecken. Die Gründe dafür sind jedoch weniger klar als im Wald. Jedenfalls lassen sich die Unterschiede zwischen den Arten nicht ohne weiteres auf unterschiedliche Gesangstypen zurückführen. Offensichtlich ist die Situation im Kulturland vielschichtiger als bisher angenommen.

Das Projekt über die Auswirkungen von Straßenlärm auf Vögel in Österreich steht kurz vor seinem Abschluss. Es hat einmal mehr gezeigt, dass für einen auf solider Grundlage arbeitenden Vogelschutz ein (selbst-)kritischer Umgang mit Richtwerten und weithin akzeptierten Literaturangaben unabdingbar ist. Eine zuverlässige wissenschaftliche Basis im Einsatz für die Vogelwelt ist für die Glaubwürdigkeit des Vogelschutzes insgesamt und damit für seinen langfristigen Erfolg von entscheidender Bedeutung.

Georg Bieringer
ist selbständiger Ornithologe und Mitglied des wissenschaftlichen Beirates von BirdLife Österreich
Hans Peter Kollar
ist Inhaber eines Technischen Büros für Biologie mit Arbeitsschwerpunkt Ornithologie

Verwendete Literatur

Brumm H. & Slabbekoorn H. (2005): Acoustic communication in noise. Advances in the Study of Behavior 35: 151-209.

Patricelli G.L. & Blickley J.L. (2006): Avian communication in urban noise: causes and consequences of vocal adjustment. The Auk 123(3): 639-649.

Reck H. (Bearb., 2001): Lärm und Landschaft. Angewandte Landschaftsökologie Heft 44: 1-160.

Reijnen R. & R. Foppen (2006): Impact of road traffic on breeding bird populations. Pp. 255-275 in: Davenport J & Davenport J.L. (eds.): Ecology of Transportation: managing mobility for the environment. Kluwer.

Reijnen M.J.S.M., Veenbaas G. & Foppen R.P.B. (1995): Predicting the effects of motorway traffic on breeding bird populations. Ministry of Transport and Public Works, Directorate-General for Public Works and Water Management, Road and Hydraulic Engineering Division, DLO-Institute for Forestry and Nature Research, Delft, 91 pp.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelschutz in Österreich - Mitteilungen von Birdlife Österreich

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: 023

Autor(en)/Author(s): Bieringer Georg, Kollar Hans Peter

Artikel/Article: Von der Theorie in die Praxis - Straßenlärm und Vögel. 4-6