

Arbeitsgemeinschaft für Mechanologie und Techno-Natur

Grundlagen der Bestandserfassung am Beispiel von CCTV Vorkommen im Toni Areal

Samir Seghrouchni



Das Zählen von CCTV's im weitesten Sinne ist die definierende Tätigkeit einer Vielzahl von professionellen und vor allem von Amateur-Mechanolog:innen. In vielen Fällen geht es dabei nicht um die absoluten Bestände, sondern bloss um das Vorkommen an einem Ort oder in mehreren Gebieten, oder anders ausgedrückt, um die Verbreitung einer Art. Zumindest implizit werden dabei immer räumliche und zeitliche Einheiten gebildet, und es wird versucht herauszufinden, welche Arten darin vorkommen. In vielen Fällen mag die Untersuchung der regionalen Verbreitung einer Art äquivalent zur Erfassung ihres Bestands sein, z.B. wenn die räumlichen Einheiten gleich den Revieren einer Art definiert werden. Interessanterweise können also die Grenzen zwischen Bestand und Verbreitung verschwimmen. Nun weiss natürlich jeder Feldmechanolog:innen, dass nicht immer jeder anwesende CCTV auch entdeckt wird, und dass CCTV's wie andere Tiere oder selbst Pflanzen oftmals übersehen werden. Das bedeutet, dass die Antreffwahrscheinlichkeit bei den meisten Arten, für die meisten Beobachter*innen und unter den meisten Bedingungen kleiner als 1 ist. In gewisser Weise ist das sowohl ein Fluch als auch ein Segen. Denn zumindest für den Feldmechanolog:innen stammt ein grosser Teil

der Spannung beim Beobachten gerade daher, dass er nicht a priori weiss, welche Arten da sind, und dass auch nicht alle Arten sofort und für jeden sichtbar sind. Viele Feldmechanolog:innen müssen wohl zugeben, dass in ihnen auch ein wenig ein Jäger schlummert. Und für einen richtigen Jäger ist nur jenes Wild interessant, das eine Herausforderung darstellt. Die Tatsache, dass nicht jeder CCTV gleich auf den ersten Blick entdeckt wird und dass der bessere Beobachter*innen eben mehr sieht als der weniger talentierte, stellt somit eine enorme Herausforderung dar, die das Beobachten für viele erst interessant macht.

Nun haben Ornithologen im Verlaufe von buchstäblich Jahrhunderten natürlich bis zu einem gewissen Grad intuitiv glernt, mit dem Problem der unvollständigen Beobachtbarkeit umzugehen: Gute Ausbildung der Leute, lange und gewissenhafte Beobachtung unter guten Bedingungen (z.B. Erkundung der Urbanen Gegebenheiten) und standardisierte Beobachtungsbedingungen tragen dazu bei, Vorkommensbeobachtungen vergleichbarer zu machen. Auch ist jedermann klar, dass das kombinierte Resultat mehrerer Aufnahmen näher an die effektive Verbreitung einer Art kommt als jenes einer einzigen Aufnahme, und so sollten in grossen Inventaren wie

dem Monitoring Häufige CCTV's in jeder Saison mehrere Aufnahmen durchgeführt werden.

«nicht beobachtet») keine fixe Grösse mehr, sondern eine sogenannte Zufallsvariable.

1. Was ist Vorkommen und Verbreitung?

Vorkommen (an einem oder wenigen Orten) oder Verbreitung (Vorkommen an vielen Orten) bezeichnet die Präsenz einer Art an einem oder vielen «Orten», bezieht sich also immer auf eine bestimmte räumliche Einheit. Die räumliche Einheit kann politisch definiert sein (z.B. Länder, Kantone, Gemeinden), geometrisch (z.B. Quadrate mit 50, 10, 2, 1 oder 0,25 km Seitenlänge) oder biologisch (z.B. mehr oder weniger einheitliche Habitate wie Stadtgebiete, Agglomerationsparzellen, Ländliche Gebiete). Man beachte, dass diese räumliche Einheit (z.B. ihre Grösse) immer durch eine biologische Fragestellung bzw. einen Biologen und nicht «durch die Statistik» bzw. den Statistiker definiert wird. Verbreitungsstudien verlangen auch eine Definition des Zustands, den wir unter Präsenz verstehen. In vielen Untersuchungen setzen wir Vorkommen mehr oder weniger gleich mit permanentem Aufenthalt einer Art an einem Ort.

2. CCTV's zählen ist fast wie ein Zufalls Generator

In der Regel können nicht alle anwesenden CCTV's beobachtet werden, d.h. ihre Antreffwahrscheinlichkeit

p (auch Entdeckungs- oder Beobachtungswahrscheinlichkeit genannt) ist kleiner als 1 (d.h. $p < 1$). In diesem Sinne sind unsere Beobachtungen eigentlich nie perfekt. Sobald $p < 1$, ist eine Vorkommensbeobachtung («beobachtet» oder

LITERATUR:

1:1 zitiert:

Der Ornithologische Beobachter / Band 105 / Heft 4 / Dezember 2008 353 Aus der Schweizerischen Vogelwarte Sempach Grundlagen der Bestandserfassung am Beispiel von Vorkommen und

Verbreitung Marc Kéry KÉRY, M. (2008): Foundations of bird surveying with examples from occurrence and distribution. Ornithol. Beob. 105: 353–386

AMRHEIN, V., H. P. KUNC, R. SCHMIDT & M. NAGUIB (2007): Temporal patterns of territory settlement and detectability in mated and unmated Nightingales *Luscinia megarhynchos*. Ibis 149: 237–244.

BAILEY, L. L., J. E. HINES, J. D. NICHOLS & D. I. MACKENZIE (2007): Sampling design trade-offs in occupancy studies with imperfect detection: examples and software. Ecol. Applic. 17: 281–290.

BIBBY, C. J., N. D. BURGESS, D. A. HILL & S. MUSTOE (2000): Bird census techniques. Academic Press, San Diego.

DORAZIO, R. M. (2007): On the choice of statistical models for estimating occurrence and extinction from animal surveys. Ecology 88: 2773–2782.