Zeitschrift: Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark
Herausgeber: Eidgenössische Nationalparkkommission
Band: - (2021)
Heft: 2

Artikel: Hightech für die Verbreitungsforschung
Autor: Gehr, Benedikt
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1032840

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

HIGHTECH FÜR DIE VERBREITUNGSFORSCHUNG

Im Schweizerischen Nationalpark (SNP) untersuchen Forschende die Bewegungen von Tieren mit Sendern und Fernerkundungsdaten. Das junge Forschungsfeld der Movement Ecology fragt, wie sich die zunehmende Fragmentierung des Lebensraums für Tiere auch auf den Menschen auswirkt.

Benedikt Gehr

Was treibt Tiere an und welche Faktoren bestimmen die Verteilung von Lebewesen in ihrem Lebensraum? Diese Frage beschäftigt die ökologische Forschung seit langem. Wer möchte nicht wissen, wohin sich das Reh den Rest des Tages zurückzieht, das wir während unseres morgendlichen Joggingrituals immer auf der Wiese erblicken, oder wohin der wunderschön grün leuchtende Käfer in unserem Garten verschwindet. Nicht weniger rätselhaft erscheinen uns die Bewegungen der Nationalparkbewohner in ihrem Lebensraum. Die Bewegungsökologie (Movement Ecology) erforscht solche Fragestellungen und profitiert dabei stark von technischen Entwicklungen, die Radiotelemetrie mit Sendern und Fernerkundungsmethoden mit Satelliten und Drohnen ermöglichen.

Die Verteilung von Lebewesen hat weitreichendere Auswirkungen auf das Funktionieren von Ökoystemen und somit auch auf unser tägliches Leben, als wir auf den ersten Blick denken. Die Ausbreitungsfähigkeit von Tieren und Pflanzen beeinflusst den Nährstoffaustausch zwischen vernetzten Lebensräumen, erklärt die Erholungszeit eines Ökosystems nach einer grösseren Störung und hat das Potenzial, die Ausbreitung von Krankheiten massgeblich zu beeinflussen.

SENDER UND SENSOREN

Die zunehmende Zerstückelung und Zerstörung natürlicher Lebensräume sowie der fortschreitende Klimawandel steigern die Bedeutung des menschlichen Einflusses auf die Bewegungsmuster von Lebewesen. Erst der Einsatz von Radiotelemetrie, bei welcher einzelne Tiere mit einem Sender ausgestattet und überwacht werden, ermöglichte Biologen die Bewegungen von markierten Tieren im Detail zu untersuchen und zu verstehen. Den Anfang machten amerikanische Wissenschaftler an Schwarzbären in den 1960er Jahren. Dank technologischer Fortschritte können heute Miniatursender in der Grösse eines Stecknadelkopfes an fliegende Insekten angebracht werden, die ihre Flugbewegungen aufzeichnen. Wir erhalten so hoch detaillierte Einblicke in Tierleben und verstehen immer besser, warum sich ein Individuum zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem gewissen Ort befindet und welche Prozesse dahinterstehen.

Die Prozesse, welche die Bewegungsmuster von Tieren bestimmen, wirken räumlich und zeitlich auf unterschiedlichen Ebenen und können in 4 Aspekte unterteilt werden (Abb. 1). 1. Warum bewegt sich ein Tier fort (gegenwärtige Bedürfnisse wie Fressen, Aufsuchen eines Rückzugsortes, Partnersuche)? 2. Wie bewegt sich ein Tier fort (biomechanische Veranlagung zum Fliegen, Laufen oder Schwimmen)? 3. Wann und wohin bewegt sich ein Tier (vorherrschende Umweltsignale, Erinnerungsvermögen an vergangene Erfahrungen, Zurechtfinden in der Umwelt)? 4. Welche äusseren Faktoren beeinflussen die Bewegungen von Tieren und auf welche Art und Weise (Tages- und Jahreszeit, Wetter, Vegetation oder Anwe-

senheit von Artgenossen)? Das Schicksal jedes Individuums ergibt sich dabei durch dessen Interaktion mit seinem Lebensraum und wie es sich darin fortbewegt und zurechtfindet. Aus diesem Grund ist ein Verständnis der Bewegungen von Tieren zentral für den effizienten und nachhaltigen Schutz von Ökosystemen und den darin lebenden Arten.

FRAGMENTIERTE LANDSCHAFT, VERÄNDERTES NAHRUNGSANGEBOT

Die Ausbreitung des Menschen hinterlässt nur noch wenige unberührte Gebiete auf unserem Planeten. Gewisse Tiere mit grossen Raumansprüchen sind aus Gebieten mit dichter Besiedlung gänzlich verdrängt worden, andere haben sich angepasst. Die Fragmentierung hat viele Tiere in ihrer Bewegungsfreiheit eingeschränkt. Der Anbau von Nutzpflanzen in Landwirtschaftsgebieten und Siedlungsabfall bieten aber für anpassungsfähige Arten wie etwa Wildschwein, Fuchs oder Spatz auch einen reich gedeckten Tisch und machen grossräumige Bewegungen unnötig.

Kleinere Bewegungsradien und verminderte Vernetzung benachbarter Lebensräume haben weitreichende Konsequenzen für das Funktionieren von bestehenden Ökosystemen. In diesem Zusammenhang wird die Bedeutung von Schutzgebieten wie dem SNP in Zukunft noch zunehmen. Denn einerseits bieten Schutzgebiete die Möglichkeit, natürliche Bewegungsmuster von Tieren über grosse räumliche Skalen aufrechtzuerhalten, und andererseits kann die Erforschung solch funktionierender Systeme helfen zu verstehen, wie die Ökosystemleistungen, welche durch die räumliche Vernetzung sich bewegender Tiere entstehen, auch in besiedelten Gebieten geschützt werden können.

Benedikt Gehr, Wildtier Schweiz, 8057 Zürich

Literatur

NATHAN, R. et al. (2008): A movement ecology paradigm for unifying organismal movement research. PNAS, 105, 19052–19059.

TUCKER, M.A. et al. (2018): Moving in the Anthropocene: Global reductions in terrestrial mammalian movements. Science, 359, 466–469.

Abb. 1 **Umwelteinflüsse und Räuber bestimmen den Bewegungsradius von Tieren (nach NATHAN et al. 2008).**