

Extended Abstract

Raubtiergemeinschaften im Fokus: Fotofallen und Datenanalyse in der Biodiversitätsforschung

Lionora Suß, Jennifer Hatlauf

Der Verlust der biologischen Vielfalt stellt ein zentrales Problem unserer Zeit dar (Wood et al. 2013). Wildtierforscher*innen stehen im Zusammenhang mit der Biodiversitätskrise vor neuen Herausforderungen (Doley & Barman 2023). Das Eintreffen bisher gebietsfremder oder das Verschwinden ansässiger Arten machen ein fundiertes Monitoring notwendig. So können etwa Veränderungen der Artenzusammensetzung in einem Gebiet erkannt werden. Zu diesem Zwecke wurden in Studiengebieten im Burgenland und in Niederösterreich zwischen 2016 und 2023, 33 Fotofallenstandorte betreut. Das vorrangige Ziel der Untersuchung bestand in der Erfassung der verschiedenen Raubtiergemeinschaften, um mögliche Verdrängungseffekte durch den sich in Europa gerade in Ausbreitung befindenden Goldschakal (*Canis aureus* Linnaeus, 1758)) auf andere Arten zu beobachten. Auf Basis von zuvor mit akustischem Monitoring festgelegten Punkten wurden die Studiengebiete eingegrenzt (Hatlauf 2022). Sowohl der allgemeine Säugetier-Artenreichtum als auch die Aktivitätszyklen konnten anhand der umfassenden Daten dargestellt werden. Anhand von über 90.000 Fotofallenbildern wurden 15 Säugetierarten erfasst, davon insgesamt fünf verschiedene Raubtierarten, der Rotfuchs (*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)), der Goldschakal (*Canis aureus*), der Wolf (*Canis lupus* Linnaeus, 1758), der europäische Dachs (*Meles meles* (Linnaeus, 1758)) und der Marder (*Martes* sp.), sowie Hauskatzen (*Felis catus* (Linnaeus, 1758)) (Abb. 1). Während des gesamten Zeitraums, in dem die Kamerafallen aufgestellt waren, wurden 796 unabhängige Raubtierbeobachtungen gemacht (Mittelwert \pm SE = $24,12 \pm 1,19$, $n = 796$, davon 2 Bilder „Canidae unknown“, also nicht zuzuordnen). Nicht alle Raubtierarten traten an allen 33 Kamerafallenstandorten auf: Goldschakal (7 Standorte: $n = 134$; 16,8%), Wolf (4 Standorte: $n = 5$; 0,6%), Hauskatze (7 Standorte: $n = 48$; 6%), Marder (10 Standorte: $n = 89$; 11,2%), Dachs (17 Standorte: $n = 106$; 13,3%) und Rotfuchs (26 Standorte: $n = 412$; 51,8%). Weiters wurden Hauskatzen, welche einen großen Einfluss auf die Biodiversität haben können (cf. Nilsen et al. 2023 and references therein; Loss et al. 2022; Hatlauf et al. 2021; Trouwborst et al. 2020), in der Nähe von Naturschutzgebieten und in Entfernung von bis zu 4 km zu menschlichen Siedlungen dokumentiert. Der Rotfuchs war in den Untersuchungsgebieten die häufigste Raubtierart (naive occupancy 80 % bzw. 77 %). Andere Raubtierarten, wie beispielsweise der eurasische Luchs (*Lynx lynx* (Linnaeus, 1758)), der Braunbär (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758) oder der Fischotter (*Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)) wurden im Rahmen der Studie nicht dokumentiert. Die vorliegende Untersuchung weist auf eine hohe Überlappung des Aktivitäts- und Bewegungsraums von Rotfüchsen und Goldschakalen hin (dhat = 0.91). Bisherige Forschung zeigten, dass eine räumlich-zeitliche Aufteilung zwischen Goldschakalen und Rotfüchsen aufgrund ihrer großen trophischen Überschneidungen, der Schlüssel zu ihrem sympatrischen Vorkommen ist (Tsunoda 2022). Darüber hinaus sollten in zukünftigen Studien auch Nischenaufteilungen auf saisonaler Ebene untersucht werden, da diese ebenfalls die Wahrscheinlichkeit von Begegnungen verringern und sympatrisches Vorkommen fördern können (Tsunoda 2020). Ob sich eine Koexistenz basierend auf saisonaler Aufteilung entwickelt, bleibt zu beobachten.

Suß L, Hatlauf J (2024) Focus on carnivore communities: photo traps and data analysis in biodiversity research.

The loss of biodiversity is a central problem of our time (Wood et al. 2013). Wildlife researchers are facing new challenges in connection with the biodiversity crisis (Doley & Barman, 2023). The arrival of previously alien species or the disappearance of native species make sound monitoring necessary. For example, changes in species composition

in an area can be detected. For this purpose, 33 photo trap sites were monitored in study areas in Burgenland and Lower Austria between 2016 and 2023. The primary aim of the study was to record the different carnivore communities in order to observe the possible displacement effects of the golden jackal (*Canis aureus*), which is currently spreading in Europe, on other species. The study areas were delimited on the basis of points previously determined by acoustic monitoring (Hatlauf 2022). Both the general mammal species richness and the activity cycles could be depicted using the comprehensive data. Based on over 90,000 photo trap images, 15 mammal species were recorded, including a total of five different predator species, the red fox (*Vulpes vulpes*), the golden jackal (*Canis aureus*), the wolf (*Canis lupus*), the European badger (*Meles meles*) and the marten (*Martes sp.*), as well as domestic cats (*Felis catus*) (Fig. 1). During the entire period in which the camera traps were set up, 796 independent predator observations were made (mean \pm SE = 24.12 ± 1.19 , $n = 796$, 2 pictures of canidae unknown). Not all predator species occurred at all 33 camera trap sites: Golden jackal (7 sites: $n = 134$,



Abb. 1: Beispielbilder aus den Untersuchungsgebieten: Goldschakal, Wolf, Rotfuchs, Dachs, Marder, Hauskatze. – Fig. 1: Example images from the study areas: Golden jackal, wolf, red fox, badger, marten, domestic cat.

16.8%), wolf (4 sites: n = 5, 0.6%), domestic cat (7 sites: n = 48, 6.0%), marten (10 sites: n = 89, 11.2%), badger (17 sites: n = 106, 13.3%) and red fox (26 sites: n = 412, 51.76%). The red fox was the most common predator species in the study areas (naive occupancy 80% or 77%). Other predator species, such as the Eurasian lynx (*Lynx lynx*), the brown bear (*Ursus arctos*) or the otter (*Lutra lutra*) were not documented in the study areas. Furthermore, domestic cats, which can have a major impact on biodiversity (cf. Nilsen et al. 2023 and references therein; Loss et al. 2022; Hatlauf et al. 2021; Trouwborst et al. 2020), were documented in the vicinity of nature reserves and at distances of up to 4 km from human settlements. The red fox was the most common predator species in the study areas (naive occupancy 80% or 77%). Other predator species, such as the Eurasian lynx (*Lynx lynx*), the brown bear (*Ursus arctos*) or the otter (*Lutra lutra*) were not documented in the study areas. The present study indicates a high overlap of activity and movement space between red foxes and golden jackals (dhat = 0.91). Previous studies showed that spatio-temporal partitioning between golden jackals and red foxes is key to their sympatric occurrence due to their large trophic overlap (Tsunoda 2022). In addition, future studies should also investigate niche partitioning at the seasonal level, as this may also reduce the likelihood of encounters and promote sympatric occurrence (Tsunoda 2020). Whether co-occurrence based on seasonal partitioning will develop, remains to be seen.

Keywords: *Canis aureus*, *Vulpes vulpes*, carnivores, activity overlap, displacement, camera trapping.

Literatur

- Doley D M, Barman P (2023) Importance of communicating biodiversity for sustainable wildlife management: a review. *Journal of Environmental Studies and Sciences* 13, 321–329. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13412-023-00819-8>
- Hatlauf J (2022) Golden jackal monitoring in Austria and adjacent regions. Dissertation, Universität für Bodenkultur Wien, 127 pp.
- Hatlauf J, Sachser F, Lanz J, Steib S, Hackländer K (2021) Einfluss von Hauskatzen auf die Biodiversität – Aktuelles Wissen und Managementstrategien. BOKU-Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung 25. Universität für Bodenkultur Wien. ISBN 978-3-900932-88-6
- Loss S R., Boughton B, Cady S M, Londe D W, McKinney C, O'Connell T J, E P Robertson (2022) Review and synthesis of the global literature on domestic cat impacts on wildlife. *Journal of Animal Ecology* 91(7), 1361–1372. DOI: <https://doi.org/10.1111/1365-2656.13745>
- Nilsen E B, Braastad B O, Dale S, Dervo B K, Kausrud K L, Kirkendall L R, Velle G. (2023) Assessment of the risks posed by domestic cats (*Felis catus*) to biodiversity and animal welfare in Norway. VKM Report 23, 228 pp. <https://nordopen.nord.no/nord-xmlui/bitstream/handle/11250/3114014/Nilsen.pdf?sequence=4>
- Trouwborst A, McCormack P C, Martínez-Camacho E (2020) Domestic cats and their impacts on biodiversity: A blind spot in the application of nature conservation law. *People and Nature* 2(1), 235–250. DOI: <https://doi.org/10.1002/pan3.10073>
- Tsunoda H (2020) Spatio-temporal partitioning facilitates mesocarnivore sympatry in the Stara Planina Mountains, Bulgaria. *Zoology* 141, 125801. <https://doi.org/10.1016/j.zool.2020.125801>
- Tsunoda H (2022) Niche Overlaps and Partitioning Between Eurasian Golden Jackal *Canis aureus* and Sympatric Red Fox *Vulpes vulpes*. *Proceedings of the Zoological Society* 75, 143–151. DOI <https://doi.org/10.1007/s12595-022-00431-8>
- Wood A, Stedman-Edwards P, Mang J (2013) *The root causes of biodiversity loss*. Routledge.

Eingelangt: 2023 12 01

Anschriften:

Lionora Suß, E-Mail: lionora.suss@students.boku.ac.at

Jennifer Hatlauf; E-Mail: Jennifer.hatlauf@boku.ac.at; ORCID iD: 0000-0003-4665-6470 (corresponding author)

Universität für Bodenkultur Wien, Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung, Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Gregor-Mendel-Str. 33, A-1180 Wien, Österreich. – University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Department of Integrative Biology and Biodiversity Research, Institute of Wildlife Biology and Game Management, Gregor-Mendel-Str. 33, A-1180 Vienna, Austria.