

Ausschreibung Thema für eine Masterarbeit:

Einsatz von Ökoakustik zur Erfassung des Raumverhaltens von Kranichen (*Grus grus*) während der Herbstrast in Brandenburg

BetreuerInnen und MitarbeiterInnen: Karoline Hemminger & Marie Perennes

AG Governance von Ökosystemleistungen

AG Bereitstellung von Ökosystemleistungen in Agrarsystemen

Kontakt: karoline.hemminger@zalf.de, marie.perennes@zalf.de

Hintergrund:

Tierwanderungen gehören zu den spektakulärsten und komplexesten Naturphänomenen. Viele Zugvogelarten rufen auch während des Flugs, was die Möglichkeit eröffnet, ihre Wanderbewegungen mithilfe passiver akustischer Überwachung (PAM, passive acoustic monitoring) zu erfassen, einer nicht-invasiven und zunehmend zugänglichen Methode. Diese Technik birgt vielversprechendes Potenzial für eine Vielzahl von Anwendungen, darunter das Monitoring von Zugphänologie, die Kartierung von Zugrouten sowie die Bewertung von Kollisionsrisiken mit Windkraftanlagen. Darüber hinaus kann PAM zur Untersuchung beitragen, wie sich Zugmuster infolge des Klimawandels verändern.

Mit dem Bestandsanstieg großer Zugvogelarten wie dem Kranich (*Grus grus*) sind neue Herausforderungen für den Naturschutz und das Landnutzungsmanagement verbunden. In den letzten Jahrzehnten ist die europäische Kranichpopulation deutlich gewachsen – vor allem aufgrund von Lebensraumrenaturierungen, gesetzlichem Schutz und einem reichhaltigen Nahrungsangebot in landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaften. Diese Bestandszunahme hat jedoch auch zu vermehrten Fraßschäden an landwirtschaftlichen Kulturen geführt. Da Kraniche zudem unter strengem Schutz stehen, besteht ein erhöhter Bedarf an detaillierten raumzeitlichen Daten über ihr Verhalten, um wirksame Strategien zur Schadensvermeidung zu entwickeln.

Insbesondere in Regionen wie Brandenburg, in denen intensiv genutzte Agrarflächen direkt an geschützte Feuchtgebiete angrenzen, ist der Ausgleich zwischen Artenschutz und landwirtschaftlicher Produktivität eine große Herausforderung. Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen durch rastende oder durchziehende Kraniche können zu erheblichen wirtschaftlichen Verlusten führen und die Akzeptanz von Schutzmaßnahmen in der lokalen Bevölkerung mindern. Ein besseres Verständnis der Habitatnutzung, Raumverhaltens und der Nahrungsaufnahme von Kranichen ist daher entscheidend für die Entwicklung räumlich gezielter und ökologisch fundierter Managementansätze.

Bisherige Methoden zur Untersuchung des Kranichverhaltens (wie Direktbeobachtungen, Radar oder GPS-Telemetrie) sind häufig mit hohen Kosten und Arbeitsaufwand verbunden. In diesem Kontext bietet die neue Methode Ökoakustik eine kostengünstige und effektive Ergänzung zur Erfassung und Überwachung von Kranichaktivitäten. Durch die Installation von PAM-Geräten an einem ausgewählten Standort in Brandenburg könnten sowohl nächtliche Zugrufe als auch tagaktive Lautäußerungen im Zusammenhang mit Nahrungssuche oder Sozialverhalten erfasst werden. Die daraus gewonnenen akustischen Daten können wichtige Informationen über das Raumverhalten an Rastplätzen liefern, potenziell konfliktträchtige Flächen identifizieren und zur Entwicklung adaptiver Managementmaßnahmen wie Ablenkfütterung, gezielter Vergrämung oder Entschädigungszahlungen beitragen.

Forschungsziele:

Ziel dieser Masterarbeit ist es, das Potenzial der passiven akustischen Überwachung (PAM) zur Untersuchung des lokalen Raumverhaltens von Kranichen in Brandenburg zu analysieren. Die konkreten Forschungsfragen lauten:

- Wie effektiv ist die Ökoakustik zur Erfassung lokalen Raumverhaltens von Kranichen?
- Wie nutzen Kraniche während der Herbstrast landwirtschaftlich genutzte Flächen in der Nähe geschützter Feuchtgebiete?
- Inwieweit eignet sich die akustische Überwachung als Werkzeug zur Unterstützung von Naturschutzplanung und Konfliktmanagement in multifunktionalen Landschaften?

Durch die Integration ökoakustischer Methoden mit ökologischen und landnutzungsspezifischen Fragestellungen soll diese Arbeit zu einem besseren Verständnis beitragen, wie sich der Schutz der Biodiversität mit landwirtschaftlicher Nutzung entlang von Vogelzugrouten vereinbaren lässt.

Methodik:

Zur Untersuchung der nächtlichen Zugbewegungen sowie der lokalen Raum- und Flächennutzung von Kranichen werden PAM an ausgewählten Standorten in Brandenburg installiert. Der zentrale Untersuchungsraum liegt dabei am Mühlensee bei Lietzen, einem bedeutenden Rast- und Schlafplatz für Kraniche. Weitere Sensoren werden entlang bekannter Zugkorridore sowie auf landwirtschaftlich genutzten Flächen installiert, um die Kranichaktivität sowohl auf Landschafts- als auch auf Lokalskala erfassen zu können.

Die Feldphase beginnt Ende August 2025 und dauert voraussichtlich drei Monate. Dieser Zeitraum deckt die Hauptphase der Kranichrast ab. Die akustischen Daten werden mithilfe automatisierter Erkennungsalgorithmen ausgewertet. Detektionen werden durch manuelle Validierung überprüft, um die Datengenauigkeit sicherzustellen. Zur Validierung und Ergänzung der PAM-Daten werden zusätzliche Quellen herangezogen, darunter strukturierte Citizen-Science-Datenbanken (z.B. ornitho.de, eBird) sowie lokale Beobachtungsberichte.

Anforderungen:

- Eingeschrieben in einem Masterprogramm im Bereich (Öko-) Agrarwissenschaften, Landschaftsnutzung und Naturschutz, Ökologie, Biologie oder andere verwandte Fachrichtungen
- Bereitschaft zur Feldarbeit
- Interesse an Ornithologie
- Kenntnisse in R oder Python wünschenswert
- Arbeit kann auf Deutsch oder Englisch verfasst werden

Bewerbung:

Bitte senden Sie Ihren Lebenslauf per Email mit dem Betreff **Masterarbeit-Kraniche-Name-2025** an marie.perennes@zalf.de

Wenn Sie sich bewerben, erheben und verarbeiten wir Ihre personenbezogenen Daten gemäß Artikel 5 und 6 der EU-DSGVO nur zur Bearbeitung ihrer Bewerbung und für Zwecke, die sich durch eine mögliche zukünftige Beschäftigung beim ZALF ergeben. Nach sechs Monaten werden Ihre Daten gelöscht.