

Ausschreibung Thema für eine Masterarbeit – Ab Februar 2026

Einsatz von Ökoakustik zur Erfassung der Zugmuster und des Raumverhaltens von Kranichen (*Grus grus*) 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 beeindruckendsten und komplexesten Naturphänomenen. Zugvögel zählen zu den am besten untersuchten Tiergruppen weltweit, doch ihre Bewegungen sind nach wie vor schwer zu erfassen – insbesondere, weil viele Arten nachts ziehen. Eine vielversprechende Methode zur Erforschung des Vogelzugs ist das passive akustische Monitoring (PAM), da viele ziehende Vogelarten während des Fluges Rufe äußern. Diese nicht-invasive Technik bietet vielfältige Anwendungsmöglichkeiten – etwa zur Erfassung der Zugphänologie, zur Kartierung von Zugrouten oder zur Abschätzung von Kollisionsrisiken an Windkraftanlagen. Darüber hinaus kann sie helfen, Verschiebungen im Zugverhalten infolge des Klimawandels besser zu verstehen.

Die zunehmenden Bestandszahlen großer Zugvögel wie des Kranichs (*Grus grus*) führen zu neuen Herausforderungen im Naturschutz und Landmanagement. In den letzten Jahrzehnten ist die europäische Kranichpopulation stark gewachsen, vor allem aufgrund von Lebensraumrenaturierungen, rechtlichem Schutz und einem Überangebot an anthropogenen Nahrungsressourcen in Agrarlandschaften. 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 Entschädigungszahlungen beitragen.

Forschungsziele:

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

- Wie effektiv ist die Ökoakustik zur Erfassung nächtlicher Zugereignisse und lokalen Raumverhaltens von Kranichen?
- Wie nutzen Kraniche während der Frühlingrast landwirtschaftlich genutzte Flächen?

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 Raumnutzung 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 Februar 2026 und dauert voraussichtlich drei Monate. 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-2026** 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.