

## Hintergrundinformationen Forschungsprojekt ZOWIAC

### 1 Zusammenfassung

Invasive Arten (IAS = invasive alien species) führen zu erheblichen Veränderungen von Artengemeinschaften und Ökosystemen und gelten weltweit als eine der wichtigsten Bedrohungen für die biologische Vielfalt. Daneben können sie beträchtliche wirtschaftliche Schäden verursachen und sowohl die menschliche als auch die tierische Gesundheit gefährden. Die EU-Kommission schätzt die durch IAS entstehenden wirtschaftlichen und gesundheitlichen Schäden in Europa auf 9,6–12,7 Milliarden Euro jährlich. Im Zuge der Globalisierung und einer stetig ansteigenden Bevölkerungs- und Besiedlungsdichte erlangen invasive Arten auch eine zunehmende Bedeutung in Städten.

In Europa gelten der Waschbär (*Procyon lotor*) und der Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*) als invasiv und werden auf der Unionsliste invasiver Arten (Verordnung (EU) Nr. 1143/2014) geführt. Ihre hohe Ausbreitungsfähigkeit und generalistische Ernährungsökologie führen dazu, dass sie fast alle natürlichen Lebensräume besiedeln können. Dabei stehen sie im Verdacht, für den Rückgang zahlreicher einheimischer Arten mit verantwortlich zu sein. Der Waschbär dringt zudem in städtische Gebiete vor, in denen er anthropogene Ressourcen nutzen und sehr hohe Populationsdichten erreichen kann. Aufgrund der Nähe zum Menschen besteht ein erhöhtes Risiko der Übertragung von zoonotischen Krankheitserregern (u.a. *Baylisascaris procyonis*, *Plagiorchis muris*) und humanpathogener Viren und Mikroorganismen. Aktuelle Studien aus Gebieten mit bekannt hoher Infektionsrate des zoonotischen Erregers *B. procyonis* in Waschbärpopulationen, belegen einen starken Anstieg humaner Infektionen. Im Gegensatz zu den vektorübertragenen Infektionskrankheiten (u.a. durch hämatophage Arthropoden) sind das Zoonoserisiko, die wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen invasiver Säugetiere derzeit nur bedingt abschätzbar, da wissenschaftlich fundierte Daten fehlen.

Ziel dieses Projektes ist es, negative Auswirkungen und mögliche Konfliktfelder, welche mit der zunehmenden Ausbreitung invasiver Karnivoren in Europa und speziell in Deutschland entstehen, zu identifizieren, um eine relevante Ableitung von Handlungsempfehlungen auf lokaler, nationaler aber auch europaweiter Ebene zu ermöglichen. Die Untersuchung der einzelnen Zusammenhänge in den beiden Hauptkonfliktfeldern, der potenziellen Gefährdung seltener Arten durch Prädationsdruck sowie das von den Arten ausgehende Zoonosepotenzial, erfolgt auf unterschiedlichen räumlichen Skalen, mit Schwerpunkt auf dem Modellorganismus Waschbär in Hessen. Um aus diesen Ergebnissen Gebiete in Deutschland zu identifizieren, in denen mit einem drohenden Biodiversitätsverlust oder einem

erhöhtem Zoonoserisiko durch invasive Karnivoren zu rechnen ist, werden zusätzlich Daten zur Einwanderungsgeschichte, aktuellen Verbreitung und potenziellen zukünftigen Ausbreitung der drei Arten Waschbär, Marderhund und Mink auf großräumiger Skala (Europa, global) miteingebunden.

Da der zukünftige Erfolg bei der Eindämmung von potenziell negativen Einflüssen der IAS maßgeblich vom Verständnis und der Beteiligung der Öffentlichkeit abhängig sein wird, sollen anhand einer sozio-ökologischen Analyse alle relevanten Gruppen und Akteure und deren Risikoverständnis und -wahrnehmung identifiziert werden.

## **2 Leitidee und wissenschaftliche Fragestellungen**

Das Projekt dient der Erforschung von Invasionsprozessen gebietsfremder Säugetierarten, deren Interaktionsdynamiken in heimischen Ökosystemen, sowie den potenziell damit verbundenen gesundheitlichen Risiken am Beispiel des Waschbären (Modellorganismus). Die bisher nach BNatschG nicht als gebietsfremd/invasive eingeordneten Tierarten Mink und Goldschakal werden im Kontext mitbetrachtet.

Aktuelle Forschungsansätze müssen die Komplexität realer Ökosysteme, Landschaften und urbaner Räume abbilden, aber auch die verschiedenen räumlichen, zeitlichen und gesellschaftspolitischen Ebenen miteinbeziehen. ZOWIAC verfolgt diesen integrierten Ansatz und nutzt dabei die hessische Kompetenz in der Ökologie- und Biodiversitätsforschung, Parasitologie und Wildtierbiologie. Räumliche Verbreitung und epidemiologische Muster, ökologische und komplexe gesellschaftliche Interaktionsdynamiken können somit zusammengeführt werden, um ein verbessertes Management invasiver Arten innerhalb Deutschlands und auch der EU zu unterstützen. Im Rahmen des Projektes sollen folgende Fragestellungen verfolgt werden:

- Welche Gefährdung geht von invasiven Karnivoren auf bedrohte heimische Arten und Ökosysteme aus?
- Welches Zoonosepotenzial geht von den betrachteten Arten aus?
- Wo in Deutschland und Europa ist mit einer potenziellen Biodiversitätsveränderung und einem erhöhten Zoonoserisiko durch die betrachteten Arten zu rechnen?
- Mit welchen sozio-ökologischen Konflikten ist im Zusammenhang mit invasiven Karnivoren zu rechnen?

### 3 Projekt

Das Auftreten von Arten außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes nimmt infolge der Globalisierung zu. Dabei wird invasiven, gebietsfremden Arten durch ihr hohes Ausbreitungspotenzial eine erhebliche Gefährdung für Ökosysteme und Arten zugeschrieben. Manche Arten gelten als Verursacher gesundheitlicher und wirtschaftlicher Schäden. Zu den sich in Europa immer weiter ausbreitenden Arten zählen die beiden Die invasiven gebietsfremden Arten der Unionsliste der Verordnung (EU) Nr.1143/2014 als invasiv bewerteten Raubsäuger Waschbär (*Procyon lotor*) und Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*). Die Tierarten Mink (*Neovision vison*) und der in den vergangenen zehn Jahren in Deutschland immer häufiger in Erscheinung tretende Goldschakal (*Canis aureus*) werden im Kontext der Untersuchung mitbetrachtet. Durch ihr breites Nahrungsspektrum und ihre hohe Anpassungsfähigkeit sind diese Tiere in der Lage fast alle natürlichen Lebensräume zu besiedeln. Sie stehen u.a. im Verdacht, für den Rückgang von zahlreichen, mitunter auch bedrohten, einheimischen Arten wie z.B. Fledermäusen, verschiedenen Amphibien und Reptilienarten oder bodenbrütenden Vögeln mit verantwortlich zu sein. Zudem wird untersucht, ob ihr Vordringen in städtische Gebiete die Übertragung von Krankheitserregern auf Menschen und Tier, sogenannte Zoonosen, begünstigt.

Durch eine weitere Globalisierung des Handels und des Verkehrs muss in Zukunft weltweit mit einem weiteren Anstieg von biologischen Invasionen gerechnet werden.

#### a. Citizen Science, Daten:

Im Rahmen eines Bürgerwissenschaften-Projektes (Citizen Science) wird eine professionelle Internetplattform sowie eine Applikation für Android und iOS erstellt. Die Plattform dient dabei als zentraler Anlaufpunkt für Interessierte (z.B. Bürger, Jäger, Wissenschaftler) und als Kommunikationsforum für den direkten Austausch und Dialog zwischen Nutzern und Wissenschaftlern. Die Datenplattform soll es ermöglichen, die unterschiedlichen Projekte effizient und auf den unterschiedlichen räumlichen (Stadt, Land, hessische Schutzgebiete, Schwerpunktregionen in Deutschland) und zeitlichen Skalen zu bearbeiten.

Die Internetplattform wird eine Nachrichtenseite enthalten, auf der aktuelle Mitteilungen, aufbereitete Berichte und die angebotenen Fortbildungsmaßnahmen oder Veranstaltungen dargestellt werden. Die Einrichtung eines Kommunikationsforums als Bestandteil der Internetplattform ermöglicht darüber hinaus den direkten Austausch und Dialog zwischen Endnutzern und Wissenschaftlern (im Sinne von „Frag den Forscher“).

## **b. Übergreifende Probennahmestrategie**

Ein über mehrere Bundesländer reichendes Netzwerk von Jägern, Interessensverbände und Ministerien wird sukzessive aufgebaut. Dieses Netzwerk sichert die notwendige, kontinuierliche Gewinnung von Proben, die zentral auf der Untersuchungsplattform gesammelt, verteilt und bearbeitet werden. Die Beteiligung von Bürgerwissenschaften (Citizen Science) ist dabei eine wichtige Komponente für den Erfolg bei der Datenakquise und eine weitere Möglichkeit, mit verschiedenen Stakeholdern in Kontakt zu treten.

Von den Zieltierarten (Waschbär, Marderhund und Mink) werden folgende Proben gesammelt:

- Kotproben
- Blutproben
- Mageninhalte
- Gewebeproben

Die Beprobung findet flächendeckend und kontinuierliche im Vorkommensgebiet der Zielarten statt. Neben der deutschlandweiten Probennahme der Zielarten, werden zusätzlich schwerpunktmäßig Gebiete nach Naturschutzrichtlinien (BNatSchG) und bekannte urbane Räume mit großen Waschbärpopulationen ausgewählt.

## **c. Mehrwert**

Ein zentrales Thema des beantragten Projektes ist die fächerübergreifende Kooperation und Vernetzung der Forschung von universitären und außeruniversitären Einrichtungen sowie von Ministerien, Behörden, Tierschutz-, Jagd- und anderen Naturschutzverbänden im hochaktuellen Themenkomplex invasive oder gebietsfremde Arten und deren Auswirkungen auf Artengemeinschaften und Ökosysteme sowie Zoonoserisiken. Im Gegensatz zu vektorübertragenen Infektionskrankheiten (u.a. durch hämatophage Arthropoden) sind das Zoonoserisiko, die wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen invasiver Säugetiere derzeit nur bedingt abschätzbar, da wissenschaftlich fundierte Daten fehlen. Daher sind die im vorliegenden Projekt angestrebten Arbeiten für eine objektive Bewertung und Einschätzung von Auswirkungen invasiver Arten auf heimische Ökosysteme und die daran anschließende Formulierung von Managementzielen und Maßnahmen zwingend erforderlich.

#### **d. Wissenstransfer**

Angesichts der enormen Bedeutung des Biodiversitätswandels für Gesellschaft und Wirtschaft sind wissenschaftliche Arbeiten und Ergebnisse zu den genannten Fragestellungen dringend erforderlich. Durch seinen wissenschaftlichen Beitrag und die Beratung gesellschaftlicher Akteure trägt das Projekt zur Erfüllung internationaler Übereinkommen bei (z.B. Biodiversitätskonvention, EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, EU-Richtlinie Invasive Arten). Auch wird durch das Projekt die gesellschaftliche und ökologische Bedeutung der Forschung im Themenkomplex einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Mit einer Website sowie einer Smartphone-Applikation stehen zwei äußerst effektive Plattformen für die Datengewinnung, für eine permanente Kommunikation und die öffentliche Begleitung (Citizen Science) des Forschungsprozesses zur Verfügung.