**Übersicht**

* Forschung darüber, wie Säugetiere auf menschliche Präsenz und Aktivität reagieren.
* Die Corona-Pandemie wurde als geeigneter Zeitraum ausgewählt, um Perioden mit entweder besonders hoher oder geringer Aktivität zu erhalten.
* Die Aktivität von Tieren und Menschen wurde mithilfe von Wildtierkameras erfasst, die unter vorgegebenen Bedingungen in verschiedenen Projekten weltweit aufgestellt wurden.
* Eine Detektion bedeutet einen Abstand von 30 Minuten.

**Modellaufbau**

* **Geringe menschliche Aktivität**: „Kontrollzeitraum“
* **Hohe menschliche Aktivität**: „Behandlungszeitraum“
  + Kontrolle und Behandlung sind unabhängig von der Pandemie.

**1. Einzelspezies-Modelle für Tier-/Menschenaktivität (Menge)**

* Hiermit können Unterschiede zwischen den Kameras (z.B. Zeitraum der Erfassung) berücksichtigt werden, was mit einem einfachen Verhältnis nicht möglich wäre.
* Die Detektionsrate für jede Tierart und für Menschen an jeder Kamera wurde ermittelt.
* Jedes Modell liefert eine Effektgröße (einen Regressionskoeffizienten), die angibt, wie stark sich die Detektionsrate zwischen den Zeiträumen geändert hat (für Tiere und Menschen).

🡪 yi\_mod\_lowhigh

**2. Index-basierter Ansatz für Tieraktivität (Nachtaktivität/Zeitpunkt)**

* Jede Detektion wird mit „Tag“ oder „Nacht“ kategorisiert.
* Der Index für Nachtaktivität wird wie folgt berechnet:

N = Erfassungen in der Nacht/ (Erfassungen in der Nacht + Erfassungen am Tag

* Um Unterschiede zwischen Kontroll- und Behandlungsperioden im Nachtaktivitätsindex zu ermitteln, wird das **log risk ratio** (RR) berechnet: RR=ln(Nl/​Nh​​) mit Nl mit Nl​ = niedrige menschliche Aktivität und Nh​ = hohe menschliche Aktivität.
* Mithilfe einer gewichteten Poolung (unter Einbeziehung der Stichprobengröße pro Kamera) wurde das RR von Kameraebene auf Projektebene zusammengefasst. (muss man nochmal schauen wieso)

🡪 RR\_lowhigh

**3. Metaanalyse-Modelle**

* Die Ergebnisse mehrerer Studien oder Datensätze werden kombiniert, um größere Muster oder Zusammenhänge zu erkennen.
* Ermöglicht das übergreifende Analysieren der Einzelspezies-Modelle und indexbasierten Ansätze untereinander. Zufallseffekte (Unterschiede zwischen den Projekten, die keine kausale Systematik aufweisen) werden als solche kategorisiert (*random* in R-Code-Funktion).
* Auf diese Weise können generalisierte Zusammenhänge (Koeffizienten) herausgearbeitet werden.

**Globales Modell:**

* Alle Prädiktoren ohne Interaktion.

**Selektive Modelle zur Hypothesenüberprüfung:**

* Interaktionen, die der Hypothese entsprechen, wurden eingeführt, um zu testen, ob diese signifikant sind:
  + **HMI \* Habitat\_closure** – Lebensraumeffekt auf die Reaktion auf menschliche Aktivität.
  + **Trophic\_group \* HMI** – Effekt der Trophiegruppe auf die Reaktion auf menschliche Aktivität.
  + **Trophic\_group \* Habitat\_closure** – Reagieren Trophiegruppen unterschiedlich auf verschiedene Lebensräume?
  + Menschliche Aktivität als nichtlineare Einflussgröße/Prädiktor.
* Vergleich der Modelle über den Akaike-Informationskriterium (AIC).

**Prädiktorengruppen:**

1. **Artenmerkmale**: Eigenschaften der Tierarten, wie z.B. Körpergröße, trophisches Niveau oder Habitatnutzung.
2. **Habitatstruktur**: Merkmale der Vegetation oder des Lebensraums, wie Offenheit oder Dichte des Lebensraums.
3. **Anthropogene Landschaftsveränderungen**: Grad der menschlichen Eingriffe in die Landschaft (z. B. Bebauung oder Infrastruktur).
4. **Ausmaß der menschlichen Veränderung**: Stärke der Veränderung in der menschlichen Aktivität (z. B. Anstieg oder Rückgang der Präsenz von Menschen).

**Prädiktoren:**

1. Körpermasse (Body mass)
2. Trophieebene (Trophic level)
3. Nahrungsbreite (Diet breadth)
4. Lebensraumpräferenz (Habitat breadth)
5. Tagesaktivität (Diel activity)
6. Jagdstatus (Hunting status)
7. Relative Gehirngröße (Relative brain size)
8. Offenheit des Lebensraums (Openness)
9. Human Modification Index (Human modification index)
10. Globaler Stringenzindex (Global stringency index)
11. Veränderung der menschlichen Aktivität (Mean change in human detections)

**Ergebnisse**

* Es wurde ein breites Spektrum an Mustern gefunden: Abnahmen, Zunahmen und keine Veränderungen der menschlichen Detektionen.

**Kritik und Fragen**

* Der **Globale Süden** ist unterrepräsentiert.
* Die Festlegung der Zeiträume (Behandlung, Kontrolle) erfolgte visuell, was eventuell problematisch sein könnte (Kapitel **Experimental Design**).
* Falls keine Veränderung der menschlichen Aktivität gefunden wurde, wurden andere Daten (z. B. Besucherzahlen, Lockdown-Daten) und lokale Experten hinzugezogen.
* **30-Minuten-Intervalle** zwischen den Messungen: Was passiert bei Herdentieren wie z.B. Rehen/Hirschen?
* Warum wird bei der Analyse der Nachtaktivität der Zeitraum der Erfassung (der je nach Kamera unterschiedlich ist) nicht berücksichtigt, wie es bei der Analyse der Anzahl der Aktivitäten (durch das Modell mit Offset) der Fall ist?

**Aufgaben**

* Output der Modelle verstehen
* Grafiken für die Prädiktoren erstellen