



# Raumzeitliches Interaktionsverhalten zwischen Wolf und Rothirsch

Wildökologische Tagung Eberswalde, 15.11.2023

B. Gillich, F. Michler und S. Rieger  
benjamin.gillich@lfb.brandenburg.de  
HNE Eberswalde  
Fachbereich Wald und Umwelt





## Hintergrund

„Wenn der Wolf da  
war brauche ich 2  
Wochen nicht auf Jagd  
zu gehen“

„Kommt der Wolf  
ins Revier flüchtet  
das Wild“

„Wenn der Wolf  
da war ist das  
Wild weg“



## Projekt und Fragestellung

Ab 2017:

- „Interspezifisches Interaktionsverhalten von Wölfen (*Canis lupus*) und Rotwild (*Cervus elaphus*) in der Glücksburger Heide (Sachsen-Anhalt),“

Fragestellung:

Nutzen Wolf und Rothirsch die selbe Fläche zur selben Zeit, oder vergrämt der Wolf den Rothirsch?





## Untersuchungsgebiet „Glücksburger Heide“



- 2595 ha DBU-Liegenschaft
- Mosaik aus Heideflächen und Birken- und Kiefern Sukzession mit wenigen Altholzbeständen
- Intervallbeweidung mit Schafen und Ziegen
- Intervallbejagung
- Kampfmittelbelastet, da ehemaliges Militärgelände



## Wolf und Rothirsch in der Glücksburger Heide

- Erster C1-Nachweis durch Kotgenotypisierung im Jahr 2012
- 2013 erste Fotofallenbilder
- Seit 2014 jährliche Reproduktion auf der Fläche

- Traditionelles Rothirsch-Einstandsgebiet





## Interaktion: Beispiele Fotofallenbilder





## Interaktion: Beispiele Fotofallenbilder





## Interaktion: Beispiele Fotofallenbilder







## Interaktion: Beispiele Fotofallenbilder





## Interaktion: Beispiele Fotofallenbilder





## Interaktion: Beispiele Fotofallenbilder





## Interaktion: Beispiele Fotofallenbilder





## Rothirschbesenderung: Distanzimmobilisierung



Pirsch und Ansitz an Lockfütterung und Suhle



## Rothirschbesenderung: Netzfang



Ca. 500 m<sup>2</sup> großes manuell ausgelöstes Fallnetz



## Rothirschbesenderung: Datengrundlage



- Insgesamt wurden im Zeitraum 2014 – 2018 **25 Rothirsche** (14 weiblich, 11 männlich) gefangen und besendert
- Für diese Studie konnten die Daten von 12 Rothirschen (9 weiblich, 3 männlich) verwendet werden



## Wolfsbesenderung

- Insgesamt wurden im Zeitraum 2018 – 2022 **7 Wölfe** (3 weiblich, 4 männlich) gefangen und besendert
  - Leg-hold-traps
- Für diese Studie konnten die Daten von einem weiblichen Wolf (geb. 2016) verwendet werden der sich **zeitgleich** mit den besenderten Rothirschen **im Untersuchungsgebiet** aufhielt

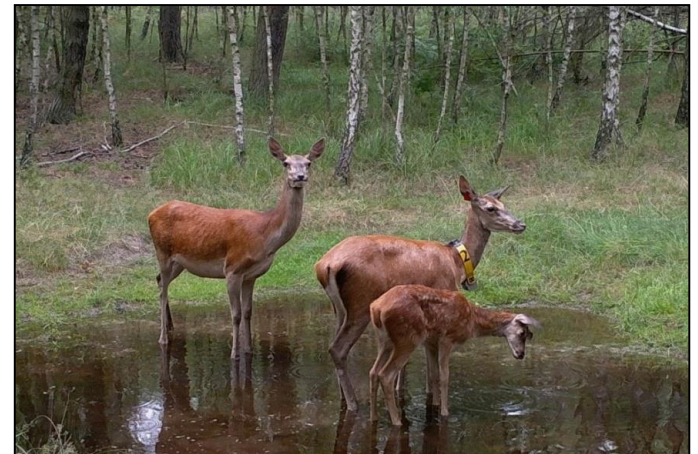






## Datengrundlage

- Zeitgleiche Ortungsdaten von Wolf und Rothirschen vom 21.02.2017 – 01.03.2018 (**n=373 Tage**)
- GPS-Ortung
  - Wolfsortungen **n=8009** (stündlich)
  - Rothirschortungen **n=48.503** (zweistündlich)

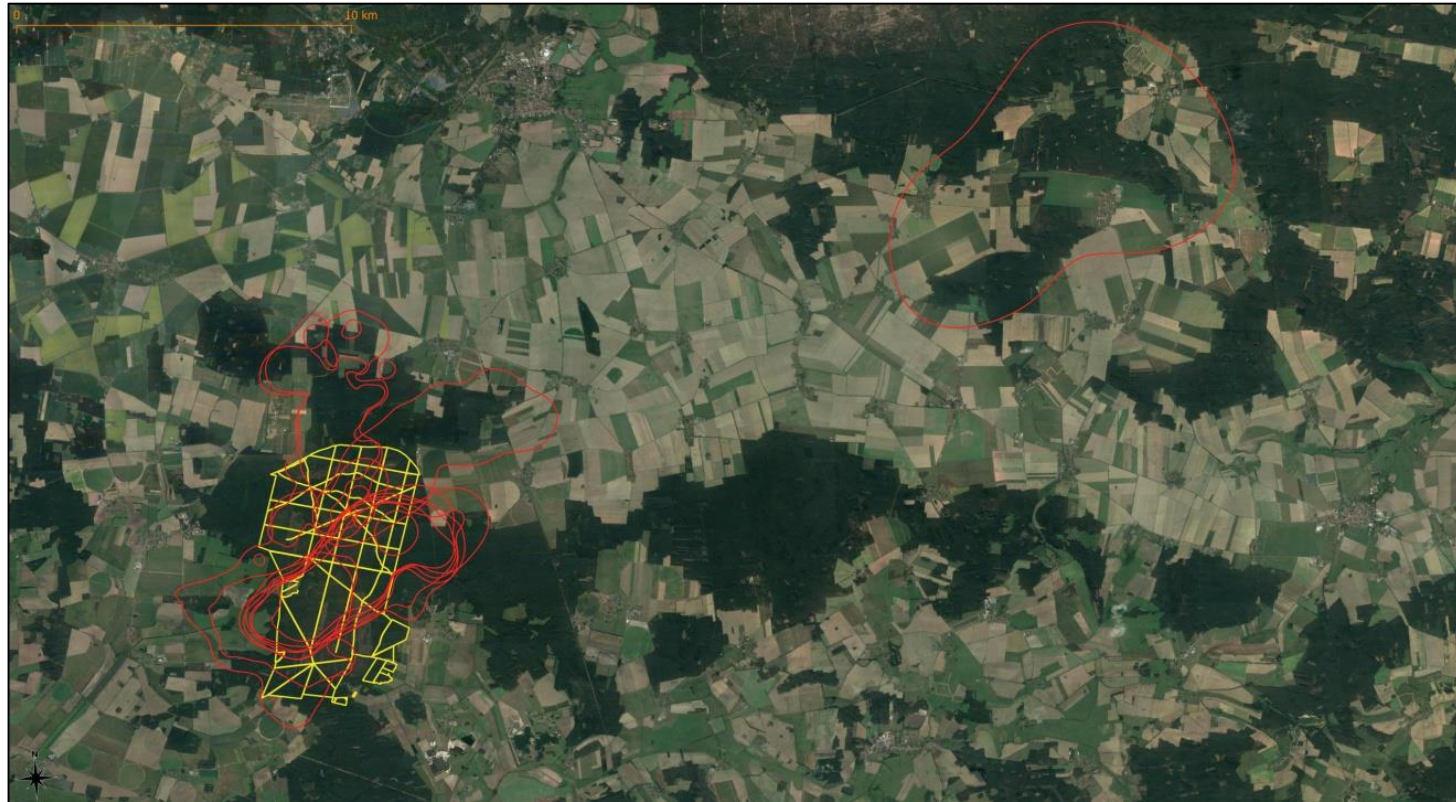




## Auswertung: Streifgebiete Rothirsche

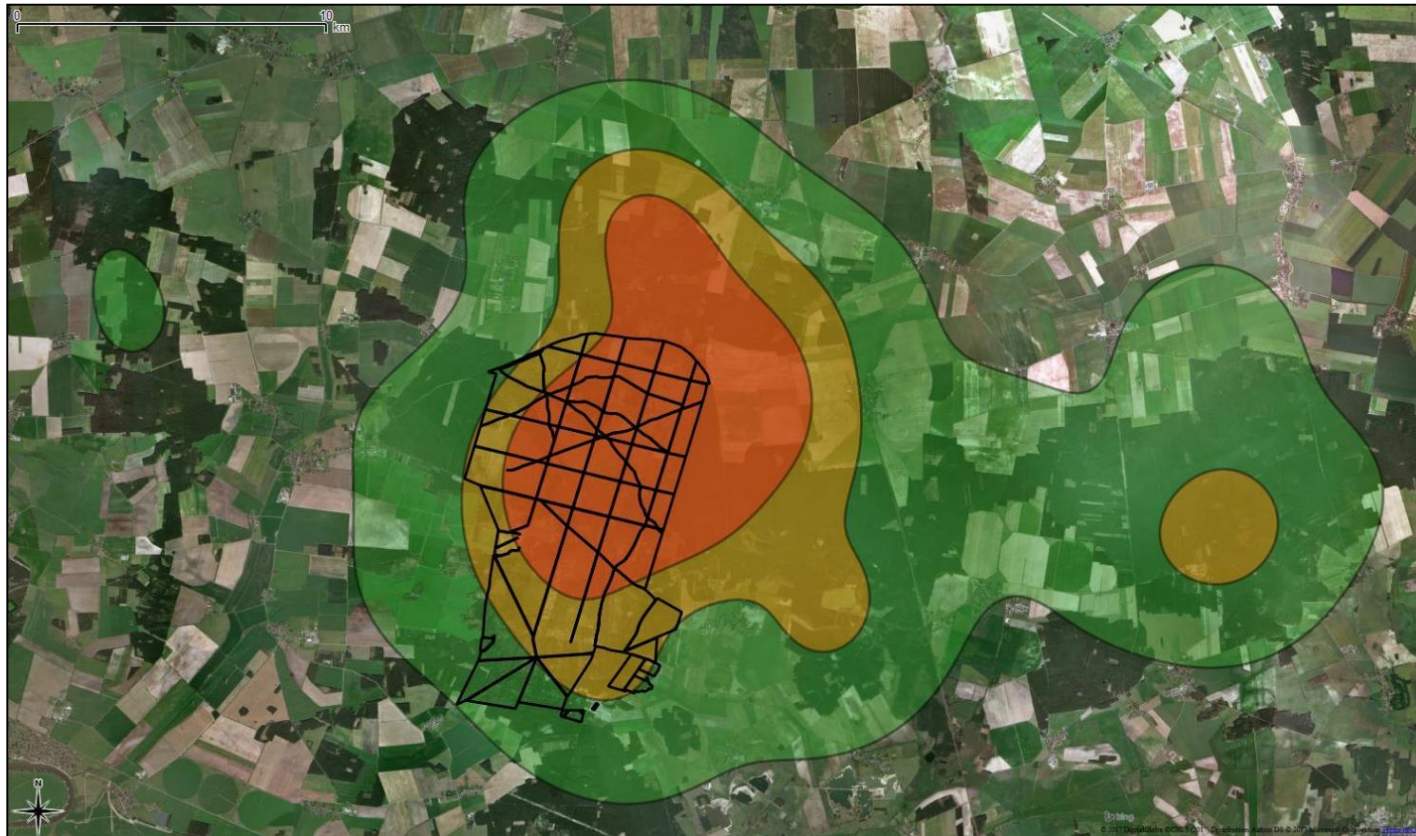
### Streifgebiete von 12 Rothirschen (Fixed Kernel 95%)

- Mittelwert: 1967 ha
- Min 1237 ha
- Max 5942 ha
- SD 1296 ha





## Auswertung Streifgebiet Senderwölfin: n = 8009 Ortungen



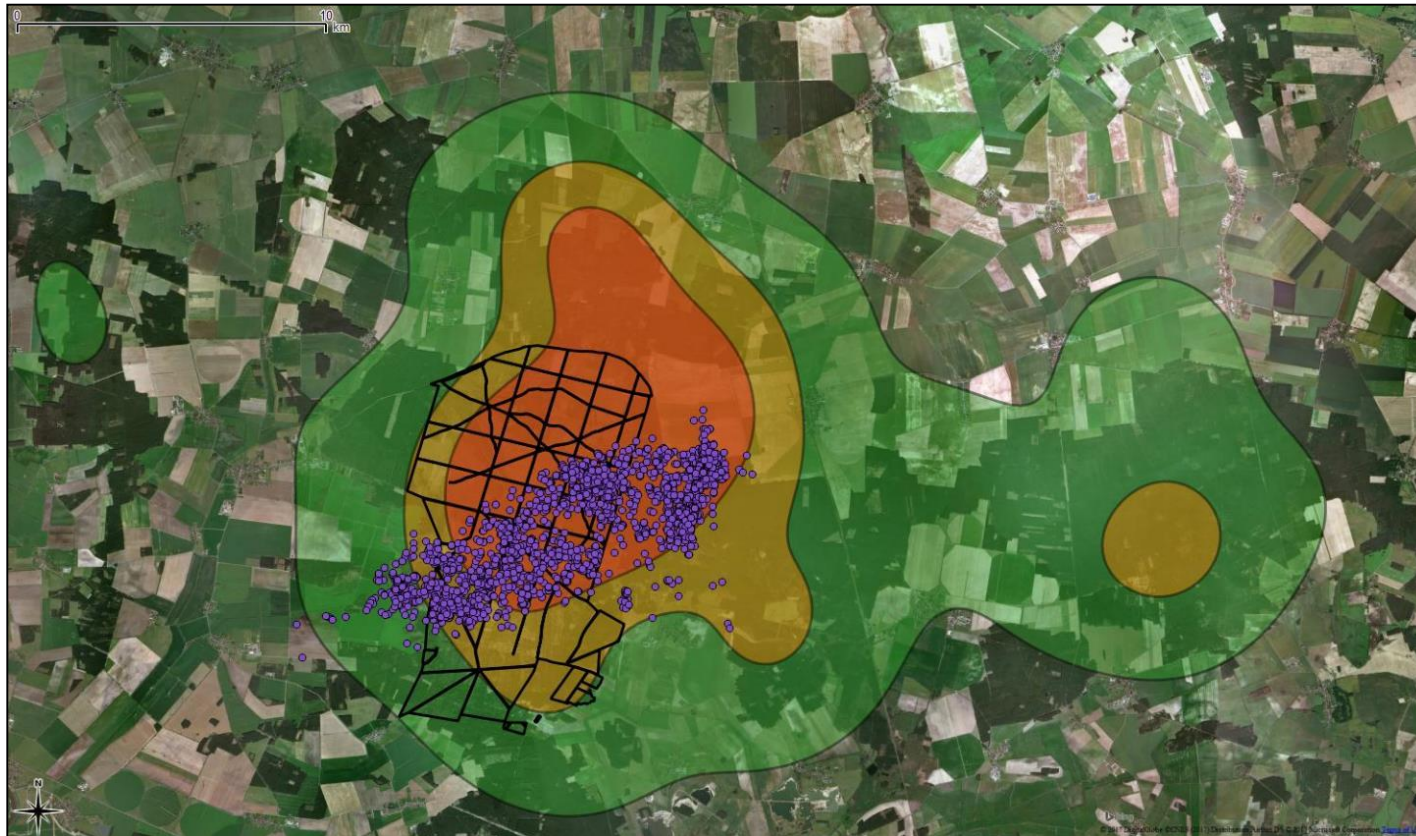
grün = Fixed Kernel95% = 18.572 ha

orange = Fixed Kernel75% = 6655 ha

rot= FixedKernel50% = 3119 ha

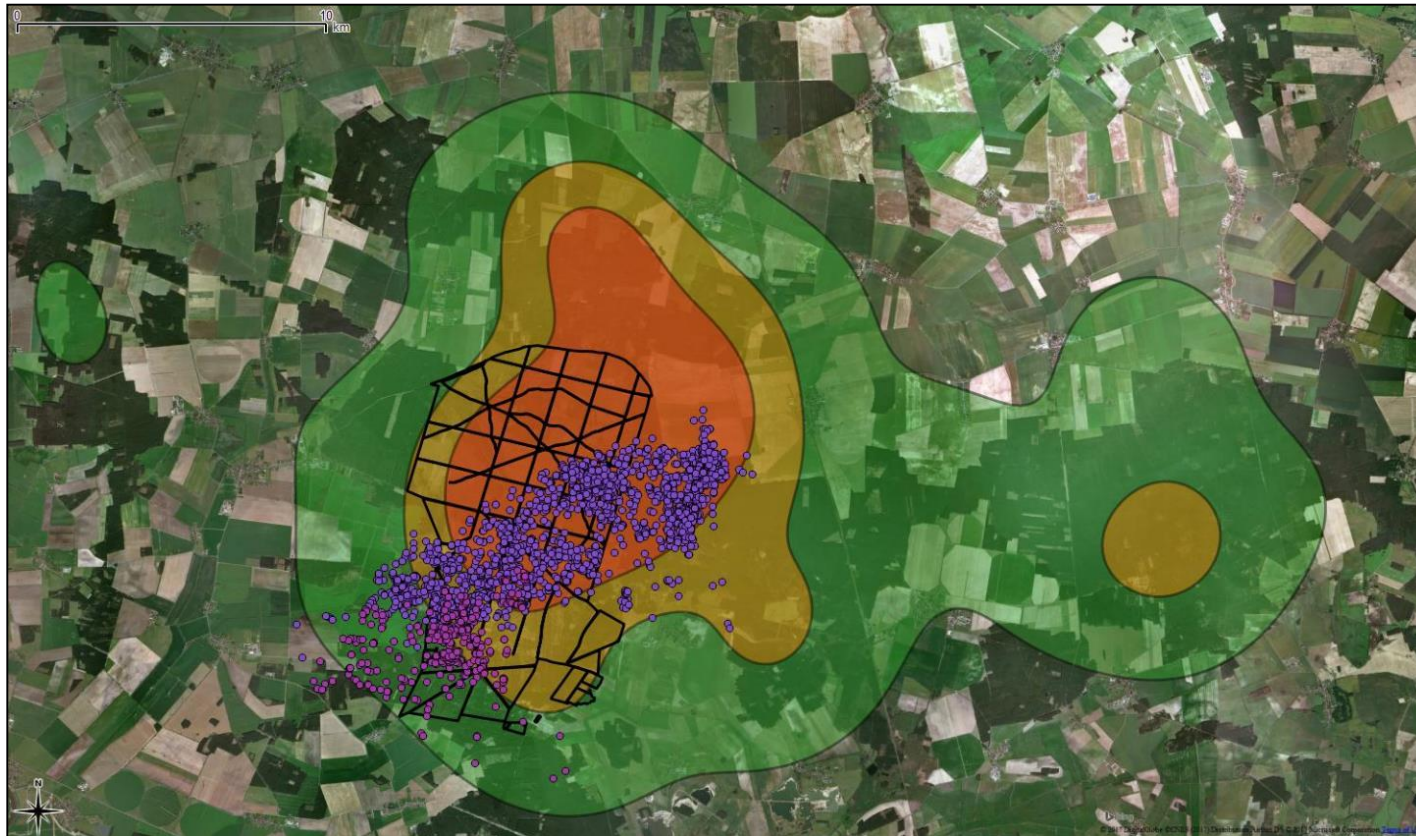


## Wolf (n=1) und Rothirsch (n=12): Überlappung



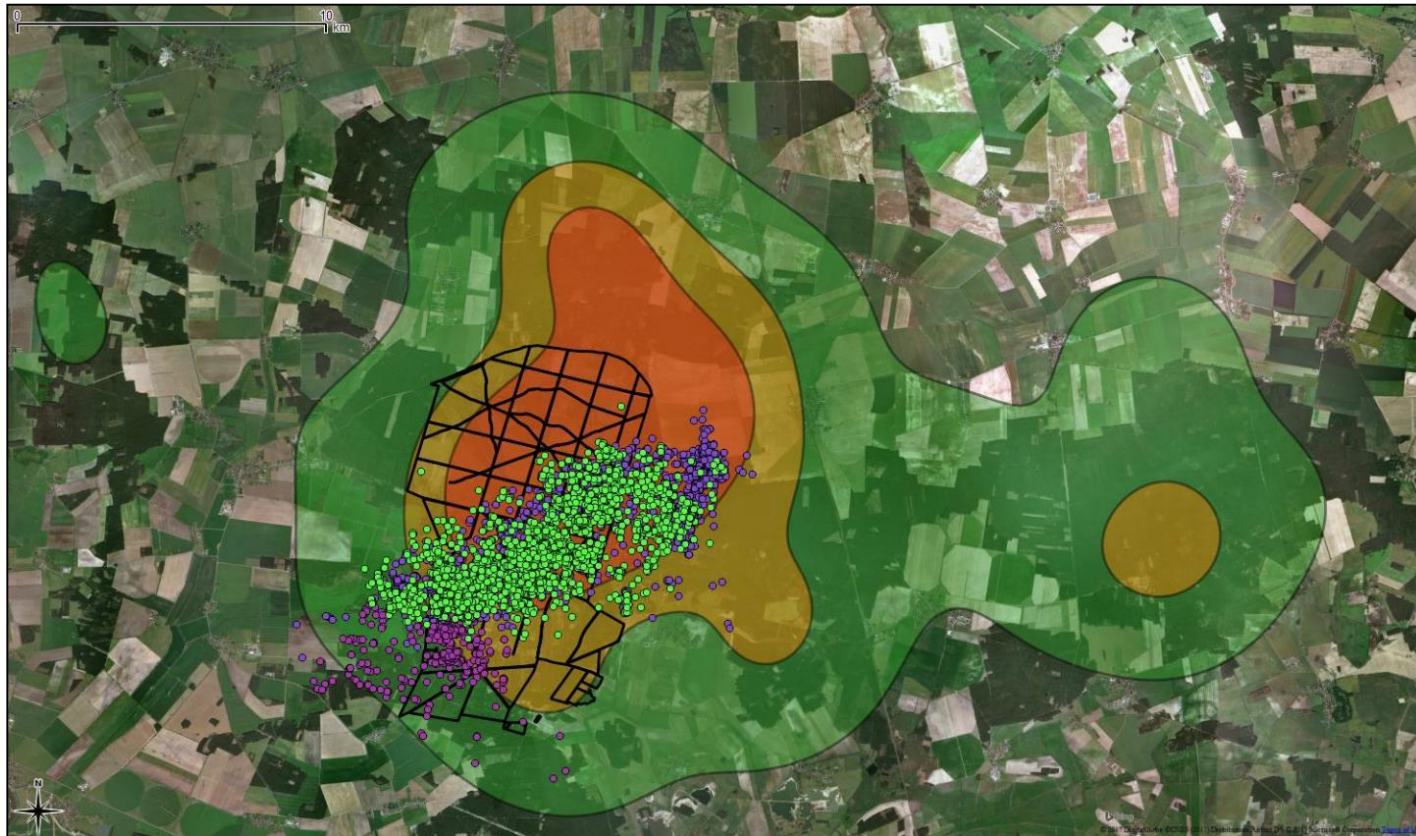


## Wolf (n=1) und Rothirsch (n=12): Überlappung



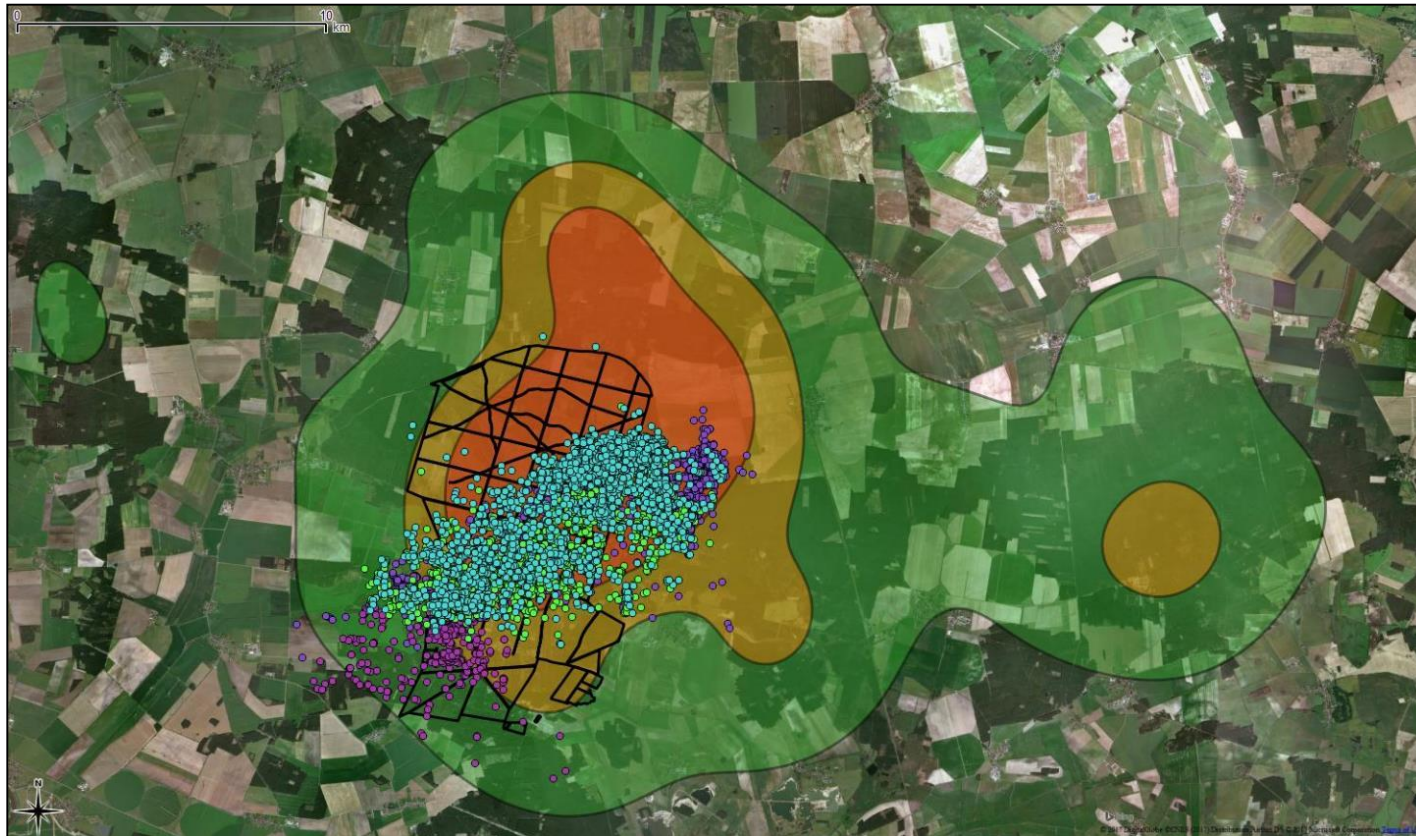


## Wolf (n=1) und Rothirsch (n=12): Überlappung



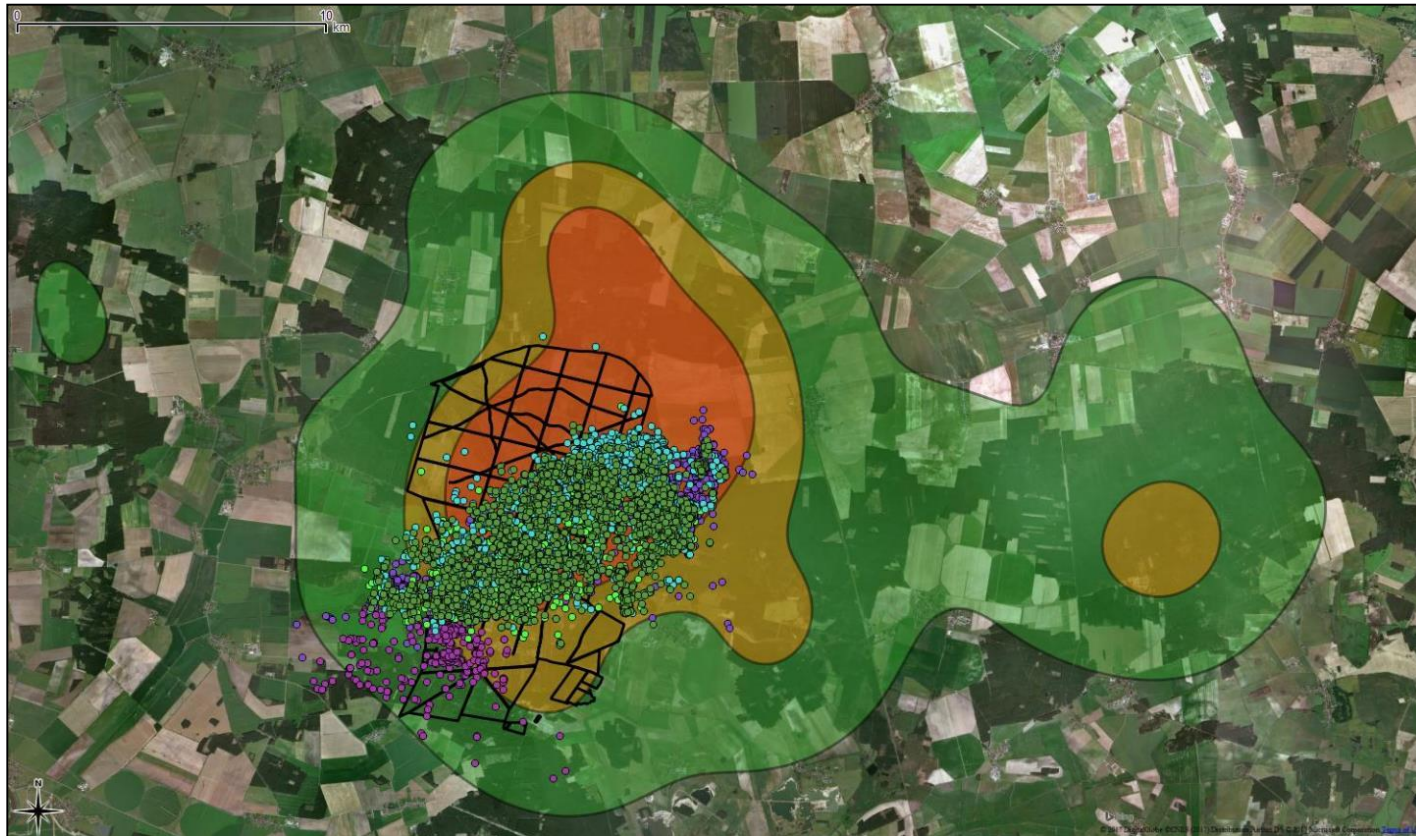


## Wolf (n=1) und Rothirsch (n=12): Überlappung





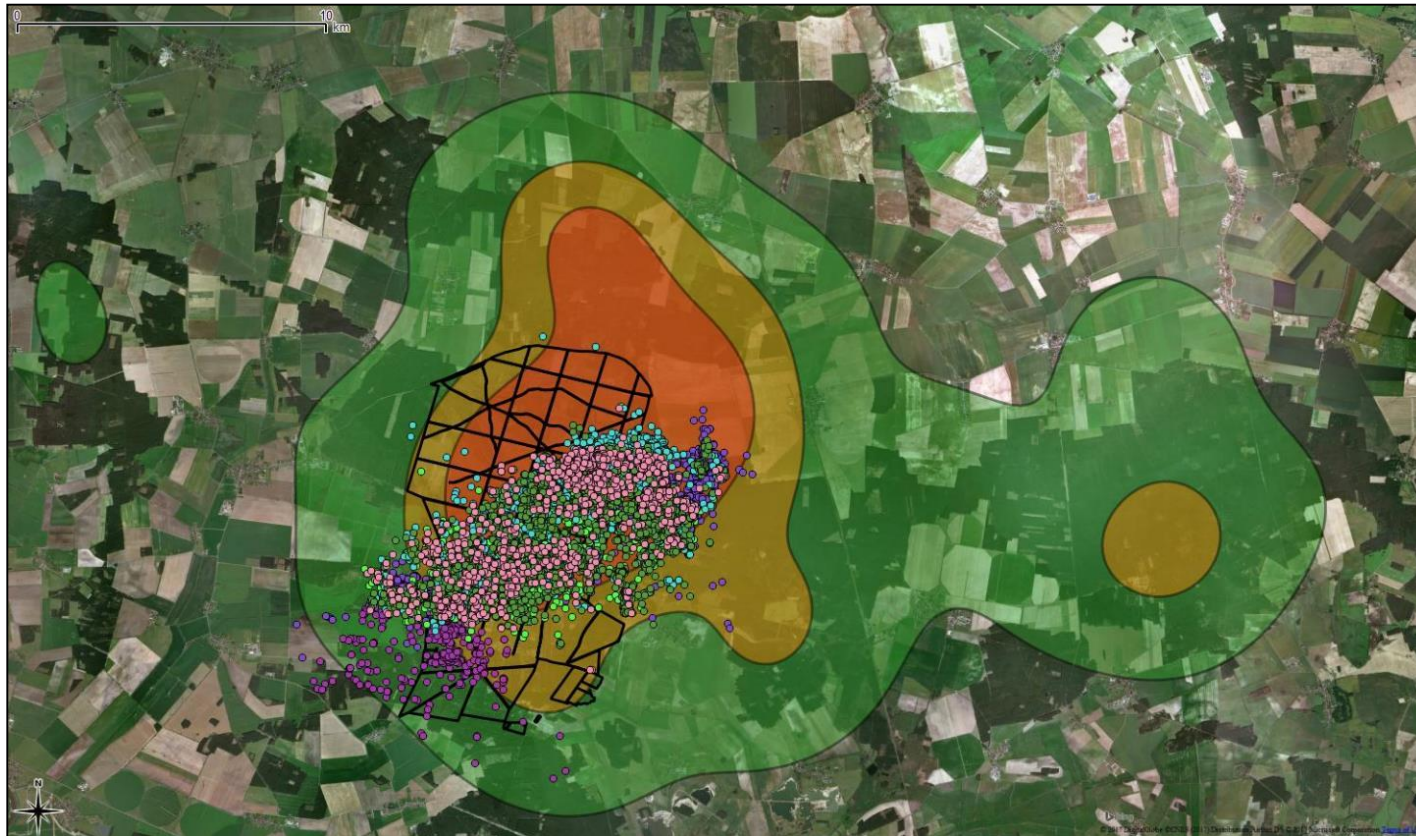
## Wolf (n=1) und Rothirsch (n=12): Überlappung





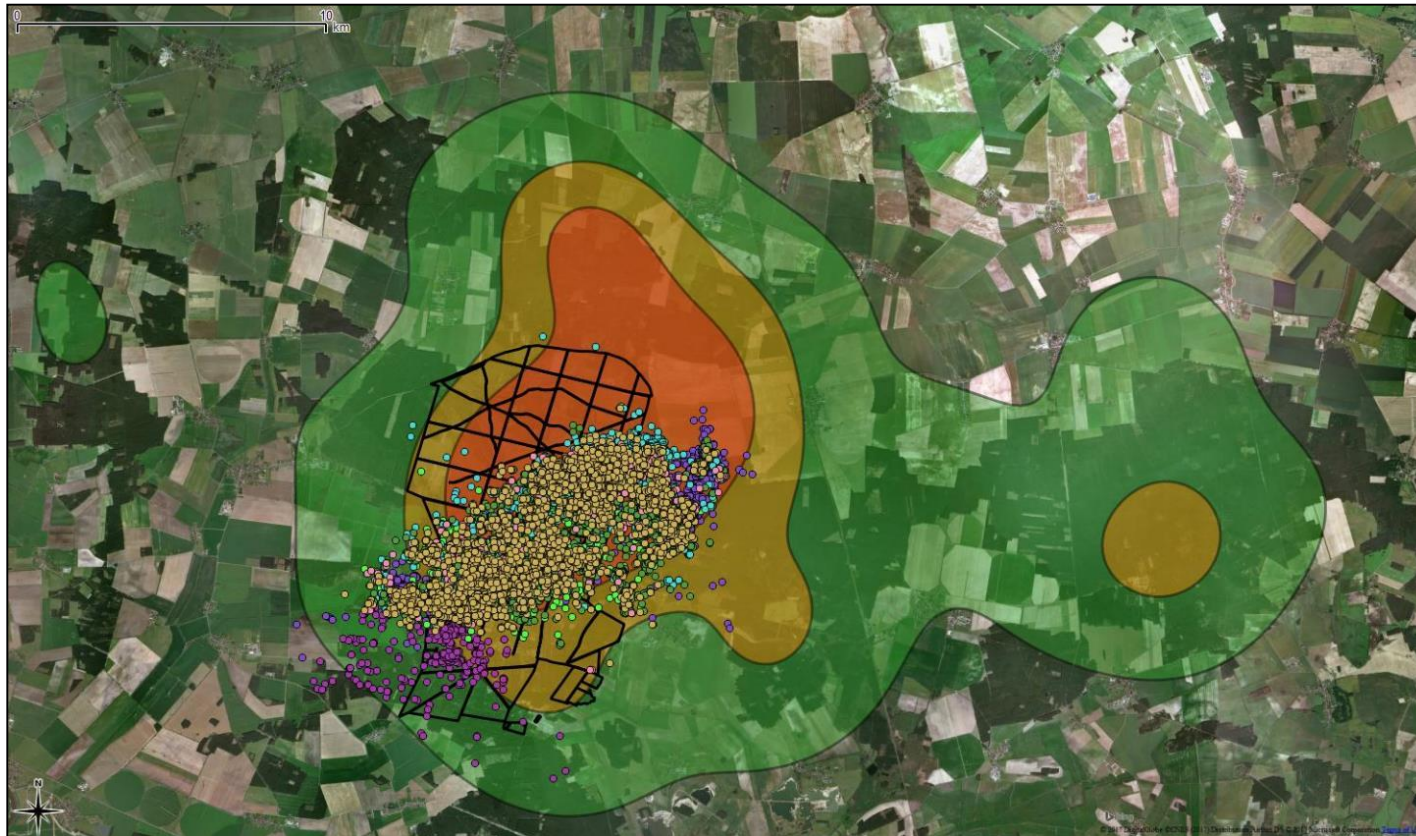


## Wolf (n=1) und Rothirsch (n=12): Überlappung



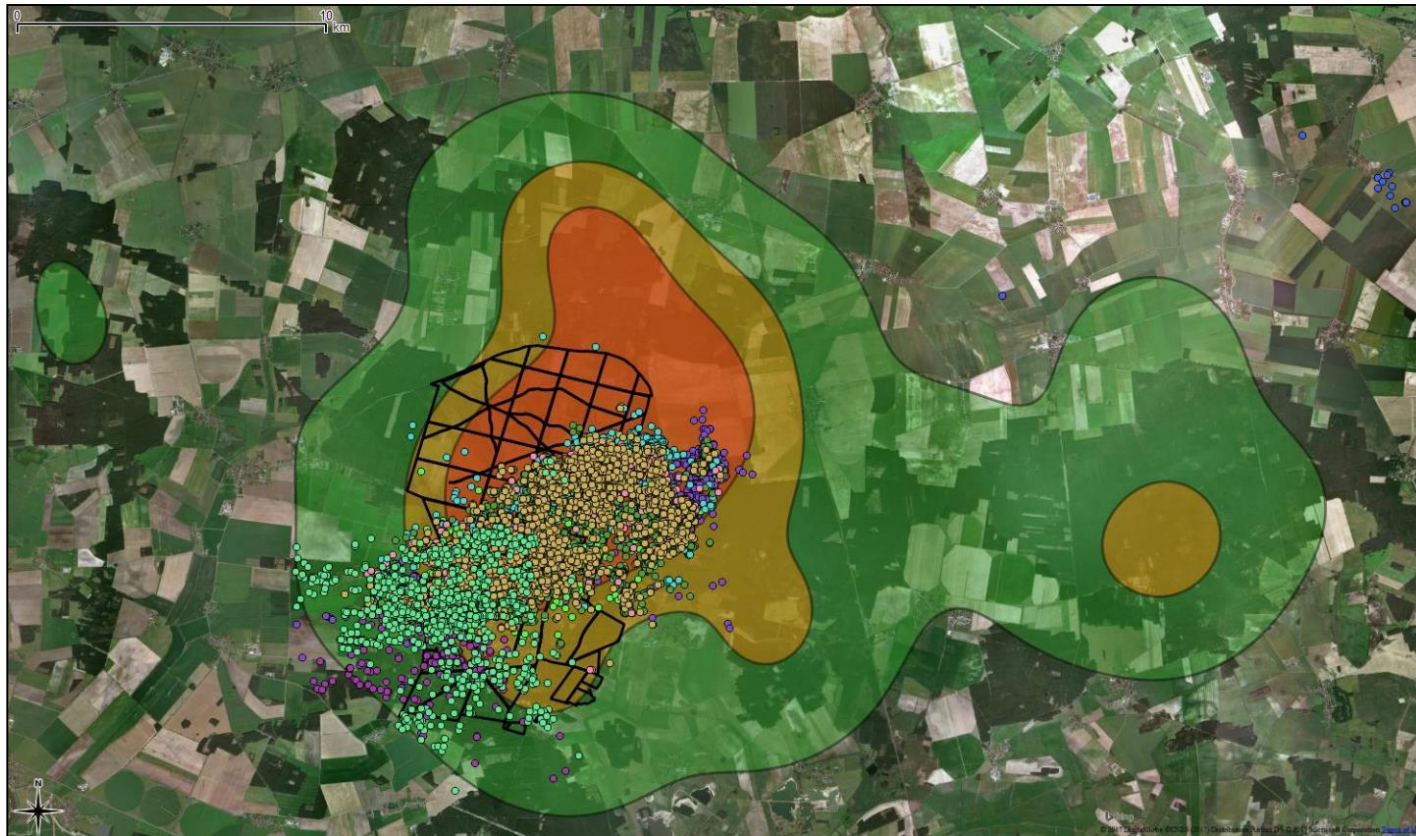


## Wolf (n=1) und Rothirsch (n=12): Überlappung



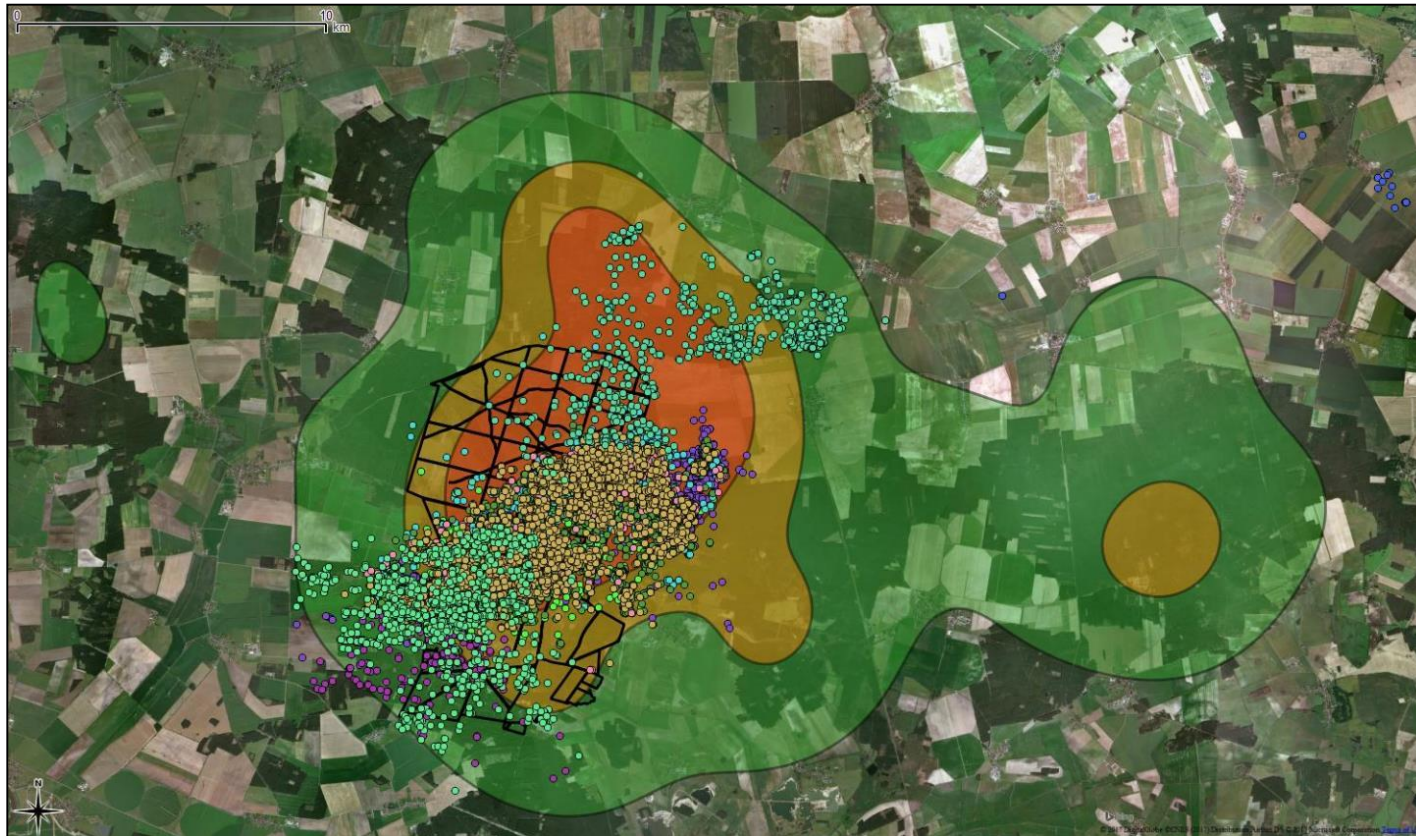


## Wolf (n=1) und Rothirsch (n=12): Überlappung



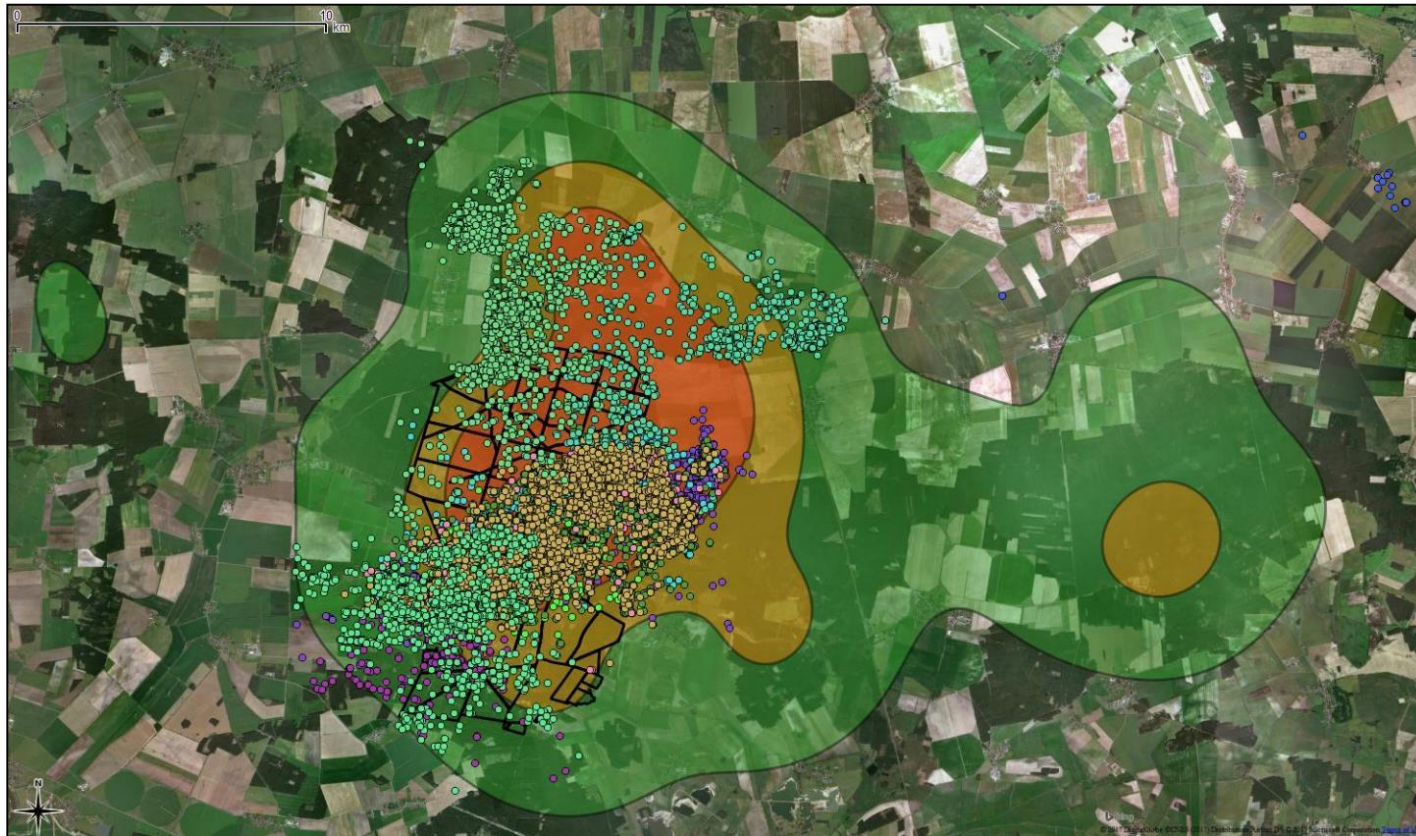


## Wolf (n=1) und Rothirsch (n=12): Überlappung



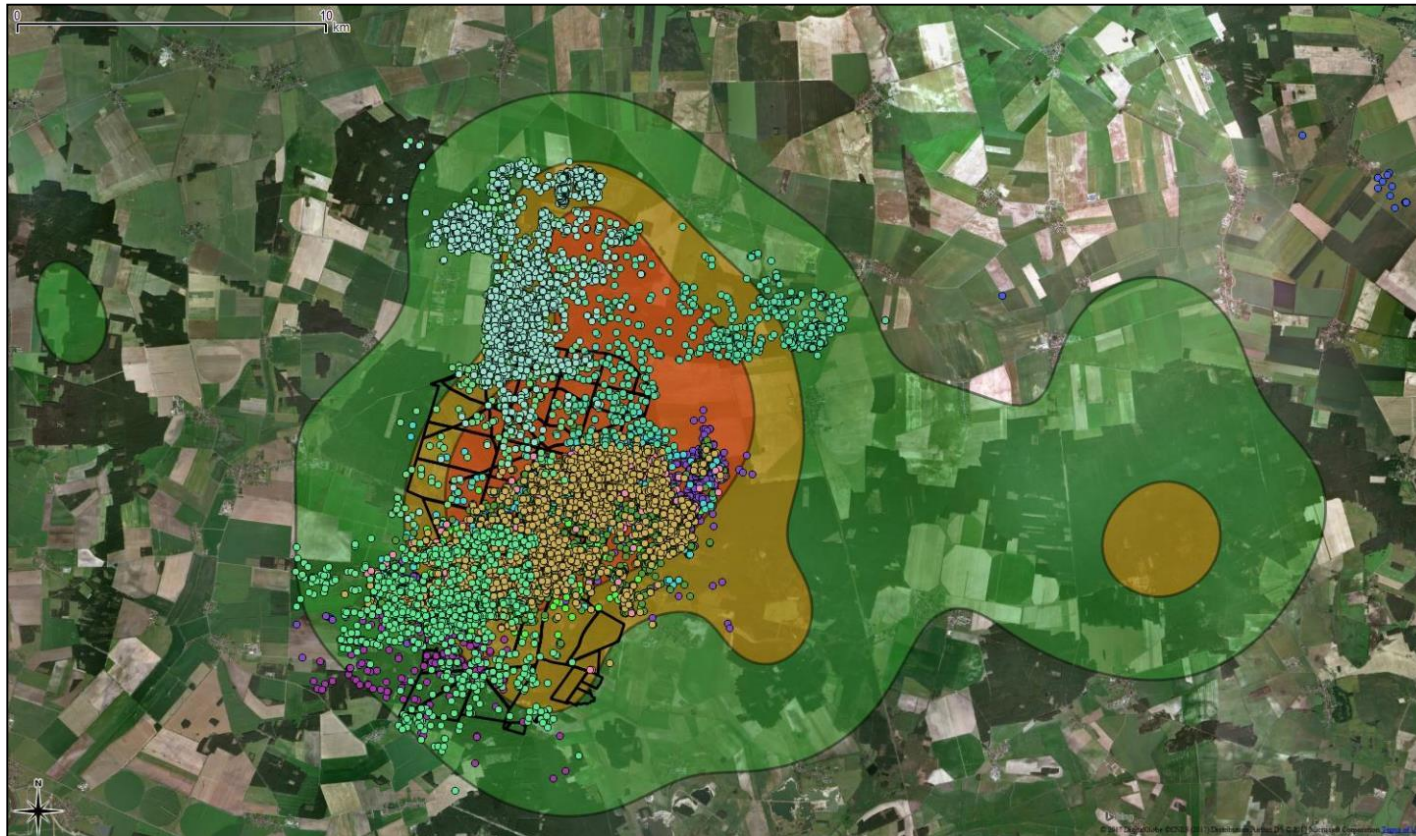


## Wolf (n=1) und Rothirsch (n=12): Überlappung



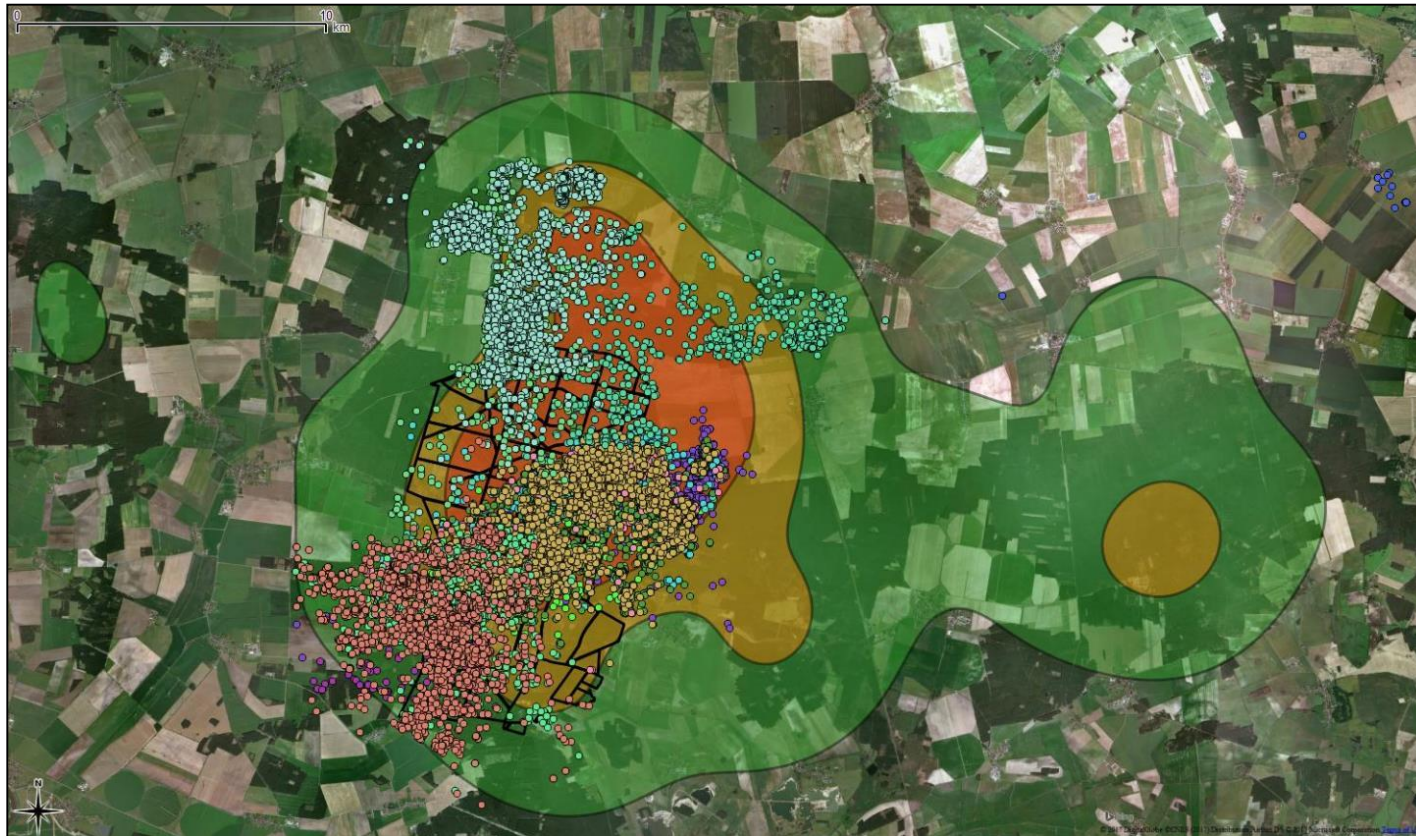


## Wolf (n=1) und Rothirsch (n=12): Überlappung



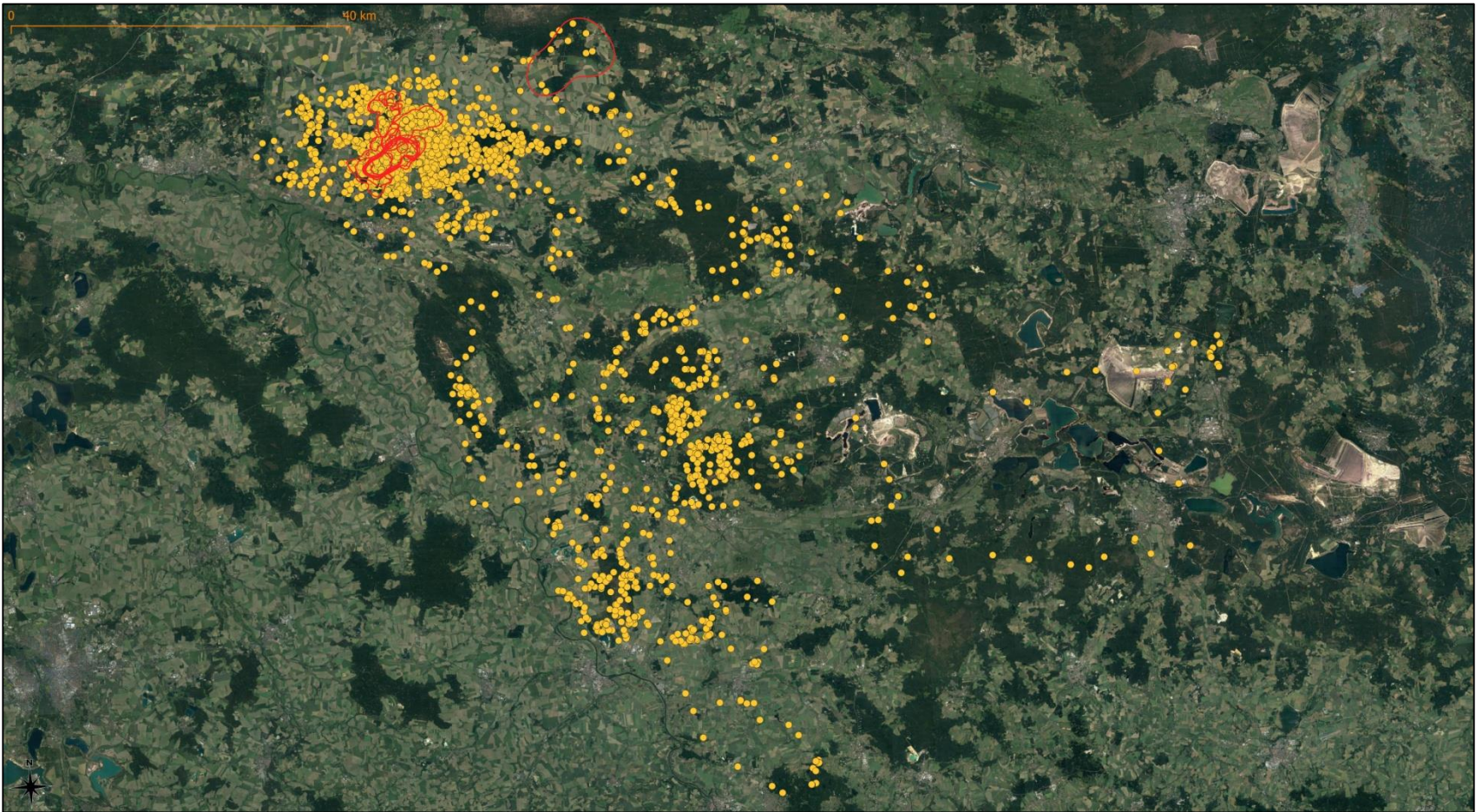


## Wolf (n=1) und Rothirsch (n=12): Überlappung





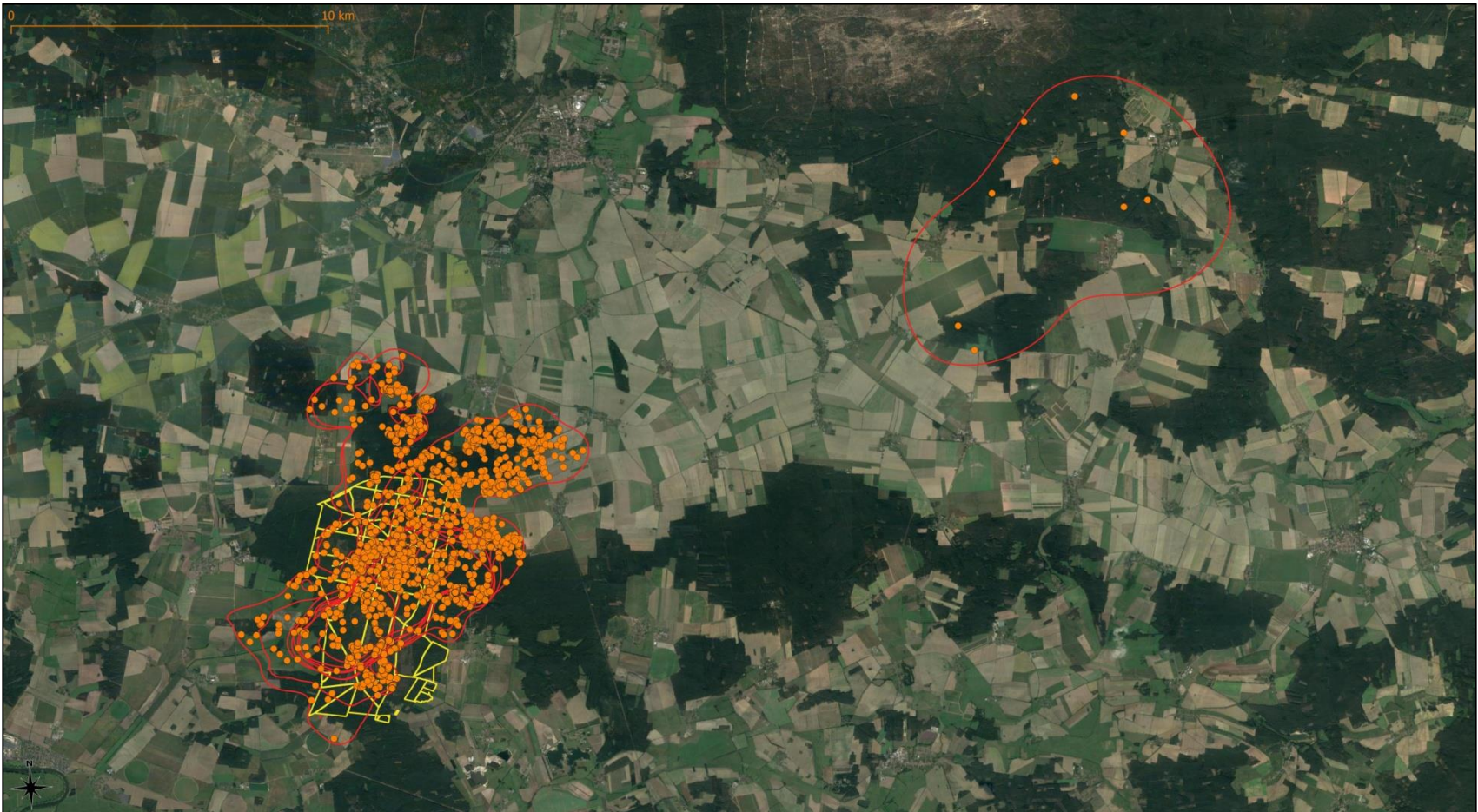
## Auswertung Raumnutzungsverhalten: Verschneidung







## Auswertung Raumnutzungsverhalten: Verschneidung





## Auswertung Raumnutzungsverhalten: Jacobs Index (nach Kenward 2001)

- Zeitgleiche Ortungspaarungen NOBS (number of observations) zwischen jeweils jedem Rothirsch und der Senderwölfin
  - **13.125** Ortungspaarungen
    - Mittelwert 1094
    - Min 9
    - Max 4107
    - SD 1015



Kenward RE (2001) A manual for wildlife radio tagging. Academic Press, London

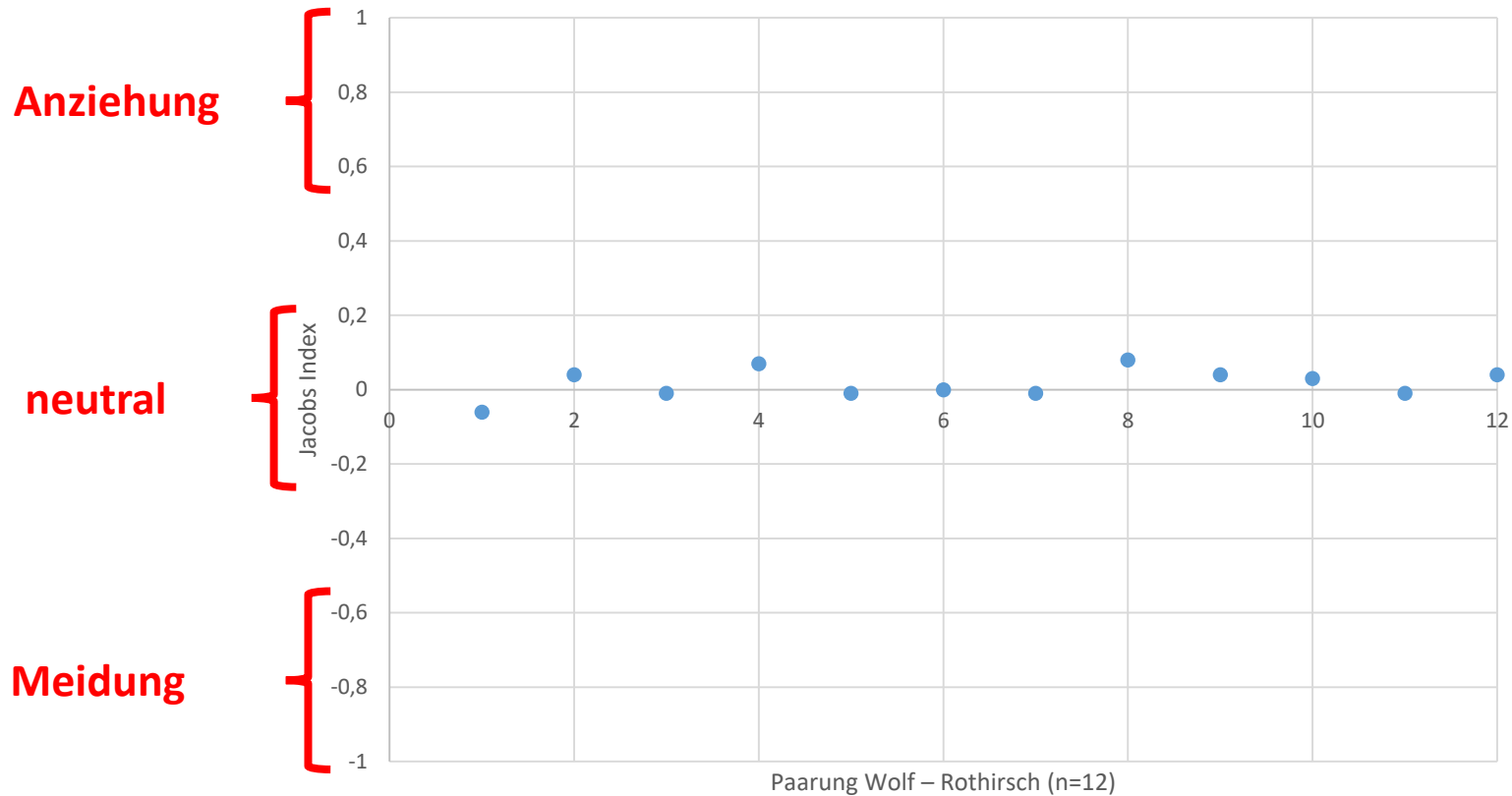


## Auswertung Raumnutzungsverhalten: Jacobs Index (nach Kenward 2001)

- **Maß für die gleichzeitige Raumnutzung zweier Individuen**
- Der Index wird anhand der durchschnittlichen Entfernung der gleichzeitigen Lokalisationen und der durchschnittlichen Entfernung aller aufgezeichneten Lokalisationen zu allen Lokalisationen des zweiten Individuums bestimmt.
  - +1 = Anziehung, bzw. gleichzeitige Raumnutzung
  - 0 = neutrales Verhalten
  - -1 = meidendes/vergrämendes Verhalten



## Ergebnis Raumnutzungsverhalten



M=0,02

Min=-0,06

Max=0,08

SD=0,04



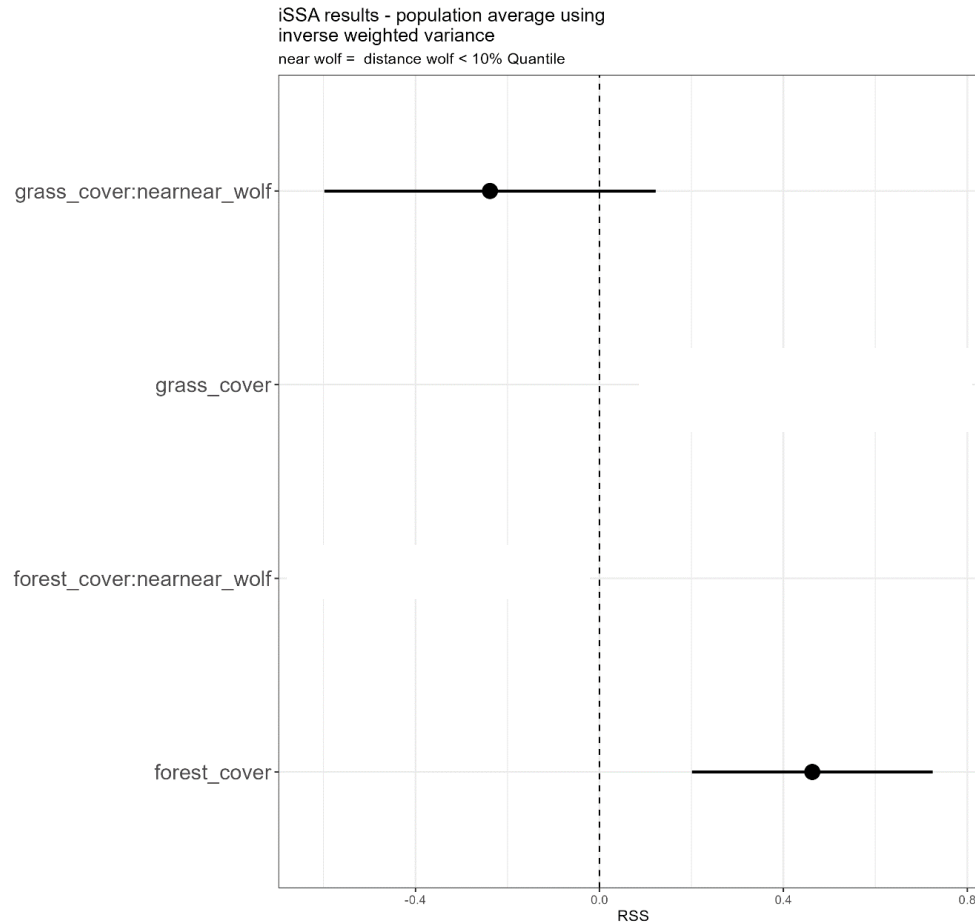
## Ergebnis: Raumnutzungsverhalten

- Neutrales Raumnutzungsverhalten zwischen Rothirsch und Wolf



## Ergebnis: Habitatwahl - Rothirsche

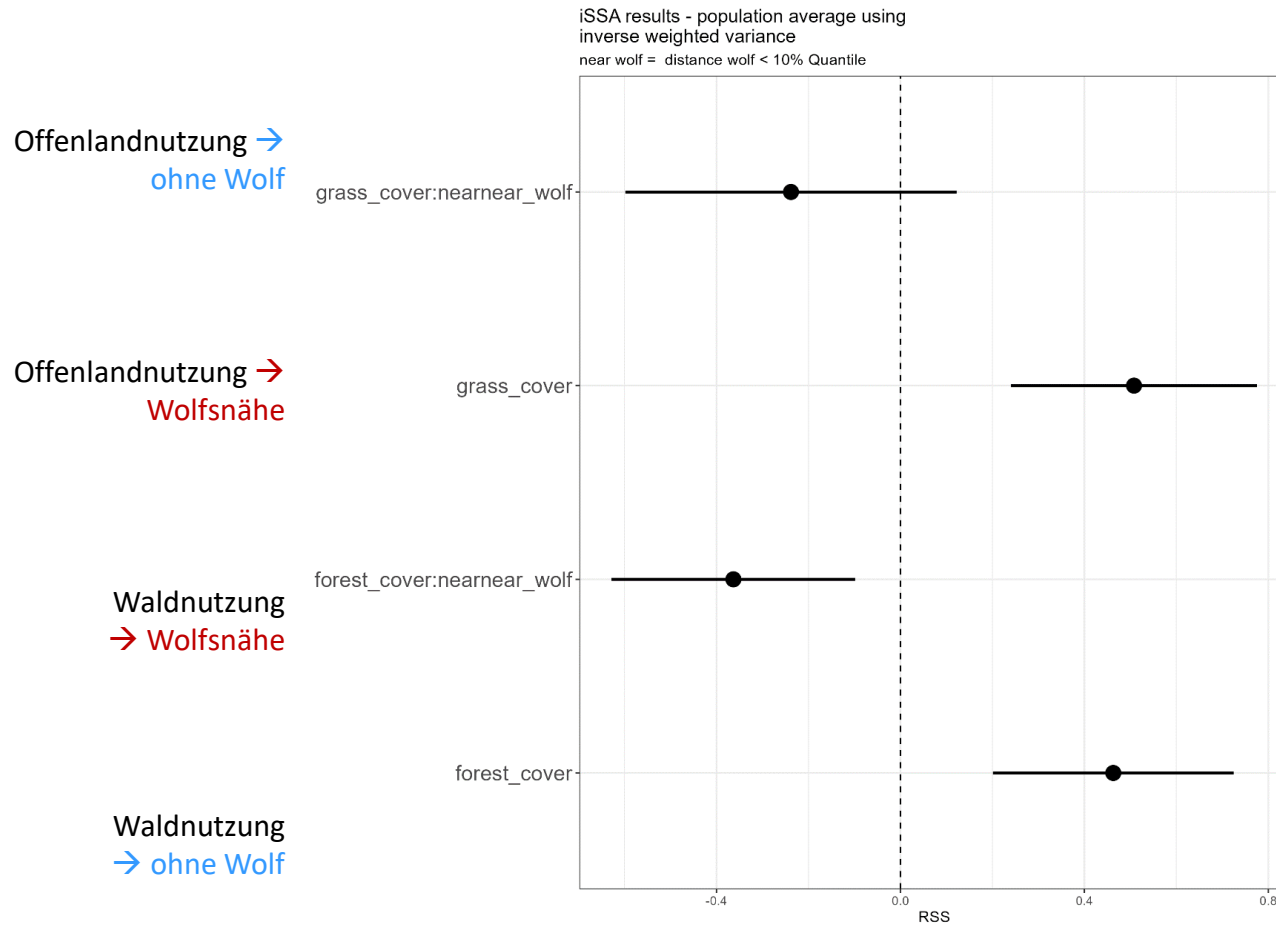
Offenlandnutzung →  
 ohne Wolf



Waldnutzung  
 → ohne Wolf



## Ergebnis: Habitatwahl - Rothirsche

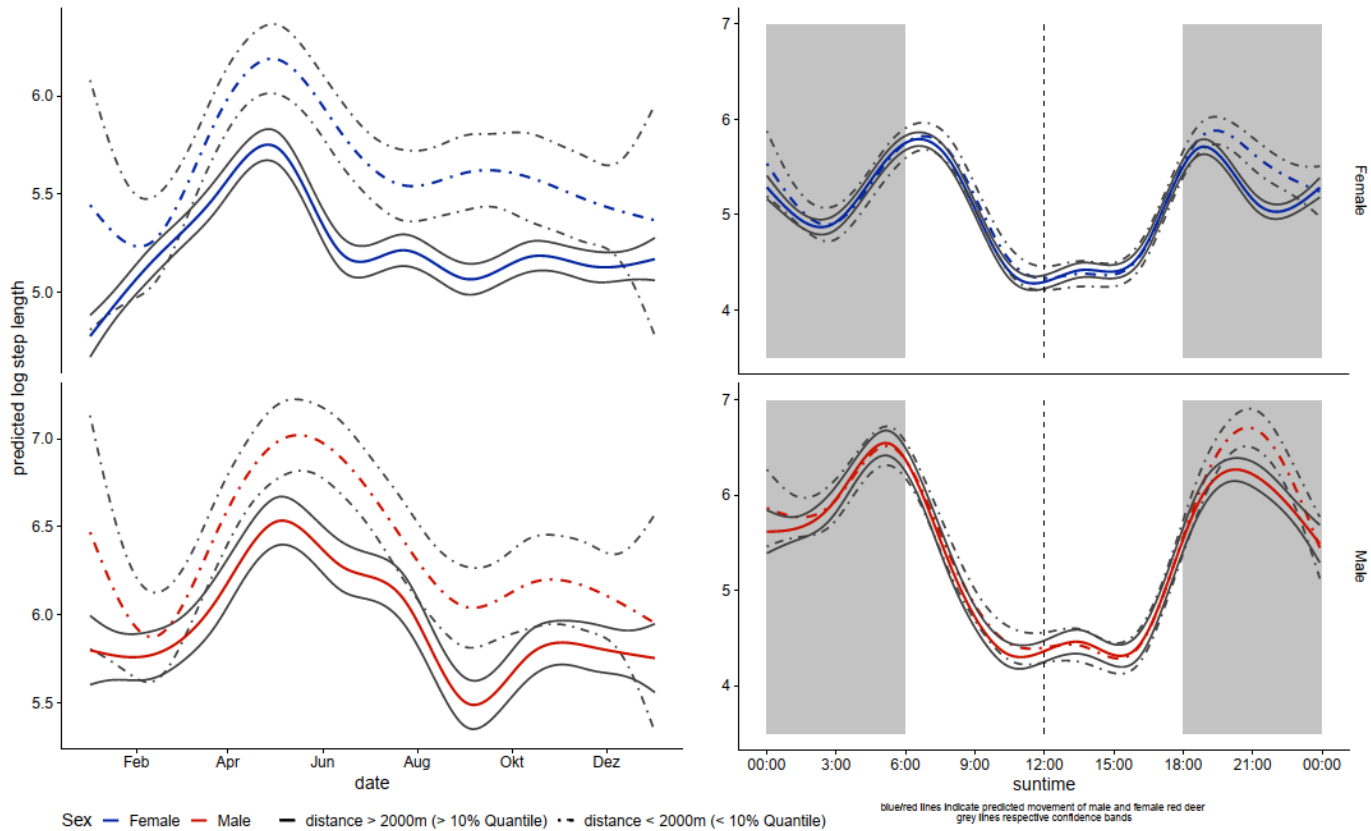




## Ergebnis: Laufstrecken - Rothirsche

### Predicted log step length of red deer by wolf proximity

Left panel: suntime is fixed at 21:00  
Right panel: date is fixed at approx. 1<sup>st</sup> of July







## Zusammenfassung

- Neutrales raumzeitliches Interaktionsverhalten zwischen Rothirsch und Wolf
  - Keine räumliche Vergrämung festgestellt
- Bei Wolfsanwesenheit:
  - Rothirsche -> Aufsuchen von Offenland
  - Rothirsche -> Erhöhte Laufstrecken

## Weitere Studien erforderlich

- Pilotstudie hat gezeigt, dass die Methodik funktioniert
- Weitere Besenderung von Wölfen und Beutetieren in weiteren Gebieten notwendig, um eine **größere Stichprobenzahl** zu erreichen
- Weitere Fragestellungen:
  - Stress
  - Verhalten

Ruminal Implant Transmitter



Oval shaped  
VERTEX PLUS collar  
with camera option,  
4D battery  
and Drop Off



©Vectronic Aerospace



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

