



HNE
Eberswalde

Hochschule für nachhaltige Entwicklung (FH)

Unser Name ist Programm



Wildökologische Tagung Eberswalde

15. November 2023

F. Michler, B. Gillich, S. Rieger

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde

Fachbereich Wald und Umwelt

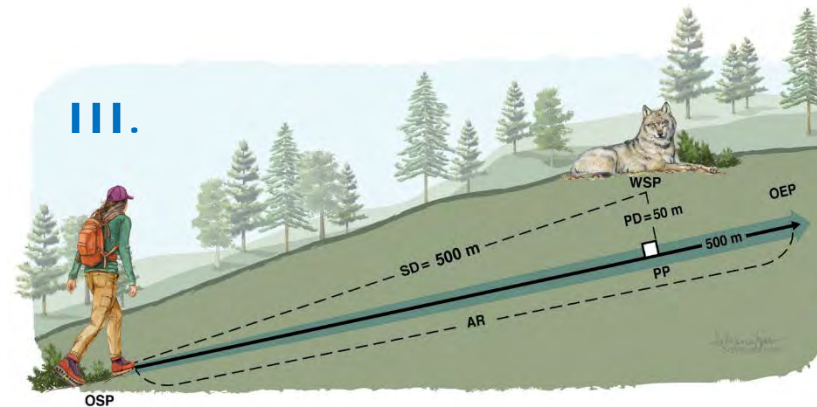
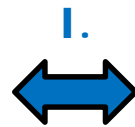
frank.michler@hnee.de

Raumverhalten sendermarkierter Wölfe



www.hnee.de

aktuelle Projekte der HNEE



- I. **Projekt:** Interspezifisches Interaktionsverhalten von Wölfen und Rotwild in Sachsen-Anhalt.
- II. **Projekt:** Interaktionsverhalten von Wölfen und Megaherbivoren (Heckrinder, Koniks) auf großen extensiven Ganzjahresweiden am Beispiel der Naturerbefläche Oranienbaumer Heide.
- III. **Projekt:** Reaktionsverhalten sendermarkierter Wölfe bei menschlichen Annäherungsversuchen.



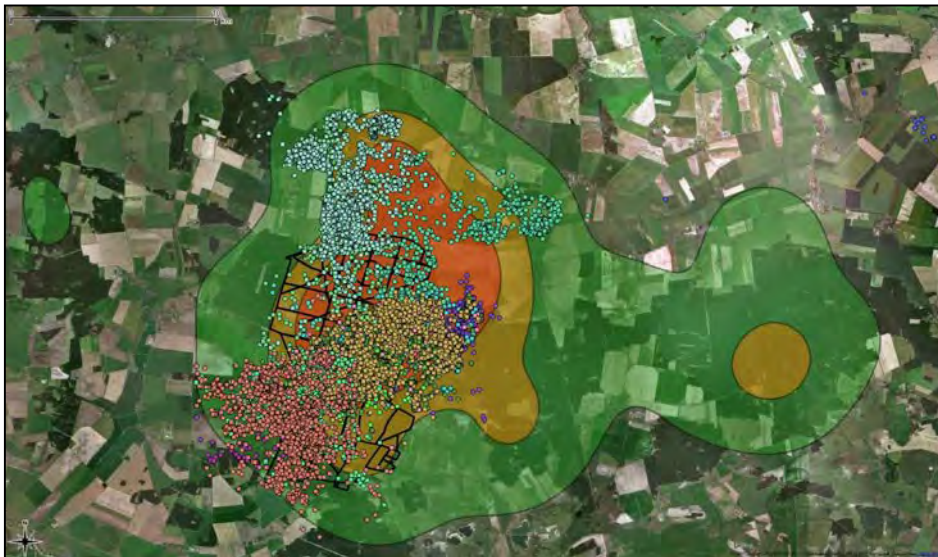
Sendertiere:

n=53 Rothirsche, n=32 Weidetiere, n=7 Wölfe

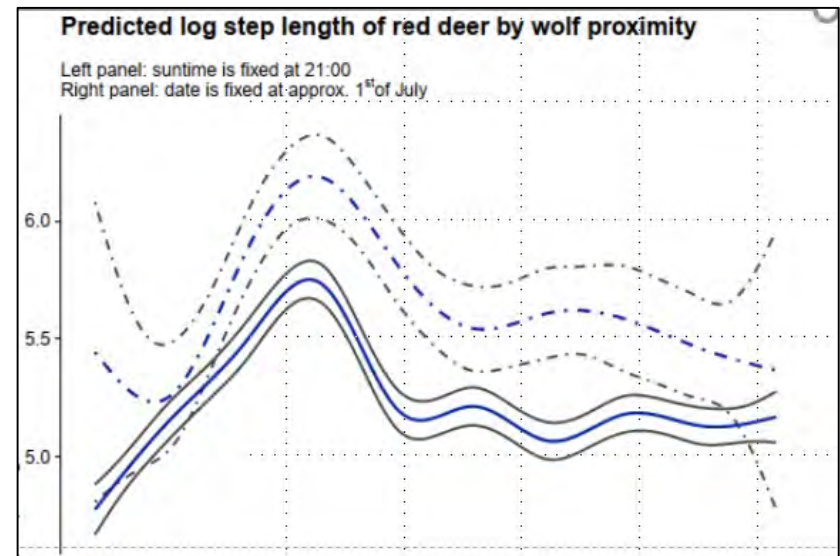


I. Interaktion Wolf – Rotwild:

- statische & dynamische Interaktionsanalysen
- Proximity-Sensoren

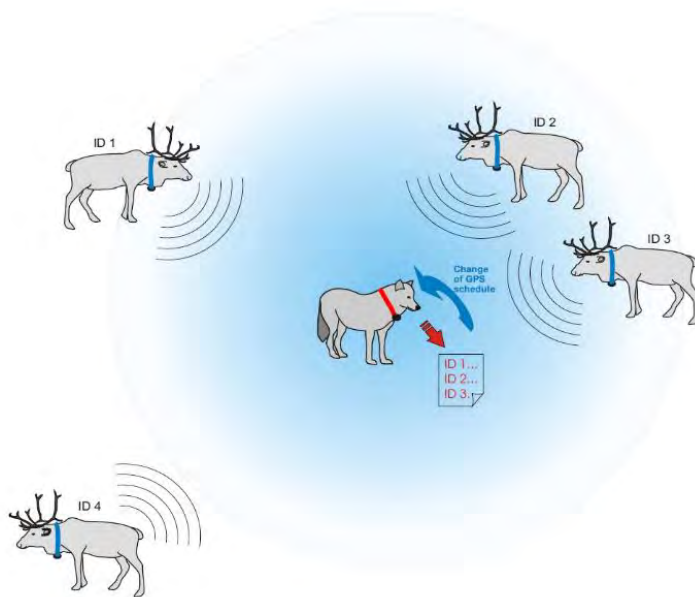


Gillich et al. (2022)



I. Interaktion Wolf – Rotwild:

- statische & dynamische Interaktionsanalysen
- Proximity-Sensoren



II. Interaktion Wolf – Weidetiere:

- statische & dynamische Interaktionsanalysen
- Proximity-Sensoren
- Vor-Nachher-Studie

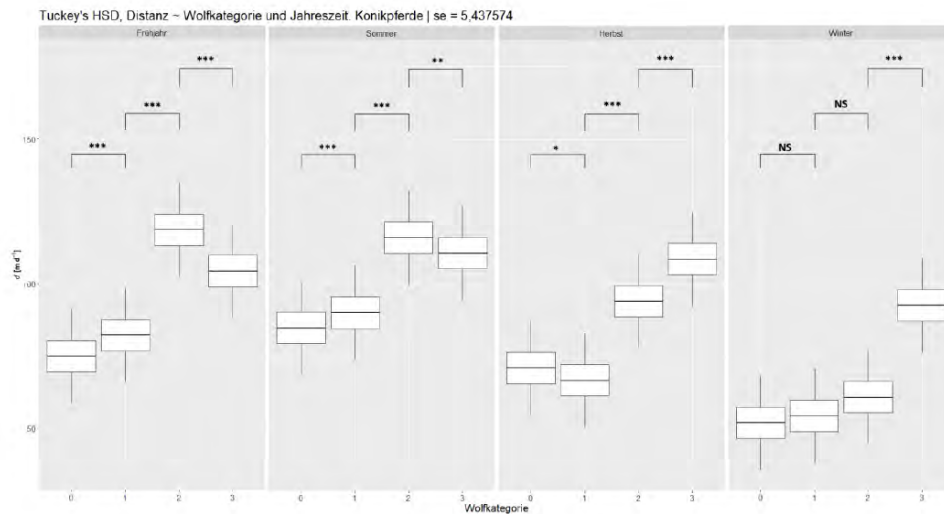
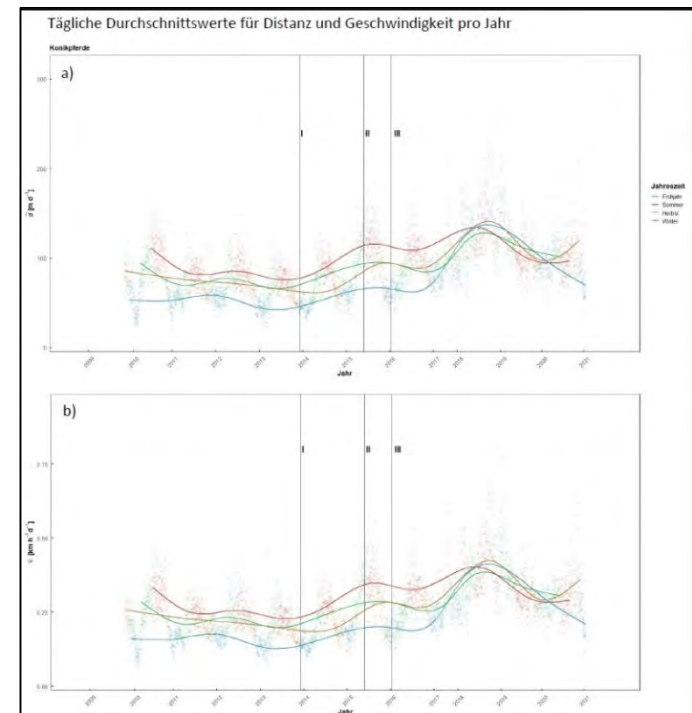


Abbildung 25 Tukey's HSD Post-hoc Test. Distanz ~ Jahreszeiten : Wolfkategorie. Konikpferde zwischen 2009 – 2021. * = schwach signifikant, ** = signifikant, *** = hoch signifikant, NS = nicht signifikant. Unter Angabe des Standardfehlers.



Haucke (2022)

Themenschwerpunkte

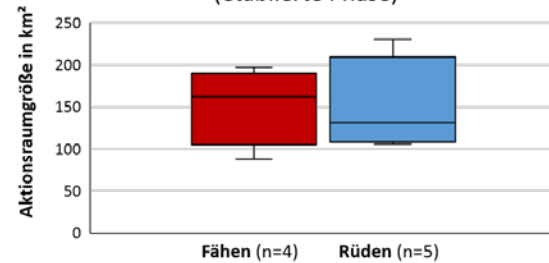


III. Raumverhalten:

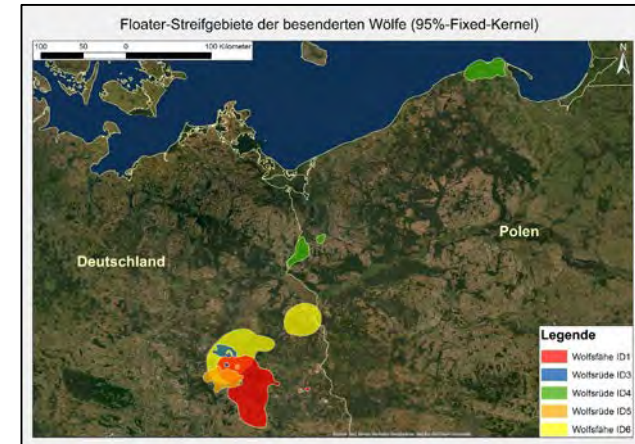
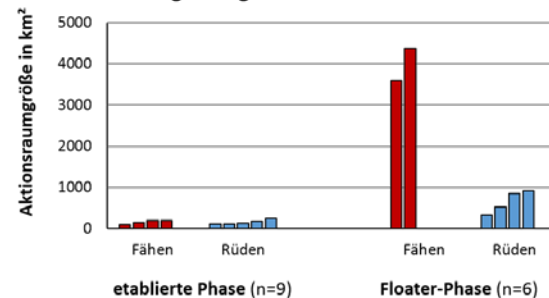
- Streifgebietsberechnungen
- Dismigrationsverhalten
- Habitatnutzung



Streifgebietsgrößen sendermarkierter Wölfe (etablierte Phase)



Streifgebietsgrößen sendermarkierter Wölfe



Michler et al. (2022)

III. Raumverhalten:

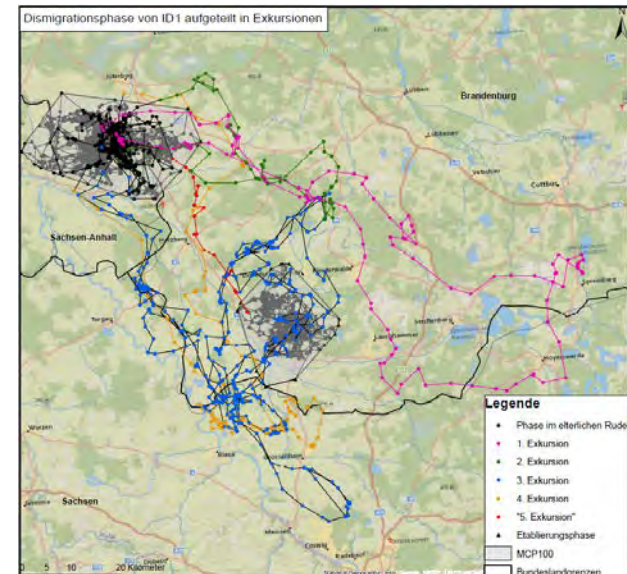
- Streifgebietsberechnungen
- Dismigrationsverhalten
- Habitatnutzung



Lebensphasen des Senderrüden ID4



Michler et al. (2022)



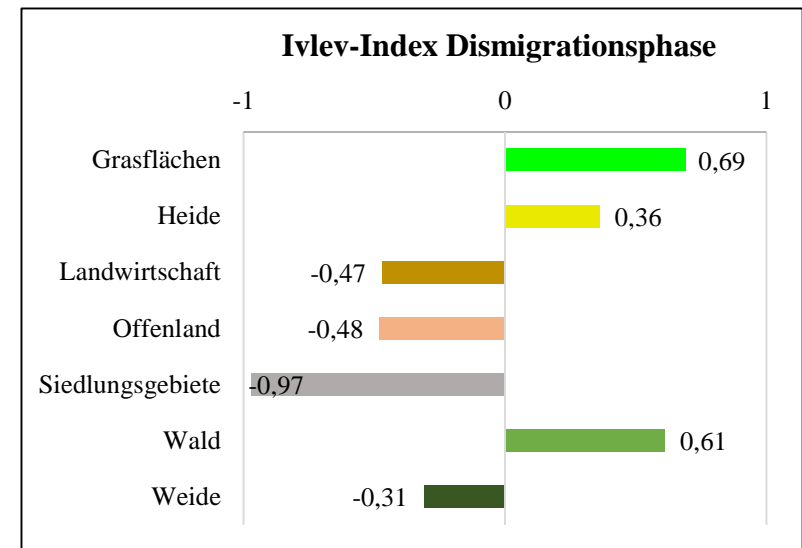
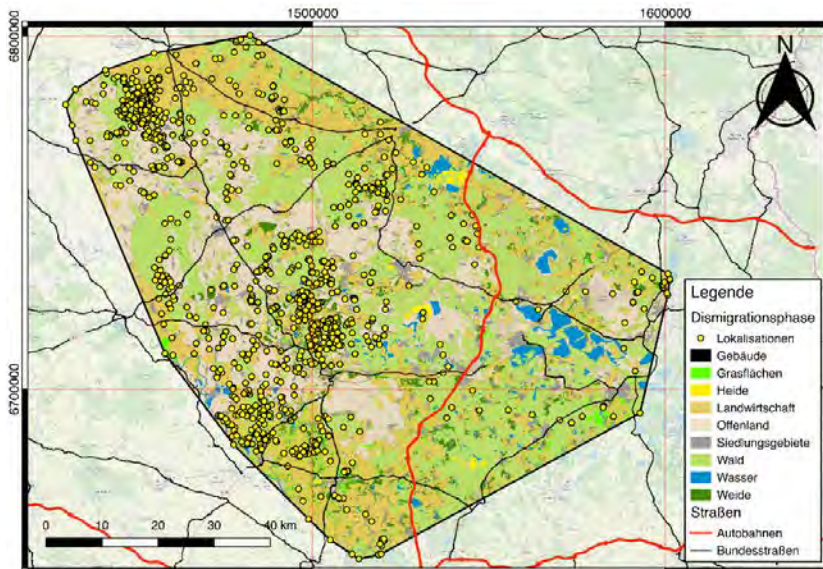
Edinger (2019)

Themenschwerpunkte



III. Raumverhalten:

- Streifgebietsberechnungen
- Dismigrationsverhalten
- Habitatnutzung

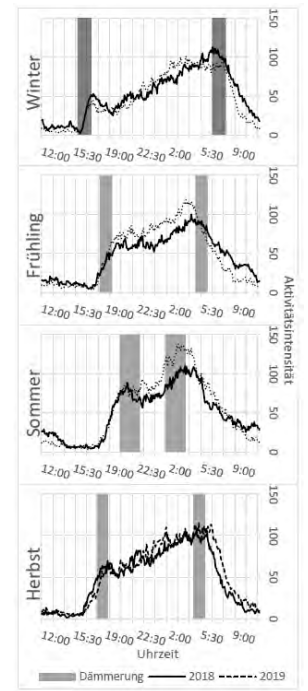
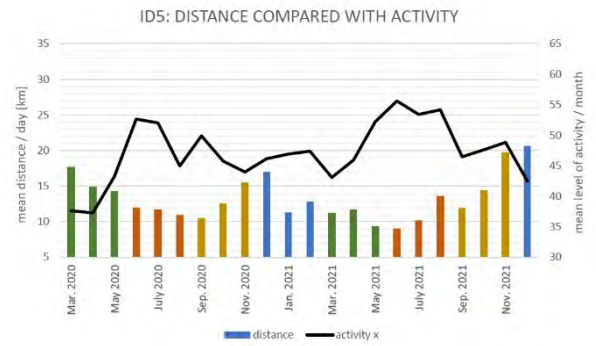
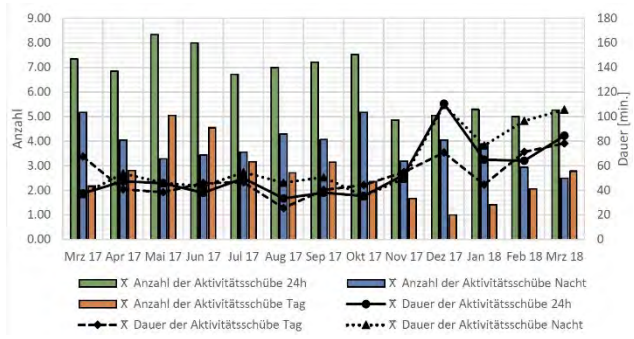
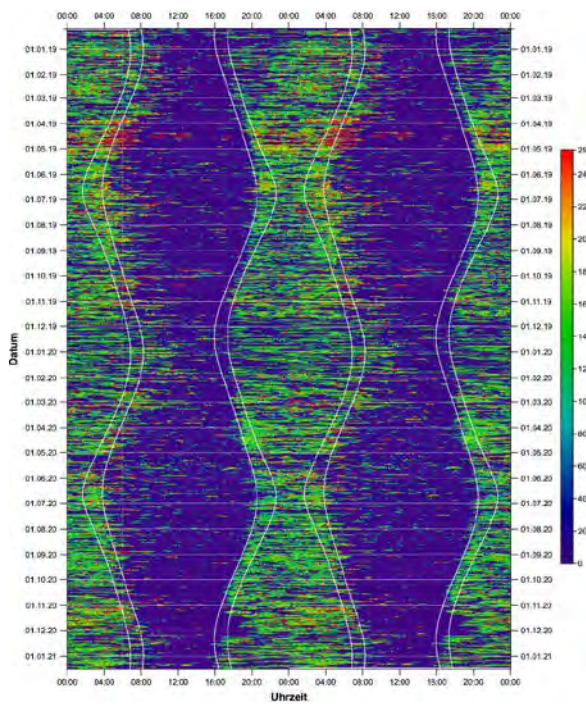
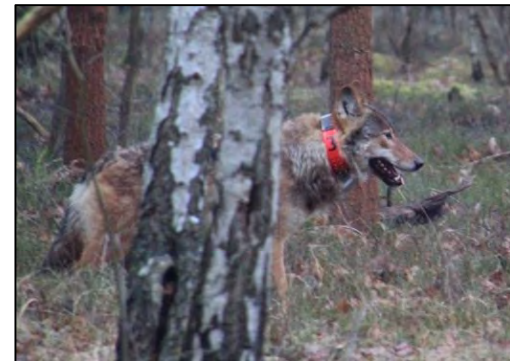


Lente & Willim (2019)



IV. Aktivitätsrhythmik:

- Aktivitätsphasen
- Laufwege, -geschwindigkeiten



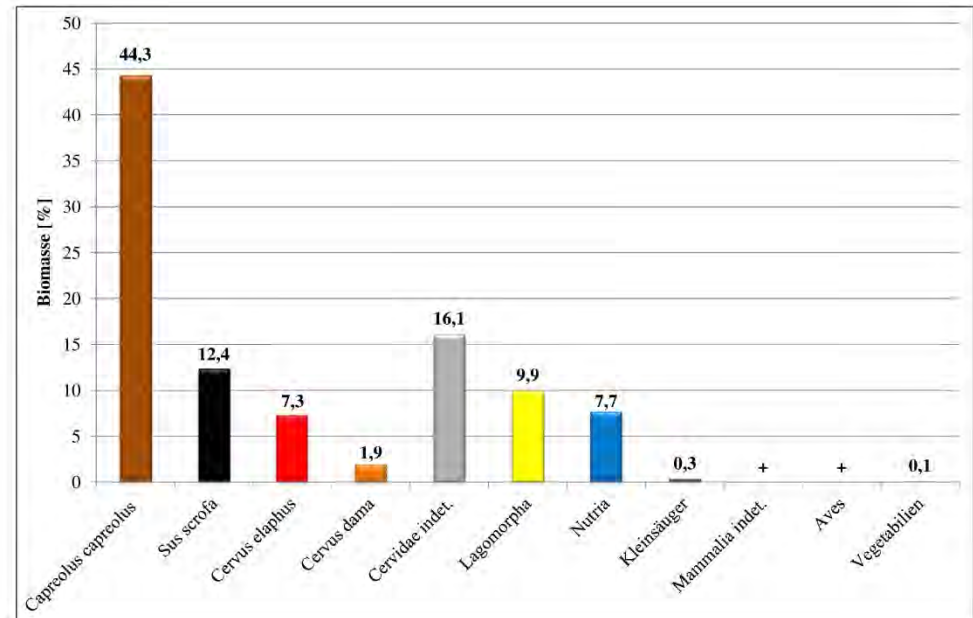
Wilke (2022)

Themenschwerpunkte



V. Nahrungsverhalten:

- Koproscopische Analysen



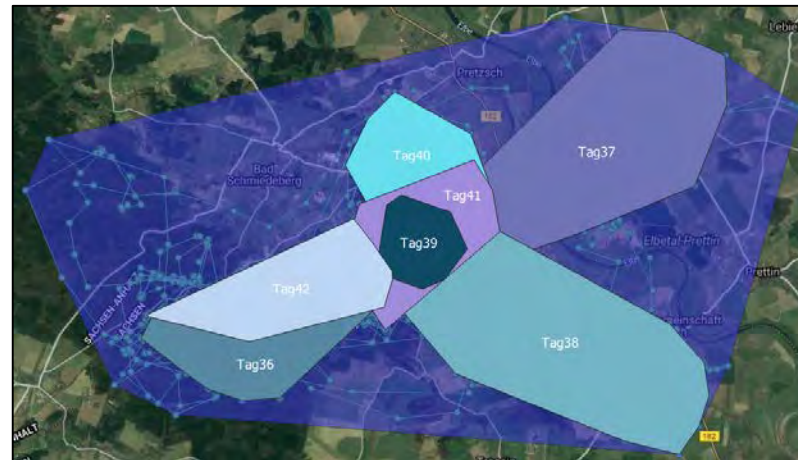
Lippitsch (2020)

Themenschwerpunkte

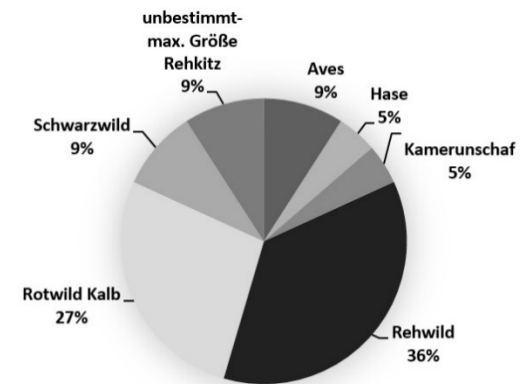


V. Nahrungsverhalten:

- Koproskopische Analysen
- Rissanalysen (Clustercheck)

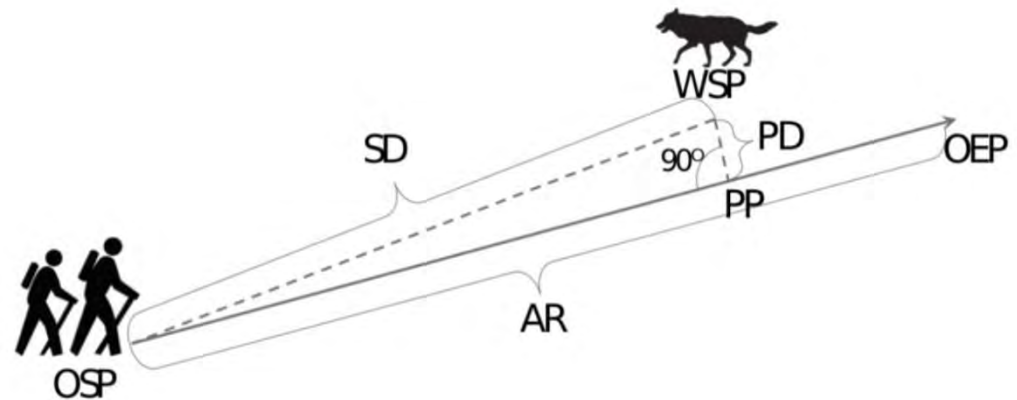
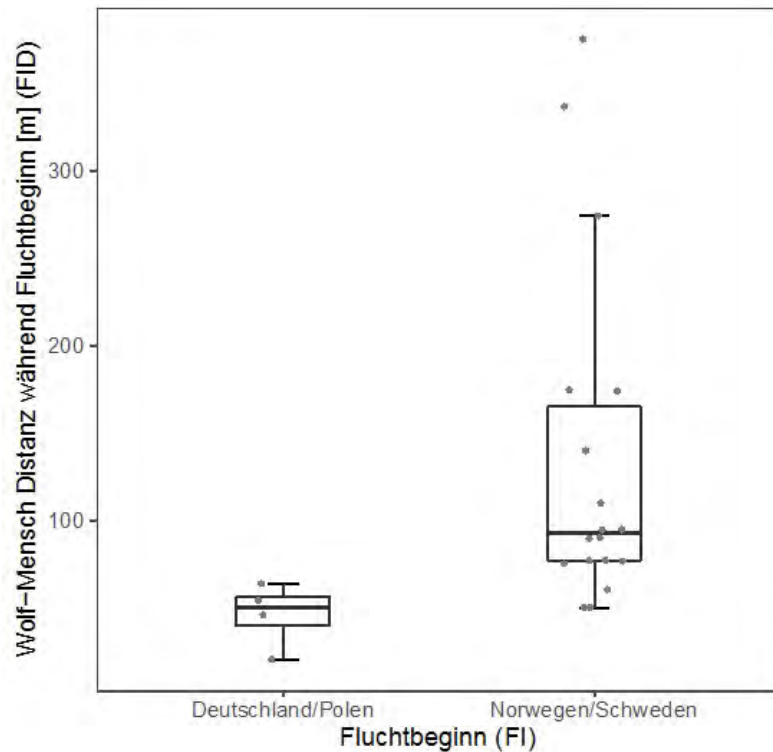


Hirz (2022)



Zakrzowski (2018)

VI. Reaktionsverhalten von Senderwölfen auf Menschen:





I. Interaktionsverhalten Wolf – Rotwild

- statische & dynamische Interaktionsanalysen
- hochaufgelöste Raumnutzungsanalysen

II. Interaktionsverhalten Wolf – Weidetiere

- statische & dynamische Interaktionsanalysen
- hochaufgelöste Raumnutzungsanalysen

III. Raumverhalten

- Territoriumsgrößen
- Abwanderungsverhalten
- Habitatnutzung

IV. Aktivitätsrhythmik (Raum-Zeit-Verhalten)

V. Nahrungsverhalten

- Exkrementanalysen
- Rissanalysen

VI. Reaktionsverhalten von Senderwölfen auf Menschen

Untersuchungsgebiete

Glücksburger & Oranienbaumer Heide



- DBU-Naturerbeflächen
- ehemalige militärische Übungsflächen
- mit großen strukturreichen Offenlandbiotopen



Foto: J. Janisch

Untersuchungsgebiete

Glücksburger & Oranienbaumer Heide



- DBU-Naturerbeflächen
- ehemalige militärische Übungsflächen
- mit großen strukturreichen Offenlandbiotopen
- Beweidung mit Weidetieren



Untersuchungsgebiete

Glücksburger & Oranienbaumer Heide



- DBU-Naturerbeflächen
- ehemalige militärische Übungsflächen
- mit großen strukturreichen Offenlandbiotopen
- Beweidung mit Weidetieren
- Erstnachweise Wolf: 2012 (GH) bzw. 2013 (OH)



Fotos: J. Janisch

Untersuchungsgebiete

Glücksburger & Oranienbaumer Heide



- DBU-Naturerbeflächen
- ehemalige militärische Übungsflächen
- mit großen strukturreichen Offenlandbiotopen
- Beweidung mit Weidetieren
- Erstnachweise Wolf: 2012 (GH) bzw. 2013 (OH)



Methoden der Freilandforschung



Bewegungseinschränkende Fußhaltefallen (*Foot-Hold-Traps*)



Belisle-Schlingen-Fallen
(Belisle 8" foot snare trap)



Soft-Catch-Trap EZ Grip No. 7
(gepolsterte Fußfalle)

Aufbau Fallensettings



Fallen werden mit **Kameras** überwacht
(Schwarzlichtblitz $> 930 \text{ nm}$)



Fallen werden mit **Fallenmelder** überwacht



GSM-Fallenmelder



Satelliten-Fallenmelder

Methoden

Wolfsfang



Methoden

Wolfsfang



Methoden

Wolfsfang



Methoden

Wolfsfang



Methoden

Wolfsfang



Sendertiere

Glücksburger Heide (n=6 Individuen)



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Fähe ID1

(10 Monate alt)



Rüde ID2

(11 Monate alt)



Rüde ID3

(21 Monate alt)



Rüde ID5

(10 Monate alt)



Fähe ID6

(12 Monate alt)



Fähe ID7

(11 Monate alt)

Sendertiere

Oranienbaumer Heide (n=1 Individuum)

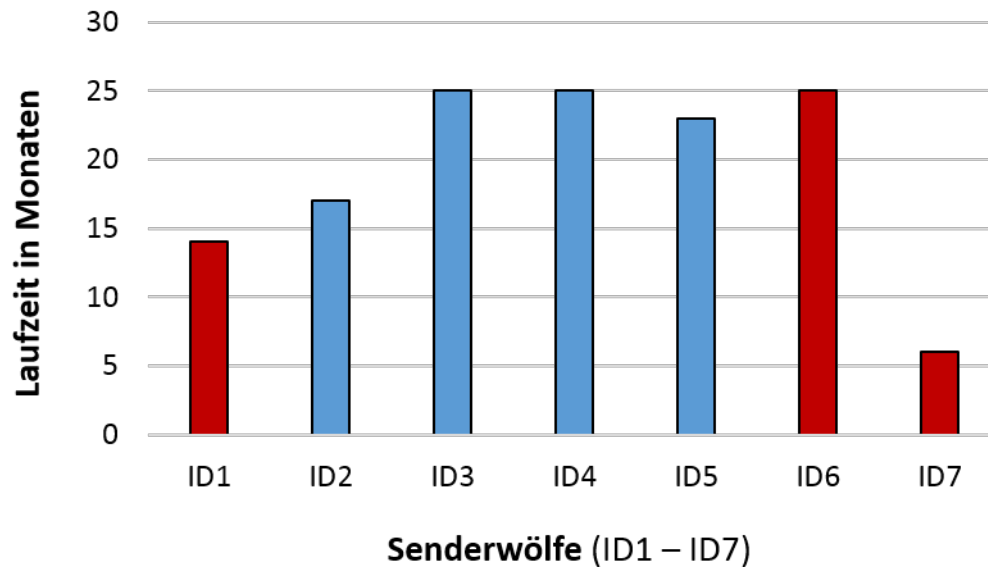


Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

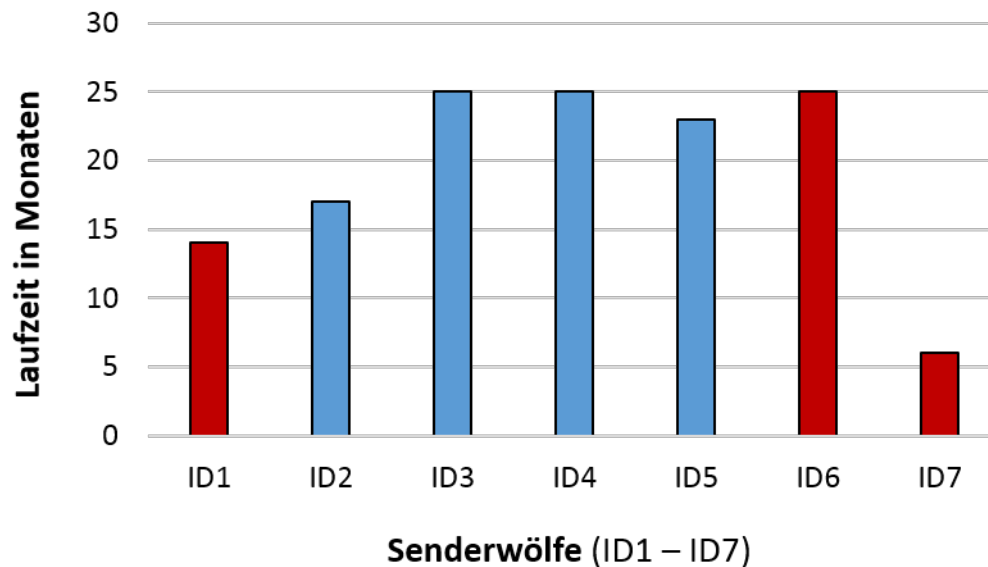


Rüde ID4 → Dezember 2018
(8 Monate alt)

Laufzeiten GPS-Wolfsender



Laufzeiten GPS-Wolfsender



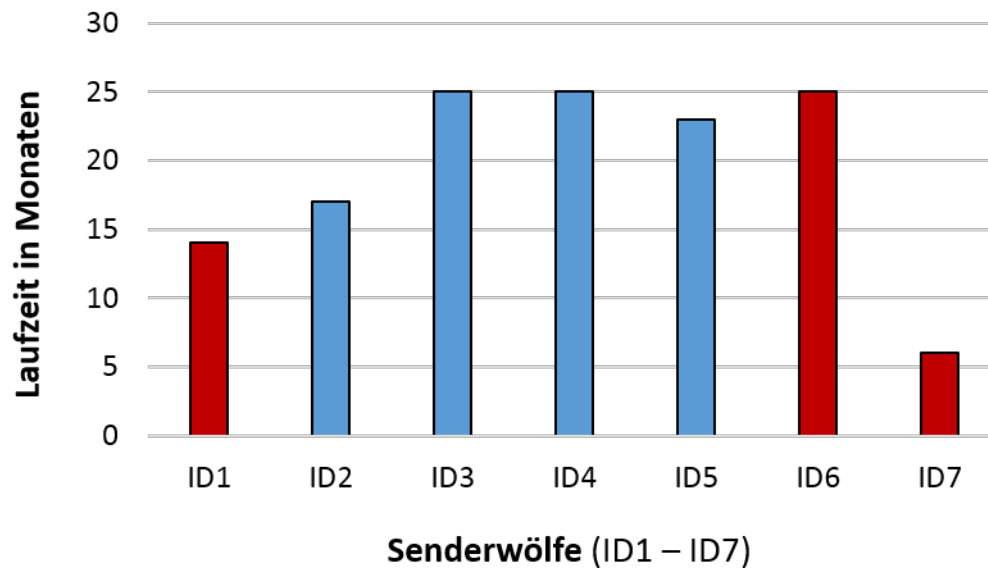
- insges. 3.305 Sendertage
- 66.714 Ortungen

Einteilung in Datensätze:

- n=9 etablierte Datensätze (4 ♀, 5 ♂)
- n=6 Floater-Datensätze (2 ♀, 4 ♂)
- n=2 Dismigration-Datensätze



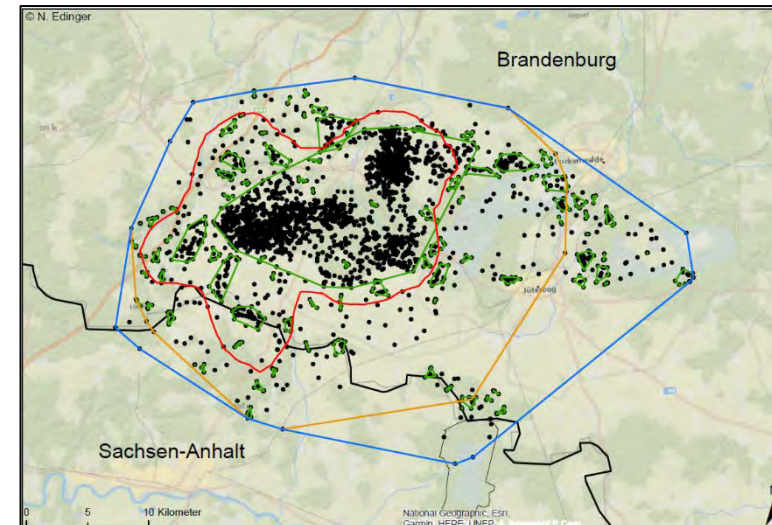
Laufzeiten GPS-Wolfsender



- insges. 3.305 Sendertage
- 66.714 Ortungen

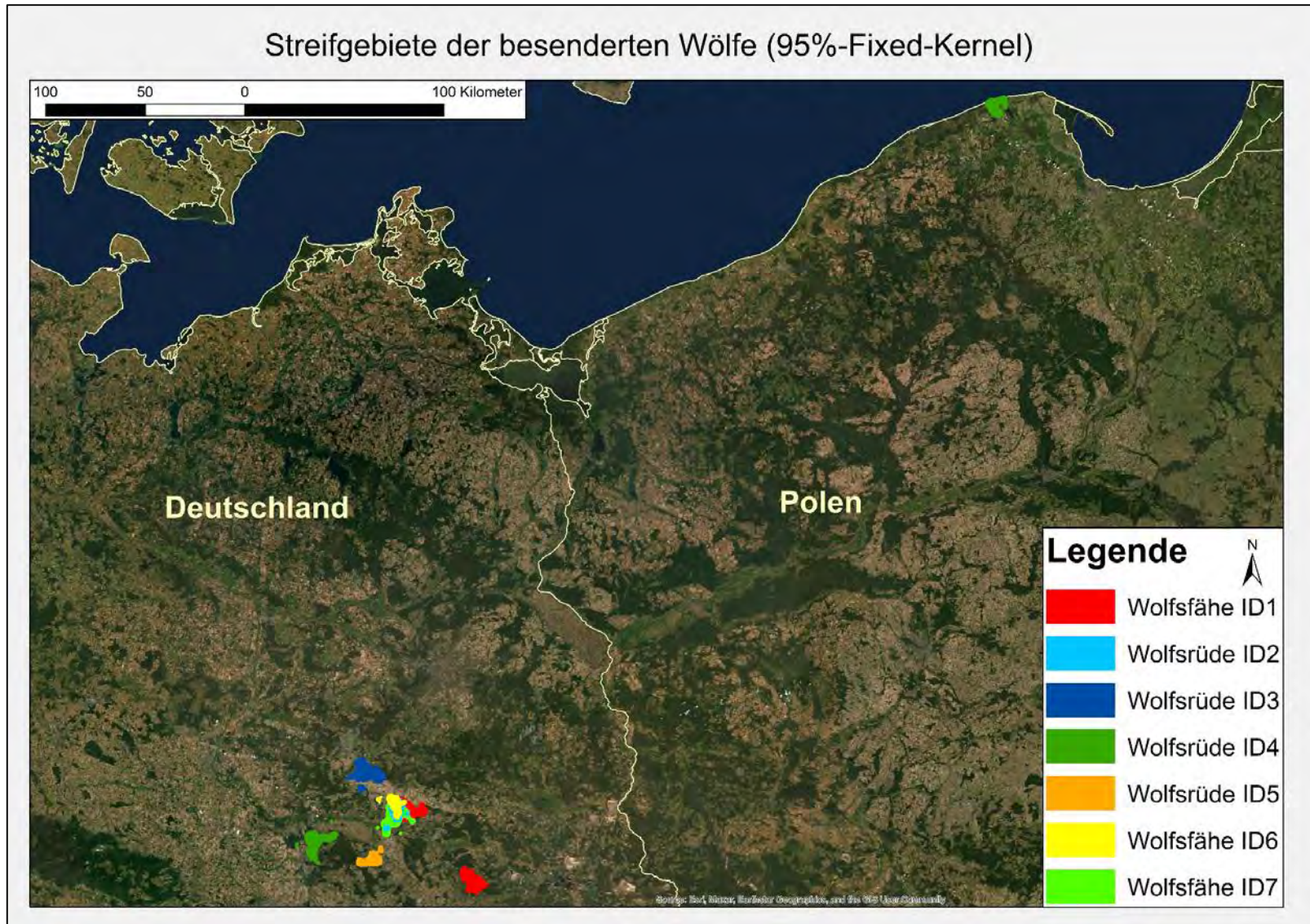
Streifgebietberechnungen (→ Ranges $9_{v1.13}$)

- 95er Fixed-Kernel-Level
- 95 % und 100 %-MCP



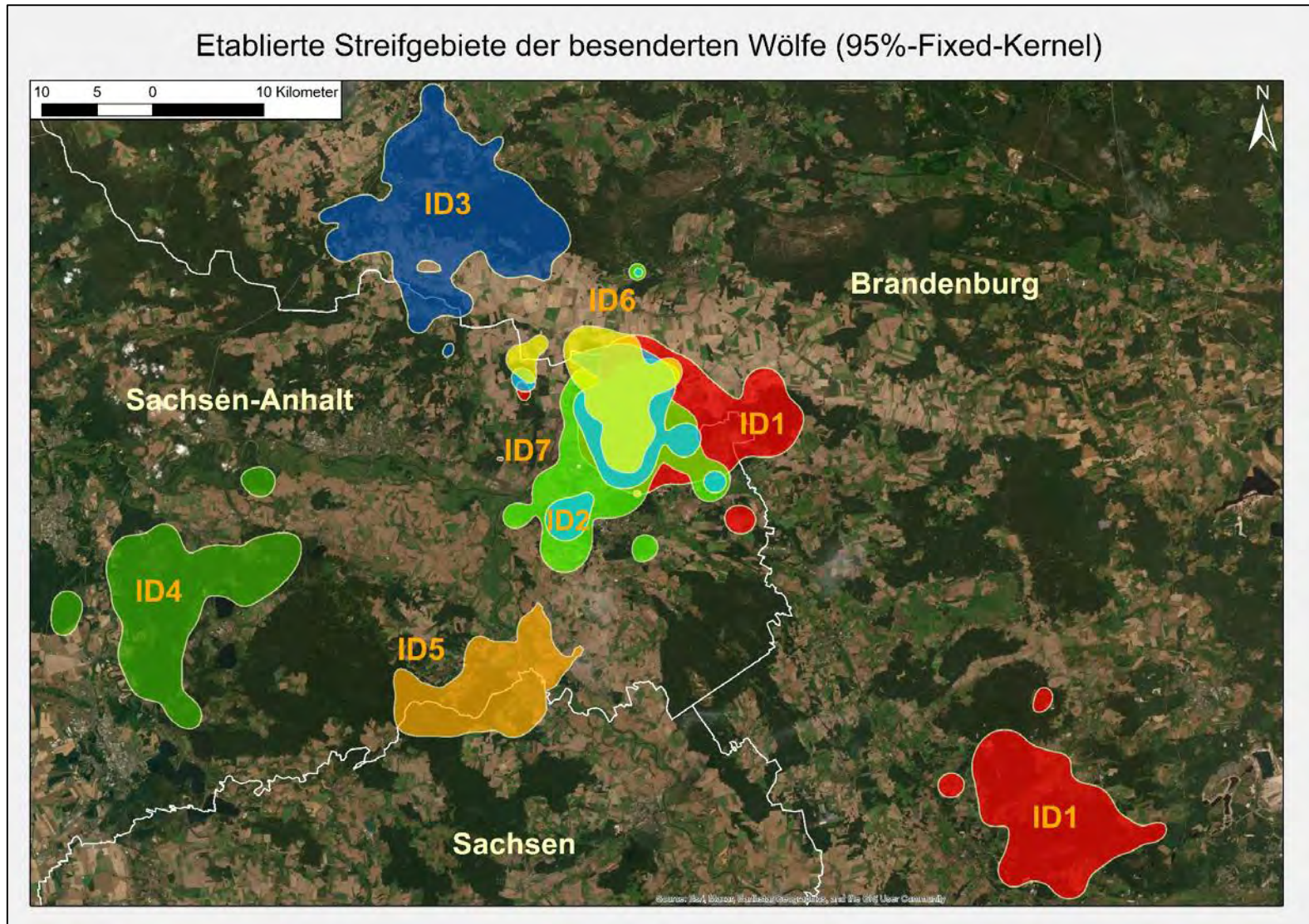
Ergebnisse

Raumnutzung Wolf: *etablierte Phase*



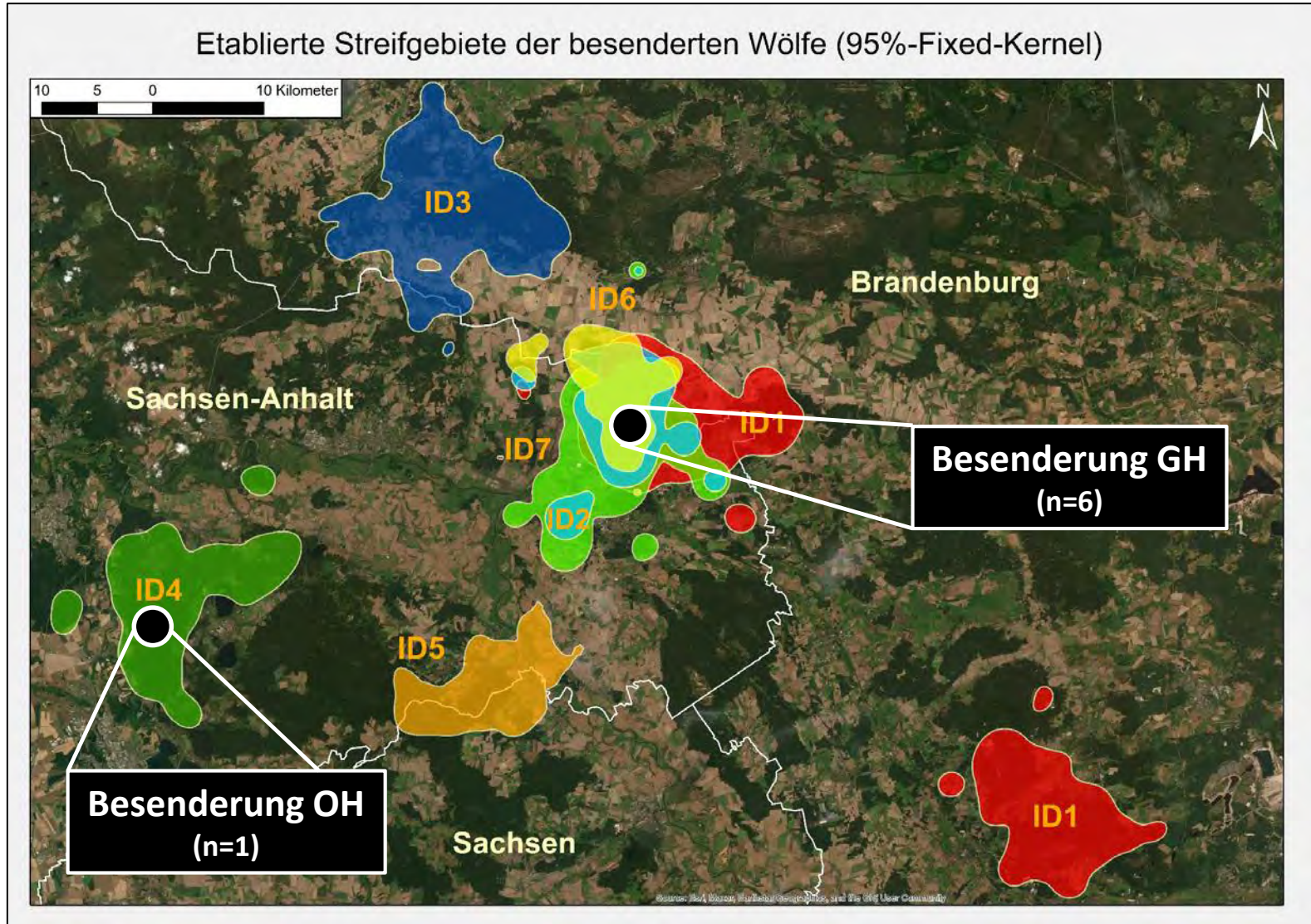
Ergebnisse

Raumnutzung Wolf: *etablierte Phase*



Ergebnisse

Raumnutzung Wolf: *etablierte Phase*

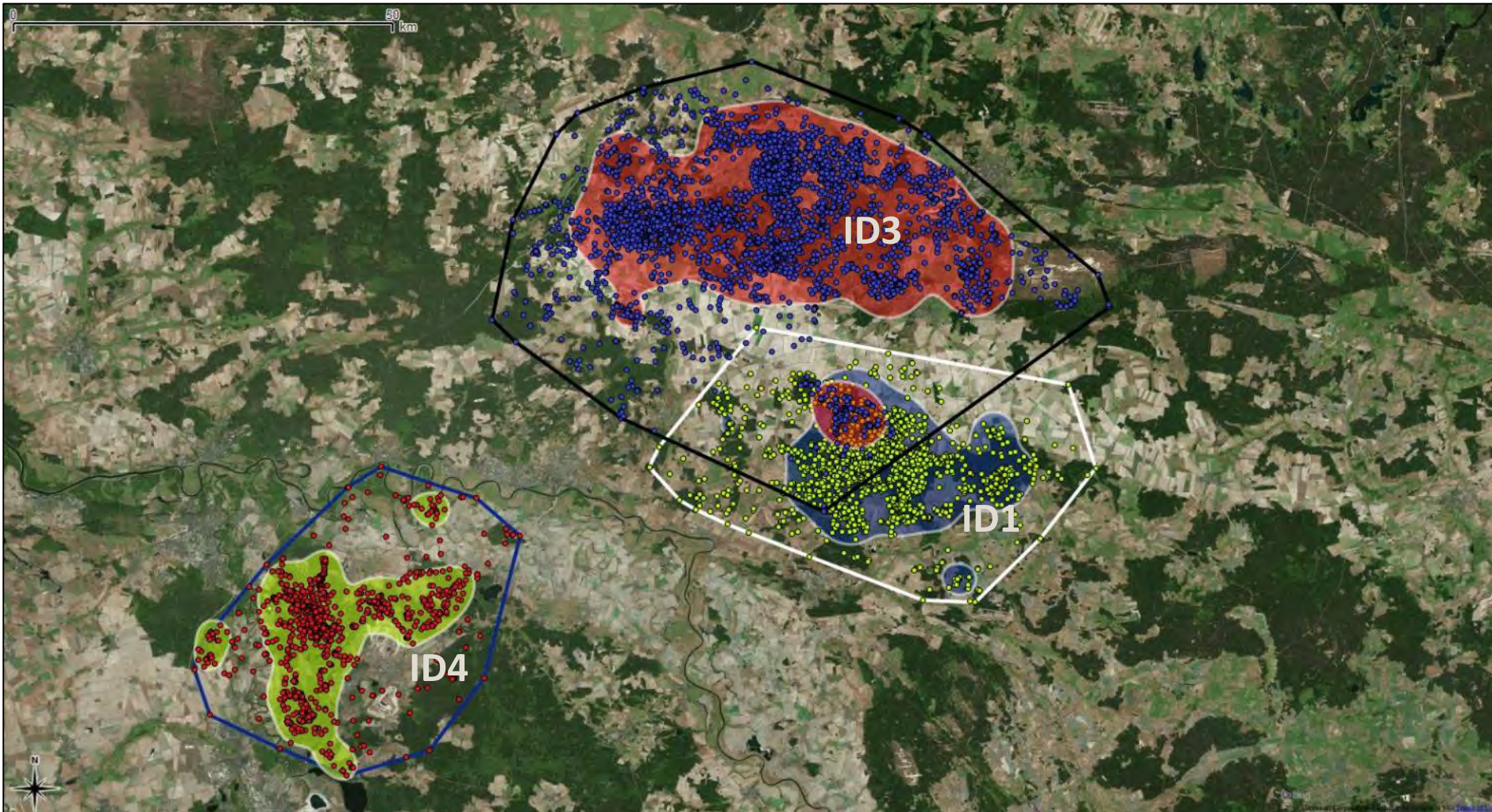


Ergebnisse

Raumnutzung Wolf: *Rudelabgrenzung*

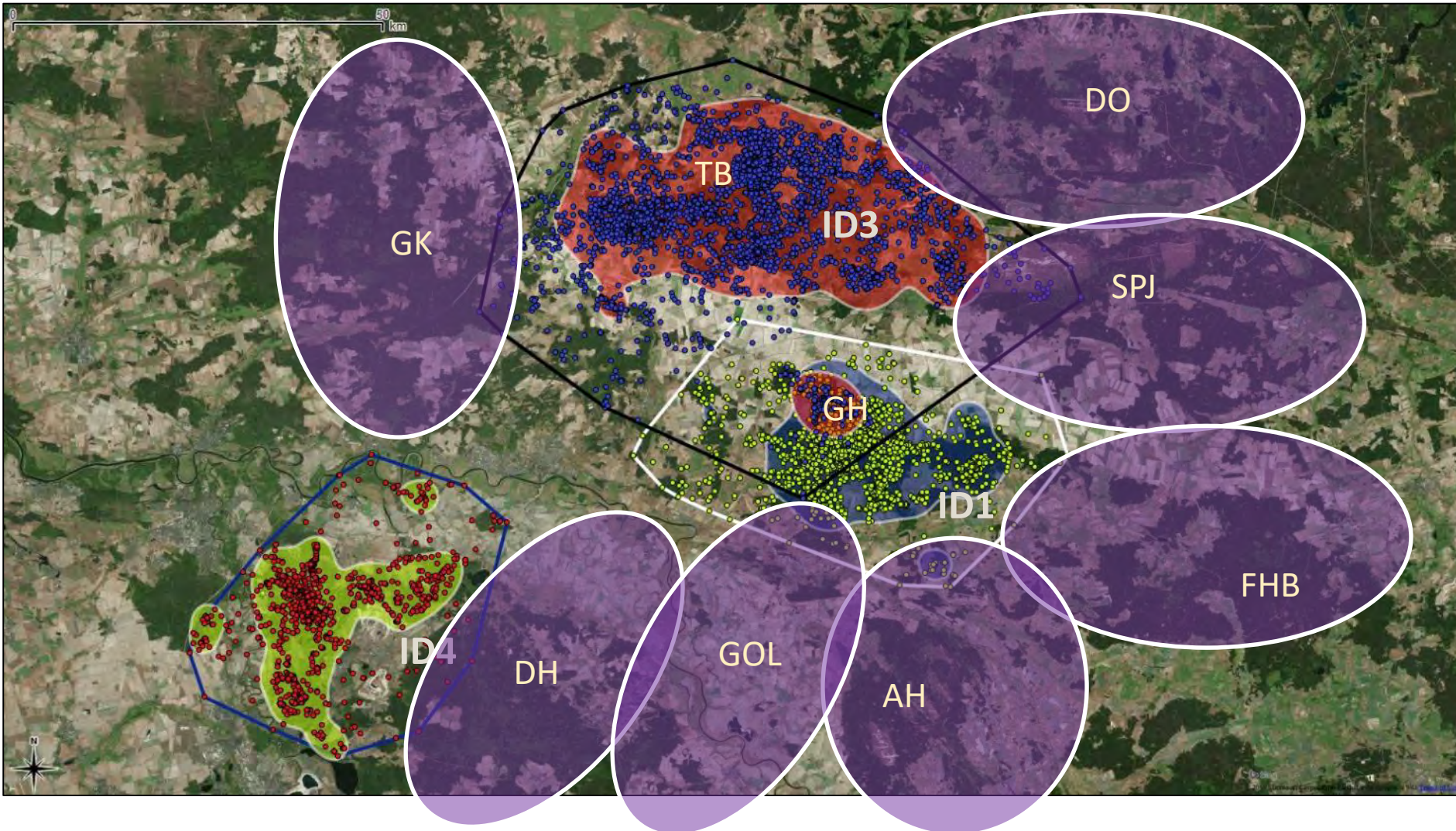


Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Ergebnisse

Raumnutzung Wolf: *Rudelabgrenzung*



Ergebnisse

Raumnutzung Wolf: *etabl. Streifgebiete*



Streifgebietsgrößen sendermarkierter Wölfe (etablierte Phase)

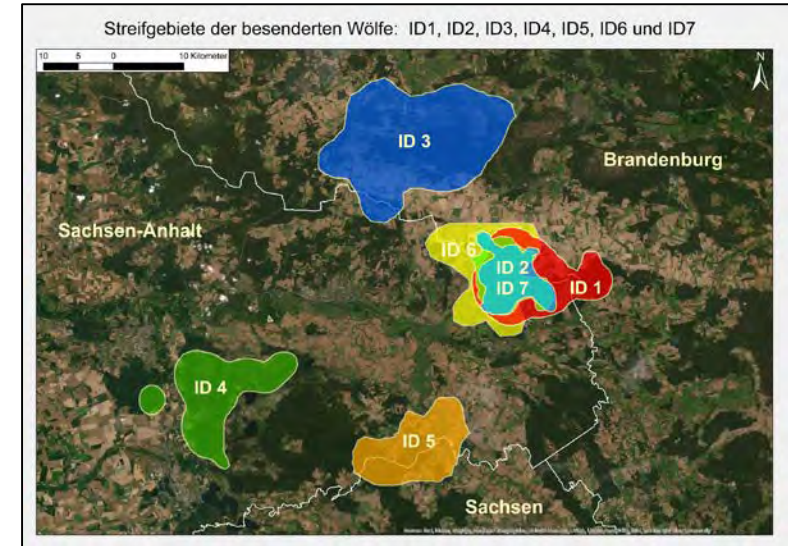
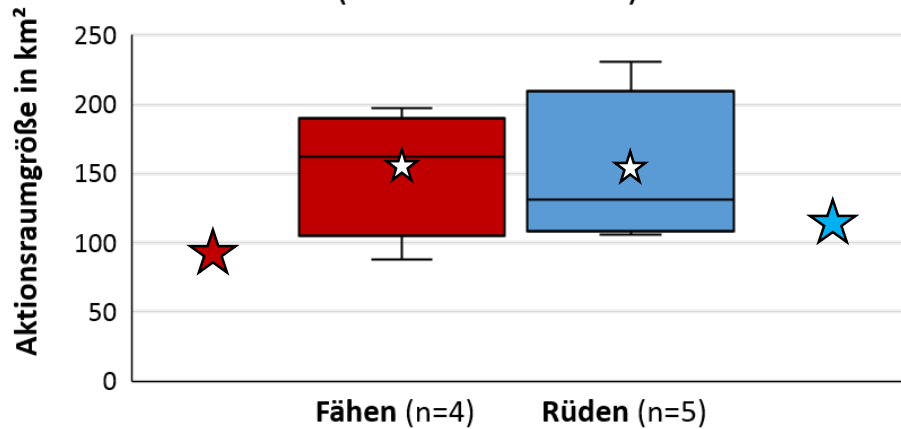


Abb.: Größe der Streifgebiete von 7 Wölfen als 95er Fixed-Kernel (2017-2022). n=Anzahl der Datensätze

Mittelwert (☆) Fähen:

- **156 km²** (95er Fixed-Kernel)
- Sachsen*: **88 km²**

Mittelwert (☆) Rüden:

- **146 km²** (95er Fixed-Kernel)
- Sachsen*: **128 km²**

*Quelle: Reinhardt & Kluth (2016)

Ergebnisse

Raumnutzung Wolf: *etabl. Streifgebiete*



Streifgebietsgrößen sendermarkierter Wölfe (etablierte Phase)

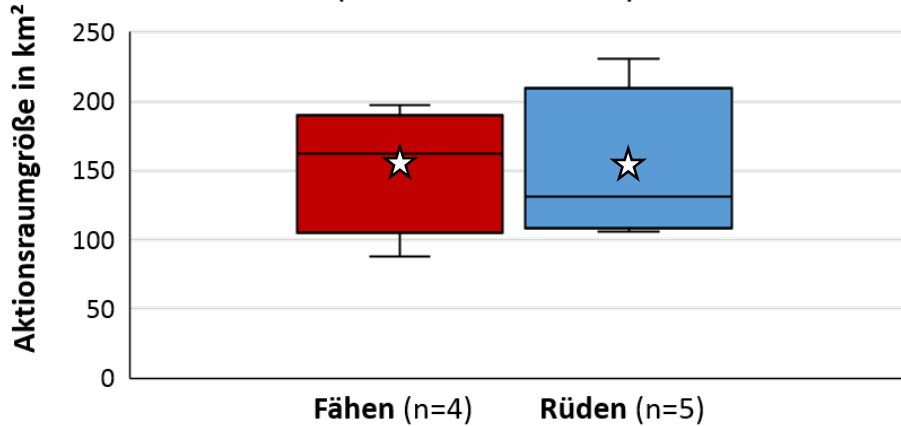


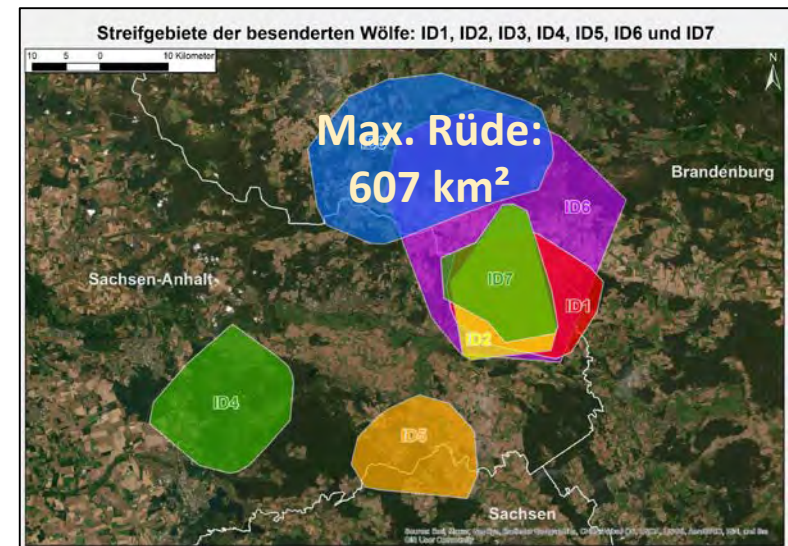
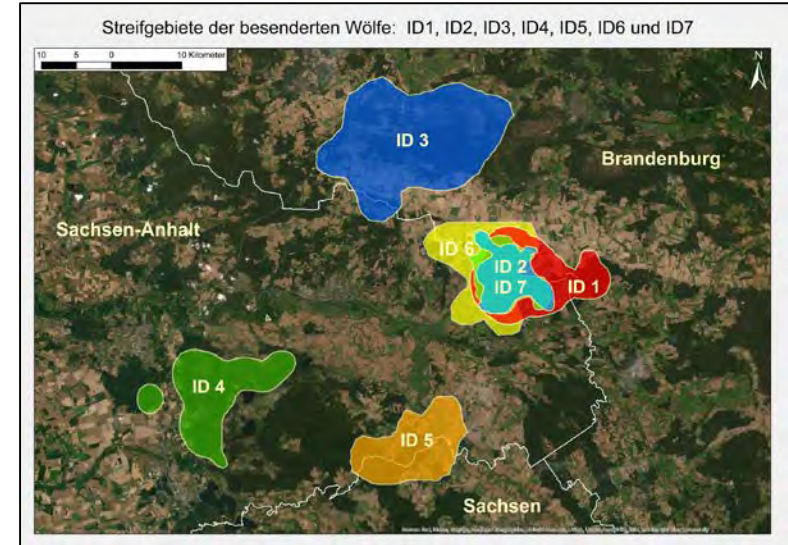
Abb.: Größe der Streifgebiete von 7 Wölfen.
(95er Fixed-Kernel, 2017-2022). n=Anzahl der Datensätze

Mittelwert (☆) Fähen:

- 156 km² (95er Fixed-Kernel)
- 356 km² (100 % MCP)

Mittelwert (☆) Rüden:

- 146 km² (95er Fixed-Kernel)
- 441 km² (100 % MCP)



Ergebnisse

Raumnutzung Wolf: *Floater*

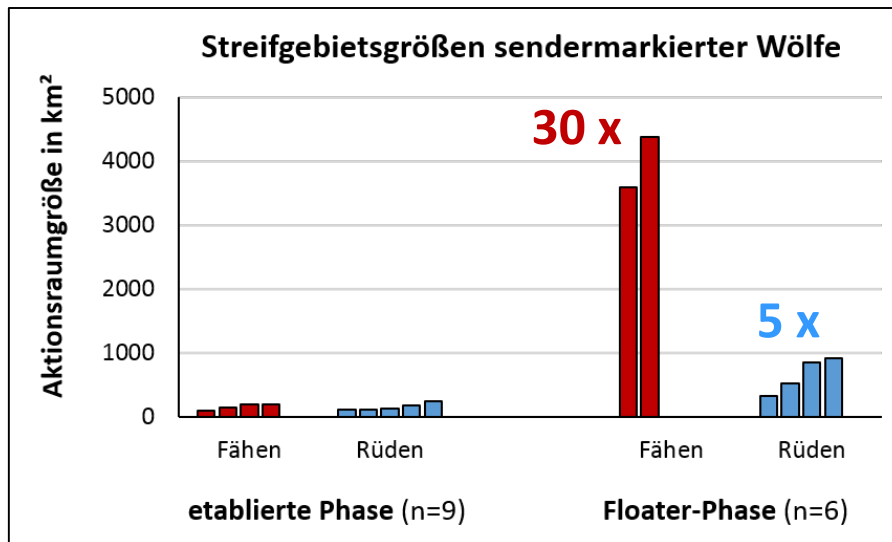
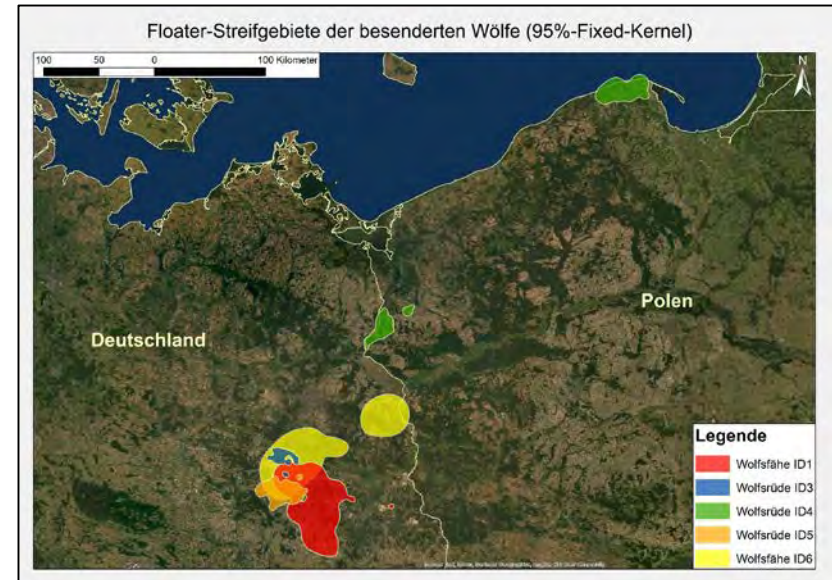
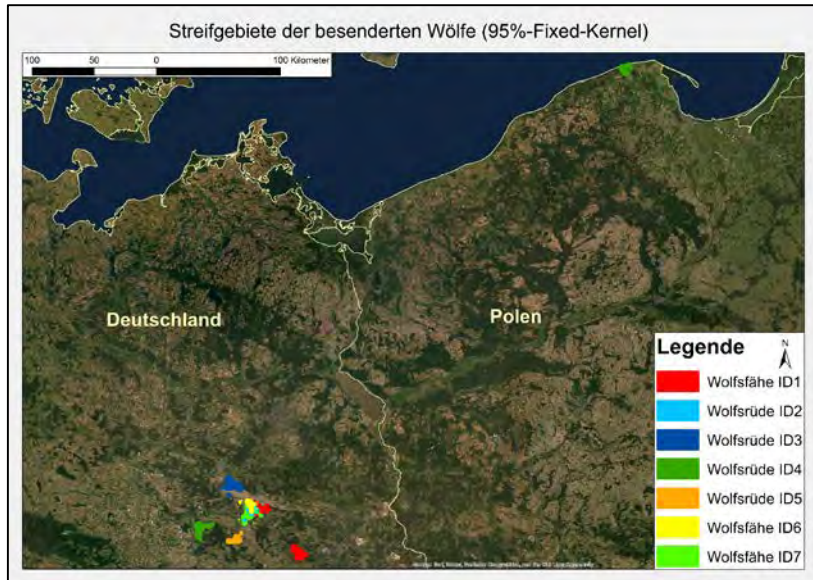


Abb.: Größe der Streifgebiete von **etablierten** und **Floater-Wölfen** (2017-2022).

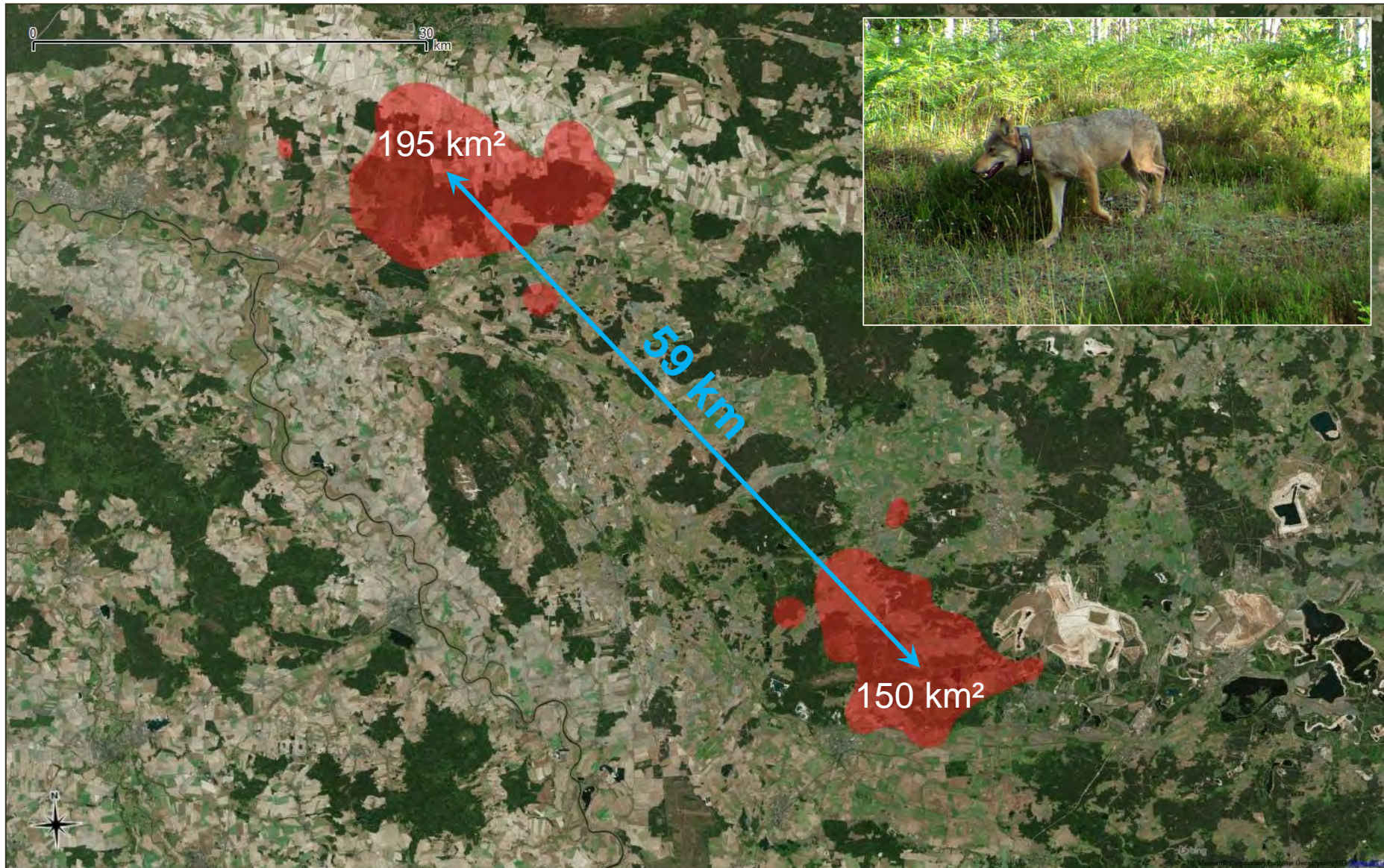
95er Fixed-Kernel, n=Anzahl der Datensätze

Ergebnisse

Raumnutzung Fähe ID1: *Floater*



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

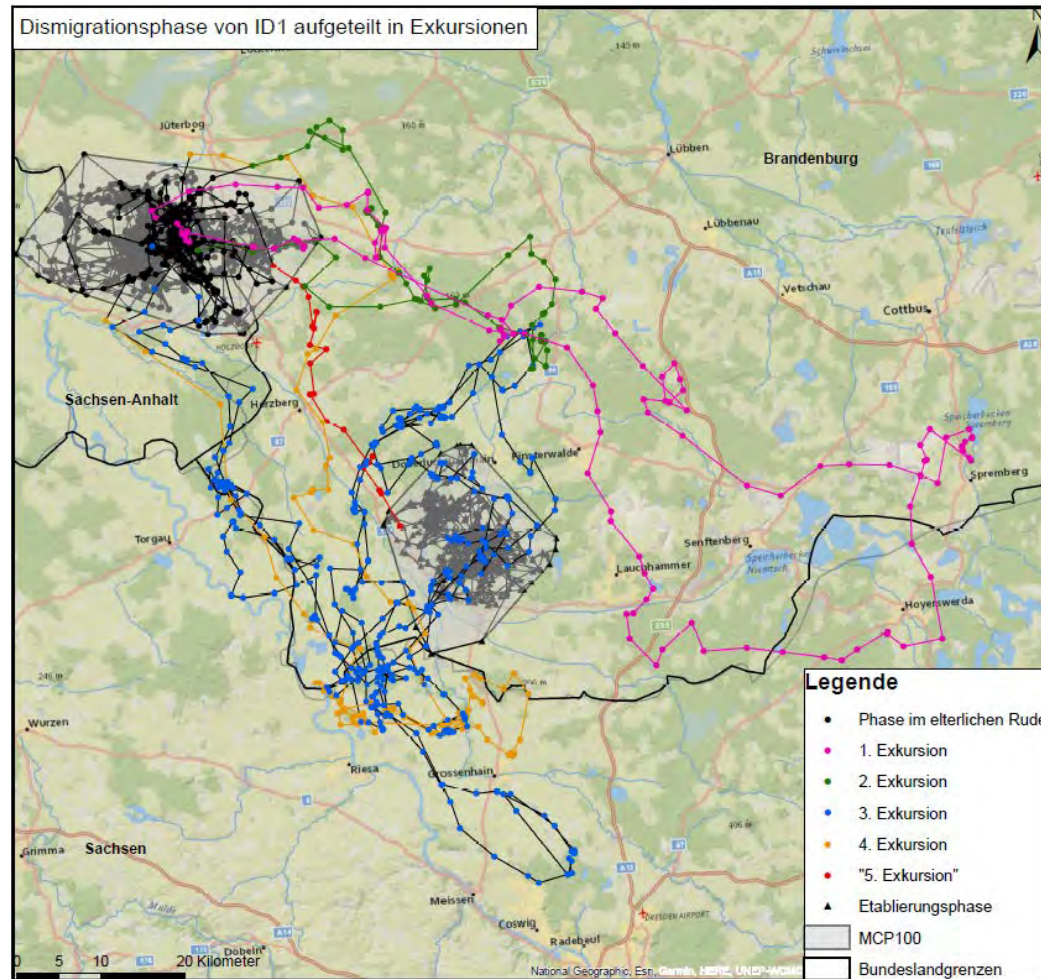


Ergebnisse

Raumnutzung Fähe ID1: *Floater*



ID1 Floaterphase (18.-22. Lebensmonat)

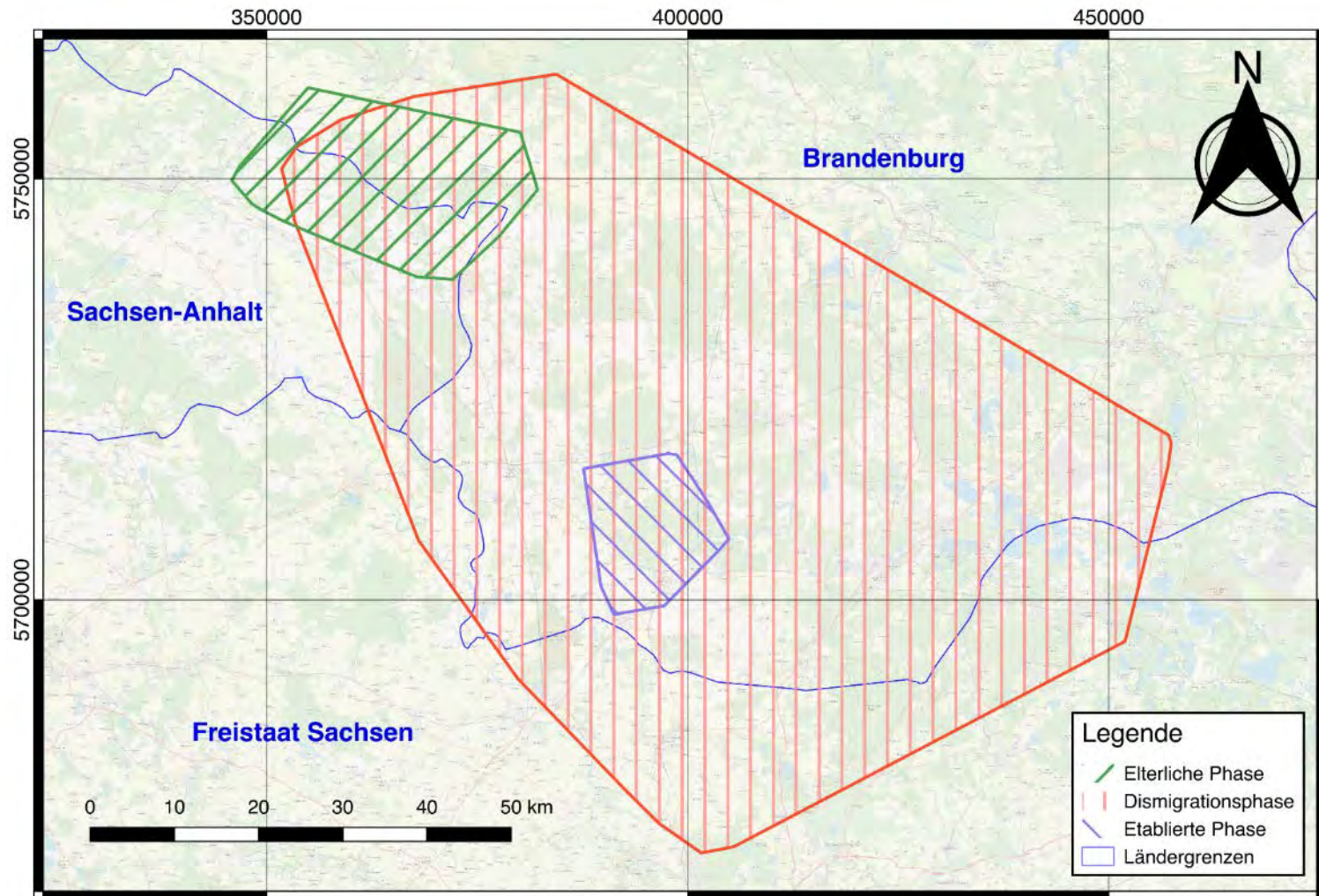


Ergebnisse

Raumnutzung Fähe ID1: *Floater*

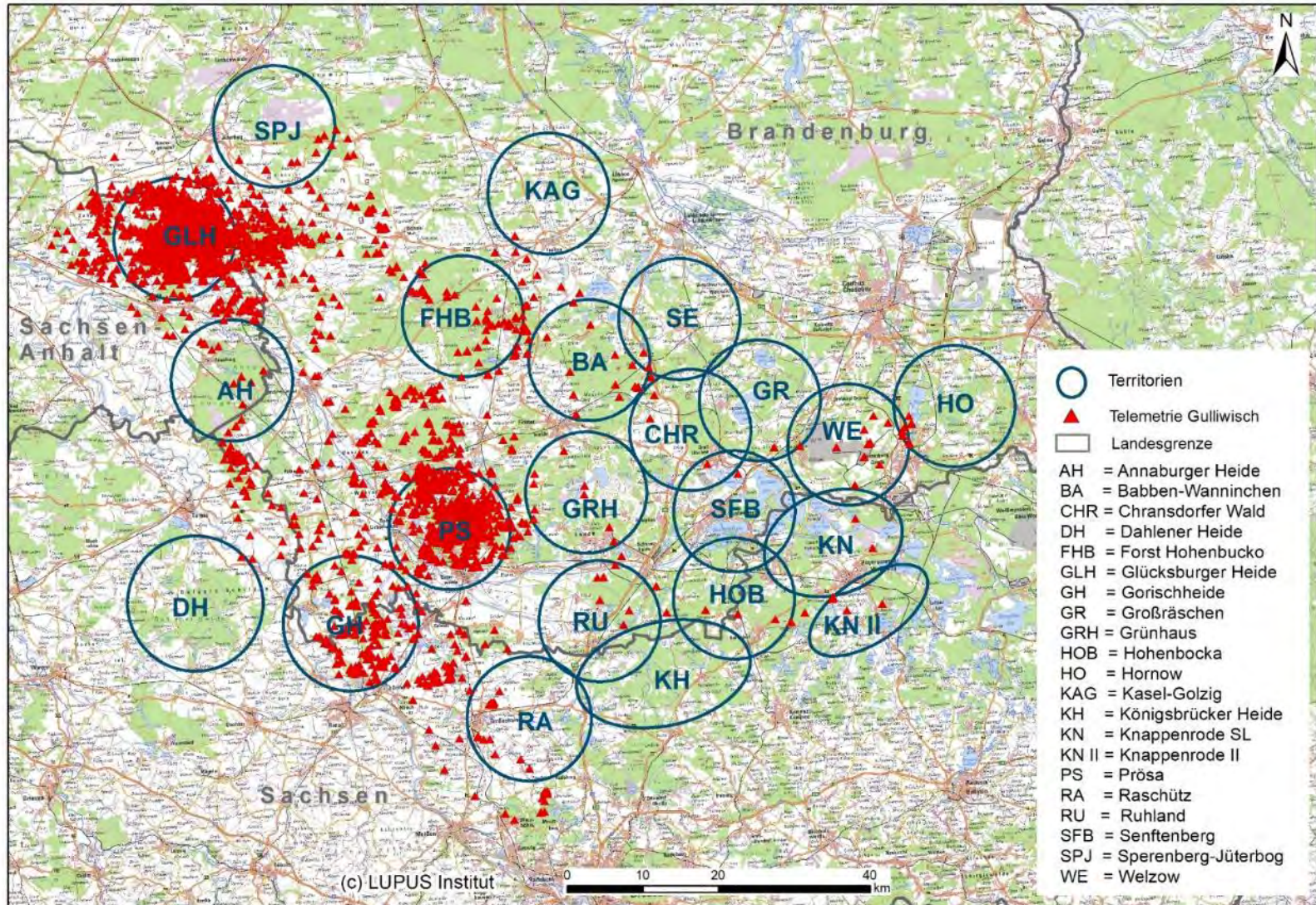


ID1 Floaterphase (4 Monate): **5.802 km²**
(n=3.014 Lokalisationen)



Ergebnisse

Raumnutzung Fähe ID1: Floater



Raumnutzung – Wolf

Senderrüde ID4



Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: *Besenderung*



8. Dezember 2018
(Oranienbaumer Heide)

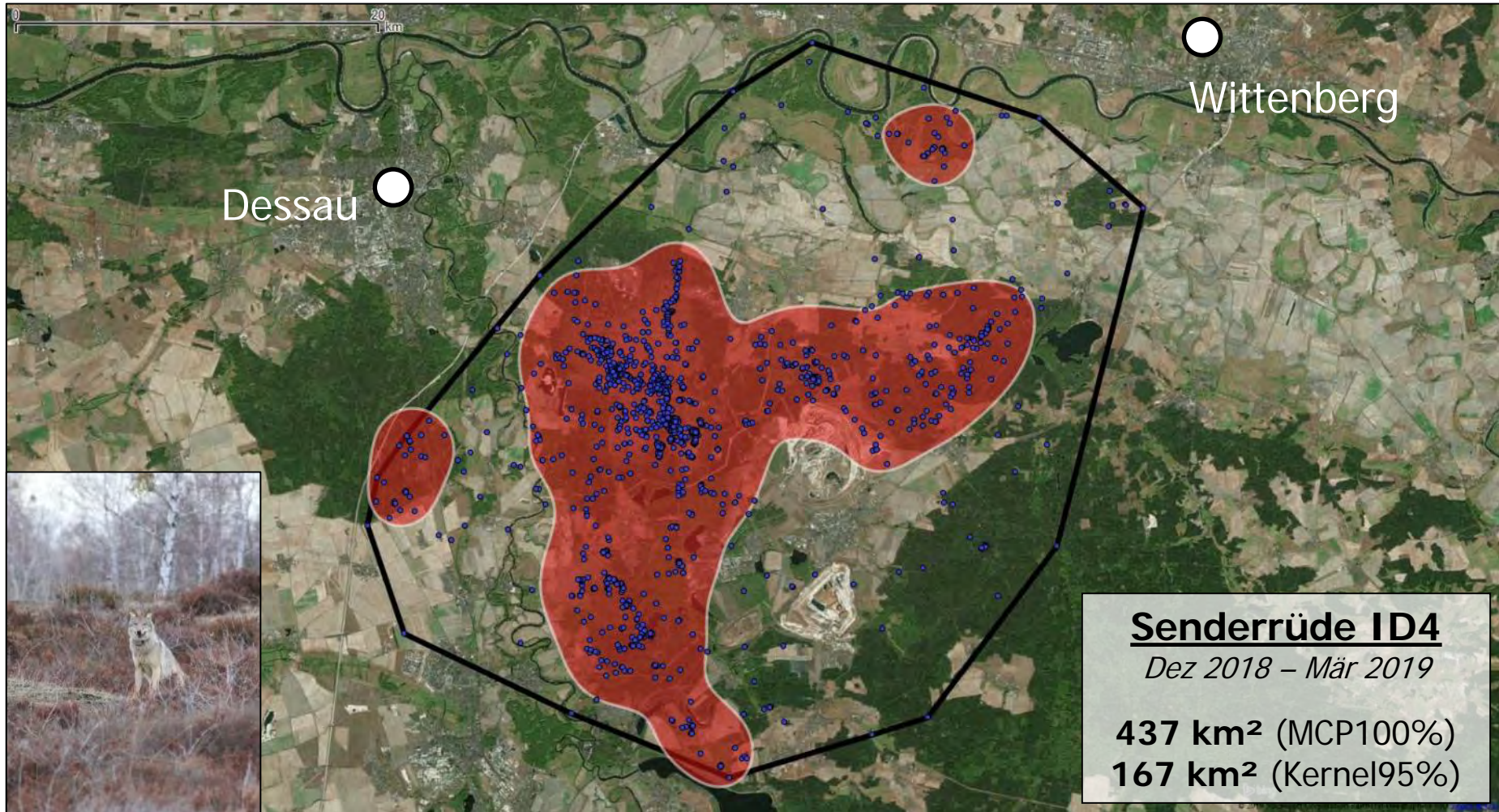


Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: *Home Range* (Phase I)



8. Dezember 2018 bis 17. März 2019 (99 Tage, n=2.225 Ortungen)



Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: *natal dispersal* (Phase II)



spontane Abwanderung am 17.03.2019



- Alter
11. Lebensmonat
- insges. 50 Tage
bis 6.05.2019
- 1.618 km
straight-line-distance
- Ø 32 km/Tag
Maximum:
97,2 km/Tag
- elterl. Phase: 13 km/d

Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: *natal dispersal* (Phase II)



Straßenquerungen

- über-/unterquerte 27 Mal Autobahnen (n=11 Autobahnen)
 - 17 Brückennutzungen
 - 10 Querungen ohne Brücke/unklar



Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: *natal dispersal* (Phase II)



Flüsse/Wasserstraßen

- 6 große Wasserstraßen durchquert
 - Elbe
 - Elbe-Havel-Kanal
 - Müritz-Elde-Wasserstraße
 - Warnow
 - Nord-Ostsee-Kanal
 - Oder

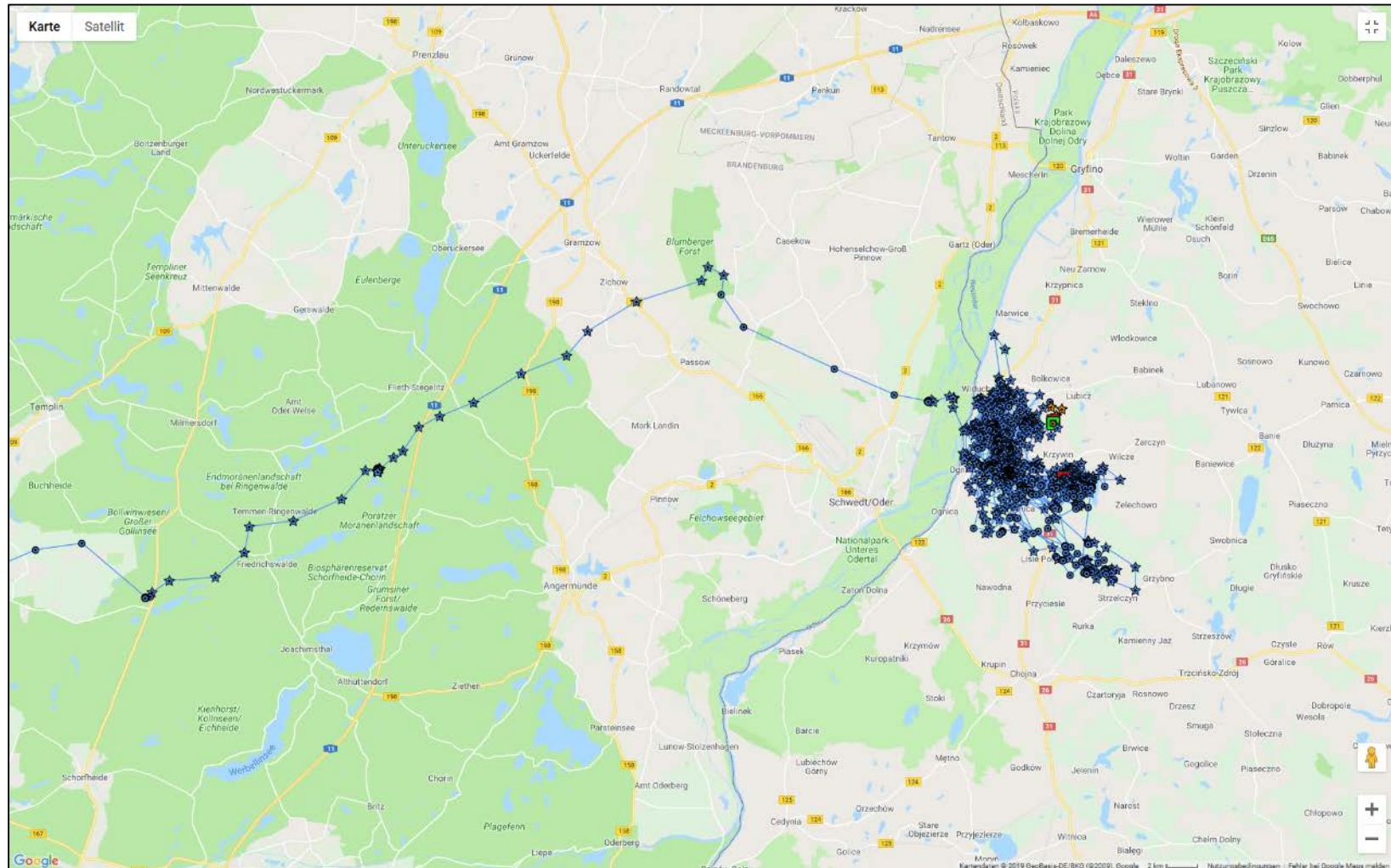


Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: *Floater* (Phase III)



Westpolen: 6. Mai 2019 bis 22. März 2020

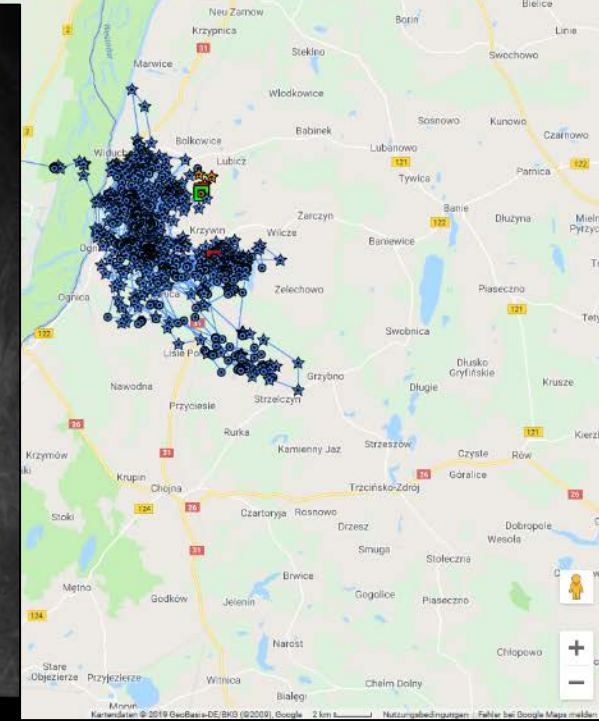
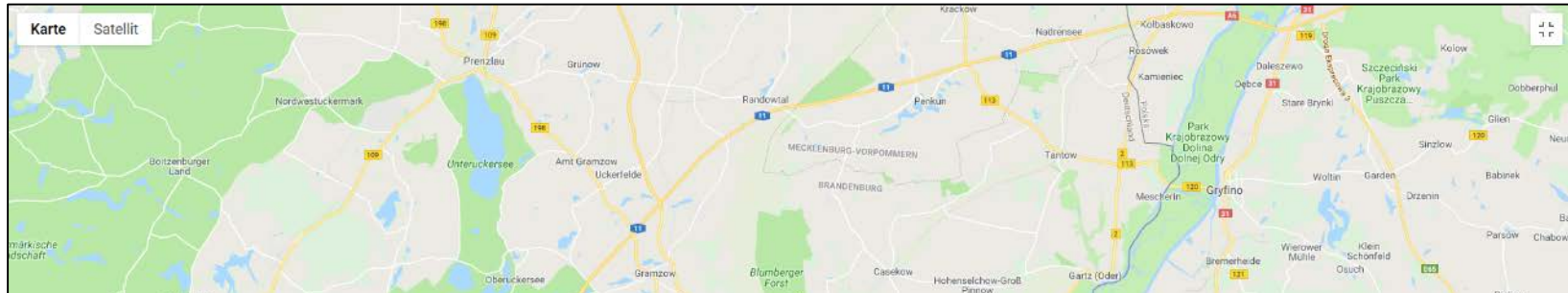


Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: *Floater* (Phase III)



Westpolen: 6. Mai 2019 bis 22. März 2020



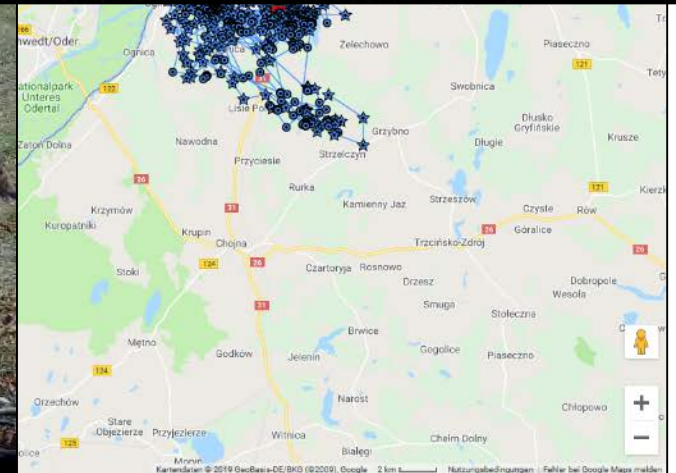
29.76 inHg ↓ 0°C 09/10/2019 05:41AM HNEE 5

Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: *Floater* (Phase III)



Westpol

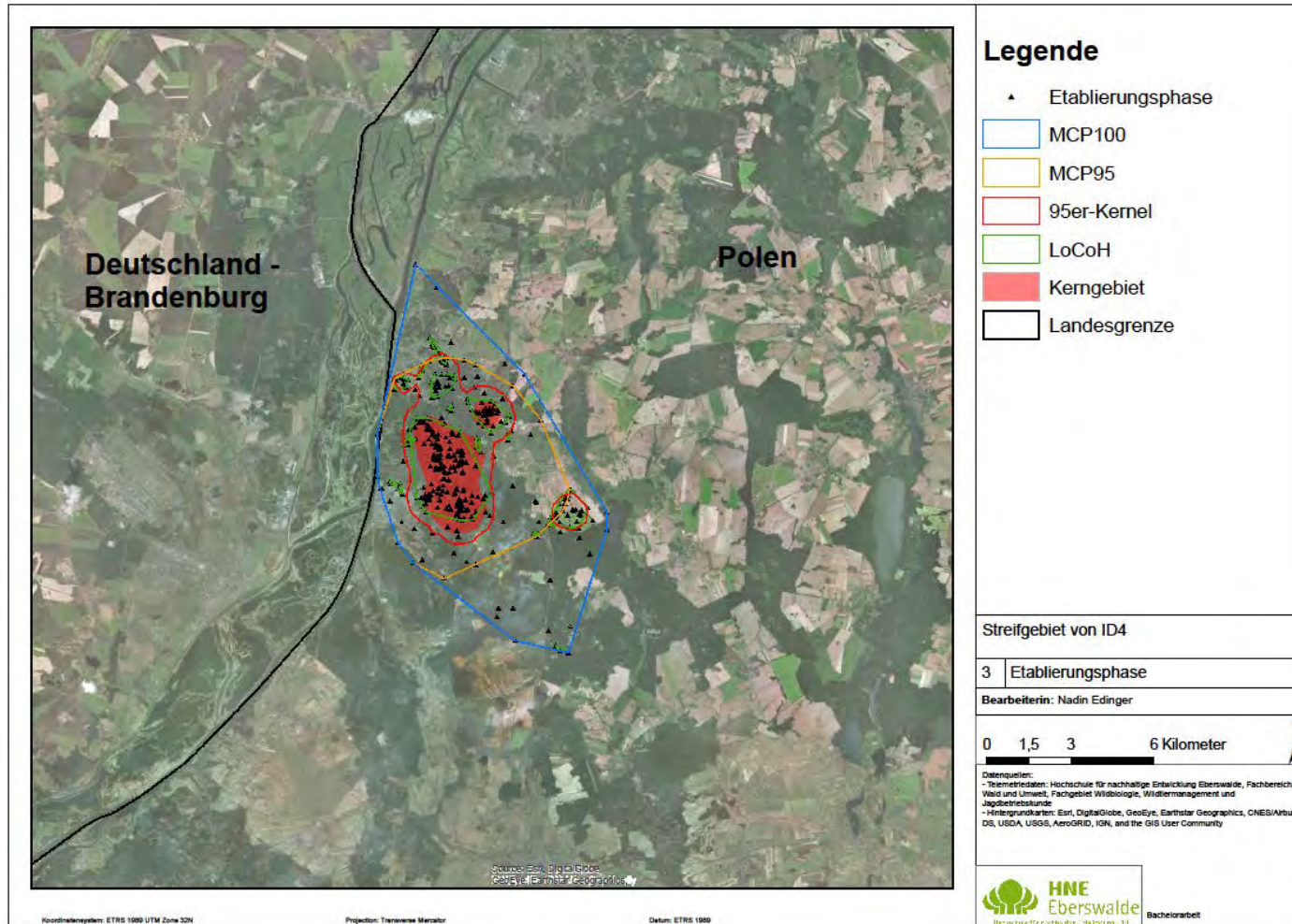


Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: *Floater* (Phase III)



Westpolen: 6. Mai 2019 bis 22. März 2020



MCP100%
2.310 km²

95er Fixed-Kern
469 km²
(n=4.891 Lok.)

Raumnutzung – Wolf

Rüde **ID4**: Floater (Phase III)



Westpolen: 6. Mai 2019 bis 22. März 2020

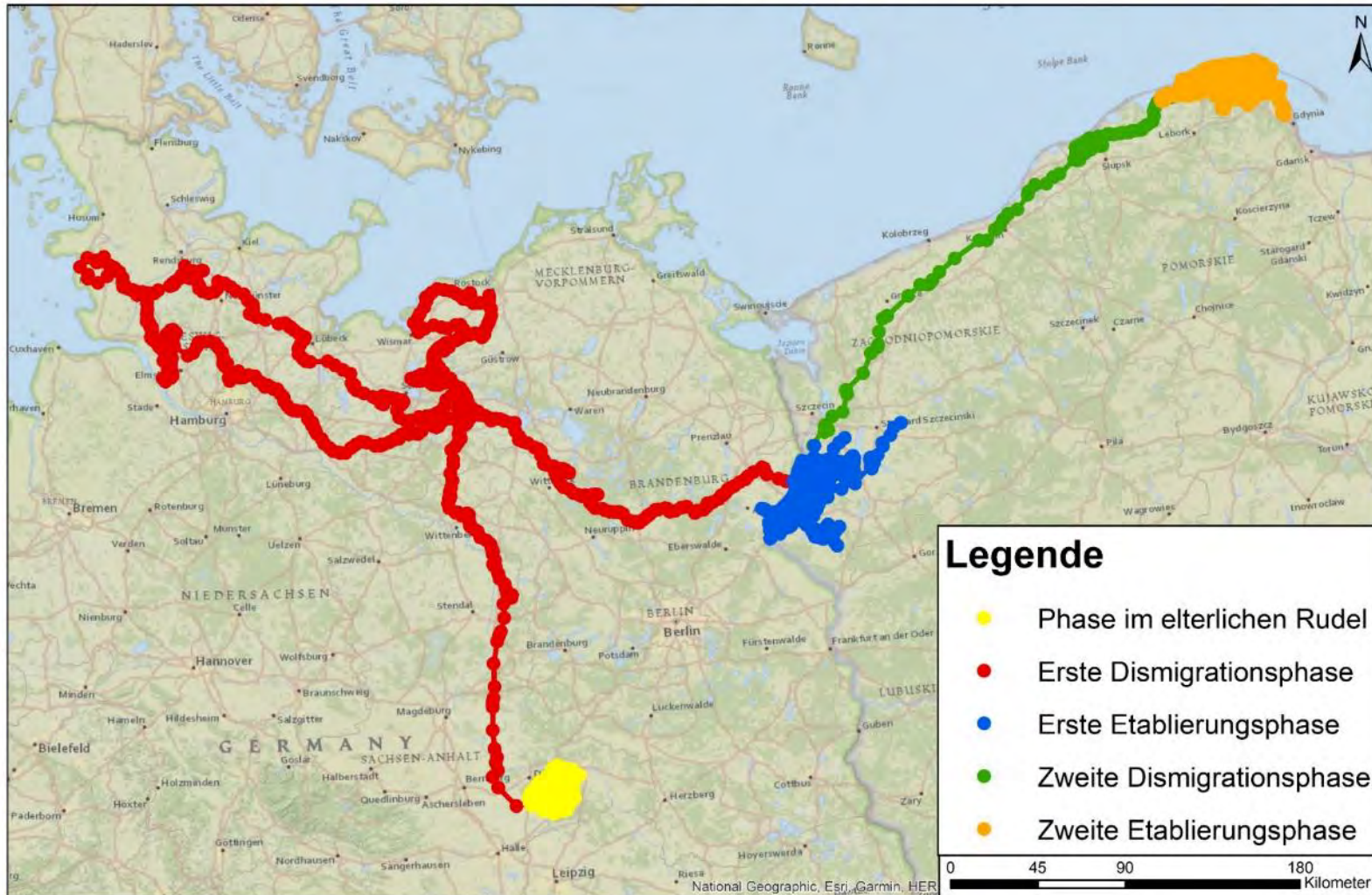


Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: adult dispersal (Phase IV)



erneute Abwanderung: 22.03 bis 02.04.2020

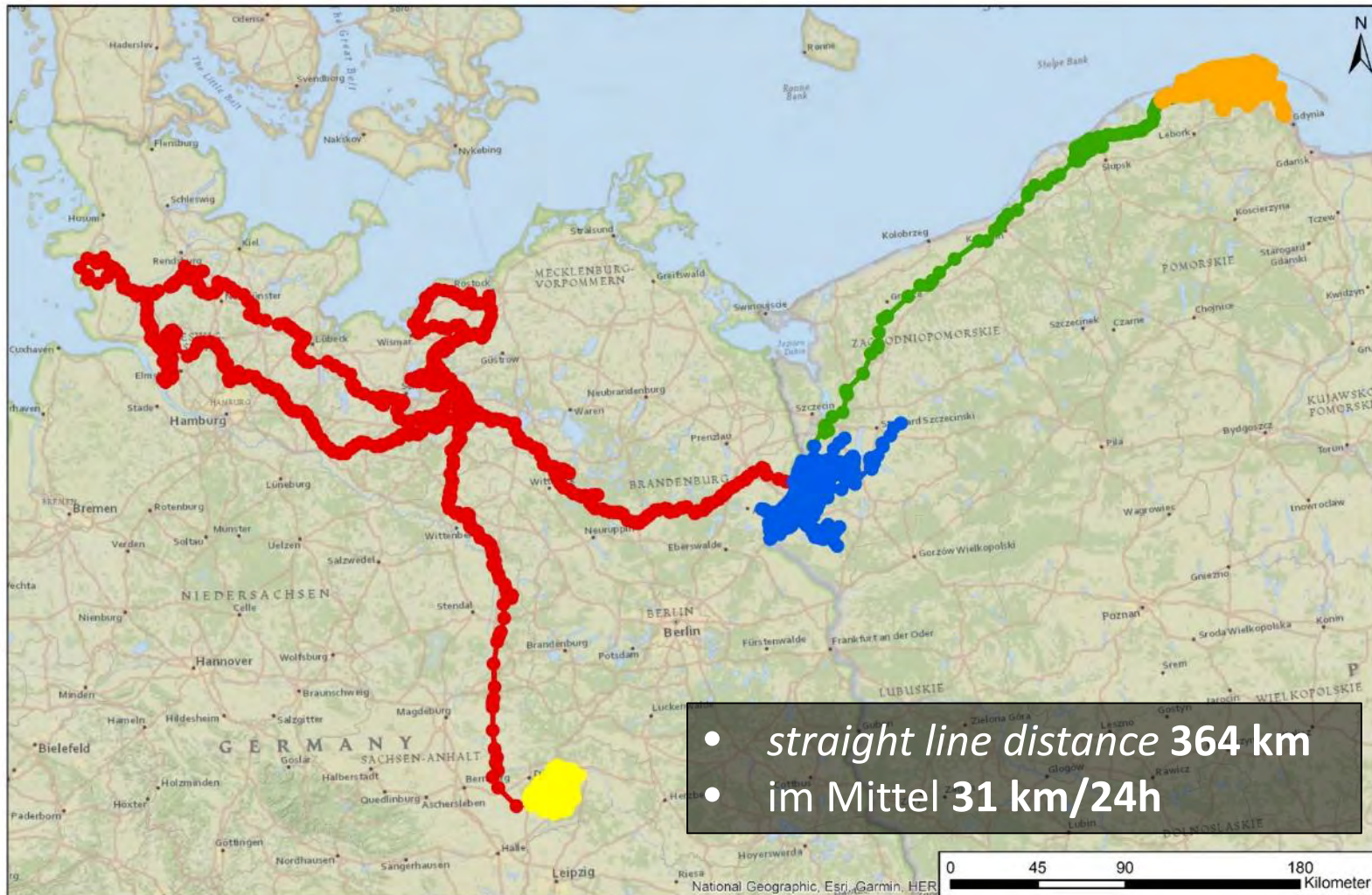


Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: adult dispersal (Phase IV)



erneute Abwanderung: 22.03 bis 02.04.2020

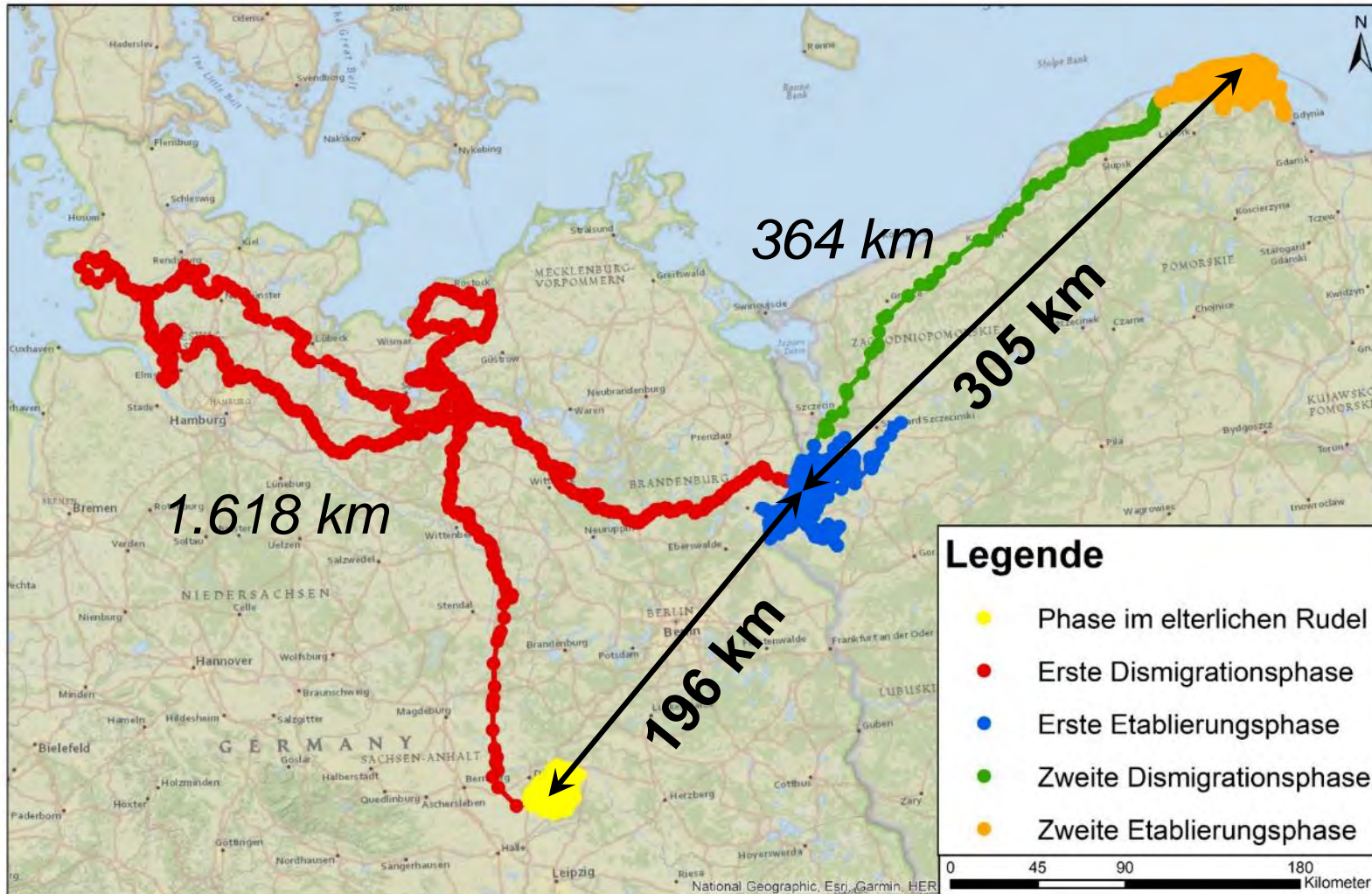


Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: adult dispersal (Phase IV)



erneute Abwanderung: 22.03 bis 02.04.2020

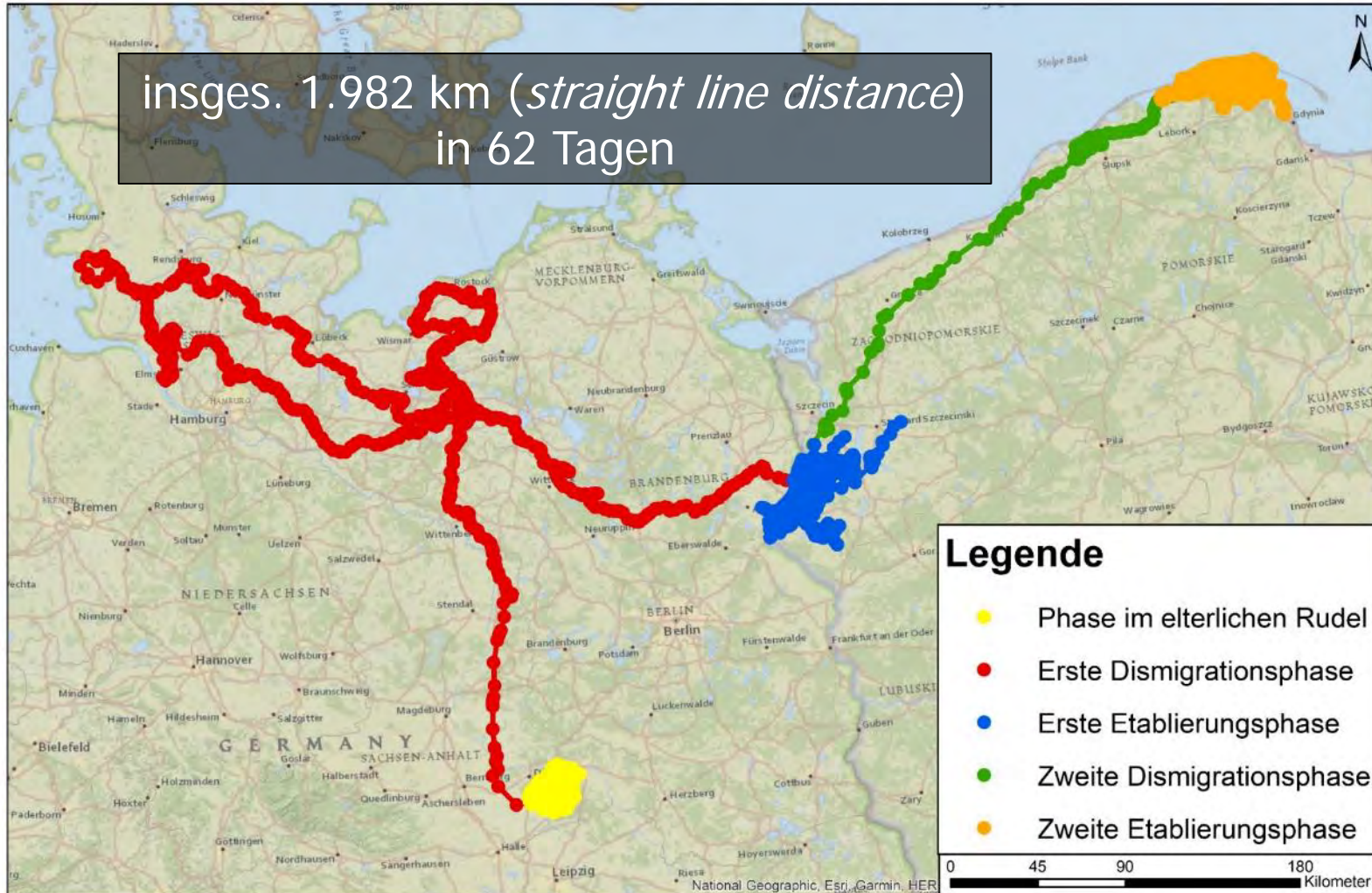


Raumnutzung – Wolf

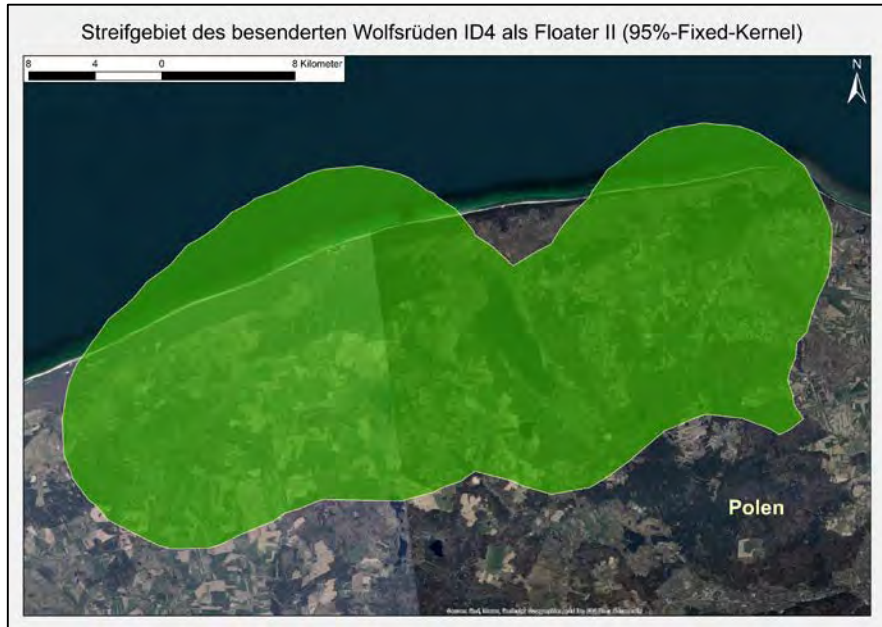
Rüde ID4: Etablierung in Pommern



Lebensphasen des Senderrüden ID4

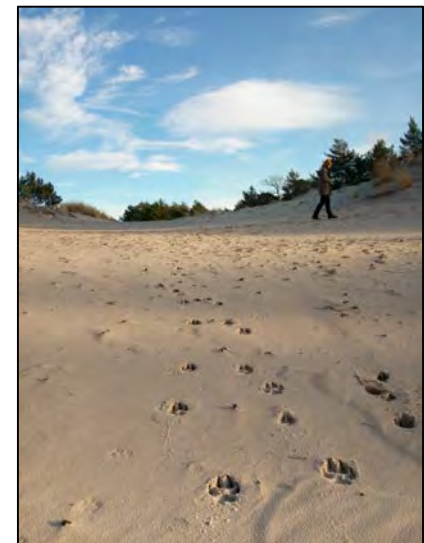


Raumnutzung als Floater

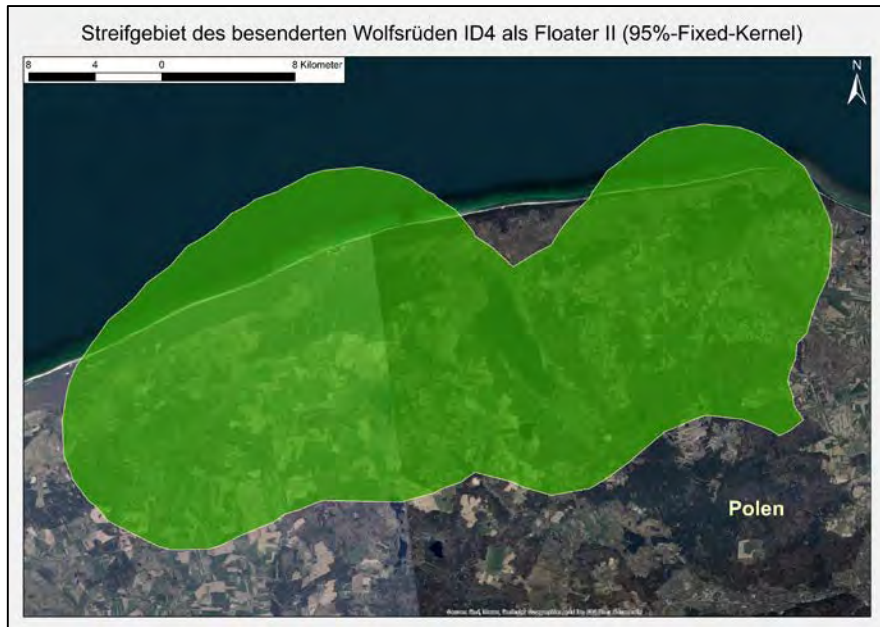


04.04.-25.08.2020

- **1.207 km²** (100% MCP)
- **910 km²** (95-Fixed-Kernel)
(n=4.891 Lok.)



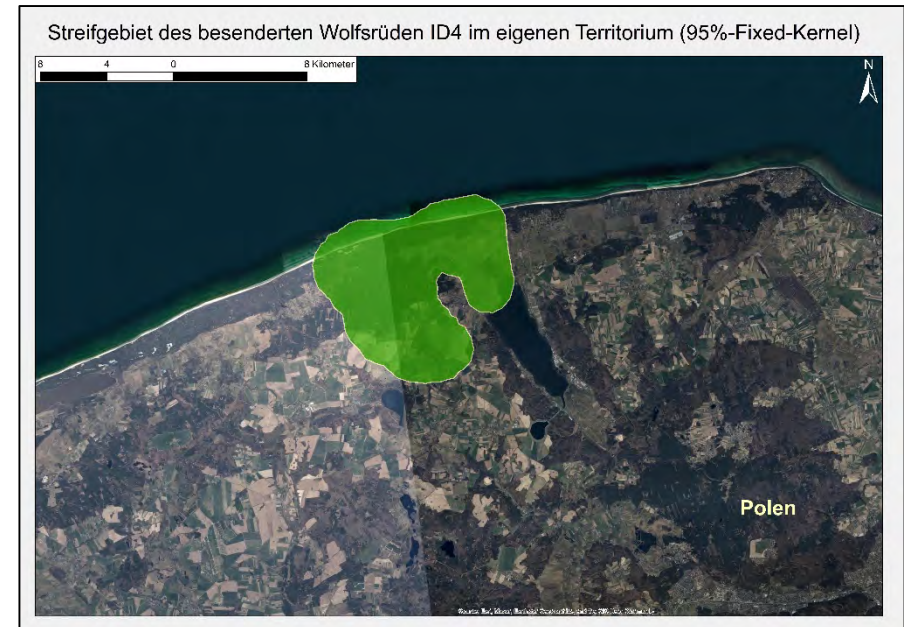
Raumnutzung als Floater



04.04.-25.08.2020

- **1.207 km²** (100% MCP)
- **910 km²** (95-Fixed-Kernel)
(n=4.891 Lok.)

Raumnutzung im eigenen Territorium



26.08.2020-18.01.2021

- **299 km²** (100% MCP)
- **112 km²** (95-Fixed-Kernel)
(n=4.525 Lok.)

Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: Etablierung in Pommern



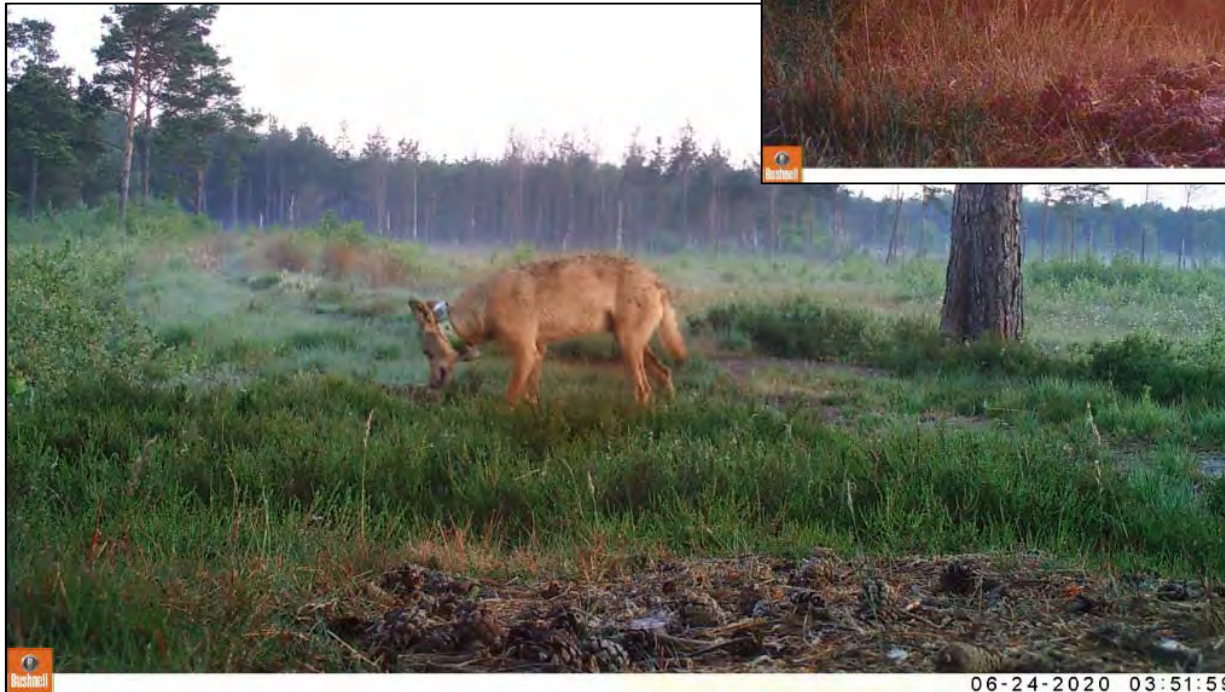
Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: Etablierung in Pommern



Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: Etablierung in Pommern



Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: Etablierung in Pommern



18.01.2021



Raumnutzung – Wolf

Rüde ID4: Etablierung in Pommern



18.01.2021



Nachwuchs 2021 (6 Welpen)



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



29.88 inHg ↑ 🌡️ -2°C 🌑 01/16/2022 08:27AM HNEE GH8

Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



29.88 inHg ↑ 🌡️ -2°C 🌑 01/16/2022 08:27AM HNEE GH8

Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



29.88 inHg ↑ 🌡️ -2°C 🌑 01/16/2022 08:27AM HNEE GH8

Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



29.88 inHg ↑ 🌡️ -2°C 🌑 01/16/2022 08:27AM HNEE GH8

Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild




29.88 inHg ↑ 🌡️ -2°C ● 01/16/2022 08:27AM HNEE GH8

Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild




29.88 inHg ↑  0°C ● 01/16/2022 08:27AM HNEE GH8

Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild




29.88 inHg ↑  0°C ● 01/16/2022 08:27AM HNEE GH8

Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild




29.88 inHg ↑  0°C ● 01/16/2022 08:27AM HNEE GH8

Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



29.88 inHg ↑  0°C ● 01/16/2022 08:27AM HNEE GH8

Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Interaktionsverhalten

Wolf- Rotwild



Vielen Dank...



für die Aufmerksamkeit!

