Bayerische Landesanstalt
für Wald und Forstwirtschaft

Integrales Schalenwildmanagement im Bergwald

Projektansätze und Ergebnisse

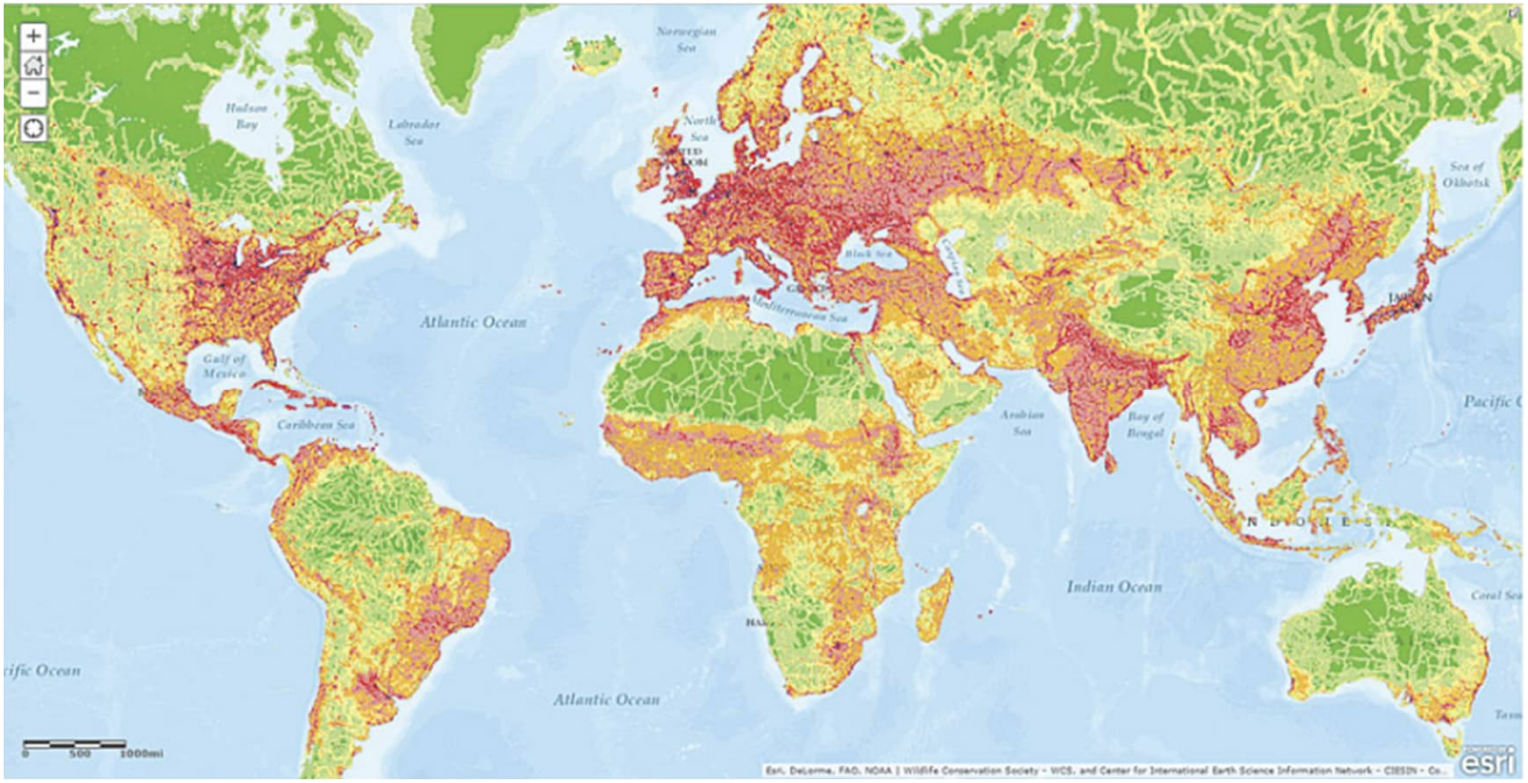
Dr. Wibke Peters

Nicolas Cybulska
Dr. Hendrik Edelhoff

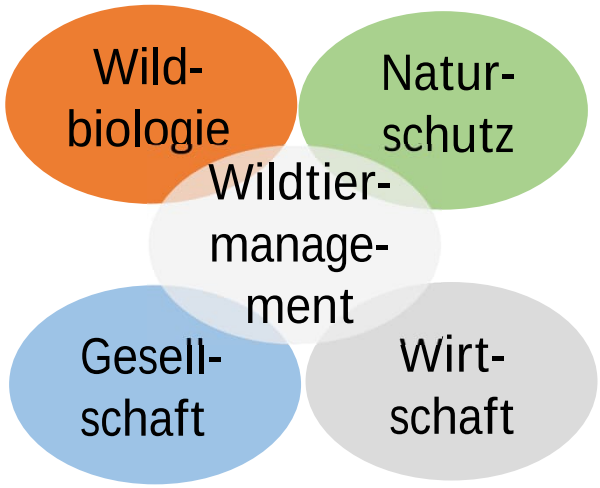
Hunting4future - Onlineseminar

08.01.2025

Der Mensch: das dominanteste Lebewesen

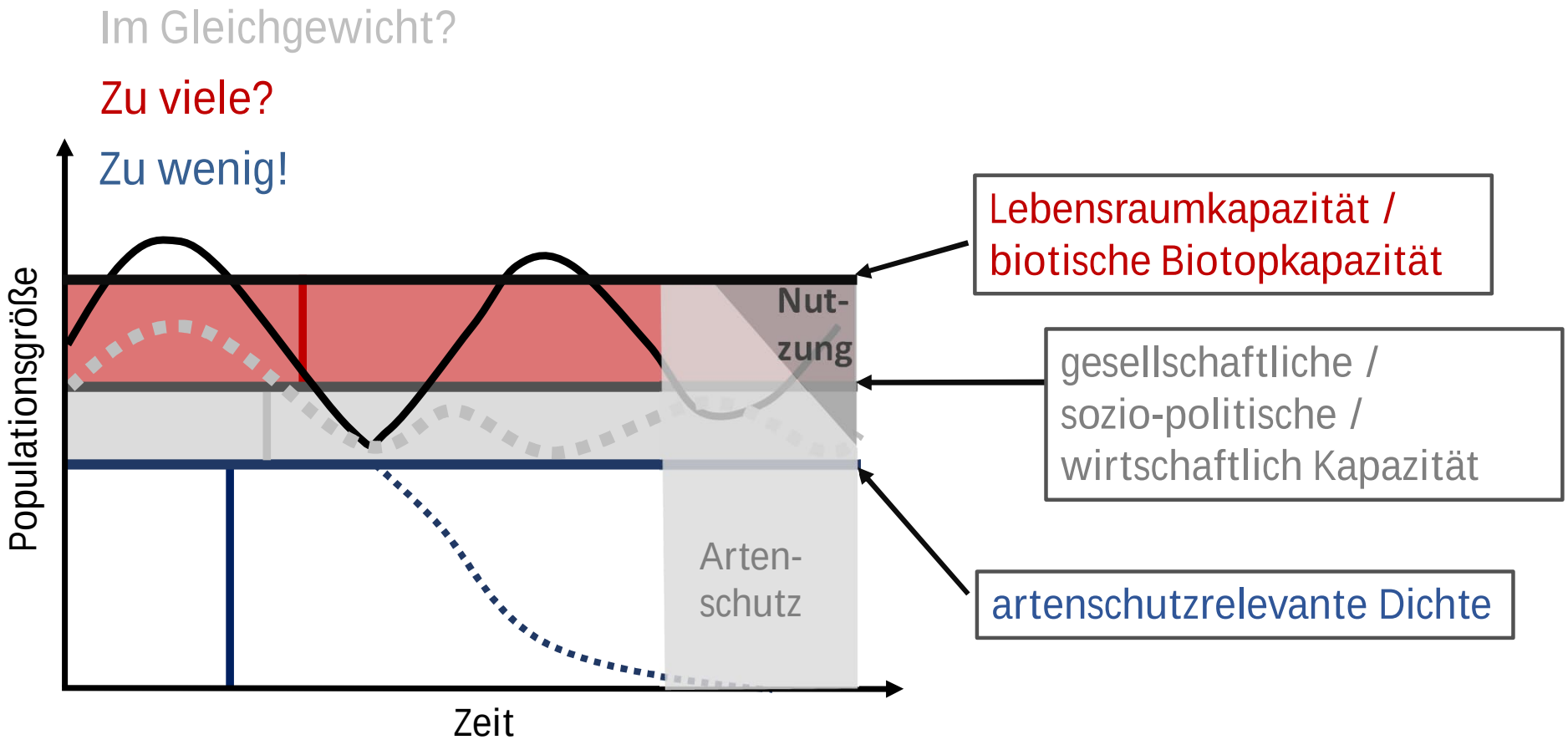


© CIESIN



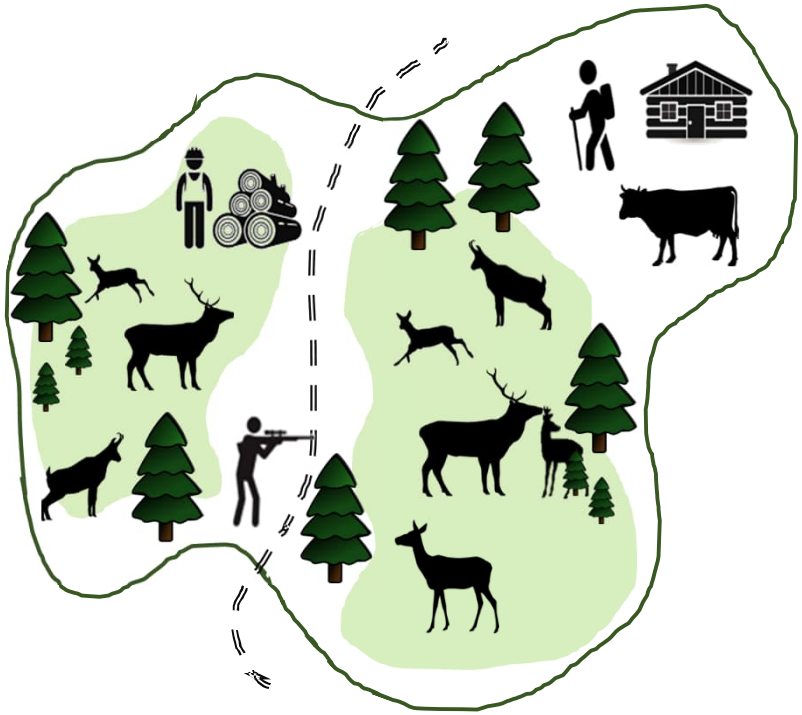
Wildtiermanagement in unserer Kulturlandschaft ist ein Kompromiss!

Wieviel ist zu viel/ zu wenig/ gerade richtig?



nach Robin et al. 2019

Bedeutung des Bergwalds



Ansprüche der Gesellschaft an den Bergwald

- Landwirtschaft
- Naturschutz
- Schutzfunktionen
- Forstwirtschaft
- Bejagung
- Tourismus

Integrales Schalenwildmanagement

Gleichgewicht zwischen Ansprüchen der Gesellschaft, der Leistungsfähigkeit des Ökosystems und den Lebensansprüchen der Wildtiere herstellen.

Konflikte um den Bergwald

Illegale Trails

Corona verschärft Konflikte ums Mountainbiken

Umwelt und Natur

Machtkampf um die Gams

26. März 2024, 14:49 Uhr | Lesezeit: 3 min

Jäger beklagen Vernichtungsfeldzug gegen Gämse

„Die werden geschossen, wo sie gehen und stehen"

3. April 2016 11:58 geschrieben von Klaus Wiendl Kommentar verfassen

Jagd auf Wildtiere

Gams oder gar nicht

4. April 2014, 10:38 Uhr | Lesezeit: 3 min

NATUR 27.08.2015

Warum Jäger und Förster in Bayern verbissen über Gämsen streiten

Sensibles System: ein Teil des staatlichen Schutzwalds oberhalb von Neuhaus. Im Hintergrund ist der Schliersee zu sehen. © Bayerische Staatsforsten

Aktualisiert: 11.03.19 - 17:50

SORGE UM DIE GAMS

Schonungslose Jagd im Schutzwald? Das sagen Jäger und Förster im Landkreis

- Daten zum Wald: Forstliches Gutachten, Bewertung der Schutzwaldflächen, Forstinventur
- Daten zum Wild: viel Raum für Spekulation zum Zustand der Schalenwildbestände

Intensive Bejagung schadet Gamswild in Bayern

Hannah Reutter
am Montag, 18.05.2020 - 16:06 Jetzt kommentieren

Eine gemeinsam durchgeführte Studie von Wildtierstiftung und CIC betrachten die Situation der Gams in Deutschland und Österreich.

Wie geht es der Gams im Klimawandel?

BERCHTESGADEN | Datum: 27.10.2022 06:00 Uhr CEST | Aktualisiert vor: 1 Jahr

Auf der Abschussliste stehen auch jünge Gämsen. © Privat

Aktualisiert: 12.12.18 - 18:56

BESTAND GEFÄHRDET?

Zu viele Abschüsse: Der Gams geht's schlecht

24.02.23

Offenbar immer mehr Gams

Region - In den bayerischen Alpen und damit auch bei uns in der Region gibt es offenbar immer mehr Gämsen. Das geht aus Zwischenergebnissen eines aktuellen Forschungsprojektes hervor.

Die Gams ist in Schwierigkeiten geraten

Projektziele

Betrachtung aller Schalenwildarten

Population

- Wie hoch sind die Populationsdichten und wie sind die Geschlechterverhältnisse?

Gebiets-kulisse

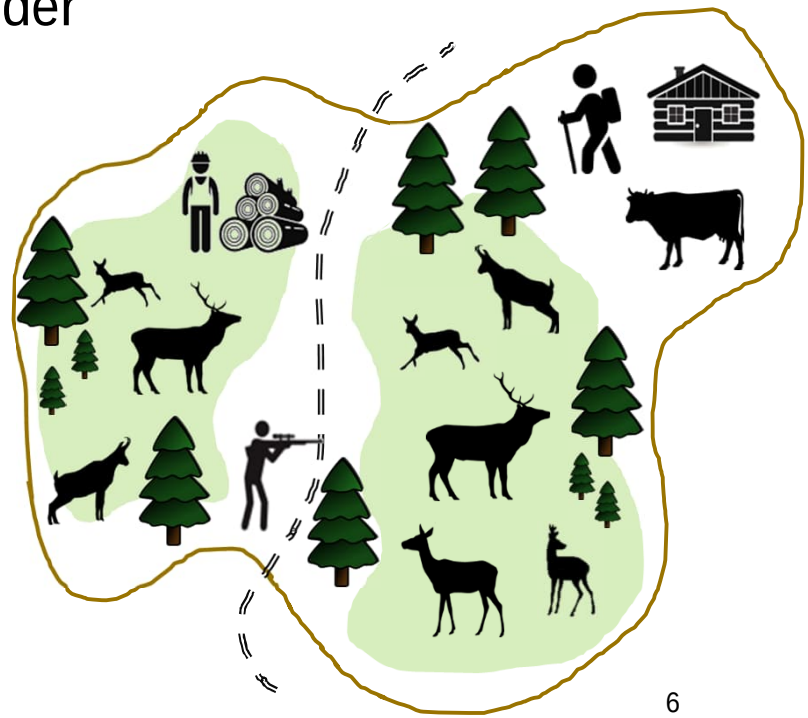
- Wie ist die Lebensraumausstattung, inklusive der menschlichen Einflüsse, beider Gebiete?

Raum nutzung

- Welche Faktoren beschreiben die Raumnutzung der drei Schalenwildarten?

Popula-tions-zustand

- In welchem Zustand sind die Populationen (Kondition / Konstitution)?

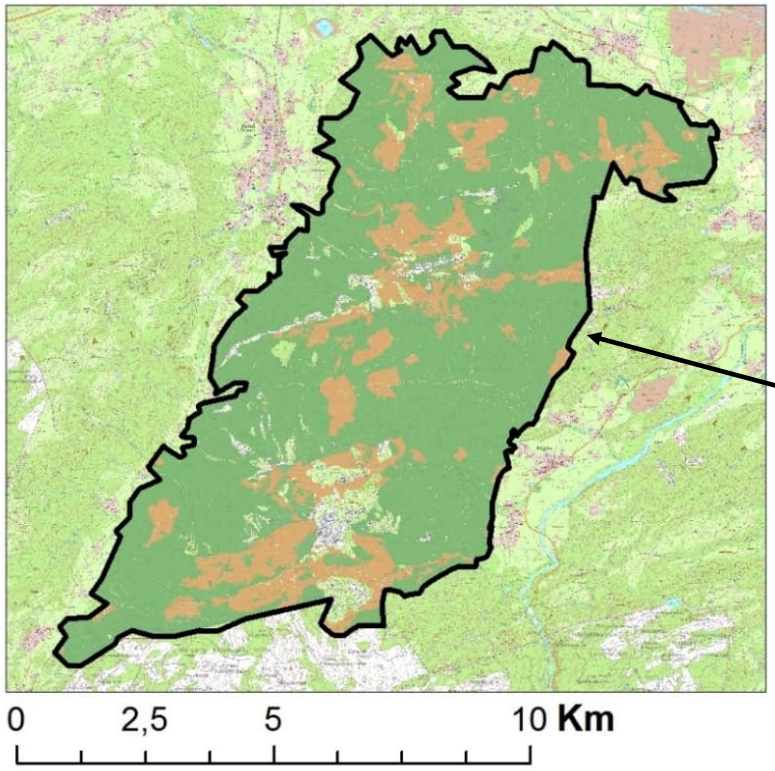


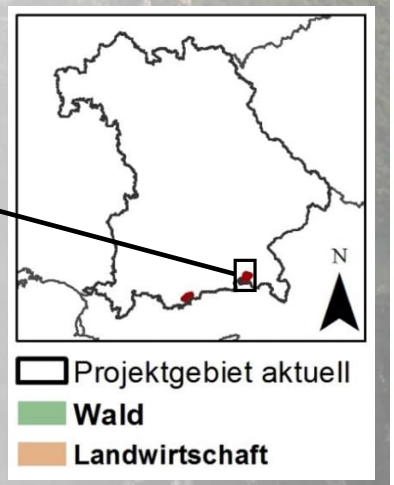
Zwei Untersuchungsgebiete

1. Chiemgau (GK: Geigelstein-Kampenwand)

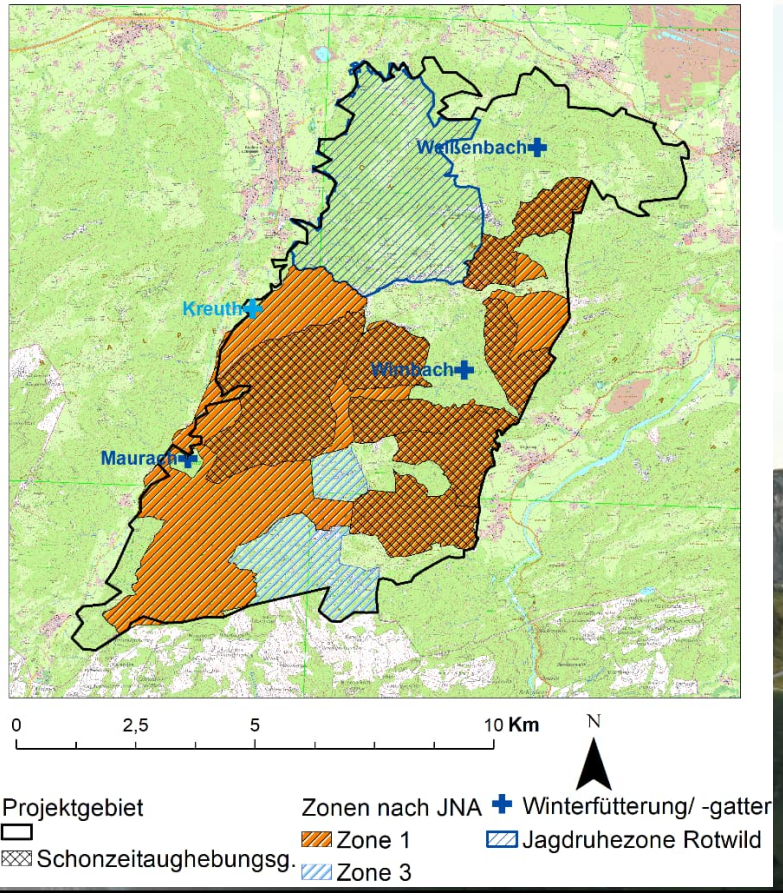
- Wald: 72 %
- Landwirtschaft: 20 %
- Alpin: 7 %

- 7250 ha
- 600 – 1800 m
- Jagdstrecke: Rehwild > Gams > Rotwild





BAYERISCHE STAATSFORSTEN
Nachhaltig Wirtschaften.



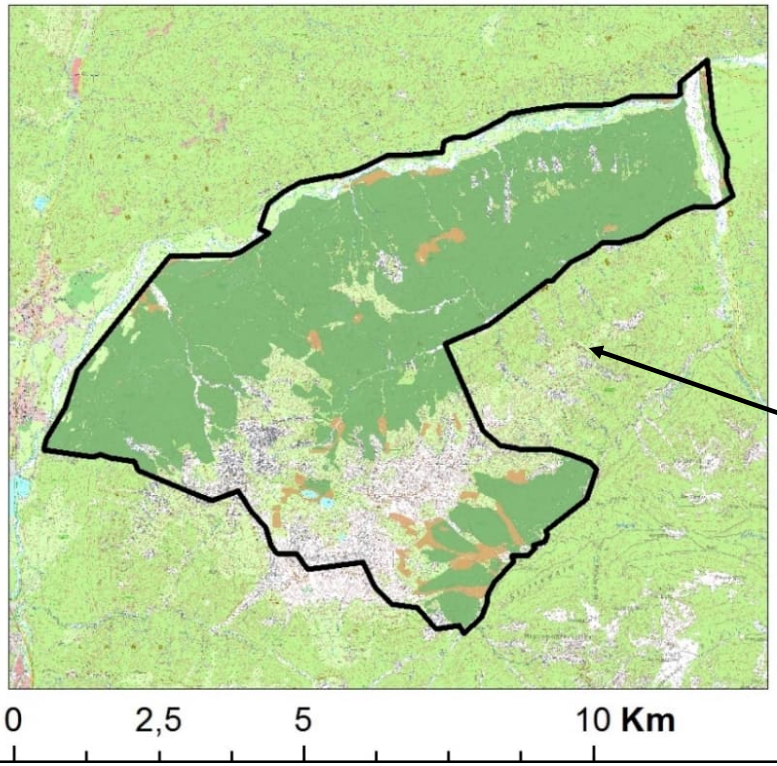
Gebiets-kulisse

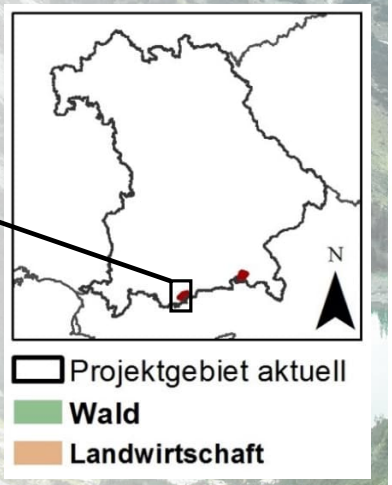
Zwei Untersuchungsgebiete

2. Karwendel

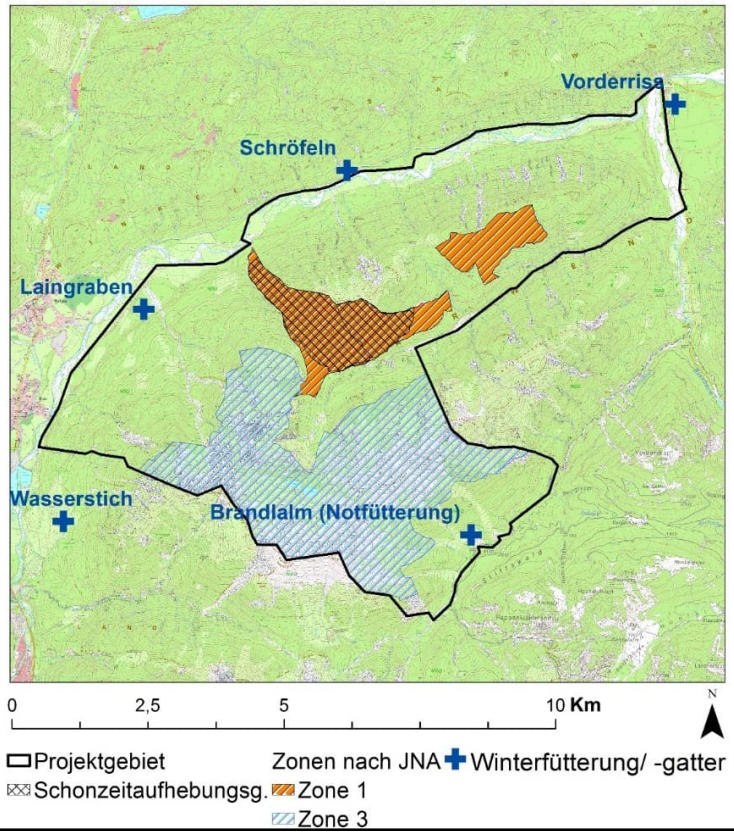
- Wald: 62 %
- Landwirtschaft: 4 %
- Alpin: 27 %

- 5243 ha
- 800 – 2250 m
- Jagdstrecke: Gams > Rotwild > Rehwild





BAYERISCHE STAATSFORSTEN



7 247 ha

Gebiets-kulisse

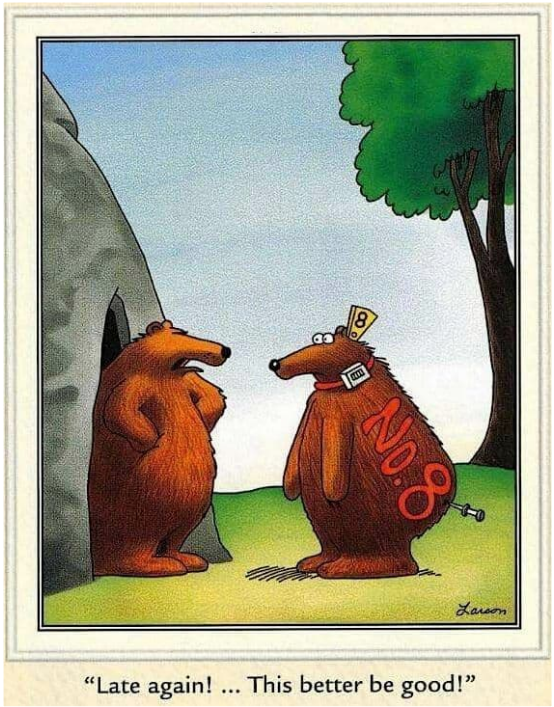
Erhebung von Raum-Zeit-Daten in der Wildtierforschung

Verschiedene Ansätze, z.B.:

- Beobachtungsbögen
- Abfährten im Schnee
- Losungskartierung

- Fotofallen
- DNA: Losung, Haare, Federn
- Drohnen

- Satellitentelemetrie



"Late again! ... This better be good!"

Blockzählungen beim Gamswild

- für Ableitung von Populationstrends Zeitreihe notwendig (i.d.R. ≥ 10 Jahre)
- Populationsparameter: z. B. Geschlechterverhältnis (Bock : Geiß), Spezifische Geburtenrate (Geiß : Kitz)

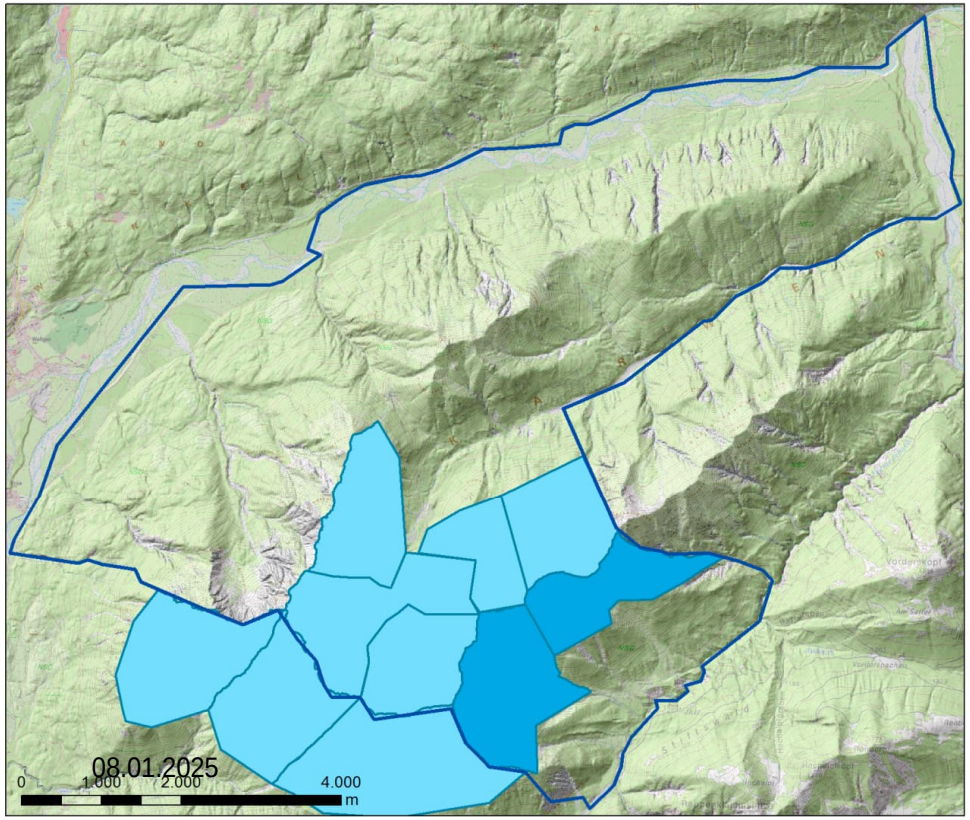
→ in offenen, gut einsehbaren Lebensräumen

Weiser/ Indikator

Blockzählungen beim Gamswild

Weiser

- direkte Zählungen sind beim Gamswild gängig
- ähnliche Zählbedingungen zwischen den Aufnahmen



Zählgebiete

- seit 2017
- seit 2014
- Projektgebiet

N

⌀ GV (m : w)= 1 : 1,38

Blockzählungen beim Gamswild

- für Ableitung von Populationstrends Zeitreihe notwendig (i.d.R. ≥ 10 Jahre)
- Populationsparameter und ihre Entwicklung: z. B. Geschlechterverhältnis (Bock : Geiß), Spezifische Geburtenrate (Geiß : Kitz)

→ in offenen, gut einsehbaren Lebensräumen

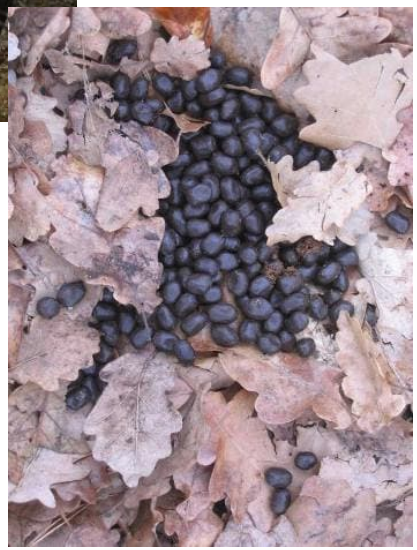
Weiser/ Indikator

Aber, wir wollten es genau wissen!

- absolute Abundanz & Populationsdichte
- räumliche Verteilung
- Dichtegradienten innerhalb der Projektgebiete
- Geschlechterverhältnis
- Einfluss von Habitatparametern

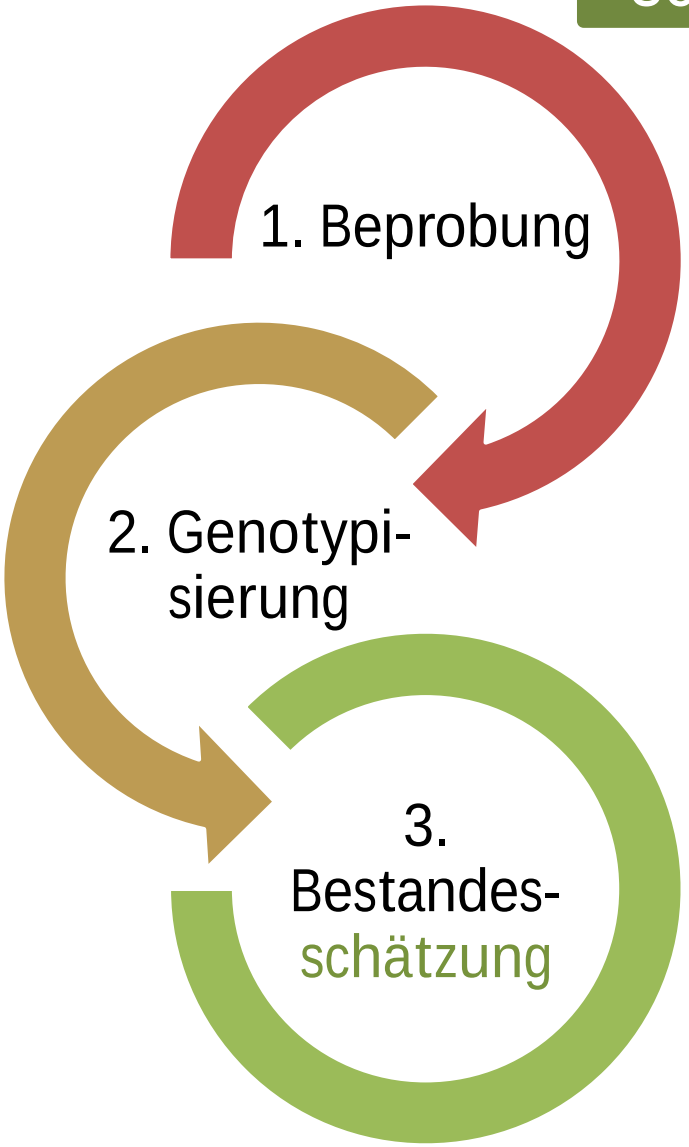
Schätzer / Berechnung

Popula-
tion



SECR Model

Schätzer

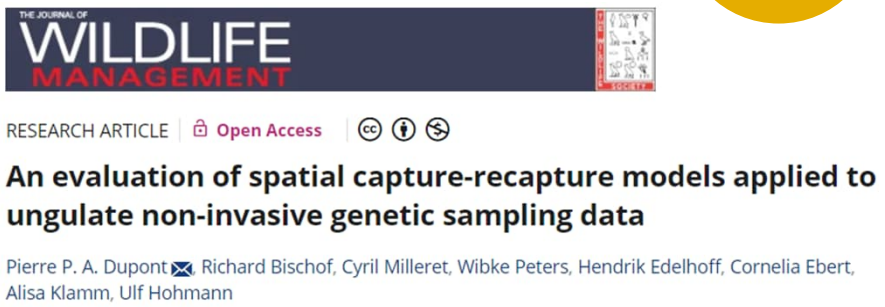


Popula-
tion

Kotgenotypisierung in der Wildtierforschung

Popula-
tion

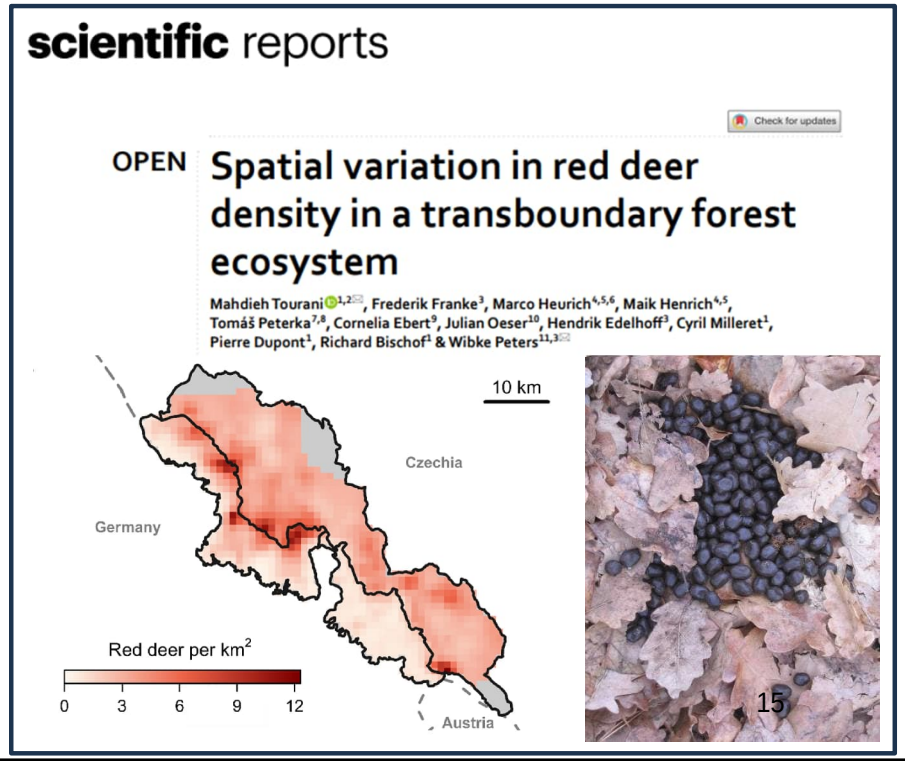
- nicht-invasives Verfahren
- Bestimmung einzelner Individuen basierend auf gesammelten Kotproben


THE JOURNAL OF WILDLIFE MANAGEMENT

RESEARCH ARTICLE | Open Access

An evaluation of spatial capture-recapture models applied to ungulate non-invasive genetic sampling data

Pierre P. A. Dupont, Richard Bischof, Cyril Milleret, Wibke Peters, Hendrik Edelhoff, Cornelia Ebert, Alisa Klamm, Ulf Hohmann

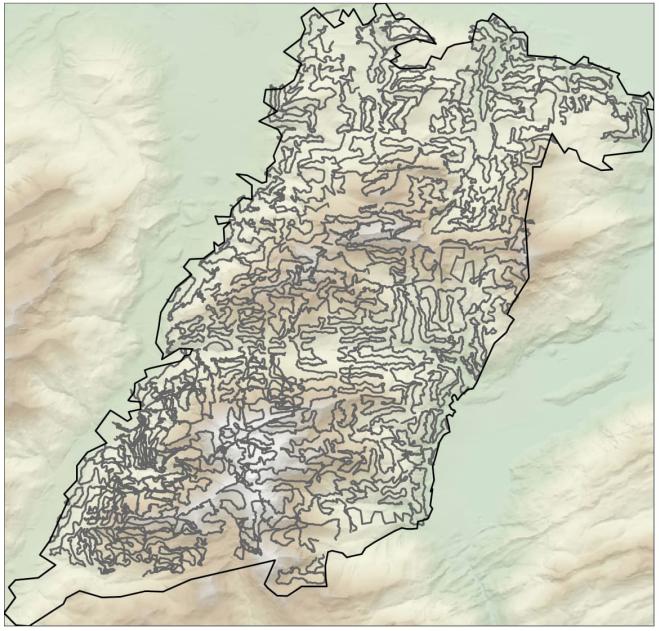


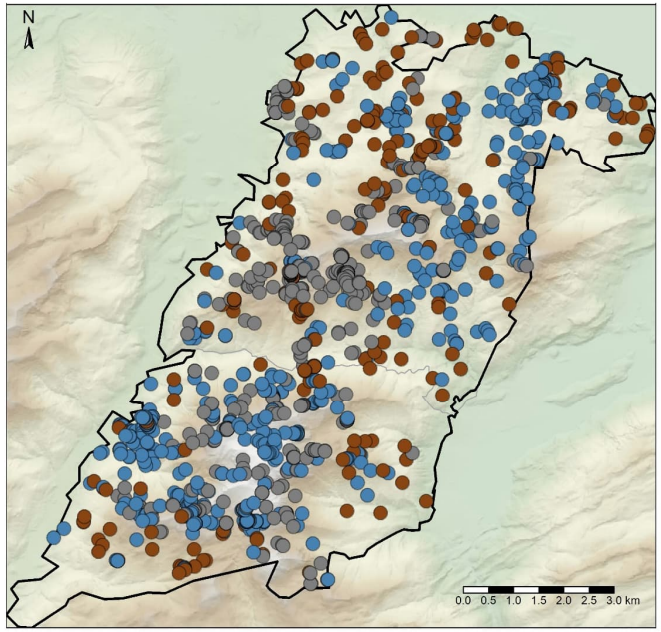
SEQ-IT MOLEKULAR-BIOLOGISCHER SERVICE

NMBU Norwegian University of Life Sciences

Beprobung im Chiemgau Herbst 2018

Suchpfade





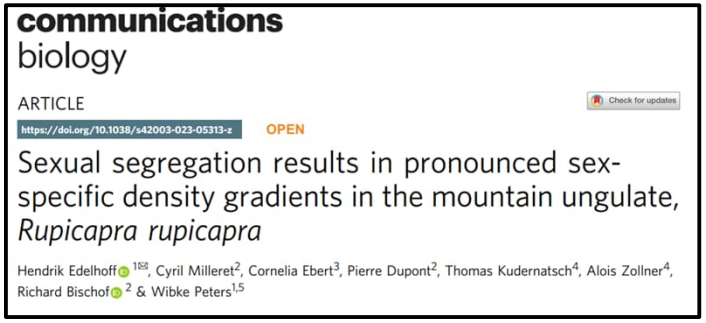
Losungsfundpunkte

- Gamswild
- Rehwild
- Rotwild

Suchpfade und Fundpunkte = wichtige Parameter für die spätere Auswertung

Popula-
tion

Auswertung Populationsgröße und Verteilung:
Räumlich-expliziter Fang-Wiederfang (SCR) basierend auf Kotgenotypisierungsdaten


communications biology

ARTICLE Check for updates

https://doi.org/10.1038/s42003-023-05313-z OPEN

Sexual segregation results in pronounced sex-specific density gradients in the mountain ungulate, *Rupicapra rupicapra*

Hendrik Edelhoff[1✉], Cyril Milleret[2], Cornelia Ebert[3], Pierre Dupont[2], Thomas Kudernatsch[4], Alois Zollner[4], Richard Bischof[2] & Wibke Peters[1,5]

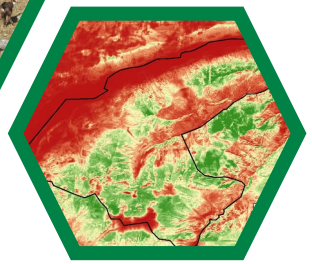
Daten

- Anzahl der Indivdiuen
- Geschlecht
- Vertielung der Wiederfunde
- Suchintensität (Laufpfade)
- Lebensraum

→ SCR Model →

Wildtierbestand

- Populationsgröße
- Geschlechterverhältnis
- Dichte

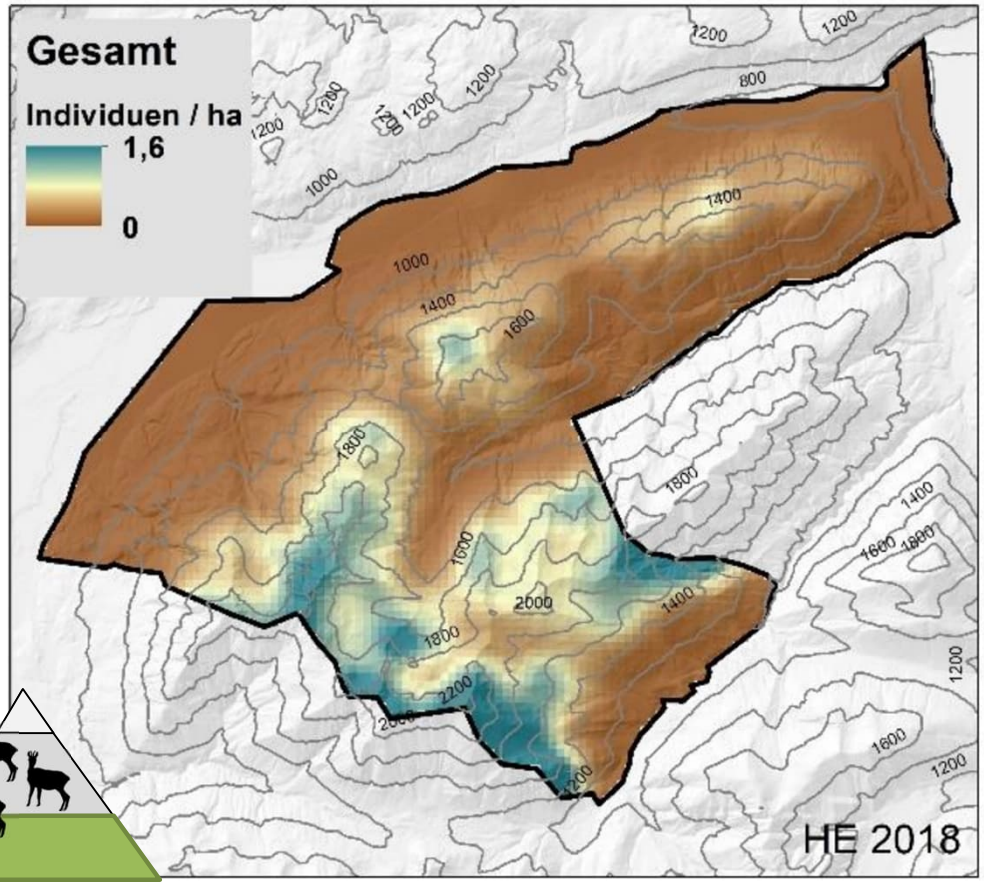


Popula-
tion

Populationsgröße und Verteilung: Bsp. Gams Karwendel

- $\hat{N}$ = 1016 (935 – 1105) GK: 321 (264 – 397)
- GV (m : w) = 1:1 GK: GV (m : w) = 1:1,35

> 71 % der Population in oberhalb der Waldgrenze

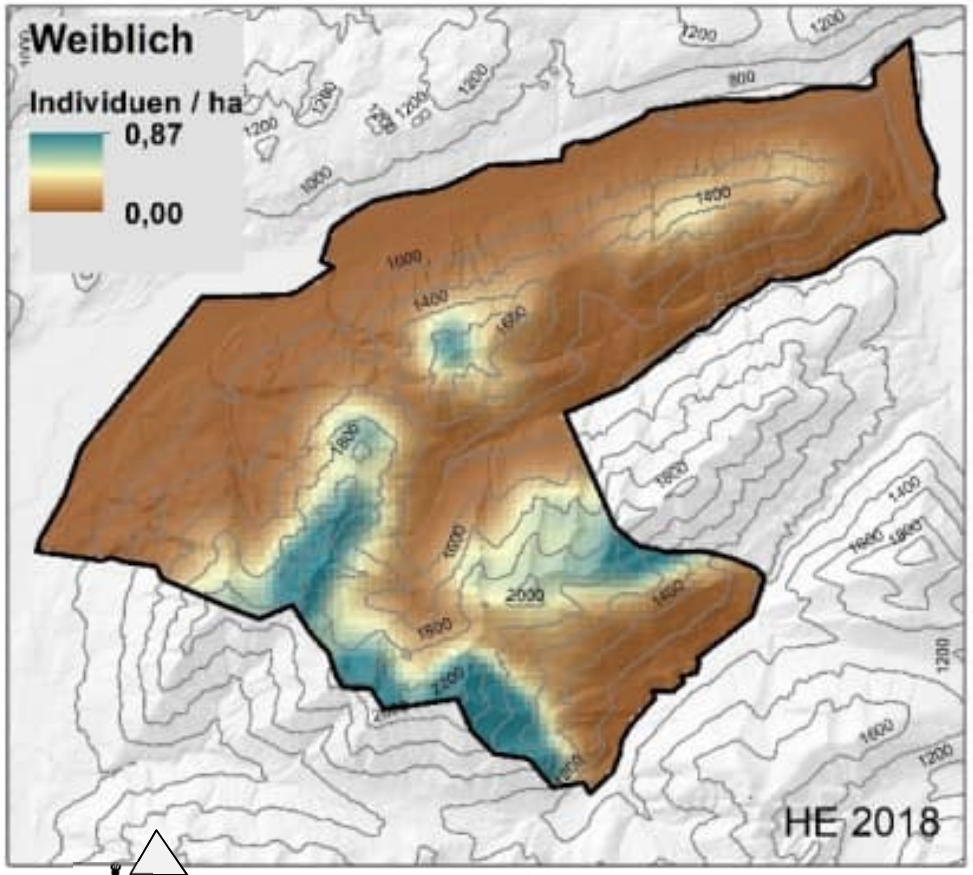


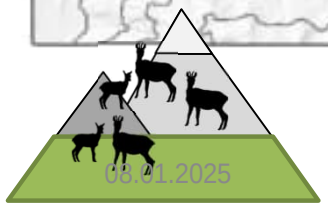
Dichtegradienten

➢ Räumlich – explizite Dichteverteilung

Popula-
tion

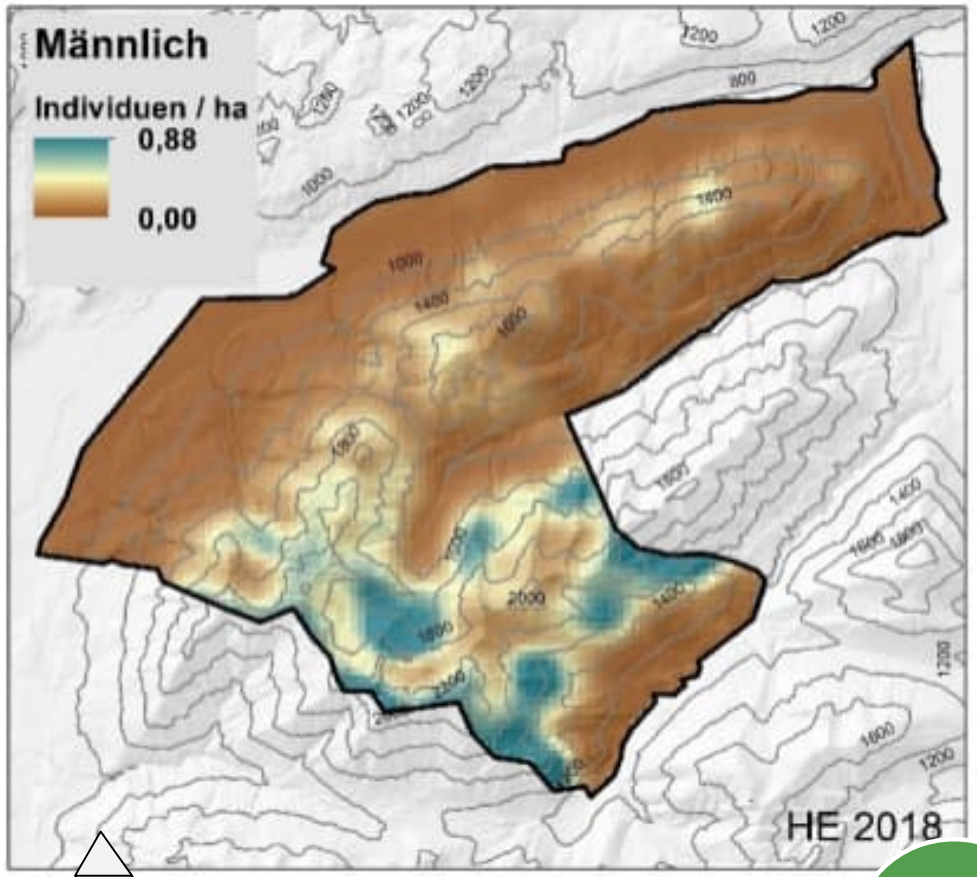
Geschlechterverteilung

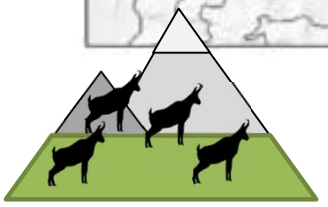




77 % (21,1 / 100 ha)

23 % (3,4 / 100 ha)



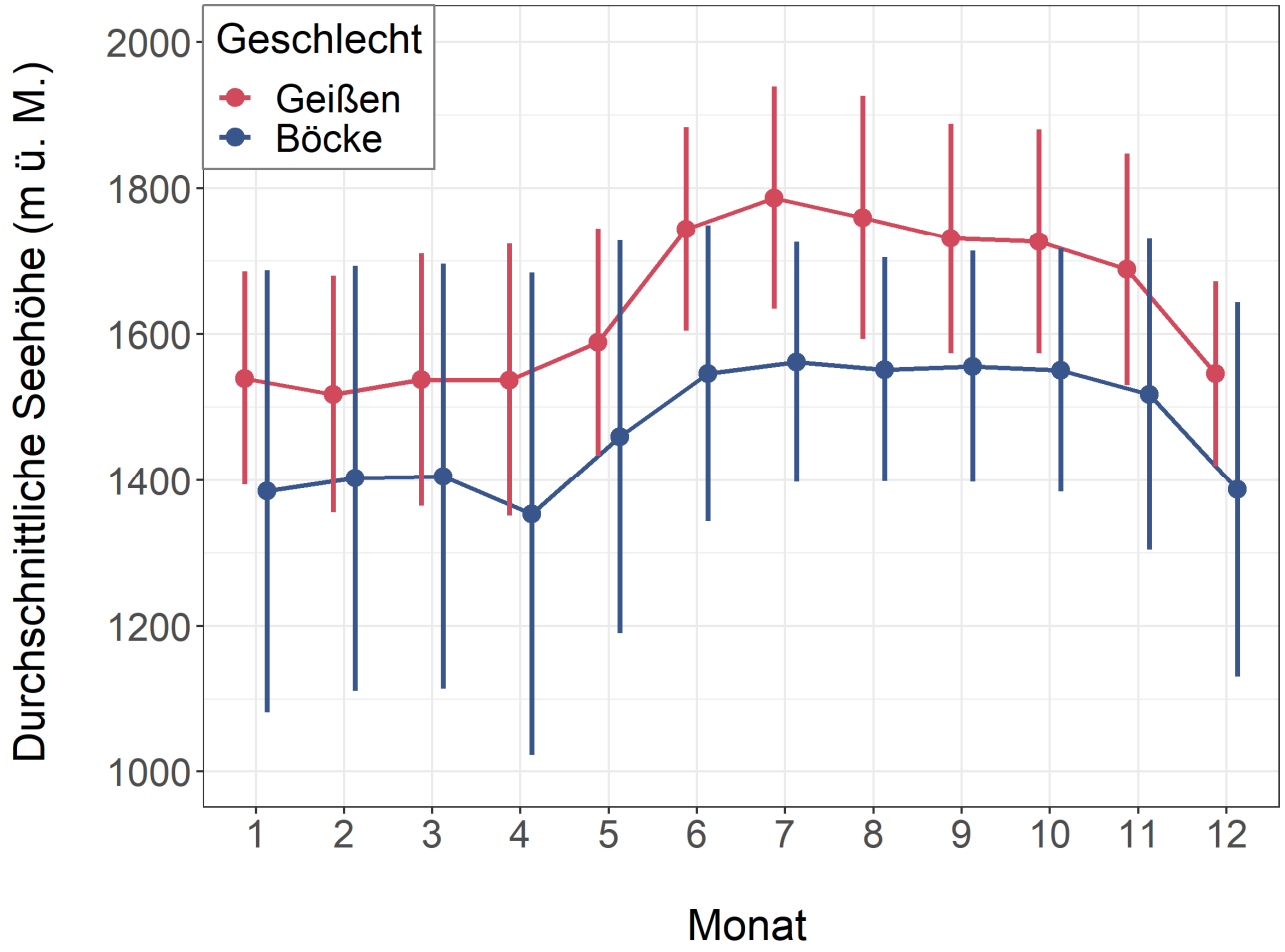


65 % (18,5 / 100 ha)

35 % (4,9 / 100 ha)

Raum nutzung

Gamstelemetrie: Raumnutzung im Jahresverlauf

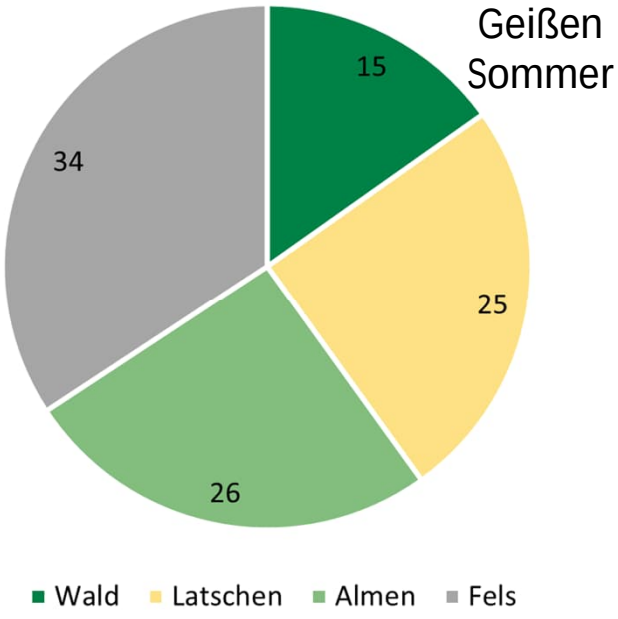


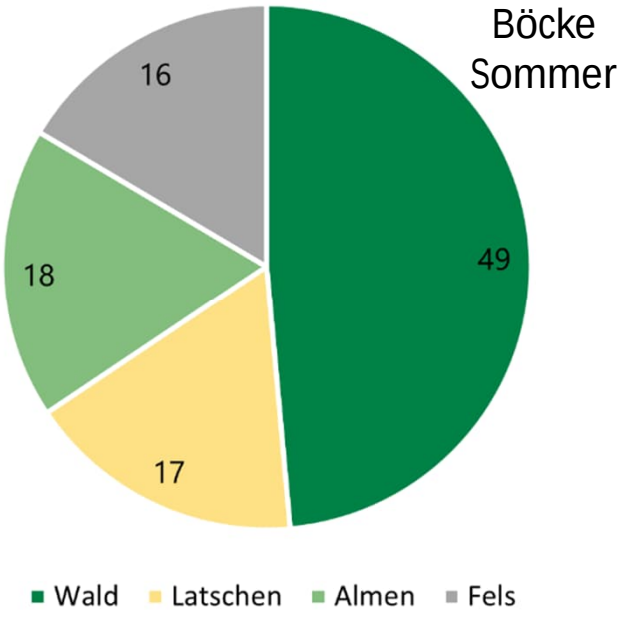
- Ergänzungsstudie Gamstelemetrie
- Daten von 34 Gämsen

Raum nutzung

Wie verändert sich die Raumnutzung im Jahresverlauf

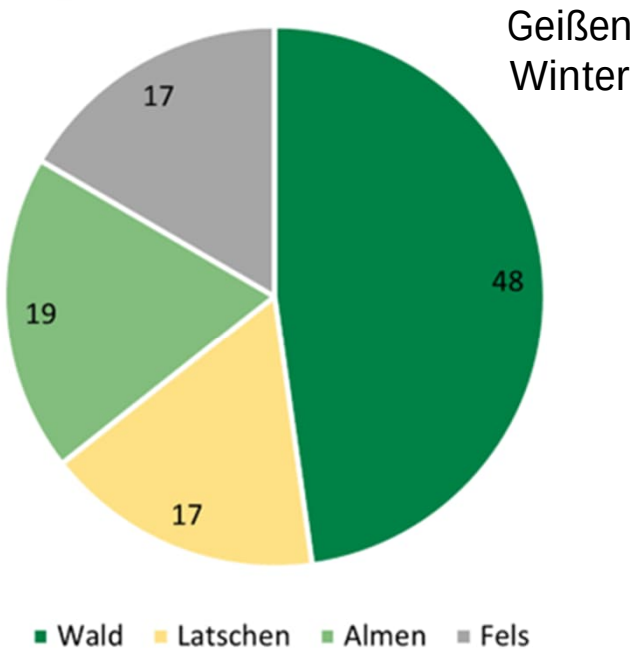
Raum nutzung

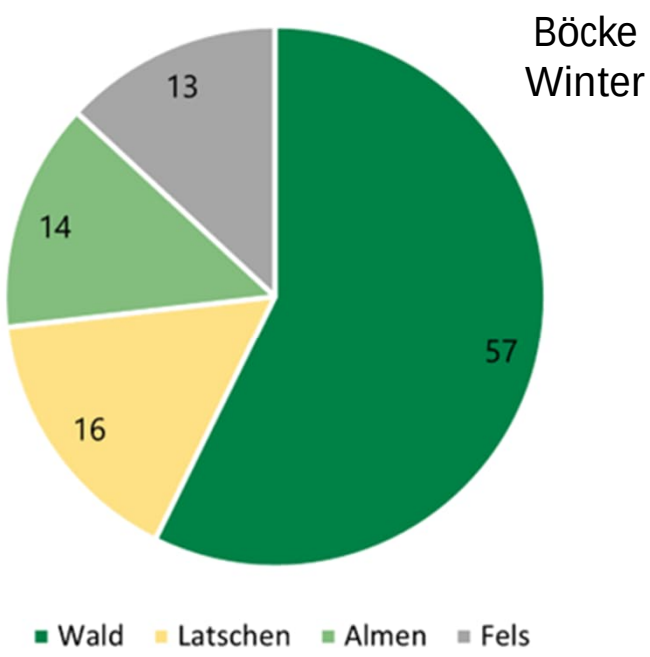




Wie verändert sich die Raumnutzung im Jahresverlauf

Raum nutzung



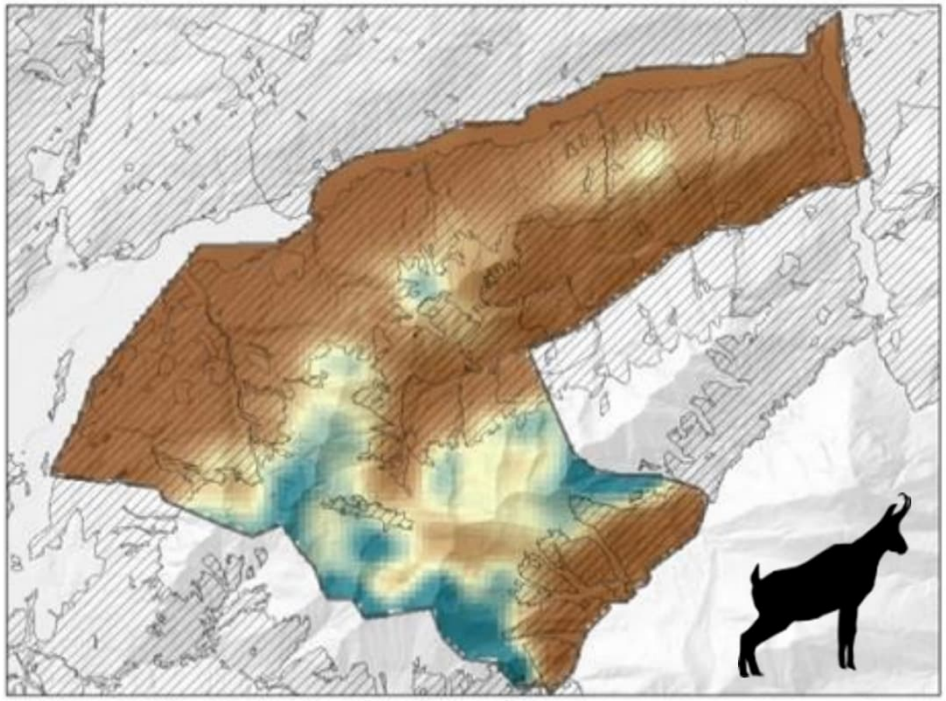


Zwischenfazit: Dichteverteilung

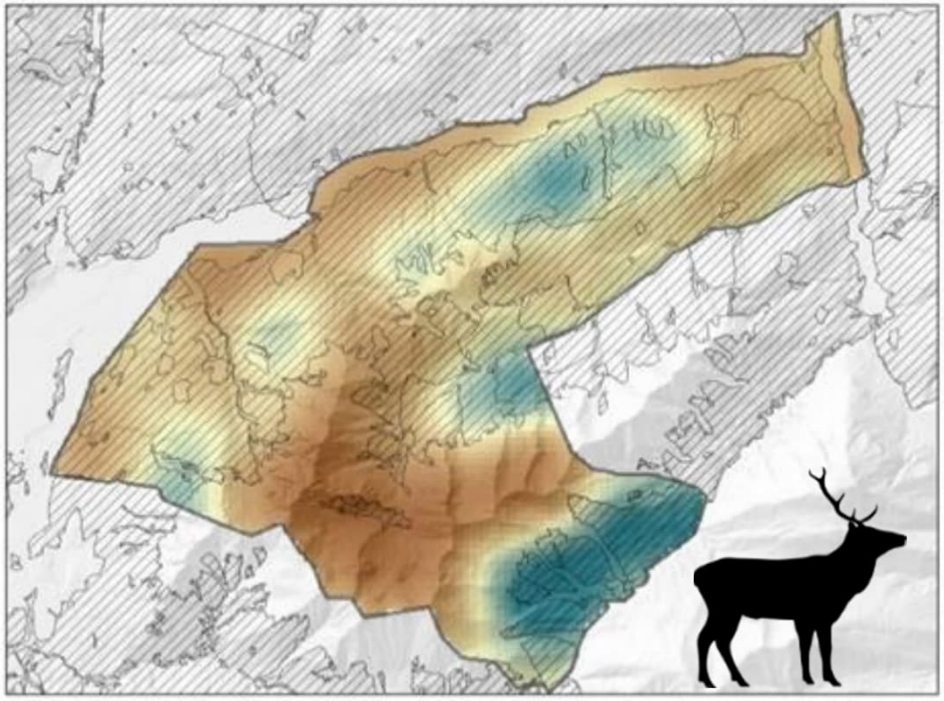
- Wahl der Erfassungsmethode hängt von Fragestellung ab!
- Blockzählverfahren: Weiser des Populationstrends über die Zeit
  → mehrere Weiser kombinieren
- Kotgenotypisierung & SCR: Ermittlung absolute Populationsgröße, erfasst „Dunkelziffer“, Ermittlung der Dichte aufgrund von Raumbezug
- Population & GV: Ermittelte Bestände waren individuenreich, ausgeprägte Dichtegradienten, Unterschiede im GV
- Raumnutzung:
  - ausgeprägte Unterschiede zwischen den Geschlechtern in der saisonalen Raumnutzung

  → *Berücksichtigung im Management!*

Überlappung der Schalenwildarten



$\widehat{D}$ = 19,6 / 100 ha (18,1 - 21,3)

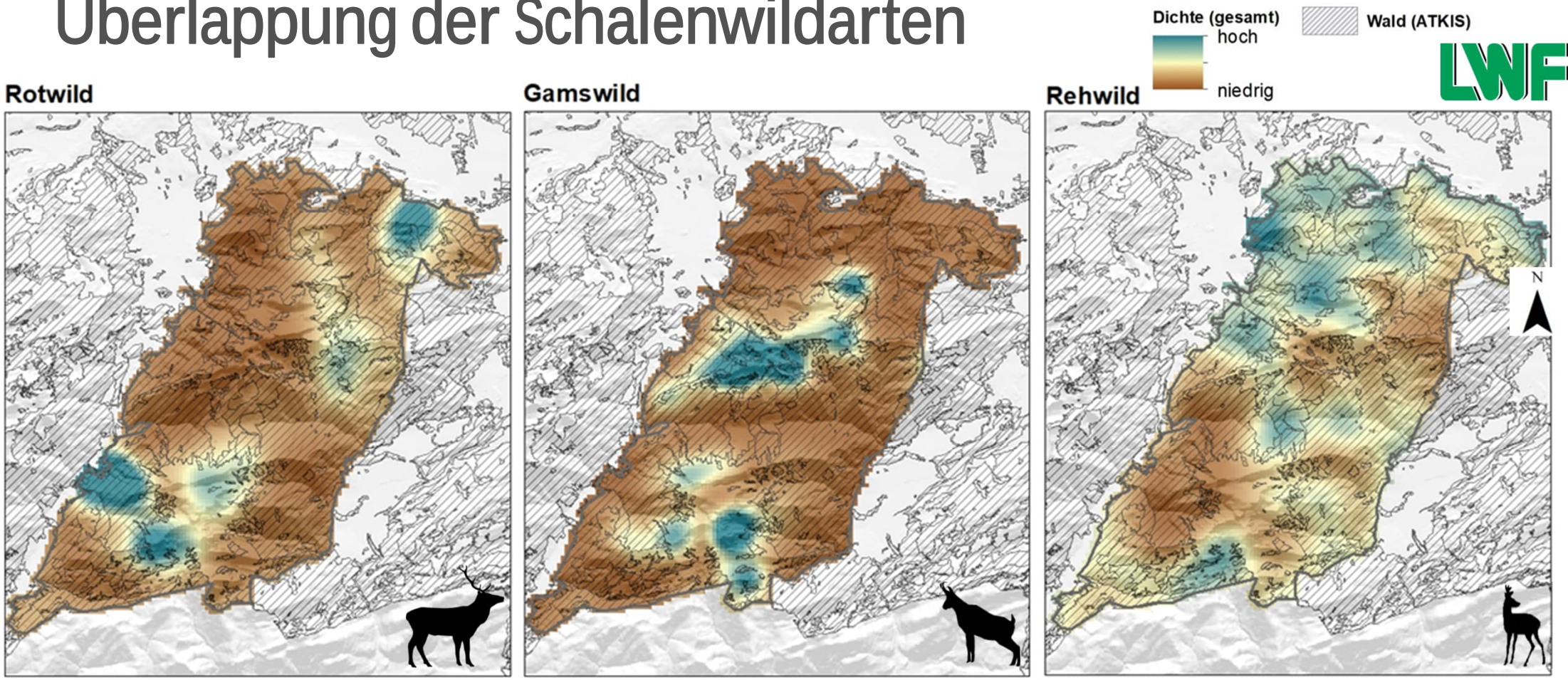


$\widehat{D}$ = 6,4 / 100 ha (5,9 - 6,9)

Korrelation: r = -0,09 ($p < 0,001$)

Raum nutzung

Überlappung der Schalenwildarten



$\hat{D}$ = 4,1 / 100 ha (3,3-5,0)

vs. r = -0,36

$\hat{D}$ = 4,0 / 100 ha (3,4-4,7)

vs. r = 0,13

$\hat{D}$ = 5,8 / 100 ha (4,5-7,4)

vs. r = -0,45

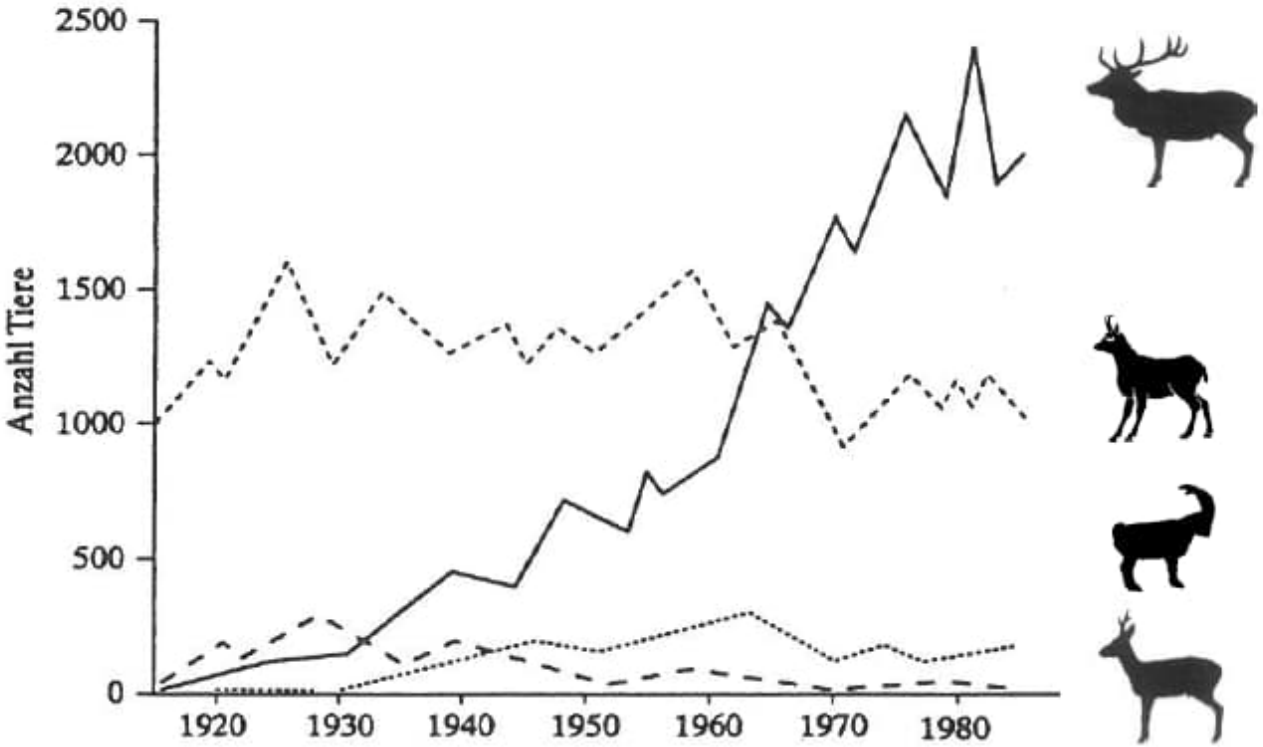
Raum nutzung

Interaktionen zwischen den Schalenwildarten

Raum nutzung

- Studien aus Italien und der Schweiz deuten auf interspezifische Konkurrenz hin

z.B. Filli et al. 2013, Trepet & Eskina 2013, Anderwald et al. 2015, Corlatti et al. 2019



Entwicklung der Schalenwildbestände im 1914 gegründeten Schweizerischen Nationalpark zwischen 1918 und 1983

Rothirsch
Gemse
Steinbock
Reh

Zwischenfazit: Interaktionen zwischen den Schalenwildarten

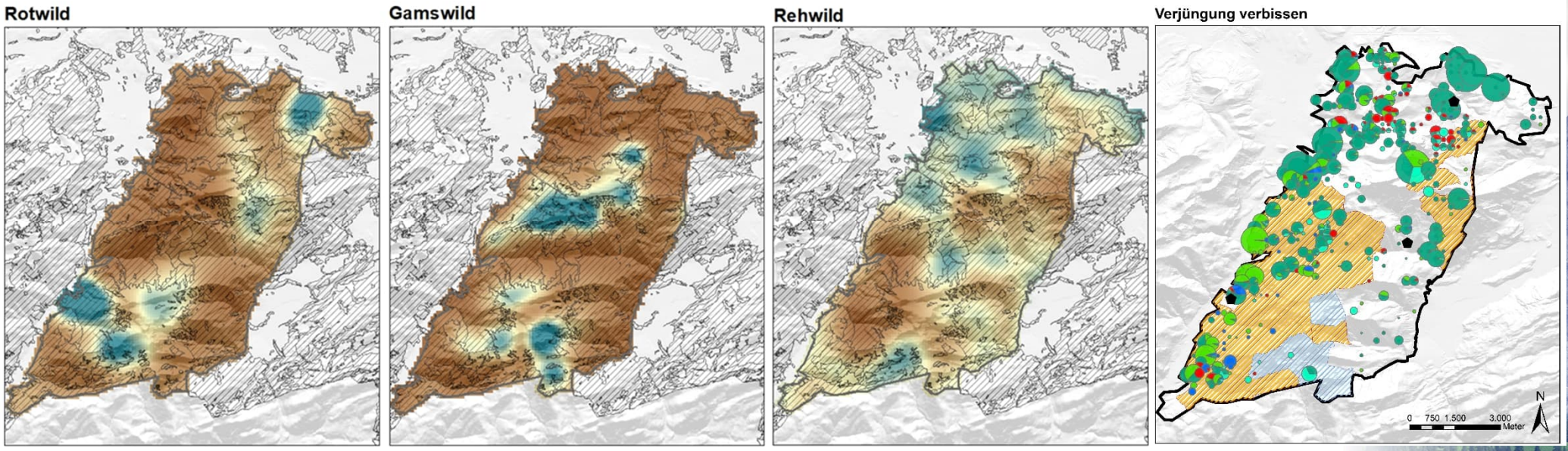
- lokale Dichten der Arten unterscheiden sich in beiden Gebieten
- Überschneidung variiert mit der Dichte, der Verfügbarkeit von Habitaten und Landnutzung durch den Menschen
- Reh nutzt verfügbare Nischen → höhere Toleranz gegenüber menschlichen Einflüssen und profitiert vom Waldumbau

→ Schalenwildmanagement: Berücksichtigung der Populationsentwicklung der Schalenwildarten hinsichtlich Veränderungen im Konkurrenzgefüge und der Lebensraumqualität

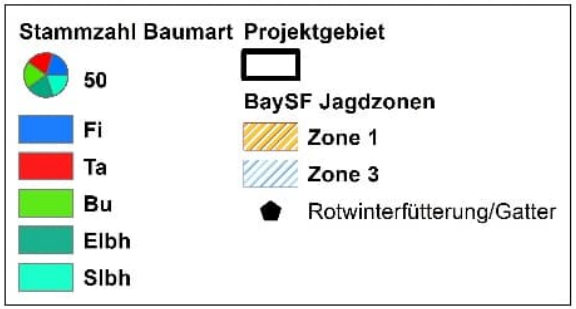
→ weitere Untersuchungen laufen

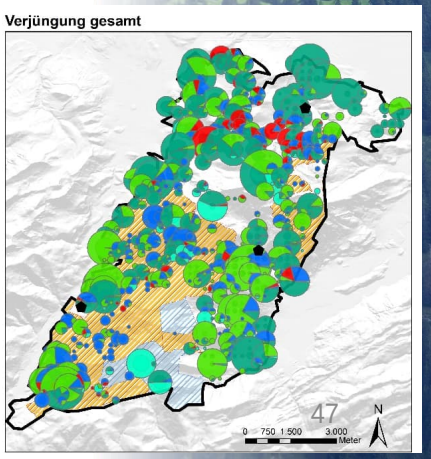
Raum nutzung

Managementrelevanz der Schalenwildverteilung

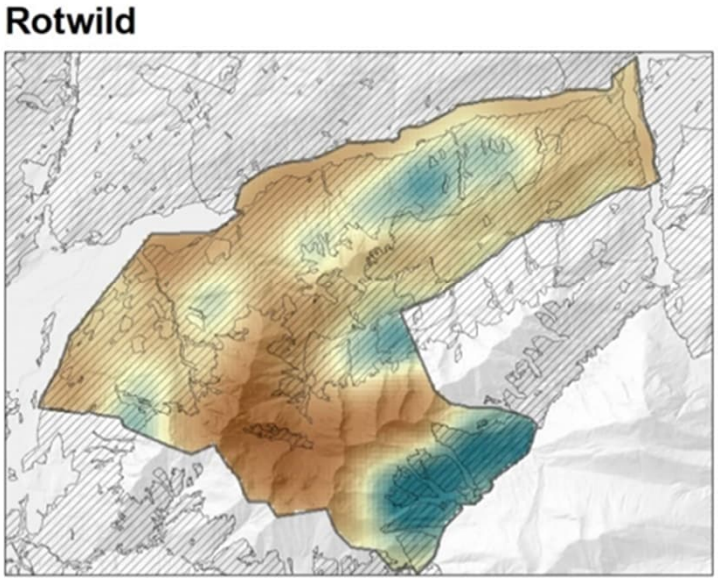


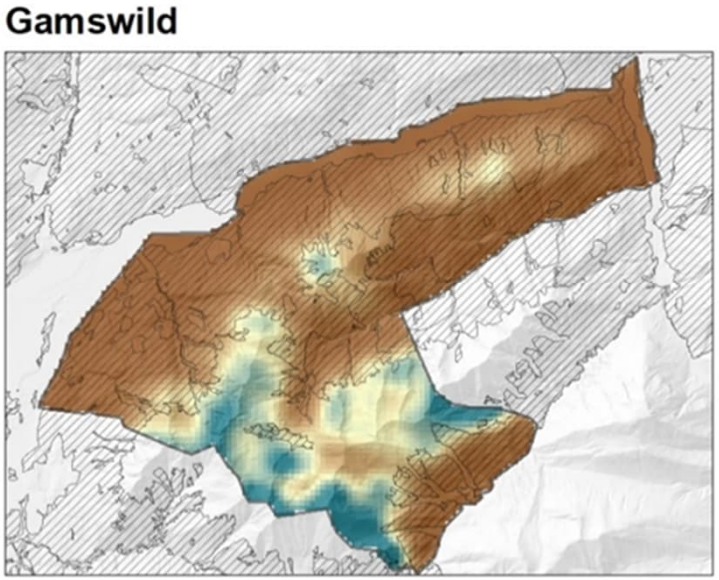
- zeitliche Unterschiede in den Aufnahmen
  - Wildverteilung im Jahresverlauf mit Fotofallen oder Telemetrie untersuchen
- andere Faktoren: z.B. Altersklassenverteilung, Wuchsgebiet, heterogene Prädisposition gegenüber Verbiss

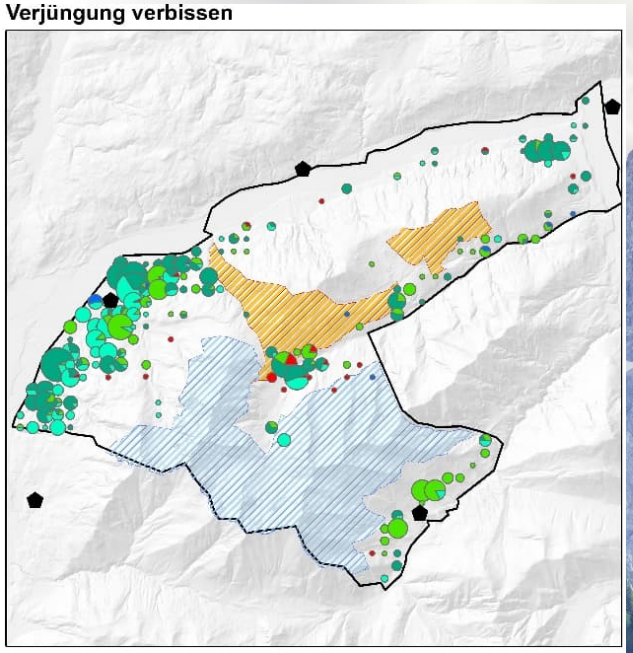


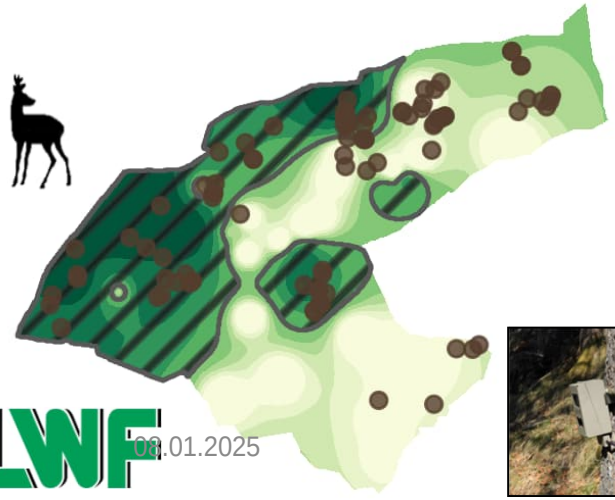


Managementrelevanz der Schalenwildverteilung









Dichte (gesamt)
hoch
niedrig

Wald (ATKIS)

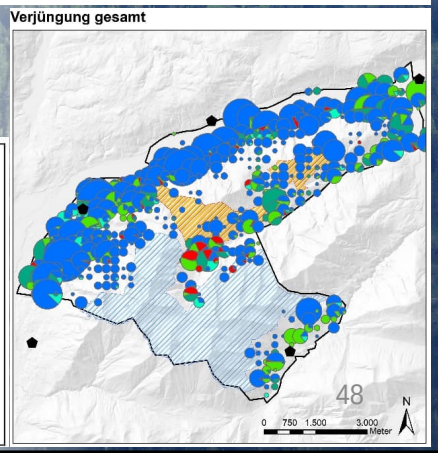
N

0 1.200 2.400 4.800 7.200 Meter

Stammzahl Baumart
50
Fi
Ta
Bu
Elbh
Slbh

Projektgebiet

BaySF Jagdzonen
Zone 1
Zone 3
Rotwinterfütterung/Gatter



Fazit

Versachlichung der Diskussion durch Bereitstellung objektiver Daten, z.B.:

- Populationsgröße: in beiden Gebieten individuenreiche Schalenwildbestände
- Populationszustand: im Rahmen von Literaturangaben (z.B. Kondition/ Konstitution)

Aufzeigen konkreter Handlungsoptionen, z.B.:

- quantitative und qualitative Ausrichtung des Schalenwildmanagements
- lokale Optimierung des raum-zeitlichen Schalenwildmanagements (z.B. Zonierung) und konsequente Umsetzung
- Monitoringansätze für ein evidenzbasiertes (adaptives) Management

Wildbiologische Forschung zur künftigen Unterstützung des lokalen Managements, z.B.:

- Interaktionen der Schalenwildarten sowie Wechselwirkungen mit dem Lebensraum und menschlichen Landnutzungen
- Verbissbeteiligung einzelner Wildarten, Jahreszeiten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

BAYERISCHE STAATSFORSTEN
Nachhaltig Wirtschaften.

SEQ-IT MOLEKULAR-BIOLOGISCHER SERVICE

NMBU Norwegian University of Life Sciences

LWF Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten