

B
FH
Berne Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences



Rothirsche im Schweizer Mittelland Erkenntnisse aus der Forschung

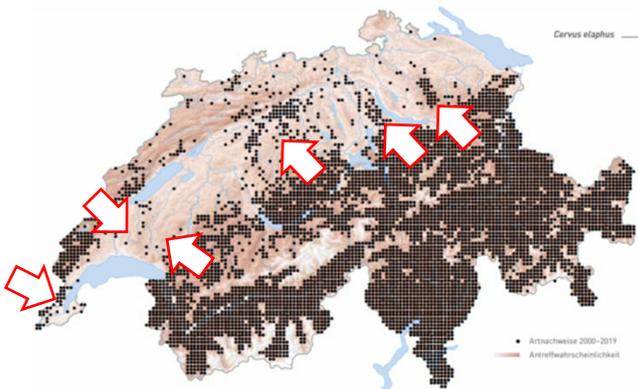
Christian Willisch
12. & 14. Juli 2022, Bildungszentrum Wallierhof
Berne Fachhochschule BFH, Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL
Abteilung Waldwissenschaften

1

Ausgangslage

Entwicklung Rothirsch in der CH

- Ausrottung im 19. Jahrhundert
- Rückkehr & Wiederansiedlungen
- Zunächst in Alpen/Voralpen und Jura
- Ab ca. 1990er erste Nachweise im Mittelland
- Ab ca. 2005 Etablierung lokaler Populationen im Mittelland



Cervus elaphus

• Antragsweise 2000-2019
■ Antragswahrscheinlichkeit

2

Ausgangslage

Wie schafft es der Rothirsch, sich im Mittelland zu bestehen?

Rothirsch:

- >> störungsempfindlich
- >> weicht Störungen grossräumig aus
- >> präferiert zusammenhängende, ruhige, abgelegene Waldgebiete

Landschaft im ML:

- >> LR-Zerschneidung
- >> Siedlungen
- >> Verkehr
- >> Störungen



3

Projekt Rothirsch Mittelland

Mehrere Projektetappen im zentralen CH-Mittelland seit 2011 (BAFU, Kantone)

- Zentrales CH-Mittelland BE-SO-AG

>> Ziele der zwei ersten Etappen:

- Wo sind die Hirsche?
- Verbleiben sie im Jahresverlauf im ML?
- Bestandssituation und -entwicklung (Grösse, Zuwachs)
- Soziale Organisation, Fortpflanzung, Mortalität
- Räumliches Verhalten, Migration (zu Kernpopulation in VA)
- Habitatwahl, erste Lebensraummodelle



4

Projekt Rothirsch Mittelland

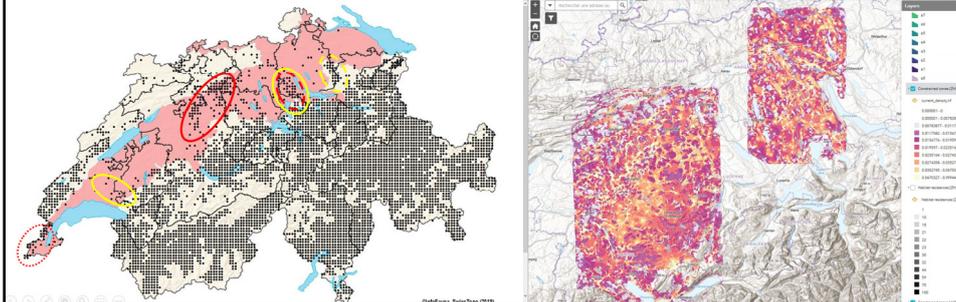
Aktuelles Projekt seit 2019 (BAFU, Kantone, HEPIA-ZHAW-BFH)

- Schweizweite Untersuchung → 3 Populationen von West bis Ost

>> Ziele der aktuellen Etappe:

- Grundlagen: Vernetzung / Wanderkorridore
- Informationen für Raumplanung
- Priorisierung von Korridoren
- Verkehrssicherheit

Telemetriestudie
Fotofallenmonitoring



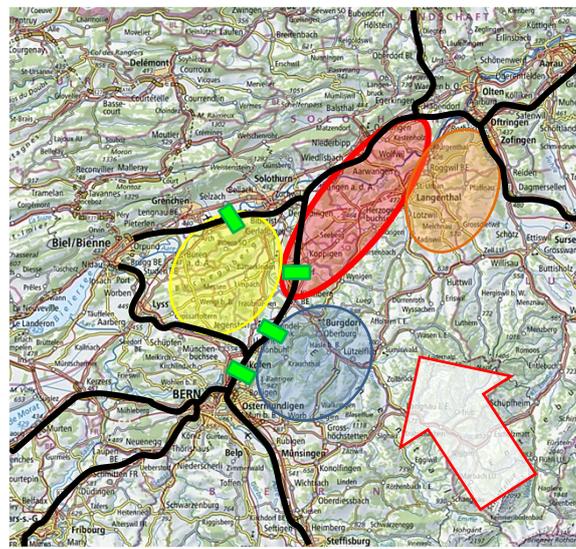
5

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Aktuelle Rothirsch-Vorkommen im zentralen CH-Mittelland

Hauptvorkommen:

- Kirchberg-Niederbipp-Härkingen
- Oberburg-Burgdorf-Krauchthal
- Langenthal-Murgenthal-Rothrist
- Jegenstorf-Biberist-Büren a.A.

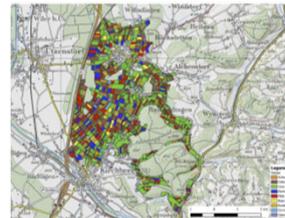


6

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Methoden

- Einfang und Ausrüsten von Hirschen mit GPS-Halsbändern
- Systematische Überwachung der Sendertiere
 - GPS-Lokalisationen
 - Beobachtungen
- Erfassung von Habitatstrukturen
- Erfassung von Nachweisen
 - Erhebungen (Scheinwerfer-Taxationen)
 - Beobachtungen
 - Fotofallen-Bilder
 - Fallwild / Abschüsse

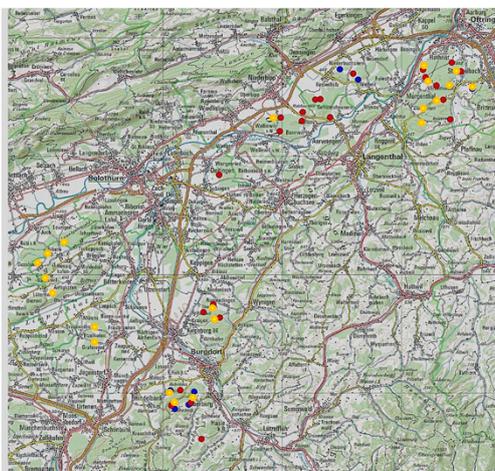


7

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Methoden

- Einfang und Ausrüsten von Hirschen mit GPS-Halsbändern



8

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Methoden

- Einfang und Ausrüsten von Hirschen mit GPS-Halsbändern



9

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Methoden

- Einfang und Ausrüsten von Hirschen mit GPS-Halsbändern
- Seit 2011: Total 19 Hirsche mit GPS-Halsbändern ausgerüstet (8 Kühe, 11 Stiere)



10

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Generelles zu den Populationen

- Fortpflanzung findet überall im ML statt (Brunft, Setzen d. Kälber)
- Sämtliche Geschlechts- und Alters-/Sozialklassen vertreten
- Hinweise auf Fortpflanzungsraten
 - > je nach Gebiet und Jahr
 - > 40-75% d. Kühe führend
- Hinweise auf Mortalität
 - > v.a. Kollisionen
 - > je nach Region
 - > teils erheblich
- Populationsentwicklung
 - > je nach Region unterschiedlich
 - > zuletzt regional ansteigend



11

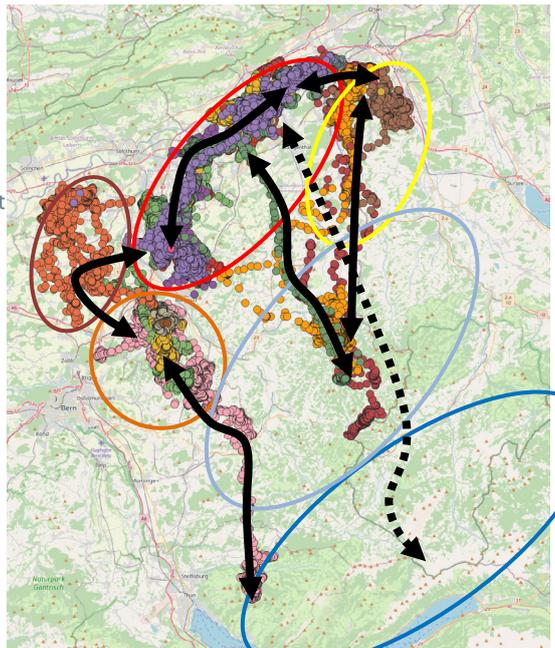
Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Vernetzung & Korridore

- Vorkommen ML vernetzt
- Austausch zu Emmental/Voralpen
- Austausch mit Jura noch nicht nachgewiesen

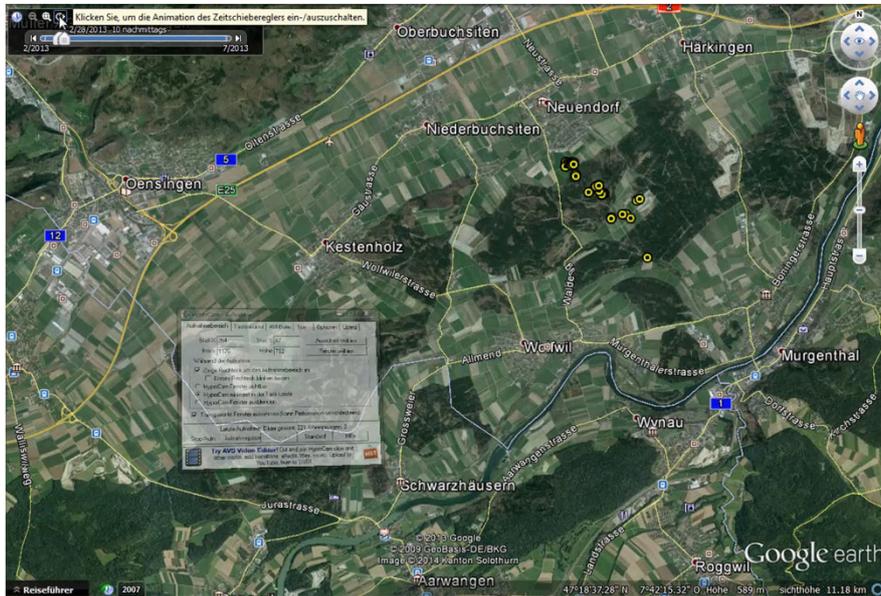
Räumliche Bewegungen

- Standorttreue Tiere
- (Saisonal) Migrierende Tiere
 - > Innerhalb ML und zu Emmental/Voralpen
- Streifgebietsgrösse:
 - ML >> VA (25 vs. 18 km²)
- Tägliche Ortsverschiebungen:
 - ML >> VA (1100 vs. 750 m)



12

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

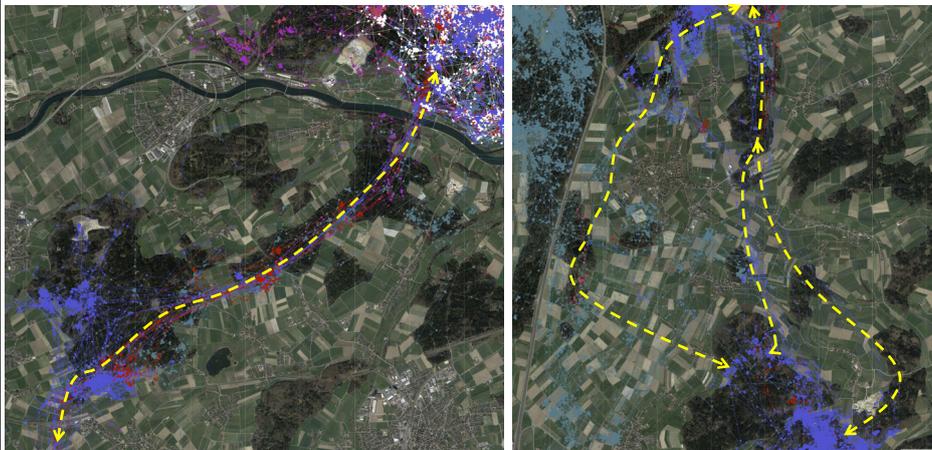


13

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Vernetzung der Regionen & Korridore

- Nutzung Korridore zw. Regionen

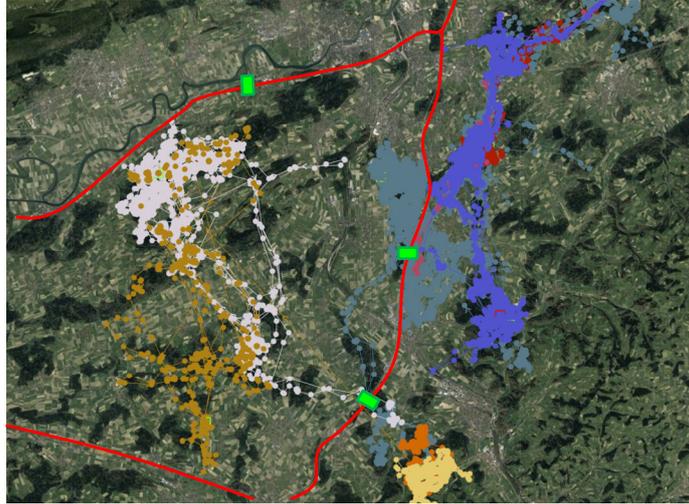


14

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Vernetzung der Regionen & Korridore

- Nutzung Korridore zw. Regionen



15

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

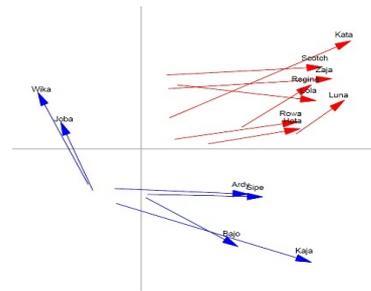
Habitatwahl tagsüber

Generell:

- Grosse individuelle Unterschiede
- Wald >> Offenland
- Meidung von Siedlungen
- Unzugänglichkeit spielt kaum Rolle
- Sichtschutz ist essentiell

Situativ (je nach Saison / Individuum):

- Keine grossräumige Meidung von Siedlungen, Wegen und Verkehrsträgern
- Offenland >> Wald



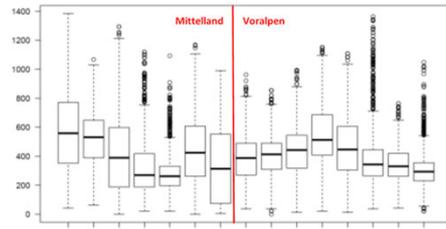
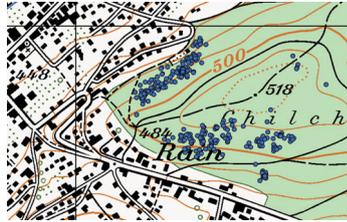
	Erhöhe	Hangneigung	Wald	Offenland	Fluss	Abstand/Waldrand	Abstand/Siedlung	Abstand/Verkehrsträger	Abstand/Weg	Dichte/Siedlung	Dichte/Verkehrsträger	Unzugang/Som
Ardy	-0.16	-0.31	1.18	-0.19	-0.01	-0.33	0.00	-0.01	-0.84	0.04	0.04	
Bajo	0.02	0.12	-1.17	-1.06	-0.02	-1.01	0.62	0.03	0.13	-0.29	0.13	0.03
Joba	0.04	-0.08	0.18	0.04	-0.02	0.91	0.52	0.01	0.11	-0.53	-0.32	0.02
Kaja	0.52	0.93	1.30	-1.15	-0.01	-1.04	0.45	0.06	0.27	-0.49	-0.14	0.25
Sipe	-0.14	0.96	1.32	-1.17	0.02	-0.85	0.36	0.28	0.48	-0.31	-0.16	0.30
Wika	-0.01	-0.14	0.68	-0.47	-0.01	0.02	0.75	0.10	0.08	-0.64	-0.19	0.01
Yano	0.05	0.25	1.10	-0.92	-0.02	-0.58	-0.30	0.01	-0.05	0.67	0.37	0.01
Hota	-0.89	0.39	0.76	-0.73	-0.02	-0.33	0.11	0.06	0.42	-0.02	0.17	0.32
Kata	0.06	0.83	1.19	-1.14	-0.28	-0.80	0.35	0.33	0.56	-0.17	-0.47	0.00
Lola	-0.35	0.23	1.21	-1.15	-0.47	-0.71	0.46	-0.31	0.33	-0.10	-0.03	0.33
Luna	0.46	-0.01	0.10	-0.10	-0.28	-0.01	0.18	-0.08	-0.12	-0.06	-0.21	-0.84
Regina	-0.19	0.46	0.64	-0.65	0.06	-0.25	0.21	-0.14	0.70	0.02	0.06	0.73
Rowa	-0.11	0.43	0.99	-0.96	-0.21	-0.36	0.10	-0.08	0.32	-0.01	-0.14	0.33
Scotch	-0.61	0.49	1.24	-1.22	-0.68	-0.98	0.15	-0.54	0.60	0.02	0.09	1.06
Zaja	-0.12	0.16	0.94	-0.90	-0.58	-0.65	-0.04	-0.46	0.52	-0.05	0.02	0.18

16

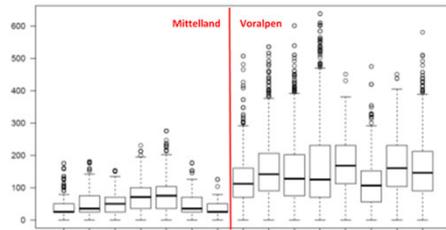
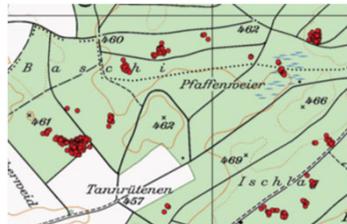
Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Habitatwahl tagsüber

Abstand zu Siedlungen



Abstand zu Wegen



17

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Habitatwahl tagsüber

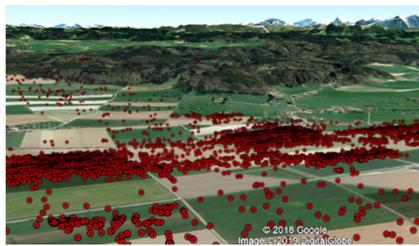
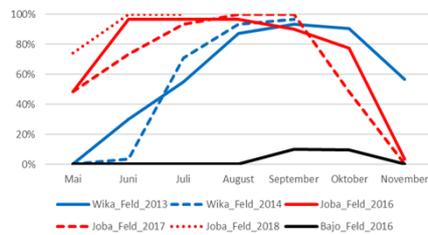


18

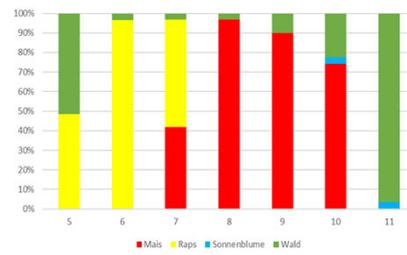
Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Habitatwahl tagsüber

>> Nutzung Offenland



Joba 2016 Tageseinstände (12 UTC)



19

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

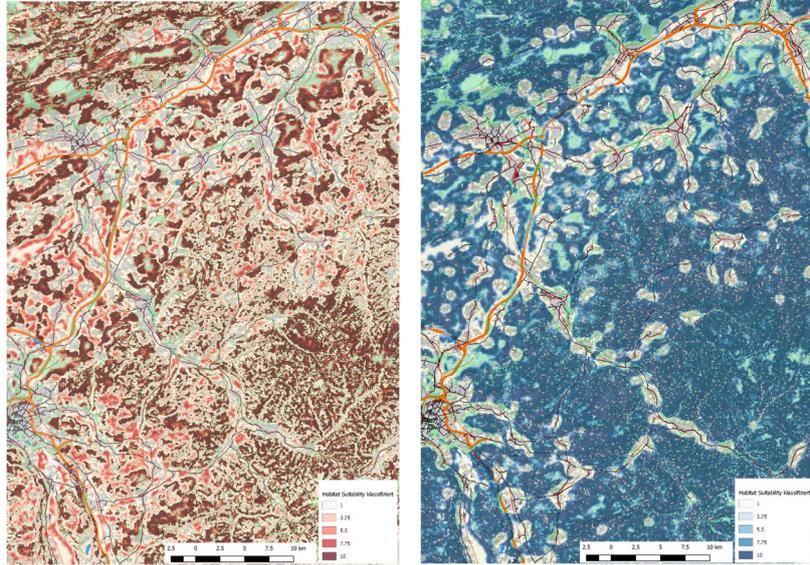
Habitatwahl Tag-Nacht



20

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Lebensraum-Modelle



21

Fazit

Vernetzung der ML-Hirsche und Populationsentwicklung

- Migration erfolgt öfter auf denselben (traditionellen) Routen (Korridoren).
- Vernetzung/Austausch innerhalb des ML findet mit «Umwegen» statt.
- Vernetzung/Austausch mit Voralpen weitgehend intakt.
- Vernetzung/Austausch mit Jura offen.
- Quantitative Bedeutung der Kernpopulationen für Mittelland unklar (Immigrations-/Emigrationsraten unbekannt).
- Weiterhin ansteigende Entwicklung der Populationen im ML zu erwarten (Ausbreitung und Anzahl)
- Abgang durch verkehrsbedingtes Fallwild (Strassen/Bahn) regional sehr hoch und relevant für Populationsentwicklung. Andernorts kaum mit grösserem Einfluss.
- Immigration von Hirschen aus Nachbarschaft / Kerngebieten (VA) zumindest gebietsweise essentiell.

→ Berücksichtigung im jagdlichen Management!

22

Fazit

Habitatwahl

- Grosse Spannweite an individuellen Habitatwahl-Mustern.
- Verhaltensanpassung in Bezug auf Umgang mit menschl. Präsenz und Nutzung hochwüchsiger Kulturpflanzen.
- Geeignete Tageseinstände und Austritte w. Nacht flächig vorhanden.
- Landwirtschaftliches Kulturland v.a. während Sommer/Herbst sehr bedeutsam.
- Zumindest während Sommer/Herbst besteht Möglichkeit unbewaldete Gebiete im Mittelland zu besiedeln.

- Einflussfaktoren für (Nicht-)Nutzung von Einständen/Korridoren noch nicht abschliessend geklärt.
- Einfluss des Rothirsches auf die Waldentwicklung noch unklar.

- Rothirsch ist sehr anpassungsfähig!
- Erwartung, dass weitere Bereiche des Mittellands besiedelt werden.
- Lebensraum-Management muss entsprechend ausgerichtet sein.

23

Ausblick

BE-SO-AG

- Projektsitzung im August 2022 (Kantone, BAFU)
- Im Winter 2022-23 voraussichtlich keine Fänge mehr
- Weiterführung Überwachung der GPS-besenderten Hirsche
 - > Senderdaten
 - > Periodische Kontrollen/Beobachtungen im Feld
- Erhebung ergänzender Informationen zu Habitat / Korridoren
- Erfassung Meldungen
 - > Sichtbeobachtungen, Fotonachweise
 - > Fallwild
- Analysen der erfassten Daten

Gesamtschweizerisches Projekt HAFL-HEPIA-ZHAW

- Modellierungen Vernetzung / Korridore
- Workshop in Zusammenhang mit Strassensicherheit

>> Abschlussbericht Ende 2023

24

Dank

Projektfinanzierung:

- BAFU und Jagdbehörden der Kantone BE, SO & AG

Projektpartnern:

- HEPIA und ZHAW, FIWI

Feldarbeiten:

- Wildhüter, freiwillige Aufseher, Jägerschaft & Verantwortliche der Kantone BE, SO & AG
- Team HAFL/BFH, FIWI, FaunAlpin
- Weitere Helfer

Material

- KORA (Gameboy)



25

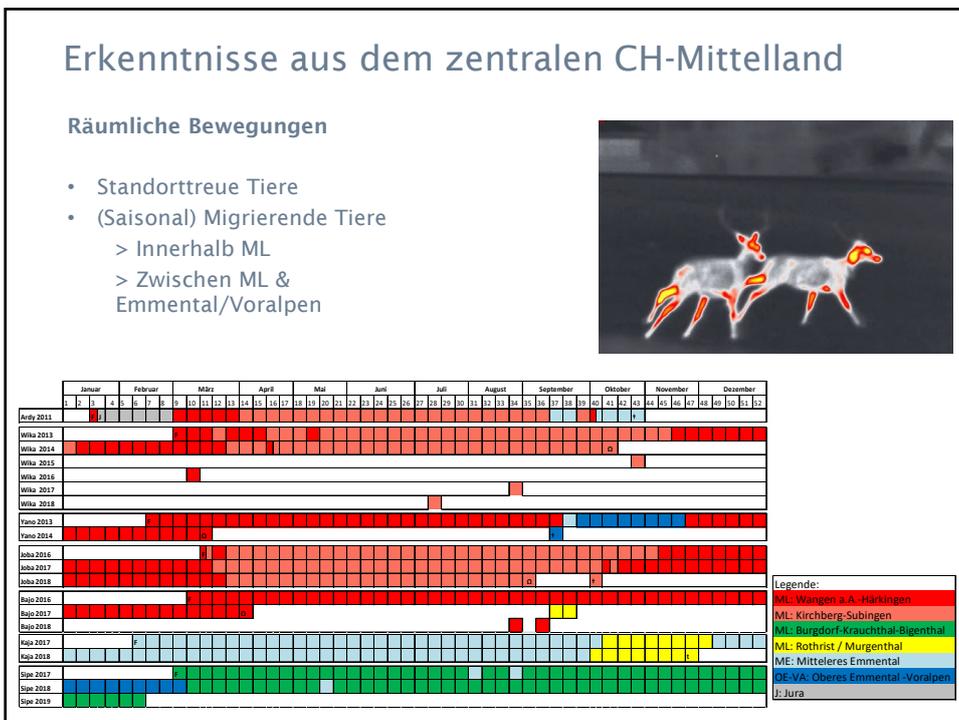
Fragen



26



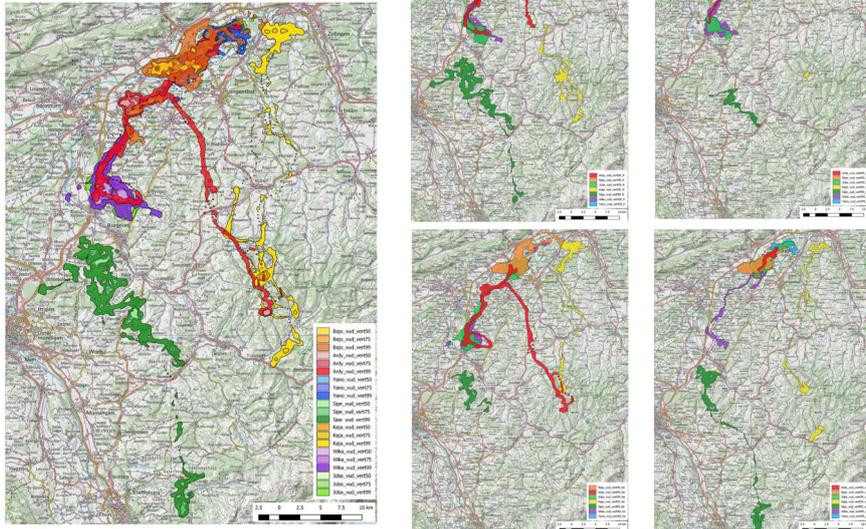
27



28

Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Streifgebiete im Jahresverlauf



29

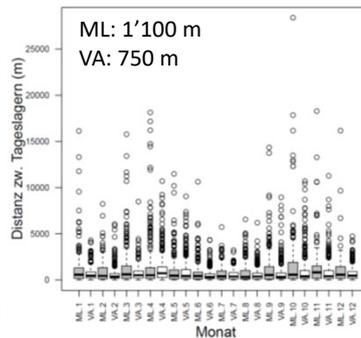
Erkenntnisse aus dem zentralen CH-Mittelland

Räumliche Bewegungen

- Streifgebietsgrösse:
ML >> VA
- Tägliche Ortsverschiebungen:
ML >> VA



Typ	Geschlecht	Ind	Ganzjahr	Frühjahr	Sommer	Herbst	Winter
ML	f	Joba	29.1	21.8	6.4	23.2	13.3
ML	f	Kaja	13.9	6.9	0.7	10.4	6.6
ML	f	Wika	31.8	28.9	15.6	17.0	13.3
ML	m	Ardy	34.5	27.5	7.9	32.1	3.8
ML	m	Bajo	25.3	21.1	8.9	21.8	14.6
ML	m	Sipe	31.4	27.2	5.1	8.5	17.2
ML	m	Yano	10.7	10.1	6.6	0.9	5.9
VA	f	Hota	21.4	14.2	7.4	15.1	8.8
VA	f	Kata	16.3	24.0	3.0	9.0	6.7
VA	f	Lola	27.1	29.2	4.4	16.3	8.8
VA	f	Luna	6.6	5.5	1.3	5.1	3.6
VA	f	Regina	9.8	8.4	4.6	4.8	6.1
VA	f	Rowa	11.2	11.3	2.6	9.5	5.8
VA	f	Zaja	23.7	19.1	4.7	19.0	11.0
VA	m	Scotch	27.9	4.4	1.1	26.0	8.4
Mean ML			25.2	20.5	7.3	16.3	10.7
Mean VA			18.0	14.5	3.6	13.1	7.4



30