

Klimawandel und Wildtiere



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen *(persönlich)*
Schlussbemerkungen

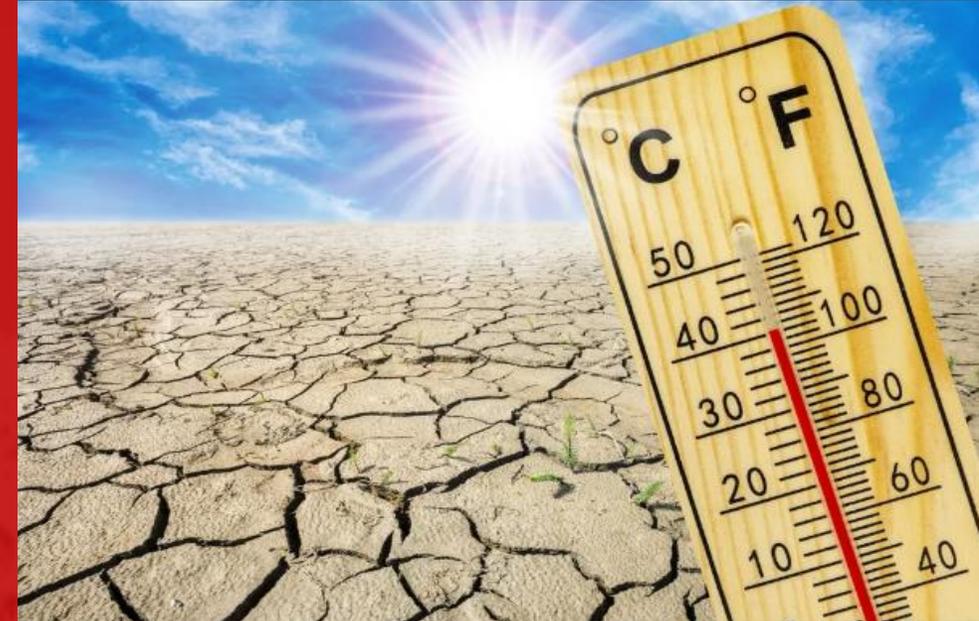
1. Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere

2. «Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen

3. Klimawandel – eigene Beobachtungen + Studien

4. Schlussfolgerungen *(persönlich)*

5. Schlussbemerkungen



Überlebensstrategie der Wildtiere



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



Ziel im Winter: Überleben !
⇒ *Fortbewegung reduzieren*
⇒ *Nahrung ist knapp*



Eigenschaften des Winters:

- *Nahrung ist qualitativ schlecht*
- *Nahrung ist schwer zugänglich*
- *Fortbewegung ist energieaufwändig*



Überlebensstrategie der Rothirsche im Winter

Rothirsche reagieren sensibel auf Störungen!!!

z.B. „Winterruhe“ Rothirsch

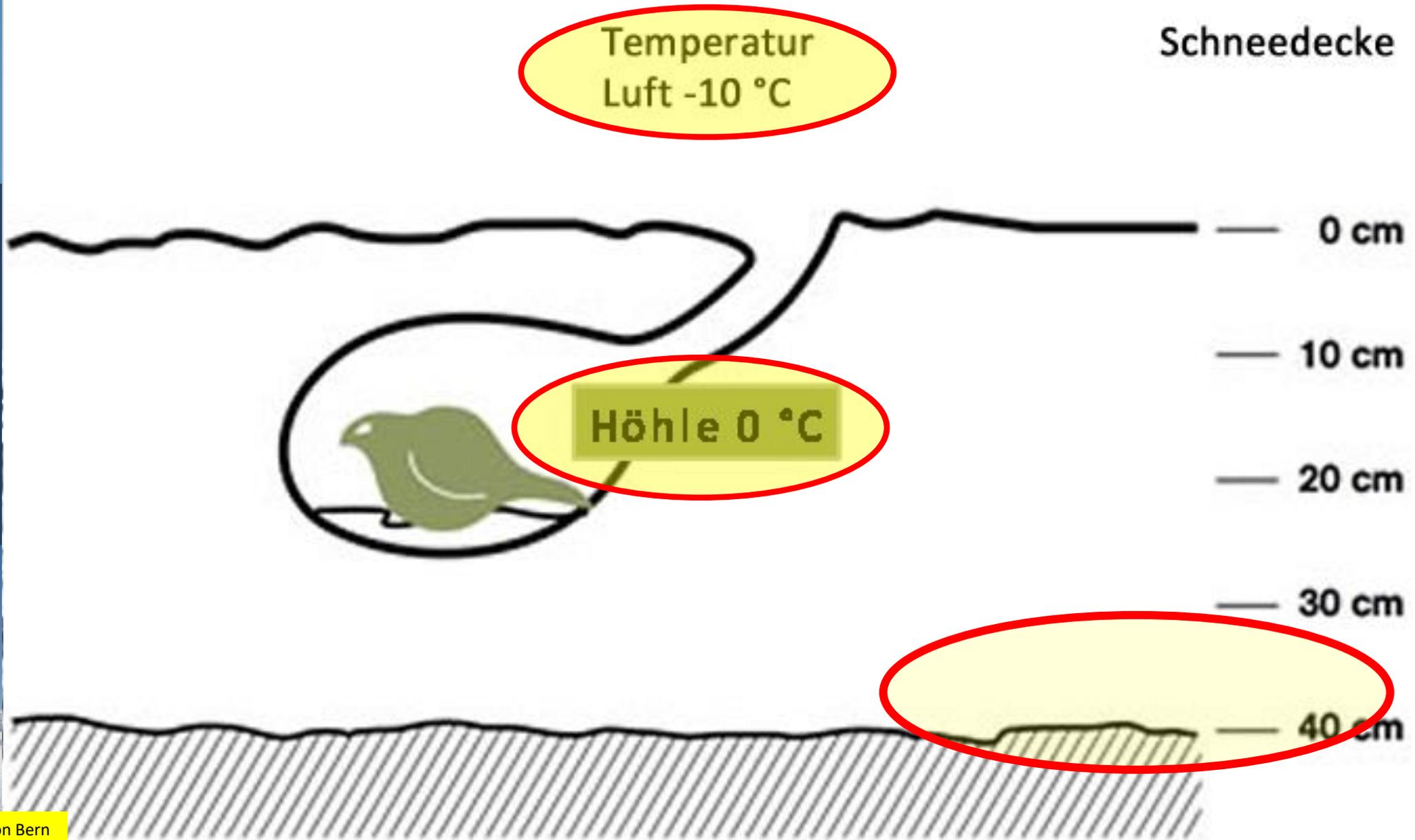
- **Stoffwechsel reduziert**
- **Kerntemperatur ca. 15 Grad**
- **Pansen verkleinert**
- **braucht weniger Nahrung**
- **nicht füttern**
- **Störung vermeiden (empfindlich)**

Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen

Überlebensstrategie Schneehuhn-Birkhuhn



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



Überlebensstrategie der Bären

Winterruhe Bär (Okt.-Dez.)

- Nehmen keine Nahrung und Flüssigkeit auf (Fettreserven)
- Scheiden weder Kot noch Urin aus
- Kreislauf, Atmung, Herzschlag reduziert, damit jederzeit die Höhle verteidigt werden kann



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



Peter Juesy, vormals Jagdinspektor Kanton Bern



Murmeltiere (*Winterschlaf Okt. bis April*)

**Herzschlag von 100
auf 2 – 3 Minute**

**Körpertemperatur von 39 Grad
auf 7 – 9 Grad**

Vorbemerkungen
Lebensweise und Über-
lebensstrategien der
Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere
durch Zerschneidung
Lebensraum und
Störungen
Klimawandel – eigene
Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(*persönlich*)
Schlussbemerkungen



Minutenlange Atempausen

Überlebensstrategie Gämsen

Isolation Fell (Schnee auf Rücken schmilzt nicht)



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



Gewöhnung der Wildtiere an Störungen



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



- Wenn Störungen gleichartig, konstant und relativ häufig
 - > *viel begangene Routen*
- Solche Störungen sind für Wildtiere vorhersehbar
 - > *Tiere reagieren nicht mehr mit Flucht + Stress*



«Sensitivierung», d.h. KEINE Gewöhnung



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen

- Störung ist unregelmässig, unvorhergesehen, plötzlich
- > *Speed Flyer*
- Wildtiere werden verunsichert, verlassen ihre Lebensräume, Futter-, Balz- oder Nistplätze
- **Folgen:** negativ auf Raumverhalten, negative Fortpflanzung
-- > *Verbiss am Schutzwald*



«Druck» auf die Wildtiere - 1940



Vorbemerkungen
Lebensweise und Über-
lebensstrategien der
Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere
durch Zerschneidung
Lebensraum und
Störungen
Klimawandel – eigene
Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



«Druck» auf die Wildtiere – Lebensraum/Barrieren



Vorbemerkungen
Lebensweise und Über-
lebensstrategien der
Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere
durch Zerschneidung
Lebensraum und
Störungen
Klimawandel – eigene
Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



Peter Juesy, vormals Jagdinspektor Kanton Bern



Genetischer Austausch der Wildtierpopulationen

«Druck» auf die Wildtiere - Störungen



Vorbemerkungen
Lebensweise und Über-
lebensstrategien der
Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere
durch Zerschneidung
Lebensraum und
Störungen
Klimawandel – eigene
Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



«Druck» auf die Wildtiere - Störungen



Vorbemerkungen
Lebensweise und Über-
lebensstrategien der
Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere
durch Zerschneidung
Lebensraum und
Störungen
Klimawandel – eigene
Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



«Druck» auf die Wildtiere - Störungen

Stangesucher sind unberechenbar für Wildtiere



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



«Druck» auf die Wildtiere - Störungen



Vorbemerkungen
Lebensweise und Über-
lebensstrategien der
Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere
durch Zerschneidung
Lebensraum und
Störungen
Klimawandel – eigene
Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



«Druck» auf die Wildtiere - Störungen



Vorbemerkungen
Lebensweise und Über-
lebensstrategien der
Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere
durch Zerschneidung
Lebensraum und
Störungen
Klimawandel – eigene
Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



Gesundes Ökosystem



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



Gesunde Ökosysteme filtern Wasser, schützen vor Überschwemmungen, verringern Katastrophen, verbessern die Gesundheit der Böden und fördern die Artenvielfalt



Klimawandel – Murmeltiere

- Wegen **Hitze** vermehrt im kühlen Bau
- Kann keine «**RESERVEN**» für den Winter «anfressen»
- Könnte zum Rückgang der Murmeltiere führen ?
- Auswirkungen auf den Adlerbestand ?
- *Steinadlerpaare verfüttern für Jungvögel ca. 70 Murmeltiere pro Sommer.....*



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



Klimawandel – Murmeltiere



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



Studie Nationalpark 2023

- Schneedecke isoliert sehr gut
- Durch „schneearme“ Winter ist Schneedecke „dünner/bleibt weniger lang liegen“
- **Isolation (Schneedecke) fehlt:**
 - > Murmeltierbau kühlt ab
 - > Murmeltiere haben weniger warm
 - > höhere Sterblichkeit



Studie Schneehasen - 2022



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



- Muss Nahrung finden (*keine Fettreserven*)
- Frisst eigenen Kot
- Reduziert Stoffwechsel wie Rothirsche
- Durch Klimaerwärmung in höheren Lagen
 - > *Tarnung «weiss auf braun»*
 - > *weniger Nahrung*
- Feldhase steigt in höhere Lagen
 - > *Verdrängung des Schneehasen*
 - > *Verpaarung (Hybridisierung)*
- 2100 > Lebensraum ein Drittel kleiner



Studie Schneehühner - 2023



Vorbemerkungen
Lebensweise und Über-
lebensstrategien der
Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere
durch Zerschneidung
Lebensraum und
Störungen
Klimawandel – eigene
Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



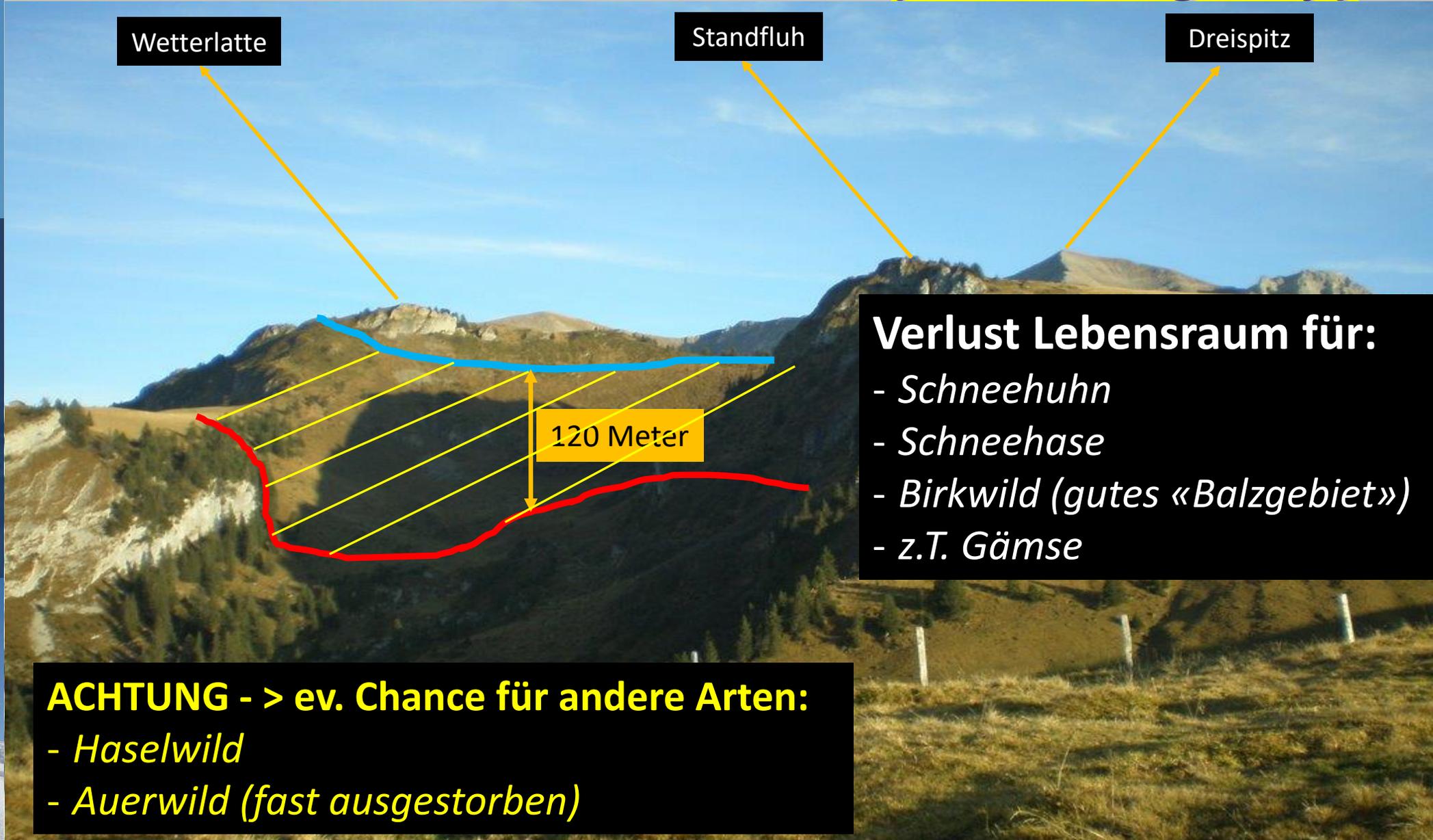
- 40 Prozent der mitteleuropäischen Population brüten in der Schweiz
- Seit 1990er-Jahre geht Bestand des Alpenschneehuhns zurück
- Durch den Klimawandel:
 - > *steigt die Waldgrenze an*
 - > *der Lebensraum «schrumpft»*
- **Studie Nationalpark 2023**
 - > **Schneehühner stehen**
120 Meter höher oben



Lebensraum 120 Meter höher (*Gebiet Engelalp*)



Vorbemerkungen
Lebensweise und Über-
lebensstrategien der
Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere
durch Zerschneidung
Lebensraum und
Störungen
Klimawandel – eigene
Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



Wetterlatte

Standfluh

Dreispietz

120 Meter

Verlust Lebensraum für:

- Schneehuhn
- Schneehase
- Birkwild (gutes «Balzgebiet»)
- z.T. Gämse

ACHTUNG - > ev. Chance für andere Arten:

- Haselwild
- Auerwild (fast ausgestorben)

Warum steigt die Waldgrenze an ?

- Tiefe Temperaturen **begrenzen** Wachstum von Bäumen in höhere Lagen
- Klimaerwärmung wird einen **Anstieg der Waldgrenze** zur Folge haben
- Forschungen im Ural liefern deutliche Hinweise



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



Bedeutung Wald für Wildtiere



Vorbemerkungen
Lebensweise und Über-
lebensstrategien der
Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere
durch Zerschneidung
Lebensraum und
Störungen
Klimawandel – eigene
Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



40
Prozent aller
Tier- und
Pflanzenarten
sind auf den
Wald
angewiesen.

200
Liter Wasser
speichert ein
Quadratmeter
Waldboden.

2,5
Millionen
Tonnen CO₂
bindet der
Schweizer
Wald
jährlich.

Klimawandel – was passiert im Wald



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



Peter Juesy, vormalig Jagdinspektor Kanton Bern

GEWINNER UND VERLIERER DES KLIMAWANDELS



➔ Weisstanne

➔ Flaumeiche

➔ Douglasie

↘ Fichte

↘ Buche

↘ Esche

1 **Weisstanne** Sie wird in höheren Höhenlagen vorkommen, weil sie dort wärmeren Temperaturen ausgesetzt ist. Im Jahr wachsen sie um 10 bis 15 cm.

2 **Flaumeiche** Sie breitet sich an den Hängen aus, weil sie sich an die wärmeren Temperaturen anpassen kann. In den Wallis sind sie schon heute in den Tieflagen zu finden. In den höheren Lagen werden sie durch die Douglasie verdrängt.

3 **Douglasie** Sie vermehrt sich in den höheren Lagen, weil sie dort die Konkurrenz der Buche überlebt. In den Tieflagen werden sie durch die Fichte verdrängt.

4 **Fichte** Im Mittelland, im Jura und in trockenen Alpen wird sie weniger zahlreich sein, weil sie Trockenheit schlecht erträgt. In den höheren Lagen wird die Borkenkäferplage zunehmen.

5 **Buche** Auf Böden im Tiefland, die schlecht Wasser speichern, etwa auf Felsgraten oder kiesigen Böden, wird es kritisch.

6 **Esche** Da sie von Krankheiten (Eschentriebsterben) und Schädlingen (Eschenprachtkäfer) bedroht ist, dürfte ihr Bestand weiter stark abnehmen.

Quelle: WSL

➔ Wurzel Weisstanne

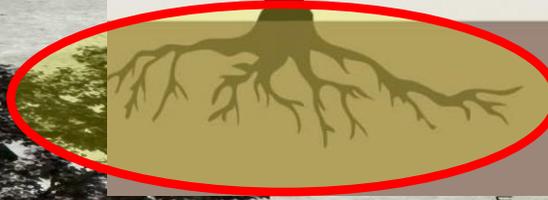
➔ Wurzel Fichte



Tanne
Pfahlwurzler



Fichte
Flachwurzler



6

Klimawandel - Studie Steinwild



Vorbemerkungen
Lebensweise und Über-
lebensstrategien der
Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere
durch Zerschneidung
Lebensraum und
Störungen
**Klimawandel – eigene
Beobachtungen+Studien**
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



Studie Schweizerischen Nationalpark (Ende 2022)

- **Steinwild frisst heute im Sommer höher oben als noch vor 20 Jahren**
- **Gründe:**
 - > *höhere Temperaturen*
 - > *frühere Ausaperung*



Klimawandel Steinwild («hohen Tauern»)/OE-Studie(2023)



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



- «Hitzestress» vom Steinwild
- Weil zu warm, Tiere steigen am Tag **hinauf** in kühlere Zonen, am Abend wieder **hinunter**, um zu fressen
- **AUF und AB zehrt und schwächt die Tiere**
- Begünstigt Ausbruch der Räude
- **Räude ist eine parasitäre, hochansteckende Hautkrankheit (kommt bei Gäms- + Steinwild vor)**
- Häufung der Krankheitswellen **in den vergangenen Jahren**



Steinbockkolonie im Wattental (Oe) ausgerottet

- Die **Räude** „sprang“ auf das Steinwild über
- **In ein paar Wochen war dort der gesamte Bestand von 65 Tieren ausgerottet**

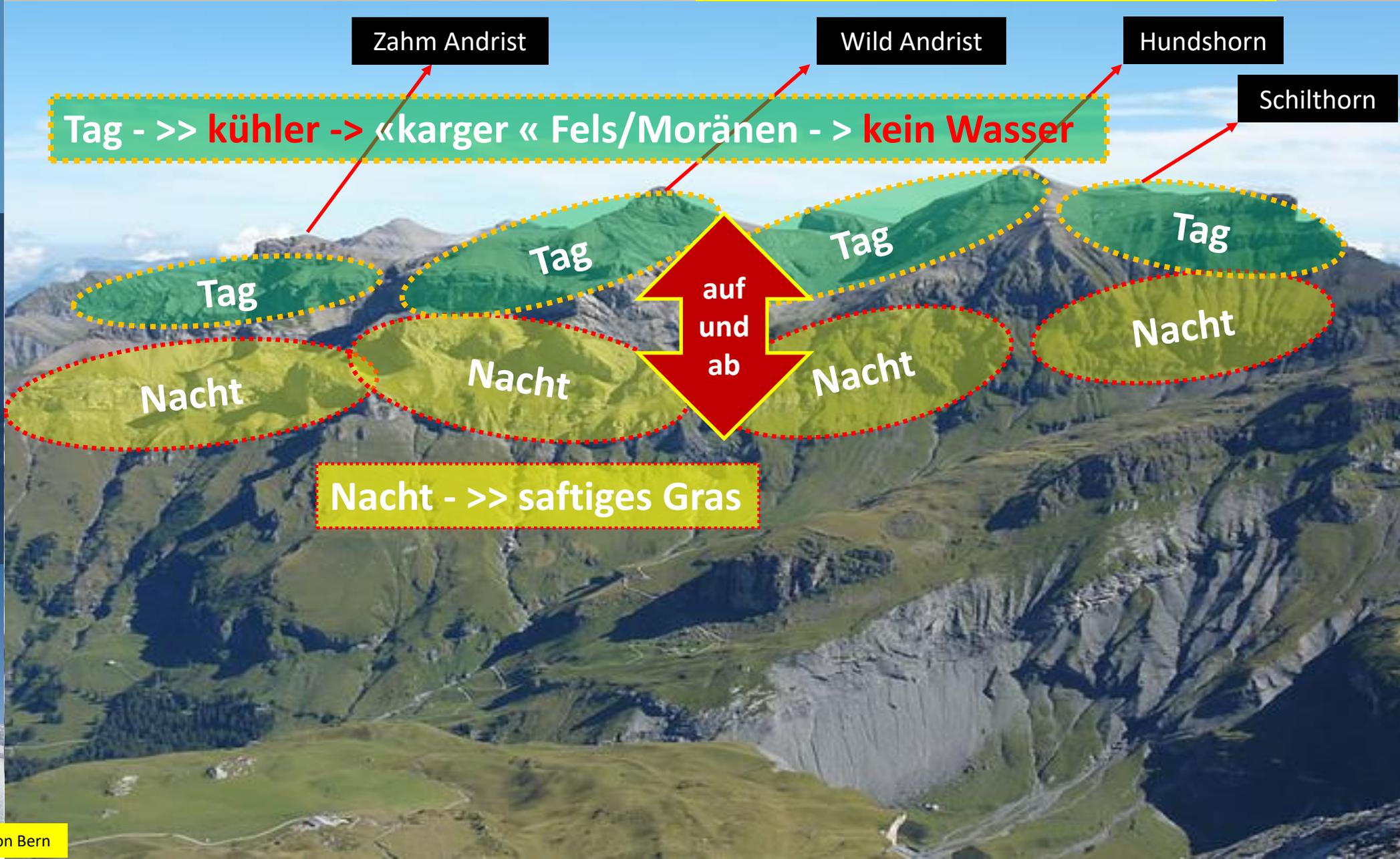
Klimawandel Steinwild («Hitzestress» Steinwild)



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



Peter Juesy, vormalig Jagdinspektor Kanton Bern



Klimawandel – Gämswild (*komplex - vernetzt*)

- **Gämsbestand im ganzen Alpenbogen rückläufig**
- Gründe sind u.a.
- Störungen
 - **Luchs**
 - Schafe im Sommer
 - „Verdrängung“ im Lebensraum durch den Rothirsch
 - Art der Bejagung
 - Gämsblindheit oder **fehlende, genetische Variabilität??**
 - Klimaerwärmung

Die Gämsen nehmen im Gewicht ab, haben dadurch weniger Kitze und werden anfälliger für Krankheiten



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



Schlussfolgerungen

- Der Klimawandel verschärft den Konflikt Mensch - Wildtiere (Zerstörung Lebensraum, Vegetation)
- Menschen und Wildtiere müssen enger zusammenzurücken
- Weitere Wege für Mensch und Tier zu Nahrung, Wasser + Ressourcen
- Nahrungsverhalten + Fortpflanzungszyklen der Wildtiere ändern sich
- Innere Uhr der Zugvögel gerät durcheinander (u.a. Buchfinke, Rotkelchen und Mönchsgrasmücken kehren früher zurück)



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen

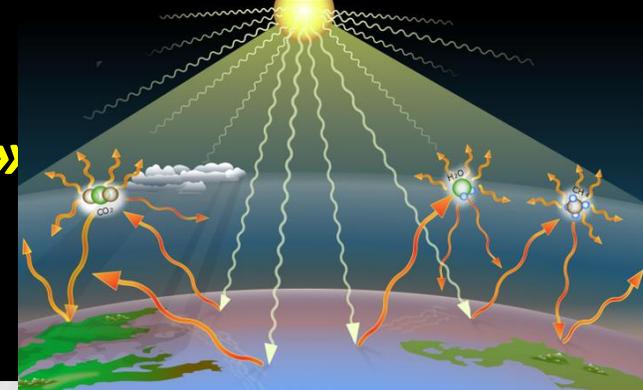


Schlussfolgerungen

- Wildtiere steigen in höhere Lagen
- Durch Murgänge/Steinschlag/Permafrost ändert sich Raumverhalten Stein-, Gäms- und Rotwild
- «USA-Studie» zeigt, dass Raubtiere (u.a. Kojote, Fuchs, Luchs, Vielfrass) von veränderten Schneebedigungen profitieren
 - > erfolgreichere Jagd
 - > d.h. Raubtiere jagen im Winter erfolgreicher
- **FAZIT:** Klimaerwärmung + Störungen + Zerschneidung der Lebensräume wirken auf Wildtiere:
 - > nicht kompensatorisch, d.h. «ausgleichend»
 - > sondern additiv, d.h. «zusammen»
 - >> Wildbestände werden reduziert



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen



Schlussfolgerungen - Handlungsfelder

Prof. Knutti, Klimaphysiker ETH sagt:

1. Ohne Staatseingriffe ändert sich nichts
2. Abfall, Abwasser, Luftqualität, Ozonloch, Asbest, Phosphat, Kläranlagen, Katalysator, FCKW
- > *kein EINZIGES wurde durch den Markt oder durch Eigenverantwortung allein gelöst*
3. Immer ist es nur deutlich vorwärts gegangen, wenn der Staat Regeln aufgestellt hat



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



Schlussbemerkungen



Vorbemerkungen
Lebensweise und Über-
lebensstrategien der
Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere
durch Zerschneidung
Lebensraum und
Störungen
Klimawandel – eigene
Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



Gratwanderung
und Herausforderung
zwischen **Schützen,**
****Nutzen, Lenken und****
****Verzichten****

Schlussbemerkungen - Kompromisse



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen
(persönlich)
Schlussbemerkungen



1

2

3

4

«vernetztes Denken» und
«sich in Rolle des Andern
versetzen»

«Wildtiere sind
Indikatoren für
Lebensraum/Klima»

Schlussbilder

*„Der Mensch beherrscht die Natur, bevor er gelernt hat, sich selber zu beherrschen“
(Albert Schweizer)*

*„In der Natur geschieht nichts ohne Grund“
(Aristoteles)*



Vorbemerkungen
Lebensweise und Überlebensstrategien der Wildtiere
«Druck» auf Wildtiere durch Zerschneidung Lebensraum und Störungen
Klimawandel – eigene Beobachtungen+Studien
Schlussfolgerungen (persönlich)
Schlussbemerkungen

