



Verbuschung verstehen und regulieren – Erkenntnisse aus der Forschung von Agroscope

Dr. Caren Pauler,
Dr. Manuel Schneider
Agroscope, Team Bergfutterbau
carenpauler@agroscope.admin.ch



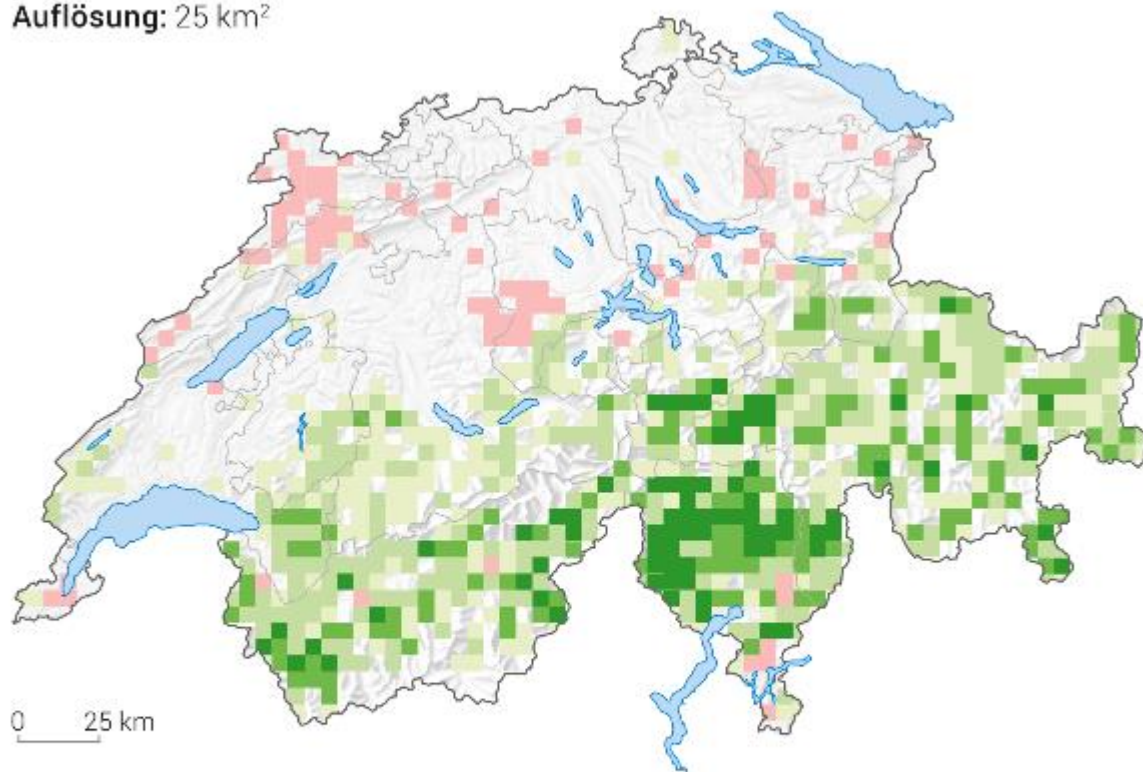


Zunahme des Walds auf Kosten von Alpweiden

Bestockte Flächen, 1985–2018

G 37

Auflösung: 25 km²



0 25 km

Veränderung der bestockten Flächen (Wald und Gehölze), in km²



Landesforstinventar

LFI1 (1983/85): 1'183'000 ha

LFI4 (2009/17): 1'317'000 ha

→ +1343 km²



Wald → offenes Grasland

nach der letzten Eiszeit (vor ca. 10 000 Jahren)



Beweidung+Schnitt

Unternutzung





Gründe für Verbuschung: Unternutzung

Unternutzung wegen...

- Mangel an (guten) Arbeitskräften
- Grossraubtiere
- Mangel an Tränkewasser in Trockenperioden
- Veränderungen im Tierbestand: produktivere Tiere; weniger Schafe / Ziegen

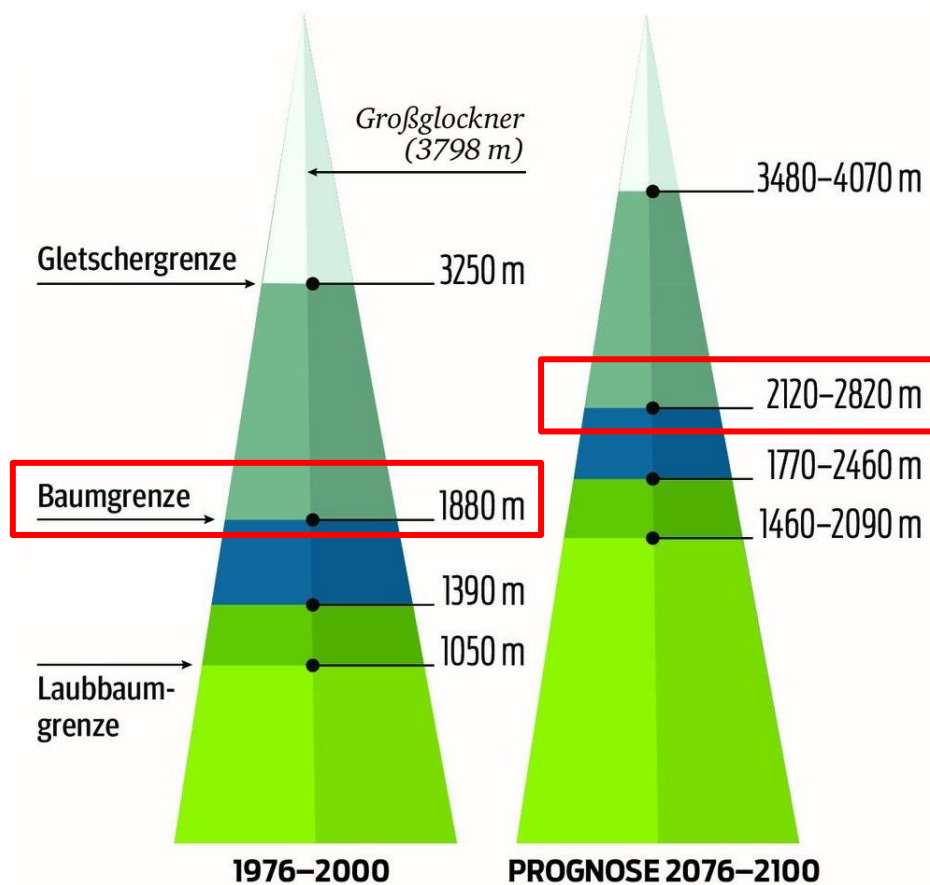
Folgen der Unternutzung:

Verbuschung oder Verwaldung
(je nach Höhenlage)





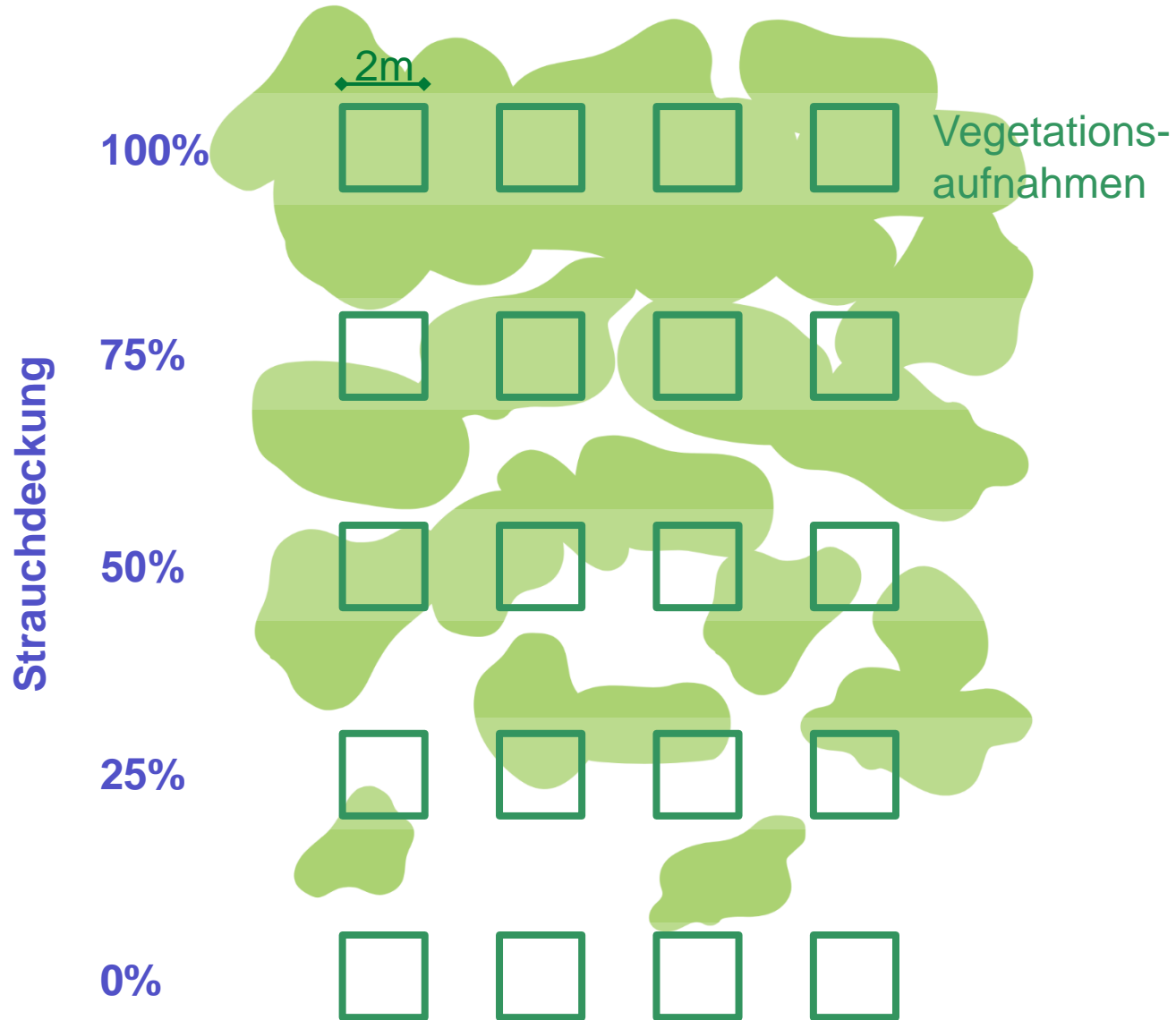
Gründe für Verbuschung: Klimawandel



Anstieg der Waldgrenze innerhalb eines Jahrhunderts: +250 m

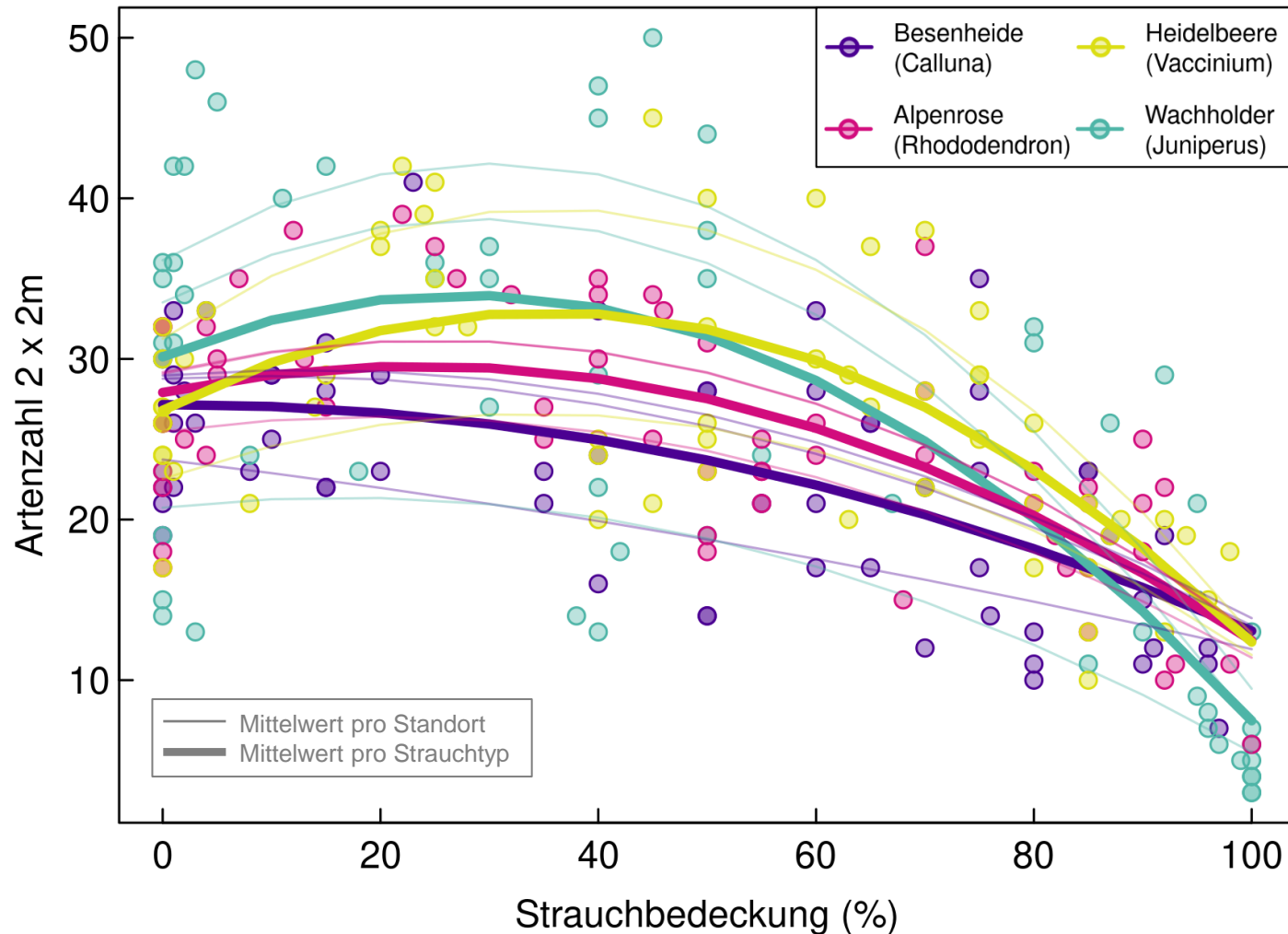


Auswirkungen auf die Biodiversität





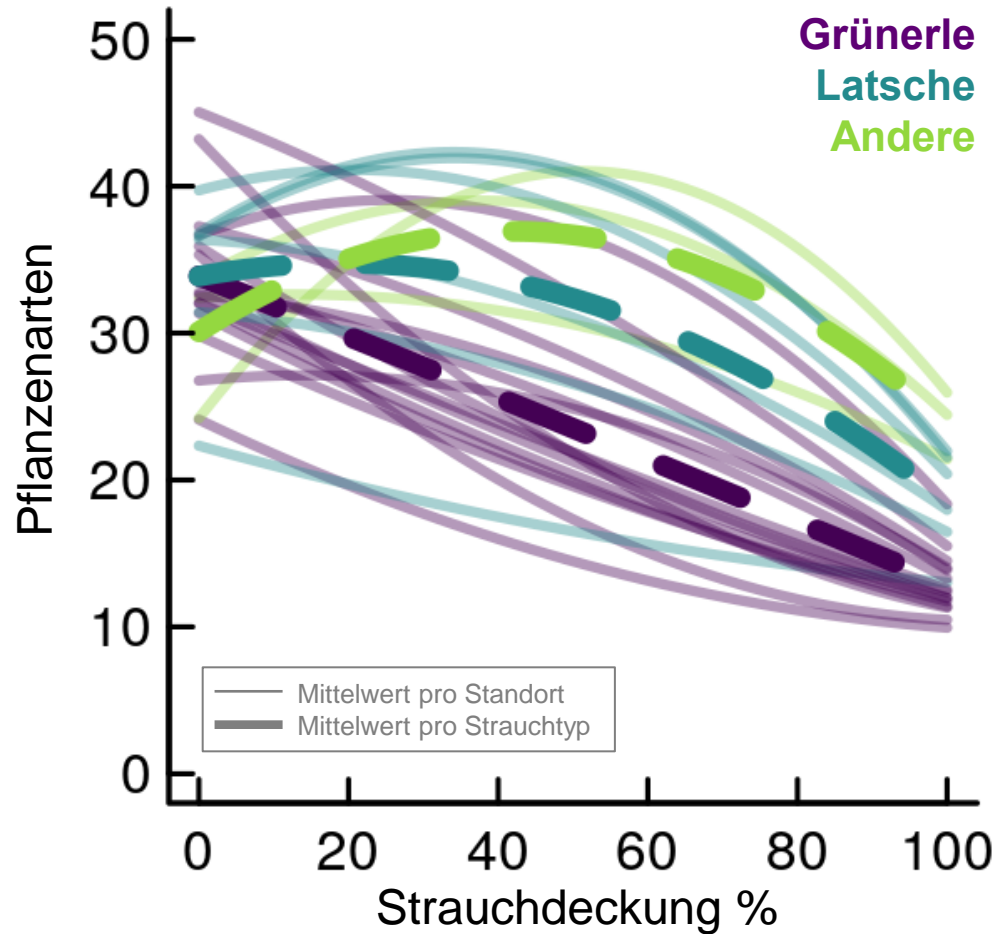
Zwergsträucher: Optimale Pflanzen-Vielfalt im Mosaik



- Leichte Zunahme der Biodiversität bis ca. 30% Strauchdeckung
- Über 60% Sträucher: Biodiversitätsverlust gegenüber Ausgangsbestand
- Bei 100% Sträuchern weniger als halb so viele Arten wie in der offenen Weide
- Ähnliche Ergebnisse für Heuschrecken-Biodiversität



Grosse Sträucher: Es kommt auf die Strauchart an



- Leichte Zunahme der Artenzahl im Mosaik für Latsche und andere grosse Sträucher
- Unmittelbarer, starker Verlust von Artenvielfalt unter Grünerlen



Folgen der Grünerlenverbuschung

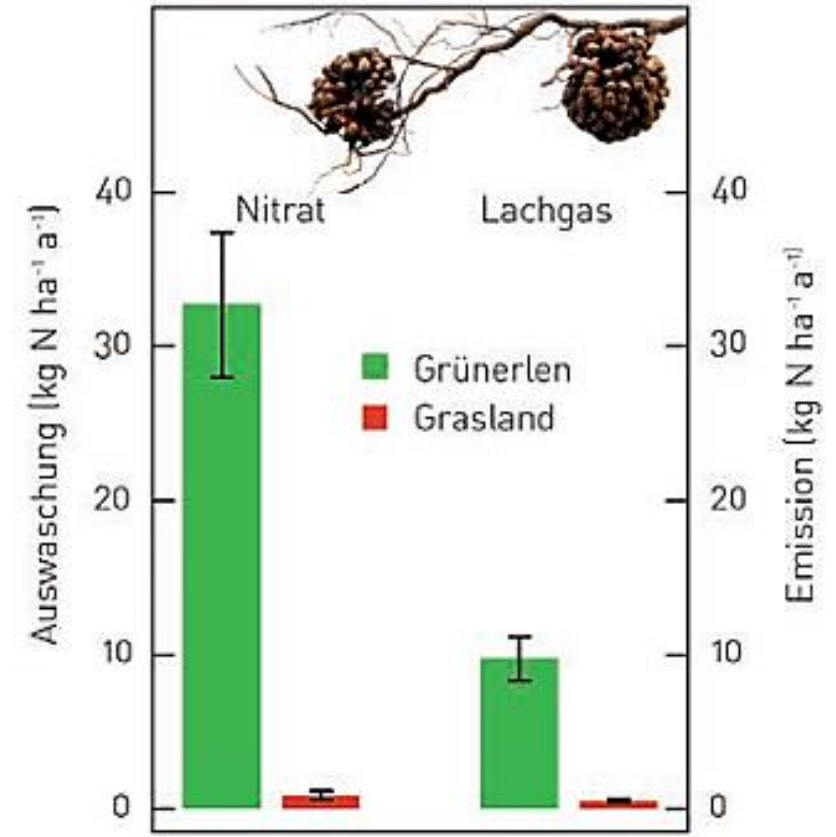


Nährstoffreicher, artenarmer Unterwuchs



Symbiose mit Luft-Stickstoff-fixierendem Bakterium *Frankia alni*

- Verlust der Biodiversität
- Verlust von Weideland
- Weniger attraktiv
- Keine Schutzwald-Funktion
- Nährstoffauswaschung
- Lachgas-Ausscheidung
- Vegetations-Sackgasse (keine Weiterentwicklung zum Wald)





Anteil der Straucharten an der Verbuschung



Dominante Strauchart der Verbuschung in den Alpen
(Brändli et al., 2013):

70 % **Grünerle** (*Alnus viridis*)
20 % Latsche (*Pinus mugo*)
10 % andere



Grünerlen Regulieren durch standortangepasste Beweidung



- | | | | |
|--|------------------------------------|--|-----------------------------|
| | Dexter cattle, low stocking rate | | <i>Alnus viridis</i> shrubs |
| | Dexter cattle, high stocking rate | | Forest |
| | Engadine sheep, low stocking rate | | Dwarf shrubs |
| | Engadine sheep, high stocking rate | | Fertile pasture |
| | Pfauen goats, low stocking rate | | Nutrient-poor pastures |
| | Contour lines (50m) | | Wet pastures |

Tiere:

- 2 Rinder-Herden
- 2 Schaf-Herden
- 1 Ziegen-Herde

15 Koppel
Hohe / tiefe Besatzdichte

- Vegetationskartierung
- Futteranalyse
- GPS-Tracking
- Verbiss-Schätzung
- Tageszuwachs
- Fleischqualität



Dexterrinder



Engadiner Schafe



Pfauen-Ziegen



Ist die Futtermenge und Futterqualität ausreichend?

Biomasse und Laboranalysen

- Grünerle: Blätter, Rinde, Unterwuchs
- Fett- und Magerweiden

Ergebnis

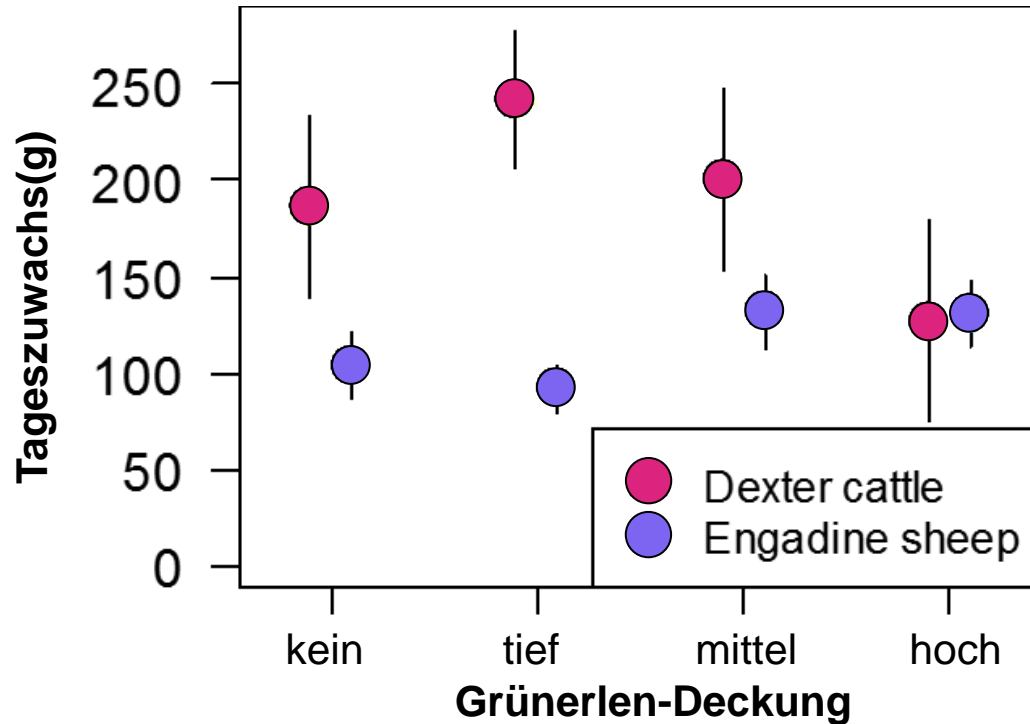
- ✓ Grünerlenblätter bieten mehr Biomasse als angrenzende Alpweiden
- ✓ Verdaulichkeit von Unterwuchs und Blättern ist vergleichbar mit Alpweiden
- ✓ Proteingehalt der Grünerle ist höher als auf Alpweiden



→ Grünerlen bei der Alpnutzungsplanung als Futter berücksichtigen



Einfluss auf Tageszuwachs und Fleischqualität?



- Dexterrinder wachsen etwas langsamer bei hoher Grünerlen-Deckung.
- Engadinerschafe wachsen etwas besser auf Grünerlen-Weiden.
- Grünerlen erhöhen die Ausbeute bei Engadinerschafen.
- Grünerle hat keinen Einfluss auf die Fleischqualität von Engadinerschafen und Dexterrindern.



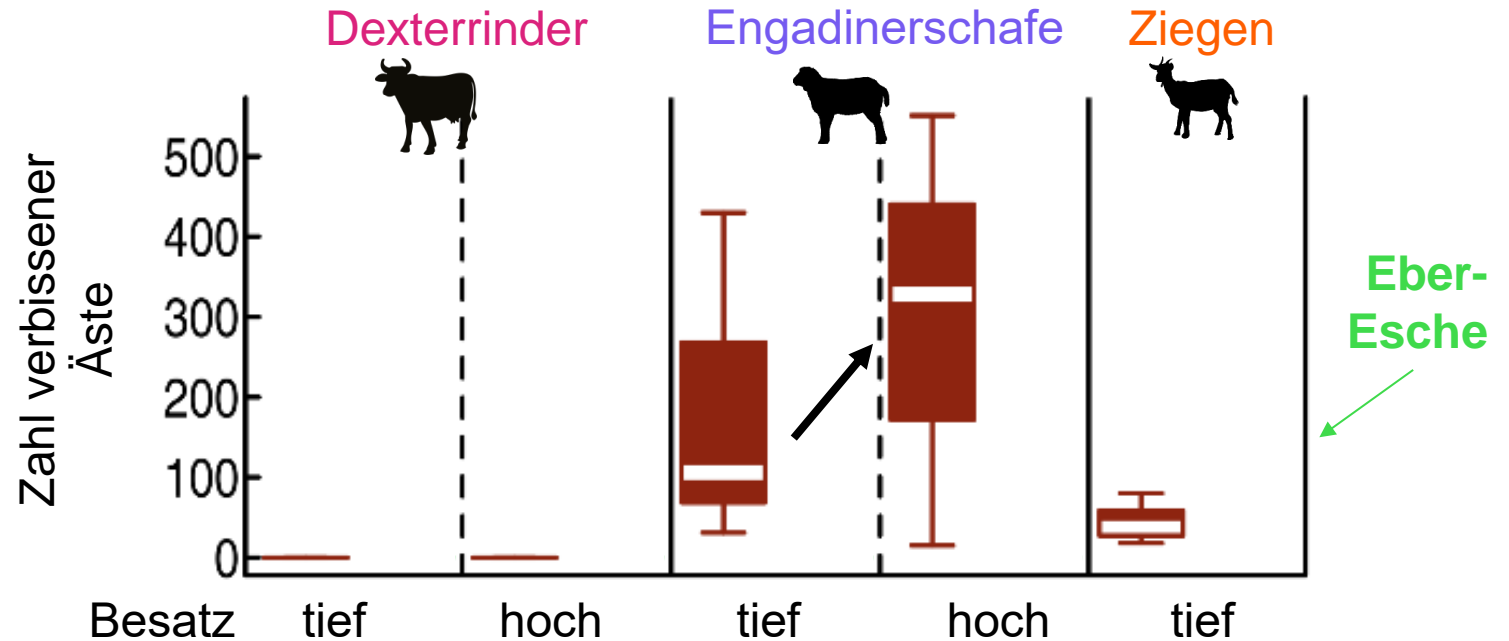
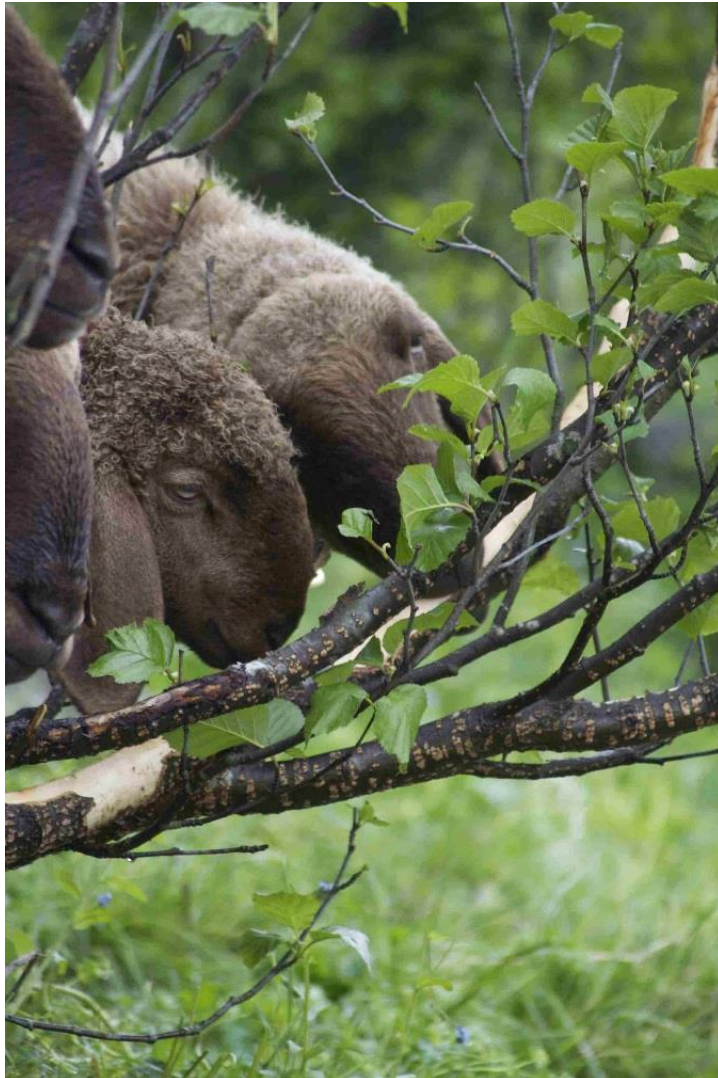
Wer verbeisst die Grünerle am besten?



In der Rinde werden im Sommer Nährstoffe von den Blättern zu den Wurzeln transportiert und im Frühling zurück. Verbissene Äste können nicht mehr austreiben und sterben ab.






Wer verbeisst die Grünerle am besten?



- **Dexterrinder** verbissen die Rinder nicht.
- **Engadinerschafe** verbissen die Rinde am besten (positiver Effekt der Besatzdichte).
- **Ziegen** bevorzugten Ebereschen.

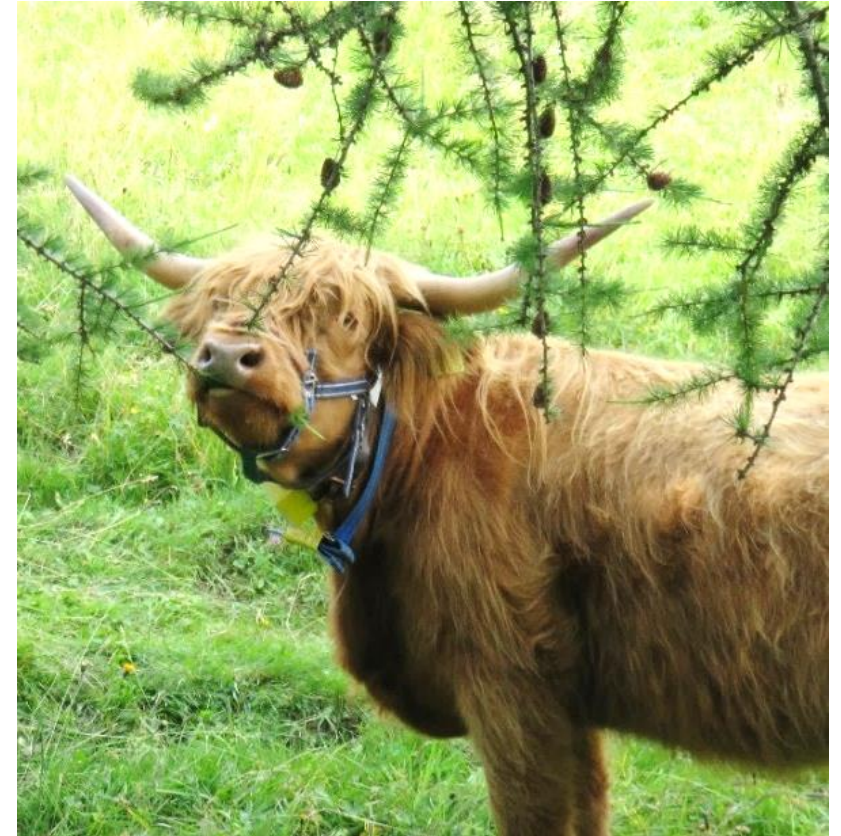
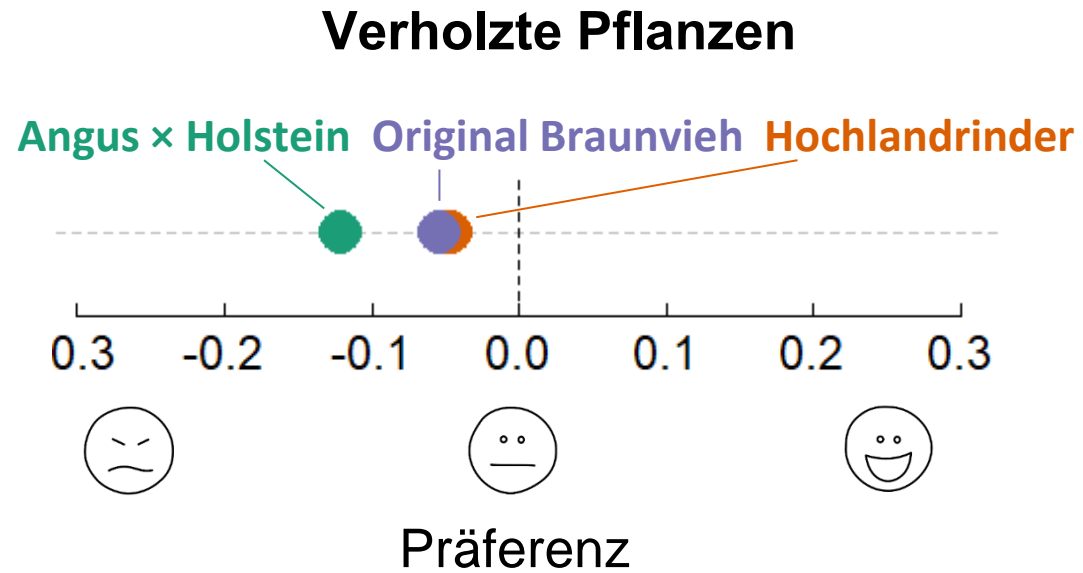


Eignung für unterschiedliche Management-Ziele

Management Ziel	 Dexter- Rinder	 Pfauen- Ziegen	 Engadiner Schafe
Weideland nutzen durch Beweidung im Gebüsch	✓	✓ ✓	✓ ✓
Offene Weiden wiederherstellen durch Verbiss	✗	✓	✓ ✓
Berg(schutz)wald etablieren durch Verschonen von Waldbäumen	✗	✗	✓ ✓



Futterselektion





Weniger Verbuschung auf Hochlandrinderweiden





Handbuch zur Problempflanzen-Regulierung im Alpgebiet

Umfrage unter Experten und Expertinnen aus

- Wissenschaft
 - Naturschutz
 - Beratung
 - Praxis
- + Literaturrecherche





Welche Landschaft wollen wir?



Produktionsoptimum



Ökologisches Optimum

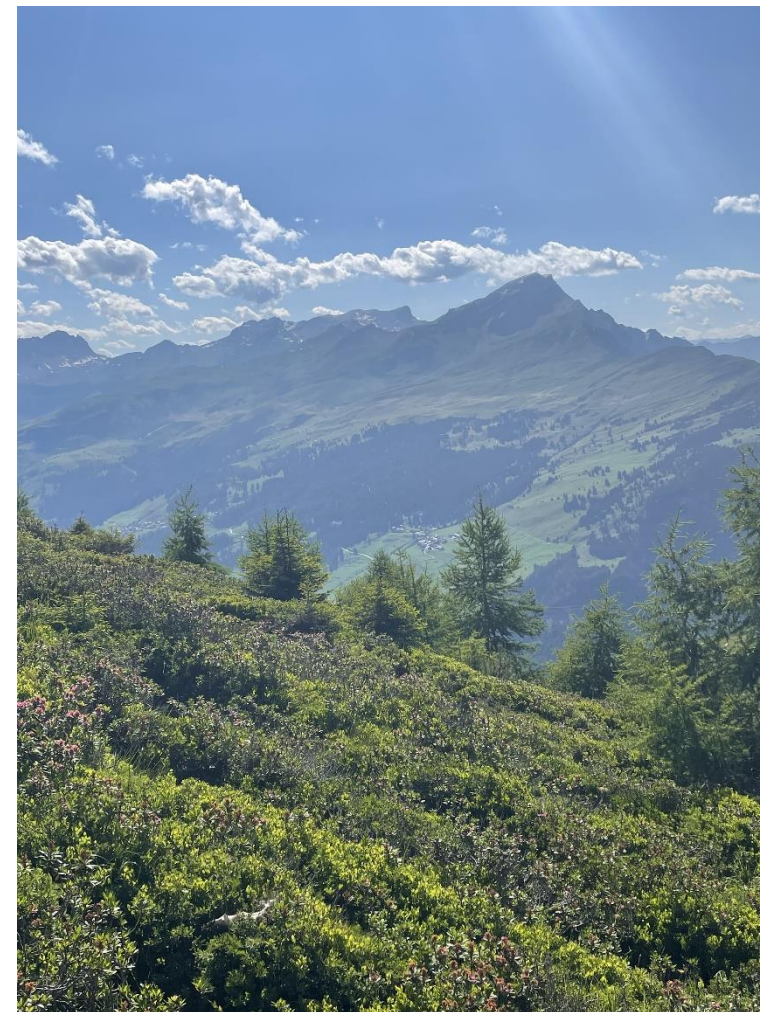


Ökonomisches Optimum





Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



caren.pauler@agroscope.admin.ch