



Auswirkungen des Klimawandels und der menschlichen Nutzung auf die Habitatnutzung der Gämse

Pia Anderwald
Schweizerischer Nationalpark

Was braucht eine Gämse zum Leben?



- Nahrungsqualität
(Mischäser - Konzentratselektierer)
- Thermoregulation
(Anpassung an kalte Winter, nicht an heisse Sommer)
- Zugang zu Fluchthabitat
(steiles Gelände)

Klimawandel

- Wetterextreme werden häufiger
(heisse, trockene Sommer, Gewitter↑, Schneemenge↓)
- Beobachtung: Abschüsse von Gämsen, Steinböcken und Rothirschen während der Hochjagd in Kanton GR in zunehmend höheren Lagen (Büntgen et al. 2017)
- Aber: alpine Lebensräume bieten Vielfalt auf kleinem Raum
 - > *Mögliche Refugien für Gämsen vor Klimawandel?*



Schweizerischer Nationalpark: IUCN Kategorie Ia = Wildnisgebiet



Positionen von GPS-besenderten
Gämsen 2008 – 2021

55 Individuen für Sommer (Juni bis Oktober)
42 Individuen für Winter (Dezember bis April)



Methoden

Lebensraum-Parameter:

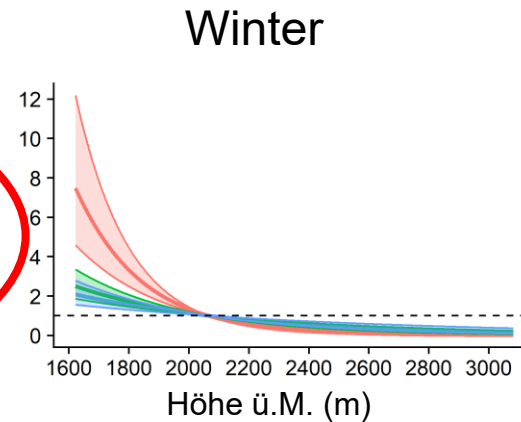
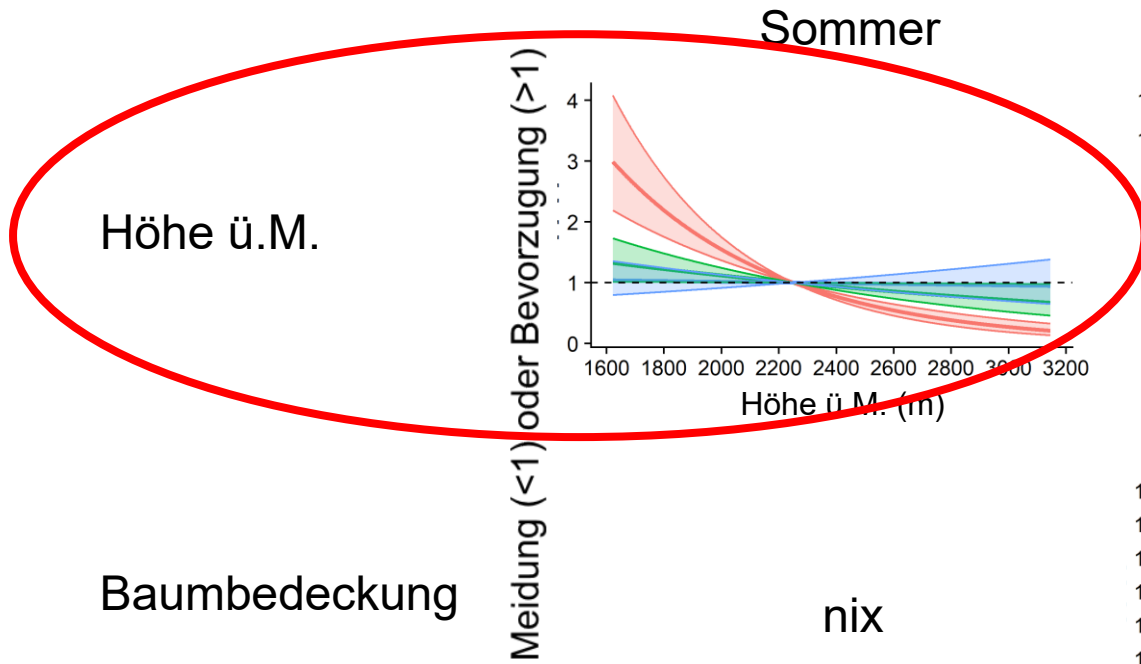
- Höhe ü.M.
- Steilheit des Geländes
- Exposition
- Baumbedeckung

Wetter:

- Temperatur
- Niederschlag
- Wind
- Schneehöhe

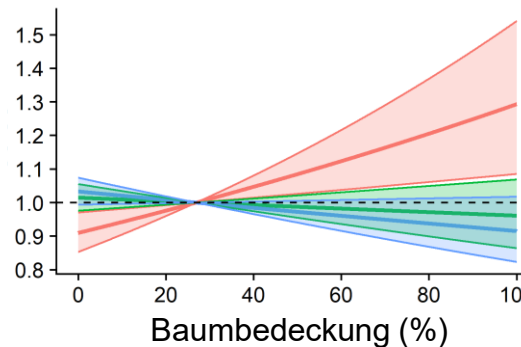


Niederschlag



Niederschlag

- viel
- mittel
- keiner



Tiefere Lagen als Rückzug

aus: Anderwald et al. (2024)

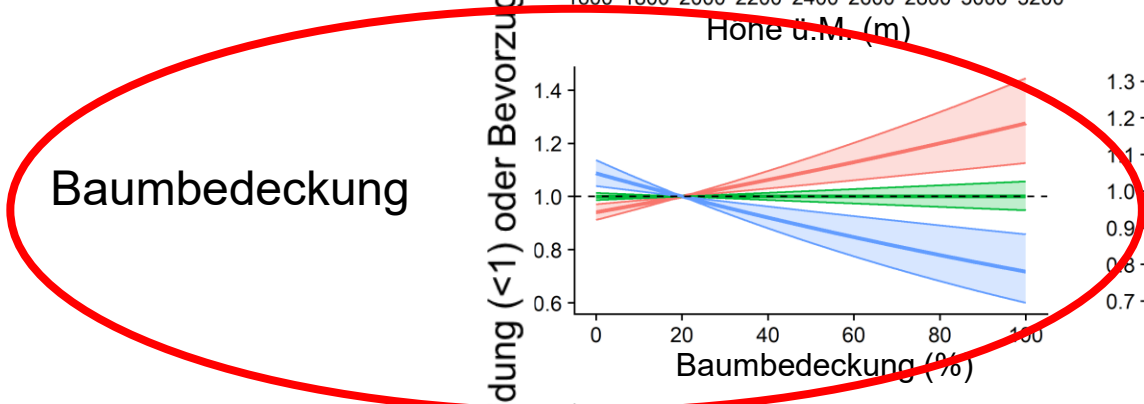
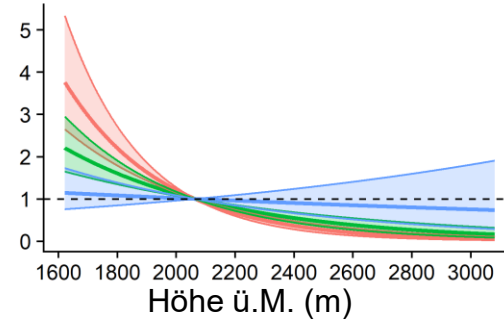
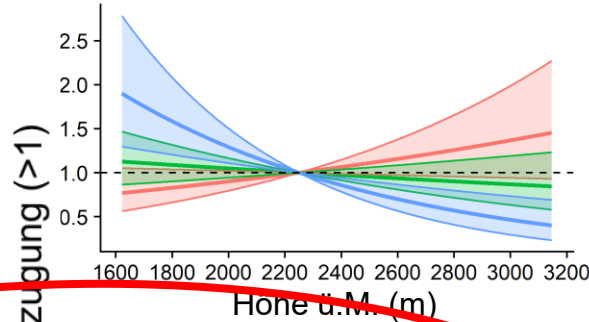
Temperatur



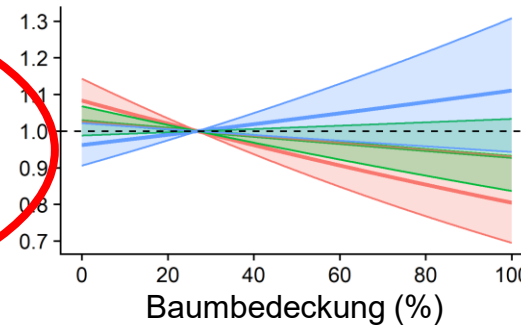
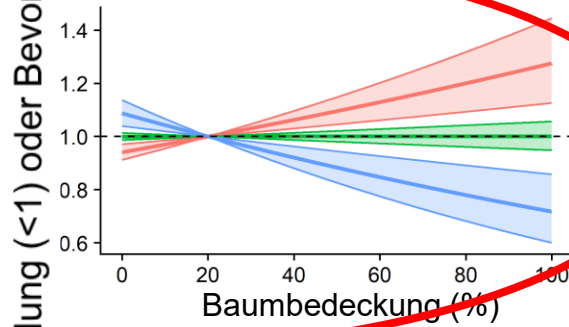
Höhe ü.M.

Sommer

Winter



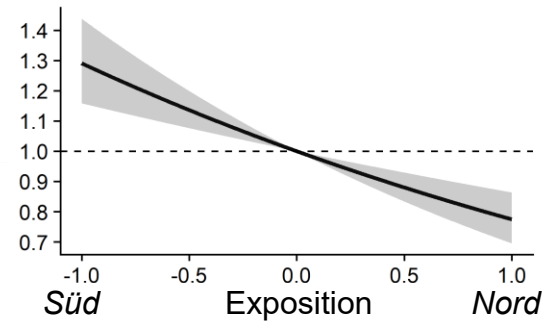
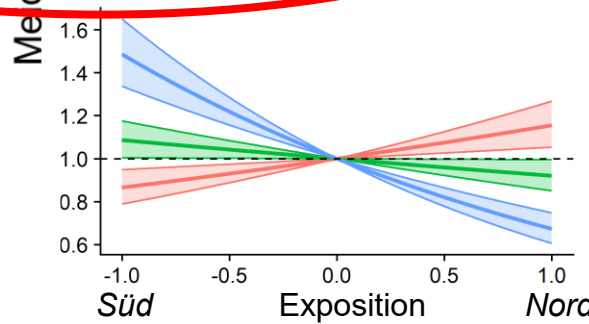
Baumbedeckung



Temperatur

- hoch
- mittel
- tief

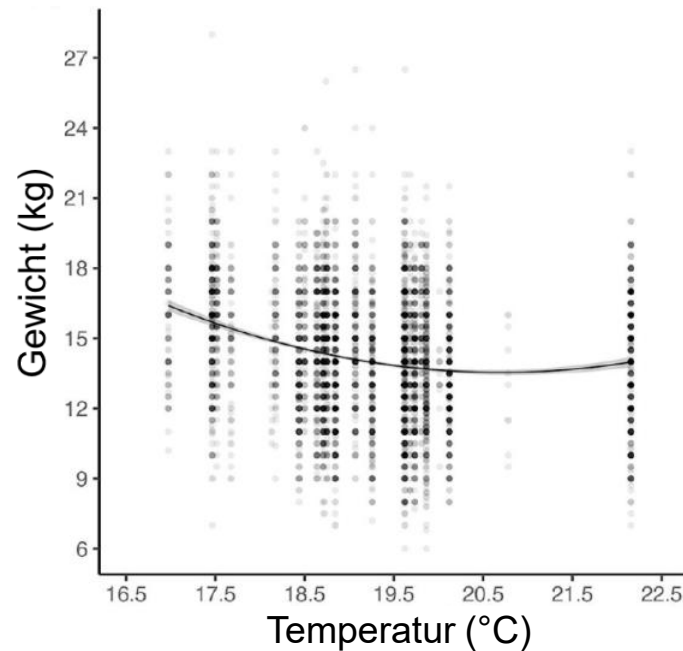
Exposition



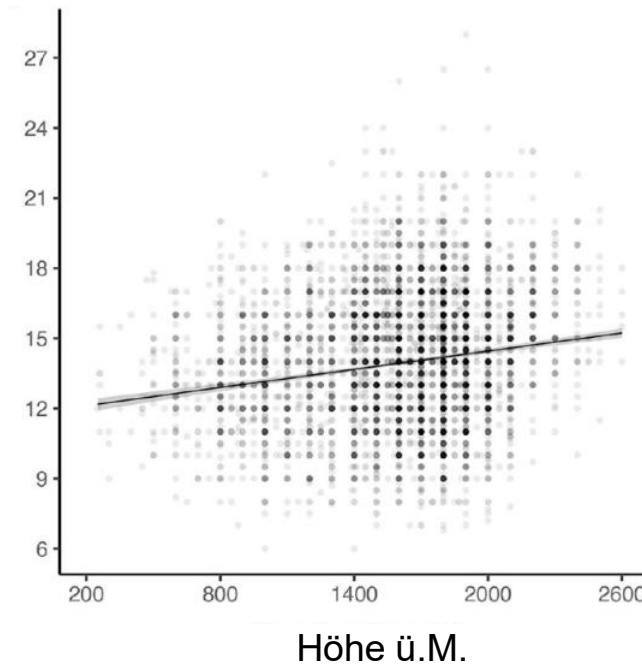
Wald!

Auswirkungen des Klimawandels auf Körpergewicht

- Langfristige Gewichtsabnahme von Jährlingen in Italien (1979-2010; Mason et al. 2014), Österreich (1993-2019; Reiner et al. 2021) und in der Schweiz (1992-2018; Masoero et al. 2024)



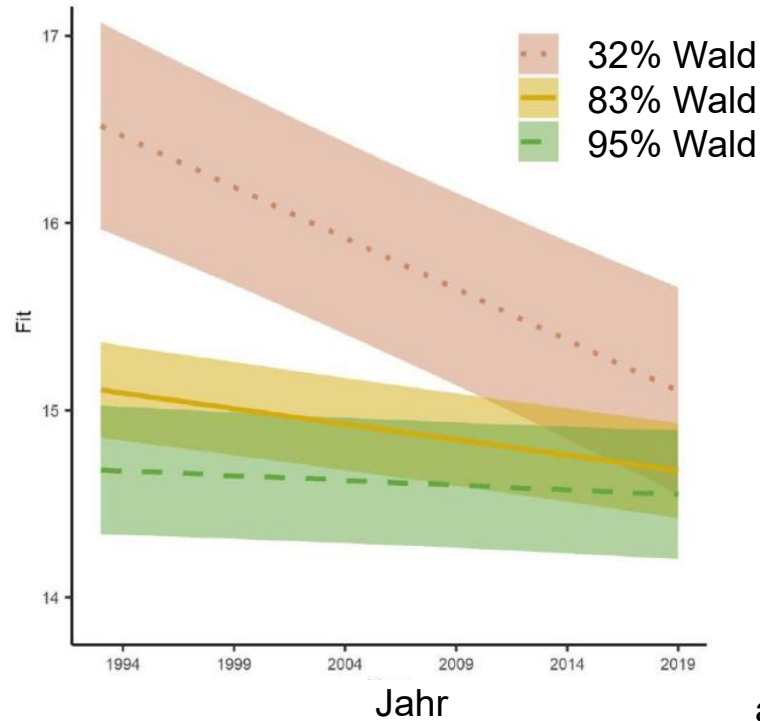
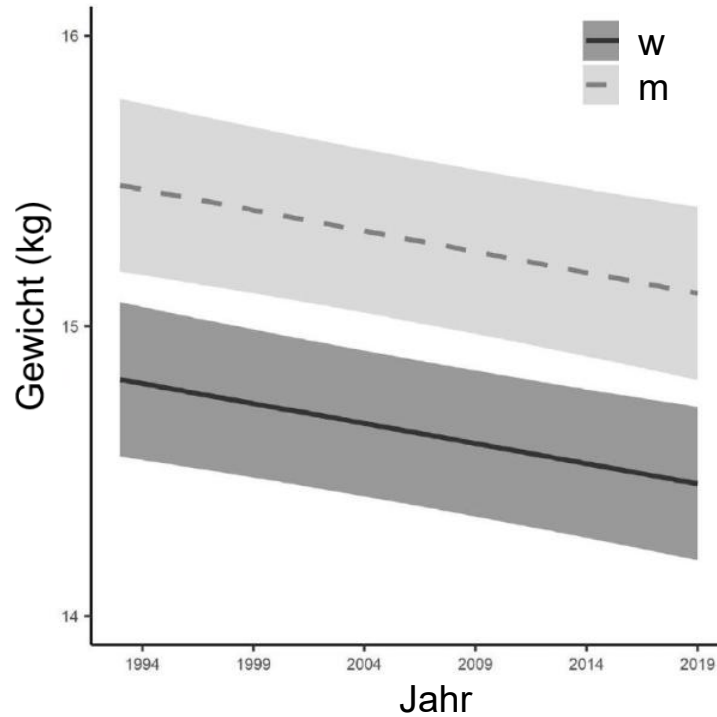
9. Mai – 2. Juli im Geburtsjahr



aus: Masoero et al. (2024)

Bedeutung von Wald

- Keine Gewichtsabnahme von Jährlingen in Kärnten, Salzburg und in der Steiermark, wo viel Wald vorhanden



aus: Reiner et al. (2021)

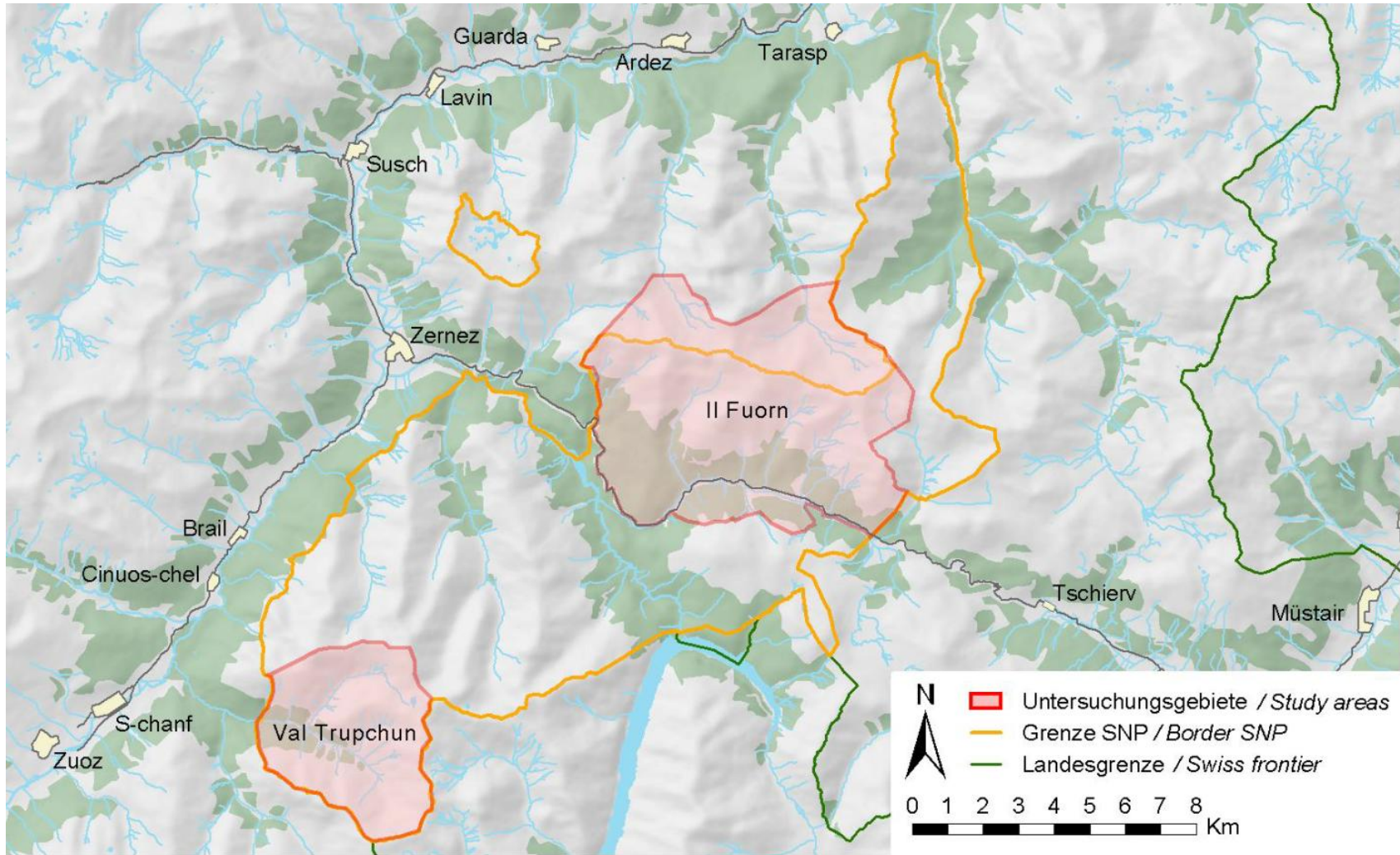
Komplizierende Faktoren

Zugang zu Refugien!

Bsp. Zwischenartliche Konkurrenz

- Rothirsch
- Weidevieh

Zwei Huftier-Studiengengebiete im SNP



Val Trupchun



- 22km²
- Orientierung NW – SE
- v.a. Kalkstein

Huftierdichte bis zu:

- 9 Gämsen / km²
- 18 Steinböcke / km²
- 29 Rothirsche / km²

Il Fuorn

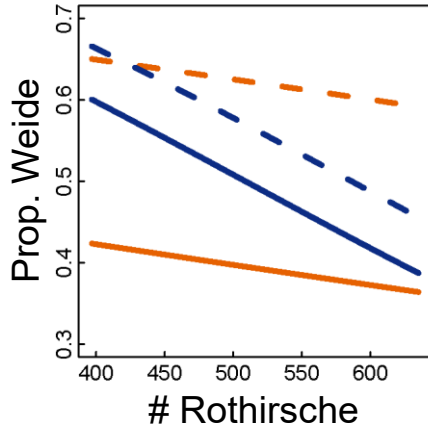


- 48km²
- mehrere Seitentäler
- v.a. Dolomit

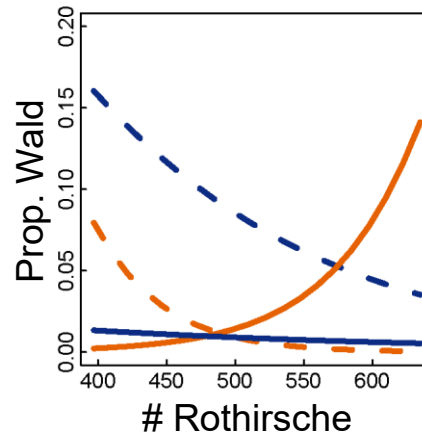
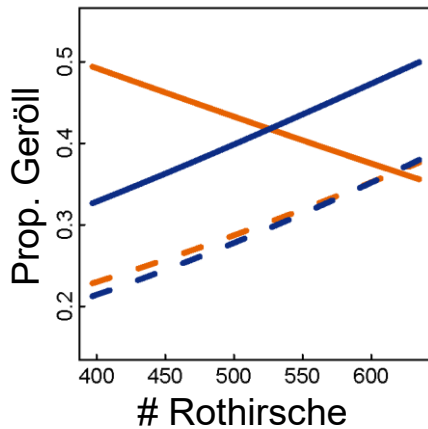
Huftierdichte bis zu:

- 13 Gämsen / km²
- 1 Steinbock / km²
- 11 Rothirsche / km²

Val Trupchun, SNP: Habitatnutzung von Gämsen und Steinböcken wird von Rothirschdichte beeinflusst

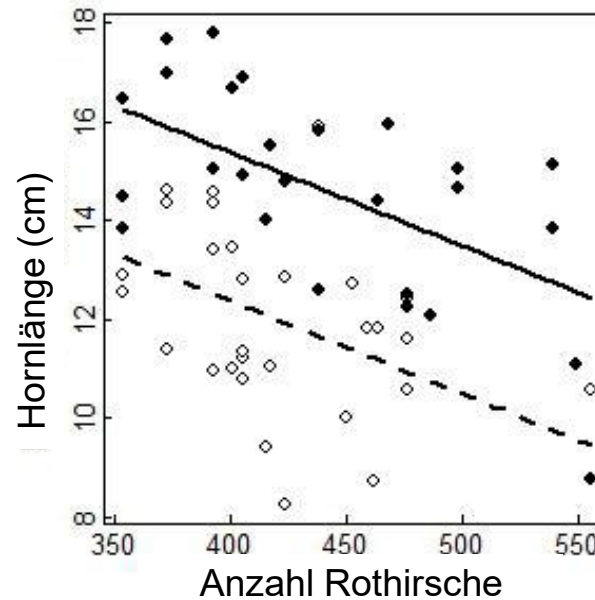
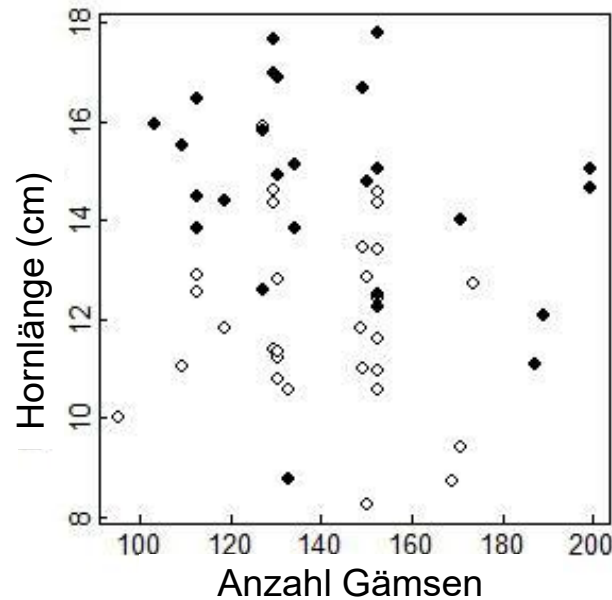


--- / - - - : Gämse
— / — : Steinbock
- - - / — : Sommer
- - - / — : Winter



aus: Anderwald et al. (2015)

Auswirkung: Hornwachstum bei jungen Gämsen (als Mass für Körperverfassung)

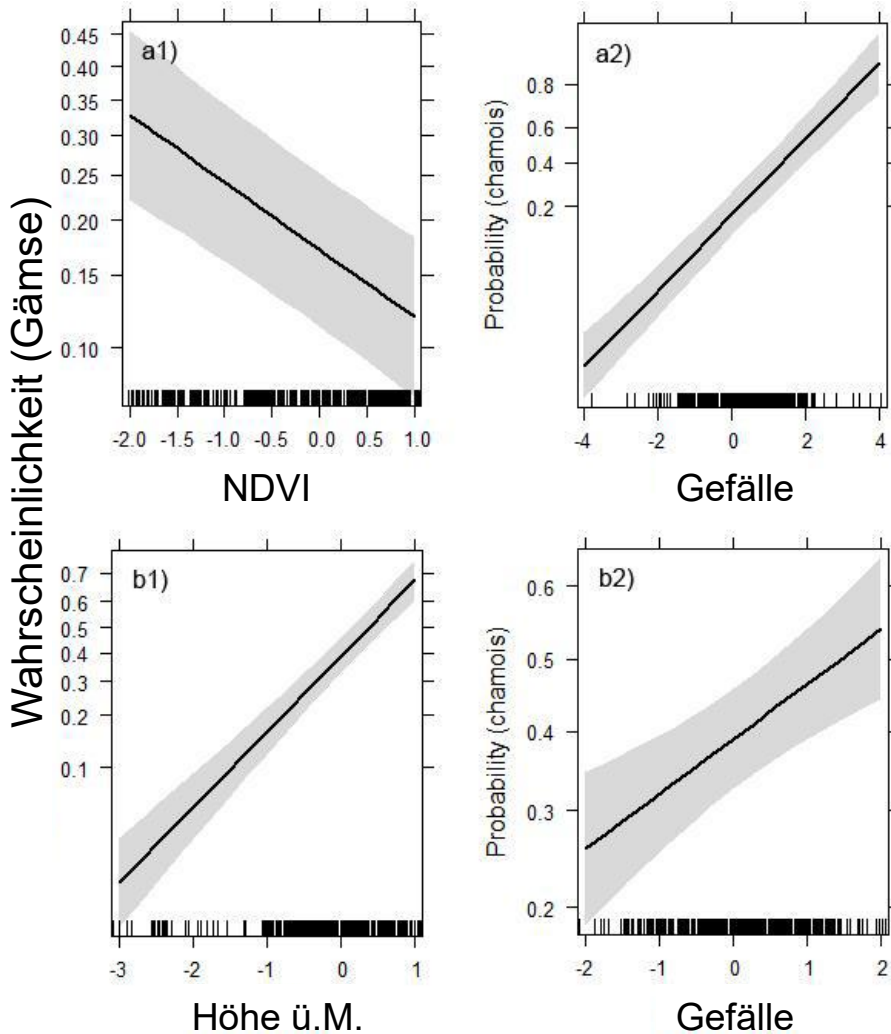


- Geissen
- Böcke

Negativer Einfluss der Populationsgrösse von Rothirschen auf Hornwachstum bei jungen Gämsen (Kitze und Jährlinge) in Val Trupchun.

aus: Anderwald et al. (2015)

Aber: Konkurrenz sehr lokal!



Val Trupchun

Aufteilung v.a. nach Steilheit des Geländes.



Il Fuorn

Aufteilung v.a. nach Höhe ü.M.

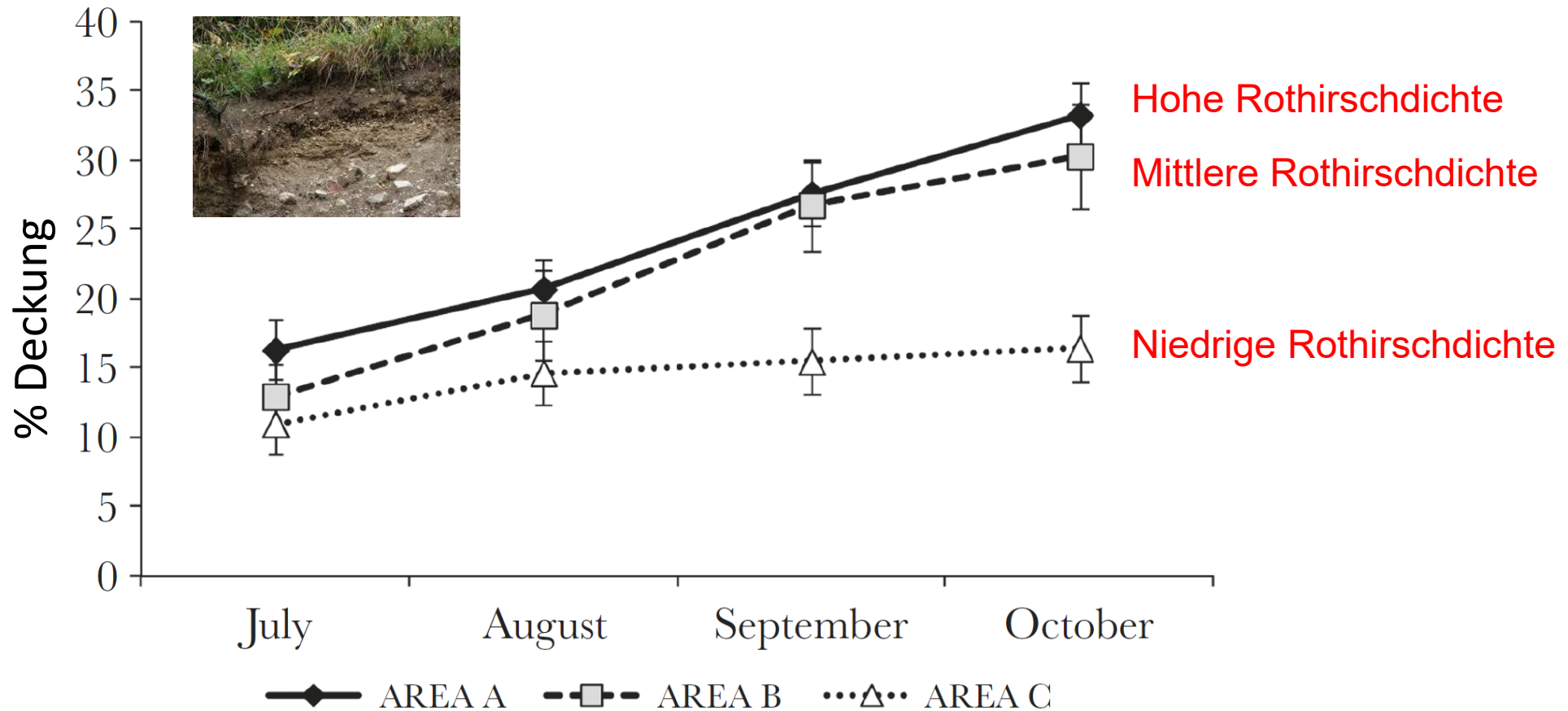
aus: Anderwald et al. (2015)

Bsp. Nationalpark Abruzzzen, Latium und Molise

- 1700m – c. 2000m ü.M.
- Apennin-Gämse (*Rupicapra pyrenaica ornata*)
- **Wiederansiedlung Rothirsch ab 1972**

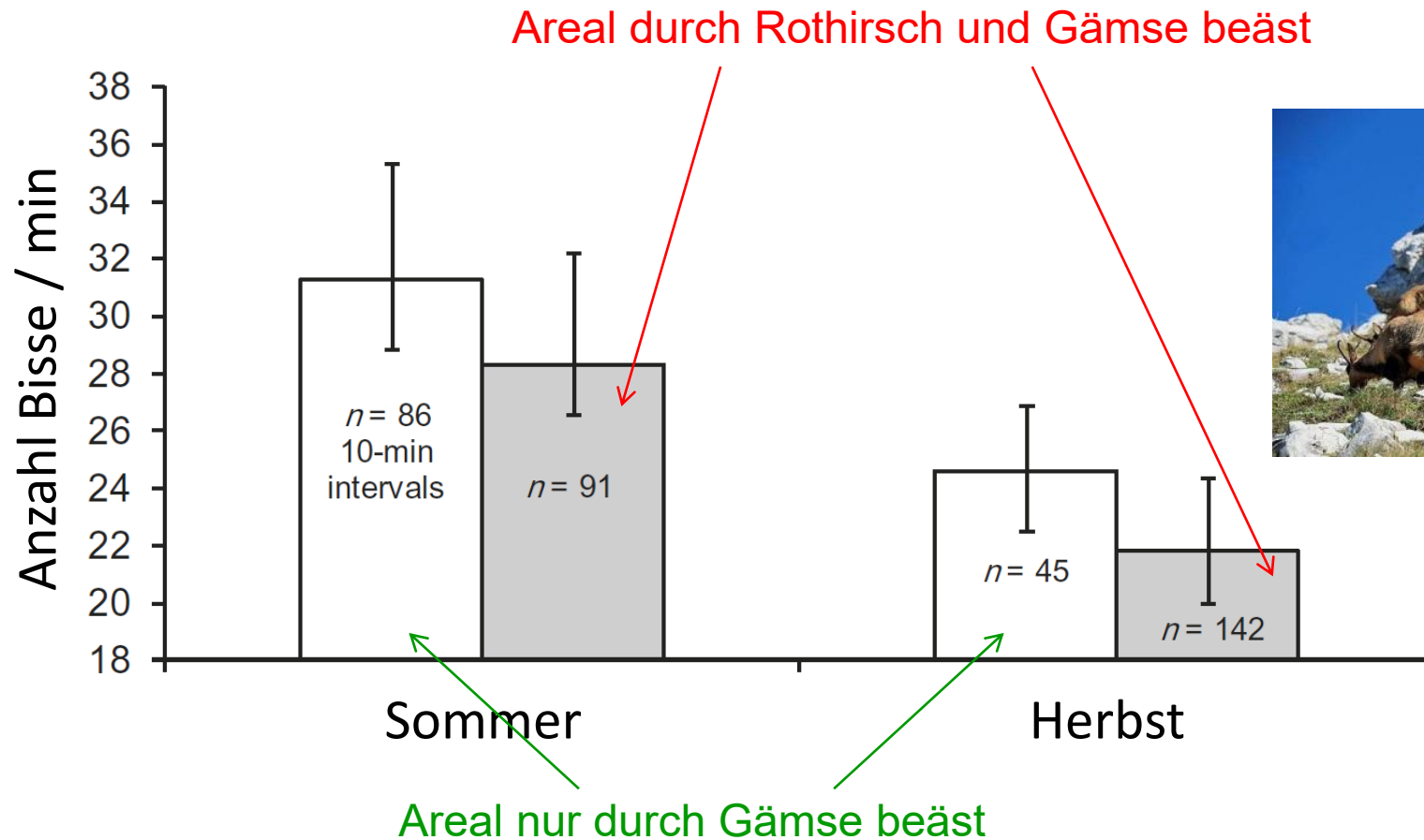


Deckungsgrad vegetationsloser Boden



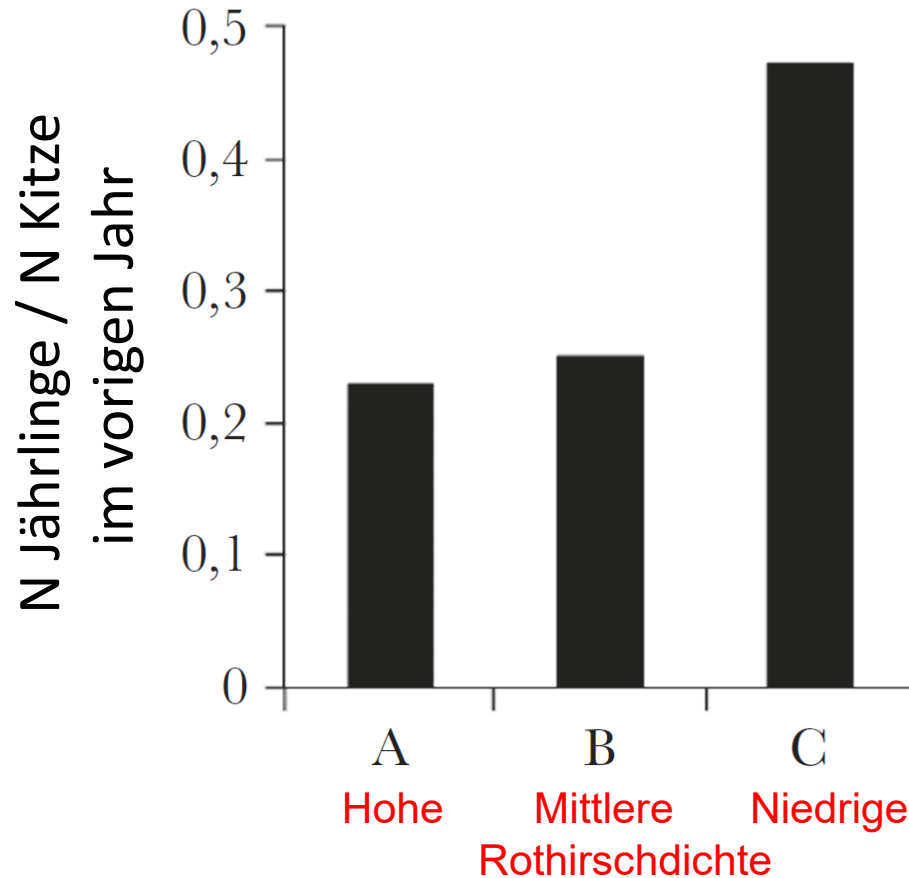
aus: Ferretti et al. (2015)

Effizienz der Nahrungsaufnahme



aus: Lovari et al. (2014)

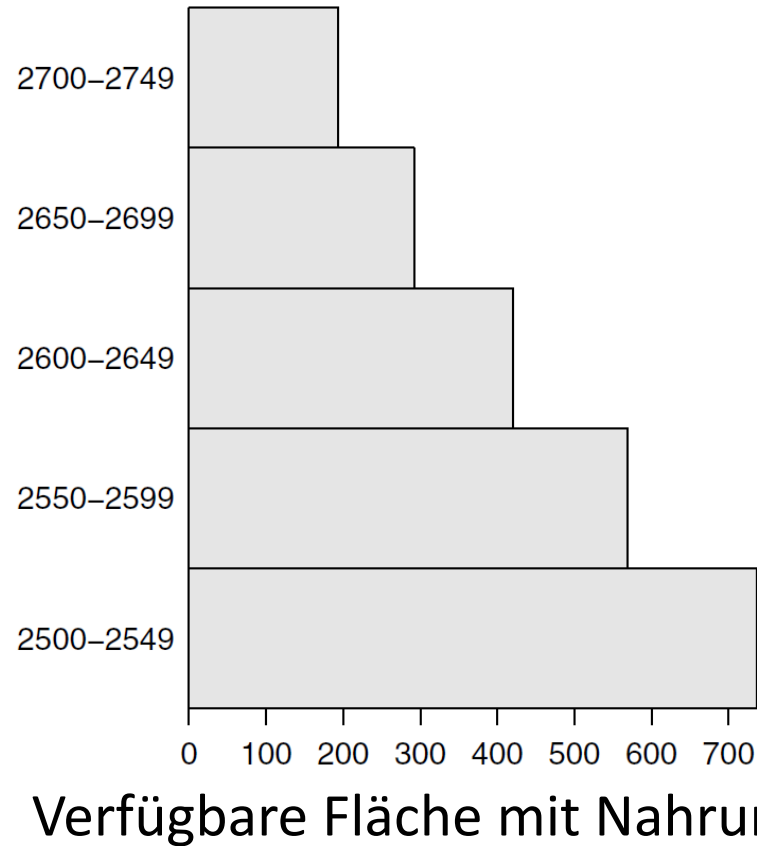
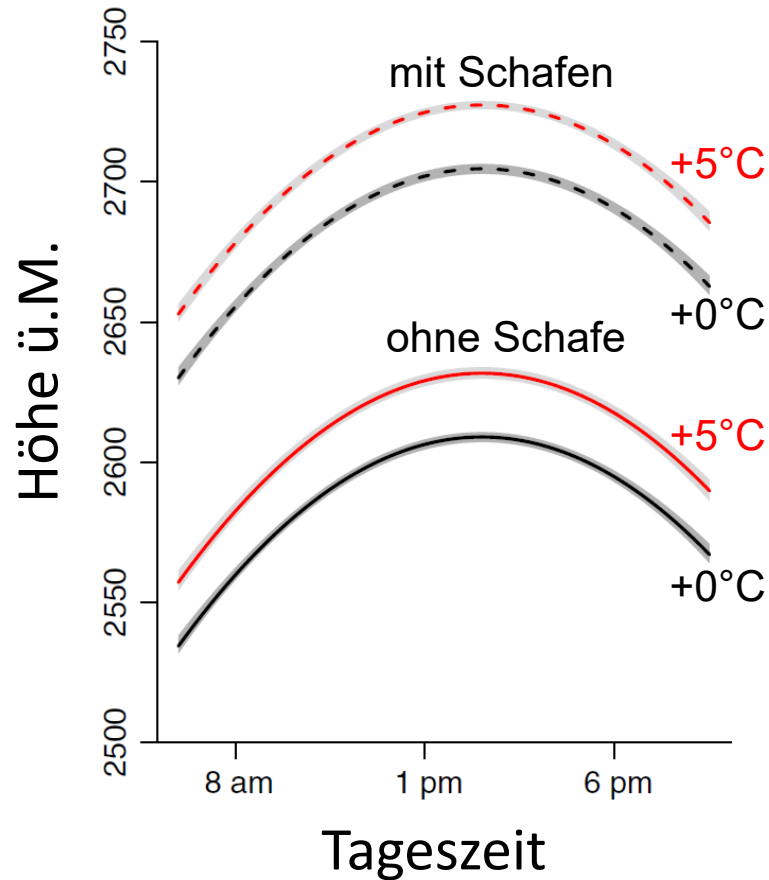
Überlebensrate von Kitzen



→ Apennin-Gämse werden von Konkurrenz durch Rothirsch negativ beeinflusst

aus: Ferretti et al. (2015)

Schafe haben grösseren Einfluss auf Höhenverteilung als Klimawandel



aus: Mason et al. (2014)

Schlussfolgerungen



- Änderungen der Lebensraum-Vorlieben mit Klimawandel sind komplexer als einfache Verschiebung in grössere Höhenlagen.
- Wald ist wichtig als Schutz vor hohen Sommertemperaturen
- Wo Zugang zu geeigneten Refugien fehlt, z.B. durch zwischenartliche Konkurrenz oder menschliche Einflüsse, kann dies zur Verringerung der Nahrungsverfügbarkeit, des Gewichts und der Überlebensrate von Jungtieren führen.

Lebensraumschutz zentral!

Dank

Das Parkwächter-Team!:

Fadri Bott

Andri Cuonz

Curdin Eichholzer

Domenic Godly

Claudio Irniger

Steivan Luzi

Reto Strimer

Not Armon Willy

Hans Lozza (Fotos)

