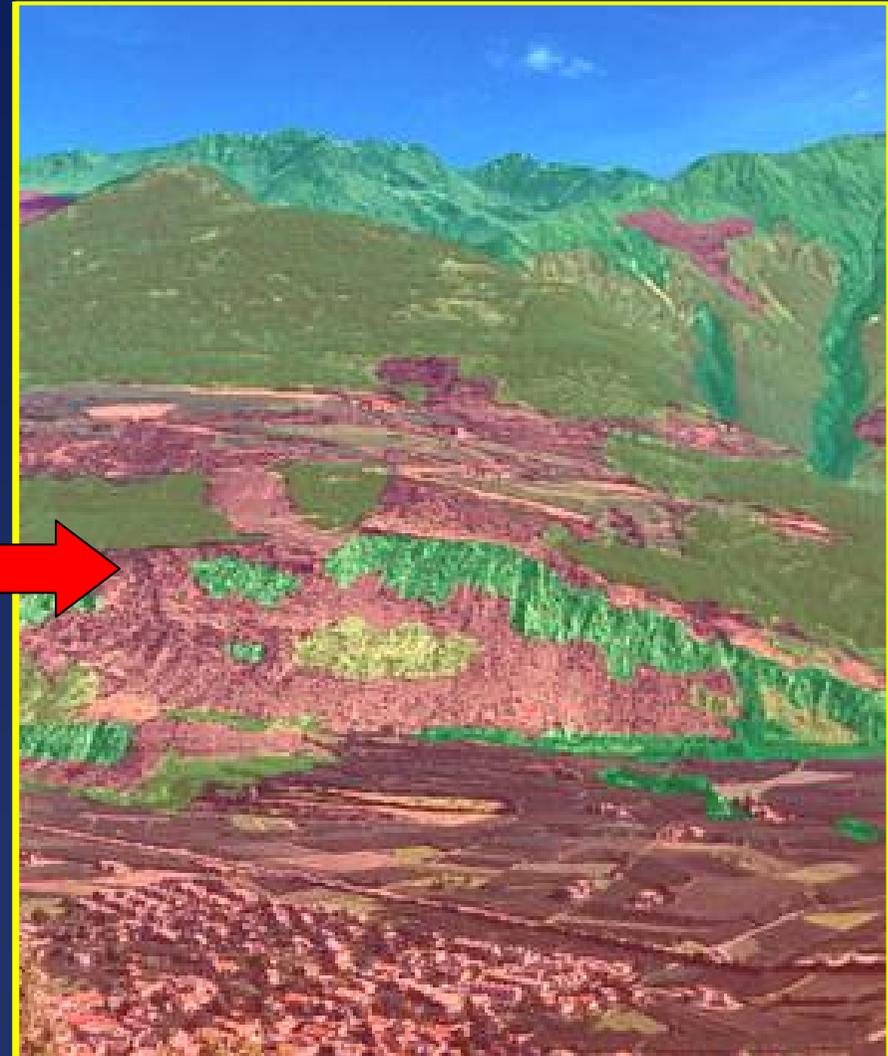
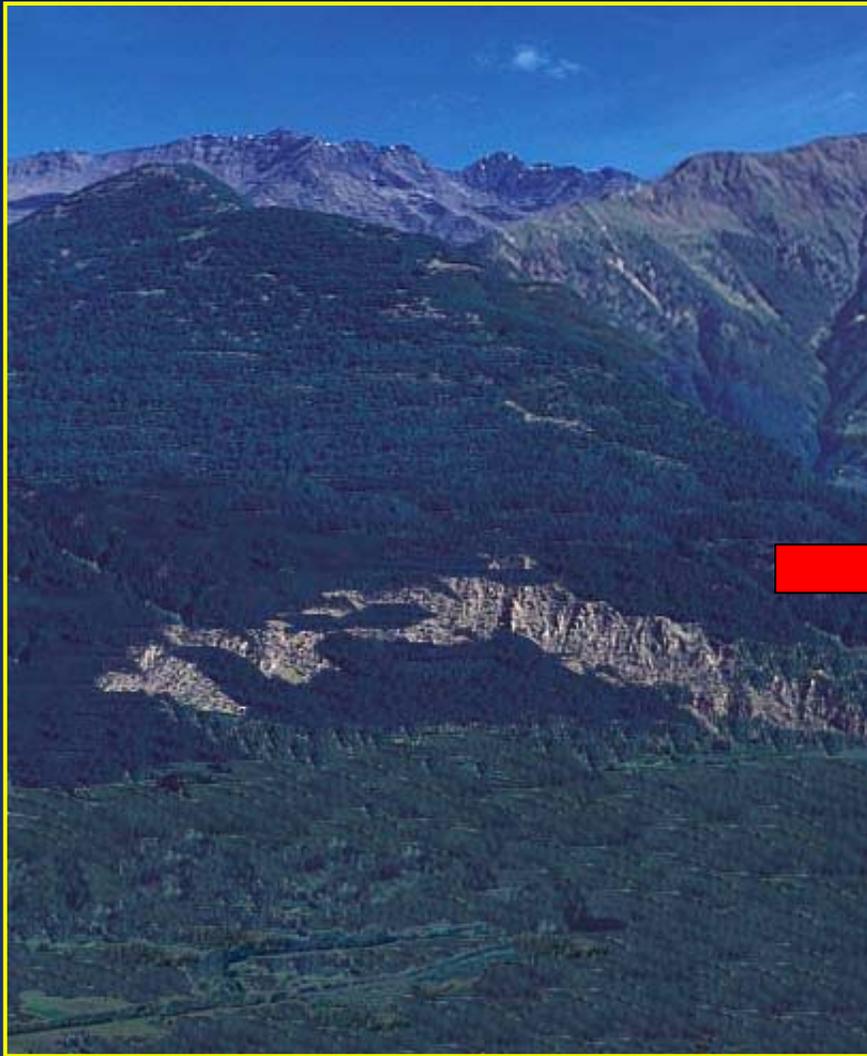


Globaler Wandel und Ökosystemdienstleistungen in Alpinen Ökosystemen

Ulrike Tappeiner



Kulturlandschaft

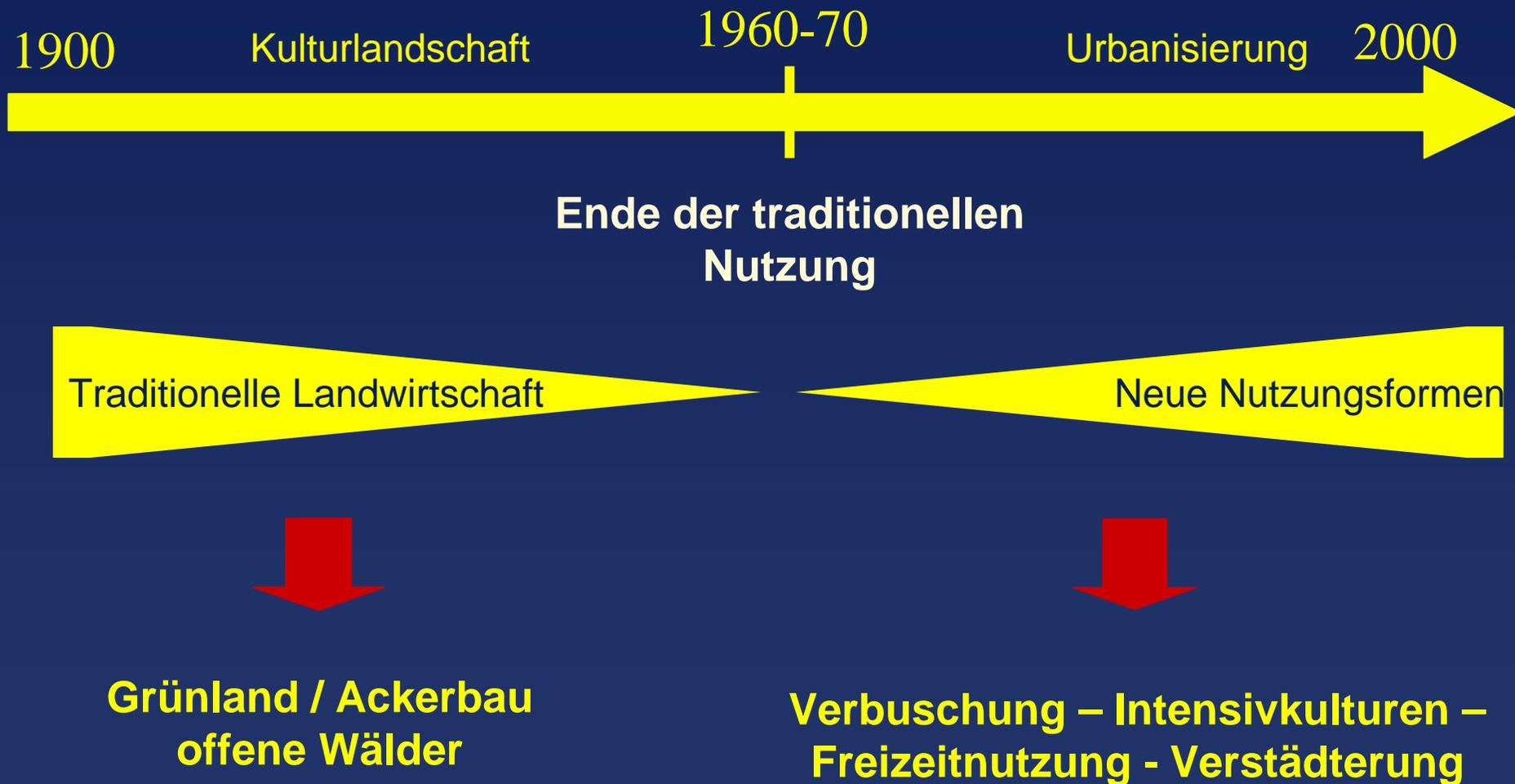


 weitgehend ursprünglich

 durch den Menschen geprägt

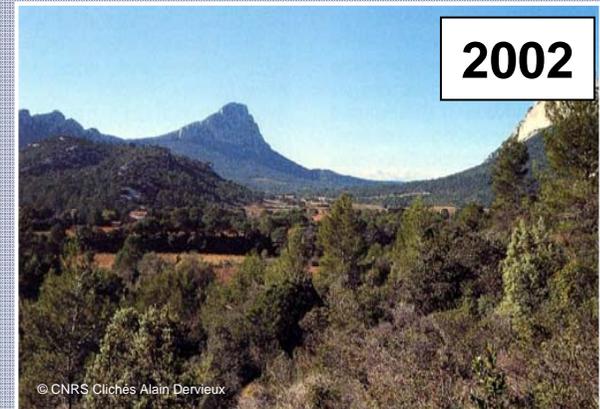
 durch den Menschen entstanden

Landnutzungsänderungen im 20. Jhd.



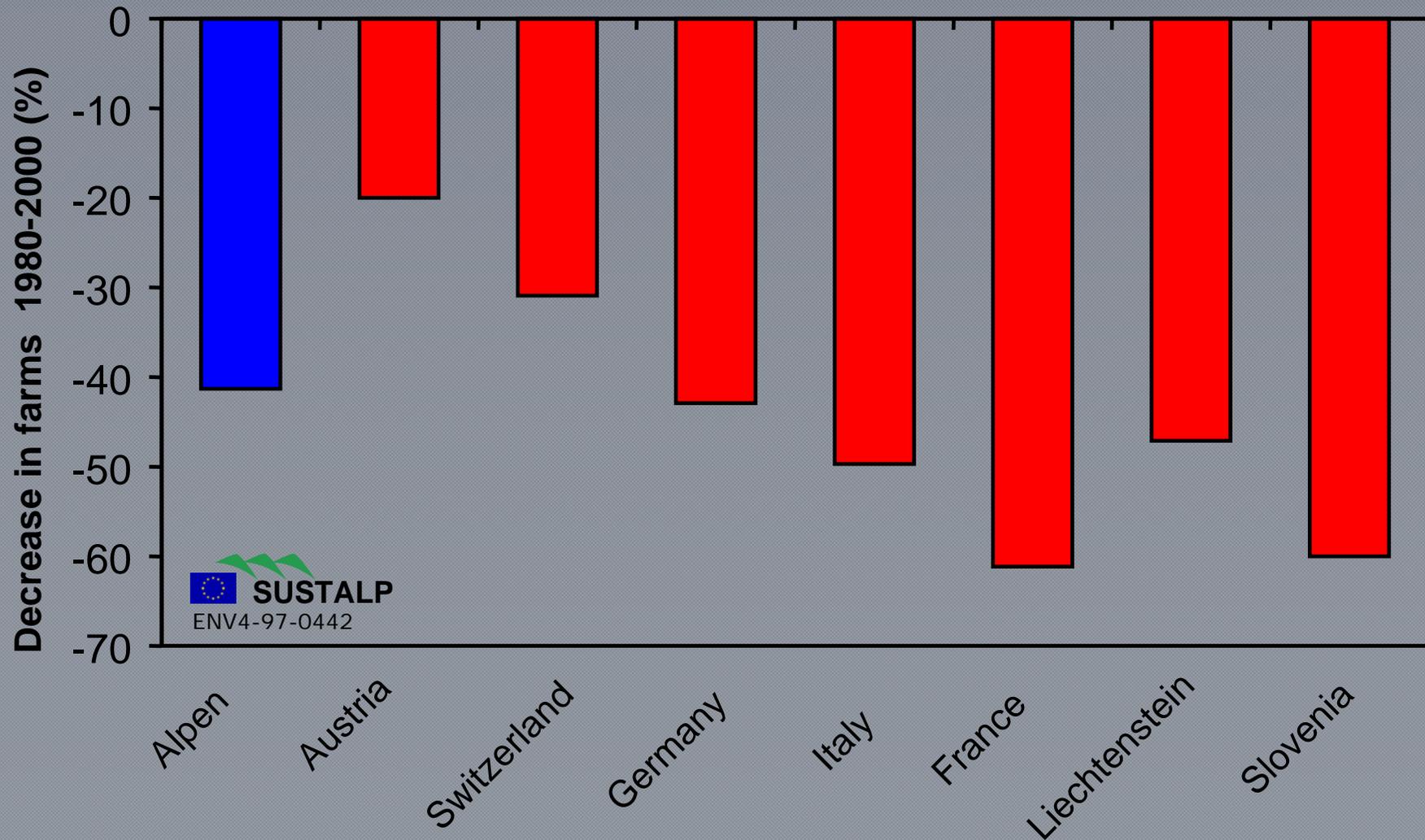


Die Landschaft verändert sich im Alpenraum



Tasser E., Schermer M., Siegl G., Tappeiner U. 2012, Wir Landschaftsmacher. Vom Sein und Werden der Kulturlandschaft in Nord-, Ost- und Südtirol. Athesia, Bozen.

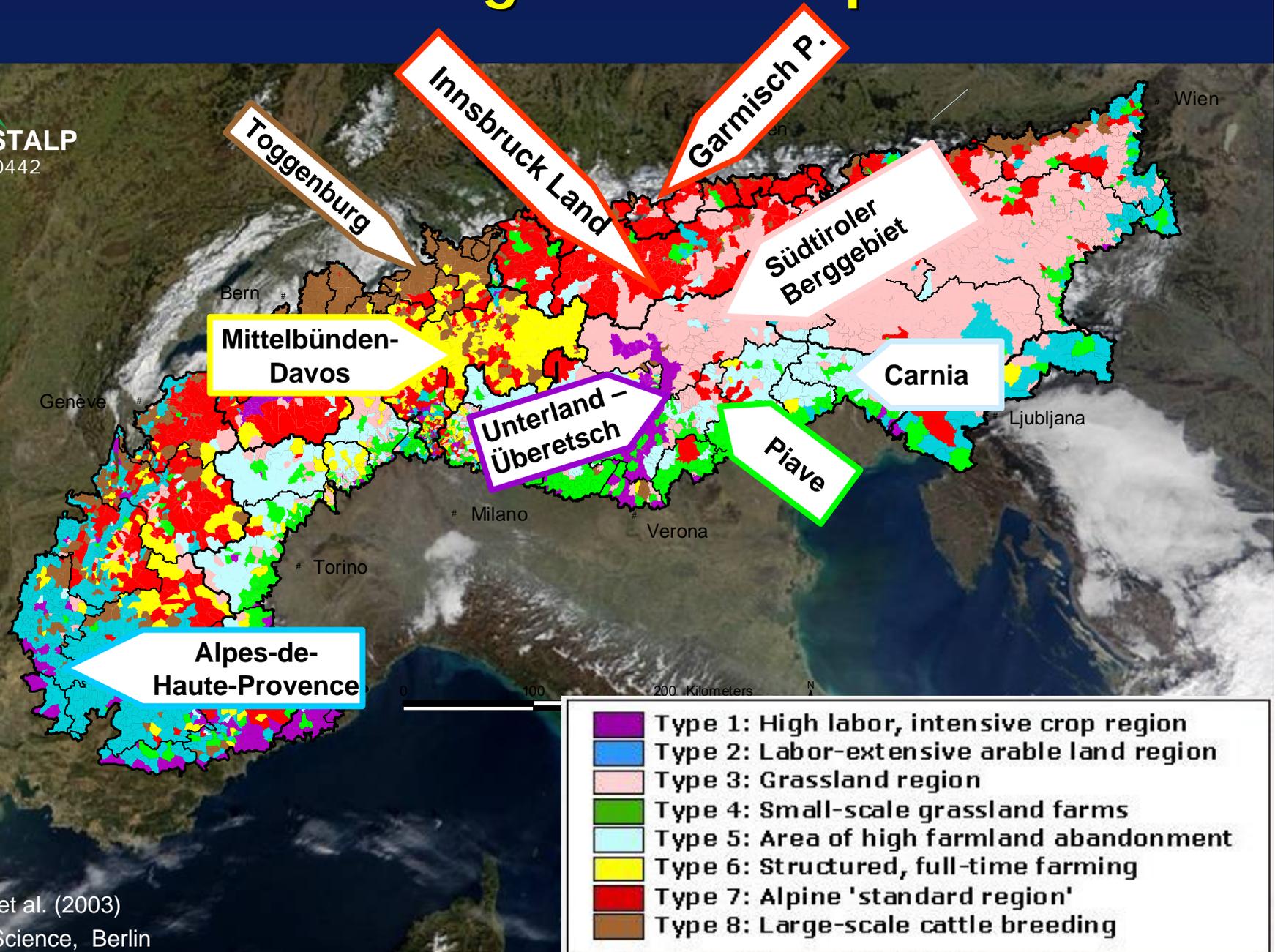
Farm abandonment in the European Alps



after Streifeneder, Tappeiner et al. (2007)

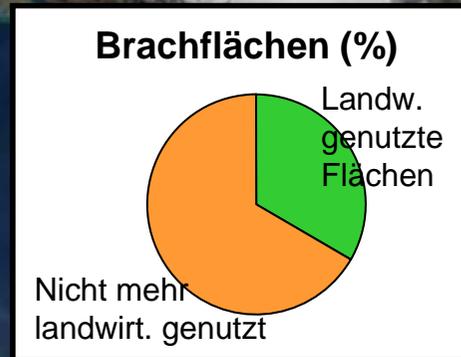
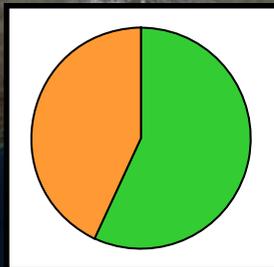
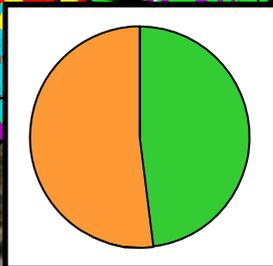
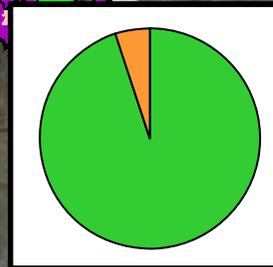
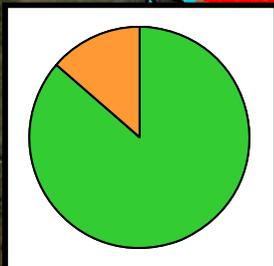
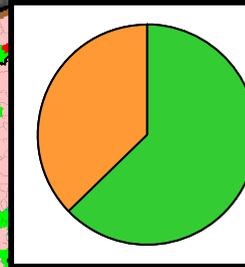
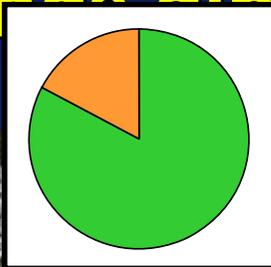
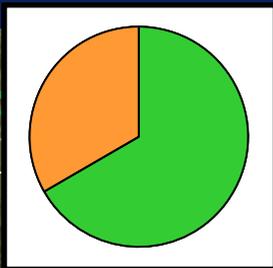
Welche Trends gibt es im Alpenraum?

 **SUSTALP**
ENV4-97-0442



Tappeiner et al. (2003)
Blackwell Science, Berlin

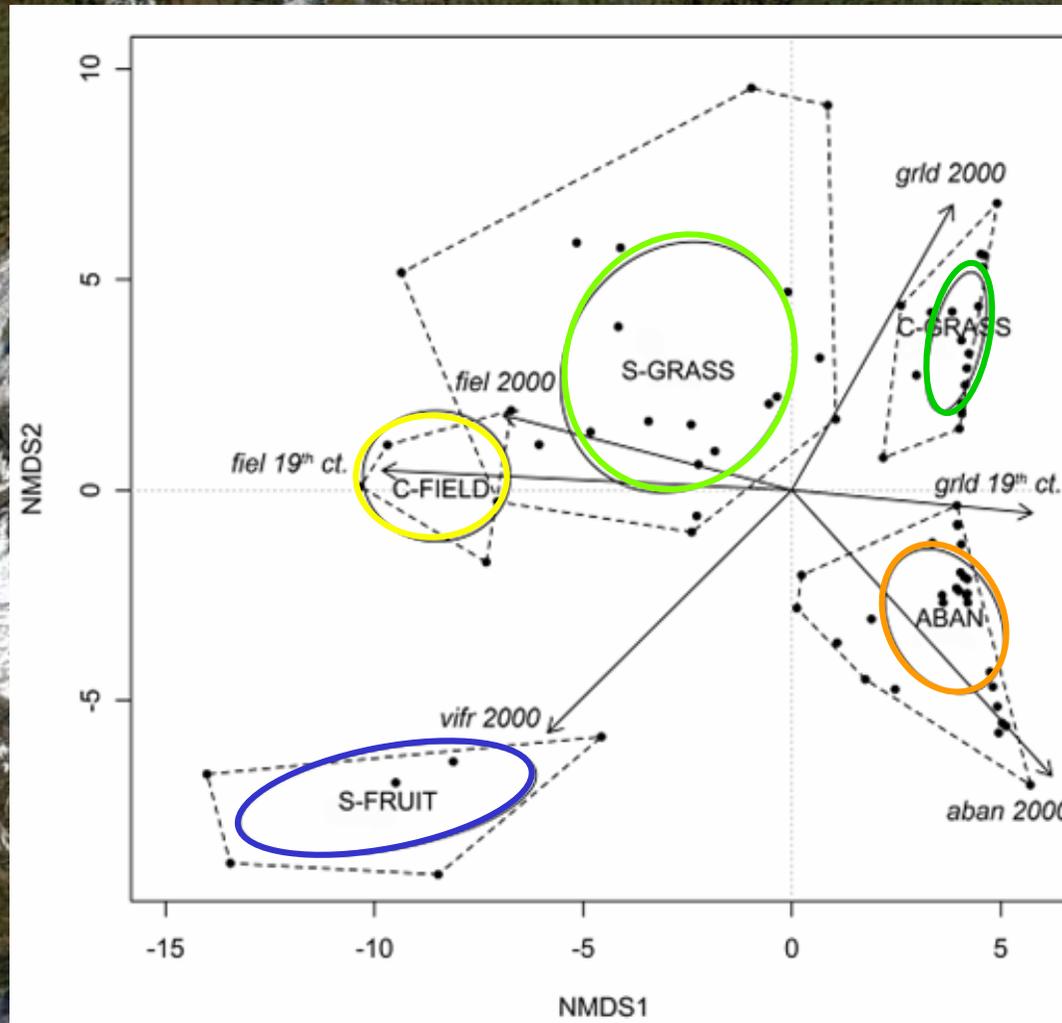
Welche Trends gibt es im Alpenraum?



200 Kilometers



Welche Trends gibt es im Alpenraum?



1850

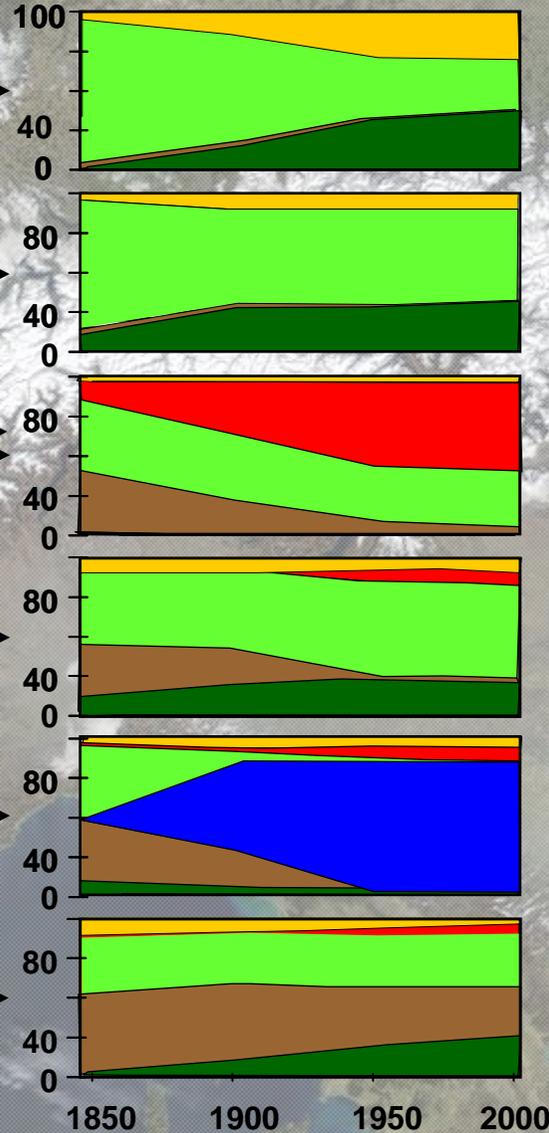
Landnutzungsänderung

Grünland

Acker- Grün-
landnutzung

- Landwirt. nicht genutzt
- Grünlandnutzung
- Ackerbau
- Obst-Weinbau
- Forstwirt. Nutzung
- Siedlungen

Fläche (%)



Brachlegung

Fortführung
Grünlandnutzung

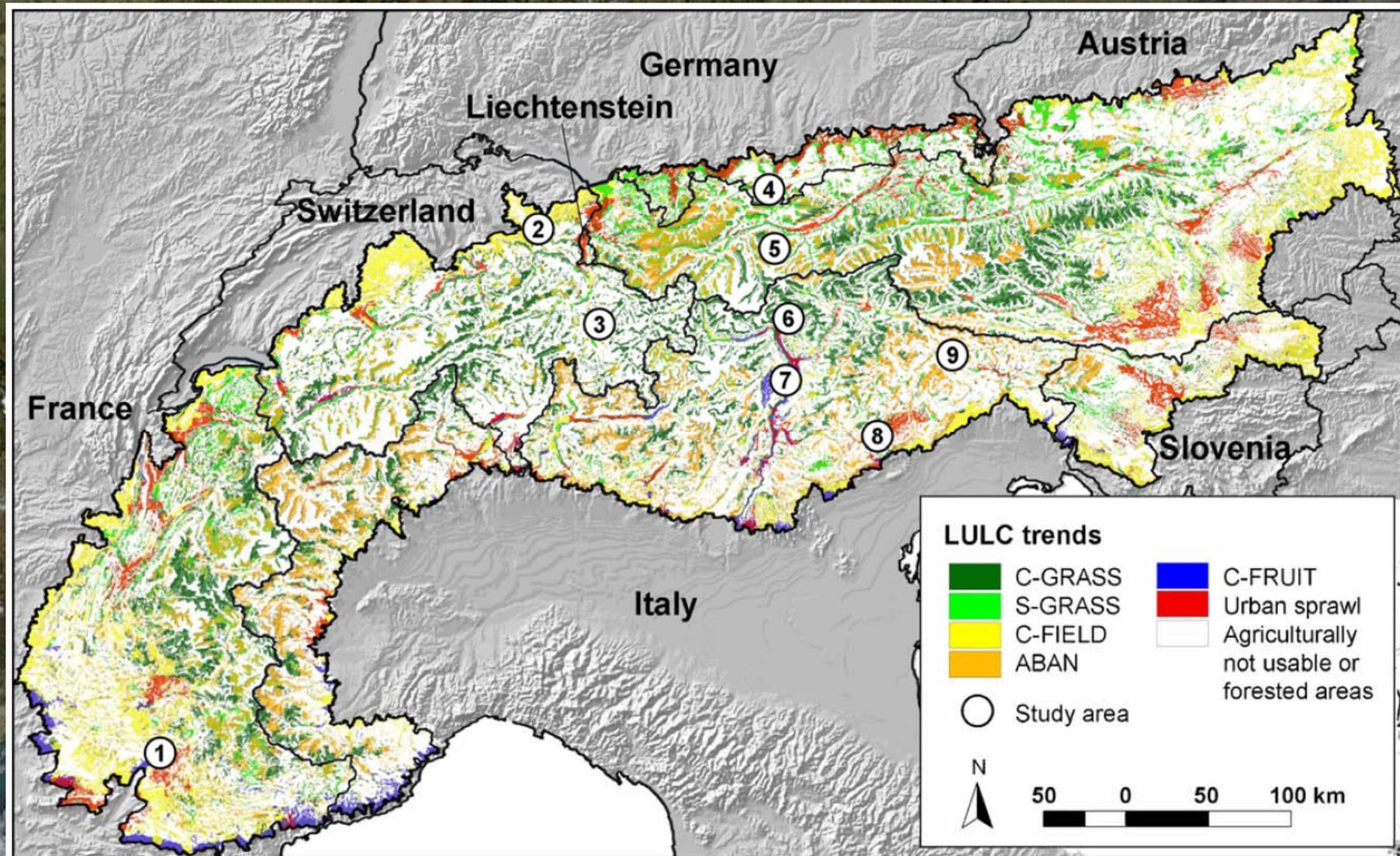
Starke Zersiedlung

Spezialisierung auf
Grünlandnutzung

Spezialisierung auf
Obst- Weinbau

Fortführung Acker-
Grünlandnutzung

Welche Trends gibt es im Alpenraum?



1850

Landnutzungsänderung

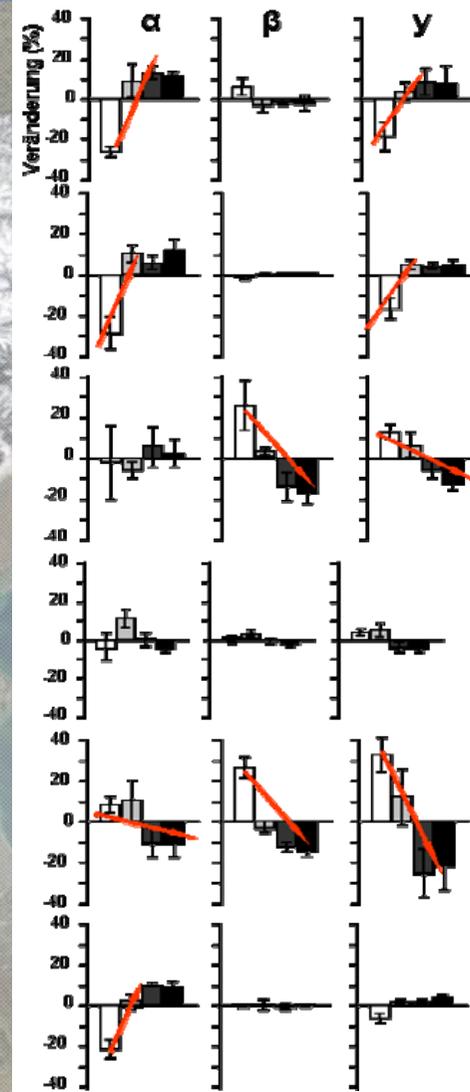
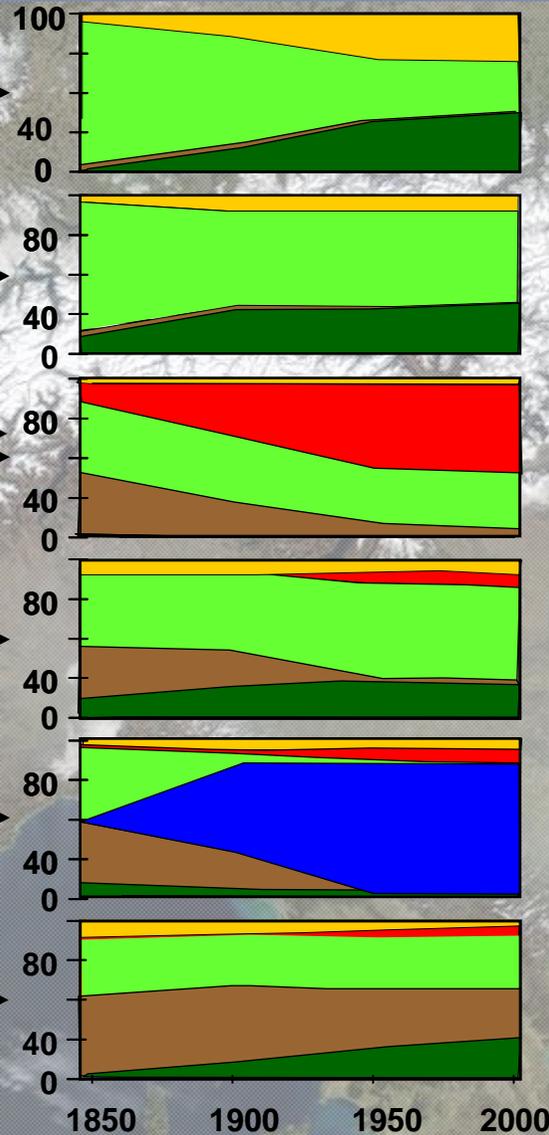
Biodiversität

Grünland

Acker- Grün-
landnutzung

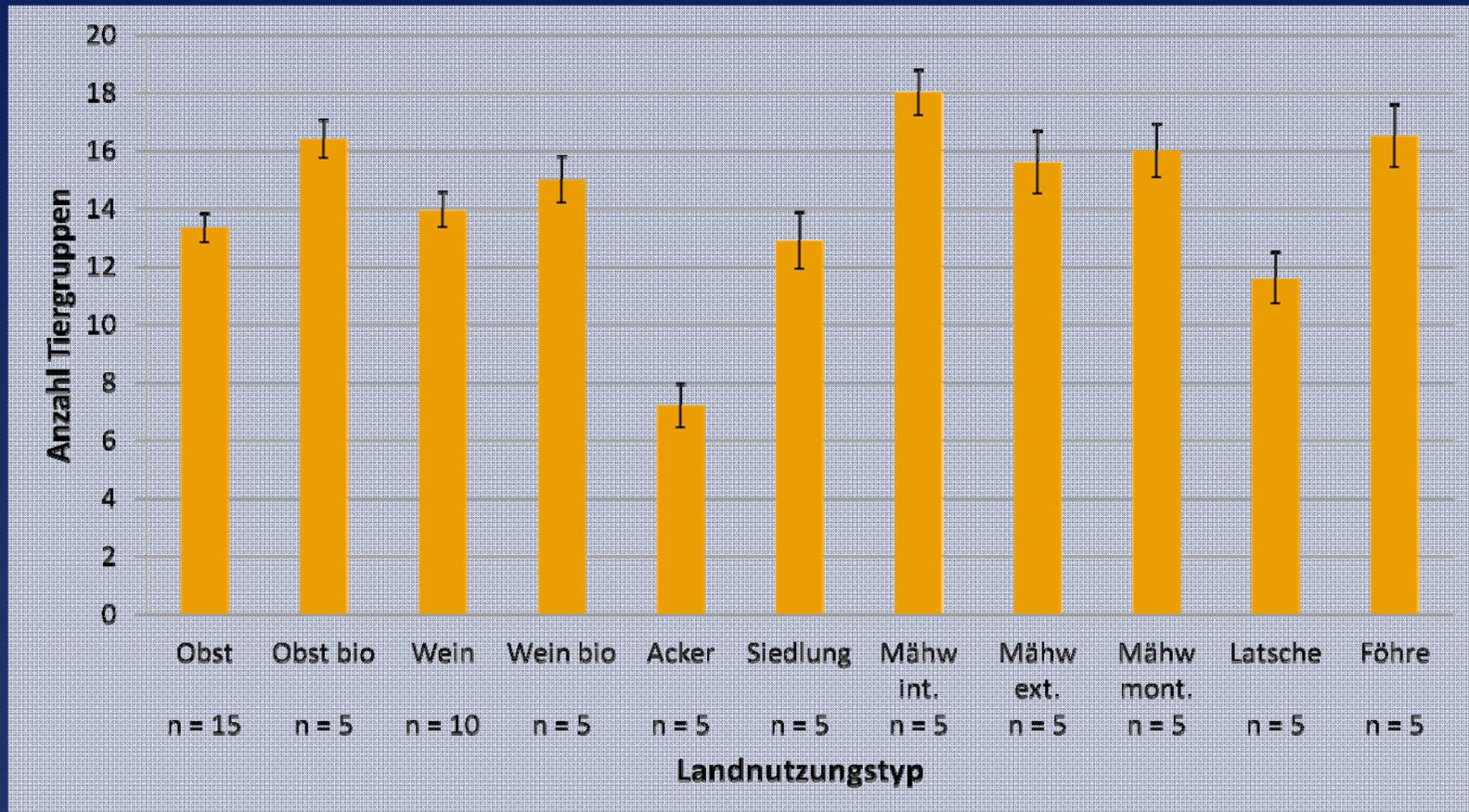
- Landwirt. nicht genutzt
- Grünlandnutzung
- Ackerbau
- Obst-Weinbau
- Forstwirt. Nutzung
- Siedlungen

Fläche (%)



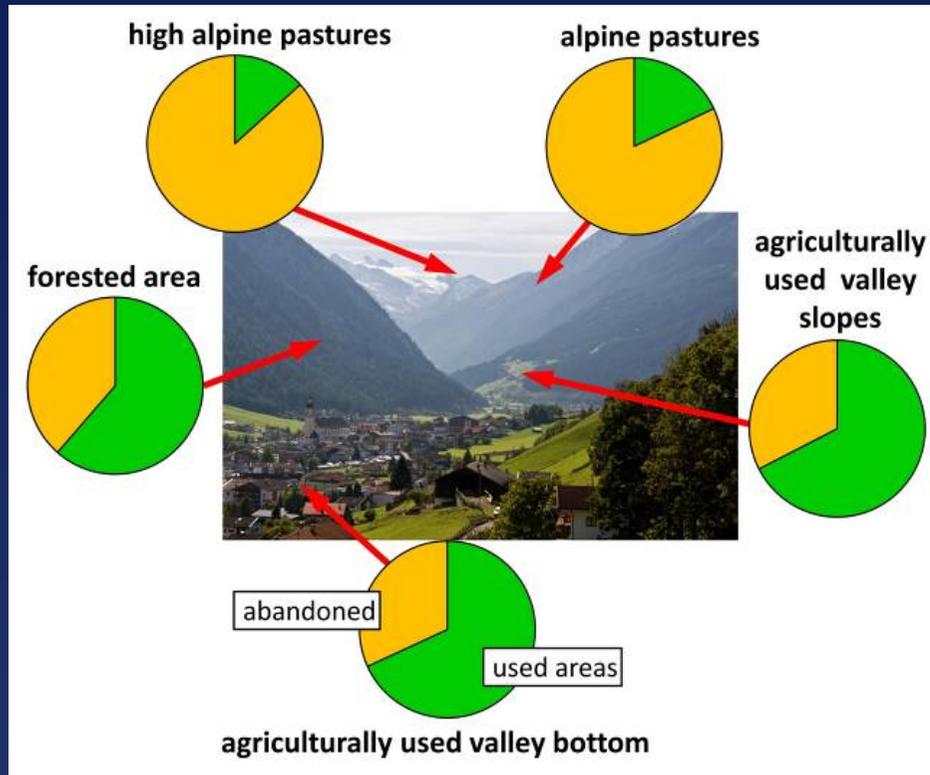
Zimmermann et al. 2010, AGEE

Biodiversität der Bodenmakrofauna

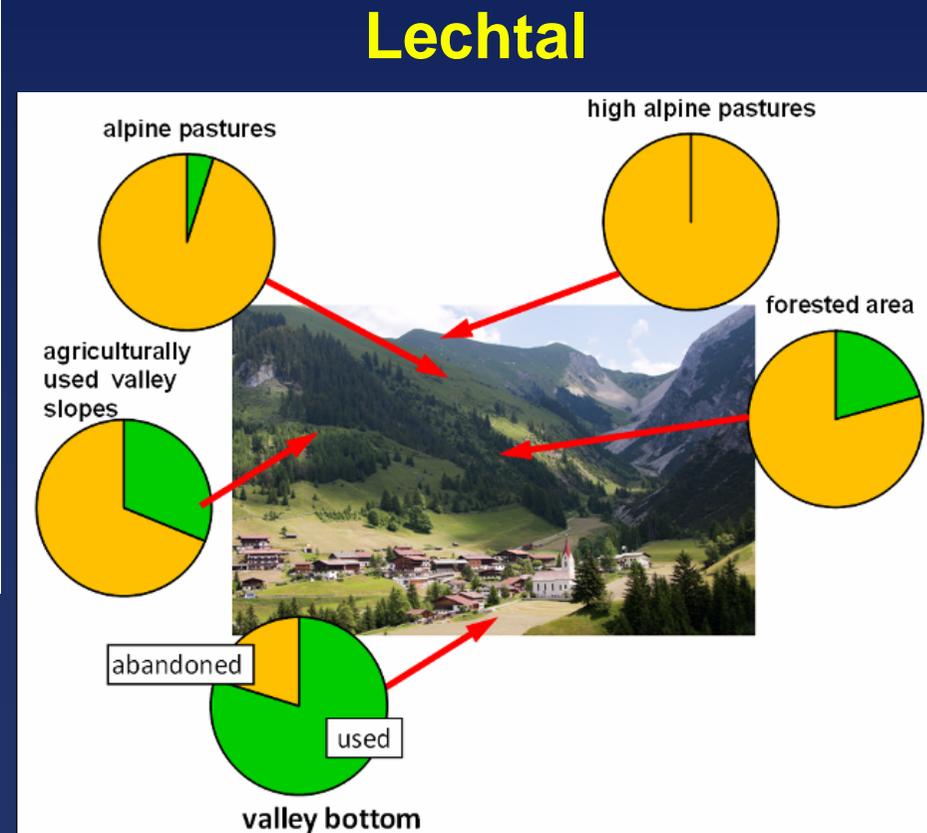


Peham et al., unpublished, Projekt SoilDiv

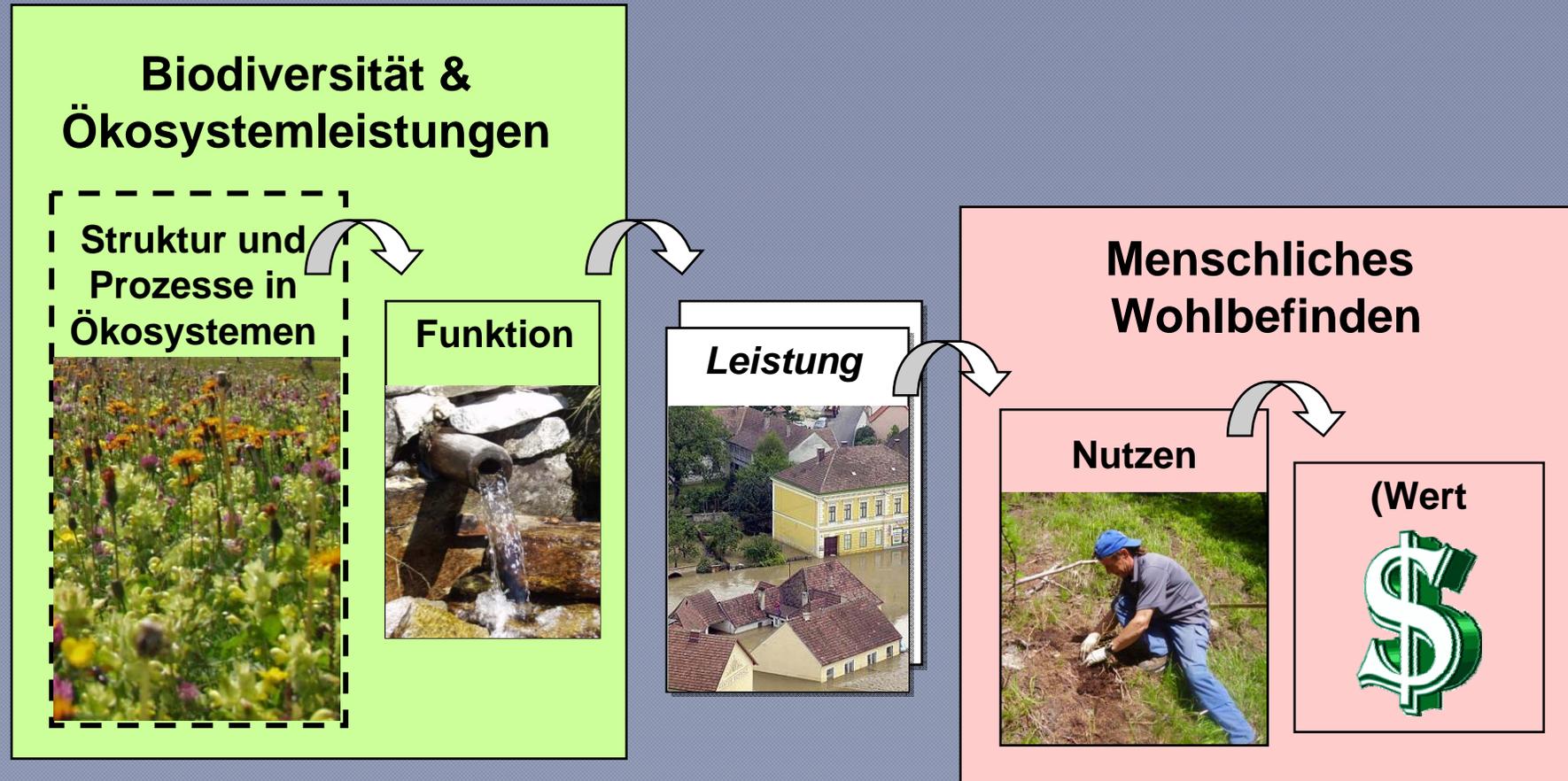
Flächenveränderungen in den letzten 150 Jahren



Stubaital

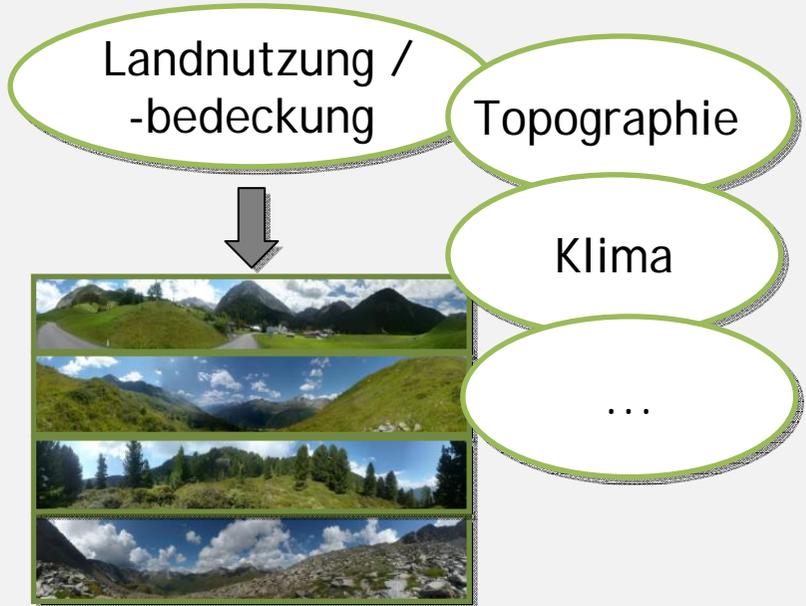


Ökosystem- und Landschaftsleistungen?



Source: adapted from TEEB for Policy Makers Summary document, 2009

Ökosystemleistungen: *Güter und Dienstleistungen, welche von der Natur erbracht werden und vom Menschen genutzt werden können, um sein Wohlbefinden zu gewährleisten*



ÖS-
Funktionen



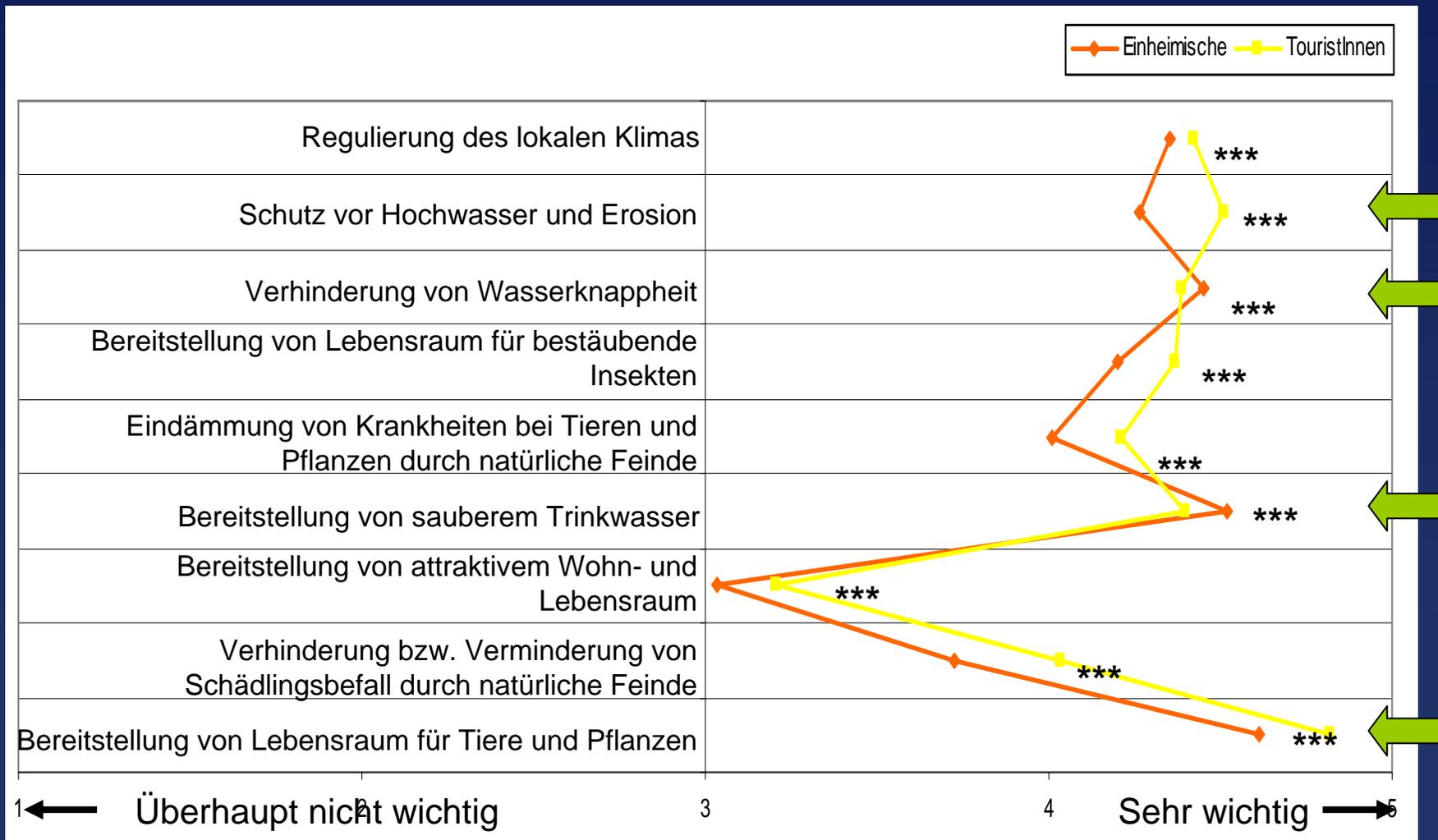
Bedarf an ÖS-
Leistungen

Befragung

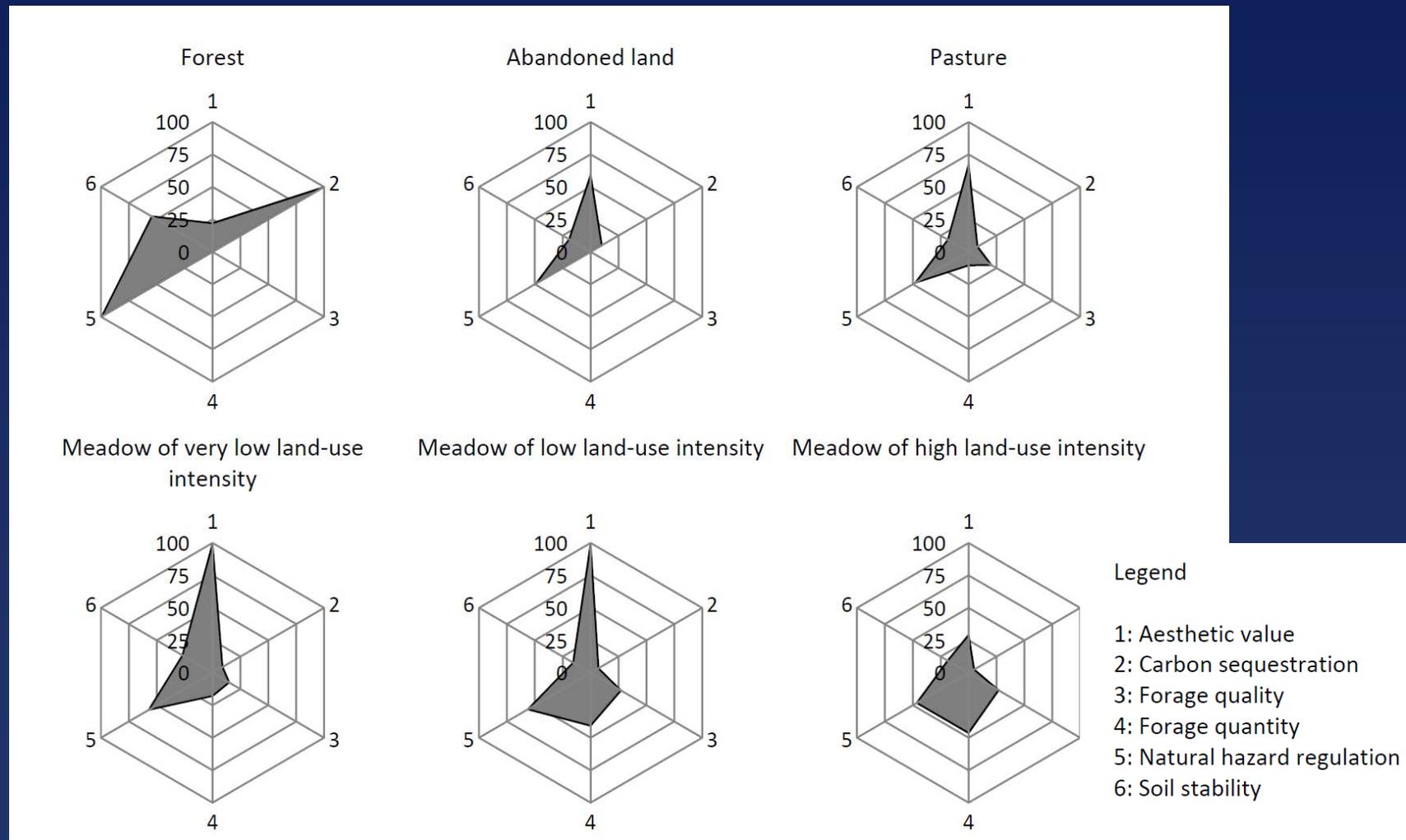
Gewichtung

ÖS-
Leistungen

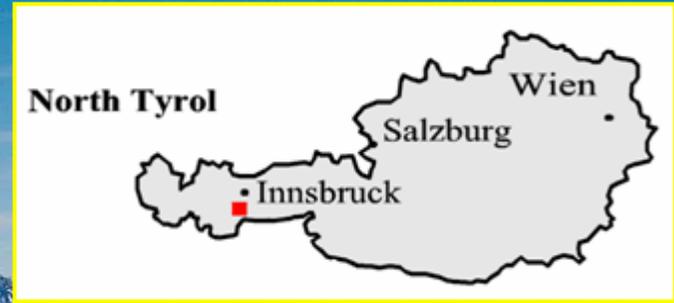
Welche ökologischen Leistungen der Landschaft im Berggebiet sind Ihnen wichtig? (>6000 Fragebögen)



Ökosystemleistungen verschiedener Landnutzungstypen

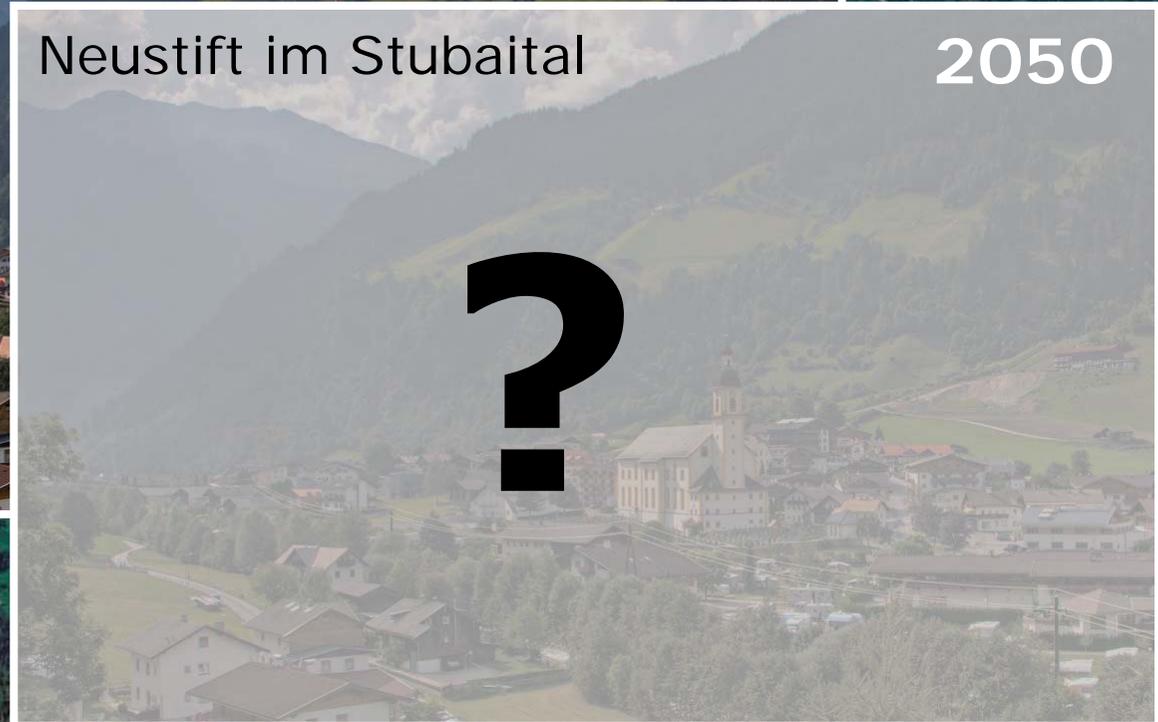
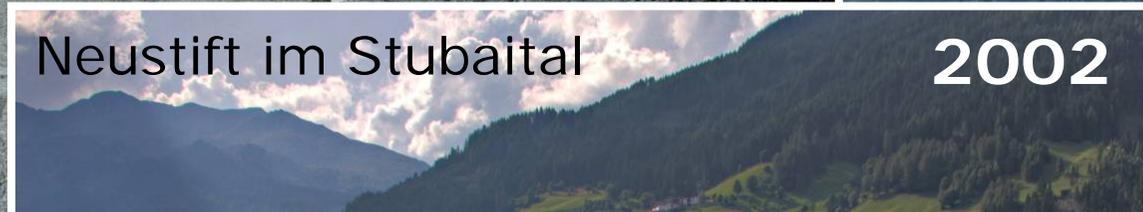


LTSER-site Stubai valley



Altitude: *1000 – 2500 m a.s.l.*
Area: *249 km²*
Precip. Annual: *1100 mm*
Geology: *siliceous / calcareous*
Current land use: *mowing, grazing*
Trends: *decreased intensity,
abandonment*
Historical map: *since 1865*

Entwicklung?



Selection of ES / Scenarios

Ecosystem services	Stubai Experts	Stubai Farmers
Pollination	X	
Soil fertility		
Soil stability	X	
Pest control		
Soil moisture		
Water quantity	X	
Forage quality	X	
Forage quantity	X	X
Conservation of botanical diversity	X	-
Habitat for fauna		-
Aesthetic	X	X
Cultural value		X
Natural hazards regulation	X	
Recreation	X	X
Water quality	X	
Climate regulation/ C-sequestration		
Education		
Game		
Sense of place		
Artistic value		
Religious and spiritual		

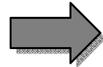
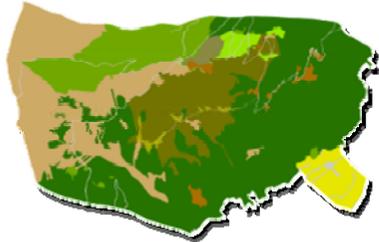


ES modeling based on LUCC

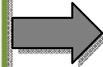


Land use

Current

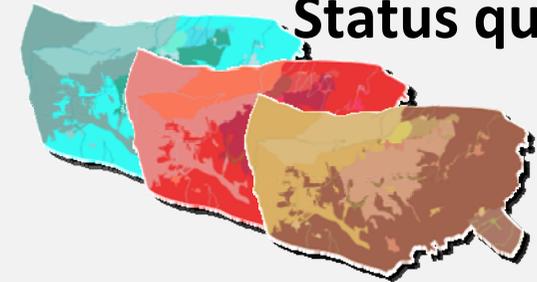


Methodology
depending
on
ecosystem
service



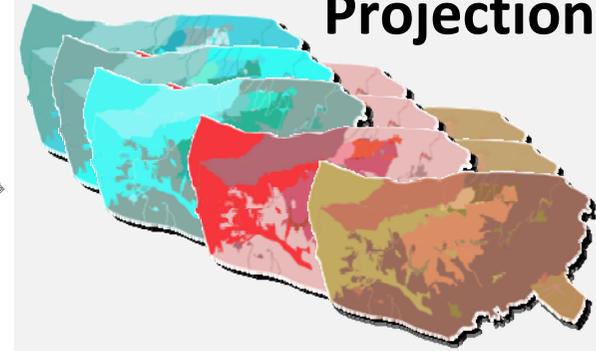
Ecosystem services

Status quo

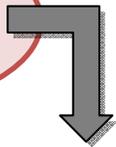


Trade-offs

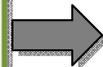
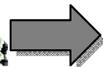
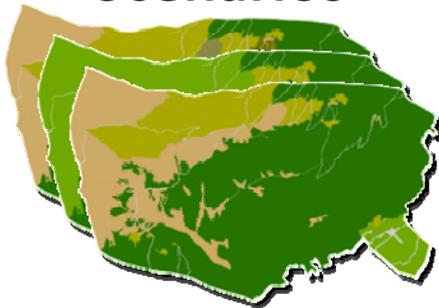
Projection



Scenarios



Scenarios



Soil fertility
Soil stability
Water quantity
Forage quality
Forage quantity
Conservation biodiversity
Habitat for fauna
Aesthetic
Cultural value
Natural hazards regulation
Recreation
Water quality
Climate regulation

Zusammenfassung

- Landnutzungsänderungen führen zu einer stark dynamischen Entwicklung der Landschaft in den Alpen
- Die Dynamik ist abhängig von naturräumlichen Gegebenheiten und der sozioökonomischen Entwicklung
- Sie beeinflusst die Biodiversität, sowie Landschafts- und Ökosystemleistungen
- Diese Änderungen lassen sich quantifizieren und mittels Szenarien “prognostizieren”