

# Einfluss der Alm- und Berglandwirtschaft auf die Biodiversität im Alm- und Berggebiet

Andreas Bohner  
Abteilung Umweltökologie

## Almen und Bergmähder

- Almfutterfläche: 316.122 ha
- 4 % der Gesamtfläche Österreichs
- 12 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche
- Anzahl an Almen: 7910

## Almen und Bergmähder

- Almwirtschaft wird seit Jahrtausenden betrieben!
- wesentlicher Bestandteil der Kulturlandschaft
- Futterlieferant und Futterfläche für Nutztiere (Rinder, Schafe, Pferde, Ziegen)
- Erholungsraum für Menschen
- Natürliches Grasland (Urwiesen): Lawinenbahnen, Höhenlagen oberhalb der klimatischen Waldgrenze

3

## Almen und Bergmähder

- vorwiegend mit Rindern beweidet und größtenteils nicht gedüngt
- Viehbesatz während der Weidezeit (Mai-September): im Durchschnitt je nach Höhenlage 1.0-1.5 GVE pro ha
- meist nur im unmittelbaren Bereich der Almhütten oder Almställe mit almeigenem Mist gedüngt
- gedüngte Almwiesen: i.d.R. einmal pro Jahr gemäht und häufig nachbeweidet
- Bergmähder: nicht gedüngt, i.d.R. nur jedes zweite Jahr im Juli oder August gemäht

4

## **Biodiversität**

- Vielfalt des Lebens auf der Erde
- Vielfalt innerhalb der Arten (genetische Ebene)
- Vielfalt an Arten (organismische Ebene)
- Vielfalt an Lebensgemeinschaften (ökosystemare Ebene)
- Pflanzenartenvielfalt: Teilaspekt der Biodiversität

5

## **Biodiversität**

- Bewertungskriterium für den Naturschutz (hohe Biodiversität: Indiz für hohe naturschutzfachliche Wertigkeit)
- Weitere wichtige Bewertungskriterien: Seltenheit, Natürlichkeitsgrad (Hemerobie), Repräsentanz, Vorkommen seltener und/oder gefährdeter Pflanzenarten (Rote Liste-Arten)
- Maß für die ökologische Nachhaltigkeit der Almbewirtschaftung

6

## Pflanzenartenvielfalt

### $\alpha$ -Diversität

Artenzahl pro Flächeneinheit oder Pflanzengesellschaft

### $\beta$ -Diversität

Anzahl von Pflanzengesellschaften pro Flächeneinheit

### $\gamma$ -Diversität

Gesamtartenzahl eines Naturraumes

7

## Die Bergmähder in der Schieferhülle der Hohen Tauern zählen zu den artenreichsten Pflanzengesellschaften in Europa!



8

## Almen sind Lebensräume für zahlreiche seltene und gefährdete Pflanzenarten.



Edelweiß (*Leontopodium alpinum*)



Kugelstängel (*Traunsteinera globosa*)

9

## Almen sind Lebensräume für zahlreiche seltene und gefährdete Pflanzenarten.



Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula*)



Gewöhnliches Kohlröschen (*Nigritella rhellicani*)

10

## Almen sind bevorzugte Wuchsorte vieler Endemiten.



Echter Speik (*Valeriana celtica* ssp. *norica*)

11

## Almen sind Lebensräume für etliche Heilpflanzen und Wildobst.



Arnika (*Arnica montana*)



Meisterwurz (*Peucedanum ostruthium*)

12

### Auf Almen kommen viele optisch attraktive Pflanzenarten vor.



Einkopf-Ferkelkraut (*Hypochoeris uniflora*)



Trollblume (*Trollius europaeus*)

13

### Auf Almen kommen viele optisch attraktive Pflanzenarten vor.



Alpen-Aster (*Aster alpinus*)



Bayern-Enzian (*Gentiana bavarica*)

14

## Auf Almen kommen viele optisch attraktive Pflanzenarten vor.



Feuer-Lilie (*Lilium bulbiferum*)



Gold-Pippau (*Crepis aurea*)

15

## Auf Almen kommen viele optisch attraktive Pflanzenarten vor.



Bart-Nelke (*Dianthus barbatus*)



Türkenbund (*Lilium martagon*)

16

### Auf Almen kommen viele optisch attraktive Pflanzenarten vor.



Alpen-Kuhschelle (*Pulsatilla alpina*  
ssp. *austriaca*)



Silberdistel (*Carlina acaulis*)

17

### Charakteristisch für viele Almflächen sind der große Blütenreichtum und die hohe Farbvielfalt während der gesamten Vegetationszeit.



18

**Charakteristisch für viele Almflächen sind der große Blütenreichtum und die hohe Farbvielfalt während der gesamten Vegetationszeit.**



Deutscher Kranenzian (*Gentianella germanica*)



Herzblatt (*Parnassia palustris*)

19

### **Pflanzenartenvielfalt**

- regionaler Artenpool
- Stress und Störung
- Standortsheterogenität (Nischenvielfalt)
- Nährstoffverfügbarkeit im Boden
- Produktivität (oberirdische Biomasseproduktion)
- Wuchsform der dominierenden Art

20

## Regionaler Artenpool

### Geologische Untergrund

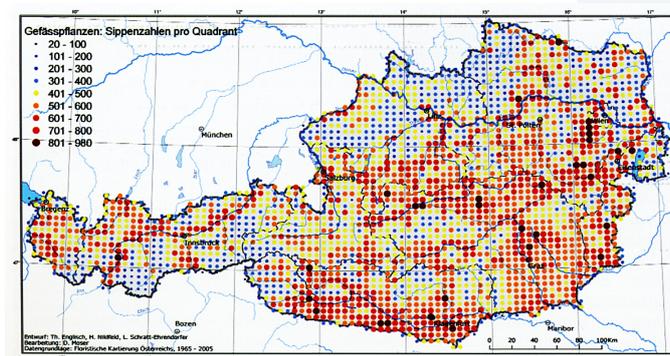
Karbonathaltiges Gestein → größerer regionaler Artenpool als bei karbonatfreiem Gestein

### Seehöhe

Die Größe des regionalen Artenpools sinkt i.A. mit der Seehöhe → Rasengesellschaften in der oberalpinen Stufe sind rel. artenarm

21

## Regionaler Artenpool



Quelle: Nikiel et al., 2008

22

## Stress und Störung

### Stress

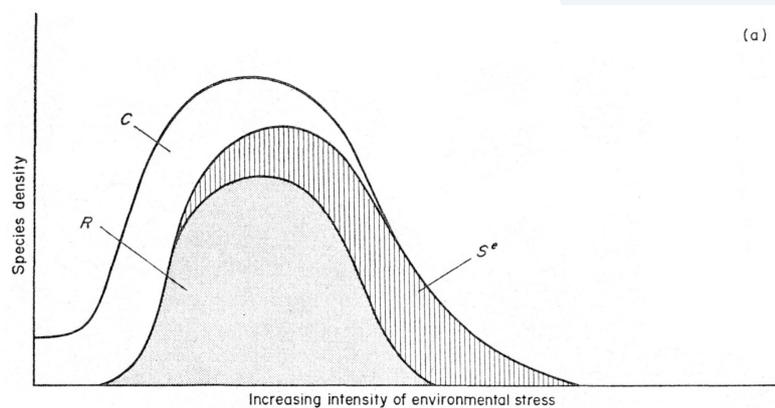
Belastung durch Umweltfaktoren (Hitze-, Kälte-, Trockenheits-, Säure- und Nährstoffstress)

### Störung

Faktoren, die die pflanzliche Biomasse teilweise oder gänzlich zerstören (z.B. Mahd, Beweidung, Tritt)

23

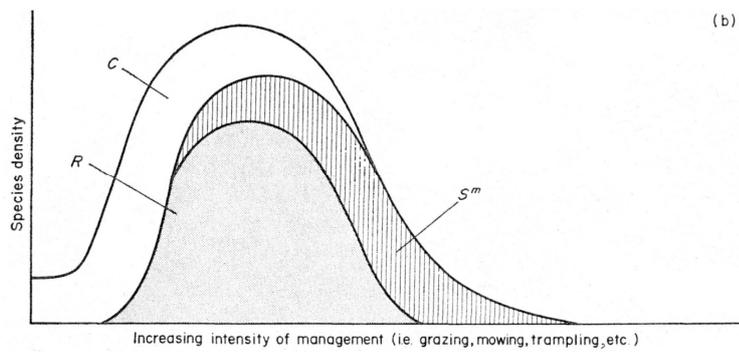
## Stress



Quelle: Grime, 1973

24

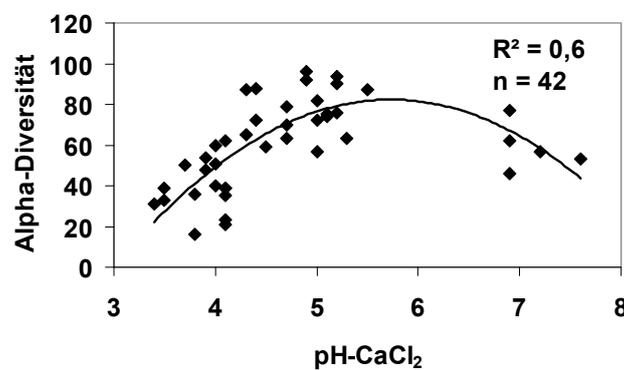
## Störung



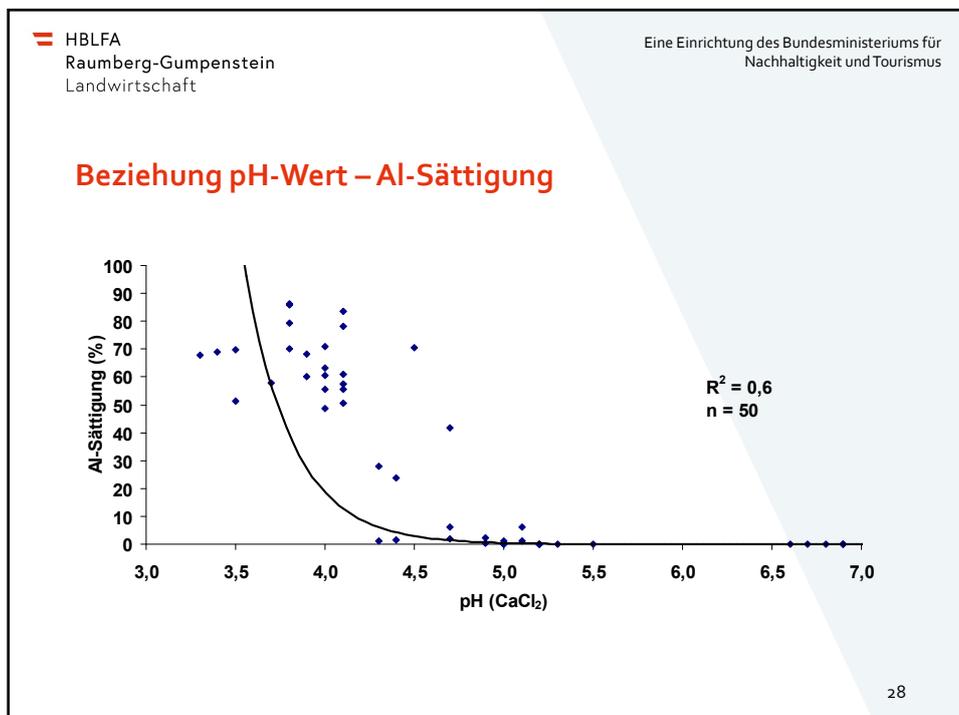
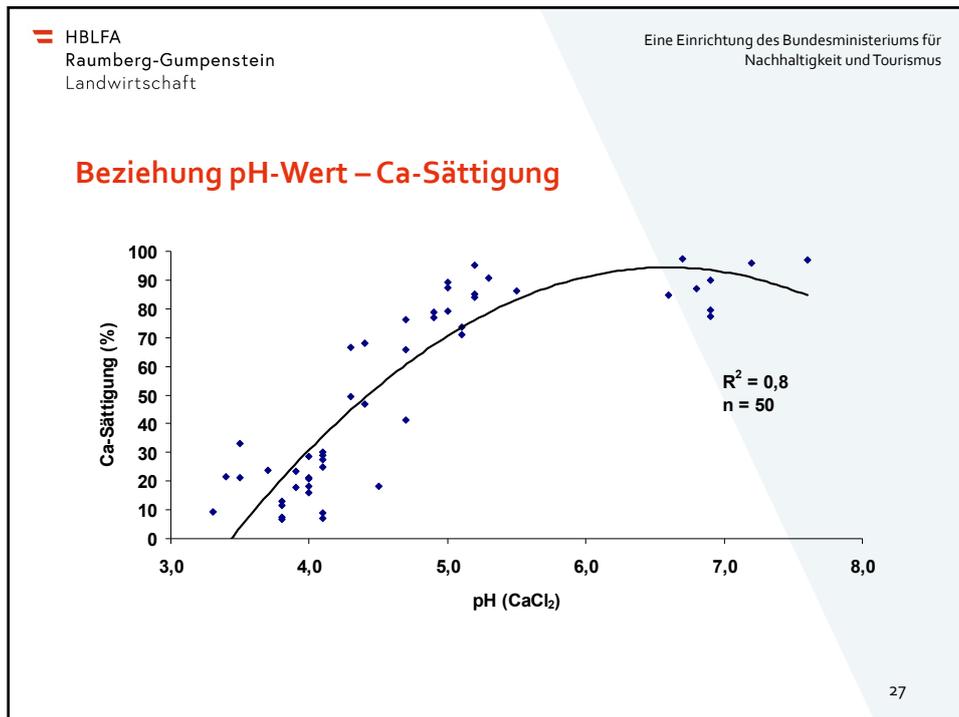
Quelle: Grime, 1973

25

## Einfluss von Stress auf die Pflanzenartenvielfalt im Gebirge



26



## Säurezeiger



Bürling  
(*Nardus stricta*)

## Bürlingsrasen



29

## Bürlingsrasen



30

## Übernutzungs- und Bodenverdichtungszeiger



Läger-Rispengras  
(*Poa supina*)



Gänseblümchen (*Bellis perennis*)

31

## Übernutzungs- und Bodenverdichtungszeiger



Breit-Wegerich  
(*Plantago major*)



Mittel-Wegerich  
(*Plantago media*)

32

## Standortsheterogenität



33

## Standortsheterogenität



34

## Standortsheterogenität



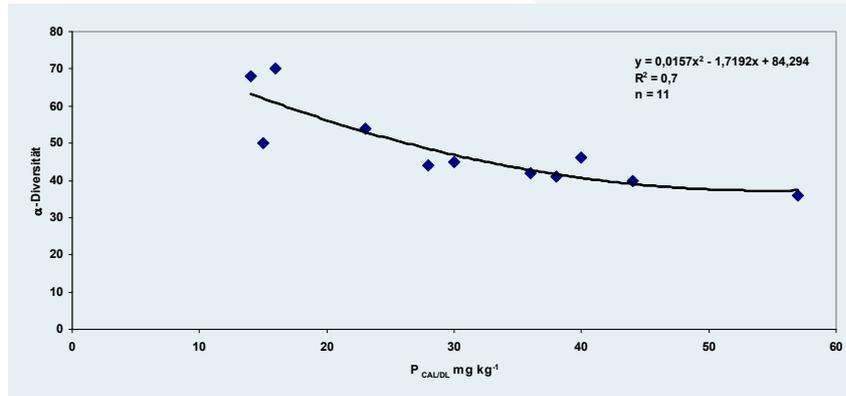
35

## Standortsheterogenität



36

## Nährstoffverfügbarkeit im Boden



37

## Produktivität (oberirdische Biomasseproduktion)



38

## Wuchsform der dominierenden Art



Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*)

39

## Ausbreitung von Samen durch Almvieh



40

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus

## Ausbreitung von Samen durch Schafe



41

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus

## Kleinlebensräume



Berg-Hauswurz (*Sempervivum montanum*)

42

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus

## Kleinlebensräume



43

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus

## Kleinlebensräume



Alpen-Rispengras (*Poa alpina*)



Alpen-Lieschgras (*Phleum rhaeticum*)

44

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus

## Kleinlebensräume



Echter Eisenhut (*Aconitum napellus*)

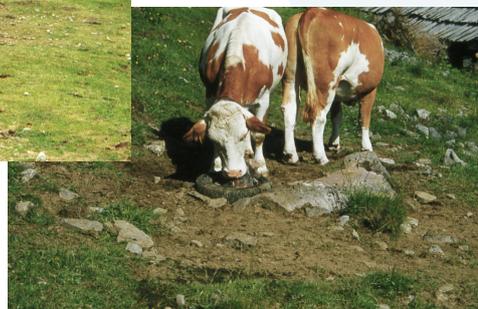


45

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus

## Kleinlebensräume



46

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus

## Kleinlebensräume



Felsen-Leimkraut (*Silene rupestris*)



Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*)

47

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus

## Ammenpflanzen



Zwerg-Wacholder  
(*Juniperus communis* ssp. *alpina*)



Alpen-Kratzdistel  
(*Cirsium spinosissimum*)

48

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus



Latsche (*Pinus mugo*)

49

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus



Grün-Erle (*Alnus alnobetula*)

50

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus



Schweizer Weide (*Salix helvetica*)

51

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus



Farne

52

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus



Milchlattich (*Cicerbita alpina*)



Grau-Alpendost (*Adenostyles alliariae*)

53

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus

## Vergrasung



54

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus



Rost Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*)



Wimper-Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*)

55

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

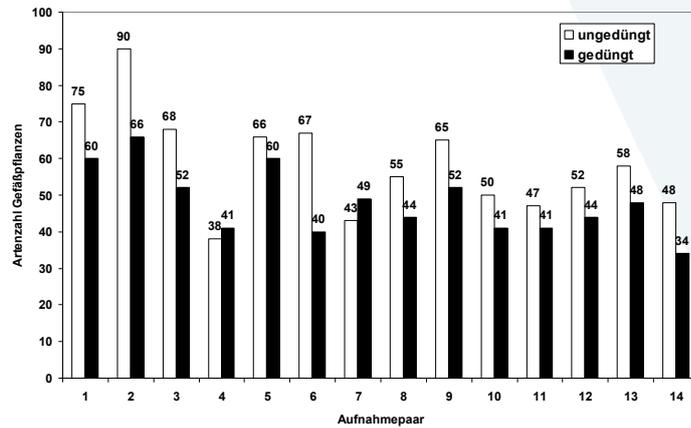
Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus



Besenheide (*Calluna vulgaris*)

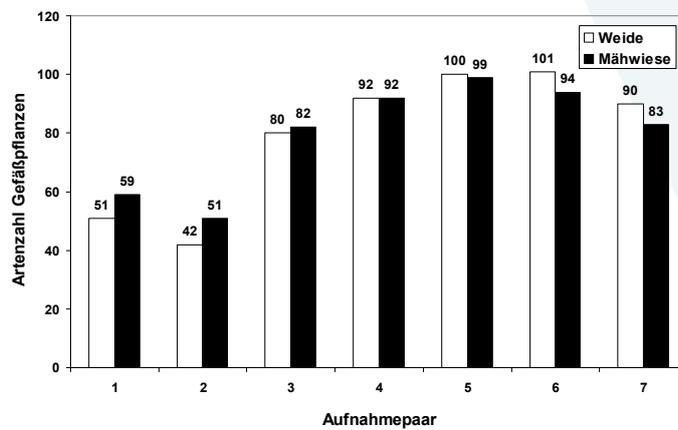
56

## Almdüngung



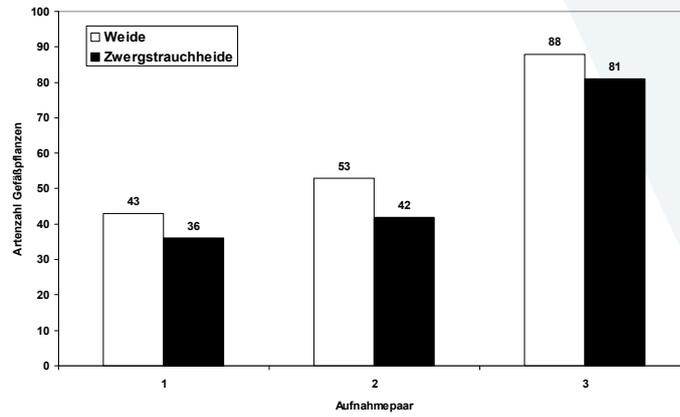
57

## Almbeweidung und Bergmahd



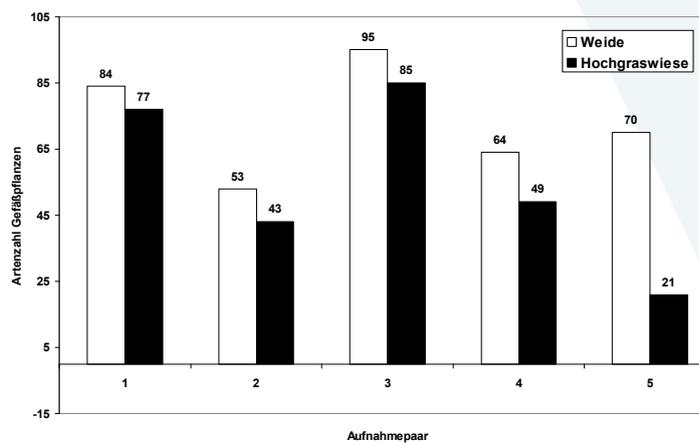
58

## Zwergstrauchverheidung

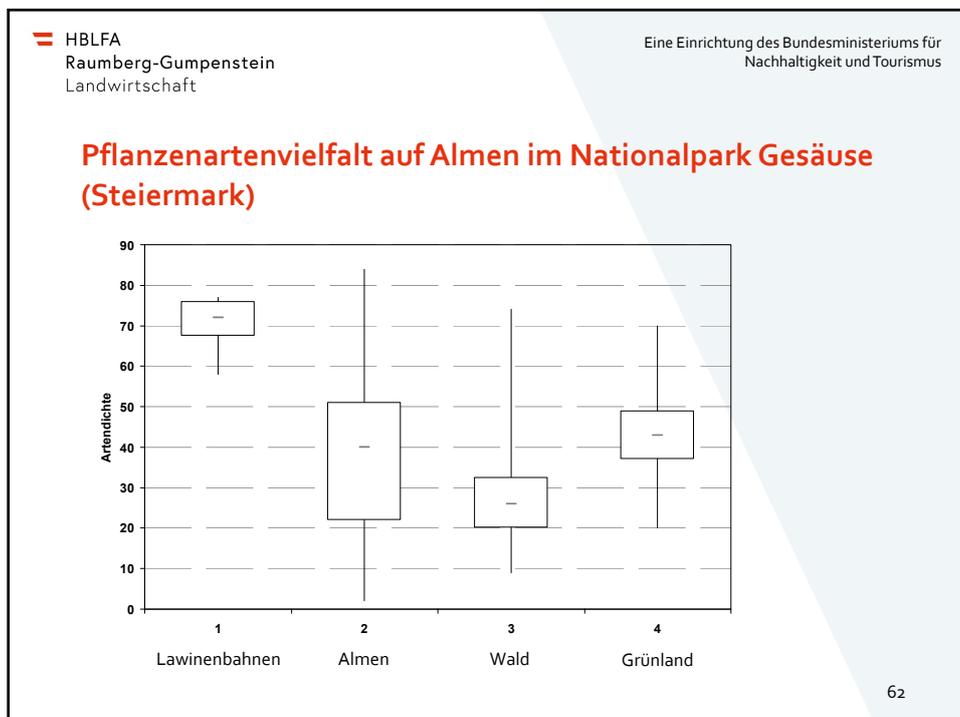
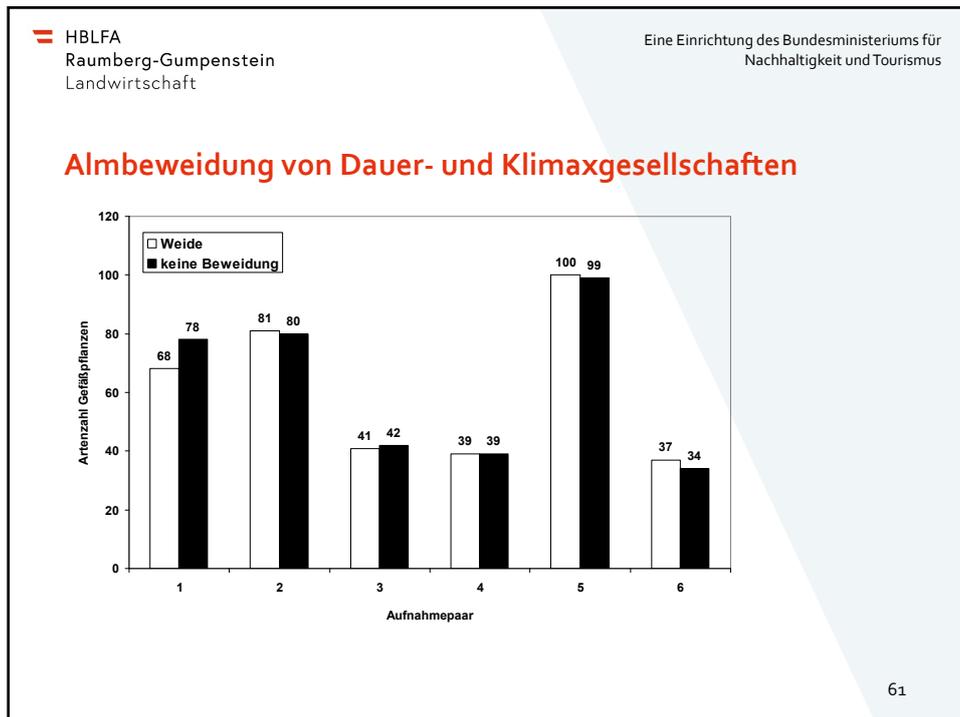


59

## Hochgraswiesenbildung



60



## Schlussfolgerungen

- Für den Artenreichtum der Almen sind eine große natürliche Standortheterogenität sowie eine hohe Vielfalt an Bewirtschaftungsformen (Mahd, Beweidung, Düngung) und Nutzungsintensitäten (Viehbesatz, Weideintensität) entscheidend.
- Je mehr verschiedene Pflanzengesellschaften auf der Alm vorkommen, umso größer ist die Pflanzenartenvielfalt, weil jede Pflanzengesellschaft eine charakteristische Flora beherbergt.
- Der Verlust an Almflächen wegen fehlender Bewirtschaftung führt unterhalb der klimatischen Waldgrenze zu einem Lebensraumverlust für viele Lichtpflanzen, zu einer Verminderung der Vielfalt an Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften und folglich auch zu einem Attraktivitätsverlust der Landschaft.

63

## Schlussfolgerungen

- Die Almwirtschaft leistet einen erheblichen Beitrag zur Erhaltung oder Steigerung der Pflanzenartenvielfalt in Bergregionen.
- Almen haben bei standortangepasster Bewirtschaftung einen hohen naturschutzfachlichen und landschaftsästhetischen Wert. Die große Vielfalt an Lebensräumen, Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten sowie das daraus resultierende hohe und vielfältige Blütenangebot während der gesamten Vegetationszeit sind hierfür hauptverantwortlich.
- Davon profitieren zahlreiche blütenbesuchende Insektenarten, Wald- und Nutztiere, Landwirtschaft und Tourismuswirtschaft.

64

 **HBLFA**  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für  
Nachhaltigkeit und Tourismus



65