

Verbrachung, Beweidung, Mahd: die Veränderung in Kalkflach- mooren und Folgerungen für den Erhalt

Markus Peintinger

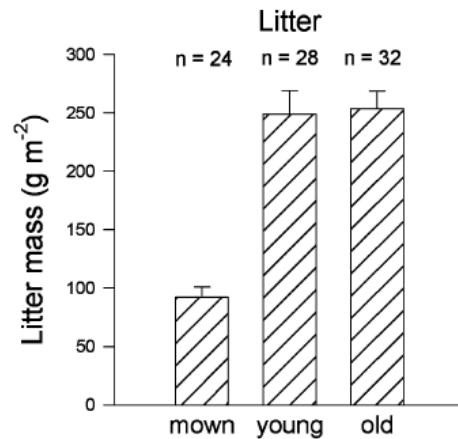
Eidg. Forschungsanstalt WSL



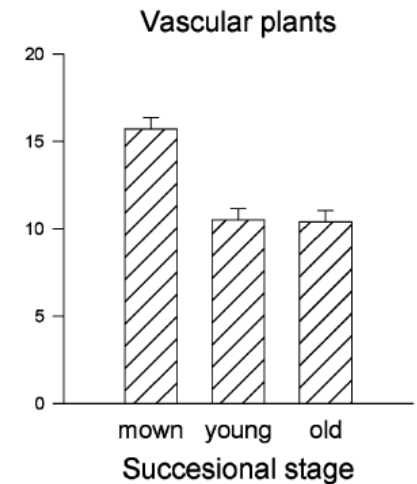
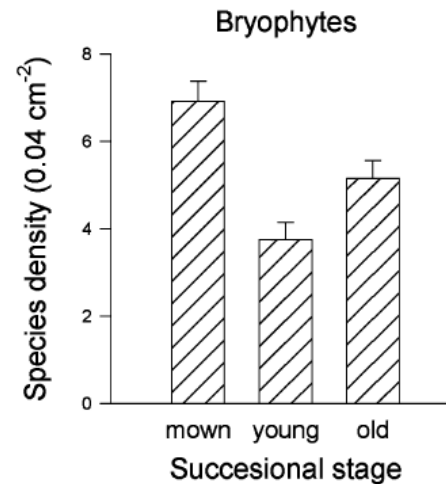
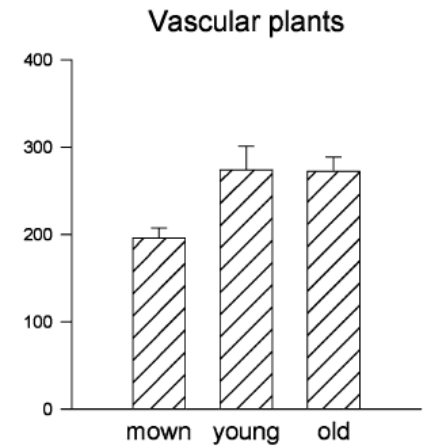
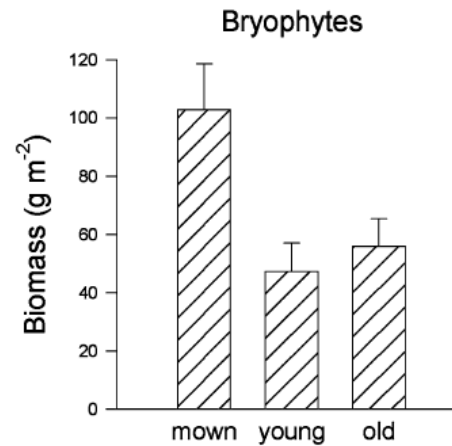
Kalkflachmoore sind halbnatürliche Pflanzengesellschaften:

- 1. Welche Veränderungen finden statt, wenn sie nicht mehr genutzt werden? Sind diese umkehrbar?**
- 2. Welche Nutzungsformen sind geeignet (für welche Organismengruppen)? Beweidung als Alternative zur Mahd?**
- 3. Folgerungen für den Schutz**

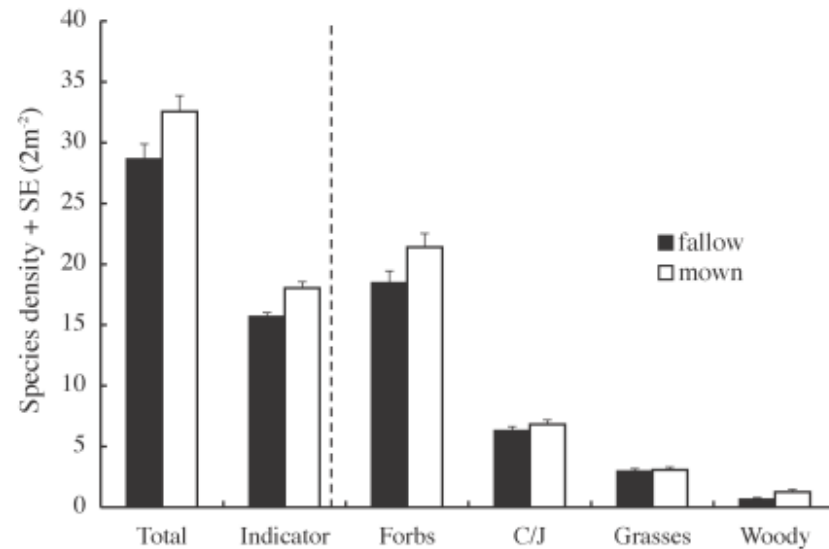
Nutzungsaufgabe in Flachmooren und Folgen für Moose und Blütenpflanzen



mown = jährliche Mahd (Sept.)
young = 4-15 jährige Brachen
old = 15-35 jährige Brachen

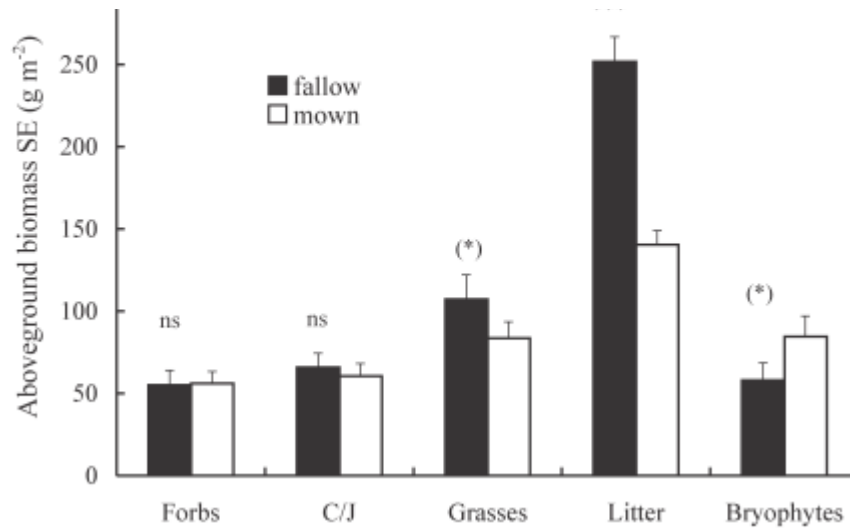


- ⇒ Streumasse nimmt stark zu
- ⇒ Biomasse der Moose nimmt stark ab
- ⇒ Biomasse der Gefäßpflanzen nimmt zu
- ⇒ Artenzahlen von Moosen und Gefäßpflanzen nimmt ab

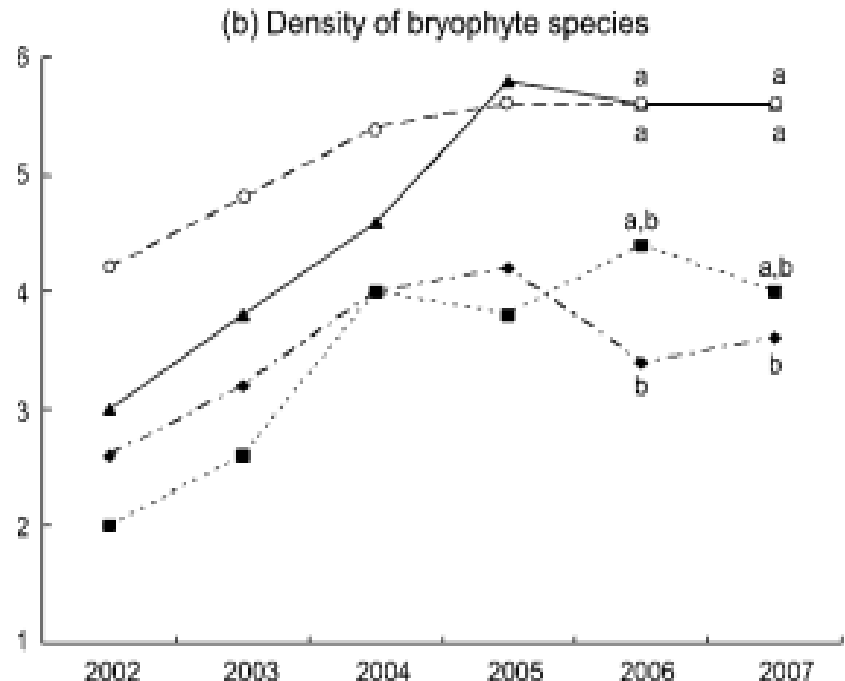
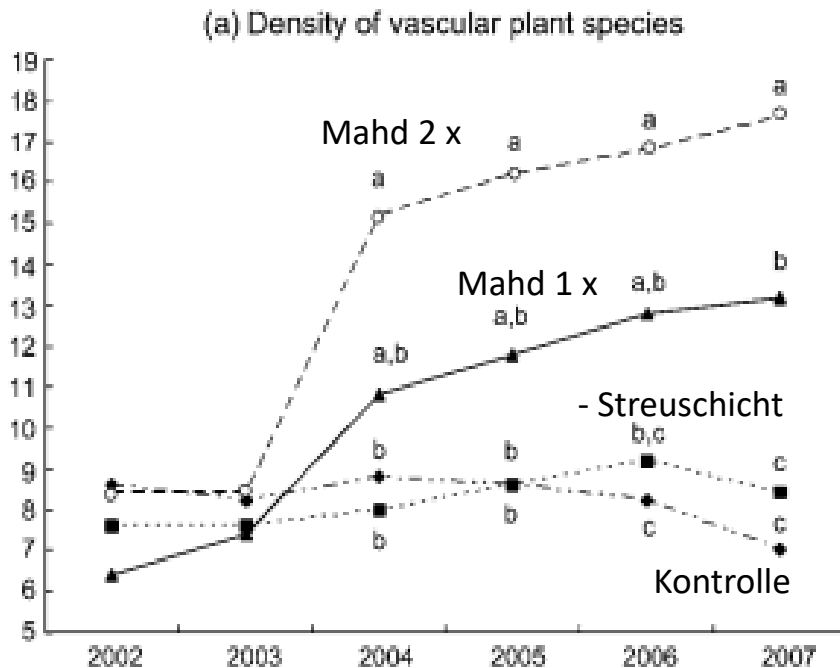


Effekte nach zwei Jahren Mahd (Billeter, Peintinger & Diemer 2007)

- ⇒ Artenzahlen nehmen wieder zu
- ⇒ Biomasse und Streu der Gefässpflanzen nehmen ab
- ⇒ Biomasse der Moose nimmt zu



Kalkflachm Moor in den West-Karpaten (Hajkova, Hajek & Kintrova 2009)



Wiederaufnahme der Mahd:

- ⇒ Artenzahlen nehmen nach 3 Jahren zu (Gefäßpflanzen und Moose)
- ⇒ Effekte bei Mahd zweimal pro Jahr stärker als bei einmal pro Jahr

Beweidung oder Mahd?



Flachmoor-Projekt Universität Zürich und WSL

Fragen

Auswirkung von Bewirtschaftungsweise, Höhenlage und Habitatsfragmentierung auf Kalkflachmoore

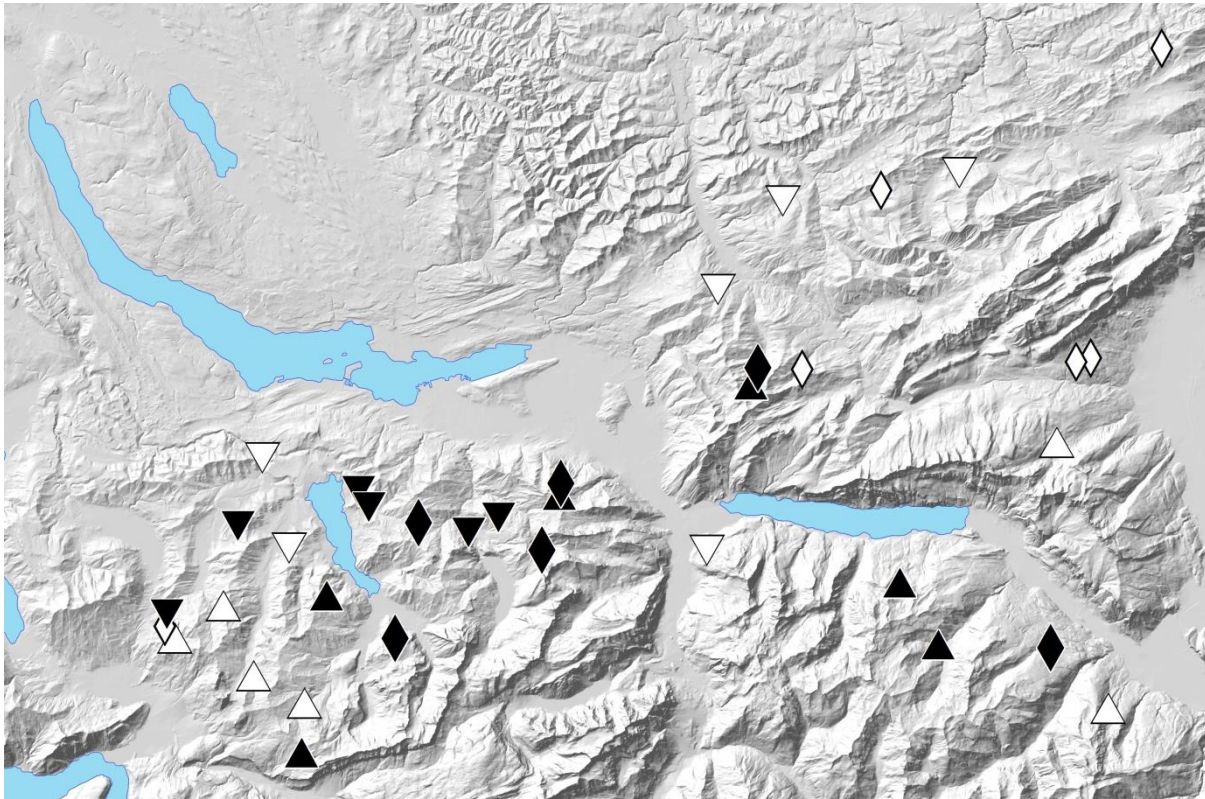
Methode

36 Kalkflachmoore der Ost- und Innerschweiz

- 18 Moore extensiv beweidet, 18 gemäht im Spätsommer/Herbst
- Moore zwischen 800 m und 1400 m ü.M. gelegen
- Vegetationserhebungen (Moose und Gefässpflanzen) auf 180 Dauerflächen à 2 m²
- 1. Erhebung 1995/1997,
2. Erhebung 2005/2006,
3. Erhebung 2015/2016



Flachmoor-Projekt: untersuchte Moore



Beweidet:

▼: 800-1000 m Meereshöhe

◆: 1000-1200 m

▲: 1200-1400 m

Gemäht:

▽: 800-1000 m Meereshöhe

◇: 1000-1200 m

△: 1200-1400 m

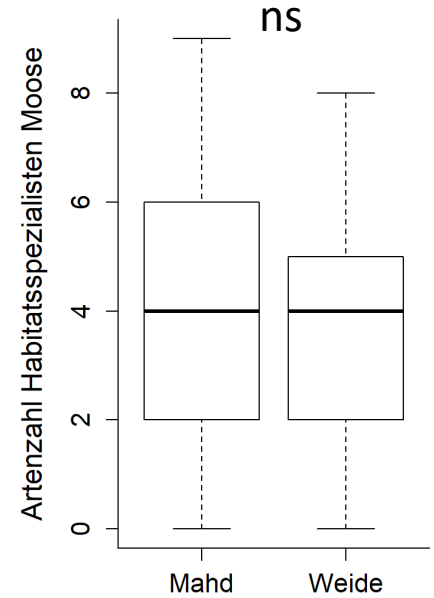
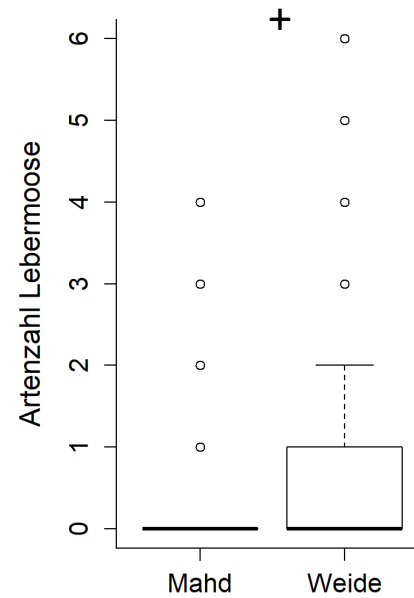
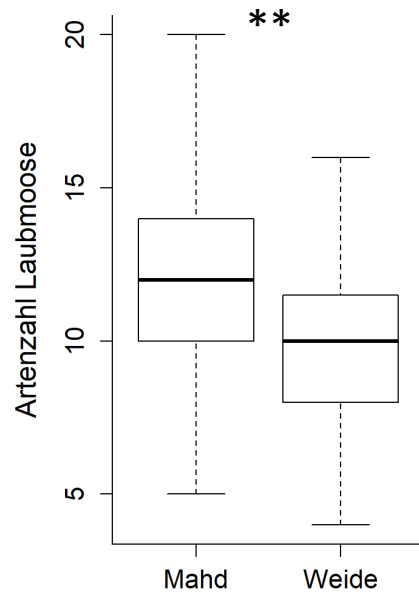
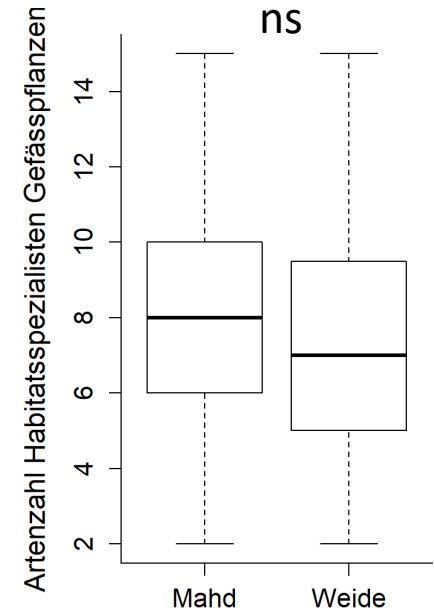
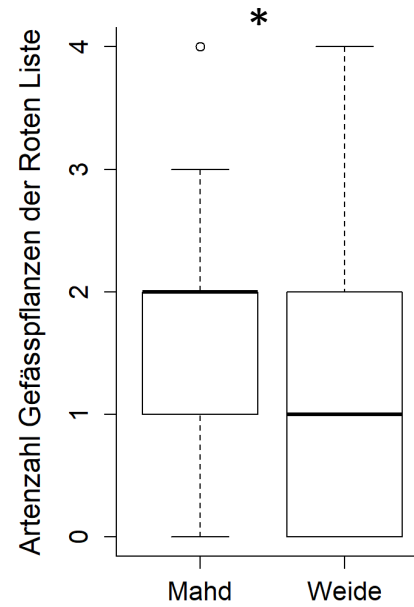
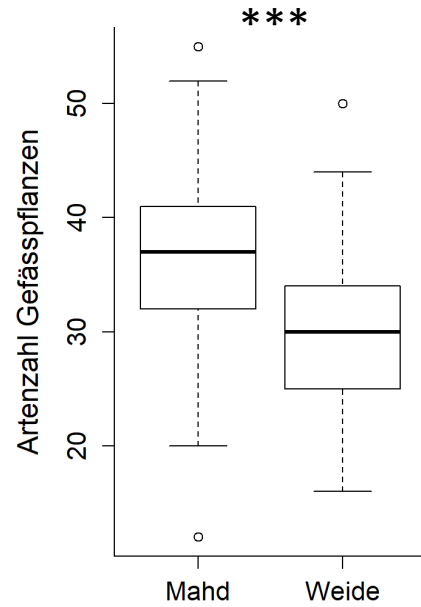
Entwicklung der Artenzahlen (Flachmoor-Projekt)

Durchschnittliche Artenzahl pro Plot (2m ²)		1995/97	2005/06	2015/16
Gefässpflanzen	alle Arten	32.0	33.0	32.6
	Spezialisten	8.6	7.8	7.6
Moose	alle Arten	12.2	11.4	11.5
	Spezialisten	4.4	3.8	3.9

Maximum: 52 Gefässpflanzen- und 18 Moosarten in 2 m²

⇒ **keine Hinweise** auf unterschiedliche zeitliche Entwicklungen von beweideten und gemähten Flächen

Artenzahlen



Splachnum ampullaceum - Keuliges Dungmoos

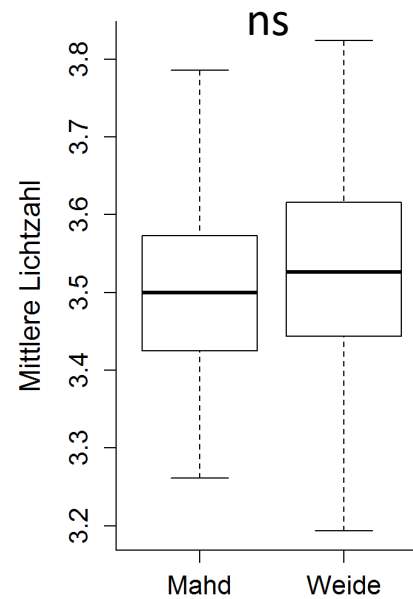
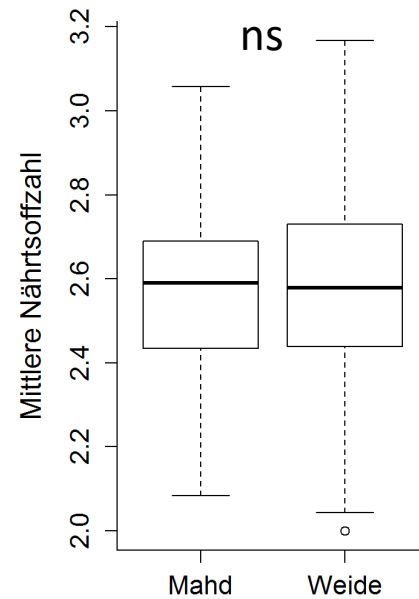
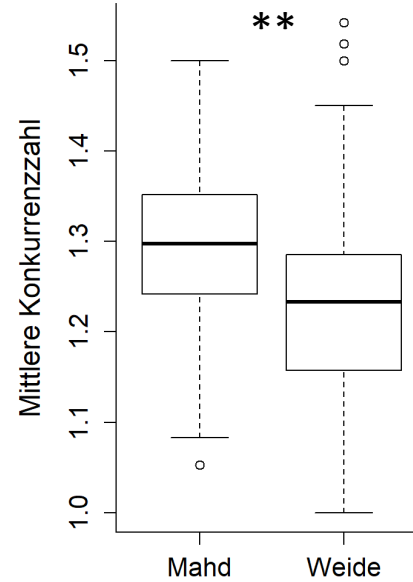
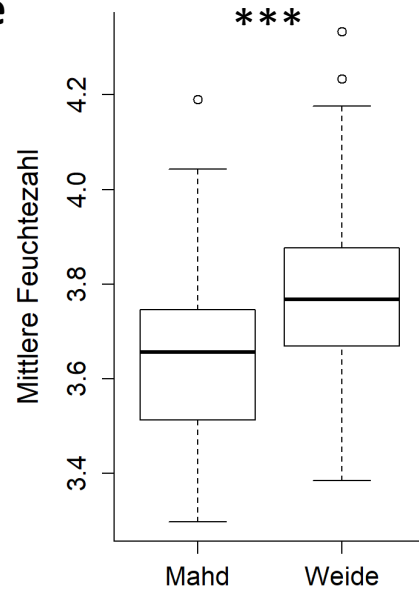
Rote Liste; potentiell gefährdet



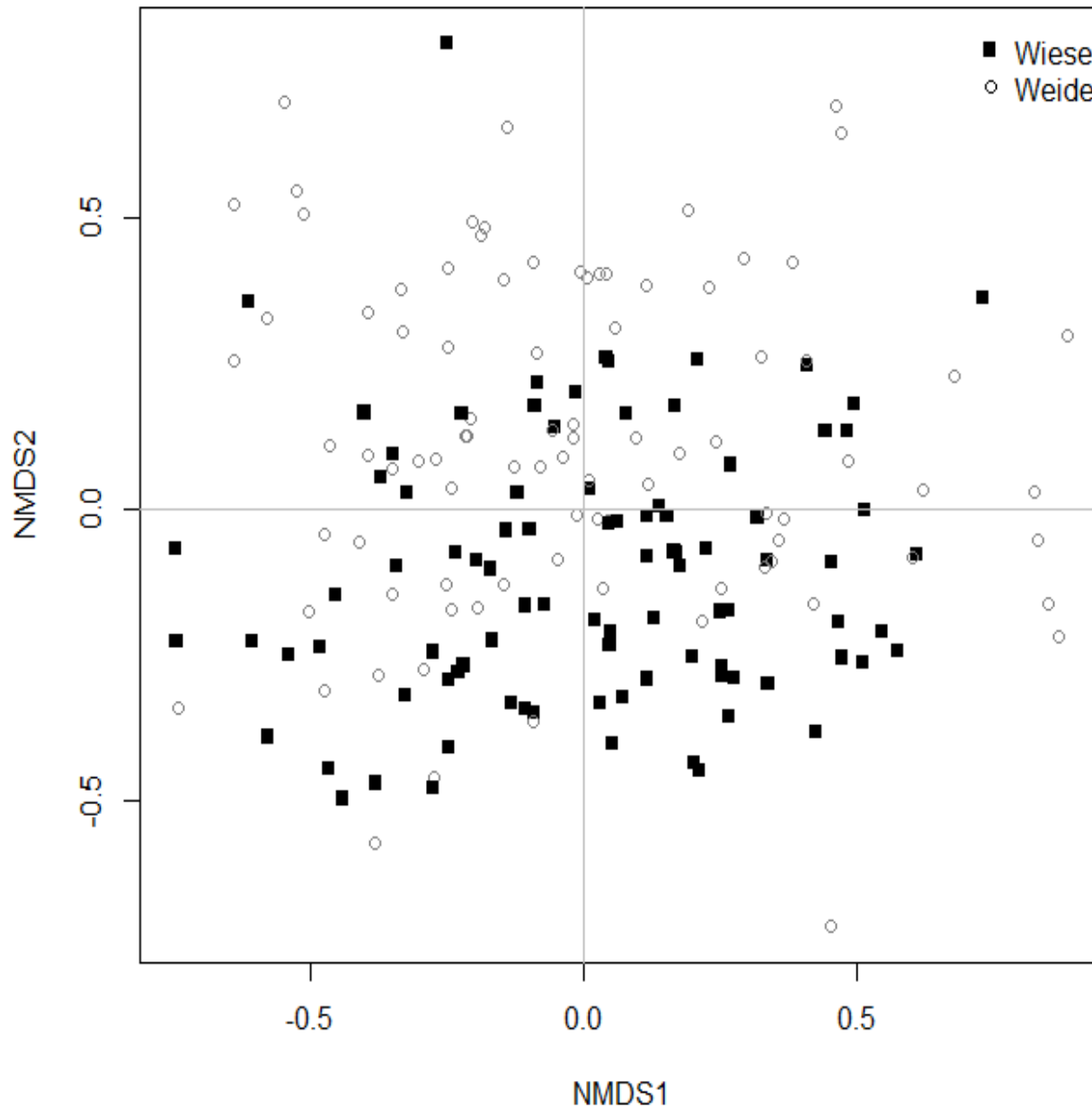
Fotos: A. Bergamini

Wächst nur auf Kuhdung in feuchten Weiden!

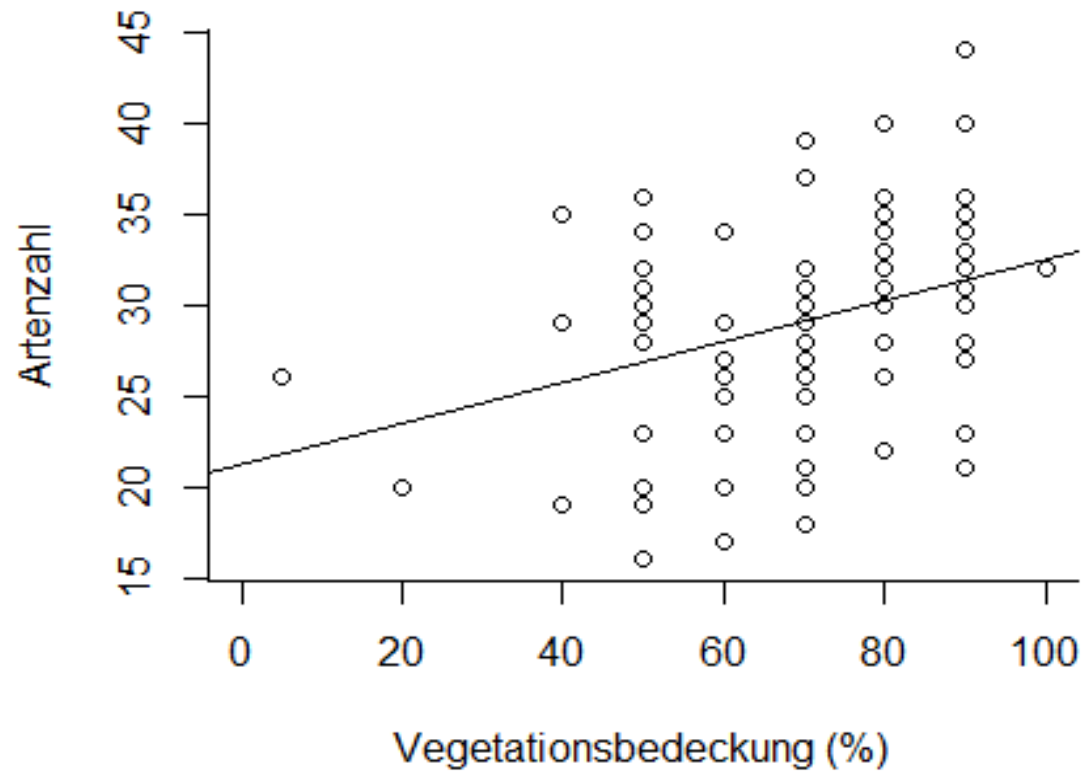
Zeigerwerte



Bewirtschaftung



Floristische Ähnlichkeit
(Bray-Curtis) von
177 Aufnahmeflächen in
18 gemähten und
18 beweideten
Kalkflachmooren
(A. Bergamini &
M. Peintinger, unpubl.)

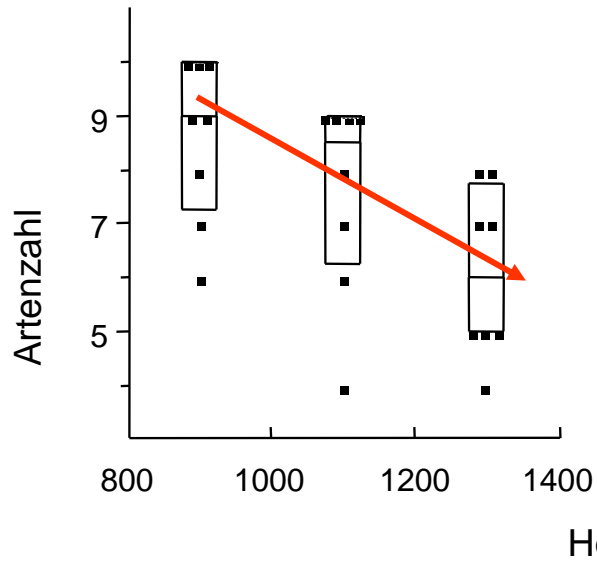


⇒ positiver Zusammenhang zw. Beweidungsintensität (gemessen als Vegetationsbedeckung) und Artenzahl (2 m²) bei Gefäßpflanzen

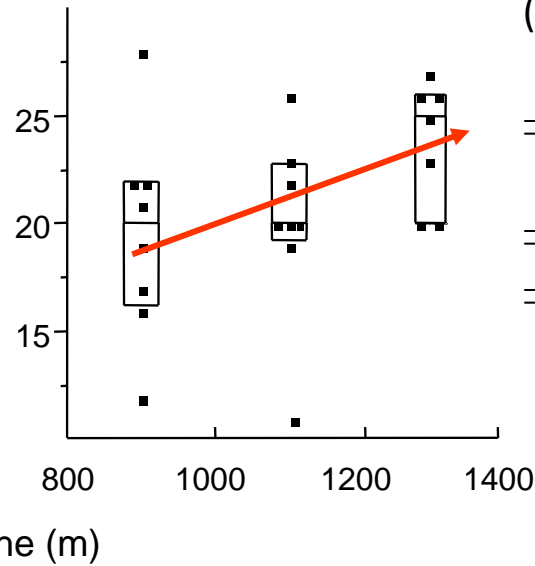
Vergleich der Diversität in gemähten und beweideten Flachmooren in zwei Untersuchungen in Süddeutschland (Oberbayern: Stammel et al. 2003; Oberschwaben: Bucher et al. 2016).

Nutzungsform	Beweidung	Mahd
Oberbayern		
Anzahl Plots (Anzahl Moore = 32)	58	51
Gesamtartenzahl	206	195
Mittlere Artenzahl (25 m ² -Plots)	43,1	50,4
davon Habitatspezialisten	17,5	19,4
davon Rote Liste-Arten	6,4	7,4
Oberschwaben (Baden-Württemberg)		
Anzahl untersuchte Flachmoore	7	7
Mittlere Artenzahl (2 Transekte a 50 x 2 m pro Moor)	51,9	53,9
davon Rote Liste-Arten	1,3	6,4

Heuschrecken

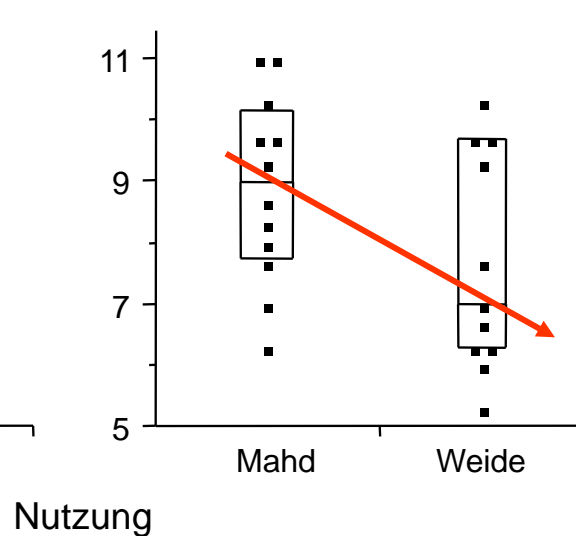
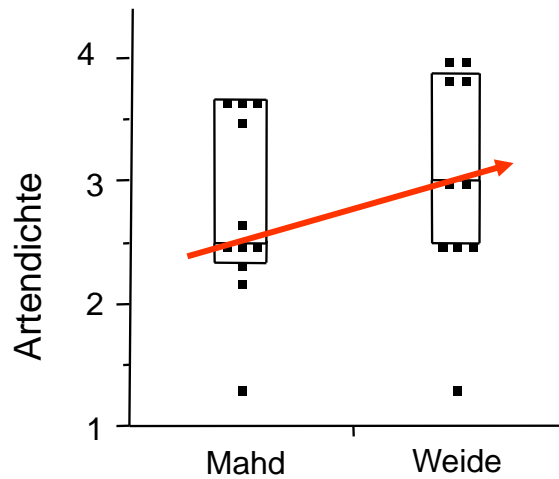


Schmetterlinge



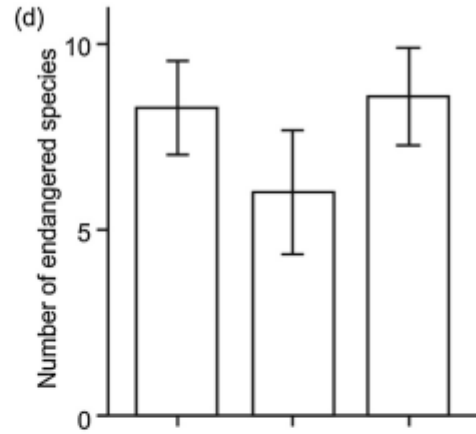
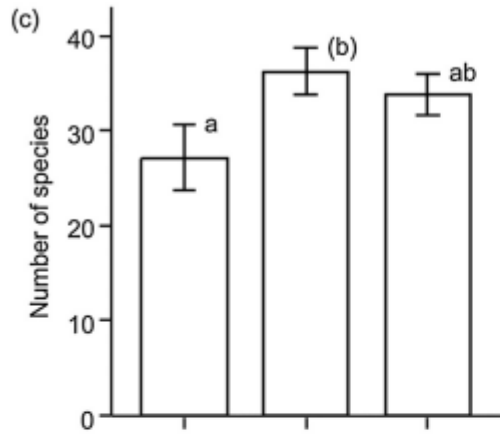
Auswirkung von Mahd und Beweidung (Wettstein & Schmid 1999) J. Appl. Ecol.

- ⇒ Schmetterlinge und Heuschrecken unterscheiden sich in ihren Mustern
- ⇒ Heuschrecken profitieren von Mahd
- ⇒ Schmetterlinge profitieren von Beweidung

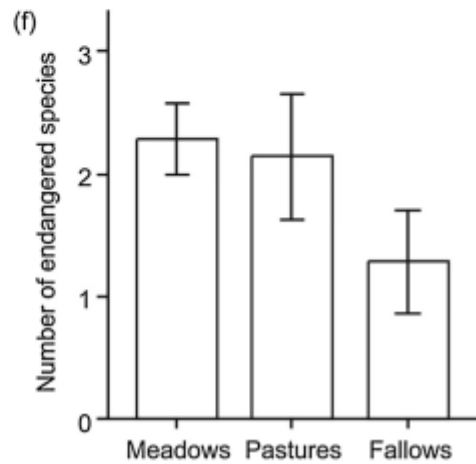
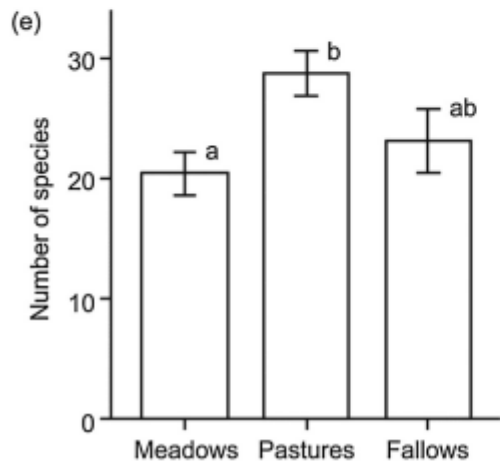


Artenzahlen

Leafhoppers

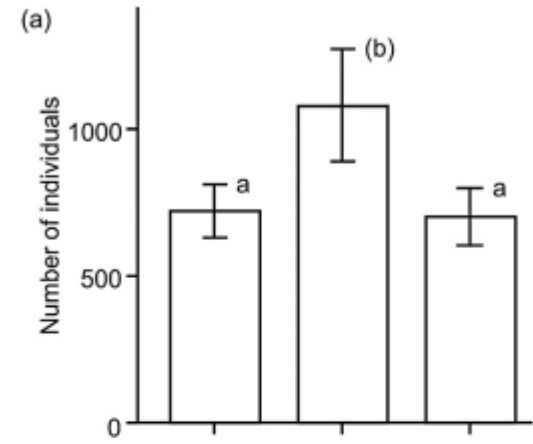


Spiders

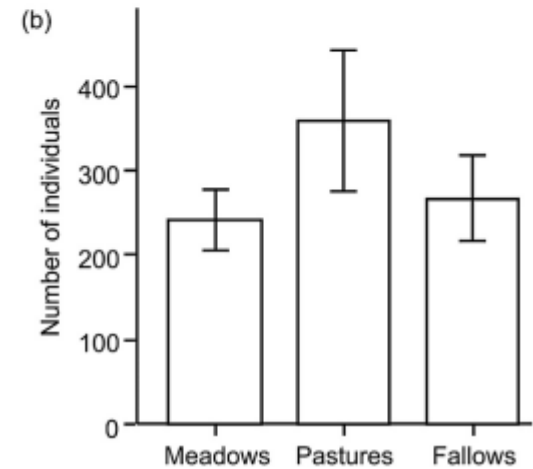


Anzahl Individuen

Leafhoppers



Spiders



Fazit

- Verbrachung hat negative Auswirkungen auf Diversität, diese Effekte sind jedoch meist umkehrbar (nach wenigen Jahren)
- Kurzfristige Brache kann sich für manche Tiergruppen positiv auswirken (Rotationsbrachen?!)
- Extensive Beweidung ist ebenfalls eine geeignete Bewirtschaftungsform für **Flachmoore!**
- Mosaik aus Mahd und Beweidung
 - ⇒ Unterschiedliche Muster bei verschiedenen Organismengruppen
 - ⇒ Kenntnislücken
- Verglichen mit anderen Fragestellungen (Habitatsfragmentierung) und zu anderen Lebensräumen (Halbtrockenrasen) wenig über den Effekte der Bewirtschaftungsformen bekannt

Dank

BAFU

Rolf Waldis

Peter Staubli

Universität Zürich

Bernhard Schmid, Sima Fakheran, Hossein Moradi

WSL

Ariel Bergamini, Maude Baudraz, Christian Ginzler,
Mélanie Sigrist, Marco Walser

