

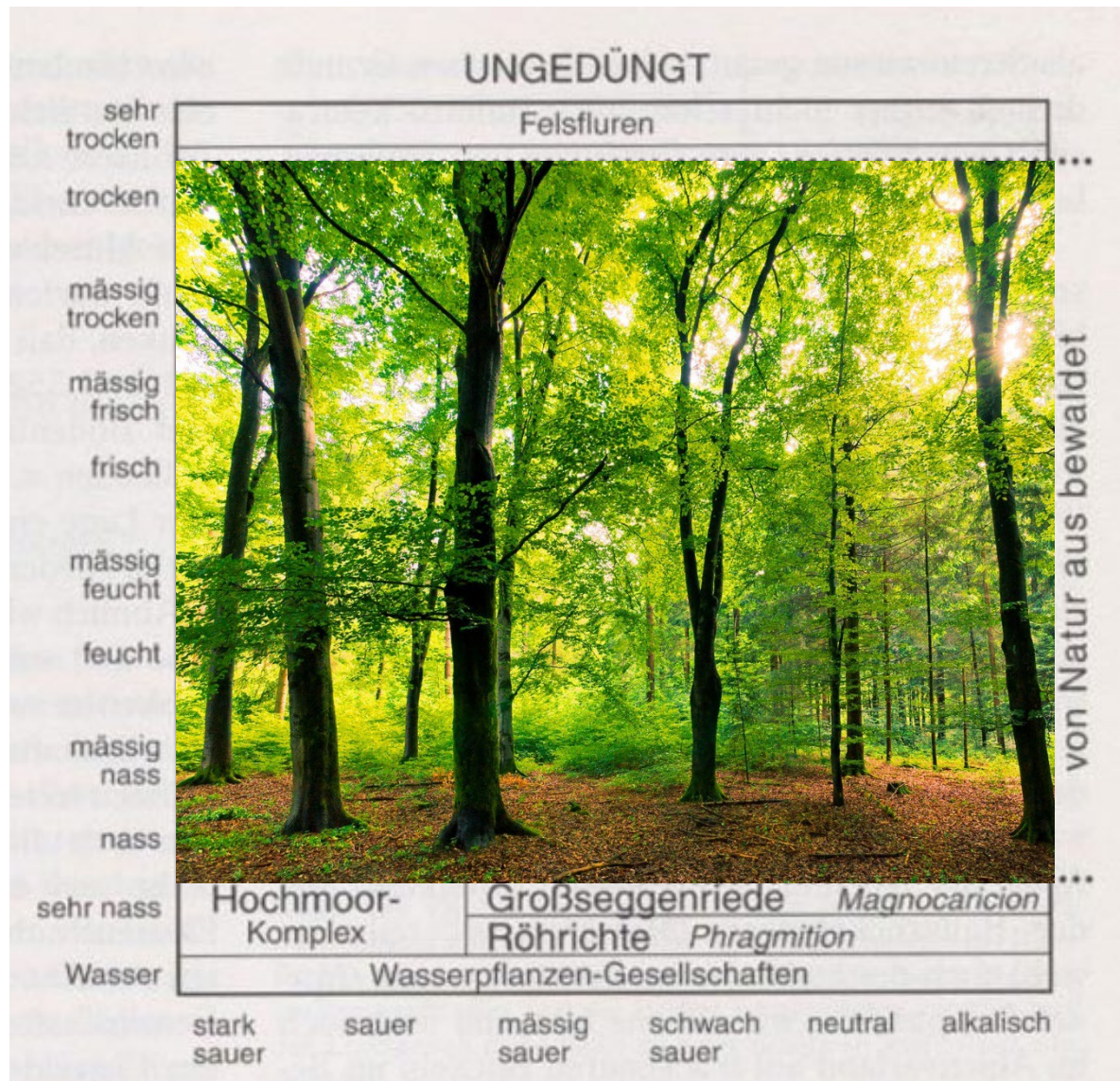
# Futterbau: Graslandgesellschaften

Prof. Nina Buchmann, Institut für Agrarwissenschaften





# Pflanzengesellschaft und Standort



Ökogramm für die submontane Stufe  
(650 – 900 (1000) m NN): Wald

(Ellenberg 1996, S. 787)

# Pflanzengesellschaft und Standort



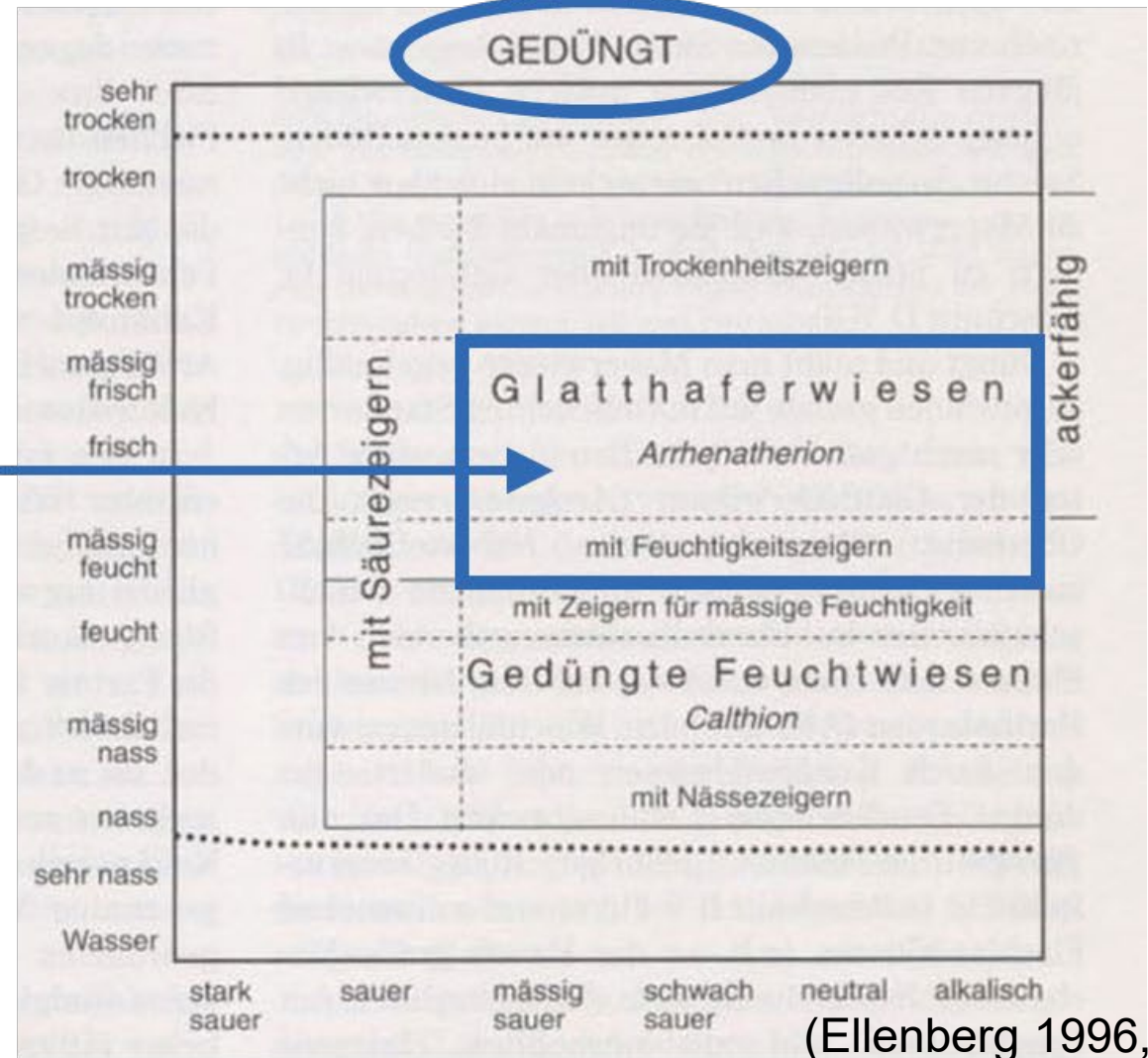
Ökogramm für die submontane Stufe  
(650 – 900 (1000) m NN): Wald

- Aber Landnutzung!
- ursprünglich eher ungedüngt bzw. wenig gedüngt
- „eigene“ Pflanzengesellschaften haben sich entwickelt, da Grasland nicht umgebrochen wurde
- Es existieren verschiedene Klassifikationen ....



# Pflanzengesellschaft und Standort

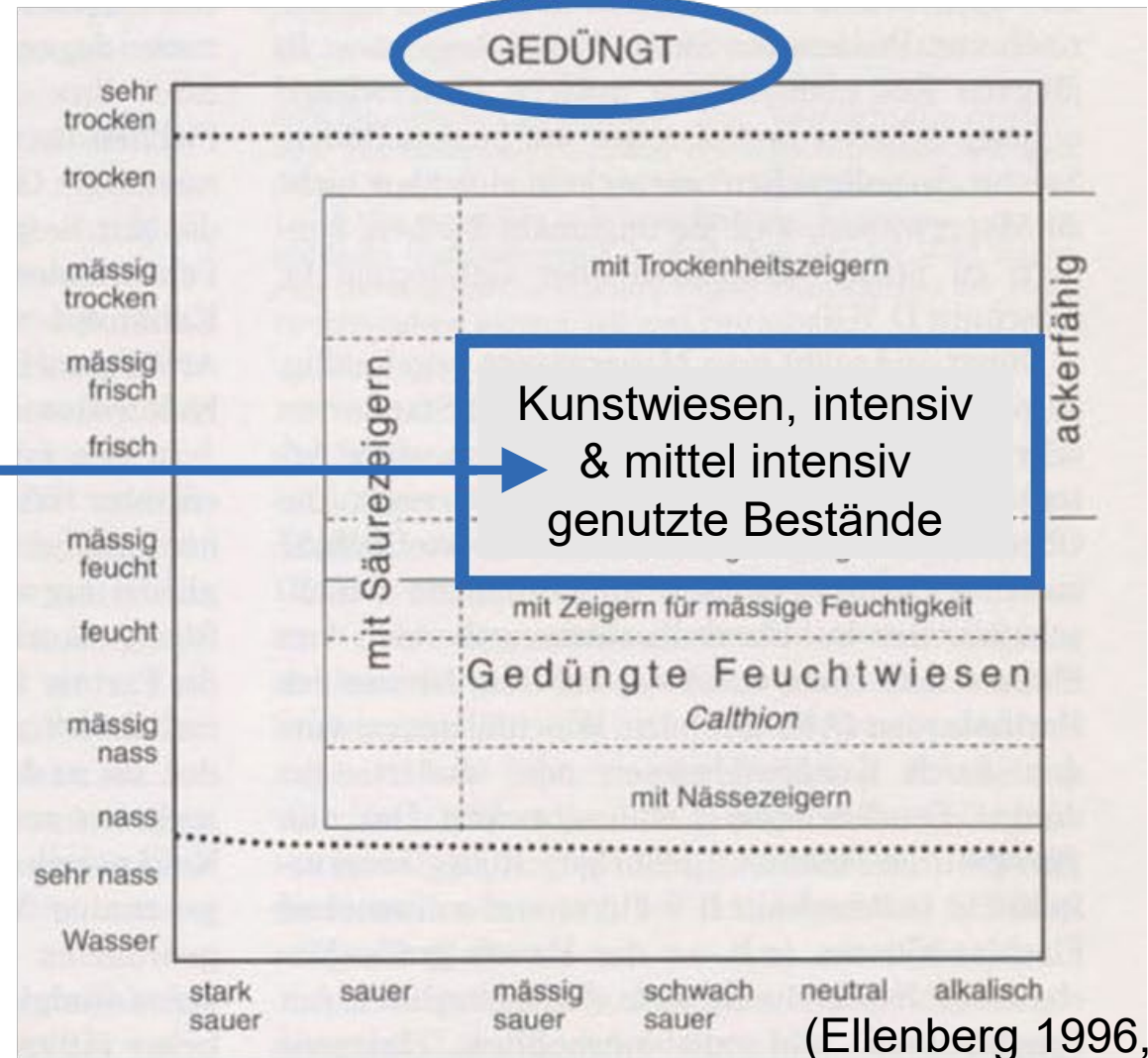
Ökogramme für die submontane Stufe (650 – 900 (1000) m NN)



(Ellenberg 1996, S. 787)

# Pflanzengesellschaft und Standort

Ökogramme für die submontane Stufe (650 – 900 (1000) m NN)

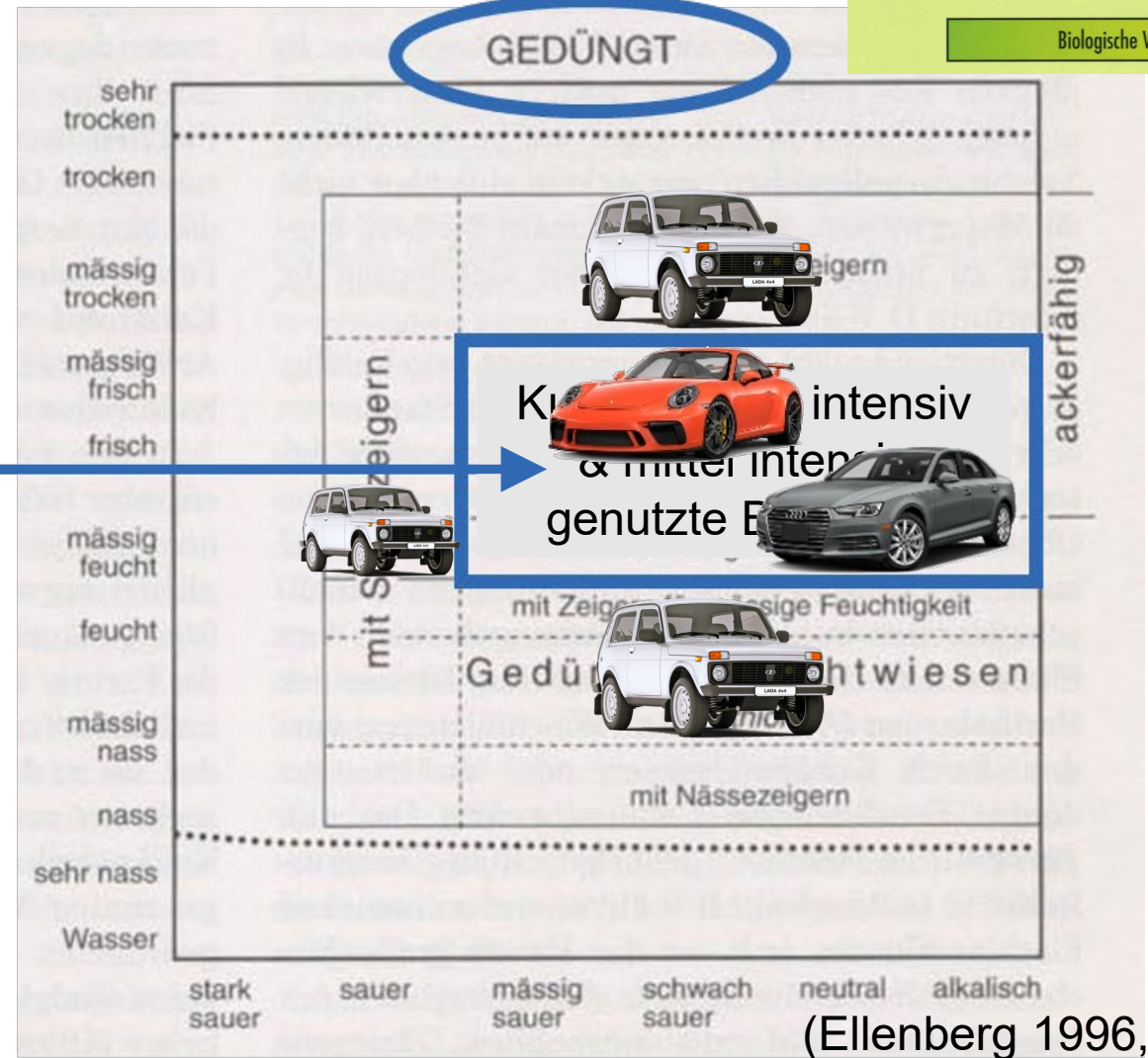
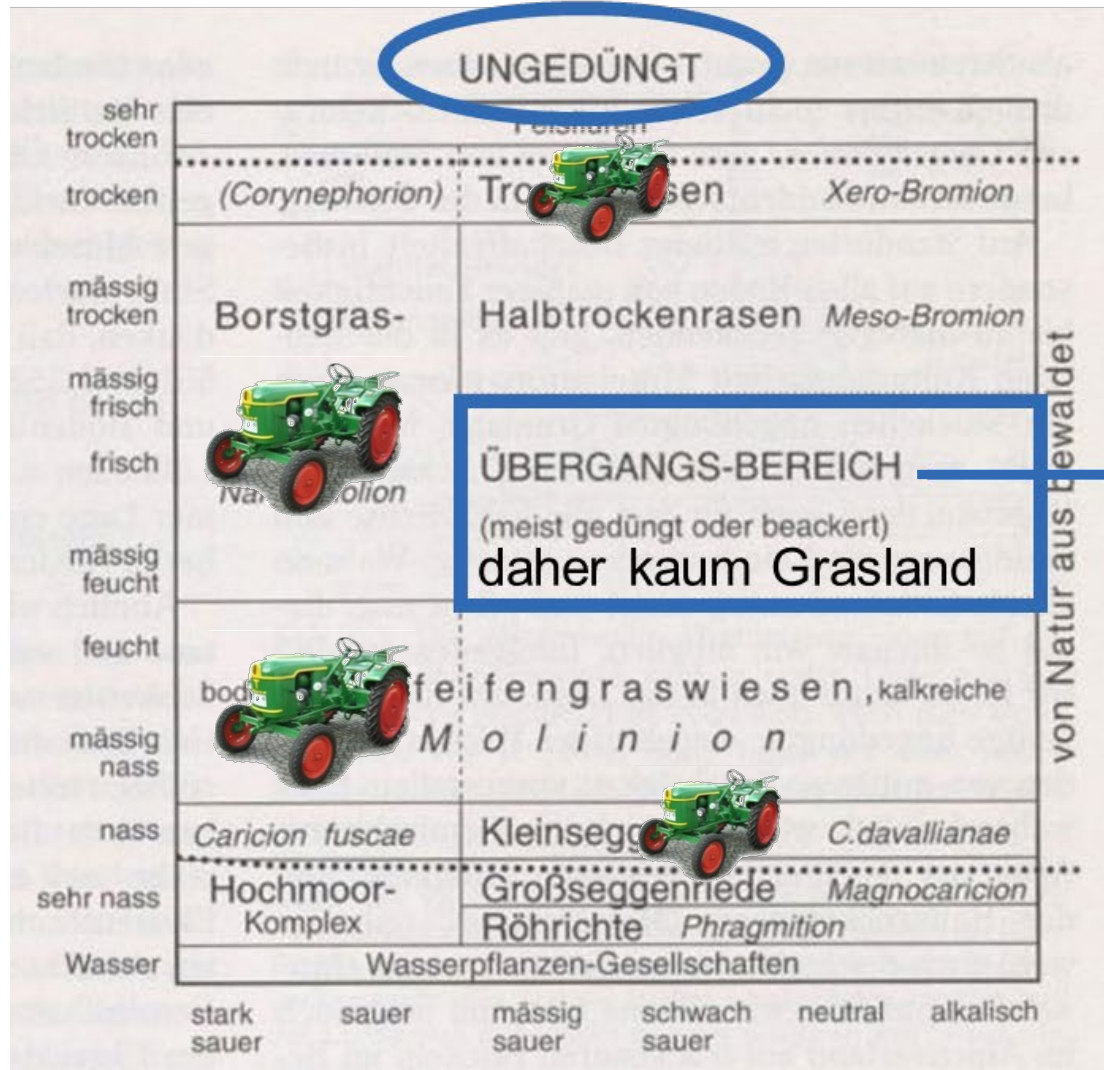
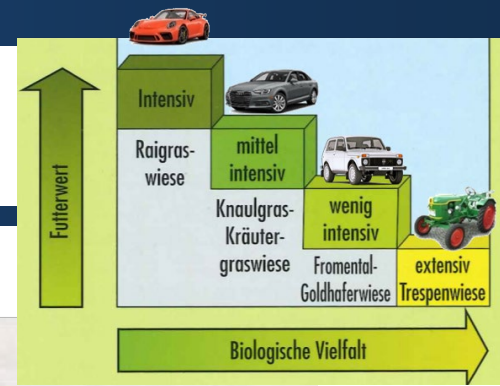


(Ellenberg 1996, S. 787)



# Pflanzengesellschaft und Standort

Ökogramme für die submontane Stufe (650 – 900 (1000) m NN)



(Ellenberg 1996, S. 787)

# (Halb-)Trockenrasen

		UNGEDÜNGT					
sehr trocken		Felsfluren					
trocken	(Corynephorion)	Trockenrasen			Xero-Bromion		
mäßig trocken	Borstgrasrasen	Halbtrockenrasen			Meso-Bromion		
mäßig frisch		Rotschwengel-Straußgras-Magerwiesen (?)					
frisch	Violion caninae						
mäßig feucht							
feucht	bodensaure	Pfeifengraswiesen			kalkreiche		
mäßig nass		Molinion					
nass		Sumpfdotterblumen-Wiesen			Calthion		
	Caricion nigrae	Kleinseggenriede			C. davallianae		
sehr nass	Hochmoor-Komplex	Großseggenriede			Magnocaricion		
		Röhrichte			Phragmition		
Wasser	Wasserpflanzen-Gesellschaften						
	stark sauer	sauer	mäßig sauer	schwach sauer	neutral	alkalisch	

van Natur aus bewaldet



BFF Typ Extensive Wiese oder Weide

## Extensive Wiese

- 40-70 Arten, viele davon selten oder bedroht
- reiche Fauna (Insekten, Spinnen, Eidechsen, ...)
- Mindestens ein Schnitt ab 15. Juni (Tal)
- Herbstweide ab 1. September bis 30. November möglich
- Mulchen verboten
- Schnittgut abführen obligatorisch



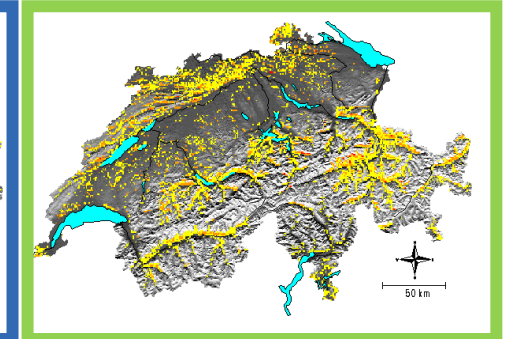
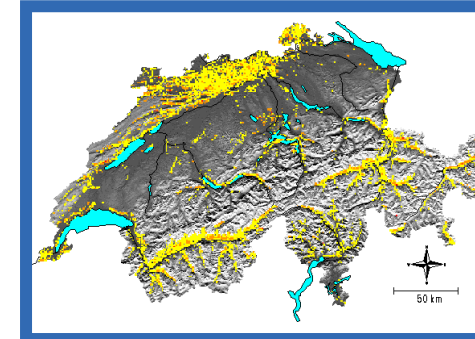
# (Halb-)Trockenrasen

Flächenanteil  
in % an 1km<sup>2</sup>

- 1 - 20 %
- 21 - 60 %
- 61 - 100 %

		UNGEDÜNGT			
sehr trocken		Felsfluren			
trocken	(Corynephorion)	Trockenrasen	Xero-Bromion		
mäßig trocken	Borstgrasrasen	Halbtrockenrasen	Meso-Bromion		
mäßig frisch	Violion caninae	Rotschwengel-Straußgras-Magerwiesen (?)			
frisch					
mäßig feucht					
feucht	bodensaure Pfeifengraswiesen	Molinion		kalkreiche	
mäßig nass		Sumpfdotterblumen-Wiesen Calthion			
nass	Caricion nigrae	Kleinseggenriede	C. davallianae		
sehr nass	Hochmoor-Komplex	Großseggenriede	Magnocaricion		
		Röhrichte	Phragmition		
Wasser	Wasserpflanzen-Gesellschaften				
	stark sauer	sauer	mäßig sauer	schwach sauer	neutral alkalisch

van Natur aus bewaldet



(Ellenberg 1996, Dietl et al. 1998, WSL 2003)



# Borstgrasrasen

		UNGEDÜNGT					
sehr trocken		Felsfluren					
trocken	(Corynephorion)	Trockenrasen			Xero-Bromion		
mäßig trocken	Borstgrasrasen	Halbtrockenrasen			Meso-Bromion		
mäßig frisch		Rotschwengel-Straußgras-Magerwiesen (?)					
frisch	Violion caninae						
mäßig feucht							
feucht	bodensaure	Pfeifengraswiesen			kalkreiche		
mäßig nass		Molinion					
nass		Sumpfdotterblumen-Wiesen			Calthion		
	Caricion nigrae	Kleinseggenriede			C. davallianae		
sehr nass	Hochmoor-Komplex	Großseggenriede			Magnocaricion		
		Röhrichte			Phragmition		
Wasser	Wasserpflanzen-Gesellschaften						
	stark sauer	sauer	mäßig sauer	schwach sauer	neutral	alkalisch	

van Natur aus bewaldet



BFF Typ Extensive Wiese oder Weide

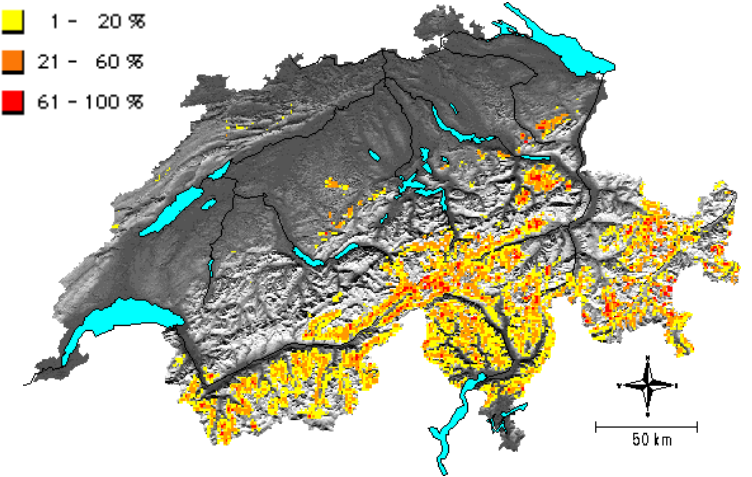
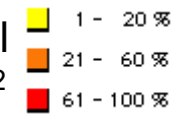
## Extensive Wiese

- 40-70 Arten, viele davon selten oder bedroht
- reiche Fauna (Insekten, Spinnen, Eidechsen, ...)
- Mindestens ein Schnitt ab 15. Juni (Tal)
- Herbstweide ab 1. September bis 30. November möglich
- Mulchen verboten
- Schnittgut abführen obligatorisch

# Borstgrasrasen

		UNGEDÜNGT					
sehr trocken		Felsfluren					
trocken	(Corynephorion)	Trockenrasen	Xero-Bromion				
mäßig trocken	Borstgrasrasen	Halbtrockenrasen	Meso-Bromion				
mäßig frisch		Rotschwengel-Straußgras-Magerwiesen (?)					
frisch	Violion caninae						
mäßig feucht		van Natur aus bewaldet					
feucht	bodensaure Pfeifengraswiesen Molinion					kalkreiche	
mäßig nass	Sumpfdotterblumen-Wiesen Calthion						
nass	Caricion nigrae	Kleinseggenriede	C. davallianae				
sehr nass	Hochmoor-Komplex	Großseggenriede	Magnocaricion				
		Röhrichte	Phragmition				
Wasser	Wasserpflanzen-Gesellschaften						
	stark sauer	sauer	mäßig sauer	schwach sauer	neutral alkalisch		

Flächenanteil in % an 1km<sup>2</sup>



(Ellenberg 1996, Dietl et al. 1998, WSL 2003)



# Pfeifengraswiesen

		UNGEDÜNGT					
sehr trocken		Felsfluren					
trocken	(Corynephorion)	Trockenrasen			Xero-Bromion		
mäßig trocken	Borstgras- rasen	Halbtrockenrasen			Meso-Bromion		
mäßig frisch		Rotschwengel-Straußgras-Magerwiesen (?)					
frisch	Violion caninae						
mäßig feucht		<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;">                     bodensaure Pfeifengraswiesen kalkreiche Molinion                 </div>					
feucht							
mäßig nass		Sumpfdotterblumen-Wiesen Calthion					
nass	Caricion nigrae	Kleinseggenriede			C. davallianae		
sehr nass	Hochmoor-Komplex	Großseggenriede			Magnocaricion		
		Röhrichte			Phragmition		
Wasser		Wasserpflanzen-Gesellschaften					
		stark sauer	sauer	mäßig sauer	schwach sauer	neutral	alkalisch

van Natur aus bewaldet

## Streuefläche

- magere und feuchte oder nasse Standorte
- viele seltene oder bedrohte Arten (Flora & Fauna)
- Max. 1 Schnitt pro Jahr, min. 1 Schnitt pro 3 Jahre, ab 1. September
- Keine Herbstweide und Mulchen verboten
- Abführen des Schnittguts obligatorisch
- Schnittgut nur ausnahmsweise als Futter nutzbar

BFF Typ Streuefläche oder extensive Wiese



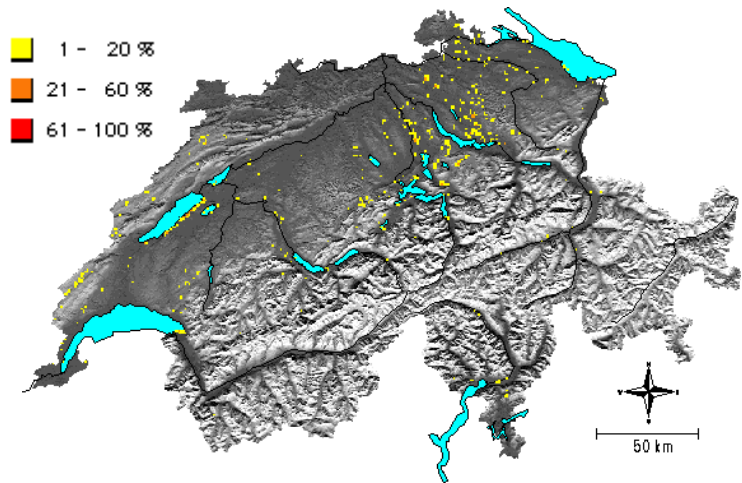
**Pfeifengraswiese**

# Pfeifengraswiesen

		UNGEDÜNGT			
sehr trocken		Felsfluren			
trocken	(Corynephorion)	Trockenrasen	Xero-Bromion		
mäßig trocken	Borstgrasrasen	Halbtrockenrasen	Meso-Bromion		
mäßig frisch		Rotschwengel-Straußgras-Magerwiesen (?)			
frisch	Violion caninae				
mäßig feucht					
feucht	bodensaure	<b>Pfeifengraswiesen</b>		kalkreiche	
mäßig nass		Sumpfdotterblumen-Wiesen Calthion			
nass	Caricion nigrae	Kleinseggenriede	C. davallianae		
sehr nass	Hochmoor-Komplex	Großseggenriede	Magnocaricion		
		Röhrichte	Phragmition		
Wasser	Wasserpflanzen-Gesellschaften				
	stark sauer	sauer	mäßig sauer	schwach sauer	neutral alkalisch

van Natur aus bewaldet

Flächenanteil in % an 1km<sup>2</sup>



(Ellenberg 1996, Dietl et al. 1998, WSL 2003)



# Kleinseggenriede

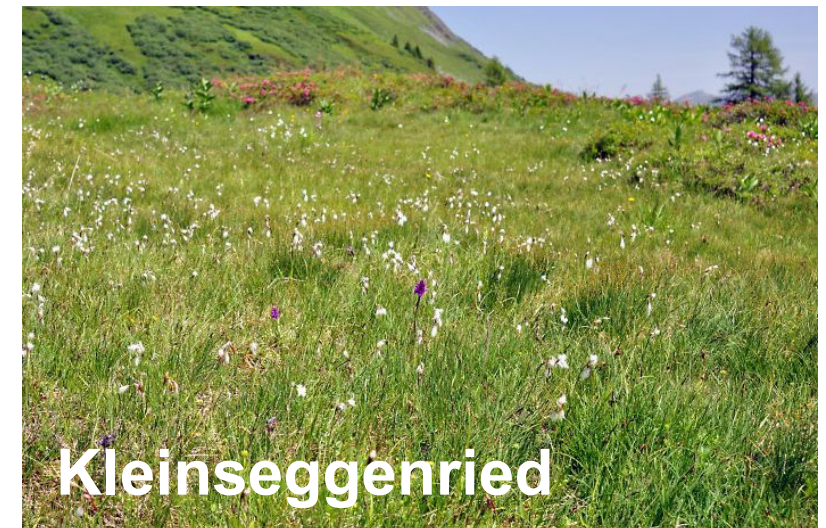
		UNGEDÜNGT					
sehr trocken		Felsfluren					
trocken	(Corynephorion)	Trockenrasen			Xero-Bromion		
mäßig trocken	Borstgrasrasen	Halbtrockenrasen			Meso-Bromion		
mäßig frisch		Rotschwengel-Straußgras-Magerwiesen (?)					
frisch	Violion caninae						
mäßig feucht							
feucht	bodensaure	Pfeifengraswiesen			kalkreiche		
mäßig nass		Molinion					
nass		Sumpfdotterblumen-Wiesen					
		Calthion					
	Caricion nigrae	<b>Kleinseggenriede</b>			C. davallianae		
sehr nass	Hochmoor-Komplex	Großseggenriede			Magnocaricion		
		Röhrichte			Phragmition		
Wasser	Wasserpflanzen-Gesellschaften						
	stark sauer	sauer	mäßig sauer	schwach sauer	neutral	alkalisch	

van Natur aus bewaldet

## Streuefläche

- magere und feuchte oder nasse Standorte
- viele seltene oder bedrohte Arten (Flora & Fauna)
- Max. 1 Schnitt pro Jahr, min. 1 Schnitt pro 3 Jahre, ab 1. September
- Keine Herbstweide und Mulchen verboten
- Abführen des Schnittguts obligatorisch
- Schnittgut nur ausnahmsweise als Futter nutzbar

BFF Typ Streuefläche



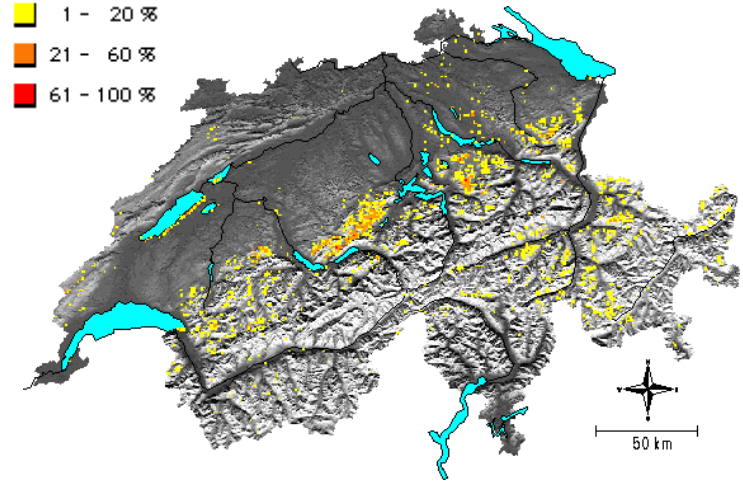
**Kleinseggenried**

# Kleinseggenriede

		UNGEDÜNGT			
sehr trocken		Felsfluren			
trocken	(Corynephorion)	Trockenrasen	Xero-Bromion		
mäßig trocken	Borstgrasrasen	Halbtrockenrasen	Meso-Bromion		
mäßig frisch		Rotschwengel-Straußgras-Magerwiesen (?)			
frisch	Violion caninae				
mäßig feucht					
feucht	bodensaure	Pfeifengraswiesen	kalkreiche		
mäßig nass		Molinion			
nass		Sumpfdotterblumen-Wiesen			
		Calthion			
	Caricion nigrae	<b>Kleinseggenriede</b>	C. davallianae		
sehr nass	Hochmoor-Komplex	Großseggenriede	Magnocaricion		
		Röhrichte	Phragmition		
Wasser	Wasserpflanzen-Gesellschaften				
	stark sauer	sauer	mäßig sauer	schwach sauer	neutral alkalisch

van Natur aus bewaldet

Flächenanteil in % an 1km<sup>2</sup>



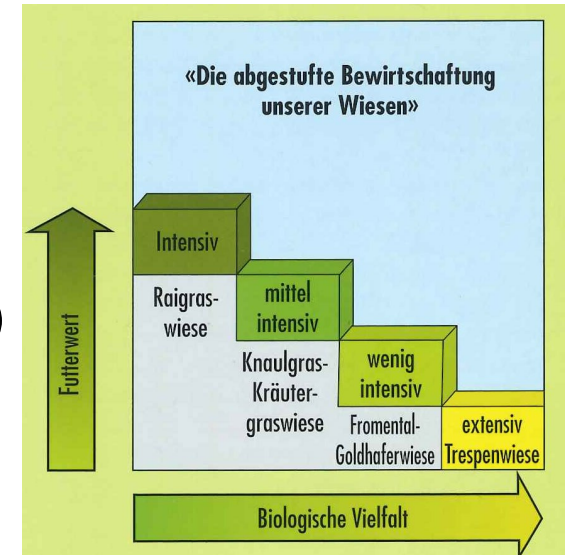
(Ellenberg 1996, Dietl et al. 1998, WSL 2003)



# EXTENSIV

## Trespenwiesen (und andere)

- Auf problematischen Standorten (feucht, trocken, steil) → sehr vielfältig
- Traditionelle Bewirtschaftung, «Schönheit der Kulturlandschaft»
- Wenig Aufwuchs und geringer Futterwert (5-20 dt TS/ha = 0.5-2 t TS/ha )
- Nährstoffarmut fördert Biodiversität (Hotspot: >10 Arten/16 m<sup>2</sup>)
- Viele bedrohte Arten: wertvoll und erhaltenswert
- BFF Beiträge lohnenswert (besonders Qualitätsstufe 2)



**Standort:** oft trocken/feucht/vernässt/steil/anmoorig

**Nutzung:** späte erste Nutzung, keine Düngung, traditionelle Heu- oder Streunutzung

*Extensiv-/Magerweide:* Standweide, freier Weidegang, tiefe bis mittlere Besatzstärke

# Gedüngte Grasland-Gesellschaften: Fromentalwiese

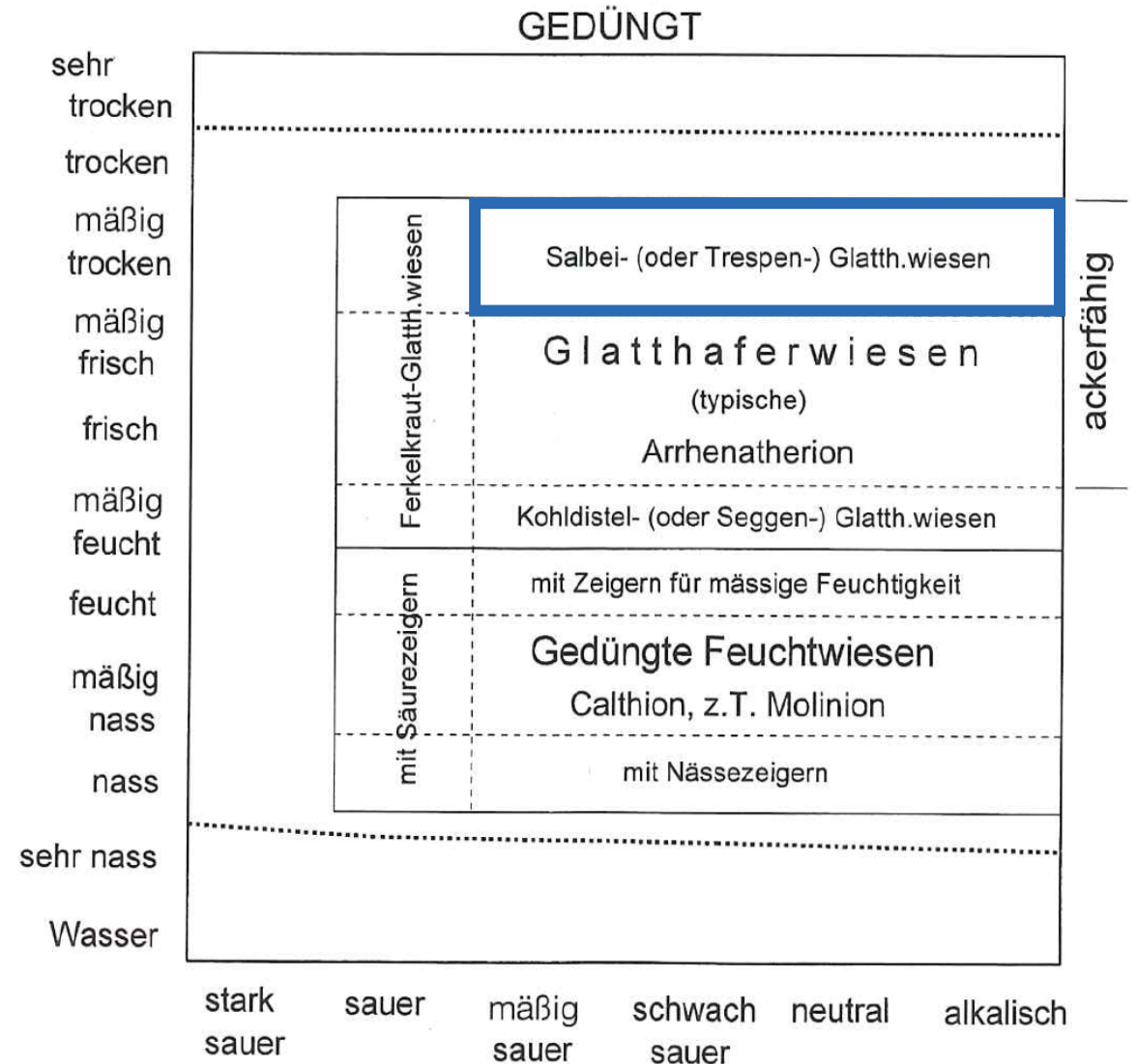


Trockene Fromentalwiese  
(*Arrhenatherum elatius*)

BFF Typ Wenig intensive Wiese

## Wenig intensive Wiese

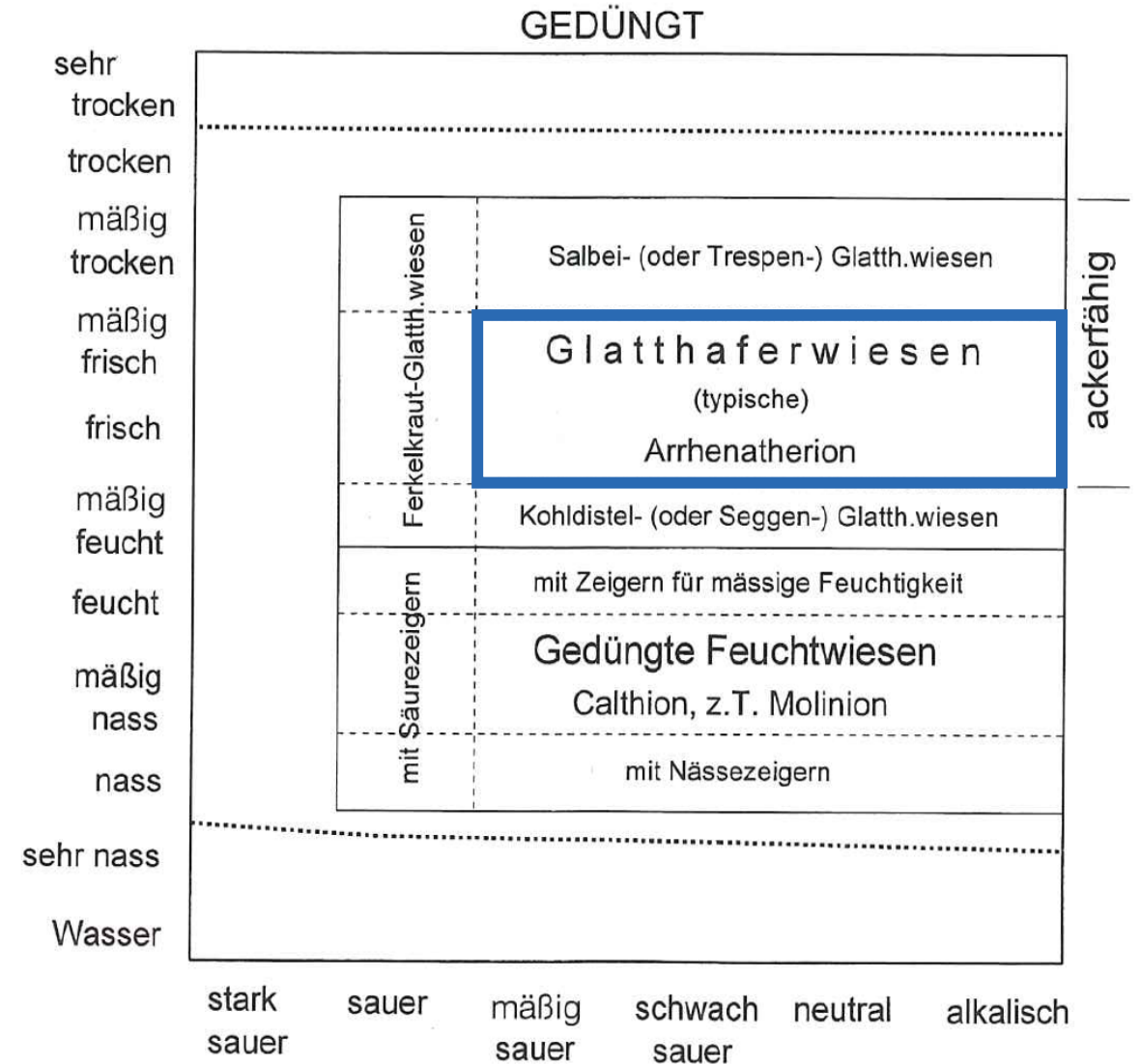
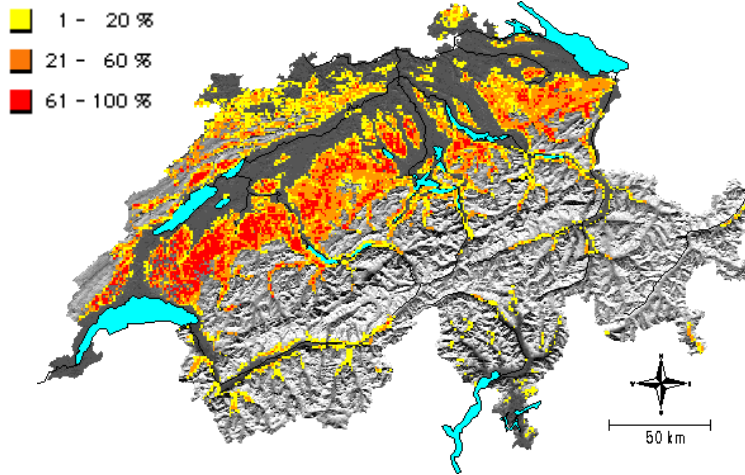
- 30-40 Arten, manche davon selten oder bedroht
- Mist oder Kompost, max. 30 kg N/ha/Jahr
- Mindestens ein Schnitt ab 15. Juni (Tal)
- Herbstweide ab 1. September bis 30. November möglich
- Mulchen verboten & Schnittgut unbedingt abführen





# Fromentalwiese

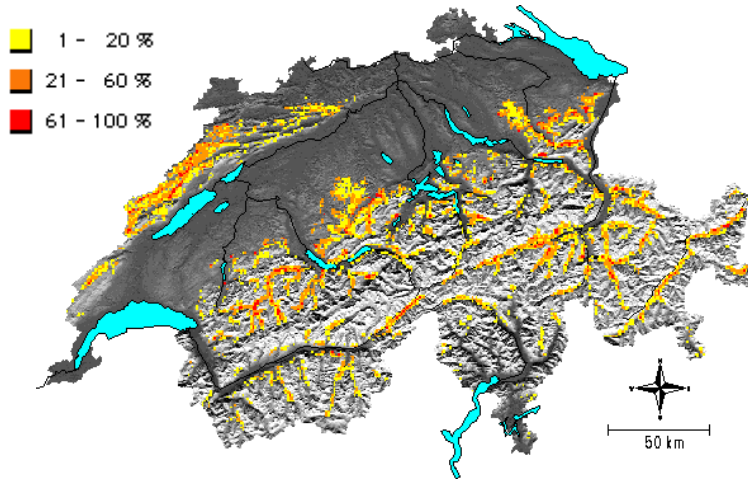
Submontane Stufe, verdrängt im Bergland



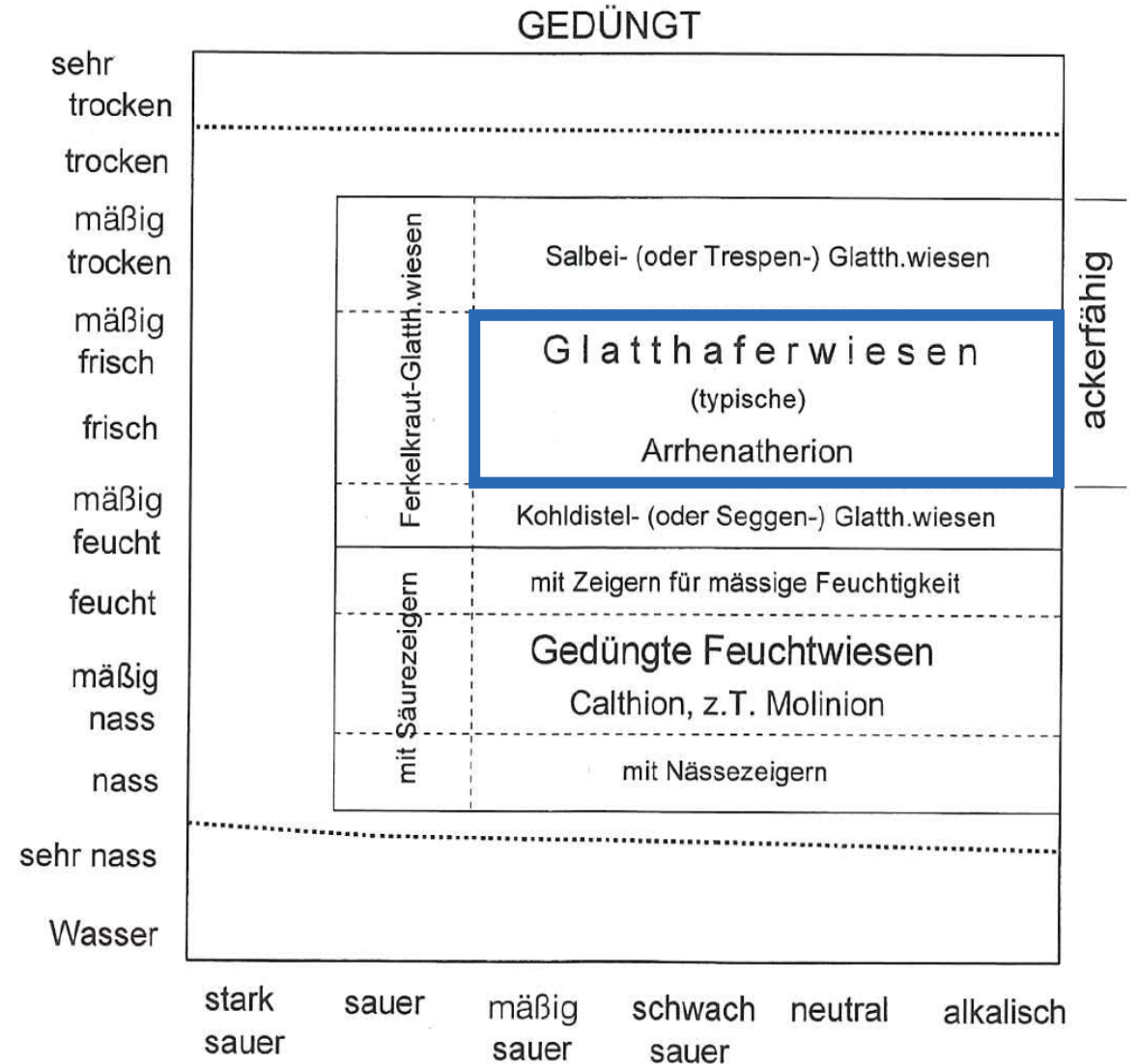
(Ellenberg 1996, Dietl et al. 1998, WSL 2003)

# Goldhaferwiese

Submontane Stufe, verdrängt im Bergland



(Ellenberg 1996, Dietl et al. 1998, WSL 2003)

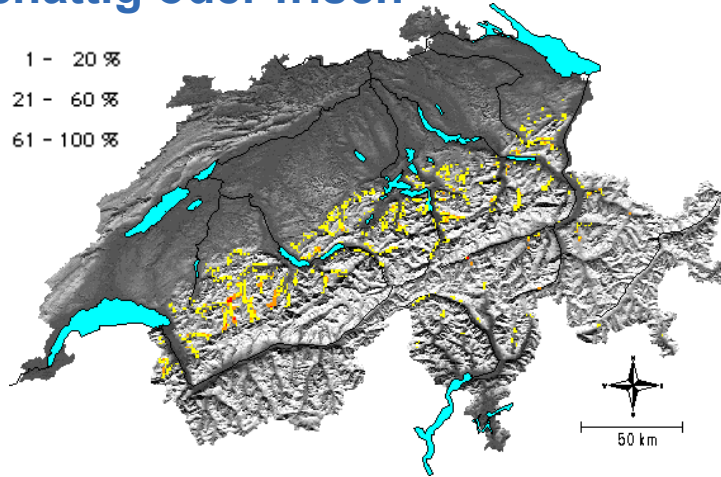




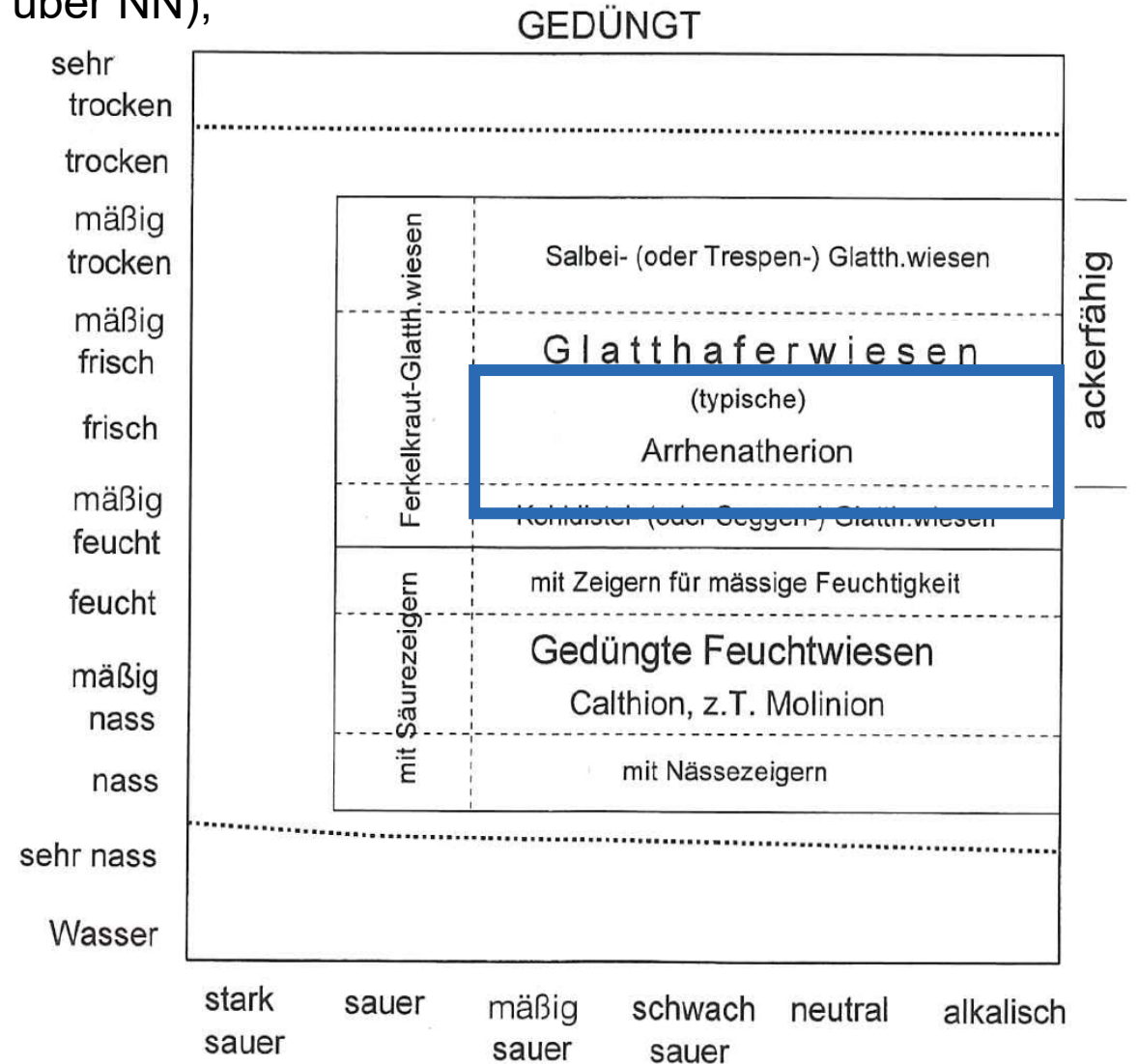
# Rotschwengel-Straussgraswiese

**Bergland:** montane und subalpine Stufe (bis ca 2.000 m über NN),  
**schattig oder frisch**

- 1 - 20 %
- 21 - 60 %
- 61 - 100 %



(Ellenberg 1996, Dietl et al. 1998, WSL 2003)



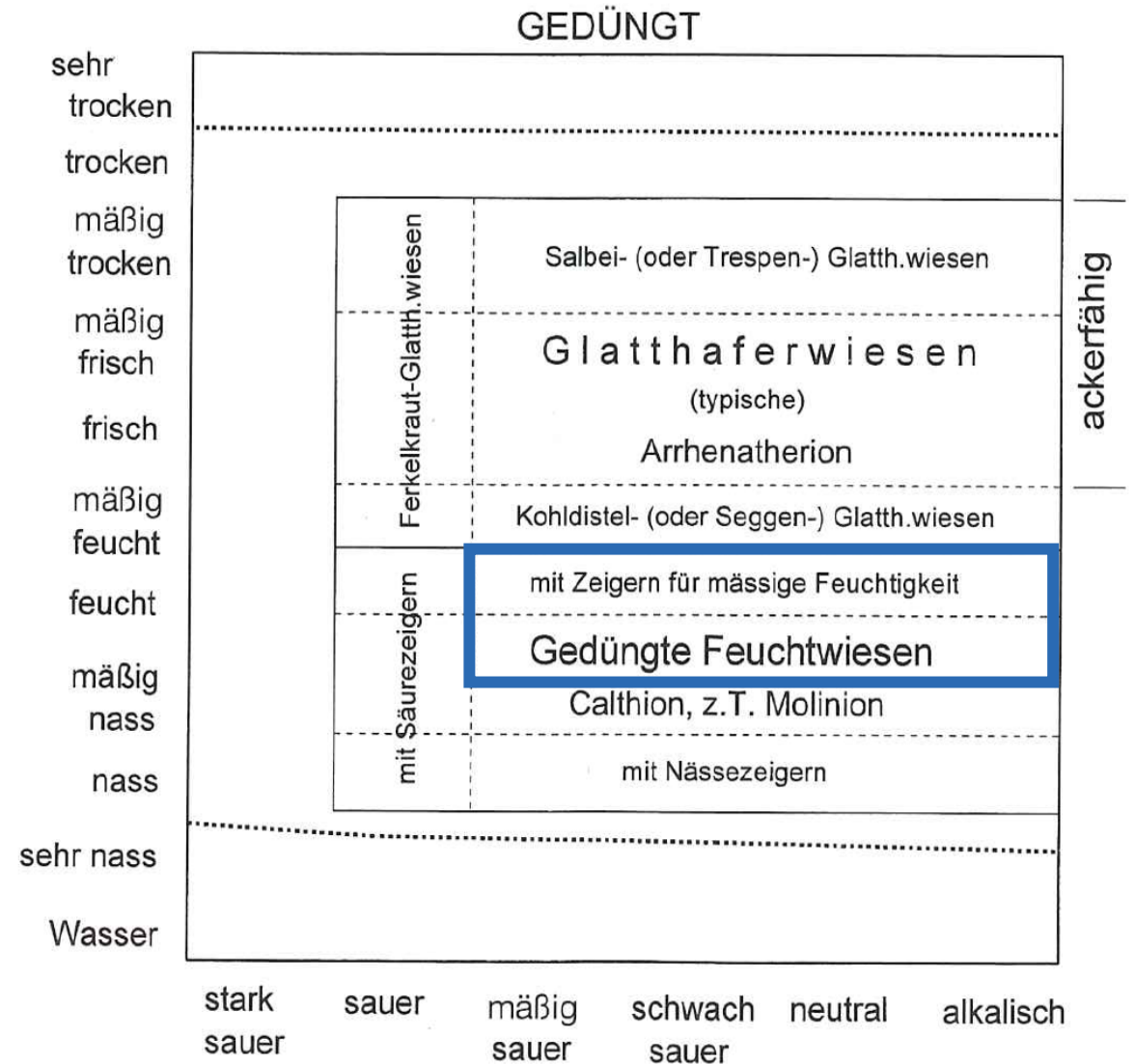
# Feuchtwiese



## BFF Typ Wenig intensive Wiese

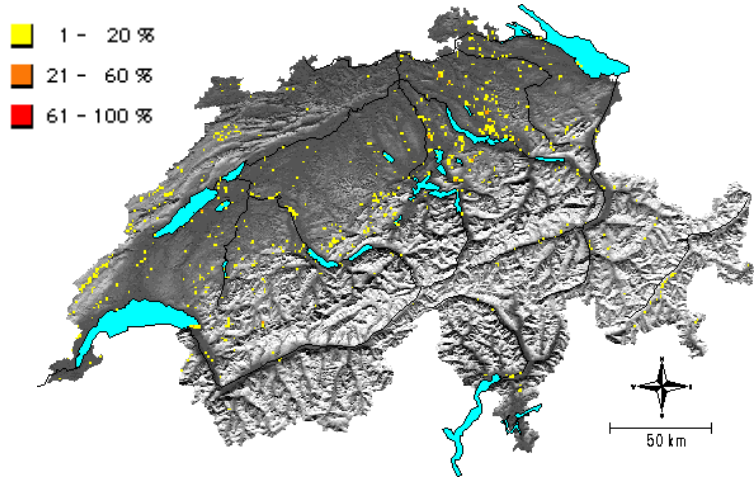
### Wenig intensive Wiese

- 30-40 Arten, manche davon selten oder bedroht
- Mist oder Kompost, max. 30 kg N/ha/Jahr
- Mindestens ein Schnitt ab 15. Juni (Tal)
- Herbstweide ab 1. September bis 30. November möglich
- Mulchen verboten & Schnittgut unbedingt abführen

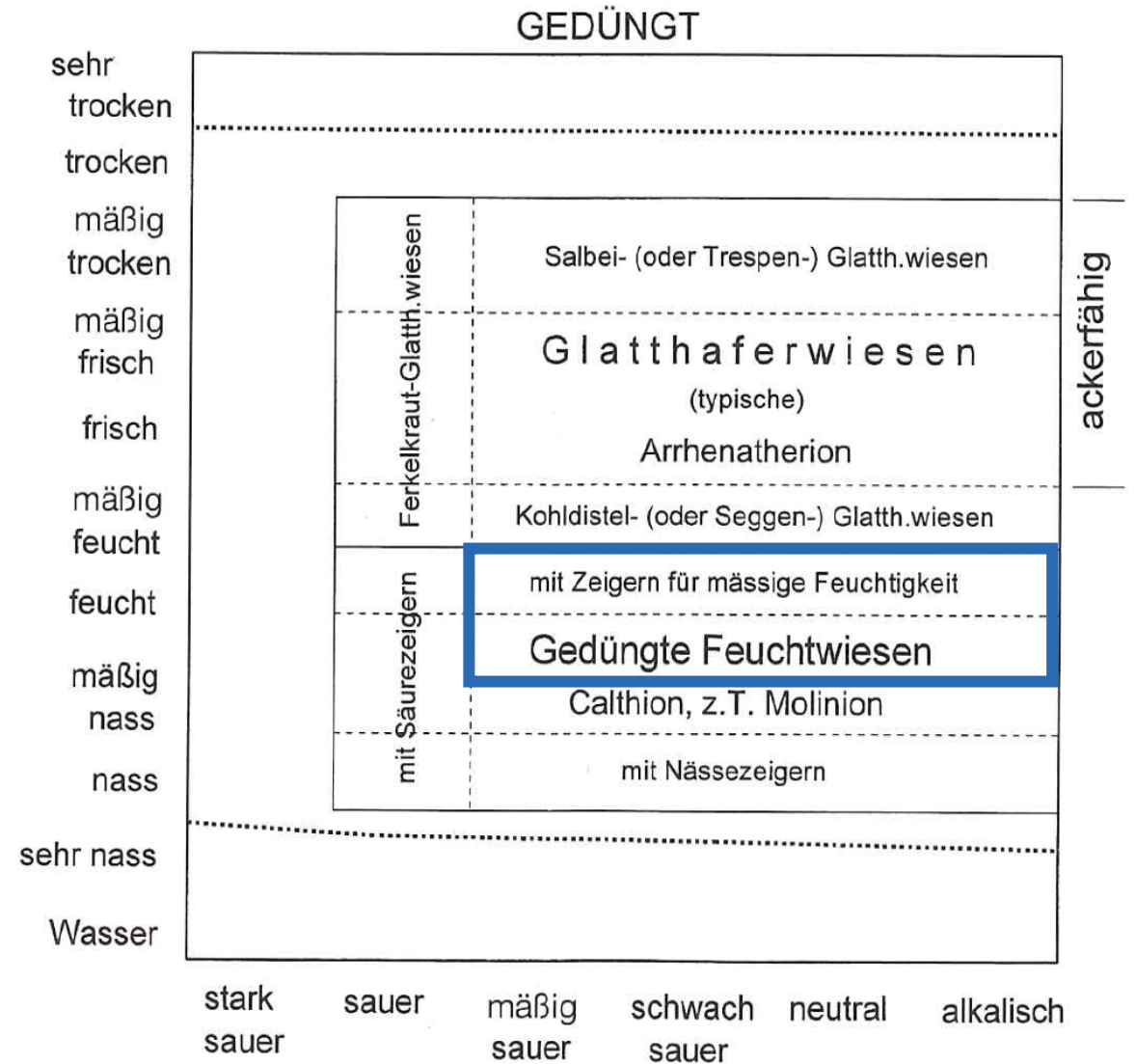




# Feuchtwiese



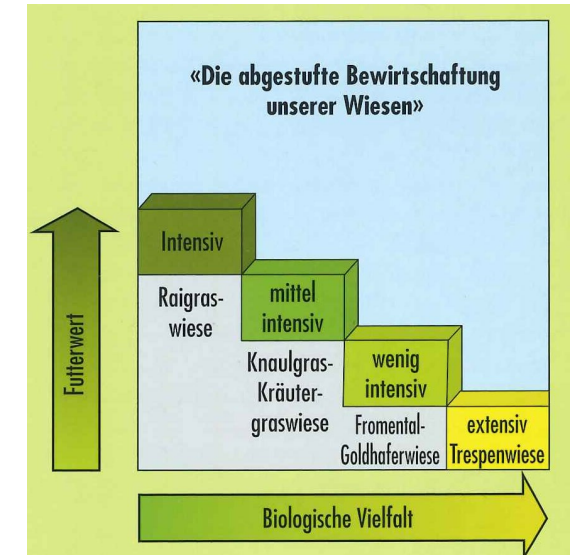
(Ellenberg 1996, Dietl et al. 1998, WSL 2003)



# WENIG INTENSIV

## Fromental- oder Goldhaferwiesen

- Traditionelle, artenreiche Fettwiesen (*Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*)
- (1-) 2-3 Nutzungen (Heu)
- Düngung gering (ca. 30-50 kg N/ha/a)
- Ökologisch relativ hochwertige Naturwiesen (ggf. BFF)



**Standort:** Einmal jährlich mit Mist gedüngt (i.d.R. keine oder verdünnte Gülle und dann nicht alljährlich)

**Nutzung:** Schnitt erst im Juni, meistens zwei Schnitte pro Jahr, evtl. noch Beweidung im Herbst ohne wesentlichen Ertrag.

**Bestand:** Blumenreiche Heuwiesen, oft geschützt und beitragsfähig

*Wenig intensive Weide:* Stand- oder Umtriebsweiden (wenig gedüngte Alp- oder Juraweiden)



# WENIG INTENSIV

## Fromentalwiesen (max. 800-1300 m)

- Erster Schnitt ab Mitte Juni (BFF Vorgaben!)
- Futterwert ok, faserreich (Aufzuchttrinder, Galkühe, Schafe, Pferde)
- 50-70 dt TS/ha = 5-7 t TS/ha
- Evtl. Herbstweide
- BFF Beiträge prüfen



## Goldhaferwiesen (800-2000 m)

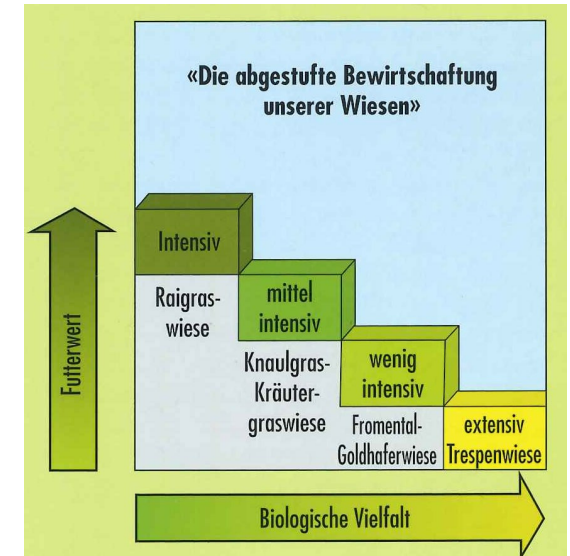
- Erster Schnitte letztes Drittel Juni (BFF Vorgaben!)
- Futterwert ok, faserreich
- 20-50 dt TS/ha = 2-5 t TS/ha
- Evtl. Herbstweide
- BFF Beiträge prüfen



# MITTELINTENSIV

## Knaulgraswiesen (und ähnliche)

- Ertragreich
- Entwickelt aus intensivierten Fromental- oder Goldhaferwiesen durch Düngung
- Natur- oder Kunstwiesen



**Standort:** Regelmässig mit Mist und/oder Gülle gedüngt; mittelfrühe erste Nutzung; Standort nicht ganz optimal: neigt (temporär) zu Nässe oder Trockenheit, evtl. Hangneigung, nicht optimale Besonnung

**Bestand:** Mässig artenreich, bei zu intensiver Nutzung Zunahme von «**Gülleflora**» wie Kerbel, Bärenklau, Ampfer

*Mittelintensive Weide:* Umtriebsweide (gedüngte Alp- oder Juraweiden)



# MITTELINTENSIV

## Knautgraswiesen (*Dactylis glomerata*)

- Nutzung: Mahd, ggf. bei guten Bodenverhältnissen früh beweiden
- Mittlere bis gute Aufwuchsqualität
- Gefahr von Bröckelverlusten
- Ertrag: 75-100 (Tal) oder 40-80 dt TS/ha (höhere Lagen) = 7.5-10 t TS/ha



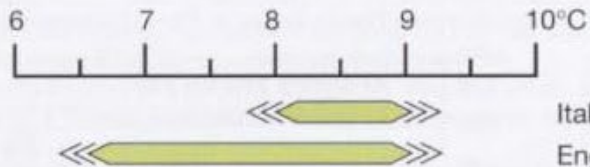
## Kammgrasweiden (*Cynosurus cristatus*)

- Variable Ausprägungen als Dauerweide oder Mähweide
- Angepasste Weideführung und Weidepflege wichtig
- 20-60 dt TS/ha = 2-6 t TS/ha
- Gute Futterqualität der Blätter

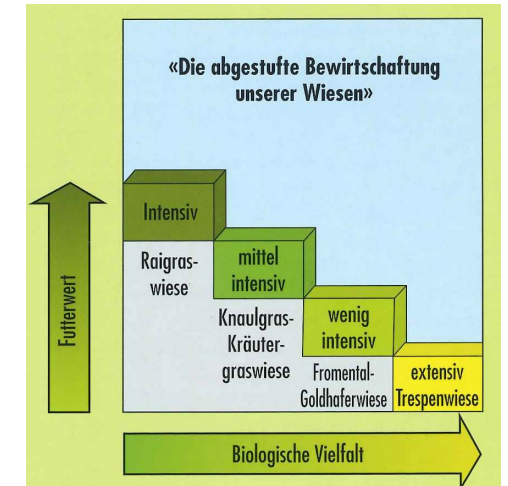


# INTENSIV

## Raigrasfähige Standorte (beste Lagen des Futterbaus)

Standortfaktoren Bewirtschaftung	Standort- und Bewirtschaftungsansprüche der Raigräser
Klima	<p><b>Mildes Klima mit hoher Luftfeuchtigkeit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sonnige Lagen</li> <li>- früh schneefrei</li> <li>- mittlere Jahrestemperatur 6,5 bis 9°C</li> </ul>  <p>Italienisches Raigras (vergleiche Italienisch-Raigras-Klee-Mischungen)</p> <p>Englisches Raigras (vergleiche Gras-Weissklee-Mischungen)</p>
Höhenlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- milde Lagen bis 900 m über Meer (Englisches Raigras bis 1000 m)</li> <li>- rauhe Lagen bis 700 m über Meer</li> </ul>
Wasserhaushalt	<p><b>Ausgeglichene Feuchtigkeit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mittlere Jahresniederschläge von 900 bis 1200 (1500) mm</li> <li>- normal durchlässige Böden oder sanfte Hanglagen</li> </ul>
Bodentyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Braunerde, Braunerdegley</li> <li>- mittelschwer, krümeliger Oberboden, <b>keine Bodenverdichtungen</b></li> </ul>
Nährstoffe	<p><b>Reichliche Nährstoffversorgung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phosphor- und Kaliumversorgung «mässig» bis «genügend»</li> <li>- regelmässige leichte Stickstoffgaben, besonders in Form von Gülle</li> </ul>
Nutzung	<p>Italienisches Raigras: <b>Mähwiesengras</b>; höchstens fünf Schnitte, ab und zu Versamung ermöglichen</p> <p>Englisches Raigras: <b>Weidegras</b>; in Mähweiden oder Mähwiesen mit regelmässigem Weidegang im Frühling</p>

Düngung: Gülle ca. 120-200 kg N/ha je nach Höhenlage





# INTENSIV

## Raigräser gedeihen gut:

### Schnittnutzung

- Hauptart: Italienisches Raigras (*L. multiflorum*)
- Nutzung: nur Schnittnutzung (2-6) für Silage, Heu
- 1. Nutzung ab Anfang Mai
- Feldertrag: 100-130 dt TS/ha = 10-13 t TS/ha
- Trittempfindlich



### Mähweide- oder Weidenutzung

- Hauptart: Englisches Raigras (*L. perenne*)
- Mähweide, Dauerweide, Portions- oder Umtriebsweide
- 1. Nutzung ab Mitte April
- Feldertrag: 80-120 dt TS/ha = 8-12 t TS/ha
- Dichte Grasnarbe



# INTENSIV

## Wenn Raigräser nicht oder schlecht gedeihen, dann....

### Schnittnutzung

- Hauptart: Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*)
- Nutzung: mähen (2-6) für Silage/Heu
- 1. Nutzung ab Anfang Mai
- Feldertrag: 60-120 dt TS/ha = 6-12 t TS/ha
- Erster Aufwuchs rohfaserreich, danach gute Qualität



### Mähweide- oder Weidenutzung

- Hauptart: Wiesenrispengras (*Poa pratensis*)
- Dauerweide oder Mähweide
- 1. Nutzung ab Mitte April
- Feldertrag: 60-120 dt TS/ha = 6-12 t TS/ha
- Sehr gute Futterqualität





# Wiesentypen im Natur-FB nach Dietl (v.a. CH)

---

## Magerwiesen:

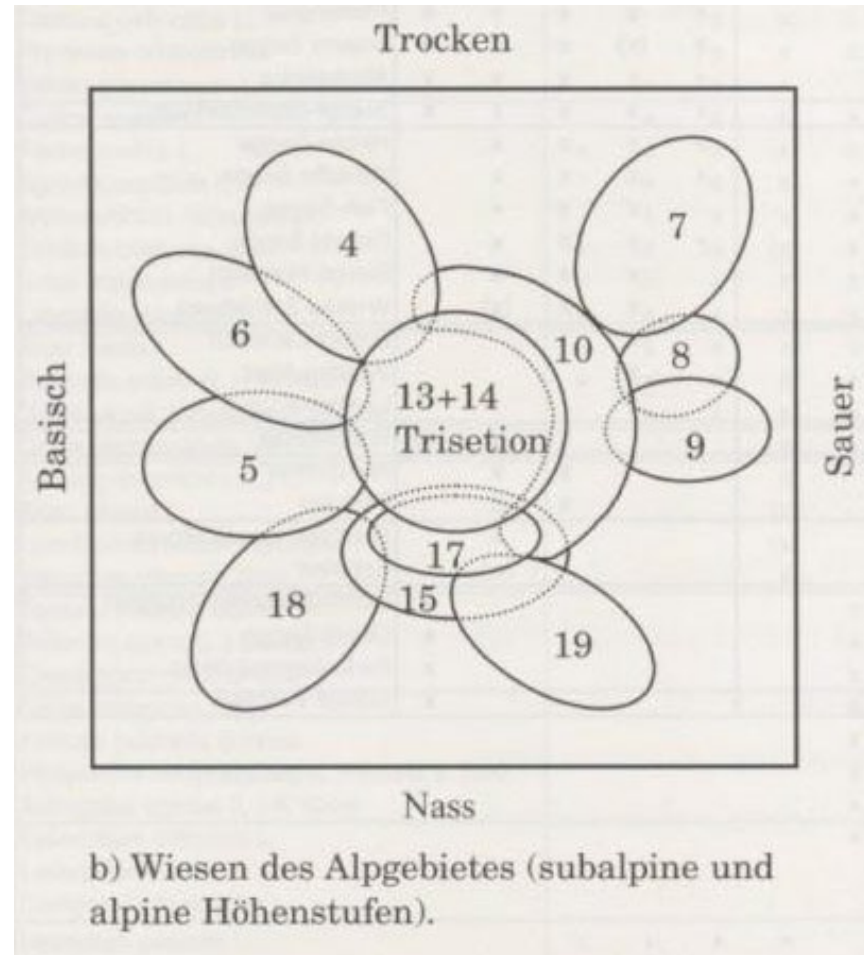
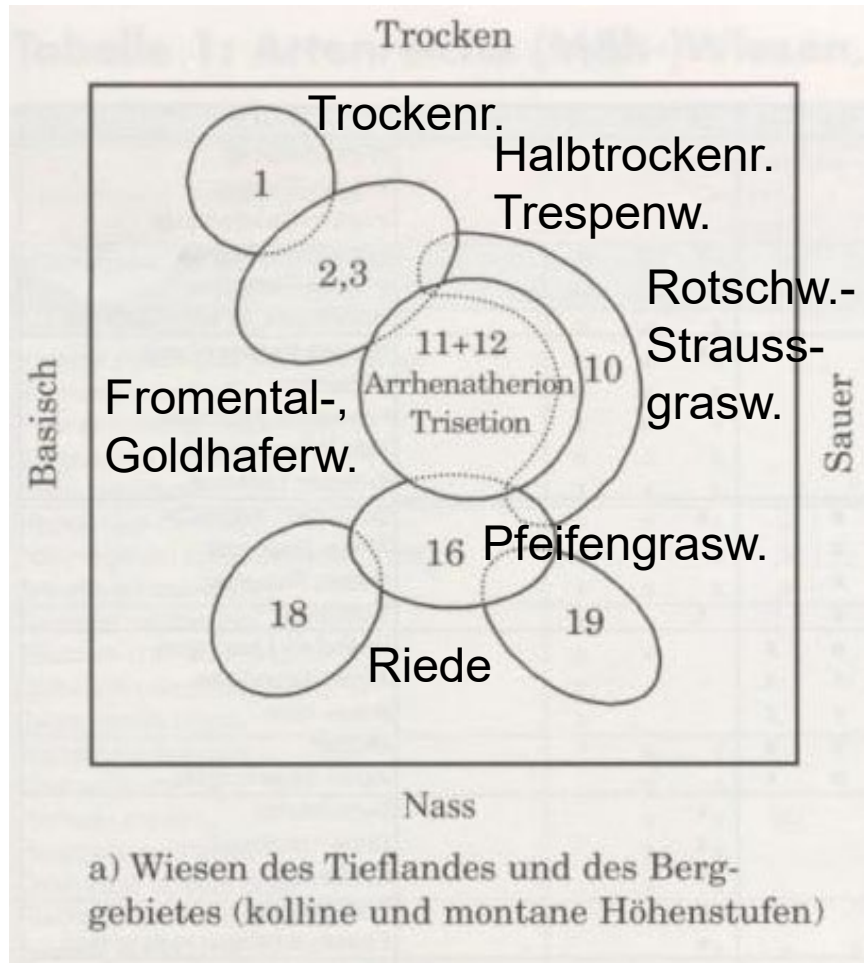
- echte Trockenrasen (Typ 1, 7): keine geschlossene Pflanzendecke, < 700 mm Jahresniederschlag (z. B. Wallis, Engadin). Meist einschürig. Geringer Futterwert des Heus.
- Kalkmagerwiesen (Typ 2 – 6): sehr artenreich, Umwelt weniger extrem als bei Trockenrasen. Präsent, wenn einschürig, ungedüngt. Geringer Futterwert zwischen 4.4 und 4.8 MJ pro kg Trockensubstanz.

Magere Frischwiesen (Typ 8 – 10): ungedüngt, in tieferen Lagen einschürig, in höheren „halbschürig“ („Mäder“), d. h., 1 – 2 Brachejahre. Geringer Futterwert (4.5 – 5.2 MJ/kg TS).

Fettwiesen (Typ 11 – 14): artenreich, wenn zweischürig, mit Stallmist gedüngt, keine Gülle. FW Heu < 5 MJ/kg TS, Emd > 6 MJ/kg TS.

Nasswiesen (Typ 15 – 19): oft geringwertiges, manchmal schädliches Futter. FW < 4 MJ/kg TS. Einschürig. Streuwiesen.

# Wiesentypen im Natur-FB nach Dietl (v.a. CH)



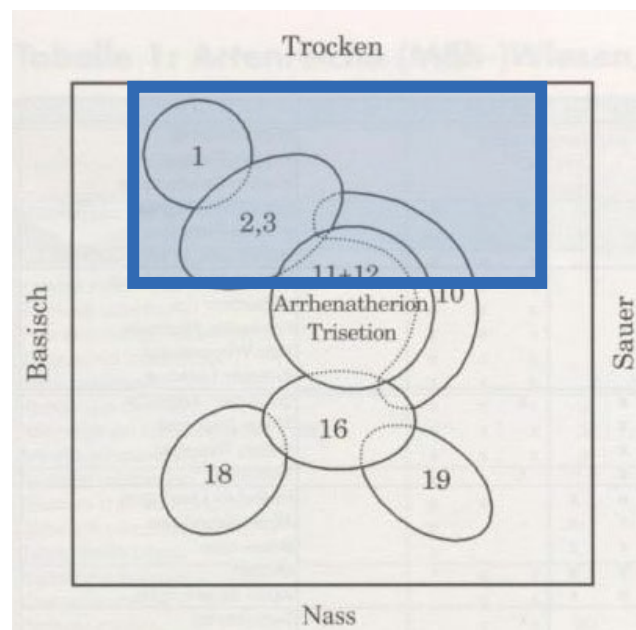
Vielfalt im Tiefland << im Alpgebiet: Durch Intensivierung wurden viele (artenreiche) Magerwiesen in artenärmere Bestände umgewandelt.

(Dietl und Grünig 2001)



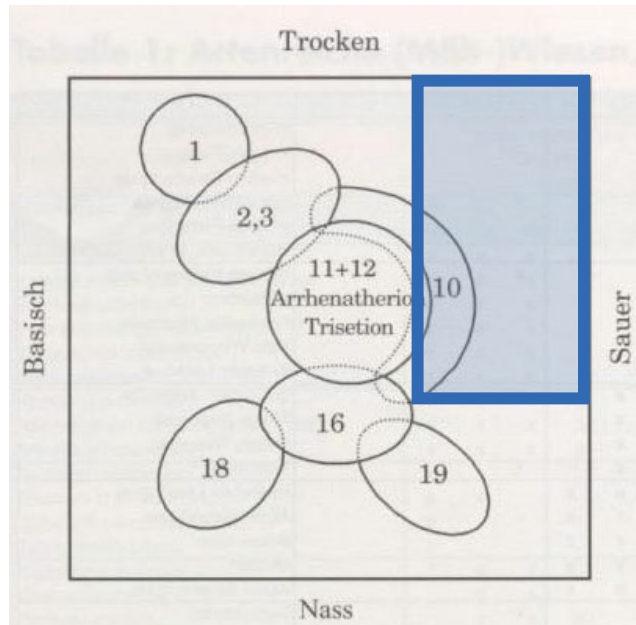
# Magerwiesen

- echte Trockenrasen (Typ 1, 7): keine geschlossene Pflanzendecke, < 700 mm Jahresniederschlag (z. B. Wallis, Engadin). Meist einschürig. Geringer Futterwert des Heus.
- Kalkmagerwiesen (Typ 2 – 6): sehr artenreich, Umwelt weniger extrem als bei Trockenrasen. Präsent, wenn einschürig, ungedüngt. Geringer Futterwert zwischen 4.4 und 4.8 MJ pro kg Trockensubstanz.



# Magere Frischwiesen

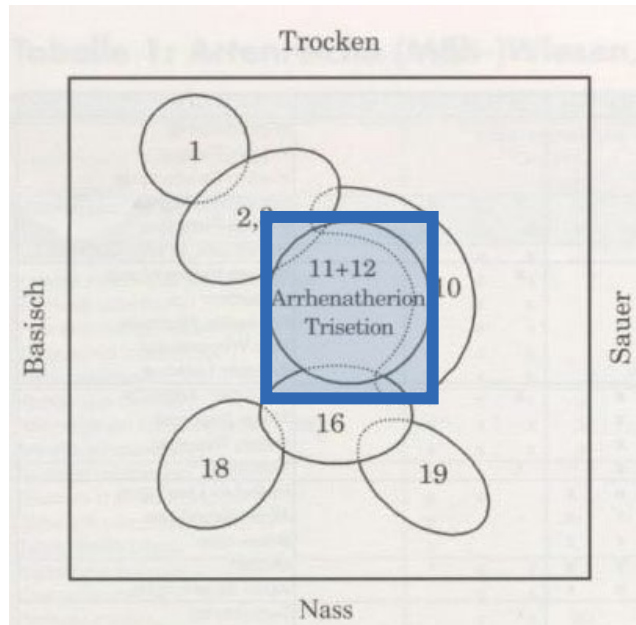
Typ 8 – 10: ungedüngt, in tieferen Lagen einschürig, in höheren „halbschürig“ („Mäder“), d. h., 1 – 2 Brachejahre. Geringer Futterwert (4.5 – 5.2 MJ/kg TS).





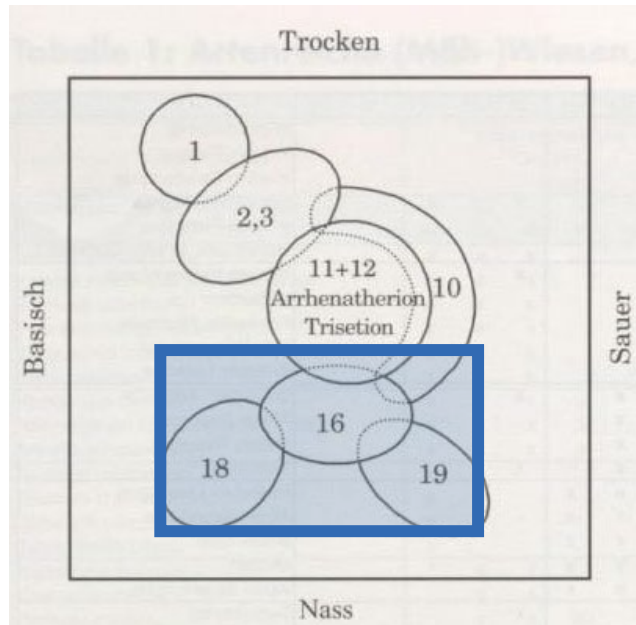
# Fettwiesen

Typ 11 – 14: artenreich, wenn zweischürig, spät mähen für Versamung, mit Stallmist düngen, keine Gülle. FW Heu < 5 MJ/kg TS, Emd > 6 MJ/kg TS.



# Nasswiesen

Typ 15 – 19: oft geringwertiges, manchmal schädliches Futter. FW < 4 MJ/kg TS. Einschürig.  
Streuwiesen.





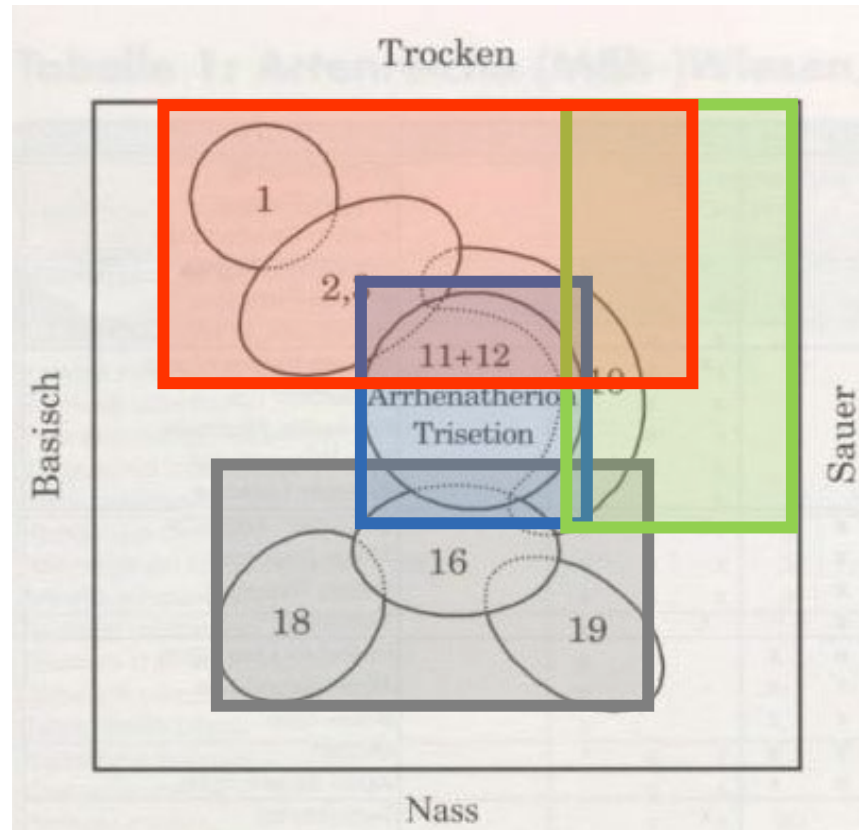
# Vergleich der Wiesen-Klassifikationen

Magerwiesen

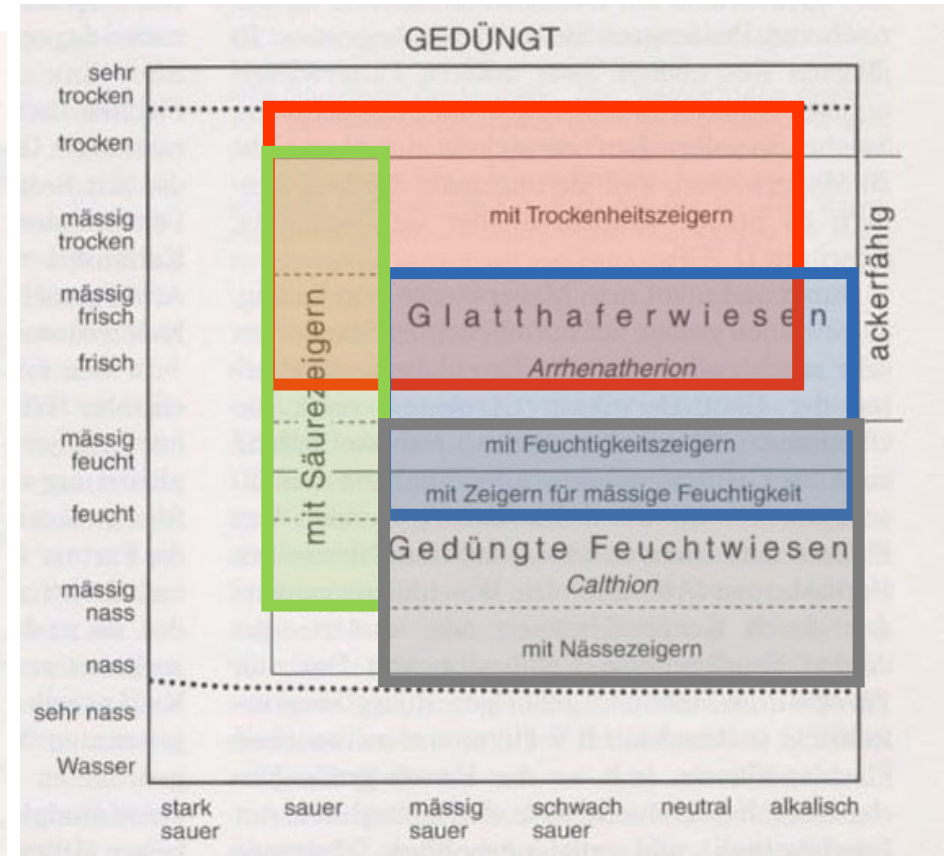
Magere Frischwiesen

Fettwiesen

Nasswiesen



(Dietl und Grünig 2001)



(Ellenberg 1996, S. 787)