



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Einfluss der Düngung auf die Pflanzenvielfalt und die Grasarten

Olivier Huguenin

BBL, 9. Juni 2022

www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt



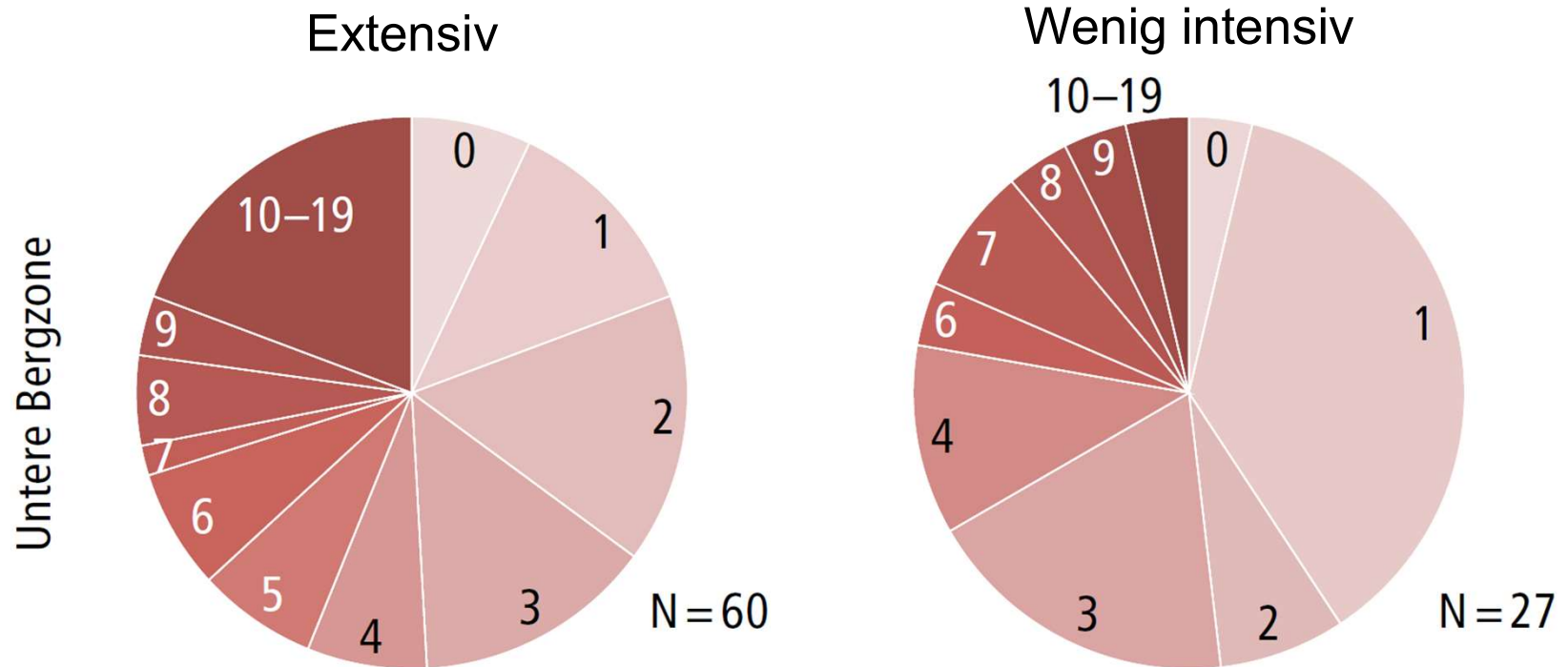
Vergleich von bestehenden extensiven und wenig intensiven Wiesen

Nutzungsintensität	Gesellschaft	n	Artenzahl pro 25 m ²
Extensiv	<i>Mesobromion, Agrostio-Festucion rubrae, Nardion</i>	96	57.5 ± 9.9
Wenig intensiv	<i>Arrhenatherion, Trisetion</i>	178	43.0 ± 11.0
Mittelintensiv	<i>Polygonum-Dactylis</i>	102	35.0 ± 10.0
Intensiv	<i>Trifolio-Alopecuretum, Poo pratensis Lolietum perennis</i>	6	25.8 ± 2.9

Beispiel: montanen und subalpinen Wiesen. Weyermann et al., 2006



Vergleich von bestehenden extensiven und wenig intensiven Wiesen



Anzahl «UZL-Arten»

UZL: Umweltziele für den Sektor Landwirtschaft. Riedel et al., 2019



Wenn eine Fromentalwiese gar nicht mehr gedüngt wird

Beispiel 1

- Bremgarten (Sunnenberg, Balsthal SO), 930 m ü. M.
- Seit 1982
- Wiesentyp zu Versuchsbeginn: Übergang *Arrhenatheretum* und *Trisetetum*

	Verf 0	Verf PK	Verf NPK
Düngung (kg/ha/Jahr) N / P / K	0 / 0 / 0	0 / 35 / 200	75 / 35 / 200
Ertrag 2011-2015 (dt/ha/Jahr)	31	57	66
Boden (2012) P-Test	3,7	11,0	10,2
Korrekturfaktor P	1,3 (B)	0,8 (D)	0,8 (D)



Artenzahl und Anzahl Q II Arten nach 40 Jahren

	Verf 0	Verf PK	Verf NPK
Anzahl Arten; Ø pro Parzelle (16 m ²)	36	25	25
Anzahl Arten; Total pro Verfahren (3 x 16 m ²)	46	29	30
Anzahl Q II Arten; Total pro Verfahren	19	8	8



Nach 40 Jahren ohne jegliche Düngung:

- sehr artenreich mit vielen Q II Arten
- deutlich mehr Arten und Q II Arten als in den gedüngten Verfahren

Aber: in diesem Fall, grosses Potential aus der Umgebung (Artenreichen Wiesen vorhanden)



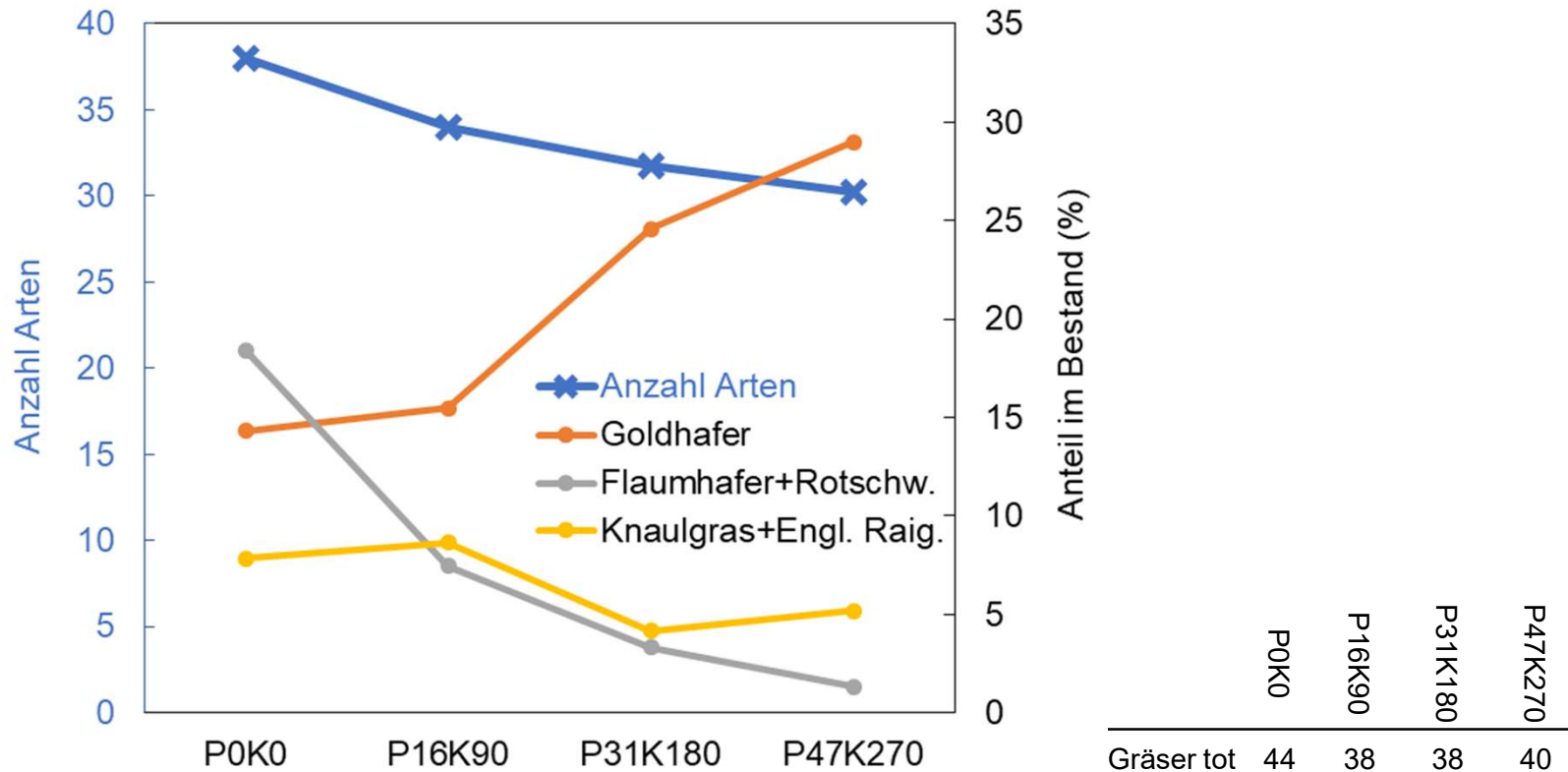
Verschiebung bei der Gras-Arten

		Anteil unter den Gras-Arten (%)		
		Verf 0	Verf PK	Verf NPK
Magerwiesen -Arten	Aufrechte Trespe <i>Bromus erectus</i>	35	0	<1
	Flaumhafer <i>Helictotrichon pubescens</i>	1	<1	<1
	Geruchgras <i>Anthoxanthum odoratum</i>	5	1	3
	Zittergras <i>Briza media</i>	1	0	0
	Rotschwengel <i>Festuca rubra</i>	50	1	1
Fettwiesen -Arten	Fromental <i>Arrhenatherum elatius</i>	3	30	25
	Goldhafer <i>Trisetum flavescens</i>	1	25	30
	Wolliges Honiggras <i>Holcus lanatus</i>	3	30	30
Grasanteil Bestand (% Gesamtbestände)		45	55	65



Beispiel 2

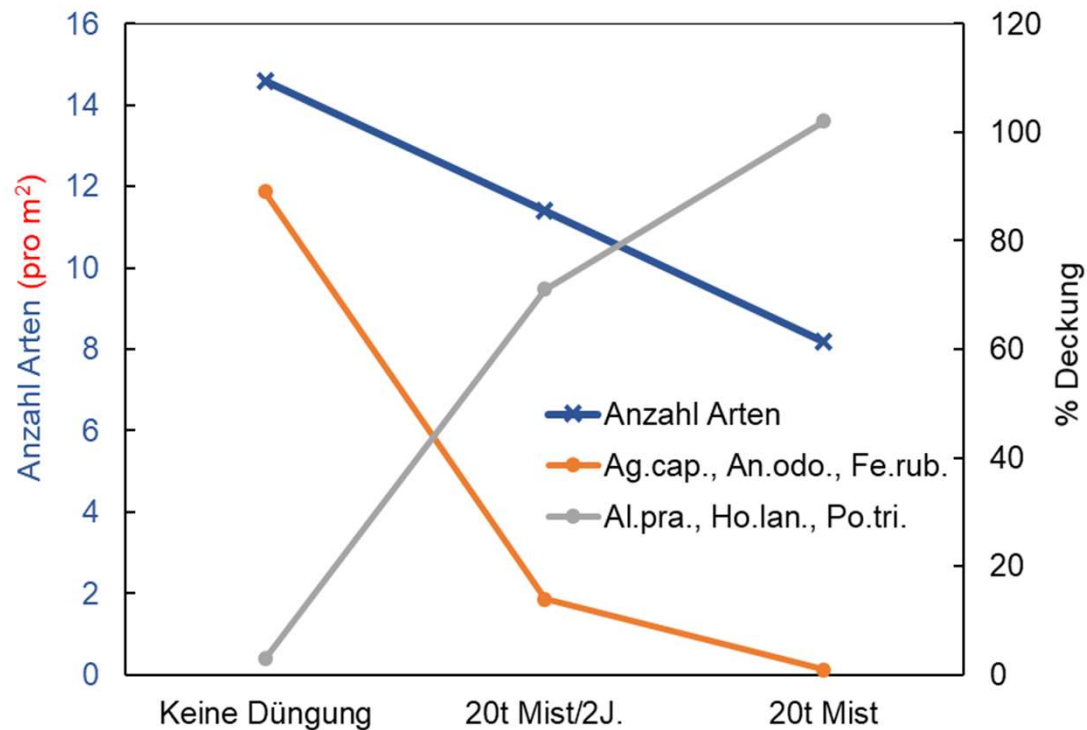
- Muldain (GR), 1200 m ü. M., 1990-2018
- Versuchsbeginn: Goldhafer, Knaulgras
- 25 kg N/ha, 4 PK-Stufen





Beispiel 3

- «Palace Leas Hay Meadow Experiment», Newcastle, UK
- Nach 120 Jahre
- Keine Düngung
- 20 t/ha Mist jedes 2. Jahr = ca. 25 kg N_{verf} /ha/Jahr
- 20t/ha Mist pro Jahr



Ag.cap.: Rotes Straussgras
An.odo.: Geruchgras
Fe.rub.: Rotschwengel

Al.pra.: Wiesenfuchsschwanz
Ho.lan.: Wolliges Honiggras
Po.tri: Gemeines Rispengras

	Keine Düngung	20t Mist/2J.	20t Mist
% Deckung	120	110	108
Gräser tot			

Kidd et al., 2017



Zusammenfassung

- Pflanzenvielfalt braucht keine Düngung
- Um die hohe Pflanzenvielfalt einer Magerwiese (=extensive Wiese) zu erhalten, sollte nicht gedüngt werden
- Um eine Fromentalwiese langfristig zu erhalten, braucht es eine leicht höhere Nährstoffverfügbarkeit (Boden / Düngung) als für eine Magerwiese
- Ohne diese Nährstoffverfügbarkeit gehen die dominanten Arten der Fromentalwiesen zurück
- Unterschiedliche Bestände mit unterschiedliche Bedürfnisse



Fromentalwiese, wenig intensiv



Bilder W. Dietl

Einfluss der Düngung auf die Pflanzenvielfalt und die Grasarten | BBL 9.6.22
O. Huguenin



Trespenwiese, extensiv



Bilder W. Dietl

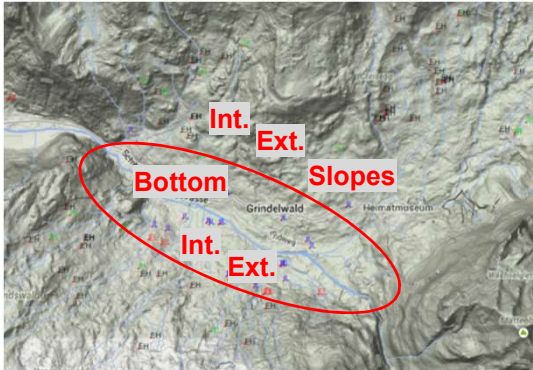


Zusammenfassung

- Eine Magerwiese zu düngen entspricht eine Intensivierung
 - Eine Fromentalwiese als extensive Wiese zu bewirtschaften entspricht grundsätzlich eine Extensivierung
- Welche Begleitmassnahmen, wenn eine Fromentalwiese in einer artenreichen Magerwiese geführt werden soll, mit anderen Worten, wenn der Rückgang der Fettwiesen-Arten durch das Auftreten von Magerwiesen-Arten kompensiert werden soll ?



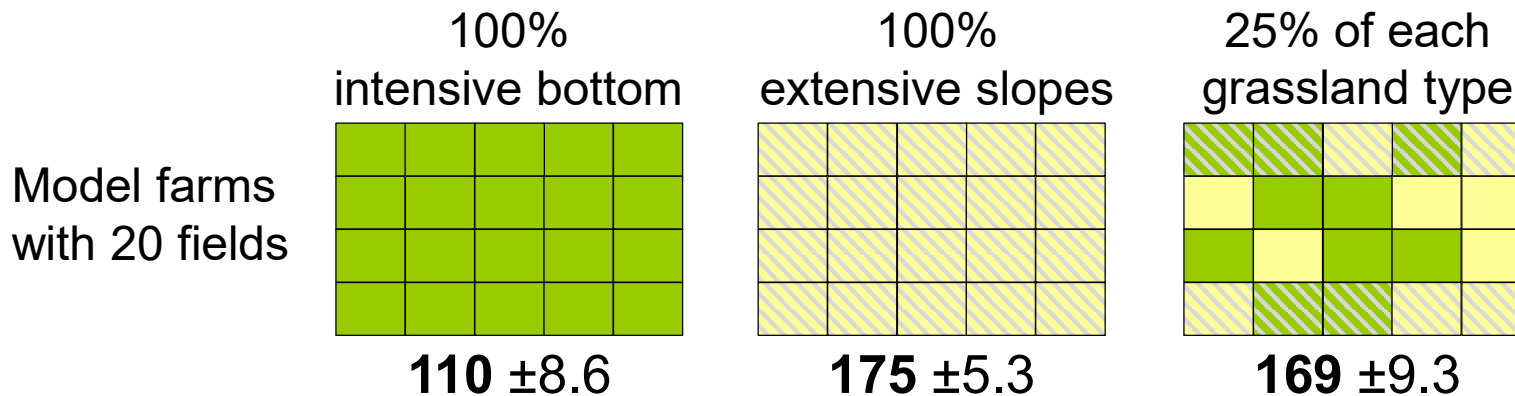
Auf Betrieb-, bzw. Landschaftsebene trägt die Vielfalt an Wiesentypen (z.B. extensive und wenig intensive Wiesen) zur Pflanzenvielfalt bei.

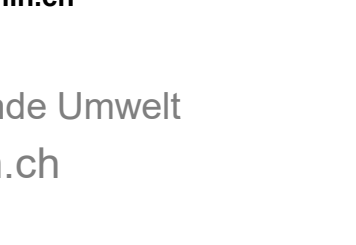
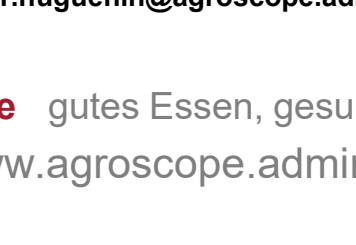


Plant species richness at the *field* scale

	Bottom	Slopes
Mittel Int.	31 ±0.9	40 ±2.1
Extensive	40 ±2.5	46 ±1.7

Plant species richness at the *farm* scale





Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Olivier Huguenin
olivier.huguenin@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt
www.agroscope.admin.ch