



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Unkrautunterdrückung im Futterbau

Andreas Lüscher, Olivier Huguenin

4. Dezember 2020

www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt



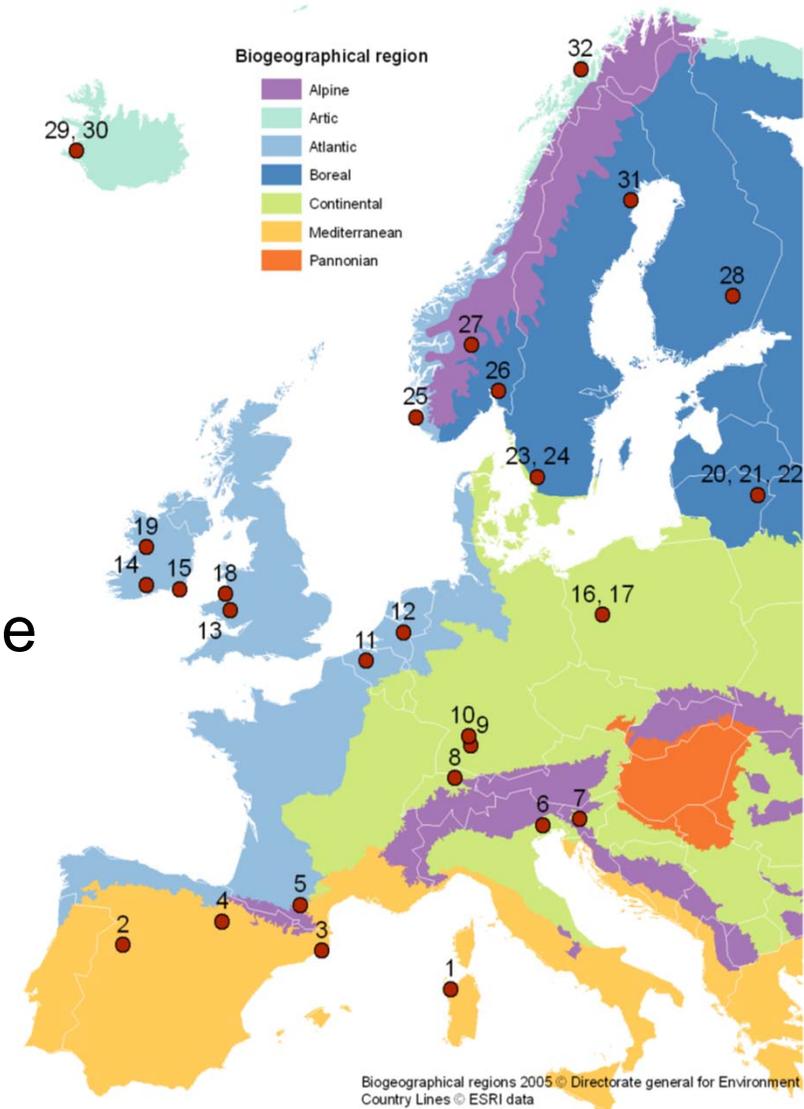
Inhalt

- Zwischen den beiden Themenblöcken
 - (A) «Funktionelle Biodiversität»
 - (B) «Pflanzenschutz»
- (A) Viele Vorteile von Mischungen gegenüber Reinkulturen: Fokus Unkrautunterdrückung & Stabilität
- (B) Unkrautregulierung im Futterbau: Fokus chemisch-synthetische Herbizide



Mischungen vs. Reinkulturen

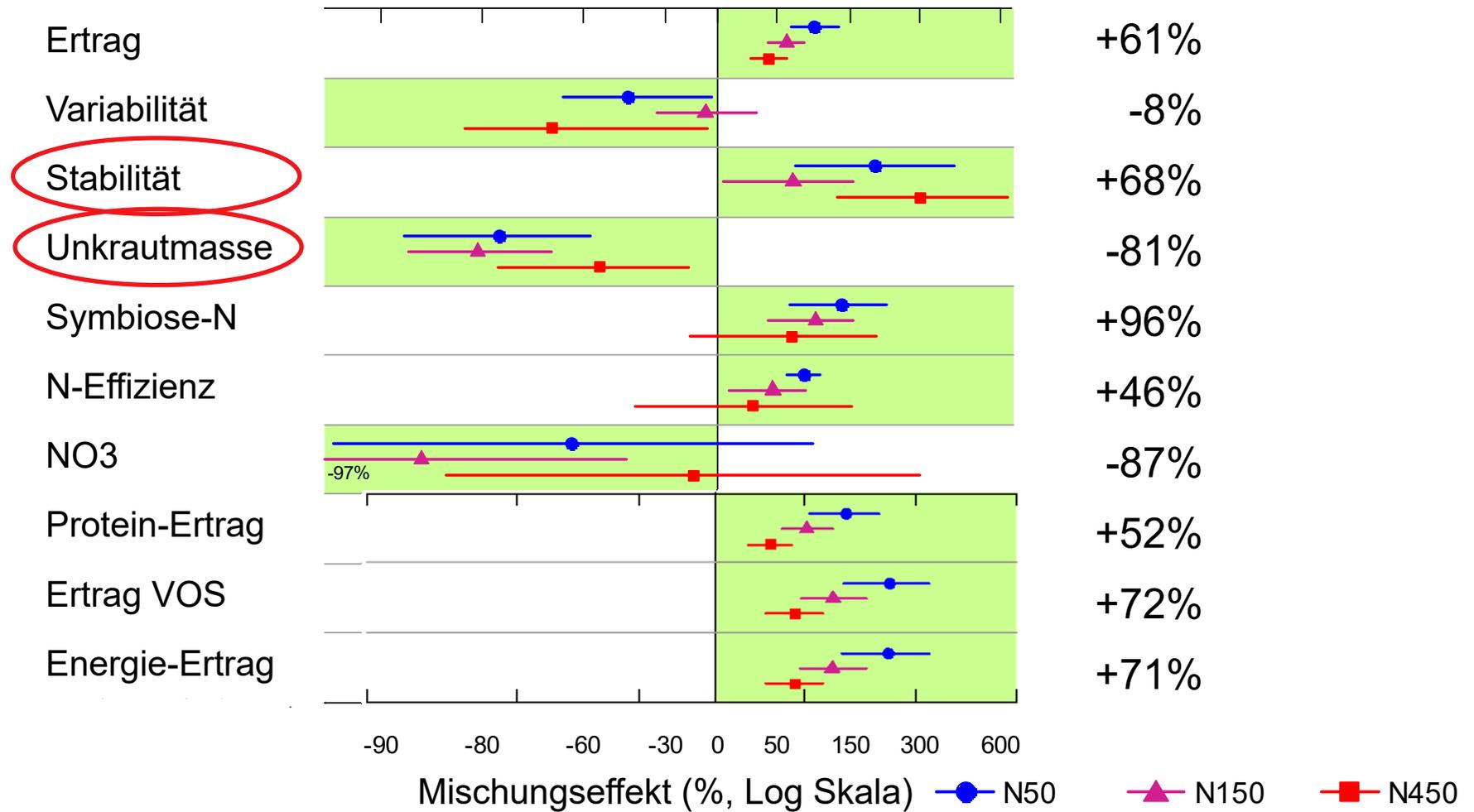
- Intensiver Futterbau (praxisüblich)
- 4 Reinkulturen
11 Mischungen (auch unausgeglichene)
- 2 funktionelle Unterschiede
 - schnell vs. ausdauernd
 - Klee vs. Gras
- 32 Standorte, 17 Länder





Viele Vorteile von Mischungen

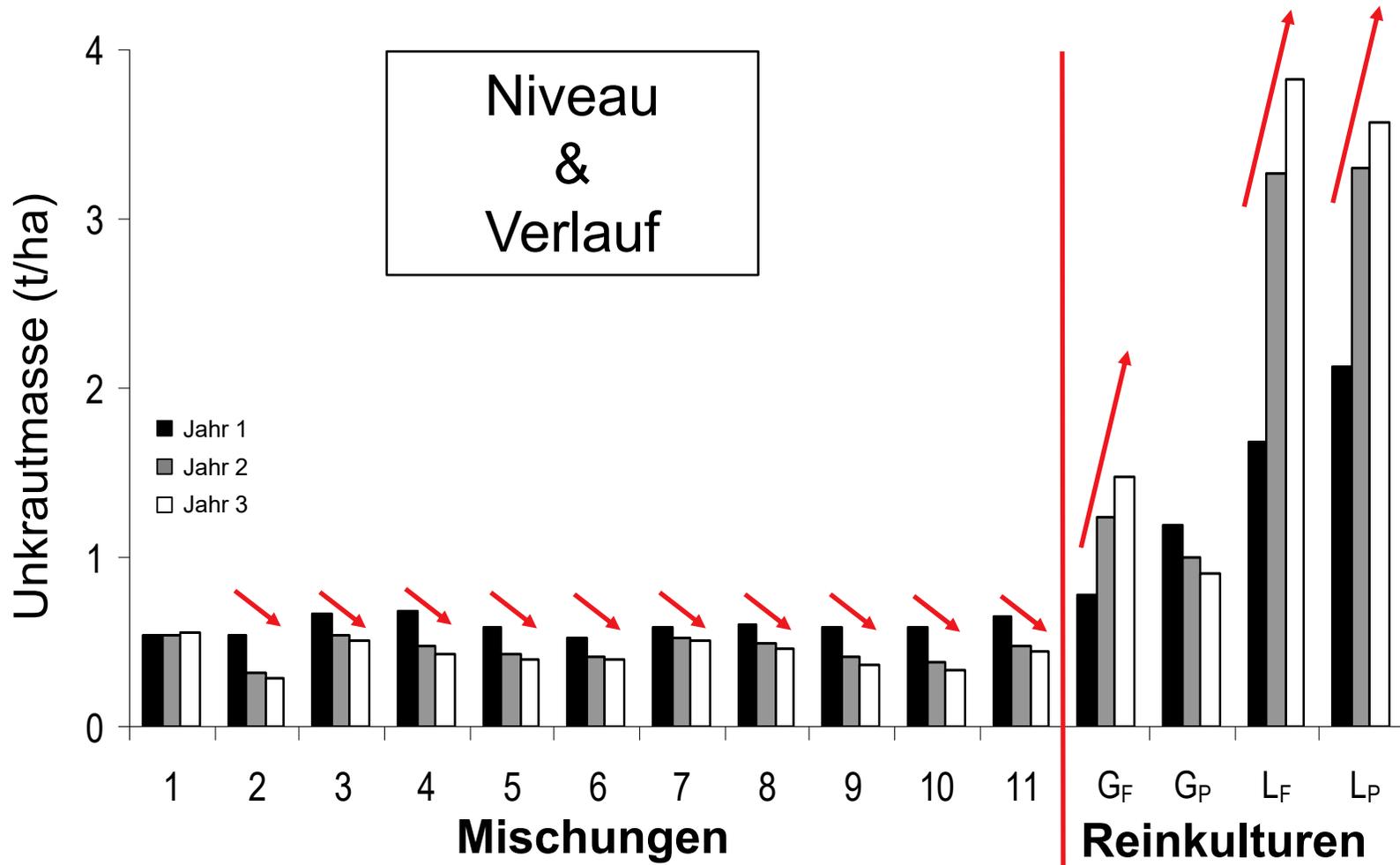
N150



(Suter *et al.*, 2021)



Viel weniger ungesäte Arten





Funktionelle Unterschiede zwischen den Mischungspartnern

- Meist hatten die Klee-Gras Unterschiede die grössten positiven Effekte, speziell bei tiefer N-Verfügbarkeit
- Aber auch andere funktionelle Unterschiede waren von Bedeutung
 - Wurzeltiefe (räumliche Nische)
 - Saisonalität (zeitliche Nische)
 - Ausdauer (zeitliche Nische)
- Für die Stabilität war schnell vs. ausdauernd wichtig (Ablösung)



Schnell gelesen

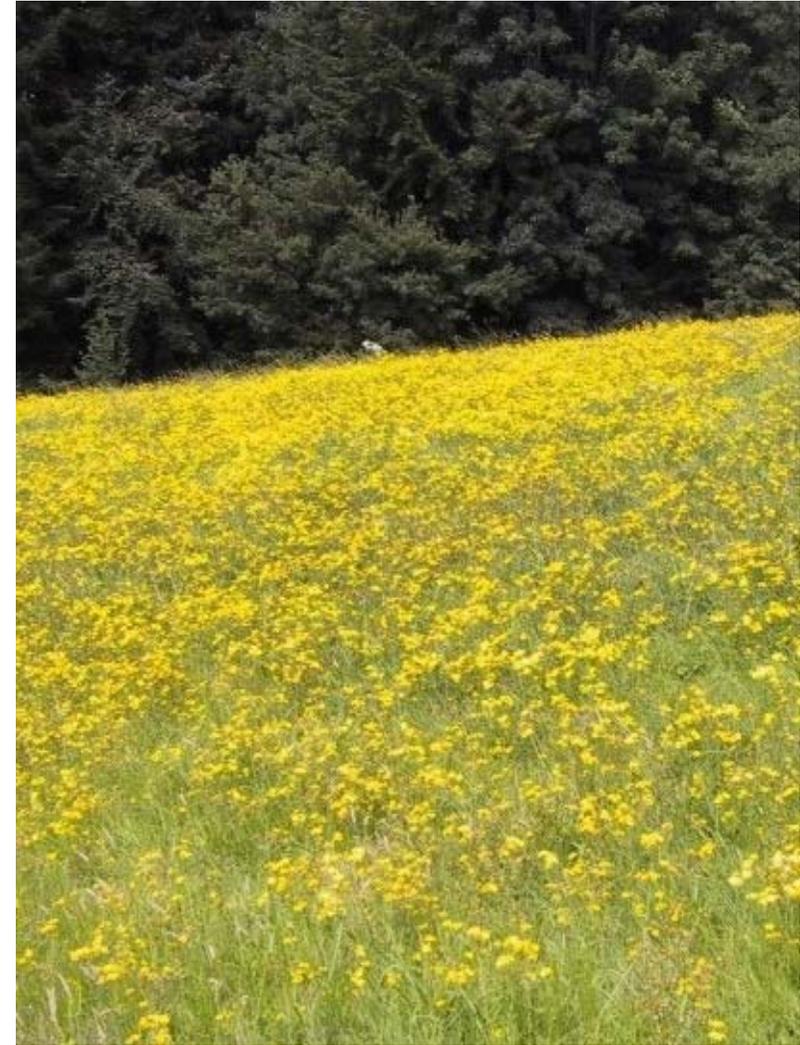
- Mischungen haben viele Vorteile
- Meist ist Klee-Gras Kombination am erfolgreichsten
- Je nach Ziel (z.B. Stabilität) sind andere funktionelle Unterschiede als Klee-Gras hilfreich
- **Gezielte Kombination von funktionell unterschiedlichen Partnern bringt die grössten Vorteile**
- Hinter guten Mischungen steckt ein grosser Forschungs- und Entwicklungsaufwand
- **Top Mischungen sind (nicht nur / besonders) im Biolandbau wichtig** (Ertrag, *Stabilität, Ausdauer, Unkrautunterdrückung*, Nachhaltigkeit)



Unkrautregulierung: erstes Beispiel

Wasser-Kreuzkraut (*Senecio aquaticus*)

- Giftig
- Zweijährig
- Viele Flugsamen
- Rosetten, entziehen sich der Nutzung
- Feuchte, kühle Standorte





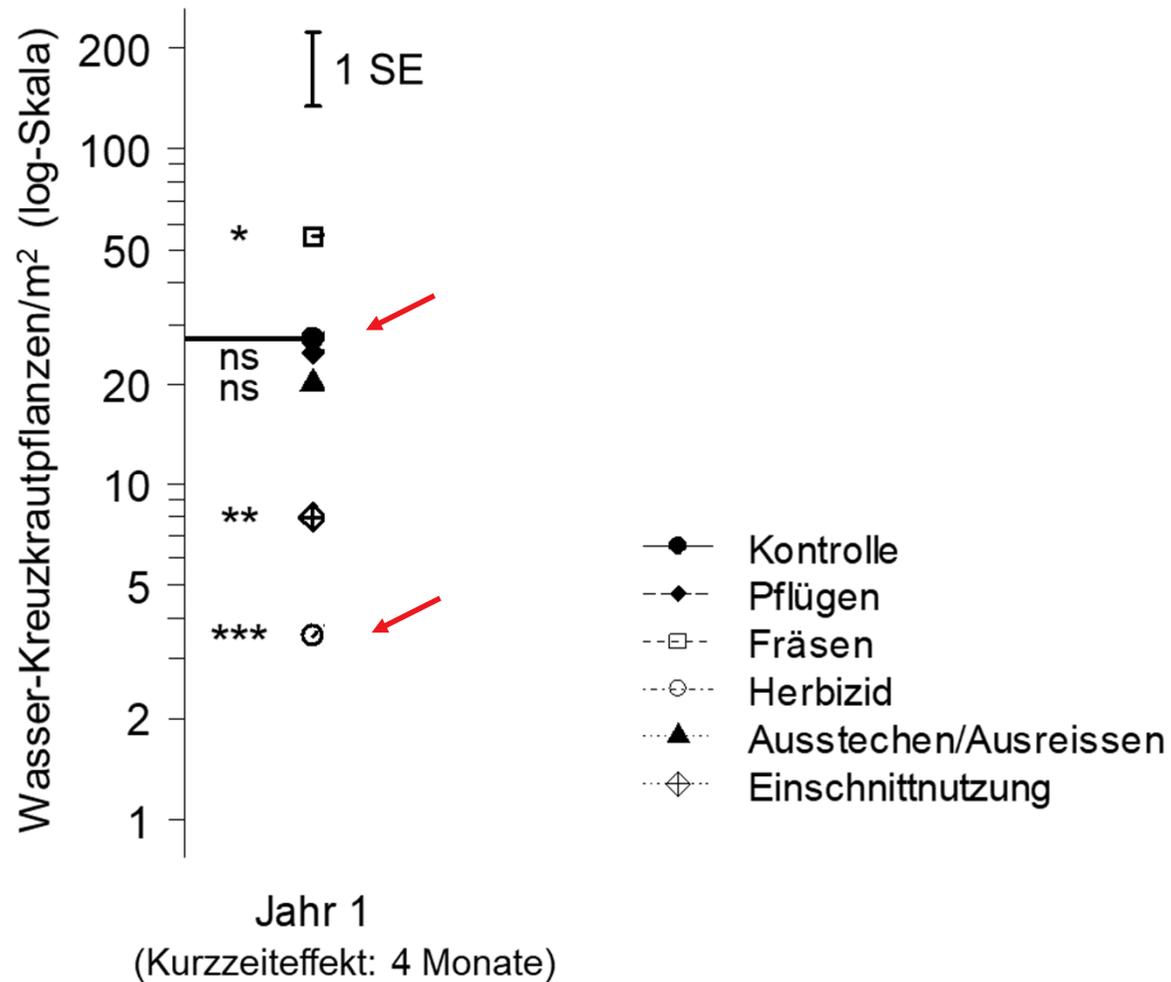
Regulierung von Wasser-Kreuzkraut

- **Ziel:** Sanierung von etablierten Wasser-Kreuzkraut Beständen
- **Verfahren:**
 - Pflügen, Neuansaat
 - Fräsen, Neuansaat
 - Herbizid (Banvel Extra; mit MCPA+Dicamba+Mecoprop-P)
 - Ausreissen
 - Extensivierung
 - unbehandelte Kontrolle
- 3 Jahre
- 5 Versuche auf 5 Praxisbetrieben



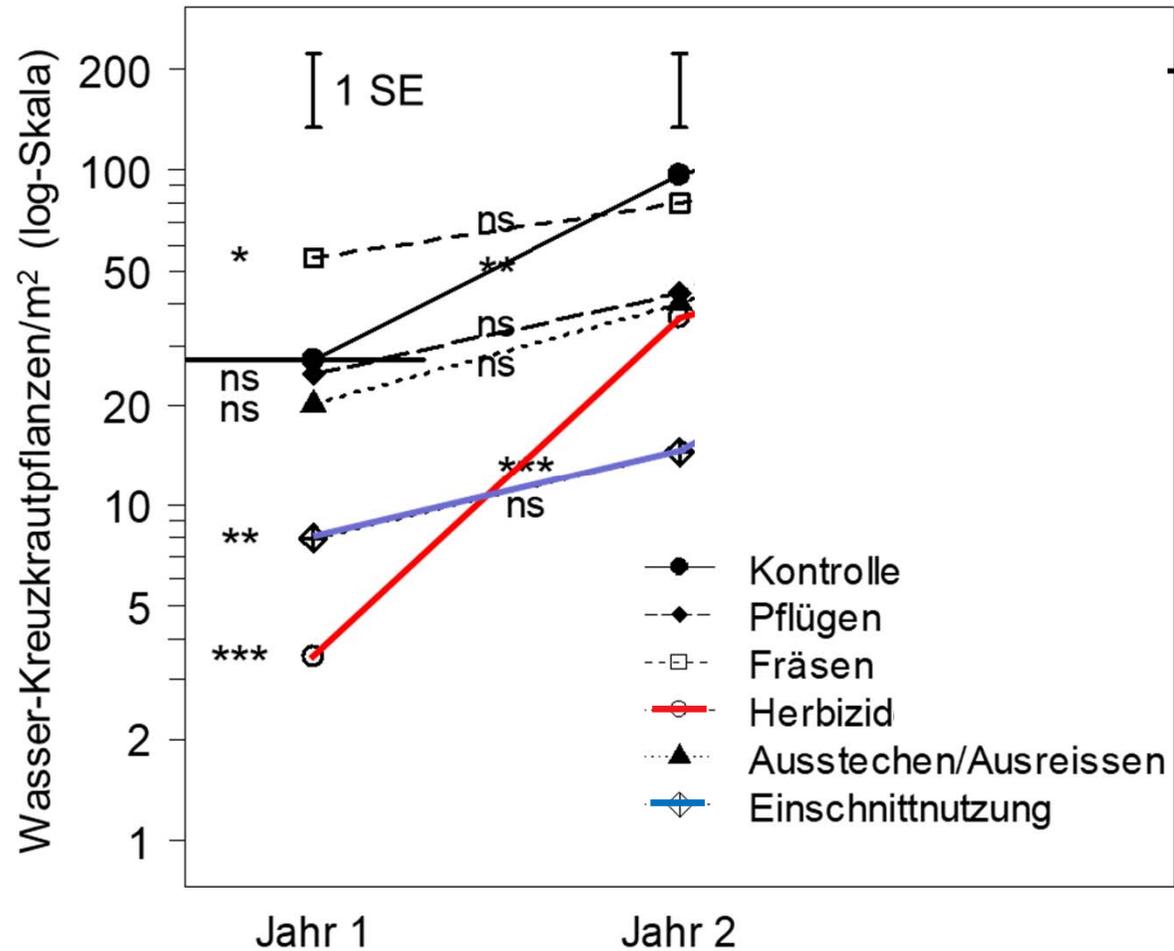


Wirkung von Herbizid





Wirkung von Herbizid





Was passiert da?

Anzahl keimfähige Samen *S. aquaticus* pro m² (Mittelwerte ± SE)

Bodentiefe	0 – 10 cm
------------	-----------

Kriens I	361 (± 115)
----------	-------------

Kriens II	1875 (± 387)
-----------	--------------

Rothenthurm	1181 (± 258)
-------------	--------------

Mittelwert	1139 (± 196)
------------	--------------

- Sehr grosse Samenbank
- Zum Vergleich bei Neuansaat
SM 442 (8 Arten) ca. 750 Samen / Art / m²



Was passiert da?

- Zweijährig: bei stabiler Population stirbt jedes Jahr die Hälfte der Pflanzen und wird aus der Samenbank ersetzt
- Rechenbeispiel: 1000 Pflanzen Herbizidbehandlung

	im 1 ^{sten} Jahr	im 2 ^{ten} Jahr
Start	1'000	650
Sterben	- 500 (alle 2jährigen)	- 50 (alle 2j)
Herbizid	- 450 (90% der 1jährigen)	0
Neu keimen	+ 500 (stabil)	+ 500 (stabil)
Neu keimen	+ 100 (Lücken)	0
Resultat	650	1'100



Unkrautregulierung: zweites Beispiel

Borstenhirse (*Setaria pumila*)

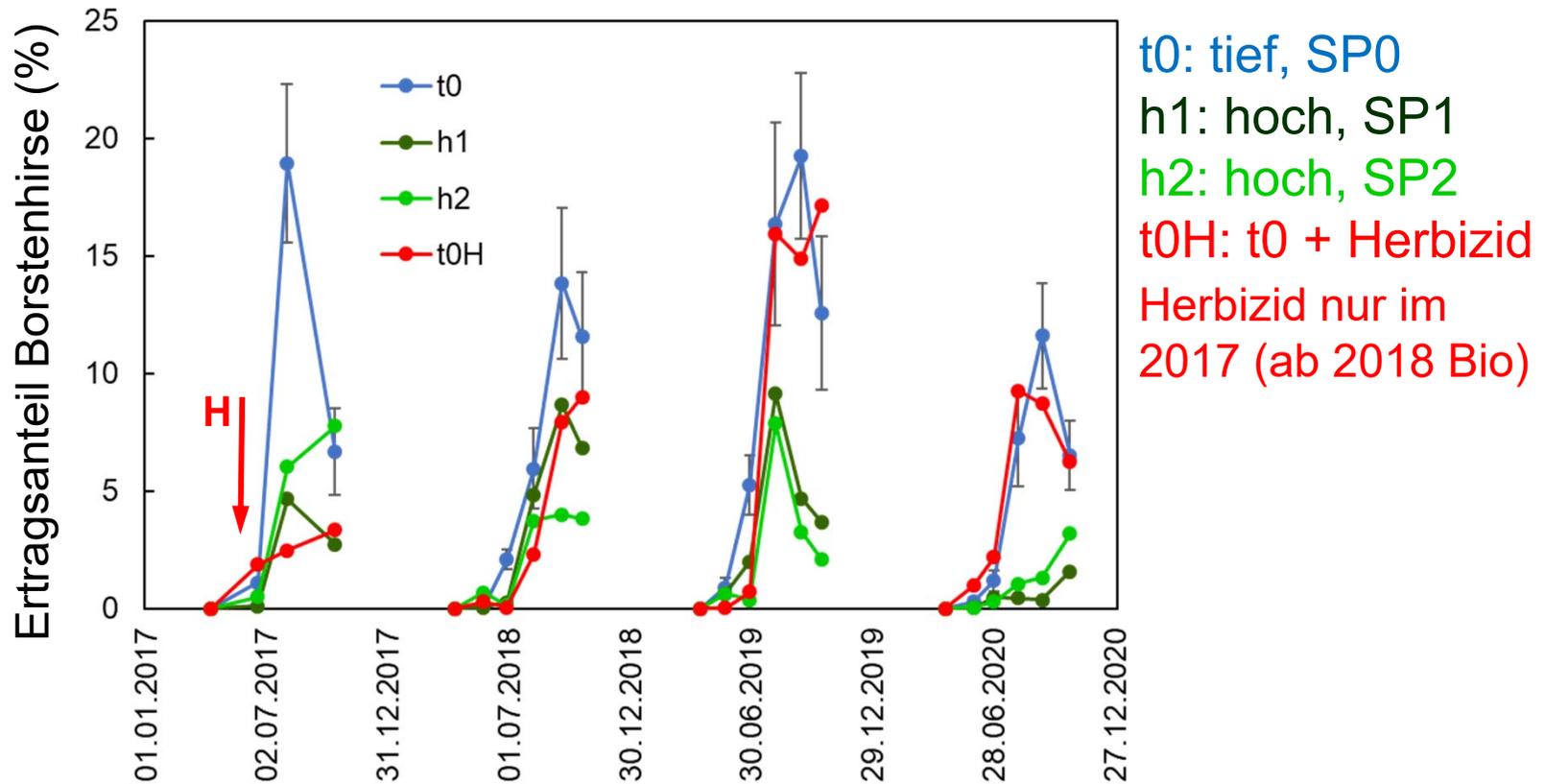
- Wird sehr schlecht gefressen
- Verletzt Maul und Rachen
- Bei hohen Temperaturen sehr konkurrenzstark
- Lückenbüsser
- Einjährig
- Keimung Ende Frühling - Sommer



Foto: Pier Francesco Alberto, Agridea

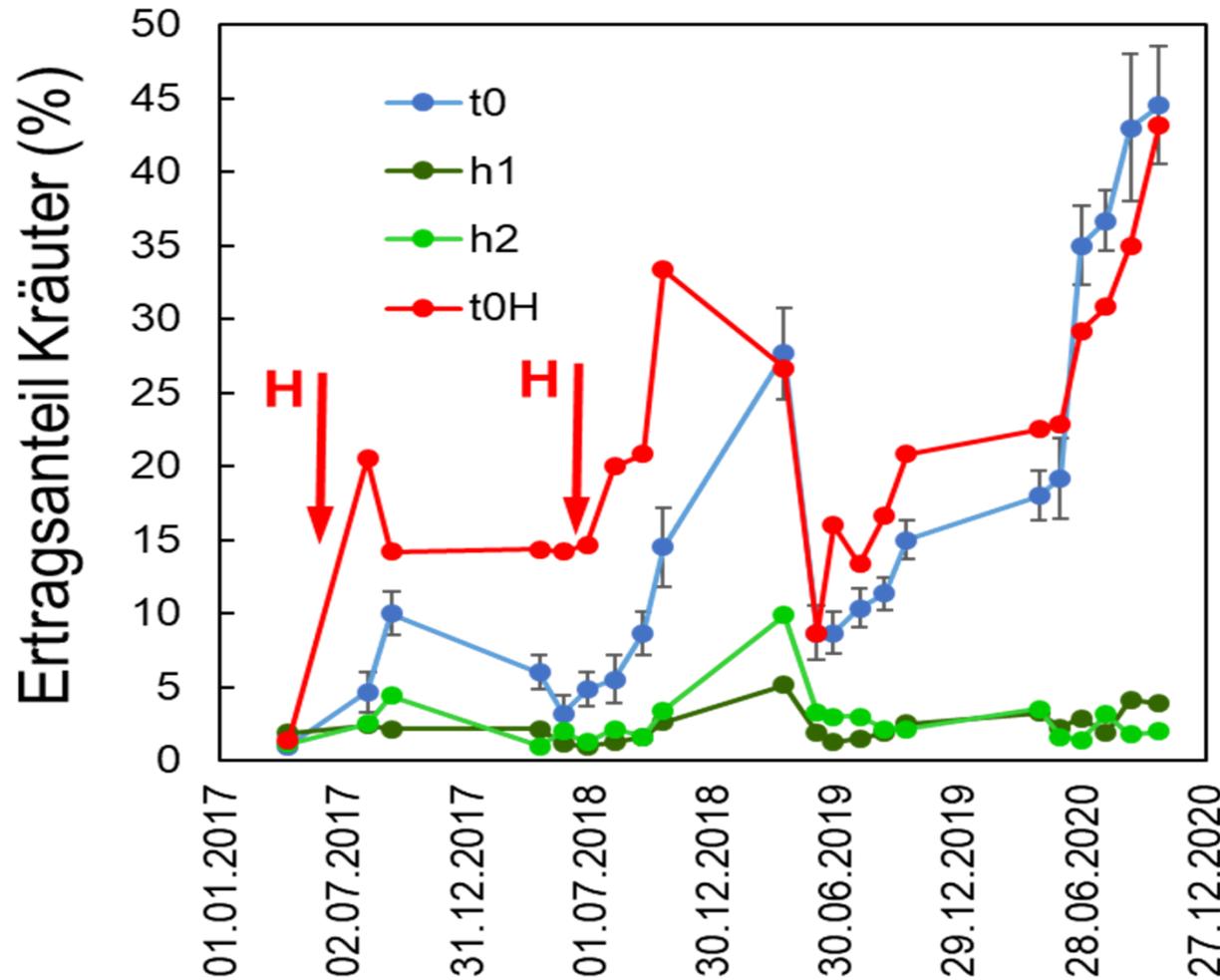


Bewirtschaftung wirkt langfristig Herbizid wirkt 3 Monate





Bewirtschaftung verbessert Wiese Herbizid schädigt Wiese



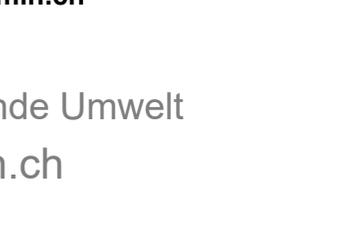
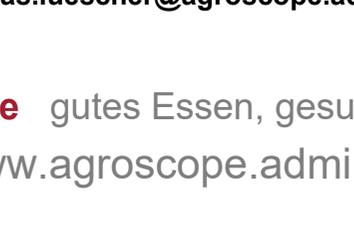
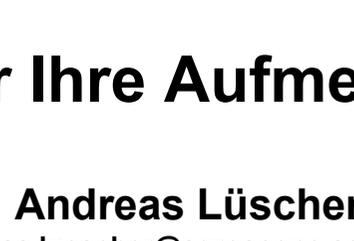
Futtergräser
Ø Aug 17 - Okt 18

71%
88%
85%
61%



Schnell gelesen

- **Herbizide sind Symptombehandlung und wirken deshalb langfristig nicht**
- **Nur eine standortangepasste Bewirtschaftung, die die guten Futtergräser fördert, kann zum Ziel führen**
- Wenn eine grosse Population von Pflanzen und eine grosse Boden-Samenbank etabliert sind, so ist es selbst mit guter Bewirtschaftung schwierig zum Erfolg zu kommen
- **Vorbeugend den Aufbau einer Unkraut-Population und -Samenbank verhindern**



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Andreas Lüscher
andreas.luescher@agroscope.admin.ch

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