

Einleitung

- Arteneigenschaften, die den Pflanzen ermöglichen, bei Trockenheit zurechtzukommen:
 - Widerstandsfähigkeit → geringe negative Effekte während der Störung
 - Resilienz → Fähigkeit zur Regeneration nach der Störung
- In gemischten Beständen → **Ertragsanteile** von verschiedenen Arten unter Trockenstress sind das Ergebnis von Widerstand und Resilienz; das resultiert in einer Veränderung der interspezifischen Konkurrenz (zwischen den Arten)



3

www.laimburg.it

3

Material und Methoden

Feldversuche zur Optimierung einer Saatgutmischung mit Rohrschwengel für Dauerwiesen an trockenheitsgefährdeten Standorten (2011-2014)



4

www.laimburg.it

4

Faktor 1: Saatgutmischung



Saatgut- mischung	Rohr- schwingel (%)	Wiesen- rispe (%)	Glatt- hafer (%)	Knaul- gras (%)	Rot- schwingel (%)	Englisches Raigras (%)	Timothe (%)	Weiß- Klee (%)
Fa40	40	15	13	14	5	4	3	6
Fa60	60	10	9	8	4	3	2	4

Gewichtsprozentanteil der Saatgutmischung

www.laimburg.it

5

Faktor 2: Bewirtschaftungsintensität

- Drei Bewirtschaftungsintensitäten:
 - extensiv: 2 Schnitte/Jahr - 1 GVE/ha
 - mittel: 3 Schnitte/Jahr - 1,4 GVE/ha
 - intensiv: 4 Schnitte/Jahr - 2 GVE/ha
- Düngung mit Wirtschaftsdüngern



www.laimburg.it

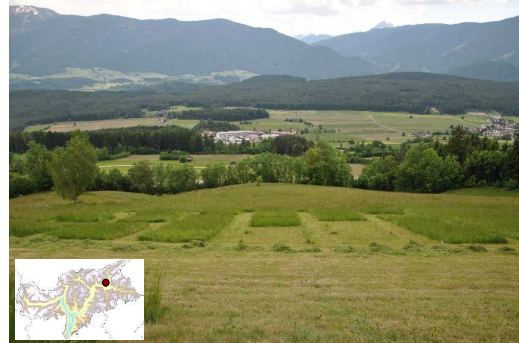
6

Faktor 3: Höhenlage



Tief (Jenesien)

- 835 m ü.d.M
- Südexponiert
- 26% Hangneigung
- lehmiger Sand



Hoch (Pfalzen)

- 1205 m ü.d.M
- Südexponiert
- 31% Hangneigung
- lehmiger Sand

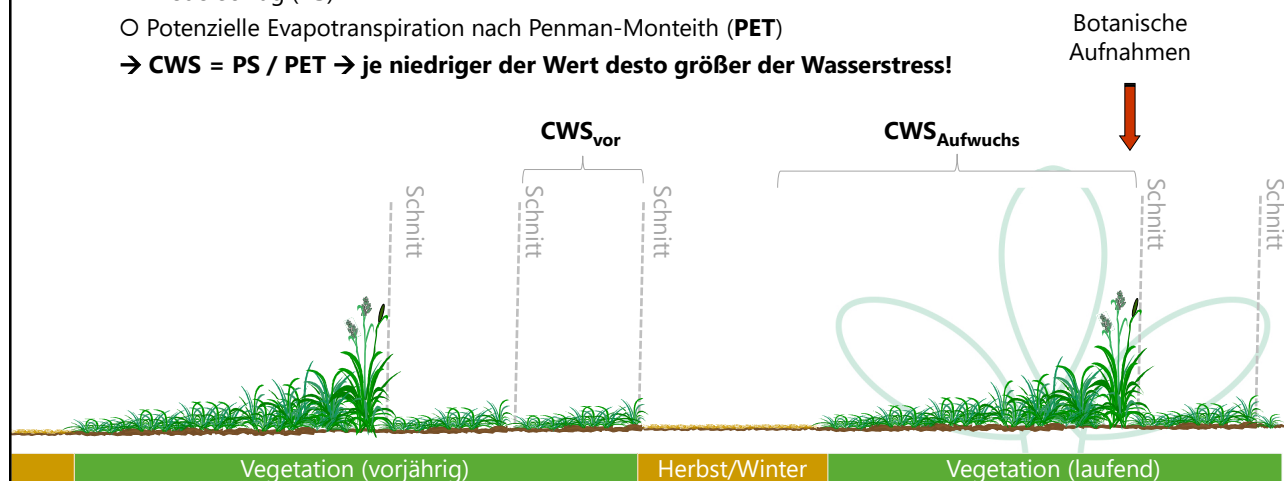
7

www.laimburg.it

7

Kumulierter Wasserstress (CWS)

- Berechnung der Aufwüchse nach kumulierten
 - Niederschlag (**PS**)
 - Potenzielle Evapotranspiration nach Penman-Monteith (**PET**)
- $CWS = PS / PET$ → je niedriger der Wert desto größer der Wasserstress!



8

www.laimburg.it

8

Statistische Analyse

Ziel → Untersuchung der Beziehung zwischen der Intensität von Dürreereignissen und dem Ertragsanteil der Grasarten

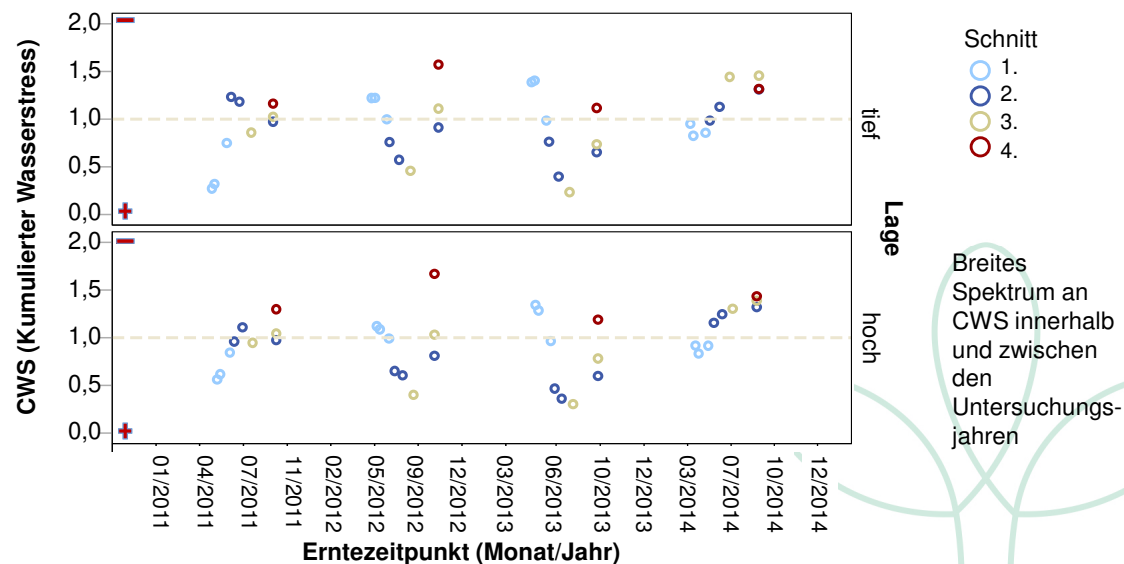
- Ausschluss der Daten des ersten Jahres (Größtenteils durch Konkurrenzeffekte während der Bestandsetablierung beeinflusst)
- Gemischte Modelle unter Berücksichtigung von:
 - Designeffekte (zufällig)
 - Höhenlage, Saatgutmischung, Bewirtschaftungsintensität (fest)
 - Serielle Korrelation zwischen Beobachtungen in derselben Parzelle in verschiedenen Jahren (wiederholte Messungen)
 - Schrittweise Aufnahme in das Modell von CWS_{Aufwuchs} und CWS_{vor} (als Kovariante) unter Verwendung von AIC

9

www.laimburg.it

9

Verteilung des kumulierten Wasserstress (CWS) über die Zeit



10

www.laimburg.it

10

Auswirkungen von CWS_{vor} und $CWS_{Aufwuchs}$ auf Grasarten

Species	P-value of effects				
	$CWS_{Aufwuchs}$	$CWS_{Aufwuchs}^2$	CWS_{vor}	CWS_{vor}^2	$CWS_{Aufwuchs} * CWS_{vor}$
Rohrschwengel [#]	<0.001				
Wiesenrispe [#]	<0.001	<0.001			
Glatthafer	<0.001		<0.001		<0.001
Knautgras			<0.001	0.004	
Rotschwengel [§]			0.085	<0.001	
Englisches Raigras [§]	0.040		<0.001		
Timothe	0.081	<0.001			

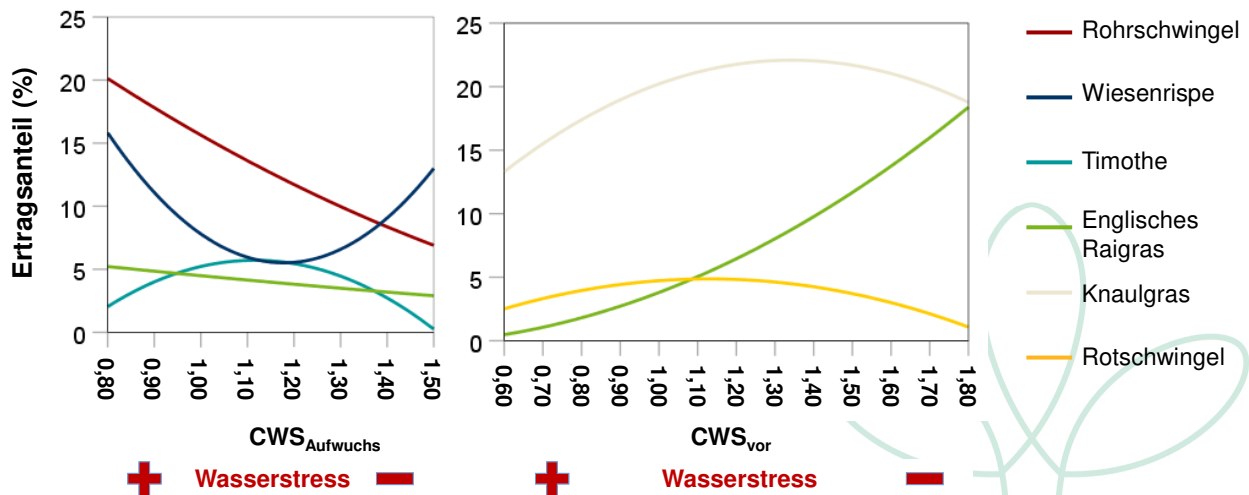
Datentransformation: [#]Quadratwurzel, [§]Winkeltransformation
² quadratischer Term des Polynoms

11

www.laimburg.it

11

Auswirkungen von $CWS_{Aufwuchs}$ und CWS_{vor} auf Grasarten

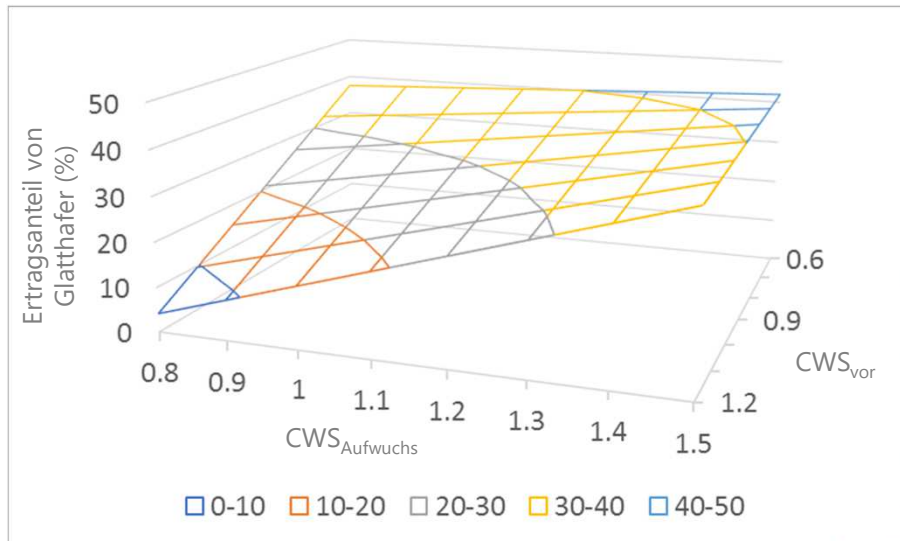


12

www.laimburg.it

12

Effekt von CWS_{Aufwuchs} und CWS_{vor} auf Glatthafer



13

www.laimburg.it

13

Schlussfolgerungen

- Je nach ausgesäeter Grasart wirkt sich Wasserstress, im aktuellen oder im vorangegangenen Aufwuchs, oder in beiden, auf den Ertragsanteil aus
- Rohrschwengel und Glatthafer erhöhten den eigenen Ertragsanteil unter Wasserstress → das bestätigt den Sinn der aktuellen Strategie, sie in Saatgutmischungen für trockenheitsgefährdete Grünlandflächen unter extensiver bzw. intensiver Bewirtschaftung einzusetzen

14

www.laimburg.it

14

Danksagungen



- Anton Egger (Schmiedhof, Jenesien) und Johann Zassler (Außerlechnerhof, Pfalzen) für die Bereitstellung der eigenen Flächen und die Unterstützung während der Versuchsdurchführung
- Andreas Kasal, Norbert Franzelin und Erich Althuber (Abt. Forstwirtschaft) für die Unterstützung bei der Suche der Versuchsflächen
- Sara Gottardi (Abt. Landwirtschaft) und Andreas Kasal (Abt. Forstwirtschaft) für die gelegentliche Unterstützung bei den botanischen Aufnahmen
- Alle Kollegen und Praktikanten, die bei den Feldarbeiten mitgeholfen haben
- Diese Studie wurde teilweise aus Mitteln des Aktionsplans 2016-2022 für die Forschung und Ausbildung in den Bereichen Berglandwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften finanziert.

15

www.laimburg.it

15

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Postadresse | Indirizzo postale
Laimburg 6, Platten/Vadena
39040 Auer | Ora (Italy)

versuchszentrum@laimburg.it
centrosperimentazione@laimburg.it
laimburg.research@pec.prov.bz.it

Steuer-Nr. + MwSt.-Nr. (cod. fisc. + part. IVA) VAT number: IT00136670213
WW Nummer/numero REA: BZ-201006 vom/del 17/10/2011

T +39 0471 969 500
F +39 0471 969 599
www.laimburg.it

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
PROVINCIA AUTONOMA DI BULZAN - SÜDTIROL

16

www.laimburg.it

16