

Mahdgutübertragung: Herausforderungen und Empfehlungen für die Rückbesinnung auf eine gute, alte Methode

Winterberg, 25.6.2015

Andreas Bosshard
Ö+L Ökologie und Landschaft GmbH



HOLO_SEM®-BEGRÜNUNGEN



ARTENREICHE ANSAATEN NACH DEM VORBILD DER NATUR!

www.holosem.ch



Ausgangslage

- Jährlich werden in der Schweiz mehrere Hundert Hektaren potenziell artenreiches Grünland angesät:
Verkehrsbereich, Landwirtschaft, Siedlungsüberbauungen, Naturschutz
 - Dank breitem, gutem Angebot an Handelsmischungen wird zu >90% (noch) kein autochthones/lokales Saatgut verwendet
 - Handelsmischungen sind einfach einsetzbar, überall bekannt und seit langem etabliert
 - Alternativen mit lokalem Saatgut haben trotz sehr guten Erfolgen und verfügbaren Angeboten einen schweren Stand
- Das (grosse!) Potenzial für die Biodiversität wird sehr ungenügend genutzt. → *Mögliche Wege, dies zu ändern?*



Hintergrund Ö+L / Holo_Sem

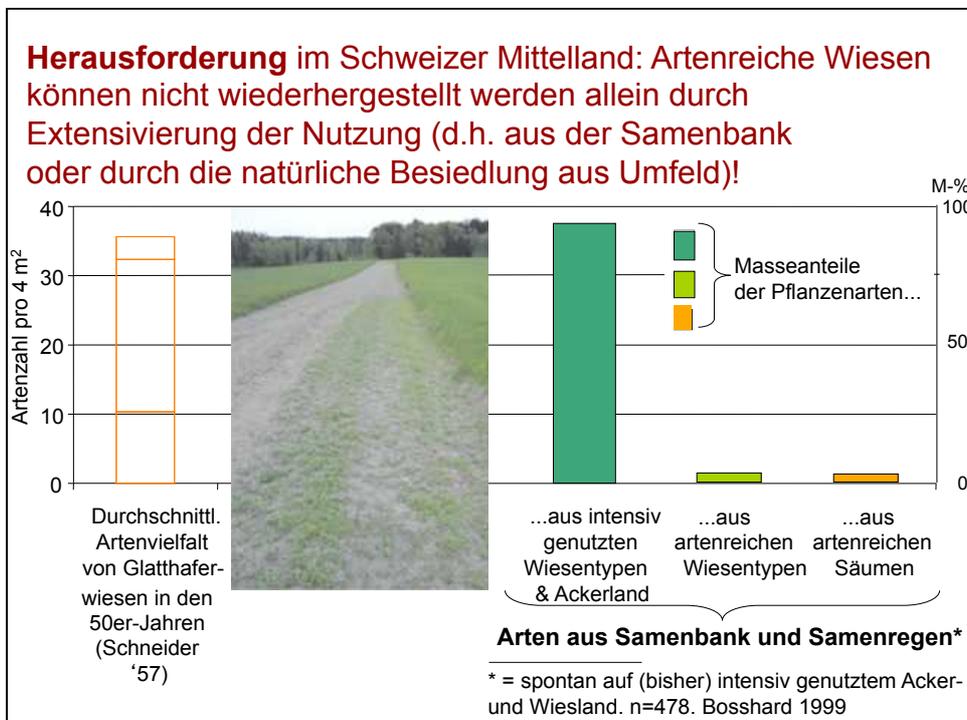
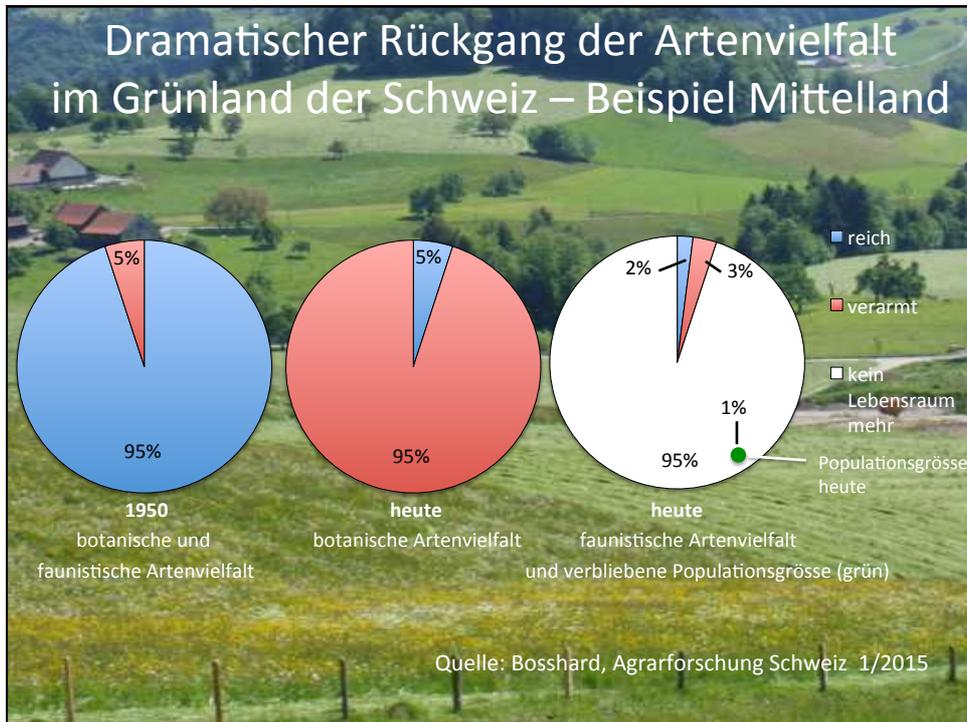
- 1990-2006: Entwicklung artenreicher Handelsmischungen mit einheimischen Ökotypen in Zusammenarbeit mit Forschungsanstalten und Fenaco (u.a. Dissertation 1999)
- 2000-2006: Aufbau Netzwerk Heugrassaat und Entwicklung der Holo_Sem-Heugrassaatmethode
- 2005 ff.: Anwendung und Optimierung der Holo_Sem-Heugrassaaten (Landschaftsbau, für Hydrosaat u.a.)
- 2013 Herausgabe Leitfaden naturgemässe Begrünungen
- 2014 Entwicklung e-Harvester



Motivation

Begrünungen als ausgesprochen wirksames Instrument zur Förderung der Biodiversität:

- Zu begrünende Flächen:
 - Oft (letzte) nährstoffarme Standorte mit grossem Potential für artenreiche Flächen.
- Gute Rechtslage im Bereich Biodiversitätsschutz
 - Bestmögliche Förderung der Biodiversität und der Schutz der regionalen genetischen Vielfalt bei Begrünungen ist/wäre in vielen Fällen Pflicht
- Bei „falscher“ Anwendung dagegen wesentliche Beeinträchtigung der Biodiversität (Florenverfälschung, Neophytenproblematik, Uniformierung)



7 Herausforderungen zur Heugrassaat

Hemmnis Nr. 1:

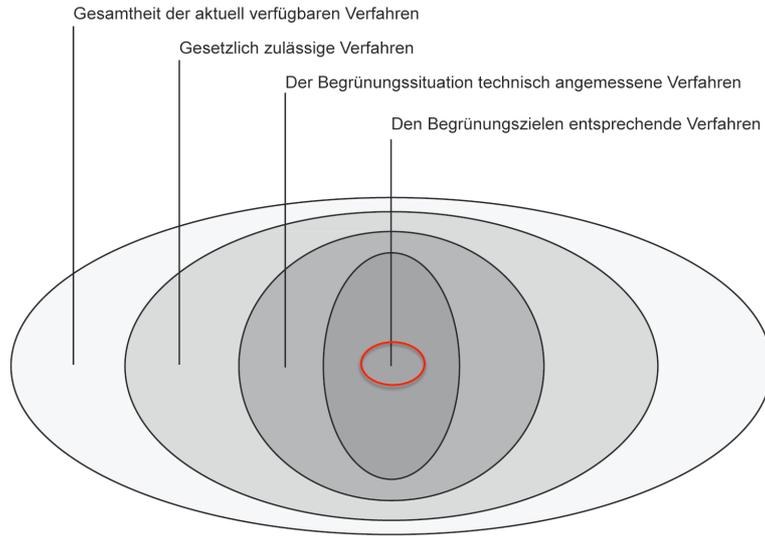
Wenn etwas angesät werden soll,
macht man es halt „wie immer und
üblich“.

Leitfaden für naturgemässe Begrünungen in der Schweiz

Mit besonderer Berücksichtigung der Biodiversität



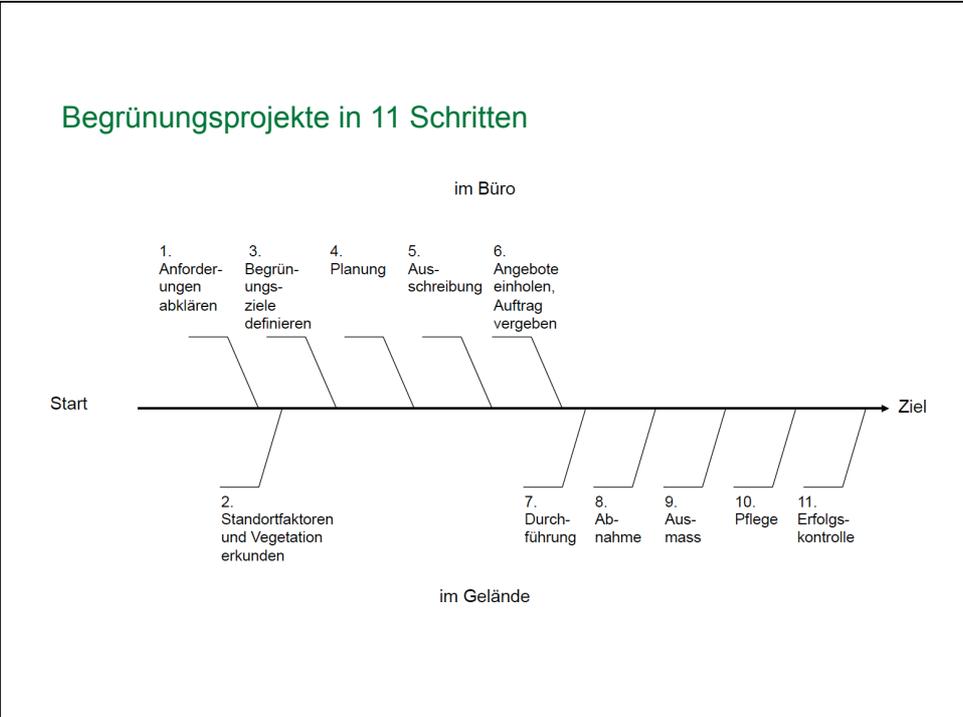
Viele verschiedene Methoden: Qual der Wahl



Übersicht über die wichtigsten Verfahren und ihre Vor-/Nachteile

Methode	Vorzüge Biodiversität°	Vorzüge für Ästhetik°	Kosten
Sodenschüttung/ Sodenversetzung *	++++	++	(++++)
Heugrassaat und verwandte Verfahren	+++	+++	(+++)

• Nur unter speziellen Voraussetzungen möglich
 ° Annahme/Voraussetzung: Bei sehr guter Qualität



Hemmnis Nr. 2: Man weiss gar nicht wie ausschreiben!

AUSSCHREIBUNGSTEXTE: VORLAGEN!

(1) Ausschreibung über die Definition des anzusäenden Standortes: NPK-Standardtexte (Normpositionenkatalog)

Position	Bedingungen	Einheit	Erläuterungen
.110	Heugras für Direktsaat		In biogeographischen Regionen, für welche keine Mischungen mit Ökotypen aus der betr. Region vorliegen, ist Heugras-Direktsaat oder Heudrusch (Pos. .120) Pflicht, in den anderen Fällen ist der Heugras-Direktsaat oder der Heudrusch-Saat sofern Angebot vorhanden der Vorzug zu geben.
	<i>Ausschreibungsart (1): über die Standorteigenschaften der Begrünungsfläche</i>		
	01 Exposition.....		
	02 Bodenart.....		Kategorien u.a.: Rohboden, humusiert, nährstoffarm, nährstoffreich
	03 Neigung.....		
	04 Wasserhaushalt.....		Kategorien: sehr trocken, trocken, mesisch, frisch, feucht, nass, wechselfeucht, wechselfeucht
	05 Verhältnis Spender- zu Ansaatfläche.....		Meist 1:2
	06 Zu verwendender Auswahlchlüssel.....		Derzeit existiert der Schlüssel Bosshard und Reinhard 2006 (BLW/SKEK)
	07 Zu verwendende Methode.....		z.B. "Holo_Sem-Verfahren oder gleichwertig"
	08 Distanz der Spenderfläche(n):.....		Luftliniendistanz (meist max. 15 km) oder (z.B. in den Alpen) Name der Talschaft angeben
	09 Weiteres.....	m ² ...	

AUSSCHREIBUNGSTEXTE: VORLAGEN!

(2) Ausschreibung über die detaillierten Verfahrensschritte:

Position	Bedingungen	Einheit	Erläuterungen
.110	Heugras für Direktsaat		In biogeographischen Regionen, für welche keine Mischungen mit Ökotypen aus der betr. Region vorliegen, ist Heugras-Direktsaat oder Heudrusch (Pos. .120) Pflicht, in den anderen Fällen ist der Heugras-Direktsaat oder der Heudrusch-Saat sofern Angebot vorhanden der Vorzug zu geben.
	01 Schnittgut (Heugras) gemäss Plan in nassem Zustand mähen und umgehend schonend aufladen und transportieren	m2...	
	02 Schnittgut (Heugras in nassem Zustand) abladen und gem. Plan flächig gleichmässig verteilen, von Hand oder maschinell	m2...	
	03 Zeitpunkt der Ausführung.....		z.B. "In der Regel Anf. Juli, mit der Bauleitung abzusprechen" (es können auch verschiedene Flächen mit verschiedenen Ausführungszeitpunkten angegeben werden)
	04 Weiteres.....		
.120	Heudrusch		In biogeographischen Regionen, für welche keine Mischungen mit Ökotypen aus der betr. Region vorliegen, ist Heudrusch oder Heugras-Direktsaat (Pos. .110) Pflicht, in den anderen Fällen ist der Heugras-Direktsaat oder der Heudrusch-Saat sofern Angebot vorhanden der Vorzug zu geben.

Beim Heudrusch macht nur Ausschreibungsart (1) (über die Standorteigenschaften der Begrünungsfläche) Sinn

Hemmnis Nr. 3:

Gesetzliche klare Basis vorhanden, aber (fast) niemand kennt und beachtet sie, und bisher hat sich niemand um die Durchsetzung der Rechtslage bemüht...

Gesetzliche Basis

Beispielsweise Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG)

Art. 23: „Das Ansiedeln von Tieren und Pflanzen landes- oder standortfremder Arten, Unterarten und Rassen bedarf der Bewilligung des Bundesrates. Gehege, Gärten und Parkanlagen sowie Betriebe der Land- und Forstwirtschaft sind ausgenommen.“

Gesetzliche Basis

Beispielsweise Direktzahlungsverordnung 2014 (neu)

Ansaat von Extensivwiesen (Ökoflächen)

⁷ Bei Ansaaten dürfen nur Saatmischungen verwendet werden, die von Agroscope für die jeweilige Biodiversitätsförderfläche empfohlen sind. Bei Wiesen, Weiden und Streueflächen sind lokale Heugras- oder Heudruschsaaten von langjährig bestehendem Dauergrünland den standardisierten Saatgutmischungen vorzuziehen.

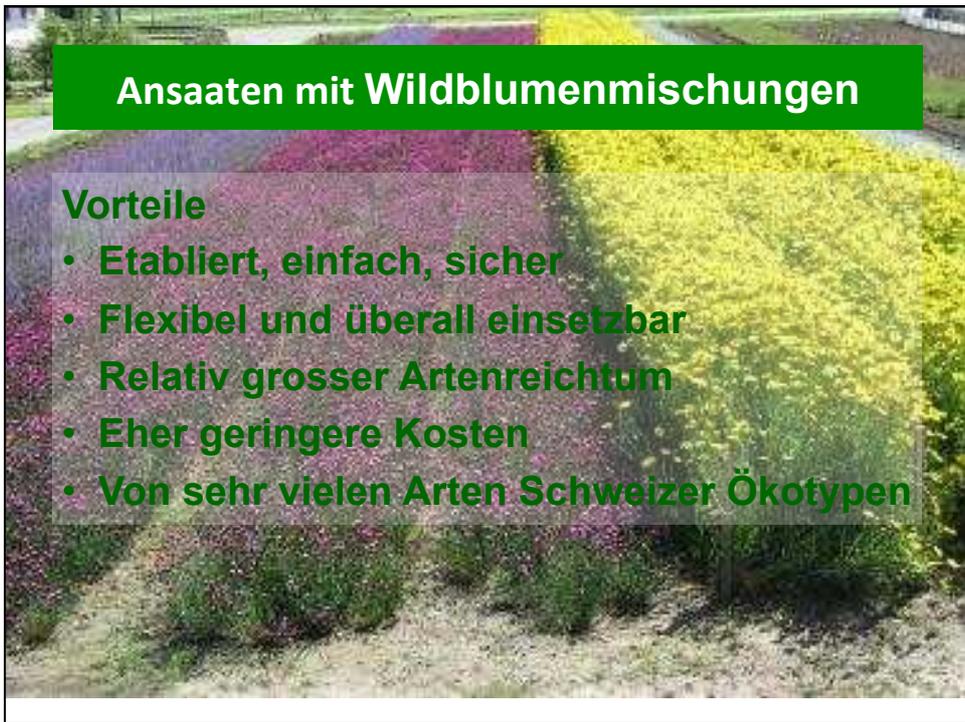
Übersicht über die Gesetzeskonformität der Verfahren

Methode	Gesetzes- konformität Biodiversität
Sodenschüttung/Sodenversetzung	überall °
Heugrassaat und verwandte Verfahren	überall °
natürliche Sukzession / Spontanbegrünungen	überall °

° bei fachgerechter Ausführung
 Wildpflanzen-Handelssaatgut: nur im Mittelland breites Angebot mit Herkünften aus der betr. biogeogr. Region,
 zudem auch im Mittelland eingesetzte Ökotypen teilweise nicht standortgemäss
 teilw. eingeschränkt*

Hemmnis Nr. 4:

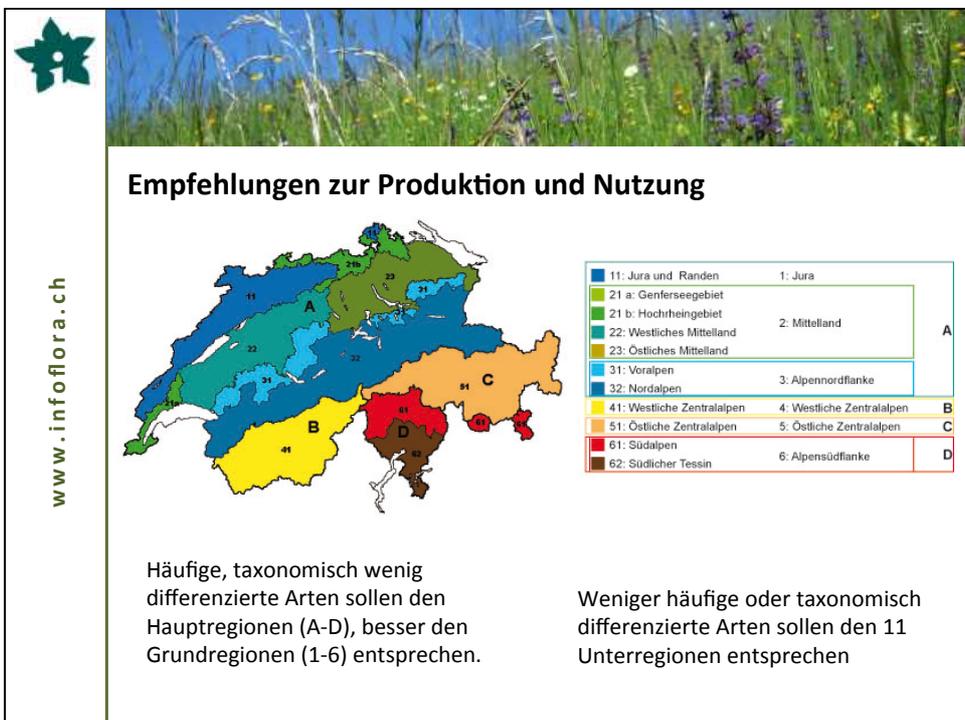
In der Schweiz gibt es qualitativ gutes,
bewährtes Wildblumen-Handelssaatgut



Ansaaten mit Wildblumenmischungen

Vorteile

- Etabliert, einfach, sicher
- Flexibel und überall einsetzbar
- Relativ grosser Artenreichtum
- Eher geringere Kosten
- Von sehr vielen Arten Schweizer Ökotypen



Empfehlungen zur Produktion und Nutzung

11: Jura und Randen	1: Jura	
21 a: Genferseegebiet	21 b: Hochrheingebiet	
22: Westliches Mittelland	23: Östliches Mittelland	2: Mittelland
31: Voralpen	32: Nordalpen	3: Alpennordflanke
41: Westliche Zentralalpen	51: Östliche Zentralalpen	4: Westliche Zentralalpen
61: Südalpen	62: Südlicher Tessin	5: Östliche Zentralalpen
		6: Alpensüdflanke

A (Regions 1-3)
B (Regions 4-5)
C (Regions 4-5)
D (Regions 6-6)

Häufige, taxonomisch wenig differenzierte Arten sollen den Hauptregionen (A-D), besser den Grundregionen (1-6) entsprechen.

Weniger häufige oder taxonomisch differenzierte Arten sollen den 11 Unterregionen entsprechen

www.infoflora.ch

Hemmnis Nr. 5:

Man kennt die Bedeutung und Vorteile von Heugrassaat & Co bzw. die Probleme mit Handelssaatgut nicht.

Ansaaten mit Wildblumenmischungen

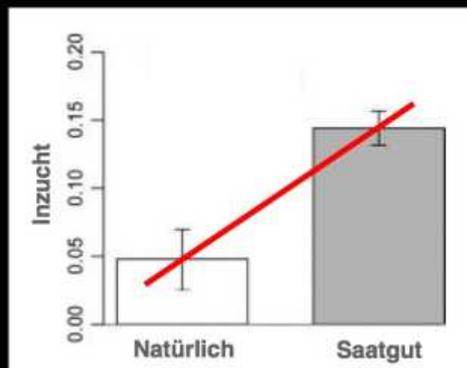
Nachteile

- **Keine spezielle Artenzusammensetzung** wie sie in artenreichen Wiesen der Umgebung vorkommt, sondern „Einheitstyp“
 - **Keine spezifische Anpassung** (Ökotypen) der Arten an zu begrünenden Standort (Boden) und Lokalklima.
 - Oft fehlen in der Mischung **regionaltypische Arten** oder sie enthält **nicht regional vorkommende Arten**
 - Problem **Florenverfälschung** durch Auskreuzung
 - **Ökologische Anpassung** oft nicht gegeben
- Im Mittelland geeignet (Mittelland-Ökotypen), im Berggebiet (v.a. Zentral- und Südalpen) fehlen Ökotypen weitgehend

WSL Beispiel: Genetische Konsequenzen von Samen-Mischungen (Kuckuckslichtnelke)

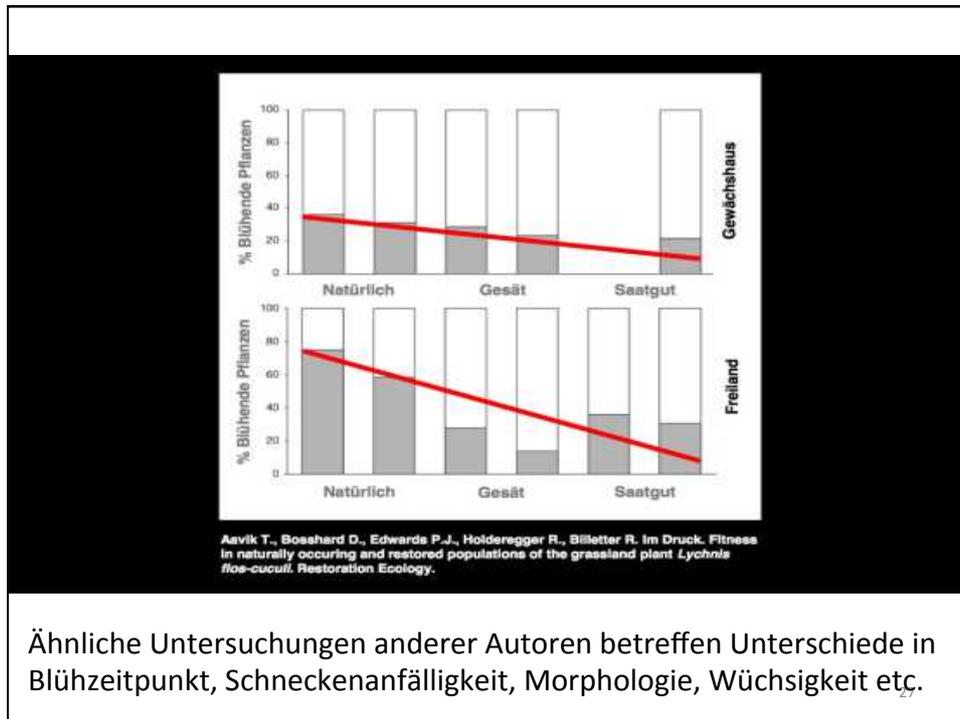


Quelle: Rolf Holderegger, Fachtagung naturgemässe Begrünungen, Juni 2013, WSL 25



Aavik T., Bosshard D., Edwards P.J., Holderegger R., Billetter R. Im Druck. Fitness in naturally occurring and restored populations of the grassland plant *Lychnis flos-cuculi*. *Restoration Ecology*.

26



Takehome message: Genetische Herkunft und Art der Zwischenvermehrung spielen eine Rolle!

Literatur:

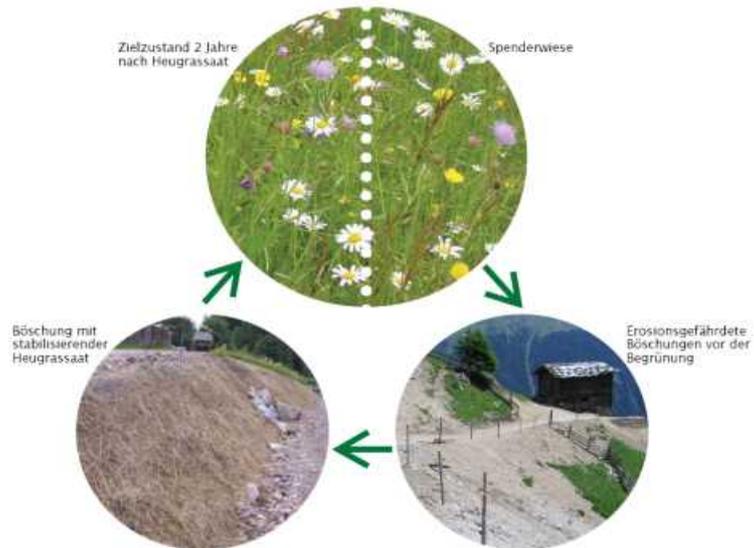
Aavik T., Bosshard D., Edwards P.J., Holderegger R., Billeter R. In press. Fitness in naturally occurring and restored populations of the grassland plant *Lychnis flos-cuculi*. *Restoration Ecology*.

Aavik T., Holderegger R., Edwards P.J., Billeter R. 2013. Patterns of contemporary gene flow suggest low functional connectivity of grasslands in a fragmented agricultural landscape. *Journal of Applied Ecology* 50: 395-403

Aavik T., Edwards P.J., Holderegger R., Graf R., Billeter R. 2012. Genetic consequences of using seed mixtures in restoration: a case study of the wetland plant *Lychnis flos-cuculi*. *Biological Conservation* 145: 195-204.

... → Kommunikation makes the difference!

Heugrassaat = Kopierverfahren



Hemmnis Nr. 6:

Man kennt die Möglichkeiten von Heugrassaat & Co viel zu wenig und ist misstrauisch, dass eine so einfache Methode funktionieren kann!

Referenzen und Beispiele!





QII	2 m Radius in Abstrich der Fläche	QII-Abstrich in 3m Radius	QII-Abstrich in 3m Radius	Qualitätsarten QII*
+ = 1-2 Ex, ++ = Einzelstamplare, 1-1-2% Deckung, 2-2-3% Deckung, 3-3-5% Deckung, 4-5-10% Deckung, Regional seltene Arten fett				
Achillea millefolium	++			
Ajuga reptans	1			
Asterella vulgaris			*	
Asteris vulgaris	+			
Asperula cynosuroides	+			
Brachypodium pinnatum	4			
Bruca media	++			
Bimosa erecta	2			
Campanula rotundifolia	+			
Campanula trachelium		++		(X)
Carex flacca	4			
Carex montana	1			
Carex panicea	1			
Centaurea jacea	1			
Chrysanthemum leucanthemum	2			
Cirsium oleraceum	1			
Cirsium palustre			++	
Cirsium vulgare	++			
Cirsium autumnale			+	
Dactylis glomerata				
Euphorbia cyparissias				
Festuca rubra				
Fragaria vesca				
Galium mollugo				
Hieracium murorum				
Hieracium pilosella				
Hippocrepis comosa				
Hypericum maculatum				
Hypochaeris radicata				
Knautia arvensis				
Knautia sylvatica				
Lathyrus pratensis				
Leontodon hispidus				
Linum catharticum				
Lolium perenne	3			(X)
Medicago lupulina			+	
Onobrychis viscaria				
Oxalis corniculata	++			
Origanum vulgare			+	(X)
Phytolacca americana			+	
Phytolacca spicata				
Plantago lanceolata	1			
Plantago media	++		+	
Plantago lanceolata	3			
Prunella vulgaris	1			
Ranunculus ficaria			+	
Ranunculus repens				
Rhinanthus albus	1			
Sedum album				
Sanguisorba minor				
Tropaeolum orientale			++	
Trifolium dubium	1			
Trifolium montanum	++			
Trifolium repens	++			
Trisetum flavescens			++	

Total typische Wiesenarten	55
Total Kräuter und Gräser	57
Anzahl QII-Indikatorartengruppen total	27
Anzahl QII-Indikatorartengruppen in 3m-Radius	21
Deckung Vegetation (%)	85

Beispiel einer
Direktsaat-Fläche
nach 10 Jahren:
Sehr hohe
Pflanzenartenvielfalt!

Hemmnis Nr. 7:

Heugrassaaten hatten lange Zeit wesentliche Nachteile

→ Vorurteile und schlechtes Image sind schwer wegzubringen!

Heugrassaat

Nachteile und Vorurteile:

- Hoher Rekrutierungsaufwand, logistisch anspruchsvoll, noch kein breit anerkanntes „Standardverfahren“
- Konventionelle Heugrassaat (KH) unflexibel (Ernte=Begrünungszeitpunkt)
- KH mit begrenztem kurzfristigem Erosionsschutz
- KH auf sehr steilen Flächen und unter besonderen Bedingungen nicht einsetzbar
- V.a. bei Kleinflächen teuer
- Bisher kein Qualitätsstandard, zudem oft keine Qualitätskontrolle
- Deshalb teilweise schlechtes Image, da oft wenig professionell angewandt

Weitere Gründe, warum Heugrassaat bis heute erst sehr vereinzelt eingesetzt wird:

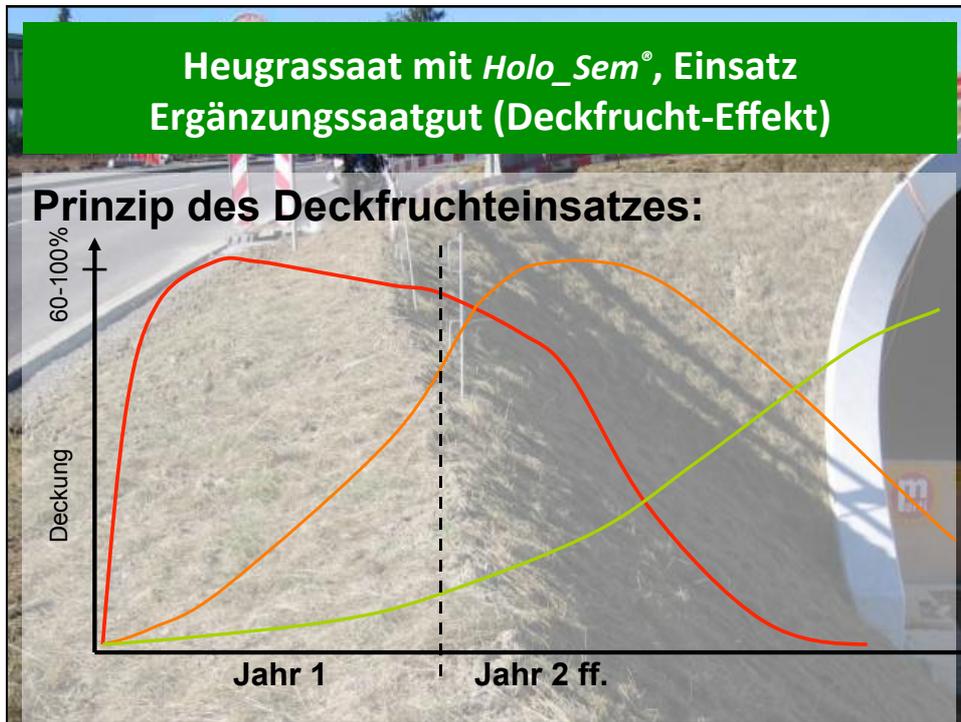
- Besonderes Know-how und Erfahrung sind notwendig für optimale Saatgutqualität :
 - Auswahl der Spenderwiesen
 - Bestimmung der Erntezeitpunkte
 - Ernte- und Ausbringungsmethoden
- Angst vor einem „neuen“ Verfahren, speziell bezüglich „Ablauf“ und Qualität

Ziel von *Holo_Sem*:



Defizite der „normalen“ Heugrassaat durch Weiterentwicklung beheben durch u.a.:

- Rasche Etablierung dank Deckfruchteinsatz (bei Bedarf)
- Ansaatzeitpunkt flexibel durch Trocknungs- und Druschverfahren
- Hohe Qualitätsstandard bei Auswahl der Erntebestände und beim Begrünungsverfahren
- Dank Kombination mit Hydroseedtechnik- und Klebereinsatz auch auf steilen Flächen und unter schwierigen Bedingungen einsetzbar



Tab. 4.1: Zeitfenster für die Ausführung verschiedener Begrünungsmethoden

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Tieflegen												
Trockensaat			■	■	■	■	■	■	■			
Nasssaat				■	■	■	■	■	■	■	■	
Heugrassaat (Direktbegrünung)					■	■	■	■	■	■	■	
Optimierte Heugrassaat (z.B. <i>Holo_Sem</i> [®])				■	■	■	■	■	■	■	■	
Rollrasen			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Sondenversetzung			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



Einsatzmöglichkeiten von «Heugrassaat aus dem Sack»





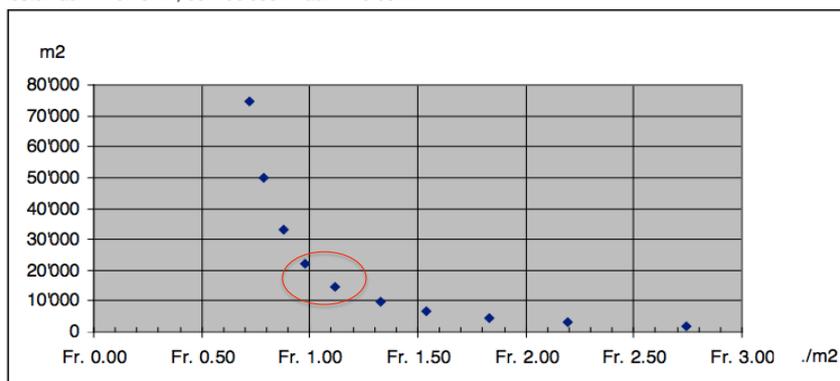


KOSTENKALKULATION

Kosten Gegensatz zu Handelssaatgut situationsabhängig!

1. Bei kleineren Flächen starker Skaleneffekt
2. Begrünungszeitpunkt (Juli=günstiger da keine Trocknung nötig)
3. (Anzahl Begrünungsetappen, Zugänglichkeit, Steilheit, Zusatzanforderungen wie Erosionsschutznetze etc.)

Grafische Darstellung zur Preiskalkulation. Lesebeispiel: Bei 50'000 m² belaufen sich die Saatgutkosten auf Fr. 0.78/m², bei 100'000m² auf Fr. 0.69/m².



SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die meisten **technischen Fragen** sind an sich gelöst und die Resultate klar: Heugrassaat und verwandte Methoden bringen bei professioneller Ausführung enorm gute Ergebnisse

Aber: „Markthemmnisse“ stehen einem vorwiegenden Einsatz in der Schweiz heute noch im Wege.

HOLO_SEM®-BEGRÜNUNGEN



ARTENREICHE ANSAATZE NACH DEM VORBILD DER NATUR



Vielen Dank für Ihr
Interesse!



49