

# Direktbegrünung artenreicher Wiesen in der Landwirtschaft

Leitfaden für die Praxis zum Einsatz von regionalem Saatgut in Biodiversitätsförderflächen

## Inhalt

Vielfalt der Wiesen – von Arten und Ökotypen	2
Was ist eine Direktbegrünung?	2
Welche Standorte für artenreiche Blumenwiesen?	3
Was muss bei der Auswahl einer Spenderfläche beachtet werden?	4
Wie wird die Empfängerfläche vorbereitet?	5
Ernten der Spenderfläche	6
Wie wird die Empfängerfläche gepflegt?	7
Weitere Verfahren	9
Stadien von einigen Zielarten	10
Kostenschätzung für Mahdgutübertragung	14



Naturwiesen gehören zur Schweizer Kulturlandschaft. Sie bereichern die Landschaft mit einer Vielzahl verschiedener Wiesentypen und bieten Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten. In vielen Regionen sind artenreiche Wiesen das Rückgrat der Biodiversität. Viele Artengruppen wie Heuschrecken oder Tagfalter haben ihre weitaus grösste Artenvielfalt im Wiesland. Bei der Aufwertung von Wiesen durch Neuansaat, ist es für die Erhaltung der Biodiversität zentral, dass die in der Umgebung vorhandenen Pflanzenarten und -ökotypen verwendet werden. Diese Anforderung kann durch regionales Saatgut, das aus Direktbegrünung stammt, erfüllt werden. Die aus regionalem Saatgut stammenden Arten sind an die lokalen Standortbedingungen angepasst, was den Ansaaterfolg erhöht. Im Rahmen einer Direktbegrünung sind zudem das Aufwertungspotential der Empfängerfläche, deren Bodenbearbeitung und der Zeitpunkt der Samengewinnung ausschlaggebend.

## Was will dieses Merkblatt?

Das Merkblatt hilft Bewirtschafterinnen und Bewirtschaftern sowie Beratungskräften bei der Entscheidung, ob und wie sich eine Wiese mittels Direktbegrünung aufwerten lässt. Das hier angestrebte Ziel einer Aufwertung ist die Qualitätsstufe II gemäss Direktzahlungsverordnung (DZV) und die langfristige Erhaltung der Zeigerarten für Biodiversitätsförderflächen (BFF). An besonders geeigneten Standorten sollten die Mindestanforderungen der Qualitätsstufe II deutlich übertroffen werden.

Das Merkblatt stellt verschiedene mögliche Verfahren vor, wobei die Mahdgutübertragung im Detail beschrieben wird.

Bewirtschafterinnen und Bewirtschaftern sowie Beratungskräfte und weitere interessierte Akteure finden zudem auch wertvolles Wissen allgemein zur Erhaltung und Förderung der regionalen Wiesen-Vielfalt.

## Vielfalt der Wiesen – von Arten und Ökotypen

Die Vielfalt der Wiesen in der Schweiz geht weit über die Artenvielfalt hinaus. Pflanzen haben sich im Laufe von Jahrzehnten oder Jahrhunderten genetisch an lokale Standort- und Nutzungsbedingungen angepasst. Pflanzen der gleichen Art weisen daher von einem Standort zum anderen, gar von einer Wiese zur andern, unterschiedliche Eigenschaften auf. So gibt es beispielsweise grosse Unterschiede im Blühzeitpunkt, in der Weideverträglichkeit oder der Trockenheitstoleranz innerhalb einer Art, je nachdem aus welcher Wiese die Pflanze stammt. Diese an unterschiedliche Bedingungen angepassten Pflanzen einer Art werden **Ökotypen** genannt.

Aufwertungen mit Standardmischungen sind diesbezüglich problematisch, da die Ökotypen der Arten oft aus anderen Regionen oder aus dem Ausland stammen.

Die Mischungen können zudem Arten enthalten, die in der Region gar nicht vorkommen. Bei einer Aufwertung werden damit Pflanzen eingebracht, die oft konkurrenzstark sind und die regional angepassten Ökotypen verdrängen können (Vermischung durch Kreuzungen). Oft verschwinden Arten auch nach wenigen Jahren wieder, weil sie nicht an den Standort angepasst sind, wodurch der Ansaaterfolg langfristig gering sein kann.

Die durch Verwendung von Standardmischungen genetisch vereinheitlichten Wiesenbestände können schlechter auf Änderung lokaler Umweltfaktoren reagieren. Der Einsatz von regionalem Saatgut ermöglicht, die regional angepassten Ökotypen zu erhalten und zu fördern und so die Vielfalt der Wiesen langfristig zu bewahren.

## Was ist eine Direktbegrünung?

Die Direktbegrünung umfasst alle Begrünungsmethoden, bei denen Samenmaterial aus einer Spenderfläche ohne Zwischenvermehrung auf die Ansaat- oder Empfängerfläche übertragen wird. Die Samengewinnung wird in derselben biogeographischen Region durchgeführt (vgl. Karte Seite 3), in der die Empfängerfläche liegt. Aus wirtschaftlichen und ökologischen Gründen ist es sinnvoll, wenn das Saatgut auf einer möglichst nahe gelegenen Spenderfläche geerntet wird. Verschiedene Verfahren zur Direktbegrünung sind bekannt und können, je nach angestrebtem Ziel auch in Kombination eingesetzt werden (vgl. Seite 9). Direktbegrünungen sind zum Beispiel die Mahdgutübertragung, der Wiesendrusch oder die Heublumen-Saat.



Die Lage einer Fläche (z. B. Höhe, Exposition) und auch die Bodenbeschaffenheit sind bestimmend für die Artenzusammensetzung einer Wiese. Für eine erfolgsversprechende Direktbegrünung, müssen Spender- und Empfängerfläche diesbezüglich möglichst übereinstimmen.

### Rechtsverbindlichkeit

#### **Extensiv genutzte Wiesen/Weiden, wenig intensiv genutzte Wiesen und Streueflächen gemäss Direktzahlungsverordnung DZV und Natur- und Heimatschutzgesetz NHG: Welche Bewilligungen sind bei einer Neuansaat oder Aufwertung einzuholen?**

Die Kantone können nach Rücksprache mit der kantonalen Fachstelle für Naturschutz für angemeldete extensiv und wenig intensiv genutzte Wiesen, Streueflächen und extensiv genutzte Weiden mit unbefriedigender botanischer Zusammensetzung eine Neuansaat bewilligen. Dabei sind gemäss DZV (Art. 58, Ziffer 7) Heugras- bzw. Heudruschsaaten den empfohlenen Standardmischungen vorzuziehen.

#### *Empfängerfläche (Ansaatfläche)*

Der Bewirtschafter beantragt beim Kanton die Neuansaat seiner Fläche. Im Rahmen der Bewilligung kann eine Beratung stattfinden (Bodenvorbereitung, Auswahl Saatgut, Pflege usw.). Erfolgt die Ansaat im Frühling, resp. im Frühsommer, kann die Parzelle in der Regel als Biodiversitätsförderfläche Qualitätsstufe I (BFF I) angemeldet bleiben. Je nach Gelingen der Ansaat, kann die Qualität II (BFF II) im Herbst des Ansaatjahres oder im Folgejahr überprüft werden.

**Achtung:** Ein- oder Neuansaaten auf NHG-Vertragsflächen sind, ausser auf ausdrücklichen Wunsch der Fachstelle für Naturschutz, verboten.

#### *Spenderfläche (Samengewinnung)*

Der Kanton kann das Ernten von BFF I, BFF II oder NHG-Vertragsflächen Zwecks Samengewinnung auf Gesuch hin bewilligen. Für BFF I und BFF II ist eine Bewilligung nur dann erforderlich, wenn für die Samenernte von den DZV-Anforderungen (inkl. Massnahmen Vernetzung) abgewichen werden muss. Das Gesuch wird durch den Bewirtschafter der Spenderfläche gestellt.

**Die genauen Anforderungen und das Vorgehen werden vom Kanton festgelegt – informieren Sie sich bei den kantonalen Vollzugsstellen für Landwirtschaft und Naturschutz!**

# Welche Standorte für artenreiche Blumenwiesen?

## Geeignete Standorte

Am artenreichsten und pflegeleichtesten entwickelt sich eine Blumenwiese an einem sonnigen Standort auf eher flachgründigen Böden. Die Chancen für die Entstehung einer artenreichen Wiese sind besonders gross an extensiv bis mittel-intensiv genutzten Standorten.

## Wenig geeignete Standorte

Am schwierigsten sind die Bedingungen auf schweren Böden, sehr nährstoffreichen Böden, entwässerten Moorböden, über Jahre intensiv mit Herbiziden behandelten Fruchtfolgeflächen, verunkrauteten Flächen mit grossem Samenreservoir an Stumpflättriger Ampfer (Blacke) oder mit Rhizomen der Ackerkratzdistel, sowie Flächen in feuchten, schattigen Lagen.

## Eignung von landwirtschaftlich intensiv genutzten Böden

Auch auf vorgängig landwirtschaftlich intensiv genutzten Böden kann versucht werden, artenreiche Wiesen zu schaffen. Ist das Nährstoff-Niveau des Bodens hoch, sind die Erfolgsaussichten jedoch nicht gesichert. Bei guten Bedingungen (Saatbettvorbereitung, Witterung usw.) kommen die erwünschten Arten wohl auf, verlieren aber ihren Platz vielfach im Laufe der Jahre an Fettwiesen-Arten.

Während zwei bis drei Jahren angebaute humus- und nährstoffzehrende ungedüngte Ackerfrüchte (z. B. Mais, Kartoffeln, Sonnenblumen) können das Nährstoff-Niveau des Bodens entsprechend senken und die Bekämpfung von Problemarten (z. B. Blacken) ebenfalls erleichtern.

### Neuansaat nur bei geringem Aufwertungspotential

Achtung „Schnellschüsse“ führen nicht zum Ziel: Bevor eine Fläche umgebrochen und neu angesät wird, stellt sich die Frage, ob nicht eine Aufwertung des Bestandes allein durch Bewirtschaftungsmassnahmen möglich ist.

Das Aufwertungspotential einer Wiese wird grundsätzlich durch die botanische Zusammensetzung, den möglichen Sameneintrag aus angrenzenden Flächen und der Wüchsigkeit des Pflanzenbestandes bestimmt. Das Merkblatt „Der Weg zu artenreichen Wiesen“ beschreibt das Vorgehen bei der Beurteilung des Aufwertungspotentials von Wiesen (AGRIDEA 2010).

Stellt sich die Pflanzenvielfalt einer Wiese, trotz angepassten Bewirtschaftungsmassnahmen nicht ein, liegt es oft an der fehlenden Einwanderung von erwünschten Arten aus der Umgebung. Wird eine grössere Artenvielfalt angestrebt, ist eine ganz- oder teilflächige Neuansaat sinnvoll.

## Die biogeografischen Regionen der Schweiz (Quelle: BAFU, 3013 Bern)

### Jura

Jura und Randen

### Mittelland

Westliches Mittelland

Hochrhein- und Genferseegebiet

Östliches Mittelland

### Alpen Nordflanke

Voralpen

Nordalpen

### Westliche Zentralalpen

Westliche Zentralalpen

### Östliche Zentralalpen

Östliche Zentralalpen

### Alpensüdseite

Südlicher Tessin

Südalpen



### Empfohlene Maximaldistanz zwischen Spender- und Empfängerfläche

30 km Radius innerhalb derselben Region; Lage der Empfängerfläche im Kreiszentrum

Aus der Region für die Region! Info Flora empfiehlt, Saatgut zu verwenden, das für weit verbreitete Arten (z. B. Fromental, Hornklee, Wiesensalbei, Wiesenmargerite) aus der gleichen Grossregion (6 Kategorien) stammt und für weniger verbreitete Arten (z. B. Wiesen-Flockenblume, Acker-Wittwenblume) aus derselben Kleinregion (10 Kategorien) wie die Ansaatfläche.

## Was muss bei der Auswahl einer Spenderfläche beachtet werden?

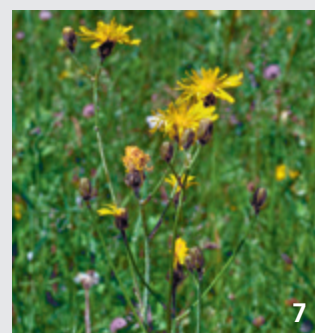
Die Auswahl der Spenderfläche ist ein zentraler Punkt bei der Direktbegrünung von artenreichen Wiesen. Das auf der **Spenderfläche gesammelte Saatgut muss den Standortfaktoren** (Klima, Bodenbeschaffenheit, Exposition usw.) **der Empfängerfläche entsprechen**. Je kürzer die Distanz und je geringer der Höhenunterschied zwischen Spender- und Empfängerfläche desto besser. Wenn immer möglich, sollten die Flächen in der gleichen Talschaft liegen (im Umkreis von 30 km). Die Höhenlage bestimmt u. a. die botanische Zusammensetzung einer Wiese. Um diesem Aspekt gerecht zu werden, sollte die Höhendifferenz deshalb nicht mehr als 300 m betragen. Bei der Suche einer Spenderfläche ist

es sinnvoll, eine artenreiche Wiese zu wählen, die nicht das Produkt einer Ansaat mit Standardmischungen war. Je artenreicher die Spenderfläche ist, desto flexibler kann der neue Pflanzenbestand während der Etablierungsphase wie auch auf die Zielnutzung reagieren. Flächen mit Problempflanzen wie Blacken, Ackerkratzdisteln oder invasiven Neophyten sind zu meiden.

**Empfehlung:** Wird die Qualitätsstufe II gemäss Direktzahlungsverordnung angestrebt, sollte die Spenderwiese mindestens 10 bis 12 Zeigerarten gemäss Bundesweisungen aufweisen.



Ausgebreitete Glockenblume



Wiesen-Pippau



Wiesen-Flockenblume



Zottiger Klappertopf

Wiesentypen, z. B. diese extensiv genutzte Fromentalwiese, weisen eine charakteristische Blühfolge auf. Der Schnittzeitpunkt einer Spenderfläche ist daher bestimmend für die Zusammensetzung der keimfähigen Samen der Ernte. Der Zeitpunkt der Ernte wird anhand der gewünschten Zielarten, des Wiesentyps und der klimatischen Bedingungen im betreffenden Jahr bestimmt.

### Projekt „Regio Flora“

#### Eine Datenbank für Spenderflächen

Im Rahmen des Projektes „Regio Flora“, das die Förderung der regionalen Vielfalt im Grünland zum Ziel hat, wurde ein Webportal und ein interaktives Instrument zur Auswahl von geeigneten Spenderflächen eingerichtet. Das Projekt und die Spenderflächendatenbank richten sich an Landwirtinnen und Landwirte, Umweltbüros, Landschaftsarchitektinnen und Landschaftsarchitekten, Landschaftsgärtnerinnen und Landschaftsgärtner, Tiefbauämter und andere interessierte Personen, welche regionales Saatgut für die Aufwertung von Grünland verwenden wollen. „Regio Flora“ wurde von Pro Natura initiiert und ist durch die Beteiligung verschiedener Partner breit abgestützt (BLW, BAFU, AGRIDEA, AGFF, Kantone, Info Flora).

Die Spenderflächendatenbank sowie ausführliche Information rund ums Thema Direktbegrünung finden Sie unter [www.regioflora.ch](http://www.regioflora.ch).

#### Einverständnis des Bewirtschafters

Die Spenderflächen, die in die Datenbank aufgenommen werden, werden vom Kanton definiert. Ohne das Einverständnis des Bewirtschafters darf keine Spenderfläche genutzt werden!

## Wie wird die Empfängerfläche vorbereitet?

Keine halben Sachen bei der Saatbett-Bereitung: Das Saatbett muss feinkrümelig, gut abgesetzt und vegetationsfrei sein! Damit das Saatbett gut abgesetzt ist, sollten zwischen der ersten Bodenbearbeitung und der Saat mindestens vier Wochen liegen.



10

### Grundbodenbearbeitung

Tiefe Bodenbearbeitung (ca. 25 cm) mit Bodenfräse, Grubber, Pflug oder Spatenmaschine.

**Zeitpunkt:** Je nach Bodentyp und Unkrautdruck, September vor Ansaatjahr oder bei trockener Witterung im Februar des Ansaatjahres.



11

### Saatbettvorbereitung

Oberflächliche Bodenbearbeitung mit Federzahnegge (nicht rotierende Werkzeuge). Jedes Eggen erfolgt weniger tief als das vorhergehende, damit keine neuen Unkrautsamen hochgearbeitet werden.

**Zeitpunkt:** Frühling, alle 2 bis 4 Wochen, sobald auf der Saatfläche die Spontanverjüngung (Verunkrautung) sichtbar wird (Blindsaat).



12

### Letzte Bodenbearbeitung vor Ansaat

Am Tag der Ansaat muss die ganze Fläche ein letztes Mal oberflächlich bearbeitet werden. Bei gestaffelter Übertragung ist der Boden, der noch nicht angesäten Flächen, jeweils wieder zu eggen.

### Streifensaat und Übersaat

Je nach Pflanzenbestand können auch nur einzelne Streifen umgebrochen und mit regionalem Saatgut angesät werden. Die sogenannte **Streifensaat** ist langsam (3 bis 5 Jahre), aber schonend: 15 bis 25% der Fläche wird neu angesät in Form von Streifen in Maschinenbreite. Die ganze Fläche wird im Folgejahr wie bei einer ganzflächigen Neuansaat gepflegt.

Eine **Übersaat** mit Schnittgut führt nur in Ausnahmefällen zum Ziel und ist mit grossem Aufwand verbunden. Bei sehr lockeren Pflanzenbeständen auf magerem Boden und mit offenen Bodenstellen, kann nach einem ersten tiefen Schnitt – ohne Bodenbearbeitung, oder höchstens mit der Wiesenegge etwas zusätzlich aufgeraut – Schnittgut aus einer passenden artenreichen Wiese ausgebracht, gezettelt und getrocknet werden. Das Bodenheu wird anschliessend geerntet und die Saat angewalzt. Positive Resultate können nur erwartet werden (z. B. Qualitätsstufe II), wenn das Verfahren mehrere Jahre hintereinander wiederholt wird.



13



14

Bei Streifensaat können die Zielarten bei idealen Bedingungen bis zu 1 Meter pro Jahr wandern.

## Ernten der Spenderfläche

Für die Ernte der Spenderfläche sind verschiedene Verfahren bekannt, immer mit dem Ziel, soviel Samen wie möglich zu gewinnen. Ein für die Landwirtschaft geeignetes Verfahren ist die Mahdgutübertragung. Dabei wird die Spenderfläche geschnitten und das frische Mahdgut auf der vorbereiteten Empfängerfläche ausgebracht.



15

### Schnitt der Spenderfläche

**Ziel:** Ernte von keimfähigen Samen.

Der Schnitt muss so schonend wie möglich sein, ohne Mähauflbereiter und mit geringer Geschwindigkeit. Die Fläche bei frischen bis feuchten Witterungsverhältnissen auf ca. 5 – 7 cm Höhe mähen. Das schonende Vorgehen ermöglicht, nebst den Samen, auch Kleintiere zu übertragen. Ein gut gewählter Erntezeitpunkt einer artenreichen Spenderfläche (10 bis 12 BFF-Zeigerarten) führt bei einmaligem Schnitt zum gewünschten Erfolg (BFF II auf Empfängerfläche). Wenn die Zielsetzungen höher sind, können gestaffelte Schnitte zu unterschiedlichen Zeitpunkten das erfasste Artenspektrum vergrößern.

**Zeitpunkt:** Beginnende Samenreife (Teigreife) der gewünschten Zielarten; in trockenen Lagen zwischen Mitte Juni und August (vgl. Seiten 10 –13).



16

### Laden des Mahdgutes

**Ziel:** Mahdgut mit möglichst vielen Samen (und Kleintieren).

Mahdgut kann mit den vorhandenen Maschinen geladen und transportiert werden, z. B. Ladewagen, Häckselwagen oder Ballenpresse.

Achtung: Je schonender das Verfahren, desto weniger Kleintiere werden zerstört und desto mehr werden übertragen. Deshalb, wenn möglich, auf Ballenpresse verzichten. Zudem muss die Erhitzung des Mahdgutes verhindert werden, um die Keimfähigkeit nicht zu beeinträchtigen.

**Zeitpunkt:** Unmittelbar nach dem Schnitt, die Samen bleiben am feuchten Schnittgut kleben.



17

### Ausbringen des Mahdgutes auf der Empfängerfläche

**Ziel:** Regelmässig verteiltes Mahdgut.

Das Schnittgut wird maschinell mit den vorhandenen Maschinen (Ladewagen, eventuell mit Schneidewerk, Dosierwalze, Miststreuer) oder von Hand mit der Heugabel locker und gleichmässig auf der Empfängerfläche verteilt.

Das Anwalzen ist nicht unbedingt notwendig. Je weniger Mahdgut vorhanden ist, desto eher muss angewalzt werden. Bei dichter Schnittgut-Auflage können die Samen im noch feuchten oder wieder feuchten Schnittgut-Substrat keimen und wurzeln; diese Entwicklung sollte nicht durch Anwalzen gestört werden.

**Zeitpunkt:** Am gleichen Tag wie der Schnitt.

### Eine Mahdgutübertragung ermöglicht

- die Erhaltung der lokalen Ökotypen;
- die Übertragung der ökologisch angepassten Fauna (Insektenlarven, Raupen, Heuschrecken, Schnecken usw.);
- einen Erosionsschutz durch schützende Mahdgut-Auflage;
- ein Mikroklima unter der Mahdgut-Auflage, das die Keimung fördert (Feuchtigkeit, reduzierte Temperaturschwankungen, reduzierter Schaden bei Starkniederschlägen usw.);
- die Arbeit mit vorhandenen Maschinen.

### Empfehlungen:

- Je dicker Mahdgut aufgetragen wird, desto grösser ist die konkurrenzhemmende Wirkung.
- Auf geneigten Flächen kann eine dickere Mahdgut-Auflage den Erosionsschutz zusätzlich erhöhen.
- Falls das Laden und Ausbringen nicht am selben Tag wie der Schnitt möglich sind, kann das Mahdgut geschwadet und am nächsten Tag geladen und transportiert werden. Die übertragenen Samen und Kleintiere fallen damit jedoch geringer aus!
- Bei Ansaaten auf schwarzen, humosen Böden mit grossem Unkrautdruck (Hirschen, Amarant, Franzosenkraut usw.), ist eine Herbstsaat in Erwägung zu ziehen. Dies schadet zwar einigen Wildblumenarten, bringt aber ein besseres Gesamtergebnis.



### Bestimmung des Schnittzeitpunktes

Reifezeitpunkt, Artzusammensetzung und Samendichte einer Fläche können von Jahr zu Jahr stark variieren (z. B. geringe Samenproduktion in sommertrockenen Jahren). Der Entscheid, ob und wann geerntet wird, hängt von der aktuellen Situation ab.

Die Keimfähigkeit der Samen ist grösser, wenn sie zum Zeitpunkt der **Teigreife** und nicht erst bei Totreife geerntet werden. Im Zweifelsfalle sollte aber eher ein späterer als ein früherer Zeitpunkt gewählt werden, da je nach Zusammensetzung zu frühe Zeitpunkte ein Ungleichgewicht zugunsten der Gräser bewirken können. Die Samenstände vieler Pflanzenarten verbleiben zudem länger an der Mutterpflanze als bisher angenommen.

Tendenziell frühere Schnitte erfassen oft mehr Grasarten-, spätere Schnitte mehr Krautarten-Samen. Ein früher erster Schnitt bis Mitte Mai (noch ohne Samenernte) senkt den Gräser- und erhöht den Krautarten-Samen Anteil im zweiten Aufwuchs. Dieser kann dann im Laufe des Augusts geerntet werden. Viele Wiesenarten produzieren allerdings nur im ersten Aufwuchs Samen.

### Verhältnis Spenderfläche – Empfängerfläche

Je nach Wiesentyp und Jahr, ist die Saatgutproduktion sehr unterschiedlich. In der Regel muss auf nährstoffreichen oder feuchten Böden mehr Mahdgut ausgebracht werden als auf mageren und trockenen Böden.

Eine individuelle Beurteilung ist wichtig – als Faustregel kann jedoch das Verhältnis 1:1 gelten.

## Wie wird die Empfängerfläche gepflegt?

Nach einer Direktbegrünung wird die Ansaatfläche grundsätzlich gleich gepflegt, wie nach einer Ansaat mit Standardmischungen.

### Ansaatjahr

- **Säuberungsschnitte:** Wildblumen brauchen 4 bis 8 Wochen Zeit, ehe sie auskeimen; das Unkraut ist schon nach 2 bis 3 Wochen sichtbar. Das Unkraut wirkt aber als willkommene Deckfrucht. In ihrem Schatten können die Wildblumenarten auskeimen und auflaufen. Sobald sich der Krautbestand stellenweise zu schliessen beginnt, bei etwa kniehohem Bestand, ist der erste Säuberungsschnitt auf ca. 10 cm fällig. Je nach Bodentyp und Nährstoffangebot sind im Ansaatjahr mehrere Säuberungsschnitte nötig.
- **Unkrautbekämpfung:** Eine Verunkrautung mit einjährigen Arten, wie Hirse oder Amarant, ist meist kein Problem, da diese mit zunehmendem Bestandesschluss wieder verschwinden. Ausdauernde Problempflanzen, wie Blacken

und Ackerkratzdisteln, oder invasive Neophyten, sollen im Ansaatjahr nur am Absamen gehindert werden (genügend Kontrollgänge!). Das Jäten im Ansaatjahr verursacht wesentlich mehr Schaden als Nutzen (Ausreissen von Rosetten, fehlende Pflanzenkenntnisse).

- **Sonstige Pflege:**

- Keine Bewässerung: Der durch die Bewässerung angerichtete Schaden ist weit grösser als der erwartete Nutzen. Wenn in trockenen Jahren die Pflanzen erst im Herbst ausschliessen, ist dies kein Problem.
- Schnecken: Der Schneckenfrassschaden hält sich meistens in Grenzen. Anlagen, die durch Schnecken völlig vernichtet wurden, gibt es nicht.

### Bewirtschaftung in den ersten Jahren

- Nach dem ersten Winter kann die Wiese sehr wüchsig sein. Es sollte dann besonders darauf geachtet werden, dass sie nicht lagert, damit dem Boden nicht zusätzliche Nährstoffe zugeführt werden. Auf nährstoffreichen Standorten sollte nicht zu spät und nicht zu tief geschnitten werden (auf extensiv und wenig intensiv genutzten Wiesen gemäss DZV: Frührschnitt nur mit kantonaler Bewilligung).
- Es ist nicht zwingend, dass die angesäten, mehrjährigen Wiesenpflanzen in den ersten Jahren schon Samen bilden. Viel wichtiger ist, dass sich der Pflanzenbestand richtig etablieren kann. Dazu können Früh- und Mehrfach-Schnitte nötig sein, was v.a. eine allfällige Gräserdominanz bremsen kann. Viele Wiesenblumen blühen erst nach einer Überwinterung.
- In den ersten drei Jahren sollte auf eine Herbstweide verzichtet werden; diese hat einen negativen Einfluss auf die Entwicklung der artenreichen Wiese.

### Wie wird die Empfängerfläche künftig bewirtschaftet?

Haben sich die Lücken nach und nach geschlossen und der erwünschte Pflanzenbestand etabliert, soll der erste Schnitt nach dem Verblühen der Gräser (z. B. Fromental, Goldhafer, Flaumhafer, Aufrechte Treppe) und beginnender Samenreife der Zielarten (z. B. Margerite, Wiesen-Salbei, Hornklee, Hopfenklee) erfolgen und Bodenheu gemacht werden.

Der Emdschnitt erfolgt frühestens 8 Wochen nach dem ersten Schnitt, wenn nur noch wenige Blüten der Wiesen-Flockenblume oder dem Gemeinen Leimkraut vorhanden sind. Die Wiese soll weder frisch gemäht noch überständig in den Winter gehen (in der Regel: Fausthoch in den Winter!).

Blumenwiesen sind hart im Nehmen. Sie verzeihen fast alle Pflegefehler und sie sind auch nicht nachtragend. Schwierig wird es erst dann, wenn der gleiche Fehler regelmässig, das heisst jährlich wiederholt wird. Nur wer sein Gras jedes Jahr zu früh – oder noch schlimmer – regelmässig zu spät mäht, verliert schon nach wenigen Jahren den Artenreichtum in der Blumenwiese. Das Schlimmste, was man seiner Wiese antun kann, ist der Verzicht auf Bodenheu. Damit fällt die jährliche Übersaat aus, es gibt keine Jungpflanzen mehr und der Bestand verarmt schon nach wenigen Jahren.



Keimungsphase nach Direktbegrünung, im Bild mit übertragener Schnirkelschnecke. Das vermoderte Mahdgut bildet eine schützende Schicht für die Keimlinge.



Ein Jahr nach der Mahdgutübertragung dominieren oft einige wenige Kräuterarten, die Gräser brauchen etwas mehr Zeit um Fuss zu fassen.



Fromentalbestand drei Jahre nach der Direktbegrünung. Ein Gleichgewicht zwischen Gräser, Leguminosen und Kräuter stellt sich ein.





### Anzeichen, dass eine Direktbegrünung erfolgreich verläuft

- Keine hohen Deckungsgradanteile von problematischen Arten im Ansaat- und ersten Hauptnutzungsjahr (Gemeine Quecke, Ackerkratzdistel, Ampfer-Arten oder Weissklee).
- Deckungsgrad der Gräser beträgt vor dem ersten Schnitt nicht mehr als 40 – 60%.
- Nach der ersten Vegetationsperiode beträgt der Deckungsgrad der Gräser mindestens 60%.
- Ausgeglichene Anteile an Gräser/Leguminosen/andere Kräuter stellen sich in den ersten 3 Jahren ein.
- Deckungsgradanteile der Zielarten beginnen nach 3 Jahren der Spenderfläche zu gleichen.



# Weitere Verfahren

Nur was man erntet, kann man auch wieder säen.

<p><b>Wiesendrusch</b></p> 	<p><b>Vorgehen</b></p> <p>Die Wiese wird mit Drescher geerntet und das Saatgut anschliessend an der Sonne getrocknet</p>	<p><b>Vorzüge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samen verschiedener Erntezeitpunkte können gemischt werden</li> <li>• Samen können bis zu 2 Jahren gelagert werden</li> <li>• Keimfähigkeit kann ermittelt werden</li> </ul>	<p><b>Mängel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zusätzliche Mechanisierungskette</li> <li>• Topografie, Strukturen und Feuchtezustand der Spenderfläche sind limitierend</li> <li>• keine Übertragung von Kleintieren</li> <li>• kein Schutz der Keimlinge, kein Erosionsschutz durch Mahdgut-Auflage</li> </ul>
<p><b>Ausbürsten</b></p> 	<p><b>Vorgehen</b></p> <p>Die reifen Samen werden mit speziellen Bürstmaschinen im stehenden Bestand abgestreift</p>	<p><b>Vorzüge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samen verschiedener Erntezeitpunkte können gemischt werden</li> <li>• Samen können bis zu 2 Jahren gelagert werden</li> <li>• Keimfähigkeit kann ermittelt werden</li> </ul>	<p><b>Mängel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spezielles Arbeitsgerät</li> <li>• zeitaufwändig</li> <li>• kein Schutz der Keimlinge, kein Erosionsschutz durch Mahdgut-Auflage</li> </ul>
<p><b>Sammeln von Hand</b></p> 	<p><b>Vorgehen</b></p> <p>Ausgewählte Zielarten werden zum richtigen Reifezeitpunkt von Hand gesammelt</p>	<p><b>Vorzüge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine grosse Beeinträchtigung der Spenderfläche</li> <li>• früh- und spätblühende Arten können berücksichtigt werden</li> <li>• kein Maschineneinsatz</li> <li>• kombinierbar mit den anderen Verfahren</li> </ul>	<p><b>Mängel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeitaufwändig</li> <li>• Samen müssen in Totreife sein; andernfalls die ganze Pflanze abschneiden und die Samen am Stängel nachreifen lassen</li> <li>• kein Schutz der Keimlinge, kein Erosionsschutz durch Mahdgut-Auflage</li> </ul>
<p><b>Saugmulch</b></p> 	<p><b>Vorgehen</b></p> <p>Mit einem Schlegelmäher werden Grünflächen in einem Arbeitsgang geschnitten, gehäckselt und abgesaugt</p> <p>Methode ist nur mit Bedacht einzusetzen!</p>	<p><b>Vorzüge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geeignet für schmale Böschungen</li> <li>• Mulchgut kann direkt in einen Miststreuer oder Ladewagen geladen werden</li> </ul>	<p><b>Mängel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „grobe“ Methode mit hohem Verlust bei der Fauna</li> <li>• gehäckselt Mahdgut schützt nur bedingt vor Erosion</li> </ul>
<p><b>Heublumen</b></p> <p>Methode ist nicht zu empfehlen!</p>	<p><b>Vorgehen</b></p> <p>Als Heublume wird das samenreiche Material, das auf dem Heuboden anfällt, bezeichnet; diese wird gesammelt und angesät</p>	<p><b>Vorzüge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• billig</li> </ul>	<p><b>Mängel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammensetzung und Keimfähigkeit unsicher</li> <li>• Risiko von Unkräutern</li> <li>• kein Schutz der Keimlinge, kein Erosionsschutz durch Mahdgut-Auflage</li> </ul>

## Stadien von einigen Zielarten

In einer Wiese können in der Regel alle Stadien einer Art zur selben Zeit beobachtet werden; die Ernte für eine Mahdgutübertragung soll stattfinden, wenn die meisten Pflanzen einer Art in der **Teigreife** sind. Die Samenreife kann durch ein Abstreifen der Ähren mit der Hand überprüft werden. Spätblühende Arten, wie die Wiesen-Flockenblume oder das Gemeine Leimkraut können Zielarten für die Übertragung des Emdschnittes sein.

Einige typische Arten einer artenreichen Fromentalwiese (alles BFF-Zeigerarten mit Ausnahme von Fromental):



26

**Blüte: Fromental**  
*Arrhenatherum elatius*  
(keine BFF-Zeigerpflanze)



27

**Teigreife:** Samentragende Spelzen gelb-grün; Samen durch ein Drücken mit Daumen und Zeigefinger gut spürbar aber noch weich



28

**Totreife:** Samentragende Spelzen bräunlich/ocker; Samen durch Eindrücken mit Daumen und Zeigefinger gut spürbar und hart oder bereits ausgefallen (Spelzen offen)



29

**Blüte: Aufrechte Trespe**  
*Bromus erectus*



30

**Teigreife:** Samentragende Spelzen gelb-grün; Samen durch ein Drücken mit Daumen und Zeigefinger gut spürbar aber noch weich



31

**Totreife:** Samentragende Spelzen bräunlich/ocker; Samen durch Eindrücken mit Daumen und Zeigefinger gut spürbar und hart oder bereits ausgefallen (Spelzen offen)



32

**Blüte:** Acker-Wittwenblume  
*Knautia arvensis*



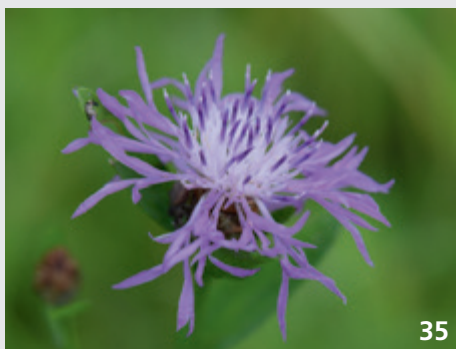
33

**Teigreife:** Samen noch grün, lassen sich aber mit einem Daumenstrich abstreifen



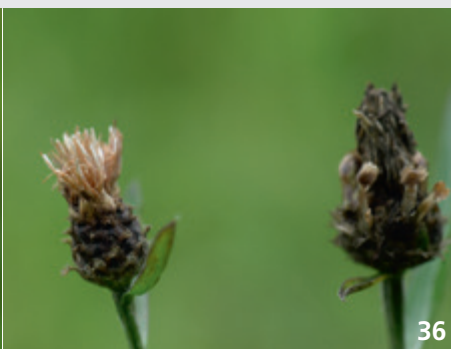
34

**Totreife:** Samen braun, fallen bereits bei einer feinen Berührung aus



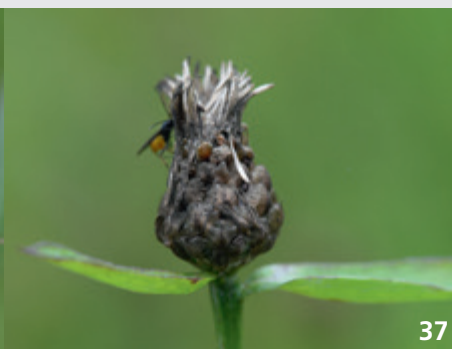
35

**Blüte:** Wiesen-Flockenblume  
*Centaurea jacea*



36

**Teigreife:** Röhrenblüten ocker, ragen aus dem Körbchen heraus; Hülle drückt das Körbchen kompakt zusammen; Anhängsel der Hüllblätter noch gelb



37

**Totreife:** Röhrenblüten wenn überhaupt noch sichtbar grau-braun; Hülle, welche das Körbchen umgibt lässt sich gut zusammendrücken; Anhängsel der Hüllblätter verkümmert und wenn vorhanden graubraun



38

**Blüte:** Salbei  
*Salvia pratensis*



39

**Teigreife:** Kelchblätter teils grün, teils braun; hellbraune Samen in den Kelchblättern verborgen, fallen beim Schütteln nicht aus



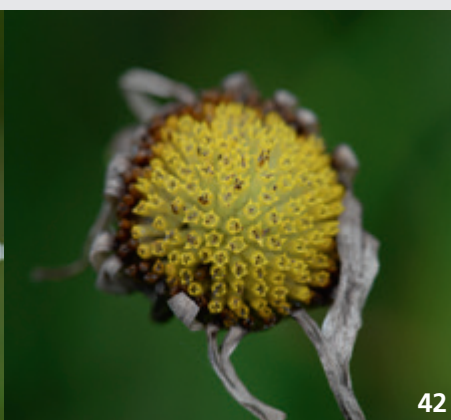
40

**Totreife:** Kelchblätter alle braun; Samen in den Kelchblättern schwarz, fallen durch Bewegung aus



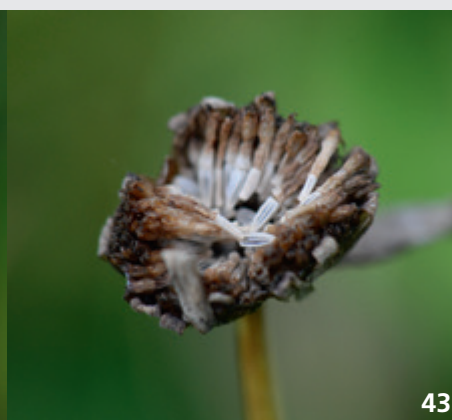
41

**Blüte: Margerite**  
*Leucanthemum vulgare*



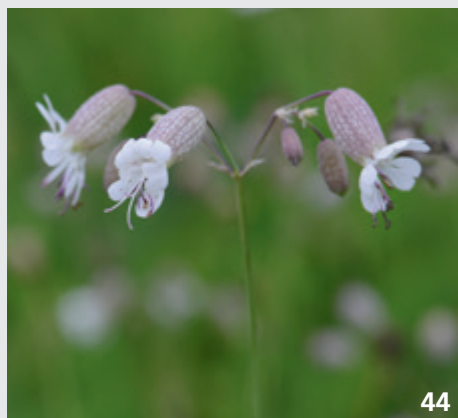
42

**Teigreife:** Weisse Zungenblüten verkümmert, aber noch sichtbar; Blüten im Körbchen noch gelb, beginnen sich am Rand bräunlich zu verfärben; Samen lassen sich mit einem Daumenstrich abstreifen



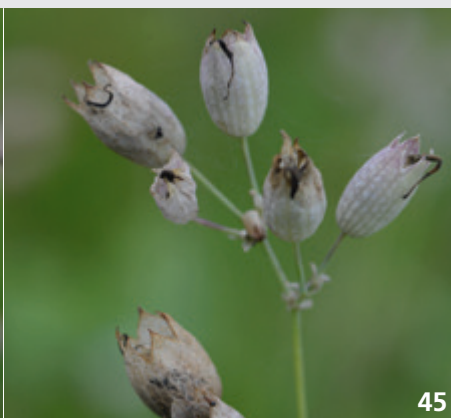
43

**Totreife:** Zungenblüten abgefallen und Körbchenblüten braun, fallen bereits bei einer feinen Berührung aus



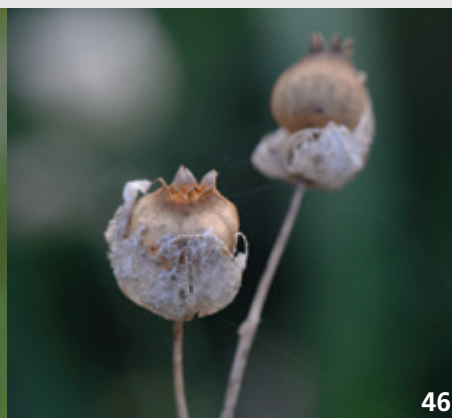
44

**Blüte: Gemeines Leimkraut**  
*Silene vulgaris*  
(BFF-Artengruppe: Leimkräuter, weiss)



45

**Teigreife:** Blütenstiele noch grün; Kronblätter vollständig verkümmert; geschlossener Kelch allmählich durchscheinend, darin verborgene Kapsel noch geschlossen



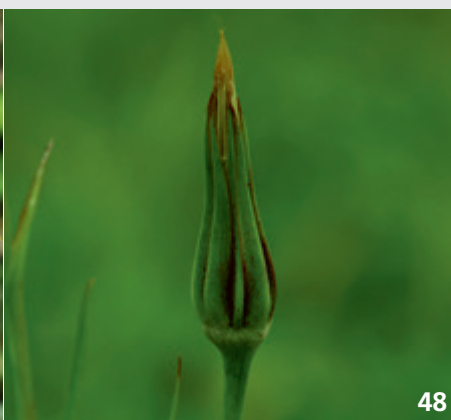
46

**Totreife:** Blütenstiele hellbraun; Kelch vollständig durchsichtig, zerfällt langsam; Kapsel sichtbar und oben geöffnet



47

**Blüte: Wiesen-Bocksbart**  
*Tragopogon pratensis*



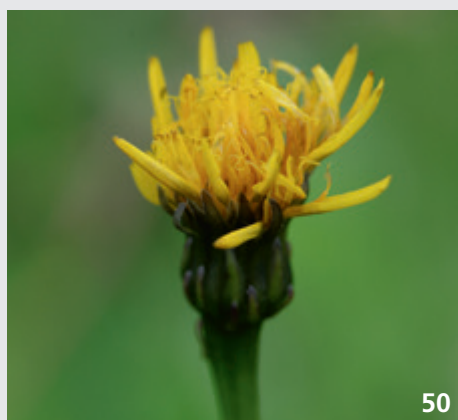
48

**Teigreife:** Hüllblätter umfassen Samen fest; Enden der „Schirmchen“ schauen aus der Hülle



49

**Totreife:** Hülle offen und Samen stehen ausgebreitet zum Abflug bereit



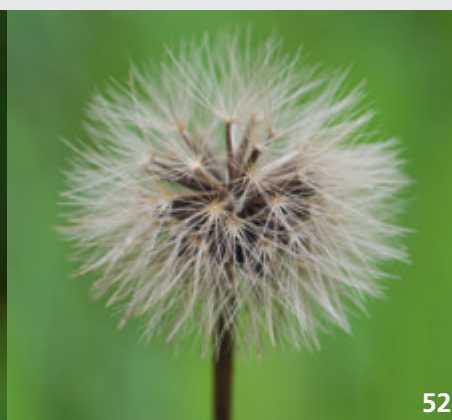
50

**Blüte: Steifhaariges Milchkraut**  
*Leontodon hispidus*  
 (BFF-Artengruppe: Korbblütler, gelb, einköpfig)



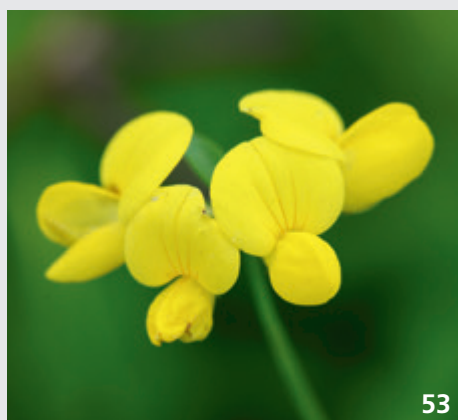
51

**Teigreife:** Hüllblätter umfassen Samen fest; Enden der „Schirmchen“ schauen aus der Hülle



52

**Totreife:** Hülle offen und Samen stehen ausgebreitet zum Abflug bereit



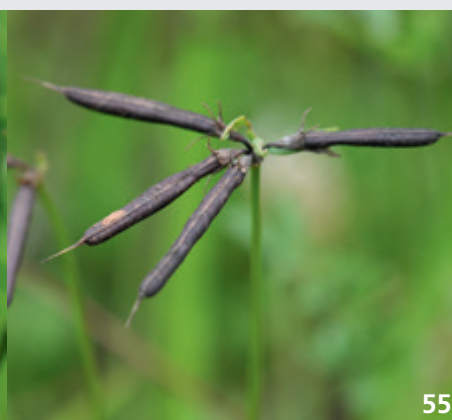
53

**Blüte: Hornklee**  
*Lotus corniculatus*  
 (BFF Artengruppe: gelb blühende Klee, grossköpfig)



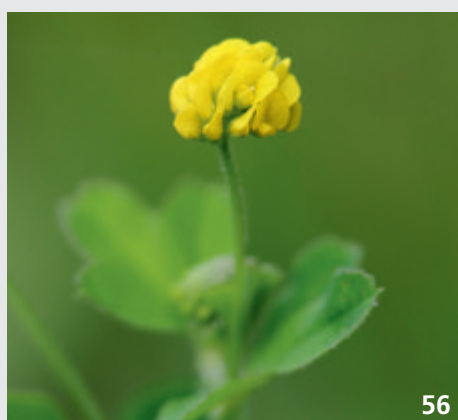
54

**Teigreife:** Hornförmige Hülsen (Bohnen) grün-violett, bleiben beim Zusammendrücken fest; Kelchblätter noch grün



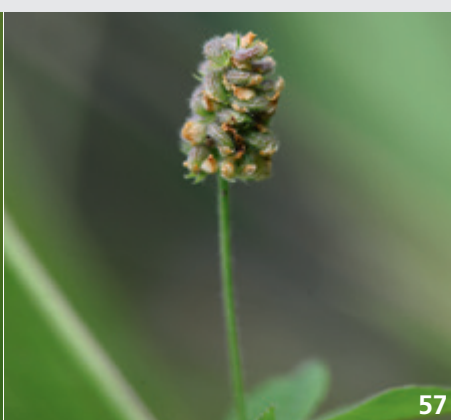
55

**Totreife:** Hülsen schwarz, teilweise bereits aufgesprungen und gedreht; Kelchblätter braun



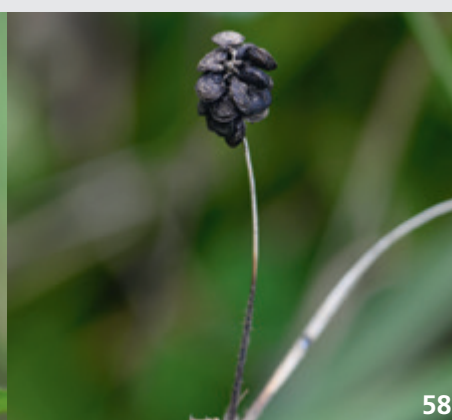
56

**Blüte: Hopfenklee**  
*Medicago lupulina*



57

**Teigreife:** Samen schneckenförmig ausgebildet, in grüner bis violetter Farbe; verkümmerte Kronblätter noch knapp sichtbar; Kelchblätter grün



58

**Totreife:** Samen schwarz; Blütenblätter nicht mehr sichtbar (verkümmert)

# Kostenschätzung für Mahdgutübertragung

Grundsätzlich gilt, dass die Massnahme im Vergleich umso preiswerter ausfällt, je größer die Empfängerfläche ist, je näher Spender- und Empfängerfläche zueinander liegen und je weiter verbreitet die Grünlandnutzung in einer Region ist (Maschinen vorhanden).

Im Folgenden werden die Kosten für zwei Fallbeispiele

aufgeführt. Die Berechnungen erfolgten mit dem Programm „Oecocalc – Abgeltung von ökologischen Leistungen“ (AGRIDEA, 2014). In die Berechnung flossen nur jene Arbeitsschritte und Werte ein, die im Vergleich zu einer Ansaat mit Samenmischung, speziell bei Mahdgutübertragung, geleistet werden müssen.

## 1 Parzellenbeschreibung

Grundeinstellung/Parameterwahl im Programm Oecocalc.

		Rahmenbedingungen optimal	Rahmenbedingungen aufwändig
<b>Spenderfläche</b>	Fläche	1 ha	0.5 ha
	Hangneigung	< 18%	18 – 35%
	Parzellenform	günstig	ungünstig
	Distanz zum Betriebszentrum	5 km	10 km
	Qualität der Zufahrt	günstig	8 km günstig
	Kuppierung	wenig	2 km ungünstig
	Hindernisse	keine	viel
	TS-Feldertrag	60 dT	drei
<b>Empfängerfläche</b>	Fläche	1 ha	0.5 ha
	Hangneigung	< 18%	18 – 35%
	Parzellenform	günstig	ungünstig
	Distanz zum Betriebszentrum	0.5 km	2 km
	Qualität der Zufahrt	günstig	ungünstig
	Kuppierung	wenig	viel
	Hindernisse	keine	drei

## 2 Arbeitsverfahren und Kosten

Alle Arbeitsschritte werden durch den Interessenten selbst durchgeführt und erfolgen unmittelbar hintereinander.

Verhältnis Spenderfläche – Empfängerfläche 1 : 1.

Arbeitsverfahren	Maschine (Zugkraft 60 kW)	Kosten Arbeit <sup>1</sup> (CHF)	Kosten Maschinen & Zugkraft (CHF)
<b>Ansaat unter optimalen Rahmenbedingungen mit Mahdgutübertragung</b>			
<b>Spenderfläche</b>			
Mähen diesjähriger Bestand	Kreiselmäher, 2,3 m	70	130
Mähgut schwaden	Kreiselschwader, 4 m	67	93
Mähgut laden und zur Empfängerfläche transportieren	Ladewagen mit Dosierwalze 25 m <sup>3</sup>	200	486
<b>Empfängerfläche</b>			
Ansaat	Ladewagen mit Dosierwalze 25 m <sup>3</sup>	90	230
Flächiges Verteilen des Mahdgutes	Kreiselheuer, 5 m	44	74
<i>Kosten Arbeit, Maschinen &amp; Zugkraft</i>		471	1 013
<i>Entschädigung Ertragsausfall und artenreiches Saatgut / ha<sup>2</sup></i>			500
<b>Kosten total CHF / ha</b>			<b>1 984</b>

Arbeitsverfahren	Maschine (Zugkraft 60 kW)	Kosten Arbeit <sup>1</sup> (CHF)	Kosten Maschinen & Zugkraft (CHF)
<b>Ansaat unter aufwändigen Rahmenbedingungen mit Mahdgutübertragung<sup>3</sup></b>			
<b>Spenderfläche</b>			
Mähen diesjähriger Bestand	Motormäher, 1,9 m Balken, 8 kW	244	84
Mahdgut schwaden	Kreiselschwader, 3 m	189	230
Mahdgut laden, zum Hof transportieren	Ladewagen mit Schneidvorrichtung, 25 m <sup>3</sup>	414	872
<b>Empfängerfläche</b>			
Mahdgut umladen von Ladewagen auf Mistzetter	Mistzange	90	80
Ansaat	Mistzetter 14 m <sup>3</sup>	90	146
Feinverteilung Schnittgut von Hand (Heugabel), falls Stellen, wo unregelmässig abgeladen		90	-
<i>Kosten Arbeit, Maschinen &amp; Zugkraft</i>		1 117	1 412
<i>Entschädigung Ertragsausfall und artenreiches Saatgut/ha<sup>2</sup></i>			500
<b>Kosten total CHF/ha</b>			<b>3 029</b>

<sup>1</sup> Für Arbeiten wurde ein Stundenlohn von CHF 45.– eingesetzt.


<sup>2</sup> Entschädigung für Heu-Ertragsausfall auf der Spenderfläche CHF 200.–/ha (1. Schnitt Zweischnittwiese gemäss Wirz Kalender 2014) und Entschädigungspauschale artenreiches Saatguts CHF 300.–/ha.

<sup>3</sup> Für das aufwändigere Verfahren, welches von Flächengrößen von 0.5 ha ausgeht, wurden zur Berechnung die Arbeitsgänge verdoppelt, um die Kosten pro Hektare quantifizieren zu können.

Weiterführende Informationen
Die AGRIDEA Publikationen sind unter <a href="http://www.agridea.ch/shop">www.agridea.ch/shop</a> verfügbar.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Der Weg zur artenreichen Wiese</i>, AGRIDEA, 2015 (Produkt-Nr. 1425)</li> <li>• <i>Praxishandbuch zur Samengewinnung und Renaturierung von artenreichem Grünland</i>, A. Kirmer, B. Krautzer, M. Scotton, S. Tischew, 2012</li> <li>• <i>Oecocalc – Abgeltung von ökologischen Leistungen (Software)</i> AGRIDEA, 2014 (Produkt-Nr. 1786)</li> <li>• <a href="http://www.infoflora.ch">www.infoflora.ch</a> &gt; Flora &gt; Wildpflanzensaatgut &gt; <i>Empfehlungen für die Nutzung von Saatgut einheimischer Wildpflanzen</i> [PDF]</li> <li>• <a href="http://www.regioflora.ch">www.regioflora.ch</a> &gt; ausführliche Informationen zu Direktbegrünung und Spenderflächendatenbank</li> </ul>

Bildquellenverzeichnis
Regula Benz, AGRIDEA <b>6, 8, 9, 21</b>
Wolfgang Bischoff, naturschutzlösungen <b>5, 7, 26 bis 29, 31 bis 48, 50 bis 58</b>
Sylvain Boéchat, AGRIDEA <b>10</b>
Andreas Bosshard, agrarökologie <b>16, 19</b>
Norina Bürkler, HAFL <b>22</b>
Petra Haslgrübler <b>23</b>
Roland Kernen, Verein Konkret <b>24</b>
Alain Lugon, L'Azuré <b>2, 13, 14, 20</b>
Detlef Mährbach, blickwinkel <b>30</b>
Annalisa Mascitti <b>49</b>
Willy Schmid, PÖL <b>1, 11, 12</b>
Markus Staub, PÖL <b>15, 18, 17, 25</b>
Luisa Steiner, IFÖ <b>3, 4</b>

Impressum	
Herausgeberin	AGRIDEA Jordils 1 • CP 1080 CH-1001 Lausanne T +41 (0)21 619 44 00 F +41 (0)21 617 02 61 <a href="http://www.agridea.ch">www.agridea.ch</a>
Autoren	Staub Markus, PÖL • Benz Regula, AGRIDEA • Bischoff Wolfgang, Pro Natura • Bosshard Andreas, Ö+L • Burri Johannes, fenaco Wildblumen • Silvie Viollier, Yves Bischofberger, In Situ Vivo
Fachliche Mitarbeit	Lips Andrea, Stöckli Silvan, Pro Natura • Boéchat Sylvain, Meyer Hansjörg, AGRIDEA • Brönnimann Andreas, LANAT Bern • Ciardo Franco, DGE Waadt • Kessler Willy, ADCF • Sibyl Rometsch, Info Flora
Gruppe	Umwelt, Landschaft
Layout	Lila Bonhomme, AGRIDEA
Druck	AGRIDEA, Ausgabe 2015



**Die Erarbeitung dieses Merkblattes wurde fachlich und finanziell von Pro Natura unterstützt**

