



Lebendige Moselweinberge

DIE MOSELWEINBERGE BITTEN ZU TISCH

Wildkräuterbegrünung in Steillagen: Aussaat, Bearbeitung und Auswirkungen auf den Boden - Erfahrungen aus mehrjährigen Versuchen

Elmar Kohl, Naturerlebnisbegleiter



	Seite
Einleitung	3
Gründe zur Änderung der Steillagenbewirtschaftung	4
Warum sind Wildkräutermischungen im Steilhang besonders geeignet?	5
Welche Wildkräuter haben sich bisher bewährt?	6
Vorbereitungen für die Aussaat	7
Die Verwendung von Regiosaatgut	7
Auswahl der Pflanzen und Empfehlungen für die Aussaat	8
Wann sollte die Aussaat erfolgen?	9
Zusatz einer Ammensaat zur Begrünungsmischung	9
Empfehlenswerte Saatmischungen	10
Was ist bei der Aussaat zu beachten?	16
Bereitung des Saatbetts	16
Maschinen und Geräte zur Aussaat	17
Saatgutkosten pro Hektar für Regiosaatgut „Moselprojekt Mischung“; Stand 2017	18
Arbeitsgeschwindigkeit und Arbeitszeitbedarf pro Hektar für die Einsaat und die Pflege von Begrünungen mittels Raupenfahrzeug „RMS“	18
Die richtige Pflege der Wildkräuterbegrünung ist ausschlaggebend für den Erfolg	19
Walzen für die Begrünungspflege	20
Auswirkung verschiedener Begrünungen auf den Boden	21
Auswirkung der Wildkräuterbegrünung auf die Artenvielfalt im Weinberg	22
Weitere Vorteile von Wildkräuterbegrünungen	24
Mögliche Nachteile der Begrünungen im Steilhang und Gegenmaßnahmen	25
Notizen	26



UMWELTFREUNDLICHE WEINBERGE

Weinberge sind Agrarökosysteme. Im Gegensatz zu natürlichen Ökosystemen sind sie vom Menschen geschaffene Ökosysteme zur Produktion von Kulturpflanzen oder Nutztieren, in denen der Mensch die Steuerung des Organismenbestands, den Energiefluss und den Stoffkreislauf steuert. Die fortschreitende Technik und ständige Erhöhung der Produktivität führten, insbesondere seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, zu immer stärkeren Eingriffen mit teilweise fatalen Folgen. So verhinderte beispielsweise der Einsatz von Voraufbauherbiziden das Aufkommen einer vielartigen Spont flora in den Weinbergen und förderte die Ausbreitung von, mit diesen Mitteln nicht bekämpfbaren Wurzelunkräutern. Gleichzeitig wurden durch den Einsatz dieser Mittel eine Vielzahl von Kleinlebewesen (Umsetzern) und Insekten der Lebensraum und die Nahrung entzogen.

Die Zufuhr von hohen Nährstoffmengen, vor allem Stickstoff, führte ebenfalls zu einer Veränderung der natürlichen Vegetation, hin zu Pflanzenarten mit hohem Nährstoffbedarf. Durch

das mastige Wachstum der Reben wurden Fäulnis pilze wie „Botrytis cinerea“ gefördert. Dies erforderte einen erhöhten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und führte oft zu Qualitäts- und Quantitätseinbußen.

Obwohl man heute aus den Erfahrungen gelernt hat und überwiegend einen schonenderen Weinbau praktiziert, gibt es im Steillagenweinbau eine Reihe von Gründen, die für die Einsaat von Wildkräuterbegrünungen mit standorttypischen Pflanzenarten sprechen. Da diese im Gegensatz zu Kulturpflanzen jedoch andere Anforderungen bei der Einsaat und der Pflege an den Winzer stellen, wurden in dieser Broschüre die Erfahrungen aus mehrjährigen Versuchen zusammengestellt. Wenngleich das Thema „Wildkräuterbegrünung in Weinbergen“ nicht abschließend bearbeitet wurde und weiterer Untersuchungen bedarf, soll diese Broschüre die bisherigen Erfahrungen aufzeigen und dabei helfen, Fehler bei der Anlage zu vermeiden und durch die richtige Pflege eine umweltfreundliche, nachhaltige Bodenbewirtschaftung zu ermöglichen.

JA ZUM BIOLOGISCHEN GLEICHGEWICHT

Gründe zur Änderung der Steillagenbewirtschaftung

1. Der Klimawandel in den vergangenen drei Jahrzehnten hat an der Mosel häufig zu Jahren mit Witterungsextremen geführt. Neben heißen Sommern mit langen Trockenphasen kam es auch gehäuft zu Gewittern mit lokalen Starkniederschlägen. Die Folge waren teils gravierende Ertrags- und Qualitätseinbußen als Folge durch Trockenstress sowie starke Bodenerosionen bei Starkregen.

2. Bedingt durch die höheren Produktionskosten im Steilhang gegenüber den Flachlagen ist eine zeit- und kostensparende Bewirtschaftung erforderlich. Hierzu werden zunehmend leistungsstarke Raupenfahrzeuge (dabei handelt es sich um ein Raupen-Mechanisierungssystem und deshalb kurz „RMS“ genannt) sowie Rad- und Raupenschlepper eingesetzt. Systembedingt kommt es beim RMS bei jedem Arbeitsgang in den befahrenen Rebassen zu einer zweifachen Überfahrt, was trotz günstiger Gewichtsverteilung und Seilzugunterstützung zu Bodenverdichtungen in den Fahrspuren führt. Rad- und Raupenschlepper weisen meist hohe Massen auf. Mit steigender Inklination kommt es zu höherem Schlupf bei der Bergfahrt bzw. höherer Drift bei der Talfahrt, was ebenfalls zu Bodenverdichtungen in den Fahrspuren führt. Diese verhindern die Infiltration des Niederschlagswassers, welches in den vertieften Fahrspuren abfließt und so die Bodenerosion verstärkt. Das abgeflossene Wasser steht weder den Reben noch dem Bodenbewuchs zur Verfügung, und die Bodenerosion bringt folgende Probleme mit sich: Sie führt zum Verlust von Ton-, Schluff- und Humusanteilen und somit zu einer negativen Veränderung des Bodens. In skelettreichen Steillagenböden wirkt sich dies besonders negativ aus. Mit den Bodenteilchen werden auch Nährstoffe und sedimentierte Pflanzen-

schutzmittel ausgetragen. Dies führt zu einer erhöhten Gewässerbelastung. Die Bodenerosion führt auch zum Austrag von größeren Bodenbestandteilen (Sand und Steine). Diese werden meist auf den talseitigen Wegen abgelagert und müssen wieder mit hohem Arbeitszeitbedarf und hohen Kosten in die Parzellen zurückgebracht werden. Somit führt die Bodenerosion zu einer Verteuerung der Produktionskosten.

3. Gesetzliche Vorgaben, wie die Düngeverordnung, stellen viele Steillagenwinzer vor das Problem der nachhaltigen Sicherung und der Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit. So ist mit den gesetzlich zulässigen Ausbringungsmengen keine wesentliche Anreicherung des Humusanteils zu erwarten. Darüber hinaus ist mancherorts aufgrund der hohen P_2O_5 -Werte keine organische Düngung mehr zulässig.

4. Ein weiterer Grund für die Aussaat einer arten- und blütenreichen Begrünung liegt im Auftreten von neuen und bisher wenig beachteten Schädlingen. Durch die Begrünung wird das biologische Gleichgewicht im Agroökosystem Weinberg stabilisiert. Die Schaffung von günstigen Lebensbedingungen für Nützlinge und kulturtechnische Maßnahmen wirken unterstützend bei der Bekämpfung verschiedener Schaderreger.

5. Seit dem Herbst vergangenen Jahres wird in der Presse häufig über das „Insektensterben“ berichtet. Hierfür werden unter anderem auch Agrargifte als Ursache mitverantwortlich gemacht. Arten- und blütenreiche Weinbergsbegrünungen und Säume dienen als Lebensraum und Nahrungsquelle für viele Insekten und können diesem Problem entgegenwirken. Gleichzeitig wird dadurch die Attraktivität der Weinbaulandschaft erhöht.

KEINE KONKURENZ FÜR DIE REBE

Warum sind Wildkräutermischungen im Steilhang besonders geeignet?

Da Wildkräuter im Gegensatz zu Kulturpflanzen nicht durch Züchtung verändert sind, bieten einige Wildkräuter unter den ungünstigen Bedingungen in skelettreichen Steillagenböden wesentliche Vorteile:

1. Die Wildkräuter haben nur geringe Ansprüche an den Standort. Sie haben nur einen geringen Stickstoffbedarf und sind kein starker Nährstoffkonkurrent für die Rebe.
2. Weiterhin sind sie unempfindlich gegenüber Witterungsextremen, das heißt, dass sie nur wenig Wasser benötigen und so in Trockenphasen ebenfalls einen geringen negativen Einfluss auf die Rebe ausüben. Siehe „Zeigerwerte nach Ellenberg für Feuchte, Reaktion und Stickstoff“ in Tab. 1.

3. Sie haben bei richtiger Pflege eine gute Regenerationsfähigkeit und sind daher sehr dauerhaft.

4. Sie weisen nur eine begrenzte Wuchshöhe auf und erfordern nur einen geringen Pflegeaufwand.

Untersuchungen am DLR Mosel mit unterschiedlichen Begrünungsmischungen in Kombination von Offenhaltung des Bodens mit Spontanbegrünung (in jeder zweiten Rebasse) haben gezeigt, dass die Begrünungseinsaaten mit Wildkräutern/-blumen bei richtiger Bearbeitung wesentliche Vorteile gegenüber Begrünungen mit Kulturpflanzen oder Grasmischungen aufweisen.

Tab. 1: Zeigerwerte nach Ellenberg für Feuchte, Reaktion und Stickstoff

		Schafgarbe	Wiesen-Labkraut	Kleiner Wiesenknopf	Spitz-Wegerich	Gewöhnlicher Dost	Färber-Hundskamille	Weißer Lichtnelke	Wiesen-Margerite	Wiesen-Salbei	Klatsch-Mohn	Taubenkropfleimkraut	Moschus-Malve	Rote Lichtnelke	Karthäuser-Nelke	Skabiosen-Flockenblume
	X indifferentes Verhalten															
Feuchte:	2 Starktrocknis- bis Trockenzeiger	2			X		2									
	3 Trockenzeiger			3		3									3	3
	4 Trocken- bis Frischezeiger							4	4	4		4	4			
	5 Frischezeiger		5								5					
	6 Frische- bis Feuchtezeiger													6		
Reaktion:	Mäßigsaure- bis Schwachsäure- 6 /Schwachbasenzeiger		X		X	X	6	X	X							
	Schwachsäure- bis 7 Schwachbasenzeiger	7									7	7	7	7	7	
	Schwachsäure-/Schwachbasen- 8 bis Basen- und Kalkzeiger			8						8						8
	Extremer Stickstoff- bis 2 Stickstoffarmutzeiger	2	X	2	X							2	X		2	
Stickstoff:	3 Stickstoffarmutzeiger					3			3							3
	Stickstoffarmut- bis 4 Mäßigstickstoffzeiger						4			4						
	5 Mäßigstickstoffzeiger															
	Mäßigstickstoff- bis 6 Stickstoffreichtumzeiger										6					
	7 Stickstoffreichtumzeiger							7								
	ausgesprochener 8 Stickstoffzeiger													8		

FINGERKRAUT TRIFFT FEINSTRAHL

Welche Wildkräuter haben sich bisher bewährt?

An zwei verschiedenen Standorten wurde die Zusammensetzung der Arten über fünf bzw. sechs Jahre beobachtet. Von 54 ausgesäten Pflanzenarten waren noch an die 20 Arten in den begrüneten Rebassen zu finden. Der größte Anteil (ca. 2/3) der Bedeckung entfiel auf:

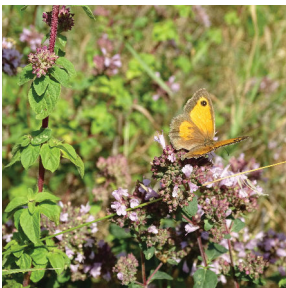
Schafgarbe



Wiesenlabkraut



Gewöhnlicher Dost



Kleiner Wiesenkopf



Spitzwegerich



Häufig anzutreffen waren je nach Jahreswitterung und Zeitpunkt:

Färberhundskamille, Margerite, Weiße Lichtnelke, Gelbklee, Wiesenflockenblume, Wiesen-salbei, Rote Lichtnelke, Klatschmohn

Nur noch auf einem Standort anzutreffen waren in Zeltingen:

Heidenelke, Karthäusernelke, Moschusmalve,

in Kues:

Taubenkropfleimkraut, Hornklee, Skabiosenflockenblume, Rotklee, Mittlerer Wegerich und Ferkelkraut

Neben einer Reihe von üblichen Weinbergskräutern waren auch *Ackerwitwenblume, kleines Habichtskraut und Fingerkraut* vorhanden.

In der Versuchsfläche neben der Brachfläche in Zeltingen waren auch *kanadische Goldrute, Beifuß, Färberwaid, Rainfarn* und einjähriger *Feinstrahl* eingewandert.



GUTES SAATGUT AUS DER REGION

Vorbereitung für die Aussaat

Am Anfang steht immer eine Bodenprobenentnahme, um detaillierte Informationen über pH-Wert, Nährstoffgehalte, Humusgehalt und C/N-Verhältnis (Verhältnis von Kohlenstoff und Stickstoff) zu erhalten. Die Wiederholung der Untersuchung zeigt nach Jahren den Einfluss

Die Verwendung von Regiosaatgut

Viele Wildpflanzen weisen regional ausgeprägte genetische Unterschiede auf. Deshalb sollte das Saatgut aus der gleichen Region stammen, in der es ausgebracht wird. Da das Saatgut aus der Region oft auch optimal an den Standort angepasst ist, kann mit einem besseren Wachstum

der Begrünung auf den Boden. Daher sollten die Punkte der Probenentnahme exakt festgehalten werden, damit eine Beeinflussung der Analyse durch unterschiedlichen Probenentnahmen ausgeschlossen wird.

der Pflanzen gerechnet werden. Darüber hinaus werden die genetischen Ressourcen der regionalen Pflanzenarten bewahrt und nicht vermischt. Deutschland wurde von Wissenschaftlern der Universität Hannover anhand verschiedener geografischer Kriterien in 22 Herkunftsgebiete eingeteilt. Ab 2020 darf in Deutschland für die Rekultivierung von Wiesen in der freien Landschaft nur noch „Regio-Saatgut“ verwendet werden.

Viele Saatgutfirmen bieten bereits für die unterschiedlichen Gebiete entsprechendes Regiosaatgut an.

Weitere Informationen unter:

<https://www.natur-im-vww.de>

<https://www.regionalisierte-pflanzenproduktion.de>

https://www.uni-muenster.de/Geowissenschaften/nachrichten/Regionales_Saatgut.html

Regionen im VWW

22 Herkunftsregionen
8 Produktionsräume



Abb. 8 Einteilung Deutschlands in 22 Herkunftsgebiete

Quelle: Verband deutscher Wildsamener- und Wildpflanzenproduzenten e.V.; www.natur-im-vww.de

AUF DIE MISCHUNG KOMMT ES AN

Auswahl der Pflanzen

Die Auswahl der Begrünungspflanzen oder Mischungen sollte den Bodenverhältnissen (gut versorgte oder magere Böden) entsprechen. In skelettreichen Schieferböden sind Mischungen für magere Standorte (mit geringem Wasser- und Stickstoffbedarf) zu wählen. Werden Blumenwiesenmischungen verwendet, so sollten diese keine oder nur schwachwüchsige Gräser enthalten, da Gräser ein anderes Wuchsverhalten als Kräuter aufweisen. In feuchten Jahren erfordert das schnelle Wachstum der Gräser ein mehrmaliges Mähen oder Mulchen, welches zu einer Unterdrückung der Kräuter und deren Rückgang in der Begrünung führt. Bei der Auswahl sollten für Weinbergsbegrünungen nur Pflanzen mit einer Wuchshöhe bis etwa 60 Zen-

timeter gewählt werden. Schnellwachsende hohe Pflanzen erfordern eine frühe Bearbeitung (zum Beispiel Walzen, Mähen). Durch die vorzeitige Bearbeitung kommen viele Kräuter nicht zur Blüte, was die natürliche Regeneration und die Pflanzenvielfalt stark einschränkt. Darüber hinaus wird den Insekten im Weinberg die Nahrung reduziert. Begrünungsmischungen mit einem höheren Wachstum führen zu einer schlechteren Durchlüftung der Rebanlage, und folglich wird das Auftreten von Pilzkrankheiten begünstigt. In dem Versuchszeitraum erfüllten die oben angegebenen Pflanzenarten, die ausgesät wurden, auch in Jahren mit feuchter Witterung die o.g. Anforderung. Lediglich die aus der Brachfläche eingewanderten Pflanzenarten erreichten höhere Wuchshöhen.

AN OFFENE GASSEN DENKEN

Empfehlungen für die Aussaat

Die Einsaat jeder zweiten Gasse im Wechsel mit einer „flachen“ Bodenbearbeitung oder, in niederschlagsreichen Jahren, einer spontanen Begrünung, bietet gegenüber der Einsaat jeder Gasse wesentliche Vorteile:

1. In Trockenjahren kann durch die flache Offenhaltung in jeder zweiten Gasse der Wasserverlust deutlich reduziert werden, was vor allem in jüngeren Rebanlagen die Gefahr von Trockenstress erheblich reduziert. Weiterhin sind die offenen Gassen bei der Verrichtung von Handarbeiten leichter begehbar.
2. Wildkräuter benötigen eine relativ lange Zeit bis zu ihrer vollständigen Ausbildung. Sie sind in den ersten Monaten nach der Aussaat sehr empfindlich und vertragen kein häufiges Befah-

ren. Eine Bearbeitung der Reben aus den offengehaltenen Rebassen, insbesondere beim Pflanzenschutz, schont die jungen Pflanzen, und sie können sich besser entwickeln.

3. Da das Saatgut relativ teuer ist und auch die Kosten für die Bodenvorbereitung und die Einsaat mittels RMS durch Lohnunternehmen deutlich höher als im Direktzug liegen, schlagen die Kosten bei Einsaat jeder zweiten Gasse nur mit der Hälfte zu Buche. Die tatsächliche Einsaatfläche pro Hektar beträgt bei einer Gassenweite von zwei Metern und 60 Zentimeter Unterstockband bei der Einsaat jeder Gasse 7000 Quadratmeter, bei jeder zweiten Gasse 3500 Quadratmeter.

4. Beim Umbruch vorhandener Dauer- oder Naturbegrünungen bei der Saatvorbereitung kommt es zu geringeren N-Schüben. Wenn alle Gassen begrünt werden sollen, ist eine zeitlich versetzte Einsaat der zweiten Gasse ratsam. Bei

guter Pflege der Wildkräuterbegrünung ist unter Umständen auch ein natürliches Aufkommen von Wildkräutern in den offenen Gassen durch Aussamen möglich.

FEUCHT UND MILD SOLLTE ES SEIN

Wann sollte die Aussaat erfolgen?

Für das Auflaufen der Saat sind eine gute Bodenfeuchte und Temperaturen von über 15 Grad Celsius erforderlich. Danach sollte mindestens drei Wochen eine ausreichende Bodenfeuchte zum Quellen der Samenkörner vorherrschen.

Als Saattermine eignen sich das Frühjahr und die zweite Sommerhälfte.

Erfahrungsgemäß bietet jedoch nach niederschlagsreichen Wintermonaten die zeitige Frühjahrsaussaat ab Ende März bis April die besten Chancen für eine ausreichende Bodenfeuchte und ein gutes Auflaufen der Samen.

Im Gegensatz zu Kulturpflanzen dauert die Entwicklung der Wildkräuter wesentlich länger. Oft sind die Kräuter erst im zweiten oder dritten Jahr nach der Aussaat voll entwickelt. Ist im ersten Jahr wenig von den Wildkräutern zu sehen, sollte man Ruhe bewahren und das zweite Jahr nach der Aussaat abwarten. Sollte nach der Aussaat vor allem Unkraut auflaufen, so sollte dieses etwa zehn Zentimeter über dem Boden gemulcht werden, damit die keimenden Wildkräuter nicht unterdrückt werden.

Zusatz einer Ammensaat zur Begrünungsmischung

Zur Verbesserung des Aufwuchses im ersten Jahr ist eine Ammensaat mit Phacelia (drei bis vier Kilogramm pro Hektar) und eventuell zusätzlich auch Buchweizen (sechs bis acht Kilogramm pro Hektar) ratsam, damit frühzeitig ein lichter Bewuchs entsteht.

Die Vorteile der schnell keimenden Ammensaat liegen in dem schnellen Auflauf und dem früh wirksamen Erosionsschutz, der Verbesserung des Mikroklimas für die Keimung der Wildkräuter und der schnellen Ansiedlung von Insekten im Weinberg.



EMPFEHLENSWERTE SAATMISCHUNGEN

1. Weinbergsbegrünung / Rebzeilenbegrünung von Saaten Zeller

Artenreiche und mehrjährige Kräutermischung

Eine niedrigwüchsige, bunte und optisch wertvolle Alternative zur herkömmlichen Graseinsaat.

Die Wildkräuter wurden nach ihren Wurzeleigenschaften, Trockenresistenz, Trittfestigkeit, Überschüttungstoleranz und sicherem Auflaufen ausgewählt.

Die blühfreudige Mischung lockt Insekten an und trägt zur ökologischen Aufwertung des Lebensraums Weinberg bei.

1



Weinbergsmischung

25% Leguminosen / 75% Kräuter

Ansaatstärke: 10 kg/ha

Leguminosen		%
Anthyllis vulneraria	Echter Wundklee	10,00
Medicago lupulina	Hopfenklee	3,00
Onobrychis arenaria	Sand-Esparsette	10,00
Trifolium rubens	Fuchsschwanz-Klee	2,00
Kräuter		
Achillea millefolium	Gew. Schafgarbe	4,00
Anthemis tinctoria	Färber-Hundskamille	3,00
Betonica officinalis	Heilziest	3,00
Clinopodium vulgare	Wirbeldost	3,00
Dianthus carthusianorum	Karthäuser-Nelke	1,00
Dianthus deltoides	Heide-Nelke	0,50
Fagopyrum esculentum	Echter Buchweizen	14,50
Galium verum	Echtes Labkraut	5,00
Hypochaeris radicata	Gew. Ferkelkraut	1,00
Lepidium sativum	Gartenkresse	4,00
Leucanthemum ircutianum	Zahnöhrchen-Margerite	2,50
Leontodon hispidus	Steifhaariger Löwenzahn	0,50
Linum perenne	Ausdauernder Lein	3,00
Lychnis viscaria	Pechnelke	0,50
Origanum vulgare	Gew. Dost	1,00
Papaver rhoeas	Klatsch-Mohn	2,00
Plantago lanceolata	Spitzwegerich	3,00
Plantago media	Mittlerer Wegerich	2,00
Polygonum aviculare	Echter Vogelknöterich	3,00
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei	2,50
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf	14,00
Silene vulgaris	Gew. Leimkraut	2,00
Summe		100,00

Saaten Zeller GmbH & Co. KG, Ortsstr. 25, D-63928 Eichenbühl-Guggenberg

Tel. 09378-530 Fax. -699, Email: info@saaten-zeller.de, Homepage: www.saaten-zeller.de

2. Weingartenbegrünung - Rebenfit von Saatbau Linz eGen

REBENFIT ist eine überjährige Weingartenbegrünung ohne Gräser. REBENFIT sorgt für rasche Bodenbedeckung in der niederschlagsreicheren Zeit und ist wassersparend im Sommer.

Durch den Anteil an Leguminosen erhält sich REBENFIT selbstständig und braucht nicht gedüngt zu werden. Eine Besonderheit ist die Anpassung an die Wasserverfügbarkeit - die Mischung bildet in der niederschlagsreichen Zeit eiweißreiche organische Masse, die kaum verholzt und leicht in Nährhumus umgesetzt wird. Im Sommer übernehmen die niedrigwüchsigen Arten den Bestand und zeigen nur eingeschränktes Wachstum. Der niedrige Sommerbestand und die Mulchschicht lassen die Böden weniger erhitzen und austrocknen.

Kurz gefasst: Leindotter, Spitzwegerich, Kornblume, Inkarnatklees, Weißklee, Gelbklee

Saatzeit: bis Anfang September, 30 - 35 kg/ha

SAATBAU LINZ eGen, Schirmerstraße 19, A-4060 Leonding

Telefon: +43 (0)732 389 00-0, Telefax: +43 (0)732 385 815, office@saatbau.com, www.saatbau.com

3. Wintersaatenmischung von Freudenberger - von Feldsaaten Freudenberger

Wintersaatenmischung von Freudenberger (entwickelt von Timo Dienhart) je nach Preissituation und jährlich leicht verändert. Hauptsächlich Roggen und Wicken, ergänzt durch Inkarnatklees, Rüben und Würzkräutermischung (genaue Zusammensetzung beim Handel erfragen)

Einsaat Dauerbegrünung:

5 kg / ha Inkarnatklees

5 kg / ha Gelbklee

3 kg / ha Weißklee

20 kg / ha Esparsette

3 kg / ha Tübinger Mischung (Phacelia, Buchweizen, Malve, verschiedene Kräuter)

TG-4 Terra Gold Bienenschmaus (Tübinger Mischung)

Blühfreudige, einjährige Mischung zur Förderung von Insekten- und Bienennahrung in der Feldflur. Der ausgesprochen schöne Blühaspekt ist zudem eine Bereicherung der Landschaft. Diese Mischung dient auch als Deckung für Niederwild oder kann als Ergänzung in Wildäcker eingesät werden.

Da diese Mischung keine Leguminosen enthält, ist auch ein Einsatz in Wasserschutzgebieten möglich. Durch ihre nektarreiche Zusammensetzung ist der Einsatz als Ökologische Vorrangfläche im Zuge des Greenings in Form einer Bienenweide möglich.

Gewichtsanteil in %:	25 % Buchweizen	5 % Schwarzkümmel
40 % Phacelia MS	5 % Ringelblume	1 % Borretsch
4 % Ölrettich	2 % Dill	3 % Malve
2 % Kornblume	7 % Gelbsenf	6 % Koriander

Saatmenge: 10 kg / ha Saatzeit: bis Mitte August

Feldsaaten Freudenberger, Magdeburger Straße 2, D - 47800 Krefeld

Tel.: +49 (0)2151.4417 – 0, Fax: +49 (0)2151.44 17 - 433

info@freudenberger.net, www.freudenberger.net

4. Lebendige Agrarlandschaften - Moselprojekt Begrünungsmischung

„Zwischenzeile“ - Weinbergsmischung aus regionalen Kräutern

Für die Auswahl des Saatguts waren folgende Kriterien ausschlaggebend: Heimisches und standorttypisches Vorkommen, kein Neophyt, Trockenheitsverträglichkeit und damit geringe Wasserkonkurrenz, Anspruchslosigkeit und damit keine Nährstoff-Konkurrenz, Wuchshöhe bis maximal 80 cm, wichtige Futterpflanzen für Insekten, Schnittverträglichkeit, unterschiedliche Wurzelhorizonte. Im Ergebnis kommen die meisten der in der Mischung enthaltenen Blühpflanzen aus dem Lebensbereich „Magerwiese“ oder „Trockenrasen“. Eine zu hohe Stickstoffverfügbarkeit ist für sie ungünstig.

Die aus 24 Arten zusammengesetzte Saatgutmischung „Zwischenzeile Moselprojekt“ wurde erstmals im April 2017 auf etwa 10 ha Gesamtfläche in jeder zweiten Rebasse mit 1 g/qm angesät und für den Ansaatvorgang mit Maisstrohhäcksel als Füllstoff im Verhältnis von 1:2 bis 1:5 angereichert. Bei dem Saatgut handelt es sich um Regio-Saatgut, das aus den Herkunftsregionen 7 (Rheinisches Bergland), 9 (Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland) und 21 (Hessisches Bergland) stammt. Der Preis dieser Regio-Saatgutmischung lag bei 119 Euro pro Kilogramm zzgl. Mwst.

Bezugsquelle: Appels Wilde Samen GmbH, Brandschneise 2, 64295 Darmstadt, 06151 9292-13, samen@appelswilde.de, <https://www.appelswilde.de>

BEZEICHNUNG DT.	BEZEICHNUNG BOT.	ANTEIL IN %
Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>	3,2
Odermennig	<i>Agrimonia eupatoria</i>	11,2
Rundblättr. Glockenblume	<i>Campanula rotundifolia</i>	1
Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>	8
Echtes Labkraut	<i>Galium verum</i>	6
Echtes Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>	8
Gewöhnliches Ferkelkraut	<i>Hypochoeris radicata</i>	2,2
Ackerwitwenblume	<i>Knautia arvensis</i>	2
Kahlköpfiger Rauhaar-Löwenzahn	<i>Leontodon hispidus</i>	1
Echtes Leinkraut	<i>Linaria vulgaris</i>	1,5
Wilder Majoran / Dost	<i>Origanum vulgare</i>	2
Spitzwegerich	<i>Plantago lanceolata</i>	10
Kleine Braunelle	<i>Prunella vulgaris</i>	5,2
Kleiner Wiesenknopf	<i>Sanguisorba minor</i>	9,8
Weißer Lichtnelke	<i>Silene latifolia</i>	6
Taubenkropf-Leimkraut	<i>Silene vulgaris</i>	6
Arznei-Thymian	<i>Thymus pulegioides</i>	2
Walderdbeere	<i>Fragaria vesca</i>	0,5
Kleine Bibernelle	<i>Pimpinella saxifraga</i>	2
Gelber Wau	<i>Reseda lutea</i>	2
Weißes Labkraut	<i>Galium album</i>	6
Hasenklees	<i>Trifolium arvense</i>	3
Kleiner Klappertopf	<i>Rhinanthus minor</i>	1
Kleines Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>	0,4

Projekt im Rahmen des:

leben.natur.vielfalt



das Bundesprogramm

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



Bundesamt
für Naturschutz



rentenbank

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit sowie mit Mitteln der Landwirtschaftlichen Rentenbank.



Foto: Anne Buchsbaum-Sehn, Bauern- und Winzerverband

5. Reb- und Obstzeilen-Mischung von Rieger-Hofmann GmbH

Eine „Schnellbegrünungsmischung“ aus Leindotter, Buchweizen, Gartenkresse und Roggentrespe oder einzelner Komponenten davon, sorgt bei schwierigen Standorten oder ungünstiger Witterung für eine schnelle Begrünung und hilft so, den Ansaaterfolg zu sichern. Die Zusammensetzung variiert nach Jahreszeit und Standort. Auf mageren Standorten und bei Herbststeinsaaten besteht sie nur aus der Einjährigen Roggentrespe.

Die Schnellbegrünungskomponente verbessert durch ihr schnelles Auflaufen das Kleinklima für die Keimlinge der eigentlichen Samenmischung und sichert die Fläche schneller vor Erosion. Durch eine Mahd nach 6–10 Wochen wird die Schnellbegrünungskomponente zurückgedrängt, damit die Wiesenmischung sich optimal entfalten kann.

Blumen 56%

	%
Centaurea cyanus / Kornblume	11,00
Dianthus deltoides / Heidenelke	8,00
Hypochaeris radicata / Gewöhnliches Ferkelkraut	4,00
Leontodon hispidus / Rauer Löwenzahn	8,00
Rumex acetosella / Kleiner Sauerampfer	20,00
Trifolium arvense / Hasenklees	5,00
gesamt	56,00

Gräser 44%

	%
Agrostis capillaris / Rotes Straußgras	44,00
gesamt	44,00

Ansaatstärke 2,5 g/m², 25 kg/ha, Schnellbegrünung 2 g/m², 20 kg/ha

Füllstoff zum Hochmischen auf 10 g/m², 100 kg/ha

Rieger-Hofmann GmbH, In den Wildblumen 7-11, 74572 Blaufelden-Raboldshausen

Telefon: 0049 (0)7952 92 18 89-0, Telefax: 0049 (0)7952 92 18 89-99

Email: info@rieger-hofmann.de, www.rieger-hofmann.de

<i>Blumen 20%</i>	%
<i>Achillea millefolium</i> / Gewöhnliche Schafgarbe	1,20
<i>Campanula rapunculoides</i> / Acker-Glockenblume	0,20
<i>Campanula rotundifolia</i> / Rundblättrige Glockenblume	0,10
<i>Centaurea cyanus</i> / Kornblume	2,00
<i>Centaurea jacea</i> / Wiesen-Flockenblume	1,20
<i>Crepis capillaris</i> / Kleinköpfiger Pippau	0,20
<i>Dianthus deltoides</i> / Heidenelke	0,20
<i>Galium album</i> / Weißes Labkraut	1,20
<i>Galium verum</i> / Echtes Labkraut	0,50
<i>Hieracium pilosella</i> / Kleines Habichtskraut	0,20
<i>Hypochaeris radicata</i> / Gewöhnliches Ferkelkraut	0,30
<i>Leontodon hispidus</i> / Rauer Löwenzahn	0,40
<i>Leucanthemum ircutianum/vulgare</i> / Margerite	1,80
<i>Linaria vulgaris</i> / Gewöhnliches Leinkraut	0,20
<i>Lotus corniculatus</i> / Hornschotenklee	1,00
<i>Malva moschata</i> / Moschus-Malve	0,50
<i>Malva neglecta</i> / Weg-Malve	1,00
<i>Medicago lupulina</i> / Gelbklee	1,50
<i>Origanum vulgare</i> / Gewöhnlicher Dost	0,20
<i>Plantago media</i> / Mittlerer Wegerich	0,30
<i>Prunella vulgaris</i> / Gewöhnliche Braunelle	0,50
<i>Reseda lutea</i> / Gelbe Resede	0,20
<i>Sanguisorba minor</i> / Kleiner Wiesenknopf	1,50
<i>Saponaria officinalis</i> / Echtes Seifenkraut	0,40
<i>Scorzoneroide autumnalis</i> / Herbst-Löwenzahn	0,40
<i>Silene noctiflora</i> / Acker-Lichtnelke	0,40
<i>Silene vulgaris</i> / Gewöhnliches Leimkraut	1,20
<i>Thymus pulegioides</i> / Gewöhnlicher Thymian	0,20
<i>Trifolium dubium</i> / Kleiner Klee	0,30
<i>Trifolium pratense</i> / Rotklee	0,50
<i>Viola arvensis</i> / Acker-Veilchen	0,20
gesamt	20,00

<i>Gräser 80%</i>	%
<i>Agrostis capillaris</i> / Rotes Straußgras	3,00
<i>Anthoxanthum odoratum</i> / Gewöhnliches Ruchgras	5,00
<i>Bromus secalinus</i> / Roggen-Trespe	20,00
<i>Cynosurus cristatus</i> / Weide-Kammgras	4,00
<i>Festuca guestfalica (ovina)</i> / Schafschwingel	17,00
<i>Festuca rubra</i> / Horst-Rotschwingel	12,00
<i>Lolium perenne</i> / Deutsches Weidelgras	10,00
<i>Poa angustifolia</i> / Schmalblättriges Rispengras	5,00
<i>Poa compressa</i> / Plathalm-Rispengras	4,00
gesamt	80,00

6. Empfehlung des Julius-Kühn-Instituts (JKI)

Kräutermischung, die insbesondere für die Bergrünung von Brachen, Böschungen etc. geeignet ist. Da sie sich immer wieder selbst aussäht, bleiben die Flächen stabil und längere Zeit von Verbuschung verschont, außerdem werden Brennnessel und Ackerwinde unterdrückt (Schwarzholzproblematik). Besonders geeignet ist die Mischung für trockenwarme Steilhänge, bei wüchsigen Bedingungen ist sie wenig konkurrenzfähig. Das Gras dient vor allem als Füllmaterial, es kann auch durch Korkmehl ersetzt werden.

Kräuter-Gräser-Mischung

Bezugsquelle (fertig gemischt): Fa. Zeller, Erftalstraße 6, 63928 Eichenbühl-Riedern

Einsaat: 3,3 g/qm

Pflanze	Pflanze	Gew.- %
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färber-Hundskamille	4,3
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wundklee	4,3
<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost	1,7
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	6
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	4,3
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	4,3
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	0,9
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich	12,8
<i>Ranunculus nemorosus</i>	Wald-Hahnenfuß	8,6
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	17
<i>Silene nutans</i>	Nickendes Leimkraut	8,6
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesensalbei	12,8
<i>Phleum phleoides</i>	Steppen-Lieschgras	4,3
<i>Poa nemoralis</i>	Wiesen-Rispengras	2,9
<i>Bromus secalinus</i>	Roggen-Trespe	4,3
<i>Festuca ovina</i>	Schaf-Schwingel	2,9

Dr. Michael Maixner

Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau

Geilweilerhof

76833 Siebeldingen



WILDBLUMEN LIEBEN DAS LICHT

Was ist bei der Aussaat zu beachten?

Bei der Aussaat müssen die Keimeigenschaften der Pflanzensamen beachtet werden. Wildblumen sind meist „Lichtkeimer“ und dürfen daher nur flach (-1 Zentimeter tief) eingearbeitet werden. Eine Nachbearbeitung nach der Saat sollte nur mit einer Walze oder mit Striegel und Walze erfolgen.

Die Aufwandmenge pro Hektar an Wildkräutern ist sehr gering und liegt, je nach Mischung, meist zwischen 0,5-2 Gramm pro Quadratmeter. Aufgrund der hohen Kosten des Saatguts ist ei-

ne genaue Ausbringung der Saatmenge in Reinsaat sehr schwer. Zur Erleichterung kann man dem Saatgut einen Füllstoff, zum Beispiel Sojashrot, zusetzen. Die gesamte Aussaatmenge von Wildkräutersamen und Füllstoff sollte auf die verwendete Sämaschine abgestimmt sein und vorher in einem Abdrehtest ermittelt werden. In der Praxis werden meist Mengen von etwa 50 bis 100 Kilogramm pro Hektar ausgebracht.

SICH GUT GEBETTET FREI ENTFALTEN

Bereitung des Saatbetts

Vor der Aussaat sollte der Boden sauber sein, dann sollte ein feinkrümeliges Saatbett geschaffen werden. Auf Flächen mit starkem Gras- oder Kleebewuchs besteht die Gefahr, dass die Gräser oder der Klee die Wildkräuter unterdrücken und diese sich nicht entfalten können. Auf diesen Flächen sollte eine wirksame Bekämpfung im Vorfeld der Aussaat durchgeführt werden.

Die Vorbereitung des Saatbetts sollte durch eine tiefe Bodenlockerung mittels Grubber und dann – nach dem Absetzen vor der Aussaat – nur

noch flach mittels Kreiselegge erfolgen. Durch das Andrücken des Bodens mit einer Prismenwalze wird der Bodenschluss verbessert und die Auflaufbedingungen werden begünstigt. Walzen die Längsrillen bilden, sollten im Steilhang nicht verwendet werden, da die Gefahr der Erosion bei Starkregen erhöht wird und der Samen ausgeschwemmt werden kann.



ES MUSS NICHT IMMER HANDARBEIT SEIN

Maschinen und Geräte zur Aussaat

In Steillagen ist die Einsaat von Hand durch das Auf- und Abwärtsgehen sehr mühsam und zeitaufwändig. Hier empfiehlt es sich, diese Arbeit durch einen Lohnunternehmer mit der entsprechenden Geräteausstattung erledigen zu lassen. Viele RMS-Lohnunternehmen verfügen über Gerätekombinationen und können in einer Durchfahrt die Bodenlockerung, die Herstellung des Saatbetts, die Aussaat und teilweise auch das Walzen durchführen (Abb.10).



Abb. 10

Um das Saatgut auch bei Windeinwirkung auf die gewünschte Breite abzulegen, sollten die Saatkörner über Schläuche bis dicht über den Boden geleitet werden. Hier können nachfolgende Geräte zum Einsatz kommen: 1. **Kastenstreuer** mit elektrischem Antrieb (Abb.: 11) sind aufgrund ihrer kompakten Bauweise gut zum Einsatz von Gerätekombinationen geeignet und werden in der Praxis meistens eingesetzt. 2. **Elektrische Kreiselstreuer** mit austauschbaren Verteilscheiben (Abb.: 12)



Abb. 11



Abb. 12

und 3. **Pneumatische Sämaschinen** (Abb.: 13) ermöglichen neben der Aussaat in der Gasse auch eine gezielte Nachsaat in Fahrspuren sowie die Ablage von granulierten Düngern im Unterstockbereich.



Abb. 13

Die Streifendüngung bietet den Vorteil, dass der Dünger im Unterstockbereich abgelegt wird und so hauptsächlich den Reben zur Verfügung steht. Gleichzeitig wird das Wachstum in der Rebasse gebremst. Aufgrund der Austauschbarkeit der Säräder auf der Säwelle ist eine feine Einstellung auf geringe Saatgutmengen pro Hektar auch ohne Zusatz von Füllstoff möglich. 4. **Tragbare Kleinstreuer** können zur Einsaat kleiner Flächen oder niedriger Terrassenböschungen verwendet werden. Der Einsatz zur Einsaat von Rebassen in Falllinie erfordert eine gleichmäßige Geschwindigkeit bei der Aussaat, was kaum möglich ist, wenn man ins Tal oder bergauf geht. Außerdem besteht bei diesem Verfahren bei Windeinwirkung die Gefahr, dass das Saatgut nicht genau ausgebracht werden kann.



5. Das Anspritzverfahren (Abb.: 14) wird hauptsächlich zur Einsaat von hohen Steilböschungen angewendet. Hierbei wird das Saatgut von einem Tankfahrzeug über Schläuche in die zu begrünende Fläche gepumpt und mittels eines



Abb. 14

Strahlrohrs an die Böschung gespritzt. Durch Zusatz eines Gemischs von organischem Material wird auf rohen Böden das Auflaufen und der Wuchs der Begrünungspflanzen verbessert (Abb.: 15).



Abb. 15

Tab. 2: Saatgutkosten/ha für Regiosaatgut „Moselprojekt Mischung“ Stand 2017

Saatmischung	Aufwand- menge kg/ha	Euro pro kg	MWST 7%	Euro/ kg	Euro/ ha jede Gasse	Euro/ ha jede 2. Gasse
Moselprojekt -Mischung aus 24 Kräuterarten	10	119	8,33	127,33	1273,30	
Füllstoff Sojaschrot	50	1	0,07	1,07	53,50	
Summe	60,00				1326,80	663,4

Neben der aufgeführten Mischung des Moselprojekts bieten mehrere Saatgutfirmen verschiedene Regiosaatgutmischungen mit unterschiedlichen Zusammensetzungen an.

Tab. 3: Arbeitsgeschwindigkeit und Arbeitszeitbedarf/ha für die Einsaat und die Pflege von Begrünung mittels RMS

Arbeitsgeschwindigkeit und -zeitbedarf für die Begrünungseinsaat und Bearbeitung mit RMS							
		Ermittelte Arbeitsge- schwindigkeit	Eigene Maschine		Lohnunter- nehmer		
		Talfahrt	Bergfahrt	inkl. Rüst- u. Wegezeiten		Arbeitszeit am Ort	
		km/h	km/h	AKh	AKh	AKh	AKh
Einsaat mit Kombination ohne Vor- / Nacharbeit		4,9	2,8	jede Gasse 5,4	jede 2. Gasse 3,2	jede Gasse 3,9	jede 2. Gasse 2,0
Begrünung mulchen		5,3	4,5	4,9	3	3,5	1,8
Begrünung walzen		4,5	4,2	5,6	3,3	4,2	2,1

Der in der Aufstellung aufgeführte höhere Zeitbedarf für das Walzen gegenüber dem Mulchen ist auf das versetzte Walzen bergab und bergauf zurückzuführen. Beim Mulchen wurde ein breitenverstellbares Mulchgerät verwendet, welches nur talwärts arbeitete.

Die richtige Pflege der Wildkräuterbegrünung ist ausschlaggebend für den Erfolg

Bei der Bearbeitung bietet das „Walzen“ im Gegensatz zum Mulchen erhebliche Vorteile: Die Begrünungspflanzen werden beim Walzen überwiegend geknickt und nur teilweise abgesichert. Folglich werden Stängel, Halme, Laubblätter auch nicht zerkleinert und bleiben erhalten. Durch das Knicken der Stängel werden die Pflanzen angeregt, in die generative Phase einzutreten und Samen zu bilden. Der reife Samen, der ausfällt, fördert die natürliche Regeneration. Da das vegetative Wachstum nach dem Walzen stark eingeschränkt wird, bleibt die Begrünung niedrig. Hierdurch sinkt der Wasser- und Nährstoffbedarf, was den Reben zugute kommt. Die beim Walzen abgesicherten Pflanzenteile trocknen und verbleiben als „Streu“ (=unzersetzte Bestandsabfälle der Vegetation) auf der Boden-



Abb. 16 Deckschicht auf dem Boden

oberfläche liegen. Diese wird nur sehr langsam zersetzt.

Das niedergewalzte Pflanzenmaterial bildet eine tragfähige Deckschicht aus Grünmasse und Streu (Abb.:16). Diese beschattet den Boden, und Wasserverluste durch Verdunstung werden reduziert. Die Bodenerosion bei Starkregen wird vermindert und Problemunkräuter wie die Ackerwinde werden unterdrückt und bilden sich langsam zurück. Darüber hinaus wird die Zersetzung des organischen Materials stark gehemmt. Mittelfristig wird eine positive Veränderung des Humusgehalts und des C/N-Verhältnisses bewirkt. So sinkt die Gefahr von N-Auswaschungen bei reichlichen Niederschlägen, und Stickstoffschübe während der Reifephase werden verringert. Hierdurch können der Botrytisbefall an Trauben reduziert und die Traubenqualität verbessert werden.

Darüber hinaus hat das Walzen auch eine positive Wirkung auf die in der Begrünung lebenden Insekten (Nützlinge). Im Vergleich zum Mulchen werden weniger Insekten durch die Maßnahme getötet oder verletzt. Weiterhin bleiben der Lebensraum und die Nahrungsquelle erhalten. Auch hinsichtlich der Kosten bietet das Walzen Vorteile, da die Bearbeitung nur wenig Leistung und Energie erfordert und nur einen geringen Verschleiß verursacht.

Walzen für die Begrünungspflege

Als Geräte können spezielle Begrünungswalzen unterschiedlicher Bauart oder die universell verwendbare Prismenwalze eingesetzt werden.



Abb. 17 Walze mit unterbrochenen Stegen

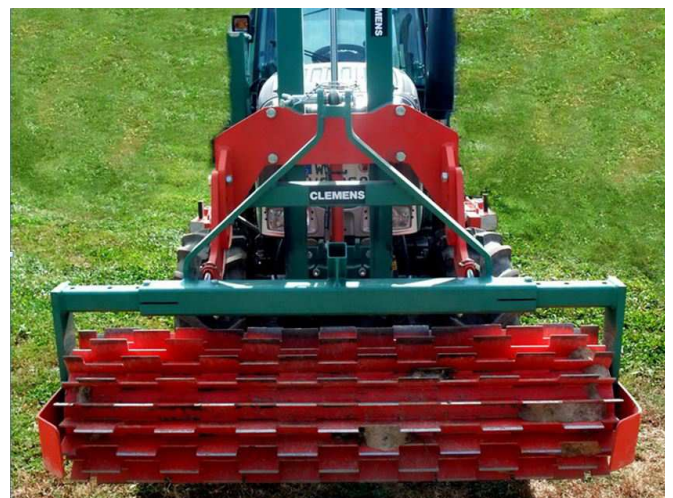


Abb. 18 Walze mit durchlaufenden Stegen und teilweiser Erhöhung



Abb. 19 Offene Doppelwalze



Abb. 20 Prismenwalze mit festen und losen Scheiben für eine optimale Bodenanpassung

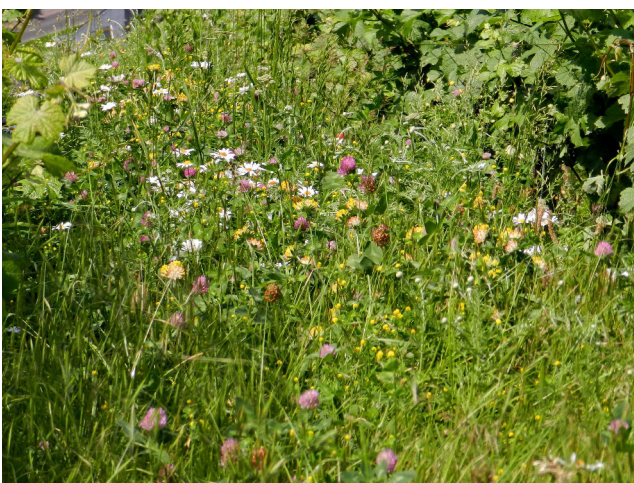


Abb. 21 Wildkräuterbegrünung vor dem Walzen. Ein Großteil der Pflanzen ist in der Blüte



Abb. 21b Wildkräuterbegrünung nach dem Walzen. Die Wuchshöhe ist deutlich reduziert. Blüten sind noch sichtbar, teilweise in der Blüte, teilweise verblüht

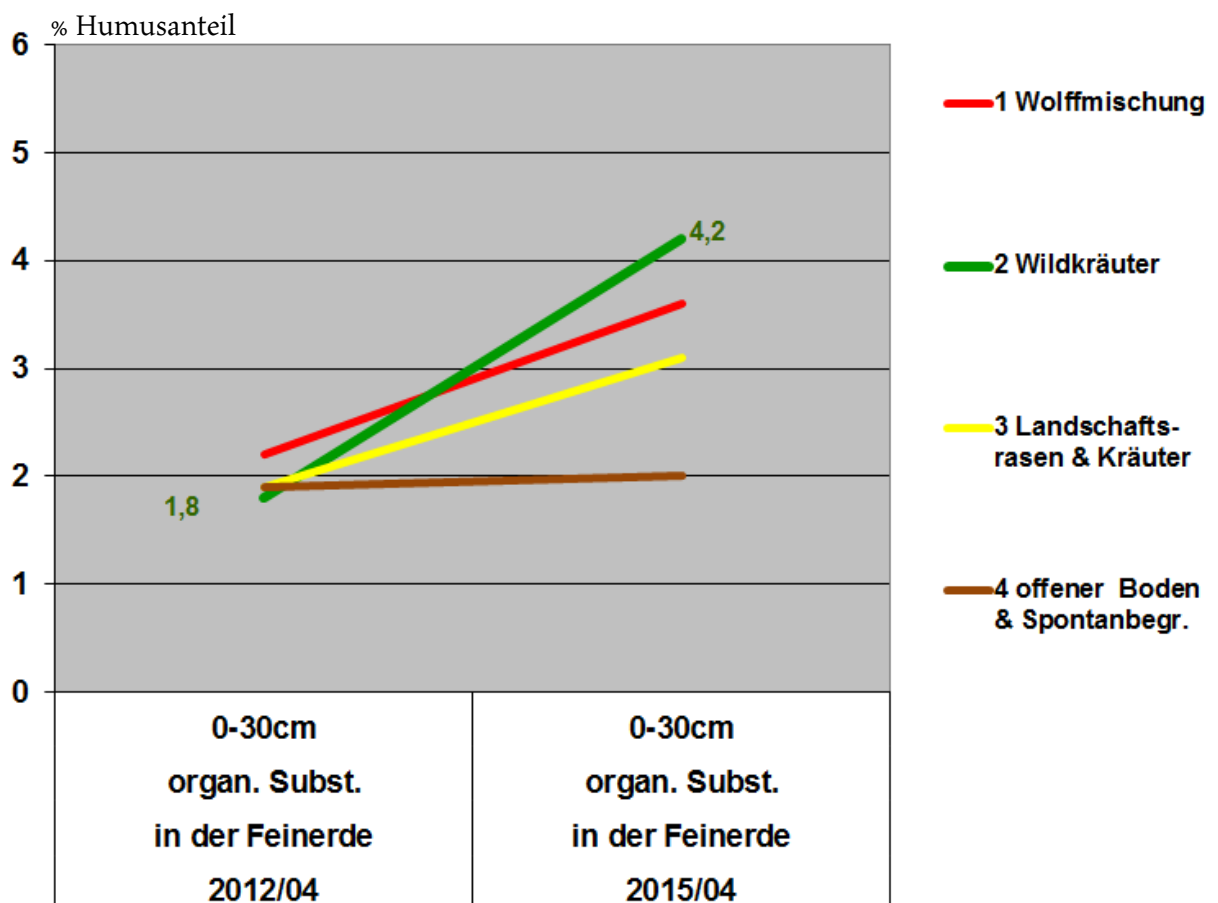
DIE BESSERE ALTERNATIVE

Auswirkung verschiedener Begrünungen auf den Boden

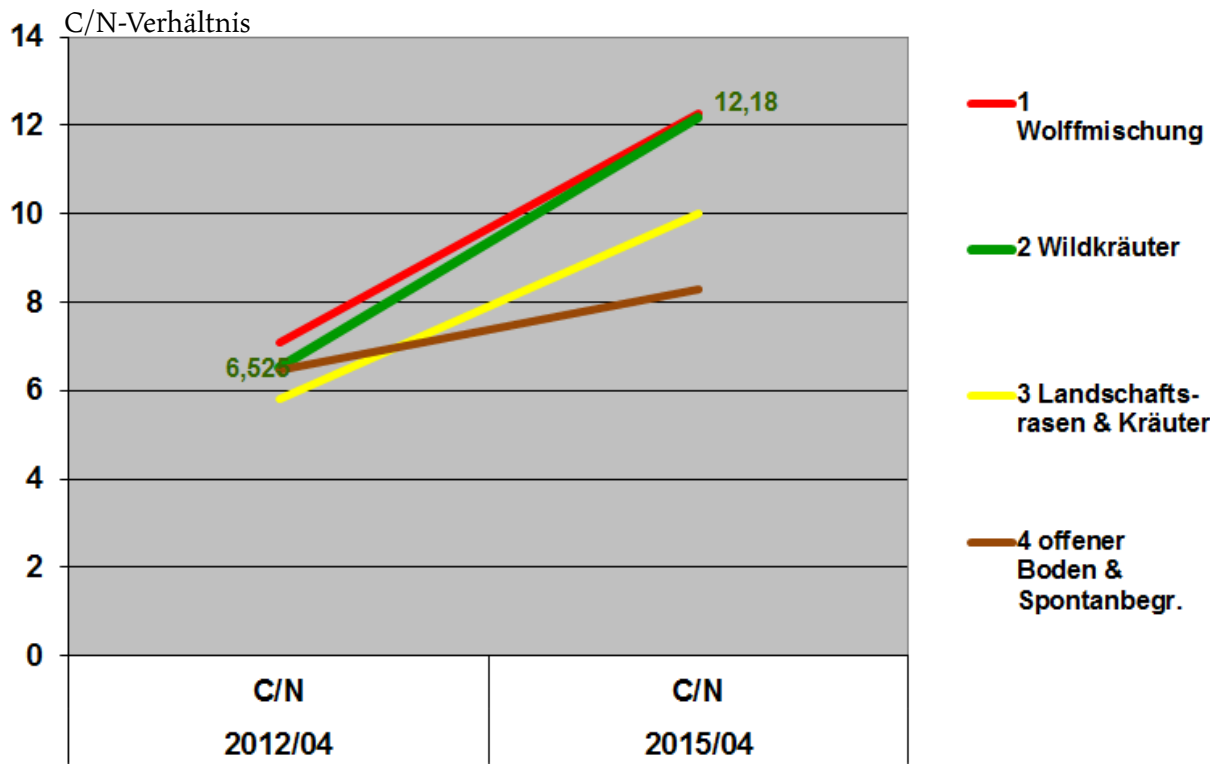
Im Rahmen eines Versuchs wurde die Wildkräuterbegrünung im Vergleich mit der Wolffmischung, einer Mischung aus Landschaftsrasen und Kräutern, sowie der offenen Bodenbearbeitung mit zeitweiser Spontanbegrünung untersucht. Die ermittelten Ergebnisse bezüglich der Veränderung der organischen Substanz und des C/N-Verhältnisses im Zeitraum von drei Jahren sind in den nachfolgenden Grafiken 1 und 2 aufgeführt. Wenngleich die günstige Witterung in diesen drei Jahren die Bildung von viel Grünmasse ermöglichte und durch den hohen Skeletanteil des Bodens die Analysewerte sehr hoch waren, ist auch unter weniger günstigen Umständen von einer deutlichen Verbesserung der Werte in den dauerbegrünten Varianten auszu-

gehen. Obwohl die Wolffmischung sehr blühfreudig ist und ähnlich gute Ergebnisse bei der Humusbildung und der Anhebung des C/N-Verhältnisses wie die Wildkräuterbegrünung zeigte, ist sie als Steilhangbegrünung weniger gut geeignet. Neben dem sehr hohen Wuchs einzelner Pflanzen, wie Steinklee, wilder Malve und Fenchel, ist sie als überjährige Begrünung nicht dauerhaft und müsste alle zwei bis drei Jahre neu gesät werden. Bedingt durch die höheren Kosten für die Bodenvorbereitung und Aussaat im Steilhang sind daher dauerhafte Einsaaten mit Wildkräutermischungen oder Mischungen von Wildkräutern mit sehr schwachwüchsigen Gräsern die bessere Alternative.

Grafik 1: Veränderung der organischen Substanz im Zeitraum 2012 bis 2015



Grafik 2: Veränderung des C/N Verhältnisses im Zeitraum 2012 bis 2015



Ein gedeckter Tisch für Nützlinge

Auswirkung der Wildkräuterbegrünung auf die Artenvielfalt im Weinberg

Die große floristische Vielfalt und die reichlich vorhandene lebende und langsam verrottende abgestorbene Biomasse schaffen einen Lebensraum für eine reichhaltige Fauna im Weinberg. Vor allem steigt die Anzahl der Gliederfüßer (Spinnen, Tausendfüßer, Insekten). Somit finden Nützlinge stets einen gedeckten Tisch. Sie

werden zu ständigen Bewohnern in diesen Weinbergen und leisten, meist unbemerkt, einen wesentlichen Beitrag bei der Bekämpfung einer Vielzahl tierischer Schädlinge. In der nachfolgenden Tabelle sind verschiedene Nützlinge und deren Nahrung (Rebschädlinge) aufgeführt.

Nützlinge im Weinbau (Gliederfüßer) und ihre Nahrung

Quelle: W. Silvanus, DLR Mosel

Nützlinge	Schädlinge									
	Milben	Traubenwickler	Springwurm	Rhombenpanner	Rebstichler	Dickmautrüssler	Wespen	Schildläuse	Rebhaus	MehltauPilze
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Spinnen										
Raubmilben										
Tausendfüßer										
Laufkäfer										
Marienkäfer										
Kurzflügler										
Florfliegen										
Schlupfwespen										
Schwebfliegen										
Raubwanzen										
Ohrwürmer										

Tab. 4: Nützlinge im Weinbau (Gliederfüßer) und ihre Nahrung

Blühende Wildkräuterbegrünungen bieten vielen Nützlingen ein reichliches Nahrungsangebot und machen sie zu ständigen Bewohnern. So kann das biologische Gleichgewicht im Wein-

berg verbessert werden, wodurch vielfach Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen mit Pflanzenschutzmitteln reduziert oder vermieden werden können.



Abb. 23 Marienkäfer



Abb. 24 Spinne

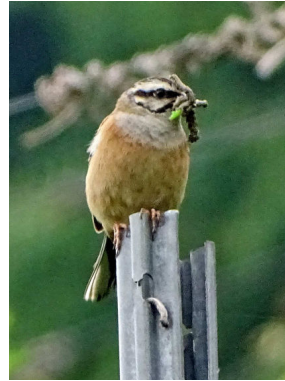


Abb. 25 Zippammer

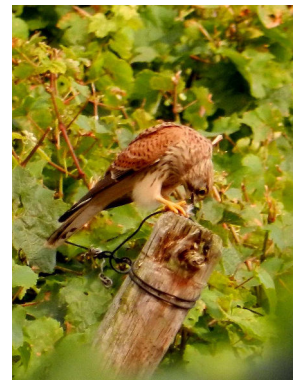


Abb. 26 Turmfalke

Bedingt durch das reichhaltige Vorkommen von Pflanzenarten und Grünmasse finden in begrüneten Weinbergen auch eine Vielzahl an Würmern, Schnecken, Gliederfüßern und pflanzenfressenden Säugetieren ein großes

Nahrungsangebot. Diese wiederum dienen Spinnen, räuberischen Insekten, Reptilien, Amphibien sowie Singvögeln und fleischfressenden Kleinsäugern sowie Greifvögeln und Raubtieren als Nahrung.

Nahrungspyramide im Weinberg

Von Ernährungsstufe zu Ernährungsstufe der Pyramide verringert sich die verfügbare Biomasse und die darin enthaltene Energie nimmt da-

mit ab. Gleichzeitig nimmt die Anzahl der Individuen ab und deren Größe zu.



Abb. 27

UND DER APOLLOFALTER FLATTERT AUF WANDERSCHAFT MIT

Weitere Vorteile von Wildkräuterbegrünungen

Blühende Weinbergsbegrünungen und Weinbergssäume aus natürlich vorkommenden oder ausgesäten Wildkräutern werten das Landschaftsbild unserer Weinbauregion auf und steigern deren Attraktivität für Touristen und Einheimische. Neben dem stark frequentierten Moselsteig gibt es an der Mosel und ihren Nebenflüssen eine Vielzahl von herrlichen Wanderwegen, die durch die Weinberge führen.

Dort, wo diese Wege von blühenden Pflanzen gesäumt sind, ist ein reges Leben von Insekten (Schmetterlinge, Bienen, Käfer, Fliegen), Sing- und Greifvögeln sowie Wildtieren zu beobachten.

Mit etwas Glück kann man sogar seltene Arten wie den Apollofalter, die Zippammer, den Wanderfalken oder den Uhu beobachten. Dies ist stets ein besonderes Erlebnis.



Die extensive Pflege der Begrünungen im Herbst und Winter fördert die Weinbergssauna. In der Winterzeit bieten die begrüneten Weinberge, sofern der Bewuchs nicht vorher kurz und klein gemulcht wurde, vielen Vogelarten und Wildtieren Nahrung. Die Samen der Wildkräuter bieten unseren Standvögeln und Zugvögeln aus dem Norden, die hier überwintern, eine gute Nahrungsquelle, während die Säugetiere sich von den immer- und wintergrünen Pflanzen ernähren können. In strengen Wintern können durch diese Ersatznahrung zum Beispiel Fraßschäden an den Rebstöcken durch Kaninchen reduziert oder verhindert werden.



Abb. 30: Kaninchenfraßschäden an jungem Rebstamm in einer Rebanlage mit blankem Boden

SICHERE SCHUHE SIND DAS A UND O

Mögliche Nachteile der Begrünungen im Steilhang und Gegenmaßnahmen

Ein wesentlicher Nachteil in begrünten Steillagenweingebieten war bisher die erschwerte Begehrbarkeit bei der Verrichtung der Handarbeiten. So war in den Versuchen nach dem talseitigen Walzen eine noch höhere Rutschgefahr als nach dem Mulchen festzustellen. Dieses Problem stand trotz der vielen Vorteile der Begrünungen bisher einer größeren Ausbreitung im Wege. Durch die Verwendung von Forst-Steigeisen sind begrünete Steillagenweingebiete aber jederzeit sicher begehbar (Abb.31 und 32). Es handelt sich um ein Kurzzackeisen aus hochfestem Federstahl, welches in Verbindung mit den vorhandenen Sicherheitsschuhen eingesetzt werden kann. Das Steigeisen kann durch den flexiblen Steg in Längsrichtung auf Schuhgrößen zwischen 39 und 49 eingestellt werden. An der vorderen Hälfte des Steigeisens befinden sich ebenfalls zwei Einstellmöglichkeiten für die Schuhbreite. Vier quer und sechs längs angeordnete Sporne mit Doppelspitzen gewährleisten bei unterschiedlichsten Bodeneigenschaften sicheren Halt. Die Schalenbindung mit einem Schnellverschluss ermöglicht ein schnelles An- und Ablegen der Steigeisen. Getestet haben wir die Steigeisen in Steillagen zwischen 40 bis > 80 Prozent Steigung. Dabei hatten wir bei den un-



Abb. 31: Forststeigeisen am Sicherheitsstiefel (Seitenansicht)

terschiedlichsten Bodenverhältnissen immer einen sicheren Halt, und das Bergaufgehen war weniger anstrengend.

Bedingt durch die Blühfreudigkeit der Wildkräuter erfordert der Einsatz von bienen-gefährlichen Pflanzenschutzmitteln (B1) in diesen Weinbergen besondere Vorsichtsmaßnahmen. Daher muss man zeitig vor der Ausbringung dieser Pflanzenschutzmittel die blühenden Kräuter mulchen, damit die Bienen nicht geschädigt werden.

Artenreiche Begrünungen bieten Nahrung für eine Vielzahl von Insekten, Vögeln und Säugetieren. Folglich ist nicht auszuschließen, dass in Begrünungen Zecken auftreten können. Um Infektionen zu vermeiden, sollte man beim Betreten der Weinberge geschlossene Kleidung und hohe Schuhe tragen.

Da keine Bodenlockerung erfolgt, können Mäuse in bestimmten Jahren wie 2015 verstärkt auftreten. Als Gegenmaßnahme empfiehlt es sich, Sitzpfähle aufzustellen und so Greifvögel anzulocken. Turmfalken und Bussarde nutzen die erhöhten Sitzpositionen gern zur Ansitzjagd, da sie hierbei wesentlich weniger Energie benötigen.

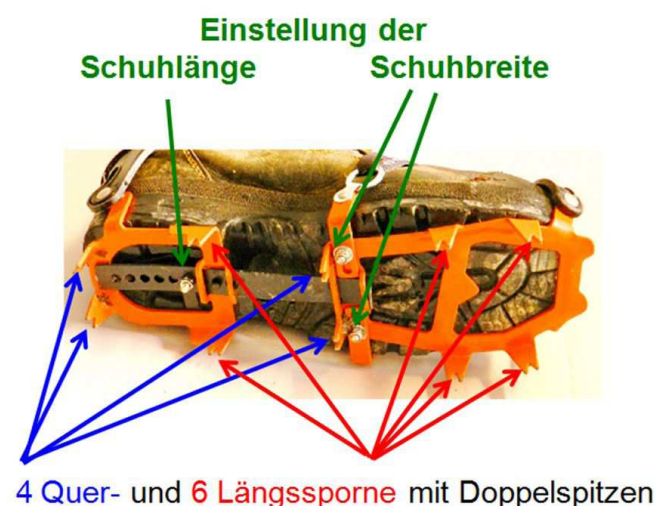


Abb. 32 Steigeisen von unten

ZU GUTER LETZT...

... schauen wir noch einmal ganz nach vorne. Auf unser Titelbild. Es sagt mehr als tausend Worte, was Moselweinbergen „blüht“, wenn sie zum Mahl in der Steillage laden und wilde Kräuter feilbieten. Auf dem Foto kann man nicht nur sehen, sondern mit wenig Phantasie auch hören und schmecken, was lebendige Weinberge auszeichnet. Ein Fest für Flora und Fauna, Augen- und Ohrenschmaus, gute Böden und natürlich gesunde Reben, die köstlichen Moselwein liefern: „Wildkräuterbegrünung in Weinbergen“ bringt Bewegung ins Naturschauspiel.

Zu guter Letzt bleibt nur noch die Frage: Wann decken Sie den Tisch im Weinberg?

Lebendige
Moselweinberge



Die Initiative „Lebendige Moselweinberge“ ist ein Baustein der Dachmarke Mosel.

Impressum:

Text: Elmar Kohl, Treverer Str. 26, 54498 Piesport

Alle Fotos außer Seiten 7 und 13: Elmar Kohl

In Zusammenarbeit mit dem

DLR Mosel, Görresstr. 10, 54470 Bernkastel-Kues

www.lebendige-moselweinberge.de