





„Steillagenweinbau schafft Vielfalt – das Moselprojekt“

10.02.2017

Die Anlage und Bearbeitung von dauerhaften, blütenreichen Rebzeilenbegrünungen im Steilhang

Elmar Kohl, DLR Mosel

Die Anlage und Bearbeitung von dauerhaften, blütenreichen Rebzeilenbegrünungen im Steilhang

1. Gründe für eine Begrünungseinsaat in Steillagen
2. Vorbereitungen für die Aussaat
3. Aussaatempfehlungen
4. Maschinen und Geräte zur Aussaat
5. Kosten für Saatgut und AKh - Bedarf für RMS-Bearbeitung
6. Die Pflege von mehrjährigen Wildkräuter- bzw. Wildblumenmischungen
7. Entwicklung der Begrünungsvarianten von 2012 bis 2016
8. Positive Auswirkungen der Begrünung
9. Nachteile durch Begrünungen im Steilhang
10. Begrünung von Weinbergsrändern

Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

1. Gründe für eine Begrünungseinsaat in Steillagen

Aufwertung der Mosellandschaft, des eigenen Betriebs und der Produkte durch die sichtbare biologische Vielfalt im Weinberg



begrünte Weinberge sind der Lebensraum von Tieren - vom Admiral bis zur Zippammer



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Die neue Dünge-Verordnung sieht weitere Begrenzungen der Düngung vor.

Die künftig noch restriktiveren gesetzlichen Vorgaben in der Düngung erfordern neue Bewirtschaftungsverfahren zur nachhaltigen Verbesserung bzw. Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit in den Steillagen.

Pressemitteilung vom 07.11.2016:

EU verklagt Deutschland wegen der steigenden Nitratbelastung des Grundwassers und jahrelanger Untätigkeit bei dessen Schutz

Im Weinbau sind künftig Wasser- und Nährstoff (N,P) sparende Bewirtschaftungssysteme anzuwenden!



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Die rasante Entwicklung in der Steilhangmechanisierung führte zu einer erheblichen Bodenbelastung durch immer schwerere Maschinen und häufigere Überfahrten der Rebgassen



RMS-Raupen mit Anbaugeräten weisen Massen von 2,5 bis 5,0 t auf. Systembedingt erfolgt bei einem Arbeitsgang eine zweifache Überfahrt der Rebgasse. Folglich werden die Rebgassen bis zu 30 mal im Jahr durchfahren. Dies führt in den Fahrspuren u.U. zu Bodenverdichtungen



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Der Klimawandel führte in den letzten Jahren gehäuft zu Witterungsextremen mit Starkregen und langen Trockenphasen



Die Folge
Erosions- und Trockenschäden



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Erosion im Steillagenweinbau



• Folgen der Erosion:

- Hoher Arbeits- und Kostenaufwand für das Einbringen des abgeschwemmten Bodens (v.a. Sand und Steine)
- Verlust des Ton- und Schluffanteils aus dem abgeschwemmtem Boden
- Nährstoffaustrag (N und P) aus Rebanlagen
- Belastung der Gewässer durch ausgeschwemmte Nährstoffe und sedimentierte Pflanzenschutzmittel



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

2. Vorbereitungen für die Aussaat

Am Anfang steht immer eine Bodenprobenentnahme, um detaillierte Informationen über pH-Wert, Nährstoffgehalte, Humusgehalt und C/N Verhältnis zu haben. Eine Wiederholung der Untersuchung zeigt nach Jahren den Einfluss der Begrünung auf den Boden.

Die Auswahl der Begrünungspflanzen, bzw. Mischungen sollte je nach Bodenverhältnissen (gute versorgte oder magere Böden) entsprechend für Mager- oder Fettwiesen gewählt werden.

Werden Blumenwiesenmischungen verwendet, so sollten diese keine Gräser enthalten, da der Grassamen oft als Füllstoff in unterschiedlichen Anteilen beigemischt wird.

Bei der Auswahl sollten im Weinberg nur Pflanzen mit einer Wuchshöhe bis ca. 60 cm gewählt werden. Zu hohe Pflanzen führen zu einer schlechteren Durchlüftung der Rebanlage und begünstigen das Auftreten von Pilzkrankheiten.



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

3. Aussaatempfehlungen

Die **Einsaat jeder 2. 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 2. Gasse der Wasserverlust deutlich reduziert und im Steilhang in den offenen Gassen die Begehbarkeit verbessert werden.
2. Nach der Einsaat müssen die neu eingesäten Rebassen nur selten befahren werden, so werden die jungen Pflanzen geschont und können sich besser entwickeln.
3. Die Kosten für das Saatgut betragen nur die Hälfte. Die tatsächliche Einsaatfläche pro ha beträgt bei 2 m Gassenweite und 60 cm Unterstockband bei der Einsaat:
 - jeder Gasse 7000 qm und
 - jeder 2. Gasse 3500 qm
4. Beim Umbruch der Begrünung kommt es zu geringeren N-Schüben
 - Sofern alle Gassen begrünt werden bietet die zeitlich versetzte Einsaat der 2. Gasse ebenfalls Vorteile (Nr. 2 und 4)



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Wann sollte die Aussaat erfolgen?

- Für das Auflaufen der Saat sind eine gute Bodenfeuchte und Temperaturen $>15^{\circ}$ C erforderlich. Danach sollte mindestens 3 Wochen ein ausreichende Bodenfeuchte zum Quellen der Samenkörner vorherrschen.
- Als Saattermine eignen sich das Frühjahr und die 2. Sommerhälfte.
- Erfahrungsgemäß bietet jedoch 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 erfolgt das Auflaufen der Wildblumen- und -kräutermischungen über einen längeren Zeitraum (u.U. erst im 2. oder 3. Jahr nach der Aussaat).
- Daher ist der Zusatz einer schnell auflaufende **Ammensaat** ratsam.



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

- Bei der Aussaat müssen die Keimeigenschaften der Pflanzensamen beachtet werden. Wildblumen sind meist „Lichtkeimer“ und dürfen daher nicht tief eingearbeitet werden. Eine Nachbearbeitung nach der Saat sollte nur mit Walze oder Striegel und Walze erfolgen.
- Da die Aufwandmenge/ha an Wildkräutern sehr gering ist, meist 0,5-1g/qm und die Kosten für das Saatgut rel. hoch sind ist es schwierig das Saatgut als Reinsaat auf der Fläche auszubringen.
- Zur Vereinfachung kann dem Saatgut Sojaschrot zugesetzt werden. Je nach verwendeter Sämaschine werden Gemischmengen von ca.50-100kg/ha ausgebracht.
- Wildblumen/-kräuter benötigen im Vergleich zu Kulturpflanzen und „Unkräutern“ viel mehr Zeit zum Auflaufen.



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

- Zur Verbesserung des Aufwuchses im 1. Jahr ist daher eine **Ammensaat** mit **Phacelia 3-4 kg/ha** und Buchweizen 6-8 kg/ha ratsam.
- Vorteile der schnell keimenden Phacelia sind:
 - der früh einsetzende Erosionsschutz auf der Fläche
 - die Verbesserung des Mikroklimas für die Keimung der Wildkräuter
 - die schnelle Ansiedlung von Insekten
 - das Auflaufen von unerwünschten Kräutern wird vermindert.



Begrünungsversuch Zeltingen 2012

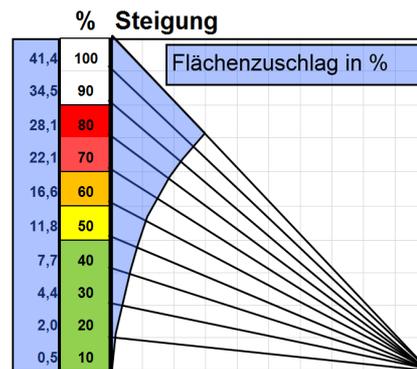
10 Wochen nach der Aussaat war ein lockerer Bestand von Phacelia und Buchweizen in der Variante mit Wildkräutern vorhanden



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

- Die Aussaatmenge sollte nicht zu knapp bemessen werden.
- Darüber hinaus sind im Steilhang je nach Inklination entsprechende Flächenzuschläge gegenüber der Katasterfläche zu machen.

- Bei Steigungen über 40% nimmt die körperliche Belastung und die Unfallgefahr für das Weinbergspersonal beim Verrichten von Stockarbeiten extrem zu.



Bereitung des Saatbetts

- Vor der Aussaat sollte der Boden sauber sein und ein feinkrümeliges Saatbett geschaffen werden.
- Auf Flächen mit starkem Gras- bzw. Kleebewuchs besteht die Gefahr, dass die Gräser oder der Klee die Wildkräuter nicht aufkommen lassen oder verdrängen. Eine entsprechende Bekämpfung ist daher im Vorfeld der Aussaat durchzuführen.
- Das Saatbett sollte durch eine tiefe Bodenlockerung mittels Grubber und dann nach dem Absetzen mittels flacher Bearbeitung mit der Kreiselegge erfolgen.



4. Maschinen und Geräte zur Aussaat

- In Steillagen ist die Einsaat von Hand zu mühsam und zeitaufwendig. Hier empfiehlt es sich, wenn möglich, diese Arbeit durch einen Lohnunternehmer mit entsprechender Geräteausstattung erledigen zu lassen.
- Lohnunternehmen verfügen meist über Gerätekombinationen und können in einer Durchfahrt mehrere Arbeiten gleichzeitig durchführen.



- a) Kastenstreuer mit elektrischem Antrieb
- b) Pneumatische Sämaschinen
- c) Elektrische Kreiselstreuer
- d) Anspritzverfahren
- e) Tragbare Kleinstreuer



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Pneumatische Sämaschine



Säwelle mit unterschiedlichen Kombinationen von Särädern



Kreiselstreuer mit austauschbaren Verteilscheiben



Pneumatische Sämaschinen und spezielle Kreiselstreuer mit einer bodennahen Saatgutablage über Schläuche ermöglichen auch eine gezielte Nachsaat in Fahrspuren oder die Ablage von granulierten Düngern im Unterstockbereich. Durch diese Streifendüngung kann das Wachstum in der Begrünung gebremst werden und der steht den Reben zur Verfügung.



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

e) Begrünungseinsaat mittels Anspritzverfahren

Dieses Verfahren eignet sich vor allem zur Einsaat von Steilböschungen und kommt in Querterrassen zum Einsatz. Das Saatgut wird mit einem Gemisch von organischem Material an die Böschung gespritzt und haftet daran.



Nach der Aussaat sollte der Samen mittels einer Walze angedrückt werden um den Bodenschluss zu verbessern und das Auflaufen zu begünstigen. Weiterhin verhindert das Walzen, dass das leichte Saatgut bei Trockenheit vom Wind verweht wird.

In der Praxis gibt es unterschiedliche Bauarten von Walzen.

Prismenwalze



Packerwalze



Cambridgewalze



Prismenwalze mit unterschiedlich großen Prismen Scheiben, z. T. mit loser Führung. Dadurch erfolgt eine optimale Anpassung an Bodenunebenheiten. Ein weiterer Vorteil im Steilhang besteht darin, dass diese Walze keine Längsrillen hinterlässt, sondern nur punktuelle Vertiefungen. Cambridgewalze bildet Rillen (Erosionsgefahr!)

5. Kosten für Saatgut und AKh-Bedarf für RMS

Rebzeilenbegrünungsmischung	10 kg/ha	a'	60 €	600 €
Blumenwiese	3 kg/ha	a'	90 €	270 €
Phacelia	3 kg/ha	a'	7 €	21 €
Buchweizen	6 kg/ha	a'	3 €	18 €
Füllstoff Sojaschrot	50 kg/ha	a'	1 €	50 €
Summe				959 €
Flächenzuschlag bei 50% = 12%				115 €
Insgesamt				1.074 €

Bei der Einsaat von 1,40 m und 0,60m Unterstockstreifen (70%)

Betrugen die Saatgutkosten bei Einsaat jeder Gasse 752 €
und bei Einsaat jeder 2. Gasse / 376 €

Wolff-Mischung 40 kg/ha (5,20€/kg) 166 / 83 €/ha,
Landschaftsrassen mit Kräutern 150kg/ha (6,00€/kg) 706 / 353 €/ha

→ Es muss eine lange Nutzungsdauer der Begrünung angestrebt werden, um die Kosten/Jahr zu niedrig zu halten.



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Arbeitsgeschwindigkeit und -zeitbedarf für die Begrünungseinsaat und Bearbeitung mit RMS

	Ermittelte Arbeitsgeschwindigkeit		Eigene Maschine		Lohnunternehmer	
	Talfahrt	Bergfahrt	inkl. Rüst- u. Wegezeiten		Arbeitszeit am Ort	
	km/h	km/h	inkl. AKh	inkl. AKh	inkl. AKh	inkl. 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



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

6. Die Pflege von mehrjährigen Wildkräuter- bzw. Wildblumenmischungen

Um eine dauerhafte Begrünung zu etablieren und deren Vielfalt lange zu erhalten sind folgende Regeln zu beachten:

1. Im ersten Jahr die eingesäten Rebassen möglichst selten befahren.
2. Wenn die Zeilen durchfahren werden sollte dies schonend geschehen. Maschinen mit geringem Bodendruck die durch Seilzugunterstützung keinen Schlupf verursachen (RMS/SMS)
3. Falls am Standort vorhandene „Un“kräuter die auflaufende Begrünung drohen zu unterdrücken, sollten diese hoch abgemäht bzw. hoch abgemulcht werden.



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

6. Die Pflege von mehrjährigen Wildkräuter- bzw. Wildblumenmischungen

Um eine dauerhafte Begrünung zu etablieren und deren Vielfalt lange zu erhalten sind folgende Regeln zu beachten:

4. Die Begrünung ist durch Walzen nieder zu halten. Da die Mischungen viele Arten mit unterschiedlichen Blütezeiten aufweisen sollte man bei max. 50- 60 cm Wuchshöhe, wenn ein Großteil bereits blüht oder verblüht ist, die Begrünung niederwalzen (meist bei Beginn der Reblüte).
5. Je nach Jahreswitterung und Wuchs wird das Walzen nochmals 1 bis 2 mal wiederholt.
6. Treten Problemunkräuter auf (z.B. Sauerampfer), so muss eine gezielte Bekämpfung (Ausgraben oder Streichstab) erfolgen, damit diese sich nicht ausbreiten.



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Durch das **Walzen** sollten die Begrünungspflanzen nur mehrfach geknickt und nicht abgeschert werden. Durch das Abknicken der Stengel, Halme, Laubblätter werden die Pflanzen nur im Wuchs gestört und können noch Samen ausbilden, der später ausfällt und eine natürliche Regeneration ermöglicht.

Während beim Mulchen die Grünmasse fein zerkleinert wird bietet das grobe Material **nach dem Walzen eine Deckschicht aus Streu, die den Wasserverlust bei hohen Temperaturen reduziert.**

Darüber hinaus wird auch das Wachstum von Problemunkräutern wie der Ackerwinde unterdrückt.



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Abgeknickte Stengel verbleiben als Streu auf der Begrünung



Samen werden noch ausgebildet



überwucherte Streu in der Wolffmischung nach dem Walzen



Keimende Samen des Inkarnatklee



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Walzen für die Begrüpfungspflege



Walze mit unterbrochenen Stegen



Walze mit durchlaufenden Stegen mit teilweiser Erhöhung



Offene Doppelwalze



Prismenwalze mit festen und losen Scheiben für eine optimale Boden Anpassung



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017



Abscheren der Begrüpfung in der Mitte zwischen den Fahrspuren



Verstopfen der Walzen in der Mitte beim Einsatz in schwerem Boden



Doppelwalze mit Breitenverstellung durch Seitenverschiebung



Doppelwalze schwenkbar

Der Einsatz von Doppelwalzen führt zu einer Verstärkung des Knickeffekts



Was bewirkt das Mulchen mittels Kreisel- oder Schlegelmulcher und das Walzen der Begrünungen?

- Durch die Zerkleinerung des pflanzlichen Schnittguts beim Mulchen werden die schützenden Strukturen aufgebrochen und den Mikroorganismen bietet sich eine große Angriffsfläche.
- Dies führt zwangsläufig zu einem schnellen Abbau der organischen Masse.
- In Gräser-Kräutermischungen wird das Wachstum der Gräser gefördert und Kräuter werden meist schnell unterdrückt.
- Bei Walzen hingegen werden die Pflanzenteile nur teilweise abgetrennt. Sie trocknen und liegen dann als „Streu“ (*unzersetzte Bestandsabfälle der Vegetation*), auf der Bodenoberfläche.

Was bewirkt das Mulchen mittels Kreisel- oder Schlegelmulcher und das Walzen der Begrünungen?

- Die Zersetzungsdauer von Streu dauert wesentlich länger. Sie hängt von mehreren Faktoren ab:
- Den Pflanzenarten, von der die Streu stammt (Kräuter-Blumenmischungen weisen mit zunehmendem Alter einen hohen Massenanteil von festen Pflanzenstielen auf, die sehr langsam zersetzt werden).
- Von der Lage der Streu (mit Bodenkontakt (feucht) oder luftig überm Boden (trocken))
- Von der Größe der Streu (Größe der Einzelteile)

C/N –Verhältnis Vergleich:

Grünmasse 5-15 , Rasenschnitt 12-19
Getreidestroh: Hafer 48, Weizen 80-127

7. Entwicklung der Begrünungsvarianten von 2012-2016

13.06.2013 (2. Jahr)

M1

Wolff-Mischung
WB220



Im 2. Jahr sehr starker Wuchs des Steinklees, viel blühende Pflanzen

M2

Rebzeilenmischung mit
Rotklee, Blumenwiese,
Phacelia



Im 2. Jahr sehr hoher Wuchs der Gräser, sehr viel blühende Pflanzen

GM

Landschaftsrassen mit
Kräutern



Im 2. Jahr sehr hoher Wuchs einzelner Gräser wenig blühende Pflanzen



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Versuch Zeltingen am 21.06.2016 (5. Jahr)

M1

Wolff-Mischung
WB220



Die Begrünung war nur noch sehr lückenhaft vorhanden hauptsächlich: Luzerne, Spitzwegerich, Schafgarbe; vereinzelt: Malve, Fenchel

M2

Rebzeilenmischung mit
Rotklee, Blumenwiese,
Phacelia



Flächendeckende Begrünung mit vielen Arten

GM

Landschaftsrassen mit
Kräutern



Nach dem Trockenjahr 2015 hatte der Anteil an Schafgarbe, Margerite und Spitzwegerich stark zugenommen



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Die Tabelle zeigt den Einfluss der Begrünung Humusgehalt und C/N Verhältnis.

		mg/100g Boden			%	
Zeltingen 2006/02	pH-Wert 0-30cm	P205 0-30cm	K2O 0-30cm	Mg 0-30cm	organ. Subst. 0-30cm	C/N 0-30cm
Zeltingen 2006/02	5,0	17,5	25,0	12,0	2,4	7,1
2008 im Nov.-Dez. Ausbringung von 400 Kubikmeter Grünschnitt pro ha - offene Bodenbearbeitung						
Zeltingen 2012/02	6,4	44,0	34,0	14,0	2,0	6,5
Zeltingen 2015/04	6,7	45,5	35,8	13,2	3,2	10,7

Bei Werten > 50 mg/100g Boden P205 ist keine organ. Düngung zulässig!

keine Veränderung deutliche positive Veränderung

Werte aus 2012 und 2015 sind Mittelwerte aller Varianten (3 Begrünungen und 1 Kontrolle mit offener Bodenbearbeitung kombiniert mit natürlicher Begrünung in den niederschlagsreichen Jahren)



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Die Tabelle zeigt den Einfluss der Begrünung Humusgehalt und C/N Verhältnis in 4 Versuchsflächen

Probe Nr.	Zeltingen %		Kues		Minheim KL		Minheim Böcking	
	organ. Subst. Oberboden 0-30cm	C/N	%organ. Subst. Oberboden 0-30cm	C/N	organ. Subst. Oberboden 0-30cm	C/N	organ. Subst. Oberboden 0-30cm	C/N
2012/04								
Begrünungen	2,0	6,5	2,3	6,3	3,1	7,9	3,0	8,1
8 = offen B	1,9	6,5	2,2	6,7	3,4	9,9	2,3	7,4
2015/04								
Begrünungen	3,6 +	11,5 +	2,3	8,1 +	3,6 +	11,0 +	3,0	9,7 +
16 offen B	2,0	8,3 +	2,0	5,3 -	4,4 +	13,4 +	1,7 -	7,0 -

C/N -Verhältnis < 8,0 sanierungsbedürftig (kohlenstoffhaltiger organischer Dünger zuführen oder Dauerbegrünung anlegen)
 8 bis 10 niedrig
 10 bis 12 anzustreben

Die offene Bodenbearbeitung fördert den Humusabbau und führt zu einer Verschlechterung des C/N-Verhältnisses



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

8. Positive Auswirkungen der Begrünung

- mittel- bis langfristig kann bei sachgerechter Bearbeitung der Begrünung der Humusgehalts und das C/N- Verhältnis zu verbessert werden
- Erosionsschäden können deutlich reduziert werden
- Die Befahrbarkeit wird verbessert
- Artenreiche Begrünungen fördern die Ansiedlung von Nützlingen im Weinberg. Sie sind nicht nur im Sommer eine Nahrungsquelle für eine Vielzahl unterschiedlicher Tierarten. Auch im Winter bieten ihre Samen und Pflanzenteile Nahrung. So können unter anderem auch Fraßschäden durch Kaninchen an Rebstämmen vermieden werden



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

8. Positive Auswirkungen der Begrünung

- Die Bearbeitung mit Walzen ermöglicht hohe Fahrgeschwindigkeiten und erfordert wenig Antriebsleistung und Energie.
- Beim Walzen werden die in der Begrünung lebenden Insekten weniger geschädigt als beim Mulchen
- In dichten Begrünungen werden Problemkräuter, wie die Ackerwinde, durch die Begrünung unterdrückt



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

9. Nachteile durch Begrünungen im Steilhang

Ein Nachteil beim talseitigen Walzen im Steilhang besteht in der extrem hohen Rutschgefahr beim Begehen der Rebassen nach dem Walzen!



Nach dem Walzen waren die Rebassen über mehrere Wochen für die Durchführung von Stockarbeiten nur schwer begehbar.

Hier war die Einsaat jeder 2. Gasse vorteilhaft – Stockarbeiten konnten aus der offen gehaltenen Gasse erledigt werden.



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Versuch in Zeltingen: Variation des Walzens

Beim Walzen variiert : a) bergab –

b) bergab und bergauf –

c) nur bergauf

Begehbarkeit war bei b) und c) etwas besser, jedoch noch unbefriedigend!



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

36

- Der Einsatz von bienengefährlichen Pflanzenschutzmitteln (B1) ist zur Blütezeit der Wildblumen problematisch und erfordert ein vorheriges Abmulchen der Blüten.
- Artenreiche Begrünungen bieten Nahrung für eine Vielzahl von Insekten, Vögeln und Säugetieren.
- So ist nicht auszuschließen, dass in Begrünungen Zecken eingeschleppt werden. Um Infektionen der AK zu vermeiden sollte entsprechende geschlossene Kleidung und hohe Schuhe getragen werden.



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

- Sofern Insektenlarven im Boden sind kann es zu Wühltätigkeit von Wildschweinen kommen (in unserem Versuch 2016 nach der Ausbringung von grobem Holzhäcksel in den offenen Gassen)
- Da keine Bodenlockerung erfolgt können sich Mäuse stärker vermehren und vor der Ernte kann es zu verstärktem Fraß an Trauben kommen
- Einige Pflanzen, wie z.B. die Wilde Möhre, bilden Samen mit Widerhaken. Sofern diese nicht flach auf den Boden gewalzt sind bleiben diese Samen beim Betreten an der Bekleidung hängen und müssen dann mühsam von Hand entfernt werden.



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

10. Begrünung von Weinbergsrändern

An Wegen über den Weinbergen kann eine Randbegrünung das Einfließen von Oberflächenwasser verhindern, reduzieren oder auf eine breitere Fläche verteilen. Somit kann die Erosion reduziert werden.



Blühende Weinbergsränder bieten vor allem an Straßen und Radwegen optische Reize und eine Abwechslung im Landschaftsbild

Die Einsaat mit standorttypischen Blütenpflanzen wie Klatschmohn, Margeriten, Natternkopf, Schafgarbe, Wegwarte, Habichtskraut und Malven ist dauerhaft und benötigt nur eine minimale Pflege



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017

Zusammenfassung

Artenreiche Begrünungen aus Kräutern und Wildblumen:

- bieten Lebensraum für eine Vielzahl an Tierarten und werten das Landschaftsbild in Monokulturen auf
- ermöglichen durch die Steigerung des Humusanteils und die Erweiterung des C/N Verhältnisses die Möglichkeit den N-Austrag zu reduzieren
- Verbessern die Befahrbarkeit, reduzieren Erosion und bei entsprechender Bearbeitung auch den Wasserverlust
- moderne Kreisel- oder pneumatische Streuer ermöglichen eine genaue Aussaat und können auch zur Nachsaat der Fahrspuren oder zur Streifendüngung im Unterstockbereich eingesetzt werden
- Das Niederwalzen der Begrünung mittels Prismenwalzen oder speziellen Begrünungswalzen erfordert gegenüber der offenen Bodenbearbeitung oder dem Mulchen weniger Leistung und Energie
- Mit zunehmender Steigung (ab 40%) wird die Begehrbarkeit der begrüneten Gassen enorm erschwert, daher sollte nur jede 2. Gasse eingesät werden
- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln B1 (bienengefährlich) wird durch die Einsaat von blühenden Pflanzen erschwert.
- Die Begrünung von Wegerändern mit standorttypischen Blütenpflanzen ermöglicht eine Reduzierung der Erosion und bietet vor allem an Rad- und Wanderwegen eine Abwechslung im Landschaftsbild



Elmar Kohl, DLR Mosel 10.02.2017



Fotonachweis: Alle Fotos außer Startfolie: E. Kohl