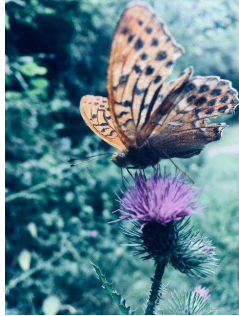




**Begrünung im Weinberg ist bunt!**


Michael Weber, DLR Mosel  
06. Januar 2021

Rheinland-Pfalz  
DIREKTION FÜR LÄNDLICHE RAUM- UND UMWELTPOLITIK




Quelle: M. Weber, DLR Mosel

Rheinland-Pfalz  
DIREKTION FÜR LÄNDLICHE RAUM- UND UMWELTPOLITIK




Quelle: E. Kohn, DLR Mosel

Rheinland-Pfalz  
DIREKTION FÜR LÄNDLICHE RAUM- UND UMWELTPOLITIK



Quelle: E. Kohn, DLR Mosel

Rheinland-Pfalz  
DIREKTION FÜR LÄNDLICHE RAUM- UND UMWELTPOLITIK



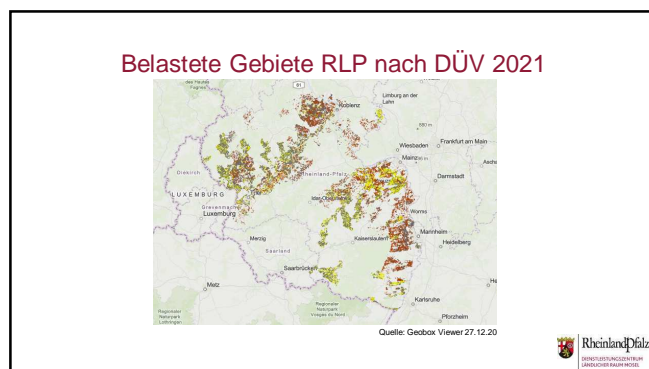
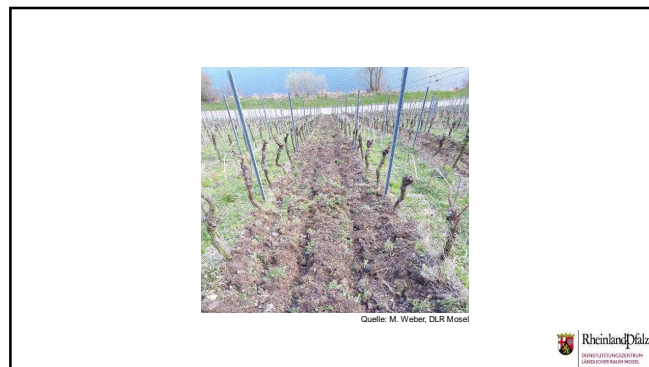
Quelle: E. Kohn, DLR Mosel

Rheinland-Pfalz  
DIREKTION FÜR LÄNDLICHE RAUM- UND UMWELTPOLITIK



Quelle: E. Kohn, DLR Mosel

Rheinland-Pfalz  
DIREKTION FÜR LÄNDLICHE RAUM- UND UMWELTPOLITIK



### Warum wird das Arbeiten mit Begrünungen immer interessanter?

Verschärfung der gesetzlichen Vorgaben (Düngeverordnung)

- Verringerung von Nitratbelastungen im Grundwasser < 50mg/L
- Düngebedarfskalkulation und Dokumentation N>50kg/ha, P>30kg/ha
- Pflicht von Bodenproben
- Keine N Ausbringung vom 1. August bis zum 15. März einhergehend mit Bodenbearbeitungen!
- Problem: drei Jahresgaben für Kompost und Grünschnitt Düngungen.
- Keine offenen Böden während der Vegetationspause

Humusaufbau/ Dauerhumus

- erhöhte Nährstoffspeicherung
- Erhöhung der Wasseraufnahmen/ Wasserspeicherkapazität (1% Dauerhumus=400m<sup>3</sup>)
- Steigerung der Bodenfruchtbarkeit
- Verbesserung des Bodengefüges
- Höhere bodenbiologischen Aktivität

### Vorteile / Nachteile Begrünung

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Humusaufbau</li> <li>✓ Weitung C/N</li> <li>✓ Verringerung Erosionsverlusten</li> <li>✓ Nährstoffproduktion</li> <li>✓ Nährstoffmobilisierung/ fixierung</li> <li>✓ Bodenfruchtbarkeit</li> <li>✓ Bodengefüge</li> <li>✓ Infiltration</li> <li>✓ Artenreichtum/ Nahrungsquelle</li> <li>✓ Minimierung Düngekosten</li> <li>✓ Befahrbarkeit vor allem im Steilhang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rutschgefahr</li> <li>- Wasser/ Nährstoffkonkurrenz</li> <li>- Kosten</li> <li>- Spätfrost</li> </ul>
---	--

### Gesunde Konkurrenz

Höhere Biodiversität  
 → biologischen Aktivierung  
 → Gesunde Konkurrenz:  
 → widerstandsfähigeren Reben und einer höheren Traubenqualität

Abb. 3: Einfluss der Bodenpflege auf die Wüchsigkeit und Krankheitsanfälligkeit von Reben (je nach unten abnehmende Balkenstärke deutet auf eine abnehmende Wüchsigkeit der Reben und die damit verbundene geringere Anfälligkeit gegen Pilzkrankheiten und Strohflähen)

Quelle: Dr. Bernd Ziegler

### Einfluss des C/N Verhältnisses

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

- Humusmanagement= % Dauerhumus einhergehend mit dem richtigen C/N Verhältnis
- Begrünungen sind ein gutes Instrument um Weinberge in ein gutes C/N Verhältnis zu führen



### Humusaufbau/ Weitung C/N Verhältnis

**Tabelle 1: Bodenprobenergebnisse der Versuchspartzele (Mittelwerte Oberboden 0-30cm)**

	pH-Wert	P205	K2O	Mg	organ.	C/N
					Substanz in Feinerde %	
mg/100gBoden						
Zettlingen 2006/02 vor der Neuanlage	5,0	17,5	25,0	12,0	2,4	7,1

*Im Winter 2008/2009 wurden 400 m<sup>3</sup>/ha Grünschnitt ausgebracht - offene Bodenbearbeitung (Probenentnahme Rebgassenmitte)*

Quelle: E. Kohn, DLR Mosel

### Humusaufbau/ Weitung C/N Verhältnis

**Tabelle 1: Bodenprobenergebnisse der Versuchspartzele (Mittelwerte Oberboden 0-30cm)**

	pH-Wert	P205	K2O	Mg	organ.	C/N
					Substanz in Feinerde %	
mg/100gBoden						
Zettlingen 2006/02 vor der Neuanlage	5,0	17,5	25,0	12,0	2,4	7,1

*Im Winter 2008/2009 wurden 400 m<sup>3</sup>/ha Grünschnitt ausgebracht - offene Bodenbearbeitung (Probenentnahme Rebgassenmitte)*

Quelle: E. Kohn, DLR Mosel

- **Wolff-Mischung „WB220“.** Diese, im Direktzug häufig als überjährige blütenreiche und kostengünstige Begrünung eingesetzten Mischung“ wurde in der empfohlenen Aufwandmenge von 40 kg/ha ausgesät
- **„Rebzeilenbegrünung“ der Firma Saaten Zeller** Es wurden 10 kg/ha davon mit 3,3 kg Blumenwiese und 3,3 kg/ha Rotklee zur Erhöhung der Artenvielfalt, sowie 3,3/ha kg Phacelia als Ammensaat ausgebracht.
- **Landschaftsrasen mit Kräutern RSM 7.1.2** Aus technischen Gründen bei der Aussaat wurde die Aussaatmenge um ein Drittel auf 140 kg/ha reduziert.

### Begrünungsversuch Zeltinger Schlossberg



Quelle: E. Kohn, DLR Mosel



Zeltigen 2012/04 vor der Aussaat	6,4	44,0	34,0	14,0	2,0	6,5
----------------------------------	-----	------	------	------	-----	-----


**Tabelle 2: Bodenprobenergebnisse Mittelwerte der Varianten (Mittelwerte Oberboden 0-30cm, Probenentnahme in Rebgrassenmitte)**

Begrünungsversuch Zeltigen 2012/04 vor der Aussaat	pH Wert	P205	K2O	Mg	organ. Substanz in Folterde %	C/N
mg/100g/Boden						
Variante 1	6,4	73,0	34,0	12,6	2,2	7,1
Variante 2	6,2	32,0	37,0	13,7	1,8	6,5
Variante 3	6,5	34,0	30,0	13,2	1,9	6,8
offene Bodenbaub.	6,4	37,0	35,0	16,6	1,9	6,5
Mittelwert aller Varianten	6,4	44,0	34,0	14,0	2,0	6,5

**Tabelle 3: Bodenprobenergebnisse Mittelwerte der Varianten (Mittelwerte Oberboden 0-30cm, Probenentnahme in Rebgrassenmitte)**

Begrünungsversuch Zeltigen 2012/04 nach 3 Jahren	pH Wert	P205	K2O	Mg	organ. Substanz in Folterde %	C/N
mg/100g/Boden						
Variante 1	6,6	50,0	39,0	12,5	3,6	12,3
Variante 2	6,7	45,0	36,0	12,4	4,2	12,2
Variante 3	6,7	41,0	32,0	11,4	3,1	10,0
offene Bodenbaub.	6,6	46,0	36,0	13,2	2,0	8,3

Quelle: E. Kohn, DLR Mosel



Zeltigen 2012/04 vor der Aussaat	6,4	44,0	34,0	14,0	2,0	6,5
----------------------------------	-----	------	------	------	-----	-----


**Tabelle 2: Bodenprobenergebnisse Mittelwerte der Varianten (Mittelwerte Oberboden 0-30cm, Probenentnahme in Rebgrassenmitte)**

Begrünungsversuch Zeltigen 2012/04 vor der Aussaat	pH Wert	P205	K2O	Mg	organ. Substanz in Folterde %	C/N
mg/100g/Boden						
Variante 1	6,4	73,0	34,0	12,6	2,2	7,1
Variante 2	6,2	32,0	37,0	13,7	1,8	6,5
Variante 3	6,5	34,0	30,0	13,2	1,9	6,8
offene Bodenbaub.	6,4	37,0	35,0	16,6	1,9	6,5
Mittelwert aller Varianten	6,4	44,0	34,0	14,0	2,0	6,5

**Tabelle 3: Bodenprobenergebnisse Mittelwerte der Varianten (Mittelwerte Oberboden 0-30cm, Probenentnahme in Rebgrassenmitte)**

Begrünungsversuch Zeltigen 2012/04 nach 3 Jahren	pH Wert	P205	K2O	Mg	organ. Substanz in Folterde %	C/N
mg/100g/Boden						
Variante 1	6,6	50,0	39,0	12,5	3,6	12,3
Variante 2	6,7	45,0	36,0	12,4	4,2	12,2
Variante 3	6,7	41,0	32,0	11,4	3,1	10,0
offene Bodenbaub.	6,6	46,0	36,0	13,2	2,0	8,3

Quelle: E. Kohn, DLR Mosel



Zeltigen 2012/04 vor der Aussaat	6,4	44,0	34,0	14,0	2,0	6,5
----------------------------------	-----	------	------	------	-----	-----


**Tabelle 2: Bodenprobenergebnisse Mittelwerte der Varianten (Mittelwerte Oberboden 0-30cm, Probenentnahme in Rebgrassenmitte)**

Begrünungsversuch Zeltigen 2012/04 vor der Aussaat	pH Wert	P205	K2O	Mg	organ. Substanz in Folterde %	C/N
mg/100g/Boden						
Variante 1	6,4	73,0	34,0	12,6	2,2	7,1
Variante 2	6,2	32,0	37,0	13,7	1,8	6,5
Variante 3	6,5	34,0	30,0	13,2	1,9	6,8
offene Bodenbaub.	6,4	37,0	35,0	16,6	1,9	6,5
Mittelwert aller Varianten	6,4	44,0	34,0	14,0	2,0	6,5

**Tabelle 3: Bodenprobenergebnisse Mittelwerte der Varianten (Mittelwerte Oberboden 0-30cm, Probenentnahme in Rebgrassenmitte)**


Begrünungsversuch Zeltigen 2012/04 nach 3 Jahren	pH Wert	P205	K2O	Mg	organ. Substanz in Folterde %	C/N
mg/100g/Boden						
Variante 1	6,6	50,0	39,0	12,5	3,6	12,3
Variante 2	6,7	45,0	36,0	12,4	4,2	12,2
Variante 3	6,7	41,0	32,0	11,4	3,1	10,0
offene Bodenbaub.	6,6	46,0	36,0	13,2	2,0	8,3

Quelle: E. Kohn, DLR Mosel




### Voraussetzung für eine Begrünung

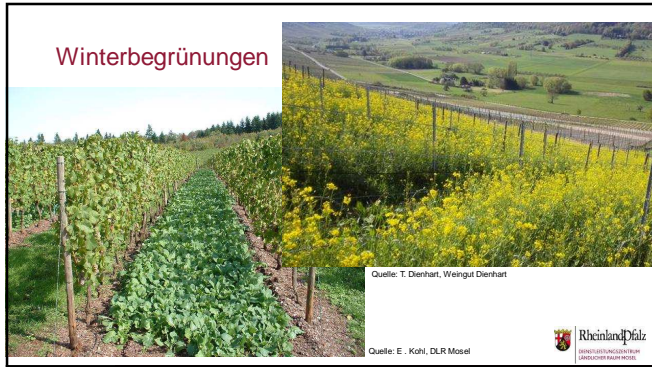
- Grundstock an Humus/ Nährstoffe um den Aufwuchs zu gewährleisten
- Angepasst an Standort, Boden, Wasserkapazität, Einsaatzeitpunkt, Ertragsziel
- Bereitschaft das Projekt Begrünung über mehrere Jahre zu verfolgen



### Anforderungen an Begrünungen

- Lange Nutzungsdauer
- Verhinderung von Bodenerosion
- Nährstoffmobilisierung/ Fixierung
- Geringer Pflegeaufwand
- Bildung organischer Substanz (Grünmasse)
- Begrenzte Wuchshöhe
- Befahrbarkeit
- Nahrungsquellen für Insekten
- Attraktivere Repräsentation unserer Weinberge





### Managementsysteme




Quelle: E. Kohn, DLR Mosel

Rheinland-Pfalz  
BUNDLICHE LANDESKULTUR  
LANDWIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT MOSEL





Rheinland-Pfalz  
BUNDLICHE LANDESKULTUR  
LANDWIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT MOSEL


### Mulchen

- Wenn notwendig dann nach dem Blühen
- Mulchhöhe 10-15cm (schont die basalen Augen der Begrünung)



Quelle: E. Kohn, DLR Mosel

Rheinland-Pfalz  
BUNDLICHE LANDESKULTUR  
LANDWIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT MOSEL



Quelle: M. Weber, DLR Mosel

Rheinland-Pfalz  
BUNDLICHE LANDESKULTUR  
LANDWIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT MOSEL



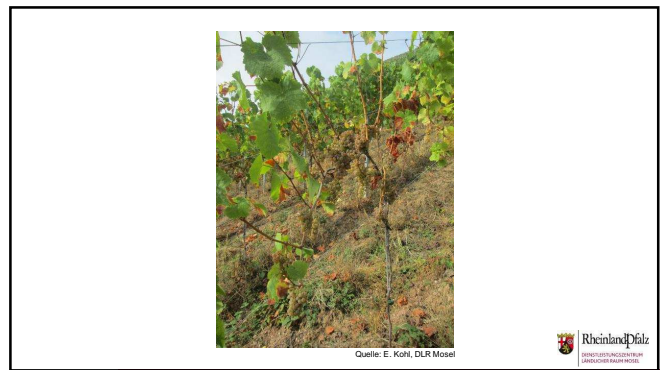
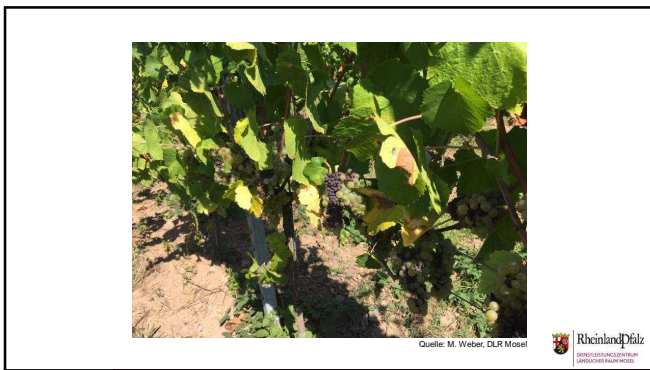
Quelle: E. Kohn, DLR Mosel

Rheinland-Pfalz  
BUNDLICHE LANDESKULTUR  
LANDWIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT MOSEL



Quelle: E. Kohn, DLR Mosel

Rheinland-Pfalz  
BUNDLICHE LANDESKULTUR  
LANDWIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT MOSEL



### Herausforderung Klimawandel

- Top Thema für die nächsten Jahre → Steigerung des verfügbaren Wassers im Weinberg
- Bewässerungssysteme etablieren
- Langfristige Ziele der höheren Wasserspeicherkapazität
  - Wasserreserven über den Winter auffüllen
  - Wasserspeicherkapazität optimieren
  - Evapotranspiration reduzieren
  - Erschließung tiefer Wasserressourcen

Rheinland-Pfalz  
BUNDLICHE LANDESKULTUR  
LANDWIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT MOSEL

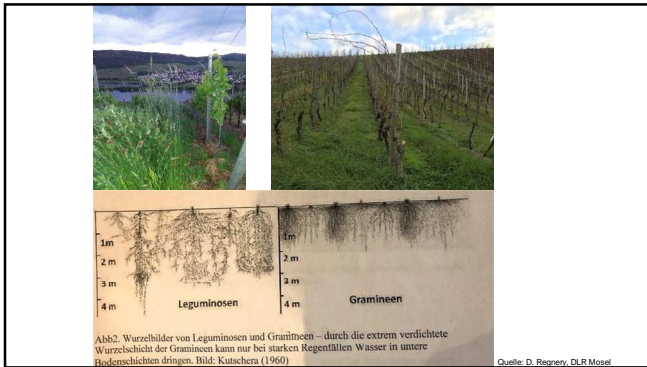
### Herausforderung Klimawandel

- Begrünungen trotz Trockenheit?
- Standortangepasste Pflanzenauswahl
  - Reduzierte Transpirationsleistung/ Wasserbedarf
  - angepasste Wuchshöhe
  - Geringer Nährstoffbedarf
  - Saatzeitpunkt: Frühjahrsfeuchtigkeit
  - Rechtzeitiges Walzen
- Sukzessiver Aufbau von Begrünungen
  - ganzflächige Winterbegrünung in nassen/feuchten Phasen
  - Alternierende Sommerbegrünung in jeder 2 bzw 3 Zeile
  - Schmale Begrünungsstreifen von 20-50 cm in jeder Zeile

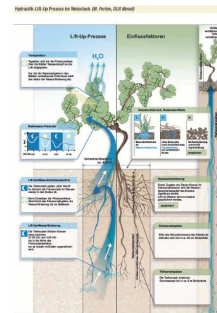


### Minimierung der Konkurrenz von Wasser und Nährstoffen

- Walzen, lebendige Mulfschicht aufbauen
- Begrünungen jede 2 bzw. 3 Zeile, offene Zwischenzeilen in Trockenperioden
  - Erosion, -Bodenverdichtung
- Begrünungsbreiten durch Pflugschare seitlich an die Bedingungen anpassen (5 cm Tiefe)
  - + Begrünung wächst in feuchten Perioden wieder
  - + Temporäre Beseitigung von Wasserkonkurrenten
- Ganzflächige niedrig wachsende Begrünungen
  - + Geeignet in der Steillage, + Erosionsschutz
  - Geringe Nährstoffbildung, - geringe Durchwurzelung des Unterbodens



### Wasserverlagerung in der Rebe



### Challenge Klimawandel

- Wassersparendes Management bei Winterbegrünung
- Umbruch nach erfolgter Hauptmassebildung flach und grob ohne vorheriges Mulchen mit Fräse
- Erosionsschutz wird durch großenteils oben aufliegende organische Masse gesichert und N-Schub gemindert
- im Sommer extensiv sowie lediglich flach bearbeiten einschließlich der Neueinsaat im August
- Vermeidung zu großen Mineralisationsschubes, Befahrbarkeit bei der Ernte erhalten
- Ausbringung organischer Massen direkt nach Einsaat
- Einsaat besonders früh räumender Pflanzen in Trockengebieten



### Was geschieht gerade mit unserer Artenvielfalt?

- 40% der Insektenarten sind vom Aussterben bedroht
- Natürliche Lebensräume gehen täglich verloren
  - Intensivierung der Landwirtschaft
  - Versiegelung Städtebau
  - Klimaveränderung





### Bedeutung der Artenvielfalt

- 80% unserer Nutzpflanzen werden durch Insekten bestäubt
- Nahrungsgrundlage für Vögel und Kleinsäugern

→ gravierende Auswirkungen auf den ökologischen Kreislauf



Foto: Marion Eckert, Archiv | Viel Stein, wenig Pflanzen: Schottergärten sind umstritten.



Quelle: E. Kahl, DLR Mosel



Quelle: M. Schottes, DLR Mosel



Quelle: E. Kahl, DLR Mosel



Quelle: E. Kahl, DLR Mosel



### Saatguthersteller / Bezugsquellen

- Biofa
- Appels Wilde Samen
- Freudenberg
- Saaten Zeller
- Saatbau Linz
- Rieger Hofmann
- Semo
- Eigene Gemenge / Zusammenstellung Timo Dienhart
- ... und weitere



### Kosten

Vergleich der Saatgutkosten für Dauerbegrünungen im Steilhang "Moselprojektmischung" und verschiedene "Grasmischungen"

	Aufwandmenge kg/ha	Euro pro kg	MWST 7%	Euro/ha jede Gasse	Euro/ha jede 2. Gasse
Saatsmischung	10	119	8,33	127,33	127,33
Maisprojektmischung aus 24 Kräuterarten	60	1	0,07	1,07	13,50
Füllstoff/Sojabrot	60,00			1336,80	669,4
<b>Summe</b>					
Programme					
WB 845 Mischmischung Magerrasen (4 Gassarten) inkl. ca. 20% Zuschlag	75	5,56	0,39	5,95	446,19
WB 120 Mischmischung Magerrasen (2 Gassarten) inkl. ca. 20% Zuschlag	100	4,43	0,31	4,74	474,01

Quelle: E. Kohl, DLR Mosel



### Welches Begrünungssystem ist das richtige?

Bedingt durch unterschiedliche Voraussetzungen ist eine Verallgemeinerung nicht möglich.

- Lagen
- Böden
- Klima
- Zielsetzung
- Bewirtschaftungssysteme
- Maschinenausstattung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Quelle: M. Weber, DLR Mosel



### Quellenverzeichnis

- Ladach M. (2020), Es grünt so grün, 08/2018, der deutsche Weinbau
- Ladach M. (2019), gute Gründe für Begrünung, 04/2019, das deutsche Weinmagazin
- Sanchez Bayo/ Wyckhuys (2019), Wo es blüht im Weinberg, 04/2019 das deutsche Weinmagazin
- Walg O. (2017), Im Umbruch, 06/2017 der deutsche Weinbau
- Ziegler B. (2013), Technik der Weinbergsbegrünung, 110/2013, KTBL
- Niggli C. (2012), Lebensraumvielfalt im Weinbau, 01/2012, ithaka journal



### Quellenverzeichnis

- Ochßner T. (2016), Begrünung ist nicht gleich Begrünung, 02/2016, der badische Winzer
- Porten M. (2020), Unterstockbearbeitung und -düngung der neu und alte Weg, 2020, integrierter Weinbau Rahmenempfehlung
- Niggli C. (2010), Begrünungen in den Weinbergen Südeuropas, 01/2010, ithaka journal
- Kohl E., Porten M. Humusaufbau im Steilhang 2006, DLR Mosel
- Kohl E., Porten M. Begrünungen mit Wildkräutern und Wildblumen eine Alternative für den Steillagenweinbau, DLR Mosel

