



2022 | M. Scheidweiler und M. Stoll

# Begrünung von Weinbergen – Saattechniken im Vergleichstest

## Inhalt

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Einleitung.....                                      | 3 |
| 2 | Der Prototyp .....                                   | 3 |
| 3 | Versuchsanstellung .....                             | 5 |
| 4 | Ergebnisse Biomasseaufwuchs und Durchwurzelung ..... | 6 |
| 5 | Ergebnisse Vergleich Mulchen-Walzen .....            | 8 |
| 6 | Schlussbetrachtung .....                             | 8 |
|   | Literatur .....                                      | 9 |
|   | Mitwirkende.....                                     | 9 |
|   | Danksagung.....                                      | 9 |

## 1 Einleitung

Begrünte Weinberge mindern die Bodenerosion, fördern die Biodiversität, verbessern die Struktur und Befahrbarkeit des Bodens und steigern die Bodenfruchtbarkeit. Bei der bisher üblichen Breitsaat ist jedoch häufig ein unregelmäßiger Aufgang der Sämereien zu beobachten. Aus diesem Grund wurde vom Institut für allgemeinen und ökologischen Weinbau der Hochschule Geisenheim University ein Prototyp einer Säkombination zur Drillsaat entwickelt.

Mit finanzieller Förderung durch den Ausschuss für Technik im Weinbau (ATW) wurden im Rheingau Vergleichsversuche mit dieser neuen Technik durchgeführt. Ziel war es zu klären, inwiefern die Drillsaat im Vergleich zur Breitsaat den Aufgang unterschiedlicher Saadmischungen beeinflusst und inwiefern Mulchen und Walzen die Wasser Konkurrenz der Begrünung beeinflussen. In dem folgenden Beitrag sind die Ergebnisse aus diesem ATW-Projekt 201 „Grünsaat – Begrünungsmanagement neu meistern“ zusammengefasst.

## 2 Der Prototyp

### Sätechnik

Der Grundaufbau der Säkombination bei den Versuchen ist ein pneumatisches Säaggregat mit elektronischer Steuereinheit (Modul PS120M1 der österreichischen Firma APV – Technische Produkte GmbH) aufgebaut auf einer Kreiselegge der Firma MASCHIO GASPARDO mit nachfolgender Zahnpackerwalze (Abb. 1). Die Säbreite erfolgte praxisüblich entsprechend der Arbeitsbreite der Kreiselegge auf einer Breite von 1,5 m.

Bei der Saat mit Scheibenscharen werden diese hinter der Zahnpackerwalze angeordnet (Abb. 1 links). Bei der Breitsaat erfolgte die Saatgutablage zwischen Kreiselegge und Zahnpackerwalze.



Abb. 1: Prototyp der Drillmaschine mit Doppelscheibenscharen angebaut an eine Kombination aus Kreiselegge und Säaggregat (© Scheidweiler/HGU)

### Einstellung der Sämaschine

Die luftunterstützte Saatgutzuführung stellt derzeit die modernste Variante der Saatgutdosierung und Ausbringung dar. Zudem ergibt sich über ein pneumatisches Aggregat die größte Flexibilität hinsichtlich des Aufbaus auf Bodenbearbeitungsgeräte und der Aussaattechnik wie Drill-, Breit- oder Direktsaat.

Über die Art der Zellenräder in der Säwelle ist eine angepasste Dosierung abhängig von der Saatkorngröße und Menge der Sämereien möglich. Bei vielfältigen Begrünungsmischungen mit einer breiten Streuung der Korngrößen empfiehlt sich die Nutzung sogenannter Flex-Zellenräder (Abb. 2 und 3). Diese sind aus einem elastischen Kunststoff gefertigt und verhindern das Beschädigen der Sämereien. Zusätzlich wirken sie einer Entmischung entgegen.



Abb. 2: Elastizität des Flex-20-Zellenrades – 20 steht für 20 mm (© Scheidweiler/HGU)

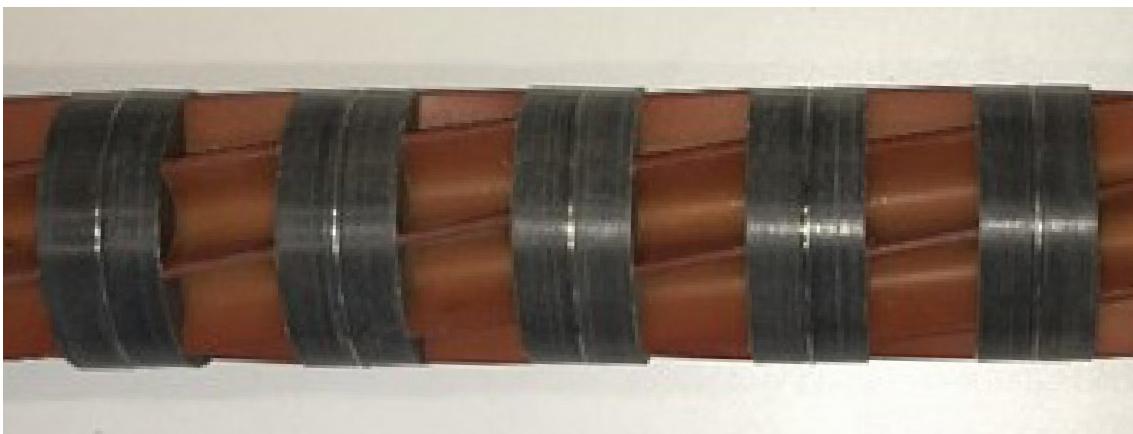


Abb. 3: Säwelle mit Flex-20-Zellenrädern für acht Ausgänge (© Scheidweiler/HGU)

### 3 Versuchsanstellung

Die Einsaat erfolgte im zeitigen Frühjahr der Jahre 2017 und 2018 auf einer Fläche in der Gemarkung Geisenheimer Fuchsberg (Rheingau) auf einem sandig-lehmigen Boden.

Die beiden Jahre sind hinsichtlich der Niederschlagsmenge und Verteilung in der Vegetationszeit von April bis Oktober recht unterschiedlich. Lag die Niederschlagsmenge an der Station Geisenheim 2017 noch bei 27,6 mm über dem langjährigen Mittel (1991–2021), so wies das Jahr 2018 ein Defizit von 95,1 mm auf.

Am Ende der Vegetationsperiode 2017 und im Frühjahr 2018 wurden die Biofrischmasse, die Trockenmasse und das Verhältnis von gewünschten Begrünungspflanzen und Beikräutern bonitiert. Des Weiteren wurden Spatendiagnosen durchgeführt, um die Wurzelverteilung und das Wurzelwachstum zu beurteilen.

Bei der Versuchsanstellung wurden pflegeextensive Saatgutmischungen mit niedriger Wuchshöhe verwendet. Gerade neue Gräserarten sollen die Mulchintensität bei der späteren Pflege verringern. Alternativ zu den gräserlastigen Mulchmischungen wurde noch eine vielfältige niedrigwachsende Mischung mit hohem Kleeanteil untersucht (Tab. 1). Die untersuchten Einsaaten stehen repräsentativ für die auf dem Markt befindlichen Mischungen.

Tab. 1: Zusammenstellung der Begrünungsmischungen

| Pflanzenarten        | Klee-Gras |    | Gemenge |    | Klee-Kräuter |
|----------------------|-----------|----|---------|----|--------------|
|                      | I         | II | Gras    | II |              |
|                      |           |    | Gew.-%  |    |              |
| <b>Gras</b>          |           |    |         |    |              |
| Deutsches Weidelgras | 20        | 40 | -       | -  | -            |
| Härtlicher Schwingel | -         | -  | -       | 30 | -            |
| Rotes Straußgras     | -         | -  | -       | 20 | -            |
| Rotschwingel         |           |    |         |    |              |
| Horst-               | 10        | 20 | 15      | -  | -            |
| Ausläufer-           | -         |    | 25      | 10 | -            |
| Kurzausläufer-       | -         | -  | -       | 20 | -            |
| Schafsschwingel      | 20        | 10 | 60      | -  | -            |
| Straußgras           | 20        | 10 | -       | -  | -            |
| Wiesenrispe          | 25        | 15 | -       | 20 | -            |
| <b>Klee</b>          |           |    |         |    |              |
| Gelbklee             | -         | -  | -       | -  | 50           |
| Gemeiner Wundklee    | -         | -  | -       | -  | < 1          |
| Hornklee             | -         | -  | -       | -  | 28           |
| Kräutermischung      | -         | -  | -       | -  | < 1          |
| Weißklee             | 5         | 5  | -       | -  | 21           |

## 4 Ergebnisse – Biomasseaufwuchs und Durchwurzelung

Der Biomasseaufwuchs im Jahr 2017 und 2018 wurde nach den drei Hauptfraktionen der grasigen, krautigen und den Beikraut-Anteilen ausgewertet. Auffällig waren die Unterschiede der vielfältigen Mischung „Klee-Kräuter“ zu den grasbetonten anderen Mischungen „Klee-Gras I+II“ und „Gras I+II“. Neben der höheren Biomasse war auch der Anteil an Beikräutern und Gräsern, die kein Bestandteil der Saatgutmischung waren, am geringsten. Ähnliche Ergebnisse zeigten sich auch zum Ende der Vegetation 2018 (Abb. 4).

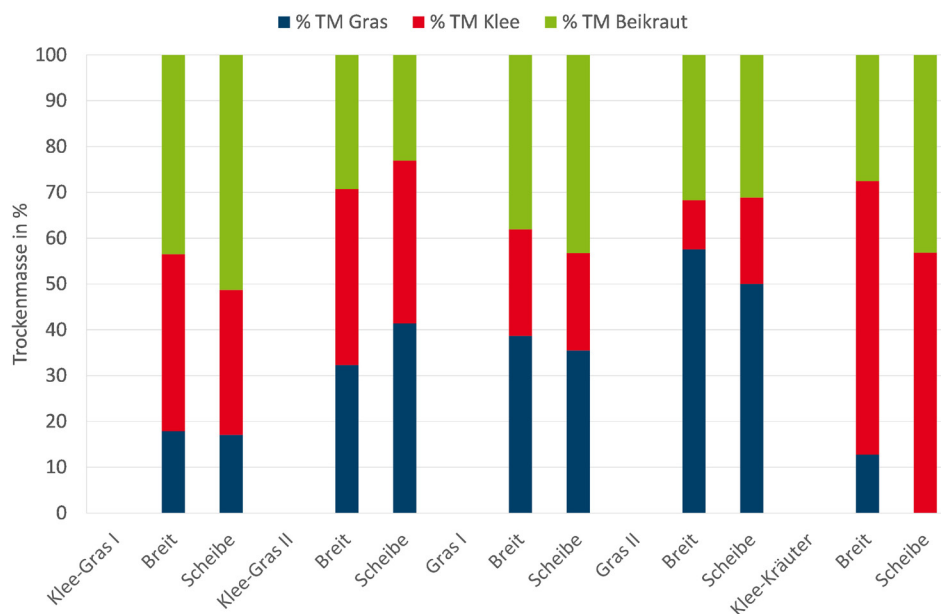


Abb. 4: Biomasseaufwuchs (TM = Trockenmasse) der verschiedenen Einsaaten und Techniken getrennt nach Gras, Klee und Beikraut (nicht in Zielpflanzen der Mischungen) am 15.10.2017 (© Scheidweiler)

Unterschiede der verschiedenen Einsaatechniken ließen sich nicht statistisch absichern. Der Biomasseaufwuchs ist sowohl Ende der Vegetation 2017 als auch zu Beginn 2018 nahezu identisch. Auch der Anteil an Beikräutern zeigte bei keiner der untersuchten Techniken Unterschiede.

Die Ergebnisse der Spatendiagnose zeigten Unterschiede in der Besiedelung durch Knöllchenbakterien. Dies liegt hauptsächlich an der Zusammensetzung der Saatmischungen und den entsprechenden unterschiedlichen Anteilen an Leguminosen.

Interessant an den Ergebnissen der Spatendiagnose war die unterschiedliche Durchwurzelung der Pflanzen je nach Einsaatechnik. Im Vergleich zur Breitsaat zeigten die Pflanzen nach Eisaat mit Scheibenscharen (Abb. 5 und 6) ein intensiveres Wurzelwachstum sowohl in der Dichte der Feinwurzeln als auch in der Tiefe der Durchwurzelung. Die definierte Ablagetiefe scheint dies zu bevorteilen.



Abb. 5: Beispiel des Wurzelbildes der zwei Saatmischungen am Beispiel des Hornklees (*Lotus corniculatus* L.) aus der vielfältigen Kleemischung am 20.10.2018 (© Scheidweiler/HGU)

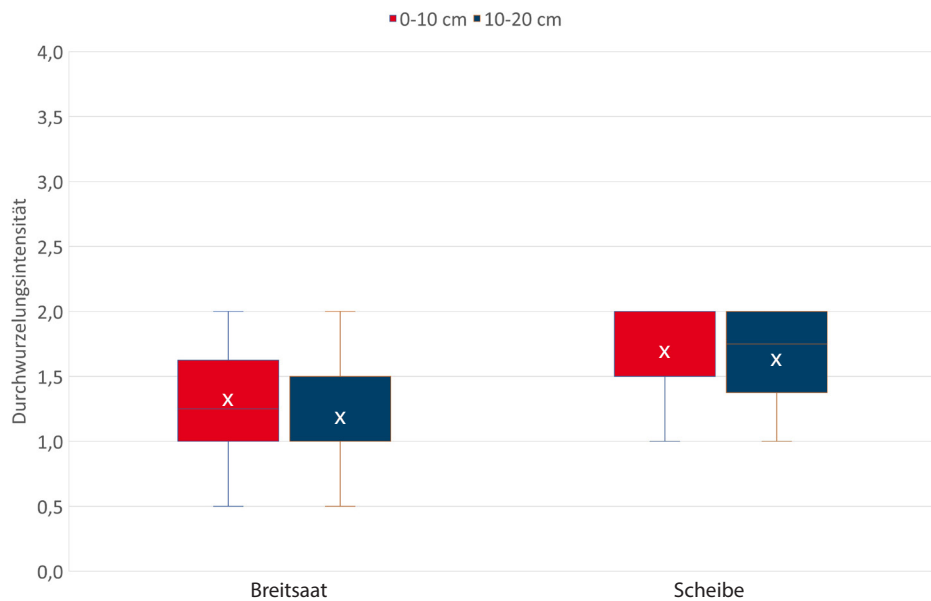


Abb. 6: Durchwurzelungsintensität (sehr gute Durchwurzelung = 2; keine Durchwurzelung = 0) nach Spatendiagnose (Preuschen 1994) in Abhängigkeit der Einsaattechnik (Breitsaat und Scheibe) am 15.03.2019 – „x“ kennzeichnet den Mittelwert (© Scheidweiler)

## 5 Ergebnisse des Vergleichs zwischen Mulchen und Walzen

An einem Standort mit einer nutzbaren Feldkapazität (nFK) von 120 mm wurden im Jahr 2020 eine Mischung „Gras II“ sowie eine Mischung „Klee-Kräuter“ untersucht. Über die Vegetation wurde zweimal das Wasserpotenzial gemessen. Ergebnis: Beide Mischungen wiesen ein leicht negatives Wasserpotenzial auf – entzogen dem Boden also Wasser. Dabei konnte zu keinem Zeitpunkt ein Unterschied zwischen der gemulchten „Grasmischung“ und der gewalzten vielfältigen Mischung festgestellt werden – die Mediane lagen nah beieinander (Abb. 7).

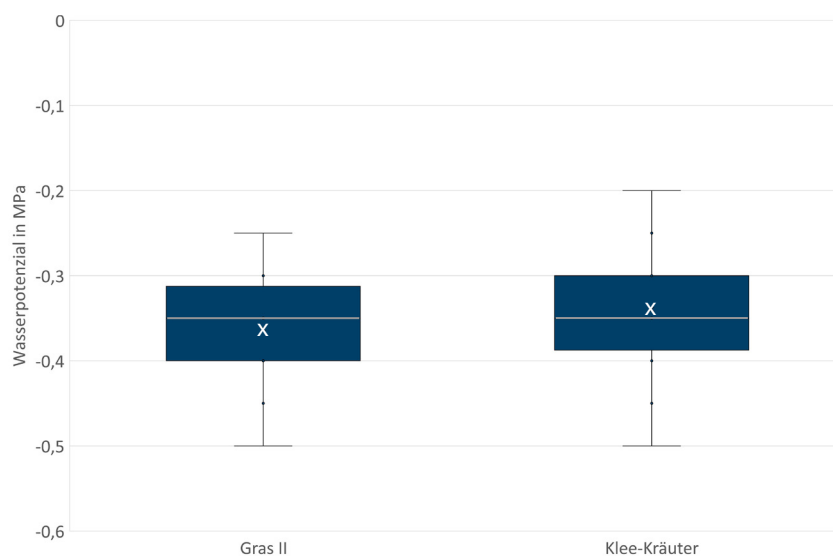


Abb. 7: Wasserpotenzial der Reben in Megapascal (MPa) am 8. Juli 2020 im Versuchsweinberg „K4“ – „x“ kennzeichnet den Mittelwert

Die Annahme, dass Magerrasenmischungen weniger in Konkurrenz zur Rebe treten als andere Begrünungsarten (Löhnertz 2004), konnte somit nicht bestätigt werden. Die Grasmischung weist zwar einen geringeren Biomasseaufwuchs auf, dennoch lässt sich dies nicht mit dem Wasserverbrauch und dem Wasserhaushalt der Rebe in Verbindung bringen. Generell hatten die verschiedenen Begrünungsmischungen keinen Einfluss auf die gemessenen Parameter des vegetativen und generativen Wachstums der Rebe. In diesem Fall liegen die Vorteile bei den Mischungen mit Leguminosen und Blütenpflanzen, da diese zudem Nährstoffe fixieren bzw. ein reiches Blütenangebot darstellen können.

## 6 Schlussbetrachtung

In der Untersuchung hatte die Drillsaat keinen nachweisbaren Einfluss auf die Biomasse. Die Durchwurzelung der gedrillt-gesäten Aussaat war jedoch signifikant besser, was sich bei Trockenheit vorteilhaft auf die Etablierung der Begrünung auswirken kann.

Das Wasserpotenzial, als einer der Wassermangelstressindikatoren der Reben, unterschied sich innerhalb der begrüneten Flächen („Gras II“ und „Klee-Kräuter“) jedoch nicht.



## Literatur

Preuschen, G. (1994): Die Kontrolle der Bodenfruchtbarkeit – Eine Anleitung zur Spatendiagnose. Stiftung Ökologie und Landbau, Bad Dürkheim

Löhnertz O. (2004): Bestimmung des antioxidativen Potentials von Trauben, Most und Wein in Abhängigkeit von weinbaulichen und oenologischen Verfahren. 7. Internationales Symposium zu Innovationen der Kellerwirtschaft, S. 21–30

## Mitwirkende

Anna-Lena Götz, Hochschule Geisenheim University, Geisenheim

Julian Scheid, Hochschule Geisenheim University, Geisenheim

Sebastian Heiner, Hochschule Geisenheim University, Institut für allgemeinen und ökologischen Weinbau, Geisenheim

Mathias Scheidweiler, Hochschule Geisenheim University, Institut für allgemeinen und ökologischen Weinbau, Geisenheim

Prof. Dr. Manfred Stoll, Hochschule Geisenheim University, Institut für allgemeinen und ökologischen Weinbau, Geisenheim

## Danksagung

Wir danken dem ATW für die Finanzierung des Projektes 201 „Grünsaat – Begrünungsmanagement neu meistern“ sowie den beteiligten Studierenden und Mitarbeitern des Instituts für allgemeinen und ökologischen Weinbau der Hochschule Geisenheim.

**Kuratorium für Technik und Bauwesen  
in der Landwirtschaft e. V. (KTBL)**  
Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt  
Telefon: +49 6151 7001-0  
E-Mail: [ktbl@ktbl.de](mailto:ktbl@ktbl.de) | [www.ktbl.de](http://www.ktbl.de)

Eingetragen im Vereinsregister beim Amtsgericht Darmstadt,  
Aktenzeichen 8 VR 1351

Vereinspräsident: Prof. Dr. Eberhard Hartung  
Geschäftsführer: Dr. Martin Kunisch  
Verantwortlich im Sinne des Presserechts: Dr. Martin Kunisch

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Text das generische Maskulinum verwendet.

© KTBL 2022