

Bodenpflege und Begrünung Begrünungspflanzen

Artur Baumann

Durch die Sonne

Von dieser Energie (und deren Verwertung)
hängt das Leben ab

Das Leben auf der Erde existiert in Kreisläufen (Cyclen)

Substanzen werden nicht „verbraucht“ – sie werden
„gebraucht“

Substanzen werden re-cycliert

Verbraucht wird Energie

Die Energie wird von außen zugeführt

Energiebindung auf der Erde - Einflüsse

- Einstrahlung je Flächeneinheit
- „Grünzeit“ der Vegetation
- Standortfaktoren wie Nährstoffe und Wasser
- Gestalt der Pflanzen (Ausnutzung des Lichtes durch „Blatttagen“)
- Schutz des Bodens durch Bedeckung (Kleinklima, Erosionsschutz)

Energiebindung auf der Erde

- „Verwertbare“ Energie entsteht durch Aufbau energiereicher Verbindungen
- Umsetzung erfolgt im Blattgrün (Chlorophyll)
- Wirkungsgrad Photosynthese: ~ 5,5%
- Trockenmassebildung/ha Europa: 20 t
- Trockenmasse = verwertbare Energie

Energiebindung ist an Pflanzenwuchs gekoppelt

Boden = „Träger“ und „Ernährer“ der Pflanze

Pflanze = Garant der Bodenfruchtbarkeit

5

Masseleistung am Standort Weinberg

Potentiell können in Mitteleuropa bis zu 20.000 kg TM/Jahr gebildet werden:

Weinbergstandorte (TM/ha): 12.000 (?)

Trauben: 3.000 kg

Rebenreste: 3.500 kg

Sonstige

Standortleistung: 5.500 kg

Pure
gespeicherte
Energie

7

Zusammensetzung von Pflanzen

→Wasser 80%

→Trockenmasse 20%



→Kohlenstoff 45%

→Sauerstoff 45%

→Wasserstoff 5%

→Asche 5%

12.000 kg Trauben = 3.000 kg TM:

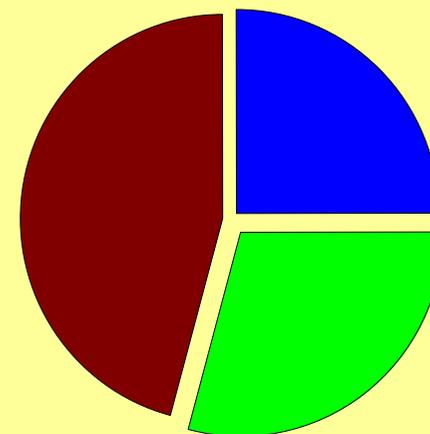
50 kg K_2O = 0,14%

25 kg N = 0,07%

10 kg P_2O_5 = 0,033%

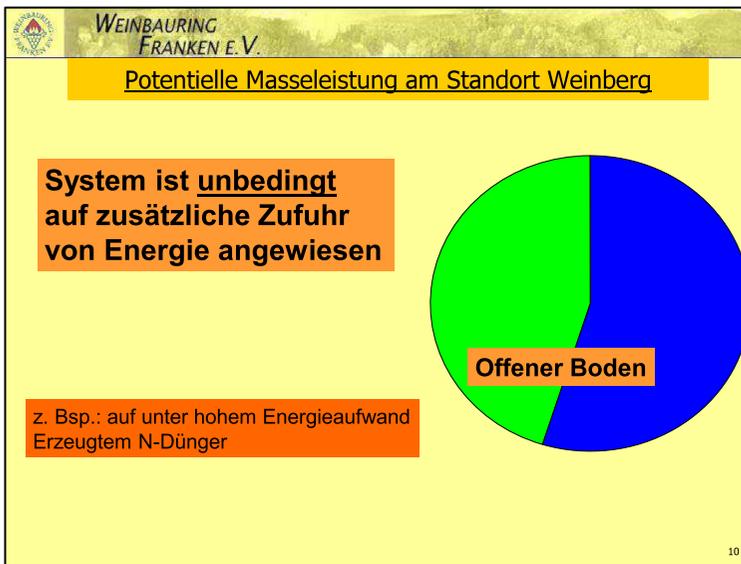
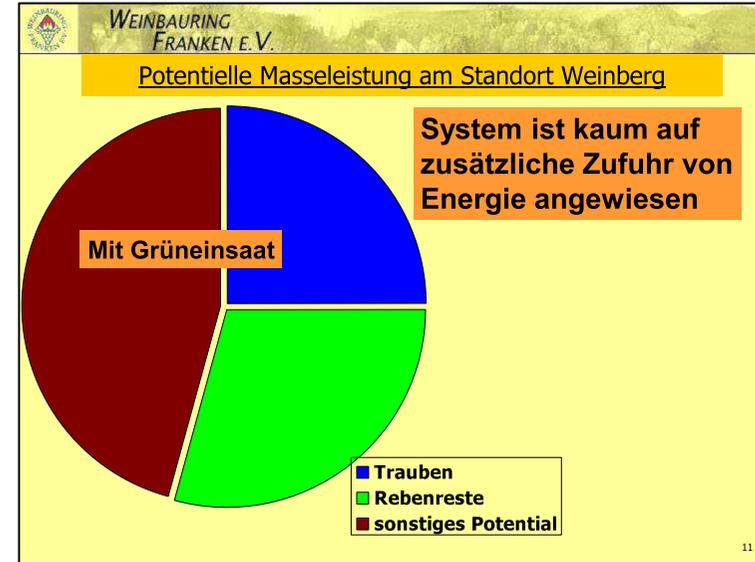
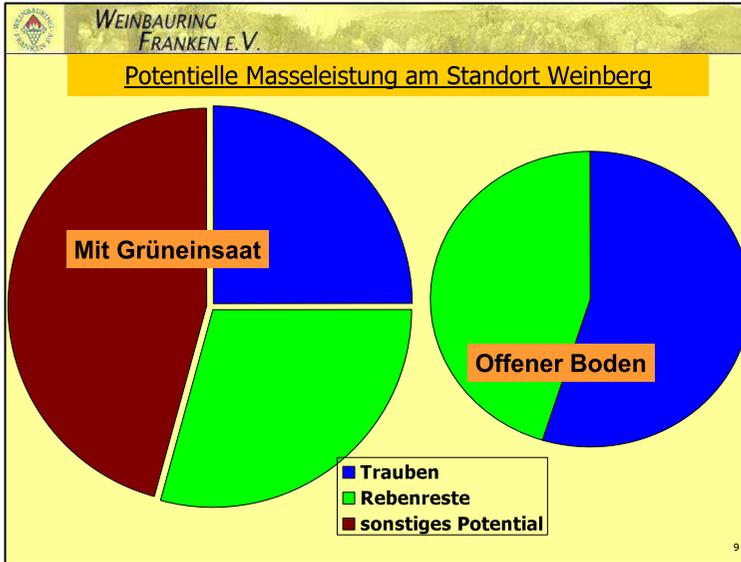
6

Potentielle Masseleistung am Standort Weinberg



■ Trauben
■ Rebenreste
■ sonstiges Potential

8



WEINBAURING FRANKEN E.V.

Begrünungspflanzen und ihre Wirkungen

Physikalisch	Chemisch	Biologisch
<ul style="list-style-type: none"> Strukturstabilisierung Krümelung Drainagewirkung 	<ul style="list-style-type: none"> Nährelementspeicher und -quelle Nährelementaufschluss pH-Wirkung 	<ul style="list-style-type: none"> Erschliessung von Lebensraum für die Bodenflora und -fauna Förderung der Mykorrhiza

12



Bedeutung der Begrünung

- Die Begrünungseinsaat
→
unser Part!



Anforderungen an die Begrünungspflanzen

- Artenvielfalt
- Individuenreich
- Gute Sprossleistung
- Gute Wurzeleistung
- Lebendverbauung
- Energieübertragung
- Bodendeckung
- Blütenangebot
- Wachstum während der Rebenruhe (Wasser!)
- Frosthart oder abfrierend
- Krankheitsschutz
- Unkrautregulierend



Forderungen an die Bodenbewirtschaftung

Etablierung von Begrünungssystemen, welche eine ständige und umfangreiche Energie- und Stofflieferung für den Bodenkreislauf liefern!

Daraus ergeben sich folgende Anforderungen an Begrünungen:



Anforderungen an Begrünungen

- Artenreiche und individuenreiche Pflanzengemeinschaften mit möglichst ganzjähriger Wurzelbildung und –abstoßung, mit einer guten Durchdringungsfähigkeit des Bodens
- Eine durch Bodenleben ermöglichte und erhaltene Bodengare mit guter Wurzelvernetzung des Bodens (Vollständige Erschließung des Raumes)
- (Befahrbarkeit)



Artenvielfalt

- Durch Artenvielfalt entsteht ein eigenes Ökosystem → Stabile Verhältnisse
- Eine Art sollte nicht überhand nehmen
- Standortarten sollten mitwachsen
- Nicht Standortgerechte Pflanzen setzen sich nicht durch (sind in der Ansaatmischung entbehrlich)



Wurzelarten

- Pfahlwurzel
= eine Hauptwurzel mit eher weniger Verzweigungen
- Büschelwurzel
= viele gleichartige Wurzeln
- Herzwurzel
= Mehrere Hauptwurzeln



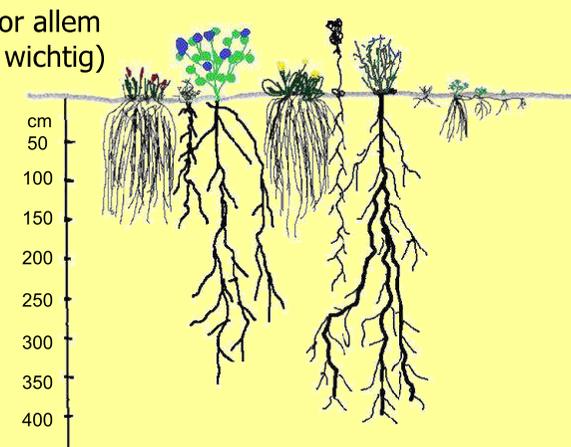
Gute Spross- und Wurzeleistung

- Sprossleistung (Aufwuchshöhe) korrespondiert mit Wurzeltiefgang
- Nur Grünpflanzen können den Boden unter dem Bearbeitungshorizont dauerhaft erschließen
- Gutes Sprosswachstum garantiert gute Assimilation, also guten Energiestatus der Pflanze (und des Bodens) – Etagenaufbau
- Gute Sprossleistung erbringt reichlich Trockenmasse an der Oberfläche
- Wurzeleistung versch. Arten ist abzustimmen



Lebendverbauung

Wurzeln (vor allem Feinwurzeln wichtig)





Bodendeckung

- Rasches Auflaufen und Bedecken der Oberfläche = Schutz vor Regen und Wind (Erosion)

Blütenangebot

- Wünschenswert sind verschiedene Blütenfarben als Signalfarben, um Nützlinge anzulocken.
- Blüten bieten Nahrungsangebot für Nützlinge (Nektar und Blütenstaub)



Wachstum während der Rebenruhe

- Reben benötigen in der Vegetation ca. 400 l/m² Wasser
- Begrünungen benötigen ca. 100 l/m²
- Wenn Wuchszeit von August bis Mai ist Wasser i. d. R. im Überschuss vorhanden
⇒ Begrünung geringe Wasserkonkurrenz für Rebe
 - * Begrünung muss bei niedrigen Temperaturen wachsen können
 - * u. U. Abfrieren erwünscht



Unkrautregulierend

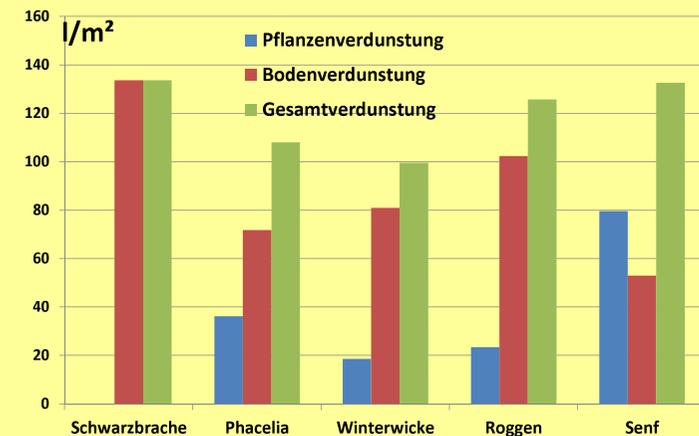
- Massenaufwuchs der Begrünung soll gute Konkurrenzskraft gegen Standortpflanzen haben (Bsp.: Winterwicken unterdrücken Disteln)

Krankheitsschutz

- Aktiver Boden setzt Keime (Sporen) um
- In der Rhizosphäre werden z. T. antibiotische Substanzen festgestellt



Wasserverbrauch von Brache und Zwischenfrüchten



Errechnete Werte auf Grund Wasserbilanzierung; Versuch aus Landwirtschaft



Pflanzenarten

1. Leguminosen *N-Sammler*
Klee, Wicken, Erbsen, Luzerne, Serradella, Esparsette
2. Gräser *Massebildner*
Getreidearten, Weidelgräser, Schwingel, Trespen, Hirse
3. Krautige Pflanzen *Bodendecker - schnell*
Raps, Ölettrich, Rübsen, Senf, Sonnenblume, Buchweizen, Phacelia
4. Kräuter *Nützlingslocker*
Wiesenknopf, Kümmel, Möhre, Salbei, Malve



Luzerne



Ausdauernde Pflanze
Wurzel bis 4 m Tiefe
Zylindrisches Wurzelwerk
Wächst kaum in die Breite
Hohe Massebildung
Hohe Wasserentnahme (auch aus tiefen Schichten)
Konkurrenz!
Platzierung nur Gassenmitte!
Gut für Brache



N-Sammler (bis 200 kg/ha/a möglich)



Rotklee



Nicht ausdauernd
Nicht selbstverträglich
Gute Wurzeleistung
Pfahlwurzel und viele
Seitenwurzeln

WEINBAURING FRANKEN E.V.

Weißklee



Ausdauernde Pflanze
 Ausläufertreibend
 Winterfest
 Schließt Lücken
 Pfahlwurzel (bis 60 cm) mit
 vielen Seitenwurzeln
 selbstverträglich



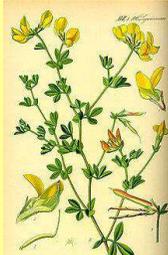
Quelle: wikipedia

WEINBAURING FRANKEN E.V.

Hornklee



Ausdauernde Pflanze
 Winterfest
 Pfahlwurzel (bis 60 cm) mit
 vielen Seitenwurzeln
 selbstverträglich



Quelle: wikipedia

WEINBAURING FRANKEN E.V.

Inkarnatklee



Überjährig
 Schnell wachsend
 Nicht ausdauernd
 Pfahlwurzel mit vielen
 Seitenwurzeln
 Insektenattraktiv
 In Gemenge guter
 Partner

WEINBAURING FRANKEN E.V.

Gelbklee



Ausdauernde Pflanze
 Wurzel bis 2 m Tiefe
 Tiefe Pfahlwurzel
 Zylindrisches Wurzelwerk
 Wächst kaum in die Breite



Quelle: wikipedia

(Sommer-) Winterwicke



Winterhart
Sehr gute
Wurzelleistung
Durchdringt auch
verdichtete
Bodenaggregate
Nachteil: rankt
Reben hoch
„Sommerform
Abfrierend“



Quelle: wikipedia

Ölrettich



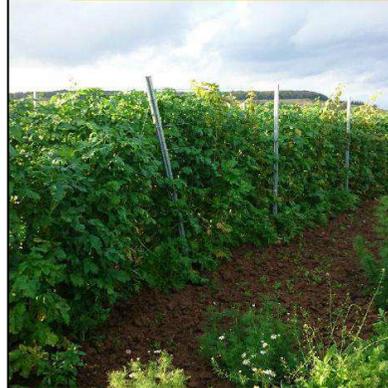
Einjährig
Abfrierend
Kräftige Pfahlwurzel
(nur in lockerem Boden)
wenig Feinwurzeln
Kaum Mykorrhizza

Winter/Sommererbsen



Kurze Pfahlwurzel mit
kräftigen Seitenwurzeln
rankend

Senf



Einjährig
Abfrierend
Kräftige Pfahlwurzel
(nur in lockerem Boden)
wenig Feinwurzeln
Kaum Mykorrhizza

„Könnte zur Konkurrenz
werden“ (Bild!)



Raps



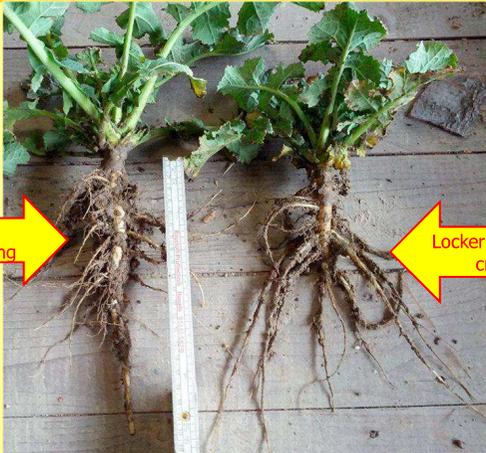
- überjährig
- Nicht abfrierend
- Kräftige Pfahlwurzel
(nur in lockerem Boden)
- wenig Feinwurzeln
- Kaum Mykorrhizza
- Schnelle Wuchs Frühjahr
→ Frostgefahr



Mais als „Begrünung“ - exotisch



Raps – Reaktion auf Bodendichte



Gute
Vorlockerung

Lockerung nur 10
cm tief



Getreide





Getreide



Massebildner
Büschelwurzel
Viele Feinwurzeln
Masse bis 30 cm Tiefe
Stützfrucht Wicken
Abdeckung nach
Mulchen (nicht immer)



Gräser

- Büschelwurzel
- Meist eher flachwurzelnd in Dauerbegrünungen
- Sichern Befahrbarkeit
- Ausläufertreibende können Lücken schließen



Hafer/Sommergerste



Nur Sommerfrucht
Kaum Konkurrenz
Mischungspartner
Sommerbegrünung
(z. B. mit
Sommerwicken)



Wilde Möhre





Espartette



Spitzwegerich



Wiesenknopf



Ausdauernd
Gute Wurzeleistung
Kräftige Haupt- und
Seitenwurzeln
anspruchslos



Büschelschön/Phacelia



Kurze Pfahlwurzel mit
wenigen Seitenwurzeln
Friert ab (-7°)
„Deckfrucht“ wegen
schneller
Anfangsentwicklung
Insektenattraktiv



Buchweizen



Quelle: wikipedia

Kurze Büschelwurzel
Viel Feinwurzeln bis 15
cm
Friert ab
„Deckfrucht“ wegen
schneller
Anfangsentwicklung
Insektenattraktiv



Saatgut HW-Begrünung



Kräuter

- Meist erst überjährig blühend
- Meist Pfahlwurzel
- Verzweigtes Wurzelwerk
- Gute Wurzeleistung in der Tiefe
- Blüten attraktiv für Insekten
- Bereichern biologische Vielfalt



H/W Begrünung im Frühjahr





WEINBAURING
FRANKEN E.V.

Tabelle 2: Leguminosen im Weinbau (vgl. Hofmann/Köpper/Werner, 2005, S. 91).

	Botanische zeichnung	Be- nutzungs- dauer	Saatmenge (kg)/ha Reinsaat	Bewurzelungs- vermögen	Anteil im Gemenge
Körner- leguminosen					
Ackerbohne	<i>Vicia faba</i>	1	200	-	} 30-50 %
Felderbse	<i>Pisum sativum</i>	1	140-160	+/-	
Platterbse	<i>Lathyrus</i>	1	160-180	++	
Lupine, gelb	<i>Lupinus luteus</i>	1	160-180	+	
Lupine, weiß	<i>Lupinus albus</i>	1	200	+	
Saatwicke	<i>Vicia sativa</i>	1	140	+	
Zottelwicke	<i>Vicia villosa</i>	2	100	++	
Mittel- und Klein- körnige Leguminosen					
Rotklee	<i>Trifolium pratense</i>	p	15-20	+	} 10-30 %
Weißklee	<i>Trifolium repens</i>	p	10-12	-	
Fadenklee	<i>Trifolium dubium</i>	1/p	16-20	++	
Gelbklee	<i>Medicago lupulina</i>	P	20-25	+/-	
Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>	P	15-20	++	
Wundklee	<i>Anthyllus vulneraria</i>	2	20	+	
Luzerne	<i>Medicago sativa</i>	P	20-25	++	
Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>	2	25-30	++	
Esparsette	<i>Ononis ychis villosa</i>	P	180	++	
Schwedenklee	<i>Trifolium hybridum</i>	P	10-15	+	
Inkarnatklee	<i>Trifolium incarnatum</i>	1-2	25-30	+	} 10-20 %
Alexandrinerklee	<i>Trifolium alexandrinum</i>	1	30-35	-	
Perserklee	<i>Trifolium resupinatum</i>	1	10-20	-	
Erdklee	<i>Trifolium subterraneum</i>	1/p	25-30	++	
Serradella	<i>Ornithopus sativus</i>	p	30-40	++	

Nutzungsdauer: 1= einjährig
P= mehrjährig
1/p = bedingt mehrjährig
0= überjährig

Saatmenge: In kg/ha Reinsaat

Bewurzelungsvermögen: ++ sehr gut; + gut; +/- mäßig; - schlecht

WEINBAURING FRANKEN E.V.

Tabelle 5: Gräser im Weinbau (vgl. Hofmann/Köpfer/Werner, 1995, S. 91).

Gräser	Botanische Zeichnung	Be- Nutzungs- dauer	Saatmenge (kg)/ha Reinsaat	Bewurzelungs- vermögen	Anteil im Gemenge
Welsches Weidelgras	<i>Lolium multiflorum</i>	2/o	40-50	+/-	} 0-10%
Wiesenschwingel	<i>Festuca pratensis</i>	P/o	25-40	+	
Aufrechte Trespe	<i>Bromus erectus</i>	P/o	40-55	++	
Wehrlose Trespe	<i>Bromus inermis</i>	P/o	40-50	++	
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	P/o	25-30	+	
Knautgras	<i>Dactylis glomerata</i>	P/o	16-20	+/-	
Wiesenrispe	<i>Poa pratensis</i>	P/u	15-20	-	
Rotschwingel	<i>Festuca rubra</i>	P/u	25-35	k.A.	

Nutzungsdauer: 1= einjährig
P= mehrjährig
1/p = bedingt mehrjährig
ü= überjährig

Saatmenge: In kg/ha Reinsaat

Bewurzelungsvermögen: ++ sehr gut; + gut; +/- mäßig; - schlecht

Gräser: o= Obergras, u= Untergras

WEINBAURING FRANKEN E.V.

Tabelle 6: Kräuter im Weinbau (vgl. Hofmann/Köpfer/Werner, 1995, S. 93).

Botanische Bezeichnung	Nutzungs- dauer	Anteil im Gemenge	
Köpfchenblütler			
<i>Compositae</i>			
Ackerringelblume	1	} 5-10 %	
Kamille	1		
Färberkamille	2-p		
Saatwucherblume	1		
Reinfarn	P		
Wiesenwucherblume	P		
Schilfgarbe	P		
Beifuß	P		
Wermut	P		
Wiesenbocksbart	P		
Wegwarte	2		
Doldengewächse			
<i>Umbelliferae</i>			
Koriander	1		
Engelwurz	P		
Wiesenkerbel	2		
Bärenklau	2-p		
Wiesenkümmel	2		
Fenchel	2-p		
Wilde Karotte	2		
Pastinake	2		
Petersilie	2		
Liebstöckl	P		
Sonstige			
Feldsalat	1		
Borretsch	1-m		
Ollian	1		
Staudenlein	P		
Spitzwegerich	P		
Johanniskraut	P		
Kleiner Wiesenknohl	P		
Sonnenblume	1		
Phacelia	1		
Buchweizen	1		
Futtermalve	P		
Tagetes	1		

Nutzungsdauer: 1= einjährig
2= zweijährig
P= mehrjährig
2-p= zwei- bis mehrjährig

WEINBAURING FRANKEN E.V.

Tabelle 3: Kreuzblütler im Weinbau (vgl. Hofmann/Köpfer/Werner, 1995, S. 91).

Kreuzblütler	Botanische Zeichnung	Be- Nutzungs- dauer	Saatmenge (kg)/ha Reinsaat	Bewurzelungs- vermögen	Anteil im Gemenge
Ölrettich	<i>Raphanus sativus oleiformis</i>	1	15-20	--	} 5-10%
Senf	<i>Sinapis alba</i>	1	15-20	-	
Raps	<i>Brassica napus</i>	1/ü	10-15	+	
Rübsen	<i>Brassica rapa</i>	1/ü	8-12	--	

Nutzungsdauer: 1= einjährig
P= mehrjährig
1/p = bedingt mehrjährig
ü= überjährig

Saatmenge: In kg/ha Reinsaat

Bewurzelungsvermögen: ++ sehr gut; + gut; +/- mäßig; - schlecht

- WEINBAURING FRANKEN E.V.**
- Anforderungen an die Begrünungspflanzen**
- Artenvielfalt
 - Individuenreich
 - Gute Sprossleistung
 - Gute Wurzeleistung
 - Lebendverbauung
 - Energieübertragung
 - Bodendeckung
 - Blütenangebot
 - Wachstum während der Rebenruhe (Wasser!)
 - Frosthart oder abfrierend
 - Krankheitschutz
 - Unkrautregulierend
- Einsaaten als Artengemenge erfüllen am einfachsten die Anforderungen**

WEINBAURING FRANKEN E.V.

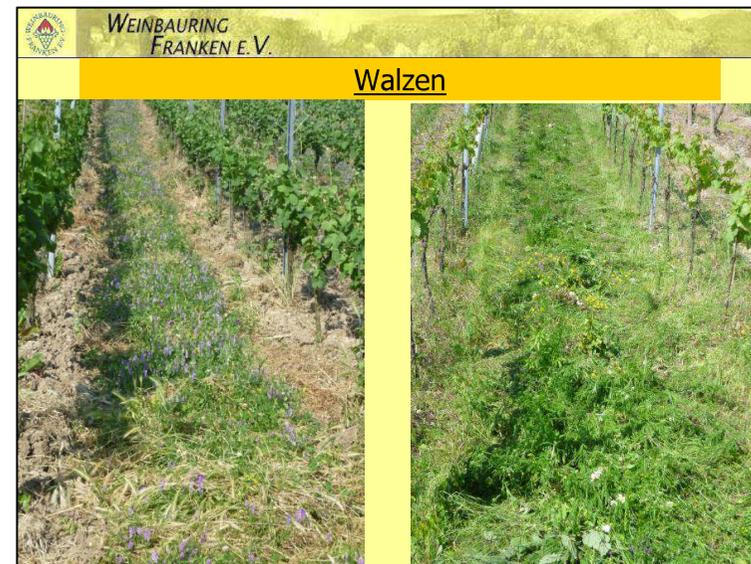
Interessante Mischungen

Blütenfarbe	max. Höhe	Pflanzwurzel	Feinwurzel	Blischwurzel	Wurzelausläufer	N-Bindung	Tiefenbereich							Körnung	Erntefertigkeit	
							bis 5 cm	bis 10 cm	bis 15 cm	bis 20 cm	bis 25 cm	bis 30 cm	über 30 cm			
Attraktiv Mischungen																
jede 2. Gasse (100 kg/ha)																
kg/ha	Art															
60	Wintergetreide	100	ja	ja	ja	ja								niedrig/kalt	N	1
20	Winterwicke	150	ja	ja	ja	ja								niedrig/kalt	N	1
10	Weiches Weidelgras	50	nein	ja	ja	ja								niedrig/kalt	N	1-2
2	Weißklee	40	ja	ja	ja	ja								niedrig/kalt	N	p
2	Hornklee	40	ja	ja	ja	ja								niedrig/kalt	N	p
2	Inkamaklee	30	ja	ja	ja	ja								niedrig/kalt	F10	1
1	Phacelia	70	nein	ja	ja	ja								niedrig	F7	1
1	Malve	140	nein	ja	ja	ja								niedrig/kalt	N	p
1 Kräutermischung*																
* Wilde Möhre, Kümmel, Wiesenknopf, Wegwarte, Sauerampfer, Kümmel																
Wolff-Mischung																
jede 2. Gasse (15 kg/ha)																
25%	Winterwicke	150	ja	ja	ja	ja								niedrig/kalt	N	1
20%	Esparsette	80	ja	ja	ja	ja								niedrig/kalt	N	p
7,50%	Alexandrienerklee	150	ja	ja	ja	ja								Hoch/warm	F5	p
7,50%	Weißer Steinklee	300	ja	ja	ja	ja								niedrig/kalt	N	p
7,50%	Inkamaklee	30	ja	ja	ja	ja								niedrig/kalt	F10	1
7,50%	Luzerne	120	ja	ja	ja	ja								niedrig/kalt	N	p
2,50%	Schwedenklee	40	ja	ja	ja	ja								niedrig/kalt	N	p
5%	Gelbklee	60	ja	ja	ja	ja								niedrig/kalt	N	p
2,50%	Phacelia	70	nein	ja	ja	ja								niedrig	F7	1
0,25%	Olretich	120	nein	ja	ja	ja								niedrig	F5	1
1 Kräutermischung																

Vielfältige Einsaaten im Wechsel mit Bearbeitung sorgen für hohe Bodenaktivität

- WEINBAURING FRANKEN E.V.**
- ### Begrünungspflege
- Walzen**
 Boden bleibt bedeckt, Lebensraum bleibt erhalten, Pflanze ersetzt nicht Sproß kommt zur Samenbildung, Blüten bleiben, wenig Mineralisation
 - Mähen**
 Boden bleibt eher bedeckt, Lebensraum gestört, Pflanze versucht neue Sproßbildung (oder stirbt), mittlere Mineralisation
 - Mulchen**
 Boden wird schnell entblößt, Lebensraum zerstört, Pflanze versucht neue Sproßbildung (oder stirbt), mittlere bis starke Mineralisation (Rebholz)
 - Umbruch**
 Boden entblößt, Lebensraum vernichtet, Neupflanzen nur über Samen, sehr starke Mineralisation

- WEINBAURING FRANKEN E.V.**
- ### Dauerbegrünungen
- Sind umsatzschwache Systeme
 - Ab 3. Jahr häufig graslastig
 - Artenarm
 - Wurzelfilz sorgt für wenig Bodenaktivität
 - Wasser wird nicht in Tiefe geleitet
 - Sind aber gut befahrbar!
 - Sind sinnvoll um Rebanlagen zu bremsen!





Begrüpfungspflege beeinflusst das Wachstum

Eingriff	Konkurrenz zur Rebe	Wasser	Mineralisation
keiner Mulchen Walzen Umbruch			



Bodenbearbeitung – Geräte und Effekte

Ziele der Bodenbearbeitung:

- Erhaltung und Mehrung der Bodenfruchtbarkeit
- Aufbau einer stabilen Bodenstruktur (nur Klüfte Stabilisierung nur durch Begrünung und/oder organische Substanz)
- Erschliessung eines für die Nutzpflanze günstig durchwurzelbaren Bodenraumes
- Vorlockerung für die Begrünungswurzel
- Umbruch von Bewuchs



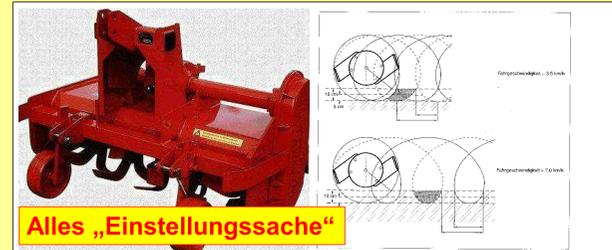
Bodenbearbeitung

Gerätewahl relativ egal

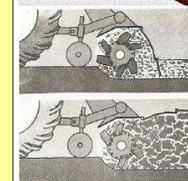
- Schichtung erhalten
- „Winter“ tiefer (Spaten)
- sonst flach (kreiseln, fräsen) (Grubber)
- DAS WICHTIGSTE:
 - **NIE wenn es zu feucht ist!!!!!!!**



Die Fräse



Alles „Einstellungssache“



Einsatzbereiche:

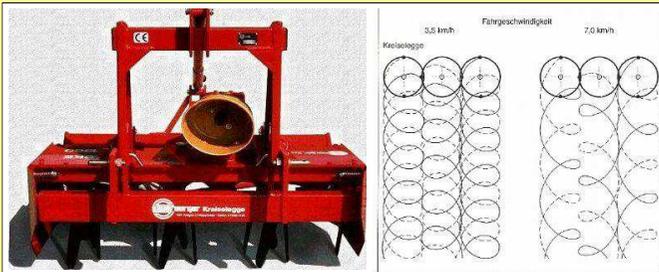
Bodenlockerung und –krümelung (je nach Einstellung grob oder fein) , Beikrautregulierung, Einarbeitung von Düngern, Begrünungsumbruch, Saatbettvorbereitung

Effekte:

Zerkleinerung der Bodenpartikel, Durchmischung, Sohlenbildung möglich!



Die Kreiselegge



Einsatzbereiche:

Bodenlockerung und -krümelung (je nach Einstellung grob oder fein),
Beikrautregulierung, Einarbeitung von Düngern, (Begrünungsumbruch),
Saatbettvorbereitung

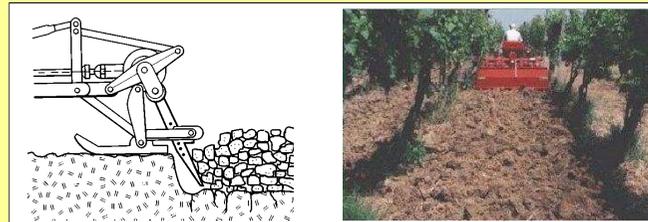
Effekte:

Zerkleinerung der Bodenpartikel, Durchmischung, keine Sohlenbildung

69



Die Spatenmaschine



Einsatzbereiche:

Bodenlockerung, Umbruch von Brachen und
Begrünungen

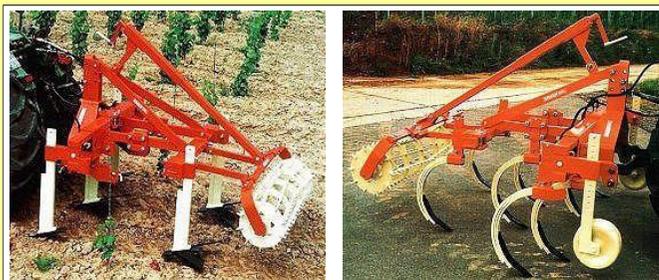
Effekte:

Aufbrechen des Bodens, keine Sohlenbildung!,
je nach Einstellung grobschollig bis fein, intensive
Lockerung und Durchlüftung des Bodens

71



Der Zinkengrubber mit Stabwalze



Einsatzbereiche:

Bodenlockerung und -krümelung, Beikrautregulierung

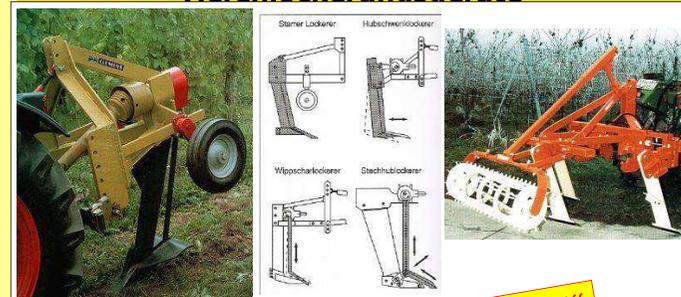
Effekte:

Aufbrechen des Bodens, Krümelung, Einarbeitung von Pflanzenresten

70



Tiefenlockerungsgeräte



Einsatzbereiche:

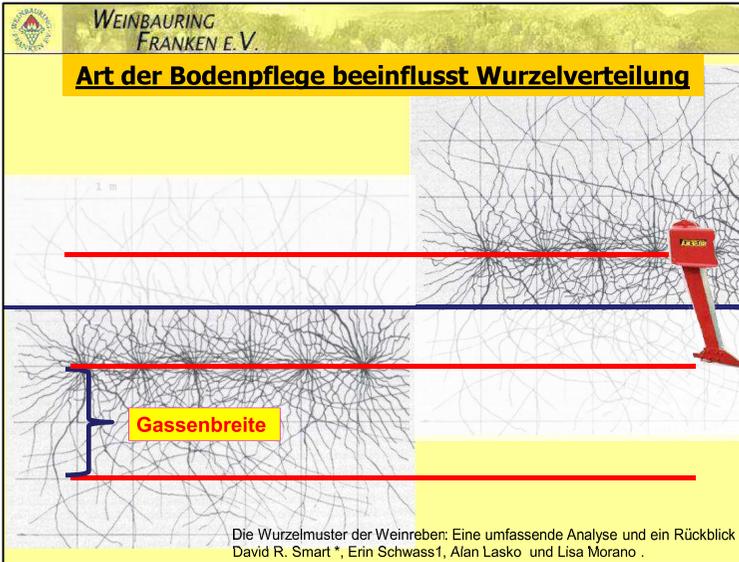
Bodenlockerung, Beikrautregulierung

Effekte:

Aufbrechen des Bodens in Tiefen von 0,5 – 0,6 m, Druckschädigungen
möglich!

„aber Vorsicht“

72

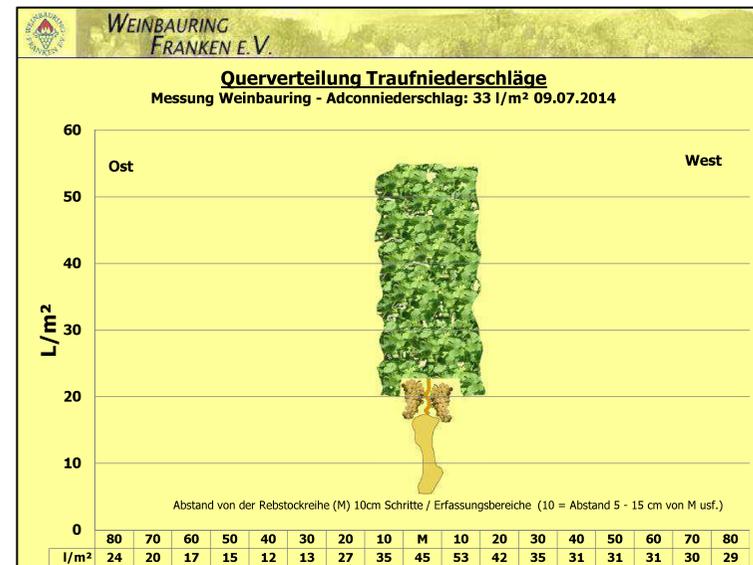
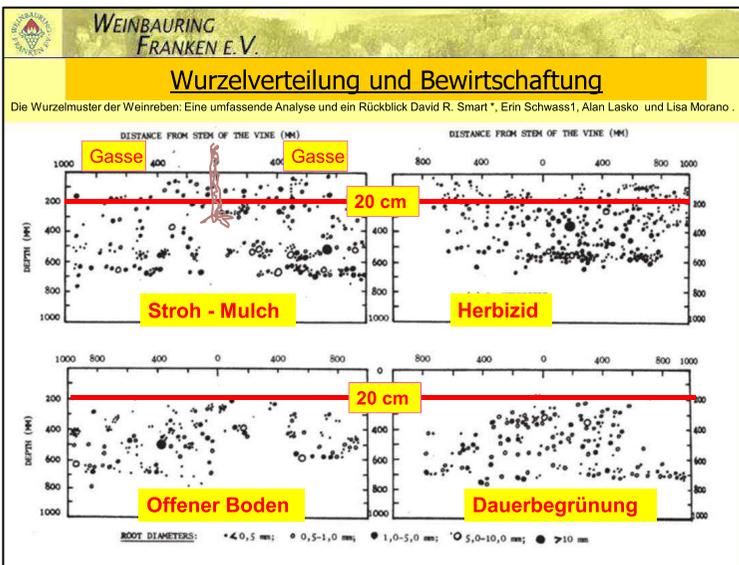


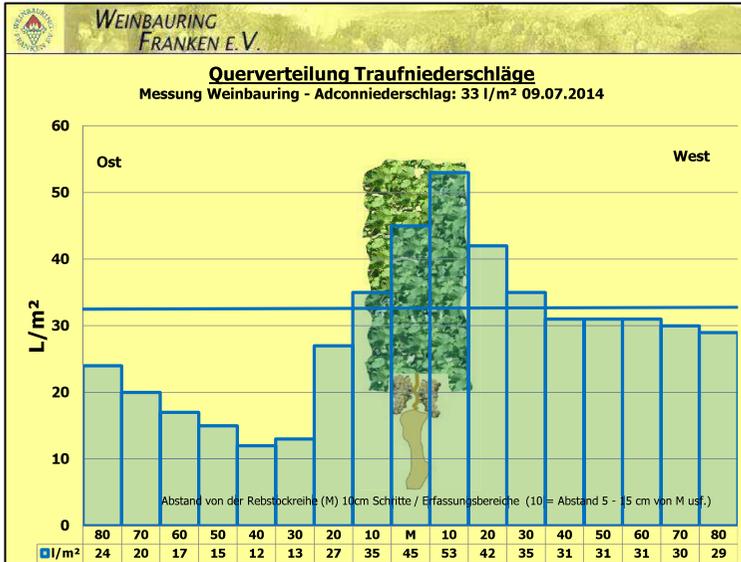
WEINBAURING FRANKEN E.V.

Unterstockbereich

Unterstockbereich
Ort mit intensiver Durchwurzelung da:

- Keine tiefe Bodenbearbeitung
- Keine Bodenverdichtung, da keine Befahrung
- Mehr Wasser durch Trauffeffekt





WEINBAURING FRANKEN E.V.

Unter-Stock-Pflege

Herbizide
 Glyphosat z. Z. (noch) einziges Mittel
 Alternativen (funktionierende) nur am Horizont erkennbar
 → Mittel als Abbrenner auf Säurebasis

WEINBAURING FRANKEN E.V.

Unter-Stock-Pflege

Leider nur gut funktionierend im Direktzug

- Flachschar
- Mulcher
- Stockbürsten
- An- und Abhäufeln



Das Flachschar im Zwischenachsbanau



Einsatzbereiche:

Bodenlockerung im Unterstockbereich,
Beikrautregulierung

Effekte:

Bodenlockerung und -krümelung (wenn mit
Kreiselkrümler ausgestattet);
Unterschneiden der Begrünung; Sohlenbildung
möglich!



Rollhacke



Boden muss immer
„locker“ gehalten
werden
Stetige Mineralisation
Stammverletzungen?



Scheibe



Erosionsrinnen

Probleme der Mechanischen Bearbeitung



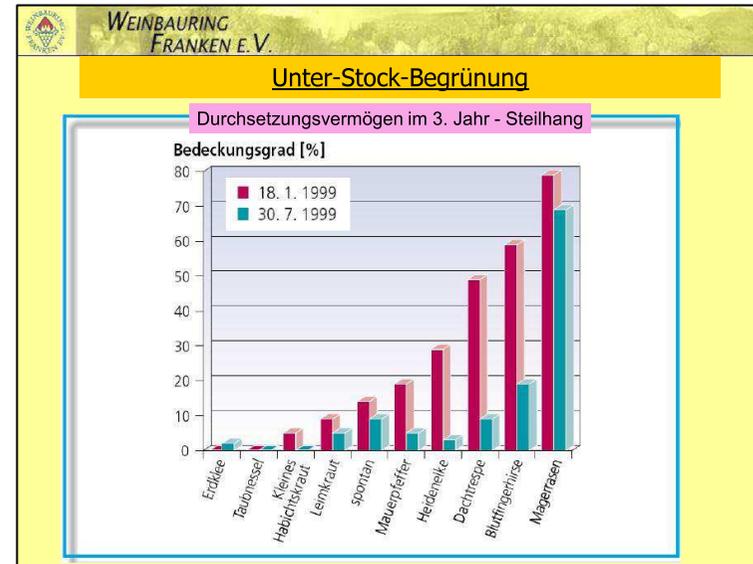
WEINBAURING FRANKEN E.V.

Rheinland-Pfalz
DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER BAUM MOSEL

Probleme der Mechanischen Bearbeitung

Erosion geht einher mit:

- Verlust der sehr wertvollen Feinerde
- Abschwemmung wichtiger Nährstoffe
- Eintrag v.a. von Phosphor in Oberflächengewässer

WEINBAURING FRANKEN E.V.

Fadenmäher (Sensen)

Problem: Stammverletzungen



WEINBAURING FRANKEN E.V.

Unter-Stock-Begrünung





Empfehlung → Begrünung

- In Gebieten bis 800 l/m² Jahresniederschlag muss jede 2. Gasse im Sommer offen sein (Mai bis August), wegen Wasser Konkurrenz.
- Herbst-Winterbegrünung mit überjähriger Nutzung einsäen bis min. 10. Standjahr
- Ab 10. Standjahr kann Dauerbegrünung (jede 2. Gasse) etabliert werden
- Einsaat eines vielfältigen Begrünungsgemenges → „Attraktive Mischung“ (siehe oben Beschreibung)



Zum Schluss:

- Sonnenenergie muss in den Boden
 - optimal und nachhaltig über Begrünung
 - start up durch organische Dünger
- Gute Bodenstruktur verhindert Erosion
- Bearbeitung der Gassen
 - generelle Wuchssteuerung
- Unterstockpflege
 - Wuchs“tuning“



Empfehlung → Unterstockbereich

Unterstockpflege als Möglichkeit der Wuchssteuerung:

- bewuchsfrei halten → verbessert Rebenwuchs
- bearbeiten → intensiviert Rebenwuchs