

Herausforderung Klimawandel – wie kann sich die Landwirtschaft nachhaltig anpassen ?

AgriAdapt 18./19.11.2019

---

Obst- und Weinbau:

# Die Böden im Klimawandel - Gefährdungen und Gegenmaßnahmen

Dr. Dietmar Rupp

Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau

Weinsberg

Obst- und Weinbau:

# Die Böden im Klimawandel

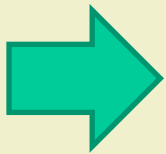
## - Gefährdungen und Gegenmaßnahmen

- aktuelle Situation .... Zustand der Böden
- Klimawandel .... was kommt hinzu ?
- Maßnahmen ..... Vorbeugen oder Heilen ?
- Fazit




## aktuelle Situation .... Zustand der Böden im Obst- und Weinbau

- Reihenkultur, lange Standzeit
- zeitgebundene Arbeiten (Pflanzenschutz, Ernte)
- Hangneigung (v.a. Weinbau)



- Bodenverdichtung „ multi-pass-Effekt“
- Erosion
- Humusabbau ?
- und: Schadstoffeintrag (PSM, Schwermetalle, Mikroplastik etc.)

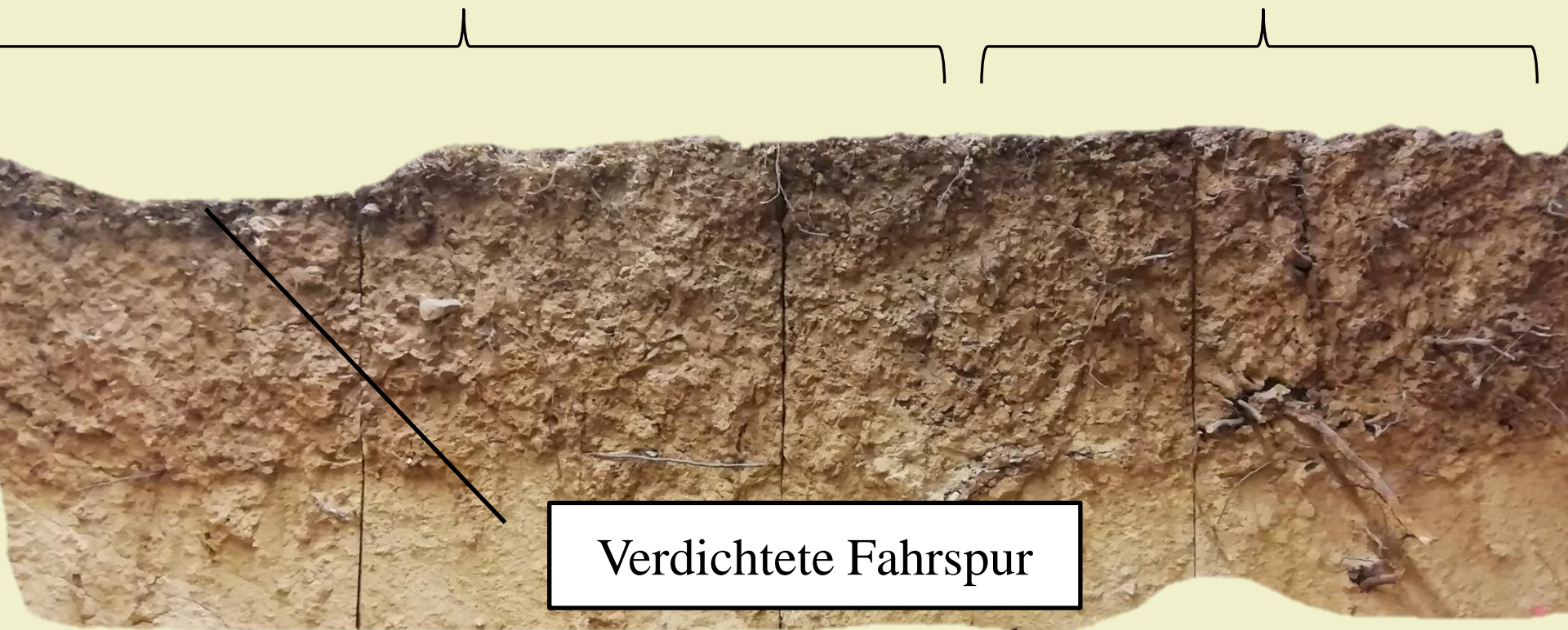


A photograph of a vineyard showing a dense path of grass between rows of grapevines, illustrating the multi-pass effect in wine production. The vines are supported by white stakes, and clusters of green grapes are visible on the right side. The ground is covered with dry leaves and some green grass.

multi-pass-Effekt Weinbau:  
Verdichtete Fahrspur mit geschädigter Grasnarbe

Fahrgasse

Baumstreifen



Verdichtete Fahrspur

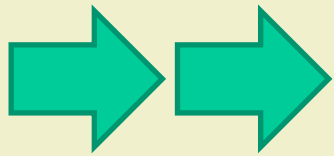
Profil Heuchlingen  
geköpft Parabraunerde aus Löss  
Apfel auf M9, quer zur Fahrgasse



Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt  
für Wein- und Obstbau Weinsberg

# Klimawandel .... Was kommt hinzu ?

- häufige und ausgeprägte Trockenperioden
- vermehrt Starkniederschläge
- wärmere Winter (gefrorener Boden seltener)



- Bodenverdichtung
- Trockenstress
- Erosion
- Humusabbau !

Herbizidverzicht: vermehrt Bodenbearbeitung



## Wasser -Problematik Steilhang

Begrünung zwingend (Erosionsschutz)  
→ höherer Verdunstungsanspruch

mehr Starkregen → mehr Oberflächenabfluss

Wasserstress häufiger

Erosion verstärkt ?

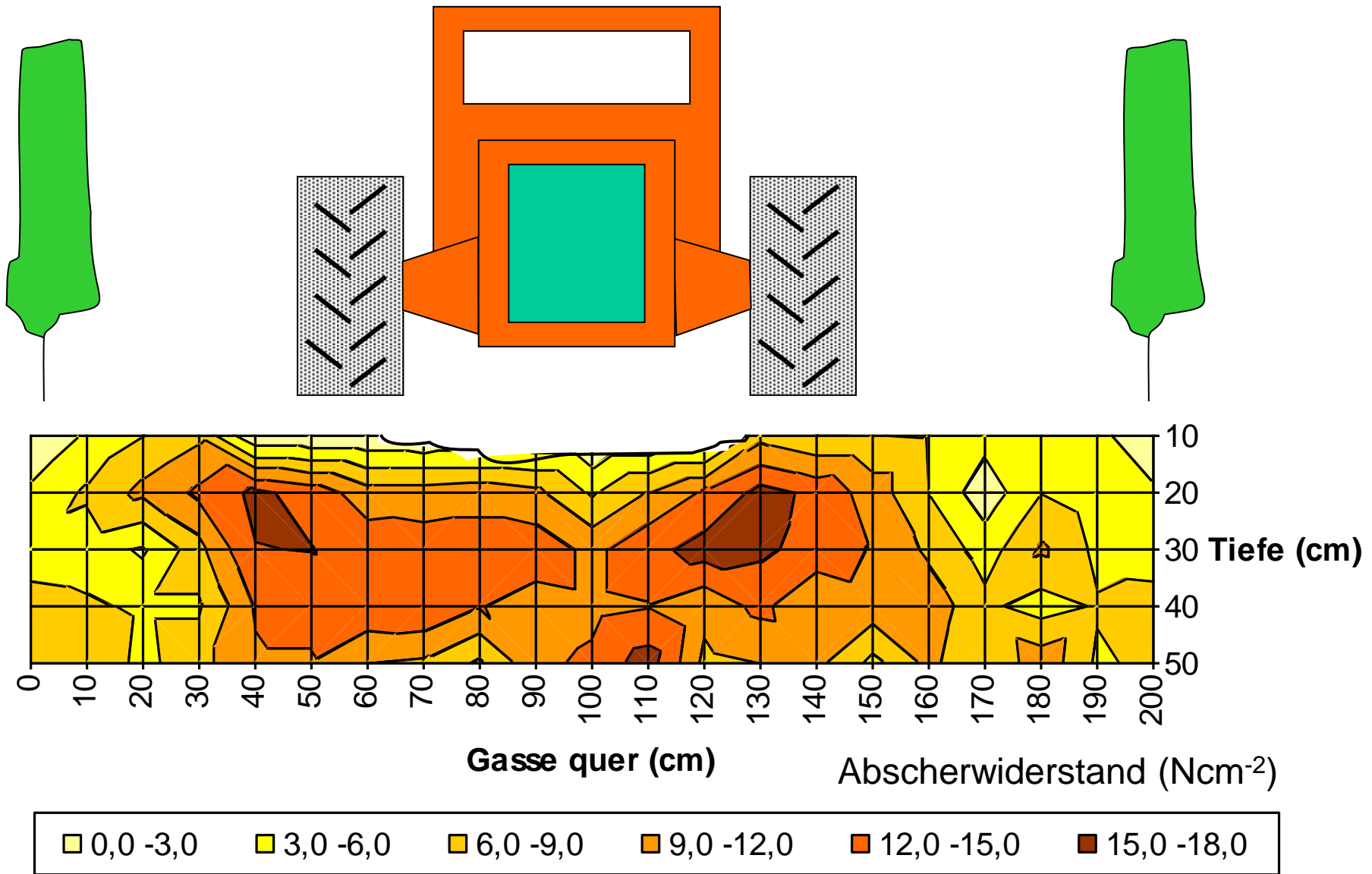





Bearbeiteter Unterstockbereich im Weinbau:  
bei häufigeren Starkregenereignissen steigt die Erosionsgefahr



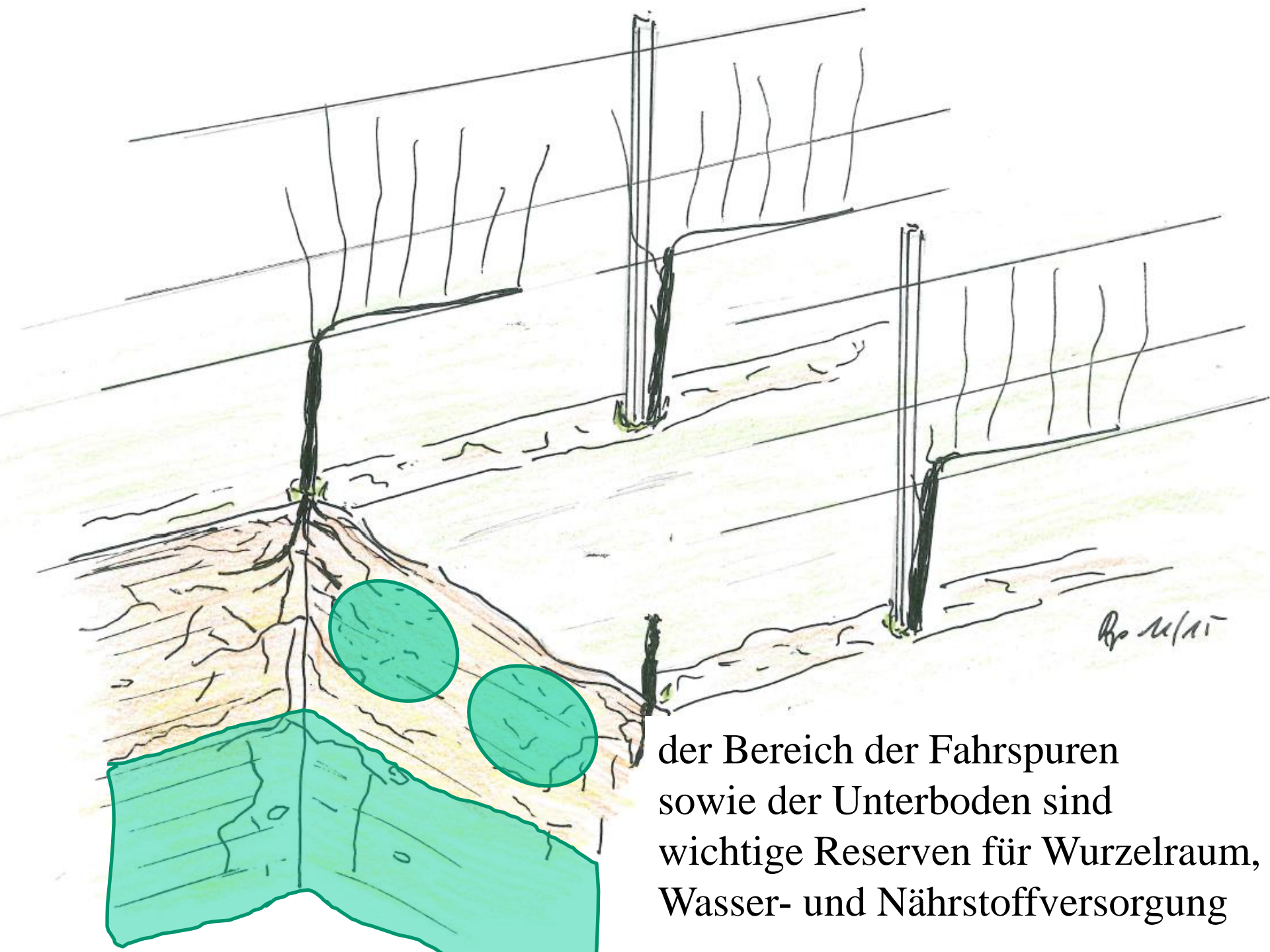




Fahrspurverdichtungen können bereits im Pflanzjahr entstehen

A photograph of a vineyard. On the left, a young grapevine with green leaves is supported by a silver metal stake. The ground is brown, loose soil with some small rocks and dry plant matter. A horizontal metal rod is visible in the soil, extending across the middle of the frame. A white text box with black text is overlaid on the upper part of the image.

Frühe Spurbildung in Rebneupflanzung:  
frisch gelockerter, noch nicht  
abgesetzter Boden muss geschont werden !



der Bereich der Fahrspuren  
sowie der Unterboden sind  
wichtige Reserven für Wurzelraum,  
Wasser- und Nährstoffversorgung

# Bodenverdichtungen im Wein- und Obstbau

- reduzieren den effektiven Wurzelraum
- sind eine Folge von häufigen und zeitgebundenen Überfahrten
- entstehen oft schon im Pflanzjahr
- lassen sich nur mit Mühe reparieren (Termin, Sichern, Schonen)
- können die N<sub>2</sub>O-Bildung verstärken

## Verdichtungen lassen sich verhindern

- durch Verzicht auf Überfahrten bei kritischem Bodenzustand
- mit geringem Kontaktflächendruck (Last, Reifendruck, Schlupf ?)
- stabile Bodenaggregate (Begrünung, Humus etc.)
- durch schonende Pflanzfeldvorbereitung
- durch Schonung im Pflanzjahr / 1. Standjahr



## Idee: „Direktsaat bei Reben“

### Brachebegrünung

- Bodenstruktur sichern
- Streifenpflanzung,  
Begrünung belassen,  
im Bestand weiter entwickeln

**Author(s):** Fox, R.; Rupp, D.

**Corporation:** [Staatl. Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau, D-74189 Weinsberg, Germany]

**Title:** [Environment-friendly fallow and soil preparation: Improved conditions for the use of mechanical techniques]

**Title (orig.):** Umweltschonende Brache und Pflanzfeldvorbereitung: Verbesserte Bedingungen für den Einsatz der Technik

**Journal title:** Der Deutsche Weinbau.

**Source:** (6) 16-20

**Publication Year:** 1998

**ISSN:** 0944-3177

**Language:** De



## Anpassungsmaßnahmen

**Was sofort geht:**

**Dauerbegrünung + Winterbegrünung:  
gegen Erosion, N-Verluste und Wasserstress**



## Anpassungsmaßnahmen

**Was sofort geht:**

**C-reiche Abdeckung:  
→ Wasser sparen**



**Anpassungsmaßnahmen**

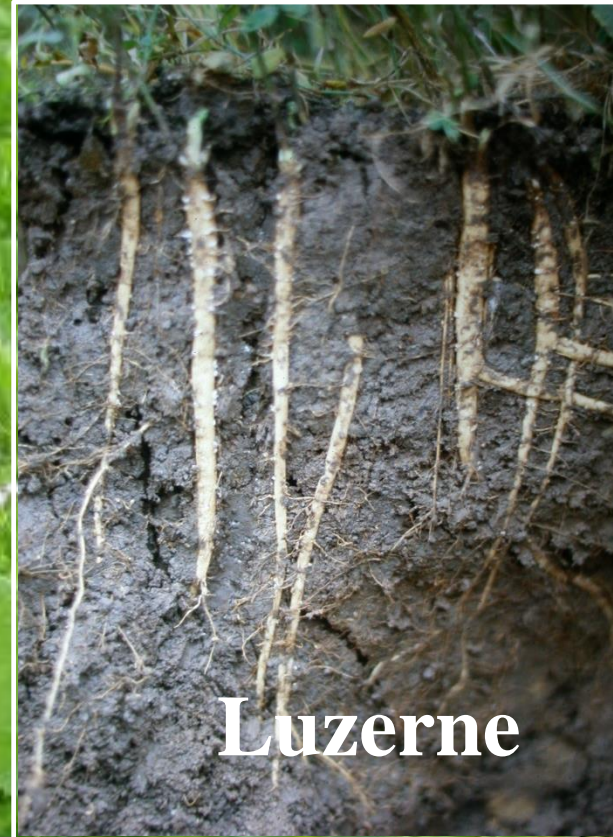
**CO<sub>2</sub> + N<sub>2</sub> aus der Luft direkt in den Boden:  
Einsaat von Leguminose + Stützfrucht**



# Anpassungsmaßnahmen



**Ölrettich**



**Luzerne**

**Aufschluss Unterboden**



## Anpassungsmaßnahmen

„Stören“ der Dauerbegrünung:

- Optimierung N- und Wasserhaushalt
- **und** Förderung von Nicht-Gräsern

## Die Böden im Klimawandel

### - Gefährdungen und Gegenmaßnahmen

- bereits jetzt sind die Böden im Wein- und Obstbau belastet (Verdichtung, Erosionsgefahr etc.)
- Klimawandel erhöht Erosionsgefahr und Trockenstress-Risiko für die Kulturen
- Die Stabilität der Böden muss erhalten bzw. verbessert werden (Aggregatstabilität, Infiltration, Speichervermögen, Wurzelraum, biolog. Aktivität, Humusbilanz)
- Entscheidend ist Zeitspanne rund um Pflanzung

