



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de la Viticulture

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

DE L'ALIMENTATION ET DE LA VITICULTURE

Bodenmanagement und Humusaufbau 2024

Boden schützen – Erosion vermeiden

Christopher SIMON
Institut viti-vinicole
8, rue Nic Kieffer
L-5551 Remich
Christopher.simon@ivv.etat.lu

Agenda

I Definitionen

II Bodenwichtigkeit

III Erosion

IV Erosionsschutz

V Hardfacts & Aufgaben



Definitionen

- Boden:** **Boden ist der belebte und obere Bereich der Erdkruste und besteht aus mineralischen & organischen Substanzen.** Böden bilden ein komplexes System, in dem unterschiedlichste chemische, physikalische und biologische Prozesse ablaufen. (expedition-erdreich)
- Erosion:** Als Erosion wird die Abtragung bzw. Ausfurchung der Erdoberfläche durch fließendes Wasser, Gletschereis oder Wind. (dwds)
- Pedogenese:** Als Pedogenese wird der Prozess der Bodenbildung bezeichnet. (expedition-erdreich)
Pro Hektar und Jahr entspricht dies bei hiesigen europäischen Klimazonen ca. 2 bis 8 Tonnen Feinerde. (Müller, E)

Bodenwichtigkeit

Warum ist der Boden so wichtig?

- Boden ist der Lebensraum von uns und unseren Reben
- Boden ist Kapital der Rebe

Warum ist der Oberboden so wichtig?

- Oberboden sind die obersten 20-30 cm
- Oberboden ist verantwortlich für eine gute Bodenfruchtbarkeit
- Bodenfruchtbarkeit abhängig von **Kationenaustauschkapazität**
 - Wichtigkeit der Tonminerale
 - Tonminerale durch chem. Verwitterung negative geladen
 - positive geladene Nährstoffe stabilisieren sich
= Humusstabilität



Bodenwichtigkeit

Oberboden = Bodenfruchtbarkeit

Höchstes Ziel des Bodenmanagement = Vermeidung von Bodenverlusten

- Humusaufbau von zentraler Bedeutung
- gute Verwurzelung im Oberboden
- Bodenbedeckungen als Schutz des Oberbodens
- Bodenverdichtungen vermeiden
- Tonminerale fördern
- = Nährstoffspeicher, da durch chemische Auswaschung negative Ladung!
- Erosion vermeiden

- Unterstockbereich??

Bodenmanagement & Humusaufbau 2024



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de la Viticulture



Humusaufbau als Bodenschutz



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de la Viticulture

Humus = abgestorbene, organische Masse, die vom Boden und den Pflanzen verwertet werden kann

Humusanteil farblich merkbar:

→ Viel Humus = Schwarzer Boden

→ Wenig Humus = Brauner Boden

Humus = Wasser- und Nährstoffspeicher

Humuseigenschaften zum Bodenschutz:

Ein hoher Anteil an organischer Substanz in Verbindung mit einer hohen biologischen sowie mikrobiologischen Aktivität schützt vor Bodenabschwemmungen.

→ Bodenteilchen fixiert

Bodenmanagement & Humusaufbau 2024



Verwurzelung als Bodenschutz



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de la Viticulture

Verwurzelung im Oberboden durch verschiedene Gräser und Kräuterarten fördert den Zusammenschluss des Oberbodens

Hohe Vielfalt an verschiedenen Wurzeltiefen = Ziel

Starke Förderung der Wasserinfiltration durch:

- Wasseraufnahme der Pflanzen
- Wasseraufnahme des Bodens
- Kanalbildung durch abgestorbene Wurzeln

Förderung der Durchwurzelung durch:

- Sommerbegrünungen
 - Wurzelbildung
- Winterbegrünungen
 - Kanalbildung und Bildung org. Masse

Bodenmanagement & Humusaufbau 2024



Erosion

Erosion = Als Erosion wird die Abtragung bzw. Ausfurchung der Erdoberfläche durch fließendes Wasser, Gletschereis oder Wind. (dwds)

Man unterscheidet in 3 Arten:

1. Winderosion

- weniger ein Problem im Weinbau, aber auch vermehrt heute zu beobachten

2. Schleichende Erosion

- Staunässe durch bspw. Bodenverdichtung

3. Wassererosion

- Das klassische Problem in Falllinie gezeilten Hanglagen
- Kleine, feine Bodenteilchen stärker betroffen



Winderosion



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de la Viticulture

Ursache:

→ starke Winde, die feine Bodenteilchen mit aufnehmen und verschleppen

Gefährdete Böden/Anlagen:

→ feinkörnige Böden, offene Böden, windexponierte Lagen sowie niedrige Anlagen anfällig

Vermeidung:

→ höhere Anlagen weniger anfällig

→ offene Böden vermeiden

→ Begrünungen

→ !Junganlagen schützen!



Schleichende Erosion

Ursache:

→ Staunässe, durch Bodenverdichtungen oder anders resultierende schlechte Wasserinfiltration

Gefährdete Böden/Anlagen:

→ schlammige Anlagen, Hochwasserlagen, auch leichte Böden mit kleinen Bodenteilchen

→ Kleine Bodenteilchen können durch Staunässe in tiefere Poren gedrückt werden und setzen diese zu.

→ Tonböden gefährdeter? Tatsächlich nein, auf Grund der Ladungseigenschaften und weniger Porenzusetzung

Vermeidung:

→ Hoher Anteil an organischer Substanz

→ Porenvolumen schützen

→ Unbedingt Bodenverdichtungen vermeiden!

→ Begrünungen

Bodenmanagement & Humusaufbau 2024



Schleichende Erosion



Wassererosion

Bodenabtragung gefördert durch:

- Starkregenereignisse
- durch Bodenverdichtungen
- schlechte Wasserinfiltration
- Fahrspuren
- Hangneigung und Zeilrichtung
- Bodenbewirtschaftung
- Lageneigenschaften
- Wasserführung auf Wegen
- Bodenart/Steinanteil
- Maschineneinsatz
- ...



Wassererosion

Gefahr auf Grund:

- Verlust von Feinerde
 - Verlust von Nährstoffen
 - Wachstumsschäden
- } Weinbauliche Nutzbarkeit?

- Blockade der Wege
- Personenschaden
- Fahrillen – Maschinengefahr

- Wasserführung beeinträchtigt
- Überschwemmungen Wohngebiete
- Hochwasserschäden



Wassererosion



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de la Viticulture

Wirklich wichtige Gefahren!!

→ Fruchtbarkeitsverlust:

→ Verlust der weinbaulichen Nutzbarkeit!

→ Nährstoffverlust und Auswaschung in Gewässer:

→ Insbesondere Phosphor = Problem

→ Wassereutrophierung!

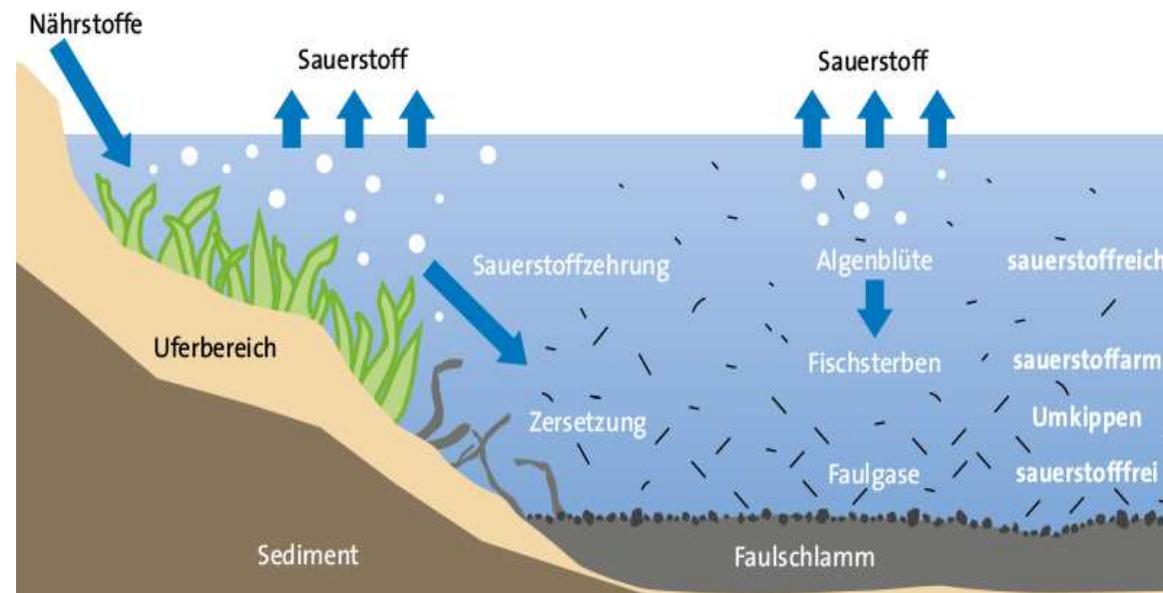
→ Gewässerabsterben

→ Personenschaden:

→ Maschinelle Befahrbarkeit sehr riskant!

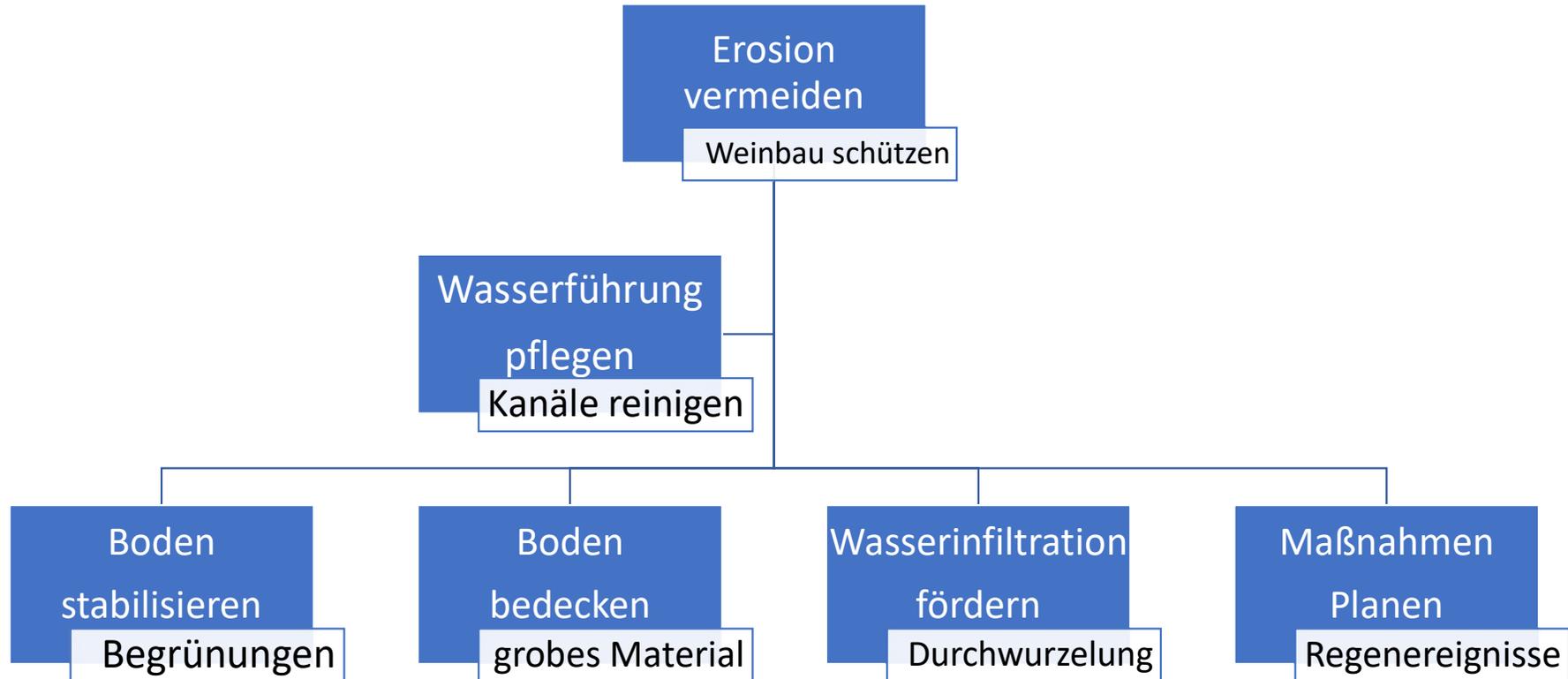
→ Schäden an dritte durch Erdmengen oder Überflutungen

Wassereutrophierung



©klassewasser.de

Erosionsvermeidung



Hardfacts



Bodenerosion ist das größte Problem für den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und den Erhalt der weinbaulichen Nutzbarkeit der Böden. Daher gilt es jegliche Art der Erosion unbedingt zu vermeiden!

Starkregeneriegnisse werden in Zukunft immer wahrscheinlicher, stärker und lokaler! Die Gefahr von Erosion wird also in Zukunft deutlich ansteigen!

Boden ist die Basis unserer Weinreben und insbesondere der Oberboden dient als wichtige Nährstoffquelle, der Verlust dieser Feinerde führt auf lange Sicht auch zum Verlust des Weinbaus in diesen Lagen.

Die Abschwemmung der Böden stellt eine äußerst große Gefahr für dritte Personen dar. Durch die Blockade von Kanälen und Abschwemmungen sind Überflutungen möglich und können ganze Gemeinden schaden.

Die Abschwemmung der Nährstoffe, insbesondere von Stickstoff und Phosphor stellen ein riesiges Problem für Gewässer dar. Durch die Eutrophierung und Algenbildung besteht die Gefahr, dass Gewässer umkippen!

Unsere Aufgaben



Durch etablierte Begrünungen schützen wir unsere Böden vor jeglicher Art von Erosion. Zusätzlich fixiert diese hohe Mengen an Wasser und Nährstoffen und tragen zum Wohlbefinden unserer Reben bei!

Wetterprognosen und Starkregenereignisse müssen immer im Auge behalten werden und bodenlockernde Maßnahmen in Zeiträume verlegt werden, in denen die Gefahr von Abschwemmungen geringer ist!

Wege und Wasserführungen sind zwingend sauber zu halten. Diese dienen dem Abfluss von überschüssigem Wasser und dient der Entwässerung der Weinbergzonen!

Jegliche Art von Nährstoffauswaschung und überdosierung der Weinberge muss vermieden werden!

Bodenabdeckungen sind ein ausgezeichneter Schutz vor Erosion auf offenen Böden, die Strategie muss hier sein offene Böden zu schützen!

Wir müssen alle Wege einleiten um die Wasserinfiltration der Böden zu erhöhen! Die Böden müssen vorbereitet sein um Wasser aufnehmen und speichern zu können!

MERCI

Fir d'Opmierksamkeit

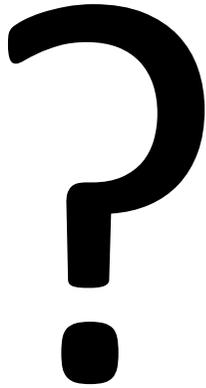
Christopher SIMON
Institut viti-vinicole
8, rue Nic Kieffer
L-5551 Remich
Christopher.simon@ivv.etat.lu



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de la Viticulture

Unterstockbearbeitung

Was macht man am besten im Bereich des Unterstocks?



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de la Viticulture