

Auswirkung der Umbruchsintensität auf bodenphysikalische Eigenschaften von Fahrgassen im Weinbau

Does management intensity in inter rows effect soil physical properties in Austrian vineyards?

Katrin Stiper^{*}, Thomas Bauer¹ Nicola Rampazzo² und Peter Strauss¹

Einleitung

Der Anbau von Wein ist vor Allem in Hang- oder Steillagen aufgrund der späten Bestandesentwicklung und der großen Reihenabstände ein Problem für den Erosionsschutz. Um der Erosion entgegenzuwirken, werden die Fahrgassen vermehrt dauerbegrünt bewirtschaftet. Wir haben in der vorliegenden Arbeit untersucht, welche Auswirkungen verschiedene Bewirtschaftungsintensitäten in den Fahrgassen auf die bodenphysikalischen Eigenschaften der Böden haben.

Aus bodenphysikalischer Sicht liegen die Vorteile einer Dauerbegrünung in einer verbesserten Befahrbarkeit, erhöhtem Erosionsschutz und einer reduzierten Bodenverdichtung. Die Bewirtschaftungsformen der Fahrgassen im Weinbau unterscheiden sich je nach Standort, klimatischen Bedingungen sowie persönlichen Erfahrungen der Winzer. Grundsätzlich kann man zwischen dauerbegrünt, alternierend begrünt und permanent offenen Fahrgassen unterscheiden.

Bei einer alternierend begrünter Bewirtschaftung der Fahrgassen besteht die Möglichkeit einer ökologisch interessanten Pflanzenvielfalt und zusätzlich kann es zu einer verbesserten Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit kommen. Ein Nachteil dieser Bewirtschaftungsform ist jedoch die Einschränkung der Befahrbarkeit (Bauer, et al., 2004).

Ziel des Projektes „VineDivers“ ist, in Weinbaugebieten in Österreich, Rumänien, Frankreich und Spanien die Einflüsse verschiedener Bewirtschaftungsformen auf Boden und Biodiversität zu untersuchen. Im Folgenden werden die ersten Ergebnisse der bodenphysikalischen Untersuchungen von acht Weinbaustandorten in Österreich präsentiert.

Material und Methoden

Die Versuchsstandorte befinden sich in den Weinbauregionen Carnuntum und Leithaberg. An diesen Versuchsstandorten wurden jeweils benachbarte Parzellen mit langjährig unterschiedlichen Bewirtschaftungsintensitäten aber ähnlicher topographischer und bodenkundlicher Ausgangslage untersucht. Im Fokus der Betrachtungen waren Standorte mit permanent begrünter und alternierend begrünter Fahrgassen. Pro Standort und Variante wurden jeweils 16 Stechzylinder (3-8 cm Tiefe) entnommen.

An diesen wurde organischer Kohlenstoffgehalt, pH-Wert, Bodentextur, pF-Kurven, Rohdichte, Perkolationsstabilität (Becher und Kainz, 1983), gesättigte hydraulische Leitfähigkeit und ungesättigte hydraulische Leitfähigkeit (UMS GmbH) bestimmt. Die hydraulische Leitfähigkeit im nahe gesättigten Bereich wurde mittels Haubeninfiltrometer (Schwärzel & Punzel, 2007) im Gelände gemessen.

Für jeden Standort liegen ausserdem Bodenprofilbeschreibungen und eine Reihe bodenchemischer Untersuchungen vor. Eine Vielzahl weiterer Untersuchungen zu botanischen und zoologischen Fragestellungen in diesem Zusammenhang können der Homepage des Projektes (www.vinedivers.eu) entnommen werden.

Ergebnisse und Diskussion

Insgesamt liegen für die acht untersuchten Standorte über 6000 individuelle Einzelergebnisse vor. Da bei vier der acht Standorten hinsichtlich der Bodentextur signifikante Unterschiede ermittelt wurden, konnten für einen direkten Vergleich im Weiteren nur vier der acht beprobten Standorte für eine vergleichende Auswertung herangezogen werden.

Ein signifikanter Einfluss der Bewirtschaftungsintensität auf die Wasserleitfähigkeiten (gesättigt und ungesättigt) in den Fahrgassen konnte nicht nachgewiesen werden (Abb 1a). Dies steht im Widerspruch zu Studien wo der Bepflanzung von Fahrgassen eine Erhöhung der Infiltration von Wasser

zugesprochen wird (Ruiz-Colmenero, 2013). Eine mögliche Erklärung für dieses Verhalten liegt in der mechanischen Beanspruchung der permanent begrünter Fahrgassen im Laufe vieler Jahre.

Die Perkulationsstabilität ist ebenso wie die Rohdichte maßgeblich vom Gehalt an organischem Kohlenstoff beeinflusst (Auerswald, 1995). Sie war bei Dauerbegrünung auf allen vier Standorten signifikant höher als bei alternierend begrünter Fahrgassen (Abb. 1b).

An drei von 4 Standorten wurde auf den Parzellen mit dauerbegrünter Fahrgassen ein höherer Kohlenstoffgehalt im Vergleich zu den alternierend begrünter Fahrgassen ermittelt. Für die alternierend begrünter Fahrgassen konnte auf diesen Standorten auch eine signifikant höhere Rohdichte ermittelt werden (Abb. 2d). In der Zusammenschau aller Standorte war ein Zusammenhang zwischen Kohlenstoffgehalt und Rohdichte mit $r = 0,46$ nur schwach ausgeprägt (Abb. 2c).

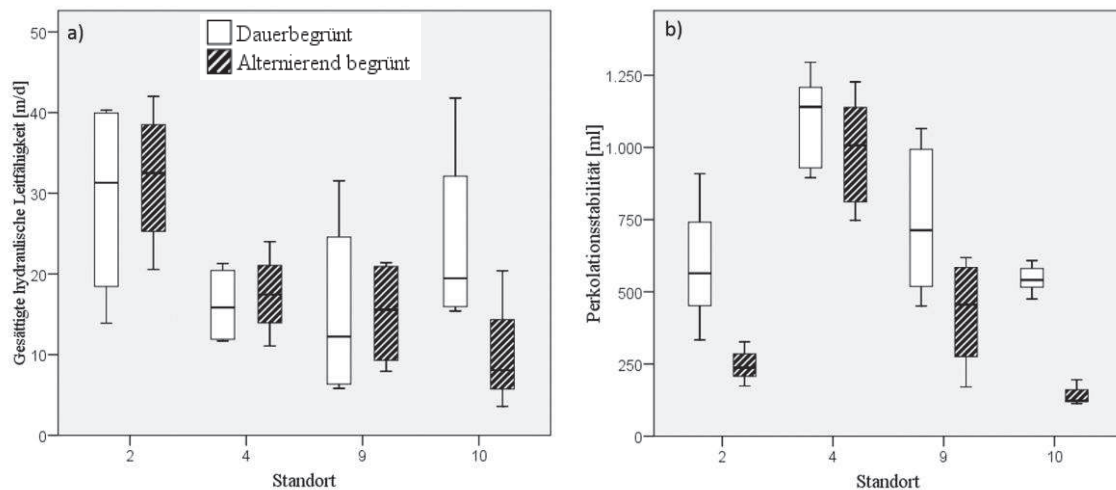


Abbildung 1: Gesättigte hydraulische Leitfähigkeit (a) und Perkulationsstabilität (b) im Vergleich der Standorte mit dauerbegrünter und alternierend begrünter Fahrgassen

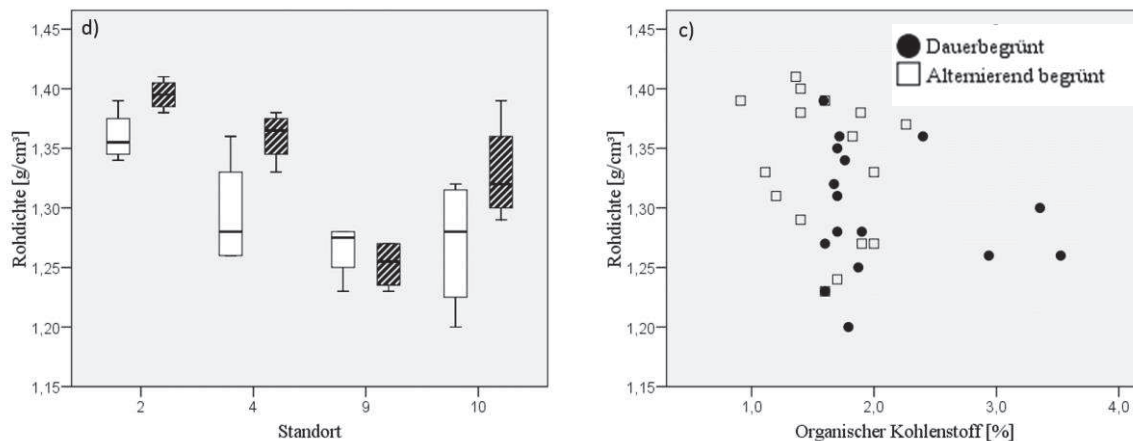


Abbildung 2: Rohdichte (d) sowie Zusammenhang zwischen Rohdichte und organischem Kohlenstoff (c) im Vergleich der Standorte mit dauerbegrünter und alternierend begrünter Fahrgassen

Zusammenfassung

Um die Auswirkung verschiedener Begrünungsintensitäten von Fahrgassen auf physikalische Bodeneigenschaften im Weinbau zu untersuchen, wurden im Zuge des Projektes „VineDivers“ 4 Weinbaustandorte im Bereich Carnuntum und Leithaberg untersucht.

Ein Vergleich von dauerbegrünter und alternierend begrünter Fahrgassen zeigte, dass die permanent begrünter Fahrgassen einen höheren Kohlenstoffgehalt, eine geringere Rohdichte und höhere Perkulationsstabilitäten aufwiesen. Ein Einfluss der Bewirtschaftungsintensitäten auf Parameter der Wasserleitfähigkeit (gesättigt und ungesättigt) konnte nicht nachgewiesen werden.

Abstract

To protect soil from being eroded many of Austrian winegrowers keep the inter row zones of the vineyards green in some way. However, the intensity of these greening strategies differs from farm to farm and is mainly based on personal experience of the winegrowers. To measure possible effects of inter row management in vineyards on soil physical parameters we selected paired vineyards with different inter row management in two winegrowing regions of Austria.

The results indicate that total organic carbon is higher and bulk densities are lower under permanently grassed inter rows. In addition percolation stabilities were increased for permanently grassed inter rows compared to temporarily tilled inter rows. However, no significant difference regarding saturated and unsaturated hydraulic conductivities was observed.

Literatur

AUERSWALD K., 1995. Percolation stability of aggregates from arable topsoils. *Soil Science*, 159, 2, 142-148.

BAUER, K., FOX, R., ZIEGLER, B., 2004. *Moderne Bodenpflege im Weinbau*. Leopoldsdorf: Österreichischer Agrarverlag.

BECHER H., KAINZ M., 1983. Auswirkungen einer langjährigen Stallmistdüngung auf das Bodengefüge im Lößgebiet bei Straubing. *Zeitschrift für Pflanzenbau*, 152, 152-158.

SCHWÄRZEL, K., PUNZEL, J., 2007. Hood Infiltration - A New Type of Tension Infiltrometer. *Soil Science of America Journal*, 9, 1438-1447.

Adressen der Autoren

¹ Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt, Pollnbergstr. 1, 3252 Petzenkirchen

² Institut für Bodenforschung, Universität für Bodenkultur, Peter-Jordanstr. 82, 1190 Wien

* Ansprechpartnerin: Katrin STIPER, katrinstiper@gmx.at

Danksagung

Wir bedanken uns beim Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung für die finanzielle Unterstützung im Rahmen des Projektes „Vinedivers“ (I-2043-B25).

**ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR LEBENSMITTEL-
VETERINÄR- UND AGRARWESEN**



**„Eiweißpflanzen - Strategien und Chancen
für Landwirtschaft und Industrie“**



Tagungsbericht 2016

BERICHT

ALVA – Jahrestagung 2016

"Eiweißpflanzen - Strategien und Chancen für Landwirtschaft und Industrie"

30. - 31. Mai 2016

Tagungsort

Bildungshaus Schloss Krastowitz

Krastowitz 1

9020 Klagenfurt

Tel. +43 (0) 463 5850 2100

Fax. +43 (0) 463 5850 2119

www.schlosskrastowitz.at