

# Wasserbewegung und -verteilung in Obst- und Weinbauböden

Dr. Dietmar Rupp, LVWO Weinsberg

Sowohl beim natürlichem Niederschlag als auch beim Einsatz der unterschiedlichen Bewässerungsverfahren haben Infiltration und Bodenwasserbewegung wesentliche Auswirkungen auf die Verteilung, Verfügbarkeit und Bevorratung von Wassers im Boden.

Die Untersuchung von Wassertransportprozessen im Boden ist methodisch aufwändig. Seit einigen Jahren sind Messsysteme am Markt, die quasi zerstörungsfreie und kontinuierliche Messungen des Wassergehaltes ermöglichen. Ähnlich wie die TDR- und FDR-Sonden nutzt beispielsweise das c-probe System die deutlich verschiedenen Dielektrizitätskonstanten von Wasser und Luft. In Abhängigkeit vom Wasserfüllungsgrad des Bodens verändert sich die Kapazitätsleistung des als Kondensator wirkenden Messelements. Werden mehrere Messelemente übereinander in den Boden eingebracht, lässt sich im Zusammenwirken mit geeigneten Datenübertragungssystemen die Feuchteentwicklung in einem Bodenprofil bei hoher zeitlicher Auflösung darstellen.

In den Versuchsbetrieben der LVWO Weinsberg wurden entsprechende Messungen sowohl im Obstbau als auch im Weinbau durchgeführt.

Einige typische Messergebnisse werden exemplarisch vorgestellt. Hierbei zeigen sich die komplexen Verhältnisse in Bodenkörpern. Zum einen folgen die Wassertransportvorgänge dem Potenzialprinzip (Festhalten in Kapillaren, Sickerung aufgrund der Schwerkraft, Evaporation infolge des Sättigungsdefizites) innerhalb der Bodenmatrix. Andererseits ist vor allem bei Starkniederschlägen oder punktuellen Wassergaben der lediglich auf die Schwerkraft beruhende Grobporenttransport (Schrumpfrisse, Regenwurmgänge etc.) nicht zu vernachlässigen.

Damit wird der Umfang der Infiltration sowie die Geschwindigkeit der Abwärts- und/oder Lateralbewegung des Wassers nicht nur von den Potenzialdifferenzen und hiervon abhängigen hydraulischen Leitfähigkeiten sondern wie erwartet eben auch von dem Makrogefüge des Bodens geprägt.

Die vorgestellten Untersuchungen können dazu dienen, die „Regenverdaulichkeit“ von Bodenpflegesystemen zu bewerten und die Effizienz von wassersparenden Bewässerungsverfahren zu verbessern.