

## Messung der Bodenfeuchtigkeit für ein angepasstes Risikomanagement

Am BBZN Hohenrain wurde im Sommer 2019 die Bodenfeuchtigkeit gemessen. Die Messdaten können sowohl bei bodenrelevanten Baustellen als auch in der Landwirtschaft wichtige Informationen für den Umgang mit dem Boden liefern.

Im April 2019 wurde am BBZN Hohenrain eine Tensiometerstation eingerichtet. Mit dieser lässt sich die Feuchtigkeit des Bodens messen. Ein Tensiometer besteht aus einem wassergefüllten, geschlossenen Plastikrohr, an dessen unterem Ende eine poröse Keramikspitze befestigt ist. Am oberen Ende des Rohres wird ein Manometer für die Druckanzeige montiert. Das untere Ende wird auf die Messtiefe im Boden eingebaut. Trocknet der Boden ab, wird Wasser durch die Keramikspitze nach aussen gesaugt, wodurch im Rohr ein Unterdruck gemessen werden kann, die sogenannte Saugspannung. Gemessen wird in Centibar (cbar). Je grösser der gemessene Wert, desto trockener ist der Boden.

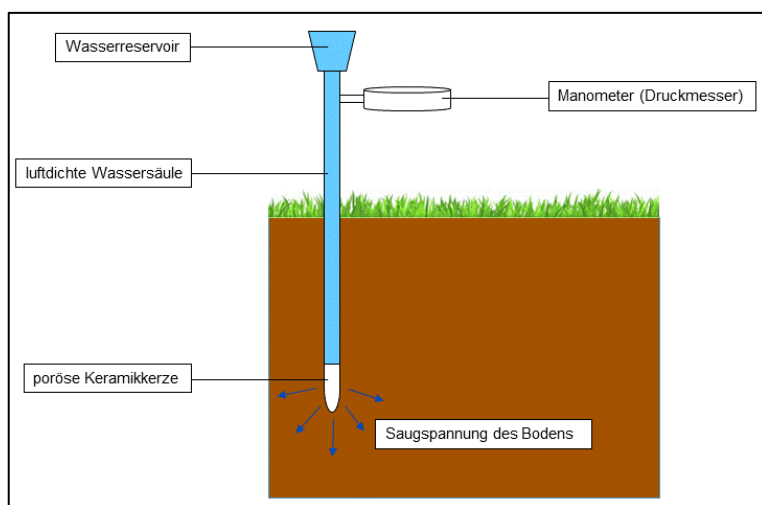


Abbildung 1:  
Schematische Darstellung eines Tensiometers

(Felix Etterlin, BBZN Hohenrain)

Die Messwerte müssen immer in Bezug zum Boden, in dem sie gemessen werden, betrachtet werden. Sie sind nicht in jedem Fall auf Böden in der Umgebung übertragbar, da die Bodeneigenschaften kleinräumig stark variieren können.

Auf Baustellen werden die Messwerte genutzt um zu entscheiden, ob Bodenarbeiten ausgeführt werden können, ohne dass der Boden dabei geschädigt wird. Als Faustregel gilt, dass bei Bodenfeuchtigkeiten unter 6 cbar keine Bodenarbeiten ausgeführt werden dürfen. Zwischen 6 und 10 cbar kann Boden vorsichtig ausgehoben werden, ohne dass der Boden befahren wird. Ab 10 cbar kann Boden – Abhängig von der Einsatzgrenze der Maschine – befahren werden. Je nach Gesamtgewicht und Flächenpressung der Maschine sind jedoch viel höhere Werte nötig um Schadverdichtungen zu vermeiden. Das gleiche gilt im Prinzip auch für die landwirtschaftliche Nutzung der Böden. Die Messwerte zeigen deutlich, dass

späte Ernten im Oktober und November (z.B. Zuckerrüben) kaum ohne Verdichtungen des Bodens zu bewerkstelligen sind.

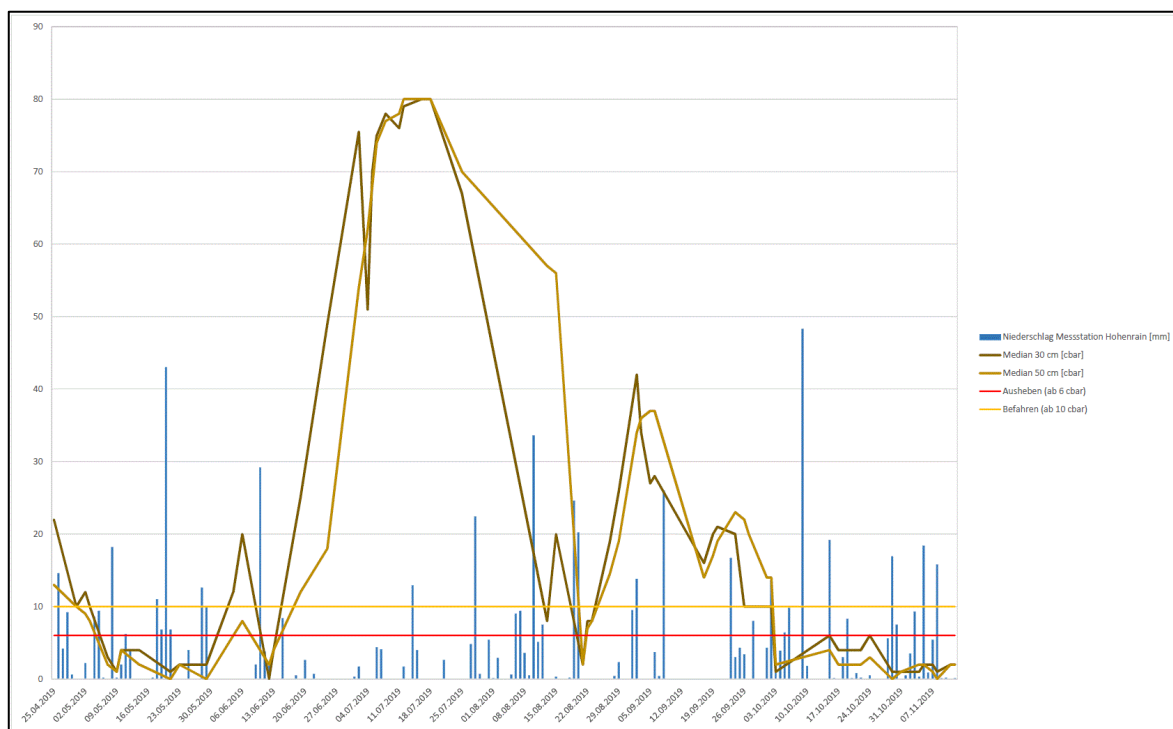


Abbildung 2: Messwerte der Tensiometerstation am BBZN Hohenrain (Felix Etterlin, BBZN Hohenrain)

Im Pflanzen- und Futterbau wie auch bei Spezialkulturen ist eine ausreichende Wasserversorgung für konstante, hohe Erträge zentral. Bei vielen Kulturen wie beispielsweise Winterweizen oder Spargel beginnt der Trockenstress bereits bei rund 50 cbar. Dieser Wert wurde bei den Messungen in Hohenrain im Sommer 2019 während rund einem Monat deutlich überschritten. Die aktuellen Klimaszenarien prognostizieren für die nächsten Jahrzehnte weniger Niederschläge und längere Trockenperioden im Sommer. Das bedeutet, dass vermehrt mit Trockenstress und Ertragseinbußen zu rechnen ist. Weiter lässt sich folgern, dass im Frühjahr und Spätherbst oft nicht optimale Voraussetzungen für schwere und tiefe Bodenbearbeitung vorherrschen. Das Risiko für Bodenverdichtungen ist in diesen Zeiträumen erhöht.

Tensiometer-Messwerte können auf der Baustelle wie auf dem Landwirtschaftsbetrieb als wichtiger Baustein für ein angepasstes Risikomanagement dienen. Die Messung der Bodenfeuchtigkeit direkt in den Kulturen ermöglicht eine sehr gezielte Bewässerung. Dadurch lässt sich die Bewässerungsmenge genau an den Bedarf der jeweiligen Kultur anpassen. Zudem kann die Befahrbarkeit der Böden besser abgeschätzt und dadurch Bodenverdichtung vermieden werden.

Übrigens: Viele Kantone unterhalten ein Netz von Tensiometerstationen, deren Messwerte unter [www.centibar.ch](http://www.centibar.ch) eingesehen werden können.



*Abbildung 3: Tensiometerstation in Hohenrain. Damit wird die Bodenfeuchtigkeit gemessen, was Hinweise über den Bodenzustand und damit für die Bewirtschaftung liefert. (Bild Felix Etterlin)*

Hohenrain, 13.12.2019

**Kontakt**

BBZN Hohenrain, Sennweidstrasse 35, 6276 Hohenrain

Felix Etterlin, 041 228 30 86, felix.etterlin@edulu.ch, www.bbzn.lu.ch