

KOMMENTARE zu cbs-wetter 2024

März 2024 (Schwerpunkt: Bodentemperatur und -feuchtigkeit)

Im Monat März ging es darum, einmal etwas genauer zu beobachten, wie sich die Bodentemperatur und -feuchte im Garten verhält. Die Messresultate von Aussentemperatur, Niederschlagsmenge, Bodentemperatur und Bodenfeuchtigkeit werden dazu in einem Diagramm vereint. Das Zusammenspiel dieser vier Parameter ist sehr interessant und aufschlussreich.

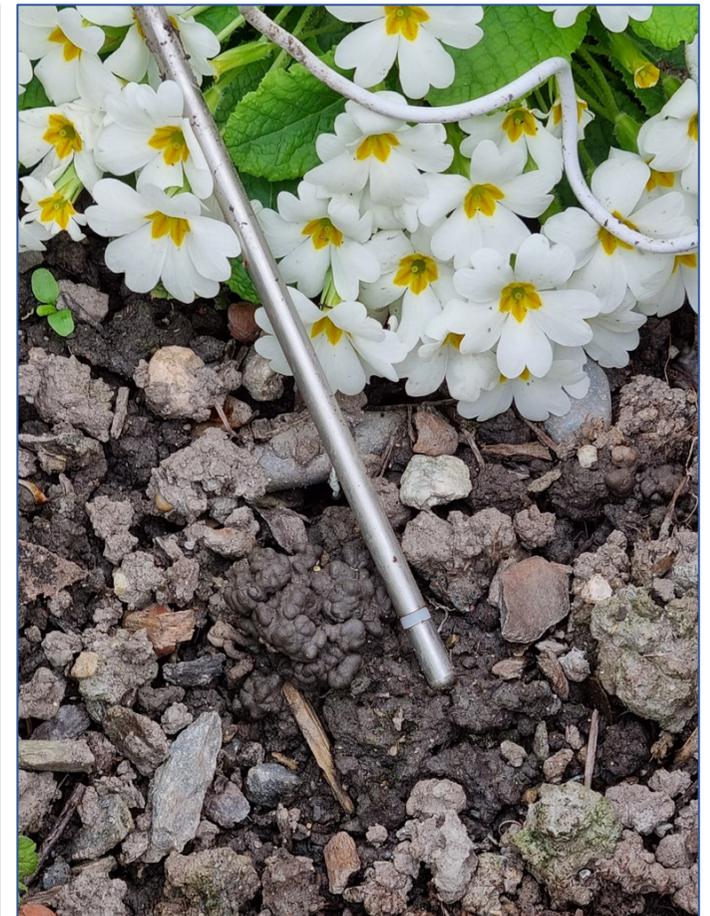
Wozu die Bodenfeuchtigkeit messen?

Ob im Garten oder bei Zimmerpflanzen ist das Wässern eine der wichtigsten, aber zugleich auch schwierigsten Aufgaben. Pflanzen brauchen genug Wasser, dürfen aber auch nicht ertränkt werden. Zudem spielen Bodenbeschaffenheit, Sonneneinstrahlung und nicht zuletzt die Pflanzenart eine entscheidende Rolle. Auch wenn du ein automatisches Bewässerungssystem einsetzt, ist die Intensität der Bewässerung gleichermassen wichtig. Beim automatischen System müssen in der Regel mehrere Sensoren die Informationen liefern, wo, wie oft und wie viel bewässert werden soll. Es ist nicht unbedingt ausreichend, wenn das Bewässerungssystem vom Niederschlagsmesser gesteuert wird. Vielmehr bräuchte es ein ganzes Netz von Sensoren, an verschiedenen Standorten, um die Steuerungsdaten zusammenzutragen.

Wie kann man Feuchtigkeit im Boden messen?

Um die Feuchtigkeit im Boden zu messen, können kapazitive Bodenfeuchtigkeitssensoren oder Tensiometer verwendet werden. Beide Geräte helfen, die optimale Wasserversorgung für Pflanzen zu gewährleisten und können in automatisierten Bewässerungssystemen eingesetzt werden. Der Bodenfeuchtesensor misst nicht die Niederschläge, sondern den Feuchtigkeitsgehalt im Erdreich. Dabei wird die elektrische Leitfähigkeit Erdreichs untersucht. Je höher der Wassergehalt in der Erde ist, desto stärker ist die Leitfähigkeit. Daraus ermittelt das Gerät den volumetrischen Wassergehalt im Boden sehr genau.

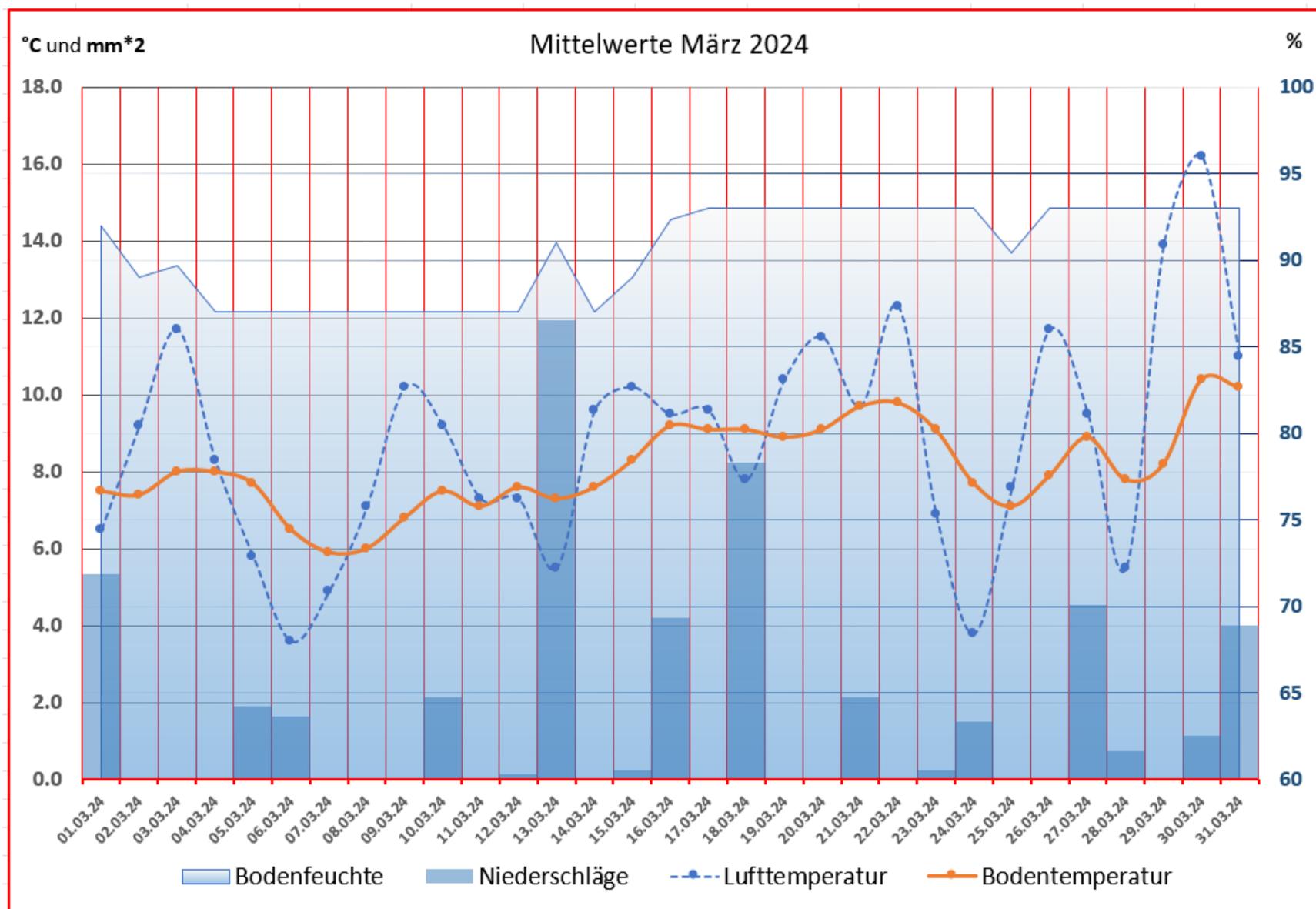
Nun ist es aber wichtig, dass du die Sensoren am richtigen Ort platzierst. Der Boden hat innerhalb weniger Quadratmeter eine sehr unterschiedliche Dichte. Bei der Installation von Bodenfeuchtesensoren musst du auf guten Kontakt der Messstäbe zum Boden achten. Hohlräume zwischen Boden und Messstab verfälschen das Messergebnis.



Das Sendegärt des Sensors befindet sich in diesem Fall wettergeschützt im Gewächshaus. Im beregneten Bodenbereich misst der Sensor etwa 10 bis 15 cm unter der Bodenoberfläche die Temperatur in °C die Feuchtigkeit in %. Der zweiteilige Messstab registriert die Spannung, die fließende Stromstärke und berechnet daraus die Bodenfeuchtigkeit. Auch die Temperatur wird von diesem Stab gemessen.

Die Messresultate und Interpretation

Alle dargestellten Daten sind jeweils die Tagesmittelwerte (00:00 – 00:00 Uhr. Die dargestellte Niederschlagsmenge ist mit dem Faktor 2 zu multiplizieren. Sie wurde aus zeichnerischen Gründen so reduziert dargestellt.



Es ist recht einleuchtend, dass am Tage oder am Folgetag von Niederschlägen die Feuchtigkeit im Boden zunimmt. Auch plausibel ist, dass sich die Bodentemperatur träge zur Lufttemperatur verhält. Etwas merkwürdiger ist jedoch der Zusammenhang zwischen den Temperaturen und der Bodenfeuchte. So kannst du aus dem Diagramm entnehmen, dass der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens nicht nur dann ansteigt, wenn Niederschläge fallen, sondern auch dann, wenn die Bodentemperatur ansteigt. Die grössere Verdunstung bei höherer Temperatur lässt die Feuchtigkeit ansteigen. Pflanzen bewässern wäre in diesem Moment also nicht nötig! Das wird dann im Hochsommer bei weniger Niederschlägen und demnach weniger Grundfeuchtigkeitsgehalt des Erdreichs anders aussehen.

Interpretation der Feuchte-Prozentzahl.

Die Bodenfeuchtigkeit wird zwischen 0 und 99% angegeben und ist stark von der Bodenbeschaffenheit (Dichte) abhängig. Um die Bodenfeuchte anzugeben, kalibriert der Sensor die Feuchte in 16 Punkte und korreliert sie mit dem Prozentwert.



Punkte	Prozentsatz	Level
1	0%	Sehr trocken
2	7%	
3	13%	
4	20%	
5	27%	
6	33%	Trocken
7	40%	
8	47%	
9	53%	
10	60%	Feucht
11	67%	
12	73%	
13	80%	Nass
14	87%	
15	93%	Sehr nass
16	99%	