

KLIMAFOLGENMONITORING SACHSEN

Langfristige Entwicklung des Bodenwassergehalts



Kennnummer:	I-B2	Indikatorart:	Impact (Klimafolgen)
Umweltmedium:	Boden	Stand:	Juli 2016

Die langfristige Entwicklung des Bodenwassergehalts wird mit Hilfe des Indikators „Permanenter Welkepunkt (PWP) im Oberboden“ dargestellt. Die Zeitreihen auf den Boden-Dauerbeobachtungsflächen (BDF II) in Sachsen zeigen aktuell keine klimatologisch relevanten Trends.

1. Definition

Als Indikator für die langfristige Entwicklung des Bodenwassergehalts wird die Häufigkeit (n) des Erreichens des Permanenten Welkepunkts (PWP) des Bodenwasservorrats für das jeweilige Jahr im Oberboden genutzt.

2. Datenquelle

Es werden, sofern möglich, die Daten der Boden-Dauerbeobachtungsflächen (BDF II), der Agrar-

meteorologischen Stationen mit Bodenfeuchtemessungen sowie die Daten der Lysimeterstation Brandis berücksichtigt.

3. Berechnung

Bis jetzt gibt es keine Berechnungs- und Interpretationsvorschrift für diesen Indikator. Folgende Vorgehensweise wird bei der Berechnung vorgeschlagen:

- Der Permanenter Welkepunkt (PWP) ist der Wassergehalt eines Bodens, bei dem die

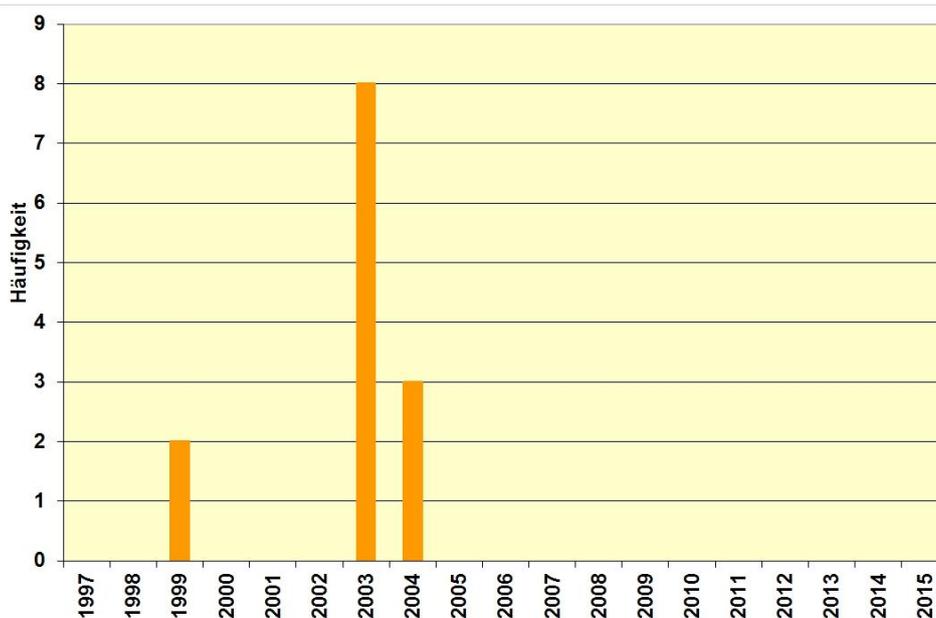


Abbildung 1: Häufigkeit des Erreichens des Permanenten Welkepunkts (PWP) im Oberboden an sieben aufeinanderfolgenden Tagen auf der Boden-Dauerbeobachtungsfläche Lippen

meisten landwirtschaftlichen Nutzpflanzen bei sonst optimalen Standortbedingungen irreversibel zu welken beginnen. Er wird experimentell im Labor an ungestört entnommenen Stechzylinderproben aus dem

Inanspruchnahme. Der Permanente Welkepunkt wird bei einer 100prozentigen Inanspruchnahme erreicht.

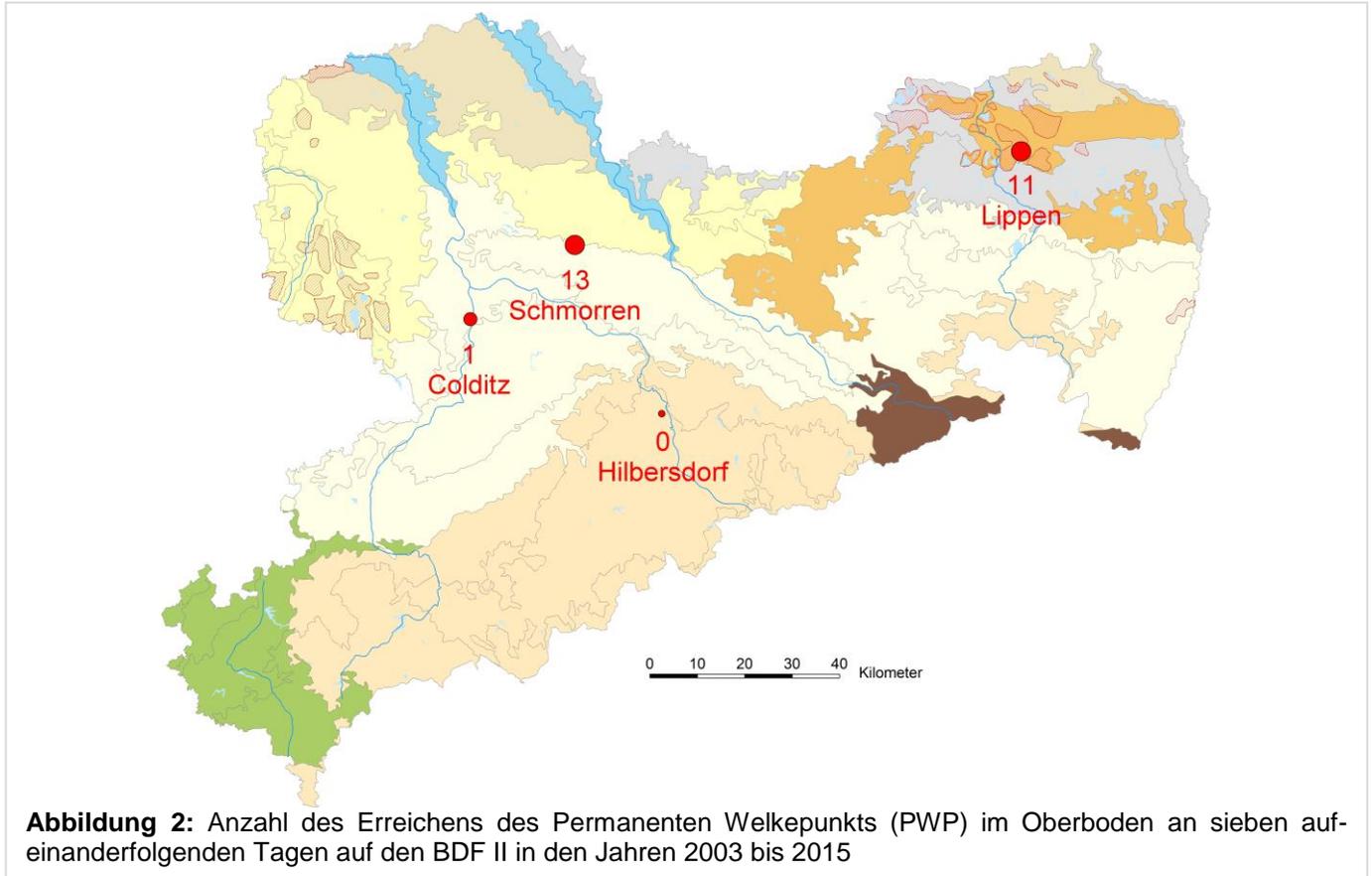


Abbildung 2: Anzahl des Erreichens des Permanenten Welkepunkts (PWP) im Oberboden an sieben aufeinanderfolgenden Tagen auf den BDF II in den Jahren 2003 bis 2015

entsprechenden Bodenhorizont durch Anlegen einer Saugspannung von 1,5 MPa (entspricht 15.000 hPa) bestimmt. Der Wassergehalt des PWP's ist für jedes Bodensubstrat spezifisch und kann zwischen 3 Vol% beim Sand und 36 Vol% beim Ton schwanken.

- Wird der PWP an einem Standort an mindestens sieben aufeinanderfolgenden Tagen in Laufe eines Jahres erreicht (Abb. 1), sind irreversible negative Folgen für die Landwirtschaft unausweichlich. Damit kann dieser Parameter als wichtiger Indikator für das Klimafolgemonitoring genutzt werden.
- Lysimetermessungen liefern für die untersuchten Böden und die realisierte Fruchtfolge den maximal verfügbaren Bodenwasservorrat und den zeitlichen Verlauf dessen jährlicher

4. Klimasensitivität und Bewertung

Der Bodenwassergehalt hat eine hohe Aussagekraft bezüglich des klimabeeinflussten Bodenwasserhaushalts. Die Messreihen des Bodenwassergehaltes sollten bezogen auf die einzelnen Messstandorte interpretiert werden (Abb. 2). Die Häufigkeit des Erreichens des PWP's im Oberboden soll dargestellt und analysiert werden.

Generell ist die zeitliche Variabilität des Indikators Bodenwassergehalt hoch. Infolgedessen sind zuverlässige Trendaussagen erst nach langen Zeiträumen möglich.

5. Hinweise

Die automatisierte Berechnung der Häufigkeit des Erreichens von PWP wird angestrebt. Hierzu ist eine DV-Auswertungsroutine zu entwickeln.