

Prognose des Vegetationsbeginns

Modul: „Grünlandtemperatursumme GTS 200 Version 1.1“

Hinweise zum praxisgerechten Einsatz

Das Beratungsmodul ist eine Hilfestellung bei der Festlegung des ersten Düngetermins, primär auf Grünland im Frühjahr. Die Anwendung für bestimmte Ackerkulturen wird vor dem Hintergrund des Gewässerschutzes derzeit diskutiert.

Basis ist eine Prognose des Vegetationsbeginns über das Temperatursummenmodell von ERNST&LOEPER, das in der Agrarmeteorologie für die gemäßigten Klimaräume angewendet wird. Dabei werden ab Jahresbeginn alle positiven mittleren Tagesmittel erfasst, im Januar mit dem Faktor 0,5 und im Februar mit dem Faktor 0,75 multipliziert. Ab März geht dann der "volle" Tageswert (Faktor 1) in die Berechnung ein (Kumulierte korrigierte Grünlandtemperatursumme). Der Vegetationsbeginn gilt als erreicht, wenn die Summe der Tagesmitteltemperaturen den Wert 200 erreicht.

In die Berechnung fließen regional-spezifische Wetterprognosen, derzeit für einen Prognosezeitraum von 3 Tagen ein.

Angepasste N-Frühjahrsdüngung

Eine Düngung weit vor dem Beginn der Vegetationsperiode hat nicht nur negative Folgen in Bezug auf die Effizienz des eingesetzten Düngers. Auch auf den Zustand unserer Gewässer wirken sich zu frühe N-Düngergaben in zweifacher Hinsicht negativ aus:

- Bei fehlender oder nur geringer Nährstoffaufnahme kommt es bei Niederschlägen zu Verlagerungen der Düngestoffe in tiefere Bodenschichten, so dass diese später nicht mehr für die Pflanze verfügbar sind und ausgewaschen werden können. Dies gilt besonders für mittlere und leichte Böden.
- In Einzugsgebieten von Karst- und Oberflächengewässern (Talsperren) können bei nicht sachgerechter Ausbringung von Wirtschaftsdüngern mikrobiologische Verunreinigungen der Gewässer, z. B. über Abtrag von geneigten Flächen erfolgen.

Auch die Düngeverordnung äußert sich zu diesem Thema im § 3(4):

„Aufbringungszeitpunkt und -menge sind bei Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten oder Pflanzenhilfsmitteln so zu wählen, dass verfügbare oder verfügbar werdende Nährstoffe den Pflanzen weitest möglich zeitgerecht in einer dem Nährstoffbedarf der Pflanzen entsprechenden Menge zur Verfügung stehen.“

Daraus resultiert, dass Düngemittel möglichst nah am Vegetationsbeginn ausgebracht werden sollten.

Praxisgerechte Anwendung des Moduls

Start

Nach dem Starten der Anwendung erscheint eine Karte von Deutschland. Durch Klick auf das Bundesland wird die Karte für das jeweilige Bundesland aktiviert.

Ampelprinzip

Es erscheinen über das Land verteilt Wolkensymbole, deren Farben den Fortschritt des Vegetationsbeginns nach dem Ampelprinzip signalisieren. Die Bedeutung der Symbole im Einzelnen:

rote Wolke: Der Vegetationsbeginn wird innerhalb der nächsten 10 Tage nicht erreicht. Die Prognose der Temperatursumme liegt unterhalb des Wertes 170. Keine Düngeempfehlung.

gelbe Wolke: Der Vegetationsbeginn wird innerhalb der nächsten 10 Tage voraussichtlich erreicht. Die Prognose für die Temperatursumme liegt zwischen 170 und 200. Düngemaßnahmen können durchgeführt werden, wenn die Witterung und die Bodenbedingungen dies zulassen.

grüne Wolke: Der Vegetationsbeginn steht unmittelbar bevor oder ist erreicht. Die Prognosewerte für die Temperatursumme erreichen oder überschreiten den Wert 200.

Naturräume

Der Vegetationsbeginn ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Wichtig sind die Entfernung zum Meer und die Höhenlage. Deshalb sind die Länderkarten in einzelne klimatisch unterschiedliche Naturräume unterteilt.

Wählen Sie den für Sie relevanten Naturraum durch Klick auf den jeweiligen Naturraum oder auf einzelne Stationen aus, die durch das Wolkensymbol gekennzeichnet sind.

Es erscheint z. B. folgende Tabelle:

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen

Nordrhein-Westfalen / Bergisches Land

Prognose

Wetterstation	Breitengrad	Längengrad	Höhe üNN	Grünlandtemperatursumme	Messdaten	Vorhersage
Burscheid-Höfchen	51,08°	7,12°	200		157,4°C am 14.03.15	263,6°C am 31.03.15
Leichlingen	51,10°	7,02°	50		142,0°C am 14.03.15	245,2°C am 31.03.15
Remscheid-Lennep	51,18°	7,25°	345		123,9°C am 14.03.15	219,1°C am 31.03.15
Wuppertal-Buchenhofen	51,22°	7,12°	130		177,6°C am 14.03.15	286,5°C am 31.03.15
Mittelwert					150,2°C	253,6°C

Gemessene Wetterdaten Wettervorhersage

Die Tabelle enthält Daten zu den Wetterstationen des gewählten Naturraums: Stationsname, Geographische Lage, Höhe über NN, aktuell berechnete Temperatursumme (grüner Balken), 3-Tages-Prognosewert (Blauer Balken) und den entsprechenden Mittelwert für den jeweiligen Naturraum. Der Mittelwert für den Naturraum kann immer dann angewendet werden, wenn für den betreffenden Standort keine geeignete Wetterstation vorhanden ist.

Prognosewert 170: Vorbereitung und Start der Düngemaßnahmen

Die Wolkensymbole in der Karte wechseln im Verlauf der Frühjahrserwärmung ihre Farbe. Bei prognostizierten Temperatursummen von 170 schaltet das Modell von „Rot“ auf „Gelb“ um.

Die Differenz von 30 Temperatursummenzählern zum Zielwert 200 entspricht ca. 6 Tagen mit einer durchschnittlichen Tagesmitteltemperatur von 5 °C. Dieser Wert wird normalerweise im Übergang zwischen Winterruhe und Vegetationsbeginn nachhaltig über einen Zeitraum von mehreren Tagen erreicht bzw. überschritten. Er dient hier quasi als Zeitpuffer, der eine sachgerechte Düngerapplikation ermöglichen soll. Hinzu kommt die Prognose selbst, die die regionalen Temperaturen für einen Zeitraum von 3 Tagen berücksichtigt. Insgesamt stehen dem Landwirt rein rechnerisch durchschnittlich 9 Tage Vorlaufzeit für eine gezielte Applikation der Dünger zur Verfügung. Eine tägliche Beobachtung der Werteentwicklung wird daher ab einer Temperatursumme von ca. 150 empfohlen.

Modifikationen

Eine absolute Vegetationsruhe ist eher die Ausnahme. Die Erfahrungen aus der Praxis belegen, dass einige Kulturpflanzen erfahrungsgemäß schon vor dem nachhaltigen Vegetationsbeginn einen höheren N-Bedarf aufweisen, als durch den Boden nachgeliefert werden kann. Kulturspezifische Empfehlungen zur praxisgerechten Modifizierung der Temperatursumme bei einzelnen Ackerkulturen (z. B. Winterraps) liegen derzeit noch nicht vor.

Auch beim Einsatz von Nitrifikationshemmern sind Modifikationen für den Prognosewert grundsätzlich möglich. Ein kulturspezifischer Prognosewert kann zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch nicht vorgeschlagen werden, weil die Wirkung von Nitrifikationshemmern von der Dosierung und dem jeweiligen Dünger abhängig ist.

Eine Modifikation des Prognosewertes kann grundsätzlich nur für Flächen gelten, bei denen eine oberflächliche Verlagerung durch Abschwemmung nicht zu erwarten ist und mikrobiologische Verunreinigungen keine Rolle spielen. Dies schließt eine Modifizierung der Prognosewerte in Karstbereichen und Talsperreneinzugsgebieten grundsätzlich aus.