

Phänologie - Journal

Wilde Wisente und Pflanzenphänologie

Spannende Einsichten in ein einzigartiges Artenschutzprojekt in Nordrhein-Westfalen

von Stephanie Caspers

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander König

Einleitung

Der seit vielen hundert Jahren in Deutschland ausgestorbene Wisent (*Bison bonasus bonasus*, Linnaeus, 1758) streift seit April 2013 wieder frei durch das Rothaargebirge, der walddreichsten Region Nordrhein-Westfalens.



Abbildung 1: Von links nach rechts Wisent Bulle, Kalb und Kuh (Foto Peter Lütkes).

Dies wurde durch das Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben (E+E Vorhaben) „Wisente im Rothaargebirge“ des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) möglich, welches sich seit einigen Jahren intensiv um die Wiederansiedlung des größten Europäischen Landsäugetiers bemüht.

Die Landschaft des Rothaargebirges ist durch jahrhundertelange anthropogene Nutzung stark überprägt und wird heute forst- und landwirtschaftlich intensiv genutzt. Der Wisent findet somit heute andere Lebensbedingungen vor als zur Zeit vor seiner Ausrottung. Daher stellt sich im Hinblick auf den Erfolg der Wiederansiedlung der Wisente die Frage, welche Habitatqualität hinsichtlich der Äsungsqualität und -quantität die Wisente im Rothaargebirge vorfinden.

Im Rahmen meiner Diplomarbeit „Vegetationsökologische Untersuchungen zur Habitatqualität im E+E-Vorhaben „Wisente im Rothaargebirge“ habe ich die krautige Vegetation mit einem Fokus auf den vegetationsökologischen Aspekten und der Äsungsqualität und -quantität untersucht.

Datengrundlage

Um die Lebensraumeignung und Habitatnutzung der Wisente in einem privaten Wirtschaftswald des Mittelgebirges abschätzen zu können, wurden im Jahr 2012 auf 10 definierten Vegetationsformationen je 10 Probestellen beprobt. Die Erhebung wurde jeweils im phänologischen Frühling, Sommer und Herbst auf einer Fläche von 4300 ha durchgeführt. Dabei wurden unter anderem Artzahl, Deckungsgrad und Trockenmasse der krautigen Vegetation dokumentiert. Eine Aufnahmeeinheit nahm durchschnittlich 14 Tage in Anspruch. Während Schlechtwetterperioden, und jagdlicher Aktivitäten konnten keine Proben genommen werden. In nasschemischen Analysen wurden aus den jahreszeitlichen Mischproben für jede Formation die Proben qualitativ analysiert. Dies ermöglichte Rückschlüsse auf die Nahrungsqualität der krautigen Vegetation auf den einzelnen Formationen zu den jeweiligen phänologischen Jahreszeiten.

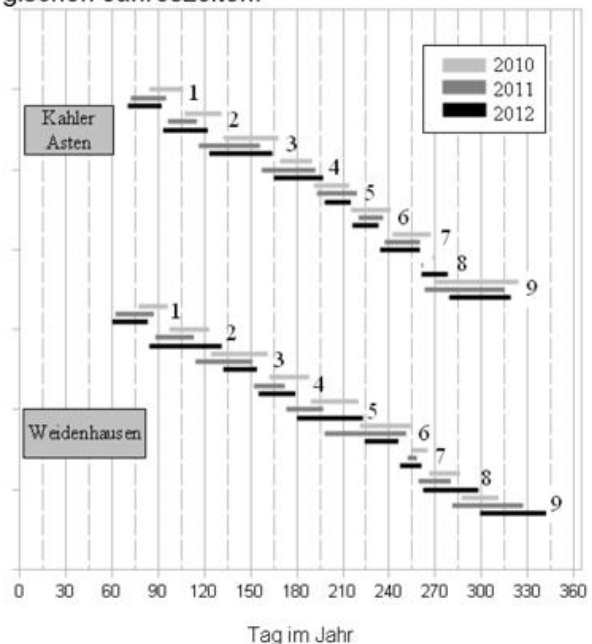


Abbildung 2: Zeitliche Übersicht über die einzelnen phänologischen Jahreszeiten (1 - 9) in den Jahren 2010 bis 2012 für die Stationen Kahler Asten und Weidenhausen.

Der DWD stellte Daten zur Pflanzenphänologie aus dem Naturraum 333 (Rothaargebirge mit Hochsauerland) zur Verfügung. Für diese Untersuchung wurden Daten der letzten drei Jahre der Stationen Kahler Asten (780 m) und Weidenhausen (520 m) genutzt. Diese Höhen decken in etwa die jeweils höchste und niedrigste Stufe des Untersuchungsgebietes ab und konnten nachträglich zum Vergleich und zur klimatischen Einordnung des Aufnahmejahres herangezogen werden (Abb.2).

Weitere Daten zur lokalen Witterung wie Temperatur- und Niederschlagsdaten von 2010 bis 2012 lieferte eine Wetterstation (TE 923AW4) im Projektgebiet auf einer Höhe von 600 m.

Geeignete Aufnahmezeitpunkte für die Probenahmen wurden anhand von phänologischen Ereignissen im Beobachtungsgebiet auf einer Höhe von etwa 600 bis 650 m bestimmt. Diese wurden während des gesamten Aufnahmejahres dokumentiert und lassen so eine pflanzenphänologische Einordnung des untersuchten Gebietes zu.

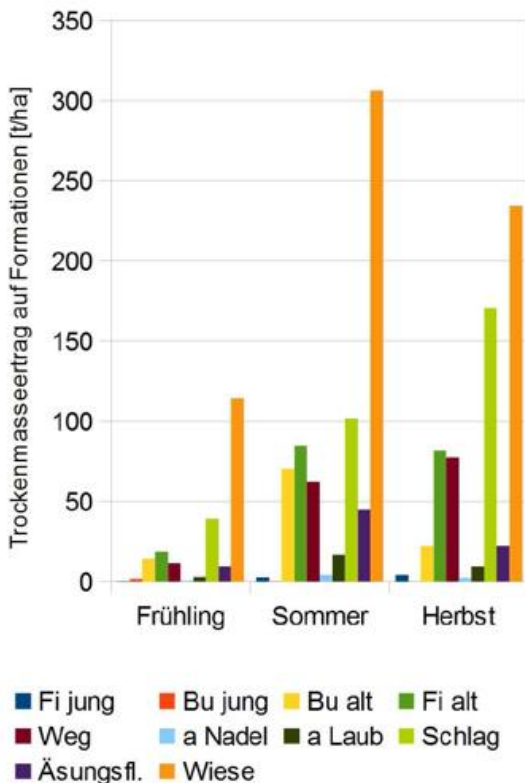


Abbildung 3: Trockenmasseertrag auf den verschiedenen Formationen im Jahresverlauf.

Die untersuchten Formationen auf der 4300 ha großen Untersuchungsfläche wiesen unter anderem durch verschiedene Höhenlagen, Beschattungsintensitäten und Expositionen deutliche standörtliche Unterschiede hinsichtlich ihrer phänologischen Entwicklungsphasen auf. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wurden auf einer mittleren Höhe von 600 bis 650 m die phänologischen Beobachtungen durchgeführt. Dies hatte, auf das gesamte Untersuchungsgebiet bezogen zur Folge, dass nicht zu einer festgelegten Leitphase die Beprobung erfolgte, sondern sich diese auf einen längeren Zeitraum innerhalb einer phänologischen Jahreszeit ausdehnte.

Ergebnisse & Diskussion

Zwischen den Formationen und im Jahresverlauf konnten starke Unterschiede bezüglich der Artzahl, der Deckungsgraden und des Biomasseertrages (kg Trockenmasse / ha) festgestellt werden (Abb. 3).

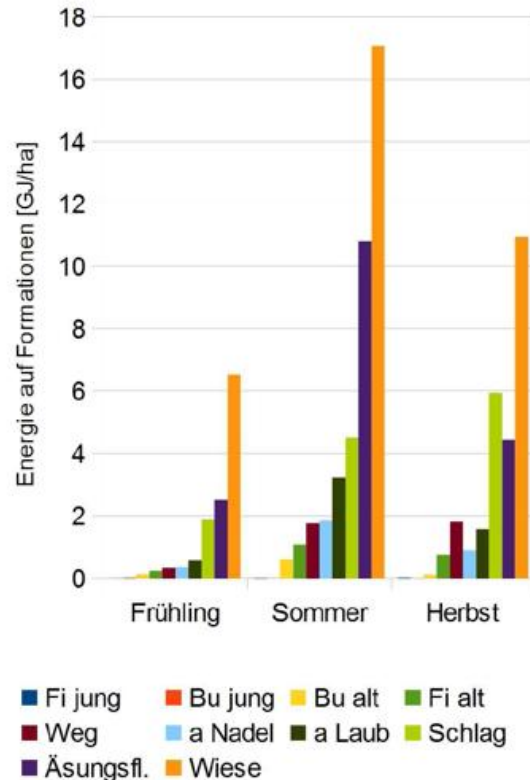


Abbildung 4: Energieertrag auf den verschiedenen Formationen im Jahresverlauf [Gigajoule pro Hektar].

Die Nahrungsqualität (MJ / kg TM) unterschied sich nur schwach zwischen den Formationen.

Sie lag im Frühjahr und Sommer auf ähnlich hohem Niveau und nahm im Herbst ab.

Aus dem Biomasseertrag und der Nahrungsqualität wurde ein Flächenenergieindex (GJ / ha) berechnet. Es zeigte sich, dass die verfügbare Nahrungsenergie auf den Formationen im Jahresverlauf großen Schwankungen unterlag (Abb. 4).

Im Aufnahmejahr 2012 setzte ein deutliches Wachstum der Vegetation im Untersuchungsgebiet erst Ende April mit mittleren Tagestemperaturwerten von über 10 °C ein. Ein Ende des Vegetationswachstums war Ende Oktober mit einem deutlichen Abfall der mittleren Tagestemperaturen unter 10 °C zu beobachten.

Im Vergleich mit den Vorjahren (siehe Abb. 2) ist das Jahr 2012 unter pflanzenphänologischen Gesichtspunkten jedoch ein verhältnismäßig langes und frühes Jahr.

Fazit

Die künftige Gebietsnutzung der Wisente ist mutmaßlich von mehreren Faktoren abhängig und daher im Detail schwer prognostizierbar. Unter der Annahme, dass das Nahrungsangebot hinsichtlich Energie- und Nährstoffgehalt ein maßgeblicher Faktor sein wird, nach welchem die Wisente ihr Habitat selektieren, ist

davon auszugehen, dass die primären Aufenthaltsorte der Wisente die besonders ertragreichen Flächen sein werden.

Um bei freilandbiologischen Arbeiten zwischen verschiedenen Erhebungen, Regionen und Jahren eines Gebietes eine Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten, ist es unbedingt notwendig, die phänologischen Jahreszeiten zu betrachten. Selbst kleinräumig, inner-

halb kurzer Distanzen, können die standörtlichen Bedingungen variieren. Bezogen auf den zeitlichen Kontext innerhalb eines Erfassungsraumes würde eine Untersuchung ohne die Betrachtung der phänologischen Jahreszeiten möglicherweise fehlerhafte Ergebnisse liefern.

Netzverwaltung

Klimabericht Düsseldorf 2012

Die Landeshauptstadt NRW Düsseldorf hält eine Überraschung parat. Für die NRW-Beobachter wird diesem Phänologie-Journal der Klimabericht 2012 beigelegt. Die Seiten 73 und 74 sind dem Thema „Wetterstation und phänologischer Garten“ (Düsseldorf Innenstadt) gewidmet.

Die Netzverwaltung dankt der Landeshauptstadt für die Berücksichtigung der phänologischen Beobachter und wünscht den Empfängern eine interessante Lektüre.

Kontakt mit seinen „Nachbarn“

hätte gerne Herr Wolter Welle in 21218 Seevetal-Helmstorf. Er beobachtet seit 2011 und würde gerne hier und da mit einem „relativ benachbarten“ Beobachter über das eine und andere Problem oder auch nur über die Phänologie im Allgemeinen fachsimpeln. Vielleicht steht er mit diesem Wunsch nicht alleine. Seine Tel.-Nr.: 04105/51576.

Programmänderung ab 2014

Im Zuge der Online-Erfassung phänologischer Daten soll auch gleich eine kleine Programmänderung durchgeführt werden.

Wieder hineingenommen wird die Blüte der Herbstzeitlosen. Damit erfährt Herr Böttcher aus Treuen (s. Phäno-Journal Nr. 33) späte Genugtuung. Bekanntlich notierte Herr Böttcher diese Blüte auch weiter, obwohl sie seit 1991/1992 nicht mehr im Programm enthalten ist.

Sollten weitere Beobachterinnen und Beobachter genauso verfahren haben, dann können sie die Herbstzeitlosen-Daten gerne nachmelden. Sie werden hier zu Ihrer Beobachtungsstelle in die Datenbank genommen.

Des Weiteren wird die Sommergerste wieder ins Programm genommen. Der Hafer-Anbau ist in den letzten beiden Jahrzehnten kontinuierlich zurückgegangen. Damit vom Sommergetreide mehr Daten erhoben werden, wird das Programm um die Sommergerste er-

gänzt. Sommergerste wird zwar auch nicht unbedingt flächendeckend über Deutschland angebaut, aber diese Getreideart hat in Deutschland als Grundstoff für unser Nationalgetränk Bier eine besondere Bedeutung und wird sie hoffentlich auch behalten.

Damit das Programm nicht „wächst“, weicht die Sonnenblume. Diese Kultur wurde 1991/1992 ins Programm genommen, weil der Anbau dieser Ölfrucht zunahm und es danach aussah, dass die Sonnenblume zukünftig einen wesentlichen Beitrag zur Pflanzenölerzeugung beitragen würde. Dies trat aber nicht so ein. Der Anbau nahm zu Beginn zwar noch ein paar Jahre zu, um dann wieder langsam zurückzugehen.

Während die Sonnenblume im Meldebogen 2014 nicht mehr erscheint, wird die Eingabe im Online-System offen gelassen. Wer die Sonnenblume vor der Haustür hat und weiter melden möchte, hat online dann auch die Möglichkeit dazu.

Dieser „Vorteil“ war der Herbstzeitlosen nicht vergönnt. Die Beobachterinnen und Beobachter werden gebeten, diese Änderungen „wohlwollend zu beachten“.

Weitere Informationen folgen mit dem Versand der Meldeunterlagen für 2014.

SOFORTmeldungen

Bei den SOFORTmeldern betrug die Differenz zwischen Erhebung der Phase und „Erscheinen“ des Datums in der Datenbank im Jahr 2012 1,9 Tage. Das ist nahezu der Wert von 2011 (1,8 Tage).

Die Verzögerungen haben mehrere Gründe. Nicht jede Beobachtung wird auch sofort als Meldung abgesetzt. Dann kommt nicht jede Meldung sofort in der Datenbank an, weil die Wetterwarte, zu der gemeldet werden soll, nicht immer besetzt ist. Manche Wetterwarten sind wegen Personalmangel über Wochen nur halbtags besetzt und schließlich sind auch noch andere Gründe denkbar, die hier nicht aufgezählt werden sollen, weil sie im spekulativen Bereich liegen. Schneller wird das Meldesystem wahrscheinlich, wenn möglichst viele SOFORTmelder 2014 die Online-Eingabe nutzen.

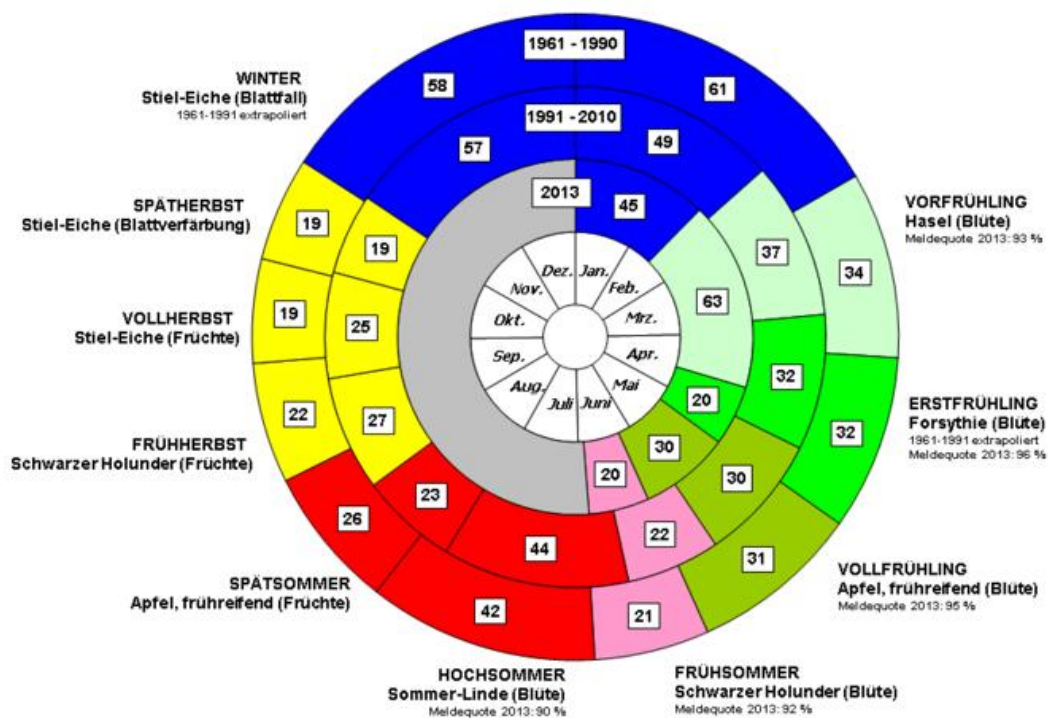
Sonnenscheinärmster Winter seit 1951

Was jeder spürte, ließ sich im Nachhinein auch anhand der gemessenen Sonnenscheinstunden belegen: die meisten von uns erlebten den sonnenscheinärmsten Winter seit Beginn der Aufzeichnungen 1951. Am besten kam noch Oberstdorf mit 178 Stunden = 74% des langjährigen Mittels 1961-1990 dabei weg, während der Kahle Asten im Hochsauerland sprichwörtlich mit 43 Stunden = 28% die „Schlussleuchte“ trug.

Die Mitteltemperatur des meteorologischen Winters (Dez.-Febr.) verfehlte mit 0,3 °C das Soll nur um 0,1 °C (zu „warm“).

Der Dezember startete frostig und stellte sich in der zweiten Dezemberhälfte auf mild um. Den Höhepunkt der milden Witterung erlebten wir Weihnachten, in Freiburg im Breisgau wurden an Heiligabend 18,9 °C erreicht.

Phänologische Uhr für DEUTSCHLAND, Stand: 11.07.2013
Leitphasen, mittlerer Beginn und Dauer der phänologischen Jahreszeiten
im Vergleich: Zeiträume 1961-1990, 1991-2010 und 2013 (Sofortmelderdaten + 3 Tage)



Im Vergleich zu 1961-1990 war der März mit 0,2 °C um 3,3 Grad zu kalt und der fünftkälteste seit Beginn der Aufzeichnungen 1881. Der März „schlug“ den meteorologischen Winter somit um 0,1 Grad und wird im Wesentlichen dazu beigetragen haben, dass uns ein kalter Winter in Erinnerung bleibt.

Im Winter fiel gebietsweise viel Regen und Schnee.

Der nächste winterliche Zeitraum begann am 12. Januar 2013. „Spektakuläre“ Temperaturwerte traten nicht auf. Abgelöst wurde die Kältephase von mildem Winterwetter vom 28. Januar bis zum 04. Februar. Danach kehrte der Winter wieder zurück und dauerte mit kurzen Unterbrechungen bis Ende Februar. Die tiefste Temperatur wurde am 10. Februar mit -22,9 °C in Oberstdorf gemessen.

Der März startete frühlinghaft. Am Düsseldorfer Flughafen wurde am 06.03. das bundesweite Monatsmaximum von 20,2 °C gemessen. Es folgte ein jäher Temperatursturz mit Tiefsttemperaturen bis -21,3 °C, gemessen am 16.03. in Deutschdorf-Brüderwiese im Erzgebirge. Coschen, südlich von Eisenhüttenstadt meldete nochmals am 24.03. einen Dekadenrekord von -18,9 °C. Wiesenburg, südwestlich von Potsdam, registrierte 15 Tage Dauerfrost.

Am 21. Januar befand sich ganz Deutschland unter einer geschlossenen Schneedecke. Deutschlandweit fielen 210 l pro Quadratmeter (+16 %), im Nordosten kamen dagegen örtlich weniger als 90 l zustande, ein deutlich zu geringer Wert.

Die Vegetation hatte Ende März einen Rückstand von ca. 3 Wochen. Wegen der milden Temperaturen startete der Vorfrühling früh, um sich dann lange bis zur Forsythienblüte zu ziehen. Die phänologische Uhr verdeutlicht die Verhältnisse in diesem Frühjahr.

Dennoch: bis zum Beginn des Frühsommers holte die Vegetation wieder auf die mittleren Verhältnisse 1961-1990 auf. Was uns heute spät erscheint, ist gegenüber der derzeit in der Klimatologie geltenden Referenzperiode normal.

Online-Erfassung phänologischer Daten

Endlich ist es so weit, die Netzverwaltung kann die bevorstehende Online-Erfassung phänologischer Daten bekanntgeben.

Ab 2014 soll den phänologischen Beobachtern die Möglichkeit gegeben werden, die Daten auch online zu melden. „Auch“ heißt, die Teilnahme an der Online-Erfassung ist freiwillig. Dennoch hofft der DWD natürlich, dass möglichst viele diese Möglichkeit dann auch nutzen. Denn einerseits ist die Gruppe „Datenerfassung“ in der Zentrale bereits seit dem Dezember 2012 aufgelöst. Die Daten werden jetzt bei der Regionalen Messnetzgruppe in München erfasst. Und andererseits stehen die Daten online schneller zur Verfügung, denn die Daten können (müssen nicht) zukünftig sofort eingegeben werden.

Die ersten Überlegungen für eine online-Erfassung erfolgten 2002. Mit dem Meldebogen 2002 wurden die

Beobachter gefragt, ob sie einen Internet-Anschluss haben. Ende 2002/Anfang 2003 waren noch zu wenige „vernetzt“ (ca. 1/4). Heute dürfte die Zahl deutlich höher sein (hier zwischen 2/3 und 3/4 geschätzt).

Die Einführung wurde in den Folgejahren immer wieder verschoben, weil Bedenken wegen der Datensicherheit bestanden und nicht ausgeräumt wurden. Die Datensicherheit hat für den DWD eine herausragende Bedeutung, schließlich ist der DWD Hüter von unzählbaren Daten. Nebenbei bemerkt – von der Anzahl her stellen die ca. 15 Millionen phänologischen Daten die kleinste Teilmenge dar. Das „nackte“ Datum sagt allerdings nichts aus über den Aufwand, der betrieben werden muss, es zu gewinnen.

Nachdem 2012 die Online-Erfassung für die Niederschlagsbeobachter eingeführt wurde und Erfahrungen

gesammelt werden konnten, folgt jetzt der nächste Schritt für die phänologischen Beobachter. Einige von Ihnen fordern diese Möglichkeit seit Jahren, sie werden noch um etwas Geduld gebeten. Sie können sich aber schon nachfolgend einen Eindruck verschaffen.

Als ersten Überblick wollen wir hier die Möglichkeiten mit einigen Beispielen aus der kurz vor Redaktionsschluss durch uns freigegebenen Version vorstellen.

Wir versenden mit dieser Ausgabe eine ausführliche Information zum System an alle phänologischen Beobachterinnen und Beobachter. Sofern Sie nicht teilnehmen wollen/können brauchen Sie nichts zu unternehmen. Alle, die sich bis Mitte November bei uns zur Teilnahme melden, bleiben bei der Einführung des operationellen Erfassungsdienstes ab der Vegetationsperiode 2014 im System. Von den restlichen erwarten wir weiterhin die Jahresmeldebögen.

Der Zugang erfolgt über eine Internet-URL, die Ihnen mit den Informationen mit Ihrem Passwort mitgeteilt wird. Als Benutzerkennung wird die Phäno-Kennung (9-stellig) verwendet.

So sieht das **Anmeldefenster** aus:



Die Menüs sind einfach gehalten, damit sie z.B. auch auf kleineren Endgeräten (Smartphones etc.) noch gut verwendbar sind (Stichwort: „barrierefrei“).

Hauptmenü:



Manche Daten müssen nur 1 x pro Saison eingegeben werden, das System unterstützt Sie dabei durch vorgegebene Sortenlisten etc. soweit wie möglich:



Die einzelnen Phasen zu **Pflanzen** werden einfach **über Listenmenüs** ausgewählt:



Alle schon eingegebenen Daten des laufenden Jahres (und bis April auch des Vorjahres) erscheinen mit einem **Verarbeitungsstatus**:



Beispiel der **Neueingabe einer Phase**, Datum-Auswahl über Kalenderblatt:

Jahresmeldung 2013 - Rüben - Auflaufen - Eingaben zur Phase

Rüben
Auflaufen

2013
Jahresmeldung, Notizen

Deutscher Wetterdienst
Phänologischer Meldebogen

Stationsnr.: 030000000
Stationsname: TEST02BSG*BRU

Landwirtschaftliche Kulturpflanzen

Dauergrünland
Ergrünen
1. Silageschnitt
1. Heuschnitt

Hafer
Bestellung
Auflaufen
Schossen
Rispen-schieben
Milchreife
Gelbreife
Ernte

Mais
Bestellung
Auflaufen
Längenwachstum
Fähnenschieben
Blühbeginn
Milchreife
Teigreife
Gelbreife
Ernte

Rüben
Bestellung
Auflaufen

2013
Jahresmeldung, Eingaben

Deutscher Wetterdienst
Phänologischer Meldebogen

Stationsnr.: 030000000
Stationsname: TEST02BSG*BRU

Landwirtschaftliche Kulturpflanzen

Dauergrünland
Ergrünen ERG nicht beobachtet
1. Silageschnitt SS1
1. Heuschnitt HS1

Hafer
Bestellung BST
Auflaufen AU
Schossen SCH nicht beobachtet
Rispen-schieben AE
Milchreife MR
Gelbreife GR
Ernte E

Mais
Sorte h9u8hü8pu0ü
Bestellung BST
Auflaufen AU
Längenwachstum SCH
Fähnenschieben AE
Blühbeginn B
Milchreife MR
Teigreife TR
Gelbreife GR
Ernte E
Ernteverf. Silo-Ernte

Rüben
Bestellung BST 01.06.2013
Auflaufen AU
Bestand geschlossen BG
Ernte E

210 x 297 mm

fertig

Unbekannte Zone

Die am Sofort-Meldedienst teilnehmenden Stationen brauchen dann natürlich nicht mehr den gewohnten Meldeweg zu gehen – mit der Eingabe im System haben wir am nächsten Tag alles in unserer Datenbestände übernommen.

Natürlich gibt es die Möglichkeit, sich die eingegebenen Daten im PDF- oder Textformat (zur Verwendung in Excel o.ä.) herunterzuladen, das Erscheinungsbild ist an die bekannten Formulare angelehnt, Beispiel für die **Ansicht Phasen**:

Beispiel **Notizen** für Landwirtschaftliche Kulturpflanzen:

2013
Jahresmeldung, Notizen

Deutscher Wetterdienst
Phänologischer Meldebogen

Stationsnr.: 030000000
Stationsname: TEST02BSG*BRU

Landwirtschaftliche Kulturpflanzen

Dauergrünland
Ergrünen
1. Silageschnitt
1. Heuschnitt

Hafer
Bestellung
Auflaufen
Schossen
Rispen-schieben
Milchreife
Gelbreife
Ernte

Mais
Bestellung
Auflaufen
Längenwachstum
Fähnenschieben
Blühbeginn
Milchreife
Teigreife
Gelbreife
Ernte

Rüben
Bestellung
Auflaufen

dies ist eine Notiz zur Pflanze

Abschließend soll an dieser Stelle aber gesagt werden, dass auch in Zukunft Meldebögen gedruckt werden und keiner gezwungen wird, diese Neuerung mitzumachen. Gerade unter den langjährigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern dürfte es welche geben, die diese „technische Entwicklung“ nicht mehr mitvollziehen wollen. Dafür hat der DWD Verständnis und wird dem Rechnung tragen, indem die manuelle Datenerfassung so lange erfolgt, wie es notwendig ist.

2013
Jahresmeldung, Eingaben

Deutscher Wetterdienst
Phänologischer Meldebogen

Stationsnr.: 030000000
Stationsname: TEST02BSG*BRU

Landwirtschaftliche Kulturpflanzen

Dauergrünland
Ergrünen ERG nicht beobachtet
1. Silageschnitt SS1
1. Heuschnitt HS1

Hafer
Bestellung BST
Auflaufen AU
Schossen SCH nicht beobachtet
Rispen-schieben AE
Milchreife MR
Gelbreife GR
Ernte E

Mais
Sorte h9u8hü8pu0ü
Bestellung BST
Auflaufen AU
Längenwachstum SCH
Fähnenschieben AE
Blühbeginn B
Milchreife MR
Teigreife TR
Gelbreife GR
Ernte E
Ernteverf. Silo-Ernte

Rüben
Bestellung BST 01.06.2013
Auflaufen AU
Bestand geschlossen BG
Ernte E

Wintergerste
Schossen SCH
Ährenschieben AE
Gelbreife GR
Ernte E
Bestellung BST
Auflaufen AU

Winterraps
Längenwachstum SCH
Knospenbildung KNO
Blühbeginn B
Vollreife VR
Ernte E
Bestellung BST
Auflaufen AU
Rosettenbildung RO

Winterroggen
Schossen SCH
Ährenschieben AE
Blühbeginn B
Vollblüte AB
Gelbreife GR
Ernte E
Bestellung BST
Auflaufen AU

Winterweizen
Schossen SCH
Ährenschieben AE
Milchreife MR

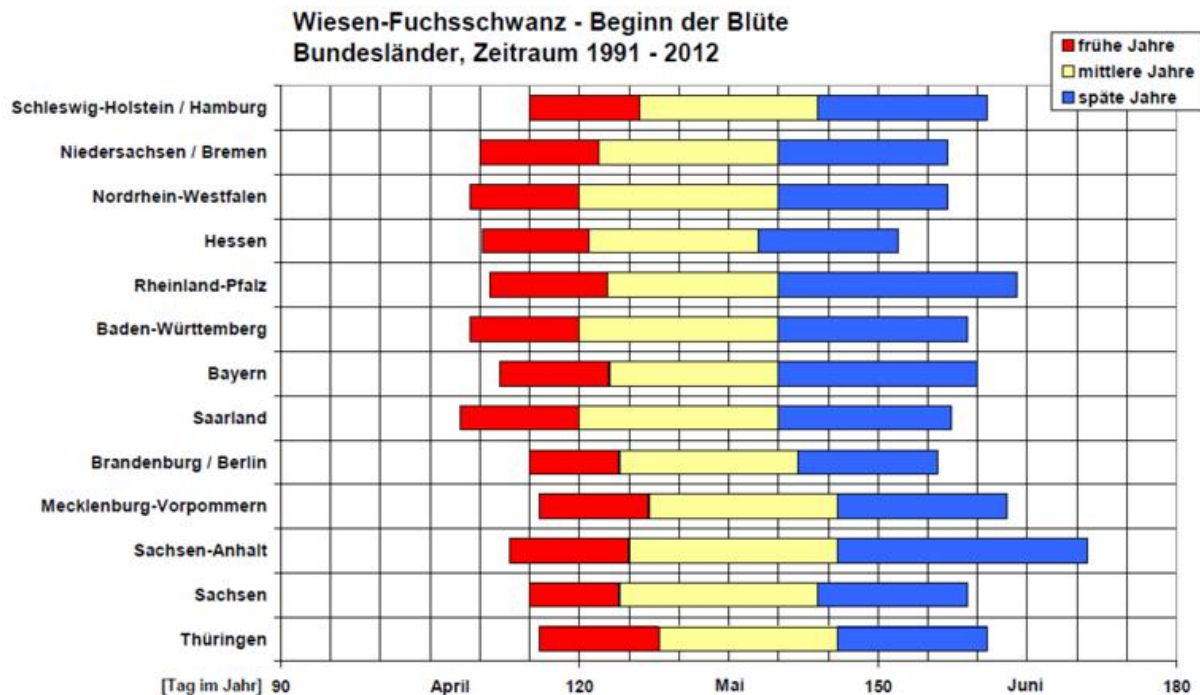
210 x 297 mm

fertig

Unbekannte Zone

Ermittlung des Grünlandschnitttermines für Niedersachsen und Bremen anhand der Blüte des Wiesenfuchsschwanzes

von Corina Schube, DWD, Zentrale Agrarmeteorologische Forschungsstelle Braunschweig



Zwischen dem Deutschen Wetterdienst und dem Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung existiert seit 2008 eine Kooperation im Rahmen des Niedersächsischen/Bremer Agrar-Umweltprogramms NAU/BAU. Die entsprechende Maßnahme nennt sich B1 „Einzelflächenbezogene Förderung extensiver Grünlandnutzung durch Verringerung der Betriebsmittelanwendung“. Unter Dauergrünland versteht man nicht in die Fruchtfolge einbezogene Flächen, auf denen ständig Gras erzeugt wird. Es kann sich um eingesätes oder natürliches Grünland handeln. Auf den geförderten einzelnen Grünlandflächen dürfen weder chemisch-synthetisch Düngemittel noch Pflanzenschutzmittel angewendet werden. Landwirte, welche sich für einen Zeitraum von mindestens 5 Jahren an dieser Maßnahme beteiligen, erhalten eine finanzielle Entschädigung dafür, dass sie ihre Grünlandflächen erst ab einem jährlich vom Ministerium vorgegebenen Termin mähen. Dadurch, dass das Grünland länger stehen gelassen wird, um Jungtiere und Vogelnester von Bodenbrütern zu schützen, weist die Silage der älteren, härteren Gräser eine geringere Futterqualität auf. Dies ist eigentlich nicht im Interesse des Landwirtes, so dass ein finanzieller Anreiz für diese Umweltschutzmaßnahme geschaffen wurde.

Während sich früher der Schnitttermin starr am 25. Mai orientierte, richtet er sich nunmehr nach dem phänologischen Stand der Wiesenfuchsschwanzblüte. Je nach Entwicklungsstand der Natur kann somit der Termin früher liegen oder sich auf einen späteren Termin verschieben. Mit dieser Vorgehensweise können landwirtschaftliche Erfordernisse (Futterqualität) mit Umweltschutzaspekten (Schutz von Jungtieren) besser in Einklang gebracht werden. Der DWD ermittelt jährlich

den mittleren Blühzeitpunkt von Wiesenfuchsschwanz in Niedersachsen und Bremen, wobei das phänologische Messnetz des DWD die Grundlage für die Prognose des Blühzeitpunktes liefert. Auf der Grundlage dieses Zeitpunktes und entsprechender Berechnungen wird der früheste Mahdtermin für in der Maßnahme B1 geförderte Grünlandflächen festgelegt.

Bereits bei einem Aufkommen (Blüte Wiesenfuchsschwanz) von etwa 30 % der SOFORTmeldungen für Niedersachsen und Bremen lässt sich mit einer recht hohen Wahrscheinlichkeit der früheste Mahdtermin für das aktuelle Jahr bestimmen. Die Veröffentlichung des exakten Mahdtermins erfolgt jedoch erst bei einem Meldeaufkommen von 60-70 %. Während dieser erste Mahdtermin auf den Grünlandflächen somit terminlich eingeschränkt ist, können die Flächen jedoch ohne zeitliche Einschränkung beweidet werden.

In den vergangenen Jahren wurden folgende früheste Schnitttermine festgestellt: 22.05.2008, 15.05.2009, 25.05.2010, 17.05.2011 und 22.05.2012.

Damit lässt sich festhalten, dass die Bestimmung des Mahdtermins unter Berücksichtigung der Blüte des Wiesenfuchsschwanzes für die Landwirte in 4 von 5 Jahren zu einem früherer Mahdtermin führte, als beim starren Termin 25. Mai. Außerdem zeigt sich auch an diesem Beispiel die klimatisch bedingte Vegetationsverfrüherung. Dass dies jedoch nicht immer so sein muss, zeigte das Jahr 2013. Nachdem Ende März ein Entwicklungsrückstand der Natur von ca. 3 Wochen bestand, hatte sie diesen zwar bis Mai weitgehend aufgeholt, aber ein leichter Rückstand war noch vorhanden, womit der früheste Mahdtermin in diesem Jahr erst auf den 29. Mai fiel.

Braunschweig, Mai 2013

Dauergrünland (Dauerwiesen, Mähweiden, Dauerweiden)

Allgemeine Beschreibung

Die heutigen Dauergrünlandflächen Mitteleuropas entstanden zum größten Teil durch Rodung oder Beweidung und Abbrennen von Wald, also durch menschlichen Einfluss. Die Zusammensetzung der Pflanzenarten auf Dauergrünland wird durch die Standortverhältnisse und die Nutzung, ob als Weide, Wiese oder Mähweide, wesentlich beeinflusst. Die Vielfältigkeit der Pflanzengemeinschaft „Grünland im engeren Sinne“ zeigt sich in **rund 800 (bis maximal 1000)** Arten, von denen normalerweise etwa bis zu 30 Arten gleichzeitig auf einer Grünlandfläche vorkommen. Drei dieser Arten, Löwenzahn, Wiesen-Fuchsschwanz und Wiesen-Knäuelgras - werden bereits als Wildpflanzen in der

„Anleitung für die phänologischen Beobachter des Deutschen Wetterdienstes“ (VuB17) beschrieben. Für die Grünlandnutzung sind die natürlichen Standortfaktoren, Boden und Klima maßgeblich. Besonders wichtig ist die Wasserverfügbarkeit durch ausreichende Niederschlagsmengen, hohem Grundwasserstand oder Bodenwasserspeicher (Bodentyp) sowie die Wachstumsdauer, die vor allem von der Höhenlage abhängt. Die Anforderungen an den Ertrag und den Futterwert sowie an die Häufigkeit der Schnitte machen eine sehr differenzierte Düngung mit Wirtschafts- und/oder Mineraldüngern erforderlich.

Anleitung zur phänologischen Beobachtung

Unter Grünland im engeren Sinne werden Dauerwiesen, Dauerweiden oder Mähweiden verstanden, also Grünland, das gemäht und/oder beweidet wird. Es kann durchaus auch temporär nicht oder nur sehr selten bewirtschaftet sein.

Die meisten Dauergrünlandflächen werden regelmäßig mit Dünger versorgt, um die mit dem Ertrag entstehende Abfuhr an Nährstoffen auszugleichen. Sie weisen ein ausgeglichenes Verhältnis von Ober- und Untergräsern auf, das bei fehlerhafter Bewirtschaftung stark verändert werden kann

Beim Dauergrünland muss von dem Grundsatz abgewichen werden, dass alle phänologischen Phasen einer Kultur an demselben Feld zu beobachten sind. Hier sollte stattdessen jeweils das früheste Ereignis im Beobachtungsgebiet gemeldet werden.

Die Erntephasen sind besonders gut an Wiesen bzw. Mähweiden zu beobachten, die zur Futtergewinnung für Milchvieh und/oder Mastvieh geschnitten werden. Besonderen Futterwert haben in der Regel Flächen, die intensiv bewirtschaftet werden. Grundsätzlich kann Heu oder Silage von extensiv bewirtschafteten Flächen ebenfalls verfüttert werden, wobei deren Energiegehalt in aller Regel nicht zur Erzielung hoher tierischer Leistungen ausreicht.

Die Schnitte zur Futtergewinnung für Pferde erfolgen deutlich später, weil sich die Anforderungen an den Protein- und Rohfasergehalt des Futters für Leistungs-Rinder und Pferde wesentlich unterscheiden. Das sogenannte „Raufutter“ für Pferde hat zur Förderung der Verdaulichkeit einen höheren Stängelanteil.

Die Schnittflächen von Silage („Heulage“) oder Heu für Pferde werden oft auch extensiv bewirtschaftet. Extensiv bewirtschaftet heißt: die Flächen können sowohl wenig geschnitten als auch wenig gedüngt sein, so dass der Ertrag deutlich unter dem maximal Möglichen bleibt. Die Stickstoffdüngung entfällt meist ganz.

Extensiv bewirtschaftete Wiesen werden je nach Standort in der Regel zweimal geschnitten oder einmal

geschnitten und gegebenenfalls werden die erneuten Aufwüchse beweidet.

Die extensive Bewirtschaftungsform wird häufig staatlich gefördert. Für die Nutzungseinschränkungen (z.B. einen vereinbarten späten Schnittzeitpunkt mit geringerem Futterwert des Erntegutes) werden durch eine ebenfalls vereinbarte Entschädigung ausgeglichen. Die staatlichen Förderprogramme dienen z.B. dem Gewässerschutz, der Förderung der Artenvielfalt, dem Wiesenbrüterschutz usw.

Da auch das Dauergrünland Änderungen der Wirtschaftsform unterworfen ist, muss der Beobachter von Jahr zu Jahr überprüfen, ob die Voraussetzungen der ausgewählten Fläche als phänologisches Beobachtungsobjekt noch gegeben sind.

Insbesondere ist darauf zu achten, dass nicht von einer Fläche gemeldet wird, die vor dem ersten Silage- oder Heuschnitt künstlich beregnet wurde. Der „Beginn des Ergrünnens“ tritt im Vorfrühling zu einer Zeit auf, da der Boden in aller Regel ausreichend mit Wasser aufgefüllt ist. Zu dieser Zeit wird noch nicht beregnet.

In extrem trockenen Frühjahren, wie zum Beispiel im Jahr 2009, kann das Grünland schon vor dem 1. Schnitt Trockenstress erleiden, so dass auf trockenen Standorten (z.B. in Ostniedersachsen und Brandenburg) eine künstliche Beregnung durchgeführt wird. Von dieser beregneten Fläche soll dann nicht mehr gemeldet werden.

Nicht zur phänologischen Beobachtung geeignet sind weiter:

Wechselgrünland, d.h. Flächen, die abwechselnd als Grünland und Ackerland genutzt werden.

Wechselgrünland steht im Gegensatz zu Dauergrünland, weil es nicht auf Dauer angelegt wird, sondern abwechselnd für Ackerfrüchte und als Grünland genutzt wird. Als Grünland wird es meist mit leistungsfähigen Gräsern oder einem Gras-Kleegemisch bestellt, wobei die Fläche ein Jahr oder mehrere Jahre ge-

schnitten und/oder beweidet werden kann, bevor sie wieder umgebrochen wird.

Polder oder Köge, die zur Landgewinnung an der Nordseeküste zunächst über Grünland in Kultur genommen werden.

Rasenflächen unterliegen keiner landwirtschaftlichen Nutzung und sind deshalb beim Deutschen Wetterdienst nicht für Meldungen vorgesehen. Sie werden früher (ab April), häufiger und länger (je nach Witterung bis November) geschnitten und kürzer gehalten. Erwähnung soll der Rasen hier dennoch finden, weil es sich bei Rasen ebenfalls meist um eine auf Dauer angelegte Grünfläche handelt, die möglicherweise dazu „einlädt“, das Ergrünen daran zu beobachten und zur Datierung heranzuziehen.

Beginn des Ergrürens (ERG)

Diese Phase tritt schon im Vorfrühling auf.

Der Termin ist zu melden, wenn etwa 25 % der ausgewählten Dauergrünlandfläche frisches Grün zeigt, d.h. mit dem Blattwachstum begonnen hat.

In den zwei Jahrzehnten ab 1988 waren die Winter häufig mild und die Dauergrünlandflächen blieben mindestens in den wintermilden Gebieten grün. Der Farbwechsel auf Grau (vergilbt) findet dann nicht statt oder ist so wenig ausgeprägt, dass eine Datierung durch Augenschein nicht erfolgen kann (siehe dazu Phänologie-Journal Nr. 30).

Die Winter 2008/09 bis 2012/13 zeigten jedoch wieder, dass unsere Winter kalt - im Osten auch sibirisch - und durchaus auch schneereich sein können. Von diesen fünf Wintern waren gegenüber dem Referenzzeitraum 1961-1990 zwar nicht alle zu kalt, aber alle wiesen kalte Witterungs-Abschnitte und/oder Schneewetterlagen auf, womit die Diskussion über die Phase „Beginn des Ergrürens“ erst einmal „auf Eis gelegt“ wurde.

Beginn des 1. Silageschnitts (SS1)

Bitte beachten: Der erste Grünfutterschnitt ist nicht zu melden! Grünfutter wird geschnitten und sofort vom Feld gefahren und grün verfüttert. Er kann schon deutlich vor dem 1. Silageschnitt erfolgen.

Der 1. Silageschnitt erfolgt etwa "im Ähren- bzw. Rispschieben" der hauptbestandsbildenden Gräser.

Es ist das Datum zu melden, an dem erstmals im Beobachtungsgebiet Grünland für Silage geschnitten wird.

Das Schnittgut wird auf dem Feld angetrocknet und zur Silage-Bereitung in ein Silo (meist Flachsilo) eingefahren. Nicht selten wird das Siliergut (das angetrocknete Gras) aber auch zu Rundballen gepresst und mit Plastikfolie umwickelt. So verarbeitet liegen die Ballen manchmal noch tagelang auf dem Feld, bevor sie abgeräumt werden.



Phänologische Beobachterin Marlit Hoffmann mit Silage-Rundballen auf ihrem Hofgrundstück

Nicht zu verwechseln sind diese Silage-Ballen mit den netzummantelten Heu-Rundballen. Die Heuballen sind als solche zu erkennen, da die Ballenoberfläche offen ist.

Beginn des 1. Heuschnitts (HS1)

Beim Übergang von der vegetativen zur generativen Wachstumsphase, d.h. wenn die ersten Gräser (z.B. Wiesen-Fuchsschwanz) zu blühen beginnen, wird im Allgemeinen der Heuschnitt vorgenommen, ca. 8 bis 14 Tage nach dem 1. Silageschnitt. In diesem Stadium ist das Verhältnis von Rohfaser- und Eiweißgehalt am günstigsten für Milch- und Mastrinder.

Es ist das Datum zu melden, an dem erstmals im Beobachtungsgebiet Grünland zur Trockenfutter-Gewinnung geschnitten wird.

Das feldtrockene Heu wird in loser Form vom Feld geräumt oder vor Ort zu Ballen gepresst. Werden Rundballen gepresst, sind sie mit Netz umwickelt. Auch die Heu-Rundballen bleiben zuweilen noch tagelang auf dem Feld liegen.

Lässt die Witterung nach dem Schnitt keine ausreichende Heutrocknung zu, wird das Schnittgut lose vom Feld gefahren und künstlich nachgetrocknet.

Unter fachlicher Mitwirkung durch:

*Prof. Dr. Martin Elsäßer
Fachbereich Grünland, Futterbau, Futterkonservierung
LAZBW in Aulendorf
www.grünland-online.de*

*Marlit Hoffmann
Phänologische Beobachterin und
Pferdezüchterin in Daubhausen, Lahn-Dill-Kreis*

*Dr. Harald Maier
DWD, Abteilung Agrarmeteorologie,
Außenstelle Weihenstephan*

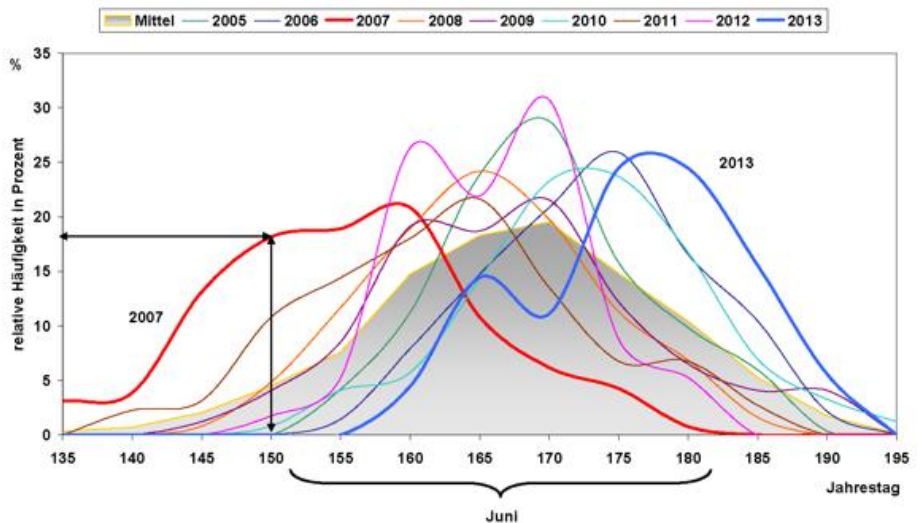
Was hat die Kornfeuchte mit den phänologischen Beobachtungen zu tun?

von Carola Grundmann, DWD, Abteilung Agrarmeteorologie, Außenstelle Weihenstephan

Steht die Getreideernte an, sollten die Kornfeuchten möglichst unter 15 Prozent liegen. Anderenfalls muss energieaufwändig nachgetrocknet werden. Mit Hilfe des agrarmeteorologischen Modellpaketes AMBER (agrarmet. Beratung) lässt sich die Entwicklung der Kornfeuchte in Abhängigkeit der Wetterentwicklung abbilden. Damit wird den Landwirten ein Hilfsmittel zur Planung des günstigsten Druschzeitpunktes in die Hand gegeben.

AMBER benötigt zur Berechnung der Kornfeuchte einen Startwert. Dieser Startwert wird über die phänologische Phase „Beginn Gelbreife“ definiert. Für jede Region muss somit ein Mittelwert für den Tag „Beginn Gelbreife“ der einzelnen Getreidearten in unser Modell eingegeben werden. Die Genauigkeit des Mittelwertes hängt von der Anzahl der darin enthaltenen Meldungen ab. Jede einzelne korrekte Beobachtung macht die Vorhersage somit genauer!

Beginn der Gelbreife von Wintergerste in Süddeutschland



Phase „Beginn Gelbreife von Wintergerste“ in Süddeutschland.

Im Jahr 2007 wurden 18 Prozent der Beobachtungen der Phase „Beginn Gelbreife“ am Jahrestag 150 gemacht. Der durchschnittliche Beginn der Gelbreife, gemittelt über den Zeitraum von 2005 bis 2013, wird durch die grau hinterlegte Fläche veranschaulicht. Am häufigsten wird diese Phase üblicherweise Mitte Juni beobachtet. Jedoch zieht sich der Zeitraum von der ersten bis zur letzten Beobachtung in jedem Jahr über 4 bis 5 Wochen hin. Dementsprechend muss unser Startwert ständig neu angepasst werden. Sehr schön lässt sich in obiger Grafik die frühe Gelbreife im Jahr 2007 erkennen, bedingt durch das ungewöhnlich warme und trockene Frühjahr. 2013 dagegen verzögerte sich die Gelbreife bei Wintergerste infolge der kühlen und feuchten Monate Mai und Juni.

Region auswählen: by3 letzte Änderung Phaam-Date: 04.07.2012 14:41:54 Jahrestag heute: 193
 letzte Änderung Steuerdaten-Date: 04.07.2012 14:54:44 Datum heute: 11.07.2012

PHAAAM	Steuerdaten	Min	Mit	Max	Anz	
Grünland	Wachstumsbeginn bzw. Schnitntag	80	57	83	111	33
	1. Heuschnitt		123	152	177	39
	1. Silageschnitt		123	141	177	39
Heufeuchte	Schnitntag	-99	--	--	--	--
Waldbrand	Tag erste Blätter Birke	100	91	102	117	24
	Tag erste Blüten Robinie	140	135	142	151	25
Waermesummen	Tag Aufgang Mais +1 od. Tag Blüte Mais	130	122	126	133	33
			187	188	191	4
Maisreife	Tag Bestellung	120	108	115	120	6
Kornfeuchte	Tag Gelbreife Wintergerste	175	159	173	189	32
	Tag Gelbreife Winterweizen		182	186	190	14
Phytoph_Folie	Aufauftag Foliarkartoffel	91	--	--	--	--
Phytoph_n	Aufauftag Kartoffel	128	113	128	144	29
Fallzahl	Tag Ährenschieben W/Roggen	130	122	127	139	21
	Tag Ährenschieben W/Weizen	144	131	146	153	34
	Tag Ährenschieben S/Weizen	160	152	154	156	3
Rapsfloh	Tag Aufblühen Winteraps	246	--	--	--	--
Sklerotonia	Tag Knospentadium Raps (EC 55)	98	97	103	108	7
Phaeno Allergie	Tag Aufgang Winterroggen	280	--	--	--	--
	Tag Ährenschieben Winterroggen	130	122	127	139	21
	Tag Schossen Winterroggen	100	94	104	125	20
	Tag Salweide Blüte	78	74	78	82	25
	Tag Löwenzahn Blüte	97	83	97	109	27
	Tag Holunder Blüte	141	132	140	146	27

AMBER nachstarten
 AMBERBW AMBERWN
 AMBERBY AMBERWB
 AMBERALL alle
 JT von bis

Obenstehende Grafik zeigt das Eingabeformular für die phänologischen Startwerte. Für jede Region wird mindestens wöchentlich der Jahrestag angepasst. In mathematischen Modellen lässt sich besser mit Jahrestagen als mit dem Datum rechnen. Der im Bild gelb unterlegte Jahrestag 175 (24.6.) wurde hier als aktueller Mittelwert für die Berechnung der Kornfeuchte festgelegt. Da die Eintrittszeiten der phänologischen Phasen von Jahr zu Jahr und auch von Ort zu Ort sehr unterschiedlich und stark von der jeweiligen Witterung abhängig sind, verbietet sich die Verwendung langjähriger Mittelwerte. Das oben rechts stehende Diagramm verdeutlicht die großen Schwankungen hinsichtlich der

Die Daten erhalten wir nun aus zwei verschiedenen ehrenamtlichen Beobachtungsnetzen:

- phänologische Sofortmelder
- agrarmeteorologische Wochenmelder

Erstere beobachten neben den landwirtschaftlichen Kulturen vor allem auch Obstgehölze und viele Wildpflanzen, deren Daten direkt in unsere zentrale Datenbank des DWD in Offenbach gehen.

Die agrarmeteorologischen Wochenmelder beschränken sich auf landwirtschaftliche Kulturen, liefern jedoch zusätzlich spezielle Informationen rund um die Landwirtschaft.

Wir möchten hiermit allen phänologischen Sofortmeldern und agrarmeteorologischen Wochenmeldern für Ihre sehr wichtige und ehrenamtliche Arbeit herzlich danken!