

Zeigerpflanzen für den Wasserhaushalt und den Säuregrad des Bodens im Grünland

In dieser Sonderbeilage werden die wichtigsten Säure-, Kalk-, Trockenheits-, Wechselfeuchte-, Feuchte-, Nässe- und Überschwemmungszeiger dargestellt. Es handelt sich dabei um Pflanzenarten, die am Wuchsort relativ leicht zu bestimmen sind und vor allem im Extensivgrünland häufig und weit verbreitet vorkommen.

Dr. Andreas BOHNER,
Abteilung für Umweltökologie
und DI Walter STARZ,
Bio-Institut,
LFZ Raumberg-Gumpenstein





Aufrechte Trespe



Fieder-Zwenke



Skabiosen-Flockenblume



Wiesen-Kammschmiele



Beim Knollen-Hahnenfuß sind die Kelchblätter zurückgeschlagen und behaart.



Auffallend sind die rosa Blüten der Karthäuser-Nelke



Schilf ist ein typischer Brachezeiger auf feuchten bis nassen Standorten und breitet sich auf solchen Flächen bei einer Nutzungsaufgabe stark aus.

Mit Hilfe der Zeigerpflanzen können der Bodenwasserhaushalt, der Säuregrad des Bodens und folglich auch der Kalkbedarf der Grünlandflächen beurteilt und bewertet werden. Zeigerpflanzen haben somit eine praktische Bedeutung für die Grünlandwirtschaft. Außerdem kann der Erfolg von Bewirtschaftungsmaßnahmen und kulturtechnischen Eingriffen kontrolliert werden.

Zeigerpflanzen sind Arten, deren Vorkommen oder Fehlen, Zu- oder Abnahme, Verschwinden oder Neuauftreten in einem Pflanzenbestand Hinweise auf bestimmte Standorteigenschaften, Bewirtschaftungsmaßnahmen und deren Veränderungen geben. Sie liefern wertvolle Informationen über den Zustand der Böden und die Trends ihrer Entwicklung. Zeigerpflanzen repräsentieren – im Gegensatz zu Bodenuntersuchungen – keine Momentaufnahme („Augenblickszustand“) einzelner Standortfaktoren, sondern sie charakterisieren die Standortverhältnisse während der gesamten Vegetationsperiode. Zeigerpflanzen sollen Bodenuntersuchungen nicht ersetzen, sondern ergänzen.

Zeigerpflanzen für den Säuregrad des Bodens (pH-Wert) und den Bodenwasserhaushalt kommen vor allem im Extensivgrünland vor. In Feldfutterbeständen, Wechselwiesen oder generell bei langjährig intensiver Bewirtschaftung sind sie meist nur spärlich im Pflanzenbestand vorhanden oder fehlen gänzlich. Je intensiver die Bewirtschaftung erfolgt, desto wichtiger wird daher bei der Standortbeurteilung ihr Vorkommen auf einer Grünlandfläche. Für ihr Fehlen hingegen kann die intensive Bewirtschaftung hauptverantwortlich sein.

Einige Zeigerpflanzen sind Indikatoren für verschiedene Standortverhältnisse. Die Aufrechte Trespe beispielsweise ist sowohl ein Trockenheitszeiger als auch ein Kalkzeiger. Die meisten der angeführten Zeigerpflanzen sind gleichzeitig auch Bioindikatoren für nährstoffarme Bodenverhältnisse (Magerkeitszeiger).

Pflanzen ganzjährig beobachten

Mit Hilfe von Zeigerpflanzen ist eine flächenhafte Beurteilung und Bewertung der Grünlandflächen möglich. Auch kleinräumige Standortunterschiede können festgestellt werden. Allerdings sind Rückschlüsse auf die am Standort herrschenden Umweltbedingungen nur bei starkem Auftreten einer



Trespen-Halbtrockenrasen sind extensiv genutzte Wiesentypen auf kalkreichen Standorten.

zenbestand häufig Giftpflanzen und Arten mit niedrigem Futterwert auftreten. Bei stärkerer Düngung besteht eine große Verunkrautungsgefahr und ein erhöhtes Risiko für gasförmige Stickstoffverluste durch Denitrifikation. Die geringe mechanische Belastbarkeit der Böden (Trittschäden, tiefe Fahrspuren) und die hohe Neigung zur Verunkrautung erfordern eine extensive Nutzung. Nasse Standorte sollten weder gedüngt noch beweidet werden. Die optimale Nutzung ist eine regelmäßige Streuwiesenmäh im Herbst. Nur mäßig feuchte Standorte können intensiver genutzt werden (mehr als zwei Schnitte pro Jahr). Weiters ist zu beachten, dass eine „saure Wiese“ nichts mit dem pH-Wert im Boden zu tun hat, sondern lediglich charakteristisch für einen feuchten oder nassen Standort ist. Die irreführende Bezeichnung stammt von den Sauergräsern (insbesondere Seggen), die auf feuchten oder nassen Standorten häufig und zahlreich vorkommen. Die Böden auf feuchten und nassen Standorten können sowohl einen niedrigen als auch einen hohen pH-Wert aufweisen. Eine Kalkung ist daher keine Maßnahme, um Sauergräser zurückzudrängen.

Wechselfeuchte Standorte

Wechselfeuchtezeiger: Horst-Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*), Kriech-Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Grausimse (*Juncus inflexus*), Hasen-Segge (*Carex leporina*), Blau-Segge (*Carex flacca*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*), Gewöhnliches Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*), Echte Betonie (*Betonica officinalis*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Kraus-Ampfer (*Rumex crispus*), Ackermintze (*Mentha arvensis*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*)

Wechselfeuchte Standorte sind durch einen zeitweiligen Wasserüberschuss und durch eine zeitweilige Trockenheit im Wurzelraum charakterisiert. Die Wechselfeuchtigkeit resultiert aus einer gehemmten Infiltration von Regen- und Schneeschmelzwasser (dadurch entsteht Stauwasser), aus einem stark schwankenden Grundwasserspiegel oder aus einer periodischen Vernässung durch Hangwasser. Vor allem in kühlen, niederschlags-



Sumpf-Schachtelhalm



Gewöhnlicher Blutweiderich



Kronlattich



Sumpfdotterblume



Horst-Rasenschmiele



Falt-Schwadengras



Seegras-Segge Foto: Angeringer



Wiesen-Hainsimse



Gewöhnliche Perücken-Flockenblume

im Wurzelraum an, Kalkzeiger hingegen schließen eine starke Bodenversauerung aus. Gelegentlich kommen Kalk- und Säurezeiger gemeinsam im Pflanzenbestand vor. Dies ist nur möglich, wenn das Ausgangssubstrat der Bodenbildung ein carbonathaltiges Kristallingestein (z.B. Kalkglimmerschiefer, Kalkphyllit, Kalksandstein) ist und sich der pH-Wert im schwach bis mäßig sauren Bereich befindet. Auch ein engräumiger Wechsel der Bodentypen kann der Grund hierfür sein. Ertragreiche, hochwertige Grünlandpflanzen bevorzugen meist eine mäßig saure bis schwach alkalische Bodenreaktion. Sie können auf stark versauerten, kalziumarmen Grünlandböden vor allem wegen des einseitigen und geringen Nährstoffangebotes kaum noch wachsen. Insbesondere Leguminosen meiden stark versauerte Grünlandböden, was wiederum zu einer reduzierten biologischen Stickstoffbindung führt.

Kalkbedarf

Aus landwirtschaftlicher Sicht bewertet sollte der pH-Wert (pH CaCl₂) im Oberboden zwischen 5,0 und 6,2 liegen. Grünlandböden mit einem pH-Wert über 5,0 und Grünlandflächen mit Kalkzeigern im Pflanzenbestand sollten aus wirtschaftlichen, ökologischen und pflanzenbaulichen Gründen nicht gekalkt werden. Grünlandböden mit einem pH-Wert unter 5,0 und einem gehäuften Vorkommen von Säurezeigern hingegen haben bereits einen Kalkbedarf. Eine Kalkdüngung oder die Zufuhr basenreicher Gesteinsmehle ist erst in diesen Fällen anzuraten. Es sollten 1.000 bis maximal 2.000 kg kohlen-saurer Kalk oder kohlen-saurer Magnesiumkalk pro Hektar und Jahr im Herbst nach der letzten Grünlandnutzung ausgebracht werden. Vor allem durch die Ausbringung kalkhaltiger Düngemittel wird der pH-Wert im Oberboden rasch angehoben. Dadurch und auf Grund der Kalziumzufuhr wird das Bodenleben intensiviert und die Bodenstruktur verbessert. Vor allem Regenwürmer werden langfristig gefördert. Auch Leguminosen profitieren auf stark sauren Grünlandböden von einer Kalkdüngung, wodurch gleichzeitig auch die biologische



Arnika



Gewöhnliches Katzenpfötchen



Zwerg-Sauerampfer



Arznei-Ehrenpreis



Heidelbeere



Die Besenheide blüht im Herbst.



Bürstlingsrasen zeigen extrem versauerte und nährstoffarme Grünlandstandorte an.



Schneerose



Rindsauge

Stickstoffbindung erhöht werden kann. An dieser Stelle ist klar festzuhalten, dass eine Kalkung erst nach einer pH-Wert-Messung durchgeführt werden soll und eine zeitlich befristete Maßnahme darstellt. Wenn der pH-Wert knapp unter 5,0 liegt, genügt in der Regel eine einmalige Kalkung. In diesem Zusammenhang ist auch auf die Bedeutung der hofeigenen Wirtschaftsdünger hinzuweisen. Durch eine bodenverträgliche Aufbereitung und Ausbringung (siehe ÖAG Info 3/2008 Wirtschaftsdünger im Biolandbau) wird der pH-Wert im Oberboden in eine gewünschte Richtung gelenkt. Vor allem auf sauren Grünlandböden sind Rottemist oder Kompost günstiger als Gülle.

Schlussfolgerungen

Der Bodenwasserhaushalt und der Säuregrad des Bodens sind wesentliche Komponenten der Bodenfruchtbarkeit. Sie können mit Hilfe von Zeigerpflanzen beurteilt und bewertet werden. Dies ist mit einem geringen Arbeitsaufwand verbunden und relativ einfach im Gelände während der Vegetationsperiode ohne Messinstrumente oder Geräte flächendeckend durchführbar. Zeigerpflanzen sind somit eine wertvolle Hilfe bei der Standortsbeurteilung. Außerdem können sie für die Erfolgskontrolle hinsichtlich eingeleiteter Bewirtschaftungsmaßnahmen und kulturtechnischer Eingriffe eingesetzt werden. Zeigerpflanzen haben somit eine praktische Bedeutung, mit ihrer Hilfe ist eine Optimierung der Grünlandbewirtschaftung möglich. ■



Berg-Ringdistel



Die Schnee-Heide (Erika) blüht im Frühling.



Fachgruppe:
Biologische Landwirtschaft

Vorsitzender:
Priv. Doz. Dr. Andreas Steinwider

Geschäftsführer:
Univ. Doz. Dr. Karl Buchgraber, LFZ Raumberg-Gumpenstein, 8952 Irdning,
Tel.: 03682/22451-310, www.oaag-gruenland.at
E-Mail: karl.buchgraber@raumberg-gumpenstein.at

INFO
2/2013