

Zeigerpflanzen zur Bestandseinschätzung im Grünland





Inhalt

Zur Bedeutung von Zeigerpflanzen im Grünland	1
Visuelle Beurteilung des Pflanzenbestandes	2
Futterwert und ökologische Zeigerwerte	4
Zeigerpflanzen für Mahd- und Weidenutzung	6
Nährstoff- und Magerkeitszeiger	10
Trockenheit- und Nässezeiger	14
Kalk- und Säurezeiger	18
Brachezeiger	19
Bodenverdichtungszeiger	21

Zur Bedeutung von Zeigerpflanzen im Grünland

Der Pflanzenbestand des Grünlandes setzt sich aus verschiedenen Pflanzenarten zusammen und beeinflusst wesentlich Ertrag und Qualität des Futters. Welche Arten auf einer Fläche vorkommen und in welchem Verhältnis zueinander, ist das Ergebnis von natürlichen Standortbedingungen unter dem Einfluss der Bewirtschaftung. In der Regel sind verschiedene Pflanzenarten mit ähnlichen Standortansprüchen vereint und bilden Pflanzengemeinschaften. Aufgrund der vielfältigen Ausgangsbedingungen und einer gewissen Entwicklungsdynamik gibt es auf dem Thüringer Grünland vielfältig ausgeprägte Pflanzengemeinschaften.

Bestimmte Pflanzenarten sind sehr eng an begrenzte Standortfaktoren und/oder spezielle Bewirtschaftungsmaßnahmen gebunden. Sie tolerieren nur relativ geringe Veränderungen ihrer Lebensbedingungen. Ihr Vorkommen oder ihr Fehlen bzw. ihr Anteil am Pflanzenbestand geben Hinweise auf spezifische Standorteigenschaften in Zusammenwirken mit Bewirtschaftungsmaßnahmen. Solche Arten werden als Zeigerpflanzen bezeichnet. Allgemein bekannt sind sie für spezielle Standorteigenschaften, wie Nährstoffangebot oder Bodenreaktion sowie für die Art der Bewirtschaftung, wie Mahd, Beweidung oder Verbrachung. Einige Zeigerpflanzen können gleichzeitig spezielle Ausprägungen mehrerer Faktoren anzeigen.

Da das Vorkommen einer einzelnen Zeigerpflanze wenig aussagekräftig ist, sollte darauf geachtet werden, wie viele Individuen einer Zeigerpflanze auftreten, wie vital sie sind, wie ihre räumliche Verteilung auf der Fläche ist und mit welchen anderen Arten sie vergesellschaftet sind. Im Allgemeinen nimmt die Aussagekraft zu, wenn mehrere Zeigerpflanzenarten in höheren Bestandsanteilen und/oder Deckungsgraden vorkommen oder wenn sie innerhalb charakteristischer Pflanzengemeinschaften auftreten.

Zeigerpflanzen können bei Bestandseinschätzungen hilfreich sein, insbesondere um kleinräumige Standortunterschiede und bewirtschaftungsbedingte Bestandsveränderungen relativ einfach festzustellen und zu bewerten. Das gilt vorzugsweise für extensiv und/oder im ökologischen Landbau bewirtschaftetes Grünland, weil mit zunehmender Bewirtschaftungsintensität durch Ansaat, Düngung und hohe Nutzungshäufigkeit der Artenbestand weitgehend nivelliert wird. Zeigerpflanzen dienen mit einigen Einschränkungen als Hilfsmittel, können aber nicht erforderliche Bodenuntersuchungen, Futteranalysen sowie botanische Bestandsaufnahmen ersetzen. Außerdem dienen spezielle Kennarten der Förderung von artenreichem Grünland und zum Erkennen geschützter Grünland-Lebensräume. Hierzu existieren gesonderte Veröffentlichungen. Nachfolgend werden ausgewählte Zeigerpflanzen vorgestellt.

Der Einfluss differenzierter Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes wird im Rahmen von Feldversuchen des TLLR analysiert.



Visuelle Beurteilung des Pflanzenbestandes

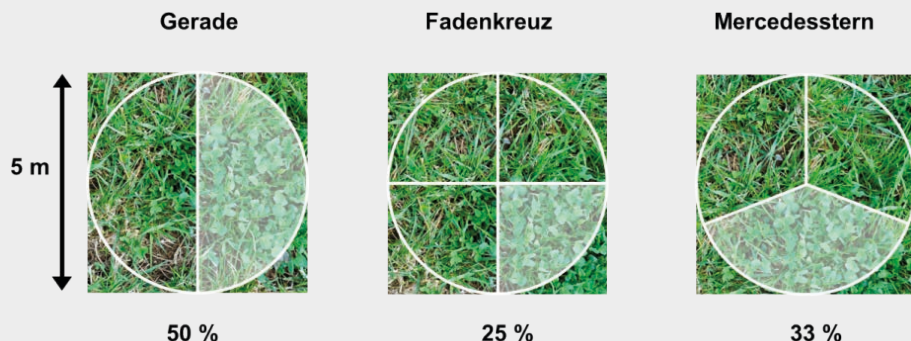
Ergänzend zu Laboruntersuchungen von Aufwuchs- und Bodenproben ist eine visuelle Bestandseinschätzung mit vertretbarem Aufwand hilfreich, um Rückschlüsse auf die Futterqualität und notwendige Bewirtschaftungsmaßnahmen zu ziehen oder deren Erfolg zu kontrollieren. Dabei kann folgendermaßen vorgegangen werden:

- Erstellen einer Liste der Artenvorkommen, zumindest Hauptbestandbildner
- Schätzung von Deckungsanteilen (senkrechte Projektion) und/oder Ertragsanteilen (bezogen auf die Trockenmasse) von Arten oder Artengruppen
- Schätzung des Flächenanteils von Bestandslücken
- Bewertung des Pflanzenbestandes, z. B. nach dem Anteil wertvoller Futterpflanzen, und dem Vorkommen von Zeigerpflanzenarten, ggf. Berechnung des Futterwertes mit Hilfe von Futterwertzahlen und Ertragsanteilen der Arten.

Ein günstiger Zeitpunkt für Flächenbegehungen liegt im Zeitraum von Anfang Mai bis Mitte Juli bzw. kurz vor der ersten Nutzung. Viele Pflanzenarten sind zur Zeit ihrer Blüte auffällig und einfach identifizierbar. Im Jahresverlauf kann sich das sichtbare Artenspektrum sowie Ertragsanteile und Deckungsgrade einzelner Arten verändern. Bei Bedarf sollte deshalb die Fläche mehrmals begangen werden. Dabei ist es ratsam, Teilflächen mit deutlich voneinander abweichenden Pflanzenbeständen getrennt zu beurteilen und bei Bedarf zu dokumentieren.

Zur sicheren Bestimmung von Pflanzenarten kann man spezielle Fachliteratur und neuerdings auch Smartphone-Apps, wie z. B. die App Flora Incognita, nutzen.

Zur Schätzung der Deckungsgrade bzw. Ertragsanteile der funktionellen Artengruppen (Gräser, Leguminosen und Kräuter) wird folgendes Vorgehen empfohlen: Bodenfixierung einer Schnur und treten eines Kreises mit 5 m Durchmesser (entspricht etwa 20 m²) an einer repräsentativen Stelle (mindestens drei Wiederholungen/Fläche), anschließend gedankliches Zuordnen der von den Artengruppen ausgefüllten Flächen auf die Anteile der Kreisfläche (siehe unten).



Schätzhilfe zur Ermittlung von Ertragsanteilen im Grünlandbestand

Leistungsfähige Grasarten bilden die Basis für hochwertige und ertragsreiche Futterbestände auf produktiven Standorten. Deshalb sind die Anteile wertvoller Futtergräser in intensiv genutzten Beständen in der Regel höher als auf artenreichem Extensiv-Grünland. Je nach Ertragsanteil der Gräser werden gräserreiche (über 70 %), ausgewogene (50 bis 70 %) und Klee- und/oder kräuterreiche Bestände (unter 50 %) unterschieden.

Der Anteil an Leguminosen kann schwanken. Aus futterbaulicher Sicht wird ein Ertragsanteil von 10 bis 20 % empfohlen. Im Ökolandbau gilt es höhere Anteile bis über 30 % anzustreben, weil den Leguminosen eine große Bedeutung als Stickstofflieferant zukommt. Der Kräuteranteil liegt in leistungsfähigen Futterbeständen in der Regel deutlich unter 20 % und kann bei extensiver Bewirtschaftung bis auf über 40 % ansteigen. Er bildet die Basis für artenreiche Pflanzenbestände.

Der Lückenanteil kann kleinflächig mit Hilfe eines Zollstocks geschätzt werden, indem man eine Fläche von 40 x 40 cm anlegt (siehe unten). Mittels Auflegen einer Handfläche in die Lücken erfolgt der Überschlag des Anteils. Eine Handfläche bedeckt etwa 15 % des ausgemessenen Quadrats. Um eine Grünlandfläche repräsentativ beurteilen zu können, sollte diese Schätzung mindestens an fünf weiteren, zufällig ausgewählten und weiträumig verteilten Stellen wiederholt werden.



Artenarmes Ansaat-Grünland kurz vor dem ersten Schnitt: Der hohe Anteil wertvoller Futtergräser ist eine Voraussetzung zur Erzeugung von hochwertigem Grundfutter für Milchkühe.



Futterwert und ökologische Zeigerwerte

Hauptziel der Grünlandbewirtschaftung ist traditionell die Futtererzeugung. Die Qualität des Futters beeinflusst entscheidend dessen Verwertungsmöglichkeiten. Sie wird wesentlich von den Inhaltsstoffen, darunter den Gehalten an Energie, Protein, Vitaminen und Mineralstoffen sowie der Verdaulichkeit der organischen Masse bestimmt. Ein weiterer Wertfaktor ist unter anderem die Schmackhaftigkeit bzw. Beliebtheit beim Vieh. Die erforderliche Qualität sollte den Bedarf der Tiere decken. Dieser ist abhängig von der jeweiligen Tierart, dem Alter und dem Leistungsniveau der Tiere.

Die Futterwertzahl (FWZ) nach KLAPP et al. (1953) und deren Überarbeitung nach BRIEMLE (1997) und BRIEMLE et al. (2002) beschreibt die potenzielle Futtereignung einer Pflanzenart und beruht auf Erfahrungswerten. Allerdings kann der tatsächliche Futterwert einer Art variieren, z. B. im Jahresverlauf in Abhängigkeit vom Entwicklungsstadium. Die Abstufung des Futterwertes in neun Stufen erlaubt eine einfache Einschätzung des Futterwertes einer Pflanzenart. Zur Beurteilung eines Grünlandbestandes genügt oft die Betrachtung wichtiger Massenbildner oder besonderer Zeigerarten. Es kann auch die Wertzahl eines Grünlandbestandes berechnet werden, was das Erstellen einer Artenliste mit Futterwertzahlen und Ertragsanteilen erfordert.

Beispiele für die Einteilung von Pflanzenarten nach dem Futterwert

Futterwert	Ausgewählte Gräser	Ausgewählte Leguminosen und Kräuter
9 sehr hoch	Deutsches Weidelgras, Wiesenlieschgras, Wiesenrispe, Wiesenschwingel	Weißklee, Saatluzerne
8	Glatthafer, Knaulgras, Wiesenfuchschwanz	Rotklee, Gelbklee, Gewöhnlicher Hornklee, Futter-Esparsette
7 hoch	Goldhafer, Rotschwingel, Gemeine Rispe, Kammgras	Spitzwegerich, Vogel- und Zaunwicke, Löwenzahn
6	Aufrechte Trespe, Jährige Rispe, Rohrglanzgras, Rotes Straußgras, Quecke	Schafgarbe, Bärenklau, Großer Wiesenknopf, versch. Frauenmantel-Arten
5 mittel	Wolliges Honiggras, Flaumhafer, Rohr-Schwingel	Kohlkratzdistel, Großer Sauerampfer, Wiesenbocksbart, Wiesenkerbel, Wiesenpippau, Wiesenknöterich
4	Gewöhnliches Ruchgras, Schafschwingel, Weiches Honiggras, Weiche Trespe, Weißes Straußgras	Gewöhnliches Hornkraut, Echtes Mädesüß, Wiesen- und Rundblättrige Glockenblume, Echtes Labkraut, Wilde Möhre, Bärwur, Flockenblumen
3 gering	Pfeifengras, Gewöhnliches Schilf, Fiederzwenke	Acker-Witwenblume, Gamander-Ehrenpreis, Gänseblümchen, Kriechender Hahnenfuß, Margerite, Wiesen- und Waldstorchschnabel, Wiesensalbei, Breitwegerich
2 ohne o. sehr gering	Rasenschmiele, verschiedene Binsen- und Seggen-Arten	Breitblättrige Ampfer-Arten, Große Brennnessel, Kuckucks-Lichtnelke, Scharfer Hahnenfuß, Tüpfel-Johanniskraut, Ackerkratzdistel, Kälberkropf-Arten
1 giftig		Herbstzeitlose, Kreuzkraut-Arten, Wiesenschaumkraut, Klappertopf-Arten

Weiterhin liefert das System der Zeigerwerte nach ELLENBERG et al. (1991) Informationen über das ökologische Verhalten der Pflanzenarten in einem Pflanzenbestand. Es basiert auf Wertzahlen für bestimmte Umweltfaktoren, meist in einer neunstufigen Skala. Dazu gehören unter anderem:

- **Feuchtezahl (F):** F1 Starktrockniszeiger, F3 Trockniszeiger, F5 Frischezeiger, F7 Feuchtezeiger, F9 Nässezeiger
- **Reaktionszahl (R):** R1 Starksäurezeiger, R3 Säurezeiger, R5 Mäßigsäurezeiger, R7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger, R9 Basen- und Kalkzeiger
- **Stickstoffzahl (N):** N1 stickstoffärmste Standorte anzeigend, N3 auf stickstoffarmen Standorten häufiger, N5 mäßig stickstoffreiche Standorte anzeigend, N7 auf stickstoffreichen Standorten häufiger, N9 an übermäßig stickstoffreichen Standorten konzentriert
- **Salzzahl (S):** S1 salzertragend, meist auf salzarmen bis -freien Böden, S3 meist auf Böden mit geringem Chloridgehalt, S5 meist auf Böden mit mäßigem Chloridgehalt, S7 auf Böden mit hohem Chloridgehalt, S9 auf Böden mit sehr hohem bis extremen Salzgehalt.

Bei den nicht gesondert bezeichneten Stufen handelt es sich jeweils um Zwischenstufen. Mit Hilfe dieser Zeigerwerte lassen sich Zeigerpflanzen für Pflanzengesellschaften sowie für bestimmte Ökofaktoren ausweisen (LICHT, 2022).

Verschiedene Pflanzenarten besitzen allein keinen besonderen Zeigerwert und kommen in unterschiedlichen Pflanzenbeständen vor, darunter beispielsweise Gräser: Wiesenschwingel (*Festuca pratensis*), Rotschwingel (*Festuca rubra*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesenrispe (*Poa pratensis*), Gemeine Rispe (*Poa trivialis*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Leguminosen: Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Vogelwicke (*Vicia cracca*), Zaunwicke (*Vicia sepium*) und Kräuter: Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*).

Ausprägungen einer Glatthaferwiese Anfang Juni

ohne Düngung, 2 Schnitte ab Juli,
Energiekonzentration 4, 5 MJ NEL/kg TM
im 1. Aufwuchs (mehrjähriges Mittel)

mit entzugsorientierter NPK-Düngung,
3 bis 4 Schnitte, Energiekonzentration
6,2 MJ NEL/kg TM im 1. Aufwuchs
(mehrjähriges Mittel)

Zeigerpflanzen für Mahd- und Weidenutzung

Wiesen sind gekennzeichnet durch eine hauptsächliche oder ausschließliche Mähnutzung. Die Mahd erzeugt einen abrupten Wechsel der Wuchshöhen des gesamten Pflanzenbestandes durch das komplette Entfernen des Aufwuchses in sehr kurzer Zeit. Im Zusammenwirken von Standort, Düngungsniveau, Pflegemaßnahmen, Schnitthäufigkeit und Schnittzeitpunkt können sich vielfältige Pflanzenbestände ausbilden, mit einer jeweils an die vorherrschenden Bedingungen angepassten Artenzusammensetzung. Zur Beurteilung des Einflusses von Schnittmaßnahmen auf den Pflanzenbestand können folgende allgemeine Zusammenhänge berücksichtigt werden:

- Insbesondere ein- bis zweischürige Wiesen können eine mehr oder weniger deutlich ausgeprägte vertikale Schichtung im Pflanzenbestand ausbilden, die sich zusammensetzt aus einer Oberschicht mit Obergräsern und Hochstauden, einer Mittelschicht mit halbhohen Pflanzen sowie einer Unterschicht aus Untergräsern und niedrigwüchsigen Kriech- und Rosettenpflanzen.
- Häufige Mahd fördert niedrigwüchsige, bodenblattreiche Arten und drängt Obergräser zurück.
- Tiefer Schnitt fördert Ausläufer- und Rhizompflanzen.
- Häufige und zeitige Mähnutzung reduzieren das Artenpotenzial.
- Frühe Mahd begünstigt Arten mit vegetativer Vermehrung und/oder hohem Regenerationsvermögen, wie z. B. Deutsches Weidelgras, Knautgras und Wiesen-Schwingel.

Spätgeschnittene, hochwüchsige Glatthaferwiese Anfang Juli: In der Oberschicht dominieren hochwüchsige Gräser, wie Glatthafer und Knautgras. In der kräuterreichen Mittel- und Unterschicht sind neben Wiesenrispe und Rotschwingel unter anderem Wiesen-Margerite, Rotklee, Bärenklau, Wiesenlabkraut, Gewöhnlicher Löwenzahn und Schafgarbe.



- Späte Mahd begünstigt die Entstehung von Dominanzbeständen, z. B. von Mädesüß, Wiesenknöterich und verschiedener Seggenarten auf gut nährstoffversorgten Feucht- und Nasswiesen; Glatthafer, Wiesenfuchsschwanz, Weiches Honiggras und Knaulgras auf gut nährstoffversorgten Frischwiesen oder Fiederzwenke und Aufrechte Trespe auf Trockenstandorten.
- Über mehrere Jahre lang, anhaltend späte Mahd verdrängt kleinwüchsige Arten, insbesondere auf nährstoffreichen Standorten.

Einige Pflanzenarten reagieren empfindlich auf Tritt und Verbiss der Weidetiere und können sich deshalb vorzugsweise auf gemähten Flächen ausbreiten (siehe Kasten). Oft praktiziert wird die Kombination von Mahd und Beweidung auf einer Fläche (Mähweide). Die jeweilige Beweidungsintensität beeinflusst dabei wesentlich die Ausbreitung und Ertragsanteile der trittempfindlichen Arten.

Ausgewählte Zeigerpflanzen für Mähnutzung - Trittempfindliche Arten	
Gräser	Kräuter
Glatthafer (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	Wiesenglockenblume (<i>Campanula patula</i>)
Wiesenfuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>)	Kohldistel (<i>Cirsium oleraceum</i>)
Leguminosen	Pastinak (<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>sativa</i>)
Rotklee (<i>Trifolium pratense</i>)	Wiesenbocksbart (<i>Tragopogon pratensis</i>)
Sichelluzerne (<i>Medicago falcata</i>)	Wiesenkerbel (<i>Anthriscus sylvestris</i>)
Wiesenplatterbse (<i>Lathyrus pratensis</i>)	Wiesensalbei (<i>Salvia pratensis</i>)



Rotklee (*Trifolium pratense*)

fein behaarte Blätter mit hellerem Fleck; eiweißreiche Leguminose mit hohem Futterwert; bevorzugt frische, nährstoffreiche, tiefgründige Ton- und Lehm Böden



Wiesenbocksbart (*Tragopogon pratensis*)

grasartige, halb stängelumfassende Blätter; gelbe Korbblüten öffnen sich nur Vormittags; typische „Pustelblume“; tiefreichende Pfahlwurzel; bevorzugt nährstoff- und basenreiche, mittel- bis tiefgründige Böden; meidet Staunässe

Wiesenglockenblume
(*Campanula patula*)

untere Laubblätter gestielt und verkehrt eiförmig, oberen sind sitzend und linealisch-lanzettlich; bevorzugt frische, feuchte, nährstoffreiche Wiesen mit sandigem oder lehmigem Boden



Auf **Weiden** erfolgt neben der Trittwirkung auch eine Selektion von Pflanzenarten durch den Verbiss der Weidetiere. Großen Einfluss üben dabei unter anderem die Nutztierart, Alter und Rasse der Tiere, der Beweidungszeitraum, die Besatzdichte, das Weideverfahren und angewendete Weidepflegemaßnahmen aus. Zu den Merkmalen von Weideflächen gehören:

- Trittfeste Arten können sich ausbreiten, darunter: Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Gewöhnlicher Rotschwingel (*Festuca rubra*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Flechtstraußgras (*Agrostis stolonifera*), Knickfuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Breitwegerich (*Plantago major*), jährige Risppe (*Poa annua*), Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Wilde Möhre (*Daucus carota* subsp. *carota*) und Weißklee (*Trifolium repens*).
- Trittempfindliche Arten fallen bei Beweidung aus bzw. erreichen keine größeren Bestandsanteile.
- Es treten offene Bodenstellen auf, z. B. an Ruheplätzen und entlang von Trittpfaden, zum Teil in Verbindung mit Bodenverdichtungen (siehe Bodenverdichtungszeiger).
- Aufgrund lokaler Anreicherung von Nährstoffen durch punktuell abgegebenen Dung (Exkrememente der Weidetiere, besonders auf Pferde- und Rinderweiden) entstehen meist ungleichmäßig verteilte, sogenannte Geilstellen mit üppigem Pflanzenwachstum, die aber von den Weidetieren weitestgehend gemieden werden.
- Der bevorzugte Verbiss von schmackhaften und energiereichen Pflanzenarten begünstigt ungerne gefressene Arten, z. B. Disteln, dornenbewehrte Gehölze und Giftpflanzen.
- Intensive Beweidung fördert niedrigwüchsige Arten, wie z. B. Gänseblümchen, Mittlerer Wegerich, Kriechender Hahnenfuß und Kleine Braunelle.
- Eine späte Beweidung fördert überständige Obergräser.

Auf Weideflächen bilden sich oft kleinräumige Vegetationsmosaiken mit unterschiedlichen Pflanzenarten und Wuchshöhen aus. Dagegen führen eine hohe Nutzungsfrequenz und/oder Verbissintensität in Verbindung mit bedarfsgerechter Düngung sowie begleitenden Pflegemaßnahmen, insbesondere Nachsaat und Nachmahd, und/oder die Kombination mit Mahd (Mähweide) zu einer Vereinheitlichung des Pflanzenbestandes. Auf einer Weidefläche können gleichzeitig nebeneinander Unter- und Überbeweidung auftreten.

Bei sogenannter **Unterbeweidung** steht viel mehr Weidefutter zur Verfügung, als vom Vieh gefressen wird. Der Besatz an Weidetieren ist zu gering. Infolge breiten sich die weniger beliebten bzw. verbissenen Arten aus. Begünstigend wirkt ein später Nutzungstermin. Erhöhte Weidereste treten oft bei spätem Weideauftrieb und überständigem Futter auf. Dabei werden hochwüchsige Gräser von den Weidetieren niedergetreten und nicht mehr gefressen. Höhere Besatzdichten, früher Weideauftrieb und regelmäßige Nachmahd wirken einer Unternutzung auf Weideflächen entgegen, ebenso eine Beweidung mit verschiedenen Tierarten mit unterschiedlichem Fressverhalten sowie die Kombination von Schnitt- und Weidenutzung.

Überbeweidung entsteht, wenn die Besatzdichte zu hoch ist und/oder die Stand- und Fresszeiten zu lange sind. Übermäßiger Verbiss und Tritt der Weidetiere schädigen die Narbe, drängen wertvolle Arten zurück, insbesondere Gräser, und tritt- und verbissfeste Arten nehmen zu. Einer Übernutzung kann mittels Verringerung der Besatzdichte, geregelte Ruhezeiten, eine angepasste Nährstoffversorgung und Nutzungswechsel zwischen Mäh- und Weidenutzung entgegengewirkt werden. An stark frequentierten Orten wie Tränken, Futterraufen oder Weidetoren können gezielte Nachsaaten die Lücken schließen.

Ausgewählte Zeigerpflanzen für selektive Über- und Unterbeweidung	
Unterbeweidung	Überbeweidung
Ackerkratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>)	Weißes Straußgras (<i>Agrostis stolonifera</i>)
Sumpfkatzdistel (<i>Cirsium palustre</i>)	Gänseblümchen (<i>Bellis perennis</i>)
Gewöhnliche Distel (<i>Cirsium vulgare</i>)	Hirtentäschel (<i>Capsella bursa-pastoris</i>)
Rasen-Schmieie (<i>Deschampsia cespitosa</i>)	Herbstlöwenzahn (<i>Leontodon autumnalis</i>)
Gemeine Quecke (<i>Elymus repens</i>)	Jährige Risse (<i>Poa annua</i>)
Rohrschwingel (<i>Festuca arundinacea</i>)	Breitwegerich (<i>Plantago major</i>)
Rotschwingel (<i>Festuca rubra</i>)	Vogelknöterich (<i>Polygonum aviculare</i>)
Krauser Ampfer (<i>Rumex crispus</i>)	Gänsefingerkraut (<i>Potentilla anserina</i>)
Stumpfbältriger Ampfer (<i>Rumex obtusifolius</i>)	Kriechendes Fingerkraut (<i>Potentilla reptans</i>)
Goldhafer (<i>Trisetum flavescens</i>)	Weißklee (<i>Trifolium repens</i>)

Sogenannte Lückenbüßer profitieren vom Auftreten von Bestandslücken und offenen Bodenstellen auf Mäh- und/oder Weideflächen. Zu diesen zählen beispielsweise Gemeine Risse, Weiche Trespe, Gewöhnlicher Löwenzahn, Stumpfbältriger Ampfer, Große Brennnessel, Kriechender Hahnenfuß, Zottiger Klappertopf, Scharbockskraut, Vogelknöterich und verschiedene Ehrenpreis-Arten und einjährige Arten wie Jährige Risse, Gewöhnliches Hirtentäschel und Gewöhnliche Vogelmiere (vgl. Nährstoffzeiger).

Weidefläche mit einem Mosaik aus kurz abgefressenem Bewuchs und hochständigen Weideresten von Stumpfbältrigen Ampfer, Brennnessel und Ackerkratzdistel.



Nährstoff- und Magerkeitszeiger

Stickstoff (N), in Form von Ammonium (NH_4^+) und Nitrat (NO_3^-), ist ein wichtiger Pflanzennährstoff und beeinflusst maßgeblich Vitalität und Produktivität der Pflanzen und die Artenzusammensetzung der Grünlandnarbe. Weitere wichtige Düngeelemente, die für das Pflanzenwachstum in größeren Mengen benötigt werden, sind Phosphor (P), Kalium (K), Calcium (Ca), Magnesium (Mg) und Schwefel (S). Mit Ausnahme von Löwenzahn, der von der Kombination Düngung mit früher und häufiger Mahd profitiert, fördert eine N-Düngung wuchskräftigere Arten, wodurch in der Regel kleinwüchsige Arten verdrängt werden. Erhöhte Nährstoffversorgung führt im Allgemeinen zu grasreicheren, kräuterärmeren sowie dichteren und höheren Pflanzenbeständen.

Das Vorkommen von Stickstoff-Zeigerpflanzen weist auf einseitig erhöhte Stickstoffgehalte im Boden hin. Diese resultieren meist aus Düngungsüberschüssen (zeitweilig unangepasste Bewirtschaftungsintensität) oder aus natürlichem Bodenvorrat, z. B. frische Auestandorte mit hohem Anteil an organischer Bodensubstanz. Eine intensive organische Düngung mit Gülle oder Jauche begünstigt die Nährstoffanreicherung im Boden. Deshalb spricht man auch von „Gülle-Jauche-Zeigerpflanzen“.

Die Stickstoff-Zeigerpflanzen verfügen meist über tiefreichende Pfahlwurzeln. Dadurch ist es ihnen besonders gut möglich, Nährstoffe und Wasser im Boden zu erschließen sowie Schnittnutzungen oder Dürreperioden zu überstehen. Zusätzlich wird die Ausbreitung von großblättrigen Ampfer-Arten, Großer Brennnessel und Löwenzahn auf Weideflächen durch lokale Narbenschäden gefördert. Gleichzeitig können

Ausgewählte Stickstoff-Zeigerpflanzen

Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*)

Wiesenbärenklau (*Heracleum sphondylium*)

Krauser Ampfer (*Rumex crispus*)

Stumpfbblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*)

Echter Beinwell (*Symphytum officinale*)

Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum sect. Ruderalia*)

Große Brennnessel (*Urtica dioica*)

auch Bodenverdichtungen vorliegen (siehe Bodenverdichtungszeiger). Nährstoffzeiger kommen in der Regel auf intensiv genutztem Flächen vor. Auch ein plötzlicher Wechsel von einer intensiven zu einer extensiven Wirtschaftsweise kann infolge von Nährstoffüberschüssen ihre Ausbreitung begünstigen.

Frühjahrsaspekt einer Mähweide im Ostthüringer Schiefergebirge mit erhöhten Anteilen von Wiesen-Kerbel und Löwenzahn.



Die angeführten Zeigerpflanzen besitzen meist keinen hohen Futterwert und sind deshalb in der Futtererzeugung unerwünscht (sog. Platzräuber). Zur Verbesserung des Futterwertes ist eine Förderung wertvoller Futtergräser erforderlich, z. B. durch Übersaaten sowie angepasste Düngung und Schnitthäufigkeit und/oder lokale Bekämpfung der Arten. Auf Weideflächen reicht oft bereits eine Nachmahd auf betroffenen Teilflächen aus, um die Arten zurückzudrängen.

Vergesellschaftet sind Stickstoffzeiger meist mit wuchskräftigen Arten, die von der guten Nährstoffversorgung profitieren, wie Deutsches Weidelgras, Knaulgras, WiesenSchwingel, Wiesenfuchsschwanz, Gewöhnlicher Glatthafer, Rohrglanzgras, Wiesenrispe, Gemeine Rispe, Gemeine Quecke und Jährige Ripse sowie Gewöhnlicher Giersch, Kälberkropf, Ackerkratzdistel und Große Bibernelle. Zu beachten ist, dass bei hohem Düngungsniveau der Zeigerwert vieler Arten verlorengeht.



Stumpfbältriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*)

Blätter kahl, gestielt, mit glattem bis leicht gewellten Rand; häufig rötlich überlaufener Stängel; weit verbreitet; konkurrenzstark; ohne Futterwert; bevorzugt frische humusreiche oder rohe, nährstoffreiche Lehm- und Tonböden; Bodenverdichtungen wirken begünstigend

Wiesenbärenklau (*Heracleum sphondylium*)

Stängel kantig gefurcht; Fiederblätter rau behaart; tiefwurzelnd; unangenehmer Geruch; guter Futterwert; bevorzugt lockere, feuchte Böden; nicht weidefest



Wiesenerkel (*Anthriscus sylvestris*)

Stängel hohl und gefurcht; zwei- bis dreifach gefiederte Laubblätter; weiße doppeldoldige Blütenstände; Blütezeit: April-Juli; weit verbreitet; nicht weidefest; bevorzugt frische und nährstoffreiche Standorte; mittlerer Futterwert

Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum sect. Ruderalia*)

Blätter unregelmäßig gelappt, eingeschnitten und gezahnt in grundständiger Rosette, gelbe Korbblüte; Pfahlwurzel; typischer Lückenfüller auf intensiv genutzten Flächen; hoher Futterwert



Verschiedene Pflanzenarten sind meist nur in lichten Pflanzenbeständen konkurrenzfähig. Ihr Auftreten mit größeren Individuen-Zahlen oder höheren Deckungsgraden in meist niedrigwüchsigen und/oder lückigen Pflanzenbeständen weist auf einen nährstoffarmen (mageren) Standort hin bzw. auf Nährstoffmangel. Nährstoffarmut ist eine entscheidende Voraussetzung für den Erhalt besonders geschützter Grünland-Lebensräume mit hohem Wert für den Biotop- und Artenschutz, wie z. B. Trockenrasen. Bei reichlicher Düngung werden die lichtbedürftigen Magerkeitszeiger rasch von Nährstoffzeigern und Obergräsern durch Beschattung verdrängt. Im Gegensatz zu regelmäßig gedüngten und dichtwüchsigen Pflanzenbeständen können in lückenhaften und niedrigwüchsigen Beständen auch Moose höhere Deckungsgrade erreichen.

Ausgewählte Zeigerpflanzen für Nährstoffarmut	
Rotes Straußgras* (<i>Agrostis capillaris</i>)	Kleines Habichtskraut (<i>Hieracium pilosella</i>)
Wundklee** (<i>Anthyllis vulneraria</i>)	Weiches Honiggras* (<i>Holcus mollis</i>)
Echte Arnika* (<i>Arnica montana</i>)	Wiesen-Margerite** (<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.)
Flaumiger Wiesenhafer** (<i>Avenula pubescens</i>)	Gewöhnlicher Hornklee** (<i>Lotus corniculatus</i>)
Ruchgras* (<i>Anthoxanthum odoratum</i>)	Feld-Hainsimse (<i>Luzula campestris</i>)
Mittleres Zittergras* (<i>Briza media</i>)	Borstgras* (<i>Nardus stricta</i>)
Rundblättrige Glockenblume* (<i>Camp. rotundifolia</i>)	Dornige Hauhechel** (<i>Ononis spinosa</i>)
Silberdistel** (<i>Carlina acaulis</i>)	Knabenkraut-Arten** (<i>Orchis spec.</i>)
Feld-Mannstreu** (<i>Eryngium campestre</i>)	Kleiner Wiesenknopf (<i>Pimpinella saxifraga</i>)
Augentrost-Arten** (<i>Euphrasia spec.</i>)	Blutwurz* (<i>Potentilla erecta</i>)
Schafschwingel** (<i>Festuca ovina</i>)	Klappertopf-Arten** (<i>Rhinanthus spec.</i>)
Horst-Rot-Schwingel* (<i>Festuca nigrescens</i>)	Mauerpfeffer-Arten (<i>Sedum spec.</i>)
Echtes Labkraut (<i>Galium verum</i>)	Thymian-Arten** (<i>Thymus spec.</i>)
* verbreitet auf sauren Bergstandorten	** verbreitet auf kalkhaltigen Trockenstandorten

Frühjahrsaspekt eines Trockenrasens mit niedriger und krautreicher Vegetation.



Beispiele typischer
Zeigerpflanzen
für Nährstoffarmut



Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*)
vierkantiger Stängel oft schwarz gestreift oder gepunktet; Laubblätter ungestielt; regelmäßiges Aussamen erforderlich, deshalb in lückigen, spät gemähten Wiesen oder unternutzten Dauerweiden verbreitet

Mittleres Zittergras (*Briza media*)
dünne, glatte Halme; geschlossene Blattscheiden; kurzes, schmales Blatthäutchen; Lichtpflanze; verbreitet auf Magerstandorten



Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*)
schmal-eiförmige, ganzrandige Laubblätter in Grundrosette, oberseits mit Haaren, unterseitig graufilzig; Lichtpflanze, häufig auf Trockenrasen und Bergwiesen

Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*)
sparrig verzweigt; grau bis gelblich-grün gefärbt; Blätter dornig gezähnt (deshalb von Weidetieren gemieden); halbkugelige Blüten dolden mit dornigen Hüllblättern; Blütezeit: Juli-August; Tiefwurzler; bevorzugt sonnige und trockene Kalk-Magerrasen

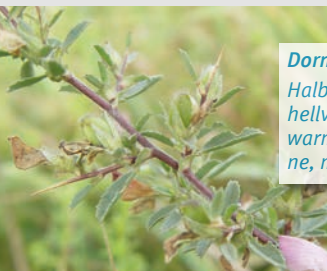


Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*)
Binsengewächs; bewimperte Blattspreiten; Frühblüher von März bis April; Halblichtpflanze; bevorzugt kalkarme, trockene bis feuchte Böden



Echte Arnika (*Arnica montana*)
Grundblätter eiförmig bis lanzettlich, behaart und ganzrandig in Rosetten angeordnet; meist einzeln stehende Blütenstände, Blüten riechen aromatisch; bevorzugt saure Böden frischer, lichter bis sonniger Borstgrasrasen und Bergwiesen

Silberdistel (*Carlina acaulis*)
silbrig-weiße Hüllblätter, Laubblätter dornig gezähnt, meist rosettenförmig; bis 1 m tiefe Pfahlwurzel; bevorzugt sommerwarme, beweidete Kalk-Halbtrockenrasen



Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*)
Halbstrauch mit dornigen Stängeln; rosa oder hellviolette Schmetterlingsblüten; bevorzugt warme, mäßig trockene oder wechseltrockene, meist kalkhaltige, Lehm- und Tonböden

Trockenheit- und Nässezeiger

Der Wasserhaushalt bestimmt maßgeblich die Ertragsfähigkeit und die Artenzusammensetzung der Grünlandvegetation. Die Bodenwasserverhältnisse können von trocken bis nass variieren. Bei intensiver konventioneller Bewirtschaftung auf meist frischen Standorten sind Zeigerpflanzen nur spärlich vertreten oder fehlen ganz. Außerdem besitzen viele Grünlandpflanzen eine breite Toleranzspanne gegenüber dem Feuchtezustand. Extreme Trockenheit oder Nässe schließen in der Regel eine intensive Grünlandbewirtschaftung aus und die Wahrscheinlichkeit von Vorkommen mehrerer Zeigerpflanzen nimmt zu.

Begünstigt durch geringe mittlere Jahresniederschläge mit ausgeprägter Sommer-trockenheit sind im Zentralen Thüringer Becken und den Randlagen wechselfeuchte und trockene Standorte verbreitet, mit zeitweiligem oder länger andauernden Wasserman-gel im Boden. Verstärkt wird dieser Effekt beispielsweise an südexponierten Lagen, Steilhängen oder flachgründigen Böden mit geringer Wasserspeicherkapazität. Unter den „wertvollen“ Futtergräsern ertragen Glatthafer, Knaulgras, Wiesen-Rispengras und Rotschwingel am besten Trockenheit. Die Ertragsfähigkeit solcher Trockenstandorte ist aber meist gering, sodass eine extensive Grünlandbewirtschaftung vorherrscht, insbe-sondere Schafhaltung. Bei den Trockenheitszeigern handelt es sich überwiegend auch um Arten, die auf mageren Standorten vorkommen (vgl. Magerkeitszeiger).

Ausgewählte Zeigerpflanzen für Trockenheit	
Wundklee (<i>Anthyllis vulneraria</i>)	Mittlerer Wegerich (<i>Plantago media</i>)
Fiederzwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>)	Knolliger Hahnenfuß (<i>Ranunculus bulbosus</i>)
Aufrechte Trespe (<i>Bromus erectus</i>)	Wiesensalbei (<i>Salvia pratensis</i>)
Zypressen-Wolfsmilch (<i>Euphorbia cyparissias</i>)	Kleiner Wiesenknopf (<i>Sanguisorba minor</i>)
Echtes Labkraut (<i>Galium verum</i>)	Mauerpfeffer-Arten (<i>Sedum spec.</i>)
Saatesparsette (<i>Onobrychis viciifolia</i>)	Thymian-Arten (<i>Thymus spec.</i>)

Frühsommeraspekt eines Trockenrasens auf Muschelkalk.



Beispiele Zeigerpflanzen für Trockenheit



Aufrechte Tresse (*Bromus erectus*)
horstbildend; gezähntes Blatthäutchen, keine Blattohrchen; steif aufrechte Halme und Rispenäste mit hellbraun-rötlichen Ährchen, begrannt; bevorzugt auf mageren Kalk-Trockenrasen (Kalkzeiger)



Wiesensalbei (*Salvia pratensis*)
große, hell- bis mittelblaue Lippenblüten; aufrechte, vierkantige Stängel mit grundständigen Blättern; bevorzugt kalkhaltige Böden in trockener, sonniger Lage (Kalkzeiger und Lichtpflanze)



Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*)
auch Pimpinelle genannt; aufrechte Stängel mit rosettig angeordneten Fiederblättern und kugelig köpfchenförmigen Blütenstand; bevorzugt trockene, meist kalkhaltige, lockere Lehm Böden (Magerkeitszeiger)

Saatesparsette (*Onobrychis viciifolia*)
wechselständige Fiederblätter; Tiefwurzler; rosafarbene Schmetterlingsblüten mit oft purpurfarbenen Aderung; eiweißreiche Futterpflanze; bevorzugt warme, kalkreiche (Kalkzeiger), mäßig trockene, meist tiefgründige Lehm- und Lössböden



Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*)
dünne, kiefernadelartige Blätter; zwei Hochblätter je Blüte anfangs gelblich und zuletzt rötlich; Kapselfrucht; Milchsaft stark giftig, schmerzhafte Blasenbildung bei Hautkontakt möglich; vom Weidevieh weitgehend gemieden, aber Vergiftungen mit Heu möglich; bevorzugt trockene, warme und sonnige bis halbschattige Standorte mit kalkhaltigen, nährstoffarmen Böden



Thymian-Arten (*Thymus spec.*)
verbreitete Arten: Breitblättriger Thymian (*Thymus pulegioides*), Feld-Thymian (*Thymus serpyllum*) und Frühblühender Thymian (*Thymus praecox*); unterste Stängelteile verholzt; typischer Geruch; Tiefwurzler; bevorzugt trockene, nährstoffarme, kalkarme bis basenreiche Sand-, Stein- oder Lehm Böden



Feuchte und nasse Standorte werden durch Grund-, Hang- oder Überflutungswasser beeinflusst. Charakteristische Bodentypen sind Aueböden, Gleye, Anmoore oder Niedermoore. Kleinräumige Vernässungen können z. B. um Quellaustritte oder in Geländesenken auftreten. Ein anhaltender Wasserüberschuss im Wurzelraum führt meist zu Sauerstoffmangel im Boden. Die Böden erwärmen sich im Frühjahr langsamer und das Pflanzenwachstum ist verzögert. Auf feuchten und nassen Standorten spielen Befahrbarkeit, Tritt- und Verdichtungsempfindlichkeit eine besondere Rolle. Feuchte bis nasse Grünland-Lebensräume, darunter Feucht- und Nasswiesen, unterliegen meist einem gesetzlichen Schutzstatus.

Ausgewählte Zeigerpflanzen für Feuchte/Nässe	
Knick-Fuchsschwanzgras (<i>Alopecurus geniculatus</i>)	Echtes Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>)
Waldengelwurz (<i>Angelica sylvestris</i>)	Bachnelkenwurz (<i>Geum rivale</i>)
Wiesenknöterich (<i>Bistorta officinalis</i>)	Binsen-Arten (<i>Juncus spec.</i>)
Sumpfdotterblume (<i>Caltha palustris</i>)	Sumpfhornklee (<i>Lotus pedunculatus</i>)
Seggen-Arten (<i>Carex spec.</i>)	Blaues Pfeifengras (<i>Molinia caerulea</i>)
Kohlkratzdistel (<i>Cirsium oleraceum</i>)	Großer Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>)
Sumpfschachtelhalm (<i>Equisetum palustre</i>)	Kuckucks-Lichtnelke (<i>Lychnis flos-cuculi</i>)
	Echter Beinwell (<i>Symphytum officinale</i>)

Feuchtstelle innerhalb einer Bergwiese mit Mädesüß, Wiesen-Knöterich, Binsen- und Seggenarten sowie gelbblühender Trollblume Anfang Juni.



Beispiele Zeigerpflanzen für Feuchte/Nässe



Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*)
gestielte Grundblätter am Rand gewimpert;
lanzettliche, gegenständige Stängelblätter; 5
rötliche, geschlitzte Kronblätter, Blütezeit: Mai-
Juli; bevorzugt feuchte, mäßig nährstoffreiche
Wiesen, auch auf nassen, nährstoffarmen
Standorten vorkommend

Flutterbinse (*Juncus effusus*)

bildet Horste mit starr aufrechten, runden und
glatten Stängeln; glänzend braune Kapsel-
früchte; wintergrün; bevorzugt sicker- bis stau-
nasse, nährstoffreiche, meist kalkarme Böden;
wird durch Beweidung gefördert



Echter Beinwell (*Symphytum officinale*)
Stängel und Blätter meist borstig behaart;
nickende Blüten, hell-purpurfarbenen, rosa-
violett oder gelblich-weiß; leicht giftig, bevor-
zugt Lehm Böden (Stickstoff-Zeigerpflanze)

Kohlkratzdistel (*Cirsium oleraceum*)

Laubblätter stängelumfassend, untere lappig
fiederspaltig; blassgelbe Röhrenblüten über-
ragt von weich dornigen Hochblättern; Tief-
wurzler; bevorzugt basenreichen Boden; von
Weidetieren eher verschmäht; durch Düngung
gefördert



Wiesenknöterich (*Bistorta officinalis*)
aufrechte, unverzweigte Stängel mit rosafarbe-
nen Blüten in zylindrischen Scheinähren; ver-
dicktes, schlangenförmiges Rhizom; bevorzugt
nährstoffreiche Humusböden

Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)

nierenförmige, glänzende Blätter; erste auffäl-
lige Farbtupfer im Frühjahr; schlechter Futter-
wert, schwach giftig; nicht schnittverträglich



Kalk- und Säurezeiger

Der pH-Wert beschreibt die Bodenreaktion bzw. den Kalkgehalt. Boden mit einem pH-Wert unter 6,5 wird als sauer, mit einem pH-Wert zwischen 6,5 und 7,5 als neutral und mit einem pH-Wert von 7,5 und höher als alkalisch bzw. basisch eingestuft. Der pH-Wert hat großen Einfluss auf die Verfügbarkeit von Nährstoffen und auf die Aktivität des Bodenlebens. Je nach geologischem Untergrund kann in Thüringen zwischen alkalischen Standorten auf Muschelkalk und sauren Standorten auf Schiefer und Sand unterschieden werden. Zahlreiche Grünlandpflanzenarten wachsen in einem breiten pH-Bereich und eignen sich daher weniger als Zeigerpflanzen.

Ausgewählte Kalk- und Säurezeiger	
Säurezeiger	Kalkzeiger
Arnika (<i>Arnica montana</i>)	Aufrechte Trespe (<i>Bromus erectus</i>)
Heidekraut (<i>Calluna vulgaris</i>)	Skabiosen-Flockenblume (<i>Centaurea scabiosa</i>)
Schafschwingel (<i>Festuca ovina</i> agg.)	Frühlings-Platterbse (<i>Lathyrus vernus</i>)
Weiches Honiggras (<i>Holcus mollis</i>)	Saatesparsette (<i>Onobrychis viciifolia</i>)
Bärwurz (<i>Meum athamanticum</i>)	Pastinak (<i>Pastinaca sativa</i>)
Borstgras (<i>Nardus stricta</i>)	Wiesensalbei (<i>Salvia pratensis</i>)

Bärwurz (*Meum athamanticum*)
horstbildender Doldenblütler, stark aromatischer Geruch beim Zerreiben; bevorzugt höhere Lagen der Mittelgebirge, auf mageren und feuchten Bergwiesen



Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*)
kantige, raue Stängel; meist wenig behaarte, fiederteilige Laubblätter; dunkel- bis hellpurpurfarbene Kronblätter; Pfahlwurzel, relativ häufig auf Trocken- oder Halbtrockenrasen und trockenen Wiesen

Brachezeiger

Findet auf einer Grünlandfläche keine regelmäßige landwirtschaftliche Nutzung statt (anhaltend starke Unternutzung) oder wird zeitweilig eingestellt (Nutzungsaufgabe), können sich je nach Ausgangsbedingungen bestimmte Arten ausbreiten bzw. Dominanzen erlangen (vgl. Unterbeweidung). Anzeichen sind zunächst die Ausbreitung vorwiegend hochwüchsiger Gräser und Kräuter, darunter z. B. Echtes Mädesüß, Johanniskraut- und Storchschnabel-Arten. Auch weniger wertvolle Futtergräser, wie Wolliges Honiggras (*Holcus mollis*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) können gehäuft auftreten.

Meist bilden sich mehr oder weniger starke Streuauflagen aus (sog. Verfilzung). Der natürlichen Vegetationsdynamik folgend, setzt im weiteren Entwicklungsverlauf eine Verbuschung ein, das heißt spontaner Gehölzaufwuchs mit unterschiedlichen Strauch- und/oder Baumarten.

Obwohl die genannten Zeigerpflanzen auch auf extensiv bewirtschafteten Grünland vorkommen können, sind ihre Massenaufkommen ein sicheres Anzeichen für Verbrachung.

Ausgewählte Zeigerpflanzen für Verbrachung	
Große Klette (<i>Arctium lappa</i>)	Vielblättrige Lupine (<i>Lupinus polyphyllus</i>)
Zittergras-Segge (<i>Carex brizoides</i>)	Gewöhnliche Pestwurz (<i>Petasites hybridus</i>)
Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>)	Schilfrohr (<i>Phragmites australis</i>)
Kohl-Kratzdistel (<i>Cirsium oleraceum</i>)	Adlerfarn (<i>Pteridium aquilinum</i>)
Gewöhnliche Kratzdistel (<i>Cirsium vulgare</i>)	Fuchssches Greiskraut (<i>Senecio ovatus</i>)
Gewöhnlicher Wurmfarf (<i>Dryopteris filix-mas</i>)	Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>)
Japanischer Staudenknöterich (<i>Fallopia japonica</i>)	Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>)
Sachalin-Staudenknöterich (<i>Fallopia sachalinensis</i>)	Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>)
Drüsiges Springkraut (<i>Impatiens glandulifera</i>)	Gehölz-Arten (<i>div. Spec.</i>)

Langjährige Grünland-Brache im Thüringer Wald mit auffällig gelber Blüte des Fuchsschen Greiskrautes.



Hinweis zur Beihilfefähigkeit

Auf Grünlandflächen, auf denen sich Dominanzbestände mit Brache-Zeigern bilden, ist in Hinblick auf die Beihilfefähigkeit die landwirtschaftliche Tätigkeit zu hinterfragen und im Einzelfall ggf. ein Nachweis einer Mindestnutzung bzw. -pflege erforderlich.

Hinweis zur Ausbreitung von Problempflanzen

Nicht oder wenig gepflegte Randflächen und Säume, z. B. entlang von Straßen und Wegen, bieten verschiedenen Problempflanzen Ausbreitungsmöglichkeiten, darunter giftige, invasive und schwer bekämpfbare Arten. Die Orientalischen Zackenschote (*Bunias orientalis*) gehört, wie auch Staudenknöteriche, Drüsiges Springkraut, Riesen-Bärenklau und Kanadische Goldrute zu den invasiven Arten mit hohem Verdrängungspotenzial für heimische Grünlandpflanzen. Vor allem extensiv bewirtschaftete Flächen mit geringer Nutzungsintensität und spätem ersten Nutzungstermin sind gefährdet. Die gezielte Bekämpfung derartiger Problempflanzen erfordert in der Regel zusätzliche Pflegemaßnahmen.

Rosette der
Orientalischen Zackenschote



Grünlandteilfläche mit Dominanz von Brennessel und spontanem Gehölzaufwuchs zeigen eine Verbrachung an.



Bodenverdichtungszeiger

Insbesondere auf intensiv genutzten Mäh- und Dauerweiden und Mehrschnittwiesen mit mäßig bis gut nährstoffversorgten Lehm Böden können Bodenverdichtungen auftreten, verursacht durch Viehtritt und/oder Befahren. Häufig stehen diese in Beziehung zu einer Übernutzung des Pflanzenbestandes und/oder Staunässe. Vor allem Staunässe und Sauerstoffmangel im Oberboden wirken sich negativ auf den Grünlandertrag aus.

Bei den Zeigerpflanzen handelt es sich überwiegend um niedrigwüchsige, bodenblattreiche, trittfeste und vielschnittverträgliche Kriech- und Rosettenpflanzen. Diese Arten zählen meist zu den minderwertigen Futterpflanzen und haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Tritt- und Flutrasen. Aufgrund ihrer Trittresistenz gelten sie auch als Anzeiger für Weidenutzung. Durch Bodenverdichtung können auch Vorkommen von Gemeiner Rispe, Quecke, Weißklee, Gänseblümchen, Gänsefingerkraut und Stumpfläbtrigem Ampfer gefördert werden.

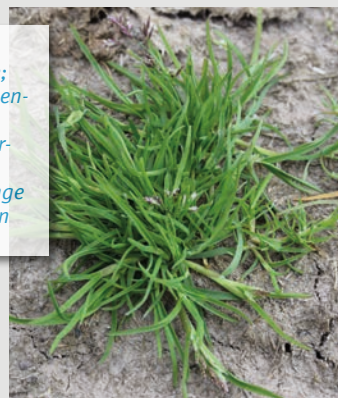
Ausgewählte Zeigerpflanzen für Bodenverdichtungen	
Weißes Straußgras (<i>Agrostis stolonifera</i>)	Breitwegerich (<i>Plantago major</i>)
Herbstlöwenzahn (<i>Leontodon autumnalis</i>)	Vogelknöterich (<i>Polygonum aviculare</i>)
Einjähriges Rispengras (<i>Poa annua</i>)	Kriechender Hahnenfuß (<i>Ranunculus repens</i>)



Verfestigte Fahrspur mit Mittlerem Wegerich (Trockenheitszeiger), Vogelknöterich und Jähriger Rispe.

Einjähriges Rispengras (*Poa annua*)

bildet kleine Horste und kurze Kriechtriebe; anspruchslos; Flachwurzler; ständige Rispenbildung; Blatt unbehaart mit Kahnspitze, Blatthäutchen weiß und lang, kein Blattöhrchen; weit verbreitet; bevorzugt stickstoffreiche, schwere Böden; Lückenfüller; geringe Ertragsleistung und deshalb in produktiven Beständen unerwünscht



Breitwegerich (*Plantago major*)

grundständige Blattrosette; Blätter eiförmig bis elliptisch und kahl bis dicht, kurz behaart; weit verbreitet, bevorzugt frische, nährstoffreiche Standorte mit niedrigen und lückigen Beständen; kein Futterwert; wenig trittempfindlich; Blätter essbar

Herausgeber:

Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
Naumburger Straße 98 | 07743 Jena

E-Mail: postmaster@tlllr.thueringen.de

Internet: www.tlllr.thueringen.de

Bearbeitung: Maik Schwabe, Dorit Zopf und Dr. Tina Baumgärtel

Bildnachweis: M. Schwabe

Titelfoto: Blühaspekt einer trockenen Salbei-Glatthaferwiese Mitte Juni, enthält verschiedene Trockenheits-, Magerkeits- und Kalkzeiger, darunter Kleiner Klappertopf, Mittleres Zittergras und Wiesen-Salbei

Zu Quellen und weiterführender Literatur erhalten Sie Auskunft bei den Autoren.

Mai 2024

Copyright: Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.

