

^



Bienenweide

Wiesenfibel

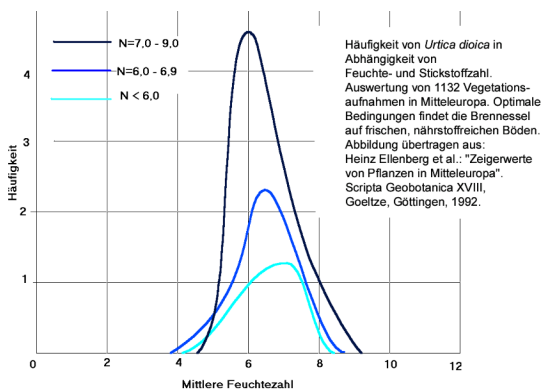
Seminar_Handout_3.0

Manfred Kraft

Zeigerwerte und Zeigerpflanzen

Viele Pflanzenarten haben eine Vorliebe für bestimmte Standorte oder können sogar nur an speziellen Standorten wachsen. Diese Standortvorlieben lassen sich für jede Art mit ihren ökologischen Zeigerwerten wiedergeben. Die Zeigerwerte nach Ellenberg quantifizieren die **Standortvorlieben** aller vorkommenden Arten. Die Werte bewegen sich auf einer Skala zwischen 1 und 9. Die Zeigerwerte haben den Vorteil, einen klaren numerischen Vergleich zu ermöglichen. Da sie aber lediglich das Schwergewicht des Vorkommens einer Art bezeichnen, wird in gewissen Fällen eine nicht vorhandene Genauigkeit vorgetäuscht.

Beispiel Brennessel (*Urtica dioica*,)



Aus dem Diagramm ist deutlich zu entnehmen, daß die Brennessel sich in einem großen Feuchtigkeitsbereich ansiedeln kann; sie sich aber bei der Feuchtezahl F=6 besonders wohlfühlt. Aus der Höhe der Kurven ist darüberhinaus zu entnehmen, daß sie besonders häufig in stickstoffreichen Böden (N=7,0-9,0) vorkommt:

Die Brennessel ist damit ein ausgesprochener **Stickstoff-Zeiger**

Stickstoff- und Feuchteabhängigkeit der Brennessel.

(aus https://de.wikipedia.org/wiki/Zeigerwerte_nach_Ellenberg)

Die Zeigerwerte umschreiben die Menge an verfügbarem "Stoff".

Die wichtigsten Zeigerzahlen sind die

Lichtzahl (L)

Feuchtezahl (F, Verfügbare Feuchtigkeit)

Temperaturzahl (T, gibt Auskunft über die mittlere Temperatur während der Vegetationsperiode und richtet sich deshalb weitgehend nach der Höhenverbreitung der Pflanzen)

Reaktionszahl (R, gibt Auskunft über den pH-Wert des Bodens)

Kontinentalzahl (K, Verbreitungsgebiet)

Stickstoffzahl (N, Nährstoffgehalt des Bodens)

Salzzahl (S, Salzverträglichkeit)

Die einzelnen Werte umfassen den Bereich von 1 bis 9 und sind in ihrer Bedeutung in nachfolgender Tabelle schematisch dargestellt.

Übersicht: Ellenberg-Zahlen

	Licht	Temperatur	Kontinent	Feuchte	Reaktion	Nährstoff	Salz
1	Tiefschatten	Kälte (Alpin)		Extrem Trocken	Stark Sauer	Sehr Stickstoffarm	Kein Salz
2	↓	↓	Ozeanisch (Westen)	↓	↓	↓	↓
3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
4	↓	↓	Subozeanisch	↓	↓	↓	↓
5	Halbschatten	Mäßig Warm	↓	Frisch	Mäßig Sauer	Mäßig Stickstoff	Mäßig Salz
6	↓	↓	Subkontinental	↓	↓	↓	↓
7	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
8	↓	↓	Kontinental	↓	↓	↓	↓
9	Voll-Licht	Extrem Warm		Extreme Nässe	Basisch, Kalkhaltig	Übermäßig Stickstoff	Hoher Salzgehalt

Beispiele von Arten zu diesen Zeigerwerten:

1.) Gemeine Wegwarte (*Cichorium intybus*):

Heilpflanze des Jahres 2020

Die Ellenberg-Werte: 965 4850

Klima: 965

Boden: 4850

Bedeutung:

L=9 => Voll-Licht Pflanzen

T=6 => Wärmeliebend

K=5 => Zentral-Europa

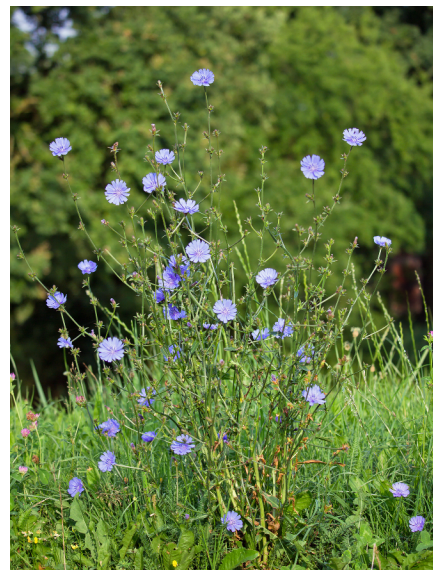
F=4 => eher trocken, trockenfallend 3.0,

R=8 => Basisch, Kalk

N=5 => mäßig Stickstoff

S=0 => verträgt kein Salz

F=4 => Die Wegwarte kann sich an Trocken-Situationen gut anpassen, da ihre Wurzeln bis zu einem Meter in die Tiefe reichen



©VonChristian Fischer, CC BY-SA



(Von Neueinfo4321, CC BY-SA 4.0)

Die Zeigerwert-Faktoren im Einzelnen

Folgende Standortfaktoren werden im System der Zeigerwerte erfasst:

- Klimatische Faktoren
 - Licht, Temperatur, Kontinentalität
- Bodenfaktoren
 - Feuchtigkeit, Reaktion, Stickstoffversorgung, Salzgehalt, Schwermetallresistenz

Grundsätzlicher Hinweis:

Wenn eine Pflanzenart bei einem der Faktoren mit einem „x“ gekennzeichnet ist, dann bedeutet dies, dass sie sich diesbezüglich *indifferent* verhält.

Das Zeichen „~“ zeigt deutliche Wechsel der jeweiligen Verhältnisse an.

Das Zeichen „=“ kennzeichnet einen Überschwemmungszeiger.

Lichtzahl (L-Zahl)

Die Lichtzahl *L* bewertet das Vorkommen in Beziehung zur relativen Beleuchtungsstärke (= r.°B.). Für die Pflanzen maßgebend ist dabei die relative Beleuchtung, die am Wuchsort der jeweiligen Art zur Zeit der vollen Belaubung der sommergrünen Pflanzen (also etwa von Juli bis September) bei diffuser Beleuchtung (z.°B. bei Nebel oder gleichmäßig bedecktem Himmel) herrscht.

Lichtzahl (L)		
Wert	Benennung	Erläuterung
1	Tiefschattenpflanze	noch bei weniger als 1°%, selten bei mehr als 30°% r.°B. vorkommend
2	Tiefschatten- bis Schattenpflanze	zwischen 1 und 3 stehend
3	Schattenpflanze	meist bei weniger als 5°% r.°B., doch auch an helleren Stellen
4	Schatten- bis Halbschattenpflanze	zwischen 3 und 5 stehend
5	Halbschattenpflanze	nur ausnahmsweise im vollen Licht, meist aber bei mehr als 10°% r.°B.
6	Halbschatten- bis Halblichtpflanze	zwischen 5 und 7 stehend, selten bei weniger als 20°% r.°B.
7	Halblichtpflanze	meist bei vollem Licht, aber auch im Schatten bis etwa 30°% r.°B.
8	Halblicht- bis Volllichtpflanze	Lichtpflanze, nur ausnahmsweise bei weniger als 40°% r.°B.
9	Volllichtpflanze	nur an voll bestrahlten Plätzen im Freiland, nicht bei weniger als 50°% r.°B.

Temperaturzahl (T-Zahl)

Die Temperaturzahl T bewertet das Vorkommen im Wärmebereich der polaren Zone beziehungsweise der alpinen Höhenstufe bis ins mediterran geprägte Tiefland.

Temperaturzahl (T)		
Wert	Benennung	Erläuterung
1	Kältezeiger	nur in hohen Gebirgslagen, d. h. der alpinen und nivalen Stufe
2	Kälte- bis Kühlezeiger	zwischen 1 und 3 stehend (viele alpine Arten)
3	Kühlezeiger	vorwiegend in subalpinen Lagen
4	Kühle- bis Mäßigwärmezeiger	zwischen 3 und 5 stehend (v.a. hochmontane und montane Arten)
5	Mäßigwärmezeiger	in tiefen bis in montanen Lagen vorkommend (Schwergewicht in submontan-temperaten Bereichen)
6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger	zwischen 5 und 7 stehend (planar bis collin)
7	Wärmezeiger	im nördlichen Mitteleuropa nur in relativ warmen Tieflagen
8	Wärme- bis Extremwärmezeiger	zwischen 7 und 9 stehend (meist mit submediterrane Schwergewicht)
9	extremer Wärmezeiger	mediterran (in Mitteleuropa nur auf wärmsten Plätzen, z. B. im Oberrheingebiet)

Kontinentalitätszahl (K-Zahl)

Die Kontinentalitätszahl K bewertet das Verbreitungsschwergewicht von der europäischen Atlantikküste (1) bis ins innere Asien (9).

Kontinentalitätszahl (K)		
Wert	Benennung	Erläuterung
1	eurozeanisch	in Mitteleuropa nur mit wenigen Vorkommen (süd- und westeuropäische Arten)
2	ozeanisch	Schwergewicht in Westeuropa und im westlichen Mitteleuropa
3	ozeanisch bis subozeanisch	zwischen 2 und 4 stehend (in großen Teilen Mitteleuropas vorkommend)
4	subozeanisch	Schwergewicht in Mitteleuropa, z.T. auch in Osteuropa
5	intermediär	schwach subozeanisch bis schwach subkontinental
6	subkontinental	Schwergewicht im östlichen Mitteleuropa und Osteuropa
7	subkontinental bis kontinental	zwischen 6 und 8 stehend
8	kontinental	nur an wenigen Standorten des östlichen Mitteleuropas vorkommend
9	eukontinental	im westlichen Mitteleuropa ganz fehlend, im östlichen selten osteuropäische Arten)

Feuchtezahl (F-Zahl)

Die Feuchtezahl *F* bewertet Vorkommen von flachgründigen, trockenen Felshängen bis zu Sumpfböden und zu submersen Standorten. Die F-Zahl erfährt vor allem in [Grünlandbiotopen](#) eine breite Anwendung, da einerseits diese Pflanzeninformation besonders auf eine gute [Wasserverfügbarkeit](#) angewiesen ist, andererseits diese historisch überkommene Landnutzungsform stark unter Entwässerung zu leiden hatte.

Feuchtezahl (F)		
Wert	Benennung	Erläuterung
1	Starktrockniszeiger	auf trockene Böden beschränkt, an oftmals austrocknenden Stellen lebensfähig
2	Starktrocknis- bis Trockniszeiger	zwischen 1 und 3 stehend
3	Trockniszeiger	auf trockenen Böden häufiger als auf frischen, auf feuchten fehlend
4	Trocknis- bis Frischezeiger	zwischen 3 und 5 stehend
5	Frischezeiger	Schwergewicht auf mittelfeuchten Böden
6	Frische- bis Feuchtezeiger	zwischen 5 und 7 stehend
7	Feuchtezeiger	Schwergewicht auf gut durchfeuchteten, aber nicht nassen Böden
8	Feuchte- bis Nässezeiger	zwischen 7 und 9 stehend
9	Nässezeiger	Schwergewicht auf oft durchnässten (luftarmen) Böden
10	Wechselwasserzeiger	Wasserpflanze, die längere Zeit ohne Wasserbedeckung des Bodens erträgt
11	Wasserpflanze	unter Wasser wurzelnd, aber zumindest zeitweise über die Oberfläche aufragend oder Schwimmpflanze
12	Unterwasserpflanze	(fast) ständig untergetaucht
~	Zeiger für starken Wechsel	<i>zusätzliche Angabe</i>
=	Überschwemmungszeiger	<i>zusätzliche Angabe</i>

Reaktionszahl (R-Zahl)

Reaktionszahl (R)		
Wert	Benennung	Erläuterung
1	Starksäurezeiger	nur auf sauren, nie auf nur schwach sauren bis alkal. Böden vorkommend
2	Starksäure- bis Säurezeiger	zwischen 1 und 3 stehend
3	Säurezeiger	Schwergewicht auf sauren Böden, nur ausnahmsweise im neutralen Bereich
4	Säure- bis Mäßigsäurezeiger	zwischen 3 und 5 stehend
5	Mäßigsäurezeiger	auf stark sauren wie auf neutralen bis alkalischen Böden selten
6	Mäßigsäure- bis Schwachsäure-/Schwachbasenzeiger	zwischen 5 und 7 stehend
7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger	niemals auf stark sauren Böden
8	Schwachsäure-/Schwachbasen- bis Basen- und Kalkzeiger	zwischen 7 und 9 stehend, d. h. meist auf Kalk weisend
9	Basen- und Kalkzeiger	stets auf kalkreichen Böden

Die Reaktionszahl *R* bewertet das Vorkommen in Abhängigkeit von extrem sauren bis zu alkalischen (kalkreichen) Böden, dabei entspricht *R* jedoch nicht dem [pH-Wert](#).

Stickstoffzahl (N-Zahl)

Die Stickstoffzahl *N* ist nach neueren Erkenntnissen eher eine „Nährstoffzahl“, denn sie beschreibt die allgemeine [Nährstoffverfügbarkeit](#) für Pflanzen im Boden; also außer Stickstoff (N) auch die Verfügbarkeit der anderen essenziellen Makro-Nährstoffe [Kalium](#) (K), [Phosphor](#) (P) und [Magnesium](#) (Mg). Ausgehend von Mineralböden, die tendenziell eher mit N unterversorgt sind, wurde die N-Zahl ursprünglich überwiegend als Maß für die ausschließliche Versorgung mit Mineralstickstoff (NH₄⁺ und NO₃⁻) interpretiert. In organogenen beziehungsweise [humusreichen](#) Böden (z.B. [Moorböden](#)) dagegen kennzeichnet die N-Zahl nicht etwa die Verfügbarkeit des dort reichlich vorhandenen Stickstoffs, sondern jene der oben genannten [Minerale](#).

Stickstoffzahl (N)		
Wert	Benennung	Erläuterung
1	Extremer Stickstoffarmutzeiger	stickstoffärmste Standorte anzeigend
2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger	zwischen 1 und 3 stehend
3	Stickstoffarmutzeiger	auf N-armen Standorten häufiger als auf mittelmäßigen Standorten
4	Stickstoffarmut- bis Mäßigstickstoffzeiger	zwischen 3 und 5 stehend
5	Mäßigstickstoffzeiger	mäßig N-reiche Standorte anzeigend, seltener auf N-armen und N-reichen
6	Mäßigstickstoff- bis Stickstoffreichtumzeiger	zwischen 5 und 7 stehend
7	Stickstoffreichtumzeiger	an N-reichen Standorten häufiger als auf mittelmäßigen.
8	ausgesprochener Stickstoffzeiger	zwischen 7 und 9 stehend
9	übermäßiger Stickstoffzeiger	an übermäßig N-reichen Standorten konzentriert (Viehlägerpflanze, Verschmutzungszeiger)

Salzzahl (S-Zahl)

Die Salzzahl *S* bezeichnet das Vorkommen im Gefälle der Salzkonzentration (insbesondere Cl^- -Konzentration) im Wurzelbereich des Bodens von 0 (nicht salzertragend) bis 9 (extrem salzertragend).

Salzzahl (S)		
Wert	Benennung	Erläuterung
0	nicht salzertragend	nur auf Böden ohne Salz (die Zahl „0“ ist bei Berechnungen mit zu verwenden!)
1	salzertragend	meist auf salzarmen bis salzfreien Böden, gelegentlich auf leicht salzhaltigen Böden (0–0,1‰ Cl^-)
2	oligohalin (I)	öfter auf Böden mit sehr geringem Chloridgehalt (0,05–0,3‰ Cl^-)
3	β-mesohalin (II)	meist auf Böden mit geringem Chloridgehalt (0,3–0,5‰ Cl^-)
4	α/β-mesohalin (II/III)	meist auf Böden mit geringem bis mäßigem Chloridgehalt (0,5–0,7‰ Cl^-)
5	α-mesohalin (III)	meist auf Böden mit mäßigem Chloridgehalt (0,7–0,9‰ Cl^-)
6	α-meso-/polyhalin (III/IV)	auf Böden mit mäßigem bis hohem Chloridgehalt (0,9–1,2‰ Cl^-)
7	polyhalin (IV)	auf Böden mit hohem Chloridgehalt (1,2–1,6‰ Cl^-)
8	euhalin (IV/V und V)	auf Böden mit sehr hohem Chloridgehalt (> 1,6–2,3‰ Cl^-)
9	euhalin bis hypersalin (V/VI)	auf Böden mit sehr hohem, in Trockenzeiten extremem Salzgehalt (> 2,3‰ Cl^-)

Da einige Arten nur an Extremausprägungen von bestimmten Standortsfaktoren wachsen, können sie als Zeigerpflanzen (Bioindikatoren) für eben diese Faktoren gelten.

Besonders gute Zeigerarten sind jene mit den Extremwerten 1 oder 9.

Aber auch Arten mit Zeigerwerten 2 oder 8 können gute Zeigerarten sein.

Mit der Kenntnis von Zeigerarten ist eine außerordentlich einfache Beurteilung von Standorten möglich, ohne dass z.T. aufwendige oder langwierige Messungen vorgenommen werden müssen.

Um dies zu demonstrieren bringen wir von einem Spaziergang zwei Blumensträuße mit und untersuchen anhand der Ellenbergzahlen die Standort-Verhältnisse.

Blumenstrauß 1:

Fettwiese feucht		L	T	K	F	R	N	S
Stumpfblättriger Ampfer	Rumex obtusifolius	7	5	3	6	x	9	0
Gewöhnlicher Löwenzahn	Taraxacum, Leontodum	7	x	x	5	x	8	?
Wiesen-Kerbel	Anthriscus sylvestris	7	x	5	5	x	8	0
Rote Lichtnelke	Silene dioica	x	x	4	6	7	8	0

Durchschnitt	7,0	5,0	4,0	5,5		8,3	
--------------	-----	-----	-----	-----	--	-----	--

L = 7,0 → Halblichtpflanze, meist bei vollem Licht
 T = 5,0 → Mäßigwärmezeiger
 F = 5,5 → Frischezeiger +
 N = 8,3 → ausgesprochen bis übermäßig Stickstoff

Fettwiese

Blumenstrauß 2:

Die Pflanzen kommen von einer Magerwiese:

Magerwiese		L	T	K	F	R	N	S
Zottiger Klappertopf	Rhinanthus alectorolophorus	8	x	2	4	7	3	0
Wiesen-Salbei	Salvia pratensis	8	6	4	3	8	4	?
Wilde Möhre	Daucus carota	8	6	5	4	x	4	0
Wiesen-Glockenblume	Campanula patula	8	6	4	5	7	7	0
Tauben-Skabiose	Scabiosa columbaria	8	5	2	3	8	3	0

Durchschnittswert	8	5,75	3,4	3,8	7,5	4,2	0
-------------------	---	------	-----	-----	-----	-----	---

L = 8,0 → Volllichtpflanze
 T = 5,75 → Mäßig bis Warmer Standort
 F = 3,8 → frischer bis trockener Standort
 N = 4,2 → stickstoffarmer Standort

↑
 Basischer Standort:
 Kalkboden

Zustand der Wiesen

Von 47 Pflanzengesellschaften sind nur 13 (29%) nicht gefährdet !

(Dierschke/Briemel: Kulturlandschaft)

Wiesentypen

Strukturprofil

Oberschicht:

Mittelschicht

Unterschicht

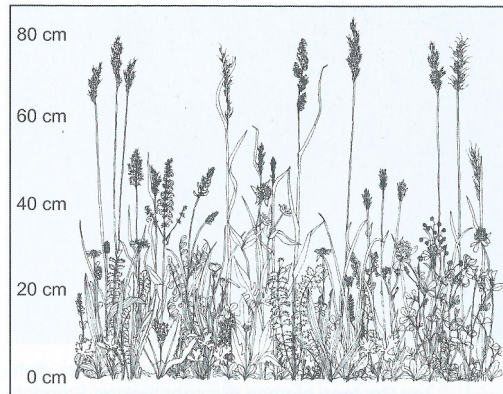


Abb. 37 Strukturprofil einer artenreichen Magerwiese. Unter einer sehr lockeren Oberschicht dominiert die Mittelschicht. Eine Unterschicht ist nur angedeutet (aus STYNER & HEGG 1984).

Typische Pflanzen:

- **Feuchtwiese:** Johanniskraut, Wiesen-Schaumkraut, Echtes Mädesüß, Wiesen-Knöterich
- **Glatthaferwiese:** Wiesen-Glockenblume, Wiesen-Flockenblume, Acker-Witwenblume, Wiesen-Margerite, Wiesen-Salbei
- **Goldhaferwiese:** Goldhafer, Rotklee, Schwarze Teufelskralle, Bärwurz
- **Silikatmagerrasen:** Kleines Habichtskraut, Gemeines Kreuzblümchen, Blutwurz
- **Kalkmagerrasen:** Wiesen-Salbei, Kleiner Wiesenkopf, Thymian, Mittleres Zittergras

Nassgrünland

Übersicht: Ellenberg-Zahlen Nassgrünland							
	Licht	Temperatur	Kontinent	Feuchte	Reaktion	Nährstoff	Salz
1							
2							
3							
4			4,1			4,9	
5		5,3			5,9		
6							
7	6,8						
8				7,4			
9							

	Feuchtwiese
	Glatthaferwiese
	Goldhaferwiesewiesen
	Silikat-Magerwiesen
	KalkMagerwiesen

Glatthaferwiese

Übersicht: Ellenberg-Zahlen Glatthaferwiese

	Licht	Temperatur	Kontinent	Feuchte	Reaktion	Nährstoff	Salz
1							
2							
3			3,5				
4							
5		5,5		4,8		7,2	
6							
7	6,8						
8							
9							

Goldhaferwiese

Übersicht: Ellenberg-Zahlen Goldhaferwiesen

	Licht	Temperatur	Kontinent	Feuchte	Reaktion	Nährstoff	Salz
1							
2							
3			3,6				
4		4,5					
5				5,3	5,2	5,2	
6	6,7						
7							
8							
9							

Magerrasen: Silikatmagerrasen Kalkmagerrasen

Übersicht: Ellenberg-Zahlen Magerwiese

	Licht	Temperatur	Kontinent	Feuchte	Reaktion	Nährstoff	Salz
1							
2						2,3	
3			3,5	3,3		3	
4			3,7		4,5		
5		5,8		4,7			
6	6,3						
7	6,7				7,6		
8							
9							

Einer der artenreichsten Lebensräume ist der **Kalkmagerrasen**.

Hier wachsen auf kleinsten Raum zahlreiche spezialisierte Pflanzenarten. Schmetterlinge, Heuschrecken und andere Insekten besiedeln die trockenen, warmen Standorte und auch die wärmeliebende Eidechsen und die Reptilien finden dort einen Lebensraum.

Die **nährstoffärmsten, kalkfreien Böden** der montanen Lagen sind Standorte der Borstgrasrasen.

Viele lichtliebende, klein bleibende Pflanzenarten gedeihen im kurzrasigen und oft lückigen Borstgrasrasen, wie z.B. das Kreuzblümchen oder das Waldläusekraut. Auch die wertvolle, altbekannte Heilpflanze Arnika kann hier wachsen.

Wiesenfibel		Ellenberg-Zahlen											Mittelwert		Blühzeitraum									
Name	Name lat.	L	T	K	F	R	N	S	Nektar	Pollen		3	4	5	6	7	8	9	10	10				
												Nektar	Pollen	Nektar	Pollen	Nektar	Pollen	Nektar	Pollen					
Gewöhnliche Schafgarbe	Achillea millefolium	8	x	x	4	x	5	1	1	2					1	2	1	2	1	2				
Sumpf-Schafgarbe	Achillea ptarmica	8	6	3	8	4	2	0																
Weißes Straußgras	Agrostis stolonifera	8	x	5	7~	x	5	0																
Kriechender Günsel	Ajuga reptans	6	x	2	6	6	6	0																
Gewöhnlicher Frauenmantel	Alchemilla vulgaris(coriacea)	7	3	3	9	4	3	0																
Wiesen-Fuchsschwanz	Alopecurus pratensis	6	x	5	6	6	7	0																
Busch-Windröschen	Anemone nemorosa	3	6	4	6	8	8	0	0	2				2										
Gewöhnliches Ruchgras	Anthoxanthum odoratum	x	x	x	x	5	x	1																
Wiesen-Kerbel	Anthriscus sylvestris	7	x	5	5	x	8	0	2	1				2	1	2	1	2	1					
Glatthafer	Arrhenatherum elatius	8	5	3	x	7	7	0																
Gänseblümchen	Bellis perennis	8	x	2	5	x	6	0																
Heilziest	Betonica officinalis	7	6	5	x~	x	3	0																
Mittleres Zittergras	Briza media	8	x	3	x	x	2	0																
Aufrechte Trespe	Bromus erectus	8	5	2	3	8	3	0																
Weiche Trespe	Bromus hordeaceus	7	6	3	x~	x	3	1																
Trauben-Trespe	Bromus racemosus	6	6	2	8~	5	5	0																
Sumpfbötteblume	Caltha palustris	7	x	x	9=	x	6	0	2	3				3	3	3	3	3						
Glockenblumen	Campanula (alpina)	7	2	4	5	4	2	0	3	3				2	2	2	2	2	2					
Knäuel-Glockenblume	Campanula glomerata	7	x	7	4	7	3	0	2	2				2	2	2	2	2	2					
Wiesen-Glockenblume	Campanula patula	8	6	4	5	7	5	0	2	2				2	2	2	2	2	2					
Rundblättrige Glockenblume	Campanula rotundifolia	7	5	x	x	x	2	0																
Behaartes Schaumkraut	Cardamine hirsuta	6	6	3	5	5	7	0																
Wiesen-Schaumkraut	Cardamine pratensis(rivularis)	8	3	5	9~	5	1	0																
Frühlings-Segge	Carex caryophylla	8	x	3	4	x	2	0																
Blaugrüne Segge	Carex flacca	7	x	3	6~	8	4	1																
Behaarte Segge	Carex hirta	7	6	3	6~	x	5	0																
Wiesen-Kümmel	Carum carvi	8	4	5	5	x	6	1																
Flockenblumen	Centaurea (calcitrapa)	8	7	3	5	x	6	0	3	3				3	3	3	3	3	3	3				
Wiesen-Flockenblume	Centaurea jacea(ss.p. Pratensis)	7	6	4	5	6	3	0	3	2				3	2	3	2	3	2					
Skabiosen-Flockenblume	Centaurea scabiosa	7	x	3	3	8	4	0	3	3						3	3	3	3					
Gewöhnliches Hornkraut	Cerastium holosteoideum	6	x	x	5	x	5	1																
Rügelginster	Chamaejasme sagittale	8	5	4	4	4	2	?	0	4				0	4	0	4							
Gewöhnliche Wegwarte	Gichorium intybus	9	6	5	4	8	5	0	3	3						3	3	3	3	3				
Kohl-Kratzdistel	Girsium oleraceum	6	x	3	7	7	5	0	4	2							4	2	4	2				
Herbst-Zeitlose	Colchicum autumnale	6	5	2	6~	7	x	0	2	2								2	2	2				
Wiesen-Pippau	Crepis biennis	7	5	3	6	6	5	0	2	2				2	2	2	2	2	2	2				
Weichhaariger-Pippau	Crepis mollis	8	4	5	5~	5	5	0	2	2				2	2	2	2	2	2	2				
Sumpf-Pippau	Crepis paludosa	7	x	3	8~	8	6	0	2	2				2	2	2	2	2	2	2				
Weide-Kammgras	Cynosurus cristatus	8	5	3	5	x	4	0																
Gewöhnliches Knäuelgras	Dactylis glomerata	7	x	3	5	x	6	0																
Breitblättriges Knabenkraut	Dactylorhiza majalis (latifolia)	8	5	3	8~	7	3	0																
Wilde Möhre	Daucus carota	8	6	5	4	x	4	0	2	2					2	2	2	2	2	2				
Rasen-Schmiele	Deschampsia cespitosa	6	x	x	7~	x	3	0																
Acker-Schachtelhalm	Equisetum arvense	6	x	x	x~	x	3	0																
Frühlings-Hungerblümchen	Erophila verna	8	6	3	x	x	2	0																
Zypressen-Wolfsmilch	Euphorbia cyparissias	8	x	4	3	x	3	0																
Augentrost	Euphrasia (Gattung)	7	5	4	4	4	3	?	3	1									3	1				
Rohr-Schwingel	Festuca arundinacea	8	5	x	7~	7	5	2																
Wiesen-Schwingel	Festuca pratensis	8	x	3	6	x	6	0																
Rot-Schwingel	Festuca rubra agg. (ssp. Rubra)	x	x	5	6	x	6	x	0															
Echtes Mädesüß	Filipendula ulmaria	7	5	x	8	x	5	0	0	3						3		3	3	3				

Name	Name lat.	L	T	K	F	R	N	S	Nektar	Pollen	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
Kleines Mädesüß	Filipendula Vularis	7	6	5	3~	8	2	0																		
Wald-Goldstern	Gagea lutea	4	5	4	6~	7	7	0																		
Wiesen-Labkraut	Galium mollugo agg. (ssp. alt)	7	x	3	5	7	5	0	2	2					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Echtes Labkraut	Galium rotundifolium	2	5	2	5	5	4	?	2	2					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Storchschnabelarten	Geranium (columninum)	7	6	4	4	7	7	0	3	3																
Wiesen-Storchschnabel	Geranium pratense	8	6	5	5	8	7	0	2	2							2	2	2	2	2					
Wald-Storchschnabel	Geranium sylvaticum	6	4	4	6	6	7	0	3	3							3	3	3	3	3					
Bach-Nelkenwurz	Geum rivale	6	x	5	8~	x	4	?	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Efeu-Gunderrmann	Glechoma hederacea	6	6	3	6	x	7	0	3	2			3	2	3	2	3	2								
Raumhafer	Helictotrichon parlatorei	9	2	4	5	9	3	0																		
Wiesen-Bärenklau	Heraclium sphondylium	7	5	2	5	x	8	0	3	1							3	1	3	1	3	1	3	1	3	1
Kleines Habichtskraut	Hieracium pilosella	7	x	3	4	x	2	0	2	2					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Wolliges Honiggras	Holcus lanatus	7	6	3	6	x	5	1																		
Johanniskraut	Hypericum perforatum	7	6	5	4	6	4	0	0	3																
Hypochaeris (uniflora)	Hypochaeris (uniflora)	8	2	4	4~	4	2	0	2	2							2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Gewöhnliches Ferkelkraut	Hypochaeris radicata	8	5	3	5	4	3	1	2	2							2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Wiesen-Witwenblume	Knautia arvensis	7	6	3	4	x	4	0	4	3																
Wald-Witwenblume	Knautia dipsacifolia	5	4	4	6	6	6	0																		
Berg-Platterbse	Lathyrus linifolius	x	5	2	5	3	2	0																		
Wiesenplatterbse	Lathyrus pratensis	7	5	x	6	7	6	0	3	3							3	3	3	3	3	3				
Herbst Löwenzahn	Leontodon autumnalis	7	x	3	5	5	5	0																		
Rauher Löwenzahn	Leontodon hispidus	8	x	3	5	7	6	0	2	2							2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Wiesen-Margerite	Leucanthemum vulgare	7	x	3	4	x	3	0	2	2							2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Großes Zweiblatt	Listera ovata	6	x	3	6~	7	7	0																		
Deutsches Weidelgras	Lolium perenne	8	6	3	5	7	7	0																		
Gewöhnlicher Hornklee	Lotus corniculatus	7	x	3	4	7	3	0	3	1					3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1
Feld-Hainbinse	Luzula campestris	7	x	3	4	3	3	0																		
Kuckucks-Lichtnelke	Lynchnis flos-cuculi	7	5	3	7~	x	x	0	2	2					2	2	2	2	2	2						
Premnikkraut	Lysimachia nummularia	4	6	4	6~	x	x	0																		
Moschus-Malva	Malva moschata	8	6	3	4	7	4	0	3	1							3	1	3	1	3	1	3	1	3	1
Hopfen-Luzerne	Medicago lupulina	7	5	x	4	8	x	0	3	1							3	1	3	1	3	1				
Bastard-Luzerne	Medicago x varia	9	7	3	3	8	2	?									3	1	3	1	3	1				
Bärwurz	Meum athamanticum	8	4	2	5	3	3	0																		
Kleine Traubenhyazinthe	Muscari botryoides	7	5	4	5	x	x	0																		
Sumpf-Vergissmeinnicht	Myosotis palustris	7	x	5	8~	x	5	0	2	1					2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Sumpf-Vergissmeinnicht	Myosotis (alpestris)	8	2	4	5	9	4	0	2	1					2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Futter-Esparsette	Onobrychis arenaria	7	7	7	2	9	1	0	4	3					4	3	4	3	4	3						
Futter-Esparsette	Onobrychis vicifolia	8	7	6	3	8	3	0	4	4					4	4	4	4	4	4						
Kleine Sommerwurz	Orobancha montana	9	3	6	4	9	2	0																		
Pastinak	Pastinaca sativa	8	6	5	4	8	5	0	3	1									3	1	3	1	3	1		
Wiesen-Lieschgras	Phleum pratense	7	x	5	5	x	7	0																		
Teufelskralle	Phytosuma (betonicifolium)	8	3	4	5	2	1	0	3	2									3	2	3	2				
Schwarze Teufelskralle	Phyteuma nigrum	7	4	4	5	5	4	0																		
Kugelige Teufelskralle	Phyteuma orbiculare	8	3	4	5	8	3	0	3	1					3	1	3	1	3	1	3	1				
Gewöhnliches Bitterkraut	Picris hieracioides	8	x	5	4	8	4	0	2	2									2	2	2	2	2	2	2	2
Große Bibernelle	Pimpinella major	7	5	2	5	7	6	0	2	1							2	1	2	1	2	1	2	1		
Spitz-Wegerich	Plantago lanceolata	6	x	3	x	x	x	0																		
Breit-Wegerich	Plantago major	8	x	x	5	x	6	0																		
Mittlerer Wegerich	Plantago media	7	x	7	4	7	3	0	0	3					3				3		3	3	3	3	3	3
Berg-Rispengras	Poa chaixii	6	5	4	5	3	4	0																		
Wiesen-Rispengras	Poa pratensis	6	x	x	5	x	6	0																		
Gewöhnliches Rispengras	Poa trivialis	6	x	3	7	x	7	1																		
Kreuzblumen	Polygala amara agg.	8	3	4	4~	8	2	0	2	1							2	1	2	1						
meines Kreuzblümlchen	Polygala vulgaris	7	x	3	4	3	2	0	2	1					2	1	2	1								

Name	Name lat.	L	T	K	F	R	N	S	Nektar	Pollen	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
Wiesen-Knöterich	Polygonum bistorta	7	4	7	7	5	5	0	3	2					3	2	3	2	3	2						
Blutwurz	Potentilla erecta	6	3	3	x	x	2	0																		
Kriechendes Fingerkraut	Potentilla reptans	6	6	3	6	7	5	0																		
Erdbeer-Fingerkraut	Potentilla sterilis	5	5	2	5	6	6	0	2	2			2	2	2	2										
Wald-Schlüsselblume	Primula elatior	6	x	4	6	7	7	0																		
Wiesen-Schlüsselblume	Primula veris	7	x	3	4	8	3	0																		
Weiße Braunelle	Prunella vulgaris	6	5	2	5	7	5	0	3	2							3	2	3	2	3	2	3	2		
Scharfer Hahnenfuß	Ranunculus acris	7	x	3	6	x	x	0	1	2					1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Gold-Hahnenfuß	Ranunculus auricomus	5	6	3	x	7	x	0	1	2					1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Knolliger Hahnenfuß	Ranunculus bulbosus	8	6	3	7	7	0	1	2	2					1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Scharbockkraut	Ranunculus ficaria	4	5	3	6	7	7	0	2	2			2	2	2	2										
Brennender Hahnenfuß	Ranunculus flammula	7	x	3	9~	3	2	1	1	2					1	2	1	2	1	2	1	2				
Kriechender Hahnenfuß	Ranunculus repens	6	x	x	7~	x	7	1	1	2					1	2	1	2	1	2	1	2				
Zottiger Klappertopf	Rhinanthus alectorolophorus	8	x	2	4	7	3	0																		
Meiner Klappertopf	Rhinanthus minor	7	5	3	4	x	3	0																		
Wiesen-Sauerampfer	Rumex acetosa	8	x	x	x	x	6	0	0	0																
Stumpfblättriger Ampfer	Rumex obtusifolius	7	5	3	6	x	9	0	0	0																
Wiesen-Salbei	Salvia pratensis	8	6	4	3	8	4	7	3	2							3	2	3	2						
Wiesen-Salbei	Salvia pratensis	8	6	4	3	8	4	0	3	1							3	1	3	1						
Meiner Wiesenkopf	Sanguisorba minor	7	6	5	3	8	2	0	3	1							3	1	3	1	3	1	3	1		
Großer Wiesenkopf	Sanguisorba officinalis	7	5	7	6~	x	5	0	3	1							3	1	3	1	3	1	3	1		
Knöllchen Steinbrech	Saxifraga granulata	x	6	2	4	5	3	0																		
Tauben-Skabiose	Scabiosa columbaria	8	5	2	3	8	3	0	3	2									3	2	3	2	3	2	3	2
Zweiblättriger Blaustern	Scilla bifolia	5	7	5	7	6	0	3	2	2			3	2												
Wasser-Greiskraut	Senecio aquaticus	7	6	2	8	4	5	0																		
Jakobs-Greiskraut	Senecio Jacobaea	8	5	3	4~	7	5	0	2	2							2	2	2	2	2	2	2	2		
Wiesen-Silau	Silvaum silaus	7	6	5	x~	7	3	0																		
Rote Lichtnelke	Silene dioica	x	x	4	6	7	8	0	2	2					2	2	2	2	2	2						
Gewöhnliches Leimkraut	Silene vulgaris	8	x	x	4~	7	4	0																		
Gras-Sternmiere	Stellaria graminea	6	x	x	5	4	3	0																		
Gewöhnlicher Löwenzahn	Taraxacum, Leontodon	7	x	x	5	x	8	?	4	4			4	4	4	4										
Thymian	Thymus serpyllum	7	6	5	2	5	1	?	3	2							3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
Wiesen-Bocksbart	Tragopogon orientalis	7	x	5	5	7	6	0	3	2					3	2	3	2	3	2						
Feld-klie	Trifolium campestre	8	6	3	4	6	3	0	4	3							4	3	4	3	4	3	4	3		
Meiner Klee	Trifolium dubium	6	6	3	4	6	4	0	4	3					4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
Rotklee	Trifolium pratense	7	x	3	5	x	x	0	4	4							4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Weißklee	Trifolium repens	8	x	x	5	6	6	1	4	4					4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Goldhafer	Trisetum flavescens	7	x	5	x	x	5	0																		
Trollblume	Trollius europaeus	9	3	5	7	6	5	0																		
Feld-Ehrenpreis	Veronica arvensis	7	6	3	x	6	x	0																		
Gamander-Ehrenpreis	Veronica chamaedrys	6	x	x	5	x	x	0	2	1					2	1	2	1								
Persischer Ehrenpreis	Veronica persica	6	x	3	5	7	7	0	2	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Quendel-Ehrenpreis	Veronica serpyllifolia	x	x	3	5	5	5	0																		
Schmalblättrige Wicke	Vicia angustifolia	5	6	3	x	x	x	0																		
Vogel-Wicke	Vicia cracca	7	5	x	6	x	x	1																		
Zaun-Wicke	Vicia sepium	x	x	5	5	6	5	0	3	2					3	2	3	2	3	2	3	2				
Summen											5	5	18	19	83	81	147	130	163	139	136	116	94	79	20	20

Bewirtschaftung / Pflege

Mahd (mit Abräumen des Mähgutes)

Schnitthöhe: 7-10 cm

Traditionelle Heutermine (Bezug 1. Hälfte 20. Jh.)

Tieflagen (bis 400/500 m) um Johanni / 24. Juni
=> 2. Junihälfte

montane Lagen (bis 800/1000 m) ab Peter und Paul /29. Juni
=> 1. Julihälfte

hochmontane Lagen (ab 800/1000 m) ab Anfang August

- innerhalb des Zeitfensters möglichst nicht jährlich zum gleichen phänolog. Termin mähen
- umfangreiche Wiesenkomplexe möglichst nicht in einem Zuge, sondern Teilflächen innerhalb des Zeitfensters um ca. 2 Wochen versetzt mähen

Auswirkungen der Mähtermine

weitere ökologisch bedeutsame Auswirkungen

vorgezogener/früher 1. Schnitt

Rückgang / Ausfall schnittempfindlicher Pflanzenarten

Konflikte mit Brut-/Aufzucht-/Entwicklungszeiten von Wiesentieren

später/verspäteter 1. Schnitt

verschlechterte Bedingungen zur Keimung der Diasporen (Lichtmangel)

Ausdunkelung von Keimlingen und Jungpflanzen

stark reduzierter Blumenreichtum der Wiesen ab Frühsommer/Sommer, da die Pflanzen nach dem Fruchterfolg keine/wenige Nachblüten entwickeln

=> stark reduzierter Insektenreichtum

=> Nahrungsangebot für Insektenfresser

Mulchen

wichtige Unterschiede gegenüber der Mahd (mit Abräumen)

=> kein Nährstoffentzug

=> (Aut-)Eutrophierung

=> erhöhte Wüchsigkeit konkurrenzstarker Pflanzenarten

=> Ausfall konkurrenzschwacher Arten

=> floristische Verarmung

Entstehen einer Streuauflage

Folgewirkungen:

=> erhöhte Bodenfeuchte

=> fördert wenige konkurrenzstarke Pflanzenarten

=> starke Beeinträchtigung/Ausfall kleinwüchsiger Pflanzen / Rosettenpflanzen

=> starke Beeinträchtigung/Ausfall von Geophyten (z.B. Orchideen)

=> starke Beeinträchtigung/Ausfall von Therophyten

=> Einschränkung/Verhinderung der Keimung

=> Einschränkung/Verhinderung der Entwicklung von Jungpflanzen

=> komplexe Veränderung der Habitateigenschaften (=> Fauna)

Quellen:

- Bienenweide-Webinare und weitere Informationen:
<https://bluehende-heimat.de/handouts-tabellen>
- **Ellenberg-Werte:** [Wiesenfibel](#)
- Heinz Ellenberg: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa (Scripta Geobotanica, Band 18), Verlag: Goltze, ISBN: 3884525182
- Original von Ellenberg:
Alle Pflanzen Mitteleuropas als Datei:
https://www.utb-shop.de/downloads/dl/file/id/27/zusatzkapitel_zeigerwerte_der_pflanzen_mitteeuropas.pdf
- Wolfgang Licht: Zeigerpflanzen, 2. Auflage, Quelle&Meyer-Verlag, ISBN 978-3-494-01586-6
- Rita Lüder: Grundkurs Pflanzenbestimmung, 9. Aufl., Quelle&Meyer-Verlag, ISBN 978-3-494-01844-7
- Einführung:
https://de.wikipedia.org/wiki/Zeigerwerte_nach_Ellenberg
- Blühfibel & Anleitungen:
<https://bluehende-naturparke.de/downloads/>
- Liste von Zeigerpflanzen (nur Feuchte, Reaktion und Stickstoff-Werte)
<https://www.umwelt.uni-hannover.de/zeigerpflanzengarten.html>